

François Höpflinger ([www.hoepflinger.com](http://www.hoepflinger.com))

## **Demenzielle Erkrankungen – Epidemiologische Grundlagen, demografische und gesellschaftliche Perspektiven**

### **Einführung:**

Demenz ist ein Oberbegriff für verschiedene Hirnleistungsstörungen mit unterschiedlichen Ursachen, wobei zwei Hauptkategorien definiert werden:

- a) Degenerative Hirnveränderungen, deren Entstehung bis heute nicht vollständig erklärt werden kann. Die Alzheimer-Krankheit ist in dieser Kategorie die häufigste Form.
- b) Vaskuläre Demenz, die durch Durchblutungsstörungen im Hirn bzw. durch häufig aufeinanderfolgende Hirninfarkte (Multi-Infarktdemenzen) ausgelöst wird.

Eine Kombination von Ursachen ist möglich und kommt häufig vor: Bei vielen Betroffenen ist sowohl eine degenerative als auch eine vaskuläre Komponente vorhanden.

Eine Demenzerkrankung ist definiert durch eine Gedächtnisstörung, kombiniert mit mindestens einer weiteren Störung wie: Sprachstörung (Aphasie), Bewegungsstörung (Apraxie), Erkennungsstörung (Agnosie) oder eingeschränkte Planungs- und Handlungsfähigkeit (Störung der Exekutivfunktionen) (Monsch et al., 2012; Bassetti et al., 2011).

Diese Defizite behindern die betroffene Person in ihrer selbstbestimmten Lebensführung und haben eine Einschränkung und Hilfsbedürftigkeit bei den Aktivitäten des täglichen Lebens zur Folge. Der Schweregrad der Erkrankung wird am Ausmass der Betreuungsbedürftigkeit gemessen (Monsch et al. 2012). Eine Veränderung der emotionalen Kontrolle, des Sozialverhaltens und der Motivation sind oftmals begleitende – manchmal auch vorausgehende – Symptome von Kognitionsstörungen.

Eine Demenzerkrankung verläuft in verschiedenen Phasen, wobei deren Ausprägung sehr unterschiedlich sein kann. Die Auswirkung der Krankheitsphasen auf den Alltag und die Lebensqualität (Becker et al. 2005, Zentrum für Gerontologie 2013) wird von den Betroffenen unterschiedlich wahrgenommen und erlebt. Je nach Krankheitsphase ergeben sich spezifische Anforderungen (z.B. gezielte Unterstützungsangebote für die erkrankte Person und deren nahe Bezugspersonen oder palliative Versorgung im letzten Stadium der Erkrankung) an das Gesundheitsversorgungssystem, die es zu berücksichtigen gilt.

Als Folge der demografischen Alterung ist – wie nachfolgend gezeigt wird – mit deutlich steigenden Zahlen an demenzerkrankten Menschen zu rechnen.

Von der Demenz betroffen sind auch nahe Bezugspersonen, die im Alltag Unterstützung anbieten – wie Familienmitglieder, Freunde oder Nachbarinnen und Nachbarn – sowie Menschen, die in ihrem Berufsalltag mit demenzerkrankten Menschen regelmässig in Kontakt stehen. Die Anzahl direkt oder indirekt betroffener Personen in der Schweiz dürfte somit rund eine halbe Million Menschen betragen.

Wie gross die Betroffenheit der Bevölkerung (Personen mit und ohne persönlichen Kontakt zu Menschen mit Demenz) in quantitativer und qualitativer Hinsicht ist, bringt der «Demenzbarometer 2012» – eine gesamtschweizerische Repräsentativbefragung – zum Ausdruck (Zentrum für Gerontologie 2012):

- a) Rund 60 % der Befragten gaben an, bereits direkten Kontakt mit Menschen mit Demenz gehabt zu haben. In knapp der Hälfte der Fälle betraf dieser Kontakt eine Person aus der eigenen Familie bzw. aus der Verwandtschaft.
- b) Jede vierte Person ist besorgt, selber einmal an einer dementiellen Erkrankung zu leiden. Dabei zeigen sich keine signifikanten Unterschiede nach Geschlecht oder Alter.

c) Angst vor Demenz gehört heute zu den stärksten Altersängsten. Jede sechste Person, in der Westschweiz gar jede fünfte, würde mit der Diagnose Alzheimer eher nicht mehr weiterleben wollen. Je älter, desto eher stimmen Frauen und Männer dieser Aussage zu.

### Zur Epidemiologie demenzieller Erkrankungen

Die Verbreitung von Demenzerkrankungen in der Bevölkerung ist in hohem Maße altersabhängig. Während Demenzen unterhalb von 65 Jahren nur sehr selten auftreten, kommt es ab dem 65. Lebensjahr zu einer raschen Zunahme von Prävalenz und Inzidenz demenzieller Erkrankungen.

#### Begriffe:

Prävalenz: Häufigkeit erkrankter Personen (pro 100 Personen in spezifischen Altersgruppen)

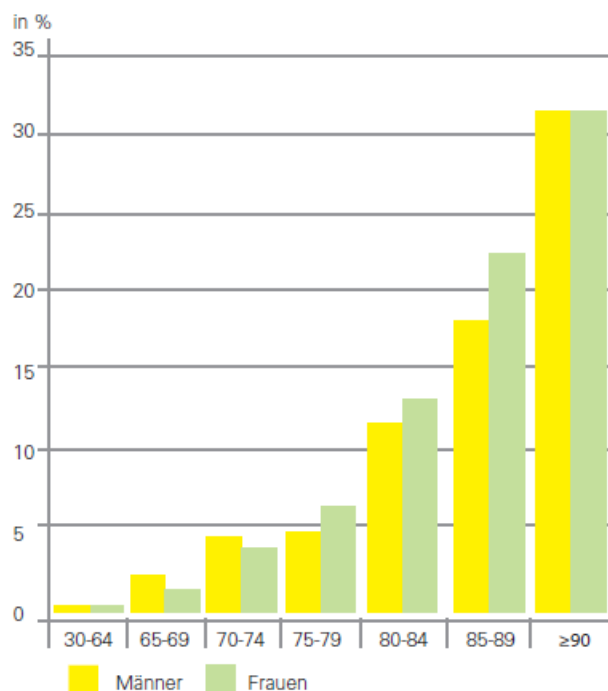
Inzidenz: Risiko einer Erkrankung (bei noch nicht betroffenen Personen pro Zeiteinheit (oft ein Jahr))

Prävalenz von Demenz = Inzidenz (Risiko einer Neuerkrankung) \* Überlebensdauer erkrankter Menschen.

Oder in anderen Worten: Die Zahl an demenzerkrankten Menschen kann ansteigen, weil das altersbedingte Risiko einer Demenz ansteigt und/oder weil Menschen mit Demenz länger überleben. Es kann aber auch vorkommen, dass das Risiko in einem bestimmten Alter an einer Demenz zu erkranken, sinkt, und trotzdem mehr Demenzkranke gezählt werden, weil sie länger überleben (Simpson-Paradox: Gerade durch medizinische Fortschritte ergeben sich mehr Krankheitsfälle).

Die Gesamtprävalenz von Demenzen in der Bevölkerung ab 65 Jahren in wohlhabenden Ländern wird auf 6 bis 9% geschätzt (Busch 2011, Weyerer, Bickel 2007). Dabei haben Metaanalysen aus zahlreichen Einzelstudien der letzten Jahrzehnte gezeigt, dass die altersspezifische Prävalenz von etwas über 1% bei den 65- bis 69-Jährigen auf über 30% bei den über 90-Jährigen ansteigt.

**Abbildung 1: Prävalenz der Demenz 2011**



Quellen: Prävalenzraten: Harvey et al., 1998 für die Altersgruppe 30-64; Hofman et al., 1991 für die Altersgruppen 65+; Bundesamt für Statistik (BFS), 2011a

Die Inzidenz der Demenz in der Bevölkerung ab 65 Jahren in wohlhabenden Ländern wird auf insgesamt 1 bis 2% pro Jahr geschätzt. Dabei steigen die Inzidenzraten im Altersgang ebenfalls stark an, ausgehend von etwa 0,5% bei den 65- bis 69-Jährigen auf etwa 10% pro Jahr bei den über 90-Jährigen (Ziegler, Doblhammer 2009).

Methodische Unterschiede in der Messung demenzieller Störungen sowie Unterschiede der Erhebungsverfahren führen zu Variationen in der Berechnung von Prävalenzraten, namentlich bei hochaltrigen Personen. In früheren Studien wurde eine Abflachung des Anstiegs der Prävalenzraten bei den Höchstbetagten beobachtet, und oberhalb von 90 Jahren schien die Prävalenzrate von Demenz zeitweise deutlich hinter dem Modell einer exponentiellen Zunahme der Demenzprävalenz zurück zu bleiben. Es blieb allerdings unklar, inwiefern diese zeitweise festgestellte Abflachung auf genetische und soziale Selektionseffekte (nur Gesunde überleben so lange) zurückging, oder ob dies auch mit Stichprobenverzerrungen bei Höchstbetagten assoziiert war.

Eine weiter steigende Lebenserwartung im Alter, welche zur Normalisierung eines hohen Lebensalters beiträgt, ebenso wie sozialmedizinische Entwicklungen können dazu beitragen, dass sich auch bei gleichbleibenden altersspezifischen Inzidenzraten von Demenz die altersspezifischen Prävalenzraten erhöhen: Wenn mehr Menschen ein hohes Alter (von 90 Jahren und mehr) erreichen, wird Hochaltrigkeit sozial wie genetisch weniger selektiv, wodurch Plafonierungseffekte von Demenz im hohen Alter sich abschwächen oder ganz verschwinden (vgl. Corrada et al. 2010). Gleichzeitig können sozialmedizinische Fortschritte dazu beitragen, dass alte Menschen mit Demenz - aufgrund relativ guter körperlicher Verfassung und Pflege - länger überleben als früher. Eine Meta-Analyse von 21 neueren europäischen Prävalenzstudien zur Demenz weist jedenfalls darauf hin, dass solche Prozesse dazu führen, dass aktualisierte Prävalenzraten im hohen Alter deutlich höher liegen als dies noch vor zehn Jahren der Fall war (vgl. Eurocode 2009). Auch bessere Stichproben von hochaltrigen Menschen tragen zu genaueren Prävalenzwerten bei, namentlich für Menschen ab 90.

Der Anteil der Alzheimer-Demenz an allen Demenzfällen wurde in epidemiologischen Studien zwischen 50 und 70% geschätzt, während vaskuläre Demenzen (VD) 15 bis 25% der Fälle ausmachten (Busch 2011). Diese Schätzungen sind jedoch vorsichtig zu interpretieren, da sie auf älteren Studien basieren, die unterschiedliche und über die Zeit veränderte Diagnosekriterien eingesetzt haben. Durch epidemiologische neuropathologische Studien ist heute bekannt, dass sich bei einem Großteil der Demenzkranken gemischte neuropathologische Befunde finden (Wharton et al. 2011), also sowohl Zeichen einer neurodegenerativen Schädigung im Sinne einer Alzheimer-Pathologie, als auch Zeichen einer vaskulären Hirnschädigung. Es wird heute zunehmend vermutet, dass bei der Mehrzahl der Demenzfälle diese synergistisch wirkenden Schädigungsmechanismen gleichzeitig bestehen, wenn auch mit unterschiedlich ausgeprägter Dominanz der einen oder der anderen Form.

### ***Bedeutung vaskulärer Risikofaktoren***

Die meisten der traditionellen Risikofaktoren für kardiovaskuläre Erkrankungen und Schlaganfall haben sich in den letzten Jahren auch als Risikofaktoren nicht nur für vaskuläre Demenz, sondern auch für die Alzheimer-Demenz (AD) erwiesen. Dies wird zum einen dadurch erklärt, dass bei Patienten mit primärer neurodegenerativer Hirnschädigung eine additive zerebrovaskuläre Schädigung krankheitsauslösend oder -verstärkend wirken kann. Zum anderen sind sowohl an den neurodegenerativen, als auch an den neurovaskulären Hirnschädigungen pathophysiologische Prozesse beteiligt (z. B. oxidativer Stress und Inflammation), die durch vaskulären Risikofaktoren beeinflusst werden (Gorelick et al. 2011).

Wegen der meist langen Vorläuferphase (Prodromalphase) insbesondere der Alzheimer-Demenz ist es wichtig, mögliche Risiko- und Schutzfaktoren im mittleren Lebensalter zu identifizieren, bevor die pathologischen Hirnveränderungen der Demenz sich entwickelt haben. Hier sollte auch die Prävention ansetzen, da das mittlere Lebensalter eine besonders vulnerable Phase für die schädigende Wirkung vaskulärer Risikofaktoren ist. Dementsprechend wären für die beste Evidenz zu Risikofaktoren und Prävention der Demenz große Studien mit langer Beobachtungszeit erforderlich, die Personen im mittleren Alter rekrutieren und bis ins hohe Lebensalter beobachten.

### Inzidenzraten von Demenz bei älteren Menschen

Jährliche Neuerkrankungen an Demenz pro 100 Personen:

	Altersgruppen:							
	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90+	
Mittlere Inzidenzrate pro Jahr *	0.1	0.33	0.84	1.82	3.36	5.33	8.0	
Inzidenzraten Deutschland 2002 **		65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95+
Frauen	-	0.3	0.8	1.8	3.5	6.9	9.7	10.9
Männer		0.3	0.7	1.7	3.0	5.2	7.6	9.9

Quellen: \*Gao et al. 1998, \*\* Ziegler, Doblhammer 2009

### Prävalenzraten von Demenz bei älteren Menschen

Demenzielle Störungen pro 100 Personen:

	Altersgruppen:						
	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90+	
1) Jorm: Meta-Analyse von 21 Studien	1.4	2.8	5.6	10.5	20.8	38.6	
2) EU-Länder 1980-1990: Meta-Analyse	1.4	4.1	5.7	13.0	21.6	32.2	
3) Neuere Schätzungen 2009	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95+
Frauen	1.6	3.5	7.4	15.7	26.0	41.0	46.3
Männer	1.4	3.8	7.6	16.4	28.5	44.4	48.8
4) Deutschland 2002 Frauen	1.8	3.2	7.0	14.5	20.9	29.2	32.4
Männer	1.3	3.1	6.8	12.8	23.1	31.3	38.0
	1.5	3.2	5.6	10.3	17.9	24.2	29.7

Quellen:

1: Jorm, Korten, Henderson 1987; 2: Hofman, Rocca, Brayne 1991, 3 EuroCODE 2009, 4: Ziegler, Doblhammer 2009.

Frauen ab einem Alter von etwa 70 Jahren haben höhere altersspezifische Demenzprävalenz- und -inzidenzraten. Davor haben Männer ein leicht höheres Risiko, die Raten vor dem Alter 70 sind aber sehr gering. In der Literatur gilt das Geschlecht allerdings als eher inkonsistenter Risikofaktor für eine Demenz, wobei nach Krankheitsform getrennte Analysen eine klare Tendenz aufzeigen: Frauen scheinen ein höheres Risiko zu haben, an einer Alzheimer-Demenz zu erkranken (Gao et al. 1998) Eine vaskuläre Demenz dagegen tritt etwa gleich

häufig oder in einigen Studien sogar bei Männern häufiger auf. Eine längere Lebenserwartung von Frauen mit einer Alzheimer-Demenz dürfte ein wesentlicher Grund für höhere Prävalenzraten sein. Andere Studien finden jedoch auch höhere Inzidenzraten für Frauen und führen einen Selektionseffekt an: Männer haben eine niedrigere Lebenserwartung als Frauen, diejenigen jedoch, die länger leben sind gesünder als gleichaltrige Frauen (vgl. Aevansson et al. 1996, Chêne et al. 2014.)

### **Neuere Ergebnisse von Zeitvergleichen**

Für die Zukunft besteht Hoffnung, dass durch höhere Bildung und andere positive Lebensweisen kognitive Reserven geschaffen werden können, die helfen, die Krankheit in noch höhere Alter zu verdrängen. So zeigt erst kürzlich eine Studie den Rückgang kognitiver Beeinträchtigungen in den USA (vgl. Langa et al. 2008). Auch neuere schwedische und holländische Längsschnittvergleiche weisen in die Richtung, dass sich das (altersspezifische) Risiko einer Demenzerkrankung eher reduziert hat. Da demenzerkrankte Personen jedoch länger überleben, hat dies nicht zu einer Reduktion der Prävalenzraten geführt (vgl. Qiu, von Strauss et al. 2013, Schrijvers, Verhaaren et al. 2012).

Zu einer optimistischeren Perspektive führen auch die Ergebnisse der zweiten Heidelberger 100-Jährigen-Studie (vgl. Jopp, Rott et al. 2013): Die Daten von HD100-II zeigen, dass es mittlerweile mehr Hundertjährige mit erhaltener kognitiver Leistungsfähigkeit als häufig vermutet gibt, und auch bedeutsam mehr als in HD100-I vor elf Jahren

#### **Anteil der Hundertjährigen mit keinen/geringen, mäßigen und starken kognitiven Einschränkungen in der ersten und zweiten Heidelberger Hundertjährigen-Studie.**

Kognitive Einschränkungen:	Keine/geringe	mässige	starke
HD I 2000/2001	41%	31%	28%
HD II 2011/2012	52%	26%	22%

Differenzen sign. auf 1%

52 % wiesen in HD100-II keine oder nur geringe kognitive Einschränkungen auf, 11 % mehr als elf Jahre zuvor in HD100-I. Mässige bzw. moderate Einschränkungen bestanden bei 26 % (31 % in HD100-I) und starke Einschränkungen bei 22 % (28 % in HD100-I). Obwohl mehr als die Hälfte keine oder nur geringe kognitive Verluste aufwies, ist es dennoch wichtig festzuhalten, dass 48 % von deutlichen Einschränkungen betroffen waren. Die Ergebnisse stimmen mit Befunden an über 90-jährigen Dänen überein. Dort war der Anteil von Personen ohne geistige Beeinträchtigungen innerhalb von zehn Jahren von 52 % auf 60 % angestiegen. Hiermit kann also vor allem im Bereich der geistigen Ressourcen festgehalten werden, dass die größere Anzahl von Hundertjährigen nicht notgedrungen mit mehr körperlichen und kognitiven Einschränkungen einhergehen muss, sondern sich sogar eine Verbesserung im Vergleich zu früheren Geburtsjahrgängen abzeichnet.

### **Vermutete bzw. beobachtete Einflussfaktoren für demenzielle Erkrankungen**

Der eindeutig stärkste Einflussfaktor auf die allermeisten Demenzerkrankungen ist das Alter bzw. die mit Alternsprozessen verbundenen hirnrorganischen Abbauprozesse. Menschen mit einer Demenzerkrankung sind zumeist hochaltrige Personen und zu zwei Drittel sind es Frauen. 2011 waren in der fast zwei Drittel der Menschen mit Demenz über 80 Jahre alt. Fast ein Fünftel der demenzkranken Personen war über 90.

Eine demenzielle Erkrankung kann aber auch in jüngeren Jahren auftreten und in der Schweiz leiden rund 2'600 Menschen an einer Demenzerkrankung, bevor sie das Pensionsalter erreichen. Früh treten demenzielle Erkrankungen etwa bei geistig behinderten Menschen auf. Besonders früh betroffen sind Menschen mit einem Down-Syndrom bzw. Trisomie 21.

Demenzerkrankungen können auch eine (familien-)genetische Komponente aufweisen, etwa das Vorhandensein bestimmter Eiweiss-Allele (wie ApoE4) erhöhen das Risiko einer Demenzerkrankung.

In den letzten Jahren wurden auch verschiedene nicht-genetische – und damit sozial beeinflussbare – Einflussfaktoren angeführt, entdeckt, bestätigt oder auch nicht bestätigt. Im Folgenden wird kurz der Stand der Forschung bezüglich nicht-genetischen Einflussfaktoren für demenzielle Erkrankungen angeführt (basierend auf Meta-Analysen, vgl. Beydoun et al. 2014, Busch 2011):

**Bildungshintergrund:** Geringer Bildungsstand und tiefer sozio-ökonomischer Status sind allgemein deutlich assoziiert mit schlechteren kognitiven Funktionen im Erwachsenenalter und einem beschleunigtem Abbau kognitiver Fähigkeiten im Alter. Bildung in jungen Lebensjahren – aber auch geistige Aktivitäten in späteren Lebensjahren – kann die kognitiven Ressourcen in verschiedener Richtung beeinflussen:

a) erhöhte Zahl an Synapsen und damit erhöhte kognitive Reservekapazitäten. Gebildete Personen, die an hirnrorganischen Abbauprozessen leiden, können länger kompensieren und damit länger selbständig verbleiben.

b) Bildung in jungen Jahren stimuliert auch geistige Aktivitäten in späteren Jahren, was etwa dadurch belegt wird, dass vor allem gut ausgebildete Menschen auch im Alter Lernkurse besuchen und geistige Trainingsaktivitäten durchführen („use it or lose it-Hypothese“).

c) Bildung bzw. hoher Status ist insgesamt mit besseren sozialen und wirtschaftlichen Lebensbedingungen und häufig – wenn auch nicht immer – mit einem besseren Gesundheitsverhalten und erhöhten Gesundungschancen nach einer Erkrankung verbunden. Entsprechend leiden gut ausgebildete Personen weniger häufiger an vaskulärer Demenz, wogegen der Zusammenhang zwischen Bildung und Alzheimer-Demenz weniger eindeutig erscheint.

In jedem Fall ist auch das Risiko einer Demenzerkrankung im Alter mit sozialer Schicht (namentlich Bildung) assoziiert. Eine qualitative Untersuchung bei 61 Angehörigen von Demenzpatienten in der Schweiz liess zudem erkennen, dass der Umgang mit der Demenz milieuspezifisch variiert. So erfolgt eine Untersuchung der Krankheit umso früher, je höher der Bildungsstatus des Patienten ist, was zu einem positiven Zusammenhang zwischen MMS-Status und Bildungsstatus bei der Erstabklärung beiträgt (Karrer 2009: 43). Auch die soziale Wahrnehmung der Erkrankung variiert milieuspezifisch: „Der Beginn der Demenz scheint unten im sozialen Raum stärker an funktionalen Einschränkungen festgemacht zu werden (Autofahren, Telefonieren, Kochen), während man oben eher kommunikative und intellektuelle Veränderungen erwähnt.“ (Karrer 2009: 49) Angehörige aus oberen sozialen Milieus empfinden die Krankheit als gravierender als die (meisten) Befragten aus unteren sozialen Milieus. So beklagen betroffene Partnerinnen aus dem oberen Bereich des sozialen Raums stärker den gesellschaftlichen Statusverlust ihres Mannes. In unteren sozialen Milieus werden die oft schon geringen Ansprüche nach unten angepasst, und Angehörige halten es häufiger als in oberen Milieus als ihre Aufgabe, sich selbst und allein um den Partner zu kümmern (Karrer 2009: 80).

**Depressive Symptome:** Es bestehen Hinweise darauf, dass Depressionen eine Demenzerkrankung begünstigen können, nicht unbedingt im Sinne einer biologischen Kausalität, aber in der Richtung, dass depressive Symptome alltagsrelevante kognitive Einbussen verstärken (vgl. Dotson et al. 2010, Da Silva et al. 2013). Allerdings darf nicht vergessen werden, dass auch eine umgekehrte Beziehung bestehen kann, in der Richtung, dass

die Wahrnehmung einer demenziellen Störung zu depressiver Stimmung beitragen kann. Die Kombination von Demenz und Depression erhöht Pflege- und Betreuungsbedarf stark.

**Rauchverhalten:** Dass Rauchen das Risiko für Demenz und kognitive Leistungsminderung erhöht, ist mittlerweile durch mehrere prospektive Observationsstudien belegt. Angesichts der wohlbekannten schädigenden Effekte des Tabakrauchs auf kardiovaskuläre und neurologische Strukturen ist dieser Befund nicht verwunderlich. Rauchen erhöht das Risiko von Schlaganfällen und damit auch das Risiko vaskulärer Formen von Demenz. In einer Metaanalyse von 19 prospektiven Studien mit insgesamt 26 374 Studienteilnehmern und Beobachtungszeiträumen von 2–30 Jahren war für aktuelle Raucher im Vergleich zu Personen, die nie geraucht hatten, das Risiko, im Verlauf an einer Alzheimer Demenz oder einer Vaskulären Demenz zu erkranken, um jeweils 80% erhöht (Anstey et al. 2007). Im Vergleich zu Nie-Rauchern zeigte sich bei aktuellen Rauchern auch eine größere Abnahme der kognitiven Leistungsfähigkeit im Verlauf. Auch eine US-amerikanische Kohortenstudie mit 21 123 Personen im Alter von 50–60 Jahren, die über mehr als 20 Jahre nachbeobachtet worden waren, hat diesen Befund bestätigt (Rusanen et al. 2011): In einer für relevante andere Risikofaktoren einer Demenz kontrollierten Analyse hatten starke Raucher (> 2 Packungen pro Tag) im Vergleich zu Nie-Rauchern ein 2,6-fach erhöhtes Risiko einer Alzheimer Demenz und ein 2,7-fach erhöhtes Risiko einer Vaskulären Demenz. Raucher mit geringerem Zigarettenkonsum ab einer halben Packung pro Tag hatten immer noch ein etwa 33% höheres Demenzrisiko, Ex-Raucher hatten hingegen kein erhöhtes Risiko. Bedeutsam ist diese Studie vor allem, weil sie die Effekte des Rauchens im mittleren Lebensalter für das Demenzrisiko 20 Jahre später aufzeigt.

Es ist allerdings anzuführen, dass nicht alle Studien eine entsprechende Beziehung aufwiesen, auch weil starke Raucher frühzeitig an anderen Erkrankungen (Lungenkrebs) versterben (und damit Selektionseffekte Längsschnittbeobachtungen stören. M. Beydoun et al. (2014) fanden nur in 16 von 29 Kohortenstudien eindeutige Belege für einen negativen Kausaleffekt des Rauchens.

**Alkoholkonsum:** Moderater Alkoholkonsum (im Alter) wird hie und da als protektiver Faktor gegen kognitiven Abbau postuliert, wobei je nach Studien die Beziehungen zwischen Alkoholkonsum und Demenzrisiko linear, J-förmig oder U-förmig sind (und teilweise auch je nach Geschlecht variieren (vgl. Beydoun et al. 2014).

**Kaffeekonsum:** Teilweise wurde auch Kaffeekonsum als protektiver Faktor angeführt, allerdings ist die entsprechende Studienliteratur uneinheitlich. M. Beydoun et al. 2014 fanden nur in 3 von 11 Kohortstudien klar positive Belege für einen protektiven Effekt.

**Körperliche Aktivität:** Hinsichtlich des positiven Einflusses von körperlicher Aktivität auf die kognitive Gesundheit ist mittlerweile umfangreiche Evidenz aus prospektiven Observationsstudien verfügbar. Eine Metaanalyse von 16 Studien mit insgesamt 163 797 Studienteilnehmern kam zu dem Ergebnis, dass Personen in der höchsten Kategorie körperlicher Aktivität im Verlauf ein um 28% reduziertes Demenzrisiko und ein um 45% reduziertes Risiko einer Alzheimer-Demenz haben (Hamer et al. 2009). Zahlreiche Studien belegen einen Zusammenhang zwischen hoher körperlicher Aktivität und verbesserter kognitiver Leistungsfähigkeit und die Meta-Analyse von M. Beydoun et al. (2014) fand in 21 von 24 Kohortenstudien klar signifikante Zusammenhänge zwischen physischer Aktivität und verschiedenen kognitiven Messgrößen.

Bei diesem Thema kann jedoch eine umgekehrte Kausalität nicht ausgeschlossen werden, da Personen mit besserer kognitiver Gesundheit möglicherweise körperlich aktiver sind.

Aufgrund der meist langen Vorläuferphase der Demenzen kann diese Fehlerquelle besonders bei Studien mit älteren Populationen relevant sein.

Unterstützende Evidenz bezüglich eines protektiven Effekts physischer Aktivität kommt allerdings von randomisierten kontrollierten Interventionsstudien zum Einfluss körperlicher Aktivität auf die kognitive Leistung. In einer australischen Studie mit 170 älteren Personen mit subjektiven Gedächtnisstörungen führte ein 24-wöchiges Trainingsprogramm zu signifikant besseren Punktwerten eines kognitiven Leistungstests nach einem Jahr (Lautenschlager et al. 2008). Eine Cochrane-Metaanalyse von 11 kontrollierten Studien zeigt gleichfalls, dass aerobes Fitnesstraining bei gesunden älteren Personen mit einer Leistungssteigerung in mehreren kognitiven Funktionsbereichen verbunden ist (Angevaren et al. 2008).

**Ausgewogene Ernährung:** Auch eine ausgewogene Ernährung scheint einen positiven Einfluss auf die kognitive Gesundheit zu haben, allerdings liegen hierzu weniger Studien vor (vgl. Plassmann et al. 2010). Insbesondere der Effekt einer „mediterranen“ Ernährung ist hierzu untersucht worden. Diese ist charakterisiert durch einen hohen Anteil an Früchten, Gemüse, Hülsenfrüchten, Getreideprodukten, Fisch und ungesättigten Fettsäuren bei gleichzeitig niedrigem Anteil an Fleisch und Milchprodukten sowie niedrigem bis moderatem Alkoholkonsum. In einer prospektiven Studie mit 2258 älteren New Yorkern war bei Personen mit bester Einhaltung einer mediterranen Ernährung nach vier Jahren das Risiko für eine Alzheimer Demenz um 9% reduziert (Scarmeas et al. 2006). In einer anderen Studie mit 1410 Franzosen aus Bordeaux war eine mediterrane Ernährung nach fünf Jahren mit besserer kognitiver Leistungsfähigkeit, jedoch nicht mit der Inzidenz von Demenz assoziiert (Feart et al. 2009). Auch ein hoher Gemüseanteil der Ernährung scheint einen protektiven Effekt zu haben. Zu komplexen gesunden Ernährungsmustern liegen allerdings bislang keine Interventionsstudien vor.

Der Effekt einzelner Nährstoffe und Nahrungssupplemente insbesondere verschiedene Vitamine und Antioxidantien, wurde in diversen Studien untersucht, ohne dass ein sicherer Zusammenhang nachgewiesen werden konnte. Lediglich für mehrfach ungesättigte Fettsäuren, die sich z. B. in fettigem Fisch finden, fanden sich klare Hinweise für einen protektiven Effekt gefunden (vgl. auch Beydoun et al. 2014). Die inkonsistenten Ergebnisse haben auch damit zu tun, dass einzelne Nährstoffe und Nahrungssupplemente oft nur für einzelne Untergruppen der Bevölkerung einen Nutzen bringen (etwa für Personen im hohen Alter, die Probleme mit der Absorption von Nährstoffen durch übliche Mahlzeiten aufweisen usw.)

### **Kardiometabolische Risikofaktoren bezüglich vaskulärer Demenz:**

**Hypertonus:** Zahlreiche prospektive Observationsstudien haben gezeigt, dass ein arterieller Hypertonus (Bluthochdruck) ein Risikofaktor für Demenz und kognitive Leistungsminderung darstellt. So ist geschätzt worden, dass bis zu 30% aller Demenzfälle auf einen Hypertonus im mittleren Lebensalter zurückzuführen sind. Studien zum Einfluss des Blutdrucks im höheren Lebensalter haben allerdings weniger eindeutige Ergebnisse erzielt, was sich durch die lange Latenzzeit der Hirnschädigung bei Demenz erklären lässt.

**Diabetes:** Eine Metaanalyse von 15 Studien fand klare Hinweise auf einen Zusammenhang zwischen Diabetes mellitus und Demenz (Lu et al. 2009). Demnach ist ein Diabetes mit einem schnelleren kognitiven Leistungsverlust im Alter und mit Demenz assoziiert. Auch bei Diabetes ist das Risiko am höchsten, wenn der Risikofaktor ab dem mittleren Lebensalter besteht und eine lange Beobachtungszeit vorliegt [9, 11].

**Adipositas:** Diverse Studien zeigen, dass das Risiko für eine Demenz durch Adipositas erhöht wird (vgl. Kloppenburg et al. 2008). Allerdings war nach Kontrolle für andere Risikofaktoren in einigen Studien keine signifikante Beziehung mehr nachweisbar und die Ergebnisse



hinsichtlich der Inzidenz von Alzheimer Demenz und Vaskulärer Demenz sind uneinheitlich. Dabei scheint das mit Adipositas (definiert als BMI > 30 kg/m<sup>2</sup>) assoziierte Demenzrisiko am höchsten in Studien zu sein, die den Risikofaktor im mittleren Erwachsenenalter gemessen haben und einen sehr langen Beobachtungszeitraum aufwiesen.

### Fazit

Die meisten der traditionellen Risikofaktoren für kardiovaskuläre Erkrankungen und Schlaganfall haben sich anhand zahlreicher epidemiologischer Studien in den letzten Jahren auch als Risikofaktoren nicht nur für vaskuläre Demenz, sondern – teilweise - auch für Alzheimer-Demenz erwiesen. Eine vaskuläre Prävention mit entsprechender Modifikation des Lebensstils und Behandlung kardiometabolischer Risikofaktoren erscheint derzeit der aussichtsreichste Ansatz für die Prävention der Demenz zu sein. Allerdings liegen zu den allermeisten Risiko- und Schutzfaktoren noch keine Wirksamkeitsnachweise aus Interventionsstudien vor.

Die beste Evidenz zur Lebensstilprävention liegt momentan für Nichtrauchen, hohe körperliche Aktivität und ausgewogene Ernährung vor. Basierend auf den Ergebnissen prospektiver Observationsstudien ist auch die Behandlung von Hypertonus und Diabetes sowie eine Gewichtsreduktion bei Adipositas aussichtsreich zum Schutz der kognitiven Gesundheit, zumal für diese Faktoren der allgemeine Nutzen ausser Frage steht. Insgesamt lässt sich schätzen, dass ein Fünftel bis ein Drittel der Demenzerkrankungen – und dabei vor allem auch vaskuläre Demenzformen – durch geeignete Lebensstilfaktoren verhindert werden könnten. Gleichzeitig ist aber auch anzuerkennen, dass vor allem Demenz im hohen Alter unter heutigen Bedingungen nicht verhindert werden kann.

### Gesellschaftliche Auswirkungen demenzieller Erkrankungen

Demenzielle Erkrankungen führen – vor allem in späteren Phasen – zu einem rasch ansteigenden Aufwand für Pflege und Betreuung. Eine Detailanalyse deutscher Krankenkassen-Daten belegt, dass gut 32% der über 64-jährigen Personen mit Demenzdiagnose alltagsbezogen pflegebedürftig sind (im Vergleich zu 2% der nicht betroffenen älteren Bevölkerung). Demenz ist die chronische Erkrankung im Alter, welche das Pflegebedürftigkeitsrisiko am stärksten erhöht:

#### Prävalenz und Risiko für Pflegebedürftigkeit für chronische Krankheiten: Deutschland 2006

	N:	Personen 65+: Prävalenz bei:		Relatives Risiko für Pflegebedürftigkeit
		Pflegebedürftigkeit	Nicht-Pflegebed.	
Demenzen		8678	114962	
		31.1%	1.8%	17.3
Parkinson		9.1%	1.0%	9.1
Harninkontinenz		20.9%	2.9%	7.2
Zustand nach Schlag-				
anfall/TIA		27.5%	5.9%	4.7
Herzinsuffizienz		22.3%	6.2%	3.6
Anämien		6.8%	2.6%	2.6
Niereninsuffizienz		11.7%	4.7%	2.5
Depression		19.7%	9.5%	2.0
Quelle: Van den Busche et al. 2014.				

Eine 2009 in der deutschsprachigen Schweiz durchgeführte Erhebung bei pflegenden Angehörigen und Spitex-Mitarbeitenden liess erkennen, dass bei regelmässigen Pflegeverhältnissen, in denen Angehörige und Spitex gleichermassen engagiert sind, fast die Hälfte der informell-formell gepflegten alten Menschen wahrnehmbare Gedächtnisprobleme aufwiesen. Allerdings lag nur bei gut der Hälfte dieser Fälle eine ärztlich Demenzdiagnose vor, sei es, weil keine Demenzabklärung vorgenommen wurde oder sei es, weil es sich um nicht-demenziell bedingte Gedächtnisprobleme handelt (Perrig-Chiello, Höpflinger 2012).

Auch die stationäre Alterspflege wird immer stärker durch Demenzerkrankungen bestimmt. Eine 2010 durchgeführte Studie bei Heimbewohnern in 14 Kantonen der deutschsprachigen Schweiz und dem Tessin (von Gunten et al. 2011) liess erkennen, dass gut 65% der Heimbewohner entweder eine ärztliche Demenzdiagnose oder eine kognitive Beeinträchtigung aufwiesen welche auf das Vorliegen einer Demenz schliessen lässt (Demenzdiagnose plus Demenzverdacht). Über ein Drittel der Heime führen eine oder mehrere spezielle Abteilungen für Bewohner mit Demenz, Rund zwei Drittel der Heime betreuen Menschen mit einer Demenz in einem gemischten Betrieb (wobei auch in diesen Heimen der Anteil von Bewohnern mit einer Demenzdiagnose hoch ist (45%).

Bewohner mit Demenzdiagnose/-verdacht benötigen rund 10 mal häufiger verstärkte oder vollständige Hilfe beim Essen/Trinken als Bewohner ohne kognitive Beeinträchtigungen und die durchschnittlichen KLV-pflichtigen Pflegeaufwendungen für Heimbewohner mit Demenzdiagnose/-verdacht lagen bei gut 130 Minuten pro Tag.

Die Gesamtkosten von Demenzerkrankungen wurden für die Schweiz 2007 auf 6.3 bis 6.7 Mrd. Franken geschätzt. Dies entsprach jährlichen Kosten von 55'300 Franken für ambulant betreute demenzkranke Menschen und 68'900 Franken für stationär gepflegte Personen. Von den Gesamtkosten entfielen nach dieser Studie 47% auf institutionelle Pflegekosten. Weitere 44% der Demenzkosten entfielen - basierend auf Marktkostenberechnungen - auf unbezahlte Pflege und Betreuung. Mehr als zwei Fünftel der Demenzkosten sind damit unbezahlte Aufwendungen von Angehörigen. Weitere Demenzkosten waren ambulante Dienstleistungen (Spitex) (5%) und Spitalkosten (3%). Allgemeine Arztkosten (0.4%) und Medikamente (0.4%) waren weniger bedeutsam (Kraft et al. 2010). Aufgrund steigender Zahlen dürften sich die Gesamtkosten für Demenzerkrankungen bis 2014 auf 7.4 bis 8.0 Mrd. Franken erhöht haben, mit weiter steigender Tendenz.

### **Demografische Perspektiven**

Wird die zahlenmässige Entwicklung der älteren Bevölkerung betrachtet, ist primär die weitere Entwicklung der Lebenserwartung von zentraler Bedeutung, speziell wenn wir eine Zeitperiode einbeziehen, wo die zukünftigen Alten schon geboren sind (und wir damit die Ausgangsbevölkerung kennen). Die zahlenmässige Entwicklung älterer Menschen wird daneben durch internationale Ab- und Zuwanderung beeinflusst. Die Zahl in der Schweiz zu pflegenden Menschen kann sich verringern, wenn pensionierte ältere Ausländer und Ausländerinnen in ihre Heimatländer zurückkehren oder wenn sich mehr alte Schweizer und Schweizerinnen im Ausland pflegen lassen. Trends zur Globalisierung von Medizin und Pflege verstärken solche Entwicklungen, zumindest bei Teilgruppen der älteren Bevölkerung. Aufgrund des Alterns geburtenstarker Nachkriegsjahrgänge - der so genannten ‚Babyboomer‘ - wird die Schweiz allerdings unabhängig von anderen Einflussfaktoren in den nächsten Jahrzehnten einen starken Anstieg von Zahl und Anteil an älteren und alten Menschen erleben.

Nach dem aktualisierten Referenzszenario (A-00-2010-2060) des Bundesamts für Statistik dürfte sich der Anteil der 65-jährigen und älteren Personen an der schweizerischen Wohnbevölkerung zwischen 2010 und 2030 von 17.1% auf 24.2% erhöhen, um anschliessend weiter anzusteigen, auf 28.3% im Jahre 2060. Ein besonders rascher Anstieg wird sich bei

der Zahl hochaltriger Menschen ergeben, und der Anteil der 80-jährigen und älteren Personen an der schweizerischen Wohnbevölkerung dürfte nach dem aktualisierten Trendszenario zwischen 2010 bis 2030 von 4.9% auf 7.8% ansteigen, um 2060 einen Wert von 11.9% zu erreichen (vgl. Bundesamt für Statistik 2010).

Die nachfolgenden Daten illustrieren die nach dem aktualisierten Referenzszenario zu erwartende absolute Zunahme der über 80-jährigen und älteren Wohnbevölkerung der Schweiz bis 2060.

### **Schweiz: Aktualisiertes Bevölkerungsszenario 2010-2060 (mittleres Szenario)**

#### Erwartete zahlenmässige Entwicklung der 80-jährigen und älteren Bevölkerung (in 1000)

	2010	2020	2030	2040	2050	2060
Altersgruppe:						
- 80-89 J.	317.9	383.9	537.5	633.5	758.5	691.8
- 90 J. u.ä.	63.8	103.5	147.9	230.6	327.1	379.2

Quelle: Bundesamt für Statistik 2010 (Szenario A-00-2010)

Aufschlussreich ist ein Vergleich des neuesten Szenarios mit früheren Bevölkerungsszenarien, und zwar bezogen auf die für die Pflege im Alter besonders interessierende Gruppe der alten Menschen in der Schweiz. So haben die im Jahre 2000 durchgeführten Szenarien schon bis 2010 den zahlenmässigen Anstieg an hochaltrigen Menschen unterschätzt, weil zwischen 2000 und 2008 die Zunahme der Lebenserwartung stärker ausfiel als damals erwartet wurde. Entsprechend wurde für 2030 im Trendszenario A-00-2000-2060 eine Zahl von 67'400 90-jährigen und älteren Menschen vorausgeschätzt, wogegen im aktuellen Trendszenario A-00-2010-2060 davon ausgegangen wird, dass 2030 147'900 Menschen in diese Alterskategorie fallen werden. Bevölkerungsszenarien sind vor allem längerfristig immer mit einer beträchtlichen Unsicherheit verbunden, aber ein Sachverhalt der letzten Jahrzehnte bezüglich Bevölkerungsszenarien war eine bedeutsame Unterschätzung des Anstiegs der Lebenserwartung (wie häufig auch eine Unterschätzung von Einwanderung). Die Entwicklung der Lebenserwartung im Alter ist und bleibt ein Schlüsselfaktor bei der Einschätzung des Pflegebedarfs der Zukunft, und da eine starke Zunahme hochaltriger Menschen - auch wegen des Alterns geburtenstarker Jahrgänge - höchstwahrscheinlich ist, ist mit einer steigenden Zahl an Pflegefällen und steigenden Pflegekosten zu rechnen.

### **Zahl an demenzerkrankten älteren Menschen in der Schweiz 2010-2030 nach aktualisiertem Bevölkerungsszenario (A00-2010-2060) und neuen europäischen Prävalenzraten**

	Lineare Projektion, ohne Veränderung der Prävalenzraten:			alternativ 2030*
	2010	2020	2030	
65+	124'769	163'966	218'371	163'901

alternativ 2030: Sofern sich der Eintritt von Demenz um 2 Jahre verzögert (linearer Tempo-Effekt)

Demografisch bedingt (= Zunahme an alten und sehr alten Menschen) ist in den nächsten Jahrzehnten mit einer deutlichen Zunahme der Zahl von demenzerkrankten Menschen zu

rechnen. Bei gleich bleibenden altersspezifischen Prävalenzraten und dem Bevölkerungsszenario A-00-2010 (mittleres Szenario) dürfte die Zahl an demenzkranken Frauen und Männer (65+) zwischen 2010 und 2030 von 124'770 auf 218'370 Menschen ansteigt. Der Anteil der 90-jährigen und älteren Demenzkranken dürfte sich nach diesem Szenario von gegenwärtig 21% bis 2030 auf 27% erhöhen.

Sollte sich bis zum Jahr 2030 der Eintritt von Demenz um zwei Jahre verzögern - sei es wegen neuen Medikamenten, sei es wegen besseren Hirnleistungen neuer Generationen - würde eine verminderte Zunahme resultieren (auf 164'000 Personen).

Primärpräventive medizinische Mittel gegen Demenz sind zwar noch Jahre von der Realisierung entfernt, aber längerfristig wahrscheinlich. Präventive Mittel werden voraussichtlich zuerst für Demenzformen entwickelt und praktiziert, welche eindeutig genetisch bestimmt sind. In der Folge dürften in einer ersten Phase der Entwicklung primär früh eintretende Demenzformen verhindert werden, was die Altersverteilung der Demenzkranken weiter nach oben verschieben kann.

Neben der Prävention demenzieller Erkrankungen besteht eine zweite Entwicklungsmöglichkeit in der zeitlichen Verzögerung der Symptome und alltagsrelevanten Auswirkungen krankhafter hirnorganischer Veränderungen. Schon jetzt vermögen Medikamente sowie gezieltes Gedächtnistraining das Auftreten alltagsrelevanter kognitiver Einbussen zu verzögern. Da die zukünftigen Rentnergenerationen eine bessere Ausbildung und verstärkte Lernbiographien aufweisen, sind sie auch eher in der Lage, hirnorganisch bedingte kognitive Alltagseinbussen länger zu kompensieren. In der Folge dürften Demenzerkrankungen künftig insgesamt eher später zu Pflegebedürftigkeit führen. Eine solche Entwicklung dürfte verschiedene Auswirkungen aufweisen:

- a) längere Selbstständigkeit auch bei hirnorganischen Abbauprozessen und deshalb eine teilweise verlangsamte Zunahme stark pflegebedürftiger Demenzkranker.
- b) ein weiterer Anstieg im durchschnittlichen Alter pflegebedürftiger demenzbetroffener Menschen.
- c) eine ethisch und individuell oft schwierig zu bewältigende Phase zwischen Demenzdiagnose, die immer früher möglich wird und alltagsrelevanten kognitiven Einbussen. Je länger Krankheitsdiagnose und krankheitsbedingte Pflegebedürftigkeit auseinanderfallen, desto höher ist der ambulante Beratungsbedarf.
- d) eine längere Phase mit leichten bis mittelschweren Demenzgraden, was die Anforderungen an Pflege und Betreuung erhöht, da leicht bis mittelschwer demenzkranke Menschen oftmals schwieriger zu betreuen sind als stark demenzkranke Menschen; etwa aufgrund von Stimmungs- und Aktivitätsschwankungen, der bewussten Realisierung kognitiver Einbussen usw.

Kurz- und mittelfristig ist es durchaus wahrscheinlich, dass die Zahl demenzkranker Menschen geringer sein wird als dies lineare Projektionen andeuten. Möglicherweise können in Zukunft verbesserte Behandlungs- und Rehabilitationsstrategien, welche die alltagsrelevanten Konsequenzen hirnorganischer Erkrankungen um ein bis zwei Jahre verzögern, den demographischen Effekt abschwächen. Aber auch bei positiver Entwicklung ist - zumindest in den nächsten Jahrzehnten - mit rasch steigenden Zahlen zu rechnen, speziell wenn die geburtenstarken Jahrgänge die risikoreichen Jahre des Alters erreichen.

## Angeführte Literatur

- Aevarsson O, Skoog I. (1996) A population-based study on the incidence of dementia disorders between 85 and 88 years of age; *Journal of the American Geriatrics Society*; 44: 1455-1460.
- Angevaren M, Aufdemkampe G, Verhaar HJ, Aleman A, Vanhees L. (2008) Physical activity and enhanced fitness to improve cognitive function in older people without known cognitive impairment. *Cochrane Database Syst Rev* 3:CD005381
- Anstey, KJ, von Sanden, C, Salim A, O’Kearney R (2007) Smoking as a risk factor for dementia and cognitive decline: a meta-analysis of prospective studies. *Am J Epidemiol* 2007;166:367–378.
- Bassetti C. L., Calabrese P. & Gutzwiller F. (2011): *Demenz. Ursachen, Verlauf und Behandlungsmöglichkeiten*, Stuttgart.
- Becker S., Kruse, A, Schröder J. & Seidl U. (2005): Das Heidelberger Instrument zur Erfassung der Lebensqualität bei Demenz (H.I.L.DE.) Dimensionen von Lebensqualität und deren Operationalisierung. In: *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*, 38: 1–14.
- Beydoun, M.A; Beydoun H.A. et al. (2014) Epidemiologic studies of modifiable factors associated with cognition and dementia : systematic review and meta-analysis, *BMC Public Health* 14:643 doi:10.1186/1471-2458-14-643.
- Bundesamt für Statistik (2010) *Szenarien zur Bevölkerungsentwicklung der Schweiz 2010-2060*, Neuchâtel: BfS.
- Busch, M. (2011) Demenzerkrankungen: Epidemiologie und Bedeutung vaskulärer Risikofaktoren, *CardioVasc* 2011; 11 (5): 32-38.
- Chêne, G.; Beiser, A., et al. (2014) Gender and incidence of dementia in the Framingham Heart Study from mid-adult life, *Alzheimer's & Dementia* 10,1.
- Corrada, M.M.; Brookmeyer, R.; et al. (2010) Dementia incidence continues to increase with age in the oldest old : The 90+ study, *Annals of Neurology*, 67, 1 : 114-121.
- Da Silva J. et al. (2013): Affective disorders and risk of developing dementia: Systematic review. In: *The British Journal of Psychiatry*, 202: 177–186.
- Dotson V. M. et al. (2010): Recurrent depressive symptoms and the incidence of dementia and mild cognitive impairment. In: *Neurology*, 75: 27–34.
- EuroCoDe European Collaboration on Dementia (2009) *Prevalence of Dementia in Europe, Workpackage 7/06, Final Report, 7.Aug. 2009* (mimeo.).
- Fear C, Samieri C, Rondeau V, Amieva H, Portet F, Dartigues JF, et al. (2009) Adherence to a Mediterranean diet, cognitive decline, and risk of dementia. *JAMA*. 2009;302:638-48.
- Gao, S., et al. (1998) The Relationship between Age, Sex, and the Incidence of Dementia and Alzheimer disease, *Archives of General Psychiatry*, 55: 809-815.
- Gorelick PB, Scuteri A, Black SE, DeCarli C, et al. (2011) Vascular Contributions to Cognitive Impairment and Dementia: A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 2011;42(9):2672-2713.
- Hamer M, Chida Y. (2009) Physical activity and risk of neurodegenerative disease: a systematic review of prospective evidence. *Psychol Med* 2009;39(1):3-11
- Hofman, A.; Rocca, W.A.; Brayne, C. et al. (1991) The prevalence of dementia in Europe: A collaborative study of 1980-1990 findings, *International Journal of Epidemiology*, 20: 736-748.
- Karrer, D. (2009) *Der Umgang mit dementen Angehörigen. Über den Einfluss sozialer Unterschiede*, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Kloppenborg RP, van den Berg E, Kappelle LJ, Biessels GJ (2008) Diabetes and other vascular risk factors for dementia: which factor matters most? A systematic review. *Eur J Pharmacol* 2008;585(1):97-108.

- Kraft, Eliane; Marti, Michael; Werner, Sarah; Sommer, Heini (2010) Cost of dementia in Switzerland, *Swiss Medical Weekly* 140: w13093.
- Jopp, D.S.; Rott, C.; et al. (2013) Zweite Heidelberger Hundertjährigen-Studie: Herausforderungen und Stärken des Lebens mit 100 Jahren, Stuttgart: Robert Bosch Stiftung.
- Jorm, A.F.; Korten, A.E., Henderson, A.S. (1987) The prevalence of dementia: A quantitative integration of the literature, *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 76: 465-479.
- Langa KM, Larson EB, Karlawish JH, Cutler DM, Kabeto MU, Kim SY, Rosen AB (2008) Trends in the prevalence and mortality of cognitive impairment in the United States: Is there evidence of a compression of cognitive morbidity? *Alzheimer's & Dementia* 4 (2):134-144.
- Lautenschlager NT, Cox KL, Flicker L, et al. (2008) Effect of physical activity on cognitive function in older adults at risk for Alzheimer disease. *JAMA*. 2008;300(9):1027-1037.
- Lu FP, Lin KP, Kuo HK (2009) Diabetes and the risk of multi-system aging phenotypes: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One* 2009;4(1):e4144
- Monsch A. U., Büla C., Hermelink M., Kressig R. W., Martensson B., Mosimann U., Müri R., Vögeli S. & von Gunten A. (2012): Schweizer Expertengruppe. Konsensus 2012 zur Diagnostik und Therapie von Demenzerkrankten in der Schweiz. In: *Praxis*, 101 (19): 1239–1249.
- Perrig-Chiello, P.; Höpflinger, F. (Hrsg.) (2012) *Pflegende Angehörige älterer Menschen. Probleme, Bedürfnisse, Ressourcen und Zusammenarbeit mit der ambulanten Pflege*, Bern: Huber-Verlag
- Plassman BL, Williams JW Jr, Burke JR, Holsinger T, Benjamin S: (2010) Systematic review: factors associated with risk for and possible prevention of cognitive decline in later life. *Ann Intern Med* 153(3):182-93
- Rusanen M, Kivipelto M, Quesenberry CP Jr, Zhou J, Whitmer RA. (2011) Heavy smoking in midlife and long-term risk of Alzheimer disease and vascular dementia. *Arch Intern Med* 2011;171(4):333-9.
- Scarmeas N, Stern Y, Tang MX, Mayeux R, Luchsinger JA.(2006) Mediterranean diet and risk for Alzheimer's disease. *Ann Neurol* ;59:912–921.
- Schrijvers, E.M, Verhaaren, B.F.et al. (2012) Is dementia incidence declining? Trends in dementia incidence since 1990 in the Rotterdam Study, *Neurology*, 78, 19: 1456-1463.
- Qiu, C.; von Strauss, E., et al. (2013) Twenty-year changes in dementia occurrence suggest decreasing incidence in central Stockholm, Sweden, *Neurology*, 80,20: 1888-1894.
- Van den Busche, H.; Heinen, I.; Koller, D. et al. (2014) Die Epidemiologie von chronischen Krankheiten und Pflegebedürftigkeit. Eine Untersuchung auf der Basis von Abrechnungsdaten der gesetzlichen Krankenversicherung, *Zeitschrift für Gerontologie + Geriatrie*, 47,5: 403-409.
- Von Gunten, A. (2011) Behavioural and psychological symptoms of Dementia in Swiss nursing homes: an analysis of existing RAI-Data, Working Report, Lausanne: Service universitaire de psychiatrie de l'âge.
- Weyerer S, Bickel H: (2007) Epidemiologie der Demenzerkrankungen. In: Weyerer S, Bickel H (Hrsg.): *Epidemiologie psychischer Erkrankungen im höheren Lebensalter*, Stuttgart: Kohlhammer: 58-91
- Wharton SB, Brayne C, Savva GM, et al. (2011) Epidemiological neuropathology: the MRC Cognitive Function and Aging Study experience. *J Alzheimers Dis*. 2011;25(2):359-72.
- Zentrum für Gerontologie (2012): *Demenzbarometer 2012*. Universität Zürich. Bericht zuhanden der Schweizerischen Alzheimervereinigung. Zürich.
- Zentrum für Gerontologie (2013): *Informationsblatt Lebensqualität von Menschen mit einer Demenzerkrankung*. Universität Zürich. Erarbeitet im Auftrag des Bundesamtes für Gesundheit.

Ziegler U, Doblhammer G (2009) Prävalenz und Inzidenz von Demenz in Deutschland – Eine Studie auf Basis von Daten der gesetzlichen Krankenversicherungen von 2002, Rostocker Zentrum – Diskussionspapier Nr. 24/2009, Rostock.

Letzte Aenderung: Sept. 2014