

Institut für Sozialmedizin

der Universität zu Lübeck

Komm. Direktor: Prof. Dr. med. Martin Scherer

**Der Einfluss sozialer Unterstützung auf kognitive
Veränderung und Mortalität bei älteren
Hausarztpatienten**

Inauguraldissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der Universität zu Lübeck

- Aus der Medizinischen Fakultät –

vorgelegt von

Marion Corinna Eisele

aus Weinheim

Lübeck 2011

1. Berichterstatter: Prof. Dr. med. Martin Scherer

2. Berichterstatter: Prof. Dr. med. Günther Wiedemann

Tag der mündlichen Prüfung: 08.07.2011

zum Druck genehmigt Lübeck, den 08.07.2011

Inhaltsverzeichnis

INHALTSVERZEICHNIS	I
ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....	IV
TABELLENVERZEICHNIS	V
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS.....	VII
1 EINLEITUNG	1
2 HINTERGRUND.....	3
2.1 KOGNITION IM ALTER.....	3
2.1.1 Kognitive Veränderung.....	3
2.1.2 Normale Verschlechterung des Gedächtnisses im Alter	4
2.1.3 Leichte kognitive Beeinträchtigung.....	4
2.1.4 Demenz.....	5
2.2 MORTALITÄT IM ZUSAMMENHANG MIT KOGNITIVER VERÄNDERUNG	7
2.3 SOZIALE UNTERSTÜTZUNG	8
2.3.1 Definition von sozialer Unterstützung	9
2.3.2 Definition soziales Netzwerk.....	10
2.3.3 Weitere Begriffe der Unterstützungsforschung	11
2.3.4 Der Einfluss sozialer Unterstützung auf die Gesundheit	12
2.3.5 Operationalisierung von sozialer Unterstützung in der bisherigen Forschung.....	14
2.4 DER EINFLUSS SOZIALER UNTERSTÜTZUNG AUF KOGNITIVE VERÄNDERUNG	15
2.4.1 Soziales Netzwerk und kognitive Veränderung	16
2.4.2 Soziale Integration/soziales Engagement und kognitive Veränderung.....	17
2.4.3 Emotionale Unterstützung und kognitive Veränderung	17
2.4.4 Geschlechtsunterschiede.....	18
2.4.5 Einfluss auf kognitive Veränderung in unterschiedlichen Bereichen.....	19
2.5 EINFLUSS SOZIALER UNTERSTÜTZUNG AUF MORTALITÄT	20
2.6 ZUSAMMENFASSUNG DES EINFLUSSES SOZIALER UNTERSTÜTZUNG AUF KOGNITION UND MORTALITÄT	22
2.7 ZIELSETZUNG DIESER ARBEIT.....	23
2.8 FRAGESTELLUNG	23
3 MATERIAL UND METHODEN.....	24
3.1 STICHPROBE DER AGE CODE KOHORTE	24
3.1.1 AgeCoDe Kohorte.....	24
3.2 DATENERHEBUNG.....	25
3.2.1 Ethikvotum	25
3.2.2 Soziodemographische Variablen.....	25
3.2.3 Operationalisierung der subjektiv wahrgenommenen Unterstützung.....	25

3.2.4 Neuropsychologische Testung	28
3.2.5 Geriatrische Depressionsskala	29
3.2.6 Körperliche, kognitive und alltägliche Aktivitäten	30
3.2.7 Gesundheitsbezogene Lebensqualität	30
3.2.8 Inanspruchnahme von professioneller Unterstützung	31
3.2.9 Body-Mass-Index (BMI)	31
3.2.10 Raucherstatus	31
3.2.11 Hausarztfragebogen	31
3.2.12 ApoE ε4-Status.....	31
3.3 DATENANALYSE.....	32
3.3.1 Bivariate Analysen.....	32
3.3.2 Multifaktorielle Analysen	33
4 ERGEBNISSE	39
4.1 IN DIESER ARBEIT UNTERSUCHTE TEILSTICHPROBE DER AGECoDE KOHORTE	39
4.1.1 Stichprobe zur Untersuchung der kognitiven Veränderung	39
4.1.2 Stichprobe zur Untersuchung der Mortalität.....	40
4.2 DER EINFLUSS WAHRGENOMMENER UNTERSTÜTZUNG AUF KOGNITIVE VERÄNDERUNG	41
4.2.1 Ergebnisse der bivariaten Analysen	42
4.2.2 Ergebnisse der multifaktoriellen Analysen.....	43
4.3 DER EINFLUSS WAHRGENOMMENER UNTERSTÜTZUNG AUF MORTALITÄT.....	47
4.3.1 Ergebnisse der bivariaten Analysen	47
4.3.2 Ergebnisse der multifaktoriellen Analysen.....	49
5 DISKUSSION.....	57
5.1 SOZIALE UNTERSTÜTZUNG UND KOGNITIVE VERÄNDERUNG	57
5.2 SOZIALE UNTERSTÜTZUNG UND MORTALITÄT.....	60
5.3 KRITISCHE REFLEKTION DER ANGEWANDTEN METHODIK.....	62
5.3.1 Erhebungsinstrument FSozU	63
5.3.2 Beobachtungszeitraum.....	63
5.3.3 Komplexer Zusammenhang zwischen verschiedenen Einflussvariablen	64
5.3.4 Kontinuität sozialer Unterstützung.....	66
5.4 IMPLIKATIONEN DER ERGEBNISSE FÜR FORSCHUNG UND PRAXIS	67
5.4.1 Implikationen für die Forschung	67
5.4.2 Implikationen für die Praxis	68
5.5 FAZIT	69
5.6 AUSBLICK	69
ZUSAMMENFASSUNG	70
LITERATURVERZEICHNIS	71
ANHANG.....	81

<i>Anhang 1: Operationalisierung unterschiedlicher Aspekte sozialer Unterstützung</i>	<i>81</i>
<i>Anhang 2: Ergebnisse aller bivariaten Analysen für die Zielvariable kognitive Veränderung</i>	<i>84</i>
<i>Anhang 3: Ergebnisse aller bivariaten Analysen für die Zielvariable Mortalität</i>	<i>86</i>
<i>Anhang 4 Kognitive Veränderung: Vollständig dargestellte Modellierungsschritte und Modelle zur kognitiven Veränderung.....</i>	<i>90</i>
<i>Anhang 5 Mortalität: Vollständig dargestellte Modelle</i>	<i>93</i>
<i>Anhang 6 Ethikvotum.....</i>	<i>96</i>
DANKSAGUNG	97
LEBENS LAUF	99
PUBLIKATIONEN	101

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Der Einfluss sozialen Netzwerks auf Gesundheit nach Berkman	14
Abbildung 2 Potentiell wirksame Komponenten des sozialen Netzwerks	20
Abbildung 3 Interviewer-Anleitung und Fragen des FSozU (K-14).....	27
Abbildung 4 Verteilung des Scores der wahrgenommenen Unterstützung.....	28
Abbildung 5 Überblick über alle berechneten Modelle	34
Abbildung 6 Eingeschlossene Fälle der AgeCoDe Kohorte	40
Abbildung 7 Verteilung der kognitiven Veränderung.....	41
Abbildung 8 Kognitive Veränderung in Abhängigkeit von wahrgenommener sozialer Unterstützung	42
Abbildung 9 Mortalität zwischen FU II und FU III in Abhängigkeit von wahrgenommener Unterstützung	47
Abbildung 10 Kaplan-Meier-Kurven für hohe (grün) versus niedrige (blau) Unterstützung	50
Abbildung 11 Kaplan-Meier-Kurven hohe versus geringe Unterstützung für Frauen.....	51
Abbildung 12 Kaplan-Meier-Kurven hohe versus geringe Unterstützung für Männer.....	51
Abbildung 13 Hypothetischer Zusammenhang zwischen wahrgenommener Unterstützung und kognitiver Veränderung.....	65

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Gegenüberstellung der Kognitionskonzepte	7
Tabelle 2 Zentrale Begriffe der Netzwerk- und Unterstützungsforschung	12
Tabelle 3 Operationalisierung der durch Literatur begründeten Einflussfaktoren auf Kognition....	36
Tabelle 4 Operationalisierung der durch Literatur begründeten Einflussfaktoren auf Mortalität (inklusive der Einflussfaktoren auf Kognition).....	37
Tabelle 5 Signifikante Ergebnisse der bivariaten Analysen für kognitive Veränderung	42
Tabelle 6 Zusammenhang der signifikanten Variablen mit kognitive Verbesserung bzw. Verschlechterung.....	43
Tabelle 7 Kognitive Veränderung Modell 1: ANCOVA (Einschluss: Ergebnisse der bivariaten Analysen, Rückwärtsselektion).....	44
Tabelle 8 Kognitive Veränderung Modell 2: ANCOVA (Einschluss: literaturbasiert, Methode „enter“).....	45
Tabelle 9 Kognitive Veränderung Modell 3: ANCOVA (Einschluss: literaturbasiert, Rückwärtsselektion).....	46
Tabelle 10 ANCOVA Kognitive Veränderung Modell 3: (Einschluss: literaturbasiert, Rückwärtsselektion) mit zusätzlichen Variablen kognitive und körperliche Aktivität.....	46
Tabelle 11 Ergebnisse der bivariaten Analysen für den Zusammenhang zwischen wahrgenommener Unterstützung und Mortalität	48
Tabelle 12 Zusammenhang der signifikanten Variablen mit erhöhter bzw. verminderter Mortalität, bivariate Analysen.....	48
Tabelle 13 Mortalität Modell 4a): Logistische Regression (Einschluss: Ergebnisse der bivariaten Analysen, Methode: Vorwärtsselektion).....	49
Tabelle 14 Darstellung der aufgrund von Interkorrelation aus dem Modell ausgeschlossenen Variablen.....	52
Tabelle 15 Mortalität Modell 4b): Cox-Regression (Einschluss: Ergebnisse der bivariaten Analysen, Methode: Vorwärtsselektion).....	53
Tabelle 16 Mortalität Modell 5a) Logistische Regression (Einschluss: literaturbasiert, Methode: Einschluss)	54
Tabelle 17 Korrelation zwischen aus Analysen entfernter und eingeschlossener Variable	54

Tabelle 18 Mortalität Modell 5b): Cox-Regression (Einschluss: literaturbasiert, Methode: Einschluss)	55
Tabelle 19 Mortalität Modell 6a): Logistische Regression (Einschluss: literaturbasiert, Methode: Vorwärtsselektion)	56
Tabelle 20 Mortalität Modell 6b): Cox-Regression (Einschluss: literaturbasiert, Methode: Vorwärtsselektion)	56
Tabelle 21 Beispiele für die Operationalisierung von sozialer Unterstützung	81
Tabelle 22 Ergebnisse aller bivariaten Analysen für kognitive Veränderung	84
Tabelle 23 Ergebnisse aller bivariaten Analysen für Mortalität	86
Tabelle 24 Kognitive Veränderung: Modellierungsschritte des Modells 1	90
Tabelle 25 Kognitive Veränderung: Vollständige Darstellung des Modells 1: ANCOVA (Einschluss: Ergebnisse der bivariaten Analysen, Rückwärtsselektion)	90
Tabelle 26 Kognitive Veränderung: Vollständige Darstellung des Modells 2: ANCOVA (Einschluss: literaturbasiert, Methode „enter“)	91
Tabelle 27 Kognitive Veränderung - Modellierungsschritte des Modells 3	92
Tabelle 28 Mortalität Modell 5a) Logistische Regression (Einschluss: literaturbasiert, Methode: Einschluss)	93
Tabelle 29 Mortalität Modell 5b): Cox-Regression (Einschluss: literaturbasiert, Methode: Einschluss)	94

Abkürzungsverzeichnis

AD	Alzheimer Demenz
AgeCoDe Study	German Study on Aging, Cognition and Dementia in Primary Care Patients
ApoE	Apolipoprotein E
bzgl.	bezüglich
bzw.	beziehungsweise
d.h.	das heißt
et.al.	et alii: und andere
FSozU-K14	Fragebogen zur sozialen Unterstützung . 14-Item Kurzversion
ggf.	gegebenenfalls
Hrsg.	Herausgeber
i.d.R.	in der Regel
(I)ADL	(Instrumentelle) Aktivitäten des täglichen Lebens
MCI	Mild Cognitive Impairment (leichte kognitive Beeinträchtigung)
mind.	mindestens
SIDAM	Strukturiertes Interview für die Diagnose einer Demenz vom Alzheimer Typ, der Multi-Infarkt- (oder vaskulären) Demenzen und Demenzen anderer Ätiologien nach DSM-III-R, DSM-IV und ICD-10
SISCO	SIDAM Score
S.	Seite(n)
z.B.	zum Beispiel
VD	Vaskuläre Demenz

1 Einleitung

Durch den demographischen Wandel der Bevölkerung in Deutschland - wie auch in allen anderen Industrieländern - steigt die Anzahl von alten Menschen stetig an. Im Zuge dieser Entwicklung gibt es ebenfalls einen Anstieg der Erkrankungen, die im hohen Alter auftreten. Eine dieser Erkrankungen ist die Demenz, von der zurzeit allein in Deutschland ca. 1 Mio. Menschen über 65 Jahre betroffen sind. Hochrechnungen zufolge wird diese Zahl im Jahr 2050 auf 2,3 Mio. Menschen ansteigen (1). Dies stellt nicht nur das Kranken- und Pflegeversicherungssystem vor eine große Herausforderung, sondern es stellt auch für die pflegenden Angehörigen und nicht zuletzt für die Betroffenen selbst eine große Belastung dar.

Zurzeit gibt es keine Heilungsmöglichkeiten für Menschen mit Demenz. Medikamentöse Therapien erwecken bisher lediglich die Hoffnung auf eine Verzögerung der kognitiven Verschlechterung durch einen Eingriff auf der Ebene der Symptomatik. Bisher sind jedoch für die Alzheimer Demenz, welche die größte Gruppe der Demenzen darstellt, die Ursachen unbekannt und eine ursächliche Therapie somit nicht möglich (1).

Neben den Forschungsbemühungen auf der Ebene der Grundlagenforschung gibt es deshalb den Bereich der epidemiologischen Forschung. Hier wird weniger nach den biologischen Ursachen gesucht, sondern – im Sinne des biopsychosozialen Krankheitsmodells - nach Faktoren, die eine Entwicklung einer demenziellen Erkrankung fördern oder ihr entgegenwirken können. Die bereits häufig untersuchten Risikofaktoren beziehen sich auf Verhaltensweisen, die direkt mit der körperlichen Gesundheit eines Menschen assoziiert sind, wie beispielsweise Rauch- und Trinkverhalten, sportliche Betätigung, sozioökonomische Schicht und familiäre Vorbelastung sowie psychische Erkrankungen wie beispielsweise Depression. Weniger Aufmerksamkeit wurde bisher sozialen Faktoren gewidmet.

Dennoch zeigen Studien in Bezug auf andere Erkrankungen, dass soziale Faktoren durchaus einen Einfluss auf die Entwicklung von Erkrankungen haben können. An diesem Punkt setzt die vorliegende Dissertation an. Es soll untersucht werden, inwieweit die Komponente der sozialen Unterstützung einen Einfluss auf die kognitive Veränderung im Alter hat. Dabei soll nicht nur die Demenz betrachtet werden, sondern - um frühzeitig eingreifen zu können - auch Veränderungen der Kognition untersucht werden, die noch nicht gravierend genug für eine Demenzdiagnose sind. Da die kognitive Verschlechterung im Rahmen einer leichten kognitiven Beeinträchtigung oder Demenz zu einer verkürzten Überlebenszeit im Vergleich zu Menschen ohne Demenzerkrankung

führt, wird ebenfalls untersucht, ob und inwiefern sich soziale Unterstützung auch auf die Mortalität älterer Menschen auswirkt.

Sollte sich ein Einfluss sozialer Unterstützung auf kognitive Veränderung und Mortalität im Alter herausstellen, so ergäben sich daraus neue Möglichkeiten, den Verlauf kognitiver Verschlechterung und Demenz positiv zu beeinflussen, solange Ursachen und Heilungsmöglichkeiten noch nicht bekannt sind.

2 Hintergrund

Dieses Kapitel gibt zunächst eine Einführung in die verschiedenen Kognitionsbegriffe (Abschnitt 2.1) und beschreibt den Zusammenhang der beiden Endpunkte „kognitive Veränderung“ und „Mortalität“ (Abschnitt 2.2) hinsichtlich ihres Zusammenhangs und der möglichen Beeinflussung durch soziale Unterstützung. Der Definition des Begriffs „soziale Unterstützung“ und der Abgrenzung dieses Begriffs von weiteren Begriffen der Unterstützungsforschung widmet sich Abschnitt 2.3. Bevor der aktuelle Stand der Forschung dargelegt wird, wird zum Ende des Abschnitts 2.3 auf die Operationalisierung von sozialer Unterstützung in der bisherigen Forschung eingegangen. Dies ist notwendig, weil die Operationalisierung sozialer Unterstützung in der bisherigen Forschung sehr unterschiedlich umgesetzt wurde. Der aktuelle Stand der Forschung kann deshalb nur unter Berücksichtigung der zugrundeliegenden Operationalisierung sinnvoll dargestellt werden, was in den Abschnitten 2.4 bis 2.6 erfolgt. Das Kapitel schließt mit der Zielsetzung (Abschnitt 2.7) und der Fragestellung (Abschnitt 2.8) dieser Dissertation.

2.1 Kognition im Alter

Es gibt verschiedene Konzepte, die sich mit der Verschlechterung von Kognition im Alter befassen. Sie unterscheiden sich in erster Linie im Schweregrad der Veränderung: Die normale, altersbedingte Vergesslichkeit, die leichte kognitive Beeinträchtigung und die Demenz. Alle drei Konzepte haben gemeinsam, dass sie sich ausschließlich auf die Verschlechterung von Kognition beziehen. Die folgenden Abschnitte beinhalten die Erläuterung der verschiedenen Konzepte zum Thema der Kognition im Alter. Am Ende des Abschnitts sind in Tabelle 1 alle Konzepte noch einmal kurz zusammengefasst und einander gegenübergestellt.

2.1.1 Kognitive Veränderung

In der vorliegenden Arbeit wird ein ressourcenorientierter Ansatz verfolgt, anhand dessen ein potentiell protektiver Einfluss sozialer Unterstützung auf Kognition untersucht wird. Dieser Einfluss könnte die Verzögerung einer Verschlechterung beinhalten, aber auch die Verbesserung einer zuvor schon beeinträchtigten Kognition. Die Untersuchung der primären Endpunkte von leichter kognitiver Beeinträchtigung oder Demenz - wie sie in den meisten bisher durchgeführten Studien hinsichtlich sozialer Unterstützung gewählt wurden - erscheinen deshalb nicht sinnvoll. In dieser Arbeit wird deshalb auf die oben genannten Endpunkte verzichtet und die kognitive Veränderung zwischen zwei Messzeitpunkten untersucht. Dabei ist der wesentliche Unterschied zu den Konzepten der Demenz und leichten kognitiven Beeinträchtigung der, dass kein Zielkriterium erzielt werden muss, um in eine Gruppe von „Menschen mit Beeinträchtigung“ und „Menschen

ohne Beeinträchtigung“ eingruppiert zu werden. Unabhängig davon, ob jemand bereits in seinen kognitiven Funktionen und Fähigkeiten beeinträchtigt ist oder nicht, wird nur die Veränderung zwischen zwei Messzeitpunkten betrachtet. Diese Veränderung kann sowohl in Richtung Verbesserung als auch in Richtung Verschlechterung weisen.

Da jedoch viele der im Laufe dieser Studien zitierten Arbeiten hinsichtlich der Endpunkte „Demenz“ und „leichte kognitive Beeinträchtigung“ durchgeführt wurden, werden diese mit kognitiver Veränderung im Alter im Zusammenhang stehenden Konzepte in den folgenden drei Abschnitten kurz erläutert.

2.1.2 Normale Verschlechterung des Gedächtnisses im Alter

Häufig ist es nicht einfach, den normalen Alterungsprozess, der mit einer Verschlechterung von kognitiven Fähigkeiten einher geht, von einem krankhaften Verschlechterungsprozess zu unterscheiden. In der Intelligenzforschung unterscheidet man zwischen der fluiden Intelligenz (Güte und Schnelligkeit von Informationsverarbeitung) und kristallinen Intelligenz (Erfahrungswissen, Wortschatz und Sprachverständnis). Im normalen Alterungsprozess ergeben sich Einbußen im Bereich der fluiden Intelligenz, insbesondere wenn es darum geht, sich in neuen Situationen zurecht zu finden oder etwas neu zu lernen. Deshalb sind viele alte Menschen mit neuer Technologie, wie z.B. Computer oder Handys, überfordert. Die kristalline Intelligenz bleibt im Gegensatz dazu bis ins hohe Alter stabil oder kann sich sogar noch verbessern (1).

2.1.3 Leichte kognitive Beeinträchtigung

Neben dem ganz normalen Alterungsprozess gibt es ein weiteres Konzept, das eine kognitive Verschlechterung bezeichnet. Es handelt sich hierbei um das Konzept der leichten kognitiven Beeinträchtigung, besser bekannt unter dem internationalen Begriff Mild Cognitive Impairment (MCI). Es ist durch eine kognitive Verschlechterung gekennzeichnet, die über eine Verschlechterung im Rahmen des normalen Alterungsprozesses hinaus reicht, die Kriterien einer Demenz jedoch noch nicht erfüllt (2). MCI ist mit Hilfe von Tests nachweisbar. Es wird nach dem ICD-10 (International Classification of Diseases 10th Edition) unter der Kodierung F06.7 durch „Gedächtnisstörungen, Lernschwierigkeiten und die verminderte Fähigkeit, sich längere Zeit auf eine Aufgabe zu konzentrieren“ definiert (3). Die Abgrenzung zur Demenz liegt in der fehlenden Einschränkung der Alltagsfunktionen.

Ursprünglich wurde MCI mit dem Ziel definiert, die Vorstufe einer Demenz zu diagnostizieren. Neuere Studien zeigen jedoch, dass eine leichte kognitive Beeinträchtigung nicht zwangsläufig in eine Demenzerkrankung münden muss:

„...The heterogeneous aetiology of MCI is reflected in the literature. When persons with MCI are followed over time, some progress to AD [Alzheimer's Dementia] and other dementia types, but some are stable or even recover (4).”

MCI ist ein heterogenes Konzept und führt also nicht zwangsläufig zu einer Demenz, sondern kann ebenfalls fortbestehen oder sich verbessern. Insofern erscheint es sinnvoll, nicht nur potentielle Risikofaktoren einer kognitiven Veränderung zu betrachten, sondern auch protektive Faktoren, die vor einer kognitiven Veränderung schützen.

2.1.4 Demenz

Unter den psychischen Störungen im Alter ist die Demenz die häufigste Erkrankung. In der Berliner Altersstudie wurde eine Prävalenz von 13,9% bei den 70- bis 100-Jährigen ermittelt. Die häufigste Form einer Demenz ist mit ca. 60% die Alzheimer Demenz (AD), 10-20% sind vaskulär bedingte Demenzen (VD) und 20% der Demenzen sind als eine Mischung aus vaskulärer Demenz und Alzheimer Demenz anzusehen. Im ICD-10 werden Demenzen als chronische oder fortschreitende Erkrankungen des Gehirns unter F00-F03 codiert und weisen zwei zentrale Aspekte auf:

1. Störung vieler höherer kortikaler Funktionen, einschließlich Gedächtnis, Denken, Orientierung, Auffassung, Rechnen, Lernfähigkeit, Sprache und Urteilsvermögen.
2. Veränderungen der emotionalen Kontrolle, des Sozialverhaltens oder der Motivation.

Als Folge davon sind die Aktivitäten des täglichen Lebens erheblich beeinträchtigt. Dabei liegt jedoch keine Trübung des Bewusstseins vor (3).

2.1.4.1 Risikofaktoren einer Demenz

Beide Haupttypen der Demenz haben unterschiedliche Verläufe. Während sich die Symptome einer AD durch einen schleichenden Beginn und eine allmähliche Verschlechterung der Symptomatik auszeichnet, beginnen vaskuläre Demenzen häufig plötzlich und weisen eine eher stufenweise Verschlechterung auf. Grund hierfür sind die unterschiedlichen Ursachen der sich ähnelnden Symptomatik: Bei der VD gibt es Hinweise darauf, dass Durchblutungsstörungen im Gehirn, wie beispielsweise ein vorangegangener Schlaganfall, eine Ursache sein könnten. Dementsprechend gilt die arterielle Hypertonie als gesicherter Risikofaktor. Als weitere Risikofaktoren werden Diabetes Mellitus, Hyperlipidämie, Rauchen und übermäßiger Alkoholkonsum beschrieben (5).

Die Ursache der AD ist trotz angestrebter Bemühungen bisher nicht geklärt. Die im Zusammenhang mit einer AD eingesetzten Medikamente (Cholinesterasehemmer und Memantine)

wirken nicht ursächlich, sondern lediglich auf die Symptomatik und sollen damit den Verlauf verzögern. Reviews neueren Datums zeigen jedoch methodische Mängel der Wirksamkeitsstudien auf und kommen zu dem Schluss, dass sich eine Wirksamkeit beider Medikamentengruppen aus den bisherigen Studien nicht nachweisen lässt (6,7). Neue Studien zur methodisch korrekten Überprüfung der Wirksamkeit stehen bislang aus. Als Risikofaktoren für AD wurden Alter, Vorhandensein von MCI, niedrige Schulbildung sowie verschiedene familiär bedingte und sporadische Genmutationen festgestellt. Die wichtigste Mutation ist die des Apolipoprotein E (ApoE) auf Chromosom 19, die sporadisch auftritt. Der ApoE-Genotyp scheint jedoch am ehesten das Erkrankungsalter zu modifizieren und nicht unbedingt das allgemeine Erkrankungsrisiko (1).

Als ärztliche Entscheidungshilfen für die strukturierte medizinische Versorgung einer Demenz stehen zwei evidenzbasierte Versorgungsleitlinien zur Verfügung: Die Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM) (8) und die gemeinsame Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Psychiatrie, Psychotherapie und Nervenheilkunde (DGPPN) und Deutsche Gesellschaft für Neurologie (DGN) (9). Beide Leitlinien unterscheiden sich im Wesentlichen darin, dass die Leitlinie der DEGAM in ihrer Empfehlung von medikamentöser Therapie deutlich zurückhaltender ist, als die der DGPPN/DGN. Aktuell wird an einer nationalen Versorgungsleitlinie gearbeitet, an der neben DEGAM, DGPPN und DGN noch weitere Fachgesellschaften beteiligt sind.

Zusammenfassend ist weder die Ursache der häufigsten Form der Demenz – der Alzheimerdemenz – geklärt, noch stehen ursächlich wirksame Behandlungsmöglichkeiten zur Verfügung (1). Es ist deshalb sinnvoll, sich im Rahmen epidemiologischer Studien mit den Einflussfaktoren zu befassen, die eine Demenzerkrankung begünstigen oder in einem protektiven Zusammenhang mit dieser stehen. Dies könnte neue Möglichkeiten bieten, um Hochrisikogruppen, wie z.B. Menschen mit MCI, präventiv bei den ersten Anzeichen einer kognitiven Verschlechterung zu unterstützen. In dieser Untersuchung wird der Einfluss sozialer Unterstützung auf Kognition untersucht.

In Tabelle 1 sind die verschiedenen Kognitionskonzepte kurz zusammengefasst.

Tabelle 1 Gegenüberstellung der Kognitionskonzepte

Begriff	Definition
Fluide Intelligenz	Güte und Schnelligkeit von Informationsverarbeitung
Kristalline Intelligenz	Erfahrungswissen, Wortschatz und Sprachverständnis
Altersbedingte Vergesslichkeit	Einbußen im Bereich der fluiden Intelligenz, insbesondere wenn es darum geht, sich in neuen Situationen zurechtzufinden oder etwas neu zu lernen Die kristalline Intelligenz bleibt im Gegensatz dazu bis ins hohe Alter stabil oder kann sich sogar noch verbessern
Leichte kognitive Beeinträchtigung (Mild Cognitive Impairment)	Kognitive Verschlechterung, die über den Rahmen des normalen Alterungsprozesses hinaus reicht, die Kriterien einer Demenz jedoch noch nicht erfüllt: Gedächtnisstörungen, Lernschwierigkeiten und die verminderte Fähigkeit, sich längere Zeit auf eine Aufgabe zu konzentrieren.
Demenz	Chronische oder fortschreitende Erkrankungen des Gehirns, die zwei zentrale Aspekte aufweisen: <ol style="list-style-type: none"> 1. Störung vieler höherer kortikaler Funktionen, einschließlich Gedächtnis, Denken, Orientierung, Auffassung, Rechnen, Lernfähigkeit, Sprache und Urteilsvermögen. 2. Veränderungen der emotionalen Kontrolle, des Sozialverhaltens oder der Motivation. <p>Als Folge davon sind die Aktivitäten des täglichen Lebens erheblich beeinträchtigt. Dabei liegt jedoch keine Trübung des Bewusstseins vor. Es wird unterschieden zwischen Alzheimerdemenz (AD), der häufigsten Form der Demenz, Vaskulärer Demenz (VD) und sonstigen Demenzen.</p>
Kognitive Veränderung	Unabhängig davon, ob jemand bereits in seinen kognitiven Funktionen und Fähigkeiten beeinträchtigt ist oder nicht, wird nur die Veränderung zwischen zwei Messzeitpunkten betrachtet. Diese Veränderung kann sowohl in Richtung Verbesserung als auch in Richtung Verschlechterung weisen.

Da sich eine Demenz auf die Lebensdauer auswirkt, wird der Zusammenhang zwischen kognitiver Veränderung und Mortalität im folgenden Abschnitt beschrieben.

2.2 Mortalität im Zusammenhang mit kognitiver Veränderung

Demenz ist eine irreversible, meist fortschreitende Erkrankung. Schon lange wurde eine verkürzte Lebensdauer bei demenzieller Erkrankung angenommen. In einem Review fanden Dreyer und Saz 2001 diese Annahme bestätigt (10). Sie fanden Studien, in denen Menschen mit Demenz ein um das zwei- bis achtfache erhöhtes Risiko (OR) hatten zu versterben als Menschen ohne Demenzerkrankung. Die durchschnittliche Krankheitsdauer von den ersten Symptomen bis zum Tod wird von 4,7 bis 8,1 Jahren für AD angegeben. Für VD ist diese Zeitspanne um ca. 1 Jahr verkürzt. Dabei ist der Schweregrad der Demenz neben Geschlecht, höherem Alter und dem gleichzeitigen Vorhandensein körperlicher Erkrankungen ein entscheidender Faktor (1). Die

Berliner Altersstudie zeigte jedoch, dass eine Demenzerkrankung auch noch nach der Kontrolle von somatischen Erkrankungen mit einer niedrigeren Lebenserwartung einhergeht (11).

In dem oben zitierten Review wurde auch der Einfluss von MCI untersucht. Obwohl diese Diagnose, wie bereits oben beschrieben, eine heterogene Patientengruppe umfasst, fanden Drewey und Saz ebenfalls ein erhöhtes Sterberisiko (10).

Aufgrund dieser Erkenntnisse über den Zusammenhang zwischen kognitiver Veränderung und Mortalität erscheint es sinnvoll, den Einfluss sozialer Unterstützung nicht nur hinsichtlich kognitiver Veränderung, sondern auch in Bezug auf Mortalität zu untersuchen. Im Folgenden wird der Begriff „soziale Unterstützung“ definiert und der bisherige Stand der Forschung hinsichtlich des Einflusses sozialer Unterstützung auf kognitive Veränderung und Mortalität untersucht.

2.3 Soziale Unterstützung

Nicht nur die höhere Lebenserwartung der Bevölkerung westlicher Industrienationen mit der Folge einer steigenden Anzahl von Demenzerkrankungen hat sich in den letzten Jahrzehnten radikal geändert - auch die Gesellschaft hat sich gewandelt. So leben mittlerweile viele alte Menschen mit oder ohne Ehepartner/in räumlich getrennt von ihren mittlerweile erwachsenen Kindern (12). Es wird angenommen, dass alte Menschen auch in Zukunft vor allem im eigenen Haushalt leben werden, wobei dies vermutlich noch stärker als heute Ein-Personenhaushalte sein werden (13), so dass Freunde, Bekannte und Nachbarn eine wichtige Unterstützungsrolle übernehmen können, weil sie unter Umständen schneller bzw. besser erreichbar sind als die Familienmitglieder.

Aufgrund körperlicher Gebrechen und Mobilitätseinschränkungen, aber auch durch Versterben von Freunden und Nachbarn im gleichen Alter, ist das soziale Netzwerk und damit auch die soziale Unterstützung im Alter jedoch häufig reduziert. Die Lebenssituation von älteren Männern und Frauen unterscheidet sich dabei erheblich: während zwei Drittel der Männer über 80 Jahre verheiratet sind und mit ihrer Ehefrau zusammenleben, sind fast drei Viertel aller Frauen im gleichen Alter verwitwet (13).

Viele Studien zeigen seit den 70er Jahren bis heute, dass es einen Einfluss von sozialer Unterstützung auf das körperliche und psychische Wohlbefinden gibt. Nach der Definition der sozialen Unterstützung im folgenden Abschnitt wird ein kurzer Überblick über Ergebnisse und angenommene Wirkmechanismen sozialer Unterstützung auf das körperliche und psychische Wohlbefinden gegeben.

2.3.1 Definition von sozialer Unterstützung

Bildhaft beschrieben wird schnell deutlich, was soziale Unterstützung ist: Soziale Unterstützung ist dann wirksam, wenn die Angst eines Kindes auf dem Zahnarztstuhl allein dadurch gemindert wird, dass die Mutter dabei ist (14). Zu Forschungszwecken braucht man jedoch eine genauere Definition, von denen es in der Literatur zahlreiche gibt.

Eine einheitliche Definition zu finden ist schwierig, da sich die Unterstützungs- und Netzwerkforschung mit der Zeit entwickelt hat und mittlerweile ein Sammelkonzept darstellt, das durch verschiedene Merkmale wie Inhalt, Quellen und Art von Unterstützung gekennzeichnet ist. Dabei steht soziale Unterstützung in Wechselwirkung zum sozialen Netzwerk und stellt gleichzeitig ein Teil dessen dar (15).

Viele im Laufe der Zeit formulierte Definitionen decken nur einen Teilbereich dessen ab, was üblicherweise unter "Sozialer Unterstützung" verstanden wird. Laireiter fasst die gemeinsame Grundidee aller Definitionen zusammen: Soziale Unterstützung besteht aus sozialen Beziehungen und Interaktionen, die grundlegende Bedürfnisse von Menschen nach Zuneigung, Identität, Sicherheit, Informationen und Rückhalt befriedigen, aus denen sie „Kraft und Stärke für ihre Lebensbewältigung schöpfen, sie damit ihr Befinden stabilisieren und ihre psychische und somatische Gesundheit aufrecht erhalten“ (16). Er unterteilt die soziale Unterstützung innerhalb dieser Grundidee in vier Bereiche mit jeweils unterschiedlicher Bedeutung ein:

- Soziale Unterstützung als Ressource: Es sind Personen oder Personengruppen verfügbar, die soziale Güter vermitteln können und auf die ggf. zurückgegriffen werden kann.
- Soziale Unterstützung im Sinne von Informationen: Die aus der Umwelt vermittelten Informationen führen dazu, dass sich das Individuum geliebt, wertgeschätzt und zu einer Gruppe zugehörig fühlt.
- Soziale Unterstützung als unterstützendes Verhalten: Eine konkrete personale Interaktion findet statt, die z.B. das Verhalten des Individuums unterstützt, positive Emotionen vermittelt oder symbolische oder materielle Hilfe leistet.
- Soziale Unterstützung als Bedürfnisbefriedigung: Soziale Unterstützung ist erst dann gegeben, wenn das bestehende, individuelle Bedürfnis durch die Verfügbarkeit anderer und deren Verhalten ausreichend befriedigt wird.

Daraus generiert Laireiter eine umfassende Definition, die alle vier obigen Bereiche umfasst:

Soziale Unterstützung ist „ein komplexes System, dass ... soziale Rahmenbedingungen, im Sinne von Personen (...), die als Ressource zur Verfügung stehen, beinhaltet, wie auch soziale Interaktionen, in denen diese Ressourcen (...) vermittelt werden (...) wie auch soziale Wahrnehmungen, die (...) das Gefühl der Unterstütztheit generieren und zur Bedürfnisbefriedigung beitragen“ (16).

Diese umfassende Definition ist in der Praxis jedoch schwer zu operationalisieren. Zudem besteht die Zielgruppe dieser Studie aus alten Menschen, deren soziales Netzwerk, wie bereits oben beschrieben, eher klein und tendenziell weiter verstreut ist als bei jüngeren Menschen. Zusätzlich fühlen sich Menschen mit einem sehr kleinen, aber intensiven sozialen Netzwerk manchmal besser unterstützt als Menschen mit einem großen sozialen Netzwerk, aber eher oberflächlichen Beziehungen. Deshalb wird das Augenmerk nicht auf die tatsächlich verfügbare Unterstützung, sondern auf die subjektiv wahrgenommene Unterstützung gelegt.

2.3.1.1 Definition der subjektiv wahrgenommenen Unterstützung

Die subjektiv wahrgenommene Unterstützung, die in dieser Arbeit untersucht wird, unterscheidet sich von den anderen Definitionen dadurch, dass es hier um die emotionale Komponente der Sozialen Unterstützung geht und weniger um eine quantitativ messbare Größe oder das objektivierbare Vorhandensein eines Vertrauten. Die subjektiv wahrgenommene Unterstützung ist unabhängig von tatsächlicher Unterstützung oder anderen quantifizierbaren Größen.

Dementsprechend wird die Definition nach Cobb für die Untersuchung im Rahmen dieser Arbeit gewählt:

Soziale Unterstützung sind Informationen von der sozialen Umwelt, die einen Menschen dazu bringen zu glauben, dass sich um ihn gekümmert wird, dass er geliebt wird, dass er angesehen ist und Wertschätzung erfährt und dass er zu einem kommunikativen Netzwerk gehört (17).

Da die beiden Begriffe soziale Unterstützung und soziales Netzwerk häufig synonym gebraucht werden, wird der Begriff des sozialen Netzwerks im nächsten Abschnitt kurz erläutert und von der sozialen Unterstützung abgegrenzt.

2.3.2 Definition soziales Netzwerk

Der Begriff des sozialen Netzwerks wurde 1954 von Barnes geprägt (18). Neben vielfacher metaphorischer Verwendung führte seitdem ein breites Interesse im Zuge der Unterstützungsforschung zu einer Begriffsinflation. Mittlerweile besteht immerhin dahingehend Übereinstimmung, dass darunter „Systeme interpersonaler Beziehungen“ zu verstehen sind, die ein Einzelindividuum oder eine soziale Gruppe als Referenzobjekt haben können. Im Zusammenhang mit Gesundheit werden in erster Linie die Netzwerke von einzelnen Personen betrachtet. Eine besonders klare Definition des Begriffs "Soziales Netzwerk" wurde von Straus formuliert:

Unter einem sozialen Netzwerk versteht man alle Personen, mit denen eine Person zu einem bestimmten Zeitpunkt in Verbindung steht, d.h. zu »meinem Netzwerk« gehören alle Verwandten, Bekannten, Freunde, Mitglieder des gleichen Vereins, der gleichen Initiative,

Nachbarn usw., die ich immer wieder einmal oder regelmäßig treffe (mit denen ich also in Beziehung trete, schriftliche oder telefonische Kontakte mit eingeschlossen) (18).

Klusmann unterscheidet beide Begriffe insofern, als soziale Unterstützung ein untergeordneter Teil des sozialen Netzwerks ist. Das Soziale Netzwerk kann formal mit Hilfe von Personen und Relationen definiert werden (Anzahl der Netzwerkpartner, Kontakthäufigkeit etc.). Soziale Unterstützung hingegen sieht er als einen besonderen Aspekt, unter dem die Beziehungen der Netzwerkmitglieder zum Netzwerkinhaber betrachtet werden können (14). Kurz gesagt stellt die soziale Unterstützung die Qualität der Beziehungen und die damit verbundene Wahrnehmung dar, während das soziale Netzwerk sich auf die Quantität von Beziehungen bezieht.

In einer Studie mit Herzinfarktpatienten fand Dehen, dass sich Herzinfarktpatienten vor dem Infarkt durch ihr soziales Netzwerk weniger sozial unterstützt und stärker sozial belastet fühlten (19). Wichtige Personen des sozialen Netzwerks können demnach als unterstützend, aber auch als Quelle für starke persönliche Belastung erlebt werden. Aus der Anzahl der Netzwerkpartner geht die soziale Unterstützung also nicht direkt hervor.

Diese Arbeit konzentriert sich auf die subjektiv wahrgenommene soziale Unterstützung. Das soziale Netzwerk wird in dieser Studie nicht explizit untersucht. Im Rahmen der Darstellung des aktuellen Stands der Forschung werden aber auch Ergebnisse zu Untersuchungen hinsichtlich sozialer Netzwerke vorgestellt, einerseits da beide Begriffe in Publikationen synonym benutzt und überschneidend operationalisiert werden und andererseits, um einen vollständigen Überblick über die Forschung im Hinblick auf soziale Unterstützung im weiteren Sinne zu erhalten.

2.3.3 Weitere Begriffe der Unterstützungsforschung

Weitere Begriffe die in der Literatur gebraucht werden sind die Begriffe:

- Soziale Integration: Mit sozialer Integration wird im weitesten Sinne die Zugehörigkeit zu einer sozialen Gruppe (z.B. Verein, Kirchengemeinde) verstanden, die nicht ausschließlich Beziehungspartner aus den Bereichen Verwandte, Freunde und Bekannte beinhaltet (20).
- Soziales Engagement: Soziales Engagement wird als Einsatz für andere Menschen verstanden, wobei darunter sowohl gemeinnützige Aktivitäten als auch die Unterstützung von Verwandten (z.B. Betreuung von Enkelkindern) verstanden wird (21).
- Emotionale Unterstützung: Sammelbegriff für die wahrgenommene Unterstützung auf emotionaler Ebene (gemocht/geliebt werden) und der Frage nach Einsamkeit bzw. dem Vorhandensein eines Partners/besonders vertrauten Menschen.

Es gibt noch weitere Begriffe, die in der Literatur verwendet werden. Diese sind jedoch eher willkürlich von einzelnen Autoren gewählt und zum größten Teil Synonyme für die bereits

vorgestellten Begriffe. Sie sind für diese Arbeit nicht relevant und werden deshalb an dieser Stelle nicht weiter ausgeführt.

In Tabelle 2 werden die zentralen Begriffe der Netzwerk- und Unterstützungsforschung noch einmal kurz zusammengefasst.

Tabelle 2 Zentrale Begriffe der Netzwerk- und Unterstützungsforschung

Begriff	Erklärung
Soziale Unterstützung	Qualität der Beziehungen zu Netzwerkpartnern und die damit verbundene Wahrnehmung.
Subjektiv wahrgenommene soziale Unterstützung	„Soziale Unterstützung sind Informationen von der sozialen Umwelt, die einen Menschen dazu bringen zu glauben, dass sich um ihn gekümmert wird, dass er geliebt wird, dass er angesehen ist und Wertschätzung erfährt und dass er zu einem kommunikativen Netzwerk gehört“ (17) .
Soziales Netzwerk	Die Quantität von Beziehungen: Anzahl von Netzwerkpartnern (Freunde, Bekannte, Verwandte, Nachbarn, etc.) und die Kontakthäufigkeit mit diesen.
Soziale Integration	Zugehörigkeit zu einer sozialen Gruppe (z.B. Verein, Kirchengemeinde)
Soziales Engagement	Einsatz für andere Menschen im gemeinnützigen oder privaten Bereich
Emotionale Unterstützung	Sammelkategorie für wahrgenommene Unterstützung einerseits und für das Gefühl des geliebt/gemocht Werdens und des Vorhandenseins eines besonders vertrauten Menschen andererseits.

2.3.4 Der Einfluss sozialer Unterstützung auf die Gesundheit

Seit den 70er Jahren des letzten Jahrhunderts gab es viele Studien, die die Auswirkung von sozialer Unterstützung auf das psychische und körperliche Wohlbefinden untersuchten:

Internationale Studien seit Mitte der 70er Jahre haben mittlerweile zweifelsfrei erwiesen, dass soziale Unterstützung präventive, heilsame und rehabilitative Wirkung hat. Unterschiedliche Studien konnten beweisen, dass soziale Unterstützung „Risiken vermeiden hilft, dass sie Gesundheit fördert, Stress abpuffert, Belastungen bewältigen hilft und zur Wiedererlangung von Wohlbefinden beiträgt (House/Umberson/Landis 1988, Vaux 1988, Nestmann 1988, Röhrle 1994)“ (22)

Insbesondere der Zusammenhang zwischen Mortalität und sozialer Unterstützung war Gegenstand vieler Untersuchungen. Die Ergebnisse zeigen, dass es eine Assoziation zwischen Mortalität und

fehlendem sozialen Netzwerk gibt (23-26). Studien, die sich auf konkrete Erkrankungen bezogen, fanden ebenfalls eine Assoziation zwischen sozialer Unterstützung und Gesundheitszustand, bezogen auf die Krankheitsbilder wie Depression (27,28), grippaler Infekt (29), Prognose nach Myokardinfarkt (30) und Hüftfraktur (31). Seeman fasst zusammen, dass das Netzwerk sozialer Beziehungen dynamische und komplexe Systeme repräsentieren, die sich auf die Gesundheit auswirken (30).

Der Wirkmechanismus von sozialer Unterstützung auf Gesundheit ist jedoch bis heute unklar, es gibt jedoch verschiedene Theorien dazu: Seeman erklärt den Zusammenhang von Sozialer Unterstützung und Gesundheit dadurch, dass sich soziale Isolation und nicht unterstützende soziale Interaktionen (z.B. Betreuung eines Ehepartners, der an einer Demenz erkrankt ist) in niedriger Immunabwehr und erhöhter neuroendokriner und kardiovaskulärer Aktivität auswirken, während sozial unterstützende Interaktionen mit den gegenteiligen Effekten assoziiert sind (30). Eine ähnliche Annahme trifft Stansfeld, der verschiedene Leitungsbahnen dafür verantwortlich macht, bei inneren oder äußeren Stress (verursacht durch soziale Situationen) direkt auf das Immunsystem und die neuroendokrinen Reaktionen des Körpers Einfluss zu nehmen (32).

Berkman bettete den Einfluss sozialer Unterstützung in ein komplexes Modell ein: Beginnend mit der makrosozialen Ebene bis hin zu Prozessen auf psychobiologischer Ebene beschreibt er den Einfluss sozialer Unterstützung auf Gesundheit als eine Hintereinanderschaltung verschiedener Ebenen, die letztendlich auf die Gesundheit einwirken (siehe Abbildung 1). Er geht dabei von einem ursächlichen Zusammenhang zwischen sozialem Netzwerk und Gesundheit aus, der von „Upstream-“ und „Downstreamfaktoren“ beeinflusst wird. Beispiele für „Upstream-Faktoren“ sind soziokulturelle und Umgebungsfaktoren, während unter „Downstream-Faktoren“ psychosoziale Mechanismen wie soziale Unterstützung oder Zugang zu materiellen Ressourcen verstanden werden (33).

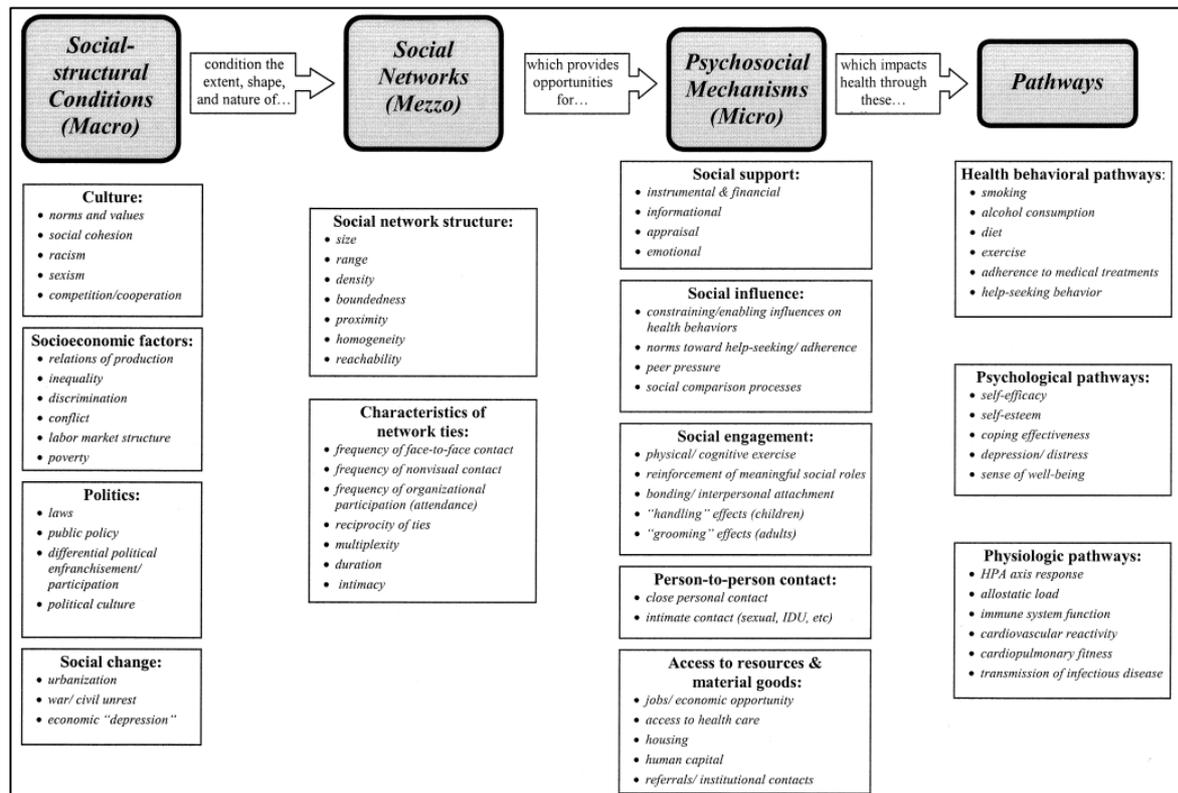


Abbildung 1: Der Einfluss sozialen Netzwerks auf Gesundheit nach Berkman

Das Modell von Berkman (33) macht deutlich, dass der Zusammenhang zwischen sozialer Unterstützung und Gesundheit komplex ist und viele unterschiedliche Ebenen berührt. Insbesondere fällt auf, dass er die Begriffe „soziales Netzwerk“ und „soziale Unterstützung“ trennt und zusätzlich weitere Begriffe (sozialer Einfluss, soziales Engagement, Zweierkontakt und Zugang zu Ressourcen/materiellen Gütern) unterscheidet.

Dies weist auf eine Schwierigkeit hin, die bei der Forschung zur sozialen Unterstützung von Bedeutung ist: Die Variation der Operationalisierung des Konzepts der sozialen Unterstützung ist annähernd so vielfältig wie die Anzahl der Autorinnen und Autoren, die sich mit diesem Thema beschäftigten. In den folgenden Abschnitt werden verschiedene Möglichkeiten der Operationalisierung dargestellt.

2.3.5 Operationalisierung von sozialer Unterstützung in der bisherigen Forschung

Es gibt vielfältige Studien, die den Einfluss sozialer Unterstützung untersuchen. In diesen wird der Begriff der sozialen Unterstützung weit gefasst und unterschiedlich benutzt. Dabei gibt es nicht nur Unterschiede im Verständnis von sozialer Unterstützung (soziales Netzwerk, soziale Integration, soziales Engagement etc.) sondern ebenfalls in der Perspektive: Einmal geht es um die wahrgenommene soziale Unterstützung und ein andermal um objektivierbare soziale Kontaktfrequenz. Beispiele für die Vielfältigkeit der Operationalisierung von sozialer

Unterstützung sind in Tabelle 21 (auf Seite 81 im Anhang) aufgelistet. Diese Tabelle beinhaltet die Operationalisierung der sozialen Unterstützung/des sozialen Netzwerks der in dieser Arbeit zitierten Studien, auf die in den folgenden Abschnitten näher eingegangen wird.

Die Operationalisierungen zeigen, dass in den verschiedenen Studien, die alle den Einfluss sozialer Unterstützung auf Kognition oder Mortalität untersucht haben, eine Vielzahl unterschiedlicher Operationalisierungen verwendet wurde. Dies macht es schwer, die Ergebnisse der Studien zu vergleichen. Bei dem Vergleich der Studienergebnisse ist es deshalb nötig zu berücksichtigen, welche Dimension der sozialen Unterstützung gemessen und wie diese operationalisiert wurde.

Bassuk fasste diese Schwierigkeiten wie folgt zusammen:

„Recent investigations (...), however, have used narrowly defined indicators (for example, marital status or specific recreational activities) to make inferences about the effect of late-life social environments on cognition. Other investigations (...) have used composite activity scales as proxies for social engagement but have not distinguished between activities that demand a high level of externally directed attention and those that do not. Social and solitary pursuits are also rarely disaggregated, although each may affect cognitive function differently” (34).

2.4 Der Einfluss sozialer Unterstützung auf kognitive Veränderung

Wie oben bereits dargestellt, gibt es einen nachweisbaren Effekt der sozialen Unterstützung auf Gesundheit. In dieser Dissertation wird untersucht, ob es ebenfalls einen Einfluss sozialer Unterstützung auf kognitive Veränderung im Alter gibt. Wäre ein solcher Einfluss nachweisbar, so ergäbe sich daraus ein neuer Ansatzpunkt zur Erhaltung kognitiver Fähigkeiten im Alter, der möglicherweise zu einer Verzögerung oder Verhinderung demenzieller Erkrankungen führen könnte.

Aufgrund der oben benannten Variabilität der Definition sozialer Unterstützung wird der Forschungshintergrund in den nachfolgenden Abschnitten 2.4.1 bis 2.4.3 entsprechend der Operationalisierung zusammengefasst dargestellt: Zunächst wird der aktuelle Stand der Forschung hinsichtlich der verschiedenen Aspekte des sozialen Netzwerks, der sozialen Integration und des sozialen Engagements dargestellt. Zuletzt erfolgt die Darstellung der bisherigen Erkenntnisse zur emotionalen Unterstützung im Sinne der unter 2.3.3 genannten Definition. Diese Definition ähnelt der in dieser Arbeit verwendeten subjektiv wahrgenommenen Unterstützung am meisten, ist jedoch nicht deckungsgleich. Die subjektiv wahrgenommene Unterstützung, wie sie in dieser Studie untersucht wird, wurde bisher nicht explizit untersucht.

2.4.1 Soziales Netzwerk und kognitive Veränderung

Es gibt einige Studien, die sich mit dem Einfluss des Sozialen Netzwerks auf kognitive Veränderung beschäftigten. Von diesen untersuchten Bassuk et al. und Zunzunegui et al. kognitive Verschlechterung als Zielvariable. Der primäre Endpunkt in den Studien von Fratiglioni et al. und Crooks et al. war inzidente Demenz. Übereinstimmend fanden alle vier ein erhöhtes Risiko für kognitive Verschlechterung oder Demenz bei älteren Menschen mit wenigen sozialen Verbindungen im Vergleich zu Menschen mit vielen sozialen Beziehungen (34-36). Bassuk et al. konnten zeigen, dass mit steigender Anzahl von Beziehungen das Risiko einer kognitiven Verschlechterung immer weiter sank (34).

Zunzunegui et al. und Crooks et al. fanden zusätzlich zu der Anzahl von sozialen Beziehungen noch einen Einfluss der Kontakthäufigkeit: Das Risiko für eine kognitive Verschlechterung verringerte sich mit steigender Häufigkeit von persönlichen Kontakten (37,36). Die Ergebnisse von Bassuk et al. waren hinsichtlich der Kontakthäufigkeit uneindeutig: Während jährlicher nicht-persönlicher Kontakt mit mindestens 10 Freunden oder Verwandten vor kognitiver Verschlechterung schützte, konnte dieser Zusammenhang für den monatlichen persönlichen Kontakt mit mindestens 3 Freunden oder Verwandten nicht nachgewiesen werden (34).

Für Frauen galt dieser positive Effekt neben Kontakten mit Verwandten auch für das Vorhandensein von Freunden gleichermaßen (37,36,20). Für Männer ergab sich nur ein Einfluss der Kontakthäufigkeit durch persönlichen Kontakt mit Verwandten (36). Dass Frauen sowohl von Beziehungen zu Verwandten als auch zu Bekannten profitieren, konnten Crooks et al. bestätigen (37).

Zusätzlich zum Geschlecht fanden Béland et al. einen Einfluss des Alters auf kognitive Verschlechterung innerhalb von 7 Jahren. Die Assoziation zwischen vielen Bindungen zu Familienmitgliedern sowie sozialem Engagement mit Familienmitgliedern führten bis zum Alter von 80 Jahren zu besserer Kognition, verglichen mit denjenigen ohne diese Bindungen zu Verwandten. Ab dem Alter von 80 Jahren verschwand dieser Effekt (20).

Seeman et al. untersuchten im Rahmen der Mc Athur Study of Healthy Aging ebenfalls den Zusammenhang zwischen sozialem Netzwerk und der Veränderung der Kognition und kamen zu einem anderen Ergebnis: Sie untersuchten die Möglichkeit, die Kognition 7 Jahre später durch das soziale Netzwerk vorherzusagen. Sie fanden, dass die Anzahl von sozialen Beziehungen kein brauchbarer Prädiktor für eine bessere kognitive Funktion war (38).

2.4.2 Soziale Integration/soziales Engagement und kognitive Veränderung

Soziale Integration wurde von Krueger et al., Béland et al. und Zunzunegui et al. im Sinne von Gruppenzugehörigkeit untersucht. Sämtliche Operationalisierungen finden sich in Tabelle 21. Die querschnittliche Untersuchung von Krueger et al. zeigte einen deutlichen Zusammenhang zwischen sozialer Integration und kognitive Veränderung im fortgeschrittenen Alter. Dieser Zusammenhang war bei Menschen ab einem Alter von 75 Jahren deutlicher als bei Menschen unter 75 Jahren (39). Zunzunegui et al. fanden auch in einer Längsschnittstudie einen protektiven Einfluss von sozialer Integration auf Verschlechterung der Kognition (36). Diesen protektiven Einfluss bestätigten auch Béland et al., die ähnlich wie Krueger et al. ebenfalls einen größeren Effekt fanden, je älter die Probanden waren (20).

Bassuk et al. und Ertel et al. untersuchten einen weiteren Begriff von Sozialer Integration und fanden einen protektiven Effekt von sozialer Integration auf die kognitive Verschlechterung bzw. Verschlechterung des Gedächtnisses über 6 und 12 Jahre (34). Das Gedächtnis der am wenigsten sozial integrierten Menschen verschlechterte sich um das zweifache der Verschlechterung von den am besten integrierten Menschen. Dieser Effekt war für Probanden mit weniger als 12 Jahren Ausbildung am größten (40).

Dem gegenüber fanden Seeman et al., dass die Anzahl der sozialen Gruppen, denen sich ein Individuum zugehörig fühlt, kein signifikanter Prädiktor für die Vorhersage kognitiver Veränderung innerhalb von 7,5 Jahren war.

Das soziale Engagement im Sinne von „sich für andere nützlich fühlen“ wurde nur in einer einzigen Studie von Zunzunegui et al. untersucht. Diese kam zu dem Ergebnis, dass das soziale Engagement in einem signifikanten Zusammenhang mit kognitiver Funktion steht. Das Vorhandensein von sozialem Engagement war, auch nach Kontrolle von sozialer Integration und Parametern des sozialen Netzwerks, positiv mit höherer kognitiver Funktion assoziiert - jedoch nur bei Frauen (36).

2.4.3 Emotionale Unterstützung und kognitive Veränderung

Zur emotionalen Unterstützung gibt es bisher weniger Ergebnisse als zu den anderen Aspekten des sozialen Netzwerks. Einer der wenigen Autoren, die explizit die emotionale Unterstützung untersuchten, sind Seeman et al. Sie untersuchten den Einfluss emotionaler Unterstützung auf kognitive Veränderung über 7,5 Jahre und fanden sowohl einen querschnittlichen als auch längsschnittlichen Einfluss: Probanden mit höherer emotionaler Unterstützung hatten bessere kognitive Werte in der Baseline. Zusätzlich war größere emotionale Unterstützung in der Baseline

ein signifikanter Prädiktor für bessere Kognition nach 7,5 Jahren. Dieser Effekt konnte nicht für den Status „verheiratet“, die Anzahl enger Beziehungen oder die Zugehörigkeit zu Gruppen gezeigt werden. (38).

Zwei querschnittliche Studien von Krueger et al. und Yeh et al. fanden einen positiven Zusammenhang zwischen höherer emotionaler Unterstützung und Kognition gemessen als Familienstand und wahrgenommener sozialer Unterstützung durch Freunde/Bekannte/ Verwandte (39,41). Green fand ebenfalls einen querschnittlichen Zusammenhang zwischen emotionaler Unterstützung und besserer Kognition, dieser Zusammenhang war längsschnittlich jedoch nicht mehr signifikant. Emotionale Unterstützung in dieser Untersuchung war jedoch ausschließlich auf den (Ehe-)Partner bezogen (42).

Bassuk fand wie bereits unter 2.4.1 beschrieben ein erhöhtes Risiko für kognitive Verschlechterung bei älteren Menschen, je weniger sie sozial integriert waren. Dabei fügten Sie die emotionale Unterstützung und die Zufriedenheit mit der emotionalen Unterstützung nacheinander als kontrollierende Variable in das Modell ein. Keine von beiden Variablen veränderte den Einfluss des sozialen Rückzugs auf Kognition. Sie zogen daraus den Schluss, dass die emotionale Qualität der Beziehungen deren Wirkung durch die Anzahl der vorhandenen Beziehungen nicht beeinflusst (34). Die von Crooks et al. untersuchte emotionale Unterstützung im Sinne von Zufriedenheit mit der Anzahl der Netzwerkpartner hatte auf das Auftreten einer Demenz bei den untersuchten Frauen ebenfalls keinen Einfluss (37).

Glymour untersuchte den Einfluss emotionaler Unterstützung auf kognitive Verbesserung nach einem Schlaganfall. Er fand, dass die Anzahl sozialer Bindungen und emotionaler Unterstützung unabhängig voneinander die kognitive Funktion nach 6 Monaten vorhersagten. Bezüglich des Ausmaßes der kognitiven Veränderung war allein die emotionale Unterstützung ein signifikanter Prädiktor (43).

2.4.4 Geschlechtsunterschiede

In den obigen Ausführungen wurden die folgenden Geschlechtseffekte deutlich: Bezüglich des sozialen Netzwerks erwies sich die Kontakthäufigkeit mit Freunden nur für Frauen als bedeutsam in ihrem Einfluss auf die Kognition. Das soziale Engagement hatte ebenfalls nur für Frauen einen positiven Einfluss auf Kognition.

Der unterschiedliche Einfluss von Kontakten mit Freunden wird mit der unterschiedlichen Lebenssituation von Männern und Frauen im Alter erklärt. Während Männer im Alter häufiger mit ihrer (Ehe-)Partnerin zusammenleben, sind Frauen im gleichen Alter häufiger verwitwet und leben

deshalb alleine. Daraus ergibt sich für Männer, dass die soziale Einbindung von der Lebenssituation unabhängig ist. Bei Frauen sind es jedoch die Alleinlebenden, die häufigere Kontakte zu Freunden haben (36).

2.4.5 Einfluss auf kognitive Veränderung in unterschiedlichen Bereichen

Es gibt nicht nur unterschiedliche Ergebnisse in Abhängigkeit davon, welche Dimension der sozialen Unterstützung gemessen wird, sondern auch welche Bereiche kognitiver Funktionen betrachtet werden. Huges et al. fanden in einer Untersuchung über den Einfluss verschiedener sozialer Ressourcen auf verschiedene kognitive Bereiche einen Zusammenhang zwischen der Zufriedenheit mit der sozialen Unterstützung und der Leistung des episodischen Gedächtnisses (44). Green et al. fanden einen Zusammenhang zwischen Netzwerkgröße und besserer Leistung bei verzögertem Abruf von gelernten Elementen (delayed recall) (42).

Generell ist dieser Aspekt jedoch bisher zu wenig untersucht, um eine Aussage darüber treffen zu können, ob soziale Unterstützung verschiedene Bereiche der Kognition unterschiedlich beeinflusst.

2.4.5.1 Modellvorstellungen zum Zusammenhang zwischen sozialer Unterstützung und kognitiver Veränderung

Die bisher umfassendste Modellvorstellung, wie soziale Unterstützung auf Gesundheit im Allgemeinen wirkt, ist die von Bassuk et al. (siehe Abbildung 1 auf S. 14). Weitere Überlegungen beziehen sich auf unterschiedliche Einflüsse von verschiedenen sozialen Komponenten auf kognitive Veränderung.

So stellt Béland et al. in Frage, ob es tatsächlich das soziale Netzwerk selbst ist, das sich positiv auf Kognition auswirkt oder ob es vielmehr die soziale Interaktion als eine Aktivität ist, die die kognitiven Funktionen aufrecht erhält (20).

In eine ähnliche Richtung gehen die Überlegungen von Zunzunegui et al. Sie vermuten, dass die strukturellen Charakteristiken des sozialen Netzwerks einen Einfluss auf kognitives Altern haben, während die Art der einzelnen Beziehungen einen zusätzlichen und von der Struktur des sozialen Netzwerks unabhängigen Einfluss haben (36). Diese Überlegung stützen sie auf die von ihnen gefundenen Ergebnisse: Die Zugehörigkeit zu einer sozialen Gruppe sowie die Teilnahme an sozialen Aktivitäten konnten das Risiko einer Demenzerkrankung nach 3 Jahren nicht vermindern. Auf der anderen Seite war dies durch Teilnahme an Freizeitaktivitäten (Gärtnern, Handarbeit, Reisen) durchaus der Fall. Sie stellten deshalb die Hypothese auf, dass es die Erfordernis von

Aufmerksamkeit und Kontrolle ist, die die letztgenannten Aktivitäten von den erstgenannten unterscheiden und eine Demenzerkrankung beeinflussen (36).

Letztendlich ist die Wirkungsweise noch nicht sicher geklärt. Um ein klares Modell formulieren zu können, müssen zunächst einmal die Komponenten des sozialen Netzwerks (siehe Abbildung 2) einzeln untersucht werden, um herauszufinden, welcher Teilaspekt des sozialen Netzwerks oder der sozialen Unterstützung den protektiven Einfluss hat:

1. Die Komponente der körperlichen Aktivität, die mit sozialen Beziehungen einhergeht (z.B. das Haus verlassen, um sich mit Freunden/Bekanntem zu treffen)
2. Die Komponente der kognitiven Aktivität (z.B. Gespräche oder Diskussionen, Kartenspiele mit Freunden/Bekanntem)
3. Die emotionale Komponente (sich akzeptiert und unterstützt zu fühlen, unabhängig davon, ob diese Unterstützung tatsächlich vorhanden ist)

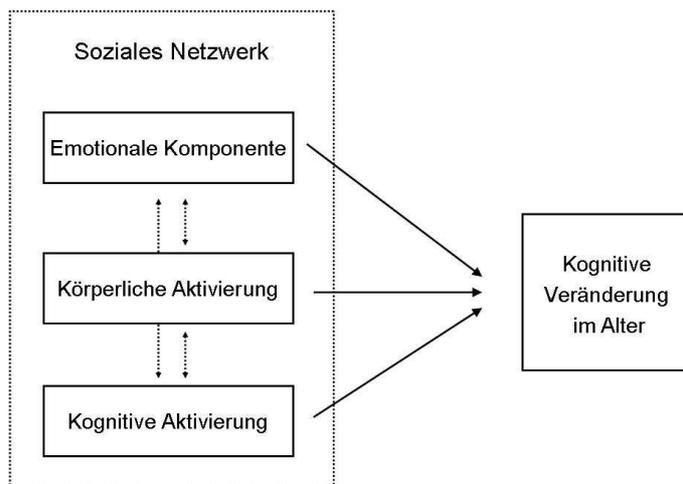


Abbildung 2 Potenziell wirksame Komponenten des sozialen Netzwerks

Diese Arbeit hat das Ziel, den Einfluss für die subjektiv wahrgenommene Unterstützung als emotionale Komponente zu untersuchen. Im Gegensatz zu den körperlich oder kognitiv aktivierenden Komponenten stellt diese Komponente eine andere Art der Unterstützung dar, deren Einfluss eher durch Stressreduktion oder Entspannungsmechanismen erklärt werden könnte als durch Aktivierung und damit Training des Körpers oder der Kognition.

2.5 Einfluss sozialer Unterstützung auf Mortalität

Studien in der Vergangenheit zeigen, dass kognitive Verschlechterung ein Prädiktor für erhöhte Mortalität im Alter ist (10,45,46).

Im Rahmen dieser Arbeit wird untersucht, ob der möglicherweise vorhandene Einfluss wahrgenommener Unterstützung auf kognitive Veränderung sich so weit auf die kognitive Funktion auswirkt, dass die wahrgenommene Unterstützung ebenfalls einen messbaren Einfluss auf die Mortalität innerhalb des Beobachtungszeitraums von 18 Monaten oder die Überlebenszeit hat. Da diese Überlegung auf dem Zusammenhang zwischen Kognition und Mortalität basiert, gelten bereits die oben aufgezählten Studien, die den Einfluss sozialer Unterstützung auf kognitive Veränderung darstellen, als Basis der Untersuchungen zum Einfluss sozialer Unterstützung auf Mortalität. Einige Ergebnisse zum direkten Zusammenhang zwischen sozialer Unterstützung und Mortalität werden hier deshalb nur noch kurz skizziert.

Bassuk et al. fanden einen signifikanten Einfluss der Anzahl der sozialen Bindungen, des Faktors verheiratet zu sein und der sozialen Integration (Kirchenbesuch und Gruppenzugehörigkeit) auf Mortalität. Sie fanden keinen Einfluss von anderen Faktoren sozialer Unterstützung: monatlicher persönlicher Kontakt mit mindestens 3 Verwandten oder Freunden, jährlicher Kontakt mit mindestens 10 Verwandten oder Freunden und regelmäßige soziale Aktivitäten (34). Verheiratet zu sein erwies sich in einer Studie von Baumann et al. ebenfalls als protektiv, jedoch nur für Männer (47). Sampson et al. fanden ein etwas erhöhtes Mortalitätsrisiko für Menschen mit geringem oder mittlerem sozialen Engagement gegenüber denjenigen mit hohem sozialen Engagement (48).

Anders als Bassuk et al. fanden Obisesan et al. und Zunzunegui et al. einen Einfluss von Kontakthäufigkeit: eine erhöhte Mortalität ergab sich bei älteren Menschen mit selteneren sozialen Kontakten und einer niedrigen sozialen Eingebundenheit (49,36) insbesondere für Frauen (36). Beide Variablen waren ebenfalls mit kognitiver Verschlechterung in dieser Studie assoziiert (36).

Rodriguez-Laso fand in einer Studie, in der er die Auswirkungen verschiedene Aspekte sozialer Unterstützung auf Mortalität untersuchte, die folgenden Ergebnisse: Während das Vorhandensein eines/einer Vertrauten das Mortalitätsrisiko bei über 65-jährigen um 25% senkte, hatte das Erfahren von emotionaler Unterstützung (Das Gefühl geliebt, angenommen zu werden und das Gefühl, dass einem zugehört wird) keine Auswirkung auf die Überlebensrate. Beide Ergebnisse waren unabhängig vom Geschlecht. Der regelmäßige Kontakt zu Familienmitgliedern war nur bei Männern mit verringerter Mortalität assoziiert (50).

Im Gegensatz zu anderen Studien fanden Obisesan et al. und Sampson et al. Hinweise dafür, dass der Einfluss geringer kognitiver Funktion und geringer sozialer Integration auf Mortalität unabhängig voneinander zu sein scheinen (49).

2.6 Zusammenfassung des Einflusses sozialer Unterstützung auf Kognition und Mortalität

In diesem Kapitel wurde der aktuelle Stand der Forschung über den Einfluss sozialer Unterstützung auf kognitive Veränderung und Mortalität dargestellt. Es gibt bereits viele Studien, die zu dem generellen Ergebnis kommen, dass es einen Einfluss sozialer Unterstützung auf kognitive Veränderung und Mortalität gibt. Die Anzahl der Netzwerkpartner scheint mit der beste Prädiktor zu sein, gefolgt von Kontakthäufigkeit. Aufgrund der sehr unterschiedlichen Definitionen und Operationalisierungen von sozialer Unterstützung ergeben die Studien jedoch unterschiedliche Ergebnisse hinsichtlich der wirksamen Komponenten der sozialen Unterstützung. Die in dieser Studie untersuchte subjektiv wahrgenommene Unterstützung wurde bisher nur implizit oder unter dem Namen „emotionale Unterstützung“ untersucht, was nicht ganz deckungsgleich mit der wahrgenommenen sozialen Unterstützung ist. Die emotionale Unterstützung wurde zudem bisher am wenigsten untersucht.

Zusammenfassend kann man sagen, dass es 3 zentrale Punkte gibt, die im Rahmen der bisherigen Forschung bezüglich des Einflusses von sozialer Unterstützung auf Kognition und Mortalität im Alter von Bedeutung, jedoch noch nicht ausreichend geklärt sind:

1. Die Studien ergeben zu gleichen Komponenten sozialer Unterstützung zum Teil sich widersprechende Ergebnisse. Dafür kommen 2 methodische Gründe in Betracht: Erstens die fehlende Vereinheitlichung der Operationalisierung der verschiedenen Komponenten sozialer Unterstützung. Die Operationalisierungen sind meist selbst entwickelt und nicht durch validierte Instrumente gemessen. Der zweite methodische Grund sind die unterschiedlichen primären Endpunkte, auf die sich die Studien beziehen.
2. Es bleibt bei den als wirksam gefundenen Komponenten unklar, ob die Wirkung auf der emotionalen Komponente der sozialen Unterstützung beruht oder ob sie aus der mit sozialer Integration einhergehenden erhöhten Aktivität hervorgeht.
3. Der direkte Zusammenhang zwischen Mortalität und kognitiver Veränderung ist wenig untersucht. Einige Komponenten sozialer Unterstützung, wie z.B. das Vorhandensein eines Ehepartners/Vertrauten scheint einen protektiven Einfluss zu haben. Bezüglich anderer Komponenten wie z.B. Kontakthäufigkeit gibt es widersprüchliche Ergebnisse.
4. Die emotionale Komponente der sozialen Unterstützung wurde bisher hinsichtlich kognitiver Veränderung und Mortalität am wenigsten untersucht.

2.7 Zielsetzung dieser Arbeit

Aus diesen Erkenntnissen ergibt sich die folgende Zielsetzung der vorliegenden Arbeit: Es wird untersucht, inwiefern die subjektiv wahrgenommene emotionale Komponente sozialer Unterstützung einen Einfluss auf kognitive Veränderung und Mortalität hat. Die wahrgenommene soziale Unterstützung, die in dieser Arbeit untersucht wird, deckt sich nur zum Teil mit der oben beschriebenen emotionalen Unterstützung. Die wahrgenommene Unterstützung bezieht sich auf die Definition von Cobb (siehe Abschnitt 2.3.1) und misst die wahrgenommene Unterstützung völlig unabhängig davon, ob die Unterstützung tatsächlich gegeben ist oder nicht. Dadurch wird die (körperlich und kognitiv) aktivierende Komponente sozialer Unterstützung ausgeklammert und es kann ein klar umrissener Aspekt der sozialen Unterstützung untersucht werden. Zusätzlich wird die subjektiv wahrgenommene Unterstützung anhand eines validierten Messinstruments gemessen, um eine Vergleichbarkeit zu möglichen weiteren Studien zu gewährleisten. Der Einfluss wahrgenommener Unterstützung wird für kognitive Veränderung und Mortalität separat untersucht, da nicht auszuschließen ist, dass die soziale Unterstützung einen von kognitiver Veränderung unabhängigen Einfluss auf Mortalität hat.

2.8 Fragestellung

Aus der Zielsetzung dieser Arbeit abgeleitet ergeben sich die folgenden drei Fragestellungen:

5. Welchen Einfluss hat die subjektiv wahrgenommene emotionale Unterstützung auf die kognitive Veränderung innerhalb des Beobachtungszeitraums von 18 Monaten?
6. Welchen Einfluss hat die subjektiv wahrgenommene emotionale Unterstützung auf die Mortalität innerhalb des Beobachtungszeitraums von 18 Monaten?
7. Welche Implikationen haben die Ergebnisse für die weitere Forschung und Praxis?

3 Material und Methoden

Die vorliegende Arbeit entstand im Rahmen der German Study on Aging, Cognition and Dementia in Primary Care Patients (AgeCoDe Study)¹. An der AgeCoDe Study sind sieben Studienzentren beteiligt (Hamburg, Hannover, Leipzig, Bonn, Düsseldorf, Mannheim und München). Mit Ausnahme von Hannover werden in allen Studienzentren Probanden untersucht. Ziel der AgeCoDe Studie ist die Untersuchung von Risikofaktoren für eine Demenz. Dazu wurden Probanden ohne Demenzerkrankung ab 75 Jahre über Hausarztpraxen für die AgeCoDe Kohorte rekrutiert.

3.1 Stichprobe der AgeCoDe Kohorte

In dieser Arbeit wurde eine Teilstichprobe der AgeCoDe-Kohorte untersucht. Die Patienten/Patientinnen der AgeCoDe-Kohorte wurden zwischen dem 1. Januar 2003 und dem 30. November 2004 rekrutiert.

3.1.1 AgeCoDe Kohorte

Die Einschlusskriterien für die AgeCoDe Kohorte waren:

- Alter \geq 75 Jahre,
- mindestens 1 Kontakt mit dem Hausarzt/der Hausärztin in den letzten 12 Monaten und
- keine dem Hausarzt/der Hausärztin bekannte Demenzerkrankung.

Als Ausschlusskriterien galten:

- Behandlung nur durch Hausbesuche
- Ständiger Aufenthaltsort: Pflegeheim
- Schwere Erkrankung, die nach Arzteinschätzung innerhalb von 3 Monaten zum Tode führt
- Taubheit oder Blindheit
- Fehlende Einwilligungsfähigkeit oder
- Kein regulärer Patient der rekrutierenden Praxis

In jedem Daten erhebenden Zentrum nahmen 19 bis 29 Hausärzte/Hausärztinnen (insgesamt 138) an dem Rekrutierungsprozess teil, die im Mittel 24 Patienten/Patientinnen in die Studie

¹ Die Studie wurde im Rahmen des Kompetenznetzes Demenzen (KND) und des Kompetenznetzes Degenerative Demenzen (KNDD) durchgeführt und durch das BMBF (Fördernummern KND: 01GI0102, 01GI0420, 01GI0422, 01GI0423, 01GI0429, 01GI0431, 01GI0433, 01GI0434; Fördernummern KNDD: 01GI0710 bis 16) gefördert.

einschlossen. Die Praxen erstellten Listen aller in Frage kommenden Patienten/Patientinnen, die über die Hausarztpraxen einen Brief mit der Bitte um Teilnahme an der Studie erhielten. Alle interessierten Patientinnen und Patienten wurden im Rahmen eines Gesprächs von ihrem Hausarzt/ihrer Hausärztin über die Studie informiert und unterschrieben bei Entscheidung für eine Teilnahme eine Einverständniserklärung. Er/sie wurde daraufhin von dem zuständigen Studienzentrum kontaktiert und es wurde ein Untersuchungstermin mit einem geschulten Untersucher/einer geschulten Untersucherin (Arzt/Ärztin oder Psychologe/Psychologin) vereinbart. Die Erstuntersuchung (Baseline) sowie die Folgeuntersuchungen (Follow-up I, II und III) in 18-monatigem Abstand fanden bei den Patienten/Patientinnen zu Hause statt. Sie beinhalteten neben soziodemographischen Daten und kognitiven Tests die Erhebung von Daten, die potentielle Risikofaktoren für eine Demenz sind (z.B. Demenzerkrankungen in der Familie, vorangegangene Vollnarkosen, körperliche und kognitive Aktivitäten etc.).

Insgesamt wurden 3.327 Patientinnen und Patienten in die AgeCoDe Kohorte eingeschlossen und in der Baseline untersucht.

3.2 Datenerhebung

Die Datenerhebung fand von Januar 2003 (Beginn der Baseline) bis November 2009 (Ende des FU III) statt.

3.2.1 Ethikvotum

Die Studie wurde von der Hamburger Ethikkommission geprüft und zugelassen (siehe Anhang).

3.2.2 Soziodemographische Variablen

Neben der Dokumentation von Alter und Geschlecht wurde der Bildungsstand entsprechend der CASMIN Klassifikation nach Brauns und Steinmann (51) erhoben.

3.2.3 Operationalisierung der subjektiv wahrgenommenen Unterstützung

Die subjektiv wahrgenommene Unterstützung, im Folgenden nur noch als „wahrgenommene Unterstützung“ bezeichnet, wurde durch die 14-Item Kurzform des Fragebogens zur sozialen Unterstützung von Fydrich et al. (FSozU-K14) erhoben (52). Dieser Fragebogen erfasst 3 zentrale Aspekte der subjektiv wahrgenommenen bzw. antizipierten Unterstützung aus dem sozialen Umfeld und basiert auf der 54-Item Standardversion des FSozU. Während die Standardversion die Skalen „emotionale Unterstützung“, „praktische Unterstützung“ und „soziale Integration“ getrennt erhebt, werden diese Aspekte in der Kurzform als eindimensionales Konstrukt zur subjektiv

wahrgenommenen sozialen Unterstützung erhoben. Die Items liegen in Aussageform vor (z.B. „Ich habe einen vertrauten Menschen, in dessen Nähe ich mich ohne Einschränkung wohl fühle“). Die Probanden geben auf einer fünfstufigen Likertskala den Grad ihrer Zustimmung zu diesen Aussagen an. Die interne Konsistenz des K-14 beträgt $\alpha = 0.94$, die Split-Half-Reliabilität liegt bei 0.92. Besonders alte Menschen mit leichter kognitiver Beeinträchtigung (wie in dieser Studie untersucht) können Schwierigkeiten bei der Interpretation von mehrstufigen Antwortskalen und deren Integration in den Wortlaut der Fragestellung haben (53). Die Antwortkategorien wurden deshalb in dichotome Antwortkategorien (ja/nein) umgewandelt, um die Handhabung des Instruments zur Befragung alter Menschen zu vereinfachen. Der Einsatz einfacher ja/nein Antwortkategorien bei Menschen mit kognitiven Einschränkungen entspricht den Empfehlungen von Kelsey et al. (54) und wurde bereits bei Fragebögen für alte Menschen mit kognitiver Beeinträchtigung berücksichtigt (55).

Der Score: wahrgenommene Unterstützung wurde durch die Aufsummierung aller Items gebildet und kann demnach einen Wert zwischen 0 und 14 annehmen. Je höher der Score: wahrgenommene Unterstützung, desto größer ist die wahrgenommene soziale Unterstützung. Der Score galt als auswertbar, sofern nicht mehr als 25% der Items (3 Items) fehlten. Die fehlenden Werte wurden in diesem Fall durch den Mittelwert 0.5 ersetzt. Wies ein Proband/eine Probandin im FSozU-K14 mehr als 3 fehlende Werte auf, so wurde er/sie von der Analyse ausgeschlossen. Abbildung 3 zeigt die Interviewer-Anweisung und die Items.

Soziale Unterstützung (K-14)

„Nun geht es um die soziale Unterstützung, mit der Sie rechnen können. Ich werde Ihnen Aussagen vorlesen und Sie bitten, zu antworten, ob diese Aussage für Sie zutrifft oder nicht zutrifft. Da es keine Abstufungen gibt, müssen Sie sich leider zwischen „Ja“ und „Nein“ entscheiden.“

		Ja	Nein
1.	Ich finde ohne weiteres jemanden, der sich um meine Wohnung (z.B. Blumen, Haustiere, Post) kümmert, wenn ich mal nicht da bin.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Es gibt Menschen, die mich ohne Einschränkung so nehmen wie ich bin.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Ich erfahre von anderen viel Verständnis und Geborgenheit.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Ich habe einen sehr vertrauten Menschen, mit dessen Hilfe ich immer rechnen kann.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Bei Bedarf kann ich mir ohne Probleme bei Freunden oder Nachbarn etwas ausleihen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Ich habe Freunde/Angehörige, die sich auf jeden Fall Zeit nehmen und gut zuhören, wenn ich mich aussprechen möchte.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Ich kenne mehrere Menschen, mit denen ich gerne etwas unternehme.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Ich habe Freunde/Angehörige, die mich einfach mal umarmen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	Wenn ich krank bin, kann ich ohne Zögern Freunde/Angehörige bitten, wichtige Dinge (z.B. Einkaufen) für mich zu erledigen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	Wenn ich mal sehr bedrückt bin, weiß ich, zu wem ich damit ohne weiteres gehen kann.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	Es gibt Menschen, die Freude und Leid mit mir teilen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	Bei manchen Freunden/Angehörigen kann ich auch mal ganz ausgelassen sein.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	Ich habe einen vertrauten Menschen, in dessen Nähe ich mich ohne Einschränkung wohl fühle.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	Es gibt eine Gruppe von Menschen (Freundeskreis, Clique), zu der ich gehöre und mit denen ich mich wohl fühle.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Abbildung 3 Interviewer-Anleitung und Fragen des FSozU (K-14)

Die Verteilung des Scores zur wahrgenommenen Unterstützung erwies sich als rechtsschief (siehe Abbildung 4). Um den Einfluss wahrgenommener sozialer Unterstützung besser nachweisen zu können, falls er vorhanden ist, wurden die soziale Unterstützung deshalb nicht nur als Score, sondern zusätzlich als dichotome Variable (geringe versus hohe wahrgenommene Unterstützung) hinsichtlich ihres Einflusses untersucht: Diese dichotome Variable wurde folgendermaßen definiert: geringere wahrgenommene sozialer Unterstützung wurde als Score $\leq 11,5$ Punkte, hohe wahrgenommene soziale Unterstützung wurde als Score $> 11,5$ Punkte operationalisiert. Daraus ergab sich eine Gruppe von Menschen mit niedriger sozialer Unterstützung mit $N = 448$ (24%) und eine Gruppe mit hoher sozialer Unterstützung mit $N = 1421$ (76%). Sowohl der Score: wahrgenommene Unterstützung als auch die wahrgenommene Unterstützung als dichotome Variable wurde in den bivariaten Analysen auf einen Zusammenhang mit kognitiver Veränderung

und Mortalität überprüft. Da nur die wahrgenommene Unterstützung als dichotome Variable in signifikantem Zusammenhang mit beiden Endpunkten stand und somit der potentiellen Einfluss von sozialer Unterstützung durch die Dichotomisierung besser abbildbar erscheint als durch den Score: wahrgenommene Unterstützung, wurde in allen nachfolgenden Analysen nur noch mit der wahrgenommenen Unterstützung als dichotome Variable (hoch versus niedrig) gerechnet.

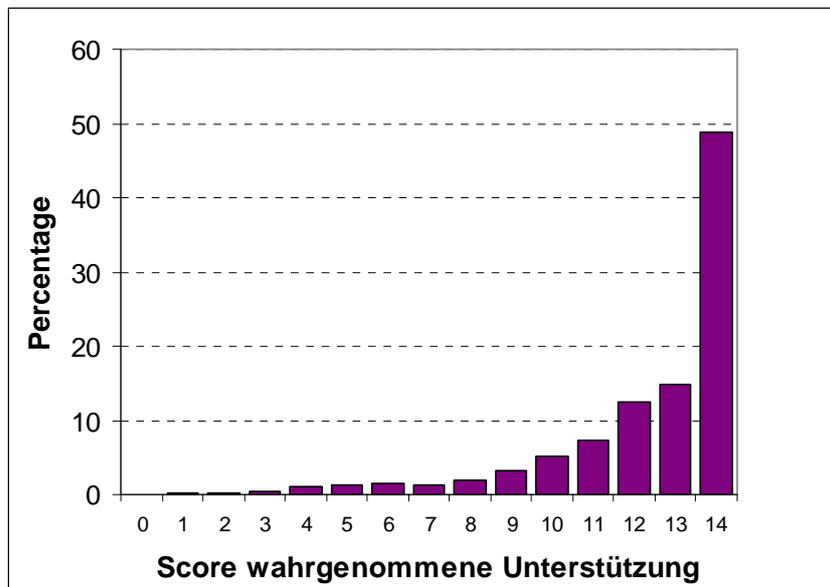


Abbildung 4 Verteilung des Scores der wahrgenommenen Unterstützung

3.2.4 Neuropsychologische Testung

Es wurde eine neuropsychologische Testung auf Basis mehrerer international gebräuchlicher Tests durchgeführt um die Kognition als Ganzes, aber auch einzelne kognitive Komponenten abbilden zu können. Diese werden in den folgenden Abschnitten genauer erläutert.

3.2.4.1 Strukturiertes Interview für die Diagnose einer Demenz (SIDAM)

Das „Strukturiertes Interview für die Diagnose einer Demenz vom Alzheimer Typ, der Multi-Infarkt- (oder vaskulären) Demenzen und Demenzen anderer Ätiologien nach DSM-III-R, DSM-IV und ICD-10“ (kurz: SIDAM) wurde als international gebräuchliches Instrument zur Messung der kognitiven Funktion ausgewählt, um eine Vergleichbarkeit zu internationalen Studien zu gewährleisten. Das Instrument SIDAM besteht aus 3 Unterabschnitten (56):

1. Neuropsychologische Testbatterie
2. Testteil für die klinische Evaluation und Diagnose einschließlich soziodemographischer Eigenschaften und potentieller Risikofaktoren für kognitive Beeinträchtigung und Demenz und
3. Skala zur Erhebung der Aktivitäten des täglichen Lebens (activities of daily living – SIDAM-ADL-Skala).

Die neuropsychologische Testbatterie enthält 55 Items, aus denen sich der SIDAM-Score (kurz: SISCO) berechnet. Diese Items decken verschiedene Bereiche kognitiver Funktionen ab und sind in 4 Subskalen aufgeteilt: Orientierung, Gedächtnis, intellektuelle Fähigkeiten und höhere kortikale Funktionen (verbale Fähigkeiten, Rechnen, konstruktive Fähigkeiten und Aphasie/Apraxie (Sprachstörung/Störung der Sprachlautbildung)).

3.2.4.2 Neuropsychologische Testbatterie CERAD

Im Rahmen der AgeCoDe-Studie wurden weitere kognitive Komponenten durch Teile des Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease (CERAD) erfasst: der Test für „Verbale Flüssigkeit“: Kategorie „Tiere“ und der Test „Wortliste Gedächtnis“, bestehend aus den 3 Subtests „Wortliste erinnern“ (sofortige Wiederholung von 10 Worten, drei Durchgänge, die zu max. 30 Punkten führen), „Wortliste abrufen“ (Abruf der 10 Worte nach 10 Minuten, max. 10 Punkte) und „Wortliste wiedererkennen“ (max. 20 Punkte) der neurologischen Batterie CERAD. Im Rahmen dieser Dissertation werden sie als mögliche zusätzliche Einflussfaktoren in einigen Berechnungen berücksichtigt. Hauptzielgröße zur Messung von Kognition ist jedoch der oben beschriebene SIDAM (57).

3.2.4.3 Uhrzeichentest

Der Uhrzeichentest wegen seines häufigen Gebrauchs in der Hausarztpraxis als Screeninginstrument für Demenz ebenfalls durchgeführt und in den Analysen als möglicher Einflussfaktor berücksichtigt (58).

3.2.5 Geriatrische Depressionsskala

Eine aktuelle depressive Symptomatik wurde durch die 15-Item Kurzversion der Geriatrischen Depressionsskala (GDS) erhoben (59).

3.2.6 Körperliche, kognitive und alltägliche Aktivitäten

Die Probandinnen und Probanden wurden ebenfalls gefragt, ob sie Schwierigkeiten mit Gehen, Sehen und/oder Hören hatten (keine, leichte, ernstzunehmende oder schwere Beeinträchtigung). Zusätzlich zu der oben bereits beschriebenen SIDAM-ADL-Skala, die ein eher globales Maß für die Aktivitäten des täglichen Lebens erhebt, wurden für detailliertere Informationen bezüglich verschiedener Aktivitäten des täglichen Lebens die instrumentellen Aktivitäten des täglichen Lebens (IADL) nach Lawton und Broady erhoben (60). Sie fragen die folgenden Aktivitäten ab: Fähigkeit, das Telefon zu benutzen, Einkaufen, Essenszubereitung, Haushalt, Wäsche, benutzen von Transportmitteln, Verantwortung für Medikation und Regeln von finanziellen Angelegenheiten.

Zusätzlich zu den klassischen IADLs wurde jeder Proband gebeten, verschiedene körperliche und kognitive Aktivitäten auf einer Skala von (0 = nie und 4 = jeden Tag) einzuschätzen. Die körperlichen Aktivitäten umfassen die Bereiche: Fahrradfahren, Wandern/Spaziergehen, Schwimmen, Gymnastik, Haus-/Gartenarbeit, Betreuung von Kindern/Enkeln, Sonstiges (z.B. Dauerlauf, Golf, etc.). Im Rahmen der kognitiven Aktivitäten wurde Folgendes erfragt: Kreuzworträtsel lösen, Gedächtnistraining, Karten-/Brettspiele, Soziales Engagement (z.B. Kirche, Altenheim, Verein etc.), Lesen, Schreiben (z.B. Gedichte oder Geschichten), ein Instrument spielen.

3.2.7 Gesundheitsbezogene Lebensqualität

Der validierte Fragebogen zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität EuroQol (61) besteht aus 5 Bereichen:

- Beweglichkeit / Mobilität
- Für sich selbst sorgen / Körperpflege
- Allgemeine Tätigkeiten (z.B. Arbeit, Hausarbeit, Familien- oder Freizeitaktivitäten)
- Schmerzen / Körperliche Beschwerden
- Angst / Niedergeschlagenheit

Diese werden mit je einem Item abgefragt, das mit einer dreistufigen Antwortmöglichkeit versehen ist (z.B. keine Probleme – einige Probleme – nicht in der Lage, sich selbst zu waschen oder anzuziehen). Der Index-Score wurde nach Greiner und Claes berechnet (62).

3.2.8 Inanspruchnahme von professioneller Unterstützung

Der Proband wurde gefragt, ob er innerhalb der letzten 12 Monate professionelle Unterstützung aus den Bereichen Hauswirtschaftshilfe, Krankenpflege, Essen auf Rädern, Kurzzeitpflege, Tagespflege oder Pflegegeld in Anspruch genommen hat.

3.2.9 Body-Mass-Index (BMI)

Der BMI wurde erstmals zum FU III durch den Fragebogen an den Hausarzt erhoben. In Ermangelung dieser Angaben zum FU II wird der BMI zu FU III in die Analysen eingeschlossen. Dieser Wert kann jedoch nur als Annäherung an den BMI zu FU II gesehen werden und wird deshalb nur dann als Kontrollvariable verwendet, wenn es aufgrund der Literaturanalyse für das zu rechnende Modell wichtig ist.

3.2.10 Raucherstatus

Ähnlich wie beim BMI liegt diese Angabe nicht zum Zeitpunkt des FU II vor. Der Raucherstatus wurde aber zur Baseline erhoben. Wenn es aufgrund der Literatur nötig war, für den Raucherstatus zu kontrollieren, wurde die Variable „Raucher zur Baseline (ja/nein)“ als beste Annäherung in die Analysen eingeschlossen.

3.2.11 Hausarztfragebogen

Nach Einwilligung des Patienten in die Studie erhielt der den Probanden betreuende Hausarzt einen Bogen, in dem er gebeten wurde, die folgenden Angaben zu seinem Patienten zu machen:

- Vorhandensein chronischer Erkrankungen und Einschätzung des Schweregrads,
- Beobachtung einer kognitiven Veränderung innerhalb der letzten 18 Monaten
- Beobachtung einer Veränderung des Gesundheitszustandes innerhalb der letzten 18 Monate
- Beobachtung einer Veränderung der Selbstständigkeit des Probanden innerhalb der letzten 18 Monate
- Einschätzung der kognitiven Leistungsfähigkeit auf der Global Deterioration Scale der Reisberg-Skalen (63).

3.2.12 ApoE ε4-Status

Jedem Probanden/jeder Probandin wurde zum Zeitpunkt der Baseline durch ihren Hausarzt/ihre Hausärztin Blut entnommen und der ApoE ε4 - Status bestimmt.

3.3 Datenanalyse

Die Dateneingabe erfolgte von allen Zentren aus über ein Internet-basiertes Eingabesystem in eine zentrale Datenbank (ORACLE Version 9). Alle Auswertungen wurden mit SPSS 16 vorgenommen und beziehen sich auf die Untersuchungszeitpunkte FU II und das 18 Monate später durchgeführte FU III. Grund dafür ist, dass die soziale Unterstützung erstmalig zum FU II erhoben wurde.

Der große Vorteil dieser Untersuchung ist, dass neben sozialer Unterstützung eine Vielzahl weiterer Faktoren gemessen wurde, für die in multivariaten Berechnungen kontrolliert werden kann. Der Einschluss zu vieler Faktoren in ein multivariates Modell kann jedoch zu der Verringerung einzelner Effekte führen. Dies hätte zur Folge, dass signifikant wirksame Faktoren nicht als wirksam erkannt werden. Um dies zu vermeiden, wurden die zur Verfügung stehenden Daten vorab auf zwei Arten auf mögliche Zusammenhänge untersucht:

1. Es wurden bivariate Analysen durchgeführt, anhand derer ein Zusammenhang zwischen den verschiedenen möglichen Einflussfaktoren und den beiden zu erklärenden Variablen (kognitive Veränderung und Mortalität) überprüft wurde. Alle Variablen, die in den univariaten Untersuchungen mit den zu erklärenden Variablen in Zusammenhang standen, wurden in die multivariaten Analysen eingeschlossen.
2. Anhand einer Literaturrecherche wurden alle Faktoren zusammengetragen, für die in vorangegangenen Studien ein signifikanter Zusammenhang mit den zu erklärenden Variablen gefunden wurde. Diese Faktoren wurden in die multivariaten Analysen eingeschlossen.

3.3.1 Bivariate Analysen

Da sowohl die zu erklärenden (abhängigen) Variablen als auch die Faktoren, die auf die zu erklärende Variable wirken (unabhängigen) Variablen unterschiedliche Skalenniveaus aufweisen, mussten je nach Kombination unterschiedliche Zusammenhangstests gerechnet werden:

Kognitive Veränderung wurde als Veränderung des SISCO zwischen FU II und FU III gemessen (FU III minus FU II) und kann sowohl positive Werte (Verbesserung der Kognition) als auch negative Werte (Verschlechterung der Kognition) annehmen. Aufgrund des metrischen Skalenniveaus der kognitiven Veränderung mussten Tests gerechnet werden, die für eine metrische Variable geeignet sind. Je nach Skalenniveau der unabhängigen Variablen wurden die Zusammenhänge anhand von Pearson- oder Spearman Korrelation (bei metrischen bzw. ordinalen unabhängigen Variablen), T-Test (bei dichotomen) oder ANOVA (bei nominalen Variablen) berechnet.

Mortalität ist eine dichotome Variable (verstorben/nicht verstorben). Die Zusammenhänge wurden deshalb durch logistische Regression (für metrische und ordinale unabhängige Variable), sowie anhand von Chi-Quadrat-Tests (für dichotome Variablen) berechnet. Nominale Variablen mit mehr als zwei Ausprägungen wurden in mehrere dichotome Variablen aufgespaltet und einzeln durch Chi-Quadrat-Tests auf einen Zusammenhang mit Mortalität getestet.

3.3.2 Multifaktorielle Analysen

Die mehrfaktoriellen Analysen wurden anhand von drei unterschiedlichen Modellen für jede der beiden abhängigen Variablen gerechnet. Diese jeweils drei Modelle unterscheiden sich hinsichtlich der Auswahl und Auswahlmethoden der Kontrollvariablen.

Im ersten Schritt wurden die unabhängigen Variablen aufgrund der bivariaten Berechnungen eingeschlossen: Alle Variablen, für die ein signifikanter Zusammenhang mit der abhängigen Variablen gefunden wurde, wurden neben der Zielvariablen (wahrgenommene Unterstützung) in die multivariaten Analysen eingeschlossen. Dabei wurde die Variable „wahrgenommene soziale Unterstützung“ in das Modell eingeschlossen und weitere Einflussfaktoren anhand von Vorwärtsselektion in das Modell eingeschlossen. Die Methode der Vorwärtsselektion wurde gewählt, um all diejenigen Faktoren in das Modell aufzunehmen, die ebenfalls einen Einfluss auf die abhängige Variable haben. Damit wurde dem Problem der Multikollinearität entgegengewirkt. Multikollinearität bedeutet, dass zwei Variablen gleich oder ähnlich zu der Aufklärung der abhängigen Variable beitragen. Multikollinearität der Variablen innerhalb eines Modells führt zu einer Ungenauigkeit der Schätzungen, die es zu vermeiden galt. Deshalb wurden durch die Methode der Vorwärtsselektion nur diejenigen Variablen ausgewählt, die zusammen mit den bereits ausgewählten Variablen signifikant zur Varianzaufklärung beitragen (64). Nach Anwendung der Vorwärtsselektion beinhaltet das finale Modell neben der Variable der wahrgenommenen sozialen Unterstützung nur diejenigen Variablen, die einen zusätzlichen signifikanten Einfluss auf die abhängige Variable haben, d.h. der Einfluss wahrgenommener Unterstützung ist durch die Einflüsse der anderen Variablen kontrolliert.

Im zweiten Schritt erfolgte der Einschluss der Variablen theoretisch begründet: Diejenigen Faktoren, die in der Literatur als einflussreich gefunden wurden und durch die vorliegenden Daten abgebildet werden konnten, wurden in das mehrfaktorielle Modell eingeschlossen. Dazu wurde die Methode „Einschluss“ genutzt. Dies bedeutet, dass der berechnete Einfluss der wahrgenommenen Unterstützung, gleichzeitig für sämtliche in der Literatur als wirksam bekannte Faktoren kontrolliert ist.

Im dritten Schritt wurde neben wahrgenommener sozialer Unterstützung dasselbe durch Literatur begründete Variablenset in das Modell eingeschlossen. Durch Anwenden der Einschlussmethode „Vorwärtsselektion“ wurde das Modell analog zu dem Vorgehen in Schritt 1 auf die einflussreichen Faktoren reduziert.

Insgesamt ergeben sich daraus für jede der abhängigen Variablen jeweils drei Modelle (entsprechend der drei Schritte) – also insgesamt 6 berechnete Modelle. Für die abhängige Variable Mortalität wird jedes Modelle anhand von je zwei unterschiedlichen Verfahren berechnet: Erstens anhand einer logistischen Regression mit der Zielgröße „verstorben/nicht verstorben“ und zweitens anhand einer Cox Regression mit der Zielgröße „Überlebenszeit“. Ein Überblick über alle gerechneten Modelle gibt Abbildung 5.

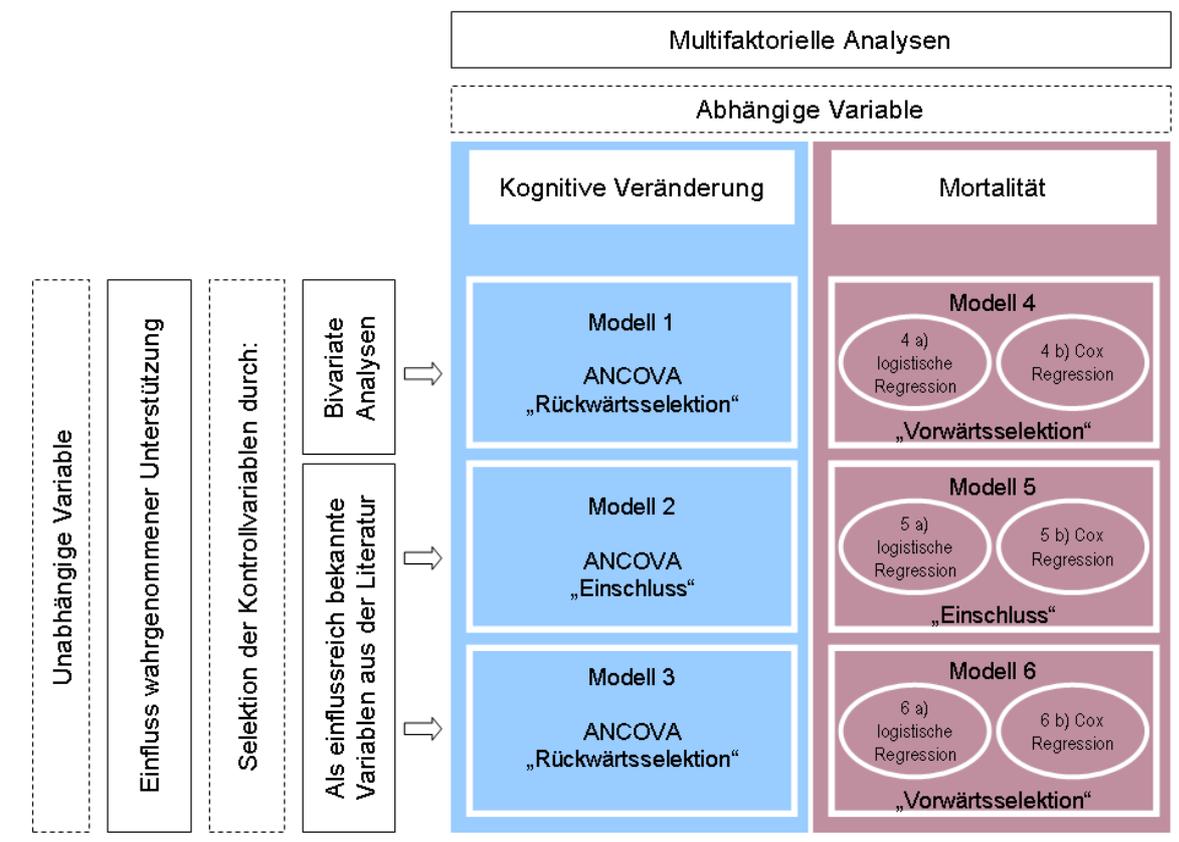


Abbildung 5 Überblick über alle berechneten Modelle

3.3.2.1 Mehrfaktorielle Analysen zur kognitive Veränderung

Bei der kognitiven Veränderung handelt es sich um eine intervallskalierte abhängige Variable (gebildet aus dem SISCO zum FU III minus dem SISCO zum FU II). Jeder Proband mit gültigem SISCO zu FU II und FU III wurde in die Analysen eingeschlossen. Diese Voraussetzung erfüllen 1869 der 2367 in der Stichprobe vorhandenen Probanden.

Zur Erklärung der kognitiven Veränderung sollten sowohl nominal als auch ordinal und metrische unabhängige Variablen in das Modell eingeschlossen werden. Deshalb wurde eine Kovarianzanalyse (Analysis of Covariances = ANCOVA) gerechnet. Weil es bei der ANCOVA in SPSS keine Möglichkeit gibt, ein Modell per automatischer Vorwärtsselektion zu berechnen, wurde folgendermaßen vorgegangen: Die ANCOVA wurde anhand der Syntax für Mixed Models ohne Zufallsfaktoren berechnet. Der einzige Unterschied zwischen der Berechnung über die Syntax für ANCOVA und die Syntax über Mixed Models ist, dass im Rahmen der Mixed Models Prozedur zu jedem Modell der Wert der log-Likelihood-Funktion angefordert werden kann. Das ist ein Wert, anhand dessen die Güte des Modells abgelesen werden kann.

Das Fehlen der automatisierten Funktion zur Berechnung der Selektionsverfahren beinhaltet eine weitere Implikation: In Modell 1 und 3 wurde zur Findung des optimalen Modells die Variablenauswahl nicht wie oben beschrieben anhand einer Vorwärtsselektion, sondern durch Rückwärtsselektion getroffen. Durch das Fehlen einer automatisierten Vorwärts- oder Rückwärtsselektion musste jedes mögliche Modell einzeln gerechnet und anhand der Veränderung des $-2\log$ likelihood-Wertes (ein Wert, der ausweist ob dieses Modell gegenüber dem Vorgängermodell verbessert ist) mit dem Vorgängermodell verglichen werden. Bei einer Vorwärtsselektion hätte dies bedeutet, dass für die Einfügung einer Variablen so viele Modelle gerechnet hätten werden müssen, wie es noch nicht eingefügte Variablen gab. Für die Auswahl der ersten Variable aus einem Pool von 20 Variablen wären 20 verschiedene Modelle zu berechnen und zu vergleichen gewesen, für die Auswahl der 2. Variable 19 verschiedene Varianten usw. Aus ökonomischen Aspekten wurde deshalb eine Rückwärtsselektion durchgeführt, für die pro herausgenommene Variable nur ein Modell berechnet werden musste. Dies erschien vertretbar, da im Zweifelsfall eher für zu viele als für zu wenige einflussreiche Variablen kontrolliert wurde - was zu einer konservativen Schätzung des Einflusses wahrgenommener sozialer Unterstützung auf kognitive Veränderung führt.

In der Literatur zeigten die folgenden Variablen einen Einfluss auf die Kognition älterer Menschen: Alter (39,41,20), Geschlecht (42,44), Interaktion von Alter und Geschlecht (36), Bildung (41,40), Rauchverhalten (1), kardiovaskuläre Erkrankung (1), Übergewicht (1), Alkoholmissbrauch (1), Diabetes Mellitus (1), Instrumentelle Aktivitäten des täglichen Lebens (41), Depression (65), kognitive Aktivität (66,67), körperliche Aktivität (68-70), kognitive Funktion zur Baseline (71), Gesundheitszustand (39,20), sensorische Beeinträchtigung (34), Gruppenzugehörigkeit (39,20,36) und Interaktion von Alter und Gruppenzugehörigkeit (20,39). Tabelle 3 stellt die Operationalisierung dieser Einflussfaktoren in der vorliegenden Studie dar.

Tabelle 3 Operationalisierung der durch Literatur begründeten Einflussfaktoren auf Kognition

Einflussfaktoren auf Kognition (durch Literatur begründet)	Erhobene Variable	Skalenniveau
Subjektiv wahrgenommene soziale Unterstützung	Wahrgenommene soziale Unterstützung gemessen durch FSozU-K14, eingeteilt in 2 Gruppen (Grenzwert 11,5)	nominal
Bildung (41,40)	Bildung nach CASMIN (niedrig, mittel, hoch)	ordinal
Sensorische Beeinträchtigung (34)	Selbsteinschätzung der Beeinträchtigung in Bezug auf Gehen, Sehen, Hören	ordinal
Geschlecht (42,44)	Geschlecht	nominal
Kognitive Aktivität (66,67)	Mindestens 2x/Woche mind. eine der unter 3.2.6 gelisteten kognitiven Aktivitäten	nominal
Körperliche Aktivität (68-70)	Mindestens 2x/Woche mind. eine der unter 3.2.6 gelisteten körperlichen Aktivitäten	nominal
Gruppenzugehörigkeit (39,20,36)	Soziales Engagement für Verein, Gemeinde etc. (ja/nein)	nominal
Rauchverhalten (1)	Rauchen zur Baseline	nominal
Alkoholmissbrauch (1)	Hausarzturteil: Alkoholmissbrauch/-abhängigkeit liegt vor	nominal
Diabetes Mellitus (1)	Hausarzturteil: Vorliegen eines Diabetes Mellitus zum Zeitpunkt des FU II	nominal
Alter (39,41,20)	Alter zum Zeitpunkt des FU II	metrisch
Instrumentelle Aktivitäten des täglichen Lebens (41)	IADL nach SIDAM	metrisch
Depression (65)	Punkte in der Geriatrische Depressionsskala	metrisch
Kognitive Funktion zur Beobachtungsbeginn (71)	SISCO zum Zeitpunkt FU II	metrisch
Gesundheitszustand (objektiv) (39,20)	Anzahl von physischen Komorbiditäten	metrisch
Gesundheitszustand (subjektiv) (39,20)	Subjektiv eingeschätzter Gesundheitszustand anhand einer Skala von 0-100%	metrisch
Kardiovaskuläre Erkrankung (1)	Anzahl von kardiovaskulären Erkrankungen	metrisch
Übergewicht (1)	Body-Maß-Index zu FU III	metrisch
Interaktion von Alter und Gruppenzugehörigkeit (20,39)	Alter FU II x Sozialen Engagement	-
Interaktion von Geschlecht und Alter.	Wahrgenommene soziale Unterstützung durch FSozU-K14 und Alter FU II	-

3.3.2.2 Mehrfaktorielle Analysen zur Mortalität

Bei der abhängigen Variable Mortalität handelt es sich um eine dichotome Variable. Um ein optimales Modell zu erhalten, wurde eine logistische Regression berechnet. Es ist jedoch möglich, dass nicht nur die Information, ob jemand innerhalb des Beobachtungszeitraums von 18 Monaten verstarb, durch die Variable erklärt werden kann. Möglicherweise wird ebenso der Zeitpunkt des Todes (Anzahl der Überlebenstage ab FU II) durch die wahrgenommene soziale Unterstützung erklärt. Deshalb wurden alle 3 Modelle nicht nur anhand einer logistischen Regression, sondern zusätzlich durch eine Cox-Regression, welche die Überlebenszeit berücksichtigt, berechnet.

Wurden bei der Auswertung Interaktionseffekte berücksichtigt, so wurden beide Effekte unabhängig voneinander in das Modell eingeschlossen. Erst nach Berechnung des finalen Modells wurde die Interaktion mit der Methode „Einschluss“ zusätzlich als Haupteffekt in das Modell eingefügt und auf Signifikanz überprüft. War eine der beiden Variablen, aus denen die Interaktion bestand, nicht mehr im Modell eingeschlossen, wurde diese zusammen mit der Interaktion erneut als Haupteffekt in das Modell eingefügt. Grund dafür ist, dass die Einzelfaktoren, aus denen eine Interaktion besteht, immer auch als Hauptfaktoren in dem Modell vorhanden sein müssen.

Da im Rahmen dieser Untersuchung von einem Zusammenhang zwischen kognitiver Veränderung und Mortalität ausgegangen wurde, wurden alle Variablen, die sich in der Literatur als einflussreich in Hinblick auf kognitive Veränderung gezeigt haben, in die theoriegestützten Analysen einbezogen.

Zusätzlich zu diesen Aspekten wird in der Literatur von einem Einfluss der folgenden Variablen auf Mortalität berichtet:

- Aus der Unterstützungsforschung: Familienstand (verheiratet/nicht verheiratet) (34,47), Interaktion zwischen Geschlecht und Familienstand (47), Zugehörigkeit zu einer sozialen Gruppe (34,49,36), Interaktion zwischen sozialer Integration und Geschlecht (36), geringere kognitive Funktion (49), subjektive Gesundheit und objektive Gesundheit (72).
- Aus der medizinischen Forschung allgemein: Geschlecht, Alter, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Rauchverhalten, Alkoholkonsum, Sozialstatus, Morbidität (73).

Tabelle 4 zeigt die Liste aller Variablen und deren Operationalisierung, die in die literaturgestützten Variablen mit der Zielvariable Mortalität eingefügt wurden. Der Faktor Übergewicht (bei kognitiver Veränderung als BMI zu FUIII eingeschlossen) konnte in die Analysen zur Mortalität nicht eingeschlossen werden, da das Gewicht erstmalig zu FU III erhoben und somit nicht bei den Verstorbenen erhoben wurde.

Tabelle 4 Operationalisierung der durch Literatur begründeten Einflussfaktoren auf Mortalität (inklusive der Einflussfaktoren auf Kognition)

Einflussfaktoren auf Kognition (durch Literatur begründet)	Erhobene Variable	Skalenniveau
Alter (39,41,20)	Alter zum Zeitpunkt des FU II	metrisch
Geschlecht (42,44)	Geschlecht	nominal
Verheiratet (ja/nein) (34,47)	Familienstand	nominal
Interaktion zwischen Geschlecht und Verheiratet (ja/nein) (47)	Geschlecht und Familienstand	
Gruppenzugehörigkeit (39,20,36)	Soziales Engagement für Verein, Gemeinde etc. (ja/nein)	nominal
Interaktion zwischen Integration und Geschlecht (36)	Soziales Engagement im Verein etc. und Geschlecht	

Einflussfaktoren auf Kognition (durch Literatur begründet)	Erhobene Variable	Skalenniveau
Kognitive Funktion (49)	SISCO zum Zeitpunkt FU II	metrisch
Gesundheitszustand (subjektiv) (72)	Subjektiv eingeschätzter Gesundheitszustand anhand einer Skala von 0-100%	metrisch
Gesundheitszustand (objektiv)/Morbidität (72,73)	Anzahl von physischen Komorbiditäten	metrisch
Kardiovaskuläre Erkrankung (73)	Anzahl von kardiovaskulären Erkrankungen	metrisch
Rauchverhalten (73)	Rauchen zur Baseline	nominal
Alkoholkonsum (73)	Hausarzturteil: Alkoholmißbrauch/-abhängigkeit liegt vor	nominal
Sozialstatus (anhand von Bildung) (73)	Bildung nach CASMIN (niedrig, mittel, hoch)	ordinal
Zusätzliche Einflussvariablen, die als auf die kognitive Veränderung als wirksam gefunden wurden:		
Sensorische Beeinträchtigung (34)	Selbsteinschätzung der Beeinträchtigung in Bezug auf Gehen, Sehen, Hören	ordinal
Kognitive Aktivität (66,67)	Mindestens 2x/Woche mind. eine der unter 3.2.6 gelisteten kognitiven Aktivitäten	nominal
Körperliche Aktivität (68-70)	Mindestens 2x/Woche mind. eine der unter 3.2.6 gelisteten körperlichen Aktivitäten	nominal
Diabetes Mellitus (1)	Hausarzturteil: Vorliegen eines Diabetes Mellitus zum Zeitpunkt des FU II	nominal
Instrumentelle Aktivitäten des täglichen Lebens (41)	IADL nach SIDAM	metrisch
Depression (65)	Punkte in der Geriatrischen Depressionsskala	metrisch
Interaktion von Alter und Gruppenzugehörigkeit (20,39)	Alter FU II x Sozialem Engagement	-
Interaktion von Geschlecht und Alter.	Geschlecht und Alter FU II	-

4 Ergebnisse

4.1 In dieser Arbeit untersuchte Teilstichprobe der AgeCoDe Kohorte

Die vorliegende Untersuchung bezieht sich auf die Daten der Follow-up II (FU II) und der 18 Monate später erfolgten Follow-up III (FU III) - Untersuchung, da die soziale Unterstützung erstmalig zum FU II erhoben wurde. In die Analysen der vorliegenden Arbeit wurden alle Probandinnen und Probanden der AgeCoDe Kohorte eingeschlossen, die zum Zeitpunkt des FU II untersucht wurden und einen gültigen Score zur sozialen Unterstützung vorwiesen.

Das Zustandekommen dieser Teilstichprobe wird in Abbildung 6 auf Seite 40 dargestellt. Von allen 2478 im FU II untersuchten Probanden wiesen 2367 Probanden einen gültigen Score zur sozialen Unterstützung auf und wurden in die Untersuchungen einbezogen. Dies entspricht 95,5% der 2.478 im FU II untersuchten Probandinnen und Probanden.

Im Vergleich zu den aufgrund des fehlenden Scores zur sozialen Unterstützung eingeschlossenen Probanden waren die ausgeschlossenen mit 81,9 Jahren im Mittel um 0,6 Jahre jünger als die eingeschlossenen Probanden und eher weiblich (73% versus 66% Frauenanteil). Die von den Analysen ausgeschlossenen Probanden unterschieden sich insbesondere hinsichtlich ihrer Kognition von den eingeschlossenen Probanden: Im SIDAM erzielten sie im Mittel lediglich 36,4 von 55 möglichen Punkten, während der Mittelwert bei den eingeschlossenen Probanden bei 48,6 lag. Ihren subjektiven Gesundheitszustand schätzten die ausgeschlossenen Probanden auf einer Skala von 1 bis 100 mit einem Mittelwert von 61 Punkten schlechter ein, als die eingeschlossenen Probanden, die ihren Gesundheitszustand im Mittel mit 66 Punkten einschätzten. In die Analyse wurden insgesamt also die körperlich und kognitiv gesunderen Probanden eingeschlossen.

4.1.1 Stichprobe zur Untersuchung der kognitiven Veränderung

Von der oben beschriebenen Teilstichprobe der AgeCoDe Kohorte wurde nun die kognitive Veränderung zwischen FU II und FU III untersucht. Dies impliziert, dass die Probanden zusätzlich zum gültigen Score der wahrgenommenen sozialen Unterstützung einen gültigen Score im SIDAM aufweisen mussten, dem Instrument zur Messung der Kognition. Dies reduzierte die in dieser Arbeit untersuchte Teilstichprobe auf N=1869 Probanden, die in die Analysen zur kognitiven Veränderung eingeschlossen werden konnten. Dies entspricht 74,4% aller im FU II untersuchten Probanden. Die Gruppe der ausgeschlossenen Probanden enthielt mit 64,9% annähernd gleich viele Frauen wie die Gruppe der eingeschlossenen Probanden (66,3%). Beide Gruppen ähnelten sich ebenfalls hinsichtlich Alter (beide im Mittel 82,5 Jahre), Score im SIDAM zu FU II (48,4 versus 48,0) und ihrem subjektiv eingeschätzten Gesundheitszustand (66,3 versus 65,1).

4.1.2 Stichprobe zur Untersuchung der Mortalität

Bezüglich der Untersuchungen zur Mortalität können alle N = 2367 Probanden der AgeCoDe Teilstichprobe eingeschlossen werden.

Weitere Abweichungen von den oben genannten Zahlen sind in den Analyseverfahren begründet, z.B. wenn Probanden fehlende Werte in weiteren in die Analysen eingeschlossenen Variablen aufweisen und damit nicht in die Analysen einbezogen werden konnten.

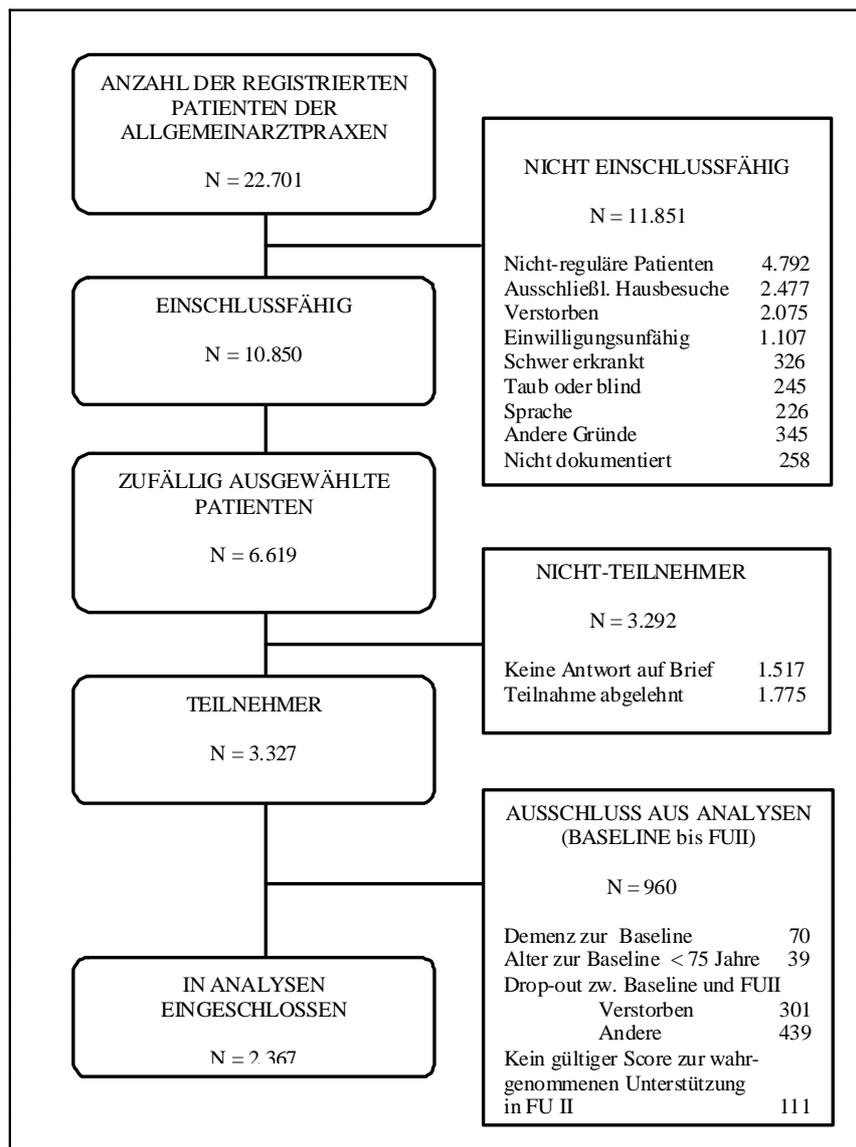


Abbildung 6 Eingeschlossene Fälle der AgeCoDe Kohorte

4.2 Der Einfluss wahrgenommener Unterstützung auf Kognitive Veränderung

Die nachfolgenden Ergebnisse beziehen sich auf die Fragestellung 1: Welchen Einfluss hat die subjektiv wahrgenommene emotionale Unterstützung auf die kognitive Veränderung innerhalb des Beobachtungszeitraums von 18 Monaten?

Abbildung 7 zeigt die Verteilung der Variablen „Kognitive Veränderung“. Es fällt auf, dass sich kognitive Verschlechterung und kognitive Verbesserung mit einem Mittelwert von -0,7 (SD = 3,7) fast die Waage halten. Insgesamt haben sich 47,2% der Probanden verschlechtert, 14,6% blieben auf dem ursprünglichen Niveau und 38,2% verbesserten sich.

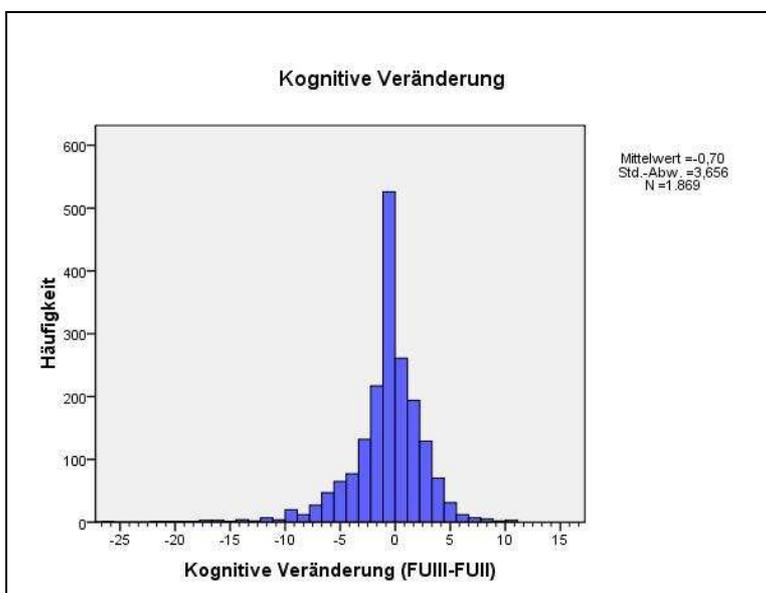


Abbildung 7 Verteilung der kognitiven Veränderung

Abbildung 8 stellt die kognitive Veränderung in Abhängigkeit von der wahrgenommenen Unterstützung dar. Der Anteil von Probanden mit einer verschlechterter kognitiver Funktion ist in der Gruppe mit geringer sozialer Unterstützung um 2,4% kleiner als der Anteil mit verschlechterter kognitiver Funktion in der Gruppe mit hoher wahrgenommener Unterstützung. Dieser Unterschied zwischen beiden Gruppen wurde auf Signifikanz überprüft (siehe folgender Abschnitt). Da in bivariaten Analysen jedoch der Einfluss wahrgenommener Unterstützung auf kognitive Veränderung durch den Einfluss anderer Variablen beeinflusst sein könnte, wurden ebenfalls multifaktorielle Analysen gerechnet.

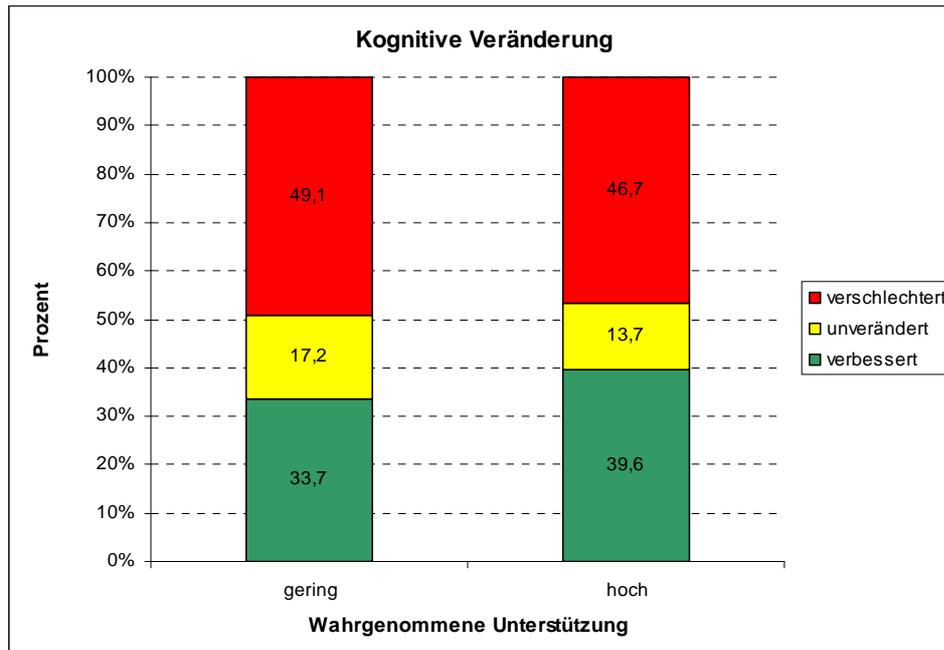


Abbildung 8 Kognitive Veränderung in Abhängigkeit von wahrgenommener sozialer Unterstützung

Die folgenden Abschnitte zeigen die Ergebnisse der bi- und multifaktoriellen Analysen hinsichtlich des Einflusses wahrgenommener Unterstützung auf kognitive Veränderung. Während die bivariaten Analysen als Vorarbeit zum Modell 1 der mehrfaktoriellen Analysen dienten, stellen die Modelle 1-3 die anhand einer ANCOVA ermittelten Modelle dar.

4.2.1 Ergebnisse der bivariaten Analysen

Tabelle 5 zeigt die Ergebnisse der bivariaten Analysen (angewendete Tests siehe Spalte „Testverfahren“) für die Zielvariable „kognitive Veränderung“ bezüglich der wahrgenommenen Unterstützung. Eine Tabelle mit sämtlichen Ergebnissen findet sich im Anhang auf Seite 84. Die wahrgenommene Unterstützung (hoch versus niedrig) steht in signifikantem Zusammenhang zur kognitiven Veränderung. Probanden mit geringerer sozialer Unterstützung weisen mit $p = 0,04$ im Mittel eine größere kognitive Verschlechterung (-1,0 Punkte des SISCO) auf als Probanden mit hoher Unterstützung (-0,6 Punkte des SISCO). Dieser Unterschied ist jedoch, obwohl signifikant, extrem klein.

Tabelle 5 Signifikante Ergebnisse der bivariaten Analysen für kognitive Veränderung

Variable	Wertebereich	Skalenniveau	Testverfahren	Ergebnis	Signifikanz
Score: Subjektiv wahrgenommene Unterstützung	0-14	metrisch	Korrelation nach Pearson	$r = 0,04$	$p = 0,081$
Subjektiv wahrgenommene Unterstützung (hoch vs. niedrig)	0/1	ordinal	T-Test	$T = -2,058$; $df = 1867$	$p = 0,040$

Tabelle 6 listet alle weiteren Variablen, für die die bivariaten Analysen (Korrelationen und T-Tests) einen signifikanten Zusammenhang mit kognitiver Veränderung zeigten. Die Darstellung erfolgt in Abhängigkeit der Richtung der kognitiven Veränderung (Verbesserung vs. Verschlechterung). Dieser Zusammenhang wurde an der Korrelation (positiv oder negativ) unter Berücksichtigung der Skalierung der Variablen sowie an den Mittelwerten der durch den T-Test verglichenen Gruppen abgelesen. Eine Tabelle mit Testwerten aller in den bivariaten Analysen überprüften Variablen befindet sich in Tabelle 22 im Anhang auf Seite 84.

Tabelle 6 Zusammenhang der signifikanten Variablen mit kognitive Verbesserung bzw. Verschlechterung.

Signifikante Ergebnisse der bivariate Analysen	
Zusammenhang mit kognitiver Verbesserung bzw. Verschlechterung innerhalb der nächsten 18 Monate	
Zusammenhang mit kognitiver Verbesserung:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ höheres Alter*** ▪ bessere Lebensqualität (EuroQoL)* ▪ höherer SISCO zu FU II* ▪ häufiger Gymnastik** ▪ häufigere Haus- oder Gartenarbeit*** ▪ häufiger Spazierengehen/Wandern* ▪ mehr Instrumentelle Aktivitäten des täglichen Lebens noch ausführbar** ▪ bessere Werte im Urentest**
Zusammenhang mit kognitiver Verschlechterung:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ niedrige wahrgenommene Unterstützung* ▪ größere Anzahl eingenommene Medikamente*** ▪ höhere Punktzahl in Geriatrischer Depressionsskala*** ▪ Beeinträchtigung beim Gehen** ▪ schlechtere Werte in der Global Deterioration Scale*** ▪ subjektive Gedächtnisbeeinträchtigungen** ▪ Inanspruchnahme Essen auf Rädern** ▪ Inanspruchnahme: Essen auf Rädern** ▪ Inanspruchnahme: häusliche Krankenpflege** ▪ Inanspruchnahme: Hauswirtschaftshilfe** ▪ Inanspruchnahme: Pflegegeld** ▪ keine regelmäßige körperliche Aktivität*

*p ≤ 0,05; **p ≤ 0,01; ***p ≤ 0,001

Da es sich jedoch lediglich um bivariate Analysen handelt, bleibt zu untersuchen inwiefern diese Zusammenhänge in multifaktoriellen Modellen bestehen bleiben. Die Ergebnisse der multifaktoriellen Analysen werden im folgenden Abschnitt dargestellt.

4.2.2 Ergebnisse der multifaktoriellen Analysen

In den folgenden drei Abschnitten werden die Ergebnisse der drei Modelle vorgestellt.

4.2.2.1 Modell 1: Einschluss der Variablen für die ANCOVA anhand der bivariaten Ergebnisse durch Rückwärtsselektion

In Modell 1 wurden alle in den bivariaten Analysen als in signifikantem Zusammenhang mit kognitiver Veränderung stehenden Variablen in das Anfangsmodell eingefügt. Zusätzlich wurde – obwohl in den bivariaten Analysen nicht signifikant – die Variable Geschlecht als zentrale soziodemographische Variable eingefügt. Danach wurde das Modell per Rückwärtsselektion reduziert. Das optimale Modell zeigt Tabelle 7. Die wahrgenommene soziale Unterstützung, kontrolliert für alle im Modell vorhandenen Faktoren, hat keinen signifikanten Einfluss auf kognitive Veränderung ($F = 1,904$; $p = 0,168$).

Tabelle 7 Kognitive Veränderung Modell 1: ANCOVA (Einschluss: Ergebnisse der bivariaten Analysen, Rückwärtsselektion)

Einflussfaktor	Zähler-Freiheitsgrade	Nenner-Freiheitsgrade	F-Wert	Signifikanz
Konstante	1	1828	17,035	$p = 0,000$
Subjektiv wahrgenommene Unterstützung (hoch vs. niedrig)	1	1828	1,904	$p = 0,168$
Geschlecht	1	1828	19,259	$p = 0,000$
Aktivität: Haus- oder Gartenarbeit	4	1828	8,694	$p = 0,000$
Beeinträchtigung beim Gehen	3	1828	2,772	$p = 0,040$
Subjektive Gedächtnisbeeinträchtigung	2	1828	4,752	$p = 0,009$
Alter	1	1828	8,587	$p = 0,003$
EuroQoL	1	1828	6,504	$p = 0,011$
SISCO zu FUII	1	1828	36,017	$p = 0,000$
Global Detoriation Scale	1	1828	41,229	$p = 0,000$
Instrumentelle Aktivitäten des täglichen Lebens (Lawton & Broady)	1	1828	25,057	$p = 0,000$
Uhrentest	1	1828	11,358	$p = 0,001$

Abhängige Variable: Kognitive Veränderung (FUIII-FUII). Modell ist kontrolliert für die Variablen: Inanspruchnahme von Essen auf Rädern, Anzahl eingenommener Medikamente und Geriatrische Depressionsskala (alle: $p > 0,05$). Eine Darstellung der Eigenschaften aller Variablen des Modells findet sich im Anhang (Tabelle 25, Seite 90).

4.2.2.2 Modell 2: Inhaltliche Begründung der Variablenauswahl für die ANCOVA (Einschlussmodell: Einschluss)

Tabelle 8 zeigt die Ergebnisse der Berechnungen des Modells 2. Zur Untersuchung des Einflusses der wahrgenommenen Unterstützung auf kognitive Veränderung wurden neben dem Einflussfaktor „wahrgenommene Unterstützung“ alle weiteren Faktoren in das Modell eingeschlossen, die in bisherigen Studien in signifikantem Zusammenhang zu kognitiver Veränderung standen (siehe 0). Zusätzlich wurde der SISCO zum Zeitpunkt des FU II in die Analysen eingeschlossen, um für das kognitive Ausgangsniveau zu kontrollieren. Der Einfluss der wahrgenommenen Unterstützung auf

kognitive Veränderung, kontrolliert durch alle weiteren in das Modell eingeschlossenen Faktoren, erwies sich als nicht signifikant ($F = 1,794$; $p = 0,181$).

Tabelle 8 Kognitive Veränderung Modell 2: ANCOVA (Einschluss: literaturbasiert, Methode „enter“)

Einflussfaktor	Zähler-Freiheitsgrade	Nenner-Freiheitsgrade	F-Wert	Signifikanz
Konstante	1	1733	1,861	$p = 0,173$
Subjektiv wahrgenommene soziale Unterstützung (hoch vs. niedrig)	1	1733	1,794	$p = 0,181$
Instrumentelle Aktivitäten des täglichen Lebens	1	1733	55,510	$p = 0,000$
Übergewicht	1	1733	14,512	$p = 0,000$
Alter	1	1733	8,293	$p = 0,004$
Kognitive Funktion zu Beobachtungsbeginn	1	1733	8,304	$p = 0,004$
Sensorische Beeinträchtigung (Gehen)	3	1733	2,730	$p = 0,043$

Abhängige Variable: Kognitive Veränderung (FUIII-FUII). Modell ist kontrolliert für: Hörbeeinträchtigung, Gruppenzugehörigkeit, Interaktion von Gruppenzugehörigkeit und Alter, Score kardiovaskuläre Erkrankungen, Bildung, Depression (Geriatrische Depressionsskala), Anzahl physischer Komorbiditäten, regelmäßige Kognitive Aktivität, Interaktion von Alter und Geschlecht, Geschlecht, Diabetes Mellitus, Sensorische Beeinträchtigung (Sehen), regelmäßige körperliche Aktivität, Alkoholmissbrauch, Raucherstatus (Baseline) und subjektiv eingeschätzter Gesundheitszustand (alle $p \geq 0.05$). Eine Darstellung der Eigenschaften aller Variablen des Modells findet sich im Anhang (Tabelle 26, Seite 91).

4.2.2.3 Modell 3: Inhaltliche Begründung der Variablenauswahl für die ANCOVA durch Rückwärtsselektion

Da in der Literatur kognitive Veränderung unterschiedlich definiert wird, müssen nicht zwangsläufig alle in der Literatur als einflussreich gefundenen Faktoren in dieser Untersuchung ebenfalls einflussreich sein. Das Modell 2 wurde deshalb im nächsten Schritt durch Rückwärtsselektion reduziert: Alle in das Modell 2 eingeschlossenen Variablen wurden aufgrund ihres F-Wertes (die niedrigsten F-Werte zuerst) nacheinander aus dem Modell ausgeschlossen. Anhand der Veränderung des -2-Log-Likelihood Wertes wurde per Chi-Quadrat-Test überprüft, ob der Ausschluss der Variable das Modell signifikant verschlechtert.

Tabelle 9 zeigt das durch Rückwärtsselektion erhaltene finale Modell. Die einzelnen Modellierungsschritte finden sich im Anhang in der Tabelle 27 auf Seite 92. Die subjektiv wahrgenommene soziale Unterstützung erwies sich unter Kontrolle aller Variablen, die im Modell 3 eingeschlossen wurden, als nicht signifikant ($F = 2,638$; $p = 0,10$).

Tabelle 9 Kognitive Veränderung Modell 3: ANCOVA (Einschluss: literaturbasiert, Rückwärtsselektion)

Einflussfaktor	Zähler- Freiheits- grade	Nenner- Freiheits- grade	F-Wert	Signifikanz
Konstante	1	1733	0,125	p = 0,724
Subjektiv wahrgenommene soziale Unterstützung (hoch vs. niedrig)	1	1733	2,235	p = 0,135
Geschlecht	1	1733	29,596	p = 0,000
Alter	1	1733	5,747	p = 0,017
Sensorische Beeinträchtigung (Gehen)	3	1733	3,398	p = 0,017
Instrumentelle Aktivitäten des täglichen Lebens	1	1733	51,832	p = 0,000
Kognitive Funktion zu Beobachtungsbeginn	1	1733	5,841	p = 0,016
Übergewicht	1	1733	13,523	p = 0,000

Abhängige Variable: Kognitive Veränderung (FUIII-FUII).

Da die Rückwärtsselektion nicht automatisiert erfolgte, sondern nacheinander anhand der F-Werte, wird im letzten Schritt geprüft, ob die erneute Hinzunahme der körperlichen und/oder kognitiven Aktivität in das durch Rückwärtsselektion erhaltene finale Modell einen signifikanten Einfluss innerhalb des Modells hat oder den Einfluss der wahrgenommenen sozialer Unterstützung verändert. Es ergab sich das in Tabelle 10 dargestellte Modell. Beide Variablen hatten keinen signifikanten Einfluss auf kognitive Veränderung. Auch der Einfluss der wahrgenommenen Unterstützung unter Kontrolle von körperlicher und kognitiver Aktivität blieb nicht signifikant.

Tabelle 10 ANCOVA Kognitive Veränderung Modell 3: (Einschluss: literaturbasiert, Rückwärtsselektion) mit zusätzlichen Variablen kognitive und körperliche Aktivität

Variable	Zähler- Freiheits- grade	Nenner- Freiheits- grade	F-Wert	Signifikanz
Konstante	1	1733	0,159	p = 0,690
Subjektiv wahrgenommene soziale Unterstützung (hoch vs. niedrig)	1	1733	2,114	p = 0,146
Geschlecht	1	1733	29,584	p = 0,000
Sensorische Beeinträchtigung (Gehen)	3	1733	3,102	p = 0,026
Alter	1	1733	5,746	p = 0,017
Instrumentelle Aktivitäten des täglichen Lebens	1	1733	51,973	p = 0,000
Kognitive Funktion zu Beobachtungsbeginn	1	1733	5,497	p = 0,019
Übergewicht	1	1733	13,796	p = 0,000
Regelmäßige kognitive Aktivität	1	1733	1,013	p = 0,314
Regelmäßige körperliche Aktivität	1	1733	0,516	p = 0,473

Abhängige Variable: Kognitive Veränderung (FUIII-FUII).

4.3 Der Einfluss wahrgenommener Unterstützung auf Mortalität

Die nachfolgenden Ergebnisse beziehen sich auf die Fragestellung 2: Welchen Einfluss hat die subjektiv wahrgenommene emotionale Unterstützung auf die Mortalität innerhalb des Beobachtungszeitraums von 18 Monaten?

Von den N = 2367 in die Analysen eingeschlossenen Probanden verstarben 7,8% (N = 185), während 80,6% (N = 1908) überlebten und 11,6% (N = 274) aus anderen Gründen als Tod zwischen FU II und FU III ausschieden. Abbildung 9 zeigt die Mortalität zwischen FU II und FU III in Abhängigkeit von der sozialen Unterstützung. Der Anteil verstorbenen Probanden in der Gruppe mit geringer wahrgenommener Unterstützung ist um 2,5 % höher als in der Gruppe mit hoher wahrgenommener Unterstützung. Gleichzeitig ist der Anteil der Drop-outs ebenfalls höher.

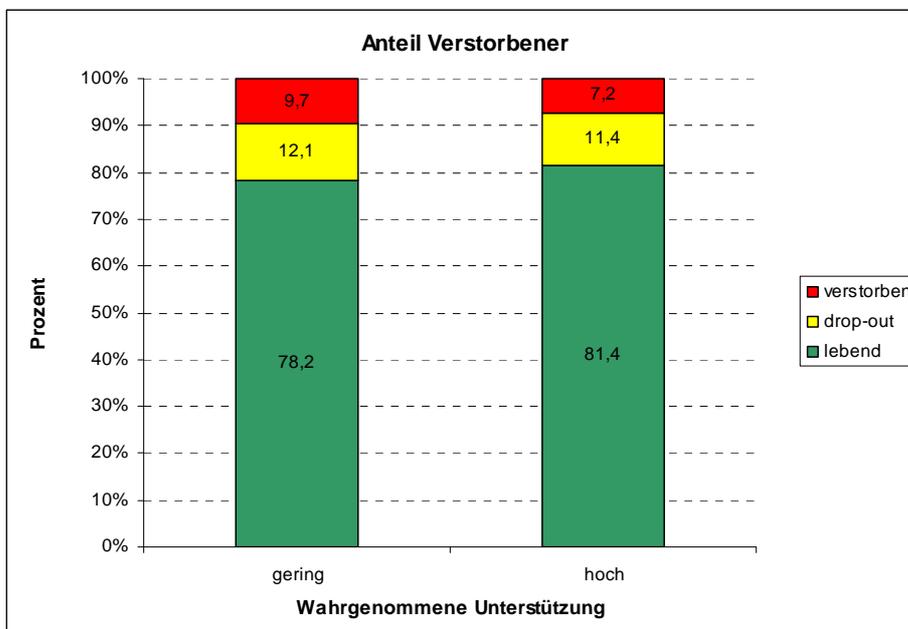


Abbildung 9 Mortalität zwischen FU II und FU III in Abhängigkeit von wahrgenommener Unterstützung

Auch hier werden die Ergebnisse der bivariaten und multifaktoriellen Analysen nacheinander dargestellt. Die Ergebnisse der bivariaten Analysen stellen auch hier lediglich die Vorarbeit zum Modell 1 dar.

4.3.1 Ergebnisse der bivariaten Analysen

Die bivariaten Analysen zeigen einen signifikanten Zusammenhang zwischen wahrgenommener Unterstützung und Mortalität unabhängig davon, ob die Veränderung des Scores: wahrgenommene Unterstützung betrachtet wurde oder ob die wahrgenommene Unterstützung als bivariate Variable (wahrgenommene Unterstützung hoch vs. niedrig) interpretiert wurde (siehe Tabelle 11).

Tabelle 11 Ergebnisse der bivariaten Analysen für den Zusammenhang zwischen wahrgenommener Unterstützung und Mortalität

Variable	Wertebereich	Skalenniveau	Testverfahren	Ergebnis	Signifikanz
Score: Subjektiv wahrgenommene Unterstützung	0-14	metrisch	log. Regression	Wald = 4,427; df = 1; OR = 0,94	p = 0,035
Subjektiv wahrgenommene soziale Unterstützung (hoch vs. niedrig)	0/1	nominal	Chi-Quadrat Test	X ² = 3,889; df = 1	p = 0,049

In Tabelle 12 sind alle weiteren Einflussvariablen dargestellt, die in den bivariaten Analysen in signifikantem Zusammenhang mit Mortalität stehen. Auf eine vollständige Tabelle mit allen Variablen und sämtlichen Testkennwerten wird an dieser Stelle aus Gründen der Übersichtlichkeit verzichtet. Sie findet sich im Anhang auf S.86.

Tabelle 12 Zusammenhang der signifikanten Variablen mit erhöhter bzw. verminderter Mortalität, bivariate Analysen

Signifikante Ergebnisse der bivariate Analysen	
Erhöhtes bzw. vermindertes Mortalitätsrisiko innerhalb der nächsten 18 Monate	
Erhöhtes Mortalitätsrisiko	<ul style="list-style-type: none"> ▪ selten/nie Haus oder Gartenarbeit*** ▪ selten/nie Karten oder Brettspiele** ▪ selten/nie Kreuzworträtseln* ▪ selten/nie Lesen*** ▪ selten/nie Radfahren** ▪ selten/nie Spaziergehen/Wandern*** ▪ höheres Alter*** ▪ größere Anzahl eingenommene Medikamente* ▪ größere Anzahl physischer und/oder psychischer Erkrankungen* ▪ Beeinträchtigung beim Gehen*** ▪ Beeinträchtigung beim Hören* ▪ Beeinträchtigung beim Sehen*** ▪ höher Depressionswert auf Geriatriischer Depressionsskala*** ▪ schlechterer Wert auf Global Detoriation Scale*** ▪ höhere Anzahl kardiovaskuläre Erkrankungen*** ▪ männliches Geschlecht*** ▪ Inanspruchnahme von Essen auf Rädern*** ▪ Inanspruchnahme von häuslicher Krankenpflege*** ▪ Inanspruchnahme einer Hauswirtschaftshilfe** ▪ Inanspruchnahme von Pflegegeld*** ▪ Kriterium B nach SIDAM erfüllt†***
Vermindertes Mortalitätsrisiko	<ul style="list-style-type: none"> ▪ höhere subjektiv wahrgenommene Unterstützung* ▪ mehr Punkte in CERAD (Untertests Abrufen, Gedächtnis, Wiedererkennen und Wortflüssigkeit)*** ▪ bessere Lebensqualität (EuroQoL)*** ▪ besserer Wert bei Instrumentellen Aktivitäten des täglichen Lebens (Lawton & Broady)*** ▪ besserer Score in SIDAM Untertests (Apraxie/Aphasie***, Gedächtnis***, höhere Kortikale Funktionen**, intellektuelle Fähigkeiten**, Orientiertheit***, verbale/rechnerische Fähigkeiten***) ▪ besserer SISCO (Gesamtwert SIDAM)*** ▪ besserer subjektiver Gesundheitszustand*** ▪ bessere Punktzahl im Uhrentest** ▪ regelmäßige körperliche Aktivität***
<p>*p ≤ 0,05; **p ≤ 0,01; ***p ≤ 0,001; † Kriterium B nach SIDAM: Die im Leistungsteil des SIDAM gefundenen kognitiven Defizite verursachen bedeutsame Beeinträchtigungen in sozialen/beruflichen Funktionsbereichen dar und stellen eine Deutliche Verschlechterung gegenüber dem früheren Leistungsniveau dar.</p>	

4.3.2 Ergebnisse der multifaktoriellen Analysen

Im Folgenden werden die Ergebnisse der multifaktoriellen Analysen dargestellt. Es wurden wie bei den Modellen zur Erklärung der kognitiven Veränderung jeweils drei Modelle gerechnet. Im Unterschied zu den bisherigen Berechnungen sind diese jeweils in a) „Logistische Regression“ und b) „Cox-Regression“ unterteilt. Diese Unterscheidung bezieht sich auf die Analyseverfahren: Zu jedem Modell wurde eine logistische Regression und eine Cox-Regression gerechnet. Diese bearbeiten die Fragestellung unterschiedlich: Während bei der logistischen Regression der genaue Zeitpunkt des Todes außer Acht gelassen wird, fließt dieser in die Cox-Regression mit ein.

4.3.2.1 Modell 4: Selektion der Variablen zur Erklärung von Mortalität anhand von bivariaten Analysen

4.3.2.1.1 Modell 4a) Logistische Regression

Tabelle 13 stellt die Ergebnisse der logistischen Regression dar. Es wurden alle in den bivariaten Variablen als signifikant im Zusammenhang mit Mortalität stehenden Variablen per Vorwärtsselektion eingeschlossen. Das Ergebnis zeigt, dass die wahrgenommene Unterstützung mit $p = 0,753$ keinen signifikanten Beitrag zur Erklärung der Mortalität erbringt. Nagelkerkes R-Quadrat nimmt den Wert 0,121 an. Dies bedeutet, dass das Modell 12,1% der Varianz von Mortalität innerhalb des Beobachtungszeitraums von 18 Monaten erklärt.

Tabelle 13 Mortalität Modell 4a): Logistische Regression (Einschluss: Ergebnisse der bivariaten Analysen, Methode: Vorwärtsselektion)

Variable	Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Wald	df	Signifikanz	Exp (B)	95% Konfidenzintervall
Konstante	-9,730	2,074	22,017	1	$p = 0,000$	0,000	
Subjektiv wahrgenommene soziale Unterstützung (hoch vs. niedrig)	0,068	0,215	0,099	1	$p = 0,753$	1,070	0,702 - 1,630
Alter	0,107	0,024	19,621	1	$p = 0,000$	1,113	1,061 - 1,167
Geriatrische Depressionsskala	0,105	0,034	9,576	1	$p = 0,002$	1,110	1,039 - 1,186
Instrumentelle Aktivitäten des täglichen Lebens (Lawton & Broady)	-0,244	0,047	26,975	1	$p = 0,000$	0,783	0,714 - 0,859
Regelmäßige körperliche Aktivität	-0,858	0,185	21,469	1	$p = 0,000$	0,424	0,295 - 0,610

Abhängige Variable: Mortalität zwischen FU II und FU III.

4.3.2.1.2 Modell 4b) Cox-Regression

Abbildung 10 zeigt die Kaplan-Meier-Kurven für die zwei Gruppen hohe versus geringe wahrgenommene Unterstützung. Diese sagen aus, dass Menschen mit hoher wahrgenommener Unterstützung länger überleben als Menschen mit geringer sozialer Unterstützung. Die Signifikanz dieses grafisch sichtbaren Unterschieds, muss jedoch noch anhand eines multivariaten Modells (siehe Tabelle 15) getestet werden.

Abbildung 11 und Abbildung 12 stellen ebenfalls Kaplan-Meier-Kurven für die Gruppe der Probanden mit hoher im Vergleich zu Gruppe mit niedriger wahrgenommener Unterstützung dar, diesmal jedoch für die Geschlechter getrennt. Dabei gibt es einen größeren Unterschied zwischen hoher und niedriger wahrgenommener Unterstützung hinsichtlich der Überlebenszeit innerhalb der Gruppe der Männer (Abbildung 12) als innerhalb der Gruppe der Frauen (Abbildung 11).

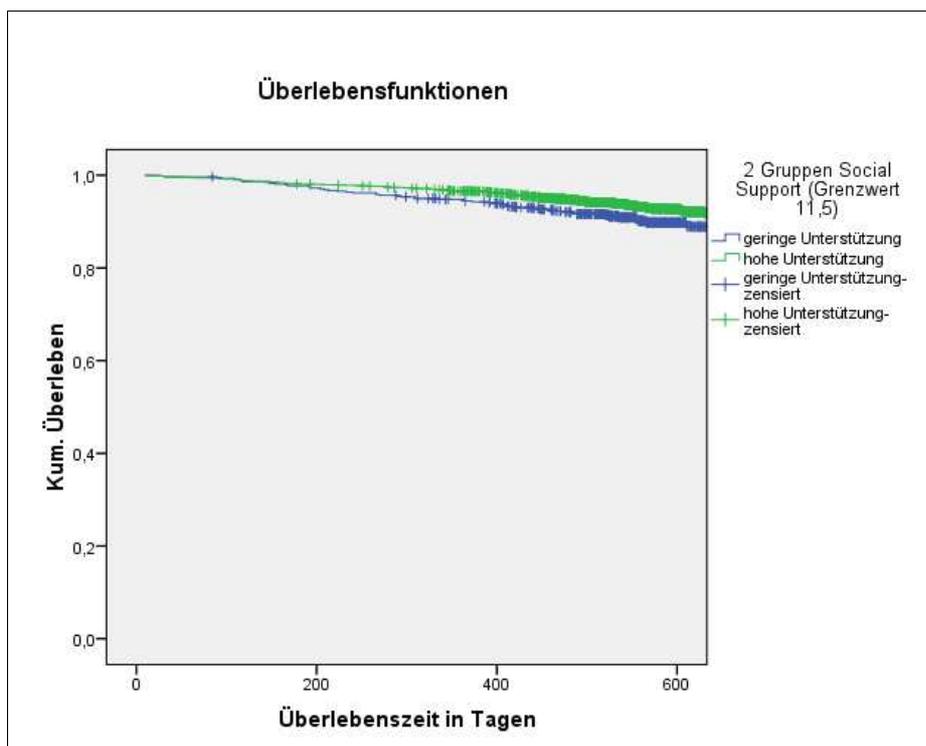


Abbildung 10 Kaplan-Meier-Kurven für hohe (grün) versus niedrige (blau) Unterstützung

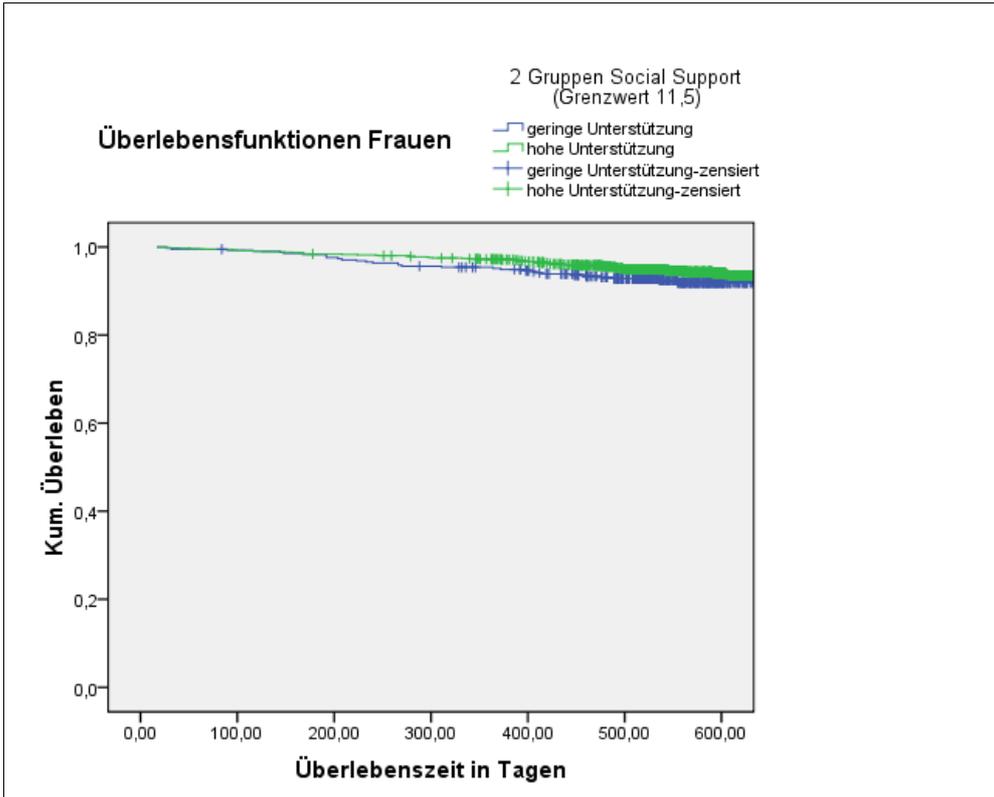


Abbildung 11 Kaplan-Meier-Kurven hohe versus geringe Unterstützung für Frauen

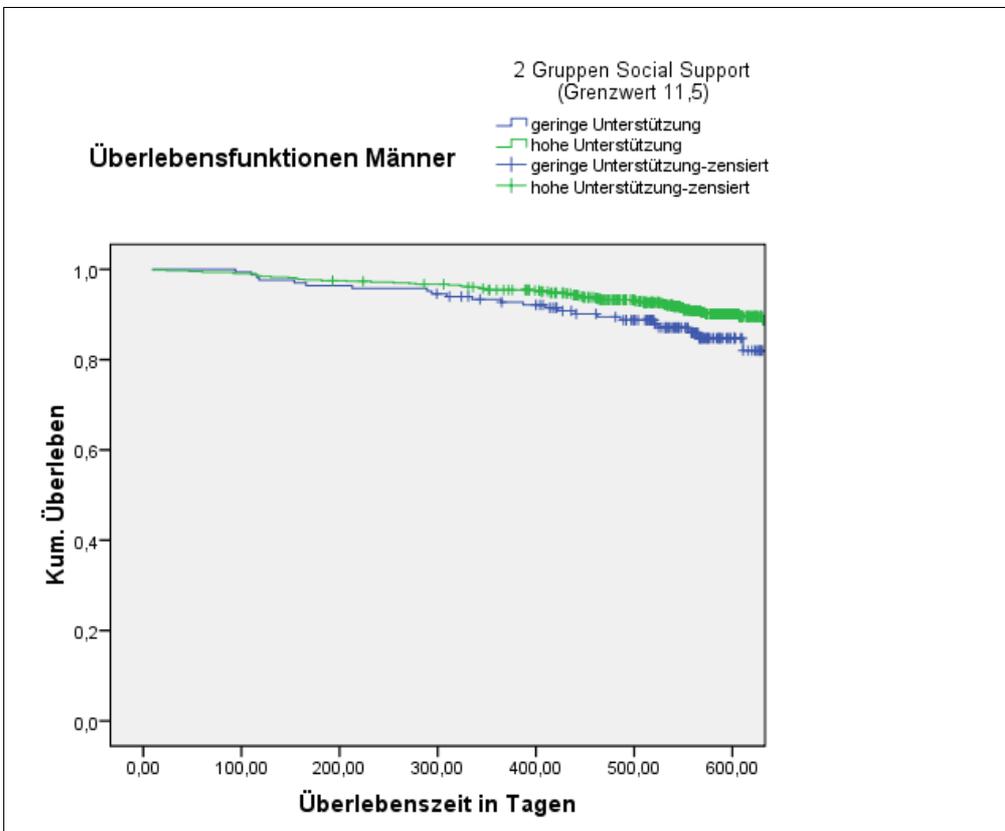


Abbildung 12 Kaplan-Meier-Kurven hohe versus geringe Unterstützung für Männer

Da diese Kurven jedoch noch nicht für andere Einflussfaktoren kontrolliert sind, wird im Folgenden eine Cox-Regression gerechnet, in der für mehrere Faktoren kontrolliert werden kann.

Zur Ermittlung des Modells 4 wurden alle Variablen eingefügt, die sich in den bivariaten Analysen als signifikant erwiesen haben (siehe Tabelle 12). Da die Cox-Regression jedoch extrem sensibel auf Interkorrelationen reagiert, wurden inhaltlich ähnliche Variablen auf Interkorrelation überprüft. Die in Tabelle 14, Spalte 3 aufgelisteten Variablen wurden zugunsten von Variablen, mit denen sie mit mindestens $|r| > 0,35$ korrelierten, entfernt. Alle anderen Variablen wurden wie bereits in der logistischen Regression in das Modell eingeschlossen.

Tabelle 14 Darstellung der aufgrund von Interkorrelation aus dem Modell ausgeschlossenen Variablen

Verbleibende Variable	Spearman-Korrelation zwischen verbleibenden und entfernten Variablen	entfernte Variable(n)
Anzahl von Komorbiditäten (psychisch und physisch)	0,38 bis 0,96	Anzahl der eingenommenen Medikamente, Anzahl psychischer Komorbiditäten, Anzahl physischer Komorbiditäten, Score kardiovaskuläre Erkrankungen
Gesundheitszustand (Selbsteinschätzung 0-100 %) zu FUII	0,52	Gesundheitsbezogene Lebensqualität zu FUII (0-100%)
SISCO zu FU II	0,40 bis 0,86 und -0,58	CERAD Wortflüssigkeit, CERAD Gedächtnis, CERAD Abrufen, CERAD Wiedererkennen SIDAM-Subskala: Orientiertheit, SIDAM-Subskala: Gedächtnis, SIDAM-Subskala: Höhere kortikale Funktionen, SIDAM-Subskala: Verbale/rechnerische Fähigkeiten, SIDAM-Subskala: Aphasie/Apraxie, Uhrentest und Globale kognitive Leistung (Global Deterioration Scale)
Inanspruchnahme von häuslicher Krankenpflege	0,51	Erhält Pflegegeld
Regelmäßige körperliche Aktivität	0,56	Spazieren/Wandern

Untersucht man die Dauer der Überlebenszeit mit Hilfe einer multivariaten Cox-Regression zusätzlich zu der Information, ob ein Patient innerhalb der Zeit zwischen FU II und FU III verstarb, so ergibt sich das in Tabelle 15 dargestellte Modell. Die wahrgenommene Unterstützung hat mit $p = 0,23$ keinen signifikanten Einfluss auf die Überlebenszeit. Der in Abbildung 10 auf Seite 50 sichtbare Unterschied zwischen beiden Gruppen stellt sich im Rahmen einer multivariaten Betrachtung (bei der für weitere Einflussfaktoren kontrolliert wurde) also als nicht signifikant heraus.

Tabelle 15 Mortalität Modell 4b): Cox-Regression (Einschluss: Ergebnisse der bivariaten Analysen, Methode: Vorwärtsselektion)

Variable	B	SE	Wald	df	Signifikanz	Exp(B)	95% Konfidenz- intervall
Subjektiv wahrgenommene soziale Unterstützung (hoch vs. niedrig)	0,207	0,174	1,429	1	p = 0,232	1,231	0,876 - 1,729
Alter	0,078	0,020	15,01 1	1	p = 0,000	1,082	1,040 - 1,125
Geschlecht	0,795	0,161	24,30 7	1	p = 0,000	2,214	1,614 - 3,037
SISCO zu FUII	-0,042	0,013	9,689	1	p = 0,002	0,959	0,934 - 0,985
Inanspruchnahme: Pflegegeld	-0,636	0,245	6,724	1	p = 0,010	0,529	0,327 - 0,856
Regelmäßige körperliche Aktivität	0,758	0,169	20,03 6	1	p = 0,000	2,135	1,532 - 2,976
			8,951	3	p = 0,030		
Beeinträchtigung beim Gehen	-0,100	0,568	0,031	1	p = 0,860	0,905	0,297 - 2,753
	0,304	0,545	0,311	1	p = 0,577	1,355	0,466 - 3,944
	0,690	0,536	1,657	1	p = 0,198	1,994	0,697 - 5,703

Abhängige Variable: Mortalität zwischen FU II und FU III

4.3.2.2 Modell 5) Inhaltliche Begründung der Variablenauswahl für die Regressionen anhand der Einschlussmethode: Einschluss

In die folgenden beiden Modelle wurden alle Variablen eingeschlossen, die in der Literaturrecherche als einflussreich auf Mortalität benannt wurden. Wieder wird zunächst das Ergebnis der logistischen Regression, dann das Ergebnis der Cox-Regression dargestellt.

4.3.2.2.1 Modell 5a) Logistische Regression

Kontrolliert man für alle in der Literatur als einflussreich benannten Faktoren, so hat die wahrgenommene Unterstützung keinen Einfluss darauf, ob ein Proband innerhalb des Beobachtungszeitraums von 18 Monaten verstirbt oder nicht ($p = 0,79$). Als signifikante Einflussfaktoren ergaben sich: Alter, SISCO zu FU II, Alkoholmissbrauch, regelmäßige körperliche Aktivität und instrumentelle Aktivitäten des täglichen Lebens. Für alle anderen Variablen wurde in diesem Modell kontrolliert, auch wenn ihr Einfluss nicht signifikant ist.

Für Nagelkerkes R-Quadrat ergab sich ein Wert von 0,158. Dies bedeutet, dass 15,8% der Varianz von Mortalität mit diesem Modell erklärt wird. Tabelle 16 zeigt die Eigenschaften des Modells für alle signifikanten Variablen.

Tabelle 16 Mortalität Modell 5a) Logistische Regression (Einschluss: literaturbasiert, Methode: Einschluss)

Variable	B	Standard fehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% Konfidenz- intervall
Subjektiv wahrgenommene soziale Unterstützung (hoch vs. niedrig)	,054	,203	,070	1	p = 0,791	1,055	0,709 - 1,570
Alter	,149	,053	8,026	1	p = 0,005	1,161	1,047 - 1,287
SISCO zu FUII	-,047	,018	6,975	1	p = 0,008	,954	0,921 - 0,988
Alkoholabhängigkeit	-1,282	,556	5,320	1	p = 0,021	,277	0,093 - 0,825
Regelmäßige körperliche Aktivität	,722	,184	15,302	1	p = 0,000	2,058	1,433 - 2,954
Instrumentelle Aktivitäten des täglichen Lebens (Lawton & Broady)	-,167	,067	6,237	1	p = 0,013	0,846	0,742 - 0,965
Konstante	-9,045	4,670	3,751	1	p = 0,053	,000	

Abhängige Variable: Mortalität zwischen FU II und FU III. Modell ist kontrolliert für die Variablen: Geschlecht, Verheiratet (ja/nein), Soziales Engagement, Subjektiver Gesundheitszustand, Anzahl von physischen Komorbiditäten, Score Kardiovaskuläre Erkrankungen, Rauchen zur Baseline, Bildung, Beeinträchtigung beim Gehen, Beeinträchtigung beim Sehen, Beeinträchtigung beim Hören, Regelmäßige kognitive Aktivität, Diabetes, Score Geriatriische Depressionsskala, Interaktion Alter und soziales Engagement, Interaktion Alter und Geschlecht, Interaktion Geschlecht und verheiratet (ja/nein), Interaktion Soziales Engagement und Geschlecht (für alle: $p > 0,05$). Eine vollständige Darstellung des Modells findet sich in Tabelle 28 im Anhang auf Seite 93.

4.3.2.2.2 Modell 5b) Cox-Regression

Zur Berechnung der Cox-Regression wurden inhaltlich ähnliche Variablen analog zu dem Vorgehen in Modell 4 auf Interkorrelation überprüft. Die Variable „Score kardiovaskuläre Erkrankungen“ wurde zugunsten der Variablen „Anzahl physischer Komorbiditäten“ entfernt (siehe Tabelle 17). Alle anderen in der Literatur im Zusammenhang mit Mortalität gefundenen Variablen (siehe Tabelle 4 auf Seite 37) wurden in die Analysen eingeschlossen.

Tabelle 17 Korrelation zwischen aus Analysen entfernter und eingeschlossener Variable

Verbleibende Variable	Spearman-Korrelation zwischen verbleibender und entfernten Variablen	entfernte Variable(n)
Anzahl physischer Komorbiditäten	0,78	Score kardiovaskuläre Erkrankungen

Das Modell 5 b) zeigt, dass die wahrgenommene Unterstützung hat mit $p = 0,71$ keinen signifikanten Einfluss auf die Überlebenszeit hat (siehe Tabelle 18).

Tabelle 18 Mortalität Modell 5b): Cox-Regression (Einschluss: literaturbasiert, Methode: Einschluss)

Variable	B	SE	Wald	df	Signifikanz	Exp(B)	95% Konfidenz- intervall
Subjektiv wahrgenommene soziale Unterstützung (hoch vs. niedrig)	,069	,188	,136	1	p = 0,713	1,072	0,742 - 1,548
Alter	,141	,050	7,998	1	p = 0,005	1,151	1,044 - 1,269
SISCO zu FUII	-,047	,016	9,132	1	p = 0,003	0,954	0,925 - 0,984
Alkoholabhängigkeit	-1,233	,476	6,719	1	p = 0,010	0,291	0,115 - 0,740
Regelmäßige körperliche Aktivität	,690	,173	15,853	1	p = 0,000	1,993	1,419 - 2,799
Instrumentelle Aktivitäten des täglichen Lebens (Lawton & Broady)	-,134	,059	5,221	1	p = 0,022	0,875	0,780 - 0,981

Abhängige Variable: Mortalität zwischen FU II und FU III. Modell ist kontrolliert für: Geschlecht, verheiratet (ja/nein), Soziales Engagement, subjektiver Gesundheitszustand, Anzahl physischer Komorbiditäten, Rauchen zur Baseline, Bildung, Beeinträchtigung beim Gehen, Sehen und Hören, regelmäßige kognitive Aktivität, Diabetes, Score der Geriatrischen Depressionsskala, Interaktion Alter und soziales Engagement, Interaktion Geschlecht und Alter, Interaktion Geschlecht und verheiratet (ja/nein), Interaktion soziales Engagement und Geschlecht (für alle $p > 0,05$). Eine vollständige Darstellung des Modells findet sich im Anhang in Tabelle 29 auf Seite 94.

4.3.2.3 Modell 6) Inhaltliche Begründung der Variablenauswahl für die Regressionen (Einschlussmethode: Vorwärtsselektion)

4.3.2.3.1 Modell 6a) Logistische Regression

Die Ermittlung des optimalen Modells wurde durch Vorwärtsselektion in sechs Schritten ermittelt (zu den einzelnen Schritten siehe Tabelle 19). Auch hier erwies sich die wahrgenommene Unterstützung als nicht signifikant. Alle weiteren im Modell verbliebenen Variablen weisen einen signifikanten Zusammenhang mit Mortalität auf. Nagelkerkes R-Quadrat nahm den Wert 0,317 an, es werden durch dieses Modell also 13,7% der Varianz der Mortalität erklärt.

Tabelle 19 Mortalität Modell 6a): Logistische Regression (Einschluss: literaturbasiert, Methode: Vorwärtsselektion)

Variable	Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Wald	df	Signifikanz	Exp(B)	95% Konfidenzintervall
Subjektiv wahrgenommene soziale Unterstützung (hoch vs. niedrig)	,184	,190	,941	1	p = 0,332	1,202	0,829 - 1,743
Alter	,103	,023	19,298	1	p = 0,000	1,109	1,059 - 1,161
SISCO zu FUII	-,033	,016	4,298	1	p = 0,038	0,968	0,939 - 0,998
Gesundheitszustand (subjektiv)	-,014	,005	8,387	1	p = 0,004	0,987	0,978 - 0,996
Alkoholabhängigkeit	-1,380	,533	6,705	1	p = 0,010	0,252	0,088 - 0,715
Regelmäßige körperliche Aktivität	,781	,175	19,787	1	p = 0,000	2,183	1,548 - 3,079
Instrumentelle Aktivitäten des täglichen Lebens (Lawton & Broady)	-,236	,046	26,766	1	p = 0,000	0,790	0,722 - 0,864
Konstante	-6,210	2,242	7,672	1	p = 0,006	0,002	

Abhängige Variable: Mortalität zwischen FU II und FU III.

4.3.2.3.2 Modell 6b) Cox-Regression

Durch die Berücksichtigung der Dauer der Überlebenszeit veränderte sich das durch Logistische Regression gefundene Modell weder hinsichtlich der Signifikanz des Einflusses der wahrgenommenen Unterstützung, noch hinsichtlich der eingeschlossenen Faktoren (siehe Tabelle 20).

Tabelle 20 Mortalität Modell 6b): Cox-Regression (Einschluss: literaturbasiert, Methode: Vorwärtsselektion)

Variable	B	SE	Wald	df	Signifikanz	Exp(B)	95% Konfidenzintervall
Subjektiv wahrgenommene soziale Unterstützung (hoch vs. niedrig)	,216	,175	1,533	1	p = 0,216	1,241	0,882 - 1,748
Alter	,094	,021	19,648	1	p = 0,000	1,099	1,054 - 1,146
SISCO zu FUII	-,026	,013	4,222	1	p = 0,040	0,974	0,950 - 0,999
Gesundheitszustand (subjektiv)	-,014	,004	9,856	1	p = 0,002	0,986	0,977 - 0,995
Alkoholabhängigkeit	-1,295	,460	7,947	1	p = 0,005	0,274	0,111 - 0,674
Regelmäßige körperliche Aktivität	,765	,165	21,620	1	p = 0,000	2,149	1,557 - 2,967
Instrumentelle Aktivitäten des täglichen Lebens (Lawton & Broady)	-,213	,041	27,028	1	p = 0,000	0,809	0,746 - 0,876

Abhängige Variable: Mortalität zwischen FU II und FU III.

5 Diskussion

In dieser Arbeit wurde der Einfluss subjektiv wahrgenommener sozialer Unterstützung auf kognitive Veränderung und Mortalität in einem Beobachtungszeitraum von 18 Monaten bei Hausarztpatienten im durchschnittlichen Alter von 83 Jahren anhand multivariater Verfahren untersucht. In die multifaktoriellen Analysen wurden die potentiell beeinflussenden Faktoren eingeschlossen, die durch Literaturrecherche oder bivariate Analysen selektiert wurden. Zusätzlich wurde die Anzahl der Variablen, die in die Modelle eingefügt wurden, durch Selektionsverfahren auf die einflussreichen Variablen reduziert. Der Einfluss der subjektiv wahrgenommenen sozialen Unterstützung wurde damit für alle weiteren wirkenden Faktoren kontrolliert.

Die Ergebnisse zeigen, dass die wahrgenommene Unterstützung, gemessen mit dem FSoZU nach Fydrich, keinen signifikanten Einfluss auf kognitive Veränderung oder Mortalität innerhalb eines Beobachtungszeitraums von 18 Monaten hat. Im Folgenden werden diese Ergebnisse genauer diskutiert.

5.1 Soziale Unterstützung und kognitive Veränderung

Hinsichtlich des Endpunktes „kognitive Veränderung“ lautete die Fragestellung dieser Arbeit: Welchen Einfluss hat die subjektiv wahrgenommene emotionale Unterstützung auf die kognitive Veränderung innerhalb des Beobachtungszeitraums von 18 Monaten?

Zunächst wurde der Einfluss wahrgenommener Unterstützung auf kognitive Veränderung in bivariaten Analysen überprüft. Es wurde ein signifikanter Zusammenhang zwischen wahrgenommener Unterstützung und kognitiver Veränderung gefunden, der mit $p = 0,04$ signifikant war. Der Unterschied zwischen beiden Gruppen ist mit einer mittleren Verschlechterung von -1,0 Punkte im SIDAM mit niedriger wahrgenommener Unterstützung beziehungsweise - 0,6 Punkten bei hoher wahrgenommener Untersuchung klinisch nicht relevant.

Das Ergebnis bivariater Analysen gibt jedoch nur bedingt Aufschluss über den tatsächlichen Zusammenhang, weil er durch den Einfluss weiterer Faktoren verzerrt sein könnte. Deshalb wurden multifaktorielle Modelle berechnet, um auch den Einfluss anderer Faktoren auf kognitive Veränderung zu kontrollieren: Es wurden drei verschiedene Modelle berechnet, in denen neben in der Literatur als einflussreich bekannten Faktoren auch weitere im Rahmen dieser Studie erhobene Daten in die Modelle eingeschlossen wurden. In diesen Modellen erweist sich der Einfluss sozialer Unterstützung mit p-Werten zwischen 0,14 und 0,18 als nicht signifikant. Als einflussreich auf kognitive Veränderung erwiesen sich die Variablen: Alter, instrumentelle Aktivitäten des täglichen

Lebens, der BMI, das Level der kognitiven Funktion zu Beginn der Beobachtung und die Beeinträchtigung der Gehfähigkeit. Das Geschlecht hat nur in zwei der drei ermittelten Modelle einen signifikanten Einfluss. Bei willkürlichem Einschluss von körperlicher und kognitiver Aktivität zeigt sich für beide Variablen kein signifikanter Einfluss. Auch der Einfluss der wahrgenommenen Unterstützung bleibt unverändert nicht-signifikant, wenn er für den Einfluss körperlicher und kognitiver Aktivitäten kontrolliert wird.

Für die wahrgenommene Unterstützung, gemessen mit dem FSozU, kann also kein Einfluss auf die Kognitive Veränderung innerhalb des Beobachtungszeitraums von 18 Monaten nachgewiesen werden. Aus diesen Ergebnissen ergeben sich zwei Fragen:

1. Wieso fanden andere Studien einen Einfluss sozialer Unterstützung auf kognitive Veränderung - aber die vorliegende Studie nicht?
2. Wenn die wahrgenommene soziale Unterstützung nicht der Faktor ist, der den Einfluss ausmacht, wieso haben dann auch die Einflussfaktoren „regelmäßige körperliche Aktivität“ und „regelmäßige kognitive Aktivität“ keinen Einfluss, die nach den Überlegungen unter 2.4.5.1 die Einflüsse der sozialen Unterstützung neben der emotionalen Komponente ausmachen?

Seeman et al. untersuchten den Einfluss emotionaler Unterstützung auf kognitive Veränderung in einem längsschnittlichen Design. Die emotionale Unterstützung, wie sie in der Studie von Seeman erfasst wurde (siehe Tabelle 21 auf S. 81), ist der Operationalisierung der vorliegenden Untersuchung ähnlich. Seeman et al. fanden ihrer eigenen Schlussfolgerung nach einen signifikanten Einfluss emotionaler Unterstützung auf kognitive Veränderung in einem Zeitraum von 7,5 Jahren (38). Sie untersuchten dabei ausschließlich Probanden im Alter von 70-79 Jahren (mittleres Alter zur Baseline 74 Jahre). Damit ist ihre Stichprobe im Mittel 10 Jahre jünger als die in dieser Studie untersuchte Stichprobe. Die kognitive Veränderung, die sich im Durchschnitt bei den Probanden ergab, bewerteten Seeman et al. selbst als sehr klein. Unter Kontrolle von Alter, Freizeitaktivität und weiteren Aspekten der Soziodemographie fanden Sie einen Einfluss von $b = 1.26$ mit $p = 0,07$, solange sie für weitere Variablen zur sozialer Unterstützung kontrollierten. In einem zweiten Schritt wird dieses Modell um weitere nicht signifikante Variablen zur sozialen Unterstützung reduziert. Die emotionale Komponente wurde in diesem veränderten Modell mit $b = 1.20$ und $p = 0,05$ knapp signifikant. Der erklärte Anteil der Varianz durch die emotionale Unterstützung fällt mit 0,3% extrem klein aus. Sollte der Einfluss emotionaler Unterstützung tatsächlich so klein sein, so ist es möglich, dass er anhand der vorliegenden Studie mit einem deutlich kürzeren Beobachtungszeitraum nicht abgebildet werden konnte.

Bassuk et al. hingegen fanden ein mit dem Ergebnis dieser Untersuchung konformes Ergebnis, obwohl die Beobachtungsdauer mit 12 Jahren deutlich länger war und die Probanden (≥ 65 Jahren) jünger waren. Zusätzlich zur wahrgenommenen emotionalen Unterstützung erhoben sie die Zufriedenheit mit der emotionalen Unterstützung und fügten diese Variable als „Angemessenheit der emotionalen Unterstützung“ in das Modell ein. Diese zusammengesetzte Variable hatte keinen Einfluss auf die kognitive Veränderung. Gleichzeitig fanden sie jedoch für die Variable „fehlende soziale Integration“ (weniger als 3 Netzwerkpartner) kontrolliert für die Variable „Angemessenheit der emotionalen Unterstützung“ einen negativen Einfluss auf Kognition. Sie schlossen daraus, dass der Einfluss der Anzahl von Netzwerkpartnern nicht über die emotionale Komponente der sozialen Unterstützung hervorgerufen ist (34).

In der vorliegenden Studie wurde die aktivierende Komponente sozialer Unterstützung über die beiden Variablen der körperlichen und kognitiven Aktivität gemessen und die wahrgenommene Unterstützung durch diese kontrolliert. Beide Komponenten messen jedoch die allgemeine Aktivität und nicht die Aktivität innerhalb eines sozialen Settings. Beide Komponenten hatten, wie auch die wahrgenommene Unterstützung, in allen drei Modellen keinen Einfluss auf die kognitive Veränderung. Hinsichtlich der Anzahl der Netzwerkpartner konnte in der vorliegenden Untersuchung nicht kontrolliert werden, da die Anzahl der Netzwerkpartner erstmalig zum FU III erhoben wurde. Im Zusammenhang mit den oben dargestellten Ergebnissen von Bassuk et al. wäre es jedoch möglich, dass die körperlichen und kognitiven Aktivitäten ohne sozialen Zusammenhang einen anderen Einfluss haben als körperliche und kognitive Aktivitäten mit einem sozialen Zusammenhang. Die für diese Studie angenommene Wirksamkeit sozialer Unterstützung durch eine oder mehrere von drei Komponenten (körperliche Aktivität, kognitive Aktivität und emotionale Komponente) scheint als Erklärungsmodell hinsichtlich des Zusammenhangs zwischen sozialer Unterstützung und kognitiver Veränderung zu kurz zu greifen (siehe dazu auch Abschnitt 5.3.3).

Ein interessantes Ergebnis fanden Green et al. in ihrer 11 Jahre dauernden Längsschnittstudie zur kognitiven Veränderung: Zwar fanden sie ebenfalls keinen protektiven Einfluss des sozialen Netzwerks und der emotionalen Unterstützung im Längsschnitt. Interessanterweise fanden sie aber querschnittliche Zusammenhänge: Je größer das soziale Netzwerk und je größer die emotionale Unterstützung war, desto besser war die Kognition sowohl zur Baseline als auch 10 Jahre später. Das aufschlussreichste Ergebnis ist jedoch das Folgende: Green et al. fanden zwar keinen protektiven, aber einen negativen längsschnittlichen Einfluss von emotionaler Unterstützung und Kontaktfrequenz mit Netzwerkpartnern hinsichtlich kognitiver Veränderung. Sie interpretieren diese Ergebnisse wie folgt: Kognitive Veränderung modelliert die soziale Unterstützung, während die soziale Unterstützung keinen Effekt auf die kognitive Veränderung hat (42). Allerdings ist die

Übertragung der Studienergebnisse auf die in der vorliegenden Arbeit untersuchten Stichprobe problematisch. Greens Studie bezog sich auf Erwachsene ab 18 Jahren im mittleren Alter von 47 Jahren mit einer Standardabweichung von 12 Jahren.

Dieses Ergebnis würde erklären, warum es widersprüchliche Ergebnisse in längsschnittlichen Studien gibt, nicht nur in Bezug auf den Einfluss emotionaler Unterstützung, sondern auch auf den Einfluss der Netzwerkgröße und der Kontakthäufigkeit. Jedoch sollte bei jener Studie berücksichtigt werden, dass Green et al. unterschiedliche kognitive Komponenten als Endpunkte in seine Studie einbezogen haben und nicht nur die Veränderung der gesamten kognitiven Funktionen. Die von Green et al. aufgestellten Hypothesen müssten in weiteren Studien überprüft werden.

Eine letzte Überlegung zur Diskussion der Ergebnisse zur kognitiven Veränderung betrifft das bereits erwähnte höhere Alter der Probanden der vorliegenden Studie im Vergleich zu anderen Studien. Béland et al. fanden, dass die Assoziation zwischen vielen Bindungen zu Familienmitgliedern sowie Aktivität mit Familienmitgliedern bis zum Alter von 80 Jahren zu besserer Kognition führte verglichen mit denjenigen ohne diese Bindungen zu Verwandten. Ab einem Alter von 80 Jahren verschwand dieser Effekt jedoch (20). Wäre der Einfluss sozialer Unterstützung ab einem Alter von 80 Jahren nicht mehr messbar, so würde dies erklären, warum in dieser Studie kein Zusammenhang gefunden werden konnte.

Zusätzlich gibt es einige methodische Aspekte, die einen Einfluss auf das Untersuchungsergebnis hatten. Diese werden in Abschnitt 5.3 diskutiert.

5.2 Soziale Unterstützung und Mortalität

Hinsichtlich des Endpunktes „Mortalität“ lautete die Fragestellung dieser Arbeit: Welchen Einfluss hat die subjektiv wahrgenommene emotionale Unterstützung auf die Mortalität innerhalb des Beobachtungszeitraums von 18 Monaten?

Innerhalb des 18-monatigen Beobachtungszeitraums verstarben 7,8% der Probanden. In der Gruppe der Probanden mit geringer sozialer Unterstützung verstarben 9,7%, in der Gruppe mit hoher Unterstützung 7,2%. Diesen Ergebnissen steht jedoch eine Drop-out Quote von 12,1 versus 11,4%, was die Aussagekraft von 2,5% Unterschied bezüglich der Anteile der Verstorbenen zwischen den beiden Gruppen stark relativiert. Der Einfluss wahrgenommener Unterstützung wurde sowohl anhand des Endpunktes „verstorben (ja/nein)“ als auch anhand der Überlebenszeit ausgewertet. In allen berechneten Modellen hatte die wahrgenommene Unterstützung keinen signifikanten Einfluss auf das Überleben der 18 Monate (ja/nein) oder die Überlebenszeit (in Tagen). Die p-Werte in den

multivariaten Modellen lagen dabei zwischen 0,22 und 0,79 und damit deutlich jenseits aller Signifikanz. Als einflussreich gefunden wurden die Faktoren Alter, regelmäßige körperliche Aktivität, Alkoholabhängigkeit, Kognition zu Beobachtungsbeginn und die instrumentellen Aktivitäten des täglichen Lebens. Der subjektive Gesundheitszustand hatte ebenfalls einen Einfluss, der jedoch nicht immer auf dem 5%-Signifikanzniveau.

Rodriguez-Lazlo et al. fanden in einer Kohortenstudie keinen Einfluss emotionaler Unterstützung (Das Gefühl geliebt, angenommen zu werden und das Gefühl, dass einem zugehört wird) in dem 6-jährigen Beobachtungszeitraum. Dies geht mit den Ergebnissen der vorliegenden Studie konform. Sie fanden jedoch ein um 25% vermindertes Mortalitätsrisiko beim Vorhandensein eines Vertrauten/einer Vertrauten (50). Verheiratet zu sein erwies sich auch in einer Studie von Baumann et al. als protektiv, jedoch nur für Männer (47). Dieser Zusammenhang wurde in der vorliegenden Studie als „verheiratet (ja/nein)“ und mit der Interaktion der Variablen „Geschlecht“ und „verheiratet (ja/nein)“ ebenfalls untersucht. Kontrolliert für den Faktor der wahrgenommenen Unterstützung konnten diese Effekte ebenfalls nicht bestätigt werden.

Soziales Engagement (verstanden als: für die Person selbst als „bedeutsam“ wahrgenommene Rollen innerhalb einer Gemeinde innehaben) hatte bei Rodriguez-Laso ebenfalls einen protektiven Einfluss (50). Auch Sampson et al. und Bassuk fanden in einer 6-12 jährigen Beobachtungszeit ein verringertes Mortalitätsrisiko für gut integrierte Menschen (34,48). Das soziale Engagement wurde in der vorliegenden Studie etwas abweichend durch Gruppenzugehörigkeit operationalisiert, hatte jedoch keinen Einfluss auf Mortalität. Dieser fehlende Einfluss könnte entweder durch die abweichende Operationalisierung oder auf die deutlich längeren Beobachtungszeiträume der Studien von Rodriguez-Laso et al. und Sampson et al. zurückzuführen sein, in denen deutlich mehr Todesfälle untersucht werden konnten als in der vorliegenden Studie.

Bassuk et al. fanden jedoch keinen Einfluss von folgenden Faktoren sozialer Unterstützung auf Mortalität: monatlicher persönlicher Kontakt mit mindestens 3 Verwandten oder Freunden, jährlicher Kontakt mit mindestens 10 Verwandten oder Freunden und regelmäßige soziale Aktivitäten (34). Die Komponente der körperlichen Aktivität in der vorliegenden Arbeit wies jedoch einen signifikanten Zusammenhang zu Mortalität auf. Es ist möglich, dass sich die in der vorliegenden Studie gemessene regelmäßige körperliche Aktivität von der körperlich aktivierenden Komponente im Zusammenhang mit sozialer Unterstützung unterscheidet. Dieser Punkt wird unter 5.3.3 weiter diskutiert.

Im Rahmen der vorliegenden Studie wurde von der Hypothese ausgegangen, dass der Einfluss hoher sozialer Unterstützung über den protektiven Einfluss auf Kognition auch auf die Mortalität

wirkt. Im Gegensatz dazu fanden Obisesan et al. und Sampson et al. Hinweise dafür, dass der Einfluss von geringer kognitiver Funktion und geringer sozialer Integration auf die Mortalität unabhängig voneinander zu sein scheinen (49). In der vorliegenden Untersuchung wurde kein Einfluss wahrgenommener sozialer Unterstützung gefunden – weder auf kognitive Veränderung noch auf Mortalität innerhalb des Beobachtungszeitraums von 18 Monaten. Zur Abhängigkeit oder Nicht-Abhängigkeit der Wirkung sozialer Unterstützung auf kognitive Veränderung und Mortalität kann deshalb an dieser Stelle keine Aussage getroffen werden, da keine Wirkung festgestellt werden konnte.

5.3 Kritische Reflektion der angewandten Methodik

Beim Design der vorliegenden Studie handelt es sich um ein längsschnittliches Studiendesign, das einem querschnittlichen Studiendesign überlegen ist: in querschnittlichen Designs kann die Richtung des Einflusses nicht überprüft werden. Erst in einem längsschnittlichen Design kann man sich der Frage der Einflussrichtung annähern. Zudem sind Querschnittsstudien anfälliger für Confounder als Longitudinalstudien. Die Studie läuft seit dem Jahr 2003 mit denselben Interviewern, die aus den Fachbereichen Medizin und Psychologie kommen und regelmäßig geschult wurden. Dadurch sowie durch die Nutzung validierter Erhebungsinstrumente ist die Reliabilität der Erhebungsergebnisse gegeben. Insbesondere für das Maß der kognitiven Veränderung ist dieser Aspekt wichtig.

Des Weiteren wurde diese Studie deutschlandweit an 6 unterschiedlichen Studienzentren durchgeführt. Sie stellt mit den in dieser Studie eingeschlossenen 2367 Probanden eine große Stichprobe dar, so dass multifaktorielle statistische Verfahren sinnvoll durchführbar sind.

Neben der Größe der Stichprobe und des Studiendesigns beinhaltet diese Studie noch ein weiteres Alleinstellungsmerkmal: Die untersuchten Probanden sind zum Zeitpunkt des FU II im Mittel 83 Jahre alt und damit älter als die meisten anderen bisher untersuchten Stichproben. Da es sich hierbei um eine Untersuchung von Einflussfaktoren auf kognitive Veränderung und Mortalität handelt, die in erster Linie für ein hohes Lebensalter interessant ist, wird in dieser Untersuchung eine normalerweise schwer erreichbare Gruppe untersucht, also genau die Gruppe, für die die Thematik wichtig ist.

Der letzte und entscheidende positive Aspekt dieser Studie ist, dass neben der wahrgenommenen sozialen Unterstützung eine Vielzahl weiterer Einflussfaktoren erhoben wurden. Dies erlaubt es, den Einfluss von wahrgenommener Unterstützung durch weit mehr Einflussfaktoren als die üblichen demographischen Variablen zu kontrollieren. Somit kann die Untersuchung der emotionalen Komponente sozialer Unterstützung, kontrolliert für körperliche und kognitive

Aktivierung untersucht werden, um die Forschung um die wirksame Komponente sozialer Unterstützung voranzubringen.

Dennoch gibt es auch in dieser Studie (wie in jeder Feldstudie) einige Limitationen, die in den folgenden Abschnitten diskutiert werden.

5.3.1 Erhebungsinstrument FSozU

Trotz sorgfältiger Auswahl eines validierten und an das Alter der Zielgruppe angepassten Instruments, nämlich des Fragebogens zur Sozialen Unterstützung nach Fydrich (52), ergab sich eine stark rechtsschiefe Verteilung der Punktwerte. Dies könnte jedoch auch an dem klinischen Charakter der Population gelegen haben. Die Folge der rechtsschiefen Verteilung ist, dass die soziale Unterstützung nur hinsichtlich geringer wahrgenommener Unterstützung ausreichend differenziert, jedoch nicht zwischen Abstufungen mittlerer und hoher wahrgenommener Unterstützung. Eine mögliche Erklärung für diesen Deckeneffekt ist die soziale Erwünschtheit der Angaben.

Eventuell haben sich manche Probanden gescheut zuzugeben, dass sie keine Unterstützung von Freunden und Familie haben, was möglicherweise nicht nur der sozialen Erwünschtheit geschuldet sein könnte, sondern vielleicht auch aus Selbstschutz der eigenen Person gegenüber entstehen könnte.

Die Rechtsschiefe der Verteilung könnte auch aus der Dichotomisierung der Items zur erleichterten Durchführung der Befragung mit alten Probanden resultieren. Dies ist jedoch unwahrscheinlich. In einer anderen, ebenfalls längsschnittlichen Kohortenstudie mit alten Menschen wird der FSozU mit der ursprünglichen 5-stufigen Lickertskala zur Einschätzung der Items durchgeführt. In den bisher unveröffentlichten Ergebnissen zeigt sich ebenfalls eine rechtsschiefe Verteilung (74).

5.3.2 Beobachtungszeitraum

Die Ergebnisse legen nahe, dass es im Rahmen der 18monatigen Beobachtungsdauer Veränderungen in der Kognition ergaben. Allerdings befanden sich 90% aller Werte zwischen -6 und +4 Punkten Veränderung auf einer Skala von 0-55 Punkten. Diese Veränderung ist zwar nicht zu vernachlässigen, es könnte aber trotz guter Reliabilität und Validität des Instruments die Tagesform der Probanden zum Erhebungszeitraum eine Rolle spielen. Wünschenswert wäre eine größere Veränderung gewesen.

Betrachtet man andere Studien, so findet man statt kognitiver Veränderung den Endpunkt Demenz bei entsprechend längeren Beobachtungszeiträumen, oft über mehrere Jahre hinweg. Dieser Unterschied könnte dazu führen, dass der Einfluss sozialer Unterstützung auf kognitive Veränderung in dieser Untersuchung weder durch wahrgenommene Unterstützung als emotionale Komponente, noch durch körperliche oder kognitive Aktivität als aktivierende Komponenten sichtbar gemacht werden konnte.

Ein ähnliches Argument könnte für den Einfluss von sozialer Unterstützung auf Mortalität gelten. Die Anzahl von 185 Verstorbenen gegenüber 1908 Überlebenden ist zwar zunächst ausreichend, um statistische Analysen durchzuführen. Diesen stehen jedoch 274 Drop-outs gegenüber. Es ist zwar bekannt, dass diese Probanden aus anderen Gründen als Tod aus der Studie ausschieden (Umzüge, ausdrückliche Weigerung etc.), jedoch schieden auch einige aufgrund von Krankheit aus der Studie aus, was ebenfalls ein Zeichen für ein erhöhtes Mortalitätsrisiko sein könnte.

Allerdings wurden im Zusammenhang mit Analysen von Mortalität in der Cox-Regression die Drop-outs (als Zensierungen) im Gesamtmodell berücksichtigt. Es ist deshalb nicht unbedingt anzunehmen, dass die Drop-outs einen Einfluss wahrgenommener Unterstützung verschleiern. Dennoch wäre es möglich, dass auch in der Cox-Regression eine Beobachtungszeit von 18 Monaten nicht ausreicht, um einen Einfluss wahrgenommener Unterstützung ausreichend zu belegen. Dies wäre dann der Fall, wenn der Einfluss sozialer Unterstützung sich nicht kurzfristig, sondern nur langfristig auswirkt.

Bisher liegen keine weiteren Daten für die AgeCoDe Kohorte vor. Die Studie wird jedoch weiter geführt, und die Untersuchung der Langzeitwirkung sozialer Unterstützung ist geplant.

5.3.3 Komplexer Zusammenhang zwischen verschiedenen Einflussvariablen

In der Literatur ist immer wieder auf den einem komplexen Zusammenhang zwischen sozialer Unterstützung und kognitiver Veränderung sowie Mortalität hingewiesen. Bisher war dieser komplexe Zusammenhang jedoch noch nicht ausreichend erforscht und Theorien bezüglich der Wirkungsweise erklärten bisher nur Teilaspekte. Zum Beispiel wurde angenommen, dass die soziale Unterstützung über die körperliche und kognitive Aktivierung wirkt und damit die körperliche Gesundheit stärkt (und somit auf Mortalität protektiv wirkt) und kognitive Reservekapazität aktiviert.

Es ist aber auch möglich, dass es Interaktionseffekte verschiedener Komponenten sozialer Unterstützung gibt, so dass die soziale Unterstützung beispielsweise nur in Wechselwirkung mit körperlicher oder kognitiver Aktivierung einen protektiven Einfluss hat, nicht aber, wenn nur einer

der beiden Aspekte gemessen wird. Möglicherweise sind diese Effekte auch komplexer als Interaktionseffekte. Deshalb ist es ein kritischer Aspekt dieser Studie, dass die körperliche und kognitive Aktivität allgemein, jedoch nicht in einem sozialen Kontext gemessen wurde. Es wäre ebenfalls sinnvoll gewesen, die Größe des sozialen Netzwerks und die Kontakthäufigkeit in die Modelle einzuschließen; dann hätte man ihren Effekt für die emotionale Komponente sozialer Unterstützung kontrolliert überprüfen können. Diese Variablen konnten jedoch zum FU II aufgrund der vielen Messungen nicht zusätzlich erhoben werden. Für die weiteren Untersuchungszeitpunkte ab FU III wurde das soziale Netzwerk jedoch erhoben und kann damit in zukünftige Analysen einbezogen werden.

Eine weitere Erklärung für den fehlenden Einfluss wahrgenommener Unterstützung auf kognitive Veränderung könnte in der Art des Einflusses liegen. Es ist nicht ausgeschlossen, dass es einen nicht-linearen Zusammenhang zwischen wahrgenommener Unterstützung und kognitiver Veränderung gibt, wie er in Abbildung 13 dargestellt ist. Dieser Zusammenhang wäre aber nur dann erkennbar, wenn die Verteilung der wahrgenommenen Unterstützung einer Normalverteilung gleichen würde. Dann könnte man wahrgenommene Unterstützung als kategoriale Variable (gering, mittel, hoch) anstatt nur dichotom (gering vs. hoch) in die Analysen einbeziehen und könnte auch andere als lineare Zusammenhänge mittels ANCOVA feststellen. Den fehlenden Einfluss auf Mortalität erklärt diese Hypothese jedoch nicht.

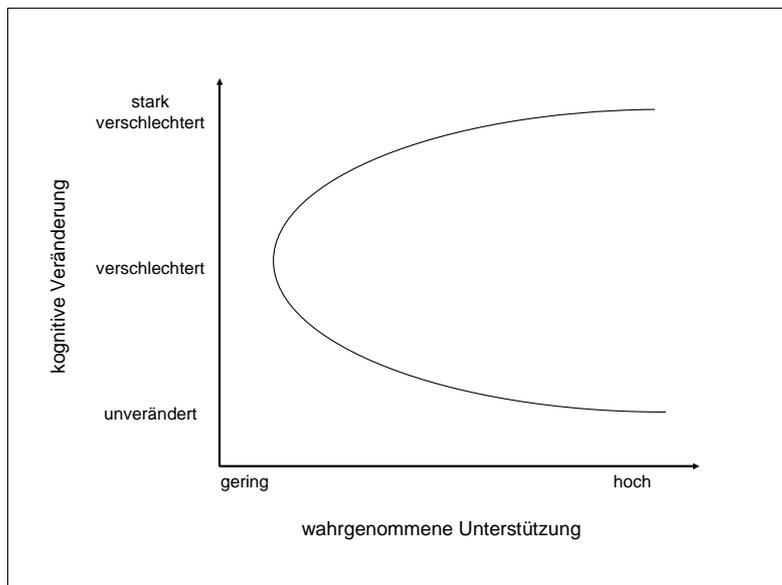


Abbildung 13 Hypothetischer Zusammenhang zwischen wahrgenommener Unterstützung und kognitiver Veränderung

Eine letzte methodische Überlegung betrifft die Messung der sozialen Unterstützung selbst. Geht man davon aus, dass die Ergebnisse, dass weder die emotionale Komponente, noch die körperliche

Aktivierung, noch die kognitive Aktivierung einen Einfluss auf kognitive Veränderung aufweisen, dann ist es möglich, dass auch komplexe Interaktionen dieser einzelnen Komponenten soziale Unterstützung als Gesamtkonzept nicht ausreichend abbilden. Stattdessen wäre es möglich, dass allen unterschiedlichen Parametern, anhand derer versucht wurde, die soziale Unterstützung zu messen, eine latente Variable (soziale Unterstützung als nicht direkt messbares Gesamtkonzept) zugrunde liegt. Diese latente Variable wäre methodisch gesehen ein Faktor, auf den alle Parameter der Einzelaspekte sozialer Unterstützung mehr oder weniger hoch laden. Diese latente Variable wäre nicht konkret messbar, sondern müsste anhand der Daten modelliert werden und dann auf ihren Einfluss auf kognitive Veränderung hin untersucht werden. Mit einem Strukturgleichungsmodell könnte dieser Ansatz in der weiteren Forschung untersucht werden.

5.3.4 Kontinuität sozialer Unterstützung

Im Rahmen dieser Untersuchung wird der Einfluss sozialer Unterstützung auf die kognitive Veränderung und Mortalität innerhalb des Beobachtungszeitraums von 18 Monaten untersucht. Dabei wird implizit angenommen, dass die soziale Unterstützung über die Zeit hinweg stabil bleibt. Die bisherige Forschung zeigt jedoch, dass sich das soziale Netzwerk im Alter zwar verkleinert, aber grundsätzlich stabil bleibt: es gehen weniger Beziehungen auseinander und es kommen wenige neue hinzu. Unbeachtet bleibt dabei jedoch, dass das soziale Netzwerk durch versterbende Menschen kleiner wird. Wenn dies Nahestehende oder sogar der (Ehe-)Partner sind, so kann dies große Auswirkungen auf kognitive Veränderung und auch auf Mortalität haben.

Innerhalb dieser Studie wurde die Kontinuität der wahrgenommenen Unterstützung nicht überprüft. Möglicherweise haben aber Todesereignisse in dieser Altersgruppe einen Einfluss sowohl auf die wahrgenommene Unterstützung als auch auf die beiden Endpunkte Kognition und Mortalität. Dabei könnten Menschen mit von vornherein geringerer Unterstützung bei einem Todesereignis im Netzwerk verstärkte negative Einflüsse auf Kognition und eigene Mortalität erfahren. Je länger die Beobachtungsdauer ist, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass sich ein oder mehrere Todesereignisse im Netzwerk der untersuchten Probanden ereignen. Auch wenn diese (zufälligen) Ereignisse gleichermaßen auf beide Gruppen verteilt sein müssten, so könnte die Auswirkung eines solchen Ereignisses in der Gruppe der weniger sozial Unterstützten stärker sein. Vielleicht haben deshalb Studien mit längerer Beobachtungsdauer einen signifikanten Einfluss von sozialer Unterstützung gefunden, während dies in der vorliegenden Studie nicht der Fall war.

5.4 Implikationen der Ergebnisse für Forschung und Praxis

Die in der vorliegenden Studie gefundenen Ergebnisse haben unterschiedliche Implikationen für Forschung und Praxis. Beide werden deshalb in den folgenden Abschnitten getrennt diskutiert.

5.4.1 Implikationen für die Forschung

Diese Arbeit befasste sich mit dem Einfluss der subjektiv wahrgenommenen sozialen Unterstützung auf kognitive Veränderung und Mortalität. Dabei wurde bei der Wahl des Einflussfaktors ein ressourcenorientierter Ansatz verfolgt. Die Fragestellung dieser Studie war, anders als in vielen früheren Beobachtungsstudien, nicht auf Risikofaktoren gerichtet, die es zu vermeiden gilt, sondern auf den protektiven Effekt der sozialen Unterstützung. Diese Vorgehensweise wurde im Endpunkt der kognitiven Veränderung deutlich: Nicht nur die Verschlechterung, sondern auch die Verbesserung der kognitiven Leistungsfähigkeit, die immerhin für 38% der Probanden zutraf, wurde untersucht. Dieser Prozentsatz der Probanden ist nicht unerheblich, so dass dieser Ansatz weiterhin verfolgt werden sollte.

Die subjektiv wahrgenommene soziale Unterstützung wurde als emotionale Komponente sozialer Unterstützung untersucht, wobei für die körperliche und kognitive Aktivität kontrolliert wurde. Dabei wurde hinsichtlich des Endpunkts „kognitive Veränderung“ bei keiner der drei Komponenten ein signifikanter Einfluss gefunden. Hinsichtlich der Mortalität wurde nur für den Aspekt „körperliche Aktivität“ ein bedeutsamer Einfluss gefunden. Da der Effekt möglicherweise komplexer ist als der Einfluss der reinen Einzelkomponenten, sollten in einem nächsten Schritt die Interaktionen der drei Komponenten sozialer Unterstützung hinsichtlich ihres Einflusses auf Kognition und Mortalität untersucht werden. Zusätzlich sollte per Strukturgleichungsmodell überprüft werden, ob die soziale Unterstützung als Gesamtkonzept einen Einfluss hat, der durch messbare Einzelkomponenten nicht gemessen werden kann.

Für die kognitive Veränderung ergibt sich eine weitere Forschungsrichtung. Bisher untersuchte mit Ausnahme der Studie von Green et al. (42) keine Studie den Einfluss sozialer Unterstützung auf verschiedene Bereiche der Kognition. So wäre es zum Beispiel möglich, dass soziale Unterstützung zwar keinen Einfluss auf das Gedächtnis hat, möglicherweise jedoch auf die Orientierung als Teil der kognitiven Funktionen. Die CERAD Testbatterie ist eines von mehreren Instrumenten, welche die kognitiven Bereiche separat untersuchen (57). Es wäre damit also möglich, neben den drei Aspekten sozialer Unterstützung deren Wirkung auf die verschiedenen kognitiven Funktionsbereiche im Einzelnen zu untersuchen, um den Wirkmechanismus sozialer Unterstützung auf Kognition im Alter zu untersuchen.

Des Weiteren sollte die soziale Unterstützung auf ihren längsschnittlichen Verlauf hin überprüft werden. Es ist möglich, dass die soziale Unterstützung nicht auf Kognition und somit langfristig auf Mortalität einwirkt, sondern dass der Effekt in die Gegenrichtung wirkt: Kognitive Veränderung und das Vorstadium des Todes verändern die Charakteristika der sozialen Unterstützung.

Möglicherweise ist die Schwierigkeit der Definition und Operationalisierung sozialer Unterstützung auch ein Hinweis darauf, dass es sich bei der sozialen Unterstützung um eine Anzahl verschiedener Komponenten handelt, die nur zusammen wirksam sind. Dann müsste man in der Forschung nach sozialer Unterstützung als latenter Variablen suchen, die nur indirekt durch verschiedene Parameter gemessen werden kann und nur in diesem Zusammenspiel wirksam ist. Dies könnte durch Strukturgleichungsmodelle überprüft werden.

5.4.2 Implikationen für die Praxis

Für die Praxis bedeutet der fehlende Nachweis der Wirksamkeit von sozialer Unterstützung natürlich keineswegs, dass auf die Förderung sozialer Unterstützung verzichtet werden sollte. Unabhängig davon, ob sich die wahrgenommene soziale Unterstützung auf kognitive Veränderung und Mortalität auswirkt, wirkt sie sich positiv auf das Wohlbefinden von Menschen jeder Altersklasse aus - auch wenn noch nicht abschließend geklärt ist, wie die sozialen Unterstützung wirkt gibt es doch eine Reihe von Studien, die einen positiven Effekt von sozialer Unterstützung (wie z.B. der Größe des sozialen Netzwerks) gezeigt haben. Solange die Möglichkeit besteht, dass soziale Unterstützung und Aktivierung einen Einfluss auf Kognition und/oder Mortalität im Alter haben, sollte diese soziale Aktivierung auch angewendet werden. Im ungünstigsten Falle wird dadurch lediglich eine Reduktion der Depression bewirkt (die sich ebenfalls negativ auf Kognition auswirkt), was an sich bereits ein großer Fortschritt für alte Menschen ist, bei denen angenommen wird, dass Depression viel zu selten diagnostiziert und behandelt wird.

Aus Sicht der Praxis bleibt zu hoffen, dass die subjektiv wahrgenommene soziale Unterstützung, als emotionaler Aspekt sozialer Unterstützung tatsächlich – entsprechend den Ergebnissen der vorliegenden Studie - nicht der alleinige wirksame Aspekt sozialer Unterstützung ist: Eine positive Wirkung von körperlicher und kognitiver Aktivierung könnten durch soziale Maßnahmen, (z.B. Treffen für Senioren oder Gruppenangebote in Einrichtungen mit betreutem Wohnen, Demenz-Wohngemeinschaften etc.), gefördert werden. Die Beeinflussung der emotionalen Komponente der sozialen Unterstützung könnte sich als weitaus schwieriger gestalten: Nur weil jemand im Rahmen von sozialen Aktivitäten körperlich (durch gemeinsame Aktivitäten) und kognitiv (durch Interaktion mit anderen Menschen) aktiv ist bedeutet dies nicht automatisch, dass er sich selbst auch unterstützt fühlt. Insofern bleibt zu fragen, ob es nicht eine sehr positive Erkenntnis wäre,

wenn in der weiteren Forschung bestätigt würde, dass es zumindest nicht allein die emotionale Komponente der sozialen Unterstützung ist, die sich positiv auf kognitive Veränderung und/oder Mortalität im Alter auswirkt.

5.5 Fazit

In dieser Studie wurde der Einfluss der subjektiv wahrgenommenen sozialen Unterstützung als emotionale Komponente auf kognitive Veränderung und Mortalität in einem Beobachtungszeitraum von 18 Monaten untersucht. Die Erhebung der wahrgenommenen Unterstützung erfolgte anhand eines validierten Instruments, und es wurde für körperliche und kognitive Aktivitäten kontrolliert. Es zeigte sich, dass hinsichtlich der kognitiven Veränderung keine der drei Komponenten (emotionale Komponente, körperliche Aktivität und kognitive Aktivität) sozialer Unterstützung einen Einfluss hatte. Auf die Mortalität hatte nur die körperliche Aktivität einen Einfluss innerhalb des relativ kurzen Beobachtungszeitraums. Weitere Forschung ist nötig, um die längsschnittliche Wirksamkeit und Wirkrichtung zwischen sozialer Unterstützung einerseits und kognitiver Veränderung und Mortalität andererseits zu klären. Erst dann kann in der Praxis eine gezielte Förderung von (Teil)Aspekten sozialer Unterstützung geplant und umgesetzt werden, die sich protektiv auf Kognition und Mortalität im Alter auswirken.

5.6 Ausblick

Der Einfluss sozialer Unterstützung sollte in der weiteren Forschung anhand von zwei Vorgehensweisen überprüft werden: Zum einen ist es notwendig, die Wirkung sozialer Unterstützung in ihrem Langzeitverlauf zu überprüfen. Dies könnte weitere Hinweise auf die Wirkrichtung zwischen sozialer Unterstützung und Kognition geben. Zum anderen sollte anhand von Strukturgleichungsmodellen nach einer latenten Variablen „Soziale Unterstützung“ geforscht werden. Mit diesem Verfahren könnte die Wirkung sozialer Unterstützung auf Kognition und Mortalität untersucht werden, ohne eine einschränkende Art der Operationalisierung wählen zu müssen. Gleichzeitig könnte dabei auch der Einfluss der einzeln gemessenen Komponenten abgelesen werden.

Zusammenfassung

Studien zeigen, dass soziale Faktoren einen Einfluss auf die Entwicklung verschiedener Erkrankungen haben können. Aufgrund der steigenden Lebenserwartung in westlichen Industrienationen wird die Anzahl an Hochaltrigen und damit die Anzahl von Demenzerkrankungen zunehmen (1). Der Einfluss sozialer Unterstützung auf Kognition im Alter ist bisher nicht ausreichend geklärt. Die Mehrzahl der Studien zeigten einen protektiven Einfluss der Größe des sozialen Netzwerks (34-36) sowie der Kontakthäufigkeit (37,36) auf Kognition im Alter. Dabei blieb ungeklärt, welcher Aspekt der sozialen Unterstützung tatsächlich wirksam ist; die emotionale Komponente der sozialen Unterstützung oder eine körperlich und/oder kognitiv stimulierende Komponente, die kognitive Reservekapazitäten aktiviert. In dieser Dissertation wurde untersucht, inwieweit die emotionale Komponente der sozialen Unterstützung, gemessen mit dem Instrument FSozU-K14, einen Einfluss auf die kognitive Veränderung und (aufgrund der verringerten Lebenserwartung Demenzkranken) die Mortalität im Alter hat.

Dazu wurden 2367 Hausarztpatienten der AgeCoDe Study im durchschnittlichen Alter von 82,5 Jahren zweimal im Abstand von 18 Monaten zu Hause anhand kognitiver Tests untersucht. Der Einfluss wahrgenommener Unterstützung wurde mit Hilfe multivariater Verfahren (ANCOVA, logistische Regression, Cox Regression) berechnet. Der in bivariaten Analysen knapp signifikante Zusammenhang zwischen wahrgenommener Unterstützung und kognitiver Veränderung einerseits ($p = 0,048$) und Mortalität andererseits ($p = 0,049$) erwies sich nach Kontrolle von weiteren Einflussfaktoren in den multivariaten Modellen nicht als signifikant (kognitive Veränderung: $0,216 \leq p \leq 0,791$; Mortalität: $0,135 \leq p \leq 0,181$). Ein signifikanter Einfluss von emotionaler Unterstützung als Teilkomponente sozialer Unterstützung auf kognitive Veränderung oder Mortalität innerhalb der nächsten 18 Monate konnte somit nicht nachgewiesen werden.

Daraus wurden für Forschung und Praxis unterschiedliche Implikationen abgeleitet: Für die Praxis bedeuten die Ergebnisse dass trotz fehlenden Nachweises der Wirksamkeit der emotionalen Unterstützung die soziale Unterstützung gefördert werden sollte. Es gibt in der Literatur ausreichend Hinweise auf die positive Wirkung des Gesamtkonstrukts der sozialen Unterstützung (z.B. Größe des sozialen Netzwerks). Für die Forschung bedeuten die Ergebnisse, dass die in der Literatur diskutierte Wirkung sozialer Unterstützung wahrscheinlich einen komplexen Wirkmechanismus darstellt, der sich nicht allein auf die emotionale Komponente zurückführen lässt. Der Einfluss sozialer Unterstützung auf kognitive Veränderung kann wahrscheinlich nur unter Berücksichtigung einer Interaktion vieler Teilaspekte sozialer Unterstützung nachgewiesen werden. Zur Beschreibung dieser komplexen Interaktion ist weitere Forschung nötig.

Literaturverzeichnis

1. Weyerer S. Altersdemenz. Berlin: Robert-Koch-Inst.; 2005.
2. Petersen RC, Smith GE, Waring SC, Ivnik RJ, Tangalos EG, Kokmen E. Mild cognitive impairment: clinical characterization and outcome. Arch. Neurol. 1999 März;56(3):303-308.
3. Graubner B, Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information (Köln). ICD-10-GM 2010 : Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag; 2010.
4. Winblad B, Palmer K, Kivipelto M, Jelic V, Fratiglioni L, Wahlund L, u. a. Mild cognitive impairment - beyond controversies, towards a consensus: report of the International Working Group on Mild Cognitive Impairment. Journal of Internal Medicine. 2004;256(3):240-246.
5. Kruse A, Gaber E, Heuft G, Oster P, Re S, Schulz-Nieswandt F. Gesundheit im Alter. Berlin: Robert-Koch-Institut; 2005.
6. Kaduszkiewicz H, Zimmermann T, Beck-Bornholdt H, van den Bussche H. Cholinesterase inhibitors for patients with Alzheimer's disease: systematic review of randomised clinical trials. BMJ. 2005;August 6(331):321-327.
7. Memantin bei Alzheimerdemenz [Internet]. Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen; 2009 [cited 2010 Feb 16]. Available from: http://www.iqwig.de/download/A05-19C_Abschlussbericht_Memantin_bei_Alzheimer_Demenz.pdf
8. Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM). Demenz: Leitlinie Langfassung. Düsseldorf: Omikron Publ; 2008.
9. Deutsche Gesellschaft für Psychiatrie, Psychotherapie und Nervenheilkunde (DGPPN), Deutsche Gesellschaft für Neurologie (DGN). S3 Leitlinie Demenzen (Langversion). November 2009 [cited 2010 Dec 29]. Available from: <http://media.dgppn.de/mediadb/media/dgppn/pdf/leitlinien/s3-leitlinie-demenz-lf.pdf>
10. Dewey ME, Saz P. Dementia, cognitive impairment and mortality in persons aged 65 and over

- living in the community: a systematic review of the literature. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2001 Aug;16(8):751-761.
11. Schaub T, Hillen T, Borchelt M. Demenz und erhöhte Mortalität - ein Problem nicht berücksichtigter somatischer Erkrankungen? In: *Die Gerontopsychiatrie und ihre Nachbardisziplinen*. Berlin-Bonn-Frankfurt- Saarbrücken: Deutsche Gesellschaft für Gerontopsychiatrie und -psychotherapie; 2002. p. 49-59.
 12. Hoff A. Intergenerationale Familienbeziehungen im Wandel. In: *Altwerden in Deutschland*. 2006 [zitiert 2010 Feb 17]. p. 231-287. Available from: http://dx.doi.org/10.1007/978-3-531-90138-1_5
 13. Tesch-Römer C, Wurm S. Gesundheit im Alter bedingt durch Schicksal, Schichtzugehörigkeit oder Verhalten? Gesundheitsrelevante Lebenslagen und Lebensstile. In: Robert Koch-Institut, herausgeber. *Gesundheit in Deutschland : Gesundheitsberichterstattung des Bundes*. Berlin: Robert Koch-Institut; 2006.
 14. Klusmann D. Methoden zur Untersuchung sozialer Unterstützung der persönlichen Netzwerke. In: Angermeyer C, Klusmann D, herausgeber. *Soziales Netzwerk. Ein neues Konzept für die Psychiatrie*. Springer; 1989. p. 17-63.
 15. Hukeljc L. Die Kennzeichnung und Wirkung sozialer Netzwerke und sozialer Unterstützung im Alter. Eine Literaturanalyse. 2010.
 16. Laireiter A. Soziales Netzwerk und Soziale Unterstützung. In: Lenz K, Nestmann F, herausgeber. *Handbuch persönliche Beziehungen*. Weinheim, München: Juventa; 2009. p. 15-63.
 17. Cobb S. Social Support as a Moderator of Life Stress. In: Eward AM, Society AP, Herausgeber. *Toward an integrated medicine: classics from Psychosomatic medicine, 1959-1979*. American Psychiatric Pub; 1995. p. 377-398.
 18. Straus F. Netzwerkarbeit. Die Netzwerkperspektive in der Praxis. In: *Hilfen für Familien. Ein Handbuch für psychosoziale Berufe*. Frankfurt a. M.: Fischer; 1990. p. 496-520.
 19. Dehnen D, Fydrich T, Sommer G. Soziale Unterstützung und soziale Belastung bei Patienten

- mit Herzinfarkt. Kurzbericht. *Zeitschrift für Klinische Psychologie*. 1987;16(4):414-419.
20. Béland F, Zunzunegui M, Alvarado B, Otero A, Del Ser T. Trajectories of cognitive decline and social relations. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*. 2005 Nov;60(6):P320-P330.
21. Zunzunegui MV, Koné A, Johri M, Béland F, Wolfson C, Bergman H. Social networks and self-rated health in two French-speaking Canadian community dwelling populations over 65. *Soc Sci Med*. 2004 Mai;58(10):2069-2081.
22. Nestmann F, Stiehler G. *Wie allein sind Alleinerziehende?* Opladen: Leske + Buderich; 1998.
23. Avlund K, Damsgaard MT, Holstein BE. Social relations and mortality. An eleven year follow-up study of 70-year-old men and women in Denmark. *Social Science & Medicine*. 1998 Sep 1;47(5):635-643.
24. Dalgard OS, Lund Håheim L. Psychosocial risk factors and mortality: a prospective study with special focus on social support, social participation, and locus of control in Norway. *J Epidemiol Community Health*. 1998 Aug;52(8):476-481.
25. Dean A, Kolody B, Wood P. Effects of Social Support from Various Sources on Depression in Elderly Persons. *Journal of Health and Social Behavior*. 1990 Juni;31(2):148-161.
26. Sugisawa H, Liang J, Liu X. Social networks, social support, and mortality among older people in Japan. *Journals of Gerontology* [Internet]. 1994 [zitiert 2010 Feb 16];49(1). Available from: <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-0027982951&partnerID=40&md5=01a008735e1add69484b40ae82c4310d>
27. Krause N, Liang J, Gu S. Financial strain, received support, anticipated support, and depressive symptoms in the People's Republic of China. *Psychology and Aging*. 1998;13(1):58-68.
28. Liang J, Bennett JM, Krause NM, Chang M, Lin H, Chuang YL, u. a. Stress, Social Relations, and Old Age Mortality in Taiwan. *Journal of Clinical Epidemiology*. 1999 Okt;52(10):983-995.
29. Cohen S, Doyle W, Skoner D, Rabin B, Gwaltney Jr. J. Social ties and susceptibility to the common cold. *Journal of the American Medical Association*. 1997;277(24):1940-1944.

30. Seeman TE. Social ties and health: the benefits of social integration. *Ann Epidemiol.* 1996 Sep;6(5):442-451.
31. Shyu YL, Tang W, Tsai W, Liang J, Chen M. Emotional support levels can predict physical functioning and health related quality of life among elderly Taiwanese with hip fractures. *Osteoporos Int.* 2006;17(4):501-506.
32. Stansfeld S. Social support and social cohesion. In: Marmot M, Wilkinson R, herausgeber. *Social Determinants of Health.* Oxford: Oxford University Press; 1999.
33. Berkman LF, Glass T, Brissette I, Seeman TE. From social integration to health: Durkheim in the new millennium. *Social Science & Medicine.* 2000 Sep 15;51(6):843-857.
34. Bassuk S, Glass T, Berkman L. Social disengagement and incident cognitive decline in community-dwelling elderly persons. *Annals of Internal Medicine.* 1999;131(3):165-173.
35. Fratiglioni L, Wang H, Ericsson K, Maytan M, Winblad B. Influence of social network on occurrence of dementia: a community-based longitudinal study. *The Lancet.* 2000 Apr 15;355:1315-1319.
36. Zunzunegui M, Alvarado BE, Del Ser T, Otero A. Social Networks, Social Integration, and Social Engagement Determine Cognitive Decline in Community-Dwelling Spanish Older Adults. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci.* 2003 März 1;58(2):93-100.
37. Crooks VC, Lubben J, Petitti DB, Little D, Chiu V. Social network, cognitive function, and dementia incidence among elderly women. *Am J Public Health.* 2008 Juli;98(7):1221-1227.
38. Seeman TE, Lusignolo TM, Albert M, Berkman L. Social relationships, social support, and patterns of cognitive aging in healthy, high-functioning older adults: MacArthur studies of successful aging. *Health Psychol.* 2001 Juli;20(4):243-255.
39. Krueger KR, Wilson RS, Kamenetsky JM, Barnes LL, Bienias JL, Bennett DA. Social engagement and cognitive function in old age. *Exp Aging Res.* 2009 März;35(1):45-60.
40. Ertel KA, Glymour MM, Berkman LF. Effects of social integration on preserving memory

-
- function in a nationally representative US elderly population. *Am J Public Health*. 2008 Juli;98(7):1215-1220.
41. Yeh SJ, Liu Y. Influence of social support on cognitive function in the elderly. *BMC Health Serv Res*. 2003 Mai 30;3(1):9.
 42. Green AF, Rebok G, Lyketsos CG. Influence of social network characteristics on cognition and functional status with aging. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2008 Sep;23(9):972-978.
 43. Glymour MM, Weuve J, Fay ME, Glass T, Berkman LF. Social Ties and Cognitive Recovery after Stroke: Does Social Integration Promote Cognitive Resilience? *Neuroepidemiology*. 2008;31(1):10-20.
 44. Hughes TF, Andel R, Small BJ, Borenstein AR, Mortimer JA. The association between social resources and cognitive change in older adults: evidence from the Charlotte County Healthy Aging Study. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*. 2008 Juli;63(4):P241-P244.
 45. Smits CH, Deeg DJ, Kriegsman DM, Schmand B. Cognitive functioning and health as determinants of mortality in an older population. *Am. J. Epidemiol*. 1999 Nov 1;150(9):978-986.
 46. Ostbye T, Hill G, Steenhuis R. Mortality in elderly Canadians with and without dementia: a 5-year follow-up. *Neurology*. 1999 Aug 11;53(3):521-526.
 47. Baumann A, Filipiak B, Stieber J, Löwel H. Family status and social integration as predictors of mortality: a 5-year follow-up study of 55- to 74-year-old men and women in the Augsburg area. *Z Gerontol Geriatr*. 1998 Juni;31(3):184-192.
 48. Sampson EL, Bulpitt CJ, Fletcher AE. Survival of Community-Dwelling Older People: The Effect of Cognitive Impairment and Social Engagement. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2009;57(6):985-991.
 49. Obisesan T, Gillum R. Cognitive function, social integration and mortality in a U.S. national cohort study of older adults. *BMC Geriatrics*. 2009;9(1):33.
 50. Rodriguez-Laso A, Zunzunegui MV, Otero A. The effect of social relationships on survival in

- elderly residents of a Southern European community: a cohort study. *BMC Geriatr.* 7:19-19.
51. Brauns H, Steinmann S. Educational reform in France, West-Germany and the United Kingdom. *ZUMA-Nachrichten.* 1999;44:7-44.
52. Fydrich T, Sommer G, Tydecks S, Brähler E. Fragebogen zur sozialen Unterstützung (F-SozU): Normierung der Kurzform (K-14) Social Support Questionnaire (F-SozU): Standardization of short form (K-14). *Zeitschrift für Medizinische Psychologie.* 2009 Jan 1;18(1):43-48.
53. Schwarz N, Park D, Knäuper B, Sudman S, herausgeber. *Cognition, Aging, and Self-Reports.* Philadelphia: Psychology; 1999.
54. Kelsey JL, O'Brien LA, Grisso JA, Hoffman S. Issues in carrying out epidemiologic research in the elderly. *Am. J. Epidemiol.* 1989 Nov;130(5):857-866.
55. Pachana NA, Byrne GJ, Siddle H, Koloski N, Harley E, Arnold E. Development and validation of the Geriatric Anxiety Inventory. *Int Psychogeriatr.* 2007 Feb;19(1):103-114.
56. Zaudig M, Mittelhammer J, Hiller W, Pauls A, Thora C, Morinigo A, u. a. SIDAM--A structured interview for the diagnosis of dementia of the Alzheimer type, multi-infarct dementia and dementias of other aetiology according to ICD-10 and DSM-III-R. *Psychol Med.* 1991 Feb;21(1):225-236.
57. Moms JC, Heyman A, Mohs RC, Hughes JP, van Belle G, Fillenbaum G, u. a. The Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease (CERAD). Part I. Clinical and neuropsychological assesment of Alzheimer's disease. *Neurology.* 1989 Sep 1;39(9):1159.
58. Ihl R, Grass-Kapanke B. *Test zur Früherkennung von Demenzen.* Books on Demand GmbH; 2000.
59. Burke WJ, Roccaforte WH, Wengel SP. The Short Form of the Geriatric Depression Scale: A Comparison With the 30-Item Form. *J Geriatr Psychiatry Neurol.* 1991 Juli 1;4(3):173-178.
60. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist.* 1969;9(3):179-186.

61. von der Schulenburg, Claes C, Uber A, Greiner W. Die deutsche Version des EuroQoL Fragebogens. *Z f Gesundheitswiss.* 6(1).
62. Greiner W, Claes C. Der EQ-5D der EuroQol-Gruppe. In: *Gesundheitsökonomische Evaluationen.* 2007. p. 403-414.
63. Reisberg B, Ferris SH, de Leon MJ, Crook T. Global Deterioration Scale (GDS). *Psychopharmacol Bull.* 1988;24(4):661-663.
64. Rudolf M, Müller J. *Multivariate Verfahren : eine praxisorientierte Einführung mit Anwendungsbeispielen in SPSS.* Göttingen; Bern; Toronto; Seattle: Hogrefe; 2004.
65. Rosenberg PB, Mielke MM, Xue Q, Carlson MC. Depressive symptoms predict incident cognitive impairment in cognitively healthy older women. *Am J Geriatr Psychiatry.* 2010 März;18(3):204-211.
66. Wilson RS, Mendes De Leon CF, Barnes LL, Schneider JA, Bienias JL, Evans DA, u. a. Participation in cognitively stimulating activities and risk of incident Alzheimer disease. *JAMA.* 2002 Feb 13;287(6):742-748.
67. Wang H, Karp A, Winblad B, Fratiglioni L. Late-life engagement in social and leisure activities is associated with a decreased risk of dementia: a longitudinal study from the Kungsholmen project. *Am. J. Epidemiol.* 2002 Juni 15;155(12):1081-1087.
68. Carmelli D, Swan GE, LaRue A, Eslinger PJ. Correlates of change in cognitive function in survivors from the Western Collaborative Group Study. *Neuroepidemiology.* 1997;16(6):285-295.
69. Yaffe K, Barnes D, Nevitt M, Lui LY, Covinsky K. A prospective study of physical activity and cognitive decline in elderly women: women who walk. *Arch. Intern. Med.* 2001 Juli 23;161(14):1703-1708.
70. Lindsay J, Laurin D, Verreault R, Hébert R, Helliwell B, Hill GB, u. a. Risk factors for Alzheimer's disease: a prospective analysis from the Canadian Study of Health and Aging. *Am. J. Epidemiol.* 2002 Sep 1;156(5):445-453.

71. Barnes LL, Mendes de Leon CF, Wilson RS, Bienias JL, Evans DA. Social resources and cognitive decline in a population of older African Americans and whites. *Neurology*. 2004 Dez 28;63(12):2322-2326.
72. Rott C, Wozinak D. Warum leben manche länger? In: Oswald W, herausgeber. *Gerontopsychologie : Grundlagen und klinische Aspekte zur Psychologie des Alterns*. Wien: Springer; 2008. p. 213-236.
73. Hoffmann E, Schelhase T, Mennung S. Lebenserwartung und Sterbegeschehen. In: Böhm K, Robert-Koch-Institut & Berlin, herausgeber. *Gesundheit und Krankheit im Alter*. Berlin: Robert-Koch-Inst.; 2009. p. 92-104.
74. Hansen H. Multimorbidität in der hausärztlichen Versorgung - Erste Ergebnisse aus der prospektiven Beobachtungsstudie MultiCare. 2010; Vortrag auf dem Kongress der Deutschen Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin, 24.09.2010 in Dresden.
75. Barrera M. A Method for the assessment of Social Support networks in community survey research. *Connections*. 1980;3:8-13.
76. Bennett DA, Schneider JA, Tang Y, Arnold SE, Wilson RS. The effect of social networks on the relation between Alzheimer's disease pathology and level of cognitive function in old people: a longitudinal cohort study. *Lancet Neurol*. 2006 Mai;5(5):406-412.
77. Fratiglioni L, Launer LJ, Andersen K, Breteler MM, Copeland JR, Dartigues JF, u. a. Incidence of dementia and major subtypes in Europe: A collaborative study of population-based cohorts. Neurologic Diseases in the Elderly Research Group. *Neurology*. 2000;54(11 Suppl 5):S10-15.

ANHANG

Anhang

Anhang 1: Operationalisierung unterschiedlicher Aspekte sozialer Unterstützung

Tabelle 21 Beispiele für die Operationalisierung von sozialer Unterstützung

Aspekt der sozialen Unterstützung	Operationalisierung	Abhängige Variable	Autor
Emotionale Unterstützung	Können Sie auf jemanden zählen, der Sie emotional unterstützt – d.h. über Probleme sprechen oder bei einer schwierigen Entscheidung helfen? Hätten Sie mehr emotionale Unterstützung gebrauchen können als Sie erhalten haben?	Kognitive Verschlechterung über 12 Jahre	Bassuk et al., 1999 (34)
Emotionale Unterstützung	Befragung des Probanden anhand von 7 Items Inventory of Socially Supportive Behaviours nach Barrera (75) - z.B. Wie oft hat Ihnen in dem letzten Monat jemand gesagt, dass er Sie mag?	Verbesserung der kognitiven Fähigkeiten nach Schlaganfall über 6 Monate	Glymour et al., 2008 (43)
Emotionale Unterstützung	- Wie sehr sorgt sich Ihr (Ehe-)Partner wirklich um Sie? - Wie sehr können Sie sich auf Ihren (Ehe-)Partner wirklich verlassen? - Wie sehr können Sie sich im Beisein Ihres (Ehe-) Partners wirklich entspannen/Sie selbst sein?	Kognitive Veränderung (Querschnitt und nach 10,9 Jahren)	Green et al., 2008 (42)
Emotionale Unterstützung	4 Fragen zur wahrgenommenen sozialen Unterstützung - z.B. Es gibt einen besonderen Menschen, der da ist wenn ich hilfsbedürftig bin Berechnung des Durchschnittsscores.	Kognition (global und Einzelkomponenten) (querschnittliche Untersuchung)	Krueger et al., 2009 (39)
Emotionale Unterstützung	Befragung des Probanden - Wie häufig geben Ihnen ihre Kinder/engen Freunde/Verwandte das Gefühl, geliebt und gemocht zu werden? - Wie häufig ist/sind Ehepartner/ Kinder/ Verwandte/ Freunde bereit, Ihnen zuzuhören, wenn sie mal über Probleme sprechen müssen?	Kognitive Veränderung innerhalb von 7,5 Jahren	Seeman et al., 2001 (38)
Emotionale Unterstützung	Befragung des Probanden - Selbsteinschätzung der eigenen Einsamkeit auf einer Skala von 1 bis 3 (1 = stark, 2 = etwas, 3 = wenig) - Familienstand - Haben Sie einen guten Freund/eine gute Freundin, mit dem/der sie gut reden können (ja versus nein)?	Kognitive Funktion (querschnittliche Untersuchung)	Yeh, 2003 (41)
Soziale Integration	Zusammengesetzter Index aus: - Vorhandensein einer Ehepartnerin / eines Ehepartners - Mindestens monatlicher persönlicher Kontakt mit mindestens drei Verwandten oder engen Freunden - Mindestens jährlicher Kontakt (Telefonate oder Briefe) mit mindestens 10 Verwandten oder engen Freunden - Regelmäßige Teilnahme (mind. einmal monatlich) an einem Gottesdienst - Mitgliedschaft in sonstigen Gruppen - Regelmäßige Teilnahme an sozialen Freizeitaktivitäten	Kognitive Verschlechterung über 12 Jahre	Bassuk et al., 1999 (34)
Soziale Integration	Index Soziale Integration (0-4) - Mitglied in einer Gemeindegruppe (ja/nein) - Mind. monatl. Besuch eines Gottesdienstes (ja/nein) - Mind. monatl. Besuch eines Gemeindezentrums	Kognitive Verschlechterung über 7 Jahre	Béland et al., 2005 (20)

Aspekt der sozialen Unterstützung	Operationalisierung	Abhängige Variable	Autor
	mit Freizeitaktivitäten für Senioren (ja/nein) - Mind. monatl. Besuch eines öffentlichen Platzes oder einer Freiluft-Begegnungsstätte (ja/nein)		
Soziale Integration	Score Soziale Integration (0-5) - Familienstand - Ehrenamtliche Aktivitäten - Kontakt mit Eltern - Kontakt mit Kindern - Kontakt mit Nachbarn 1 Punkt für jede vorhandene Integration	Veränderung des Gedächtnisses über 6 Jahre	Ertel et al., 2008 (40)
Soziale Integration	Häufigkeitseinschätzung (Skala 0-5 1 = einmal jährlich oder weniger; 5= täglich), Indexbildung: Mittlerer Score aller Items - Restaurantbesuche/Sportveranstaltungen/Bingo - Tages- oder Ausflüge mit Übernachtung - Unbezahlte Gemeinschaftsarbeit/ehrenamtliche Tätigkeit - Besuche bei Verwandten oder Freunden - Teilnahme an Gruppen (z.B. Seniorenzentrum) - Besuch von Gottesdiensten	Kognition (global und einzelne Komponenten) (querschnittliche Untersuchung)	Krueger et al., 2009 (39)
Soziale Integration	Messung anhand des Social Integration Index (SNI) mit Punkten 0-4 - Familienstand (verheiratet = 1/ sonstiges = 0) - Kontakthäufigkeit mit Freunden und Verwandten pro Jahr (1 = mindestens 156 Kontakte pro Jahr / 0 = weniger als 156 Kontakte pro Jahr) - Gottesdienstbesuche (1= mind. 4 pro Jahr / 0 = weniger als 4 pro Jahr) - Mitgliedschaft in mind. einer ehrenamtlichen Gruppe (ja = 1 / nein = 0)	Level der Kognitiven Funktion und Alzheimerpathologie (8,5 Jahre follow-up)	Obisesan et al., 2009 (49)
Soziale Integration	Befragung des Probanden: - Anzahl von religiösen oder anderen Gruppen , denen sich der Proband zugehörig fühlt	Kognitive Veränderung innerhalb von 7,5 Jahren	Seeman et al., 2001 (38)
Soziale Integration	Befragung des Probanden - Mitgliedschaft in einer Gemeinschaft/Gruppe (ja/nein) - Mindestens monatlicher Besuch eines Gottesdienstes (ja/nein) - Besuche des Gemeinschaftszentrums für Senioren (ja/nein)	Kognitive Verschlechterung über 4 Jahre	Zunzuegui et al., 2003 (36)
Soziales Engagement	Befragung des Probanden - Wie häufig haben Sie das Gefühl Ihren Kindern (Ihrer Familie/Ihren Freunden) zu helfen? - Wie häufig fühlen Sie sich Ihren Kindern (Ihrer Familie/Ihren Freunden) gegenüber nützlich? - Wie häufig haben Sie das Gefühl, dass sie im Leben Ihrer Kinder (Ihrer Familie/Ihren Freunden) eine wichtige Rolle spielen?	Kognitive Verschlechterung über 4 Jahre	Zunzuegui et al., 2003 (36)
Soziales Netzwerk	Gesamtzahl der folgenden Personen, die der Proband mind. 1 mal monatlich persönlich trifft: - Wie viele Kinder haben Sie, die Sie monatlich sehen? - Wie viele Verwandte (ohne Ehepartner und Kinder) haben Sie, die Sie monatlich persönlich treffen? - Wie viele enge Freunde haben Sie, denen Sie sich nahe fühlen, mit denen Sie sich wohl fühlen, mit denen Sie persönliche Dinge besprechen können, die Sie um Hilfe bitten können? Wie viele davon treffen Sie monatlich persönlich?	Alzheimer Pathologie und Kognitive Veränderung über 7 Jahre	Bennett et al., 2006 (76)
Soziales Netzwerk	Lubben Social Network Scale (LSNS-6) durch Telefoninterviews Anzahl von Freunden und Verwandten - mit regelmäßigem Kontakt	Inzidente Demenz(4 Jahre follow-up)	Crooks et al., 2008 (37)

Aspekt der sozialen Unterstützung	Operationalisierung	Abhängige Variable	Autor
	<ul style="list-style-type: none"> - die um Hilfe gebeten werden können - die vertrauensvolle Gesprächspartner sind verrechnet in einem Score (0-30) zusätzlich: Zufriedenheit mit der Anzahl von Kontakten		
Soziales Netzwerk	Befragung des Probanden: <ul style="list-style-type: none"> - Vorhandensein von Netzwerkpartnern - Kontakt mit Netzwerkpartnern - Familienstand (verheiratet, ledig, verwitwet, geschieden) - Alleinlebend oder mit anderen zusammen - Kinder vorhanden, Kontakthäufigkeit, Zufriedenheit mit Beziehungen - Enge Beziehungen mit Verwandten/Freunden, Kontakthäufigkeit, Zufriedenheit mit Beziehungen 	Inzidente Demenz (3 Jahre follow-up)	Fratiglioni et al., 2000 (77)
Soziales Netzwerk	Befragung des Probanden nach der Anzahl der vorhandenen Netzwerkpartner. Berechnung eines Scores, orientiert an der Anzahl der vorhandenen Netzwerkpartner.	Verbesserung der kognitiven Fähigkeiten nach Schlaganfall über 6 Monate	Glymour et al., 2008 (43)
Soziales Netzwerk	Befragung des Probanden: <ul style="list-style-type: none"> - Anzahl enger Bindung mit den eigenen Kindern - Anzahl enger Bindungen mit Freunden und Verwandten - Verheiratet 	Kognitive Veränderung innerhalb von 7,5 Jahren	Seeman et al., 2001 (38)
Soziales Netzwerk	Befragung des Probanden <ul style="list-style-type: none"> - Anzahl von monatlichen direkten oder telefonischen Kontakten mit Freunden und Verwandten (ohne Kinder) - Haben sie Freunde (ja versus nein) 	Kognitive Verschlechterung über 4 Jahre	Zunzuegui et al., 2003 (36)

Anhang 2: Ergebnisse aller bivariaten Analysen für die Zielvariable kognitive Veränderung

Tabelle 22 Ergebnisse aller bivariaten Analysen für kognitive Veränderung

Variable	Werte- bereich	Skalen- Niveau	Testverfahren	Ergebnis	Signifi- kanz
Score: Subjektiv wahrgenommene Unterstützung	0-14	metrisch	Korrelation nach Pearson	r = 0,04	p = 0,081
Subjektiv wahrgenommene Unterstützung (hoch vs. niedrig)	0/1	ordinal	T-Test	T = -2,058; df = 1867	p = 0,048
Familienstand	1-4	nominal	ANOVA	F = 0,256; df = 3	p = 0,855
Alter	-	metrisch	Korrelation nach Pearson	r = 0,092	p ≤ 0,000
Anzahl eingenommener Medikamente	0-26	metrisch	Korrelation nach Pearson	r = -0,080	p ≤ 0,000
Anzahl lebende Geschwister	-	metrisch	Korrelation nach Pearson	r = -0,014	p = 0,538
Anzahl psych. Erkrankungen	0-2	metrisch	Korrelation nach Pearson	r = -0,034	p = 0,147
Anzahl von Komorbiditäten (psychisch und physisch)	0-12	metrisch	Korrelation nach Pearson	r = -0,017	p = 0,459
Anzahl von physischen Komorbiditäten	0-12	metrisch	Korrelation nach Pearson	r = -0,010	p = 0,676
EuroQoL	0-100%	metrisch	Korrelation nach Pearson	r = 0,049	p = 0,034
Geriatrische Depressionsskala	1-14	metrisch	Korrelation nach Pearson	r = -0,084	p ≤ 0,000
Score kardiovaskuläre Erkrankungen	0-7	metrisch	Korrelation nach Pearson	r = -0,023	p = 0,335
SISCO zu FUII	0-55	metrisch	Korrelation nach Pearson	r = 0,055	p = 0,017
Gesundheitszustand (subjektiv)	0-100%	metrisch	Korrelation nach Pearson	r = 0,058	p = 0,013
Aktivität: Gedächtnistraining	0-4	ordinal	Korrelation nach Spearman	r = 0,037	p = 0,110
Aktivität: Gymnastik	0-4	ordinal	Korrelation nach Spearman	r = 0,60	p = 0,009
Aktivität: Haus- oder Gartenarbeit	0-4	ordinal	Korrelation nach Spearman	r = 0,123	p ≤ 0,000
Aktivität: Karten/Brettspiele	0-4	ordinal	Korrelation nach Spearman	r = 0,018	p = 0,449
Aktivität: Kreuzworträtseln	0-4	ordinal	Korrelation nach Spearman	r = 0,040	p = 0,087
Aktivität: Lesen	0-4	ordinal	Korrelation nach Spearman	r = -0,003	p = 0,888
Aktivität: Musikinstrument spielen	0-4	ordinal	Korrelation nach Spearman	r = 0,041	p = 0,077
Aktivität: Radfahren	0-4	ordinal	Korrelation nach Spearman	r = 0,015	p = 0,523
Aktivität: Schreiben (Briefe, Geschichten)	0-4	ordinal	Korrelation nach Spearman	r = 0,031	p = 0,174
Aktivität: Schwimmen	0-4	ordinal	Korrelation nach Spearman	r = 0,039	p = 0,089
Aktivität: Sonstige körperliche Aktivität	0-4	ordinal	Korrelation nach Spearman	r = 0,042	p = 0,067
Aktivität: Soziales Engagement	0-4	ordinal	Korrelation nach Spearman	r = 0,002	p = 0,931
Aktivität: Spazieren/Wandern	0-4	ordinal	Korrelation nach Spearman	r = 0,047	p = 0,041
Beeinträchtigung beim Gehen	1-4	ordinal	Korrelation nach Spearman	r = - 0,063	p = 0,007
Beeinträchtigung beim Hören	1-4	ordinal	Korrelation nach Spearman	r = - 0,002	p = 0,946

Variable	Werte- bereich	Skalen- Niveau	Testverfahren	Ergebnis	Signifi- kanz
Beeinträchtigung beim Sehen	1-4	ordinal	Korrelation nach Spearman	$r = 0,005$	$p = 0,818$
Betreuung von Kindern/Enkeln	0-4	ordinal	Korrelation nach Spearman	$r = 0,030$	$p = 0,200$
Bildung (1-3)	1-3	ordinal	Korrelation nach Spearman	$r = 0,014$	$p = 0,534$
Global Detoriation Scale	1-7	ordinal	Korrelation nach Spearman	$r = -0,083$	$p \leq 0,000$
Instrumentelle Aktivitäten des täglichen Lebens (Lawton & Broady)	0-8	metrisch	Korrelation nach Spearman	$r = 0,70$	$p = 0,002$
Subjektive Gedächtnisbeeinträchtigung	0-2	ordinal	Korrelation nach Spearman	$r = -0,068$	$p = 0,003$
Uhrentest	1-10	ordinal	Korrelation nach Spearman	$r = 0,062$	$p = 0,008$
Aktuelle Majore Depression	0/1	nominal	T-Test	$T = 1,580$; $df = 1726$	$p = 0,114$
Alleinlebend (ja/nein)	1/0	nominal	T-Test	$T = -0,365$; $df = 1867$	$p = 0,715$
Geschlecht	1/0	nominal	T-Test	$T = -0,525$	$p = 0,600$
Inanspruchnahme: Essen auf Rädern	0/1	nominal	T-Test	$T = 3,199$; $df = 126,71$	$p = 0,002$
Inanspruchnahme: häusliche Krankenpflege	0/1	nominal	T-Test	$T = 2,788$; $df = 128,72$	$p = 0,006$
Inanspruchnahme: Hauswirtschaftshilfe	0/1	nominal	T-Test	$T = 2,988$; $df = 1206$	$p = 0,003$
Inanspruchnahme: Pflegegeld	0/1	nominal	T-Test	$T = 2,834$; $df = 121$	$p = 0,005$
Inanspruchnahme: Tagespflege	0/1	nominal	T-Test	$T = -0,043$; $df = 1866$	$p = 0,966$
Regelmäßige körperliche Aktivität	0/1	nominal	T-Test	$T = -2,145$; $df = 1867$	$p = 0,032$

Anhang 3: Ergebnisse aller bivariaten Analysen für die Zielvariable Mortalität

Tabelle 23 Ergebnisse aller bivariaten Analysen für Mortalität

Variable	Wertebereich	Skalenniveau	Testverfahren	Ergebnis	Signifikanz
Score: Subjektiv wahrgenommene Unterstützung	0-14	metrisch	log. Regression	Wald = 4,427; df = 1; OR = 0,94	p = 0,035
Subjektiv wahrgenommene Unterstützung (hoch vs. niedrig)	0/1	nominal	Chi-Quadrat Test	$X^2 = 3,889$; df = 1	p = 0,049
Aktivität: Gedächtnistraining	0-4	ordinal	log. Regression	Wald = 4,183; df = 4; Ref(Letzte): ExpB(1) = 1,94 ExpB(2) = 1,66 ExpB(3) = 1,10 ExpB(4) = 1,85	p = 0,382
Aktivität: Gymnastik	0-4	ordinal	log. Regression	Wald = 8,763; df = 4; Ref(Letzte): ExpB(1) = 1,56 ExpB(2) = 1,62 ExpB(3) = 1,17 ExpB(4) = 0,82	p = 0,067
Aktivität: Haus- oder Gartenarbeit	0-4	ordinal	log. Regression	Wald = 46,615; df = 4; Ref(Letzte): ExpB(1) = 3,41 ExpB(2) = 1,92 ExpB(3) = 2,38 ExpB(4) = 1,87	p ≤ 0,000
Aktivität: Karten/Brettspiele	0-4	ordinal	log. Regression	Wald = 14,041 df = 4; Ref(Letzte): ExpB(1) = 1,96 ExpB(2) = 1,08 ExpB(3) = 0,99 ExpB(4) = 0,98	p = 0,007
Aktivität: Kreuzworträtseln	0-4	ordinal	log. Regression	Wald = 11,708 df = 4 Ref(Letzte): ExpB(1) = 1,44 ExpB(2) = 1,39 ExpB(3) = 1,96 ExpB(4) = 0,80	p = 0,020
Aktivität: Lesen	0-4	ordinal	log. Regression	Wald = 20,499 df = 4 Ref(Letzte): ExpB(1) = 3,80 ExpB(2) = 1,09 ExpB(3) = 1,22 ExpB(4) = 1,28	p ≤ 0,000
Aktivität: Musikinstrument spielen	0-4	ordinal	log. Regression	Wald = 1,832 d = 4 Ref(Letzte): ExpB(1) = 2,07 ExpB(2) = 1,17 ExpB(3) = 2,09 ExpB(4) = 1,55	p = 0,767

Variable	Wertebereich	Skalen-Niveau	Testverfahren	Ergebnis	Signifikanz
Aktivität: Radfahren	0-4	ordinal	log. Regression	Wald = 13,528; df = 4; Ref(Letzte): ExpB(1) = 2,65 ExpB(2) = 1,93 ExpB(3) = 2,29 ExpB(4) = 1,00	p = 0,009
Aktivität: Schreiben (Briefe, Geschichten)	0-4	ordinal	log. Regression	Wald = 9,458 df = 4 Ref(Letzte): ExpB(1) = 1,01 ExpB(2) = 0,61 ExpB(3) = 0,68 ExpB(4) = 0,82	p = 0,051
Aktivität: Schwimmen	0-4	ordinal	log. Regression	Wald = 8,817 df = 4 Ref(Letzte): ExpB(1) = 0,00 ExpB(2) = 0,00 ExpB(3) = 0,00 ExpB(4) = 0,00	p = 0,066
Aktivität: Sonstige körperliche Aktivität	0-4	ordinal	log. Regression	Wald = 11,333 df = 4 Ref(Letzte): ExpB(1) = 0,00 ExpB(2) = 0,00 ExpB(3) = 0,00 ExpB(4) = 0,00	p = 0,023
Aktivität: Soziales Engagement	0-4	ordinal	log. Regression	Wald = 4,864 df = 4 Ref(Letzte): ExpB(1) = 1,08 ExpB(2) = 1,03 ExpB(3) = 0,50 ExpB(4) = 0,66	p = 0,302
Aktivität: Spazieren/Wandern	0-4	ordinal	log. Regression	Wald = 33,899 df = 4 Ref(Letzte): ExpB(1) = 2,70 ExpB(2) = 1,86 ExpB(3) = 1,58 ExpB(4) = 0,88	p ≤ 0,000
Aktuelle Majore Depression	0/1	nominal	Chi-Quadrat Test	X ² = 2,682; df = 1	p = 0,101
Alleinlebend (ja/nein)	0/1	nominal	Chi-Quadrat Test	X ² = 1,138; df = 1	p = 0,286
Alter	-	metrisch	log. Regression	Wald = 39,804; df = 1; OR = 1,14	p ≤ 0,000
Anzahl eingenommener Medikamente	0-26	metrisch	log. Regression	Wald = 6,429; df = 1; OR = 1,06	p = 0,011
Anzahl lebende Geschwister	-	metrisch	log. Regression	Wald = 1,132; df = 1; OR = 0,61	p = 0,287
Anzahl psych. Erkrankungen	0-2	metrisch	log. Regression	Wald = 6,205; df = 1; OR = 1,40	p = 0,013
Anzahl von Komorbiditäten (psychisch und physisch)	0-12	metrisch	log. Regression	Wald = 13,086; df = 1; OR = 1,13	p ≤ 0,000
Anzahl von physischen Komorbiditäten	0-12	metrisch	log. Regression	Wald = 10,387; df = 1; OR = 1,13	p = 0,001

Variable	Wertebereich	Skalenniveau	Testverfahren	Ergebnis	Signifikanz
Beeinträchtigung beim Gehen	1-4	ordinal	log. Regression	Wald = 62,299; df = 3; Ref(Erste): ExpB (1) = 2,16 ExpB (2) = 5,88 ExpB (3) = 5,07	$p \leq 0,000$
Beeinträchtigung beim Hören	1-4	ordinal	log. Regression	Wald = 8,771; df = 3; Ref(Erste): ExpB(1) = 1,50 ExpB(2) = 2,10 ExpB(3) = 0,00	$p = 0,032$
Beeinträchtigung beim Sehen	1-4	ordinal	log. Regression	Wald = 17,769; df = 3; Ref(Erste): ExpB(1) = 1,50 ExpB(2) = 2,22 ExpB(3) = 4,29	$p \leq 0,000$
Betreuung von Kindern/Enkeln	0-4	ordinal	log. Regression	Wald = 8,748; df = 4; Ref(Letzte): ExpB(1) = 2,30 ExpB(2) = 0,61 ExpB(3) = 0,00 ExpB(4) = 0,45	$p = 0,068$
Bildung (1-3)	1-3	ordinal	log. Regression	Wald = 1,180; df = 2; Ref(Letzte): ExpB(1) = 0,83 ExpB(2) = 0,98	$p = 0,554$
CERAD Abrufen	0-10	metrisch	log. Regression	Wald = 28,781; df = 1; OR = 0,85	$p \leq 0,000$
CERAD Gedächtnis	2-30	metrisch	log. Regression	Wald = 25,349; df = 1; OR = 0,93	$p \leq 0,000$
CERAD Wiedererkennen	0-20	metrisch	log. Regression	Wald = 12,645; df = 1; OR = 0,89	$p \leq 0,000$
CERAD Wortflüssigkeit	0-44	metrisch	log. Regression	Wald = 20,167; df = 1; OR = 0,94	$p \leq 0,000$
EuroQoL	0-100%	metrisch	log. Regression	Wald = 40,558; df = 1; OR = 0,98	$p \leq 0,000$
Familienstand: geschieden	0/1	nominal	Chi-Quadrat Test	$X^2 = 0,506$; df = 1	$p = 0,477$
Familienstand: ledig	0/1	nominal	Chi-Quadrat Test	$X^2 = 0,207$; df = 1	$p = 0,649$
Familienstand: verheiratet	0/1	nominal	Chi-Quadrat Test	$X^2 = 0,526$; df = 1	$p = 0,468$
Familienstand: verwitwet	0/1	nominal	Chi-Quadrat Test	$X^2 = 0,031$; df = 1	$p = 0,860$
Geriatrische Depressionsskala	1-14	metrisch	log. Regression	Wald = 35,296; df = 1; OR = 1,17	$p \leq 0,000$
Geschlecht	0/1	nominal	Chi-Quadrat Test	$X^2 = 13,114$; df = 11 ,000	$p \leq 0,000$
Global Detoriation Scale	1-7	metrisch	log. Regression	Wald = 31,172; df = 1; OR = 1,53	$p \leq 0,000$
Inanspruchnahme: Essen auf Rädern	0/1	nominal	Chi-Quadrat Test	$X^2 = 17,579$; df = 1	$p \leq 0,000$

Variable	Wertebereich	Skalen-Niveau	Testverfahren	Ergebnis	Signifikanz
Inanspruchnahme: häusliche Krankenpflege	0/1	nominal	Chi-Quadrat Test	$X^2 = 45,171$; df = 1	$p \leq 0,000$
Inanspruchnahme: Hauswirtschaftshilfe	0/1	nominal	Chi-Quadrat Test	$X^2 = 8,548$; df = 1	$p = 0,003$
Inanspruchnahme: Pflegegeld	0/1	nominal	Chi-Quadrat Test	$X^2 = 95,453$; df = 1	$p \leq 0,000$
Inanspruchnahme: Tagespflege	0/1	nominal	Chi-Quadrat Test	$X^2 = 1,041$; df = 1	$p = 0,308$
Instrumentelle Aktivitäten des täglichen Lebens (Lawton & Broady)	0-8	metrisch	log. Regression	Wald = 70,146 df = 1 OR = 0,72	$p \leq 0,000$
Kriterium B nach SIDAM ²	0/1	nominal	Chi-Quadrat Test	$X^2 = 40,842$; df = 1	$p \leq 0,000$
Regelmäßige körperliche Aktivität	0/1	nominal	Chi-Quadrat Test	$X^2 = 56,361$; df = 1	$p = 0,000$
Score kardiovaskuläre Erkrankungen	0-7	metrisch	log. Regression	Wald = 13,566; df = 1; OR = 1,23	$p \leq 0,000$
SIDAM: Aphasie/Apraxie	0-10	metrisch	log. Regression	Wald = 16,448; df = 1; OR = 0,71	$p \leq 0,000$
SIDAM: Gedächtnis	0-20	metrisch	log. Regression	Wald = 40,455; df = 1; OR = 0,86	$p \leq 0,000$
SIDAM: Höhere kortikale Funktionen	0-20	metrisch	log. Regression	Wald = 12,033; df = 1; OR = 0,89	$p = 0,001$
SIDAM: Intellektuelle Fähigkeiten	0-5	metrisch	log. Regression	Wald = 9,122; df = 1; OR = 0,72	$p = 0,003$
SIDAM: Konstruktionsfähigkeit	0-3	metrisch	log. Regression	Wald = 1,192; df = 1; OR = 0,92	$p = 0,275$
SIDAM: Orientiertheit	0-10	metrisch	log. Regression	Wald = 36,456; df = 1; OR = 0,68	$p \leq 0,000$
SIDAM: Verbale/rechnerische Fähigkeiten	0-7	metrisch	log. Regression	Wald = 14,122; df = 1; OR = 0,81	$p \leq 0,000$
SISCO zu FUII	0-55	metrisch	log. Regression	Wald = 43,345; df = 1; OR = 0,92	$p \leq 0,000$
Subjektive Gedächtnisbeeinträchtigung	0/1	nominal	Chi-Quadrat Test	$X^2 = 0,328$; df = 1	$p = 0,567$
Gesundheitszustand (subjektiv)	0-100%	metrisch	log. Regression	Wald = 31,225; df = 1; OR = 0,98	$p \leq 0,000$
Uhrentest	1-10	metrisch	log. Regression	Wald = 9,584; df = 1; OR = 0,866	$p = 0,002$

² Kriterium B erfüllt: "Die im Leistungsteil gefundenen kognitiven Defizite (nach den Kriterien A1 und A2 von DSMIV) verursachen in bedeutsamer Weise Beeinträchtigungen in sozialen oder beruflichen Funktionsbereichen und stellen eine deutliche Verschlechterung gegenüber dem früheren Leistungsniveau dar."

Anhang 4 Kognitive Veränderung: Vollständig dargestellte Modellierungsschritte und Modelle zur kognitiven Veränderung

Modellierungsschritte und vollständig dargestelltes Modell 1 (ANCOVA)

Tabelle 24 Kognitive Veränderung: Modellierungsschritte des Modells 1

	entfernte Variable	Kategorien der Variable	minus 2LogLikelihood	Chi-Quadrat	df	p-Wert
0. Schritt	Anfangsmodell		9714,409			
1. Schritt	hauswirtschaft_fu2	2 Kategorien	9714,465	0,057	1	0,812
2. Schritt	gesundzustand_fu2	metrisch	9714,574	0,109	1	0,741
3. Schritt	pflegegeld_fu2 raus	2 Kategorien	9714,739	0,164	1	0,685
4. Schritt	pflege_fu2	2 Kategorien	9715,147	0,409	1	0,523
5. Schritt	reglmSport	2 Kategorien	9715,695	0,547	1	0,459
6. Schritt	aktiv2_fu2	4 Kategorien	9718,055	2,360	4	0,670
7. Schritt	aktiv4_fu2	4 Kategorien	9725,438	7,383	4	0,117
8. Schritt	gehen_fu2	4 Kategorien	9733,734	8,296	3	0,040

Tabelle 25 Kognitive Veränderung: Vollständige Darstellung des Modells 1: ANCOVA (Einschluss: Ergebnisse der bivariaten Analysen, Rückwärtsselektion)

Einflussfaktor	Zähler-Freiheitsgrade	Nenner-Freiheitsgrade	F-Wert	Signifikanz
Konstante	1	1828	17,035	p = 0,000
Subjektiv wahrgenommene Unterstützung (hoch vs. niedrig)	1	1828	1,904	p = 0,168
Geschlecht	1	1828	19,259	p = 0,000
Aktivität: Haus- oder Gartenarbeit	4	1828	8,694	p = 0,000
Beeinträchtigung beim Gehen	3	1828	2,772	p = 0,040
Subjektive Gedächtnisbeeinträchtigung	2	1828	4,752	p = 0,009
Inanspruchnahme: Essen auf Rädern	1	1828	2,652	p = 0,104
Alter	1	1828	8,587	p = 0,003
Anzahl eingenommener Medikamente	1	1828	3,549	p = 0,060
EuroQoL	1	1828	6,504	p = 0,011
Geriatrische Depressionsskala	1	1828	3,725	p = 0,054
SISCO zu FUII	1	1828	36,017	p = 0,000
Global Detoriation Scale	1	1828	41,229	p = 0,000
Instrumentelle Aktivitäten des täglichen Lebens (Lawton & Broady)	1	1828	25,057	p = 0,000
Uhrentest	1	1828	11,358	p = 0,001

Abhängige Variable: Kognitive Veränderung (FUIII-FUII).

Vollständig dargestelltes Modell 2 (ANCOVA)

Tabelle 26 Kognitive Veränderung: Vollständige Darstellung des Modells 2: ANCOVA (Einschluss: literaturbasiert, Methode „enter“)

Einflussfaktor	Zähler- Freiheits- grade	Nenner- Freiheits- grade	F-Wert	Signifikanz
Konstante	1	1733	1,861	p = 0,173
Subjektiv wahrgenommene soziale Unterstützung (hoch vs. niedrig)	1	1733	1,794	p = 0,181
Instrumentelle Aktivitäten des täglichen Lebens	1	1733	55,510	p = 0,000
Übergewicht	1	1733	14,512	p = 0,000
Alter	1	1733	8,293	p = 0,004
Kognitive Funktion zu Beobachtungsbeginn	1	1733	8,304	p = 0,004
Sensorische Beeinträchtigung (Gehen)	3	1733	2,730	p = 0,043
Sensorische Beeinträchtigung (Hören)	2	1733	2,695	p = 0,068
Interaktion von Gruppenzugehörigkeit und Alter	1	1733	3,320	p = 0,069
Gruppenzugehörigkeit	1	1733	3,292	p = 0,070
Score kardiovaskuläre Erkrankungen	1	1733	2,225	p = 0,136
Bildung	2	1733	1,637	p = 0,195
Geriatrische Depressionsskala	1	1733	1,611	p = 0,205
Gesundheitszustand (objektiv)	1	1733	1,424	p = 0,233
Regelmäßige kognitive Aktivität	1	1733	1,055	p = 0,304
Interaktion von Geschlecht und Alter	1	1733	1,037	p = 0,309
Geschlecht	1	1733	,450	p = 0,503
Diabetes Mellitus	1	1733	,442	p = 0,506
Sensorische Beeinträchtigung (Sehen)	3	1733	,769	p = 0,511
Regelmäßige körperliche Aktivität	1	1733	,170	p = 0,681
Alkoholmissbrauch	1	1733	,103	p = 0,748
Rauchen	1	1733	,076	p = 0,783
Gesundheitszustand (subjektiv)	1	1733	,032	p = 0,857

Abhängige Variable Kognitive Veränderung (FUIII-FUII)

Modellierungsschritte und vollständig dargestelltes Modell 3 (ANCOVA)

Tabelle 27 Kognitive Veränderung - Modellierungsschritte des Modells 3

	entfernte Variable	Kategorien der Variable	minus 2LogLikelihood	Chi-Quadrat	df	p-Wert
0. Schritt	Anfangsmodell		9168,764			
1. Schritt	gesundzustand_fu2	metrisch	9168,797	0,032	1	0,857
2. Schritt	AktuellerRaucherBasel	2 Kategorien	9168,870	0,073	1	0,787
3. Schritt	alkmissb_fu2	2 Kategorien	9168,870	0,000	1	1,000
4. Schritt	reglmSport	2 Kategorien	9169,136	0,267	1	0,606
5. Schritt	diabetes_fu2	2 Kategorien	9169,609	0,473	1	0,492
6. Schritt	sehen_fu2	4 Kategorien	9171,844	2,235	3	0,525
7. Schritt	physKomorbid_fu2	metrisch	9172,772	0,928	1	0,335
8. Schritt	kardioscore_fu2	metrisch	9173,591	0,820	1	0,365
9. Schritt	geschlecht * alteru_fu2	Interaktion	9174,442	0,851	1	0,356
10. Schritt	reglmKognitivAktiv	2 Kategorien	9175,365	0,923	1	0,337
11. Schritt	score_fu2	2 Kategorien	9176,802	1,437	1	0,231
12. Schritt	bildung_casmin	3 Kategorien	9179,935	3,133	2	0,209
13. Schritt	hoeren_fu2	3 Kategorien	9185,640	5,705	2	0,058
14. Schritt	SozialesEngagement * alteru_fu2	Interaktion	9188,691	3,051	1	0,081
15. Schritt	SozialesEngagement	2 Kategorien	9188,717	0,027	1	0,870
16. Schritt	gehen_fu2	4 Kategorien	9198,881	10,164	3	0,017

Anhang 5 Mortalität: Vollständig dargestellte Modelle

Tabelle 28 Mortalität Modell 5a) Logistische Regression (Einschluss: literaturbasiert, Methode: Einschluss)

Variable	B	Standard- fehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% Konfidenz- intervall
Subjektiv wahrgenommene soziale Unterstützung (hoch vs. niedrig)	,054	,203	,070	1	p = 0,791	1,055	0,709 - 1,570
Alter	,149	,053	8,026	1	p = 0,005	1,161	1,047 - 1,287
Geschlecht	3,839	4,109	,873	1	p = 0,350	46,492	0,015 - 146082,725
Verheiratet	,375	,282	1,766	1	p = 0,184	1,456	0,837 - 2,532
Soziales Engagement	3,039	4,689	,420	1	p = 0,517	20,881	0,002 - 204706,088
SISCO zu FUII	-,047	,018	6,975	1	p = 0,008	,954	0,921 - 0,988
Gesundheitszustand (subjektiv)	-,009	,005	2,819	1	p = 0,093	,991	0,981 - 1,002
Anzahl von physischen Komorbiditäten	,023	,082	,081	1	p = 0,776	1,024	0,871 - 1,203
Score kardiovaskuläre Erkrankungen	,038	,119	,102	1	p = 0,749	1,039	0,823 - 1,310
Rauchen	-,438	,296	2,179	1	p = 0,140	,646	0,361 - 1,154
Alkoholabhängigkeit	1,282	,556	5,320	1	p = 0,021	,277	0,093 - 0,825
			1,248	2	p = 0,536		
Bildung	,217	,201	1,168	1	p = 0,280	1,242	0,838 - 1,842
	,009	,287	,001	1	p = 0,976	1,009	0,575 - 1,769
			2,575	3	p = 0,462		
Beeinträchtigung beim Gehen	-,052	,654	,006	1	p = 0,937	0,950	0,263 - 3,422
	,133	,628	,045	1	p = 0,832	1,142	0,333 - 3,914
	,466	,646	,520	1	p = 0,471	1,593	0,449 - 5,649
			1,362	3	p = 0,715		
Beeinträchtigung beim Sehen	-,879	,759	1,342	1	p = 0,247	0,415	0,094 - 1,837
	-,855	,770	1,231	1	p = 0,267	0,425	0,094 - 1,925
	-,777	,804	,934	1	p = 0,334	0,460	0,095 - 2,222
			1,035	2	p = 0,596		
Beeinträchtigung beim Hören	-,008	,470	,000	1	p = 0,987	0,992	0,395 - 2,491
	,176	,469	,141	1	p = 0,707	1,193	0,476 - 2,991
Regelmäßige kognitive Aktivität	-,748	,517	2,093	1	p = 0,148	0,473	0,172 - 1,304

Variable	B	Standardfehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% Konfidenzintervall
Regelmäßige körperliche Aktivität	,722	,184	15,302	1	p = 0,000	2,058	1,433 - 2,954
Diabetes	,046	,219	,045	1	p = 0,832	1,047	0,682 - 1,608
Instrumentelle Aktivitäten des täglichen Lebens (Lawton & Broady)	-,167	,067	6,237	1	p = 0,013	0,846	0,742 - 0,965
Geriatrische Depressionsskala	,040	,037	1,225	1	p = 0,268	1,041	0,969 - 1,118
Interaktion Alter und Soziales Engagement	-,040	,056	,522	1	p = 0,470	0,960	0,861 - 1,072
Interaktion Geschlecht und Alter	-,052	,049	1,097	1	p = 0,295	0,950	0,862 - 1,046
Interaktion Geschlecht und verheiratet	-,364	,422	,743	1	p = 0,389	0,695	0,304 - 1,590
Interaktion Soziales Engagement und Geschlecht	,373	,418	,799	1	p = 0,371	1,452	0,641 - 3,292
Konstante	9,045	4,670	3,751	1	p = 0,053	,000	

Tabelle 29 Mortalität Modell 5b): Cox-Regression (Einschluss: literaturbasiert, Methode: Einschluss)

Variable	B	SE	Wald	df	Signifikanz	Exp(B)	95% Konfidenzintervall
Subjektiv wahrgenommene soziale Unterstützung (hoch vs. niedrig)	,069	,188	,136	1	p = 0,713	1,072	0,742 - 1,548
Alter	,141	,050	7,998	1	p = 0,005	1,151	1,044 - 1,269
Geschlecht	3,548	3,731	,904	1	p = 0,342	34,745	0,023 - 52110,867
Verheiratet	,299	,259	1,334	1	p = 0,248	1,348	0,812 - 2,239
Soziales Engagement	3,034	4,333	,490	1	p = 0,484	20,783	0,004 - 101286,486
SISCO zu FUII	-,047	,016	9,132	1	p = 0,003	0,954	0,925 - 0,984
Gesundheitszustand (subjektiv)	-,009	,005	2,845	1	p = 0,092	0,991	0,982 - 1,001
Anzahl von physischen Komorbiditäten	,058	,040	2,102	1	p = 0,147	1,060	0,980 - 1,146
Rauchen	-,255	,270	,891	1	p = 0,345	0,775	0,457 - 1,315
Alkoholabhängigkeit	-1,233	,476	6,719	1	p = 0,010	0,291	0,115 - 0,740
			,893	2	p = 0,640		
Bildung	,173	,186	,863	1	p = 0,353	1,189	0,826 - 1,711
	,027	,260	,011	1	p = 0,916	1,028	0,617 - 1,712
Beeinträchtigung beim Gehen			4,139	3	p = 0,247		
	-,176	,572	,095	1	p = 0,758	0,838	0,273 - 2,572
	,011	,544	,000	1	p = 0,983	1,011	0,348 - 2,936

Variable	B	SE	Wald	df	Signifikanz	Exp(B)	95% Konfidenz- intervall
	,433	,554	,610	1	p = 0,435	1,542	0,520 - 4,568
			,797	3	p = 0,850		
Beeinträchtigung beim Sehen	-,435	,684	,404	1	p = 0,525	0,647	0,169 - 2,474
	-,443	,694	,408	1	p = 0,523	0,642	0,165 - 2,502
	-,215	,723	,089	1	p = 0,766	0,806	0,195 - 3,326
			2,060	2	p = 0,357		
Beeinträchtigung beim Hören	-,062	,443	,020	1	p = 0,888	0,940	0,395 - 2,238
	,180	,441	,167	1	p = 0,683	1,197	0,505 - 2,842
Regelmäßige kognitive Aktivität	-,683	,466	2,151	1	p = 0,143	0,505	0,203 - 1,258
Regelmäßige körperliche Aktivität	,690	,173	15,853	1	p = 0,000	1,993	1,419 - 2,799
Diabetes	,030	,196	,023	1	p = 0,879	1,030	0,702 - 1,513
Instrumentelle Aktivitäten des täglichen Lebens (Lawton & Broady)	-,134	,059	5,221	1	p = 0,022	0,875	0,780 - 0,981
Geriatrische Depressionsskala	,036	,034	1,135	1	p = 0,287	1,036	0,970 - 1,107
Interaktion Alter und Soziales Engagement	-,040	,052	,602	1	p = 0,438	0,961	0,868 - 1,063
Interaktion Geschlecht und Alter	-,049	,045	1,191	1	p = 0,275	0,952	0,872 - 1,040
Interaktion Geschlecht und verheiratet	-,291	,391	,552	1	p = 0,457	0,748	0,347 - 1,610
Interaktion Soziales Engagement und Geschlecht	,341	,391	,761	1	p = 0,383	1,406	0,654 - 3,024

Abhängige Variable: Mortalität zwischen FU II und FU III.

Anhang 6 Ethikvotum

Die Untersuchungen an den Probanden wurden von den Ethik-Kommissionen der datenerhebenden Zentren genehmigt.

Zentrum	Institution	Aktenzeichen	Datum des Genehmigungs-schreibens
Bonn	Ethik-Kommission der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität	050/02	13.05.2002
Düsseldorf	Ethik-Kommission der Medizinischen Fakultät der Heinrich Heine-Universität Düsseldorf	2079	04.11.2002
Hamburg	Ärztammer Hamburg	OB/8/02	12.08.2002
Leipzig	Ethik-Kommission an der Medizinischen Fakultät der Universität Leipzig	143/2002	12.08.2002
Mannheim	Medizinische Ethik-Kommission II der Universität Heidelberg am Universitätsklinikum Mannheim	0226.4	03.09.2002
München	Ethik-Kommission der Fakultät für Medizin der Technischen Universität München	713/02	05.07.2002

Danksagung

Ich bedanke mich ganz herzlich für die Unterstützung, die mir bei der Erstellung dieser Arbeit zuteil wurde.

Mein ganz besonderer Dank geht an Prof. Dr. med. Martin Scherer für die für die sachkundige und sehr motivierende Betreuung bei der Entstehung dieser Arbeit. Insbesondere die konstruktive Kritik kam dieser Arbeit sehr zugute.

Des Weiteren danke ich Prof. Dr. med. Hendrik van den Bussche für die Unterstützung dieses Vorhabens im Rahmen der AgeCoDe Studie, Eik Vettorazzi für die geduldige statistische Beratung und meinen Kolleginnen und Kollegen am Institut für Allgemeinmedizin für die beratende Unterstützung und die Übernahme einiger dringlicher Projektaufgaben, die es mir ermöglichten diese Arbeit innerhalb der angestrebten Zeit umzusetzen. Ebenso geht mein Dank an meine Familie für das Korrekturlesen und die moralische Unterstützung innerhalb der letzten Zeit.

Lebenslauf

Persönliche Daten

Name Marion Corinna Eisele
Geburtsdatum 1978 in Weinheim

Berufsausbildung

1998-2000 Studium der Psychologie, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
2000-2001 Auslandsstudium an der University of Oklahoma, Oklahoma
City/USA
2001-2005 Studium der Psychologie, Universität Hamburg
Abschluss: Diplom, Note 1,0

Berufserfahrung

1997-1998 Freiwilliges Soziales Jahr im Fachkrankenhaus für Psychiatrie und
Neurologie, Neuss
2005 Freie Mitarbeiterin am Psychologischen Institut, Universität
Lüneburg
seit 2006 Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Allgemeinmedizin,
Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

Doktorarbeit

12/2009 – 12/2010 Titel: Der Einfluss sozialer Unterstützung auf kognitive Veränderung
und Mortalität bei älteren Hausarztpatienten

Publikationen

Vortrag:

Eisele M. Einfluss sozialer Unterstützung auf kognitive Veränderung und Mortalität bei älteren Hausarztpatienten. Vortrag auf der Fachtagung der Deutschen Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin. Dresden 23.-25. September 2010.

Zeitschriftenartikel:

Eine Publikation als Zeitschriftenartikel ist in Vorbereitung.