

# Technische Universität München

Aus der Klinik und Poliklinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie des  
Klinikums rechts der Isar München  
(Vorstand: Prof. Dr. Peter Henningsen)

## **Die Auswirkungen der HIV-Infektion und der Diabetes mellitus Typ II-Erkrankung auf den Alterungsprozess und die Lebensqualität im Alter. Psychosoziale Ergebnisse aus der Studie 50/2010**

Thomas Michael Kohl

Vollständiger Abdruck der von der Fakultät für Medizin der Technischen Universität  
München zur Erlangung des akademischen Grades eines

Doktors der Medizin

genehmigte Dissertation.

Vorsitzender: Prof. Dr. Ernst J. Rummeny

Prüfer der Dissertation:

1. Prof. Dr. Peter Henningsen

2. apl. Prof. Dr. Martin Sack

Die Dissertation wurde am 23.08.2016 bei der Technischen Universität München  
eingereicht und durch die Fakultät für Medizin am 09.07.2017 angenommen.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG .....</b>	<b>6</b>
1.1	DIE ALTERNDE BEVÖLKERUNG .....	6
1.1.1	<i>Die Veränderung der Altersstruktur .....</i>	6
1.1.2	<i>Der Alterungsprozess.....</i>	6
1.1.3	<i>Lebensqualität im Alter .....</i>	8
1.2	ERFASSUNG VON ALTERUNGSPROZESSEN UND LEBENSQUALITÄT IM ALTER.....	9
1.2.1	<i>Die Aging Males' Symptoms' Rating Scale .....</i>	10
1.2.2	<i>Die AMS im Vergleich zu weiteren Verfahren.....</i>	12
1.3	HIV-POSITIVE PATIENTEN IM ALTER .....	13
1.3.1	<i>Biomedizinische Grundlagen des HI-Virus .....</i>	13
1.3.2	<i>Veränderungen durch die Einführung der HAART .....</i>	14
1.3.3	<i>Auswirkung der HIV – Infektion auf Alterungsprozesse .....</i>	15
1.3.3.1	<i>Auswirkungen auf körpermedizinischer Ebene .....</i>	15
1.3.3.2	<i>Auswirkungen auf psychosozialer Ebene.....</i>	18
1.4	ALTERSVERÄNDERUNGEN BEI ANDEREN CHRONISCHEN ERKRANKUNGEN .....	21
1.4.1	<i>Biomedizinische Grundlagen der Diabetes Mellitus Typ II-Erkrankung.....</i>	22
1.4.2	<i>Einfluss einer chronischen Erkrankung auf Alterungsprozesse.....</i>	23
1.5	DIE STUDIE 50/2010 .....	24
<b>2</b>	<b>PROBLEMSTELLUNG .....</b>	<b>26</b>
<b>3</b>	<b>MATERIAL UND METHODIK.....</b>	<b>27</b>
3.1	DURCHFÜHRUNG DER STUDIE 50/2010 .....	27
3.1.1	<i>Design und Datenerhebung.....</i>	27
3.1.2	<i>Studienpopulation .....</i>	28
3.2	DATENERHEBUNG UND INSTRUMENTE .....	29
3.2.1	<i>Arzt– /Study Nurse– Dokumentationsbogen.....</i>	30
3.2.2	<i>Patientenfragebögen .....</i>	31
3.2.2.1	<i>Basisdaten und Soziodemographie .....</i>	31
3.2.2.2	<i>Die AMS .....</i>	32
3.3	STATISTISCHE AUSWERTUNG.....	33
<b>4</b>	<b>ERGEBNISSE .....</b>	<b>35</b>
4.1	STICHPROBENBESCHREIBUNG .....	35
4.1.1	<i>Soziodemographische Daten zur Baseline.....</i>	35
4.1.2	<i>Medizinische Daten zur Baseline .....</i>	38
4.1.3	<i>Soziodemographische Daten nach einem Jahr .....</i>	42

4.1.4	<i>Medizinische Daten nach einem Jahr</i> .....	44
4.2	DROP – OUT – ANALYSE .....	47
4.3	AUSWERTUNG DER AMS .....	48
4.3.1	<i>Altersassoziierte Beschwerden – Vergleich der drei Studiengruppen zur Baseline</i> .....	49
4.3.2	<i>Altersassoziierte Beschwerden – Vergleich der drei Studiengruppen zum Erhebungszeitpunkt nach einem Jahr</i> .....	53
4.3.3	<i>Veränderungen der altersassoziierten Beschwerden im Verlauf eines Jahres</i> .....	56
4.3.4	<i>Einflussfaktoren auf die Ausprägung altersassoziiierter Beschwerden</i> .....	58
4.3.5	<i>Einflussfaktoren auf den Verlauf altersassoziiierter Beschwerden innerhalb eines Jahres</i> .....	69
<b>5</b>	<b>DISKUSSION</b> .....	<b>79</b>
5.1	EINFÜHRUNG .....	79
5.2	DISKUSSION DER METHODEN .....	80
5.2.1	<i>Stichprobe und Datenerhebung</i> .....	80
5.2.2	<i>Der AMS-Fragebogen</i> .....	81
5.3	DISKUSSION DER ERGEBNISSE .....	82
5.3.1	<i>Diskussion der Ergebnisse zur Baseline</i> .....	82
5.3.2	<i>Diskussion der Einflussfaktoren auf die Ergebnisse</i> .....	84
5.3.3	<i>Diskussion der Ergebnisse der Längsschnittanalyse</i> .....	86
5.3.4	<i>Ausblick</i> .....	87
<b>6</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG</b> .....	<b>88</b>
<b>7</b>	<b>LITERATURVERZEICHNIS</b> .....	<b>90</b>
<b>8</b>	<b>ANHANG</b> .....	<b>99</b>
<b>9</b>	<b>DANKSAGUNG</b> .....	<b>100</b>
<b>10</b>	<b>LEBENS LAUF</b> .....	<b>101</b>

## **Abkürzungsverzeichnis:**

AIDS	=	Aquired Immune Deficiency Syndrome
AMS	=	Aging Males' Symptoms' Rating Scale
BMI	=	Body-Mass-Index
bpm	=	Schläge pro Minute
BU	=	Bauchumfang
CDC	=	Centers for Disease Control/ USA
CES-D	=	Center for Epidemiologic Studies Depression Scale
DM II	=	Diabetes Mellitus Typ II
DNS	=	Desoxyribonukleinsäure
HAART	=	Highly Active Anti-Retroviral Therapy
HADS	=	Hospital Anxiety and Depression Scale
HbA1c	=	Hämoglobin A1c
HIV	=	Human Immunodeficiency Virus
KG	=	Kontrollgruppe
M	=	Mittelwert
MOS-HIV	=	Medical Outcomes Study-HIV
mtDNS	=	mitochondriale Desoxyribonukleinsäure
NRTI	=	Nukleosidischer Reverse-Transkriptase-Inhibitor
P	=	Signifikanzniveau
ROAH	=	Research on Older Adults with HIV
RR	=	Blutdruck
SD	=	Standardabweichung
SF – 12	=	Short Form 12 Health Survey
SF – 36	=	Short Form 36 Health Survey
WHO	=	World Health Organization
ZNS	=	Zentrales Nervensystem

## **Tabellen- und Abbildungsverzeichnis:**

Tabelle 1:	Dimensionen der AMS.....	Seite 11
Tabelle 2:	Interaktionen ausgewählter HAART-Medikamente .....	Seite 16
Tabelle 3:	Untersuchungszeitpunkt und Messungen .....	Seite 29
Tabelle 4:	Cut-Off-Werte der AMS .....	Seite 33
Tabelle 5:	Soziodemographische Daten zur Baseline .....	Seite 36
Tabelle 6:	Medizinische Daten zur Baseline .....	Seite 39
Tabelle 7:	Soziodemographische Daten nach einem Jahr .....	Seite 43
Tabelle 8:	Medizinische Daten nach einem Jahr .....	Seite 45
Tabelle 9:	Drop-Out-Analyse .....	Seite 48
Tabelle 10:	Übersicht der AMS-Items .....	Seite 49
Tabelle 11:	Ergebnisse AMS zur Baseline .....	Seite 50
Tabelle 12:	Prävalenz altersassoziierter Beschwerden im Gesamtergebnis der AMS zur Baseline .....	Seite 53
Abbildung:	Prävalenz altersassoziierter Beschwerden im Gesamtergebnis der AMS zur Baseline .....	Seite 54
Tabelle 13:	Ergebnisse AMS nach einem Jahr .....	Seite 55
Tabelle 14:	Vergleich AMS-Ergebnis vor und nach einem Jahr .....	Seite 57
Tabelle 15:	Beeinträchtigung im Gesamtergebnis der AMS vor und nach einem Jahr.....	Seite 57
Tabelle 16:	Einflussfaktoren auf den Mittelwert des AMS-Gesamtergebnis.....	Seite 59
Tabelle 17:	Einflussfaktoren auf den Mittelwert der Psychischen Summenskala der AMS .....	Seite 62
Tabelle 18:	Einflussfaktoren auf den Mittelwert der Somatovegetativen Summenskala der AMS .....	Seite 64
Tabelle 19:	Einflussfaktoren auf den Mittelwert der Sexuellen Summenskala der AMS .....	Seite 68
Tabelle 20:	Einflussfaktoren auf den Verlauf des Mittelwertes der Gesamtskala der AMS .....	Seite 70
Tabelle 21:	Einflussfaktoren auf den Verlauf des Mittelwertes der Psychischen Summenskala der AMS .....	Seite 73
Tabelle 22:	Einflussfaktoren auf den Verlauf des Mittelwertes der Somatovegetativen Summenskala der AMS .....	Seite 75
Tabelle 23:	Einflussfaktoren auf den Verlauf des Mittelwertes der Sexuellen Summenskala der AMS .....	Seite 77

# **1 Einleitung**

## **1.1 Die alternde Bevölkerung**

### **1.1.1 Die Veränderung der Altersstruktur**

Im Jahr 2011 wurde mit dem Projekt „Zensus 2011“ das erste Mal seit 1987 wieder eine Volkszählung in der Bundesrepublik Deutschland durchgeführt. Dies trägt dem Umstand Rechnung, dass sich ein immer rasanterer soziodemographischer Wandel abspielt, wobei insbesondere auch die Veränderung der Altersstruktur eine gewichtige Rolle für unsere Gesellschaft einnimmt. So hat sich in den letzten 50 Jahren der Anteil der Personen über 60 Jahren von 17,4% auf 25,9% der Gesamtbevölkerung erhöht. Eine Bevölkerungsvorausberechnung des Bundesamtes für Statistik geht von einem weiteren Anwachsen dieses Anteiles der über 60-Jährigen bis zum Jahr 2060 auf ca. 39% aus (Statistisches-Bundesamt, 2009). Sollte diese Entwicklung - wie vorhergesagt - eintreten, ergeben sich daraus nicht nur wirtschaftspolitische und soziale, sondern auch Konsequenzen in Bezug auf die Gesundheitsversorgung. Eine weitere gesundheitspolitische Anpassung der Versorgung an die Bedürfnisse der „älteren“ Bevölkerungsgruppe wird eine noch zentralere Bedeutung einnehmen. Ein Aspekt, der zu dieser Anpassung der Versorgung beitragen kann, ist ein noch genaueres Verständnis von Einflussfaktoren auf Prozesse, die den Alterungsvorgang ausmachen.

### **1.1.2 Der Alterungsprozess**

Bereits Hippokrates (460-377 v. Chr.) beschäftigte sich in der Antike mit dem Prozess des Alterns und empfahl „Diät und Mäßigung“ als Prophylaxe. Für Paracelcus (1493-1541) stellte das Altern eine Selbstvergiftung dar (Meier-Baumgartner, 2009). Und in der Bibel wird zum ersten Mal die Therapie gegen Altersschwäche und Potenzstörung des „Sunamitismus“ beschrieben, wobei eine Jungfrau, namens Abisag von Sunem, dem altersschwachen König David zu erneuter Jugendlichkeit verhilft (Katholische Bibelanstalt, 1980). So hat sich der

Mensch zu allen Zeiten und in allen Kulturen mit den Folgen des Alterungsprozesses, und wodurch er beeinflusst wird, beschäftigt.

Um Einflüsse auf den Alterungsprozess zu untersuchen, ist es Voraussetzung erst eine klar umrissene Definition dieses Begriffes zu finden. Dies stellt bereits eine Schwierigkeit dar, da viele verschiedene Definitionen im Gebrauch sind und bisher noch keine Einigung auf eine gemeinsame Begrifflichkeit stattfand. Bowen definiert den Alterungsprozess als „jede zeitgebundene Veränderung eines Organismus“ (Bowen *et al.*, 2004). Dieser Term ist sehr allgemein gehalten und er umfasst sowohl Veränderungen, die mit dem Verlust von Funktion, wie Seneszenz, als auch welche, die mit dem Zugewinn von Funktion, wie Entwicklung und Zunahme der Körpergröße im Heranwachsen, einhergehen. Der Begriff Seneszenz ist als Rückgang von Überlebensrate und Fruchtbarkeit definiert (Hamilton, 1966). Spezifischere, naturwissenschaftliche Ansätze teilen sich dabei in zahlreiche Richtungen auf: Unter anderem existieren molekulare, zellbiologische und evolutionäre Theorien. Dabei spielt meist die, über die Zeit zunehmende, Anhäufung von Veränderungen auf genetischer Ebene die entscheidende Rolle (Fernandez-Capetillo, 2009).

Darüber hinaus betont Hayflick die qualitative Unterscheidung zwischen dem Alterungsprozess und den im Alter gehäuft auftretenden Erkrankungen und plädiert dafür diese beiden Phänomene nicht gleichzusetzen. Das Altern stellt dabei an sich keine Erkrankung dar, sondern es erhöht sich nur die Anfälligkeit für bestimmte Erkrankungen, wie sich zum Beispiel die Anzahl an Knochenbrüchen im Alter häuft, auf Grund der Abnahme von Beweglichkeit und Kraft und einer verminderten Knochendichte (Hayflick, 2007). So spricht man von primärem Altern, wenn allein, die oben bereits erwähnten, physiologischen Prozesse den Alterungsprozess ausmachen. Mit sekundärem Altern ist hingegen gemeint, wenn äußere Faktoren, wie Krankheit und Lebensführung, eine frühere Mortalität und Morbidität zur Folge haben (Busse, 1969). Somit impliziert der Begriff des sekundären Alterns einen Einfluss von Erkrankungen auf das Voranschreiten von Alterungsprozessen.

Die biologischen Prozesse spiegeln dabei nur einen der Anteile des Alterungsprozesses wider. Um alle Facetten des Alterungsprozesses zu erfassen, ist es notwendig weitere Aspekte, wie psychologische und soziale, miteinzubeziehen, um somit mögliche

Veränderungsmöglichkeiten zu erkennen, welche die Lebensqualität im Alter positiv beeinflussen.

### **1.1.3 Lebensqualität im Alter**

Der Begriff „Quality of Life“ wurde im Jahr 1920 vom englischen Ökonom Arthur Cecil Pigou geprägt. In seiner Abhandlung „The Economics of Welfare“ beschäftigte er sich in diesem Zusammenhang mit staatlichen Zuwendungen ohne wirtschaftlichem Interesse und deren Einfluss auf das Leben der Unterschicht (Pigou, 2009). Eine intensivere Auseinandersetzung mit dem Konstrukt der Lebensqualität in den 1960'er Jahren ergab kontroverse Diskussionen um Inhalt, Voraussetzungen und Erfassung dieses Konstrukts. Eine Definition von Wilson umfasste dabei noch eine Vielzahl von Eigenschaften, die einer Person, um lebenszufrieden zu sein, zugeschrieben werden müssten: unter anderem die Eigenschaften jung, gesund, gut bezahlt, religiös, verheiratet und noch einige mehr (Wilson, 1967). Im Laufe der Zeit wurden dann alternative Bezeichnungen zur genaueren Differenzierung eingeführt, wie der Begriff des subjektiven Wohlbefindens (Diener, 1984), die sich in ihren Konzepten gering unterschieden. Diese Theorien bezogen ausschließlich positive Faktoren in ihre Definitionen ein. Ein Gegenstrom der Lebensqualitätsforschung forderte als kontroversen Ansatz die Erfahrungen und Situationen eines Menschen einfließen zu lassen, die seine Zufriedenheit gegebenenfalls negativ bzw. positiv verändern oder eine Art Summenrechnung, der sich gegenüberstehenden Faktoren, als Gradmesser für die Lebensqualität aufzustellen (Brief *et al.*, 1993). 1995 wurde von der WHO die Definition aufgestellt dass Lebensqualität „die subjektive Wahrnehmung einer Person über ihre Stellung im Leben in Relation zur Kultur und den Wertsystemen in denen sie lebt und in Bezug auf ihre Ziele, Erwartungen, Standards und Anliegen“ ist (WHO, 1995).

Laut der weiter oben genannten Definition von Wilson stellt „jung sein“ bereits ein eigenständiges Kriterium für das Erreichen einer hohen Lebensqualität dar. So ergeben sich für die Erfassung der Lebensqualität im Alter andere Ergebnisse im Vergleich zu einer Erfassung in der Allgemeinbevölkerung, da sich in weitgehend allen Bereichen, die Voraussetzungen für das Wohlbefinden in den meisten Definitionen für Lebensqualität



darstellen, einschneidende Veränderungen abspielen. Es kommt z.B. durch physiologische Prozesse zum Nachlassen der kognitiven und körperlichen Fähigkeiten, wodurch soziale Interaktionen erschwert werden können. Umstellungen auf beruflicher Ebene und Verlust von Flexibilität können sich zu Belastungsfaktoren entwickeln.

Die Erfassung der gesundheits- und krankheitsbezogenen Lebensqualität im Allgemeinen bleibt bis zu einem gewissen Grad in der Subjektivität unterschiedlicher Teilaspekte verborgen. Spilker stellte 1998 das Modell mehrerer Ebenen der Lebensqualität auf (Spilker B *et al.*, 1996). Dabei wird die oberste Stufe, das Wohlbefinden insgesamt, durch verschiedene anteilige Bereiche, wie physische, psychische, ökonomische und soziale, bedingt. Wiederum all die Faktoren, die diese Bereiche beeinflussen, zu erheben, um so zu einer allumfassenden Einschätzung der momentanen Lebensqualität des Einzelnen zu kommen, ist nur mit einem sehr hohen Aufwand und mit qualitativen Erhebungsmethoden möglich. Daher können die gängigen, standardisierten Fragebögen zur Erhebung der zumeist nur gesundheitsbezogenen Lebensqualität nur eine annähernde Einschätzung als Momentaufnahme leisten und sich meist nur auf Teilbereiche des Gesamtkonzeptes konzentrieren.

## **1.2 Erfassung von Alterungsprozessen und Lebensqualität im Alter**

Wie weiter oben beschrieben, gestaltet sich die Erfassung altersassoziierter Prozesse und derer, die die Lebensqualität des Einzelnen im Alter beeinflussen, in ihrer Komplexität und Vielschichtigkeit als Herausforderung. Daher können standardisierte Fragebögen nur eine annähernde Einschätzung als Momentaufnahme leisten und sich meist auf Teilbereiche konzentrieren. So dienen gängige Instrumente im geriatrischen Assessment, wie z.B. der Barthel-Index (Mahoney *et al.*, 1965) oder verschiedene andere Sozialfragebögen und Mobilitätstests, zur Einschätzung der aktuellen sozialen und gesundheitlichen Situation und inwiefern Hilfestellung benötigt wird. Weitere Instrumente, wie die Geriatrische Depressionsskala (GDS) (Yesavage *et al.*, 1982), wurden entwickelt um eine eventuell

vorliegende depressive Stimmungslage im Alter zu erkennen. Zu einer möglichst umfassend allgemeinen und auch auf eine „jüngere“ Zielgruppe älterer Probanden abzielenden Einschätzung altersassoziierter Vorgänge, soll der im Folgenden dargestellte Fragebogen Aging Males' Symptoms' Rating Scale verhelfen.

### **1.2.1 Die Aging Males' Symptoms' Rating Scale**

Die Aging Males' Symptoms' Rating Scale (AMS) wurde zum ersten Mal im Jahr 1999 von Heinemann et al. veröffentlicht. Dieser Fragebogen wurde entwickelt um Symptome des Alterungsprozesses bei Männern, unabhängig von krankheitsbedingten Symptomen, abzuschätzen und die Beeinträchtigung im Verlauf der Zeit, sowie die Veränderung durch eine Hormonersatztherapie zu beurteilen (Heinemann, 2005a). Dabei stand ursprünglich die standardisierte Erfassung von Symptomen im Vordergrund, welche mit hormonellen Veränderungen des Mannes im höheren Alter, hauptsächlich Mangel an Androgenen, im Zusammenhang stehen, was die Untermauerung des Konzeptes einer quasi „Menopause beim Mann“ zum Ziel hatte. Inzwischen ist die AMS eines der weitverbreitetsten Instrumente zur Messung altersassoziierter Lebensqualität in zahlreichen Ländern [Übersetzung in 31 Sprachen (ZEG-Berlin-GmbH, 2008)] (Heinemann *et al.*, 2003).

In der Entwicklung der AMS gingen Altersbeschwerden ein, die in der klinischen Praxis öfters von Männern höheren Alters beim behandelnden Arzt genannt wurden. Daraus wurde ein Inventar mit Fragen zu altersabhängigen Symptomen entwickelt, die in einer ersten Erprobungsphase von 116 Männern über 40 Jahren und ohne ernsthafte akute oder chronische Erkrankung beantwortet wurden. In den Ergebnissen interkorrelierende Symptome wurden zusammengefasst, sodass durch Faktoranalyse drei Dimensionen entstanden:

**Tabelle 1:** Dimensionen der AMS (nach Heinemann et al., 1999)

<i>Psychologische Symptome:</i>	<i>Somatovegetative Symptome:</i>	<i>Sexuelle Symptome:</i>
Entmutigung	Subjektiver Gesundheitszustand	„Gefühl den Lebenszenit überschritten zu haben“
Depressive Verstimmung	Erschöpfung	Abnahme der Libido
Nervosität	Schwitzen	Nachlassen der Potenz
Ängstlichkeit	Gelenk- und Muskelbeschwerden	Beeinträchtigung der erektilen Funktion
Reizbarkeit	Schwächegefühl	Nachlassen des Bartwuchses
	Erhöhtes Schlafbedürfnis	
	Schlafstörungen	

Um Referenzwerte zu ermitteln wurde der AMS in einer Gruppe von 992 deutschen Männern zwischen 40 und 69 Jahren angewendet (Heinemann *et al.*, 1999).

Weiterhin wurde der AMS auf seine methodischen Eigenschaften untersucht. Dabei zeigte sich bei Daig *et al.* 2003 eine hohe interne Konsistenz des gesamten AMS als auch der drei Subskalen über mehrere Länder und Zeitpunkte hinweg, sowie eine hohe Test-Retest-Korrelation, was auf eine ausreichende Reliabilität hinweist (Daig *et al.*, 2003).

Die Validität betreffend zeigte sich in einer Interventionsstudie mit 943 urologischen Patienten eine besondere Sensitivität für die Messung eines Androgenmangels (Daig *et al.*, 2003). Einzig die Items 13 („Gefühl, Zenit des Lebens überschritten zu haben“) und 16 („Verminderter Bartwuchs“) schienen nicht hilfreich zu sein die Dimension „Sexuelle Symptome“ zu erfassen, worauf weiter unten noch eingegangen wird. Des Weiteren zeigte sich eine hohe Korrelation zwischen den einzelnen Dimensionen und der Gesamtskala, jedoch eine niedrigere Korrelation unter den Dimensionen, was eine nicht vollständige Unabhängigkeit der Dimensionen impliziert (Daig *et al.*, 2003).

### **1.2.2 Die AMS im Vergleich zu weiteren Verfahren**

Zur Bestimmung der Kriteriumsvalidität wurde die AMS von Daig et al. 2003 mit dem „ADAM scale of Morley“ (Morley *et al.*, 2000) und dem „Screeener of Smith“ (Smith *et al.*, 2000), beides Fragebögen, welche zum Nachweis eines Androgenmangels entwickelt wurden, verglichen. Dabei zeigte sich eine hohe Assoziation zwischen den Kategorien der drei Fragebögen. Ebenso wurde eine statistisch signifikante Korrelation mit dem „Finnish Turku Scale“, einem Fragebogen zur Feststellung von Alterssymptomen des Mannes, und den beiden Dimensionen des Short Form 36 Health Survey festgestellt. Dabei zeigte sich auch eine ausreichend hohe Korrelation jeweils zwischen den somatischen und den psychologischen Summenskalen beider Fragebögen (Heinemann, 2005b).

Darüber hinaus stellte die Forschungsgruppe um Valenti im Jahre 2008 eine Vergleichsstudie des AMS mit dem SF-12, einem Fragebogen zur Erfassung von Lebensqualität, an. Dabei beantworteten 1806 Männer zwischen 55 und 85 Jahren die Fragebögen. In den Ergebnissen zeigte sich, dass sowohl die beiden Skalen des SF-12, psychische und körperliche, mit den jeweiligen Skalen des AMS, psychologische und somatovegetative Symptome, signifikant positiv miteinander korrelierten, als auch die Gesamtergebnisse (Korrelationskoeffizient zwischen 0,36 und 0,65). Zusätzlich wurde Diabetes mellitus Typ II als Risikofaktor für eine höhere Beeinträchtigung im AMS beschrieben (Valenti *et al.*, 2008).

Diese Ausführungen zeigen, dass die AMS ein inzwischen international etabliertes Instrument zur Feststellung von Symptomen des Alterungsprozesses darstellt und darüber hinaus Hinweise auf deren Einfluss auf die Lebensqualität älterer Männer gibt, womit er eine bis dahin bestehende Lücke an standardisierten Instrumenten zur Erfassung dieser Prozesse bei männlichen Patienten schloss. Daher wurde er als Methode für die Studie, auf deren Ergebnisse sich diese Arbeit bezieht, ausgewählt, um einen besseren Einblick in die Auswirkungen einer HIV-Infektion auf Alterungsprozesse und die Lebensqualität im Alter zu ermöglichen.

## **1.3 HIV-positive Patienten im Alter**

Eine steigende Alterung gilt nicht nur für die Normalbevölkerung, sondern in vergleichbarem Maße auch für HIV-positive Patienten. Die dafür verantwortlichen Umstände werden weiter unten noch eingehend erläutert. So steht unsere Gesellschaft einer neuen, bisher „unbekannten“ Patientengruppe gegenüber, über die bislang aus wissenschaftlich-medizinischer Sicht noch wenig bekannt ist, da dies die erste Generation HIV-Erkrankter ist, die ein höheres Lebensalter erreicht, und die unser medizinisches Versorgungssystem vor noch nicht absehbare Herausforderungen stellen wird. Zum besseren Verständnis dieser Patientengruppe beizutragen, soll ein Ziel dieser Arbeit sein und zwar insbesondere hinsichtlich des Einflusses der HIV-Infektion auf Alterungsprozesse sowie altersbezogene Beschwerden.

### **1.3.1 Biomedizinische Grundlagen des HI-Virus**

Die erste gesicherte Infektion mit dem HI-Virus wurde im Jahre 1959 in Zaire, Afrika beschrieben. Von dort aus breitete sich die Pandemie über die Karibik und die USA bis nach Europa aus. Inzwischen zählt AIDS zu den fünf häufigsten infektiösen Todesursachen weltweit.

Es handelt sich bei HIV um einen Retrovirus, das imstande ist mit dem Reverse-Transkriptase-Enzym seine Virus-RNA in DNA umzuschreiben. Dabei werden zwei Typen, HIV-1, weltweit am häufigsten, und HIV-2, unterschieden, die sich durch andersartige Nukleotidsequenzen unterscheiden. Vom Erreger befallen werden Zellen, die das CD4-Oberflächenantigen tragen, wie zum Beispiel T-Helferzellen und Makrophagen. Auf diese Weise wird das Immunsystem geschädigt, was opportunistischen Infektionen und Malignomen die Möglichkeit zu Ausbreitung und Wachstum gibt, und, da auch Teile der Mikroglia befallen werden, kommt es zur Schädigung des ZNS.

Die Ansteckung geschieht in der Regel auf sexuellem Weg, was weltweit den häufigsten Übertragungsmechanismus darstellt [83,2% der Neuinfektionen in Deutschland 2009 bei homo- und bisexuellen Männern (Robert-Koch-Institut, 2010)], auf parenteralem, zum

Beispiel durch Nadeltausch bei Drogenabhängigen, und auf vertikalem bei HIV-infizierten Müttern auf ihr Kind möglich.

Klassifiziert wird die HIV-Infektion mit der CDC-Stadieneinteilung. Diese unterscheidet drei klinische Kategorien, welche durch das Eintreten von HIV-assoziierten Krankheiten definiert werden. Dabei kommt es in der dritten Kategorie C zum Auftreten von AIDS-definierenden Erkrankungen (Herold, 2011a).

### **1.3.2 Veränderungen durch die Einführung der HAART**

Bei der „Highly Active Anti-Retroviral Therapy“ handelt es sich um eine Kombination von mindestens drei Medikamenten, bestehend aus Reverse-Transkriptase-Hemmern, Proteinase-Inhibitoren und verschiedenen anderen Substanzklassen, mit der – so die aktuellen Leitlinien – beim Auftreten von Symptomen der HIV-Infektion oder bei Veränderung von Laborparametern, wie dem Abfall der CD4<sup>+</sup>-Zellzahl, begonnen wird. Die Therapie muss lebenslang und mit einem Höchstmaß an Compliance eingenommen werden, um ihre Wirkung zu erzielen (Herold, 2011a).

Die Einführung der HAART läutete 1996 einen Paradigmenwechsel bezüglich Behandlung und Lebenserwartung der HIV-Infektion ein. Dies geht soweit, dass einige Autoren von einer Prä- und Post-HAART-Ära sprechen, wenn sie sich auf den Verlauf der HIV-Infektion beziehen (Kilbourne *et al.*, 2001). So reduzierte sich die Zahl der HIV-bedingten Todesfälle in Deutschland von schätzungsweise ca. 2700 Fällen im Jahr 1995 auf weit unter 1000 Fälle im Jahr 1998 und ist weiter auf ca. 550 Fälle gesunken im Jahr 2010. Weiterhin ging auch die Inzidenz von AIDS von über 2000 Fällen im Jahr 1995 auf ca. 760 Fälle im Jahr 2010 in Deutschland zurück (Robert-Koch-Institut, 2010). Nakagawa und Kollegen veröffentlichten 2012 sogar die Ergebnisse eines stochastischen Computermodelles, wonach ein 30-jähriger Mann, der sich nun mit HIV infiziert und in einem Industriestaat lebe, unter bestimmten Voraussetzungen (u.a. hohe Compliance, kein Vorliegen einer chronischen Hepatitis) mit einer Lebenserwartung von 75 Jahren rechnen könne, gegenüber einer angenommenen durchschnittlichen Lebenserwartung von 82 Jahren. Bezüglich dieses Modelles sei so der Einfluss der HIV-Infektion auf die Lebenserwartung vergleichbar mit anderen Erkrankungen,

wie z.B. Diabetes mellitus. Den größten Risikofaktor für eine verkürzte Lebenserwartung stelle die Verzögerung der HIV-Diagnose dar (Nakagawa *et al.*, 2012).

Im Zuge der verbesserten Möglichkeiten der Behandlung der HIV-Infektion, stieg der Anteil von Patienten höheren Alters. So gab es Schätzungen, die davon ausgingen, dass im Jahr 2015 in den USA mehr als die Hälfte der HIV-Infizierten über 50 Jahre alt sein werden (Smith, 2005). Im Gegensatz dazu waren im Jahr 1982 gerade 7,5% der Patienten über 50 Jahre alt, bei denen AIDS diagnostiziert wurde und 15,5% im Jahr 2006 (CDC, 2008). Die erhöhte Lebenserwartung und die langjährige Einnahme der antiretroviralen Medikamente, riefen jedoch auch veränderte Krankheitsverläufe, wie die Zunahme von Komorbiditäten und Komplikationen, sowie die Notwendigkeit einer Auseinandersetzung mit den medizinischen Herausforderungen einer wachsenden Patientengruppe hervor. So titelten Kirk und Kollegen in einer Veröffentlichung zu diesem Thema sogar: „Human Immunodeficiency Virus in an aging population, a complication of success“ (Kirk *et al.*, 2009). In den folgenden Kapiteln soll sich mit diesen veränderten Umständen auseinandergesetzt werden.

### **1.3.3 Auswirkung der HIV – Infektion auf Alterungsprozesse**

#### **1.3.3.1 Auswirkungen auf körpermedizinischer Ebene**

##### Immunsystem HIV-Infizierter im Alter:

Auf immunologischer Ebene spielen sich sowohl bei Alterungsvorgängen als auch im Verlauf einer HIV-Infektion, ähnliche Prozesse ab. So können sowohl bei älteren Menschen, als auch bei HIV-Infizierten folgende Vorgänge beobachtet werden (Cao *et al.*, 2009):

- Erniedrigung der CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup>-Ratio
- Verringerung der nativen CD4<sup>+</sup>-Zellen
- Verkürzung der Telomere in CD4<sup>+</sup>- und CD8<sup>+</sup>-Zellen
- Geringere T-Zell-Proliferation

Diese immunologischen Veränderungen können eine schnellere Progression von krankheitsbedingten Komplikationen bedingen. Weiterhin potenzieren und beeinflussen sich

diese Vorgänge gegenseitig, da sie sowohl bei HIV-Patienten, als auch im Alter vermehrt auftreten.

Im Verlauf einer HIV-Infektion kann sich so ebenfalls das klinische Ansprechen auf die antiretrovirale Medikation verändern. Einige Autoren beschreiben einen verzögerten Anstieg der CD4<sup>+</sup>-Zellen nach Beginn der Medikation bei Patienten über 50 Jahren, im Vergleich zu Porbandengruppen jüngeren Alters (Grabar *et al.*, 2004; Knobel *et al.*, 2001).

#### Antiretrovirale Medikation und Alterungsprozesse:

Weiterhin ergibt sich aus altersbedingten Veränderungen verschiedener Organfunktionen ein erhöhtes Risiko für unerwünschte Nebenwirkungen unter Medikation und, bedingt durch eine erhöhte Anzahl an behandlungsbedürftigen Komorbiditäten, ein größeres Interaktionspotential mit anderen Medikamentengruppen. Unter anderem wird die Dosisanpassung von NRTI's, welche vornehmlich renal ausgeschieden werden, erschwert, da sowohl im Zuge des voranschreitenden Alters, als auch aufgrund einer vorangeschrittenen HIV-Erkrankung, die Muskelmasse abnimmt, wodurch die Einschätzung der Nierenfunktion anhand des Serumkreatintins schwieriger wird. Weiterhin kann die Einnahme der meisten PI's und NNRTI's eine vorbestehend eingeschränkte Leberfunktion, z.B. auf Grund komorbider viraler Hepatitiden oder Alkoholabusus, noch verschlechtern (Gebo, 2008). Auch Interaktionen mit einer Vielzahl anderer Arzneimittelgruppen erschweren und limitieren die medikamentöse Behandlung vorhandener Komorbiditäten. Tabelle 2 gibt eine beispielhafte Übersicht wichtiger Interaktionen:

**Tabelle 2:** Interaktionen ausgewählter HAART-Medikamente (Gebo, 2008)

<b>Wirkstoffklasse:</b>	<b>Wirkstoff:</b>	<b>Interaktionen:</b>
PI	Atazanavir	u.a. Statine, Protonen-Pumpen-Inhibitoren, Midazolam, Clarithromycin
PI	Ritonavir	u.a. Statine, Protonen-Pumpen-Inhibitoren, Midazolam, Metronidazol, Amiodaron, Flecainid
NNRTI	Efavirenz	u.a. Protonen-Pumpen-Inhibitoren, diverse Benzodiazepine und Antihistaminika



Weiterhin konnte inzwischen der Zusammenhang einer langfristigen Behandlung mit NRTI's und beschleunigten Alterungsprozessen mitochondrialer DNS festgestellt werden. So wird vermutlich durch NRTI-bedingte Schädigung der mtDNS-Polymerase- $\gamma$  ein alterungsabhängig-physiologischer Prozess beschleunigt und es kommt vermehrt zu Mutationen und anderen Schädigungen an der mtDNS. Dies bedingt wiederum Zellschäden, welche die Funktion verschiedener Organe (u.a. Herz und ZNS) beeinträchtigen können. Die klinischen Konsequenzen sind jedoch noch unklar (Payne *et al.*, 2011).

#### Komorbiditäten HIV-Infizierter im Alter:

Komorbiditäten und deren Behandlung spielen im Rahmen des steigenden Durchschnittsalters HIV-Infizierter eine immer wichtigere Rolle. Inzwischen wird angenommen, dass in einigen Jahren weniger als ein Drittel der Todesfälle unter HIV-Patienten in direktem Zusammenhang mit dem Virus oder durch ihn bedingte Komplikationen (wie z.B. das Kaposi-Sarkom oder Pneumocystis carinii-Pneumonien), wie sie heutzutage nur noch selten klinisch in Erscheinung treten, stehen (Kirk *et al.*, 2009). Immer mehr Komorbiditäten, wie sie der altersentsprechenden Allgemeinbevölkerung entsprechen, treten in den Vordergrund, wie z.B. kardiovaskuläre Erkrankungen und Stoffwechselstörungen. Dementsprechend nehmen auch neurologische und psychische Beschwerden zu (Kilbourne *et al.*, 2001), wie im folgenden Kapitel genauer dargestellt werden soll.

#### Hirnorganische Auswirkungen:

Bereits seit den neunziger Jahren sind neurologische Auswirkungen des HI-Virus erforscht und beschrieben worden. Dabei muss man zwischen Auswirkungen des Virus selbst, AIDS-assoziierten Infektionen (z.B. Toxoplasmose oder Cytomegalievirus) und Arzneimittelnebenwirkung (Neurotoxizität insbesondere von NRTI's) unterscheiden. Auf welche Weise das Virus die Blut-Hirn-Schranke überwindet, ist noch nicht gänzlich

verstanden. Falls es sich jedoch im ZNS vermehrt, kann dieses an verschiedenen Stellen betroffen sein:

- HIV-assoziierte Demenz
- HIV-assoziierte Myelopathie
- HIV-assoziierte periphere Neuropathie

Die klinischen Folgen können sich im Verlauf in Störungen der Konzentration, des Gedächtnisses, Veränderungen der Persönlichkeit oder Bewegungseinschränkungen äußern (Hinkin *et al.*, 2001).

### **1.3.3.2 Auswirkungen auf psychosozialer Ebene**

#### Psychische Beschwerden und Lebensqualität:

In einigen Studien konnte bereits eine erhöhte Prävalenz psychischer Erkrankungen bei HIV-Erkrankten höheren Alters gezeigt werden. Als eine der größten angelegtesten dieser Studien ist die „Research on Older Adults with HIV“ (ROAH)-Studie zu nennen, in deren Rahmen im Jahr 2005 begonnen wurde verschieden Daten von 914 HIV-positiven Probanden, die über 50 Jahren alt waren, zu erheben. Hierbei konnte mittels des „Center for Epidemiologic Studies Depression Scale“ (CES-D) eine mäßige depressive Verstimmung bei 38% der Probanden und eine schwerere Verstimmung bei 26% der Probanden nachgewiesen werden (Karpiak, 2006b). Andere Studien berichten, dass bei 20% bis zu 45% der HIV-positiven Patienten eine „Major depressive Disorder“, was einer schweren depressiven Episode entsprechen würde, unabhängig vom Alter vorliegt (Bix *et al.*, 1995; CDC, 2008). Dies liegt deutlich über den zu erwartenden Prävalenzen einer vergleichbaren HIV-negativen Bevölkerungsgruppe; es wird von einem bis zu 2,5fach erhöhten Vorkommen einer schweren depressiven Episode ausgegangen (Watkins *et al.*, 2012). Auch scheint ein Zusammenhang zwischen Immunstatus und affektiver Beeinträchtigung zu bestehen, da die Prävalenz schwerer Depression bei erniedrigtem CD4-Zell-Status noch zunimmt (Alciati *et al.*, 2001), bzw. eine depressive Verstimmung anscheinend das Voranschreiten der HIV-Erkrankung beschleunigt (Nguyen *et al.*, 2008), was die Entstehung eines Teufelskreises gegenseitiger Beeinflussung nahelegt. Weiterhin ist eine psychische Beeinträchtigung ebenfalls durch die

HAART-Medikation im Sinne einer unerwünschten Nebenwirkung möglich (z.B. für den NNRTI Efavirenz beschrieben), bzw. ist auf Interaktionen mit einer eventuellen antidepressiven Medikation (wie z.B. SSRI's) zu achten, da sich die Wirkspiegel beeinflussen können. Um diese Medikation zu beginnen, muss eine Depression jedoch erst einmal diagnostiziert werden, was unter Umständen im klinischen Alltag erschwert wird, da typische depressive Beschwerden, wie Schlafstörungen, Appetitlosigkeit, Gewichtsverlust, Müdigkeit und Antriebslosigkeit als HIV-assoziierte Beschwerden, bzw. im Kontext des höheren Alters der Patienten, missinterpretiert werden können (Watkins, Treisman, 2012). Dies kann zu einem Voranschreiten und einer Verschlechterung der Beschwerden führen.

Die Zusammenhänge zwischen Depression und HIV bei älteren Patienten ist in der Vergangenheit am intensivsten untersucht worden. Aussagen über die Prävalenz anderer psychischer Erkrankungen lassen sich eher altersunabhängig in Bezug auf eine generelle HIV-positive Bevölkerung treffen. So wurden auch hinsichtlich Angst-Störungen und Dysthymie erhöhte Prävalenzen bei HIV-positiven Probanden beobachtet (Dew *et al.*, 1997; Elliott, 1998). Da Substanzmittelmissbrauch einen Risikofaktor für eine HIV-Infektion darstellt, bestehen hierzu bereits einige Erkenntnisse: Insbesondere im höheren Alter stellt Drogenmissbrauch eine erhöhte Infektionsgefahr dar, da er für 16% der neuen HIV-Infektionen bei Patienten, die älter als 50 Jahre alt sind, verantwortlich ist (CDC, 2008). Die ROAH-Studie beispielsweise zeigte, dass ein hoher Anteil der Probanden Alkohol (38%), illegale Drogen (37%) und Zigaretten (57%) konsumierte (Karpiak, 2006b).

Ebenso wie psychische Beschwerden wurde in der ROAH-Studie die gesundheitsbezogene Lebensqualität (mittels des MOS-HIV) untersucht, wobei diese Faktoren in enger, wechselseitiger Beziehung miteinander stehen. Dabei ergab sich ein signifikanter Unterschied bezüglich der Schmerz- und Energie-/Ermüdungsskala des MOS-HIV zwischen HIV-asympptomatischen Probanden und Probanden, bei denen in der Vergangenheit AIDS diagnostiziert wurde. Letztere zeigten auf den beiden genannten Skalen eine deutlich höhere Beeinträchtigung, unabhängig davon, ob sich ihr Immunstatus wieder verbessert hatte (Karpiak, 2006b).

### Ursachen für die erhöhte psychische Belastung älterer HIV-Erkrankter:

Die letale Bedrohung und der Einschnitt in die körperliche Unversehrtheit durch die HIV-Infektion, bzw. durch das Auftreten von AIDS, können psychisch belastende Faktoren darstellen. So zeigen HIV-Patienten ohne AIDS-Diagnose in Teilbereichen eine höhere gesundheitsbezogene Lebensqualität als Patienten, bei denen AIDS bereits diagnostiziert wurde. Die meisten Untersuchungen differenzieren nicht zwischen einer prämorbid bestehenden depressiven Veränderung und einer depressiven Reaktion auf die HIV-Erkrankung. Hierbei gibt es Hinweise, dass eine hohe Anzahl an depressiven Episoden erst nach der Diagnosestellung der Infektion entstehen (Jin *et al.*, 2006).

In einigen Studien wurde untersucht, ob sich Alter und die Dauer der Erkrankung auf die psychische Belastung auswirkt. Auf der einen Seite zeigte sich zumindest für eine depressive Symptomatik, im Gegensatz zur Entwicklung wie sie in der Normalbevölkerung zu beobachten wäre, nämlich, dass Depression mit höherem Alter zunimmt, kein signifikanter Unterschied zwischen älteren und jüngeren HIV-Patienten (Justice *et al.*, 2004). Auf der anderen Seite sind die Auseinandersetzung mit Suizidgedanken und die Rate an Suizidversuchen, welche mit dem Tod enden, bei älteren HIV-Patienten am höchsten (Haller *et al.*, 2003; Cooperman *et al.*, 2005). Dies legt nahe, dass eine längerdauernde Auseinandersetzung mit einer HIV-Infektion, sowohl auf zellbiologischer als auch auf psychosozialer Ebene, und ein höheres Alter eine Auswirkung auf die psychische Belastung der Patienten haben könnte. Dies könnte unter anderem an einer negativeren Wahrnehmung und Einstellung bezüglich der HIV-Erkrankung liegen, welche auf geringerem Wissen und Aufklärung hinsichtlich der Erkrankung begründet sein könnte und im Gegensatz zu jüngeren HIV-Patienten steht (Hammond, 2008).

Weiterhin scheint es, dass ältere HIV-Patienten stärker unter Stigmatisierung und dem Verlust persönlicher Ressourcen leiden als jüngere HIV-Erkrankte. So ergab sich aus den Daten der ROAH-Studie, dass die Probanden sich mehr stigmatisiert und einsamer fühlten als vergleichbare Probanden jüngeren Alters (Groß *et al.*, 2010). Dabei stand eine Stigmatisierung durch die Umwelt der Probanden mehr im Vordergrund als eine eigene, negative Sichtweise auf die Erkrankung. Der überwiegende Anteil der Teilnehmer der Studie, vertraute sich Personen nicht an, denen sie sich gerne mitgeteilt hätten (Karpiak, 2006a).

Auch hinsichtlich einer standardisierten Befragung zu Einsamkeit ergab sich bei den Probanden der ROAH-Studie ein deutlich höheres Maß an Einsamkeit als bei einer vergleichbaren Studiengruppe der gleichen Altersgruppe, was, wie die Autoren interpretierten, eine größere Distanz zu einem unterstützenden, sozialen Netzwerk anzeigen könnte (Karpiak, 2006a).

Auch bezüglich Partnerschaft kann eine HIV-Diagnose, bzw. die längerdauernde Auseinandersetzung mit einer HIV-Infektion, ein einschneidendes Ereignis darstellen und das Erleben hinsichtlich Sexualität und Zusammenleben massiv beeinflussen. So gaben in der ROAH-Stichprobe 70% der Probanden an, allein zu leben. Ca. 50% gab an in den letzten drei Monaten nicht sexuell aktiv gewesen zu sein (Karpiak, 2006a).

Zusammenfassend lassen sich deutliche Unterschiede der älteren HIV-positiven Patientengruppe im Vergleich zu jüngeren HIV-Erkrankten feststellen, was sowohl die persönliche Wahrnehmung der Infektion, als auch das soziale Umfeld betrifft. Aussagen zur Kausalität lassen sich nicht treffen, insbesondere nicht zur Frage, ob auch andere Einflussfaktoren (wie internalisierte Stigmatisierung älterer Homosexueller) eine Rolle spielen. Insgesamt ist die Studienlage überschaubar und größtenteils in Ihrer Methodologie und Ergebnissen heterogen

## **1.4 Altersveränderungen bei anderen chronischen Erkrankungen**

Die Studie 50/2010, von der Teile der Ergebnisse Inhalt dieser Arbeit sind und auf welche weiter unten noch genauer eingegangen wird, hatte unter anderem zum Ziel den Einfluss einer HIV-Infektion auf alterungsassoziierte Beschwerden der Probanden zu untersuchen. Um eine Vergleichsmöglichkeit zu den HIV-positiven Probanden zu erhalten und so eine Aussage treffen zu können, welche spezifischen Effekte die HIV-Infektion bezüglich altersassoziierte Beschwerden und den damit verbundenen Alterungsprozessen verursacht, wurde eine Probanden-Gruppe an Diabetes mellitus Typ II-erkrankter Patienten ebenfalls

untersucht. Diabetes mellitus Typ II sollte dabei beispielhaft für eine chronische Erkrankung des höheren Alters zur Untersuchung herangezogen werden.

#### **1.4.1 Biomedizinische Grundlagen der Diabetes Mellitus Typ II-Erkrankung**

Der Begriff Diabetes mellitus hat seinen Ursprung im Altgriechischen und bedeutet „honigsüßer Durchfluss“, da dieser Gruppe von Erkrankungen unbehandelt eine Zuckerausscheidungen im Urin gemeinsam ist. Der Typ-II-Diabetes geht dabei entweder mit einer erhöhten Insulinresistenz oder einem zunehmenden Mangel an Insulin einher, im Gegensatz zum Typ-I-Diabetes, bei dem es meist durch einen Untergang der  $\beta$ -Zellen des Pankreas, wo Insulin produziert wird, zu einem kompletten Hormonmangel kommt. Das Hormon Insulin ist Teil eines Regelkreises des Blutzuckerspiegels und hat die Funktion diesen durch Aufnahme von Glukose in die Körperzellen verschiedener Organe zu senken. Da sich der Typ-II-Diabetes in aller Regel vor allem im Zuge von erhöhter Gukosezufuhr über Jahre hinweg entwickelt, meist auf dem Boden eines metabolischen Syndroms, und schleichend chronifiziert, wird er meist als Erkrankung höheren Alters eingeordnet. So liegt die Prävalenz eines manifesten Diabetes bei den über 60 jährigen bei ca. 10% in den USA, wobei davon über 90% an Typ-II-Diabetes leiden. Jenseits des 70. Lebensjahres sind es bereits 20%.

Klassifiziert wird die Erkrankung nach klinischem Schweregrad, wobei insbesondere die Notwendigkeit einer medikamentösen Einstellung eine Rolle spielt. Bei der Behandlung wird zu Beginn konservativ mit einer Veränderung der Lebensweise, wie Diät und vermehrte körperliche Aktivität, versucht das Fortschreiten zu verlangsamen. Im Weiteren wird dann bei unzureichender Wirkung dieser Maßnahmen zu sogenannten oralen Antidiabetika gegriffen, die entweder die Aufnahme und Verstoffwechslung von Glukose beeinflussen (nicht – insulinotrop) oder das Insulinsekretionsdefizit ausgleichen (insulinotrop) (Herold, 2011b). Kann auf diese Weise der Blutzucker im Verlauf ebenfalls nicht mehr ausreichend reguliert werden muss, unter der Beachtung eines von verschiedenen möglichen Schemata, eine synthetisches Insulin substituiert werden.

Falls eine dauerhafte Beeinflussung der erhöhten Blutglukosewerte nicht gelingt, kommt es im Verlauf leider meist zu massiven Komplikationen, wobei insbesondere eine Schädigung von großen und kleinen Gefäßen verschiedene Organe in ihrer Funktion einschränkt. So kann es z.B. im Rahmen der diabetischen Nephro- und Neuropathie zu Niereninsuffizienz und Blindheit kommen oder im Rahmen einer peripheren Verschlusskrankheit und Polyneuropathie zum Diabetischen Fußsyndrom, welches bis zum Gliedmaßenverlust fortschreiten kann.

#### **1.4.2 Einfluss einer chronischen Erkrankung auf Alterungsprozesse**

Bereits im Jahr 1953 gab es, damals schon in der Vorausschau auf den beginnenden demographischen Wandel, Apelle von gesundheitsökonomischer Seite, welche Staat und Öffentlichkeit aufforderten, mit Gesundheits- und Präventionsprogrammen der Entwicklung von chronischen Erkrankungen, wie Diabetes und Herz-Kreislaufkrankungen, im höheren Lebensalter vorzubeugen, da diese u.a. als Hauptverursacher für Abhängigkeit von Mitmenschen, Behinderung und der Verschlechterung des psychischen Wohlbefindens der Betroffenen verantwortlich gemacht wurden. Dabei wurde auch der Unterschied betont, der den physiologischen Alterungsprozess von einer pathologischen Entwicklung im Rahmen einer chronischen Erkrankung abgrenzt (Getting, 1953).

Die Frage, inwieweit sich chronische Erkrankungen auf Alterungsprozesse auswirken, ist heutzutage aktueller denn je, da sich der demographische Wandel weiter zuspitzt. Hierbei zeigten in der Vergangenheit mehrere Studien, dass ein deutlicher Zusammenhang zwischen dauerhaften, gesundheitlichen Beschwerden und der Zunahme an Einschränkungen im Alltag sowie dem Verlust an körperlicher Funktionalität, was einem als pessimistisch beschriebenen Alterungskonzept entsprechen würde, besteht (Broe *et al.*, 1998; Diehr *et al.*, 2001). Weiterhin konnte mehrfach ebenfalls ein negativer Einfluss auf Lebensqualität und die Ausprägung depressiver Symptome nachgewiesen werden (Kraaij *et al.*, 2002; Fiske *et al.*, 2003). Dabei zeigte sich, dass eine chronische Erkrankung nicht per se negative Einflüsse zur Folge haben musste, sondern dass die aktuelle Behandlungsbedürftigkeit und die momentanen Auswirkungen auf Körperfunktionen ausschlaggebender waren. Weiterhin

wurde deutlich, dass Diabetes, neben Krebserkrankungen, Schlaganfall und chronischen Beschwerden des respiratorischen Systems, zu den Erkrankungen mit den einschneidendsten Konsequenzen gehörte, was Einschränkungen im Alltag und kognitive Funktionen anging (van Boxtel *et al.*, 1998; Hsu, 2011).

Die Auseinandersetzung mit solch gravierenden Auswirkungen der Diabetes-Erkrankung auf Alterungsprozesse, wird zunehmend eine wichtige Aufgabe darstellen, da z.B. ungefähr ein Drittel der älteren, amerikanischen Bevölkerung die Diabetes-Kriterien der American Diabetes Association erfüllt (Cowie *et al.*, 2009). Ferner zeigte sich, dass sich eine niedrige, gesundheitsbezogene Lebensqualität negativ auf Therapieansprechen und das Voranschreiten der Erkrankung auswirkt (Ali *et al.*, 2010). Eine Verschlechterung der Lebensqualität im Zusammenhang mit Diabetes mellitus Typ II konnte insbesondere mit krankheitsbedingte Komplikationen, wie Amputationen oder Hypoglykämien korreliert werden (Laiterapong *et al.*, 2011).

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das subjektive Wohlbefinden im Alter jedoch weniger vom objektivierbaren als vom subjektiv erlebten Gesundheitszustand abhängt, bzw. die objektiven und subjektiven Sichtweisen oftmals grundlegend differieren (Kunzmann *et al.*, 2000; Schneider *et al.*, 2004). So scheint es eine Eigenschaft der individuellen Resilienz zu sein, den unausweichlichen gesundheitlichen Verschlechterungen im Alter mit einer Haltung gegenüberzustehen, die eine Integration chronischer Erkrankungszustände in das Lebenskonzept erlauben.

## **1.5 Die Studie 50/2010**

Um die, in den vorangegangenen Kapiteln beschriebenen, Fragen und Problemstellungen, sowie zahlreiche weitere Überlegungen aus somatomedizinischer und psychosozialer Sicht, die in der aktuellen Situation hinsichtlich der weiteren Entwicklungen der Versorgung HIV-positiver Patienten im höheren Alter aufgeworfen werden, zu betrachten, wurde im Jahr 2008 nach intensiver Vorbereitung die Studie 50/2010 ins Leben gerufen. Die Zahl 50 bezieht



sich dabei auf den Einschluss ausschließlich über 50-jähriger Probanden in die Studie und die Zahl 2010 auf den Abschluss der Datenerhebung im Jahr 2010.

Ziel der Studie war es einen besseren Einblick in die aktuelle medizinische Entwicklung dieser Patientengruppe zu bekommen, insbesondere hinsichtlich relevanter psychosozialer Belastungen, die sich eventuell auf Alterungsprozesse und die mentale Gesundheit auswirken, des Weiteren auf häufiger auftretende Komorbiditäten und Lebensqualität. Um abschätzen zu können, inwieweit es sich bei den erhobenen Daten und Ergebnissen um physiologische Alterungsprozesse oder um Prozesse handelt, die durch die HIV-Infektion oder eine andere chronische Erkrankung moduliert werden, wurden Diabetes-Erkrankte und Kontrollprobanden als gleichwertige Studienarme definiert.

Auf das Design, die genauen Rahmenbedingungen und die Durchführung der Studie wird im Material und Methoden-Teil dieser Arbeit eingegangen.

## **2 Problemstellung**

Die Anzahl an HIV-positiven oder an AIDS erkrankten Patienten im Alter von über 50 Jahren steigt in den letzten Jahren stetig. Die bestmögliche und an die spezifischen Bedürfnisse angepasste Behandlung dieser wachsenden Patientengruppe stellt die an der Gesundheitsversorgung beteiligten Berufsgruppen vor neue Herausforderungen. Ein besseres Verständnis dieser Bedürfnisse und neue Impulse zur medizinischen und psychosozialen Versorgung sind daher unumgänglich.

Ziel der vorliegenden Arbeit war es erstmals, die spezifischen Einflüsse der HIV-Infektion auf die Ausprägung altersassoziierter Beschwerden sowie auf die Lebensqualität im Alter zu prüfen. Anhand eines prospektiven Untersuchungszeitraumes von zwölf Monaten soll die Stabilität möglicher Veränderungen nachgewiesen werden. Um die HIV-spezifischen Effekte zu differenzieren wurde die Studie dreiarmlig angelegt: HIV-Patienten wurden mit Diabetes mellitus Patienten und einer weiteren Kontrollkohorte verglichen. Zur Bestimmung der altersassozierten Beschwerden und der altersabhängigen Lebensqualität wurde die AMS eingesetzt.

## **3 Material und Methodik**

Diese Arbeit rekurriert auf die Studie 50/2010, welche daher im Weiteren dargestellt werden soll. Es werden Studienpopulation, Ein- und Ausschlusskriterien beschrieben, sowie, die in der Studie verwendeten, Fragebögen, als auch die statistische Auswertung dargestellt.

### **3.1 Durchführung der Studie 50/2010**

#### **3.1.1 Design und Datenerhebung**

Die Studie 50/2010 wurde von der „Deutschen Arbeitsgemeinschaft niedergelassener Ärzte in der Versorgung HIV-Infizierter“ (DAGNÄ e.V.) als prospektive, beobachtende Kohortenstudie angelegt.

An der Studie beteiligten sich deutschlandweit Praxen mit allgemeinmedizinischem und internistischem Schwerpunkt, sowie Praxen mit dem Fokus auf die Behandlung HIV-infizierter Patienten. Mit der Rekrutierung der Patienten wurde im Juli 2008 begonnen und die Untersuchungen wurden im Oktober 2010 abgeschlossen. Anhand von standardisierten Fragebögen wurden verschiedene medizinische Parameter durch die behandelnden Ärzte beziehungsweise Study Nurses erhoben, die Probanden füllten selbst verschiedene psychosoziale Fragebögen aus. Die Messzeitpunkte fanden zur Baseline und den Monaten sechs, zwölf, 18 und 24 statt. Bestimmungen bezüglich des Datenschutzes wurden bei der Dokumentation beachtet und sie erfolgte pseudonymisiert. Vor Beginn der Studie erklärten die Probanden schriftlich ihr Einverständnis und konnten die Studie zu jedem Zeitpunkt ohne Angabe von Gründen beenden. Die Grundsätze der Deklaration von Helsinki in der Fassung von 2008 sowie der GCP wurden beachtet. Ein Votum der Ethikkommission der Bayerischen Landesärztekammer liegt vor. Die Bestimmungen des Datenschutzes wurden bei der Datenerhebung beachtet.

Durch die beteiligten Praxen erfolgte eine Rekrutierung mit gleichen Anteilen an HIV-positiven Probanden, Diabetes mellitus Typ II-Probanden und Probanden ohne instabil

chronische oder behandlungsbedürftig maligne Erkrankung. Bei der Rekrutierung wurde auf eine Ausgewogenheit hinsichtlich der Altersstufen geachtet.

### **3.1.2 Studienpopulation**

- Folgende Einschlusskriterien mussten von allen Probandengruppen zur Teilnahme an der Studie erfüllt werden:
  - Zum Zeitpunkt des Studieneinschlusses lag das Alter des Patienten über 50 Jahre.
  - Es durfte keine akut lebensbedrohliche oder behandlungsbedürftig maligne Erkrankung vorliegen.
  - Die schriftliche Patienteneinverständniserklärung musste vorliegen.
- Folgende Einschlusskriterien mussten von HIV-positiven Probanden zur Teilnahme an der Studie erfüllt werden:
  - Die HIV – Infektion bestand seit mehr als einem Jahr
  - Zum Zeitpunkt des Studienbeginns lag keine opportunistische Infektion vor.
- Folgende zusätzliche Einschlusskriterien mussten von HIV-negativen Probanden zur Teilnahme an der Studie erfüllt werden:
  - Eine HIV-Infektion durfte nicht bekannt sein; das Vorliegen eines negativen HIV-Testergebnisses war hierfür nicht zwingend erforderlich.
  - Entweder sollten die Probanden an einer
    - Diabetes mellitus Typ II-Erkrankung oder
    - Keiner bekannten- instabilen chronischen oder behandlungsbedürftig malignen Erkrankung leiden.
- Folgende Erkrankungen stellten kein Ausschlusskriterium für die Teilnahme an der Studie dar:
  - Behandelt oder bisher unbehandelt:
    - Hypertonus
    - Hyperlipidämie

- Vor mehr als einem Jahr abgelaufener Myokardinfarkt oder cerebrovaskuläres Ereignis
- Seit mehr als einem Jahr bekannte Hepatitis C- oder B-Infektion, falls zum Zeitpunkt des Studienbeginns keine Therapieindikation bestand und für den Zeitraum der Studie keine Therapie angedacht war.

## 3.2 Datenerhebung und Instrumente

Zur Erfassung von körperlicher Befindlichkeit und psychosozialer Belastung der Probanden wurden im Abstand von sechs Monaten Visiten durchgeführt bei denen die Probanden einerseits standardisierte, selbst auszufüllende Fragebögen beantworteten und andererseits eine Untersuchung durchgeführt und eine Einschätzung durch die betreuenden Ärzte und Study Nurses getroffen wurde. Bei den standardisierten Fragebögen handelte es sich um die AMS, den SF-36 und die HADS. Tabelle 3 gibt einen Überblick über die Systematik der Untersuchungszeitpunkte.

**Tabelle 3:** Untersuchungszeitpunkt und Messungen

<b>Zeitpunkt</b>	<b>Baseline</b>	<b>Monat 6</b>	<b>Monat 12</b>	<b>Monat 18</b>
Einverständniserklärung	x			
Dokumentationsbogen	x	x	x	x
<i>Begleiterkrankungen</i>	x	x	x	x
<i>Medikation</i>	x	x	x	x
Körperlicher Befund	x	x	x	x
<i>Größe</i>	x			
<i>Gewicht</i>	x	x	x	x
<i>Bauchumfang</i>	x	x	x	x
<i>Griffstärke</i>	x	x	x	x
<i>Blutdruck/Puls</i>	x	x	x	x
Laborparameter	x	x	x	x
Patientenfragebögen	x	x	x	x
<i>Soziodemographische Daten</i>	x	x	x	x
<i>Körperliche Aktivität</i>	x	x	x	x
<i>AMS</i>	x		x	x

SF-36	x		x	
HADS	x		x	

### 3.2.1 Arzt- /Study Nurse- Dokumentationsbogen

- Folgende Parameter wurden in sechsmonatigem Abstand durch die betreuenden Ärzte bzw. Study Nurses, mittels eines eigens für die Studie entworfenen Fragenkataloges, erhoben und dokumentiert:
  - Geburtsdatum des Probanden
  - Einschlussdatum in die Studie
  - Folgende bekannte oder seit Einschlussdatum neu aufgetretene Erkrankungen:
    - Fettstoffwechselstörungen
    - Herz-Kreislaufkrankungen
    - Leber- und Nierenfunktionsstörungen
    - Maligne Erkrankungen
    - Aktuell klinisch relevante bakterielle und Virusinfektion (Hepatitis B und C wurden gesondert erfragt)
    - Andere Erkrankungen (einschließlich AIDS-definierender Erkrankungen bei HIV)
      - ➔ Falls das Vorliegen einer dieser Erkrankungen bejaht wurde, konnten noch weiterführende Angaben zur genauen Diagnose gemacht werden.
  - Aktuelle Medikation (inklusive aktueller antiretroviraler HIV-Medikation)
- In einer Labor- und körperlichen Untersuchung wurden folgende Parameter ermittelt:
  - Gewicht in kg/Bauchumfang (cm) in Nabelhöhe
  - Körperliche Aktivität (anhand der standardisierten Griffstärke in drei Messungen der stärkeren Hand)
  - Vitalstatus (Blutdruck/Puls)

- Laborparameter bei allen Probanden:  
Hämoglobin, Leukozyten, Lymphozyten, Thrombozyten, Cholesterin, HDL, LDL, Triglyzeride, Kreatinin,  $\gamma$ -GT, GPT, GOT, Bilirubin gesamt, Glukose, HbA1c
- Zusätzliche Laborparameter bei HIV-positiven Probanden:  
CD4-Zahl absolut, CD4-Zahl relativ, Viruslast (HIV-Kopien in PCR und b-DNA), Viruslast Hepatitis B/C (im Falle einer vorbekannten Infektion)

### **3.2.2 Patientenfragebögen**

Zur Erfassung der psychosozialen Situation und zur Beurteilung von Alterungsprozessen wurden verschiedene soziodemographische Daten sowie Daten zur körperlichen Aktivität erhoben. Ferner wurden die AMS sowie zwei weitere standardisierte Verfahren (HADS und SF-36) eingesetzt, auf welche hier allerdings nicht näher eingegangen werden wird. Da sich diese Arbeit insbesondere mit den Auswirkungen der HIV-Infektion und der Diabetes mellitus Typ II-Erkrankung auf den Alterungsprozess und altersbezogene Lebensqualität auseinandersetzt, werden hier ausschließlich der AMS und die daraus entstandenen Ergebnisse dargestellt. Die HADS und der SF-36 werden hier nicht weiter erläutert. Die Ergebnisse dieser Instrumente werden an anderer Stelle veröffentlicht.

#### **3.2.2.1 Basisdaten und Soziodemographie**

In selbstständig auszufüllenden Fragebögen machten die Probanden in zwölfmonatigem Abstand Aussagen zu folgenden Bereichen, wobei jeweils aus feststehenden Antwortmöglichkeiten auszuwählen war:

- Soziodemographische Daten:
  - Familienstand
  - Höchste abgeschlossene Berufsausbildung
  - Derzeitige berufliche Situation
  - Alkohol/Nikotin-Konsum
- Körperliche Aktivität:

- Es konnte aus einer Vorauswahl ausgewählt werden, welche körperliche Aktivität und in welchem zeitlichen Umfang pro Woche diese ausgeübt wurde
- Es konnten Angaben zum Vorliegen kardiovaskulärer Risikofaktoren gemacht werden (u.a. Herzinfarkte in der Familie, Durchblutungsstörungen der Beine, Apoplektische Insulte in der Vorgeschichte)

### **3.2.2.2 Die AMS**

Da die AMS bereits im Einleitungsteil ausführlich dargestellt wurde, wird hier nur auf die methodischen Charakteristika eingegangen.

Die AMS setzt sich aus 14 Einzelfragen, welche für beide Geschlechter konzipiert wurden, und jeweils drei Fragen, die nur von weiblichen bzw. männlichen Probanden beantwortet wurden, zusammen. Da in der Literatur nur eine ausreichende Validierung und Cut-off-Werte für die von männlichen Probanden zu beantwortenden Fragen vorliegen, wird in dieser Arbeit nur auf diese 17 Items Bezug genommen und es geht somit nur der männliche Anteil der Probanden in die Auswertung der Ergebnisse mit ein.

Jeweils fünf bis sieben der Einzelfragen werden zu den drei in Tabelle 1 dargestellten Dimensionen zusammengefasst. Jedes der Items erfragt den subjektiv empfundenen Schweregrad einer Beschwerde, welcher mit Einfachantworten von „keine“ bis „sehr stark“ bewertet werden kann.

Bei der Auswertung geht jedes der Items mit einem bis zu fünf Punkten in die Summierung ein, wobei niedrige Werte ein geringes und hohe Werte ein stärkeres Vorliegen der jeweiligen Beschwerde anzeigen. Der Summenscore der AMS-Gesamtskala umfasst somit eine Spanne zwischen 17 und 85 Punkten. Es stehen Cut-off-Werte für eine Gruppierung in der Gesamtscore, als auch für die Subskalen zur Verfügung (Tab. 4):



**Tabelle 4:** Cut-Off-Werte der AMS (Heinemann, 1999)

<i>Beeinträchtigung:</i>	<i>Psychologische Symptome:</i>	<i>Somatovegetative Symptome:</i>	<i>Sexuelle Symptome:</i>	<i>Gesamtscore:</i>
Keine	≤ 5	≤ 8	≤ 5	≤ 26
Geringe	6 – 8	9 – 12	6 – 7	27 – 36
Mäßige	9 – 12	13 – 18	8 – 10	37 – 49
Starke	≥ 12	≥ 19	≥ 11	≥ 50

In der Studie 50/2010 wurde die AMS zur Baseline und zu den Visiten zum Monat 12 und 24 erhoben.

Der AMS – Fragebogen ist dem Anhang beigelegt.

### **3.3 Statistische Auswertung**

Die statistische Auswertung der Daten erfolgte mit SPSS (Version 21). Das Signifikanzniveau wurde bei einem p-Wert von <0,05 festgelegt. Anschließend wurden die zur Auswertung geeigneten Testverfahren ausgewählt.

Der Chi-Quadrat-Test wurde verwendet um zu prüfen, ob es zwischen den drei Vergleichsgruppen einen signifikanten Unterschied bezüglich der empirischen Verteilung soziodemographischer und medizinischer Daten (z.B. Familienstand, Herkunft) gibt.

Der F-Test (ANOVA) wurde genutzt, um herauszufinden, ob signifikante Unterschiede in normalverteilten Werten (z.B. Alter, Blutdruck oder BMI) bestehen.

Falls sich signifikante Unterschiede in den Mittelwertvergleichen ergaben, sollte der Post-Hoc-Test Aufschluss darüber geben, welche der Studiengruppen sich jeweils von den anderen unterscheiden.

Um die Ergebnisse zum ersten Erhebungszeitpunkt mit denen, die nach zwölf Monaten erhoben wurden, zu vergleichen, wurde eine einfaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung durchgeführt. Ein gegebenenfalls vorhandener Einfluss durch die

erhobenen soziodemographischen und medizinischen Daten auf die Entwicklung des Ergebnisses, wurde ebenfalls in diesem Verfahren, durch die Hinzunahme als Zwischensubjektfaktor, geprüft.

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Stichprobenbeschreibung

#### 4.1.1 Soziodemographische Daten zur Baseline

Insgesamt wurden 761 Probanden in die Studie aufgenommen. In allen drei Studiengruppen waren die männlichen Probanden (78,9%) deutlich in der Mehrzahl. Wie bereits im Teilabschnitt Material und Methoden erwähnt, wurden nur männliche Probanden in die Auswertung einbezogen: N=600 (78,8%). Die weiteren Ausführungen des Ergebnisteils und die obestehende Tabelle beziehen sich, mit Ausnahme der Darstellung der Geschlechtsverteilung, nur auf diesen Anteil. Die männlichen Probanden waren annähernd gleichmäßig über die drei Studiengruppen verteilt:

- HIV-positiv: N=210 (35,0%)
- Diabetes mellitus II: N=197 (32,8%)
- Kontrollgruppe: N=193 (32,2%)

Hinsichtlich der Altersverteilung zeigte sich, dass insgesamt 350 der Probanden zwischen 50 und 59 Jahren alt waren, was mit 59,2% den größten Anteil darstellte. 156 (26,4%) der Probanden waren zu Beginn der Studie zwischen 60 und 69 Jahren alt, 77 (13,0%) Probanden zwischen 70 und 79 Jahren und lediglich 8 (1,4%) Probanden über 80 Jahren, wobei keiner der HIV-positiven Gruppe angehörte. Es zeigte sich im Chi<sup>2</sup>-Test ein signifikanter Unterschied ( $p < 0,001$ ) in der Altersverteilung zwischen den einzelnen Studiengruppen.

Insgesamt zeigte sich gruppenübergreifend, dass mit 43,0% (N=254) annähernd die Hälfte der Probanden zu Beginn der Studie verheiratet war. Dies findet sich auch in den Studiengruppen der Kontrollprobanden und der Probanden der Diabetes-Gruppe wider, in welchen über die Hälfte aller Probanden verheiratet war. In der Gruppe der HIV-positiven Probanden waren es hingegen nur 20,0%. Demgegenüber waren 36,1 % der HIV-positiven Probanden alleinstehend. So konnte ein signifikanter Unterschied ( $p < 0,001$ ) im Vergleich der Studiengruppen bezüglich des Familienstandes nachgewiesen werden.

Mit 90,8% stammte die überwiegende Zahl der teilnehmenden Probanden aus Deutschland (N=537).

Es zeigte sich, dass gruppenübergreifend die meisten der Probanden (35,1%) eine Lehre oder betriebliche Ausbildung absolviert hatte (N=204). Demgegenüber hatten 38 Probanden (6,5%) keine Berufsausbildung abgeschlossen und waren auch nicht im Begriff dazu. Mit 18,8% war die zweithäufigste Berufsausbildung ein Universitäts-/Hochschulabschluss (N=109). Es konnte sich kein signifikanter Unterschied ( $p=0,100$ ) zwischen den Studiengruppen nachweisen lassen.

Bei der Untersuchung der aktuellen beruflichen Situation fiel auf, dass zum Zeitpunkt des Studienbeginns 262 Probanden (44,3%) in Frührente gegangen waren. Der zweitgrößte Anteil (N=182, 30,8%) der Probanden arbeitete zu diesem Zeitpunkt Vollzeit. Im Vergleich der Studiengruppen zeigte sich ein signifikanter Unterschied bezüglich der aktuellen Berufssituation ( $p<0,05$ ). In Tabelle 5 werden die soziodemographischen Daten der drei Gruppen dargestellt:

**Tabelle 5:** Soziodemographische Daten zur Baseline

Variable	Probandengruppen						p
	<i>HIV – positiv:</i> N = 210		<i>Diabetes:</i> N = 197		<i>Kontrolle:</i> N = 193		
<i>Alter (Jahre):</i>							
M (SD)	59,3 (7,43)		62,2 (8,28)		59,8 (7,96)		0,001*
Range (Jahre)	50 – 81		50 - 85		50 – 87		
	N	%	N	%	N	%	
<i>Alterskategorien:</i>							
50 - 59 Jahre	127	60,5	104	52,8	123	63,7	
60 - 69 Jahre	64	30,5	49	24,9	47	24,4	
70 - 79 Jahre	18	8,6	39	19,8	20	10,4	
über 80 Jahre	1	0,5	5	2,5	3	1,6	

<i>Geschlecht:</i>							<0,132**
männlich	210	82,4	197	79,1	193	75,1	
weiblich	45	17,6	52	20,9	64	24,9	
<i>Familienstand:</i>							
							<0,001**
verheiratet	41	19,5	109	55,3	105	54,4	
feste Partnerschaft	55	26,2	25	12,7	31	16,1	
alleinstehend	75	35,7	31	15,7	29	15,0	
geschieden	32	15,2	20	10,2	20	10,4	
verwitwet	4	1,9	11	5,6	6	3,1	
<i>Herkunftsland:</i>							
							<0,466**
Deutschland	188	90,4	181	92,3	174	90,2	
Rest Europas	10	4,8	9	4,6	7	3,6	
Außerhalb Europas	8	3,8	6	3,1	12	6,2	
<i>Ausbildung:</i>							
							<0,109**
Universität	39	18,6	21	10,7	50	25,9	
Lehre	69	32,9	75	38,1	60	31,1	
Fachschule	31	14,8	31	15,7	27	14,0	
Fachhochschule	15	7,1	10	5,1	14	7,4	
Berufsfachschule	31	14,8	25	12,7	21	10,9	
Andere Ausbildung	9	4,3	10	5,1	7	3,6	
Keine Ausbildung	11	5,2	17	8,6	10	5,2	
<i>Berufssituation:</i>							
							<0,001**
berufstätig	70	34,1	75	38,3	103	54,2	
arbeitslos	14	6,8	19	9,7	17	8,9	

berentet	121	59,0	102	52,0	70	36,8	
----------	-----	------	-----	------	----	------	--

\*F-Test (ANOVA), \*\*Chi<sup>2</sup>-Test

#### 4.1.2 Medizinische Daten zur Baseline

Bei der Auswertung der erhobenen medizinischen Daten zeigte sich, dass es bezüglich des Konsums von Nikotin und Alkohol keine signifikanten Unterschiede zwischen den Studiengruppen gab (Nikotinkonsum:  $p=0,079$ ; Alkoholkonsum:  $p=0,079$ ).

Die erhobenen Body-Mass-Index-Werte (BMI) waren bei der Studiengruppe der an Diabetes erkrankten Probanden und der Kontrollgruppe außerhalb der Norm (Normalgewicht zwischen 18,5 und 24,99 kg/m<sup>2</sup>). Hierbei ergab sich, dass der BMI-Mittelwert der Diabetes-Gruppe im Bereich Adipositas Grad I lag (ab 30,0kg/m<sup>2</sup>), der Mittelwert der Kontrollgruppe im Bereich Präadipositas (ab 25,0kg/m<sup>2</sup>). Die Gruppe der HIV-positiven Probanden war als einzige Gruppe im Bereich des Normalgewichtes ( $M=24,9\text{kg/m}^2$ ). Hinsichtlich des Bauchumfanges (BU) lagen die Mittelwerte aller Gruppen über der Obergrenze des Normbereiches (bis 94cm) (WHO, 2006). Dabei lag der Mittelwert der an Diabetes erkrankten Probanden mit 109,0cm am höchsten. So konnten sich sowohl bezüglich des BMI und des BU in der Varianzanalyse hochsignifikante Unterschiede zwischen den Studiengruppen nachweisen lassen (beides  $p<0,001$ ).

Bezüglich der Einnahme von Medikamenten schwankten die Angaben gruppenübergreifend zwischen der Einnahme keines Medikaments bis hin zu maximal neun regelmäßig eingenommenen Medikamenten. Die Gruppe der Kontrollprobanden nahm zum Zeitpunkt der Erhebung durchschnittlich 1,5 Medikamente ein. Die meisten Medikamente, durchschnittlich 2,9, nahmen die Diabetes-erkrankten Probanden ein. Zum ersten Messzeitpunkt nahmen 93,3% der HIV-positiven Probanden (N=196) eine antiretrovirale Medikation ein. Die am häufigsten eingenommene Wirkstoffklasse bei den Diabetes-Probanden waren Biguanide (N=114; 57,9% der Diabetes-Gruppe; Einnahme als Einzel- oder Kombinationstherapie); 33,5% der Diabetiker spritzten Insulin (N=66) (als Einzel- oder in Kombinationstherapie).

Im Falle der Laborwerte ergaben sich den Messungen des HbA1c bei 65,8% der Diabetes-Erkrankten erhöhte Werte; bei den Cholesterin-Werten hatte diese Gruppe mit 90,3% überwiegend Werte unter 240mg/dl Gesamtcholesterin; bezüglich der Gamma-GT ergaben sich bei über einem Drittel (33,7%) der HIV-positiven Probanden erhöhte Werte. Hinsichtlich Viruslast/CD4-Zellzahl zeigte sich, dass ein Großteil der HIV-positiven Probanden Werte unter der Nachweisgrenze bzw. >350 Zellen/ $\mu$ l hatte.

Bei der Erhebung der Begleiterkrankungen ergaben sich bei Nierenerkrankungen und Fettstoffwechselstörungen signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen. Hierbei waren in beiden Fällen die Diabetes-Probanden am häufigsten betroffen (13,1% der Diabetiker litten unter einer Nierenerkrankung und 57,6% unter einer Fettstoffwechselstörung). Die am häufigsten genannte Nierenerkrankung war hierbei die Niereninsuffizienz (insgesamt N=21, gruppenübergreifend), die häufigste Fettstoffwechselstörung die Hypercholesterinämie (insgesamt N=123, gruppenübergreifend). Tabelle 6 zeigt die medizinischen Daten zur Baseline im Vergleich:

**Tabelle 6:** Medizinische Daten zur Baseline

Variable	Probandengruppen						p
	<i>HIV – positiv:</i> N = 210		<i>Diabetes:</i> N = 197		<i>Kontrolle:</i> N = 193		
	N	%	N	%	N	%	
<u><i>Nikotinkonsum:</i></u>							0,079*
Aktuell ja	80	38,6	55	28,1	65	34,0	
Aktuell nein	127	61,4	141	71,9	126	66,0	
<u><i>Alkoholkonsum:</i></u>							0,079*
Aktuell ja	143	69,4	150	76,5	155	80,7	
Aktuell nein	63	30,6	46	23,5	37	19,3	
	M	SD	M	SD	M	SD	
<u><i>Vitalparameter:</i></u>							

BMI (kg/m <sup>2</sup> )	24,8	4,2	30,1	5,9	26,6	3,9	<0,001**
BU (cm)	95,4	12,6	108,8	13,3	100,1	11,6	<0,001**
RR systolisch (mmHg)	132,9	18,0	135,1	15,9	133,7	18,4	0,459**
RR diastolisch (mmHg)	82,1	11,0	80,1	10,2	84,0	9,8	0,002**
Puls (bpm)	73,0	10,1	74,3	10,0	74,2	11,2	0,373**
<u>Medikamente:</u>							
Anzahl	2,5	1,5	2,9	1,5	1,5	1,3	<0,001**
<u>Hypertonie:</u>							
	N	%	N	%	N	%	0,459*
ja	88	42,1	85	43,8	92	48,2	
nein	121	57,9	109	56,2	99	51,8	
<u>Laborwerte:</u>							
CD4-Zellen abs.							
<350 Zellen/ $\mu$ l	45	21,7					
>350 Zellen/ $\mu$ l	162	78,3					
Viruslast (PCR/b-DNA)							
<50 Kopien/ml	170	82,9					
>50 Kopien/ml	35	17,1					
HbA1c							
>6,2%			125	65,8			
<6,2%			65	34,2			
Gamma-GT							<0,001*
> 66 U/l	70	33,7	18	20,0	27	16,1	



< 66 U/l	138	66,3	124	80,0	141	83,9	
Kreatinin							0,663*
> 1,44 mg/dl	9	4,3	5	2,8	5	3,0	
< 1,44 mg/dl	198	95,7	171	97,2	164	97,0	
Cholesterin							<0,001*
> 240 mg/dl	52	25,6	18	9,7	48	28,4	
< 240 mg/dl	151	74,4	168	90,3	121	71,6	
<b><u>Komorbiditäten:</u></b>							
Maligne Erkrankungen							0,146*
Ja	14	7,3	5	2,8	8	4,7	
Nein	179	92,7	171	97,2	164	95,3	
Nieren-erkrankungen							0,011*
Ja	16	8,3	23	13,1	7	4,1	
Nein	177	91,7	153	86,9	165	95,9	
Leber-erkrankungen							0,257*
Ja	19	9,8	14	8,0	9	5,2	
Nein	174	90,2	162	92,0	163	94,8	
Fettstoff- wechselstörung							<0,001*
Ja	65	35,8	101	57,6	65	37,8	
Nein	124	64,2	75	42,4	107	62,2	
KHK/Myokard- infarkt							0,120*
Ja	12	6,2	14	8,0	5	2,9	
Nein	181	92,8	162	92,0	167	97,1	

\*Chi<sup>2</sup>-Test, \*\*F-Test (ANOVA)

### 4.1.3 Soziodemographische Daten nach einem Jahr

Zum Zeitpunkt der erneuten Erhebung von Daten nach zwölf Monaten waren noch 541 männliche Probanden in die Studie eingebunden, wobei sich die Verteilung über die drei Studiengruppe nur geringfügig veränderte:

- HIV-positiv: N=193 (35,7%)
- Diabetes mellitus II: N=176 (32,5%)
- Kontrollgruppe: N=172 (38,1%)

Es befanden sich 45,6% der HIV-positiven Probanden zu diesem Zeitpunkt in einer Beziehung (Verheiratet/Feste Partnerschaft N=88), was annähernd dem Anteil zur ersten Erhebung entspricht (45,7%). Ähnlich verhielt es sich bei den Diabetes-Probanden die sich zu Beginn in 68% der Fälle in einer Beziehung befanden und in 71,6% der Fälle nach einem Jahr (Verheiratet/Feste Partnerschaft N=126). Hinsichtlich der Kontrollprobanden hatten 75% (Verheiratet/Feste Partnerschaft N=129) einen Partner, was ein Jahr davor noch in 70,5% der Fälle zutraf.

Bei der Betrachtung der beruflichen Situation zeigte sich, dass 37,2% (N=70) der HIV-positiven Probanden berufstätig waren, im Gegensatz zu 34,1% vor einem Jahr; in der Gruppe der Diabetes-Probanden übten 40,3% (N=70) der Teilnehmer einen Beruf aus, was weniger war als zum ersten Erhebungszeitpunkt (38,2%); 58,6% der Kontrollprobanden hatten nach zwölf Monaten Arbeit, was eine Zunahme des prozentualen Anteils darstellte (54,2% zum ersten Erhebungszeitpunkt). Tabelle 7 zeigt die soziodemographischen Daten nach einem Jahr:

**Tabelle 7:** Soziodemographische Daten nach einem Jahr

Variable	Probandengruppen			p
	<i>HIV – positiv:</i> N = 193	<i>Diabetes:</i> N = 176	<i>Kontrolle:</i> N = 172	
<u>Alter (Jahre):</u>				
M (SD)	60,8 (7,52)	63,4 (8,34)	60,8 (7,76)	<0,001*
Range (Jahre)	51 – 82	50 - 86	51 – 87	

	N	%	N	%	N	%	
<u>Alterskategorien:</u>							0,006*
50 - 59 Jahre	123	63,7	92	52,3	110	64,0	
60 - 69 Jahre	52	26,9	43	24,4	43	25,0	
70 - 79 Jahre	17	8,8	36	20,5	16	9,3	
über 80 Jahre	1	0,5	5	2,8	3	1,7	
<u>Familienstand:</u>							<0,001**
verheiratet	35	18,1	101	57,4	100	58,1	
feste Partnerschaft	53	27,5	25	14,2	29	16,9	
alleinstehend	70	36,3	23	13,1	22	12,8	
geschieden	29	15,0	16	9,1	15	8,7	
verwitwet	3	1,6	11	6,3	4	2,3	
<u>Herkunftsland:</u>							0,311**
Deutschland	174	91,1	162	92,0	155	90,1	
Rest Europas	9	4,7	8	4,5	7	4,1	
Außerhalb Europas	8	4,0	6	3,5	10	5,8	
<u>Ausbildung:</u>							<0,107**
Universität	37	19,7	18	10,7	44	26,2	
Lehre	66	35,1	70	41,4	55	32,7	
Fachschule	28	14,9	26	15,4	24	14,3	
Fachhochschule	12	6,4	9	5,3	13	7,7	
Berufsfachschule	28	14,9	22	13,0	21	10,7	
Andere Ausbildung	6	3,2	9	5,3	6	3,6	
Keine Ausbildung	11	5,9	15	8,9	8	4,8	

<u>Berufssituation:</u>							0,001**
berufstätig	70	37,2	70	40,3	99	58,6	
arbeitslos	13	6,9	14	8,0	11	6,5	
berentet	105	55,9	90	51,7	59	34,9	

\*F-Test (ANOVA), \*\*Chi<sup>2</sup>-Test

#### 4.1.4 Medizinische Daten nach einem Jahr

Hinsichtlich der medizinischen Daten nach einem Jahr zeigten sich bei der überwiegenden Zahl der erhobenen Variablen keine gravierenden Veränderungen. Einzig in der Studiengruppe der HIV-positiven Probanden zeigte sich eine signifikant höhere Anzahl an eingenommenen Medikamenten (2,5 Medikamente zum ersten Erhebungszeitpunkt und 4,4 Medikamente zum Zeitpunkt nach 12 Monaten). Dabei nahmen 133 der HIV-positiven Probanden (68,9%) mehr als 3 Medikamente ein. Dies waren zu Beginn der Studie noch 54 Probanden (25,7%).

**Tabelle 8:** Medizinische Daten nach einem Jahr

Variable	Probandengruppen						p
	<i>HIV – positiv:</i> N = 193		<i>Diabetes:</i> N = 176		<i>Kontrolle:</i> N = 172		
	N	%	N	%	N	%	
<u>Nikotinkonsum:</u>							0,092*
Aktuell ja	53	33,3	48	28,4	71	39,4	
Aktuell nein	106	66,7	121	71,6	109	60,6	
<u>Alkoholkonsum:</u>							0,082*
Aktuell ja	129	71,7	138	81,7	128	79,0	
Aktuell nein	51	28,3	31	22,3	34	21,0	
	M	SD	M	SD	M	SD	

<u>Vitalparameter:</u>							
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	24,9	4,2	30,1	6,0	26,8	3,9	<0,001**
BU (cm)	95,3	13,4	109,7	13,4	100,6	12,0	<0,001**
RR systolisch (mmHg)	133,9	17,3	135,9	19,6	134,9	18,4	0,605**
RR diastolisch (mmHg)	82,5	9,8	80,3	10,1	83,5	9,4	0,010**
Puls (bpm)	74,6	10,1	75,0	10,6	73,7	11,0	0,502**
<u>Medikamente:</u>							<0,001**
Anzahl	4,4	1,8	2,9	1,5	1,5	1,3	
	N	%	N	%	N	%	
<u>Hypertonie:</u>							0,358*
ja	86	48,3	85	51,1	95	44,8	
nein	92	51,7	89	48,9	77	55,2	
<u>Laborwerte:</u>							
CD4-Zellen abs.							
<350 Zellen/μl	42	22,3					
>350 Zellen/μl	146	77,7					
Viruslast (PCR/b-DNA)							
<50 Kopien/ml	130	67,4					
>50 Kopien/ml	16	32,6					
HbA1c							
>6,2%			119	73,9			
<6,2%			42	26,1			
Gamma-GT							0,002*

> 66 U/l	66	35,7	19	18,6	23	20,9	
< 66 U/l	119	64,3	83	81,4	87	79,1	
Kreatinin							0,624*
> 1,44 mg/dl	5	2,7	4	2,8	5	4,6	
< 1,44 mg/dl	181	97,3	139	97,2	103	95,4	
Cholesterin							<0,001*
> 240 mg/dl	44	27,0	9	6,8	28	26,7	
< 240 mg/dl	119	73,0	123	92,2	77	73,3	
<b><u>Komorbiditäten:</u></b>							
Maligne Erkrankungen							0,348*
Ja	2	1,1	4	2,3	1	0,6	
Nein	188	98,9	170	97,7	170	99,4	
Nieren-erkrankungen							0,579*
Ja	2	1,1	1	0,6	3	1,8	
Nein	187	98,9	173	99,4	168	98,2	
Leber-erkrankungen							0,207*
Ja	3	1,6	1	0,6	0	0,0	
Nein	186	98,4	173	99,4	171	100,0	
Fettstoff-wechselstörung							0,451*
Ja	13	6,9	12	7,0	7	4,1	
Nein	176	92,1	159	93,0	162	95,9	
KHK/Myokard-infarkt							0,371*
Ja	21	11,1	14	8,1	12	7,1	

Nein	168	92,8	158	91,9	158	92,9	
------	-----	------	-----	------	-----	------	--

\*Chi<sup>2</sup>-Test, \*\*F-Test (ANOVA)

## 4.2 Drop - Out - Analyse

Zum Zeitpunkt nach zwölf Monaten nahmen von ursprünglich 600 in die Studie eingeschlossenen, männlichen Probanden noch 541 an der Visite teil (=90,2%). In der Drop-Out-Analyse zeigte sich, dass sich diese Gruppe, zu den Probanden, die auch an der Visite zu Monat zwölf teilnahm in den meisten Variablen nicht signifikant unterschied. Eine Ausnahme bildete die Familiensituation. Hierbei hatte eine deutlich höhere Anzahl der Probanden in der Follow-Up-Gruppe eine Partnerschaft: 63,4% gaben die Kategorie „in einer Partnerschaft/Verheiratet“ an; 39,0% der Drop-Out-Gruppe gab diese Option an. Die Ergebnisse der Drop-Out-Analyse werden in Tabelle 9 dargestellt:

**Tabelle 9:** Drop-Out-Analyse

Variable	Gruppe				p
	Follow-Up: N=541		Drop-Out: N=59		
	N	%	N	%	
<u>Probandengruppe:</u>					0,575*
HIV-positiv	193	35,7	17	28,8	
Diabetes	176	32,5	21	35,6	
Kontrolle	172	31,8	21	35,6	
<u>Alter (Jahre):</u>					0,327**
M (SD)	60,3 (8,0)		61,4 (7,8)		
	N	%	N	%	
<u>Familienstand:</u>					0,011*
verheiratet	236	43,6	19	32,2	
feste Partnerschaft	107	19,8	4	6,8	
alleinstehend	115	21,3	20	33,9	

geschieden	60	11,1	12	20,3	
verwitwet	18	3,3	3	5,1	
<b><u>Berufssituation:</u></b>					
berufstätig	226	42,2	22	39,3	0,258*
arbeitslos	42	7,9	8	14,3	
berentet	267	49,9	26	46,4	

\*Chi<sup>2</sup>-Test, \*\*F-Test (ANOVA)

### 4.3 Auswertung der AMS

Zur Übersicht und zum besseren Verständnis der Auswertung, wurden in der nachfolgenden Tabelle (Tbl. 10) dem jeweiligen psychosozialen Konstrukt ihre Formulierungen im Fragebogen gegenübergestellt. In Tabelle 11 werden sämtliche Baseline-Ergebnisse dargestellt.

**Tabelle 10:** Übersicht der AMS-Items

Psychosoziales Konstrukt	Formulierung im Probandenfragebogen
<u>Psychische Beschwerden:</u>	
Entmutigung	14. „Entmutigt fühlen, Totpunkt erreicht“
Depressive Verstimmung	11. „Depressive Verstimmung (Mutlosigkeit, Traurigkeit)“ 12. „Weinerlichkeit, Antriebslosigkeit, Stimmungsschwankungen“
Nervosität	7. „Nervosität (innere Anspannung, innere Unruhe, nicht stillsitzen können)“
Ängstlichkeit	8. „Ängstlichkeit (Panik)“
Reizbarkeit	6. „Reizbarkeit (Aggressivität, durch Kleinigkeiten schnell aufgebracht, mißgestimmt)“
<u>Somatovegetative Beschwerden:</u>	
Wohlbefinden	1. „Verschlechterung des allgemeinen Wohlbefindens (Gesundheitszustand, subjektives Gesundheitsempfinden)“
Erschöpfung	9. „Körperliche Erschöpfung (Abnahme der



	Aktivität, fehlende Lust zu Unternehmungen)
Schwitzen	3. „Starkes Schwitzen (Hitzewallungen unabhängig von Belastung)
Gelenk-/Muskelbeschwerden	2. „Gelenk- und Muskelbeschwerden (Kreuz-, Gelenk-, Gliederschmerzen, Rückenschmerzen)“
Schwächegefühl	10. „Abnahme der Muskelkraft (Schwächegefühl)“
Schlafbedürfnis	5. „Erhöhtes Schlafbedürfnis, häufig müde“
Schlafstörungen	4. „Schlafstörungen (Ein- und Durchschlafstörungen, müdes Aufwachen)“
<u>Sexuelle Beschwerden:</u>	
Gefühl Lebenszenit überschritten	13. „Gefühl, Zenit des Lebens ist überschritten“
Abnahme Libido	15. „Abnahme der Libido (Spaß am Sex, Lust auf Sexualverkehr)
Nachlassen Potenz	17. „Nachlassen der Potenz“
Erektile Dysfunktion	18. „Abnahme morgendlicher Erektionen“
Nachlassen Bartwuchs	16. „Verminderter Bartwuchs“

#### **4.3.1 Altersassoziierte Beschwerden - Vergleich der drei Studiengruppen zur Baseline**

Bei der Auswertung altersassoziiertes Beschwerden (in der AMS) zeigten sich signifikante Unterschiede zwischen den drei Studiengruppen im Gesamtergebnis ( $p < 0,001$ ). Die Post-Hoc-Untersuchung ergab, dass die Gruppe der HIV-positiven Probanden und der an Diabetes erkrankten Probanden jeweils signifikant mehr von voranschreitenden Alterungsprozessen und einer geringeren Lebensqualität im Alter beeinträchtigt waren als die gesunde Kontrollgruppe (HIV/Kontrolle  $p < 0,001$ ; Diabetes/Kontrolle  $p = 0,041$ ). Die HIV-Gruppe unterschied sich jedoch nicht signifikant von der Gruppe der Diabetiker ( $p = 0,388$ ), aber war mit einem Durchschnittswert von 37,8 Punkten am stärksten belastet, was einer mäßigen Beeinträchtigung entspricht.

### **Psychische Summenskala:**

Bei der Beantwortung der Items der „Psychischen Summenskala“ der AMS zeigten sich signifikante Unterschiede zwischen den drei Gruppen ( $p=0,042$ ): Die Probanden der HIV-Gruppe gaben signifikant häufiger an sich „entmutigt zu fühlen“ als die Kontrollprobanden (HIV/Kontrolle  $p=0,005$ ) und waren stärker von einer „Depressiven Verstimmung“ betroffen als die Gruppe der Diabetiker (HIV/Diabetes  $p=0,025$ ).

### **Somatovegetative Summenskala:**

Ebenfalls hinsichtlich der „Somatovegetativen Summenskala“ fielen signifikante Unterschiede zwischen den Studiengruppen auf (Gesamt  $p=0,033$ ; HIV/Kontrolle  $p=0,029$ ). So zeigten sich bei drei von sieben Items dieser Skala signifikante Unterschiede: „Gelenk-/Muskelbeschwerden“ ( $p=0,038$ ), „Schwächegefühl“ ( $p=0,007$ ) und „Schlafbedürfnis“ ( $p=0,004$ ). Hierbei war die Gruppe der HIV-positiven Probanden jeweils mehr von Symptomen betroffen als die Gruppe der Kontrollprobanden bzw. als beide anderen Gruppen („Schwächegefühl“: HIV/Kontrolle  $p=0,006$ ; „Schlafbedürfnis“: HIV/Kontrolle  $p=0,007$ , HIV/Diabetes  $p=0,029$ ).

### **Sexuelle Summenskala:**

Bei der „Sexuellen Summenskala“ waren die beobachtenden Gruppenunterschiede am größten ( $p<0,001$ ), wobei sich in vier von fünf Items signifikante Unterschiede zeigten. Einzig bei der Frage nach „Vermindertem Bartwuchs“ ergaben sich keine signifikanten Unterschiede. Bei den anderen vier Items dieser Skala gab die Kontrollgruppe stets an von den drei Gruppen am wenigsten von den abgefragten Symptomen beeinträchtigt zu sein. Die HIV-positiven und die Diabetes-Probanden unterschieden sich in keinem Item signifikant voneinander.

**Tabelle 11:** Ergebnisse AMS zur Baseline

AMS	Probandengruppen						p	p (Post-Hoc)
	<i>HIV – positiv:</i>		<i>Diabetes:</i>		<i>Kontrolle:</i>			
	M	SD	M	SD	M	SD		
<b>Gesamtergebnis:</b>	37,8	12,32	36,0	11,22	33,0	11,49	<0,001	H/D 0,388 H/K <0,001 D/K 0,041
<u>Psychische Summenskala:</u>	9,8	4,31	8,9	3,84	8,8	4,39	0,042	H/D 0,101 H/K 0,080 D/K 1,000
Entmutigung:	1,8	1,08	1,7	0,96	1,5	0,95	0,007	H/D 0,193 H/K 0,005 D/K 0,624
Depressive Verstimmung:	2,0	1,15	1,7	0,96	1,8	1,09	0,014	H/D 0,025 H/K 0,054 D/K 1,000
Nervosität:	2,0	1,07	2,0	0,98	2,0	1,06	0,756	
Ängstlichkeit:	1,7	0,98	1,5	0,83	1,6	0,98	0,276	
Reizbarkeit:	2,3	1,11	2,1	1,14	2,1	1,17	0,239	
<u>Somatovegetative Summenskala:</u>	16,3	5,84	15,7	5,60	14,5	5,65	0,033	H/D 1,000 H/K 0,029 D/K 0,318
Wohlbefinden:	2,1	1,01	2,2	0,98	2,0	1,00	0,150	
Erschöpfung:	2,3	1,14	2,3	1,05	2,1	1,05	0,118	
Schwitzen:	1,9	1,14	1,9	1,16	1,8	1,15	0,239	
Gelenk-/Muskelbeschwerden:	2,6	1,12	2,8	1,17	2,6	1,04	0,038	H/D 0,137 H/K 1,000 D/K 0,051
Schwächegefühl:	2,3	1,1	2,0	1,0	1,9	0,99	0,007	H/D 0,125 H/K 0,006 D/K 0,883
Schlafbedürfnis:	2,6	1,23	2,3	1,18	2,2	1,17	0,004	H/D 0,029 H/K 0,007 D/K 1,000

Schlafstörungen:	2,5	1,27	2,3	1,24	2,3	1,23	0,139	
<u>Sexuelle Summenskala:</u>	11,5	4,44	11,0	4,30	9,4	3,63	<0,001	H/D 0,947 H/K <0,001 D/K 0,001
Gefühl Lebenszeit überschritten:	2,4	1,24	2,2	1,21	2,1	1,06	0,016	H/D 0,247 H/K 0,013 D/K 0,799
Abnahme Libido:	2,5	1,29	2,4	1,22	2,1	1,15	0,007	H/D 0,632 H/K 0,198 D/K 0,007
Nachlassen Potenz:	2,7	1,29	2,8	1,27	2,1	1,12	<0,001	H/D 0,902 H/K <0,001 D/K <0,001
Erektile Dysfunktion:	2,7	1,40	2,9	1,37	2,3	1,25	0,001	H/D 0,984 H/K 0,015 D/K 0,001
Nachlassen Bartwuchs:	1,2	0,64	1,2	0,52	1,1	0,38	0,123	

H=HIV-positiv, D=Diabetes mellitus, K=Kontrolle

### Prävalenz altersassoziierter Beschwerden:

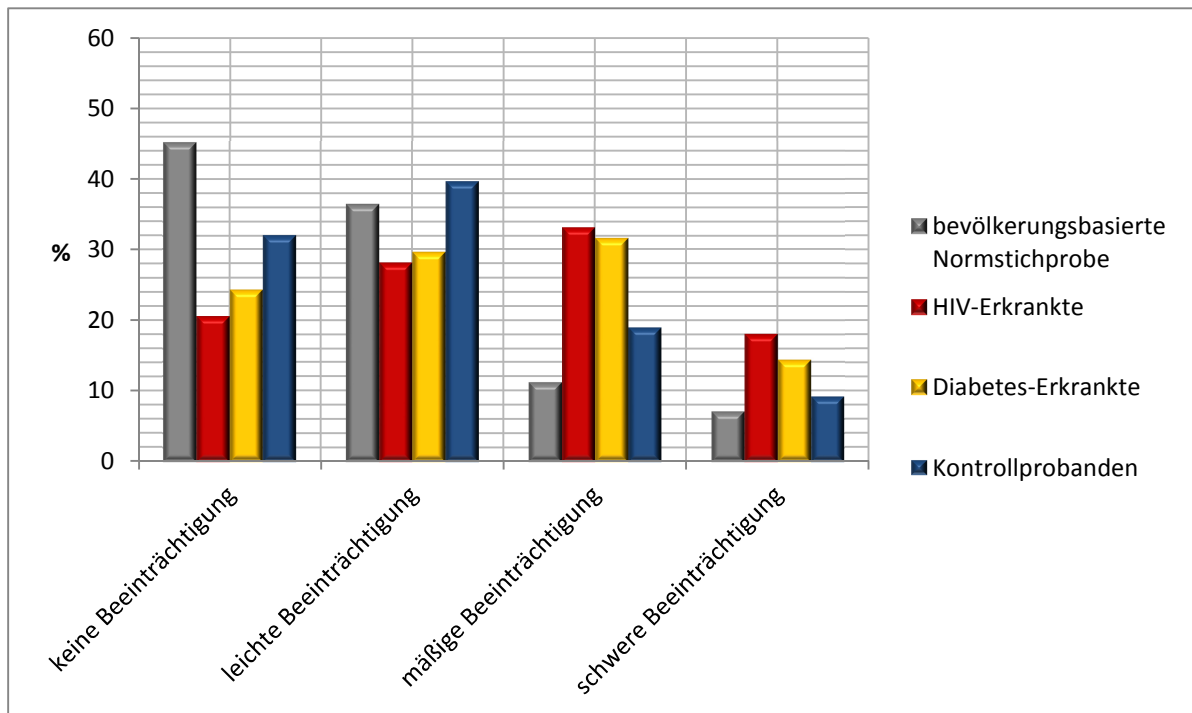
Hinsichtlich der Prävalenz altersassoziierter Beschwerden ergab sich im Gesamtergebnis der AMS in allen drei Stichproben eine höhere Beeinträchtigung als in einer bevölkerungsbasierten Normstichprobe [Normstichprobe aus einer repräsentativen Gruppe von 959 Männern: (Heinemann, 2012)] (vgl. Tbl. 12 und Abb. 1).

**Tabelle 12:** Prävalenz altersassoziierter Beschwerden im Gesamtergebnis der AMS zur Baseline

	Normstichprobe (N=959)		HIV-Erkrankte (N=199)		Diabetes- Erkrankte (N=189)		Kontrollen (N=184)	
	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Keine</b>	447	45,2	41	20,6	46	24,3	59	32,1

Beeinträchtigung								
Leichte Beeinträchtigung	361	36,5	56	28,1	56	29,6	73	39,7
Mäßige Beeinträchtigung	111	11,2	66	33,2	60	31,7	35	19,0
Schwere Beeinträchtigung	71	7,1	36	18,1	27	14,3	17	9,2

Bis 26 Punkte=Keine Beeinträchtigung; 27-36 Punkte=Leichte Beeinträchtigung; 37-49 Punkte=Mäßige



Beeinträchtigung; über 50 Punkte =Schwere Beeinträchtigung (Heinemann, 2012)

Abbildung: Prävalenz altersassoziierter Beschwerden im Gesamtergebnis der AMS zur Baseline

#### 4.3.2 Altersassoziierte Beschwerden – Vergleich der drei Studiengruppen zum Erhebungszeitpunkt nach einem Jahr

Auch zum Zeitpunkt der Datenerhebung nach zwölf Monaten zeigten sich bei der Auswertung der AMS signifikante Unterschiede zwischen den drei Studiengruppen im Gesamtergebnis ( $p=0,007$ ). Die Post-Hoc-Untersuchung ergab, dass die Gruppe der HIV-positiven Probanden signifikant mehr unter altersassozierten Beschwerden litt als die Kontrollgruppe (HIV/Kontrolle  $p=0,008$ ); die Gruppe der Diabetiker unterschied sich nicht mehr signifikant von der Kontrollgruppe ( $p=0,054$ ). Die Gruppe der HIV-positiven Probanden

war weiterhin am stärksten durch altersassoziierte Beschwerden belastet ( $M=37,3$ ; „mäßige Beeinträchtigung“). In Tabelle 13 werden die Ergebnisse nach einem Jahr dargestellt.

### **Psychische Summenskala:**

Bei der Auswertung der Ergebnisse der „Psychischen Summenskala“ zeigte sich, dass zum Zeitpunkt zwölf Monate nach der ersten Erhebung keine signifikanten Unterschiede zwischen den drei Gruppen bestanden ( $p=0,083$ ). Hinsichtlich der verschiedenen Items zeigten sich beim Themenkomplex „Depressive Verstimmung“ ( $p=0,024$ ) und bei der Frage nach „Ängstlichkeit“ ( $p=0,017$ ; HIV/Diabetes  $p=0,016$ ) signifikante Unterschiede.

### **Somatovegetative Summenskala:**

Die Ergebnisse der „Somatovegetativen Summenskala“ zeigten signifikante Unterschiede zwischen den Studiengruppen ( $p=0,046$ ). Hierbei ergaben sich auch bei fünf von sieben der zugehörigen Items signifikante Unterschiede; bei den Items „Erschöpfung“ und „Schwitzen“ war dies nicht der Fall.

### **Sexuelle Summenskala:**

Bei der „Sexuellen Summenskala“ waren die beobachtenden Gruppenunterschiede auch zum Zeitpunkt nach zwölf Monaten am größten ( $p<0,001$ ). Die Post-Hoc-Untersuchung ergab einen signifikanten Unterschied zwischen der Gruppe der Kontrollprobanden und jeweils der Gruppe der HIV-positiven Probanden ( $p<0,001$ ) und der Diabetiker ( $p<0,001$ ). Erneut zeigten sich einzig bei der Frage nach „Vermindertem Bartwuchs“ keine signifikanten Unterschiede zwischen den Studiengruppen.

**Tabelle 13:** Ergebnisse AMS nach einem Jahr

AMS	Probandengruppen						p*	p* (Post-Hoc)
	<i>HIV – positiv:</i>		<i>Diabetes:</i>		<i>Kontrolle:</i>			
	M	SD	M	SD	M	SD		
<b>Gesamtergebnis:</b>	37,3	13,4	36,5	11,7	33,2	11,3	0,007	H/D 1,000 H/K 0,008 D/K 0,054
<u><i>Psychische Summenskala:</i></u>	9,8	4,8	8,8	4,0	9,0	3,9	0,083	
Entmutigung:	1,8	1,1	1,7	1,0	1,6	0,9	0,101	
Depressive Verstimmung:	2,0	1,1	1,8	1,0	1,8	1,0	0,024	H/D 0,063 H/K 0,051 D/K 1,000
Nervosität:	2,1	1,2	1,9	1,0	2,0	1,1	0,268	
Ängstlichkeit:	1,8	1,0	1,5	0,8	1,6	0,9	0,017	H/D 0,016 H/K 0,166 D/K 1,000
Reizbarkeit:	2,2	1,2	2,0	1,1	2,2	1,2	0,168	
<u><i>Somatovegetative Summenskala:</i></u>	16,1	6,3	16,0	5,8	14,6	5,2	0,046	H/D 1,000 H/K 0,071 D/K 0,126
Wohlbefinden:	2,1	1,1	2,2	1,0	1,9	0,9	0,042	H/D 1,000 H/K 0,196 D/K 0,046
Erschöpfung:	2,4	1,2	2,3	1,1	2,1	1,1	0,134	
Schwitzen:	1,8	1,1	2,0	1,2	1,7	1,1	0,119	
Gelenk-/Muskel- beschwerden:	2,6	1,2	2,9	1,2	2,6	1,1	0,034	H/D 0,073 H/K 1,000 D/K 0,074
Schwächegefühl:	2,2	1,0	2,1	1,0	1,9	1,0	0,005	H/D 0,610 H/K 0,004 D/K 0,143
Schlafbedürfnis:	2,6	1,2	2,4	1,2	2,2	1,1	0,017	H/D 0,526 H/K 0,013 D/K 0,391
Schlafstörungen:	2,5	1,3	2,2	1,2	2,2	1,2	0,042	H/D 0,101 H/K 0,078 D/K 1,000

<u>Sexuelle</u> <u>Summenskala:</u>	11,5	4,6	11,5	4,4	9,7	3,7	<0,001	H/D 1,000 H/K 0,001 D/K 0,001
Gefühl Lebenszeit überschritten:	2,4	1,3	2,1	1,2	2,0	1,1	0,009	H/D 0,092 H/K 0,009 D/K 1,000
Abnahme Libido:	2,5	1,3	2,7	1,3	2,2	1,2	0,010	H/D 0,997 H/K 0,006 D/K 0,114
Nachlassen Potenz:	2,6	1,3	2,6	1,3	2,0	1,1	<0,001	H/D 1,000 H/K <0,001 D/K <0,001
Erektile Dysfunktion:	2,8	1,4	2,7	1,6	2,1	1,2	<0,001	H/D 1,000 H/K <0,001 D/K <0,001
Nachlassen Bartwuchs:	1,2	0,7	1,2	0,6	1,1	0,5	0,308	

H=HIV-positiv, D=Diabetes mellitus, K=Kontrolle

### 4.3.3 Veränderungen der altersassoziierten Beschwerden im Verlauf eines Jahres

Der Vergleich des Gesamtergebnisses der AMS, das zum ersten Zeitpunkt erhoben wurde, mit demjenigen, das nach einem Jahr erfragt wurde, zeigte, dass sich in den drei Studiengruppen keine signifikanten Veränderungen bezüglich der erhobenen altersassoziierten Beschwerden im Verlauf von zwölf Monaten ergeben hatten ( $p=0,264$ ). Ähnlich verhielt es sich mit den Ergebnissen der drei Subskalen. In Tabelle 14 wird der Vergleich Gesamtergebnisse der AMS vor und nach einem Jahr dargestellt. Die Prävalenzen über den Katamnesezeitraum hinweg, werden in Tab. 15 zusammengefasst.



**Tabelle 14:** Vergleich AMS-Ergebnis vor und nach einem Jahr

AMS-Ergebnis: (Mittelwert, SD)	Probandengruppe:						p* (Zeit)	p** (ZeitxGrup- pe)
	HIV-positiv		Diabetes		Kontrolle			
	T1	T2	T1	T2	T1	T2		
<b>Gesamtergebnis:</b>	37,4 (12,3)	37,1 (13,1)	35,6 (11,1)	36,7 (11,8)	32,3 (11,2)	33,2 (11,0)	0,103	0,264
<b>Psych. Subskala:</b>	9,7 (4,3)	9,8 (4,7)	8,8 (3,8)	8,8 (4,0)	8,6 (4,2)	9,0 (3,9)	0,183	0,367
<b>Somat. Subskala:</b>	16,0 (5,8)	16,2 (6,2)	15,5 (5,4)	16,0 (5,8)	14,7 (5,8)	14,7 (5,6)	0,126	0,520
<b>Sex. Subskala:</b>	11,4 (4,6)	11,4 (4,5)	10,8 (4,3)	11,6 (4,5)	9,2 (3,6)	9,6 (3,7)	0,008	0,136

**Tabelle 15:** Beeinträchtigung im Gesamtergebnis der AMS vor und nach einem Jahr

	HIV-Erkrankte (N=159)				Diabetes-Erkrankte (N=165)				Kontrollen (N=168)			
	<u>Baseline</u>		<u>Nach 1 Jahr</u>		<u>Baseline</u>		<u>Nach 1 Jahr</u>		<u>Baseline</u>		<u>Nach 1 Jahr</u>	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Keine Beeinträchtigung</b>	41	20,6	42	25,0	46	24,3	36	21,8	59	32,1	51	32,1
<b>Leichte Beeinträchtigung</b>	56	28,1	47	28,0	56	29,6	60	36,4	73	39,7	60	37,7
<b>Mäßige Beeinträchtigung</b>	66	33,2	45	26,8	60	31,7	43	26,1	35	19,0	33	20,8
<b>Schwerer Beeinträchtigung</b>	36	18,1	34	20,2	27	14,3	26	15,8	17	9,2	15	9,4

Tabelle 15: Beeinträchtigung im Gesamtergebnis der AMS vor und nach einem Jahr

#### **4.3.4 Einflussfaktoren auf die Ausprägung altersassoziierter Beschwerden**

Im Folgenden soll untersucht werden, inwieweit die erhobenen soziodemographischen und medizinischen Daten die Ausprägung altersassoziierter Beschwerden beeinflussen.

##### **Einflussfaktoren/Prädiktoren auf das Gesamtergebnis der AMS:**

In der Gruppe der HIV-positiven Probanden zeigte sich in der Varianzanalyse ein signifikanter Unterschied bezüglich des Gesamtergebnisses der AMS bei der Variable des Familienstandes ( $p=0,014$ ), wobei alleinstehende Probanden eine schwerere Beeinträchtigung durch altersassozierte Beschwerden aufwiesen. Auch bei der Berufsausbildung ( $p=0,004$ ) und der aktuellen Berufssituation ( $p=0,005$ ) ergaben sich signifikante Unterschiede; die Probanden, die eine Lehre absolviert hatten, gaben die höchste Belastung an ( $M=40,8$ ,  $SD=12,8$ ). Die berufstätigen Probanden hatten eine deutlich niedrigere Belastung als die berenteten bzw. arbeitslosen Probanden. Hinsichtlich der Anzahl der eingenommenen Medikamente, wiesen diejenigen Probanden, die angaben mehr als drei Medikamente täglich einzunehmen, die schwerste Beeinträchtigung auf ( $M=44,5$ ;  $SD=17,9$ ). Bei den Komorbiditäten fielen als Prädiktor einzig bei den Fettstoffwechselstörungen signifikante Unterschiede auf ( $p=0,042$ ).

Die Gruppe der Diabetes-Probanden unterschied sich hinsichtlich des AMS-Gesamtergebnisses signifikant bei drei Variablen: die Probanden, die aktuell angaben zu rauchen waren stärker belastet als die Nicht-Raucher; auch waren Probanden, die an einer Lebererkrankung bzw. Fettstoffwechselstörung litten, schwerer beeinträchtigt, als Probanden, die hierunter nicht litten.

In der Gruppe der Kontrollprobanden zeigten sich signifikante Unterschiede hinsichtlich der Berufsausbildung und der aktuellen Berufssituation, wobei die Probanden, die keine Berufsausbildung abgeschlossen hatten, am schwersten beeinträchtigt waren ( $M=41,5$ ;  $SD=15,3$ ), sowie die Probanden, die zum Zeitpunkt der Erhebung arbeitslos waren ( $M=37,3$ ;  $SD=13,6$ ). Weiterhin ergaben sich prädiktive signifikante Unterschiede bei der Variablen des Alkoholkonsums ( $p<0,001$ ); Probanden, die angaben aktuell keinen Alkohol zu konsumieren,

waren deutlich schwerer durch altersassoziierte Beschwerden beeinträchtigt. Hinsichtlich des Gewichtes wiesen adipöse Probanden die höchsten Werte bei der AMS auf (M=38,0; SD=13,2); ebenso wie Probanden, die mehr als drei Medikamente täglich einnahmen (M=44,5; SD=17,9). Bezüglich der Komorbiditäten fielen im Hinblick auf den Gesamtscore der AMS einzig bei den Lebererkrankungen signifikante Unterschiede auf ( $p=0,020$ ). In Tabelle 16 werden für alle potentiellen Prädiktoren die Ergebnisse dargestellt.

**Tabelle 16:** Einflussfaktoren auf den Mittelwert des AMS-Gesamtergebnis

Variablen	Probandengruppe								
	HIV-positiv:			Diabetes:			Kontrolle:		
	M	SD	p	M	SD	p	M	SD	p
<u>Altersgruppen:</u>			0,966			0,132			0,981
50-59 Jahre	37,9	13,6		37,7	12,2		32,9	12,1	
60-69 Jahre	37,2	10,4		34,1	9,7		33,2	10,6	
70 Jahre und älter	38,9	10,0		33,8	8,8		33,5	10,2	
<u>Familienstand:</u>			<b>0,014</b>			0,660			0,147
Partnerschaft	35,6	11,2		35,7	11,1		32,0	11,5	
Alleinstehend	39,8	12,9		36,5	11,6		34,7	10,7	
<u>Herkunftsland:</u>			0,426			0,566			0,693
Deutschland	37,9	12,7		35,8	11,2		32,9	11,2	
Anderes	35,5	8,9		37,6	12,1		34,0	14,6	
<u>Berufsausbildung:</u>			<b>0,004</b>			0,478			<b>0,002</b>
Hochschule	33,1	11,1		36,1	10,1		29,9	9,6	
Berufsfachschule	39,2	11,5		37,4	12,3		33,2	10,6	
Lehre	40,8	12,8		34,6	10,6		33,5	11,3	
Keine/Andere Ausbildung	35,7	10,6		37,6	11,9		41,5	15,3	
p (Post-Hoc):	Hochschul/Berufsfachschule <b>0,045</b>			Hochschul/Berufsfachschule 0,767			Hochschul/Berufsfachschule 0,417		
	Hochschule/Lehre 0,003			Hochschule/Lehre 0,001			Hochschule/Andere <b>0,001</b>		
	Hochschule/Andere 1,000			Berufsfachschule/Lehre 1,000			Berufsfachschule/Lehre 1,000		
	Berufsfachschule/Andere 1,000			Berufsfachschule/Andere 0,052			Lehre/Andere 0,057		
	Lehre/Andere 0,609								
<u>Aktuelle Berufssituation:</u>			<b>0,005</b>			0,958			<b>&lt;0,001</b>
Berufstätig	34,0	12,9		36,2	11,7		29,7	8,6	
Arbeitslos	40,1	11,0		36,3	10,4		37,3	13,6	
Berentet	40,0	11,8		35,7	11,2		36,6	13,3	
p (Post-Hoc):	Berufstätig/Arbeitslos 0,258			Berufstätig/Arbeitslos <b>0,034</b>			Berufstätig/Arbeitslos <b>0,034</b>		
	Berufstätig/Rente <b>0,005</b>			Berufstätig/Rente <b>&lt;0,001</b>			Berufstätig/Rente <b>&lt;0,001</b>		
	Arbeitslos/Rente 1,000			Arbeitslos/Rente 1,000			Arbeitslos/Rente 1,000		
<u>Nikotinkonsum:</u>			0,178			<b>0,031</b>			0,215

Aktuell ja	39,3	12,7		38,8	11,3		34,5	11,9	
Aktuell nein	36,9	12,1		34,9	11,5		32,2	11,3	
<b><u>Alkoholkonsum:</u></b>			0,077			0,950			<b>&lt;0,001</b>
Aktuell ja	36,8	11,4		35,9	11,0		31,5	9,7	
Aktuell nein	40,1	14,2		36,1	12,1		39,4	15,7	
<b><u>Hypertonie:</u></b>			0,883			0,870			0,225
Ja	37,2	11,7		36,2	11,0		34,1	12,3	
Nein	37,9	12,9		35,9	11,4		32,0	10,8	
<b><u>Gewicht:</u></b>			0,943			0,591			<b>0,003</b>
Untergewicht	39,1	10,0		40,3	5,3		38,0	-	
Normalgewicht	37,3	12,5		34,3	12,5		29,9	8,6	
Präadipositas	38,3	12,3		37,1	11,6		33,8	12,1	
Adipositas	38,1	13,5		35,3	10,7		38,0	13,2	
<b><u>Laborwerte:</u></b>									
Gamma-GT			0,672			0,530			0,468
> 66 U/l	38,3	13,1		37,4	11,4		34,5	10,5	
< 66 U/l	37,6	12,0		35,0	11,0		32,6	11,8	
Kreatinin			0,144			0,580			0,632
> 1,44 mg/dl	44,0	12,6		38,2	11,6		35,2	13,9	
< 1,44 mg/dl	37,5	12,4		35,4	11,2		32,7	11,4	
Cholesterin			0,307			0,135			0,534
> 240 mg/dl	39,5	12,5		32,2	11,0		32,3	8,7	
< 240 mg/dl	37,5	12,4		36,5	11,3		35,5	12,5	
<b><u>Medikamentenanzahl:</u></b>			<b>&lt;0,001</b>			0,071			<b>&lt;0,001</b>
Kein-1 Medikament	31,3	10,5		33,0	11,6		31,1	10,5	
2-3 Medikamente	32,9	9,8		35,5	10,6		32,9	9,8	
>3 Medikamente	44,5	17,9		38,3	11,6		44,5	17,9	
p (Post-Hoc):	Kein-1 Med./2-3 Med. 1,000 Kein-1 Med./>3 Med. <b>&lt;0,001</b> 2-3 Med./>3 Med. <b>0,001</b>					Kein-1 Med./2-3 Med. 1,000 Kein-1 Med./>3 Med. <b>&lt;0,001</b> 2-3 Med./>3 Med. <b>0,001</b>			
<b><u>Komorbiditäten:</u></b>									
Maligne Erkrankung			0,178			0,479			0,182
Ja	42,0	15,9		39,2	13,3		27,2	9,7	
Nein	37,4	12,0		35,9	11,2		33,2	11,5	
Nierenerkrankung			0,391			0,966			0,742
Ja	40,1	12,2		35,9	10,3		31,6	10,4	
Nein	37,5	12,2		36,0	11,4		33,0	11,6	
Lebererkrankung			0,864			<b>0,042</b>			<b>0,020</b>
Ja	37,3	10,1		41,1	11,5		41,7	19,7	
Nein	37,8	12,6		35,4	11,1		32,5	10,8	
Fettstoffwechselstörungen			<b>0,042</b>			<b>0,031</b>			0,079

Ja	40,1	12,8		37,5	11,9		35,0	12,7	
nein	36,4	12,8		33,9	9,9		31,9	10,7	
KHK/Myokardinfarkt			0,933			0,712			0,228
Ja	37,1	6,3		35,0	10,6		39,1	16,7	
Nein	37,8	12,6		36,1	11,3		32,8	11,3	

### **Einflussfaktoren auf die Psychische Summenskala der AMS:**

In der Gruppe der HIV-positiven Probanden zeigte sich einzig bei der Variablen des aktuellen Nikotinkonsums ein signifikanter Unterschied ( $p=0,041$ ) hinsichtlich des Ergebnisses der Psychischen Summenskala der AMS.

Dieser ergab sich ebenfalls bei der Probandengruppe der Diabetes-Patienten ( $p=0,010$ ). Weiterhin unterschieden sich die Ergebnisse der Summenskala signifikant bei der Variable der Altersgruppen ( $p=0,002$ ), wobei die Gruppe der 50-59 jährigen die stärkste psychische Beeinträchtigung angab (im Post-Hoc-Test: 50-59 Jahre vs. 60-69 Jahre  $p=0,038$ ; 50-59 Jahre vs. 70 Jahre und älter  $p=0,005$ ; 60-69 Jahre vs. 70 Jahre und älter  $p=1,000$ ) und der Variable der Fettstoffwechselstörungen ( $p=0,026$ ).

Bei den Kontrollprobanden zeigt sich ein Einfluss bei der Variablen der aktuellen Berufssituation ( $p=0,006$ ), wobei die berenteten Probanden die höchste psychische Belastung angaben (Berufstätig vs. Arbeitslos  $p=0,053$ ; Berufstätig vs. Rente  $p=0,023$ ; Arbeitslos/Rente  $p=1,000$ ). Auch fiel ein hoch signifikanter Unterschied bei der Variablen des Alkoholkonsums auf ( $p<0,001$ ); die Probanden, die angaben aktuell keinen Alkohol zu konsumieren, waren stärker psychisch beeinträchtigt. Ein weiterer signifikanter Unterschied zeigte sich bei der Anzahl der aktuell eingenommenen Medikamente ( $p=0,010$ ), wobei die Probanden, die mehr als drei Medikamente einnahmen die höchsten Werte bei der psychischen Summenskala angaben (Kein-1 Med. vs. 2-3 Med.  $p=1,000$ ; Kein-1 Med. vs. >3 Med.  $p=0,013$ ; 2-3 Med. vs. >3 Med.  $p=0,009$ ). Auch bei der Komorbidität der Lebererkrankungen zeigten sich signifikante Unterschiede ( $p=0,018$ ). Eine Übersicht über alle Prädiktoren der Psychischen Summenskala findet sich in Tabelle 17.

**Tabelle 17:** Einflussfaktoren auf den Mittelwert der Psychischen Summenskala der AMS

Variablen	Probandengruppe								
	HIV-positiv:			Diabetes:			Kontrolle:		
	M	SD	p	M	SD	p	M	SD	p
<u>Altersgruppen:</u>			0,104			<b>0,002</b>			0,146
50-59 Jahre	10,4	4,7		9,8	4,3		9,2	4,7	
60-69 Jahre	9,0	3,7		8,1	3,2		8,7	3,9	
70 Jahre und älter	8,3	2,7		7,6	2,8		7,3	3,1	
p (Post-Hoc):				50-59 J./60-69 J. 0,038 50-59 J./70 J. und älter <b>0,005</b> 60-69 J./70J. und älter 1,000					
<u>Familienstand:</u>			0,081			0,801			0,200
Partnerschaft	9,3	3,9		8,8	3,8		8,5	4,4	
Alleinstehend	10,3	4,6		9,0	3,9		9,4	4,3	
<u>Herkunftsland:</u>			0,587			0,289			0,097
Deutschland	9,8	4,4		8,8	3,8		8,7	4,2	
Anderes	9,2	3,3		9,9	4,2		10,5	5,8	
<u>Berufsausbildung:</u>			0,233			0,583			0,056
Hochschule	8,9	3,9		8,9	3,5		8,0	3,5	
Berufsfachschule	10,0	4,5		9,2	4,4		8,5	3,7	
Lehre	10,5	4,7		8,4	3,4		9,0	4,2	
Keine/Andere Ausbildung	9,4	3,7		9,4	4,3		11,1	6,3	
<u>Aktuelle Berufssituation:</u>			0,179			0,092			<b>0,006</b>
Berufstätig	9,3	4,4		9,6	4,2		7,9	3,2	
Arbeitslos	11,6	5,1		9,2	3,7		10,5	4,9	
Berentet	9,9	4,2		8,3	3,5		9,6	5,1	
p (Post-Hoc):							Berufstätig/Arbeitslos 0,053 Berufstätig/Rente <b>0,023</b> Arbeitslos/Rente 1,000		
<u>Nikotinkonsum:</u>			<b>0,041</b>			<b>0,010</b>			0,237
Aktuell ja	10,6	4,7		10,0	4,5		9,4	4,5	
Aktuell nein	9,3	4,0		8,4	3,5		8,6	4,3	
<u>Alkoholkonsum:</u>			0,159			0,121			<b>&lt;0,001</b>
Aktuell ja	10,5	4,6		9,1	3,9		8,3	3,6	
Aktuell nein	9,5	4,2		8,1	3,5		11,3	6,3	
<u>Hypertonie:</u>			0,257			0,777			0,452
Ja	9,3	4,0		8,8	3,7		9,1	4,6	
Nein	10,0	4,4		9,0	4,0		8,6	4,2	
<u>Gewicht:</u>			0,699			0,142			0,174
Untergewicht	9,6	4,9		7,8	1,1		10,0	-	

Normalgewicht	9,9	4,3		8,2	3,9		8,1	3,8	
Präadipositas	9,9	4,4		9,7	3,9		9,1	4,6	
Adipositas	8,5	3,7		8,4	3,7		10,0	4,9	
<b>Laborwerte:</b>									
Gamma-GT			0,944			0,355			0,980
> 66 U/l	9,8	4,5		9,6	4,0		8,8	4,5	
< 66 U/l	9,7	4,2		8,9	3,7		8,8	4,5	
Kreatinin			0,415			0,835			0,548
> 1,44 mg/dl	10,9	5,0		9,3	4,0		9,5	4,9	
< 1,44 mg/dl	9,7	4,3		8,8	3,9		8,6	3,7	
Cholesterin			0,641			0,391			0,939
> 240 mg/dl	10,2	4,7		8,2	3,5		9,0	4,4	
< 240 mg/dl	9,8	4,2		9,0	3,9		8,9	4,6	
<b>Medikamentenanzahl:</b>									
Kein-1 Medikament	9,0	3,7	0,147	8,7	4,0	0,686	8,7	3,9	0,010
2-3 Medikamente	10,2	4,6		8,7	3,8		8,4	4,3	
>3 Medikamente	10,3	4,4		9,2	3,9		12,1	6,5	
p (Post-Hoc):									Kein-1 Med./2-3 Med. 1,000 Kein-1 Med./>3 Med. <b>0,013</b> 2-3 Med./>3 Med. <b>0,009</b>
<b>Komorbiditäten:</b>									
Maligne Erkrankung			0,293			0,857			0,338
Ja	11,0	4,6		9,2	6,1		7,3	4,1	
Nein	9,7	4,3		8,9	3,8		8,9	4,4	
Nierenerkrankung			0,974			0,744			0,296
Ja	9,8	4,1		8,6	4,3		7,1	2,0	
Nein	9,8	4,4		8,9	3,8		8,9	4,4	
Lebererkrankung			0,193			0,164			0,018
Ja	8,6	3,7		10,1	4,0		12,2	7,1	
Nein	9,9	4,4		8,8	3,8		8,7	4,2	
Fettstoffwechselstörungen			0,223			0,026			0,208
Ja	10,2	4,3		9,4	4,1		9,4	4,9	
nein	9,5	4,4		8,2	3,4		8,5	4,0	
KHK/Myokardinfarkt			0,581			0,334			0,245
Ja	9,1	3,2		8,0	3,3		11,1	5,0	
Nein	9,8	4,4		9,0	3,9		8,8	4,4	

### Einflussfaktoren auf die Somatovegetative Summenskala der AMS:

Innerhalb der Gruppe der HIV-positiven Probanden waren alleinstehende Probanden signifikant häufiger von somatovegetativen Beschwerden betroffen, als solche in einer Partnerschaft ( $p=0,033$ ). Auch bei der Berufsausbildung ( $p=0,001$ ) und der aktuellen Berufssituation ( $p=0,006$ ) zeigten sich signifikante Unterschiede: so waren Probanden, die eine Lehre absolviert hatten ( $M=18,1$ ;  $SD=5,8$ ) und diejenigen, die berentet waren ( $M=17,3$ ;  $SD=5,7$ ), am schwersten durch somatovegetative Beschwerden beeinträchtigt. Weiterhin ergaben sich signifikante Unterschiede beim Nikotinkonsum ( $p=0,004$ ), der Komorbidität einer Fettstoffwechselstörung ( $p=0,021$ ) und der Anzahl der eingenommenen Medikamente ( $p=0,023$ ); hierbei unterschied sich die Gruppe der Probanden, die kein oder ein Medikamente einnahmen, von der Gruppe, die mehr als drei einnahmen ( $p=0,040$ ).

Bei der Gruppe der Diabetes-Probanden zeigten sich hinsichtlich somatovegetativer Beschwerden signifikante Unterschiede bei der Variablen des Nikotinkonsums ( $p=0,028$ ) und des Alters ( $p=0,002$ ). Die Gruppe der 50-59 jährigen war zum Zeitpunkt der Datenerhebung am schwersten beeinträchtigt ( $M=17,1$ ;  $SD=5,9$ ).

In der Kontrollgruppe waren Probanden, die keine Ausbildung absolviert hatten ( $M=18,2$ ;  $SD=6,2$ ) und diejenigen, die arbeitslos waren am stärksten betroffen ( $M=17,0$ ;  $SD=5,7$ ). Weiterhin zeigten sich signifikante Unterschiede bei den Variablen des Alkoholkonsums ( $p<0,001$ ), des Gewichtes ( $p=0,003$ ) und der Anzahl der eingenommenen Medikamente ( $p=0,001$ ), wobei Probanden, die mehr als drei Medikamente einnahmen, am schwersten beeinträchtigt waren ( $M=19,7$ ;  $SD=7,3$ ).

**Tabelle 18:** Einflussfaktoren auf den Mittelwert der Somatovegetativen Summenskala der AMS

Variablen	Probandengruppe								
	HIV-positiv:			Diabetes:			Kontrolle:		
	M	SD	p	M	SD	p	M	SD	p
<u>Altersgruppen:</u>			0,506			<b>0,002</b>			0,808
50-59 Jahre	16,7	6,4		17,1	5,9		15,0	6,0	
60-69 Jahre	15,6	4,9		14,3	4,8		14,5	5,2	
70 Jahre und älter	16,0	4,7		14,1	4,8		14,2	4,8	
p (Post-Hoc):				50-59 J./60-69 J. <b>0,012</b>					



			50-59 J./70 J. und älter <b>0,014</b>						
			60-69 J./70J. und älter 1,000						
<b><u>Familienstand:</u></b>			<b>0,033</b>			0,413		0,125	
Partnerschaft	15,4	5,3		15,5	5,4		14,3	5,7	
Alleinstehend	17,1	6,2		16,2	6,0		15,7	5,2	
<b><u>Herkunftsland:</u></b>			0,373			0,499		0,753	
Deutschland	16,4	6,0		15,6	5,5		14,7	5,6	
Anderes	15,1	3,9		16,7	6,6		15,2	6,6	
<b><u>Berufsausbildung:</u></b>			<b>0,001</b>			0,545		<b>0,002</b>	
Hochschule	13,8	5,4		14,8	4,4		12,9	5,1	
Berufsfachschule	16,9	6,0		16,2	6,0		14,9	5,0	
Lehre	18,1	5,8		15,6	6,0		15,5	5,3	
Keine/Andere Ausbildung	15,2	4,6		16,8	4,9		18,2	6,2	
p (Post-Hoc):	Hochschule/Berufsfachschule <b>0,028</b> Hochschule/Lehre <b>&lt;0,001</b> Hochschule/Andere 1,000 Berufsfachschule/Lehre 1,000 Berufsfachschule/Andere 1,000 Lehre/Andere 0,284						Hochschule/Berufsfachschule 0,285 Hochschule/Lehre <b>0,043</b> Hochschule/Andere <b>0,003</b> Berufsfachschule/Lehre 1,000 Berufsfachschule/Andere 0,221 Lehre/Andere 0,450		
<b><u>Aktuelle Berufssituation:</u></b>			<b>0,006</b>			0,423		<b>0,001</b>	
Berufstätig	14,5	6,0		16,3	5,7		13,3	4,5	
Arbeitslos	16,6	5,0		16,3	5,1		17,0	5,7	
Berentet	17,3	5,7		15,2	5,6		16,1	6,3	
p (Post-Hoc):	Berufstätig/Arbeitslos 1,000 Berufstätig/Rente <b>0,005</b> Arbeitslos/Rente 0,611						Berufstätig/Arbeitslos <b>0,036</b> Berufstätig/Rente <b>0,004</b> Arbeitslos/Rente 1,000		
<b><u>Nikotinkonsum:</u></b>			<b>0,004</b>			<b>0,028</b>		0,161	
Aktuell ja	17,8	5,9		17,2	5,5		15,6	5,4	
Aktuell nein	15,4	5,7		15,2	5,6		14,4	5,8	
<b><u>Alkoholkonsum:</u></b>			0,113			0,407		<b>&lt;0,001</b>	
Aktuell ja	15,9	5,5		15,5	5,4		14,0	4,9	
Aktuell nein	17,3	6,6		16,4	6,2		18,0	7,4	
<b><u>Hypertonie:</u></b>			0,629			0,982		0,230	
Ja	16,0	5,5		15,8	5,5		15,3	5,9	
Nein	16,4	5,9		15,8	5,7		14,3	5,5	
<b><u>Gewicht:</u></b>			0,461			0,233		<b>0,003</b>	
Untergewicht	17,8	5,8		18,0	-		17,0	-	
Normalgewicht	15,7	5,7		13,6	5,6		13,4	5,3	
Präadipositas	16,7	6,0		16,2	6,3		14,7	5,5	
Adipositas	17,7	6,6		15,7	5,0		17,7	6,0	
<b><u>Laborwerte:</u></b>									
Gamma-GT			0,907			0,811		0,347	
> 66 U/l	16,3	5,8		16,2	5,5		15,8	5,2	

< 66 U/l	16,4	5,9		15,9	5,7		14,6	5,8	
Kreatinin			0,441			0,933			0,470
> 1,44 mg/dl	18,0	4,8		15,4	5,9		16,6	5,4	
< 1,44 mg/dl	16,3	5,9		15,6	5,7		14,7	5,8	
Cholesterin			0,075			0,253			0,511
> 240 mg/dl	17,7	5,9		14,3	5,4		15,4	5,6	
< 240 mg/dl	16,0	5,8		15,9	5,6		14,7	5,7	
<b>Medikamentenanzahl:</b>			<b>0,023</b>			0,164			<b>0,001</b>
Kein-1 Medikament	14,8	5,5		14,4	5,7		14,0	5,3	
2-3 Medikamente	16,9	6,4		15,6	5,3		14,9	5,3	
>3 Medikamente	17,4	5,1		16,6	6,0		19,7	7,3	
p (Post-Hoc):	Kein-1 Med./2-3 Med. 0,079 Kein-1 Med./>3 Med. <b>0,040</b> 2-3 Med./>3 Med. 1,000						Kein-1 Med./2-3 Med. 0,836 Kein-1 Med./>3 Med. <b>0,001</b> 2-3 Med./>3 Med. <b>0,008</b>		
<b>Komorbiditäten:</b>									
Maligne Erkrankung			0,536			0,748			0,211
Ja	17,2	7,1		15,0	4,3		12,1	6,0	
Nein	16,2	5,8		15,8	5,7		14,9	5,6	
Nierenerkrankung			0,404			0,896			0,819
Ja	17,4	6,1		15,9	5,5		14,3	4,6	
Nein	16,2	5,8		15,7	5,6		14,8	5,7	
Lebererkrankung			0,675			0,077			<b>0,018</b>
Ja	16,8	5,5		17,9	4,8		14,5	5,4	
Nein	16,2	5,9		15,5	5,6		19,2	8,5	
Fettstoffwechselstörungen			<b>0,021</b>			0,328			0,052
Ja	17,6	5,3		16,1	5,9		15,9	6,0	
nein	15,6	6,0		15,3	5,1		14,2	5,4	
KHK/Myokardinfarkt			0,554			0,316			0,292
Ja	17,2	2,9		14,3	5,9		17,4	7,7	
Nein	16,2	6,0		15,9	5,6		14,7	5,6	

### Einflussfaktoren auf die Sexuelle Summenskala der AMS:

Hinsichtlich sexueller Beschwerden ergaben sich bei der Gruppe der HIV-positiven Probanden signifikante Unterschiede zwischen den Altersgruppen ( $p=0,005$ ). Hierbei unterschied sich die Gruppe der 50-59 jährigen signifikante von der Gruppe der über 70 jährigen ( $p=0,019$ ). Auch waren berufstätige signifikant weniger beeinträchtigt als Rentner

( $p=0,009$ ) und Probanden ohne eine maligne Erkrankung als Komorbidität weniger als Probanden mit maligner Begleiterkrankung ( $p=0,035$ ).

Dies war auch innerhalb der Gruppe der Diabetiker der Fall (Maligne Komorbidität ja/nein:  $p=0,021$ ), wobei diese auch bei im Falle einer Fettstoffwechselstörung signifikant schwerer durch sexuelle Beschwerden beeinträchtigt waren ( $p=0,003$ ). Ebenfalls bei der Variablen der Anzahl der eingenommenen Medikamente zeigten sich signifikante Unterschiede ( $p=0,039$ ).

Dies verhielt sich auch bei den gesunden Kontrollprobanden so, wobei Probanden, die kein oder ein Medikament einnahmen signifikant mehr beeinträchtigt waren als Probanden, die mehr als drei einnahmen ( $p=0,002$ ). Weiterhin zeigte sich, dass Probanden über 70 Jahre am schwersten beeinträchtigt waren ( $M=11,9$ ;  $SD=3,0$ ). Auch hinsichtlich Berufsausbildung ( $p=0,006$ ) und aktueller Berufssituation ( $p<0,001$ ) waren signifikante Unterschiede nachweisbar; Probanden, die keine Ausbildung absolviert hatten ( $M=12,5$ ;  $SD=4,6$ ) und berentete Probanden ( $M=10,9$ ;  $SD=3,7$ ) waren litten am meisten unter sexuellen Beschwerden.

**Tabelle 19:** Einflussfaktoren auf den Mittelwert der Sexuellen Summenskala der AMS

Variablen	Probandengruppe								
	HIV-positiv:			Diabetes:			Kontrolle:		
	M	SD	p	M	SD	p	M	SD	p
<u>Altersgruppen:</u>			<b>0,005</b>			0,127			<b>0,002</b>
50-59 Jahre	10,7	4,4		10,4	4,3		8,8	3,7	
60-69 Jahre	12,3	4,0		11,9	4,1		9,7	3,0	
70 Jahre und älter	13,9	4,8		11,6	4,3		11,9	3,0	
p (Post-Hoc):	50-59 J./60-69 J. 0,061 50-59 J./70 J. und älter <b>0,019</b> 60-69 J./70J. und älter 0,603						50-59 J./60-69 J. 0,551 50-59 J./70 J. und älter <b>0,001</b> 60-69 J./70J. und älter 0,057		
<u>Familienstand:</u>			0,094			0,497			0,813
Partnerschaft	10,9	4,4		10,9	4,2		9,3	3,7	
Alleinstehend	12,0	4,4		11,4	4,5		9,4	3,3	
<u>Herkunftsland:</u>			0,967			0,961			0,344
Deutschland	11,5	4,5		11,0	4,3		9,5	3,6	
Anderes	11,5	4,2		11,1	4,4		8,6	3,8	
<u>Berufsausbildung:</u>			0,115			0,105			<b>0,006</b>
Hochschule	10,3	4,0		12,6	4,6		9,0	3,1	
Berufsfachschule	12,1	4,4		11,6	4,6		9,3	3,2	
Lehre	11,9	4,8		10,4	4,0		9,0	3,9	

Keine/Andere Ausbildung	10,9	4,6		10,4	3,8		12,5	4,6	
p (Post-Hoc):							Hochschule/Berufsfachschule 1,000 Hochschule/Lehre 1,000 Hochschule/Andere <b>0,005</b> Berufsfachschule/Lehre 1,000 Berufsfachschule/Andere 0,022 Lehre/Andere <b>0,005</b>		
<u>Aktuelle Berufssituation:</u>			<b>0,012</b>			0,056			<b>&lt;0,001</b>
Berufstätig	10,1	4,3		10,1	4,1		8,4	3,1	
Arbeitslos	11,6	3,4		10,8	4,6		9,2	4,6	
Berentet	12,2	4,5		11,7	4,3		10,9	3,7	
p (Post-Hoc):	Berufstätig/Arbeitslos 0,965 Berufstätig/Rente <b>0,009</b> Arbeitslos/Rente 1,000						Berufstätig/Arbeitslos 1,000 Berufstätig/Rente <b>&lt;0,001</b> Arbeitslos/Rente 0,327		
<u>Nikotinkonsum:</u>			0,071			0,561			0,774
Aktuell ja	10,7	4,3		11,3	4,2		9,5	3,8	
Aktuell nein	11,9	4,5		10,9	4,3		9,3	3,6	
<u>Alkoholkonsum:</u>			0,115			0,692			<b>0,008</b>
Aktuell ja	11,2	4,0		11,1	4,4		9,0	3,3	
Aktuell nein	12,2	5,4		10,8	4,1		10,9	4,4	
<u>Hypertonie:</u>			0,522			0,480			0,447
Ja	11,7	4,5		11,3	4,4		9,6	3,8	
Nein	11,3	4,5		10,8	4,8		9,2	3,5	
<u>Gewicht:</u>			0,930			0,168			0,255
Untergewicht	11,8	4,2		16,0	4,2		11,0	-	
Normalgewicht	11,3	4,5		12,3	5,1		8,8	3,1	
Präadipositas	11,6	4,4		10,7	4,1		9,6	3,6	
Adipositas	11,9	4,7		10,9	4,2		10,2	4,7	
<u>Laborwerte:</u>									
Gamma-GT			0,245			0,640			0,976
> 66 U/l	12,0	4,8		10,8	3,7		9,4	3,5	
< 66 U/l	11,2	4,2		11,2	4,4		9,4	3,7	
Kreatinin			0,277			0,423			0,316
> 1,44 mg/dl	13,0	4,2		12,5	4,2		11,0	6,0	
< 1,44 mg/dl	11,3	4,5		10,8	4,3		9,3	3,6	
Cholesterin			0,733			0,448			0,111
> 240 mg/dl	11,3	4,3		10,4	3,9		8,7	2,8	
< 240 mg/dl	11,5	4,5		11,2	4,4		9,8	3,9	
<u>Medikamentenanzahl:</u>			0,200			<b>0,039</b>			<b>0,001</b>
Kein-1 Medikament	10,7	4,0		10,3	4,4		8,6	3,3	
2-3 Medikamente	11,6	4,6		10,5	4,1		9,9	3,5	
>3 Medikamente	12,2	4,6		12,2	4,4		12,1	4,9	
p (Post-Hoc):			Kein-1 Med./2-3 Med. 1,000				Kein-1 Med./2-3 Med. 0,090		

			Kein-1 Med./>3 Med. 0,160 2-3 Med./>3 Med. 0,057	Kein-1 Med./>3 Med. 0,002 2-3 Med./>3 Med. 0,110
<b>Komorbiditäten:</b>				
Maligne Erkrankung			<b>0,035</b>	<b>0,021</b>
Ja	13,9	5,0	15,0	4,7
Nein	11,3	4,4	10,9	4,2
Nierenerkrankung			0,675	0,681
Ja	11,9	4,6	10,6	4,2
Nein	11,4	4,4	11,1	4,3
Lebererkrankung			0,633	0,418
Ja	11,9	3,5	11,8	4,0
Nein	11,4	4,4	10,9	4,3
Fettstoffwechselstörungen			0,319	<b>0,003</b>
Ja	11,9	4,4	11,9	4,3
nein	11,2	4,5	10,0	4,1
KHK/Myokardinfarkt			0,533	0,073
Ja	10,6	3,3	13,1	5,0
Nein	11,5	4,5	10,9	4,2

#### 4.3.5 Einflussfaktoren auf den Verlauf altersassoziierter Beschwerden innerhalb eines Jahres

##### Einflussfaktoren auf den Verlauf des Gesamtergebnisses der AMS:

Hinsichtlich der Entwicklung des Gesamtergebnisses der AMS zeigte sich einzig bei den Variablen der Gamma-GT ( $p=0,009$ ) und der Komorbidität Lebererkrankung ( $p=0,029$ ) ein signifikanter Einfluss auf den Verlauf (Vgl. Tbl. 20). So stieg unter anderem der Wert der Gesamtskala bei den Kontrollprobanden im Falle einer erhöhten Gamma-GT um 3,5 Punkte auf 37,1 Punkte im Mittelwert nach einem Jahr. Beim Vorliegen einer Lebererkrankung war die Belastung in der Gesamtskala der AMS bei den HIV-positiven Probanden um 3,8 Punkte höher zum Zeitpunkt nach einem Jahr ( $M=39,0$ ;  $SD=10,6$ ) als zum ersten Zeitpunkt der Datenerhebung.

**Tabelle 20:** Einflussfaktoren auf den Verlauf des Mittelwertes der Gesamtskala der AMS

Variablen	Probandengruppen						p
	M(SD)		M(SD)		M(SD)		
	HIV-positiv	Diabetes	Kontrolle	T1	T2	T1	
	T1	T2	T1	T2	T1	T2	
<u>Altersgruppen:</u>							0,149
50-59 Jahre	37,3 (13,5)	36,7 (14,0)	36,9 (12,0)	38,7 (13,2)	32,5 (11,0)	33,8 (12,1)	
60-69 Jahre	36,6 (9,6)	38,0 (11,7)	34,6 (9,9)	33,7 (7,7)	31,7 (10,1)	32,1 (10,0)	
70 Jahre und älter	39,2 (9,8)	37,7 (9,3)	33,5 (9,7)	35,0 (11,1)	32,7 (9,1)	32,5 (6,1)	
<u>Familienstand:</u>							
Partnerschaft	35,4 (11,5)	35,5 (12,2)	35,5 (11,1)	36,3 (11,9)	32,0 (11,4)	33,0 (11,3)	0,608
Alleinstehend	39,3 (12,8)	38,7 (13,8)	35,8 (11,1)	37,6 (11,4)	32,5 (9,2)	33,1 (9,8)	
<u>Herkunftsland:</u>							0,858
Deutschland	37,5 (12,5)	37,2 (12,0)	35,5 (11,0)	36,3 (11,3)	32,2 (10,7)	33,0 (10,7)	
Anderes	35,5 (9,9)	36,4 (14,4)	36,5 (11,9)	39,7 (16,4)	33,4 (14,7)	34,9 (13,9)	
<u>Berufsausbildung:</u>							0,745
Hochschule	32,7 (11,2)	32,1 (11,8)	36,4 (9,8)	37,9 (10,9)	29,2 (8,5)	30,2 (8,7)	
Berufsfachschule	38,8 (12,4)	38,6 (12,8)	36,1 (11,5)	37,9 (12,7)	36,1 (11,6)	32,8 (9,7)	
Lehre	40,6 (12,7)	40,8 (13,5)	34,5 (10,9)	34,9 (11,7)	34,5 (10,9)	35,1 (12,0)	
Keine/Andere Ausbildung	35,2 (11,2)	33,5 (12,1)	37,2 (12,0)	38,4 (12,4)	40,3 (15,8)	37,5 (14,4)	
<u>Aktuelle Berufssituation:</u>							0,216
Berufstätig	33,9 (13,1)	32,8 (12,4)	35,6 (11,2)	37,3 (13,5)	30,0 (8,9)	31,0 (9,2)	
Arbeitslos	41,7 (11,0)	42,2 (15,1)	36,3 (10,9)	37,1 (11,7)	36,0 (12,5)	41,5 (12,0)	
Berentet	39,1 (11,6)	39,3 (12,7)	35,4 (11,1)	36,1 (10,6)	35,4 (13,2)	35,0 (12,5)	
<u>Nikotinkonsum:</u>							0,319
Aktuell ja	38,9 (12,6)	37,1 (12,7)	38,3 (11,2)	35,4 (11,6)	33,8 (11,8)	32,5 (11,0)	
Aktuell nein	36,6 (12,1)	37,4 (13,9)	34,5 (10,9)	39,7 (11,8)	31,7 (10,9)	34,8 (11,2)	
<u>Alkoholkonsum:</u>							0,762
Aktuell ja	36,1 (11,0)	35,9 (12,2)	35,3 (10,8)	36,3 (11,6)	31,2 (9,7)	31,8 (9,6)	
Aktuell nein	40,3 (14,6)	39,8 (14,8)	36,4 (12,0)	37,7 (12,6)	37,6 (15,6)	39,4 (14,9)	
<u>Hypertonie:</u>							0,108
Ja	37,0 (12,0)	37,1 (13,0)	36,3 (10,9)	37,3 (11,4)	33,6 (12,1)	34,3 (12,2)	
Nein	37,2 (11,9)	36,8 (12,5)	35,2 (11,2)	36,2 (11,1)	34,8 (11,5)	32,1 (10,0)	
<u>Gewicht:</u>							0,799
Untergewicht	38,4 (11,6)	37,5 (11,2)	40,3 (5,3)	34,8 (10,3)	38,0 (-)	29,5 (-)	
Normalgewicht	37,7 (12,6)	36,7 (13,3)	32,1 (11,5)	32,1 (11,6)	29,3 (9,3)	29,5 (8,7)	
Präadipositas	36,4 (11,5)	37,1 (13,4)	37,4 (11,8)	37,5 (12,4)	33,2 (12,2)	34,5 (12,1)	

Adipositas	38,4 (14,5)	40,6 (11,5)	34,7 (10,2)	36,9 (11,0)	36,9 (11,3)	38,0 (10,9)	
<b>Laborwerte:</b>							
Gamma-GT							<b>0,009</b>
> 66 U/l	37,3 (13,0)	38,0 (14,9)	38,5 (12,1)	36,5 (13,2)	33,6 (10,4)	37,1 (12,8)	
< 66 U/l	37,5 (12,0)	36,7 (12,1)	35,7 (10,9)	37,4 (11,6)	32,2 (11,5)	32,3 (11,0)	
<b>Kreatinin</b>							
> 1,44 mg/dl	40,8 (10,0)	38,8 (9,4)	41,0 (11,3)	39,9 (11,0)	38,8 (13,2)	38,0 (12,3)	
< 1,44 mg/dl	37,2 (12,5)	37,3 (13,2)	35,1 (11,1)	36,3 (11,6)	32,1 (11,2)	33,1 (11,4)	
<b>Cholesterin</b>							
> 240 mg/dl	39,3 (12,3)	39,2 (13,9)	31,2 (8,5)	32,7 (9,6)	32,3 (9,2)	33,3 (11,4)	
< 240 mg/dl	37,0 (12,4)	36,8 (12,8)	36,4 (11,3)	37,3 (12,0)	32,2 (12,9)	33,1 (11,0)	
<b>Medikamentenanzahl:</b>							
Kein-1 Medikament	33,6 (10,8)	33,2 (11,9)	34,1 (12,1)	35,2 (11,8)	30,7 (10,6)	31,8 (10,6)	
2-3 Medikamente	38,1 (13,3)	38,1 (13,8)	34,5 (10,2)	34,9 (10,6)	32,4 (8,9)	33,0 (10,0)	
>3 Medikamente	41,3 (11,5)	41,0 (12,3)	37,8 (11,6)	39,7 (12,9)	43,8 (17,5)	44,1 (13,6)	
<b>Komorbiditäten:</b>							
Maligne Erkrankung							<b>0,655</b>
Ja	41,8 (15,6)	37,6 (14,6)	38,8 (14,8)	35,4 (6,7)	28,0 (10,4)	27,9 (12,0)	
Nein	37,0 (12,0)	37,1 (13,0)	35,5 (12,0)	36,6 (11,9)	32,5 (11,2)	33,4 (11,0)	
<b>Nierenerkrankung</b>							
Ja	37,4 (11,4)	35,7 (10,9)	35,4 (9,8)	35,3 (9,8)	33,3 (10,1)	31,6 (10,3)	
Nein	37,4 (12,4)	37,3 (13,2)	35,6 (11,3)	36,8 (12,0)	32,3 (11,2)	33,3 (11,1)	
<b>Lebererkrankung</b>							
Ja	35,2 (7,7)	39,0 (10,6)	42,7 (11,5)	40,7 (13,3)	41,4 (18,2)	44,6 (18,4)	
Nein	37,6 (12,7)	37,0 (13,3)	34,9 (10,8)	36,3 (11,5)	31,9 (10,6)	32,6 (10,4)	
<b>Fettstoffwechselstörungen</b>							
Ja	40,0 (11,2)	37,8 (11,5)	36,9 (11,7)	37,7 (12,1)	34,8 (12,7)	35,3 (12,8)	
nein	36,0 (12,6)	36,8 (13,8)	33,7 (10,0)	35,2 (11,2)	30,9 (10,1)	31,9 (9,8)	
<b>KHK/Myokardinfarkt</b>							
Ja	39,3 (10,2)	38,8 (10,5)	35,7 (10,8)	36,6 (11,6)	33,3 (11,6)	33,9 (10,4)	
Nein	36,4 (13,2)	36,3 (14,1)	35,0 (12,0)	36,5 (12,6)	31,3 (10,6)	32,5 (11,7)	

### **Einflussfaktoren auf den Verlauf des Ergebnisses der Psychischen Summenskala der AMS:**

In Bezug auf die psychische Belastung zeigte sich einzig bei den Variablen, die eine Kreatinin-Erhöhung ( $p=0,011$ ) und eine Nierenerkrankung ( $p=0,033$ ) betrafen, ein signifikanter Einfluss

auf den Verlauf. So stieg unter anderem der Wert der Psychischen Summenskala bei den Kontrollprobanden im Falle einer Erhöhung des Kreatinin um 3,3 Punkte auf 10,9 Punkte im Mittelwert nach einem Jahr. Beim Vorliegen einer Nierenerkrankung war die Belastung in der Psychischen Summenskala bei den Kontrollprobanden um 2,2 Punkte höher zum Zeitpunkt nach einem Jahr (M=9,3; SD=4,5) als zum ersten Zeitpunkt der Datenerhebung. Im Falle der Berufssituation zeigte sich ein P-Wert an der Schwelle zur Signifikanz ( $p=0,050$ ). Hierbei stach insbesondere die deutlich erhöhte Belastung bei arbeitslosen Kontrollprobanden nach einem Jahr ins Auge (T1: M=9,5; SD=4,0; T3: M=12,2; SD=4,2). In Tabelle 21 wird eine Übersicht über die Prädiktoren der Psychischen Summenskala dargestellt.

**Tabelle 21:** Einflussfaktoren auf den Verlauf des Mittelwertes der Psychischen Summenskala der AMS

Variablen	Probandengruppen						p
	HIV-positiv		Diabetes		Kontrolle		
	T1	T2	T1	T2	T1	T2	
<u>Altersgruppen:</u>							0,053
50-59 Jahre	10,4 (4,7)	10,2 (5,1)	9,6 (4,2)	9,9 (4,7)	9,0 (4,6)	9,2 (4,2)	
60-69 Jahre	8,6 (3,5)	9,6 (4,2)	8,3 (3,4)	8,0 (2,7)	8,2 (3,6)	8,6 (3,5)	
70 Jahre und älter	8,5 (2,7)	7,7 (3,1)	7,5 (2,8)	7,2 (2,6)	7,1 (2,6)	8,6 (3,3)	
<u>Familienstand:</u>							
Partnerschaft	9,3 (4,0)	9,7 (4,6)	8,8 (3,8)	8,9 (4,0)	8,4 (4,3)	9,1 (4,2)	0,446
Alleinstehend	10,2 (4,6)	9,8 (4,9)	8,6 (3,9)	8,7 (4,1)	8,7 (3,7)	8,6 (3,0)	
<u>Herkunftsland:</u>							0,438
Deutschland	9,8 (4,4)	9,8 (4,7)	8,7 (3,8)	8,7 (3,8)	8,4 (4,0)	8,9 (3,9)	
Anderes	9,6 (3,6)	9,6 (5,2)	9,8 (4,1)	10,4 (5,8)	10,3 (5,8)	10,0 (4,7)	
<u>Berufsausbildung:</u>							0,197
Hochschule	8,9 (4,1)	8,3 (4,1)	8,9 (3,5)	8,6 (3,9)	7,7 (3,2)	8,1 (3,3)	
Berufsfachschule	10,1 (4,5)	10,1 (4,6)	8,8 (4,0)	9,2 (4,7)	8,0 (3,1)	8,9 (3,4)	
Lehre	10,3 (4,5)	11,0 (5,3)	8,4 (3,4)	8,2 (3,4)	9,0 (4,4)	9,7 (4,1)	
Keine/Andere Ausbildung	9,0 (3,6)	8,3 (3,5)	9,6 (4,5)	10,4 (4,2)	10,0 (6,2)	9,0 (4,1)	
<u>Aktuelle Berufssituation:</u>							0,050
Berufstätig	9,5 (4,5)	9,0 (4,6)	9,6 (4,2)	9,7 (4,7)	7,9 (3,2)	8,2 (3,1)	
Arbeitslos	12,9 (5,1)	12,1 (5,9)	8,8 (3,6)	9,0 (4,8)	9,5 (4,0)	12,2 (4,2)	
Berentet	9,5 (4,0)	10,0 (4,6)	8,2 (3,5)	8,2 (3,2)	9,2 (5,1)	9,5 (4,4)	



							0,488
<u>Nikotinkonsum:</u>							
Aktuell ja	10,4 (4,7)	9,8 (4,7)	10,0 (4,6)	9,9 (4,5)	9,1 (4,1)	9,3 (3,7)	
Aktuell nein	9,4 (4,1)	9,8 (4,9)	8,3 (3,3)	8,4 (3,8)	8,3 (4,2)	8,9 (4,1)	
							0,705
<u>Alkoholkonsum:</u>							
Aktuell ja	9,5 (4,2)	9,4 (4,5)	9,0 (3,9)	8,9 (4,0)	8,1 (3,5)	8,6 (3,4)	
Aktuell nein	10,5 (4,6)	10,8 (5,2)	8,0 (3,2)	8,5 (4,2)	10,7 (6,3)	11,0 (5,4)	
							0,368
<u>Hypertonie:</u>							
Ja	9,1 (3,8)	9,6 (4,9)	8,7 (3,8)	9,1 (4,1)	8,9 (4,6)	9,2 (4,2)	
Nein	9,9 (4,3)	9,7 (4,5)	8,8 (3,8)	8,7 (4,0)	8,2 (4,0)	8,8 (3,7)	
							0,935
<u>Gewicht:</u>							
Untergewicht	10,6 (5,4)	10,0 (6,6)	7,8 (1,1)	6,8 (1,1)	10,0 (-)	7,5 (-)	
Normalgewicht	9,8 (4,3)	9,5 (4,5)	7,4 (3,4)	7,1 (3,3)	8,0 (3,8)	8,1 (3,4)	
Präadipositas	9,7 (4,4)	10,3 (5,2)	9,7 (3,8)	9,5 (4,3)	8,7 (4,6)	9,2 (4,1)	
Adipositas	8,7 (4,1)	9,3 (3,6)	8,3 (3,7)	8,7 (3,7)	9,5 (4,3)	10,5 (4,3)	
							0,078
<u>Laborwerte:</u>							
Gamma-GT							
> 66 U/l	9,4 (4,3)	9,8 (5,1)	10,2 (4,3)	9,4 (4,5)	8,5 (5,4)	9,8 (5,1)	
< 66 U/l	9,9 (4,3)	9,8 (4,6)	8,8 (3,7)	9,0 (4,1)	8,6 (4,4)	8,8 (3,8)	
							0,011
Kreatinin							
> 1,44 mg/dl	10,2 (4,9)	7,8 (5,2)	10,5 (5,0)	9,3 (3,2)	7,6 (2,3)	10,9 (5,0)	
< 1,44 mg/dl	9,7 (4,3)	9,8 (4,8)	8,8 (3,8)	8,9 (4,0)	8,6 (4,5)	9,0 (4,1)	
							0,853
Cholesterin							
> 240 mg/dl	10,1 (4,4)	10,0 (4,8)	7,7 (2,6)	7,6 (2,3)	9,0 (4,6)	9,6 (4,5)	
< 240 mg/dl	9,7 (4,3)	9,8 (4,8)	9,0 (3,9)	9,0 (4,2)	8,5 (4,3)	8,7 (3,6)	
							0,713
<u>Medikamentenanzahl:</u>							
Kein-1 Medikament	8,7 (3,6)	8,6 (4,0)	9,1 (4,2)	8,8 (3,9)	8,4 (3,8)	8,7 (3,5)	
2-3 Medikamente	10,2 (4,6)	10,6 (5,2)	8,4 (3,6)	8,6 (3,8)	8,2 (4,0)	8,7 (4,0)	
>3 Medikamente	10,5 (4,5)	10,1 (4,8)	9,1 (3,8)	9,2 (4,4)	11,2 (6,5)	12,3 (5,0)	
							0,713
<u>Komorbiditäten:</u>							
Maligne Erkrankung							
Ja	11,4 (4,5)	10,7 (6,0)	9,6 (6,7)	8,2 (3,0)	7,7 (4,4)	8,1 (5,5)	
Nein	9,6 (4,3)	9,7 (4,6)	8,7 (3,7)	8,9 (4,0)	8,6 (4,2)	9,1 (3,9)	
							0,033
Nierenerkrankung							
Ja	8,8 (3,1)	7,1 (2,7)	8,5 (4,4)	8,2 (4,0)	7,1 (2,0)	9,3 (4,5)	
Nein	9,8 (4,4)	10,0 (4,8)	8,8 (3,7)	8,9 (4,0)	8,6 (4,3)	9,0 (3,9)	
							0,102
Lebererkrankung							
Ja	7,7 (2,4)	8,9 (3,1)	10,6 (4,0)	9,8 (4,1)	12,0 (6,7)	13,2 (6,6)	
Nein	10,0 (4,4)	9,9 (4,9)	8,6 (3,7)	8,7 (4,0)	8,4 (4,1)	8,8 (3,7)	

Fettstoffwechselstörungen							0,105
Ja	10,2 (4,1)	9,2 (3,7)	9,4 (4,0)	9,1 (4,1)	9,2 (4,9)	9,6 (4,5)	
nein	9,5 (4,4)	10,0 (5,1)	8,0 (3,4)	8,4 (3,8)	8,2 (3,7)	8,7 (3,5)	
KHK/Myokardinfarkt							0,772
Ja	9,7 (3,9)	9,5 (4,0)	8,8 (3,8)	8,7 (3,9)	8,5 (4,2)	9,0 (3,6)	
Nein	9,8 (4,5)	9,9 (5,0)	8,8 (3,7)	9,2 (4,2)	8,6 (4,4)	9,1 (4,3)	

**Einflussfaktoren auf den Verlauf des Ergebnisses der Somatovegetativen Summenskala der AMS:**

Bezüglich der somatovegetativen Summenskala der AMS ergab sich lediglich ein signifikanter Zusammenhang zwischen einer Erhöhung der Gamma-GT und der Entwicklung der somatovegetativen Beschwerden im Zeitverlauf ( $p=0,031$ ).

**Tabelle 22:** Einflussfaktoren auf den Verlauf des Mittelwertes der Somatovegetativen Summenskala der AMS

Variablen	Probandengruppen M(SD)						p
	HIV-positiv		Diabetes		Kontrolle		
	T1	T2	T1	T2	T1	T2	
<u>Altersgruppen:</u>							0,194
50-59 Jahre	16,4 (6,4)	16,2 (6,8)	16,4 (5,8)	17,3 (6,3)	15,1 (6,2)	15,3 (5,9)	
60-69 Jahre	14,9 (4,2)	15,7 (5,0)	14,9 (4,9)	14,4 (3,9)	14,1 (5,3)	13,8 (5,3)	
70 Jahre und älter	16,2 (4,7)	16,9 (5,5)	13,9 (4,8)	14,9 (5,7)	13,4 (4,5)	13,6 (4,3)	
<u>Familienstand:</u>							0,708
Partnerschaft	15,2 (5,2)	15,3 (5,8)	15,3 (5,4)	15,8 (5,7)	14,3 (5,8)	14,5 (5,6)	
Alleinstehend	16,8 (6,1)	17,0 (6,5)	16,0 (5,6)	16,7 (5,9)	15,3 (5,3)	15,0 (5,6)	
<u>Herkunftsland:</u>							0,715
Deutschland	16,1 (5,9)	16,3 (6,3)	15,4 (4,3)	15,9 (5,5)	14,6 (5,7)	14,7 (5,5)	
Anderes	14,8 (4,0)	14,9 (6,1)	16,0 (6,8)	17,4 (7,9)	15,2 (6,8)	14,9 (6,5)	
<u>Berufsausbildung:</u>							0,378
Hochschule	13,6 (5,4)	13,5 (5,7)	15,3 (4,0)	16,7 (5,1)	12,7 (4,9)	12,9 (4,1)	
Berufsfachschule	16,8 (6,0)	17,3 (6,2)	15,4 (5,3)	16,0 (5,5)	14,5 (5,1)	14,6 (5,4)	
Lehre	17,6 (5,5)	18,3 (6,1)	15,4 (6,1)	15,5 (6,0)	15,5 (5,6)	15,9 (5,9)	
Keine/Andere Ausbildung	4,1 (4,3)	12,3 (3,7)	16,4 (4,9)	16,9 (6,3)	18,9 (6,7)	17,3 (7,3)	

<u>Aktuelle Berufssituation:</u>							0,190
Berufstätig	14,7 (6,2)	14,7 (6,6)	16,0 (5,6)	16,6 (6,3)	13,4 (4,6)	13,6 (4,4)	
Arbeitslos	16,8 (5,4)	18,2 (7,3)	16,0 (5,2)	17,1 (5,7)	17,6 (5,9)	18,7 (6,1)	
Berentet	16,7 (5,4)	16,9 (5,7)	15,0 (5,4)	15,4 (5,4)	15,6 (6,6)	15,4 (6,5)	
<u>Nikotinkonsum:</u>							0,178
Aktuell ja	17,6 (5,4)	17,3 (6,4)	17,0 (5,5)	18,0 (6,1)	15,5 (5,6)	16,1 (5,5)	
Aktuell nein	15,2 (5,8)	15,6 (6,1)	14,9 (5,3)	15,3 (5,4)	14,3 (5,9)	14,1 (5,6)	
<u>Alkoholkonsum:</u>							0,668
Aktuell ja	15,5 (5,2)	15,6 (5,9)	15,2 (5,2)	15,9 (5,5)	14,8 (5,1)	13,9 (5,0)	
Aktuell nein	17,3 (6,6)	17,4 (6,7)	16,4 (6,4)	16,5 (6,6)	17,7 (7,9)	18,1 (7,3)	
<u>Hypertonie:</u>							0,795
Ja	15,7 (5,6)	15,8 (5,8)	15,6 (5,4)	16,3 (5,6)	15,4 (6,1)	15,3 (6,2)	
Nein	16,0 (5,6)	16,2 (6,3)	15,5 (5,5)	15,9 (6,0)	13,9 (5,5)	14,1 (5,1)	
<u>Gewicht:</u>							0,458
Untergewicht	16,7 (6,4)	17,0 (5,6)	18,0 (-)	15,0 (-)	17,0 (-)	12,0 (-)	
Normalgewicht	15,8 (5,6)	15,7 (6,2)	12,2 (4,5)	13,4 (5,4)	13,4 (5,6)	13,1 (4,9)	
Präadipositas	15,8 (5,6)	16,1 (6,4)	16,6 (6,1)	16,4 (6,1)	14,6 (5,7)	14,9 (5,9)	
Adipositas	17,6 (7,1)	19,4 (5,7)	15,4 (4,8)	16,3 (5,4)	17,2 (6,0)	17,8 (5,4)	
<u>Laborwerte:</u>							0,031
Gamma-GT							
> 66 U/l	15,8 (5,4)	16,1 (6,4)	16,3 (5,0)	15,3 (4,8)	16,2 (5,7)	17,2 (6,4)	
< 66 U/l	16,2 (5,9)	16,2 (6,3)	15,8 (5,7)	16,7 (6,1)	14,5 (5,9)	14,2 (5,6)	
Kreatinin							0,564
> 1,44 mg/dl	17,0 (3,6)	18,3 (5,3)	17,3 (4,9)	16,5 (5,1)	16,6 (6,4)	17,8 (5,4)	
< 1,44 mg/dl	16,0 (5,8)	16,2 (6,3)	15,4 (4,6)	16,1 (5,9)	14,6 (5,9)	14,8 (5,8)	
Cholesterin							0,495
> 240 mg/dl	17,6 (5,8)	17,0 (5,9)	13,7 (4,6)	14,5 (5,2)	15,6 (5,9)	15,3 (6,5)	
< 240 mg/dl	15,7 (5,7)	16,1 (6,4)	15,7 (5,5)	16,2 (5,8)	14,6 (5,8)	14,4 (5,1)	
<u>Medikamentenanzahl:</u>							0,775
Kein-1 Medikament	14,4 (5,1)	14,3 (5,7)	14,6 (6,0)	15,6 (6,3)	13,8 (5,4)	14,0 (5,3)	
2-3 Medikamente	16,2 (6,3)	16,3 (6,5)	15,1 (4,8)	15,6 (6,4)	14,8 (5,4)	14,7 (5,3)	
>3 Medikamente	17,8 (5,3)	18,6 (5,6)	16,5 (5,9)	16,9 (6,0)	19,1 (7,6)	19,9 (6,8)	
<u>Komorbiditäten:</u>							0,583
Maligne Erkrankung							
Ja	17,5 (7,4)	16,5 (7,3)	15,5 (5,5)	13,8 (1,0)	12,2 (6,0)	12,3 (5,8)	
Nein	15,5 (5,9)	16,1 (6,1)	15,5 (5,5)	16,1 (5,8)	14,8 (5,8)	14,8 (5,6)	
Nierenerkrankung							0,509
Ja	16,1 (5,4)	16,5 (6,3)	15,9 (5,2)	15,5 (4,8)	14,3 (4,6)	14,9 (5,6)	

Nein	16,0 (5,7)	16,1 (6,3)	15,4 (5,5)	16,1 (5,9)	14,7 (5,9)	14,7 (5,6)	
<b>Lebererkrankung</b>							
Ja	15,8 (4,1)	17,5 (4,8)	17,5 (4,4)	16,6 (4,3)	19,7 (8,5)	20,3 (8,9)	0,100
Nein	16,0 (5,9)	16,0 (6,3)	15,3 (5,5)	16,0 (5,9)	14,4 (5,6)	14,5 (4,3)	
<b>Fettstoffwechselstörungen</b>							
Ja	17,0 (5,2)	16,5 (5,7)	15,9 (5,8)	16,3 (5,8)	16,2 (6,2)	15,0 (6,3)	0,764
nein	15,5 (5,9)	16,0 (6,5)	14,9 (5,0)	15,7 (5,8)	13,7 (5,4)	14,0 (5,1)	
<b>KHK/Myokardinfarkt</b>							
Ja	16,8 (4,8)	16,9 (5,4)	15,6 (5,5)	16,0 (5,8)	15,0 (5,7)	15,1(5,4)	0,564
Nein	15,6 (6,1)	15,8 (6,6)	15,0 (5,2)	16,2 (5,8)	14,3 (5,9)	14,3 (5,9)	

### **Einflussfaktoren auf den Verlauf des Ergebnisses der Sexuellen Summenskala der AMS:**

Hinsichtlich der sexuelle Summenskala der AMS zeigte sich ebenfalls einzig bei der Variablen, die eine Gamma-GT-Erhöhung ( $p=0,032$ ) abbildete, ein signifikanter Einfluss auf den Verlauf.

**Tabelle 23:** Einflussfaktoren auf den Verlauf des Mittelwertes der Sexuellen Summenskala der AMS

Variablen	Probandengruppen						p
	HIV-positiv		Diabetes		Kontrolle		
	T1	T2	T1	T2	T1	T2	
<u>Altersgruppen:</u>							0,144
50-59 Jahre	10,6 (4,6)	10,8 (4,4)	10,2 (4,3)	10,8 (4,1)	8,6 (3,7)	9,2 (3,9)	
60-69 Jahre	12,2 (4,0)	12,5 (4,5)	11,3 (4,0)	11,7 (4,5)	9,6 (2,8)	9,6 (2,9)	
70 Jahre und älter	14,6 (4,8)	13,0 (4,6)	11,9 (4,5)	13,3 (4,9)	12,1 (3,2)	12,1 (3,3)	
<u>Familienstand:</u>							
Partnerschaft	10,6 (4,4)	10,9 (4,5)	10,7 (4,2)	11,5 (4,4)	9,0 (3,0)	9,7 (3,8)	0,848
Alleinstehend	12,1 (4,7)	11,9 (4,4)	11,3 (4,5)	12,0 (4,6)	9,2 (3,6)	9,2 (3,2)	
<u>Herkunftsland:</u>							0,807
Deutschland	11,3 (4,6)	11,3 (4,5)	10,9 (4,3)	11,6 (4,4)	9,3 (3,5)	9,6 (3,7)	
Anderes	11,8 (4,8)	12,3 (5,2)	10,0 (4,6)	11,5 (5,7)	8,4 (3,8)	9,9 (3,8)	
<u>Berufsausbildung:</u>							0,544
Hochschule	10,2 (4,2)	10,2 (4,3)	12,6 (4,8)	13,6 (4,8)	8,8 (2,8)	9,6 (3,1)	
Berufsfachschule	12,4 (4,4)	12,2 (4,5)	11,3 (4,5)	12,1 (4,3)	9,3 (3,2)	9,5 (3,0)	

Lehre	12,1 (5,0)	11,6 (4,5)	10,2 (4,0)	10,9 (4,5)	9,1 (4,1)	9,3 (4,3)	
Keine/Andere Ausbildung	9,9 (4,5)	11,6 (4,6)	9,9 (3,7)	10,5 (4,0)	11,4 (5,0)	10,7 (5,4)	
<b><u>Aktuelle Berufssituation:</u></b>							0,387
Berufstätig	10,0 (4,5)	9,9 (4,2)	9,6 (3,8)	10,5 (4,1)	8,3 (3,1)	8,8 (3,5)	
Arbeitslos	11,6 (3,4)	11,1 (3,3)	11,6 (4,6)	11,0 (4,4)	9,3 (5,0)	10,4 (4,2)	
Berentet	12,2 (4,6)	12,3 (4,6)	11,6 (4,4)	12,5 (4,6)	10,8 (3,6)	10,8 (3,8)	
<b><u>Nikotinkonsum:</u></b>							0,599
Aktuell ja	10,7 (4,6)	10,5 (4,7)	10,8 (4,3)	11,8 (4,2)	9,1 (3,4)	9,3 (3,7)	
Aktuell nein	11,8 (4,6)	11,9 (4,3)	11,1 (4,3)	11,5 (4,6)	9,5 (3,6)	9,7 (3,7)	
<b><u>Alkoholkonsum:</u></b>							0,849
Aktuell ja	11,0 (4,1)	11,0 (4,2)	10,8 (4,3)	11,5 (4,4)	9,0 (3,4)	9,3 (3,4)	
Aktuell nein	12,3 (5,6)	12,4 (5,2)	11,1 (4,5)	11,8 (4,8)	10,3 (4,5)	11,1 (4,7)	
<b><u>Hypertonie:</u></b>							0,643
Ja	11,8 (4,9)	11,9 (5,0)	11,2 (4,5)	11,5 (4,7)	9,4 (3,9)	9,4 (3,7)	
Nein	11,1 (4,4)	11,2 (4,3)	10,5 (4,1)	11,6 (4,2)	9,1 (3,3)	9,8 (3,8)	
<b><u>Gewicht:</u></b>							0,648
Untergewicht	10,4 (4,6)	11,0 (3,9)	16,0 (4,2)	14,5 (9,2)	11,0 (-)	10,0 (-)	
Normalgewicht	11,1 (4,6)	11,3 (4,7)	12,4 (5,2)	12,0 (5,8)	8,6 (3,2)	8,7 (3,2)	
Präadipositas	11,6 (4,5)	11,3 (4,4)	10,6 (4,2)	11,2 (4,0)	9,4 (3,6)	9,9 (3,8)	
Adipositas	13,1 (4,9)	12,8 (3,7)	10,5 (4,1)	11,7 (4,4)	10,3 (4,2)	11,2 (4,2)	
<b><u>Laborwerte:</u></b>							0,032
Gamma-GT							
> 66 U/l	11,4 (4,8)	11,9 (4,7)	10,2 (3,2)	9,9 (3,0)	9,1 (3,8)	10,5 (3,9)	
< 66 U/l	11,4 (4,5)	11,1 (4,4)	11,0 (4,4)	12,1 (4,6)	9,3 (3,6)	9,4 (3,8)	
<b><u>Kreatinin</u></b>							0,910
> 1,44 mg/dl	13,5 (2,4)	13,5 (4,2)	12,5 (4,2)	14,0 (5,0)	12,5 (5,8)	13,0 (5,9)	
< 1,44 mg/dl	11,3 (4,6)	11,4 (4,5)	10,7 (4,3)	11,3 (4,4)	9,2 (3,5)	9,6 (3,7)	
<b><u>Cholesterin</u></b>							0,669
> 240 mg/dl	11,7 (4,7)	12,2 (4,8)	9,7 (3,7)	10,4 (3,7)	8,6 (2,8)	9,4 (3,4)	
< 240 mg/dl	11,3 (4,5)	11,2 (4,4)	11,1 (4,4)	11,9 (4,5)	9,7 (3,9)	9,7 (3,9)	
<b><u>Medikamentenanzahl:</u></b>							0,231
Kein-1 Medikament	10,7 (4,2)	10,6 (4,1)	10,7 (4,8)	10,8 (4,1)	8,3 (3,1)	8,9 (3,5)	
2-3 Medikamente	11,1 (4,6)	11,4 (4,6)	10,4 (4,1)	10,7 (4,1)	9,8 (3,5)	9,8 (3,7)	
>3 Medikamente	12,9 (4,8)	12,8 (4,8)	12,9 (4,8)	13,2 (4,7)	12,3 (4,8)	12,9 (3,7)	
<b><u>Komorbiditäten:</u></b>							0,969
Maligne Erkrankung							
Ja	13,9 (5,0)	12,8 (4,4)	14,0 (4,5)	13,6 (4,5)	7,6 (2,0)	7,2 (1,6)	
Nein	11,2 (4,5)	11,3 (4,5)	10,7 (4,3)	11,5 (4,5)	9,3 (3,6)	9,7 (3,7)	

Nierenerkrankung							0,733
Ja	13,1 (5,3)	13,0 (4,6)	9,9 (4,4)	11,1 (5,0)	11,0 (4,4)	10,7 (5,2)	
Nein	11,3 (4,5)	11,3 (4,5)	10,9 (4,3)	11,7 (4,4)	9,1 (3,5)	9,6 (3,7)	
Lebererkrankung							0,287
Ja	12,5 (3,7)	13,0 (5,0)	12,0 (3,9)	11,7 (4,4)	9,7 (5,0)	11,1 (4,1)	
Nein	11,3 (4,7)	11,3 (4,4)	10,7 (4,3)	11,6 (4,5)	9,2 (3,5)	9,5 (3,7)	
Fettstoffwechselstörungen							0,790
Ja	12,2 (4,5)	12,0 (4,7)	11,6 (4,2)	12,4 (4,5)	9,5 (4,1)	10,0 (3,9)	
nein	11,0 (4,6)	11,1 (4,4)	9,8 (4,3)	10,6 (4,3)	9,0 (3,2)	9,3 (3,6)	
KHK/Myokardinfarkt							0,151
Ja	12,5 (4,7)	12,6 (4,6)	11,0 (4,3)	12,0 (4,6)	10,0 (3,9)	10,2 (3,8)	
Nein	10,9 (4,5)	10,9 (4,4)	10,3 (4,2)	10,2 (3,5)	8,5 (3,0)	9,0 (3,5)	

## **5 Diskussion**

### **5.1 Einführung**

Die Rationale der hier dargestellten Untersuchung begründete sich mit der Frage den spezifischen Einfluss einer HIV-Infektion auf Alterungsprozesse und die Lebensqualität im Alter genauer zu verstehen. Hierzu wurde der longitudinale Verlauf über einen Zeitraum von zwölf Monaten erhoben. Ferner sollten mögliche weitere soziodemographische und medizinische Einflussfaktoren untersucht werden. Insbesondere war es auch das Ziel der Studie, erstmals einen Vergleich zwischen einer HIV-Infektion und einer anderen, chronischen Erkrankung im Hinblick auf die hier genannten Fragen zu ermöglichen, um eventuell spezifische Anforderungen an die Versorgung HIV-positiver Patienten höheren Alters besser zu verstehen, aber auch um Fragen im Hinblick auf die Spezifität bzw. Normalität der HIV-Erkrankung im Vergleich zu anderen chronischen Erkrankungen zu erhalten. Eine Diskussion dieser Fragen wird zunehmend drängender, da eine erste Generation HIV-positiver Patienten, auf Grund der immer wirksameren Behandlungsmöglichkeiten, inzwischen ein höheres Alter erreicht.

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen zeigen, dass die altersspezifische Symptomatik bei der Gruppe der HIV-positiven vergleichbar mit der von anderen chronischen Krankheitszuständen ist. Lediglich bei der somatovegetativen Symptomatik zeigte sich eine signifikant höhere Belastung der HIV-positiven Probanden, als bei den anderen beiden Gruppen.

Die Längsschnittuntersuchung zeigte, dass sich im Zeitraum von zwölf Monaten keine signifikanten Veränderungen der altersspezifischen Symptomatik ergeben hatten.

Hinsichtlich eventueller Einflussfaktoren auf altersassoziierte Beschwerden, ergaben sich teilweise statistisch und klinisch relevante Einwirkungen auf eine oder mehrere Probandengruppen durch den Familienstand, die Berufsausbildung und berufliche Situation der Probanden, sowie Nikotin- bzw. Alkoholkonsum und die Anzahl der eingenommenen Medikamente. Bei der Auswertung eines möglichen Einflusses von vorhandenen

Komorbiditäten, wirkten insbesondere Lebererkrankungen und dementsprechend auch erhöhte Leberparameter signifikant auf unterschiedliche Dimensionen von Alterungsprozessen ein.

## **5.2 Diskussion der Methoden**

### **5.2.1 Stichprobe und Datenerhebung**

Es konnten 761 Probanden in die Studie eingeschlossen werden. Bezüglich der Auswertung der AMS konnten die Ergebnisse der weiblichen Probanden nicht ausgewertet werden, da sich die bestehenden Cut-Off-Werte und die bisherige psychometrische Validierung nur auf Männer bezogen war (Morley *et al.*, 2000; Smith *et al.*, 2000). Auswertbare Datensätze lagen insofern von 600 männlichen Probanden (N=541 nach zwölf Monaten) vor. Dies stellte eine Einschränkung dar, da ein Geschlechtervergleich hinsichtlich der in der AMS gemessenen Prozesse nicht möglich war. Weiterhin war der überwiegende Anteil der Probanden zwischen 50 und 69 Jahre alt (N=514; 85,7%). So bestand eine Einschränkung hinsichtlich der Aussagekraft bezüglich der Alterungsprozesse, die die Altersgruppe ab dem 70. Lebensjahr betreffen. Diese Limitierung zeigt sich auch in vergleichbaren Studien, wobei meist noch ein geringerer Anteil der eingeschlossenen Probanden über 60 Jahre alt war (Karpiak, 2006b). Zusätzlich waren die an Diabetes erkrankten Probanden mit durchschnittlich 62,2 Jahren signifikant älter als die beiden anderen Gruppen, wodurch sie eventuell von vornherein mehr durch altersassoziierte Beschwerden betroffen hätten sein können. Z.B. in der ROHA-Studie (Karpiak, 2006b) wurde insgesamt eine inhomogenere Probandengruppe hinsichtlich soziodemographischer Faktoren als in unserer Studie eingeschlossen. So könnte in zukünftigen Studien darauf geachtet werden, eine noch bevölkerungsrepräsentativere Probandenstichprobe zu erhalten.

Weiterhin gibt es in der Literatur Hinweise, die zeigen, dass auch vorhandene zusätzliche Komorbiditäten, welche bei Diabetes-Patienten gehäuft auftreten, die Lebensqualität einschränken können (Hunger *et al.*, 2013). So waren die Diabetes-Probanden hinsichtlich Nierenerkrankungen und Fettstoffwechselstörungen signifikant mehr betroffen als die



beiden anderen Gruppen; diese Komorbiditäten wirkten sich jedoch wiederum nicht wesentlich auf die AMS-Ergebnisse aus.

### **5.2.2 Der AMS-Fragebogen**

Die AMS ist ein häufig eingesetztes Instrument zu Erfassung altersassoziierter Lebensqualität und wird international verwendet (Heinemann, 2005a). Kritisch anzumerken ist, dass in unserer Untersuchung auffiel, dass sich das Alter nicht signifikant auf die Ergebnisse der AMS auswirkte, wobei das Instrument entwickelt wurde, um Alterungsprozesse abzubilden. Bezüglich psychischer und somatovegetativer Symptome zeigte sich sogar in den höheren Altersgruppen der Diabetes-Probanden eine signifikant niedrigere Belastung als in der Gruppe der 50-59jährigen. Einzig in der Summenskala der sexuellen Einschränkungen waren die älteren Probanden mehr belastet, dies jedoch nur bei der Gruppe der HIV-Infizierten und der Kontrollgruppe. Dieses Ergebnis deckt sich mit ähnlichen Ergebnissen in der Literatur (Valenti *et al.*, 2008). Insofern widersprechen unsere Ergebnisse teilweise der Studienlage (Heinemann, 2005b; Myon *et al.*, 2005), in der eine verstärkte Belastung durch altersassozierte Beschwerden mit voranschreitendem Alter beschrieben wird. Dieser Zusammenhang ist in den Altersdekaden unter 60 Jahren am größten. Dies könnte eine Teilerklärung für die widersprüchlichen Ergebnisse sein, da sich die Stichprobe unserer Studie in einer Altersrange befindet, in der die zu beobachtenden Veränderungen in einem Fragebogen, der u.a. für die Erfassung eines Androgenmangels entworfen wurde, eventuell nicht mehr so gravierend ins Gewicht fällt.

Weiterhin ist zu erwähnen, dass alle drei Studiengruppen bereits deutlich mehr in ihrer Lebensqualität eingeschränkt waren, als eine Stichprobe des Bevölkerungsquerschnittes (Heinemann, 2012). Eine Erklärung für die erhöhte Belastung der Kontrollprobanden, könnte die Rekrutierung im medizinisch-ärztlichen Umfeld sein, wobei nur äußerst gravierende Erkrankungen als Ausschlusskriterium formuliert wurden, und die Probanden aus weniger einschneidenden Gründen eine ärztliche Versorgung in Anspruch genommen haben könnten. Dies könnte für die erhöhte Belastung sprechen.

Insgesamt gibt es auch Stimmen, die den Einsatz der AMS zur Erhebung eines Androgenmangels auf Grund einer zu geringen Spezifität in Frage stellen (Beutel *et al.*, 2005; Morales *et al.*, 2007). In diesem Zusammenhang muss auch die Aussagekraft der AMS bezüglich Alterungsprozessen zur Diskussion gestellt werden und ob es einem Fragebogen überhaupt möglich ist, solch über die Maßen komplexe und vielschichtige Veränderungen zu erfassen. Eher ist davon zu diskutieren, ob die Ergebnisse nicht vielmehr eine unspezifische Momentaufnahme der aktuellen gesundheitsbezogenen Lebensqualität darstellen.

## **5.3 Diskussion der Ergebnisse**

### **5.3.1 Diskussion der Ergebnisse zur Baseline**

Bei der Betrachtung des Gesamtergebnisses zeigte sich, dass die Gruppen der HIV-positiven Probanden und der Diabetes-Probanden signifikant mehr durch altersassoziierte Beschwerden und Einschränkungen der Lebensqualität belastet waren als die Kontrollgruppe. Diese Aussage wird relativiert, wenn man einen Blick auf die Subskalen, bzw. einzelnen Items des Fragebogens wirft. So fühlen sich die HIV-Erkrankten „entmutigter“ als die Kontrollprobanden und sind deutlich mehr von einer „depressiven Verstimmung“ betroffen als die Diabetiker. Diese Ergebnisse decken sich mit dem aktuellen Forschungsstand, in der eine hohe Prävalenz an depressiven Symptomen in Populationen von HIV-Patienten höheren Alters dargestellt wird (Karpiak, 2006b; Rabkin, 2008). Dahingegen gaben die HIV-Infizierten keine signifikant vermehrt ausgeprägte „Ängstlichkeit“ und „Nervosität“ an als die beiden anderen Gruppen. Diesbezüglich wird in der Fachliteratur ein höheres Vorherrschen von Angsterkrankung bei HIV-positiven Patienten beschrieben (Ivanova *et al.*, 2012; Celesia *et al.*, 2013). Hierbei ist zu erwähnen, dass ein Großteil der HIV-Infizierten (82,9% hinsichtlich der Viruslast und 78,3% hinsichtlich des CD4-Status) zum Studienbeginn medikamentös gut eingestellt war. Die Diabetes-Probanden hatten in 68,4% der Fälle einen HbA1c über 6,2%, was auf eine nicht ausreichende Behandlung oder nicht ausreichende Wirksamkeit der Behandlung hindeutet. Dies könnte ein Faktor sein, der die vergleichbare Belastung im Gesamtergebnis der AMS mitbeeinflussen könnte. Es bestehen

heterogene Aussagen, inwieweit objektivierbare medizinische Befunde, wie CD4-Status und Viruslast, mit einer depressiven Symptomatik korrelieren. So wird einerseits ein erhöhtes Risiko in Zusammenhang mit einer Verschlechterung des Immunstatus beschrieben (Alciati *et al.*, 2001). In anderen Studien wurde dieser nicht beobachtet (Groß *et al.*, 2010). Entsprechend hatten auch die HIV-positiven Probanden unserer Studie hinsichtlich depressiver Symptomatik eine höhere Belastung. Jedoch die anderen Items der Psychischen Subskala der AMS unterscheiden sich nicht signifikant von den anderen Gruppen.

Bezüglich der somatovegetativen Beschwerden ergab sich ein signifikant höheres „Schlafbedürfnis“ bei der Gruppe der HIV-Infizierten als bei der Kontrollgruppe und ein signifikant vermehrtes „Schwächegefühl“ verglichen mit beiden anderen Gruppen. Dies könnte einerseits in Zusammenhang mit der oben beschriebenen, bei den HIV-positiven Probanden stärker ausgeprägten, depressiven Symptomatik in Zusammenhang stehen. Andererseits wäre es möglich, dass auch medikamentöse Nebenwirkungen eine Rolle bei dieser Beobachtung spielen, was hinsichtlich einer verstärkten Müdigkeit unter HAART-Einnahme bereits in der Literatur beschrieben wurde (Collins, 2005; Clifford, 2008).

Hinsichtlich sexueller Beschwerden waren die Gruppe der HIV-positiven Probanden und der Diabetiker signifikant mehr belastet als die Kontrollgruppe. Hierbei wurde das „Nachlassen der Potenz“ bzw. eine „erektile Dysfunktion“ bei beiden Gruppen signifikant häufiger gemessen als bei den Kontrollen. Bei der Gruppe der HIV-Erkrankten zeigten sich hohe Werte beim Item „Gefühle den Zenit des Lebens überschritten zu haben“, wobei dieses Item auch in einem nicht-sexuellen Kontext gedeutet werden kann und die letalen Bedrohung der HIV-Infektion der ausschlaggebende Punkt für die hohen Werte sein könnte. Die Gruppe der Diabetes-Probanden zeigten eine signifikant höhere Belastung als die anderen Gruppen durch eine „Abnahme der Libido“. In der Literatur wird ebenfalls eine Abnahme von gelebter Sexualität bei älteren Patienten im Rahmen einer chronischen Diabetes- bzw. kardiovaskulären Erkrankung berichtet, insbesondere wenn einschränkende Symptome, wie eine erektile Dysfunktion, nicht mit dem Umfeld oder betreuenden Arzt besprochen werden (Smith *et al.*, 2011). Auch bei älteren HIV-Infizierten wird von einem Rückgang der sexuellen Aktivität berichtet. Gleichzeitig zeigt sich eine hohe Rate an ungeschütztem Sexualverkehr, (Karpiak, 2006b; Myers, 2009). In der Zusammenschau der Befunde könnte eine Hypothese

generiert werden, dass es, sowohl bei Diabetes- als auch bei HIV-Patienten, Bedarf für eine Auseinandersetzung mit dem Thema Sexualität gibt, und die Notwendigkeit einen Raum im medizinischen Kontext zu schaffen, der die Möglichkeiten einer Diskussion eventueller Behandlungsmöglichkeiten und Aufklärung bietet, besteht.

Abschließend kann die Frage formuliert werden, ob ein spezifischeres Instrument als der AMS, der gezielter auf die Situation HIV-positiver Probanden gerichtet ist, ein genaueres Bild der psychischen Situation älterer HIV-Infizierter abgeben könnte, da Konzepte wie Stigmatisierung durch die Erkrankung oder Todesängste keinen direkten Eingang in die Fragen gefunden haben. Insofern ist eine fehlende Unterscheidbarkeit der HIV-Erkrankten und der Diabetiker in den meisten Skalen der AMS nicht vollkommen überraschend, da es auf Grund des fortschreitenden Alters der Probanden zunehmend schwierig scheint zwischen physiologischen und psychologischen Prozessen zu differenzieren. Auch können Effekte der Medikation nicht ausgeschlossen werden. Gleichzeitig ist jedoch auf die dennoch insgesamt erhöhte psychische Belastung der HIV-Probanden zu verweisen. Diesbezüglich wurden zur Erfassung in vergleichbaren Studien meist Fragebögen zur Feststellung klinischer Symptome einer depressiven Symptomatik, wie der SF-36, eingesetzt, was dieser Fragestellung jedoch auch nicht zur Gänze gerecht wird. Festzuhalten ist, dass weitere Längsschnittstudien nötig sein werden, um ein genaueres Verständnis bezüglich des Zusammenspiels von Alterungsprozessen, HIV-Infektion und HAART-Medikation zu entwickeln.

### **5.3.2 Diskussion der Einflussfaktoren auf die Ergebnisse**

Hinsichtlich möglicher Einflussfaktoren auf die beschriebenen Ergebnisse der AMS, zeigte sich, dass alleinstehende HIV-positive Probanden signifikant mehr durch altersassoziierte Beschwerden belastet waren, als solche die zum Zeitpunkt der Datenerhebung in einer Partnerschaft lebten. Dieser Effekt zeigte sich jedoch nicht bei den anderen beiden Studiengruppen und bezüglich der Subskalen auch nur bei den somatovegetativen Symptomen. In der Literatur wird beschrieben, dass Einsamkeit und mangelnde soziale Unterstützung und Integration, insbesondere durch die Familie, das Risiko für HIV-Erkrankte

erhöht, an einer depressiven Symptomatik zu erkranken. In einigen dieser Studie wurden Depressions-Fragebögen wie der „Center for Epidemiological Studies Depression Scale“ genutzt (McDowell *et al.*, 2007; Grov *et al.*, 2010). Weiterhin wird dort vermutet, dass auch die Wahrnehmung der sozialen Unterstützung eine entscheidende Rolle spielt, wie es auch für andere chronische Erkrankungen gilt, wie z.B. chronischen Herzerkrankungen, berichtet wird (Bennett *et al.*, 2001). In unserer Studie zeigten sich insbesondere Items des körperlichen Wohlbefindens durch das Fehlen einer Partnerschaft negativ beeinflusst. Hierbei könnte die körperliche Aktivierung und Vitalität durch eine familiäre Einbindung eine Rolle spielen. Dies deckt sich jedoch nicht mit der hierzu verfügbaren Literatur, in der kein Zusammenhang zwischen körperlichem Wohlbefinden und dem Vorhandensein einer Partnerschaft beschrieben wird (Worthington *et al.*, 2005). Weiterhin wurde in unserer Studie nicht genauer untersucht, seit wann keine Partnerschaft mehr besteht bzw. ob eine Trennung im Rahmen der HIV-Infektion stattgefunden habe. In der Arbeit von Karpiak wird die HIV-Infektion als Barriere zu einem sozialen Umfeld beschrieben (Karpiak, 2006a). Weiterhin wurde nicht die sexuelle Orientierung erfasst, was in vergleichbaren Studien meist der Fall war. Die Untersuchung dieser Fragen könnte zum spezifischeren Verständnis des prädiktiven Einflusses des Familienstandes auf das Altern mit einer HIV-Infektion beitragen.

Weitere Einflussfaktoren, die untersucht wurden, waren die aktuelle Berufssituation und die Berufsausbildung der Probanden. Hierbei waren bei den HIV-positiven Probanden und bei den Kontrollprobanden diejenigen, die berentet bzw. arbeitslos waren, signifikant mehr belastet im Gesamtergebnis der AMS. Weiterhin gaben die Probanden mit Hochschulabschluss die niedrigste Beeinträchtigung an. Erneut zeigte sich dieser Effekt jedoch nicht in der psychischen Subskala, sondern lediglich in den Skalen der somatovegetativen und sexuellen Beschwerden. Diese Ergebnisse decken sich mit Veröffentlichungen in zwei Arbeiten von Zinkernagel und Karpiak, die einen positiven Zusammenhang zwischen psychischer Gesundheit und beruflicher Tätigkeit bei HIV-Infizierten (Zinkernagel *et al.*, 2001), bzw. mit höherem Einkommen (Karpiak, 2006a), beschreiben. Der fehlende Einfluss bei der Gruppe der Diabetes-Probanden steht im Gegensatz zu einer Veröffentlichung von Fisher *et al.*, in der ein Zusammenhang zwischen Einkommen und Berufsausbildung und Depressivität beschrieben wird (Fisher *et al.*, 2001). Die berenteten Diabetes-Probanden zeigten eine geringgradig niedrigere Belastung durch

altersassoziierte Beschwerden, wobei diese Gruppe auch signifikant älter als die beiden anderen Gruppen ist.

Die Gesamtbelastung (gemessen mit der AMS) war bei Diabetes-Patienten statistisch durch „aktuellen Nikotinkonsum“ höher als ohne Nikotinkonsum. Ähnliche Zusammenhänge wurden auch in einer vergleichbaren Studie bezüglich Depression und Angst beschrieben (Collins *et al.*, 2009).

Bezüglich der Anzahl der eingenommenen Medikamente, zeigte sich dahingegen nur bei den Gruppen der HIV-Probanden und der Kontrollen ein signifikanter Einfluss auf das Gesamtergebnis der AMS. Hierbei fallen insbesondere bei HAART-Medikamenten oft gravierende Neben- und Wechselwirkungen ins Gewicht (Gebo, 2008), was einen Einfluss auf altersassoziierte Beschwerden der HIV-positiven Probanden erklären könnte. Dies würde jedoch nicht die Auswirkung bei der Kontrollgruppe erklären.

Ähnlich verhält es sich mit der Untersuchung des Einflusses möglicher Komorbiditäten. Bei Balderson *et al.* wird ein deutlicher Einfluss auf die Lebensqualität HIV-positiver Patienten im Alter durch hinzukommende Erkrankungen beschrieben (Balderson *et al.*, 2013). In unserer Untersuchung zeigte sich bei den HIV-Infizierten einzig bei Fettstoffwechselstörungen ein signifikanter Einfluss auf das Gesamtergebnis der AMS und durch maligne Erkrankungen auf die Subskala der sexuellen Items, wobei Patienten, die eine aktuelle, nicht-behandlungsbedürftige Erkrankung bejahten, deutlich mehr durch altersassoziierte Beschwerden belastet waren. Weiterhin ist immer noch unklar, inwieweit Komorbiditäten wie kardiovaskuläre Erkrankungen, Demenz oder Karzinome bei HIV-positiven Patienten im Alter durch die HIV-Infektion, die langjährig eingenommene HAART-Medikation oder den Alterungsprozess selbst zurückzuführen sind (Kohli *et al.*, 2006).

### **5.3.3 Diskussion der Ergebnisse der Längsschnittanalyse**

Bei der Längsschnittuntersuchung zeigten sich keine signifikanten Veränderungen hinsichtlich der gemessenen Alterungsprozesse. Hierbei ist es zu bezweifeln, dass zwölf Monate ein ausreichend langer Zeitraum ist, in dem sich eine Veränderung derlei Prozesse

abspielt. So könnte es eine zukünftige Fragestellung sein, eine Erhebung der AMS immer wieder jährlich erneut durchzuführen.

Hinsichtlich eines möglichen Prädiktors auf die Entwicklung von Alterungsprozessen in der AMS, zeigte sich ein signifikantes Ergebnis bei den Items Gamma-GT und der Komorbidität Lebererkrankung, welche beide eine mögliche Beeinträchtigung des hepatischen Systems anzeigen. Dies wiederum steht bei HIV-positiven Patienten auf Grund möglicher komorbider Hepatitiden, Belastung durch die HAART-Medikation (Gebo, 2008) und möglichem Alkoholmissbrauch unter besonderer Beachtung. So bejahten 69,4% der HIV-positiven Probanden zum ersten Erhebungszeitpunkt unserer Studie aktuell Alkohol zu konsumieren. Ähnliche Studien beschreiben noch höhere Raten (Karpiak, 2006b).

#### **5.3.4 Ausblick**

Insgesamt bleibt festzustellen, dass Ergebnisse der vorliegenden Literatur zum Thema unserer Studie meist keinen spezifischen Bezug zu Alterungsprozessen aufwiesen sondern sich eher auf die Ausprägung klinisch vorliegender Depressivität, Ängstlichkeit oder gesundheitsbezogener Lebensqualität bezogen. Die Näherung an das Thema des Alterns, erhoben durch die AMS, stellte ein Novum darstellt. Diesbezüglich werden sicherlich weitere Untersuchungen nötig sein, um ein tiefergehendes Verständnis dieser komplexen Fragestellung zu ermöglichen.

## 6 Zusammenfassung

Die Prävalenz HIV-infizierter oder an AIDS erkrankter Patienten im Alter von über 50 Jahren steigt durch den Einsatz der antiretroviralen Kombinationstherapien stetig. Für eine an den Bedürfnissen älterer Patienten angepasste medizinische Versorgung sind Erkenntnisse über altersassoziierte Beschwerden nötig. Die vorliegende Studie fokussiert die Belastung durch altersassoziierte Symptome, erfasst mittels der deutschen Version der Aging Males' Symptoms Scale (AMS), im Vergleich zu Patienten mit Diabetes mellitus sowie zu Kontrollpatienten ohne schwerwiegende chronische oder maligne Erkrankung

Die Analyse basiert auf Daten der multizentrischen Längsschnittstudie 50/2010. Die Patienten wurden in Schwerpunktpraxen der Deutschen Arbeitsgemeinschaft niedergelassener Ärzte in der Versorgung HIV-Infizierter (DAGNÄ) in einjährigem Abstand zweimalig befragt.

Die Summenwert der AMS-Gesamtskala betrug  $M=37,8$  ( $SD=12,32$ ) bei HIV-Infizierten,  $M=36,0$  ( $SD=11,22$ ) bei Diabetespatienten, und  $M = 33,0$  ( $SD = 11,49$ ) bei Kontrollprobanden. Die ANOVA zeigte einen signifikanten Unterschied ( $p<0,001$ ) zwischen den einzelnen Studiengruppen. Die post-hoc-Analyse erbrachte, dass die Gruppe der HIV-Infizierten und der Diabetespatienten sich jeweils von der Gruppe der Kontrollprobanden unterschied ( $p<0,001$  bzw.  $p<0,05$ ), kein signifikanter Unterschied war hingegen zwischen HIV- und Diabetespatienten nachzuweisen. Bei den AMS-Subskalen zeigten sich Unterschiede in den Skalen somatovegetativer Beschwerden ( $p<0,05$ ) und sexueller Beschwerden ( $p<0,001$ ). Die Prävalenz einer zumindest leicht erhöhten Beeinträchtigung durch altersassoziierte Symptome betrug 79,4% bei HIV-Infizierten, 75,7% bei Diabetes-Patienten, und 67.9% bei den Kontrollprobanden. In der Längsschnittanalyse zeigte sich eine hohe Stabilität der Beschwerden.

Abschließend ist zu sagen, dass HIV-positive Patienten im Alter eine doppelte Bürde zu tragen haben, da meist zu der Belastung durch die Infektion und der damit verbundenen Medikamenteneinnahme, chronische Erkrankungen hinzukommen. So wird es eine Herausforderung sein, dass sich die Verantwortlichen für die professionelle, medizinische



und pflegerische Versorgung HIV-positiver Patienten im geriatrischen Bereich mit der Thematik auseinandersetzen und ein weiteres Verständnis der ablaufenden Prozesse durch zukünftige Studien erreicht wird.

## 7 Literaturverzeichnis

Alciati, A., Starace, F., Scaramelli, B., Campaniello, M., Adriani, B., Mellado, C., Cargnel, A.  
Has there been a decrease in the prevalence of mood disorders in HIV-seropositive individuals since the introduction of combination therapy?  
*Eur Psychiatry* 16 (2001) 491-496

Ali, S., Stone, M., Skinner, T. C., Robertson, N., Davies, M., Khunti, K.  
The association between depression and health-related quality of life in people with type 2 diabetes: a systematic literature review.  
*Diabetes Metab Res Rev* 26 (2010) 75-89

Balderson, B. H., Grothaus, L., Harrison, R. G., McCoy, K., Mahoney, C., Catz, S.  
Chronic illness burden and quality of life in an aging HIV population.  
*AIDS Care* 25 (2013) 451-458

Bennett, S. J., Perkins, S. M., Lane, K. A., Deer, M., Brater, D. C., Murray, M. D.  
Social support and health-related quality of life in chronic heart failure patients.  
*Qual Life Res* 10 (2001) 671-682

Beutel, M. E., Wiltink, J., Hauck, E. W., Auch, D., Behre, H. M., Braehler, E., Weidner, W.  
Correlations between hormones, physical, and affective parameters in aging urologic outpatients.  
*Eur Urol* 47 (2005) 749-755

Bix, B. C., Glosser, G., Holmes, W., Ballas, C., Meritz, M., Hutelmyer, C., Turner, J.  
Relationship between psychiatric disease and neuropsychological impairment in HIV seropositive individuals.  
*J Int Neuropsychol Soc* 1 (1995) 581-588

Bowen, R. L., Atwood, C. S.  
Living and dying for sex. A theory of aging based on the modulation of cell cycle signaling by reproductive hormones.  
*Gerontology* 50 (2004) 265-290

Brief, A. P., Butcher, A. H., George, J. M., Link, K. E.  
Integrating bottom-up and top-down theories of subjective well-being: the case of health.  
*J Pers Soc Psychol* 64 (1993) 646-653

Broe, G. A., Jorm, A. F., Creasey, H., Grayson, D., Edelbrock, D., Waite, L. M., Bennett, H., Cullen, J. S., Casey, B.  
Impact of chronic systemic and neurological disorders on disability, depression and life satisfaction.  
*Int J Geriatr Psychiatry* 13 (1998) 667-673

Busse, E. W.

Theories of aging

In: "Behaviour and adaptation in later life", Busse, E. W., Pfeifer, E. (Hrsg.), Little Brown - Verlag Boston, 1969, 11-32

Cao, W., Jamieson, B. D., Hultin, L. E., Hultin, P. M., Effros, R. B., Detels, R.

Premature aging of T cells is associated with faster HIV-1 disease progression.

J Acquir Immune Defic Syndr 50 (2009) 137-147

CDC

HIV/AIDS Surveillance Report 2006.

Atlanta, GA, Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention 18 (2008)

Celesia, B. M., Nigro, L., Pinzone, M. R., Coco, C., La Rosa, R., Bisicchia, F., Mavilla, S., Gussio, M., Pellicano, G., Milioni, V., Palermo, F., Russo, R., Mughini, M. T., Martellotta, F., Taibi, R., Cacopardo, B., Nunnari, G.

High prevalence of undiagnosed anxiety symptoms among HIV-positive individuals on cART: a cross-sectional study.

Eur Rev Med Pharmacol Sci 17 (2013) 2040-2046

Clifford, D. B.

HIV-associated neurocognitive disease continues in the antiretroviral era.

Top HIV Med 16 (2008) 94-98

Collins, M. M., Corcoran, P., Perry, I. J.

Anxiety and depression symptoms in patients with diabetes.

Diabet Med 26 (2009) 153-161

Collins, S.

Fatigue among HIV-infected patients in the era of highly active antiretroviral therapy.

HIV Treatment Bulletin 6 (2005) 10

Cooperman, N. A., Simoni, J. M.

Suicidal ideation and attempted suicide among women living with HIV/AIDS.

J Behav Med 28 (2005) 149-156

Cowie, C. C., Rust, K. F., Ford, E. S., Eberhardt, M. S., Byrd-Holt, D. D., Li, C., Williams, D. E., Gregg, E. W., Bainbridge, K. E., Saydah, S. H., Geiss, L. S.

Full accounting of diabetes and pre-diabetes in the U.S. population in 1988-1994 and 2005-2006.

Diabetes Care 32 (2009) 287-294

Daig, I., Heinemann, L. A., Kim, S., Leungwattanakij, S., Badia, X., Myon, E., Moore, C., Saad, F., Potthoff, P., Thai do, M.

The Aging Males' Symptoms (AMS) scale: review of its methodological characteristics.  
Health Qual Life Outcomes 1 (2003) 77

Dew, M. A., Becker, J. T., Sanchez, J., Caldararo, R., Lopez, O. L., Wess, J., Dorst, S. K., Banks, G.

Prevalence and predictors of depressive, anxiety and substance use disorders in HIV-infected and uninfected men: a longitudinal evaluation.  
Psychol Med 27 (1997) 395-409

Diehr, P., Williamson, J., Patrick, D. L., Bild, D. E., Burke, G. L.

Patterns of self-rated health in older adults before and after sentinel health events.  
J Am Geriatr Soc 49 (2001) 36-44

Diener, E.

Subjective well-being.  
Psychol Bull 95 (1984) 542-575

Elliott, A.

Anxiety and HIV infection.  
STEP Perspect 98 (1998) 11-14

Fernandez-Capetillo, O.

Intrauterine programming of ageing.  
EMBO Rep 11 (2009) 32-36

Fisher, L., Chesla, C. A., Mullan, J. T., Skaff, M. M., Kanter, R. A.

Contributors to depression in Latino and European-American patients with type 2 diabetes.  
Diabetes Care 24 (2001) 1751-1757

Fiske, A., Gatz, M., Pedersen, N. L.

Depressive symptoms and aging: the effects of illness and non-health-related events.  
J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci 58 (2003) P320-328

Gebo, K. A.

Epidemiology of HIV and response to antiretroviral therapy in the middle aged and elderly.  
Aging health 4 (2008) 615-627

Getting, V. A.

Chronic disease and the aging process.  
Am J Public Health Nations Health 43 (1953) 4-8

Grabar, S., Kousignian, I., Sobel, A., Le Bras, P., Gasnault, J., Enel, P., Jung, C., Mahamat, A., Lang, J. M., Costagliola, D.

Immunologic and clinical responses to highly active antiretroviral therapy over 50 years of age. Results from the French Hospital Database on HIV.

AIDS 18 (2004) 2029-2038

Grov, C., Golub, S. A., Parsons, J. T., Brennan, M., Karpiak, S. E.

Loneliness and HIV-related stigma explain depression among older HIV-positive adults.

AIDS Care 22 (2010) 630-639

Haller, D. L., Miles, D. R.

Suicidal ideation among psychiatric patients with HIV: psychiatric morbidity and quality of life.

AIDS Behav 7 (2003) 101-108

Hamilton, W. D.

The moulding of senescence by natural selection.

J Theor Biol 12 (1966) 12-45

Hammond, E. R., Treisman, G.J.

Depression

In: HIV and Aging, Sharon Dian Lee (Hrsg.), Infroma Healthcare USA Inc., New York, 2008, 33-40

Hayflick, L.

Biological aging is no longer an unsolved problem.

Ann N Y Acad Sci 1100 (2007) 1-13

Heinemann, L. A.

Aging Males' Symptoms scale: a standardized instrument for the practice.

J Endocrinol Invest 28 (2005a) 34-38

Heinemann, L. A. (2012)

Norm Values

(<http://www.aging-males-symptoms-scale.info/documents/norm.pdf>)

Stand: 07.11.2012

Heinemann, L. A., Saad, F., Zimmermann, T., Novak, A., Myon, E., Badia, X., Potthoff, P., T'Sjoen, G., Pollanen, P., Goncharow, N. P., Kim, S., Giroudet, C.

The Aging Males' Symptoms (AMS) scale: update and compilation of international versions.

Health Qual Life Outcomes 1 (2003) 15

Heinemann, L. A., Saad F., Thiele K., Wood-Dauphinee S.

Measurement of Quality of Life Specific for Aging Males.

Schneider HPG, editor. Hormone Replacement Therapie and Quality of Life (2005b) 63-83

Heinemann, L. A., Zimmermann, T., Vermeulen, A., Thiel, C., Hummel, W.  
A new 'aging males' symptoms' rating scale.  
The Aging Male 2 (1999) 105 - 114

Herold, G.  
HIV - Infektion und AIDS  
In: "Innere Medizin", Herold, G. (Hrsg.), Herold - Verlag Köln, 2011a, 864 - 873

Herold, G.  
Diabetes mellitus.  
In: "Innere Medizin", Herold, G. (Hrsg.), Herold - Verlag, Köln, 2011b, 695-717

Hinkin, C. H., Castellon, S. A., Atkinson, J. H., Goodkin, K.  
Neuropsychiatric aspects of HIV infection among older adults.  
J Clin Epidemiol 54 Suppl 1 (2001) S44-52

Hsu, H. C.  
Impact of morbidity and life events on successful aging.  
Asia Pac J Public Health 23 (2011) 458-469

Hunger, M., Thorand, B., Schunk, M., Doring, A., Menn, P., Peters, A., Holle, R.  
Multimorbidity and health-related quality of life in the older population: results from the  
German KORA-age study.  
Health Qual Life Outcomes 9 (2013) 53

Ivanova, E. L., Hart, T. A., Wagner, A. C., Aljasseem, K., Loutfy, M. R.  
Correlates of anxiety in women living with HIV of reproductive age.  
AIDS Behav 16 (2012) 2181-2191

Jin, H., Hampton Atkinson, J., Yu, X., Heaton, R. K., Shi, C., Marcotte, T. P., Young, C., Sadek,  
J., Wu, Z., Grant, I.  
Depression and suicidality in HIV/AIDS in China.  
J Affect Disord 94 (2006) 269-275

Justice, A. C., McGinnis, K. A., Atkinson, J. H., Heaton, R. K., Young, C., Sadek, J., Madenwald,  
T., Becker, J. T., Conigliaro, J., Brown, S. T., Rimland, D., Crystal, S., Simberkoff, M.  
Psychiatric and neurocognitive disorders among HIV-positive and negative veterans in care:  
Veterans Aging Cohort Five-Site Study.  
AIDS 18 Suppl 1 (2004) S49-59

Karpiak, S. E., Shippy, R.A., Cantor, M.H.  
Research on Older Adults with HIV  
AIDS Community Research Initiative of America, New York, 2006a, Section 6: Social Networks

Karpiak, S. E., Shippy, R.A., Cantor, M.H.  
Research on Older Adults with HIV  
AIDS Community Research Initiative of America, New York, 2006b, Section 4: Health Status

Katholische Bibelanstalt

Die Bibel. Einheitsübersetzung der Heiligen Schrift.

In: (Hrsg.), Herder-Verlag, Stuttgart, 1980, 1. Könige 1,1-4

Kilbourne, A. M., Justice, A. C., Rabeneck, L., Rodriguez-Barradas, M., Weissman, S.

General medical and psychiatric comorbidity among HIV-infected veterans in the post-HAART era.

J Clin Epidemiol 54 Suppl 1 (2001) S22-28

Kirk, J. B., Goetz, M. B.

Human immunodeficiency virus in an aging population, a complication of success.

J Am Geriatr Soc 57 (2009) 2129-2138

Knobel, H., Guelar, A., Valldecillo, G., Carmona, A., Gonzalez, A., Lopez-Colomes, J. L., Saballs, P., Gimeno, J. L., Diez, A.

Response to highly active antiretroviral therapy in HIV-infected patients aged 60 years or older after 24 months follow-up.

AIDS 15 (2001) 1591-1593

Kohli, R., Klein, R. S., Schoenbaum, E. E., Anastos, K., Minkoff, H., Sacks, H. S.

Aging and HIV infection.

J Urban Health 83 (2006) 31-42

Kraaij, V., Arensman, E., Spinhoven, P.

Negative life events and depression in elderly persons: a meta-analysis.

J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci 57 (2002) P87-94

Kunzmann, U., Little, T. D., Smith, J.

Is age-related stability of subjective well-being a paradox? Cross-sectional and longitudinal evidence from the Berlin Aging Study.

Psychol Aging 15 (2000) 511-526

Laiteerapong, N., Karter, A. J., Liu, J. Y., Moffet, H. H., Sudore, R., Schillinger, D., John, P. M., Huang, E. S.

Correlates of quality of life in older adults with diabetes: the diabetes & aging study.

Diabetes Care 34 (2011) 1749-1753

Mahoney, F. I., Barthel, D. W.

Functional Evaluation: The Barthel Index.

Md State Med J 14 (1965) 61-65

McDowell, T. L., Serovich, J. M.

The effect of perceived and actual social support on the mental health of HIV-positive persons.

AIDS Care 19 (2007) 1223-1229

Meier-Baumgartner, H. P.  
Geriatric – Ursprung, Anspruch und Wirklichkeit.  
European Journal of Geriatrics 11 (2009)

Morales, A., Spevack, M., Emerson, L., Kuzmarov, I., Casey, R., Black, A., Tremblay, R.  
Adding to the controversy: pitfalls in the diagnosis of testosterone deficiency syndromes  
with questionnaires and biochemistry.  
Aging Male 10 (2007) 57-65

Morley, J. E., Charlton, E., Patrick, P., Kaiser, F. E., Cadeau, P., McCready, D., Perry, H. M., 3rd  
Validation of a screening questionnaire for androgen deficiency in aging males.  
Metabolism 49 (2000) 1239-1242

Myers, J. D.  
Growing old with HIV: the AIDS epidemic and an aging population.  
JAAPA 22 (2009) 20-24

Myon, E., Martin, N., Taieb, C.  
The French Aging Males' Symptoms (AMS) scale: methodological review.  
Health Qual Life Outcomes 3 (2005) 20

Nakagawa, F., Lodwick, R. K., Smith, C. J., Smith, R., Cambiano, V., Lundgren, J. D., Delpech,  
V., Phillips, A. N.  
Projected life expectancy of people with HIV according to timing of diagnosis.  
AIDS 26 (2012) 335-343

Nguyen, N., Holodniy, M.  
HIV infection in the elderly.  
Clin Interv Aging 3 (2008) 453-472

Payne, B. A., Wilson, I. J., Hateley, C. A., Horvath, R., Santibanez-Koref, M., Samuels, D. C.,  
Price, D. A., Chinnery, P. F.  
Mitochondrial aging is accelerated by anti-retroviral therapy through the clonal expansion of  
mtDNA mutations.  
Nat Genet 43 (2011) 806-810

Pigou, A. C.  
Introduction.  
In: "The Economics of Welfare", Transaction-Publisher (Hrsg.), New Brunswick - Verlag, 2009,  
14-18

Rabkin, J. G.  
HIV and depression: 2008 review and update.  
Curr HIV/AIDS Rep 5 (2008) 163-171



Robert-Koch-Institut  
Epidemiologisches Bulletin.  
Jahresbericht HIV/AIDS 22 (2010) 205 - 220

Schneider, G., Driesch, G., Kruse, A., Wachter, M., Nehen, H. G., Heuft, G.  
What influences self-perception of health in the elderly? The role of objective health condition, subjective well-being and sense of coherence.  
Arch Gerontol Geriatr 39 (2004) 227-237

Smith, G.  
HIV over fifty, exploring the new threat.  
Senate Committee on Aging: aging hearing, Washington, DC, USA (2005)

Smith, K. W., Feldman, H. A., McKinlay, J. B.  
Construction and field validation of a self-administered screener for testosterone deficiency (hypogonadism) in ageing men.  
Clin Endocrinol (Oxf) 53 (2000) 703-711

Smith, M. L., Honore Goltz, H., Ahn, S., Dickerson, J. B., Ory, M. G.  
Correlates of chronic disease and patient-provider discussions among middle-aged and older adult males: Implications for successful aging and sexuality.  
Aging Male 15 (2011) 115-123

Spilker B, Revicki DA, Mitarbeiter  
Taxonomy of Quality of Life in Quality of Life and Pharmacoeconomics in Clinical Trials.  
Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers (1996) 25-31

Statistisches-Bundesamt (2009)  
Bevölkerung Deutschlands bis 2060  
(<http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Navigation/Statistiken/Bevoelkerung/VorausberechnungBevoelkerung/VorausberechnungBevoelkerung.psml>)  
Stand 29.08.2011

Valenti, G., Capone, M., Forti, G., Grasso, M., Mirone, V., Chiaffarino, F., Ricci, E., Appiani, G., Corti, E., Fabbrica, D., Ferrario, E., Ghezzi, S., Grendele, M., Maroni, P., Mazzoleni, G., Nicolussi, M., Pinnavaria, A., Rossi, A., Sala, V., Santoro, S., Autore, G., Avvento, G., Barra, R., Brunetti, D., Catalano, A., Girardi, V., Iovane, G., Lettieri, F., Marescotti, S., Pelaggi, N., Sica, G., Delcanale, S., Gorreri, B. M., Maini, C., Peri, F., Sani, E., Sisto, M., Sullam, A., Zanardi, G., Burgio, G., Bussotti, A., Caldini, L., Gianelli, L., Gianni, N., Giuntoli, M., Guarducci, M., Nastruzzi, A., Pacileo, R., Pirozzi, R., Pisani, L., Puliti, M., Rafanelli, P., Baron, P., Cocomazzi, F., Cominetti, G., Matera, G., Panizzo, G., Podrecca, D., Rupalti, I., Spagnul, P., Tonelli, L. I., Venturini, O., Nardo, C., Parazzini, F.  
Inverse relationship between scores on the quality of life questionnaire SF-12 and on the Aging Males' Symptoms scale in Italian men.  
Aging Male 11 (2008) 77-82

van Boxtel, M. P., Buntinx, F., Houx, P. J., Metsemakers, J. F., Knottnerus, A., Jolles, J.  
The relation between morbidity and cognitive performance in a normal aging population.  
J Gerontol A Biol Sci Med Sci 53 (1998) M147-154

Watkins, C. C., Treisman, G. J.  
Neuropsychiatric complications of aging with HIV.  
J Neurovirol 18 (2012) 277-290

#### WHO

The world health organization quality of life assessment: position paper from the World health organization.  
Soc.Sci.Med. 41 (1995) 1403-1409

#### WHO (2006)

BMI classification  
([http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro\\_3.html](http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html))  
Stand: 14.05.2015

#### Wilson, W.

Correlates of avowed happiness.  
Psychol Bull 67 (1967) 294-306

#### Worthington, C., Krentz, H. B.

Socio-economic factors and health-related quality of life in adults living with HIV.  
Int J STD AIDS 16 (2005) 608-614

Yesavage, J. A., Brink, T. L., Rose, T. L., Lum, O., Huang, V., Adey, M., Leirer, V. O.  
Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report.  
J Psychiatr Res 17 (1982) 37-49

#### ZEG-Berlin-GmbH (2008)

The German original AMS Scale  
(<http://www.aging-males-symptoms-scale.info/languages.htm>)  
Stand 29.08.2011

Zinkernagel, C., Taffe, P., Rickenbach, M., Amiet, R., Ledergerber, B., Volkart, A. C.,  
Rauchfleisch, U., Kiss, A., Werder, V., Vernazza, P., Battegay, M.  
Importance of mental health assessment in HIV-infected outpatients.  
J Acquir Immune Defic Syndr 28 (2001) 240-249

# 8 Anhang

50 / 2010

Fax an: 089/599893 53

Patientenfragebogen  
Baseline AMS

Praxis/Klinik  
(Stempel)

Pat.-Initialen (Vor-Nachname)\_\_\_\_ - \_\_\_\_

interne Pat.-Nr. \_\_\_\_\_

Datum \_\_/\_\_/\_\_\_\_

Beschwerden	keine	leicht	mittel	stark	sehr stark
1. Verschlechterung des allgemeinen Wohlbefindens (Gesundheitszustand, subjektives Gesundheitsempfinden)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Gelenk- und Muskelbeschwerden (Kreuz-, Gelenk-, Gliederschmerzen, Rückenschmerzen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Starkes Schwitzen (Hitzewallungen unabhängig von Belastung)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Schlafstörungen (Ein- und Durchschlafstörungen, müdes Aufwachen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Erhöhtes Schlafbedürfnis, häufig müde	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Reizbarkeit (Aggressivität, durch Kleinigkeiten schnell aufgebracht, mißgestimmt)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Nervosität (innere Anspannung, innere Unruhe, nicht stillsitzen können)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Ängstlichkeit (Panik)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Körperliche Erschöpfung (Abnahme der Aktivität, fehlende Lust zu Unternehmungen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Abnahme der Muskelkraft (Schwächegefühl)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Depressive Verstimmung (Mutlosigkeit, Traurigkeit)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Weinerlichkeit, Antriebslosigkeit, Stimmungsschwankungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Gefühl, Zenit des Lebens ist überschritten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Entmutigt fühlen, Totpunkt erreicht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Abnahme der Libido (Spaß am Sex, Lust auf Sexualverkehr)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Fragen nur für Männer</b>					
16. Verminderter Bartwuchs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Nachlassen der Potenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Abnahme morgendlicher Erektionen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Fragen nur für Frauen</b>					
19. Haben Sie noch Ihre Periode?	<input type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	nein	
20. Falls ja: Ist Ihre Periode regelmäßig?	<input type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	nein	
21. Falls nein: In welchem Jahr war Ihre letzte Periode?					

## 9 Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei allen bedanken, die mich bei meiner Promotion unterstützt haben.

Mein besonderer Dank gilt:

... Meinem Doktorvater Herrn Prof. Henningsen für die Überlassung des Themas

... Dem Leiter dieser Studie Herrn Dr. Jäger und seinem Team

... Meinen Betreuern Herren Dres. Ronel und Dinkel; sie verstanden es jederzeit mich zu motivieren und standen mir mit Rat und Tat beiseite.

... Frau Dr. Birgitt Marten-Mittag, ihre Unterstützung in statistischen Fragen war goldwert.

... Frau Dres. Birgit Mück und Eva Wolf von MUC-Research, sie nahmen sich stets Zeit, um Fragen zur Studie zu klären.

... Meinen beiden Mitdoktorandinen Franziska Häusler und Miriam Lindner für die gute Zusammenarbeit.

...Meiner Familie und meiner Frau Sarah, die die nötige Geduld aufbrachten mich auf meinem Weg zu unterstützen. Widmen möchte ich die Arbeit meinem Vater, der sicherlich sehr stolz gewesen wäre.

## 10 Lebenslauf

### Berufliche Tätigkeit

- Seit 12/2015: Isar-Amper-Klinikum München-Ost (Chefärztin Prof. Dr. Dr. Margot Albus): Assistenzarzt auf der Station für psychische Störung und Sucht
- 11/2014 – 11/2015: Dynamisch-Psychiatrische Klinik Mengerschwaige (Chefarzt Dr. Egon Fabian): Assistenzarzt auf Station und im Ambulanzbereich
- 7/2010 – 3/2014: Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie des Klinikums Rechts der Isar (Chefarzt Univ.-Prof. Dr. Peter Henningsen):
- Assistenzarzt auf Station und im Konsil- und Liaisondienst
  - Lehrtätigkeit im Rahmen der Blockseminare „Psychosomatik“ und „Ärztliche Gesprächsführung“
  - Betreuung von Anamnesegruppen
  - Einführung und Leitung des Unterrichts für PJ-Studenten
  - Tätigkeit als Hygiene- und Sicherheitsbeauftragter der Klinik

### Ausbildung

- 9/2006 – 4/2010: Klinischer Abschnitt des Studiums der Humanmedizin an der Technischen Universität München; Ablegen des Zweiten Abschnittes der Ärztlichen Prüfung mit der Note „gut“
- 9/2003 – 4/2006: Vorklinischer Abschnitt des Studiums der Humanmedizin an der Ludwig–Maximilians–Universität München
- 2/2009 – 1/2010: Praktisches Jahr:
- Wahltertial an der Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie an der Technischen Universität München
  - Tertial Innere Medizin am Klinikum Bogenhausen, Abteilung für Gastroenterologie
  - Chirurgisches Tertial am Klinikum Bogenhausen, Abteilung für Viszeral- und Thoraxchirurgie
- 8/2006 – 8/2008: Famulaturen:
- Jagiellonski Universität Krakau, Polen; Fachbereich Neurologie
  - Medizinischen Hochschule St. Marianna Tokyo, Japan; Fachbereich Unfallchirurgie und Orthopädie
  - Internistische Praxis Prof. Dr. med. Gerl, München; Fachbereich Hämatologie und Onkologie

- Universitätsklinikum Eppendorf, Hamburg; Fachbereich Kardiologie

1993 – 2002: Besuch des Gymnasiums Olching; Erwerb der Allgemeinen Hochschulreife mit einem Durchschnitt von „1,9“

## Wissenschaftliche Tätigkeit

### Wissenschaftliche Vorträge:

- „Die Auswirkungen der HIV-Infektion auf den Alterungsprozess, Psychosoziale Ergebnisse der Studie 50/2010“, Vortrag im Rahmen der 5. Münchner AIDS- und Hepatitis- Werkstatt (3/2013)
- „Altersassoziierte Beschwerden bei HIV-Infizierten, Diabetespatienten und Kontrollprobanden; Ergebnisse der Längsschnittstudie 50/2010“, Vortrag im Rahmen des DKPM 2013, Heidelberg (3/2013)
- „Erfassung altersassoziierter Beschwerden anhand der Aging Males' Symptoms Scale (AMS) bei HIV-Infizierten, Diabetespatienten und Kontrollpatienten; Ergebnisse der 50/2010-Studie“, Postervortrag im Rahmen des DKPM 2012, München (3/2012)

## Zusätzliche Qualifikationen und Tätigkeiten

2006 – 2007: Mitarbeit in der Projektgruppe „Untersuchung neuronaler Netzwerke bei Patienten mit leichter Kognitiver Störung durch die Diffusions-Tensor-Bildgebung“; Neurologische Klinik der LMU-München

2004 – 2007: Erstsemestertutor in der Projektgruppe Erstsemestereinführung für Studenten der Humanmedizin LMU-München

2005 – 2006: Coassistent beim Präparierkurs der Makroskopischen Anatomie der LMU-München

### Fortbildungen:

- „Schonende Traumatherapie 2013“; Prof. Dr. med. Martin Sack, Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie des Klinikums Rechts der Isar
- „Operationalisierte Psychodynamische Diagnostik“; Prof. Dr. med. Henning Schauenburg, Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie des Klinikums Heidelberg