

6. Diskussion

Der Schwerpunkt der vorliegenden Arbeit lag auf der Untersuchung der Entwicklung von Persönlichkeit im hohen Alter. Diese war bislang - im Unterschied zur Persönlichkeitsentwicklung im jungen Alter - selten Gegenstand wissenschaftlicher Studien (siehe Tabelle 7). Wie die Entwicklung von Persönlichkeit im Alter von 70 Jahren und älter über mehrere Jahre von statten geht, ist bisher eine offene Frage gewesen. Ihr hat sich die vorliegende Arbeit gestellt. Dabei lag der Fokus auf den Persönlichkeitsdimensionen Extraversion und Neurotizismus, deren Bedeutung in vielen Persönlichkeitsmodellen unterstrichen wird (siehe Abschnitt 2.1). Extraversion und Neurotizismus wurden getrennt voneinander betrachtet, da mit ihnen unterschiedliche physiologische und emotionale Mechanismen verbunden sind (siehe Abschnitt 2.1.5). Die Entwicklung von Persönlichkeit wurde auf Mittelwertsebene untersucht, nachdem die strukturelle Stabilität überprüft worden war (zur Unterteilung der Stabilitätsarten siehe Abschnitt 2.2.2).

Das hohe Alter ist – wie bereits ausgeführt - besonders von Verlusten in verschiedenen Bereichen geprägt, die Herausforderungen an das Selbst stellen (P. Baltes, 1997). Eine hervorgehobene Bedeutung kommt dabei Veränderungen in der funktionellen Gesundheit und insbesondere dem sensorischen System zu. Viele ältere Menschen klagen über Seh- und Hörbeeinträchtigungen und deren Konsequenzen (siehe Abschnitt 2.3). Vor diesem Hintergrund wurde untersucht, inwiefern sich Personen im Alter ab 70 Jahren in ihrer Persönlichkeitsentwicklung unterscheiden, und wie sie mit unterschiedlich starken sensorischen Beeinträchtigungen im Alltag zurechtkommen.

So wurden in der vorliegenden Arbeit als Forschungsfragen formuliert,

- a) ob sich im Alter von 70 bis 100 Jahren die Ausprägungen der Persönlichkeitsdimensionen Extraversion und Neurotizismus im Mittel über die Zeit verändern und
- b) welche Bedeutung einer Seh- oder Hörbeeinträchtigung sowohl bei der Ausprägung der Persönlichkeitsdimensionen als auch bei ihrer Veränderung zukommt.

Mit Hilfe der Methode der Latent Growth Modelle (siehe Abschnitt 4.4.6) konnte herausgearbeitet werden, dass Personen im Alter ab 70 Jahren im Mittel eine Abnahme von Extraversion und eine gewisse Stabilität an Neurotizismus über den Untersuchungszeitraum von sechs Jahren aufweisen. Personen mit schwerer Seh- bzw. Hörbeeinträchtigung zeigen niedrigere Extraversionswerte und höhere Neurotizismuswerte, sowie eher einen Trend zum Anstieg von Neurotizismus über den Untersuchungszeitraum hinweg.

Die Zusammenfassung der Ergebnisse dieser Untersuchung sowie der sich anschließenden weiterführenden Analysen erfolgt unter thematischen Gesichtspunkten. Diese betreffen neben den beiden inhaltlichen Leitfragen Aspekte der Anlage bzw. des Designs und der Methode der zugrunde

liegenden Berliner Altersstudie sowie Aspekte der Auswertung der Daten im Rahmen der vorliegenden Arbeit. Interpretation und Diskussion der Ergebnisse erfolgen unter Bezug auf Befunde einschlägiger empirischer Studien und Theorien.

6.1 Extraversion und Neurotizismus über die Zeit im hohen Alter

Ein zentrales Ergebnis der vorliegenden Studie ist der Nachweis von Stabilität und Veränderung im hohen Alter auf den von einander unabhängigen Persönlichkeitsdimensionen Extraversion und Neurotizismus. Hierbei sind drei Ebenen voneinander zu unterscheiden, auf denen sich Stabilität und Veränderung zeigen können: die strukturelle Ebene, die Mittelwertebene und die Rank-Order-Ebene. Die Ergebnisse der vorliegenden Studie sprechen auf *struktureller Ebene* für eine Stabilität von Extraversion und Neurotizismus über den gesamten Untersuchungszeitraum von sechs Jahren (siehe Abbildung 13). Ein solches Ergebnis erbringt den Nachweis, dass strukturelle Stabilität nicht nur im mittleren Erwachsenenalter, wie zum Beispiel Costa und McCrae (1994) es zeigen konnten, sondern auch im hohen Alter gegeben ist.

Auf der *Mittelwertebene* ergab die Untersuchung wie erwartet eine Abnahme der Ausprägung von Extraversion und eine Stabilität der Ausprägung von Neurotizismus über den Untersuchungszeitraum hinweg (siehe Abschnitt 5.3). Das Ausmaß der Veränderung in der Ausprägung von Extraversion über sechs Jahr hinweg beträgt drei *t*-Wert-Einheiten. Dieses Ergebnis wurde aufgrund mehrerer Querschnittstudien (McCrae et al., 1999; Yang et al., 1998) für den Längsschnitt im hohen Alter erwartet, da diese für Extraversion negative Altersgruppenunterschiede im Erwachsenenalter nachweisen konnten. So hat die vorliegende Studie den Nachweis erbracht, dass es nicht nur negative Altersgruppenunterschiede gibt, sondern Personen über die Zeit eine Abnahme von Extraversion verzeichnen. Dies wurde nicht an Personen des mittleren Erwachsenenalters, sondern an Personen im Alter ab 70 Jahren nachgewiesen. Nach McCrae und Mitarbeitern (1999) sind die berichteten Mittelwertsunterschiede zwischen Altersgruppen auf Kohorteneffekte zurückzuführen. Vor dem Hintergrund der Ergebnisse der vorliegenden Längsschnittstudie sind sie dagegen eher im Zusammenhang mit altersbezogenen Veränderungen zu verstehen. Kohorteneffekte können aber nicht ausgeschlossen werden, da sich die Untersuchung auf zwei Gruppen im hohen Alter bezieht, eine von Personen im dritten und eine von solchen im vierten Lebensalters. Eine Untersuchung mit Hilfe der Methode der Quer-Sequenz-Analyse („Cross sequential analysis“) von Schaie (1965) könnte Alters- und Kohorteneffekte trennen.

Field und Millsap (1991) haben über einen Untersuchungszeitraum von 14 Jahren herausgefunden, dass in der gesamten Stichprobe ihrer Studie die Ausprägung von Extraversion im Mittel abnimmt. Die Teilnehmer waren im Alter zwischen 74 und 93 Jahren, d. h. die Stichprobe von Field und Millsap (1991) ist derjenigen der vorliegenden Studie, was das Alter der Teilnehmer betrifft, ähnlich. Unterschiede zwischen den Studien sind darin gegeben, dass a) von der Ausgangsstichprobe nur 72 Personen an der Studie über 14 Jahre teilnehmen konnten. Das Gesamtsample betrug 420 Personen. Das bedeutet, dass bei der Stichprobe von Field und Millsap (1991) ein noch höherer Selektivitätseffekt gegeben ist als bei der Berliner Altersstudie (zur Bedeutung des Selektivitätseffektes bei Erfassung von Veränderung siehe Abschnitt 6.5), und dass b) Extraversion und Neurotizismus über Interviewrater, das heißt über Fremdeinschätzung erfasst wurden, sowie dass c) nur zwei Messzeitpunkte mit einem Abstand von 14 Jahren gegeben sind. Trotz dieser Unterschiede stimmen die vorliegende Arbeit und die Studie von Field und Millsap (1991) in wesentlichen Ergebnissen überein.

Zu anderen Ergebnissen gelangen Fischer-Cyrulies und Kollegen (2001). Sie ermittelten bei ihren Stichproben eine mittlere Stabilität für Extraversion über einen Untersuchungszeitraum von vier Jahren. Dabei ist zu bedenken, dass einerseits ihre Probanden zum ersten Messzeitpunkt zwischen 60 und 64 Jahre alt waren, das heißt, dass es sich um eine altershomogene Stichprobe gehandelt hat, und dass andererseits der Untersuchungszeitraum von vier Jahren möglicherweise zu kurz ist, um Veränderungen der Ausprägungen der Persönlichkeitsdimensionen Extraversion und Neurotizismus zu erfassen. In die gleiche Richtung weisen die Ergebnisse der jüngst veröffentlichten Studie von Martin, Long und Poon (2002). Sie haben 179 Personen untersucht, von denen 67 60- bis 69-Jährige, 57 80- bis 89-Jährige und 55 100-Jährige und Ältere waren. Zwei Drittel der Personen waren Frauen, ein Drittel Männer, 70% beschrieben ihre eigene Gesundheit als gut oder sehr gut, so dass auch hier von einer hochselektierten Stichprobe gesprochen wird. Das Retest-Intervall betrug bei den 60- bis 69-Jährigen und 80- bis 89-Jährigen fünf Jahre, bei den 100-Jährigen und Älteren 18 Monate. Erfasst wurden Extraversion und Neurotizismus über den Sixteen Personality Factor Questionnaire (16PF), dessen Dimensionen zu Extraversion und Neurotizismus zusammengefasst werden können. Insofern sind einige Parallelen zwischen der vorliegenden Arbeit und der Untersuchung von Martin und Kollegen (2002) gegeben; in den Ergebnissen unterscheiden sie sich jedoch insofern als Martin und Kollegen (2002) eine mittlere Stabilität für die Maße von Extraversion nachweisen konnten und auf Subfacettenebene Veränderungen über die Zeit ermittelt haben. Dies könnte als Hinweis verstanden werden, dass ein Untersuchungszeitraum von fünf Jahren zu kurz ist, als das in ihm Veränderungen der Ausprägungen der Persönlichkeitsdimensionen erfasst werden könnten, dagegen aber auch Anlass sein, die Subfacetten der Persönlichkeitsdimensionen differenziert auf Veränderungen zu untersuchen.

Für Neurotizismus ergeben die Studien von Field und Millsap (1991), von Fischer-Cyrulies und Mitarbeitern (2001) und von Martin und Kollegen (2002) in Übereinstimmung mit den Befunden der vorliegenden Studie eine mittlere Stabilität.

Auf der *Rank-Order-Ebene* zeigt sich in der vorliegenden Studie Stabilität. Das entspricht Ergebnissen, die Roberts und DelVecchio (2000) in einer Meta-Analyse für Personen bis zum 73. Lebensjahr ermittelt haben. Im Weiteren wird noch näher auf die Rank-Order Stabilität einzugehen sein.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass bei gegebener struktureller und bei Rank-Order-Stabilität Personen im hohen Alter eine Extraversionsabnahme und eine Stabilität von Neurotizismus im Mittel aufweisen. Nach den Ergebnissen der vorliegenden Arbeit sind Veränderungen in der Ausprägung der Persönlichkeitsdimensionen nicht nur für das Erwachsenenalter anzunehmen, wie sie von Helson und Kollegen jüngst begründet wurden (Helson, Jones & Kwan, 2002; Helson, Kwan, John & Jones, 2002), sondern auch im hohen Alter.

Mit diesen Ergebnissen ist die Frage verbunden, ob sie nach Nesselroade (1991) eher als Ausdruck intraindividuelle Veränderung denn als Ausdruck intraindividuelle Variabilität zu betrachten ist. Diese Unterteilung, der die Unterscheidung von *state-like* (Variabilität) und *trait-like* (Veränderung) entspricht (Davey, 2001), geht auf die von Fiske und Rice (1955) zurück. Danach ist bei intraindividuelle Variabilität davon auszugehen, dass eine Veränderung reversibel und durch kurzfristig gegebene Umstände bedingt ist. Intraindividuelle Veränderung geht dagegen auf irreversible Prozesse zurück, die Ausdruck einer Entwicklung sein können und deren Ergebnisse von dauerhafter Natur sind. Zieht man in Betracht, dass die Stichproben dieser Studie Personen im hohen Alter umfassen, so sind vor dem Hintergrund des Alterns und der mit ihm verbundenen diversen Abbauprozesse und Verluste die Ergebnisse der vorliegenden Studie eher als Ausdruck intraindividuelle Veränderung, d. h. irreversibler altersbezogener Veränderung zu betrachten. Eine differenziertere Betrachtung der Entwicklung der Ausprägung von Extraversion und Neurotizismus im hohen Alter ergibt, dass Extraversion und Neurotizismus eine unterschiedliche Vulnerabilität für Veränderungen auf Mittelwertsebene aufzuweisen scheinen.

Hier schließt sich die Frage an, wie sich die unterschiedlichen Verläufe von Extraversion und Neurotizismus im hohen Alter erklären lassen. Um dies zu beantworten, soll noch einmal darauf zurückgekommen werden, dass Extraversion und Neurotizismus grundlegende Persönlichkeitsdimensionen sind, auf denen Eigenschaften versammelt sind. In der einschlägigen Literatur werden sie als relativ stabil über die Zeit angesehen. Über Eigenschaften und die beiden Dimensionen können interindividuelle Unterschiede beschrieben werden. In Definitionen von Persönlichkeit wird ihre Funktion zur Anpassung eines Individuums an die Umwelt betont. Vor diesem Hintergrund

wurde von Veränderungen der Persönlichkeitsdimensionen im Alter ausgegangen, da in diesem Lebensabschnitt Verluste von Partnern und in der eigenen Alltagskompetenz die sich verändernde Umwelt prägen.

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie indizieren, dass Extraversion im Mittel über die Zeit im hohen Alter abnimmt, d. h. sie ist durch eine höhere Vulnerabilität für Veränderungen charakterisiert. Das lässt sich vor dem Hintergrund der Ergebnisse der Studie von Pytlik-Zillig und Kollegen (2002) erklären. In dieser Querschnittsstudie zeigen Ergebnisse eines Ratings, dass die Persönlichkeitsdimension Extraversion den Komponenten Verhalten und Affekt, Neurotizismus dagegen größtenteils allein dem Affekt zugeordnet werden kann. Bei Extraversion überwiegt die Komponente Verhalten. Da Verhalten in den Persönlichkeitsmodellen des traitorientierten Ansatzes (Allport, 1959, siehe Tabelle 11; Eysenck, 1970, siehe Abbildung 1; Cattell, 1950, siehe Abbildung 2 sowie McCrae & Costa, 1995, siehe Abbildung 3) als variabler Teil der Persönlichkeit gedacht wird, kann der Befund von Pytlik-Zillig und Kollegen (2002) als Erklärung für die Vulnerabilität der Persönlichkeitsdimension Extraversion für Veränderung herangezogen werden. In diesem Kontext gewinnt an Bedeutung, dass Verhalten im hohen Alter starken Veränderungen unterliegt, die unter anderem mit der Entwicklung von Alltagskompetenz zusammenhängt. Dazu gibt die Studie von M. Baltes zu Alltagskompetenz (M. Baltes, Maas, Wilms & Borchelt, 1996) Aufschluss. Alltagskompetenz wurde dort anhand basaler und erweiterter Kompetenzen ermittelt. Zu erweiterten Kompetenzen zählten komplexe instrumentelle sowie die Disposition zu sozialen und Freizeitaktivitäten.

Vor dem Hintergrund der Theorie der sozio-emotionalen Selektivität von Carstensen (1992, 1995) verweisen die Ergebnisse auf interindividuelle Unterschiede in einer Stichprobe, deren Mitglieder 70- bis 100-jährig und älter sind: Extraversion ist über Geselligkeit und Aktivität zu charakterisieren und es ist davon auszugehen, dass im Alter interindividuell soziale Kontakte zwar weniger gesucht, aber selektiver wahrgenommen werden. So könnte begründet sein, dass Extraversion über die Zeit im Alter abnimmt.

Andererseits zeigen die Ausprägungen von Neurotizismus im Mittel über die Zeit bei der identischen Stichprobe Stabilität. Das ist mit Verweis auf die These von Taylor und Brown (1988, 1994) zu begründen, dass kognitive Prozesse wie die Tendenz, sich selbst möglichst in einer positiven Sicht darzustellen, die Selbstbeschreibung von Befragten bestimmen. Eine mittlere Stabilität für die Ausprägung von Neurotizismus ist danach darauf zurückzuführen, dass ein Trend zur positiven Selbstdarstellung einen möglichen Anstieg auf der Dimension Neurotizismus abfedern kann und sich so Stabilität einstellt. Erst wenn sich die Kapazität, sich selbst möglichst positiv darzustellen, erschöpft, kann sich unter solchen Konstellationen ein Anstieg auf Neurotizismus zeigen. Die These von Taylor und Brown (1988, 1994) begründet einen Trend zur Minimierung

negativer Charakteristika wie die, die dem Neurotizismus assoziiert werden. Taylor (1991) erweiterte die Ausgangsthese zur Annahme einer Mobilisierungs-Minimierungs-Folge. Danach ruft ein negatives Erlebnis, zum Beispiel der Verlust von Alltagskompetenz in einem Lebensbereich im hohen Alter mehr physiologische, kognitive, emotionale und soziale Reaktionen hervor als neutrale oder positive Erlebnisse. Einer Mobilisierung des Organismus folgen physiologische, kognitive und Verhaltensreaktionen, die den Einfluss eines negativen Erlebnisses minimieren. So reagieren Organismen auf negative Erlebnisse kurzfristig mit Mobilisierung, langfristig mit Minimierung. Ergebnisse der vorliegenden Studie erklären sich insofern als die Stabilität auf Neurotizismus auf eine Mobilisierungs-Minimierungs-Folge zurückgeführt werden kann.

Bei der Frage nach Erklärungen für den Befund, dass Extraversion über die Zeit im hohen Alter eine Abnahme aufweist und Neurotizismus eine mittlere Stabilität, soll nun auf die Unterscheidung der Persönlichkeitsmodelle von Persönlichkeitstypen und Verhalten zurückgegriffen werden (siehe Abschnitt 2.1). Danach könnte begründet angenommen werden, dass Extraversion eher auf der Ebene des Verhaltens erfasst worden ist, während es bei Neurotizismus eher gelang, grundlegende Tendenzen zu erfassen. Betrachtet man sich die Items bzw. Fragen zu Extraversion und Neurotizismus (siehe Tabelle 15), so ist ein Unterschied in Bezug auf die Allgemeingültigkeit der Aussagen nicht gegeben. Deutlich wird dabei, dass Extraversion eher durch allgemeingültige Aussagen zum Verhalten in der Beziehung einer Person zu anderen fundiert ist und Neurotizismus eher allgemeine emotionale Reaktionen erfragt. Dies kann erklären, dass Extraversion vulnerabler für Veränderungen zu sein scheint als Neurotizismus. Geht man dagegen davon aus, dass Extraversion und Neurotizismus in der vorliegenden Arbeit im Sinne des Modells von McCrae und Costa (1995; siehe Abbildung 3) als grundlegende Tendenzen erfasst worden sind, so enthalten die Befunde den Hinweis, dass diese nicht den Grad an Stabilität aufweisen, der bisher angenommen wurde, und dass auf sie möglicherweise dynamische Einflüsse einwirken, die Veränderungen wie die ermittelten erklären können.

Dadurch, dass die Ergebnisse für Extraversion und Neurotizismus unterschiedlich ausfallen, bestätigen sie, dass sie getrennt voneinander zu untersuchen sind und stärken die Annahme, dass ihnen unterschiedliche physiologische und emotionale Mechanismen zugrunde liegen (siehe Abschnitt 2.1.5).

6.2 Interindividuelle Unterschiede in der Ausprägung von Extraversion und Neurotizismus

In der vorliegenden Arbeit konnte gezeigt werden, dass sich Personen im Ausmaß ihrer Extraversions- und Neurotizismuswerte voneinander unterscheiden. Das war Anlass, die

Gesamtheit der Probanden nach Personengruppen mit und ohne Beeinträchtigungen in ihren sensorischen Modalitäten zu differenzieren. Eine entsprechende Analyse von Extraversion und Neurotizismus ergibt, dass interindividuelle Unterschiede in der Ausprägung von Extraversion und Neurotizismus mit unterschiedlich starker Seh- bzw. Hörbeeinträchtigung verbunden sind (siehe Abschnitt 5.4). Personen mit schwerer Seh- oder Hörbeeinträchtigung weisen niedrigere Ausprägungen von Extraversion und höhere von Neurotizismus auf als Personen ohne Seh- oder Hörbeeinträchtigung (siehe Abbildung 21 für Extraversion und Abbildung 22 für Neurotizismus). Diese Effekte der Variablen Seh- und Hörbeeinträchtigung sind im Ausmaß geringer als die von Altersgruppe und Geschlecht (zur Diskussion der Aufklärung gemeinsamer und eigener Anteile an interindividuellen Unterschieden in der Ausprägung siehe Abschnitt 6.4).

Warum sollten Seh- und Hörbeeinträchtigungen bei interindividuellen Differenzen der Ausprägung von Extraversion und Neurotizismus eine Rolle spielen? Das Alter ist die Lebensphase, die mit Verlusten auf verschiedenen Ebenen einhergeht und viele Herausforderungen an das Selbst stellt (P. Baltes, 1997, 1999). Unter die altersbezogenen Veränderungen sind auch die Beeinträchtigungen sensorischer Funktionen wie des Sehens und des Hörens zu zählen. Sie sind im hohen Alter weit verbreitet und fordern – neben anderen Verlusten - die Anpassungsfähigkeit älterer Menschen auf besondere Weise. Der Seh- und der Hörfähigkeit kommen primär vier Funktionen im Alltag zu: Sie ermöglichen Kommunikation, haben emotional-ästhetische sowie eine Orientierungs- und Alarmierungsfunktion (Herbst, 1983; Richtberg, 1990, 1995; Tesch-Römer & Wahl, 1996). In diesem Zusammenhang zeigt sich zum Beispiel, dass der Sehfähigkeit eine fundamentale Bedeutung bei Alltagsaktivitäten zukommt, so dass ihr Status eine große Bandbreite psychosozialer Konsequenzen nach sich zieht (Whitbourne, 1996; siehe auch Abschnitt 2.3.3). So kann sich unter Sehbeeinträchtigung das Risiko eines Sturzes erhöhen, aber auch die Wahrnehmung eigener Körperidentität unter Bezug auf die körperliche Leistungsfähigkeit negativ beeinflusst werden. Mit einer Sehbeeinträchtigung kann aber auch eine Steigerung der Abhängigkeit der betroffenen Person von anderen verbunden sein (Hakkinen, 1984). So nimmt mit zunehmender Sehbeeinträchtigung die Fähigkeit der Betroffenen ab, Aufgaben des Alltags wie Einkaufen und Essenszubereitung alleine bewältigen zu können (Branch et al., 1989; Rudberg et al., 1993). Eine Sehbeeinträchtigung kann schließlich auch Alltagsfähigkeiten tangieren, wie die ein Auto zu fahren oder die zur Mitwirkung an Freizeitaktivitäten (Heinemann et al., 1988). Nach dem Stand der Forschung lässt sich für die psychosozialen Konsequenzen einer Sehbeeinträchtigung festhalten (siehe Tabelle 8), dass sehbeeinträchtigte Personen eine verringerte emotionale Sicherheit und eine reduzierte Selbstwertschätzung zeigen. Branch und Mitarbeiter (1989) haben herausgefunden, dass Personen, deren Sehvermögen sich im Laufe eines Zeitraumes von fünf Jahren verschlechtert hat, zum letzten Messzeitpunkt der Untersuchung ein gegenüber der Restgruppe geringeres Maß an

Lebenszufriedenheit beschreiben und ein erhöhtes Maß an Depressivität aufweisen. Wahl und Kollegen (1999) ermittelten einen negativen Effekt von Sehbeeinträchtigungen auf subjektives Wohlbefinden, Alterszufriedenheit, Alltagskompetenz, Self care und die Bereitschaft zu Freizeitaktivitäten. Marsiske und Kollegen (1996) konnten zeigen, dass sensorische Beeinträchtigung ein Prädiktor für Ängstlichkeit, Einsamkeit und niedrigeres subjektives Wohlbefinden ist.

Beim Hören werden gegebenenfalls Warnhinweise bzw. einen visuellen Reiz unterstützende akustische Signale von Sirenen oder dem Martinshorn aufgenommen. Bei Freizeitaktivitäten wie einem Konzert- oder Theaterbesuch sowie beim Kino, Fernsehen und Radiohören entscheidet die Hörfähigkeit auch über den Grad erfolgreicher Adaptation. Für die soziale Integration und für die Kommunikation ist die Fähigkeit zu Hören im Bündel der Faktoren, die über ein Gelingen entscheiden, von zentraler Bedeutung. Entsprechend ist plausibel, dass eine Beeinträchtigung des betroffenen sensorischen Systems psychosoziale Konsequenzen (siehe Tabelle 9) nach sich zieht. Carabellese und Kollegen (1993) konnten für Personen mit Hörbeeinträchtigungen ein erhöhtes Risiko für Gefühle der Depression, sozialer Isolation und Irritierung nachweisen. Hörbeeinträchtigung kann auch als Determinante von Selbständigkeit im Alter verstanden werden (Bess et al., 1989; Strawbridge et al., 2000).

Das kann allgemein zur Begründung eines Zusammenhangs zwischen Extraversion und Neurotizismus mit Seh- und Hörbeeinträchtigung herangezogen werden, wenn man dabei an die Subfacetten von Extraversion und Neurotizismus denkt. Extraversion ist über Geselligkeit, Aktivität, positive Emotionalität und Durchsetzungsvermögen zu charakterisieren, Neurotizismus über Depressivität, Ängstlichkeit, Vulnerabilität und Feindseligkeit. Da ein Verlust der Sehfähigkeit andere psychosoziale Konsequenzen zeigt als ein Verlust an Hörfähigkeit, wurden diese in der vorliegenden Arbeit getrennt voneinander beschrieben und untersucht.

Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit können in das Modell der durch Schwerhörigkeit behinderten Kommunikation von Tesch-Römer (2001, siehe Abbildung 7) eingebettet werden, wenn der Tatsache Rechnung getragen wird, dass sich Neurotizismus unter anderem durch Ängstlichkeit und Depressivität charakterisieren lässt. So ist vor dem Hintergrund der Ergebnisse der vorliegenden Arbeit von einem Zusammenhang von Hörverlust und Depressivität über die mit ihm verbundene Kommunikationsbehinderung auszugehen. Die Ergebnisse sind aber auch in Verbindung mit dem in dieser Arbeit entwickelten hypothetischen Modell für den Zusammenhang von Extraversion und von Neurotizismus mit Erlebnissen im Kontext von Seh- und Hörbeeinträchtigungen (siehe Abbildung 10) zu diskutieren. Dabei kommt der Persönlichkeitsassimilation und der Persönlichkeitsakkommodation nach Brandstädter und Greve (1994) eine zentrale Bedeutung zu. Dass Personen mit schwerer Seh- bzw. Hörbeeinträchtigung

geringere Werte auf Extraversion und höhere auf Neurotizismus aufweisen, könnte als Ausdruck von Persönlichkeitsakkommodation zu verstehen sein. Auf Erlebnisse in Verbindung mit Seh- und Hörbeeinträchtigungen reagieren die betroffenen Personen in der Form, dass zunehmend weniger Lust haben, „unter Leute zu gehen“ oder gesellige Dinge zu tun. Sie markieren in einem Fragebogen entsprechend weniger stark Items zu Extraversion. Mit Persönlichkeitsakkommodation kann erklärt werden, dass sie eher höhere Werte auf Neurotizismus angeben, was als Ausdruck von Ängstlichkeit gewertet werden kann. In Verbindung mit einer Seh- bzw. Hörbeeinträchtigung waren sie in Erlebnisse verwickelt, die sie ängstigten. Über die Persönlichkeitsassimilation wird ihre Wahrnehmung der Erlebnisse so beeinflusst, dass sie ihre Angaben zu Extraversion und Neurotizismus entsprechend gestalten.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass in der vorliegenden Arbeit der Nachweis eines Zusammenhang von Persönlichkeitsdimensionen Extraversion und Neurotizismus mit Seh- und Hörbeeinträchtigungen erbracht werden konnte. Mechanismen dieser Zusammenhänge und Erklärungen für sie sind diskutiert worden. Ihre systematische Untersuchung steht noch aus.

Unter den Ergebnissen der vorliegenden Studie ist bemerkenswert, dass die Unterschiede in der Ausprägung von Extraversion zwischen Gruppen unterschiedlicher Hörbeeinträchtigungsgrade größer sind als zwischen solchen mit verschiedenen Graden an Sehbeeinträchtigung (siehe Abbildung 21 für Extraversion und Abbildung 22 für Neurotizismus). Analog zeigen Personen, die keine Beeinträchtigung in ihrem Hörvermögen aufweisen, eine wesentlich höhere Extraversionsausprägung als Personen ohne eine Beeinträchtigung in der Sehfähigkeit. Das lässt darauf schließen, dass eine Hörbeeinträchtigung im Alter wesentlich stärker mit niedrigeren Werten an Extraversion verbunden ist, als das bei Vorliegen einer Sehbeeinträchtigung der Fall ist. Dieses Ergebnis war nach der Studie von Coren und Harland (1995) für den Längsschnitt nicht zu erwarten. Sie konnten in einer Querschnittuntersuchung zeigen, dass Personen mit verminderter Hörfähigkeit eine höhere Ausprägung auf der Dimension Neurotizismus aufweisen, Personen mit verminderter Sehfähigkeit dagegen nicht. Andererseits zeigten Personen mit verminderter Sehfähigkeit niedrigere Ausprägungen auf Extraversion, Personen mit vermindertem Hörvermögen dagegen nicht. Die Ergebnisse der vorliegenden Studie begründen im Unterschied dazu die Annahme, dass im hohen Alter Seh- und Hörbeeinträchtigung mit einer geringeren Ausprägung von Extraversion und einer erhöhten von Neurotizismus einhergeht. Die Diskrepanz zwischen den Ergebnissen der beiden Studien lässt sich einerseits über Unterschiede in der Altersstruktur der beiden Stichproben und andererseits damit, dass die Seh- und Hörfähigkeit in der Studie von Coren und Harland (1995) über Selbstberichte, in der vorliegenden Studie dagegen über eine objektive Messung erfasst worden ist, erklären. Insofern ist die Frage, ob der Verarbeitung von Seh- und

Hörverlusten im jungen Erwachsenen- und im hohen Alter ein identischer Mechanismus zugrunde liegt, so lange nicht eindeutig zu beantworten, bis eine Studie vorliegt, in der Seh- und Hörfähigkeit mittels einer objektiven Messung im jungen Erwachsenenalter erhoben wird. Andererseits ist auch zu bedenken, dass jüngere Personen eine Seh- oder Hörbeeinträchtigung als eine pathologische Veränderung wahrnehmen, deren Kompensation durch Trainingsprogramme gelernt werden kann. Trainingsprogramme stellen eine Unterstützung dar, die sie als kulturelles Angebot relativ effektiv nutzen können (P. Baltes, 1999). Im Alter wird eine Seh- oder Hörbeeinträchtigung dagegen als eine altersgemäße Veränderung wahrgenommen, die nicht mit Trainingsprogrammen und Unterstützung von außen assoziiert wird. Hinzu kommt, dass ältere Menschen Angebote zum Training ihres sensorischen Systems weniger effektiv nutzen können. Dabei ist auch zu beachten, dass die primäre Funktion der Seh- und Hörfähigkeit und deren Bedeutung für den Alltag in unterschiedlichen Lebensphasen verschieden ausfallen kann.

Der Befund der vorliegenden Studie, dass der Effekt auf Extraversion bei Hörbeeinträchtigungen größer ist, und der auf Neurotizismus im Falle von Beeinträchtigungen der Sehfähigkeit, klärt sich über Studien zu Konsequenzen einer Seh- und Hörbeeinträchtigung und zur Bedeutung der primären Funktionen von Seh- und Hörfähigkeit auf. Danach können größere Unterschiede in der mittleren Ausprägung von Neurotizismus bei Personen mit unterschiedlich starken Sehbeeinträchtigungen und solchen mit vergleichbarer Hörbeeinträchtigung darauf zurückgeführt werden, dass Sehstörungen Mobilitätseinschränkungen (Wahl et al., 1999) nach sich ziehen, da bei den betroffenen Personen die Orientierungsfunktion beeinträchtigt ist. So unterliegen die von ihnen Betroffenen einem erhöhten Risiko zu stürzen und sind ängstlicher sowie emotional labiler (Horowitz, Brennan & Su, 2001). Damit erreichen sie eine höhere Ausprägung auf Neurotizismus, als Ausdruck von Anpassung an Situationen, bei denen Einschränkungen in der Mobilität zum Tragen kommen. Personen, die im Kontext einer schweren Hörbeeinträchtigung die Erfahrung von Behinderungen in der Kommunikation gemacht haben (Tesch-Römer, 2001), tendieren von einem bestimmten Punkt an dazu, sich sozialer Kommunikation zu entziehen und gesellige Freizeitaktivitäten nicht mehr zu suchen. Dem entspricht eine niedrigere Ausprägung von Charakteristika, die mit Extraversion assoziiert sind. Das ist auch als eine spezifische Form der Adaptation zu verstehen.

Da in der Berliner Altersstudie Extraversion und Neurotizismus mit selektierten Items aus dem NEO (Costa & McCrae, 1985) erfasst wurden, soll am Schluss der Diskussion interindividueller Unterschiede unter Bezug auf die Ergebnisse der vorliegenden Studie ein Beitrag zum Modell einer Person von McCrae und Costa (1995) formuliert werden. Bettet man die Befunde zum Zusammenhang von Extraversion und Neurotizismus mit Seh- und Hörbeeinträchtigung in das Modell von McCrae und Costa (1995; siehe Abbildung 3) ein, so ergibt sich ein Zusammenhang

zwischen „grundlegenden Tendenzen“ (Extraversion und Neurotizismus) und „externen Einflüssen“ (Seh- bzw. Hörbeeinträchtigung). Hier ist aber daran zu erinnern, dass im Modell der Akzent darauf liegt, dass „grundlegenden Tendenzen“ nicht über dynamische Prozesse von „externen Einflüssen“ bedingt seien. In der vorliegenden Studie ist die Richtung des Zusammenhanges nicht explizit untersucht worden, doch kann sie auf der Basis der Studien zu psychosozialen Konsequenzen von Seh- und Hörbeeinträchtigungen so gedacht werden, dass „grundlegende Tendenzen“ von Verhaltensänderungen, die mit Seh- und Hörbeeinträchtigungen in Verbindung stehen, beeinflusst werden. Das aber bedeutet, dass der von McCrae und Costa stabil angenommene Teil der Persönlichkeit, die „grundlegenden Tendenzen“, sich in der vorliegenden Arbeit im hohen Alter als partiell variabel über einen Zeitraum von sechs Jahren erweist. Eine andere Sichtweise könnte sein, dass die Seh- bzw. Hörbeeinträchtigung im Modell von McCrae und Costa (1995) ebenfalls zu den „grundlegenden Tendenzen“ gezählt werden. Vor diesem Hintergrund sprechen die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit dafür, dass „grundlegende Tendenzen“ (Extraversion und Neurotizismus) mit anderen (Seh- und Hörbeeinträchtigung) in Beziehung stehen und beide Veränderungen unterliegen. Festzuhalten bleibt, dass die von McCrae und Costa (1995) als stabil gedachten „grundlegenden Tendenzen“ sich in der vorliegenden Arbeit als variabel über einen Zeitraum von sechs Jahren darstellen.

6.3 Interindividuelle Differenzen intraindividuelle Veränderung von Extraversion und Neurotizismus

Zusätzlich kommt die vorliegende Arbeit zu dem Ergebnis, dass Personen mit schwerer Seh- oder Hörbeeinträchtigung einen Anstieg auf Neurotizismus aufweisen (siehe Abbildung 22). Diesem Anstieg entspricht eine *Vergrößerung der individuellen Unterschiede* (magnification of interindividual differences, P. Baltes et al., 1977), die über die Zeit die Rank-Order-Stabilität gefährden könnte. Die Ergebnisse der entsprechenden Untersuchung der Längsschnittstichprobe ($N = 132$) bestätigen dieses Risiko nicht, so dass die Rank-Order-Stabilität über die sechs Jahre hinweg in dieser Stichprobe nicht gefährdet ist, da die Personen, die einen Anstieg auf Neurotizismus aufweisen, zum letzten Messzeitpunkt nicht mehr untersucht werden konnten. Dieses Ergebnis sowie das, dass Personen, die eine starke Abnahme ihrer Hörfähigkeit erfahren, eine signifikant stärkere Abnahme in der Ausprägung von Extraversion zeigen, sollen nun für die weitere Diskussion in ein hypothetisches Modell eingefügt werden. Diese wird im Weiteren anhand des Beispiels der Hörbeeinträchtigung und Extraversion erläutert. Es beruht auf der Annahme, dass ein Verlust an Hörvermögen von einer bestimmten Schwelle an mit einer Abnahme von Extraversion gekoppelt ist. In diesem Modell kommt dem Zeitpunkt, zu dem sich eine extreme

Verschlechterung der Hörfähigkeit einstellt, besondere Bedeutung für die Form des weiteren Verlaufs der Ausprägungen von Extraversion und Neurotizismus zu.

Die vorliegende Studie bezieht sich auf Stichproben, in denen es nur wenige Personen gibt, deren Hörfähigkeit im Zeitraum der Untersuchung über Beeinträchtigungsgrade hinweg stark abgenommen hat. Die Mehrzahl war bereits zum ersten Messzeitpunkt schwer hörbeeinträchtigt, d. h. sie hatten zu diesem Zeitpunkt einen Anstieg an Beeinträchtigung bereits erfahren. Eine weitere Gruppe von Personen zeigt selbst zum vierten Messzeitpunkt gar keine bzw. nur eine geringe Beeinträchtigung, was bedeutet, dass altersbezogene Veränderungen im Sinne einer nachhaltigen Beeinträchtigung der Hörfähigkeit sich erst nach Abschluss der Studie einstellen werden. Für die genannten Gruppen soll nun der hypothetisch anzunehmende Verlauf von Extraversion einmal graphisch dargestellt werden (siehe Abbildung 37). Der Einfachheit halber wurden die beiden Abnahmen als zeitgleiche Veränderung dargestellt. Die Skalierung der x-Achse ist dabei ohne Relevanz. Zum einen ist die Gruppe der Personen zu sehen, die selbst zum vierten Messzeitpunkt nur gering hörbeeinträchtigt sind ($n = 35$; siehe Abschnitt 5.5.4.3; in Abbildung 37 mit hellgrauer Linie dargestellt). Sie zeigen die Tendenz zur Abnahme an Extraversion und Hörfähigkeit über die Zeit. Letztere erreicht zwischen dem ersten und vierten Messzeitpunkt nicht ein solches Ausmaß, dass die Veränderung sich in unterschiedlichen Beeinträchtigungsgraden widerspiegeln könnte. Es ist aber davon auszugehen, dass die betreffenden Personen nach dem letzten Messzeitpunkt eine stärkere Abnahme in ihrer Hörfähigkeit verzeichnen werden, so dass dann auch bei ihnen eine Veränderung in der Zuordnung zu Beeinträchtigungsgraden zu verzeichnen sein wird, bei gleichzeitig anzunehmender stärkerer Abnahme von Extraversion. Die deskriptiven Daten haben bereits gezeigt, dass in der Stichprobe von 132 Personen diejenigen überwiegen, die bereits zum ersten Messzeitpunkt schwer hörbeeinträchtigt sind. Sie zeigen dort auch eine geringere Ausprägung auf der Dimension Extraversion (in Abbildung 37 mit schwarzer Linie dargestellt). Für sie ergibt sich über den Zeitraum der Studie hinweg kein Zusammenhang zwischen dem Ausmaß der Beeinträchtigung und dem Ausmaß der Veränderung von Extraversion. Nach dem Modell kann begründet davon ausgegangen werden, dass sie bereits vor dem Beginn der Studie eine stärkere Abnahme auf Extraversion hinnehmen mussten. Für die Gruppe von Personen, bei denen sich zwischen dem ersten und dem vierten Messzeitpunkt der Studie die Hörfähigkeit um mindestens einen Grad verschlechtert, ergibt eine weitere Analyse, dass sie über die Zeit ihrer Teilnahme an der BASE eine stärkere Abnahme von Extraversion zeigen (in Abbildung 37 mit mittelgrauer Linie dargestellt). An Abbildung 37 lässt sich demonstrieren, dass und warum in der Stichprobe der vorliegenden Arbeit zwar ein Zusammenhang von Seh- und Hörbeeinträchtigung mit der Ausprägung von Extraversion gegeben ist, es sich jedoch kein Hinweis auf einen Einfluss von Seh- und Hörbeeinträchtigung auf das Ausmaß an Veränderung in der Ausprägung von

Extraversion ergibt. (Mögliche Gründe dafür werden unter Abschnitt 6.6 diskutiert.) Gleiches gilt für mögliche Zusammenhänge von Seh- und Hörbeeinträchtigung mit der Ausprägung von Neurotizismus sowie den nachweislich fehlenden Zusammenhang von Beeinträchtigung mit der Veränderung der Ausprägung dieser Persönlichkeitsdimension. Folgt man dem Modell, so gibt es in der Studie nur bei *Veränderungen in der Hörfähigkeit* über den Untersuchungszeitraum hinweg einen Zusammenhang mit Veränderungen in der Ausprägung von Extraversion. Ein Extremgruppenvergleich bestätigt diese Grundannahme des Modells. Wie in Abschnitt 5.5.4.3 beschrieben, ergibt dieser, dass Personen mit einer starken Abnahme an Hörfähigkeit eine stärkere Abnahme von Extraversion über die Zeit aufweisen.

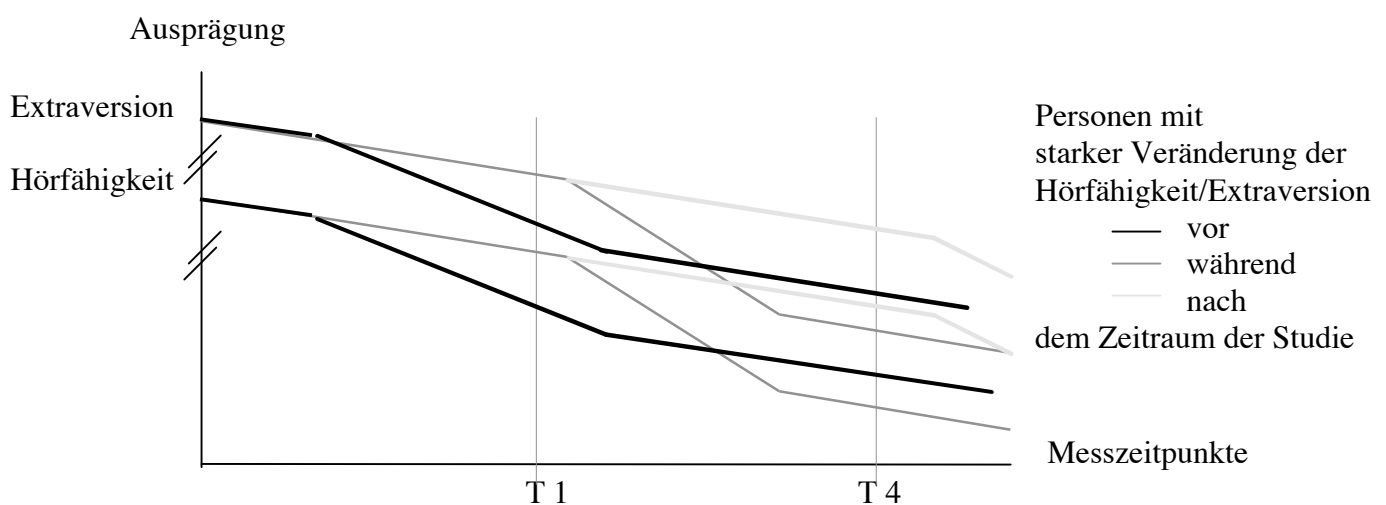


Abbildung 37. *Hypothetischer Verlauf der Ausprägung von Extraversion für drei Personengruppen, die eine starke Veränderung der Hörfähigkeit vor (schwarze Linie), während (mittelgraue Linie) oder nach (hellgraue Linie) dem Zeitraum der Studie erleben*

6.4 Die Rolle von Altersgruppe, Geschlecht und Demenzerkrankung

Da eine Abnahme in der Leistungsfähigkeit der sensorischen Systeme eine altersbezogene Veränderung darstellt und bereits belegt ist, dass in psychologischer Sicht das dritte vom vierten Lebensalter zu unterscheiden ist (P. Baltes & Smith, 1999, 2002; Smith, 2002; Smith & Baltes, 1997), hat es sich angeboten, die in der Gesamtstichprobe ermittelte mittlere Abnahme von Extraversion sowie die Mittelwertstabilität für Neurotizismus in einer Folgeanalyse im Hinblick auf Altersgruppeneffekte, d. h. auf spezifische interindividuelle Unterschiede weiter aufzuklären. Zunächst ergibt ein Vergleich der Gruppe der 70- bis 84-Jährigen mit der Gruppe der 85-Jährigen und Älteren, dass bei den Personen im fortgeschrittenen Alter ein niedrigeres Extraversionniveau und eine intensivere Abnahme dieser Ausprägung über die Zeit gegeben ist (siehe Abschnitt 5.5.1).

Für Neurotizismus zeigt die Gruppe der alten Alten eine signifikant höhere Ausprägung und einen Anstieg über die Zeit. Die für Altersgruppen unterschiedlichen Ergebnisse legen es nahe, das hohe Alter in ein drittes und viertes Lebensalter zu unterteilen (P. Baltes & Smith, 1999, 2002; Smith, 2002; Smith & Baltes, 1997). Biologische Abbauprozesse finden in beiden statt, doch im dritten Lebensalter können sich Menschen erfolgreich anpassen, was im subjektiven Wohlbefinden und der Selbstbeschreibung der Persönlichkeit Ausdruck findet (Smith, 2001). Im vierten Lebensalter dagegen akkumulieren die Verluste und erschöpfen die Kapazität der Fähigkeit zur Anpassung. Dies schlägt sich in einem geringeren subjektiven Wohlbefinden und in einem Anstieg negativer Charakteristika bei der Selbstbeschreibung, wie die vorliegende Arbeit zeigen konnte, nieder. Erst im Alter ab 85 Jahren kommt es zu einer Zunahme von Neurotizismus über die Zeit hinweg. Vorher, d. h. im Alter zwischen 70 und 84 Jahren, bleibt die mittlere Ausprägung von Neurotizismus dagegen stabil. Zur Erklärung dafür kann auf die bereits vorgestellte These von Taylor und Brown (1988, 1994) und die Mobilisierungs-Minimierungs-Hypothese von Taylor (1991) zurückgegriffen werden. Der Anstieg von Neurotizismus im Alter ab 85 Jahren ist danach als Ausdruck einer begrenzten Kapazität zu verstehen, sich positiv darstellen zu können, bzw. eines Ausbleibens des Minimierungseffektes. Das wiederum kann als Hinweis darauf verstanden werden, dass die Kapazität der Anpassung begrenzt ist.

Da Personen im Alter ab 70 Jahren fortschreitend auch einen Verlust an Seh- und Hörfähigkeit verzeichnen, ist davon auszugehen, dass sich interindividuelle Unterschiede in der Ausprägung von Extraversion und Neurotizismus sowie in deren Veränderung über die Zeit einerseits auf Grade in der Beeinträchtigung von Seh- und Hörfähigkeit und andererseits auf das Alter bzw. die Zugehörigkeit zu einer Altersgruppe zurückführen lassen. In einem weiteren Schritt ist aus diesem Grund untersucht worden, inwiefern die Variable Seh- und Hörbeeinträchtigung unabhängig vom Anteil, mit dem sie gemeinsam mit der Variable Zugehörigkeit zu einer Altersgruppe interindividuelle Unterschiede in der Ausprägung der Persönlichkeit aufklärt, diese selbst erklären kann (siehe Abbildung 25). Im Falle von Neurotizismus kommt Seh- und Hörbeeinträchtigung gemeinsam mit der Zugehörigkeit zu einer Altersgruppe ein Beitrag zur Aufklärung interindividueller Unterschiede in der Veränderung zu (siehe Abbildung 26). Das kann als ein Hinweis darauf gedeutet werden, dass die Zugehörigkeit zu der jungen oder alten Altersgruppe inhaltlich über den Verlust an Seh- und Hörfähigkeit näher spezifiziert werden kann, wenn es um die Erklärung von interindividuellen Unterschieden der Ausprägung und deren Veränderung von Extraversion und Neurotizismus im hohen Alter geht. Der Effekt der Zugehörigkeit zu den jungen oder alten Alten ließe sich dann über den Stand bzw. Fortschritt altersbezogener Abbauprozesse, im sensorischen System und das damit zusammenhängende Maß an Kapazität zur Adaptation erklären.

Welche Bedeutung kommt dem *Geschlecht* bei der Ausprägung von Extraversion und Neurotizismus und deren Veränderung zu? Die vorliegende Studie ergibt, dass das Geschlecht nicht zur Erklärung von interindividuellen Unterschieden in der Ausprägung oder der Veränderungen von Extraversion herangezogen werden kann. Das steht in Übereinstimmung mit dem Ergebnisbild vergleichbarer Studien (Costa et al., 2001; zum Überblick siehe Feingold, 1994). Bei Neurotizismus dagegen weisen Frauen eine deutlich höhere Ausprägung auf als Männer. Die höheren Werte der Frauen auf Neurotizismus finden sich nicht nur im mittleren Erwachsenenalter, sondern auch, wie die vorliegende Arbeit zeigen konnte, im hohen Alter wieder (siehe Abschnitt 5.5.1.1). Bei Betrachtung des Anteils an Aufklärung, den das Geschlecht gemeinsam mit Sehbeeinträchtigung für interindividuelle Unterschiede bietet, erweist sich dieser als geringfügig (siehe Abbildung 27). Für Hörbeeinträchtigung konnten die unterschiedlichen Aufklärungsanteile aufgrund von Suppressionseffekten, die aus technischen Gründen nicht zu differenzieren sind, leider nicht ermittelt werden. Allgemein ergibt sich, dass Unterschiede zwischen den Geschlechtern im hohen Alter in der Ausprägung von Neurotizismus denen im Erwachsenenalter entsprechen.

Davon unabhängig war von Interesse, inwiefern die gewonnenen Ergebnisse sich auch unter Kontrolle des Vorliegens einer Demenzdiagnose bestätigen, da in der Literatur bekannt ist, dass Personen mit einer fortschreitenden Demenzerkrankung häufig auch Persönlichkeitsveränderungen aufweisen. Die Untersuchung aller Messinformationen ohne und mit *Kontrolle für Demenzdiagnosen* bringt zum ersten und zweiten Hypothesenblock eine Übereinstimmung in den Ergebnissen (siehe Abschnitt 5.5.2). Daraus lässt sich schließen, dass die in der Studie festgestellten Veränderungen der Ausprägung von Extraversion und Neurotizismus nicht als Begleiterscheinung einer fortschreitenden Demenzerkrankung (siehe Hennerici, 1997), sondern als Ausdruck eines normalen altersbezogenen Prozesses zu betrachten sind.

6.5 Generalisierbarkeit der Ergebnisse

Die *Ausgangsstichprobe* der Berliner Altersstudie mit 516 Personen weist, wie P. Baltes und Kollegen (1996) zeigen konnten, eine Heterogenität auf, die dem Mikrozensus von 1991 nahe kommt. Die Mitglieder dieser Stichprobe verfügen aber im Durchschnitt über einen höheren Bildungsstand und höheres Einkommen, so dass mit P. Baltes und Kollegen (1977) von einem positiven Selektionseffekt auszugehen ist. Beim Vergleich der 516 Personen mit der Gesamtpopulation derer, deren Adressen im Rahmen einer Zufallsstichprobe vom Einwohnermeldeamt gezogen wurden ($N = 1908$), ergibt sich, dass die Ausgangsstichprobe eine vergleichsweise geringere Mortalitätsrate innerhalb des Jahres nach Verschicken des Anschreibens

aufweist, und unter ihren Mitgliedern eher Personen mit höheren kognitiven Leistungsfähigkeiten, besserem Seh- und Hörvermögen, selbstständigerer Lebensführung (ADL/IADL), einer niedrigeren Anzahl von Erkrankungen sowie höherer Schulbildung zu finden sind. Das ergibt sich aus Effektstärken, die nur eine relativ kleine Abweichung vom geschätzten Erwartungswert aufweisen. Zu einer deutlichen Selektivität kommt es hinsichtlich des Geschlechts der Probanden. „Aufgrund der durch den Erhebungsplan garantierten Gleichverteilung von Männern und Frauen hat die niedrigere Teilnahmewahrscheinlichkeit von Frauen jedoch keinen Einfluss auf das Zahlenverhältnis von Männern zu Frauen in der Intensivstichprobe“ (Lindenberger et al., 1996, S. 106). Zusammenfassend kommen P. Baltes und Mitarbeitern (1996) zu dem Schluss: „Obwohl die Effekte relativ gering sind, muss also festgehalten werden, dass die 516 Teilnehmer(innen) der BASE-Intensivstichprobe im Durchschnitt „positiv“ selektiert sind. Diese Effekte sind aber in ihrer Gesamtheit weder derart, dass sie die Heterogenität der Stichprobe wesentlich reduzieren, noch derart, dass sie die strukturellen (korrelativen) Zusammenhänge zwischen den Variablen beträchtlich verändern“ (P. Baltes et al., 1996, S. 44).

Die *Längsschnittstichprobe* der 132 Personen, die über die sechs Jahre an der Studie teilgenommen haben, ist im Vergleich zu den 516 Personen der Ausgangsstichprobe für Alter, Seh- und Hörverlust, sowie Extraversion und Neurotizismus hoch selektiert. So sind die Mitglieder dieser Stichprobe bezogen auf den ersten Messzeitpunkt wesentlich jünger und weniger seh- und hörbeeinträchtigt; außerdem sind sie vergleichsweise stärker extravertiert und weisen geringere Ausprägungen der Dimension Neurotizismus auf (siehe Abbildung 18). Wenn bei ihnen die Untersuchung ergibt, dass Extraversion im Mittel über die Zeit abnimmt (siehe Abschnitt 5.3.2), so ist das deshalb besonders bemerkenswert, weil davon auszugehen war, dass die Personen, die zwischen dem ersten und vierten Messzeitpunkt aus der Studie herausfallen, mit stärkeren negativen Veränderungen im Sinne des terminal drop konfrontiert waren, was bei fortschreitender Teilnahme potentiell die Abnahme der positiven Charakteristika und die Zunahme negativer hätte verstärken müssen. Umgekehrt wäre nach ihrem Ausscheiden aus der Studie zu erwarten gewesen, dass sich ein solcher Trend nicht durchsetzt. Deshalb bleibt festzuhalten, dass trotz hoher Selektivität in der Längsschnittstichprobe eine Abnahme von Extraversion über die Zeit zu finden ist. Diese bestätigt sich bei der Untersuchung des Datensatzes mit allen Messpunkten. Aus diesem Grund wird das Ergebnis der vorliegenden Studie, nach dem Extraversion im Mittel über die Zeit abnimmt und Neurotizismus Stabilität aufweist, in seiner Aussagekraft von der Selektivität der Stichprobe nicht nachhaltig eingeschränkt. Denkbar ist im Gegensatz dazu, dass die Selektivität der Stichprobe eher zu einer Unterschätzung des Ausmaßes der Veränderung geführt hat, so dass die Veränderungen an einer weniger selektierten Stichprobe noch eindeutiger ausfallen würden. Die Ergebnisse der

vorliegenden Arbeit sind aus diesen Gründen auf keinen Fall auf die Selektivität zurückzuführen, sondern letztere erschwerte die Ergebnisse eher, so dass ihnen besondere Aussagekraft zukommt.

Im Hinblick auf eine Zusammenfassung wichtiger Befunde zur Ausprägung von Extraversion und Neurotizismus ist es wichtig, *Differenzen zwischen den Datensätzen* in Erinnerung zu behalten und sie bei der Interpretation der Ergebnisse einzustellen. Ein Vergleich der Ergebnisse einer Untersuchung des kompletten (umfasst Personen, für die zu allen drei Messzeitpunkten Daten vorliegen, hoch selektiert für Extraversion, Neurotizismus, Seh- und Hörfähigkeit sowie Alter) und des inkompletten (umfasst alle Messinformationen, auch von Personen, die zum Beispiel zum vierten Messzeitpunkt nicht an der Studie teilgenommen haben, etwas weniger stark selektiert) Längsschnittdatensatzes ergibt die folgenden vier Unterschiede, die sich durch die unterschiedliche Selektivität der Längsschnittdatensätze erklären lassen:

Die Untersuchung der selektierten Längsschnittstichprobe bestätigt, dass Extraversion im Mittel abnimmt. Im Hinblick auf *interindividuelle Differenzen bei der Abnahme* zeigt sich, dass alle Probanden dieser Stichprobe ungefähr im gleichen Ausmaß auf der Dimension Extraversion eine Abnahme verzeichnen. Anders das Ergebnis der Untersuchung des inkompletten Längsschnitts: Hier zeigen sich geringe interindividuelle Unterschiede in der Abnahme von Extraversion. Der Unterschied zwischen den Ergebnissen lässt sich unter Hinweis auf die Selektivität der Stichprobe erklären. Diese umfasst nur Personen, die zu allen vier Messzeitpunkten befragt werden konnten. Personen, die nach dem zweiten Messzeitpunkt verstorben sind, sind folglich weggefallen. Die zwischen den beiden Messzeitpunkten gegebenen größeren interindividuellen Unterschiede in der Abnahme an Ausprägungen auf Extraversion können folglich ihnen zugeschrieben werden.

Im kompletten Längsschnittdatensatz zeigen Personen mit unterschiedlicher *Sehbeeinträchtigung* keine Unterschiede in der Ausprägung oder Veränderung von Extraversion und Neurotizismus. Ein Effekt der Sehbeeinträchtigung auf die Ausprägung von Extraversion, nicht aber auf deren Veränderung – analog zum Effekt der Hörbeeinträchtigung - ergibt sich hingegen im inkompletten Datensatz. Das Fehlen eines Zusammenhanges von Sehbeeinträchtigung mit der Ausprägung von Extraversion im kompletten Datensatz lässt sich mit der Selektivität der Stichprobe in Verbindung bringen: in ihr befinden sich nur wenige Personen, die eine mäßige ($n = 13$) und eine schwere ($n = 3$) Sehbeeinträchtigung aufweisen.

Die Untersuchung mit Hilfe der LGMs, bei der alle Messinformationen, die in der BASE zu den ausgewählten Variablen erhoben wurden, Berücksichtigung finden, ergibt einen Anstieg der Ausprägung von *Neurotizismus* bei Personen mit schwerer *Seh- bzw. Hörbeeinträchtigung*. Im Unterschied dazu zeigt sich bei der Auswertung der Längsschnittstichprobe, dass ein solcher

Anstieg dort nicht gegeben ist. Dieses Ergebnis soll in Zusammenhang mit dem folgenden Befund diskutiert werden.

In der Längsschnittstichprobe wirkt sich die Zugehörigkeit zu einer *Altersgruppe* nicht signifikant auf die mittlere Stabilität der Ausprägung von Neurotizismus aus. Im Unterschied zur Entwicklung auf der Dimension Extraversion zeigen die 85-Jährigen und Älteren hier eine höhere Ausprägung und eine Tendenz zum Anstieg über die Zeit. Bei entsprechenden Untersuchungen des kompletten Längsschnitts bestätigt sich ein Zusammenhang der Zugehörigkeit zu einer Altersgruppe mit interindividuellen Unterschieden intraindividuelle Veränderung von Neurotizismus nicht. Dies wiederum lässt sich am ehesten mit der hohen Selektivität der Stichprobe begründen. Nur 16 der 132 Mitglieder der Längsschnittstichprobe sind der Gruppe der 85-Jährigen und Älteren zuzuordnen. Folglich ist es notwendig, die Altersgruppen in dieser selektierten Stichprobe neu zu definieren. Denkbar wäre eine Unterscheidung von 70- bis 80-Jährigen und 80-Jährigen und Älteren. Eine solche Veränderung wurde in der vorliegenden Studie nicht vorgenommen, da eine solche Maßnahme die Vergleichbarkeit zwischen den Untersuchungsergebnissen für die unterschiedlichen Stichproben beeinträchtigt hätte.

Der divergierende Befund, dass der Anstieg der Ausprägung von Neurotizismus und damit die Vergrößerung der interindividuellen Unterschiede (magnification of interindividual differences, P. Baltes et al., 1977) der Ausprägungen über die Zeit sowie die Gefahr für die Rank-Order-Stabilität nicht in der selektierten Längsschnittstichprobe zu finden ist, kann damit zusammenhängen, dass Personen mit einem Anstieg auf Neurotizismus zum vierten Messzeitpunkt nicht mehr für die Studie zu Verfügung gestanden haben, weil sie zu diesem Zeitpunkt bereits verstorben waren. Dafür spricht, dass die Personen, die dieses Attribut aufweisen, vergleichsweise älter und schwerer seh- und hörbeeinträchtigt gewesen sind. Insofern könnte ein Anstieg auf Neurotizismus auch als ein Prädiktor für Mortalität oder als ein Hinweis auf einen terminal change verstanden werden. Eine solche Annahme wäre auch mit der These von Taylor und Brown (1988, 1994) zu verbinden, dass alle Menschen die Tendenz haben, sich selbst möglichst in einer positiven Sicht darzustellen. Danach wäre ein Anstieg auf Neurotizismus als Hinweis darauf zu verstehen, dass die Kapazität der Betroffenen zur Anpassung an Verluste erschöpft ist. Dafür spricht auch die Mobilisierungs-Minimierungs-Hypothese von Taylor (1991), nach der davon auszugehen ist, dass negative im Vergleich zu neutralen oder positiven Ereignissen unterschiedliche Reaktionen bei Personen nach sich ziehen. Negative Erlebnisse ziehen danach kurzfristig eine Mobilisierung physiologischer, kognitiver, emotionaler und sozialer Reaktionen nach sich, der die Phase der Minimierung der Effekte des negativen Erlebnisses durch physiologische, kognitive und Verhaltensreaktionen folgt. Ein Mobilisierungs-Minimierungs-Prozess könnte erklären, warum negative Charakterisierungen stabil bleiben. Dass die 85-Jährigen und Älteren einen Anstieg an

Neurotizismus aufweisen, verweist auf ein Ausbleiben des Minimierungsprozesses und ist vor diesem Hintergrund als Ausdruck zu verstehen, dass die Kapazität der Betroffenen zur Anpassung an erneute Verluste nicht mehr ausreicht.

6.6 Bedingungen der Erfassung von Veränderung

Zur Messung bzw. Analyse von Veränderungen sind in der vorliegenden Arbeit verschiedene Verfahren benutzt worden: Veränderungen in der Ausprägung von Extraversion und Neurotizismus wurden berechnet a) anhand von Latent Growth Modellen, die einen Vergleich zwischen Ergebnissen für 863 und für 396 Messpunkte ermöglichen, b) anhand von ANOVAs mit Messwiederholungen (zum Beispiel für einen Extremgruppenvergleich) und c) anhand des RCI (Reliable Change Index; Christensen & Mendoza, 1986; Jacobson & Truax, 1991). Veränderungen des Seh- und Hörvermögens wurden erfasst a) über Grade der Beeinträchtigung (Kategorien), b) anhand von Daten zu multipler Beeinträchtigung sowie c) anhand von Selbstberichten zur subjektiven Wahrnehmung von Veränderungen in der Seh- und Hörfähigkeit. Unterschiede und Gemeinsamkeiten in den Ergebnissen sind methodenbezogen zu diskutieren.

In der vorliegenden Studie ist - auf eine Stichprobe konzentriert - ein Vergleich der Ergebnisse unterschiedlicher methodischer Verfahren vorgenommen worden. Es handelt sich um die Stichprobe der 132 Personen, an der alle Verfahren angewandt werden können. Auf latenter Ebene (LGM) und Mittelwertebene (ANOVA mit Messwiederholungen) sowie mit Hilfe des RCI (Reliable Change Index; Christensen & Mendoza, 1986; Jacobson & Truax, 1991) konnte gezeigt werden, dass Extraversion im Mittel über die Zeit abnimmt, Neurotizismus im Mittel über die Zeit stabil bleibt. Ferner ergibt sich übereinstimmend kein Zusammenhang von Sehbeeinträchtigung weder mit der Ausprägung noch mit der Veränderung von Extraversion und Neurotizismus; Hörbeeinträchtigung dagegen weist einen signifikanten Zusammenhang mit der Ausprägung von Extraversion und Neurotizismus, nicht aber mit deren Veränderung auf. Die Ergebnisse, die mit den genannten Auswertungsmethoden ermittelt wurden, stellen sich als kongruent dar. Die Differenz in den Ergebnissen von Analysen für eine identische Stichprobe mittels latenter und „observed variables“ ist offensichtlich so gering, dass sie vernachlässigt werden kann.

Anders ist es beim Vergleich unterschiedlicher Stichproben. Ihn ermöglicht die Latent Growth Modell-Methode. Ein Vergleich der Längsschnittstichprobe und des inkompletten Datensatzes, untersucht mit Hilfe der LGM, ergibt zusätzlich folgende Befunde: Personen mit einer schwereren Sehbeeinträchtigung zeigen analog zu Personen mit schwerer Hörbeeinträchtigung eine

niedrigere Extraversions- und eine höhere Neurotizismusausprägung. Die war bei der Längsschnittstichprobe nicht gegeben. Personen mit einem schwereren Grad an Seh- oder Hörbeeinträchtigung weisen eine Tendenz zum Anstieg von Neurotizismus auf. Das Gleiche gilt für Personen im Alter ab 85 Jahren. Diesem zusätzlichen Ergebnis kommt im Ausblick Bedeutung zu, wenn es darum geht, die Ergebnisse der vorliegenden Studie in ihrem Beitrag zur Diskussion des Lebensspannkonzpts (P. Baltes, 1987, 1997, 1999) zu reflektieren.

An dieser Stelle soll darauf hingewiesen werden, dass die Ergebnisse dieser Studie auf Daten aus Selbstberichten zu Items, über die sich die Big Two der Persönlichkeitsdimensionen (Extraversion und Neurotizismus, siehe Abschnitt 2.1) bilden lassen, sowie auf objektive Messdaten zur Seh- und Hörbeeinträchtigung beruhen. Caprara und Cervone (2000) geben für die Erfassung von Persönlichkeit mit Hilfe von Selbstberichten über Fragebogen, wie sie für das Fünf-Faktoren-Modell konzipiert wurden, zu bedenken, dass eine geringe Veränderung auf der Mittelwertsebene (Costa & McCrae, 1997) mit kognitiven Prozessen erklärt werden könne, die die Selbstbeschreibung einer Persönlichkeit bestimmen. Sie nehmen an, dass sich Personen dabei eher mit anderen vergleichen als mit sich selbst in der Vergangenheit. Entsprechend sei die Chance, intraindividuelle Veränderungen zu erfassen, im Falle von Selbstberichten gering. Vor diesem Hintergrund ist bemerkenswert, dass in der vorliegenden Studie anhand von Selbstberichtsdaten Veränderungen der Ausprägungen von Persönlichkeitsdimensionen über die Zeit nachgewiesen werden konnten.

Folgt man der Kritik von Caprara und Cervone (2000), so wäre ein Vergleich von Selbstberichtsdaten zur Persönlichkeit mit Fremdbeurteilungen durch Freunde und Partner geboten. McCrae und Costa (1990) kommen bei einem solchen Vergleich zu dem Ergebnis, dass schon nach geringer sozialer Interaktion die Selbstbeschreibung und die Beschreibung durch andere auf den Persönlichkeitsdimensionen kongruente Daten ergeben. Wie Einschätzungen auf der Basis minimaler sozialer Kontakte zu Stande kommen, ist allerdings nicht untersucht worden. Für die vorliegende Arbeit lagen keine Einschätzungen von Freunden oder Partnern vor, so dass zur Validierung der selbstberichteten Persönlichkeitseinschätzungen alternativ eine Kreuzvalidierung durchgeführt wurde.

Die Dimension Neurotizismus ist durch Ängstlichkeit und Depressivität charakterisiert, Extraversion durch Aktivität und Geselligkeit. Beide Zuschreibungen finden Bestätigung, wenn man die Anzahl der Freizeitaktivitäten in Betracht zieht, die die Probanden berichten (siehe Abschnitt 5.5.5). Danach korrespondiert eine Abnahme auf der Dimension Extraversion mit einer abnehmenden Zahl an Freizeitaktivitäten, insbesondere an geselligen Aktivitäten. Im Unterschied dazu steht der Befund auf der Dimension Neurotizismus. Dort zeigt die Entwicklung keinen

Zusammenhang mit Freizeitaktivitäten. Beide Ergebnisse lassen sich im Sinne einer Kreuzvalidierung verstehen, auch wenn sie auf Selbstberichtsdaten beruhen.

Die Untersuchung zum Zusammenhang von sensorischer Beeinträchtigung mit Extraversion und Neurotizismus (Hypothesenblock 2) ergab für Seh- und Hörfähigkeit als Statusmaß, dass es mit der Ausprägung von Extraversion und Neurotizismus in einem signifikanten Zusammenhang steht. Ein solcher ließ sich dagegen nicht mit der Veränderung der Ausprägung herstellen. Das hat zur Frage geführt, ob *Seh- und Hörfähigkeit als Veränderungsmaß* in Beziehung steht mit der Ausprägung und deren Verlauf von Extraversion und Neurotizismus über die Zeit.

Wie vergleichbare Gruppen in einschlägigen Studien (Boerma & Walther, 1893; Chapanis, 1950; Collins & Britten, 1924; Corso, 1977, 1981; Pitts, 1982) zeigen die Probanden der vorliegenden Studie über die Zeit im Mittel einen Anstieg an Seh- und Hörverlusten (siehe Abbildung 29 für Sehverlust und Abbildung 30 für Hörverlust). Alte Alte weisen dabei höhere Verluste auf, stark zunehmend über die Zeit. Männer sind mit höheren Hörverlusten behaftet. Bei der Untersuchung möglicher Zusammenhänge sensorischer Veränderungen mit Extraversion und Neurotizismus sowie der Veränderung über die Zeit ist auf die kategorielle Variable der Seh- und Hörbeeinträchtigung zurückgegriffen worden. Bei deren Differenzierung nach *Beeinträchtigungsgraden* zeigt eine Veränderung der sensorischen Systeme keine Zusammenhänge mit der Ausprägung von Verlusten auf den Dimensionen Extraversion und Neurotizismus und deren Verlauf (siehe Abschnitt 5.5.4.2). Dies kann damit zusammenhängen, dass das Zeitfenster der vorliegenden Studie einen Zeitraum von sechs Jahren umfasst und dieser zu knapp ist, um Veränderungen über Beeinträchtigungsgrade hinweg valide erfassen zu können. Aus diesem Grund wurde dazu Hilfsweise ein Extremgruppenvergleich durchgeführt. Dieser unterliegt zwar in besonderem Maße dem Problem der Selektivität, über ihn können aber Trends herausgearbeitet werden, die in der Gesamtstichprobe nicht ermittelt werden konnten oder nur angedeutet sind. So war es aufgrund der geringen Zahl an Personen, deren Seh- bzw. Hörverlust über die sechs Jahre hinweg so groß war, dass ihm ein erhöhter Grad an Beeinträchtigung zugeordnet werden musste, in der Längsschnittstichprobe mit 132 Personen aus statistischen Gründen nicht möglich, einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Veränderung der Seh- bzw. Hörbeeinträchtigung auf die Veränderung der Ausprägung von Extraversion und Neurotizismus zu ermitteln. In einen *Extremgruppenvergleich* ergibt sich, dass die Gruppe derer, die einen Anstieg an Hörbeeinträchtigung aufweisen, eine tendenziell signifikant stärkere Abnahme von Extraversion verzeichnet als Personen, die stabil über die Messzeitpunkte hinweg eine geringe oder schwere Hörbeeinträchtigung haben. Das kann als ein Hinweis darauf verstanden werden, dass verbunden mit einer Abnahme an Hörfähigkeit die Ausprägung von Extraversion verstärkt zurückgeht. Das

würde auch die geringe Varianz um die Abnahme von Extraversion erklären. Nur diese kleine Gruppe zeigt in der Stichprobe gleichzeitig einen starken Hörverlust. Mit der Hilfe des Extremgruppenvergleichs lässt sich so ein Zusammenhang zwischen einer verstärkten Hörbeeinträchtigung und der Abnahme von Extraversion herausarbeiten.

In die gleiche Richtung weisen die Ergebnisse der Untersuchung zum Einfluss von Veränderungen in der Seh- bzw. Hörbeeinträchtigung auf eine Veränderung von Extraversion bzw. Neurotizismus, berechnet anhand des RCI (Reliable Change Index; Christensen & Mendoza, 1986; Jacobson & Truax, 1991): Unterschiede in der Abnahme an Extraversion lassen sich für die Extremgruppen gebildet auf der Variablen Sehbeeinträchtigung nicht nachweisen; anders ist das im Fall der Gruppen von Personen mit Veränderungen in der Beeinträchtigung der Hörfähigkeit. Sie zeigen eine stärkere Extraversionsabnahme als die, die über alle Messzeitpunkte hinweg schwer beeinträchtigt sind (siehe Abbildung 31). Auf der Ebene der Veränderung von Neurotizismus unterscheiden sich die Gruppen, die zu Veränderungen in der Sehbeeinträchtigung gebildet wurden, von solchen mit Veränderungen in der Beeinträchtigung der Hörfähigkeit nicht. Diese Ergebnisse bilden eine Grundlage des hypothetischen Modells, in welches die Befunde der vorliegenden Studie eingebettet wurden (siehe Abbildung 37).

Wie bereits mehrfach ausgeführt ist das Alter mit Seh- und Hörbeeinträchtigungen verbunden. Bisher wurde diskutiert, wie sich Persönlichkeit im hohen Alter bei Personen mit einer Seh- oder einer Hörbeeinträchtigung entwickelt. Nun gibt es aber auch Personen, die sich mit einer Seh- *und* einer Hörbeeinträchtigung zu Recht finden müssen. Diese Begebenheit wird im Weiteren als *multiple sensorische Verluste* bezeichnet. Im Hinblick auf Extraversion und Neurotizismus schließt sich die folgende Frage an: Unterscheiden sich Personen mit multiplen sensorischen Verlusten in der Ausprägung von Extraversion und Neurotizismus und deren Veränderung von solchen, die nur eine Beeinträchtigung aufweisen? Die Ergebnisse einer entsprechenden Untersuchung der Datensätze sprechen dafür, dass multiplen sensorischen Verlusten kein besonderer Einfluss auf die Entwicklung von Extraversion und Neurotizismus über die Messzeitpunkte zukommt (siehe Abbildung 28). Es bleibt aber festzuhalten, dass Personen mit (nur) einer Beeinträchtigung eine bedeutend geringere Ausprägung auf Extraversion und eine bedeutend höhere auf Neurotizismus aufweisen als Personen mit keinem oder nur einem geringen Verlust an Seh- und Hörfähigkeit. Entscheidend für die Ausprägung von Extraversion und Neurotizismus ist folglich, ob ein Verlust an Seh- oder Hörfähigkeit vorliegt, nicht aber, ob beide Sinne betroffen sind. Dieser Befund ist jedoch mit Vorsicht zu interpretieren, da die Einteilung der Gruppen anhand von Mediansplits erfolgt ist. Die Tatsache, dass nur wenige Personen einen sehr starken Sehverlust aufweisen, ist dabei nicht berücksichtigt worden. Möglicherweise würde das Bild anders ausfallen, wenn die

Anzahl derer mit schweren Sehverlusten oder Sehbeeinträchtigungen größer wäre. Dann könnten sich Personen mit multiplen sensorischen Verlusten in der Ausprägung von Extraversion und Neurotizismus gegebenenfalls von denen unterscheiden, die in einer der beiden Sinnesmodalitäten beeinträchtigt sind. Dafür sprechen Beschreibungen wie die von Luey, Belser und Glass (1989; siehe auch Glass, 2000), wonach eine gleichzeitige Beeinträchtigung der Seh- und Hörfähigkeit häufig mit sozialer Isolierung und Depression einhergeht. „Even under the best circumstances, dual sensory dysfunction disrupts lives. For many persons, it destroys their lives.“ (Glass, 2000, p. 484). Horowitz und Kollegen (2001) finden dagegen beim Vergleich von Personen mit Sehbeeinträchtigungen und solchen, die seh- und hörbeeinträchtigt sind, nur wenige Hinweise, dass multiple sensorische Verluste mit einem erhöhten Risiko für negative psychosoziale Konsequenzen verbunden sind.

Außerdem ist zu betonen, dass in der vorliegenden Studie multiple Verluste nur zu einem Messzeitpunkt erhoben wurden und sie deshalb als Maß bereits vollzogener Veränderungen zu betrachten sind.

Bei objektiver Erfassung von Veränderung in einer sensorischen Fähigkeit ergibt die Untersuchung der Persönlichkeitsdimensionen, dass mit einer Zunahme an Hörbeeinträchtigung eine stärkere Abnahme von Extraversion verbunden ist. An dieses Ergebnis schließt sich die Frage an, ob die *subjektive Wahrnehmung von Veränderungen* durch die Betroffenen ein besseres Maß darstellt, um einen Zusammenhang mit Veränderungen in der Ausprägung von Extraversion und Neurotizismus untersuchen zu können. Das ließe sich unter anderem damit begründen, dass in der subjektiven Wahrnehmung die Fähigkeit zur Adaptation Ausdruck findet. So wäre zu erklären, dass Personen mit einer gleich großen Beeinträchtigung diese auf sehr unterschiedliche Weise einschätzen. Doch weder für den subjektiv wahrgenommenen Sehverlust noch für die entsprechende Veränderung der Hörfähigkeit ergibt sich ein Zusammenhang zur Ausprägung auf den Dimensionen Extraversion und Neurotizismus und deren Verlauf (siehe Abbildung 33 für Extraversion und Abbildung 34 für Neurotizismus) - mit einer Ausnahme: Personen, die Hörverluste subjektiv registrieren, zeigen eine höhere Ausprägung auf der Dimension Neurotizismus. Das wiederum kann einerseits dadurch bedingt sein, dass in der vorliegenden Studie subjektiv wahrgenommene negative Veränderungen jeweils auf einen Zeitraum von 12 Monaten - vom letzten Messzeitpunkt gerechnet - bezogen wurden, was zur Folge hat, dass die Werte jeweils nur ein Jahr des gesamten Untersuchungszeitraumes berücksichtigen - nicht aber Veränderungen über den Gesamtzeitraum von sechs Jahren hinweg. Die Wahrscheinlichkeit, dass eine negative Veränderung bereits in den fünf Jahren zuvor wahrgenommen wurde und nicht erst im letzten Jahr der Studie, ist folglich sehr hoch. Das aber bedeutet, dass Anpassungsprozesse schon früher erfolgt sein können. Andererseits

können die Ergebnisse auch auf Differenzen in der subjektiven Einschätzung von Seh- und Hörfähigkeit zurückgehen (siehe auch Garstecki, 1987). So berichten einige Probanden bereits bei geringem Verlust an Seh- bzw. Hörfähigkeit von einer Beeinträchtigung ihrer Sinne, während andere stärker ausgeprägte Verluste noch nicht bemerkt haben wollen. Danach spiegelt das subjektive Maß einer negativen Veränderung zwar deren Erleben eher wider als eine objektive Messung, in ihm sind aber auch kognitive Kompensationseffekte bzw. schon erfolgte Anpassungsprozesse konfundiert.

Im Blick auf eine Untersuchung von Veränderungen in der Ausprägung der Persönlichkeitsdimensionen Extraversion und Neurotizismus ist bereits das *Zeitfenster von sechs Jahren* der den Untersuchungen zugrunde liegenden Studie problematisiert worden. Hier soll ein weiterer Aspekt theoretisch begründet werden. Extraversion und Neurotizismus werden als Konfigurationen von Eigenschaften bzw. traits verstanden, die dem Verhalten einer Person zugrunde liegen. Theoretisch und empirisch begründet kann davon ausgegangen werden, dass die grundlegenden Eigenschaften sehr stabil und wenig vulnerabel für Veränderungen sind. Das sechs Jahren umfassende Zeitfenster der vorliegenden Studie erweist sich als groß genug, um Veränderungen auf den Persönlichkeitsdimensionen ausmachen zu können. Was die Effekte dieser Veränderung betrifft, so ist davon auszugehen, dass sie je größer das Untersuchungsfenster gewählt wird, desto eher erfasst werden können. Für eine Veränderung von Seh- und Hörfähigkeit über mindestens einen Beeinträchtigungsgrad nach der WHO-Klassifikation (1980) zeigt sich das Zeitfenster von sechs Jahren als zu klein. Eine kontinuierliche Verschlechterung der Seh- und Hörfähigkeit über die sechs Jahre ergibt sich zwar in den meisten Fällen, ist aber nicht groß genug, als dass die Zuschreibung eines höheren Grads an Beeinträchtigung gerechtfertigt erscheint. Aus diesem Grund wird dafür plädiert, im Blick auf eine Veränderungsmessung über die Beeinträchtigungsgrade der WHO-Klassifikation ein Zeitfenster von mindestens zehn Jahren für eine Studie zum Thema dieser Arbeit einzurichten. Dabei wird nicht übersehen, dass das auch Konsequenzen für den Umfang der Stichprobe haben muss.

Bei der Wahl eines Zeitfensters von zehn Jahren würden die Ergebnisse der vorliegenden Studie nach einer Hochrechnung folgendermaßen aussehen: Die Ausprägungen von Extraversion würden im Mittel um eine halbe Standardabweichung abnehmen. Der Anstieg von Neurotizismus bei den 85-Jährigen und Älteren würden ebenfalls ein Ausmaß einer halben Standardabweichung annehmen. Die Berliner Altersstudie ist mittlerweile um einen fünften Messzeitpunkt ergänzt worden. Der dabei entstandene Längsschnitt von acht Jahren konnte in der vorliegenden Studie nicht untersucht werden, da die Stichprobe (kompletter Längsschnitt, $N = 82$) zu klein ist. Die fehlenden Messpunkte würden in der Anzahl die der vorhandenen übertreffen (inkompletten

Längsschnitt: 1419 versus 945 Messpunkte). In diesem Fall ist von einer Untersuchung mit Hilfe von Latent Growth Modellen abzusehen. Deshalb wurde auf die Untersuchung dieser Längsschnittstichprobe verzichtet, auch wenn ein zusätzlicher Messzeitpunkt die Analyse kurvenlinearer und exponentieller Modelle ermöglicht hätte.

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie legen es nahe, einen Zusammenhang von sensorischer Beeinträchtigung und Extraversion sowie Neurotizismus mittels eines *Schwellenmodells* (siehe Abbildung 8) darzustellen: Danach nehmen die sensorischen Fähigkeiten kontinuierlich ab, die Ausprägungen von Extraversion ebenfalls und Neurotizismus bleibt im Mittel stabil. In dem Fall aber, dass die sensorischen Fähigkeiten über einen Beeinträchtigungsgrad abnehmen, stellt sich, insbesondere bei Hörverlusten, gleichzeitig eine signifikant stärkere Abnahme von Extraversion ein. Zur genaueren Untersuchung des Schwellenmodells, vor allem aber zur Bestimmung der Schwelle, sollte das Zeitintervall zwischen den Messzeitpunkten kürzer als in der den Untersuchungen zugrunde liegenden sechs-jährigen Studie bemessen sein. Dann könnte die Schwelle relativ zeitnah bestimmt und untersucht werden, in welchem zeitlichen Zusammenhang die Zunahme an Beeinträchtigung bzw. an Verlusten mit einer verstärkten Veränderung der Ausprägung von Extraversion und Neurotizismus verbunden ist.

Wie sich in der bisherigen Diskussion der Ergebnisse angedeutet hat, ist die vorliegende Studie auch mit Grenzen verbunden, auf die im Weiteren näher eingegangen wird.

6.7 Grenzen der Studie

In Verbindung mit der Frage der Generalisierbarkeit der Ergebnisse stellt sich die Frage nach den Grenzen der vorliegenden Studie. Im Kontext der Persönlichkeitsforschung muss dabei auf die Erfassung von Daten zu Extraversion und Neurotizismus eingegangen werden. In gleichem Maße sind die Bedingungen der Erfassung von Seh- und Hörfähigkeit zu diskutieren. Daneben ist das Problem der Stichprobenselektivität anzusprechen und sind in Bezug auf die Veränderungsmessung und das gewählte Zeitfenster kritische Anmerkungen zu machen.

6.7.1 Messung von Extraversion und Neurotizismus

In der vorliegenden Studie wurden Extraversion und Neurotizismus mit selektieren Items des NEOs (Costa & MacCrae, 1985) erhoben. Jede Dimension wurde mit Hilfe von sechs Items erfasst, so

dass nicht alle Subfacetten der Dimension so vertreten sind, wie sie im Original erhoben wurden. Einige sind nur mit einem Item vertreten. Im Original von Costa und McCrae wurden jeder Dimension sechs Subfacetten zugeordnet, in der vorliegenden Studie sind es dagegen nur vier. So wurden die Subfacetten „Wärme“ und „Spannungsfreude“ von Extraversion in der vorliegenden Studie ausgespart und für Neurotizismus weder „Gehemmtheit“ noch „Impulsivität“ erhoben. Diese Auswahl der Items ist in Blick auf die Relevanz der in ihnen angesprochenen Zusammenhänge im hohen Alter vorgenommen worden. So ist zum Beispiel ein Item, das hektisches Leben thematisiert, in der vorliegenden Studie nicht berücksichtigt worden. Man könnte kritisch einwenden, dass es sich um eine Auswahl von Items handelt, die besonders vulnerabel für Veränderungen im Alter sind. Betrachtet man sich aber die Items (siehe Abschnitt 4.3.1), so wird man feststellen, dass sie sich in Bezug auf ihre Generalisierbarkeit, nicht von denen des NEOs unterscheiden, die nicht in die Studie aufgenommen wurden.

Die Verfahren zur Erfassung von Extraversion und Neurotizismus gelten in der Disziplin als etabliert; dennoch gibt es auch Kritik an ihnen. Diese bezieht sich zum einen auf ihre Anwendbarkeit bei Personen im hohen Alter; zum anderen werden insbesondere von Vertretern des prozessorientierten Ansatzes grundsätzliche Einwände vorgebracht. Zu den Kritikern zählen Anhänger einer sozial-kognitiven Theorie wie Cervone und Kollegen (2001).

Caprara und Cervone (2000) unterstreichen das Interesse, Veränderungen in der Ausprägung von Extraversion und Neurotizismus zu untersuchen, setzten sich aber mit den Schwierigkeiten auseinander, die mit gängigen Verfahren zur Erhebung und Auswertung selbstberichteter Persönlichkeitsdaten verbunden sind. So sei es denkbar, dass sich Personen mit ihrer Alterskohorte vergleichen, wenn sie ihre Persönlichkeit beschreiben. Eine Folge davon könnte sein, dass in *Selbstberichten tatsächlich gegebene Veränderungen unterschätzt* werden. So würden, um ein Beispiel zu geben, im Mittelwert von selbstberichteter Gesundheit objektive Veränderungen im Gesundheitsstatus und deren Effekte verkleinert, wenn - so die Annahme - leicht beeinträchtigte ältere Personen sich in ihren Selbstberichten mit ebenfalls beeinträchtigten Altersgleichen vergleichen. Vor dem Hintergrund solcher Bedenken gewinnt das Ergebnis der vorliegenden Studie an Gewicht, dass ältere Menschen über Selbstberichte im Mittel über die Zeit eine Abnahme der Ausprägungen auf der Dimension Extraversion zeigen. Die in der BASE gewählten Verfahren zur Erhebung von Extraversion und Neurotizismus sind folglich im Blick auf das Forschungsinteresse als effizient zu bezeichnen.

Die Kritik von Cervone und Kollegen (2001) an den Erhebungsverfahren des Fünf-Faktoren-Modells von McCrae und Costa (1995) ist im Hinblick auf die Erhebungsverfahren der vorliegenden Studie und der mit ihnen gewonnenen Ergebnisse zu reflektieren. Cervone und Kollegen (2001) halten McCrae und Costa (1995) entgegen, ihr Modell impliziere, dass die

Erfassung interner Strukturen und offener Dispositionen von Persönlichkeit das gleiche sei. Die Messung einer mittleren Verhaltenstendenz eines Individuums würde als Index für das gehalten, was die betreffende Person tue (eine Disposition zu offenem Verhalten) und gleichzeitig für das, was sie habe (eine interne psychologische Struktur).

Daneben sehen Cervone und Kollegen (2001) eine Erfassung von Persönlichkeit über dispositionelle Tendenzen darin begrenzt, dass *persönliche Determinanten* des Verhaltens nicht berücksichtigt würden. Möglicherweise verfügten Individuen - so ihre Argumentation - über persönliche Qualitäten, welche wenig Einfluss auf Verhaltenstendenzen, aber einen signifikanten Beitrag zum Lebensoutcome über die Lebensspanne leisteten. Solche persönlichen Qualitäten umfassten Wissen und self-referential beliefs, von denen bekannt sei, dass sie einen starken Beitrag zum „Funktionieren“ eines Individuums unter verschiedenen Bedingungen leisteten. Das gelte etwa dann, wenn Menschen vor einem Übergang in eine neue Phase der Lebensspanne stehen (Cantor & Kihlstrom, 1987). Persönliche Qualitäten bildeten einen wichtigen Aspekt der individuellen Persönlichkeit. Sie angemessen zu erfassen, stelle für die Forschung eine anspruchsvolle Herausforderung dar. So dürfe nicht übersehen werden, dass die Erfassung von Persönlichkeit nicht hinreichend erfolgen könne, wenn die Untersuchung auf Persönlichkeitstendenzen reduziert werde.

Außerdem geben Caprara und Cervone (2000) zu bedenken, dass psychometrischen Ergebnissen wenig Aussagekraft beim Versuch der Identifizierung von Ursachen für die Entwicklung spezifischer psychologischer Mechanismen zukommt. So könnten zum Beispiel Personen in der Eigenschaft Extraversion über die Zeit Stabilität zeigen, weil sie über stabile psychologische Strukturen verfügen, die das Extraversionniveau determinieren. Hypothetisch könnten ihrer Selbstdarstellung zwei unterschiedliche Prozesse zugrunde liegen: a) die Persönlichkeitsdisposition bleibt aufgrund *sozialer Faktoren* gleich. So könnte zum Beispiel die Stabilität von Extraversionswerten Ausdruck des Einflusses der Familie und sozialer Faktoren sein, die konsistent unkonventionelle Verhaltensweisen verstärken oder bestrafen. b) Die Persönlichkeitsdisposition bleibt aufgrund eines Mangels an Fähigkeiten – zum Beispiel zu Geselligkeit – auf niedrigem Niveau stabil.

Multiple psychische Mechanismen - so Cervone und Mitarbeiter (2001) - können über die Zeit stabil bleiben und folglich konsistent Ausprägungen zum Beispiel von Extraversion erklären. Dennoch sei nicht notwendigerweise davon auszugehen, dass ein individueller Mechanismus mit dem allgemeinen Konstrukt, in diesem Falle der Extraversion, korrespondiert.

Die Vertreter der sozial-kognitiven Theorie der Persönlichkeit betonen, dass es wichtig sei, den sozialen Kontext mit zu erfassen, in dem offenes Verhalten gezeigt wird. So sei es für die Erfassung von Persönlichkeitsveränderungen unerlässlich, die Stabilität der Umwelt des Betroffenen mit zu untersuchen.

Die Erfassung von Extraversion und Neurotizismus ist in der Regel mit einer hohen *Test-Retest-Reliabilität* verbunden. Ein hoher Reliabilitätswert ist zwar aus testtheoretischer Sicht wünschenswert, doch ist gleichzeitig zu diskutieren, welcher Preis dafür in Kauf genommen werden kann. Unterschätzt das Instrument gegebenenfalls die Möglichkeit von Eigenschaftsveränderungen bzw. ist es hinreichend sensitiv gegenüber Veränderungen? Vor diesem Hintergrund ist bemerkenswert, dass und mit welchem Verfahren auf der Persönlichkeitsdimensionen Extraversion eine mittlere Abnahme gefunden werden konnte.

Für die vorliegende Arbeit war es aus testtheoretischen Gründen nicht möglich, die Subfacetten von Extraversion und Neurotizismus einzeln zu betrachten, da diese jeweils nur über zwei Items erhoben worden sind (siehe Anhang A). Eine Betrachtung von Stabilität und Veränderung auf *Subfacettenebene* der Persönlichkeitsdimensionen könnte interessant sein, da dabei gegebenenfalls eine differenzierte Aussage darüber möglich werden könnte, welche Eigenschaften für Veränderungen vergleichsweise vulnerabel sind bzw. eine Veränderung der Ausprägung einer Persönlichkeitsdimension besonders tangieren. Pytlik-Zillig und Kollegen (2002) konnten in ihrer Studie auf Subfacettenebene darstellen, wie major traits (Persönlichkeitsdimensionen) und broad traits (Subfacetten) anteilig den Komponenten Verhalten, Affekt und Kognition zugeordnet werden können. Das kann, wenn man davon ausgeht, dass die drei Komponenten unterschiedlich für Veränderungen sind, als ein Hinweis darauf verstanden werden, dass die unterschiedlichen Subfacetten von Extraversion und Neurotizismus verschieden vulnerabel für Veränderungen sind.

6.7.2 Messverfahren für die Seh- und Hörfähigkeit

Seh- und Hörfähigkeit wurden jeweils über *eine* Dimension erfasst. Im Falle von Sehfähigkeit wurde die Sehschärfe gemessen. Somit wurden für die Sehfähigkeit weder die Lichtschwelle, die Anpassungszeit, die Kontrastschwelle, die Reaktions- und Latenzzeit, noch das Farben- sowie das Raumsehen erfasst, Dimensionen, welche von altersbedingten Veränderungen betroffen sind und die dazu beitragen, dass ältere Personen bemerken, dass sie schlechter als früher sehen (Weale, 1989). Zur Erfassung der Hörfähigkeit wurde sich auf die Durchführung einer Tonaudiometrie beschränkt. Das bedeutet, weder das räumliche Hören, vor allem aber auch das Verstehen von Sprache, wurde nicht untersucht (zum Zusammenhang von Sprach- und Tonaudiometrie siehe Tesch-Römer et al., 1996).

In der vorliegenden Studie wurde mit Mittelwerten jeweils für Seh- und Hörfähigkeit gerechnet. D. h. die Sehfähigkeit wurde über den Nah- und den Fernvisus, die die Grundlage des Sehfähigkeitsparameters bilden, bestimmt. Ghisletta und Lindenberger (2003) konnten anhand der

Daten der Berliner Altersstudie zeigen, dass die Sehfähigkeit des Nah- und des Fernvisus unterschiedliche Verläufe über die Zeit zeigen. Die Werte des Nahvisus tendieren im Gegensatz zu denen des Fernvisus zu einer stärkeren Abnahme über die Zeit, so dass in Zukunft untersucht werden muss, inwiefern sich die *einzelnen Maße* für Seh- und Hörfähigkeit in ihrem Zusammenhang zu Extraversion und Neurotizismus unterscheiden. Bei letzteren kann zwischen dem Sprach- und dem Hochtönenbereich differenziert werden.

Mit dem Messen von Seh- und Hörfähigkeit können Probleme in der Bestimmung der *Reliabilität* verbunden sein. In vielen Studien ist für eine Bestimmung der Retest-Reliabilität das Zeitintervall zwischen den Messzeitpunkten so groß, dass von Veränderungen in der Seh- oder Hörfähigkeit in diesem Zeitintervall ausgegangen werden kann. Bei der Erfassung von Seh- und Hörfähigkeit macht ein Retest zur Bestimmung der Reliabilität aber nur dann Sinn, wenn der Zeitraum zwischen den Messungen eher knapp gehalten ist. Was die Messung von Sehfähigkeit betrifft, findet sich bei Raasch, Bailes und Bullimore (1998) ein Überblick über Studien zur „Repeatability“ einer Sehschärfenmessung. Arditi und Cagenello (1993) haben die Test-Retest-Reliabilität einer Sehschärfenmessung bestimmt, indem sie diese 156 Mal hintereinander durchführten, so dass 78 Test-Retest-Vergleiche möglich waren. Die Test-Retest-Reliabilität liegt bei ihnen zwischen .68 und .90. Die Reliabilität wird in der vorliegenden Studie über die interne Konsistenz erhoben; die Ergebnisse entsprechen denen, die Arditi und Cagenello (1993) ermittelt haben. Hinsichtlich der Messung der Hörfähigkeit finden sich in Studien aus dem englischsprachigen Raum (Davis, 1989; Davis & Thornton, 1990; Herbst & Humphrey, 1980) ähnliche Prävalenzangaben wie in der vorliegenden Studie. Herbst und Humphrey (1980) berichten eine Prävalenzrate von 82 % der über 80-jährigen Personen für Schwerhörigkeit. Der NCHS-Bericht (National Center for Health Statistics, 1992) enthält die Feststellung, dass Höreinbußen die häufigste chronische Einschränkung seien, die mit dem Alter verknüpft ist. Die Reliabilität des Hörfähigkeitsmaßes ist mit einem Cronbach's α von .93 als sehr gut zu bewerten.

Und es ist noch einmal daran zu erinnern, dass die Hörfähigkeit der Probanden ohne *Zuhilfenahme von Hilfsmitteln* (Hörgeräten) ermittelt wurde. Das hat zur Folge, dass die Prävalenz schwerer Hörbeeinträchtigung in dieser Studie wesentlich größer ist als die für eine schwere Sehbeeinträchtigung. Diese ist nämlich mit Korrektur durch Brillen oder Kontaktlinsen erhoben worden. Das ermittelte Maß an Hörfähigkeit sagt somit nur bedingt etwas aus über die Hörschwelle des Probanden in alltäglichen Situationen bei Zuhilfenahme eines Hörgerätes. Der erhobene Wert beschreibt deshalb eher den Grad der real gegebenen physiologischen Beeinträchtigung. Bezieht man auf diesen Sachverhalt die Kaskaden- und die Common-Cause-Hypothese als Erklärungsansätze, so gewinnt bei dieser Form der Ermittlung des Hörvermögens eines Probanden eher die Common-Cause-Hypothese eine Chance. Diese geht davon aus, dass es physiologische

Veränderungen sind, die eine Sinnes- und Persönlichkeitsveränderung gemeinsam bedingen. Im Unterschied dazu ist mit der Erfassung der Sehschärfe über das bei Zuhilfenahme von Sehhilfen ermittelte Maß eher die alltagsrelevante Sehfähigkeit gemessen worden. Hier ist der Kaskadenhypothese eher der Vorzug gegeben worden.

An dieser Stelle sollen auch Grenzen bei der *Durchführung der Messungen* angeführt werden. In der vorliegenden Studie bei der Messung der Sehfähigkeit ist nicht auf Unterschiede in den Lichtverhältnissen geachtet worden. Bei nicht-standardisierten Lichtverhältnissen können die Ergebnisse insofern beeinträchtigt sein, als nicht alle Probanden die gleichen Untersuchungsbedingungen vorgefunden haben.

Ferner ist zu bedenken, dass in dieser Studie die Messung der Hörfähigkeit über die Bestimmung der Hörschwelle mit Hilfe eines Tonaudiometers mit Schieberegler zur Vergrößerung des Schalldruckpegels stattgefunden hat. Diese Variante eines Audiometers ist mit der Fehlerquelle behaftet, dass die Pegeländerung unterschiedlich schnell erfolgen kann. Wird der Pegel zu schnell gesteigert, so reagiert der Patient erst dann, wenn bereits ein deutlich überschwelliger Pegel erreicht ist. Die Schwelle wird „überfahren“.

Allgemein ist die Bestimmung der Hörfähigkeit über die Hörschwelle bei der Darbietung eines Tones, was die Aussagefähigkeit des Ergebnisses für den Alltag betrifft, eingeschränkt, da in sozialen Interaktionen die Wahrnehmung eines Tones durch Nebengeräusche oder Stimmengewirr erschwert wird, wenn mehrere Personen gleichzeitig sprechen. Das Wahrnehmen eines Tones im Test stellt dagegen eine wesentlich einfachere Aufgabe für Menschen im hohen Alter dar. In der BASE-Untersuchung wird sie dadurch erschwert, dass Hörgeräte nicht genutzt werden durften. Auf der anderen Seite ist eine Kompensation mittels Hörgeräten ebenfalls mit Schwierigkeiten verbunden. Das gilt besonders in sozialen Situationen. So erfährt selbst eine mit einem Hörgerät versorgte hörbeeinträchtigte Person einen komplexen auditiven Reiz, in dem bei den meisten heute noch üblichen Hörgeräten sowohl die sprachliche Nachricht als auch die Störgeräusche verstärkt sind (Wedel, 1996).

Die WHO-Klassifikation von Seh- und Hörbeeinträchtigungsgraden (WHO, 1980) hat sich – wie bereits angedeutet – in der vorliegenden Studie als mit Schwächen behaftet erwiesen. Die Kategorien stellten sich als zu grob dar, um Veränderungen in einem Zeitraum von sechs Jahren zu erfassen. Nur bei einer kleinen Gruppe von Personen ist dies gelungen, und das, obwohl in der Stichprobe dieser Studie im Mittel eine hohe Einbuße an Seh- und Hörfähigkeit über die Zeit konstatiert werden musste.

6.7.3 Veränderungen und die Größe des Zeitfensters

Die vorliegende Arbeit war darauf fokussiert, Veränderungen in den Ausprägungen von Extraversion und Neurotizismus als grundlegenden Persönlichkeitsdimensionen im Mittel über die Zeit zu erfassen und aufzuklären. Die Ergebnisse der vorliegenden Studie haben gezeigt, dass selbst in einem relativ kurzen Zeitraum von sechs Jahren Veränderungen ermittelt werden konnten. Bei alten Alten (85-Jährigen und Älteren) ist für zukünftige Arbeiten zu bedenken, dass sich im sehr hohen Alter in kurzer Zeit viele körperliche Funktionsverluste einstellen. Bei der Festlegung eines Zeitfensters für eine Stichprobe im Alter zwischen 70 und 100 Jahren und älter bedeutet das, dass sie stärker den unterschiedlichen Bedingungen von Adaptation in den verschiedenen Altersgruppen Rechnung zu tragen hat. In diesem Zusammenhang ist zu diskutieren, dass in der vorliegenden Studie zum Beispiel die 85-Jährigen und Älteren einen mittleren Anstieg, d. h. eine Veränderung in der Ausprägung von Neurotizismus zeigen. Dieser Befund lässt sich wie bereits angesprochen als terminal change diskutieren, wenn man bedenkt, dass sich mit dem wachsenden Alter die Wahrscheinlichkeit vergrößert zu sterben. Demnach ist davon auszugehen, dass ein gleicher Zeitabstand bei 70- bis 84-Jährigen mit weniger Veränderungen auf psychologischen Parametern verbunden ist, als bei den 85-Jährigen und Älteren (P. Baltes & Smith, 1999). Dem würde gerecht werden, wenn man die 85-Jährigen und Älteren in kürzeren Abständen untersucht und zwar auch hinsichtlich grundlegender, theoretisch stabil bleibender Persönlichkeitsdimensionen.

Bezieht man in die Überlegung zur Länge des Zeitfensters die Differenzierung der Entwicklung von Seh- und Hörbeeinträchtigung nach Graden ein, dann sollte das Zeitfenster so ausgelegt werden, dass es die Entwicklung von Veränderungen in der Beeinträchtigung von Seh- und Hörfähigkeit systematisch erfassen lässt und dabei Zusammenhänge zwischen Seh- und Hörbeeinträchtigung und den Ausprägungen sowie der Veränderung von Extraversion und Neurotizismus deutlich werden können.

Schließlich ist daran zu erinnern, dass in die Analysen als Zeitvariable nicht die Messzeitpunkte, sondern die Zeitintervalle zwischen den Messzeitpunkten eingegangen sind, im Hinblick auf die Auswertungsmethode der Latent Growth Modelle aber darauf zu achten ist, dass mindestens drei Messzeitpunkte erfasst sein müssen. Es ist zwar gängige Meinung, dass eine Längsschnittstudie bereits bei zwei Messzeitpunkten vorliegt. Hier wird aber Rogosa (1995; Rogosa et al., 1982; Rogosa & Willett, 1985) gefolgt, der zwei Messzeitpunkte für die Untersuchung individueller Veränderungen und interindividueller Differenzen individueller Veränderungen als inadäquat erachtet. Er bezeichnet die Aussage, dass zwei Messzeitpunkte eine Längsschnittstudie ausmachen als Mythos. Drei Messzeitpunkte ermöglichen die Untersuchung im Längsschnitt, setzen dieser aber Grenzen. Mit ihnen ist die Analyse mit Hilfe der Latent Growth Modelle auf

lineare Modelle beschränkt, da kurvenlineare oder exponentielle Modelle erst ab vier Messzeitpunkten berechnet werden können. Anhand ihrer kann geprüft werden, ob die erhobenen Daten besser in einem kurvenlinearen oder exponentiellen Zusammenhang abgebildet werden können. Dies ist bei der Konzeption einer neuen Studie zu bedenken.

6.7.4 Das Problem der Selektivität und die Leistungsfähigkeit der Latent Growth Modelle

Die Berechnung der Selektivität für die Stichprobe der 132 Personen ergibt eindrucksvoll, dass diese sich von der Kernstichprobe der 516 Personen des ersten Messzeitpunktes durch eine hohe positive Selektivität unterscheidet. Personen, die auch zum vierten Messzeitpunkt befragt werden konnten, sind zum ersten Messzeitpunkt jünger, extravertierter, weisen weniger starke Werte auf Neurotizismus auf und einen geringeren Verlust in der Seh- wie Hörfähigkeit (siehe Abbildung 18). Die Tatsache, dass der Stichprobenschwund zwischen dem ersten und vierten Messzeitpunkt vor allem im Ableben von Probanden begründet ist (siehe Tabelle 11), legt es nahe, davon auszugehen, dass jüngere Personen mit geringerem Neurotizismuswert, geringerem Seh- und Hörverlust und höheren Extraversionswerten eher in der Lage sind, an der Studie über sechs Jahre lang teilzunehmen. Das stimmt mit den Ergebnissen von Thompson, Gibson und Jagger (1989) überein, die von einem erhöhten 5-Jahres-Mortalitätsrisiko für Personen mit Sehbeeinträchtigung berichten. Laforge, Spector und Sternberg (1992) konnten zeigen, dass subjektiv eingeschätzte Seh- und Hörbeeinträchtigungen ein Risikofaktor für weitere Funktionseinbußen darstellen und dass beide Beeinträchtigungen mit einer 1-Jahres-Mortalität assoziiert sind. Bei einer Kontrolle von Alter, Geschlecht und funktionellem Status zum ersten Messzeitpunkt sowie kognitiver Beeinträchtigung sind keine Zusammenhänge zur Mortalität als signifikant zu belegen. Das legt nahe, den funktionellen Status als einen besseren Prädiktor für Mortalität zu betrachten als Seh- und Hörbeeinträchtigung. Dennoch kommt der Seh- und Hörbeeinträchtigung insofern eine Bedeutung bei der Prädiktion von Mortalität zu, als sie funktionellen Abbau indiziert. Dabei ist einzustellen, dass die Ergebnisse, die Laforge und Kollegen (1992) dafür heranziehen, über subjektive Einschätzungen von Seh- und Hörbeeinträchtigungen gewonnen wurden. Das bedeutet, dass die Kritik im Raum stehen bleibt, subjektive Einschätzungen seien von kognitiven und adaptiven Prozessen bestimmt und objektive Messungen ihnen deshalb vorzuziehen.

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie können als ein Beleg für die Leistungsfähigkeit der LGM-Methode betrachtet werden. So ergeben sich bei einer Untersuchung mit der LGM-Methode für den Datensatz mit 132 Personen (kompletter Längsschnitt) und für den inkompletten Datensatz tendenziell unterschiedliche Befunde. Ein signifikanter Effekt von Sehbeeinträchtigung auf das

Niveau von Extraversion sowie ein solcher auf die Varianz um die mittlere Stabilität von Neurotizismus ist im kompletten Datensatz nicht feststellbar. Das hängt offensichtlich damit zusammen, dass die Stichprobe des kompletten Längsschnittdatensatzes, was das Kriterium Sehfähigkeit betrifft, stark selektiert ist und nur wenige Personen umfasst, die eine schwere Sehbeeinträchtigung aufweisen ($n = 3$). Hinsichtlich der Bedeutung der Zugehörigkeit zu einer Altersgruppe fallen die Ergebnisse der beiden Längsschnittdatensätze (komplett und inkomplett) ebenfalls auseinander. Im kompletten Längsschnitt zeigen die 85-Jährigen und Älteren keine stärkere Abnahme von Extraversion und keinen Anstieg der Ausprägung von Neurotizismus. Das ergibt aber die Untersuchung des inkompletten Datensatzes. Auch dieses Ergebnis verweist auf die Selektivität des kompletten Datensatzes.

Die Analyse des inkompletten Datensatzes mit Hilfe der LGM-Methode führt zu der Erkenntnis, dass a) Sehbeeinträchtigung mit der Ausprägung von Extraversion in Verbindung gebracht werden kann, und b) dass 85-Jährige und Ältere eine stärkere Abnahme von Extraversion sowie einen Anstieg auf Neurotizismus aufweisen. Der Vorzug der LGM-Methode ist darin zu sehen, dass mit ihr eine größere Anzahl von Messpunkten untersucht werden kann, und zwar einschließlich der Daten, die von Personen stammen, die nur zu den ersten beiden Messzeitpunkten befragt werden konnten und solchen, die ausschließlich zum ersten Messzeitpunkt an der Studie teilgenommen haben. Auf diesem Wege lässt sich die Selektivität der Stichprobe reduzieren bzw. diese kann sich in den Ergebnissen weniger stark niederschlagen. Dennoch lässt sich das Problem der Selektivität nicht auflösen. So bleibt es weiter Fakt, dass 90-Jährige im Jahre 1930 höher selektiert waren als Gleichaltrige im Jahre 1990. Zur Begründung wird in der Literatur auf eine bewusste, bessere Ernährung und medizinische Versorgung sowie auf bessere Arbeitsbedingungen hingewiesen, die zumindest in der OECD-Welt Menschen älter werden lässt (Crimmins, Hayward & Saito, 1996).

6.8 Fazit

Trotz der angesprochenen Grenzen der Studie sind ihre Ergebnisse valide und lassen sich zu folgender Quintessenz verdichten: Im Anpassungsprozess an das Alter nimmt die Ausprägung von Extraversion im Mittel über die Zeit ab, die von Neurotizismus bleibt stabil. Die Modelle des traitorientierten Ansatzes der Persönlichkeit (Allport, 1959, siehe Tabelle 11; Eysenck, 1970, siehe Abbildung 1; Cattell, 1950, siehe Abbildung 2 sowie McCrae & Costa, 1995, siehe Abbildung 3) gehen übereinstimmend von stabil gedachten und variablen Teilen der Persönlichkeit aus und unterscheiden verschiedene Ebenen von Persönlichkeit. Deshalb ist es wichtig, auf welcher Ebene

Veränderungen erfasst werden. Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit geben einen Hinweis darauf, dass sich nicht nur das Verhalten im hohen Alter über die Zeit verändert, sondern im Zusammenhang damit auch die bisher stabil gedachten Persönlichkeitsdimensionen Extraversion und Neurotizismus. So kann vor dem Hintergrund der Ergebnisse der vorliegenden Studie die These formuliert werden, dass Persönlichkeit im hohen Alter einer Entwicklung unterliegt, bei der positive Eigenschaften, die Extraversion charakterisieren, abnehmen.

Seh- oder Hörbeeinträchtigungen erklären eine niedrigere Ausprägung auf Extraversion und eine höhere Ausprägung auf Neurotizismus sowie einen Anstieg auf dieser Persönlichkeitsdimension. Da Seh- und Hörbeeinträchtigungen altersbezogene Verluste darstellen, ist das hohe Alter partiell über Seh- und Hörbeeinträchtigung zu spezifizieren. Personen, die einen stärkeren Verlust in ihrer Hörfähigkeit aufweisen, zeigen zeitgleich eine stärkere Abnahme von Extraversion, was als Ausdruck eines Anpassungsprozesses an einen veränderten Kontext einer stärkeren Hörbeeinträchtigung interpretiert werden kann. Die Anpassung an das Alter ist mit Veränderungen der Ausprägungen auf Persönlichkeitsdimensionen verbunden und kann näher erklärt werden über Verluste in der Seh- und Hörfähigkeit. Bedenkt man die adaptive Funktion von Extraversion und Neurotizismus, dann könnte die Schwelle, von der ab sich verstärkt eine Zunahme auf Neurotizismus ergibt, einen Hinweis darauf darstellen, dass die Adaptationsfähigkeit allgemein schwindet. In diesem Zusammenhang kann der Befund der vorliegenden Studie, wonach die Ausprägungen von Neurotizismus im Mittel stabil bleiben, doch bei Personen im Alter von 85 Jahren und älter über die Zeit ansteigen, als ein Indiz betrachtet werden, dass sich das hohe Alter in ein drittes und ein viertes Lebensalter differenziert (P. Baltes & Smith, 1999, 2002; Smith, 2002; Smith & Baltes, 1997).

Da das Alter durch multiple Verluste geprägt ist, bleibt zu klären, welche anderen altersbezogenen Veränderungen in Zusammenhang mit der Ausprägung von Extraversion und Neurotizismus und deren Veränderung über die Zeit stehen. Nahe liegend wären Zusammenhänge mit Verlusten von sozialen Partnern, multiplen Beeinträchtigungen sowie Einschränkungen in der Mobilität. Letztere sind wiederum häufig mit Sehbeeinträchtigungen verbunden (Wahl et al., 1999).

6.9 Ausblick

Die vorliegende Arbeit liefert mit ihren Ergebnissen eine Reihe von Anstößen bzw. Anknüpfungspunkten für die weitere empirische Forschung. Entsprechend werden weiterführende Fragen und Vorschläge für die Konzeption einer künftigen Studie zum Zusammenhang der Veränderung von Extraversion und Neurotizismus mit der Veränderung von Seh- und

Hörbeeinträchtigung im hohen Alter formuliert. Dabei sollten vor allem folgende Aspekte beachtet werden:

Aus drei Gründen empfiehlt es sich, die Untersuchung auf einen längeren Zeitraum im Längsschnitt auszuweiten: a) um Veränderungen der sensorischen Beeinträchtigung über Grade hinweg zu messen und, b) um möglichst den Beginn einer Abnahme der sensorischen Fähigkeit miterfassen zu können, sowie c) um die Chance zu erhöhen, dass ein größeres Ausmaß an Veränderung von Extraversion und Neurotizismus gegeben sein kann. Legt man die Erfahrung dieser Studie zugrunde, so sollte ein solches Verfahren mindestens über einen *Zeitraum von zehn Jahren* ausgelegt sein, da die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit eine Abnahme von 3-t-Wert-Einheiten über sechs Jahre zeigen. Über zehn Jahre müsste das Ausmaß der Veränderung dann eine halbe Standardabweichung betragen können, über 20 Jahre eine ganze Standardabweichung.

Die Abstände zwischen den Messzeitpunkten sollten nach Möglichkeit den Zeitraum von zwei Jahren nicht überschreiten, damit Veränderungen nahe an den sie auslösenden Ereignissen erhoben werden können. Damit lässt sich zum Beispiel das Risiko mindern, dass der Beginn einer verstärkten Abnahme sensorischer Fähigkeiten übersehen wird. Die Untersuchung über einen Messzeitraum von zehn Jahren mit *zweijährigen Intervallen* ist ebenfalls aus methodischen Gründen sinnvoll, da dann Daten zu fünf Messzeitpunkten vorliegen, was bedeutet, dass zusätzlich zu linearen Modellen noch kurvenlineare und exponentielle Modelle auf latenter Ebene berechnet werden können.

Die *Stichprobe* sollte Personen vom Alter ab 40 Jahren, mindestens ab dem 50. Lebensjahr einschließen, da nach gesichertem Wissensstand die Sehfähigkeit ab dem 40. - 45. Lebensjahr kontinuierlich abnimmt und die Abnahme der Hörfähigkeit ab dem 40. Lebensjahr, teilweise bereits ab dem 30. Lebensjahr einsetzt, - auch wenn sie von den Betroffenen im Alltag subjektiv noch nicht als störend wahrgenommen wird. Mit der Aufnahme jüngerer Personen in die Stichprobe – so die begründete Annahme - erhöht sich auch die Wahrscheinlichkeit, den Beginn einer starken Abnahme sensorischer Funktionen erfassen und d. h. die Schwelle bestimmen zu können, von der bei Abnahme sensorischer Fähigkeiten ein Einfluss auf die Ausprägung von Extraversion und Neurotizismus und deren Verläufe auszumachen ist.

Zum ersten Messzeitpunkt sollten zusätzlich zu den in der vorliegenden Studie untersuchten Variablen *Umweltvariablen* berücksichtigt werden, mit denen sich die Lebenssituation der Probanden beschreiben lässt. In diesem Zusammenhang erscheinen Variablen sinnvoll, die zum Beispiel die Bedeutung von Seh- und Hörfähigkeit im Alltagsleben, im Beruf (bei den Personen bis zum Alter von 65 Jahren) und für die Freizeitgestaltung bestimmen lassen. Damit verbunden sollte es möglich sein, die je individuelle Bedeutung der sensorischen Fähigkeiten angemessen einschätzen zu können. Denn es ist begründet davon auszugehen, dass Personengruppen, für die die

Bedeutsamkeit der sensorischen Fähigkeiten in ihrer Lebensgestaltung unterschiedlich ist, auch einen differenten Umgang mit Beeinträchtigungen zeigen. So ist es für eine Person, die täglich drei Zeitungen liest, von größerer Bedeutung für ihre Lebensgestaltung, wenn ihre Sehfähigkeit abnimmt, als das bei einer Person der Fall ist, die stattdessen für den gleichen Zeitraum das Hören klassischer Musik präferiert. Es ist anzunehmen, dass beide Personen unterschiedliche Anpassungsstrategien für den Umgang mit einem gleich starken Verlust an Sehfähigkeit entwickeln.

Außerdem wäre interessant zu untersuchen, ob den Big Two (Watson et al., 1994) nicht weitere Dimensionen wie etwa *Offenheit für Neues, Verträglichkeit und Gewissenhaftigkeit* des Fünf-Faktoren-Modells hinzugefügt werden sollten und ob sie geeignet sind, den Anpassungsprozeß an das Alter und d. h. auch an Seh- und Hörbeeinträchtigung differenziert zu erfassen. Sie wären daraufhin zu untersuchen, ob und wie sich ihre Ausprägung im Kontext einer Abnahme von Seh- oder Hörfähigkeit entwickelt. Die Befunde von Pytlik-Zillig und Kollegen (2002) lassen vermuten, dass es deshalb zu unterschiedlichen Ergebnissen in Bezug auf Stabilität und Veränderung der verschiedenen Persönlichkeitsdimensionen kommt, da sie auf unterschiedliche Weise mit den Komponenten Verhalten, Affekt und Kognition in Zusammenhang stehen. Zusätzlich sollte die Untersuchung von Subfacetten ermöglicht werden, um differenzierte Aussagen machen zu können, welche Komponenten einer Persönlichkeitsdimension vulnerabel für Veränderung sind.

Um der Frage nachgehen zu können, welchen *Dimensionen der Seh- und Hörfähigkeit* besonders auf die subjektive Einschätzung dieser eine besondere Rolle zukommt, sollte einerseits die Sehfähigkeit über die unterschiedlichsten Dimensionen wie Lichtschwelle, Anpassungszeit, Kontrastschwelle, Reaktions- und Latenzzeit, sowie Farben- und Raumsehen und die Hörfähigkeit über Dimensionen wie Sprach- und Tonaudiometrie sowie das räumliche Hören erfasst werden und andererseits die subjektive Seh- und Hörbeeinträchtigung und auch deren Veränderungen zwischen den Messzeitpunkten. So könnte zusätzlich differenziert werden, auf welchen Dimensionen Veränderungen stattfinden, wie sie von der betroffenen Person einerseits wahrgenommen werden und ob sich dabei ein Zusammenhang zu Extraversion und Neurotizismus ergibt.

Die Umsetzung der vorgeschlagenen Anregungen kann vermutlich aus forschungsökonomischen Gründen nicht in einem Schritt geschehen. Das sollte aber nicht von der weiteren Untersuchung des Zusammenhangs von Persönlichkeit und sensorischen Verlusten abhalten. Auch Studien, die nur einzelne Punkte der Kritik berücksichtigen, können einen Beitrag zum besseren Verständnis dieses Zusammenhangs leisten. Möglicherweise ergeben sich dabei Antworten auf eine der in der vorliegenden Arbeit aufgeworfenen Fragen. So ist bis zum jetzigen Zeitpunkt ungeklärt geblieben, welcher Mechanismus dem Zusammenhang von Extraversion und Neurotizismus mit Seh- und

Hörfähigkeit zugrunde liegt, und ob er über die Lebensspanne der gleiche ist. Für eine Antwort ist es erforderlich, die primäre Funktion der Seh- und Hörfähigkeit über die Lebensspanne zu untersuchen, da es durchaus denkbar ist, dass diese in den verschiedenen Lebensphasen unterschiedlich ausfällt.

Weitere Anknüpfungspunkte ergeben sich aus dem Nachweis einer Verbindung sensorischer Beeinträchtigungen und der Ausprägung von Extraversion und Neurotizismus sowie deren Veränderung über die Zeit. Zur Erklärung kann wie bereits angedeutet das Kaskadenmodell herangezogen werden. Danach sind Veränderungen der Seh- und Hörfähigkeit und der Persönlichkeit nicht von einer gemeinsamen physiologischen Grundlage bedingt, sondern ziehen als Konsequenz im Sinne einer Anpassung eine Veränderung der Ausprägung von Extraversion und Neurotizismus nach sich. Wie Rott und Kollegen (1996) herausstellen, kommt dieser Hypothese bei der Konzeptionalisierung von Rehabilitationsmaßnahmen große Bedeutung zu, da mit ihr - im Unterschied zur Common-Cause-Hypothese - eine Hoffnung auf rehabilitative Erfolge verknüpft werden kann. So kann nach der Kaskaden-Hypothese eine technische Kompensation den Einfluss sensorischer Verluste wettmachen. Nach der Common-Cause-Hypothese hingegen könnte das nur mit geringen Erfolgsaussichten verbunden sein, da durch eine entsprechende Rehabilitationsmaßnahme strukturelle Bedingungen nicht beeinflusst werden können. Die Praxis zeigt, dass das mitunter im Falle optimaler kompensatorischer Angebote gelingen kann und bekräftigt das Kaskaden-Modell. Solche stehen bei einer Hörbeeinträchtigung zurzeit älteren Menschen (noch) nicht zur Verfügung (Wedel, 1996).

Zum Thema Kompensation und Rehabilitation von Sehbeeinträchtigungen hat vor allem das Lighthouse-Institute in New York international anerkannte Beiträge mit dem im Jahre 2000 herausgegebenen „The Lighthouse Handbook on Vision Impairment and Vision Rehabilitation“ (Silverstone, Lang, Rosenthal & Faye, 2000) vorgelegt. In diesem Werk hat Bäckman (1992, 2000) Rehabilitationskonzepte für Sehbeeinträchtigungen veröffentlicht, die besonders interessant sind, weil sie interdisziplinär gedacht werden und soziale sowie kulturelle Komponenten berücksichtigen. Insofern gehen sie mit Funktionsbeeinträchtigungen als einem Phänomen des hohen Alters angemessen um (P. Baltes & Smith, 1999). Die Rehabilitationskonzepte bestehen aus pädagogischen und psychologischen Komponenten und umfassen Angebote wie diese: a) effektive Identifikation visueller Probleme bei Personen jeden Alters, also auch im hohen Alter; b) funktionelle, klinische, psychologische, edukative, berufliche und soziale Beurteilung; c) individuell angepasste nichtoptische, optische, elektronische und computerisierte Sehhilfen und systematisches Training ihres Gebrauchs; d) Anpassung der häuslichen, schulischen, beruflichen und der freizeithlichen Umgebung; e) spezialisierte Services für Kinder, Erwachsene, ältere Personen und Personen mit multipler Behinderung; f) langfristige individuelle Beratung und Betreuung

(Bäckman, 1992, 2000). Bei diesen Programmen sollte vor dem Hintergrund der vorliegenden Arbeit beachtet werden, dass Personen im hohen Alter mit einer Beeinträchtigung weniger extravertiert und stärker neurotisch sind. Das kann für solche Programme bedeuten, dass besonders ältere Personen von sich aus keine Beratung bzw. Betreuung in Bezug auf Möglichkeiten der geriatrischen Rehabilitation aufsuchen, obwohl deren Notwendigkeit auf breite Zustimmung trifft. Einige Barrieren sind allgemein bei älteren Menschen zu finden (Torres-Gil & Rosenquist, 1990), andere sind besonders bei älteren sehbeeinträchtigten Personen anzutreffen (Williams, 1984, 2000). In Deutschland haben Wahl und Tesch-Römer (1996) überzeugend Rahmenbedingungen sowie Elemente eines Rehabilitationskonzepts für ältere seh- oder hörbeeinträchtigte Menschen vorgestellt. Sie betonen die Notwendigkeit psychosozialer Rehabilitationsmaßnahmen bei Seh- oder Höreinbußen und beschreiben detailliert für beide Beeinträchtigungsgruppen Möglichkeiten und Schwierigkeiten einer Rehabilitation im Falle älterer Menschen. Rogers und Orr (2000) formulieren im Ausblick auf Forschungsaufgaben zu Sehbeeinträchtigung im Alter für die nächsten Jahre Fragen, die auch für den Bereich von Hörbeeinträchtigungen gelten können: a) Welche Art von rehabilitativen Angeboten können ältere Personen gebrauchen, wenn sie seh- bzw. hörbeeinträchtigt werden? b) Was ist als Hauptindikator für eine erfolgreiche Rehabilitation im Alter zu bezeichnen? c) Was sind die Kosten für die Bereitstellung rehabilitativer Maßnahmen für ältere seh- bzw. hörbeeinträchtigte Personen im Vergleich zu den Kosten einer Institutionalisierung dieser Personen? d) Können rehabilitative Maßnahmen bei Sehbeeinträchtigung vor Stürzen und Verletzungen älterer sehbeeinträchtigter Menschen schützen? e) Reduziert die Rehabilitation der Seh- bzw. Hörbeeinträchtigung die Einlieferungsrate und die Länge von Aufenthalten in Krankenhäusern? f) Veranlassen Seh- bzw. Hörbeeinträchtigungen eine Aufnahme in ein Pflegeheim? Diesen Fragen sind vor dem Hintergrund der Ergebnisse der vorliegenden Arbeit folgende hinzuzufügen: Sprechen Personen mit verschiedenen Persönlichkeitsprofilen bzw. Ausprägungen auf Persönlichkeitsdimensionen unterschiedlich auf Interventionsmaßnahmen an? Ist es sinnvoll, unterschiedliche Interventionsmaßnahmen für verschiedene Persönlichkeitstypen zu konzipieren?

Für rehabilitative Maßnahmen stellt eine multiple Beeinträchtigung im Alter eine besondere Herausforderung dar. Das gilt vor allem für multiple sensorische Beeinträchtigungen (Glass, 2000). Ist nur eine sensorische Beeinträchtigung gegeben, so stellt sich die Frage, inwiefern der betroffene alte Mensch fähig ist, Verluste, die mit der Beeinträchtigung auf einer Sinnesmodalität verbunden sind, mit Hilfe einer anderen zu kompensieren, wie es in jungen Lebensjahren geschieht (Jansson, 2000). Damit verbunden ist die Frage nach der Plastizität und ihrer Entwicklung im hohen Alter. Unter Plastizität ist die Eigenschaft von Organismen zu verstehen, weitgehend modifizierbar und formbar zu sein. Das kann sich sowohl auf Veränderungen des Nervensystems als auch auf

beobachtbares Verhalten beziehen. Die neuronale Plastizitätsforschung beschäftigt sich mit neuronalen und chemischen Prozessen, die Veränderungen bzw. der Veränderbarkeit von Verhalten zugrunde liegen (Buonomano & Merzenich, 1998; Cotman & Neuper, 1996). In der kognitiven Altersforschung wird unter Plastizität das Spektrum der Möglichkeiten zur Veränderung von Verhalten im Alter verstanden (für Intelligenz: siehe P. Baltes & Lindenberger, 1988). So gesehen ist die Frage nach der Kompensation sensorischer Verluste durch andere Sinneswahrnehmungen sowohl in Richtung neuronaler Plastizität als auch in die Richtung kognitiver Plastizität zu untersuchen, vor allem aber in Hinblick auf die Plastizität der Anpassungsstrategien im hohen Alter. Vor diesem Hintergrund wäre es sinnvoll, in zukünftigen Studien das Konzept des testing-the-limits, welches vor allem bei der Untersuchung kognitiver Entwicklung Anwendung findet, auf den Kontext der Anpassung an Seh- bzw. Hörbeeinträchtigungen zu übertragen.

Betrachtet man die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit im Kontext der Theorie vom Alter und Altern als Ausdruck unvollendeter Architektur der Humanontogenese (P. Baltes, 1999), nach der von drei Wirksystemen auszugehen ist, die als Rahmenbedingungen die Form des Lebensverlaufs entscheidend mitbestimmen, so unterstreichen sie einen wachsenden Bedarf an Kultur zum Beispiel in Form von Unterstützung bei Seh- und Hörbeeinträchtigungen, indizieren aber auch die schwindende Effektivität der Kultur wie sie zum Beispiel in fehlender Technik zur perfekten Kompensation von Hörbeeinträchtigung Ausdruck findet. Dazu zählen alle psychischen, sozialen, materiellen, technologischen und symbolischen Ressourcen, die die Menschen über Jahrtausende hervorgebracht haben und die sie als Artefakte und Wissen vererben. Im Blick auf die drei adaptiven Entwicklungsziele von Wachstum, Aufrechterhaltung eines bereits erreichten Funktionsniveaus einschließlich Wiederherstellung und Regulation von Verlusten (Staudinger, Marsiske & Baltes, 1995) verweisen die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit darauf, dass besonders die Aufgabe zur Aufrechterhaltung sowie zur Regulation von Verlusten im hohen Alter an Brisanz gewinnt. Im diesem Kontext kommt dem Konzept des erfolgreichen Alterns (P. Baltes und Baltes, 1990a) besondere Bedeutung zu, da in ihm von besonderem Interesse ist, wie altersbezogene Verluste – auch an Anpassungsfähigkeit - kompensiert werden können. In diesem Zusammenhang sei auch auf das Meta-Modell der Selektiven Optimierung mit Kompensation (SOK) von P. Baltes und Baltes (1990b) verwiesen (zur näheren Spezifizierung der Prozesse siehe P. Baltes et al., 1998; sowie allgemein M. Baltes, 1987; M. Baltes & Carstensen, 1996; P. Baltes, 1987, 1997; P. Baltes & Baltes, 1980, 1990b; P. Baltes, Dittmann-Kohli & Dixon, 1984; Marsiske, Lang, Baltes & Baltes, 1995; siehe Featherman, Smith & Peterson, 1990). Schließlich erscheint es vor dem Hintergrund der Ergebnisse der vorliegenden Arbeit denkbar, dass Extraversion und Neurotizismus als

„grundlegende Tendenzen“ mit Lebensmanagementstrategien wie Selektion, Optimierung und Kompensation korrespondieren.

Beim Blick auf die Lebensspanne als Ganzes sind besonders Gewinne und Verluste sowie der Umgang mit ihnen von Interesse. P. Baltes und Kollegen (1998) werfen die Frage auf, was im Falle der Persönlichkeitscharakteristika ein Gewinn und ein Verlust sei und welcher Dynamik sie im hohen Alter unterliegen (siehe auch Smith, 2003). „The determination of what is a gain or a loss in old age is a topic of theoretical as well as empirical inquiry (see M. Baltes & Carstensen, 1996; Hobfoll, 1989; Schulz & Heckhausen, 1996). Suffice it here to mention that the nature of what is considered a gain or a loss itself can change with age; it involves objective as well as subjective criteria and is conditioned by context, and criteria of functional fitness or adaptivity.“ (P. Baltes und Smith, 1999, p. 160).

Für die Persönlichkeit haben Costa und McCrae (1995) einerseits gezeigt, dass über 50 % der interindividuellen Varianz der Big Five über einen langen Zeitraum des Erwachsenenalters stabil bleibt. Andererseits ist an Entwicklungsmodellen der Persönlichkeit evident geworden, dass sich über die Lebensphasen hinweg Persönlichkeitscharakteristika verändern (Jones & Meredith, 1996; Haan, Millsap & Hartka, 1986). Der Widerspruch zwischen beiden Befunden löst sich auf, wenn wie bei Mischel und Shoda (1995) für die adaptive Funktion des Selbst und der Persönlichkeit von einer Dialektik zwischen Tendenzen zur Kontinuität und solchen zur Veränderung ausgegangen wird. Individuen können sich innerhalb einer stabilen Struktur der Persönlichkeit an ihren Entwicklungskontext anpassen. Aus der Lebensspannensperspektive ist entsprechend für Selbst und Persönlichkeit eine stabile Struktur und adaptive Veränderung anzunehmen. Die Ergebnisse der vorliegenden Studie unterstreichen die Stabilität der Struktur von Extraversion und Neurotizismus über die Zeit im Alter und weisen andererseits eine mittlere Abnahme von Extraversion nach sowie einen Anstieg von Neurotizismus im Alter ab 85 Jahren. Diese Veränderungen sind als Ausdruck der Anpassung an den Kontext des Alters zu verstehen. „Self and Personality is a dynamic system composed of various components with different properties holds a domain-general potential for the transactional adaptation of the developing organism.“ (P. Baltes et al., 1998, pp. 1112). Die Anpassungsfunktion der Persönlichkeit ist bereits in der Definition der Persönlichkeit von Allport enthalten, wenn er diese als dynamische Ordnung derjenigen psychophysischen Systeme des Individuums bezeichnet, die seine einzigartige Anpassung an seine Umwelt bestimmen (Allport, 1959).