



universität
wien

DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

Die Rolle von Sprache beim Verlust
des autobiographischen Gedächtnisses
unter dem Einfluss von Alzheimer Demenz

Verfasserin

Marion Wechselberger

angestrebter akademischer Grad

Magistra der Philosophie (Mag.phil.)

Wien, 2013

Studienkennzahl lt. Studienblatt:

A 328

Studienrichtung lt. Studienblatt:

Allgemeine/Angewandte Sprachwissenschaft

Betreuerin:

Dr. Ira Gawlitzek

Eidesstattliche Erklärung

Ich versichere, dass ich meine Diplomarbeit ohne Hilfe Dritter und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Quellen und Hilfsmittel angefertigt und die den benutzten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe. Diese Arbeit hat in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner Prüfungsbehörde vorgelegen.

Wien,

Nachname: _____ Vorname: _____

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	1
1.1 Fragestellung.....	3
1.2 Methode	4
2. Das Gedächtnis.....	4
2.1 Die zeitliche Differenzierung.....	5
2.1.1 Arbeitsgedächtnis von Baddeley.....	6
2.2 Gedächtnissysteme.....	8
2.2.1 Idee von Squire.....	8
2.2.2 Idee von Tulving.....	9
2.3. Neuroanatomischer Aufbau.....	13
3. Sprache und Informationsspeicherung im Autobiographischen Gedächtnis.....	16
3.1 Das autobiographische Gedächtnis und wie es entsteht.....	17
3.2 Die Rolle der Sprache	25
3.3 Informationsspeicherung	30
3.4. Sprache als Werkzeug in autobiographischen Erzählungen	34
4. Die Alzheimer Demenz.....	36
4.1 Verlauf.....	39
4.2 Klassifikationssysteme	41
4.3 Der Verlust der Sprache.....	47
4.4 Vorschlag zu Verbesserungen	57
5. Auswirkungen von Alzheimer Demenz auf das autobiographische Gedächtnis	60
6. Schlussbemerkung	68
7. Abbildungsverzeichnis	71
8. Bibliographie.....	72

Anhang.....	79
Zusammenfassung.....	79
Abstract.....	80
Danksagung.....	81
Curriculum Vitae.....	82

1. Einleitung

Das autobiographische Gedächtnis, welches es uns ermöglicht, unsere eigenen persönlichen Erfahrungen und Erlebnisse zu speichern, stellt gewissermaßen den Rahmen der vorliegenden Arbeit dar. Inhalte dieser Gedächtnisform gehen bei der Alzheimer Demenz am ehesten verloren. Die Alzheimer Demenz ist eine neurodegenerative Erkrankung mit progredientem Verlauf, was bedeutet, dass man die bei dieser Krankheit entstehenden Defizite zwar nicht rückgängig machen, aber bei korrekter Behandlung zumindest um einige Zeit hinauszögern kann (vgl. URL 1).

Der zentrale Punkt der hier bearbeitet werden soll, bezieht sich auf die Sprache. Welche Rolle spielt dieses Instrument zur Kommunikation bei der Verarbeitung und Aufarbeitung von persönlichen Erlebnissen? Die Fragestellung, die in dieser Literaturlarbeit beantwortet werden soll, beschäftigt sich mit der Relevanz von Sprache bei der Einspeicherung neuer Informationen in das autobiographische Gedächtnis. Weiters soll geklärt werden, ob der Sprachverlust bei der Alzheimer Demenz einen automatischen Verlust des autobiographischen Gedächtnisses bewirkt.

Um befriedigende Antworten zu gewährleisten, ist es von Nöten interdisziplinär vorzugehen, da es nur so möglich ist eine umfassende Sicht auf die Thematik zu ermöglichen. Interdisziplinär meint einerseits die Einbeziehung sprachwissenschaftlicher Erkenntnisse aus der Psycho-, Patho- und Neurolinguistik, die sich in großem Ausmaß mit der Sprache im Gehirn befasst. Speziell die Neurolinguistik liefert einen beträchtlichen Anteil zum Verständnis, wo und wann welche Gehirnregionen bei der Verarbeitung und beim Abruf von Sprache aktiv werden. Andererseits liefern die medizinischen Hintergründe Auskunft über die Alzheimer Demenz, deren Symptome und die derzeit möglichen Behandlungsformen.

Im folgenden Kapitel wird in erster Linie das menschliche Gedächtnis anhand von Modellen erklärt und ein kurzer Einblick in den neuroanatomischen Aufbau des menschlichen Gehirns geboten.

Kapitel 3 bezieht sich in erster Linie auf die Informationsspeicherung im autobiographischen Gedächtnis und inwieweit Sprache dabei eine Rolle spielt. Dazu wird eingangs das autobiographische Gedächtnis vorgestellt und seine mit der Sprache einhergehende Entwicklung dargestellt. Weiters werden Auswirkungen des Erwerbsalters auf die Erinnerungsleistung besprochen. Anschließend wird das limbische System erklärt, das sowohl für das Einspeichern von Erlebnissen als auch für Sprache von großer Bedeutung ist. Zuletzt werden sprachliche Mittel in Erzählungen anhand eines Fallbeispiels diskutiert.

Die Alzheimer Demenz, welcher das vierte Kapitel gewidmet ist, ist streng genommen erst post mortem feststellbar. Eine Diagnose „Alzheimer Demenz“ ergibt sich im Grunde aus mehreren Ausschlussverfahren von Klassifikationssystemen, die in diesem Abschnitt dargestellt werden. Durch diverse Tests und Testbatterien können symptomatische Veränderungen, vor allem die Sprache betreffend, festgestellt werden. Aus den Ergebnissen dieser Tests können dann gezielte Maßnahmen getroffen werden, um die kognitiven Fähigkeiten so lange wie möglich aufrecht zu erhalten. Da dies nur bei einer frühen Erkennung von kognitiven Veränderungen von Nutzen sein kann, werden in diesem Abschnitt zwei frühdiagnostische Verfahren zur Erkennung von Alzheimer Demenz vorgestellt. Im Anschluss daran wird genauer auf den sprachlichen Verfall bei der Demenz vom Alzheimer Typ eingegangen. Zum Schluss dieses Kapitels wird eine Testbatterie vorgestellt, die zurzeit noch nicht Teil der Frühdiagnostik ist, Teile davon jedoch von großem Nutzen für die Frühdiagnostik sein könnten.

Im fünften Kapitel werden schließlich die Auswirkungen der Alzheimer Demenz auf das autobiographische Gedächtnis dargestellt. Dies geschieht anhand eines Vergleichs verschiedener Studien aus dem Bereich der Gedächtnisforschung, die belegen, dass der autobiographische Gedächtnisverlust einem bestimmten zeitlichen Gradienten (Ribot, 1882) folgt, der besagt, dass Erlebnisse aus früherer Kindheit leichter zu erinnern sind, als jene aus jüngerer Vergangenheit.

Sowohl zur Alzheimer Demenz (wenn auch noch nicht ausreichend) als auch zum autobiographischen Gedächtnis wird in der Literatur ausführlich Forschung betrieben, wobei es im Kontext von Sprache bisher kaum einschlägige Literatur gibt.

Dabei wäre es nicht zuletzt für die Sprachwissenschaft von großem Vorteil aus den Erkenntnissen anderer Forschungsdisziplinen wichtige Rückschlüsse, beispielsweise auf die Sprachverarbeitung, ziehen zu können. Die vorliegende Arbeit soll auch einen Anstoß für die weitere Forschung auf dem Gebiet der Früherkennung von Alzheimer Demenz geben und das Interesse an diesem wissenschaftlichen Feld wecken.

In dieser Arbeit wird das generische Maskulin verwendet, wobei der Gebrauch dieses Genus keine geschlechtsspezifischen Aussagen beinhaltet.

1.1 Fragestellung

Ziel dieser Diplomarbeit ist es aufzuzeigen, inwieweit Sprache bei der Einspeicherung von Gedächtnisinhalten autobiographischer Natur beteiligt ist. Eines der ersten Symptome für eine Demenz vom Typ Alzheimer stellen Gedächtnisstörungen im Bereich von episodischen Erinnerungen dar (vgl. URL 2). Das autobiographische Gedächtnis wird gemeinhin als Teil des episodischen Gedächtnisses verstanden und entwickelt sich bei der Alzheimer Demenz einem zeitlichen Gradienten folgend zurück (Ribot, 1882). Dieser zeitliche Gradient besagt, dass früher Erlerntes länger im Gedächtnis gespeichert bleibt als später Erlerntes. Als Sprachwissenschaftler bildet man an dieser Stelle eine mentale Brücke zu den so genannten *age of acquisition (AoA) effects*. Das Erwerbsalter spielt bei AoA Effekten eine große Rolle und macht von einem ähnlichen zeitlichen Gradienten Gebrauch. Auch hier gilt: Früher erlernte Wörter sind besser gespeichert und demnach besser abrufbar als später erlernte.

1.2 Methode

Anhand mehrerer AoA Studien (z.B. Holmes et al., 2006; Silveri et al., 2002), die sich einerseits mit sprachlichen Problemen von Alzheimer Dementen beim Benennen und andererseits mit dem autobiographischen Gedächtnis befassen, soll eine mögliche Verbindung dieser drei Forschungsbereiche geschaffen werden. Da nach momentanem Stand der Forschung die Alzheimer Demenz eine unheilbare neurodegenerative Krankheit darstellt, wäre es zumindest sinnvoll die einhergehenden kognitiven Rückgänge frühzeitig zu erkennen und im Sinne der Betroffenen durch gezieltes Training ein Stück weit anzuhalten. Für Alzheimer Demente wäre es von bedeutendem Vorteil, wenn in Erstuntersuchungen ein besonderes Augenmerk auf autobiographische Gedächtnisinhalte gelegt werden würde. Da gerade diese zeitlich früher verloren gehen, und man bei einer Frühtestung autobiographischer Gedächtnisinhalte etwaige Defizite erkennen könnte, wäre es eventuell realisierbar andere kognitive Fähigkeiten, besonders die Sprache, möglichst lange aufrecht zu erhalten.

Da in unserer schnelllebigen Zeit ein intensives in Augenschein Nehmen des autobiographischen Gedächtnisses, aus Gründen von Zeitmangel und vermutlich auch des allzu großen Aufwands solch einer Testung, leider (noch) nicht möglich ist, stehen die gängigen frühdiagnostischen Verfahren zum Bestimmen des Schweregrads einer Alzheimer Demenz, in erster Linie unter dem Aspekt der schnellst möglichen Durchführbarkeit. Diese Tatsache ist mitunter ein Grund dafür, dass Sprachbeeinträchtigungen meist erst dann erkannt werden, wenn es schon zu spät ist dem fortschreitenden Abbau entgegenzuwirken.

2. Das Gedächtnis

Wie Squire und Kandel deutlich formulieren „(...) ist Gedächtnis der geistige Kitt, der die Erfahrungen unseres Lebens verbindet und untereinander verknüpft.“ (Squire & Kandel, 2009: 208)

Oder, um es ausführlicher zu formulieren:

Das Gedächtnis ermöglicht es uns, unsere Erfahrungen auf einem zeitlichen Kontinuum abzubilden, diese miteinander in Beziehung zu setzen und zu integrieren. Es ermöglicht, die Vergangenheit mit der Gegenwart zu verbinden und dadurch die Zukunft zu gestalten. Die Erinnerung und das Gedächtnis verleihen dem Menschen sein Empfinden für Kontinuität, seine Identität und dadurch seine einzigartige Persönlichkeit. (Ivemeyer & Zerfaß, 2002: VII)

Ein funktionierendes Gedächtnis erlaubt uns, sich an Vergangenes zu erinnern und für uns relevante Inhalte zu speichern und abzurufen. Und dennoch spielt uns das Vorhandensein dieses enormen Inhalts oftmals Streiche, indem man in gewissen Situationen aus nicht ersichtlichen Gründen spezielle Inhalte entweder nicht erinnern kann oder gar einzelne Informationen miteinander verwechselt. In der Wissenschaft ist es üblich, sich an Modellen oder Theorien zu orientieren. Auch in der Sprachwissenschaft wird derart vorgegangen, um zu erfahren, wo und vor allem wie Sprache im Gedächtnis an der Verarbeitung von Informationen beteiligt ist. Daher ist es ein großes Anliegen in der Gedächtnisforschung auszumachen, wie dieses komplexe System funktioniert. Vermutlich resultiert aus diesem Grund eine große Menge an Wissenschaftlern, die es sich zur Aufgabe gemacht haben, das Gedächtnis in Systeme zu unterteilen. Da es in der Literatur verschiedene Ansätze gibt, wie das menschliche Gedächtnis aufgebaut ist, werden in diesem Kapitel die gängigsten Ansichten beschrieben und erläutert.

2.1 Die zeitliche Differenzierung

Atkinson und Shiffrin nahmen eine zeitliche Dreiteilung des Gedächtnisses vor, die bis heute als Grundlage vieler Gedächtnistheorien besteht. Sie unterteilten das Gedächtnis in ein Ultrakurzzeit-, ein Kurzzeit- und ein Langzeitgedächtnis (vgl. Atkinson & Shiffrin, 1968: 90).

Das Ultrakurzzeitgedächtnis, auch sensorisches Gedächtnis, in dem Wahrnehmungserlebnisse (z.B. Gesehenes oder Gehörtes) aufgenommen werden, hat eine Behaltensleistung von Millisekunden. Die wahrgenommenen Sinneseindrücke kommen dann für eine sehr geringe Zeitspanne in das sensorische Re-

gister, zerfallen und gehen schließlich verloren (vgl. Atkinson & Shiffrin, 1968: 90).

Werden die Informationen im Ultrakurzzeitgedächtnis mit Aufmerksamkeit versehen, so gelangen sie in das Kurzzeitgedächtnis, welches Atkinson und Shiffrin mit dem Arbeitsgedächtnis gleichsetzen. Die vom sensorischen Gedächtnis eingehenden Informationen verschwinden normalerweise innerhalb einer halben Minute wieder aus dem selbigen. Dies kann jedoch durch einen Kontrollprozess, dem sogenannten *rehearsal*¹, solange erweitert werden, bis man die Information nicht mehr benötigt (vgl. Atkinson & Shiffrin, 1968: 90f). Das Einprägen einer TAN-Nummer beim elektronischen Bankverkehr wäre ein Beispiel für eine Kurzzeitleistung. Damit im Anschluss die Informationen vom Kurzzeit- ins Langzeitgedächtnis gelangen, müssen diese im Kurzzeitgedächtnis gespeichert werden. Wenn keine Speicherung stattfindet, werden die Informationen nicht länger im Gedächtnis behalten und man vergisst sie schließlich (vgl. Brand & Markowitsch, URL 3).

Die Aufnahmefähigkeit und die Dauer der Speicherung des Langzeitgedächtnisses sind grenzenlos. Für den Menschen bedeutet das ein Aufnehmen und Behalten neuer Informationen, ohne alte Inhalte vergessen beziehungsweise löschen zu müssen (vgl. Brand & Markowitsch, URL 3).

Grundsätzlich ist zu sagen, dass die Gedächtnisentwicklung keinen isoliert stattfindenden Prozess darstellt, sondern mit der Entwicklung anderer kognitiver Funktionen, wie die *Habituierung* und die *Sensibilisierung*², einhergeht (vgl. Markowitsch & Welzer, 2005: 63).

2.1.1 Arbeitsgedächtnis von Baddeley

Als Teil der zeitlichen Differenzierung des Gedächtnisses wird das Modell des Arbeitsgedächtnisses gezählt, welches 1986 von Alan D. Baddeley entwickelt

¹inneres Wiederholen oder Vorsagen

²Die *Habituierung* bezeichnet das Gewöhnen bei gleichen aufeinanderfolgenden Reizen, wobei die *Sensibilisierung* das Aufmerken bei einer Änderung dieser Reize beschreibt (Markowitsch & Welzer, 2005: 63).

wurde. Baddeley ersetzt mit diesem Modell den Begriff des Kurzzeitgedächtnisses (vgl. Baddeley, 2004: 3).

Zu den Aufgabenbereichen dieses Modells gehören das Einspeichern und Beeinflussen von Informationen, indem die Informationen bearbeitet werden, wie zum Beispiel das Merken eines Kennzeichens bei einem Autounfall, indem man Eselsbrücken zu den Zahlen baut, und für die Abspeicherung im Langzeitgedächtnis vorbereitet werden. In umgekehrter Reihenfolge können auch „Informationen aus dem Langzeitgedächtnis abgerufen und im Arbeitsgedächtnis weiterverarbeitet bzw. verändert werden“ (vgl. Brand & Markowitsch URL 3: 1).

Das Arbeitsgedächtnis beinhaltet eine zentrale Exekutive, die die Aufmerksamkeit steuert, sowie zwei Subsysteme, die phonologische Schleife und den visuospatialen Skizzenblock (vgl. Baddeley, 2004: 3).

Das erste Subsystem, die phonologische Schleife, besteht aus einem Speicher, der es ermöglicht lautliche Informationen, also Sprache, durch inneres Wiederholen, dem sogenannten *rehearsal* – Prozess, zu speichern. Bei visuellen Informationen in Form von Texten wird das schriftliche Wort durch inneres Wiederholen in ein lautliches umgewandelt, um dann abgespeichert werden zu können (vgl. Baddeley, 2004: 4).

Der visuospatiale Skizzenblock stellt das zweite Subsystem dar. Hier findet eine vorübergehende Speicherung von visuellen und spatialen³ Informationen statt (vgl. Baddeley, 2004: 4).

Die dritte Einheit von Baddeleys Arbeitsgedächtnis beschreibt eine zentrale Exekutive, welche als eine Art Kontrollsystem verstanden werden kann, in dem die Inhalte der ersten beiden Subsysteme aufeinander abgestimmt werden (vgl. Baddeley, 2004: 4).

Schließlich wird als vierter Bestandteil noch ein episodischer Puffer eingeführt, der einen Speicher darstellt, in dem Informationen aus dem Langzeitgedächtnis integriert werden (vgl. Baddeley, 2004: 4).

³ räumlich

2.2 Gedächtnissysteme

Um das menschliche Gedächtnis besser verstehen zu können, wurden viele Erklärungsansätze in Form von Modellen entwickelt. An dieser Stelle werden die beiden Konzepte von Squire (2009) und Tulving (1995; beziehungsweise modifiziert von Markowitsch & Welzer, 2005) vorgestellt. Im Gegensatz zu Kapitel 2.1, das sich auf die Leistungsfähigkeit unseres Gedächtnisses konzentrierte, sollen diese beiden Systeme eine inhaltliche Unterscheidung darstellen.

2.2.1 Idee von Squire

Squire unternimmt ferner eine inhaltliche Unterteilung des Gedächtnisses in *deklaratives* und *nichtdeklaratives* Gedächtnis.

Das deklarative Gedächtnis beschreibt das bewusste Erinnern von Erlebnissen. Dies kann in Form eines mentalen Bildes als eine Art Kurzfilm, der in unserem Gedächtnis abläuft, erfolgen. Die Erinnerung an die Wanderung mit den Eltern letztes Wochenende wäre ein Beispiel für ein mentales Bild. Eine bewusste Erinnerung kann aber auch in Form eines Gesprächs, zum Beispiel das gestrige Telefonat mit der Hausverwaltung, deklarativ stattfinden. Squire erläutert auch, dass diese Form des Gedächtnisses diejenige ist, die im alltagssprachlichen Gebrauch mit „Gedächtnis“ gemeint ist.

Im Gegensatz dazu steht das nichtdeklarative Gedächtnis, welches für die mehr oder weniger automatischen Änderungen unseres Verhaltens verantwortlich ist. Wenn man sich beispielsweise daran erinnert wie man das Skifahren erlernt hat, erinnert sich der eine oder andere vielleicht daran wie konzentriert man bei jeder Bewegung vorging, das eigene Körpergewicht auf das linke oder rechte Bein zu verlagern. Wenn man nach jahrelanger Pause wieder Ski fährt, ändert man aufgrund der Erfahrungen beim letzten Mal unbewusst seine Bewegungsabläufe (vgl. Squire, 2009: 15f).

2.2.2 Idee von Tulving

Aufbauend auf die gerade getroffene Differenzierung geht Tulving von einem Kurzzeitgedächtnis und anfänglich vier, in neuerer Version fünf, Systemen des Langzeitgedächtnisses aus. Die Inhalte dieses werden zum Teil dem deklarativen und zum Teil dem nicht-deklarativen Gedächtnis zugeordnet. So sind die Inhalte des prozeduralen Gedächtnisses, des Primingsystems und des perzeptuellen Gedächtnisses nicht-deklarativ, indessen werden das semantische (Wissenssystem) und das episodische Gedächtnis dem deklarativen Gedächtnis zugeschrieben. Während Squire davon ausgeht, dass das semantische Gedächtnis eine Ansammlung mehrerer episodischer Erinnerungen darstellt, werden bei Tulving semantisches und episodisches Gedächtnis als getrennte Systeme betrachtet.

Die fünf Systeme des Langzeitgedächtnisses verfolgen eine hierarchische Anordnung. Nach dem SPI-Modell von Tulving (1995) sind diese seriell bzw. hierarchisch aufeinander aufgebaut und haben unterschiedliche Repräsentationsbereiche. Die Einspeicherung in das Gedächtnis von Informationen erfolgt seriell (*S=serial*), also nacheinander, und ist somit von einem erfolgreichen Verarbeiten in anderen Systemen abhängig. Danach werden die Informationen parallel (*P=parallel*) in den jeweiligen Systemen abgespeichert, um schließlich in einem unabhängig (*I=independent*) von anderen Systemen ablaufenden Prozess abgerufen werden zu können (vgl. Tulving, 1995: 839).

implizit-unbewusst

explizit-bewusst

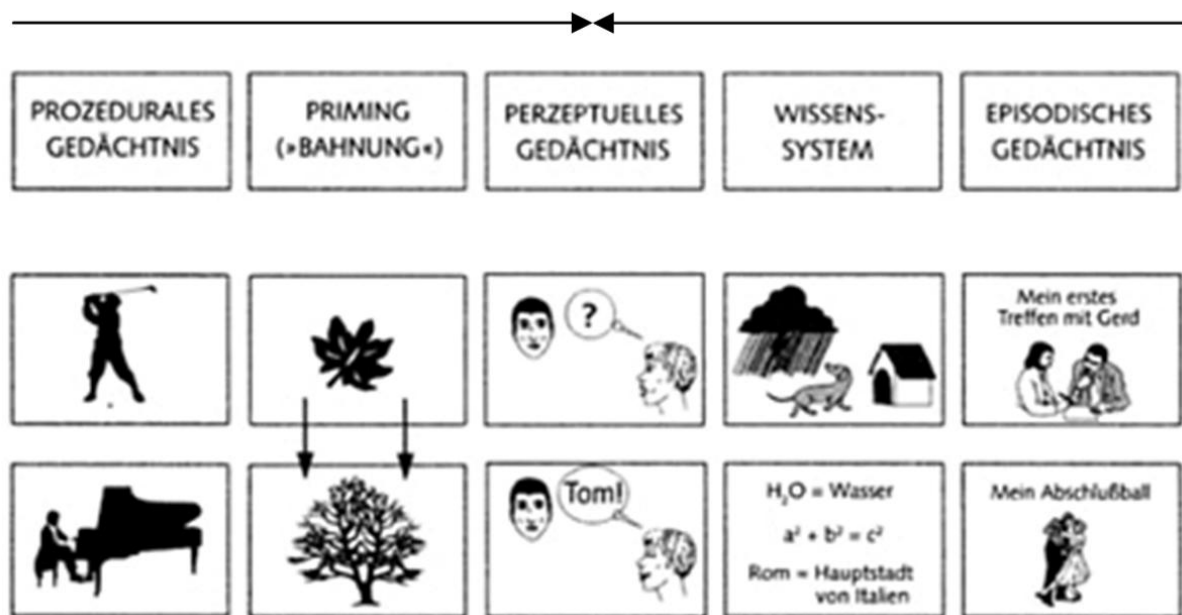


Abbildung 1: Die Gedächtnissysteme

Die fünf Gedächtnissysteme sind in Abb. 1 dargestellt, wobei das prozedurale Gedächtnis die elementarste Kategorie und das episodische Gedächtnis die am höchsten entwickelte darstellt.

Das prozedurale Gedächtnis bezieht sich auf das Erlernen von motorischen Fähigkeiten, wie zum Beispiel das Fahrradfahren. Beim Baby beginnt der Erwerb von Fähigkeiten durch das prozedurale Gedächtnis beim Greifen nach und Spielen mit Gegenständen (vgl. Markowitsch & Welzer, 2005: 80).

Beim Erwachsenen geben Markowitsch und Welzer (2005) ein gutes Beispiel dafür, wie automatisiert das prozedurale Gedächtnis funktioniert:

Sobald wir uns vergegenwärtigen sollen, was wir zuerst tun müssen, wenn wir bei Autofahren vom 2. in den 3. Gang schalten wollen, antworten die meisten von uns fälschlich mit ‚Kupplung drücken‘. Tatsächlich muß erst der rechte Fuß vom Gaspedal. (Markowitsch & Welzer, 2005: 81)

Dass wir diesen speziellen Handlungsschritt unbewusst durchführen, zeigt wie sehr wir uns auf das prozedurale Gedächtnis verlassen.

Die nächste darauf aufbauende Kategorie ist das Primingsystem. Beim Priming geht man davon aus, dass durch einen ursprünglich „unbewußt wahrgenommenen Reiz“ die Wahrscheinlichkeit der Wiedererkennung gesteigert wird (vgl.

Markowitsch & Welzer, 2005: 81). Auch Gerüche zählen zu solch unbewussten Reizen. Wenn wir zum Beispiel in ein Lebensmittelgeschäft gehen, nur um einen Liter Milch zu kaufen, kommt es nicht selten vor, dass man doch das eine oder andere zusätzliche Lebensmittel einkauft. Grund dafür kann allein schon der Geruch von frisch gebackenem Brot sein, der uns dazu bringt am Ende nicht nur den Liter Milch, sondern auch einen Laib Brot, das wir ursprünglich gar nicht kaufen wollten, nach Hause zu tragen.

Das perzeptuelle Gedächtnis stellt die erste Stufe der bewussten oder noetischen Gedächtnissysteme dar. Diese bilden einen Gegensatz zum prozeduralen Gedächtnis und dem Primingsystem, welche anoetisch, also unbewusst, sind (vgl. Markowitsch und Welzer, 2005: 82). Es handelt sich um die Fähigkeit, Objekte und Personen anhand von eingprägten Details wiederzuerkennen, zum Beispiel den Unterschied zwischen einer Maus und einer Ratte anhand der äußerlichen Erscheinungsform festzumachen. Grundlage dieser Wiedererkennung ist das Abrufen der partiellen Erinnerungen an bereits Wahrgenommenes. Die spätere Entwicklung dieses Systems ergibt sich aus der Tatsache, dass mehrere Teilschritte zur Nutzung dieses Gedächtnissystems notwendig sind.

Die nächste Kategorie beschreibt das Wissenssystem oder auch das semantische Gedächtnis (vgl. Markowitsch & Welzer, 2005: 122). Hier wird die automatische Enkodierung von Allgemeinwissen ermöglicht. Für den späteren Zugriff auf dieses Wissen und die Wiedergabe dessen ist das Umfeld zum Zeitpunkt des Erlernens irrelevant. Als Beispiel dazu dient das Anwenden von Rechtschreibregeln, da man für gewöhnlich nicht darüber nachdenkt, wo und wann man sich dieses Wissen angeeignet hat.

Im episodisch-autobiographischen Gedächtnis, der hierarchisch am höchsten gelegenen Kategorie, findet das bewusste Erinnern von persönlichen Erlebnissen statt. Die daraus gewonnenen Erinnerungen sind mit Emotionen versehen und stehen immer in einem speziellen Kontext (vgl. Markowitsch & Welzer, 2005: 83).

Tulving erläutert, dass das Erinnern an vergangene Erlebnisse ein „autonoetisches“ Bewusstsein voraussetzt, getrennt vom „noetischen“ Abruf semantischer Inhalte dieser vergangenen Erlebnisse (vgl. Tulving, 1993: 70).

Es wird an dieser Stelle noch eine weitere Unterteilung des autobiographischen Gedächtnisses in episodisches und semantisches Wissen vorgenommen. In der Literatur wird jedoch nicht immer klar zwischen diesen beiden Klassen unterschieden. Dennoch sei gesagt, dass Fakten unserer Autobiographie, also Dinge die wir wissen ohne zu wissen, warum wir sie wissen, wie zum Beispiel unser Geburtsdatum, dem semantisch autobiographischen Gedächtnis zugeordnet werden. Im Gegensatz dazu sind Erlebnisse, die Gefühle in uns ausgelöst haben und einen speziellen Bezug zu der Zeit, in der sie stattgefunden haben, aufweisen, zum Beispiel die Erinnerung an die eigene Matura, Teil des episodisch autobiographischen Gedächtnisses.

Die Entwicklung dieser Systeme verläuft, wie Markowitsch und Welzer erklären, hierarchisch und aufeinander aufbauend ab. Das prozedurale Gedächtnis spielt bei der Entwicklung eine primäre Rolle, da die Aufnahme neuer Informationen beim Baby vor allem über die Motorik und über Reize erfolgt (vgl. Markowitsch & Welzer, 2005: 137).

Zur selben Zeit findet die Entwicklung des Primingsystems und des perzeptuellen Gedächtnisses statt. Durch Einprägung von bereits Bekanntem gelingt es nun dem Baby dieses leichter wiederzuerkennen. Zu diesem Zeitpunkt verfügt ein Mensch noch nicht über ein Raum-Zeit-Verständnis und kann aus diesem Grund keinen Zusammenhang zum Ort oder dem Zeitpunkt der letzten Begegnung erstellen (vgl. Markowitsch & Welzer, 2005: 137). In der Hierarchie als zeitlich am spätesten findet die Entwicklung des Wissenssystems und des episodischen Gedächtnisses statt. Hierbei muss berücksichtigt werden, dass das episodische Gedächtnis im Vergleich zu den anderen Gedächtnisformen sehr langsam und verzögert, also nach den anderen beschriebenen Stufen, entsteht (vgl. Markowitsch & Welzer, 2005: 137.).

Die Unterscheidung zwischen Alt- und Neugedächtnis stellt speziell bei der Therapie von Patienten mit Störungen des Gedächtnisses eine weitere wichtige Differenzierung dar. Bei dieser Differenzierung geht man von einem kritischen Ereignis, wie beispielsweise einem Unfall, der eine Hirnverletzung zur Folge hat, aus und alles, was nach diesem kritischen Ereignis Zugang in unser Gedächtnis findet, ist Teil des Neugedächtnisses, alles, was vorher war, gehört

zum Altgedächtnis. Bei einem gestörten Abruf von Inhalten aus dem Altgedächtnis spricht man von einer retrograden Amnesie, wobei die Schwierigkeit Erinnerungen aus dem Neugedächtnis abzurufen als anterograde Amnesie bezeichnet wird (vgl. Brand & Markowitsch, URL 3).

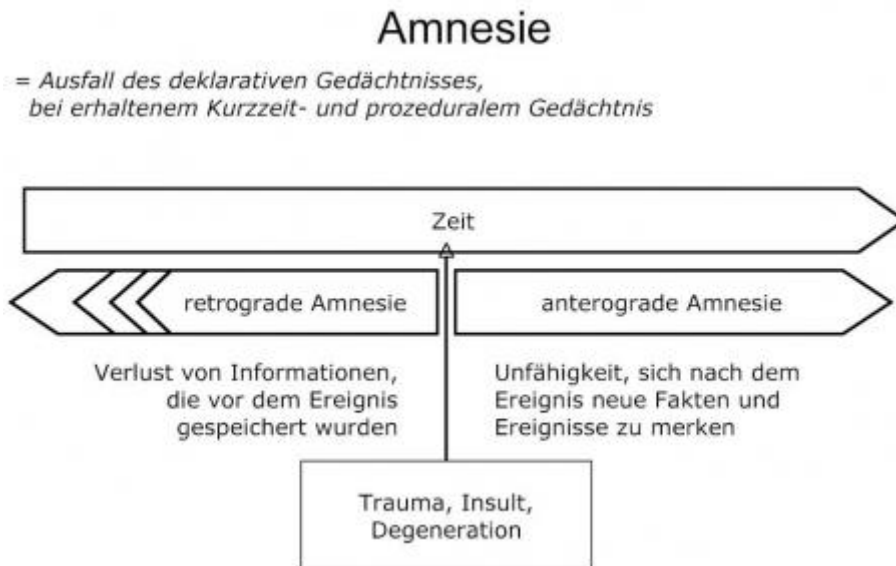


Abbildung 2: retro- und anterograde Amnesie

Da man durch den progredienten Verlauf der Alzheimer Demenz nicht von einem spezifischen Zeitpunkt oder einem kritischen Ereignis ausgehen kann, gestaltet sich eine Unterteilung in Alt- und Neugedächtnis als kompliziert, da eine Störung des Abrufs von Inhalten des Langzeitgedächtnisses auch auf eine Störung bei der Enkodierung zurückzuführen ist. Man geht dennoch davon aus, dass bei der Alzheimer'schen Krankheit sowohl Inhalte aus dem Neu- als auch aus dem Altgedächtnis betroffen sind (vgl. Pritzel, Brand & Markowitsch, 2009: 528).

2.3. Neuroanatomischer Aufbau

Da es sich in der vorliegenden Arbeit um den Verlust des autobiographischen Gedächtnisses beim von der Alzheimer Krankheit befallenen Gehirn handelt, wird im Folgenden ein kleiner Einblick in das menschliche Gehirn gegeben.

Das Wunderwerk Gehirn wiegt im Durchschnitt 1.500 Gramm und besteht aus ungefähr dreißig Milliarden Nervenzellen. Diese, auch als Neuronen bezeichneten Zellen, stellen im Nervensystem die Hauptverantwortlichen bei der Verarbeitung von Informationen dar und sind ununterbrochen damit beschäftigt in Kontakt mit anderen Neuronen das Nervensystem unter Kontrolle zu halten (vgl. Gerschlagner & Baumgart, 2007: 29 ff).

Da das Gehirn jedoch nicht allein aus Neuronen besteht, sondern noch viele andere Elemente an diesem Wunderwerk beteiligt sind, sollen diese für das bessere Verständnis kurz beschrieben werden:

Die Gehirnrinde, der sogenannte zerebrale⁴ Kortex⁵, ist für die äußere Erscheinungsform, die sich in einer grauen, faltigen Masse äußert, verantwortlich. Diese Falten werden in *sulci*⁶ und *gyri*⁷ unterteilt, wobei erstere an der nach innen gewölbten Erscheinung und letztere an der nach außen gehenden Gestalt zu erkennen sind. Eine vergleichsweise größere *sulcus* ist die sogenannte longitudinale Furche, die die beiden Gehirnhälften voneinander trennt. Die Gehirnhälften, auch Hemisphären genannt, sind anatomisch gänzlich voneinander getrennt und lediglich durch ein Nervenbündel, dem sogenannten *corpus callosum*, miteinander verbunden. Die Kommunikation der beiden Hemisphären erfolgt über dieses dickhäutige Faserbündel.

Auch bezüglich der Funktionen unterscheiden sich die linke und die rechte Hemisphäre völlig. Eine jede ist für die jeweils entgegengesetzte Körperhälfte zuständig und steuert deren Aufgaben beispielsweise in Bezug auf Muskelkontraktionen. Diese kontralateralen Zuständigkeiten spielen besonders bei Patienten mit Hirnläsionen, die zum Beispiel bei einem Schlaganfall entstehen können, eine große Rolle, da in diesen Fällen oft eine Lähmung in der jeweils anderen Körperhälfte beobachtet wird. Auch in Anbetracht der höheren kognitiven Funktionen gibt es grundlegende Differenzierungen. Während die rechte Hemisphäre besonders bei mathematischen Fertigkeiten von Bedeutung ist, zeichnet sich die linke Hemisphäre vor allem bei komplexen Aufgaben, wie zum Beispiel

⁴ Aus lat. cerebrum = Gehirn

⁵ Aus lat. cortex = Rinde

⁶ Plural von lat. *sulcus* = Furche

⁷ Plural von lat. *gyrus* = Windung

dem Erkennen bekannter Gesichter, aus. Trotz dieser getrennten Aufgabenbereiche sollte man keine Verallgemeinerung treffen, da für die höheren mentalen Fähigkeiten, zu denen auch Sprache zählt, das Funktionieren beider Gehirnhälften gleichermaßen relevant ist. Da die meisten Menschen Rechtshänder sind und bei jenen Sprache in der linken Hemisphäre lokalisiert ist, spricht man von einer Lateralisierung der Sprache in der linken Gehirnhälfte.

Allerdings ist nicht jeder Aspekt von Sprache in der linken Gehirnhälfte angesiedelt. Beispielsweise würde ein Erwachsener, dem die linke Gehirnhälfte chirurgisch entfernt werden musste, zwar einiges aber doch nicht alles an linguistischer Kompetenz verlieren. Das Sprachverständnis bliebe erhalten, wohingegen die Fähigkeit zu sprechen und komplexe syntaktische Strukturen zu produzieren verloren gehen würde. Im umgekehrten Fall, wenn ein Rechtshänder an einer Läsion in der rechten Gehirnhälfte leidet, hätte dieser schwerwiegende Probleme bei der Alltagskommunikation im Verstehen von Metaphern und Witzen und würde auch Lautstärke oder Intonation nicht als Hinweise, ob das Gegenüber traurig oder fröhlich ist, verwenden können (vgl. Libben, 1996: 433-436).

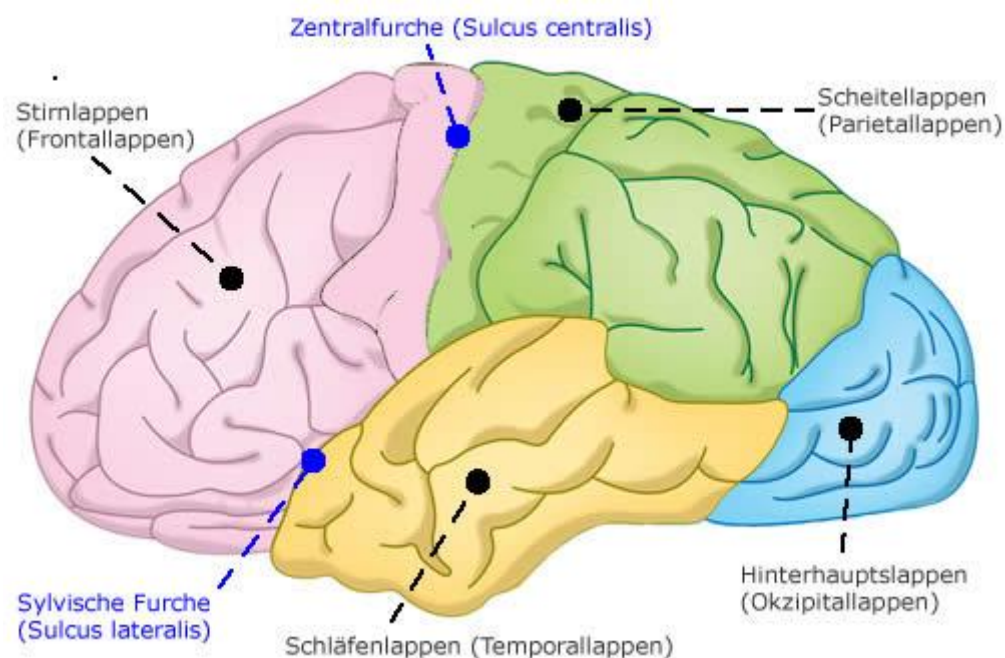


Abbildung 3: Seitenansicht des menschlichen Gehirns mit den vier Loben der linken Großhirnhemisphäre

Die Gehirnlappen stellen Substrukturen der Hemisphären dar und sind nach dem Ort, wo sie beheimatet sind, benannt (Abb. 3).

Der Frontallappen⁸ befindet sich stirnseitig und ist für motorische Fähigkeiten, Sprache und Planung zuständig. Der Temporallappen⁹ hat seinen Sitz in der Nähe der Schläfen und spielt eine tragende Rolle bei Erinnerungsleistungen, ist aber auch beim Hören und Sprechen unverzichtbar. Der Parietallappen¹⁰ ist für die Verarbeitung von Informationen bezüglich Berührungen, Geschmack und Temperatur zuständig. Ganz hinten liegt der Okzipitallappen¹¹ in dem die visuellen Eindrücke verarbeitet werden.

3. Sprache und Informationsspeicherung im Autobiographischen Gedächtnis

In diesem Abschnitt soll die Frage geklärt werden, wie Erinnerungen autobiographischer Natur in unser Gedächtnis kommen. Dazu ist es von Nöten sowohl die Entwicklung des autobiographischen Gedächtnisses als auch der Sprache aufzuzeigen. Ferner soll die Rolle von Sprache bei der Einspeicherung neuer Informationen skizziert und die Frage nach der Art und Weise wie Informationen ins Gedächtnis gelangen geklärt werden. Im Anschluss daran wird die Funktion von Sprache in Erzählungen dargestellt.

⁸ Lat. frontis = Stirn

⁹ Lat. tempus = Schläfe

¹⁰ Lat. partier = gepaart, gleich; meint die gleiche Verteilung am Scheitel

¹¹ Lat. occiput = Hinterkopf

3.1 Das autobiographische Gedächtnis und wie es entsteht

Bei der Alzheimer Demenz gehen autobiographische Gedächtnisinhalte am frühesten verloren. In der Hierarchie von Tulving (siehe 2.2.2) ist das autobiographische Gedächtnis jenes, welches sich in der menschlichen Entwicklung als letztes herausbildet. Um dieser Umkehr auf den Grund zu gehen, wird in weiterer Folge genauer auf diese spezielle Form von Erinnerungen eingegangen. Die Faszination des autobiographischen Gedächtnisses erschließt sich aus der Tatsache, dass jedes einzelne Individuum für sich selbst seine eigenen und somit einzigartigen Inhalte, ferner seine eigene Lebensgeschichte, darin abspeichert.

Nach van den Hoven und Eggen (2008), die sich in ihrer Einteilung auf Cohen (1996)¹² stützen, können dem autobiographischen Gedächtnis folgende sechs Funktionen zugeschrieben werden:

1. Die Bildung und Aufrechterhaltung eines Selbstkonzepts („wer bin ich?“) und einer eigenen Geschichte („welche Erfahrungen habe ich im Leben gemacht?“) des eigenen Selbst, um die eigene Persönlichkeit zu formen.
2. Die Möglichkeit Stimmungen und Launen zu steuern, indem man jemand anderem, der beispielsweise an sich selbst zweifelt, positive Gefühle suggeriert.
3. Freundschaften schließen und Beziehungen aufrecht erhalten, auf die Weise, dass gemeinsame Erfahrungen stattfinden und durch eine gegenseitige Offenheit, die sich im Austausch persönlicher Erinnerungen zeigt, die Verbindung zueinander gestärkt wird.
4. Aus Fehlern der Vergangenheiten lernen, indem man sich bei Problemen mental in die damalige Lage versetzt und durch die Erinnerungen von früher einen besseren Lösungsweg einschlagen kann.

¹² in: Cohen, Gillian (1996): Memory in the real world. Hove: Psychology Press

5. Die Ausbildung von Vorlieben, Abneigungen, Begeisterung, Überzeugungen und Vorurteilen, die auf frühere Erfahrungen gründet.
6. Eine Voraussicht in die Zukunft, die auf den gemachten Erfahrungen der Vergangenheit basiert (vgl. van den Hoven & Eggen, 2008: 434).

In dieser Auflistung zeigt sich, von welcher großen Bedeutung das Vorhandensein eines autobiographischen Gedächtnisses für die Persönlichkeits- und Meinungsbildung ist. Die breite Palette an Funktionen des autobiographischen Gedächtnisses reicht vom ausschließlich internen Gebrauch bis hin zur menschlichen Kommunikation. Van den Hoven & Eggen stellen klar, dass Erinnerungen nicht immer der Wahrheit entsprechen müssen, es ist nur wichtig, dass es sie gibt (vgl. van den Hoven & Eggen, 2008: 434).

Conway und Pleydell-Pearce (2000) nehmen eine Unterteilung der autobiographischen Gedächtnisinhalte in *lifetime periods*, *general events* und *event specific knowledge* oder auch Lebensperioden, allgemeine Ereignisse und Ereignisspezifisches Wissen, vor.

Lebensperioden beinhalten ein allgemeines Wissen über die einzelnen Lebensabschnitte, die von bestimmten Orten, Aktivitäten und Plänen gekennzeichnet sind. Die Zeit als man zur Schule ging, oder man mit X in einer partnerschaftlichen Beziehung lebte, ist ein Beispiel für Lebensperioden. Man kann sich nicht nur inhaltlich an die Ereignisse erinnern, sondern kann auch ganz klar den Beginn und das Ende einer solchen Periode festmachen. Ferner werden die Lebensperioden in Themenbereiche wie Gesundheit, Familie oder Arbeit eingeteilt, die sich natürlich untereinander überschneiden aber auch miteinander verbunden werden können (vgl. Conway & Pleydell-Pearce, 2000: 262).

Die allgemeinen Ereignisse meinen einerseits spezifischeres Wissen im Vergleich zu den Lebensperioden, sind aber andererseits aus anderen Inhalten aufgebaut. Man unterscheidet hierbei zwischen wiederholten Ereignissen, beispielsweise der wöchentliche Bingo-Abend, und einzelnen Ereignissen wie das Jahr, das man als Au-pair in London verbracht hat (Barsalou, 1988). Nach Robinson (1992) stellen die allgemeinen Ereignisse eine Gruppe von damit verbundenen Erlebnissen dar und umfassen somit eine ganze Reihe von Erinnerungen, die durch ein Thema miteinander verknüpft sind. So kann es sein, dass

durch das Erinnern an seinen Sitznachbarn in der Volksschule gleichzeitig viele andere Erinnerungen, die mit der Schulzeit verknüpft sind, abgerufen werden.

Mittels Ereignis-spezifischen Wissens werden durch mentale Bilder und Gefühle sehr lebendige Erinnerungen an spezielle Ereignisse und deren Einzelheiten möglich. Bei einer retrograden Amnesie ist der Zugriff auf dieses spezifische Wissen meist nicht möglich, wobei der Abruf von zumindest ein paar Inhalten der Lebensperioden und der allgemeinen Erlebnisse weitestgehend intakt bleibt (vgl. Conway & Pleydell-Pearce, 2000: 263).

Eine Besonderheit des autobiographischen Gedächtnisses stellt der *reminiscence bump*, der „Erinnerungshügel“, dar. Dieser beschreibt eine Anhäufung autobiographischer Erinnerungen an die Zeit zwischen dem zehnten und dreißigsten Lebensjahr. Die Erinnerungen an Erlebnisse aus diesen Jahren fallen älteren Erwachsenen besonders leicht, da mit jenen, durch die Individualitäts- und Meinungsbildung geprägte Zeit, die meisten Gefühle verbunden werden. Dieser Erinnerungshügel bezieht sich jedoch nicht nur auf autobiographische Gedächtnisinhalte, womit man lebendige und emotionale Erinnerungen verknüpft, sondern auch auf Inhalte des semantischen Gedächtnisses. Die Inhalte daraus, die das Allgemeinwissen betreffen, können in gleicher Weise einen besseren Abruf verzeichnen, wenn das gesuchte Wissen in der Zeit zwischen dem frühen Jugend- und Erwachsenenalter angeeignet wurde (vgl. Rubin & Rahhal, 1998).

Auch sogenannte *flashbulb memories* oder Blitzlichterinnerungen werden dem autobiographischen Gedächtnis zugeschrieben. Diese beschreiben das Vorhandensein von sehr intensiven, detailreichen Aufzeichnungen bestimmter Erlebnisse in unserem Gedächtnis. Dieses Phänomen ist fast jedem Menschen bekannt. Wird man zum Beispiel gefragt, was man am 10. Juni 2005 getan hat, werden sich die meisten von uns schwer tun, auch nur im Geringsten zu rekonstruieren, was an diesem Tag vorgefallen sein könnte. Bei der Frage nach dem 11. September 2001 jedoch kann so ziemlich jeder genau darüber Auskunft geben, was man in dem Moment gerade tat und was man dabei empfunden hat, als man von den Anschlägen auf das World Trade Center erfahren hat. Erinnerungen dieser Art sind mit vielen Emotionen verbunden. Sie betreffen nicht nur

historische, sondern auch lebensgeschichtlich einprägsame Ereignisse. Immer dann, wenn durch ein besonders schlimmes oder auch besonders schönes Ereignis das eigene Leben plötzlich und völlig unvermittelt aus der Bahn zu laufen scheint, prägen sich diese Blitzlichterinnerungen in unser Gedächtnis ein (vgl. Brown & Kulik, 1977).

Welzer (2008) beschreibt einen wechselseitigen Austausch zwischen der Entwicklung des autobiographischen Gedächtnisses und der des Menschen. Das autobiographische Gedächtnis bietet die Möglichkeit uns selbst zu betrachten und somit Veränderungen oder eine gewisse Kontinuität unserer Persönlichkeit festzustellen (vgl. Welzer, 2008: 119). Ohne die Möglichkeit auf bereits gemachte Erfahrungen zugreifen zu können, ist es uns schließlich nicht möglich aus eigenen Fehlern zu lernen. Das Abrufen von persönlichen Erlebnissen erfolgt über das autobiographische Gedächtnis und bahnt somit Wege zur Reflexion.

Um dies zu verdeutlichen wird im Folgenden ein Beispiel für ein allgemein bekanntes Phänomen geboten: Als Jugendlicher dachte man in vielerlei Hinsicht anders über beispielsweise die Art wie man als Erwachsener wohnen möchte und ertappt sich dann als Mittzwanziger in genau der entgegengesetzten Wohnsituation wieder. Als Teenager wäre es unvorstellbar gewesen einmal eine Eigentumswohnung oder einen Schrebergarten zu besitzen, doch aus heutiger Sicht sind die spießigen Vorstellungen Wirklichkeit geworden. Durch das Vorhandensein eines autobiographischen Gedächtnisses findet Selbstreflexion statt, indem man sich darüber Gedanken macht, wie man vor ein paar Jahren erst über die eigene Zukunft dachte.

Die Entwicklungspsychologin Katherine Nelson findet Ergänzungspotential in Tulvings Gedächtnismodell. Während Tulvings letzten beiden Gedächtnisformen das semantische und das episodische Gedächtnis darstellen, findet das autobiographische Gedächtnis bei Tulving keine gesonderte Stellung. Beim episodischen Gedächtnis nimmt Nelson eine Dreiteilung vor, indem sie das episodische und das autobiographische Gedächtnis unterteilt und als Weiterführung ein *generic event memory* hinzufügt (vgl. Nelson, 1993: 7).

Das *generic event memory*, ein übergeordnetes Ereignisgedächtnis, sieht ein Schema vor, welches einen allgemeinen Umriss eines Ereignisses skizziert, ohne jegliche Details darüber zu liefern, wann und wo dieses Ereignis stattgefunden hat. Eine Grundform dieses übergeordneten Ereignisgedächtnisses stellen sogenannte *scripts* dar (vgl. Nelson, 1993: 7).

Diese *scripts* beschreiben eine Abfolge von Handlungen, die sich im täglichen Leben ereignen können, wie zum Beispiel ein klassischer Restaurantbesuch (das Lokal betreten, einen Sitzplatz suchen, ein Getränk bestellen, die Menükarte lesen, usw.). In dieser Hinsicht kann man das *generic event memory* auch dem semantischen Gedächtnis zuordnen (vgl. Nelson, 1993: 7).

Im Gegensatz zum *generic event memory* bezieht sich das episodische Gedächtnis auf ein Ereignis, das zu einem bestimmten Zeitpunkt an einem bestimmten Ort passiert ist. Wohingegen beim Abruf von Inhalten des episodischen Gedächtnisses genaue Zeit- bzw. Ortsangaben keine Rolle zu spielen scheinen, da man sich manchmal aufgrund kleinster Hinweise an eine komplette Episode erinnern kann und sich im Zuge dieser Erinnerung detaillierte Eckdaten in Form von Zeit- oder Ortsangaben ins Gedächtnis ruft. (vgl. Nelson, 1993: 7).

Nelson (1993) unterscheidet hier das Abrufen episodischer Erinnerungen und solcher aus dem *generic event memory*. Beim episodischen Abruf kann man sich daran erinnern, dass „Ereignis-x“ einmal passiert ist, demgegenüber man sich bei Erinnerungen aus dem *generic event memory* an die Art und Weise, wie dieses „Ereignis-x“ sich zugetragen hat, erinnert (vgl. Nelson, 1993: 7).

Autobiographisches Gedächtnis wiederum lässt uns gezielt an Ereignisse erinnern, die unsere persönliche Lebensgeschichte geprägt oder gar verändert haben (vgl. Nelson, 1993: 8). Der gestrige Fernsehabend zu Hause etwa, der recht unspektakulär verlief, ist Teil des episodischen Gedächtnisses, die eigene Führerscheinprüfung allerdings wird im autobiographischen Gedächtnis abgespeichert. Jeder Erwachsene kann sich noch genau an die Aufregung vor der Prüfung, den Fahrlehrer und die Prüfungsstrecke erinnern.

Diese Unterscheidung ist von großer Bedeutung, da Nelson (1993) die Entwicklung des autobiographischen Gedächtnisses in den späten Vorschuljahren einordnet. Weiters betont sie, dass sehr junge Kinder zwar über ein episodisches Gedächtnis, jedoch noch nicht über ein autobiographisches, in der Form wie Erwachsene es innehaben, verfügen. Vor der Entwicklung des autobiographischen Gedächtnisses können Erinnerungen nicht Teil der persönlichen Lebensgeschichte werden (vgl. Nelson, 1993: 8).

Ein solches Selbst ist in einem autobiographischen Sinn noch nicht vorhanden – das Kind kann nicht auf eine eigene, distinkte und kohärente Lebensgeschichte zurückblicken. Es verhält sich, [...] als Positivist in einer Welt, die so ist, wie sie eben ist. (Welzer, 2008: 91)

Natürlich können Erlebnisse in der frühen Kindheit von Bedeutung sein. Ein Umzug etwa, der einen Wechsel des Kindergartens zur Folge hat, oder ähnlich einschneidende Ereignisse werden auch später erinnert, jedoch meist nur, wenn zum Beispiel im Familienkreis darüber gesprochen wird, oder man alte Fotoalben betrachtet.

Ein Verständnis von Zeit gilt als Fundament für das autobiographische Gedächtnis. Um dieses Verständnis allerdings zu entwickeln, ist es wichtig, dass in Erinnerungen kleiner Kinder ein „Ich-Bezug“ existiert. Dies geschieht ab einem Alter von zweieinhalb Jahren, dem Zeitpunkt zu welchem sich auch zeigt, dass Kinder sich selbst im Spiegel erkennen und beginnen Personalpronomen einzusetzen. Wenn man überprüfen möchte, ob ein kleines Kind sich selbst erkennt, gibt es eine einfache Methode: Man klebt oder malt dem Kind einen Punkt oder ähnliches in sein Gesicht und macht anschließend ein Foto oder eine Aufzeichnung mit der Videokamera. Nach ein paar Minuten sieht man sich das Foto oder den Film gemeinsam mit dem Kind an. Reagiert das Kind, indem es sich auf die Stelle im Gesicht, an der sich die Markierung befindet, greift, kann man davon ausgehen, dass im Verständnis des Kindes etwas geschehen ist: Es erkennt sich selbst auf dem Foto mit dem Punkt im Gesicht und kann gleichzeitig eine Relation zwischen Vergangenheit und Zukunft herstellen (Markowitsch & Welzer, 2005: 197f).

Der Beginn des autobiographischen Gedächtnisses war nicht immer Teil des Begriffs Entwicklung. In der Vergangenheit wurde dieser der infantilen Amnesie, deren Begriff von Freud geprägt wurde, zugeordnet. Infantile oder kindliche Amnesie beschreibt die Gegebenheit, dass Erinnerungen an Ereignisse in der frühesten Kindheit (3.-4. Lebensjahr) dem erwachsenen Bewusstsein nicht verfügbar sind, der Abruf von Erinnerungen in der späteren Kindheit jedoch in der Regel keine Schwierigkeiten bereitet (vgl. Nelson, 1993: 8). Nach Nelson ist „der Beginn des autobiographischen Gedächtnisses nur die Umkehr der infantilen Amnesie“ (vgl. Nelson, 1993: 8; eigene Übersetzung).

Die Entwicklung des autobiographischen Gedächtnisses findet in der frühen Kindheit statt (Nelson, 1993; Markowitsch & Welzer, 2005) und hängt nach Welzer eng mit der „zunehmenden Sprachkompetenz“ zusammen (vgl. Welzer, 2008: 100). Beide beruhen auf gegenseitiger Abstimmung, die in folgenden drei Schritten erfolgt:

Zum einen sind die „hirnorganischen Reifungsprozesse“ mit besonderem Hinblick auf das Broca-, das der Sprachproduktion gilt, also sprachlichen Ausdruck ermöglicht, und dem Wernicke-Areal, das mit dem Sprachverständnis, also dem Erfassen und der Interpretation von Sprache zu tun hat, von Bedeutung (vgl. Welzer, 2008: 100).

Als zweiten Schritt nennt Welzer das Vorhandensein einer „psychischen Organisationsstufe“. In diesem Stadium sind Vorgänge, die zur Vorbereitung einer Äußerung dienen, im System gespeichert, was wiederum die Voraussetzung für den Spracherwerb darstellt. Welzer nennt in diesem Zusammenhang auch die oben erwähnten *scripts*, alltägliche und teilweise automatisierte Handlungsverläufe, die auch als Prämisse für den Spracherwerb stehen (vgl. Welzer, 2008: 100). An dieser Stelle ist unklar, ob ein zweijähriges Kind, das gerade erst seine sprachlichen Fähigkeiten ausbaut, sich tatsächlich Handlungsmuster für Sandkasten-Spiele überlegt und darauf aufbauend über die spezielle Tätigkeit, wie zum Beispiel *Sand in die rote Form füllen*, zu kommunizieren beginnt.

Der „soziale Entwicklungskontext“ stellt den dritten Schritt in der autobiographischen Gedächtnisentwicklung und der Zunahme der sprachlichen Fähigkeiten nach Welzer (2008) dar. Hier wird die Verbindung mit der individuellen Ge-

schichte in den Mittelpunkt gestellt. Diesen Schritt sieht Welzer als essentiell, um eine eigene autobiographische Erzählung zu kreieren, da die dazu nötigen Mittel, wie zum Beispiel narrative Kompetenzen, hier in Kraft treten (vgl. Welzer, 2008: 101).

Die Voraussetzung für die vollständige Ausformung des autobiographischen Gedächtnisses bildet die Ausbildung sprachlicher Kompetenzen (vgl. Markowitsch & Welzer, 2005: 186). Damit sich bei Kindern eine Vergangenheit und eine Zukunft für sich selbst und ihr autobiographisches Gedächtnis herauskristallisiert, sind *memory talks* von großer Bedeutung (vgl. Markowitsch & Welzer, 2005: 186).

Diese Unterhaltungen beschreiben das typische Verhalten von Eltern etwa dreijähriger Kinder, indem sie mit ihren Kindern verstärkt über vergangene Ereignisse sprechen, in denen die Kinder selbst eine Rolle spielen. Wenn man beispielsweise ein Kind fragt „Wie war es denn heute im Kindergarten?“, so ist oft mit keiner allzu langen Antwort zu rechnen. Macht man aber Gebrauch von der Verwendung diverser hinweisender Äußerungen, „Warst du heute auf der Schaukel?“, kann durchaus eine Erzählung seitens des Kindes folgen.

Auch das Erlernen eines Bezugs zur Zeit, der für die autobiographische Gedächtnisentwicklung von großer Bedeutung ist, wird kleinen Kindern mit Hilfe von *memory talks* ermöglicht. In diesem Zusammenhang stellen Kinder fest, dass es bei einer Erzählung durchaus wichtig ist, ob nun von einem Erlebnis, das gestern oder gerade eben stattgefunden hat, die Rede ist. Weiters wird bereits hier deutlich, dass die Einhaltung einer narrativen Erzählstruktur wichtig für das Gegenüber ist (vgl. Welzer, 2008: 95). Mittels dieser *memory talks*, die eine sehr häufige Form des Dialogs zwischen Eltern und Kindern darstellen, bekommen Kinder erstens den Bezug und das Wissen über die Existenz einer Vergangenheit und zweitens lernen sie dadurch mit dieser Vergangenheit umzugehen und darüber zu kommunizieren.

Ohne eine komplett entwickelte sprachliche Kompetenz, die es uns ermöglicht zu reflektieren, zu hinterfragen und vor allem das Heute von Gestern zu unterscheiden, kann sich das autobiographische Gedächtnis nicht entwickeln (vgl. Welzer, 2008: 92f). Ohne ein Vorhandensein von Sprache können sich die Er-

lebnisse, die im autobiographischen Gedächtnis abgespeichert werden, nicht in unserem Gedächtnis manifestieren und verhindern so auch den Abruf dieser Erinnerungen.

Der Zeitpunkt der Entwicklung des autobiographischen Gedächtnisses lässt sich freilich nicht generell festlegen, schon gar nicht deshalb, da ja wie schon eingehend erwähnt, jedes Individuum seine eigene Autobiographie mit sich trägt. Allerdings sprechen Markowitsch und Welzer (2005) davon, dass mit dem Spracherwerb bzw. im Kindergartenalter, das autobiographische Gedächtnis überhaupt erst zu entstehen beginnt.

Entgegen dem Gedächtnismodell von Tulving, das besagt, dass die einzelnen Gedächtnisformen nacheinander entstehen und hierarchisch aufeinander aufgebaut sind, argumentiert Welzer, dass sich die kindliche Amnesie, durch die noch nicht entwickelte Möglichkeit eigene Erfahrungen wieder zu geben, begründen lässt (vgl. Welzer, 2008: 246).

Das autobiographische Gedächtnis entwickelt sich praktisch ein Leben lang. In der menschlichen Entwicklung stellt es eine der langwierigsten und komplexesten Aufgaben der eigenen Person dar.

3.2 Die Rolle der Sprache

Die Relevanz von sprachlichen Fähigkeiten bei der Bildung des autobiographischen Gedächtnisses ergibt sich schon allein dadurch, dass wir ohne Sprache nicht dazu in der Lage sind einen Zeitbezug aufzubauen. Genau dieser ist bei autobiographischem Erinnern jedoch von großer Bedeutung. Ohne zu wissen was *gestern* oder *letzte Woche* bedeutet geschweige denn, dass etwas anderes als *heute* existiert, ist es auch nicht möglich persönliche autobiographische Erinnerungen einerseits zu speichern, andererseits abzurufen. Da die Sprachentwicklung unerlässlich für das Entstehen höherer Formen des Gedächtnisses ist, wird hier ein kurzer Überblick geboten.

Die Hirnfunktionen für kognitiv höhere Fähigkeiten, zu der auch Sprache zählt, sind in der sogenannten grauen Substanz, die aus Nervenzellkörpern besteht

und in der Großhirnrinde, dem Kortex, beheimatet sind, angesiedelt. Die beiden Großhirnhälften, oder Hemisphären, entwickeln eine Dominanz für die unterschiedlichen Funktionen. Die Dominanz für Sprache ist üblicherweise wie weiter oben bereits erwähnt in der linken Hemisphäre angeordnet. Dadurch, dass das Planum temporale, ein Teilbereich des Schläfenlappens, in der linken Hemisphäre schneller heranwächst als in der rechten, lassen sich bereits ab der 29. Schwangerschaftswoche Unterschiede in den für Sprache zuständigen Bereichen des Gehirns feststellen (vgl. Schaner-Wolles, 2005: 6).

Die kritische oder sensible Phase stellt den Zeitpunkt dar, in dem ein Überschuss an Synapsen im jungen Gehirn vorhanden ist. In dieser Phase der Entwicklung, in der auch der kindliche Spracherwerb stattfindet, ist das Gehirn noch formbar und verfügt über größtmögliches Lernpotential (vgl. Schaner-Wolles, 2005: 3ff).

Das Gehirn macht in Korrelation mit der Sprachentwicklung in der frühen Kindheit einen bedeutenden Wandel durch. Während bei der Produktion und Perception von Sprache erst die rechte Hemisphäre aktiver als die linke ist, entwickeln sich mit dem Ausbau sprachlicher Fähigkeiten immer mehr für Sprache relevante Hirnregionen in der linken Gehirnhälfte, wo Sprache letztlich lokalisiert wird. Die rechte Gehirnhälfte dient lediglich „bei der Verarbeitung der Prosodie und des emotiven Charakters von Sprache“ (vgl. Markowitsch & Welzer, 2005: 122).

Hinsichtlich der in dieser Arbeit diskutierten Thematik von Sprache und Gedächtnis soll an dieser Stelle eine Erklärung vom Zusammenhang des Erwerbsalters mit dem Abruf von Wörtern, der in weiterer Folge diskutiert wird, angeführt werden.

Age of acquisition beschreibt das Alter, in dem ein bestimmtes Wort erlernt wurde (vgl. Lewis, 1999: B 24). In der Literatur werden verschiedenste *age of acquisition* Effekte beschrieben, die durch verschiedene Theorien erklärbar sind. Im Rahmen dieser Arbeit wird hier kurz die *completeness hypothesis* (Brown & Watson, 1987), die sich auf die lautliche Ebene bezieht, vorgestellt. Andere Theorien sind in diesem Zusammenhang nicht von Relevanz.

Brown und Watson (1987) gehen davon aus, dass sich ein AoA Effekt beim schnelleren Abruf früher gelernter Wörter im Gegensatz zu später erlernten bemerkbar macht. Dies erklären die Autoren damit, dass das Kind beim frühen Spracherwerb Wörter als phonologisches Ganzes einspeichert. Der schnellere Abruf früher gelernter Wörter äußert sich dadurch, dass diese im Vergleich zu später gelernten Wörtern nicht erst zusammengesetzt werden müssen.

Allgemein ist zu sagen, dass sich AoA Effekte grundsätzlich durch die Frequenz eines Wortes zeigen. Je häufiger ein Wort in bestimmten Entwicklungsphasen vorkommt, desto höher ist seine Frequenz. Üblicherweise kommen im frühkindlichen Spracherwerb Wörter wie *Paradigma* oder *Kongruenz* eher selten bis gar nicht vor, wohingegen man Wörter wie *Auto* oder *Puppe* als hochfrequent einstuft und jene auch einen signifikanten AoA Effekt aufweisen.

„AoA is the age at which a particular word becomes known to an average person“ (Lewis, 1999: B24). In der Literatur können mehrere mögliche Ansätze festgestellt werden, wann ein bestimmtes Wort tatsächlich erlernt wurde. Um dies zu überprüfen, liegen diverse Untersuchungen vor, die sich mit der Einschätzung von AoA beschäftigen.

So wurden beispielsweise in einer Studie von Walley und Metsala (1999) die Einschätzungen über das Erwerbsalter von Kindern und Erwachsenen untersucht, indem diese zu beurteilen hatten, ob ihnen dieses Wort bekannt ist beziehungsweise, wann sie glauben dieses erlernt zu haben.

An der Untersuchung nahmen 20 Vorschüler im Alter von 4,2 bis 5,9 Jahren und 20 Schüler im Alter von 6,7 bis 9,5 Jahren teil. Aus einer früheren Studie der Autoren wurde eine Itemliste mit 96 Wörtern entnommen, welche von 17 Erwachsenen mittels einer AoA Skala (Carroll & White, 1973) bestimmt wurden. Den Kindern wurden die Wörter vorgelesen, woraufhin diese nach jedem einzelnen Wort einschätzen sollten, wann sie dieses Wort zuerst gehört haben beziehungsweise, wann sie glauben in welchem Alter sie das Wort lernen werden. Diese Einschätzung erfolgte durch das Zeigen auf eines von neun Bildern, auf welchen ein Kind in verschiedenen Altersklassen abgebildet war, das Alter stand auch in numerischer Form unter jedem der Bilder. Zum Beispiel bedeutete das Zeigen auf Bild 1 „erlernt mit 2 Jahren“, auf Bild 5 „erlernt mit 6 Jahren“

und Bild 9 „erlernt mit 13 Jahren oder später“. Die Ergebnisse wurden in drei Kategorien unterteilt: früh, gerade geläufig und spät. Bei früh erlernten Wörtern, wie zum Beispiel *Ballon*, zeigten sich sowohl bei den 5- und 8-Jährigen, als auch bei den Erwachsenen keine signifikanten Unterschiede. In der zweiten Wortkategorie schnitten die Kinder beider Altersgruppen ähnlich ab, lagen jedoch unter den Ergebnissen der Erwachsenen. Bei den spät erlernten Wörtern, zum Beispiel *Vorschrift*, lagen die AoA Einschätzungen der 8-Jährigen niedriger als die der 5-Jährigen und andererseits lagen die Einschätzungen der jüngeren Kinder unter denen Erwachsener.

Die Ähnlichkeit der Ergebnisse zwischen den der Kinder und der Erwachsenen bei den frühen Wörtern lässt darauf schließen, dass diese nicht nur aus Gründen von Alter oder Lebenserfahrung, sondern auch aufgrund ihrer Häufigkeit in der Verwendung der Erwachsenen- und der Kindersprache gleichermaßen als früh erlernt eingeschätzt wurden. Wenn beispielsweise das Wort *Blume* als früh erlernt eingeschätzt wird, bedeutet das nicht, dass Kinder oder Erwachsene den genauen Zeitpunkt des Erwerbs einschätzen können; aufgrund der Tatsache, dass dieses Wort in früher Kindheit erlernt wurde und sich in ihrem Wortschatz verfestigt hat, wird es von den Probanden als bekannt wahrgenommen und somit als früh erlernt eingeschätzt. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die AoA Einschätzungen mit dem Alter zunehmen (vgl. Walley & Metsala, 1992).

Unerlässlich für den kindlichen Spracherwerb, ist die Fähigkeit Kategorien bilden zu können. Mit Kategorisieren ist das zusammenfassen von Gegenständen zu einer Kategorie, die untereinander zwar auf der Grundlage von beispielsweise der Eigenschaft *Farbe* einer Kategorie zugeteilt werden können, jedoch untereinander in äußerlicher Erscheinung wie der Eigenschaft *Form* unterscheidbar sind (vgl. Nelson, 1996: 107). Das lässt darauf schließen, dass Kinder zuerst die Kategorie *Kleidung* oder *Körperteil* erlernen und erst im Anschluss die Wörter *Hose* oder *Arm* (vgl. Markowitsch & Welzer, 2005: 195).

Der Einfluss von Sprache auf autobiographische Erinnerungen besonders in Bezug auf die Zeit, in der die Erinnerung stattfand, lässt sich am deutlichsten anhand von Studien zeigen, bei welchen nicht nur eine sondern mehrere Sprachen mit einbezogen wurden. Unter diesem Gesichtspunkt wird im Folgenden

auf eine bilinguale Studie, die von Marian und Neisser (2000) durchgeführt wurde, Bezug genommen. Die Grundannahme der Autoren ist, dass der Abruf von Erinnerungen leichter von Statten geht, wenn die Umgebungssprache bei der Enkodierung und beim Abruf die gleiche ist. Das besondere an autobiographischen Gedächtnisinhalten bilingualer Personen ist die Vielfältigkeit ihrer Erinnerungen, da in beiden Sprachen erinnert wird beziehungsweise manche Erinnerungen mit der Verwendung der einen und manche Erinnerungen mit der anderen Sprache in Verbindung gebracht werden (vgl. Marian & Neisser, 2000: 361). Es wurden zwei verschiedene Untersuchungen durchgeführt. Im ersten Experiment wurden 20 Studenten mit russisch-englischem Migrationshintergrund mittels Hinweiswörter, wie zum Beispiel *Geburtstag*, *Nachbarn* oder *Urlaub* dazu aufgefordert, Erlebnisse aus ihrer Autobiographie, die sie spontan mit diesen verbanden, zu erzählen. Die Probanden waren in etwa gleichem Alter und sind ungefähr zur selben Zeit von Russland in die Vereinigten Staaten immigriert.

Diese Hinweise wurden in zwei aufeinanderfolgenden Interviews in jeweils einer Sprache in ungeordneter Reihenfolge präsentiert. Die Probanden sollten anschließend ein Erlebnis ihrer Autobiographie, welches sie spontan mit dem jeweiligen Hinweiswort verbanden, von sich geben. Bei englischen Hinweiswörtern wurden vermehrt Erlebnisse aus der Zeit nach der Immigration in die Vereinigten Staaten, bei russischen Hinweiswörtern nahmen Erzählungen aus der Zeit vor der Einwanderung Überhand. Jedoch kamen auch spezifische sprachabhängige Erzählungen vor, die mit der jeweiligen Umgebungssprache, in welcher das Erlebnis stattfand, übereinstimmte. Auch die Reaktionszeit, wie schnell ein Ereignis erinnert wurde, wurde berücksichtigt. Auch hier zeigt sich, dass der Zugriff auf die Erinnerung schneller erfolgt, wenn das hinweisende Wort in der Sprache formuliert wird, in der das Ereignis stattfand (vgl. Marian & Neisser, 2000: 361).

Das zweite Experiment wurde mit 24 Studenten in ähnlicher Weise durchgeführt. Hier wurden jedoch die Hinweiswörter, unabhängig von der gerade gewählten Interviewsprache, in englischer und russischer Sprache dargeboten. Auch hier zeigte sich, dass die Umgebungssprache ausschlaggebend dafür ist, wie Erinnerungen in der jeweiligen Sprache abgerufen werden.

An Studien dieser und ähnlicher Art wird deutlich, wie wichtig Sprache beim autobiographischen Erinnern ist. Die Ergebnisse bilingualer Untersuchungen besonders von Migranten haben den Vorteil, dass sich die erinnerten Ereignisse im Bezug auf die zu der Zeit gesprochene Sprache zeitlich genau eingrenzen lassen. Zwar spielen Gedächtnisphänomene wie der *reminiscence bump*, infantile Amnesie oder *flashbulb memories* in entwicklungstheoretischer Sicht eine tragende Rolle, jedoch lässt sich nicht von der Hand weisen, dass bei jedweder autobiographischen Erinnerung auch sprachliche Aspekte assoziiert werden.

3.3 Informationsspeicherung

Bei der Enkodierung, Konsolidierung und dem Abruf von Informationen spielen das gesamte Nervensystem einerseits und ganz bestimmte Bereiche im menschlichen Gehirn andererseits eine Rolle. Die Einspeicherung neuer Informationen verläuft primär über die Sinnessysteme und wird dann in Relation des beteiligten Gedächtnissystems differenziert verwertet. Für die hierarchisch zuerst gebildeten, niederen Gedächtnisformen, prozedurales, Priming- und perzeptuelles Gedächtnis, erübrigt sich erstens die Klassifizierung in Kurz- und Langzeitgedächtnis und zweitens gibt es keine differenzierten Bereiche im Gehirn die Enkodierung und Abruf betreffen. Für das prozedurale Gedächtnis sind in erster Hinsicht die Basalganglien, Teile des Kleinhirns und der prämotorische Kortex von Bedeutung. Bei Priming und perzeptuellem Gedächtnis ist die Aktivierung hinterer Kortexareale und jener Bereiche im Gehirn, die für bestimmte Modalitäten wie Riechen oder Hören ausschlaggebend sind, relevant (vgl. Markowitsch & Welzer, 2005: 85f).

Bei den höher gelegenen Gedächtnissystemen, semantisches und episodisch-autobiographisches Gedächtnis, werden Informationen vor dem darauf folgenden Verarbeiten im Langzeitspeicher in einen Kurzzeitspeicher expediert. Die Wahrnehmung eingehender Information erfolgt über die Sinnessysteme. Dann verweilt diese Information im Kurzzeitspeicher, in welchen nur wenige Informationseinheiten Platz haben, um dann im limbischen System Eingang zu finden. Die Enkodierung für semantische Informationen findet in der linken, für episodi-

sche in der rechten Hemisphäre in den großen Netzwerken der Hirnrinde statt (vgl. Markowitsch & Welzer, 2005: 85f).

Für die Speicherung episodischer Informationen im Langzeitgedächtnis wird dem limbischen System eine tragende Rolle zugeordnet. Für das episodisch-autobiographische Gedächtnis ist das Zusammenspiel von episodischen Langzeiterinnerungen und Emotionen von besonderer Bedeutung (vgl. Piefke & Markowitsch, 2010: 28).

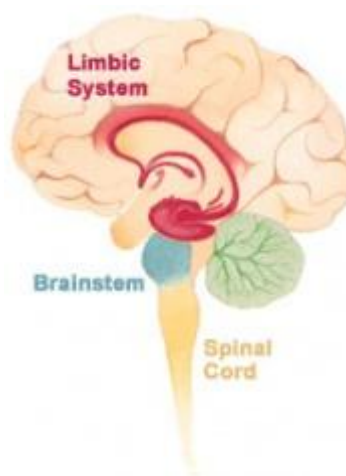


Abbildung 4: Das Limbische System

Die Entscheidung, ob neue, gerade erlebte Erfahrungen in das Langzeitgedächtnis eingespeichert werden, ist vom limbischen System (Abb. 4) abhängig. In diesem Zusammenhang sind der basolaterale- limbische Schaltkreis sowie der Papez- (mediale) Schaltkreis, welche zwei in ihrer Funktion und Anatomie gänzlich divergierende limbische Systeme darstellen, zu erwähnen. Die Beurteilung, ob eine gerade erlebte Situation emotional bewertet wird oder nicht, übernimmt der basolaterale- limbische Schaltkreis. Ob diese Information Zugang in das episodische Langzeitgedächtnis findet, hängt vom Papez- (medialen) Schaltkreis ab, welcher in bewusste Dimensionen eingebunden ist (vgl. Piefke & Markowitsch, 2010: 28).

Um den Abruf und die Enkodierung autobiographischer Gedächtnisinhalte zu erklären, ist es von Nöten zwischen semantischen und episodischen Informati-

onen zu differenzieren. Semantische Inhalte meinen Faktenwissen, wohingegen episodische Inhalte persönliche Erlebnisse beschreiben.

Tulving et al. (1991) untersuchten den Fall von K.C., ein junger Mann, der nach einem Motorradunfall sowohl sein episodisches Gedächtnis, als auch sein autoetisches Bewusstsein verlor. Der Patient weist eine starke anterograde Amnesie auf, die sowohl die Einspeicherung persönlicher Erfahrungen als auch semantischer Informationen betrifft. Das Besondere am Fall von K.C. ist sein absolutes Unvermögen sich an jegliche Ereignisse aus seiner persönlichen Autobiographie zu erinnern, es sei denn es betrifft die vergangenen ein bis zwei Minuten. Tulving (1985) schließt daraus, dass das Gefühl von Zeit, womit das autoetische Bewusstsein arbeitet, nicht nur die Vergangenheit sondern auch die Zukunft abdeckt. Zwar kann K.C. sich an alle seine autobiographisch-semantischen Gedächtnisinhalte, Geburtsdatum, Adresse, von ihm besuchte Bildungseinrichtungen, erinnern, die gerade laufende über Monate dauernde Untersuchung allerdings ist ihm alle paar Minuten unbekannt. Um seine episodischen und semantischen Fähigkeiten genauer zu testen, unterzogen Tulving und seine Kollegen (1991) K.C. einer Untersuchung um der Frage nachzugehen, ob es für K.C.'s Gehirn möglich ist, neue Informationen aufzunehmen, nachdem diese mehrmals hintereinander präsentiert wurde. Es wurden 64 Drei-Wort-Sätze, zum Beispiel *Reporter sandte Kritik*, über einen längeren Lern-Zeitraum präsentiert. Im Anschluss wurden dem Patienten Satzteile, beispielsweise *Reporter sandte*, die es zu vervollständigen galt, dargeboten.

Aus den Ergebnissen ihrer Untersuchung schließen die Autoren, dass im speziellen Fall von K.C. es, trotz dem Fehlen eines episodischen Gedächtnisses, möglich ist sich neues sachliches Wissen, welches im semantischen Gedächtnis gespeichert wird, anzueignen unter der Bedingung, dass es keine Verwechslung zwischen der Art des Abrufs, episodischer oder semantischer, und der Menge des Gelernten gibt. Die Experimente belegen weiters, dass K.C. sehr wohl in der Lage war Neues zu lernen. Zwar zeichnete sich der Erfolg sehr langsam ab, jedoch behielt er die Informationen über Wochen, sogar Monate im Gedächtnis. An die regelmäßigen Lernsequenzen und Labor-Besuche an sich hatte K.C. jedoch keinerlei Erinnerung. Die Experimente mit K.C. zeigten, dass

dieser Patient ohne jegliches episodisches Gedächtnis neue Informationen lernen konnte (vgl. Tulving et al., 2002: 13ff).

Tulving et al. (1994) differenzieren die Art der Einspeicherung und des Abrufs mittels des HERA (*hemispheric encoding /retrieval asymmetry*) Modells. Anhand mehrerer PET¹³ Studien wurden Enkodierungs- und Abrufprozesse des episodischen Gedächtnisses untersucht. Die Autoren fanden heraus, dass bei episodischen und semantischen Gedächtnisaufgaben die linken und die rechten präfrontalen kortikalen Regionen auf unterschiedliche Arten beteiligt sind (vgl. Tulving et al., 1994: 2016). Die ungleiche Beteiligung der Regionen im präfrontalen Kortex¹⁴ bezieht sich sowohl auf die Leistungen episodischer und semantischer Art, als auch auf die Enkodierungs- und Abrufleistungen. Beim Abruf sprachlicher Informationen aus dem semantischen Gedächtnis, als auch beim Einspeichern neuer Ereignisse in das episodische Gedächtnis ist eine Aktivität in den linken kortikalen Regionen bemerkbar. Der Abruf von episodischen Informationen lässt auf eine alleinige Aktivierung der rechten präfrontalen kortikalen Regionen schließen (vgl. Tulving et al., 1994: 2016).

Dieses Problem ist bestimmt vielen bekannt: Man sitzt mit Freunden bei einem gemütlich Abendessen und unterhält sich über den Spielfilm aus dem Hauptabendprogramm des Vorabends. Nehmen wir an, es war der Film *Mission Impossible* und die Runde zerlegt den Film in die wichtigsten und spannendsten Sequenzen. Aus irgendeinem Grund kommt niemand in der Runde auf den Namen des Hauptdarstellers. Man unterhält sich über diverse Details aus dem der Öffentlichkeit bekannten Privatleben des Schauspielers, weiß, dass er mit Katie Holmes verheiratet war, dass seine Tochter Suri heißt und auch über seine Affinität zu Scientology ist man bestens informiert. Doch der Name will einem einfach nicht einfallen, er lässt sich nicht aus dem Gedächtnis abrufen.

In der Gedächtnisforschung werden drei Arten von Abruf unterschieden: Der *freie Abruf* meint das selbstständige Produzieren von Information ohne Hinweise zu geben. Das oben angeführte Beispiel soll diesen Abruf deutlich machen:

¹³ Positronen-Emissions-Tomographie: ein bildgebendes Verfahren, mit welchem aktive Hirnregionen sichtbar gemacht werden.

¹⁴ Der präfrontale Kortex ist Teil der Gehirnrinde im vorderen Bereich des Frontallappens.

„Wie heißt der Hauptdarsteller in ‚Mission Impossible‘?“ Beim *Abruf mit Hinweisen* soll die Information mit Hilfestellung, zum Beispiel der Bekanntgabe des Anfangsbuchstabens, abgerufen werden. Ein Beispiel soll diesen Prozess veranschaulichen: Wie heißt der Hauptdarsteller in ‚Mission Impossible‘? Sein Vorname beginnt mit T.“. Die dritte Form von Informationswiedergabe stellt das *Wiedererkennen* dar. Hier ist die begehrte Information im bereitgestellten Hinweismaterial gänzlich vorhanden. Als Beispiel hierzu könnte man zu der vorhin gestellten Frage „Wie heißt der Hauptdarsteller aus ‚Mission Impossible‘?“ vier Antwortmöglichkeiten in Form von „Brad Pitt, Daniel Craig, Tom Cruise, Leonardo Di Caprio“ bieten (vgl. Markowitsch & Welzer, 2005: 85).

Nicht nur in diesem angeführten Beispiel, sondern generell erscheint es logisch, dass die erste Form, die der freien Wiedergabe von Information, am schwierigsten ist. Bei einem Informationsabruf der mit Hilfestellungen erfolgt, zum Beispiel der erste Buchstabe des Vor- oder Nachnamens, fällt der Abruf meist leichter, da man auf im Gedächtnis vorhandene Informationen zurückgreifen kann. Das Wiedererkennen sollte am leichtesten fallen, da man eine Art Ausschlussverfahren anwenden kann und die Antwortmöglichkeiten, die sicher nicht zutreffend sind, sukzessive ausschließen kann.

3.4. Sprache als Werkzeug in autobiographischen Erzählungen

Bisher wurde im dritten Kapitel, das der Sprache gewidmet ist, auf die Art und Weise wie Sprache in das autobiographische Gedächtnis gelangt und Informationen von dort aus weiter verarbeitet werden, eingegangen. Die allgegenwärtigste Funktion von Sprache – als Mittel zur Kommunikation – soll in diesem Abschnitt beleuchtet werden.

In einer Untersuchung von Treichel (1996) wurde anhand von halbstandardisierten Interviews eine Erzählanalyse durchgeführt. Gegenstand der Untersuchung waren autobiographische Interviews. Die Befragten setzten sich aus Absolventinnen des Studiengangs Berufsbezogene Fremdsprachenausbildung Anglistik/Romanistik zusammen. In Treichels (1996) Analyse wird auf 2 Erzäh-

lerinnen genauer eingegangen, die anhand eines telefonisch durchgeführten Interviews Fragen zu ihrer Studienwahl, ihrer Zeit an der Universität und schließlich ihrem beruflichen Werdegang beantworteten. Die Interviews haben einen klaren autobiographischen Charakter, was auch die eine oder andere Problematik mit sich bringt. Treichel erwähnt hierbei das „Linearisierungsproblem“ (vgl. Treichel, 1996: 38f), was sich dergestalt äußert, dass es bei autobiographischen Erzählungen, anders als bei standardisierten Narrationen, wie zum Beispiel einer Bildgeschichte, keinen vorgegebenen roten Faden einer Geschichte gibt an den man sich halten muss oder kann, sondern vielmehr, dass man diesen roten Faden ständig neu legen kann. Wie schon erwähnt sind auf Grund des halbstandardisierten Charakters der Interviews, gewisse Punkte vorgegeben. Jedoch kann es mitunter vorkommen, dass den Erzählerinnen, sei es begründet durch ein Hörersignal der Interviewerin oder angesichts der Tatsache, dass sie von einer Erinnerung in die nächste stolpern, dann doch einige nicht unwichtige Details in den Sinn kommen und sie in die Erzählung einbauen.

Das Linearisierungsproblem taucht überall dort auf, wo es darum geht, komplexe Erinnerungen bei der Verbalisierung in eine lineare sprachliche Struktur zu überführen. In kognitionswissenschaftlichen Arbeiten wird Linearisierung nicht allein auf die geordnete Hervorbringung von Sprache bezogen, sondern als eine die menschliche Informationsverarbeitung generell betreffende – wenn auch durch Sprache in besonderer Weise vorgegebene – Grundstruktur der Bewältigung komplexer Informationen behandelt. (Treichel, 1996: 39)

Die bei einer Erzählung entstehenden, aufeinander aufbauenden Geschichten sind Teil einer Art Makrostruktur, des „narrativen Plot[s]“ (vgl. Treichel, 1996:42). Eine autobiographische Erzählung stellt sowohl eine aufeinander aufbauende als auch eine zusammenfügende Tätigkeit dar.

Bei genauerer Betrachtung der Transliterationen offenbart sich eine weitere Besonderheit, die speziell beim autobiographischen Erzählen von Bedeutung ist. Sprechpausen sind in der Linguistik gemeinhin als Hinweis auf ein Planen und Zurechtlegen der darauffolgenden Äußerung bekannt (vgl. Treichel, 1996: 57). Man möchte meinen, dass besonders bei freien autobiographischen Erzählungen dieses Zurechtlegen von großer Wichtigkeit ist, oder anders betrachtet,

dass Sprechpausen durch die Fülle an zu erzählendem Material gar nicht erst entstehen können. In Treichels Untersuchung sind jegliche Mutmaßungen nichtig, da das Interview telefonisch durchgeführt wurde. Aufgrund dieser Tatsache ist erstens ein nach hinten höher werdendes Sprechtempo anzunehmen, da die Sprechgebühren vor rund 20 Jahren noch nicht Vieltelefonierer-freundlich waren und zweitens fallen somit auch jegliche dem Gesprächsverlauf dienlichen Signale weg, die ein Gegenüber in einer face-to-face Unterhaltung automatisch von sich gibt, sei es durch Mimik, Gestik oder Blickkontakt (vgl. Treichel, 1996: 77). Dennoch stellt Treichel in ihrer Analyse fest, dass gerade bei autobiographischen Erzählungen Pausenphänomene einen wichtigen Stellenwert einnehmen. Sie sieht den Erzählvorgang nicht nur als „Darstellung“ sondern auch auf eine gewisse Art und Weise als „Bewältigung“ der eigenen Erfahrungen (vgl. Treichel, 1996: 74). Auffällig sind die unterschiedlichen Sprechpausen in den erzählerischen und den erklärenden Textabschnitten. In letzteren scheint ein erhöhter Bedarf an Pausen zu bestehen, da an diesen Stellen der eigene Standpunkt von den Erzählerinnen vertreten und gerechtfertigt werden muss (vgl. Treichel, 1996: 75).

Grundsätzlich ist zu bemerken, dass es natürlich einem jeden frei steht mit Sprache zu spielen, nur ist es in gewissen Kontexten, beispielsweise bei Ämtern, nicht unbedingt hilfreich. In anderen Situationen, wie zum Beispiel bei einem Gespräch mit der besten Freundin, spielt die Intonation und die Ausdrucksweise eine große Rolle, während sich Sprechpausen oftmals nicht vermeiden lassen.

4. Die Alzheimer Demenz

Da der Fortschritt in der Medizin und somit die Lebenserwartung immer mehr und mehr ansteigt, wird in Zukunft auch die Zahl der an Alzheimer-Kranken einen enormen Anstieg verzeichnen. Gerschlager und Baumgart (2007) prophezeien für die österreichische Bevölkerung einen Zuwachs der von dieser neurodegenerativen Krankheit Betroffenen von 5,4% im Jahr 2000 auf 8,3% im Jahr 2050 (vgl. Gerschlager & Baumgart, 2007: 21).

Laut Statistik Austria wird im Jahr 2030 der Bevölkerungsanteil der über 65-Jährigen mit 24% beinahe doppelt so hoch sein wie 1990 als die „alte Bevölkerung“ gerade einmal 14,7% ausmachte (vgl. URL 4).

Erstmals beschrieben wurde die Alzheimer Demenz von Alois Alzheimer im Jahr 1907. Auguste D. wurde von ihrem Mann aufgrund mehrerer Verhaltensauffälligkeiten in das Krankenhaus, in dem Alzheimer tätig war, gebracht. Sie war nicht mehr in der Lage die einfachsten Handgriffe im Haushalt zu verrichten, versteckte alle möglichen Gegenstände, litt unter Verfolgungswahn und belästigte ihrerseits die gesamte Nachbarschaft. Sie entwickelte eine Gedächtnisschwäche, mit der ein progressiver Verlust kognitiver Fähigkeiten einherging. Fünf Jahre nach dem Ausbruch der Krankheit verstarb Auguste D. und Alzheimer entdeckte bei ihrer Autopsie drei histologische Veränderungen, die, so Squire (2009), heute noch als die entscheidenden diagnostischen Merkmale für diese Krankheit gelten. An erster Stelle sind die senilen Plaques im Gehirn angeführt, die sich speziell im Hippocampus¹⁵ und in der Großhirnrinde befinden und aus extrazellulären abgelagerten Amyloidproteinen bestehen. Diese Amyloidproteine sind von drei zellulären Elementen, dendritische Neuronenfortsätze, Astrocyten¹⁶ und Mikroglia¹⁷ umgeben. Als zweites Indiz werden Neurofibrillenknäuel genannt. Diese sind fädige Einschlüsse, die man in Zellkörpern findet und aus unlöslichen Formen eines normal löslichen Zellproteins namens *tau* bestehen. Als drittes fand Alzheimer einen deutlichen Neuronenverlust vor.

Die Demenz vom Typ Alzheimer ist eine progressive Erkrankung, wobei sich die dementiellen Symptome mit dem Voranschreiten der Krankheit langsam häufen und sukzessive in den Vordergrund treten. Nachdem die ersten Anzeichen einmal erkannt sind, liegt die durchschnittliche Überlebensdauer bei etwa acht Jahren, wobei sich diese Spanne, abhängig vom sonstigen Gesundheitszustand des Patienten, auch über zwanzig Jahre erstrecken kann. Die ersten schleichenden Anzeichen für eine bestehende Alzheimer Demenz, zeigen sich speziell bei Problemen kürzlich gelernte Informationen abzurufen. Dies resultiert

¹⁵ Der Hippocampus ist ein wichtiger Teil des limbischen Systems. Sein Name kommt aus dem Lateinischen und orientiert sich nach seiner äußeren Erscheinungsart (lat. hippocampus = See-pferdchen).

¹⁶ Gliazellen die eine Stützfunktion im Gehirn haben

¹⁷ Zelltrümmer beseitigende Zellen

daraus, dass die Krankheit als erstes jene Teile im Gehirn befällt, die für das Lernen zuständig sind (vgl. URL 5). In sehr frühen Stadien der Alzheimer Demenz ist es oft schwierig zwischen dem normalen Rückgang kognitiver Leistungen (z.B. das Abrufen von Namen) und der leichten kognitiven Beeinträchtigung, ein häufiger Vorbote der Demenz vom Typ Alzheimer, zu unterscheiden.

Im Folgenden wird eine Liste, die die zehn Warnsymptome der Alzheimer Demenz zeigt, dargestellt:

- 1) Wenn der Gedächtnisverlust den „normalen“ Alltag behindert.
- 2) Wenn sowohl das Planen als auch das Lösen von Problemen schwer fällt.
- 3) Wenn das Ausführen vertrauter Handlungen (Kaffee kochen, Schuhe Zubinden, etc.) Probleme bereitet.
- 4) Wenn plötzliche Orientierungslosigkeit sowohl Ort als auch Zeit betreffend auftritt.
- 5) Wenn die visuelle und räumliche Vorstellungskraft schwindet.
- 6) Wenn das Aussprechen oder Schreiben einzelner Wörter schwer fällt.
- 7) Wenn man Gegenstände verlegt und nicht in der Lage ist eigene Schritte zurückzuverfolgen (z.B.: *zuletzt hatte ich den Autoschlüssel als ich in der Küche war*).
- 8) Wenn das Urteilsvermögen abnimmt.
- 9) Wenn man sich am Arbeitsplatz und/oder im privaten Bereich mehr und mehr zurückzieht (z.B. das wöchentliche Tennisspielen zu meiden).
- 10) Wenn sich die eigene Persönlichkeit verändert.

(vgl. Alzheimer's Association, 2009: URL 6).

Patienten mit einem Down Syndrom haben ein erhöhtes Risiko, eine Alzheimer-Krankheit zu entwickeln. Eine Erklärung dazu ist bei Squire (2009) zu finden. Die senilen Plaques, auch Amyloidplaques, die sich bei der Alzheimer Krankheit im Gehirn ablagern, bestehen im Wesentlichen aus einem Amyloidpeptid. Dieses Amyloidpeptid hat eine Länge von etwa vierzig Aminosäuren und wird von einem größeren Vorläufer, dem APP (*amyloid precursor protein*), welches gewöhnlich in der Membran von Nervenzellen zu finden ist, abgespalten. APP ist

ein nicht ungewöhnlicher Bestandteil der Dendriten, des Zellkörpers und des Axons von Neuronen, doch seine Funktion im gesunden Gehirn ist noch nicht bekannt. Das Gen für APP liegt im Mittelteil des langen Arms von Chromosom 21. Wenn dieses Gen mutiert, was beim Down Syndrom, auch unter dem Terminus *Trisomie 21* bekannt, üblich ist, kann dies zu einer Alzheimer Demenz Typ 2 (mit frühem Beginn) führen.

Eine Arteriosklerose¹⁸ der großen Hirngefäße trägt zur Entstehung der Alzheimer Krankheit bei, dementsprechend muss man auch davon ausgehen, dass entsprechende Risikofaktoren für eine Arteriosklerose bei der Alzheimer Krankheit eine Rolle spielen. Hypercholesterinämie, Hypertonie, Diabetes mellitus und Rauchen erhöhen das Demenzrisiko im Alter (vgl. Squire, 2009: 215 f).

4.1 Verlauf

„Der klinische Verlauf der Alzheimer-Demenz ist durch die Kernsymptomatik einer progredienten Verminderung kognitiver Funktionen gekennzeichnet.“ (Hock & Müller-Spahn, 2000: 13f.).

Gerschlager und Baumgart (2009) führen zu diesem Punkt unter anderem eine Tabelle ein, die den Verlauf der Alzheimer Krankheit in Stadien unterteilt. Im Frühstadium kommt es zu Vergesslichkeit und physischer Verlangsamung, was sich ähnlich dem „normalen“ Alterungsprozess gestaltet. Nach ein bis drei Jahren tritt bereits die Schwierigkeit auf, sich an fremden Orten zurechtzufinden. Im mittleren Stadium, welches sich über einen Zeitraum von etwa 2 Jahren erstreckt, taucht eine verminderte Fähigkeit komplexe Aufgaben durzuführen auf. Das Endstadium dauert einige Jahre, wobei die Patienten zu Beginn dieses Stadiums auf fremde Hilfe angewiesen sind, nach zweieinhalb Jahren der Verlust grundlegender Tätigkeiten im Alltag und schließlich nach einigen Jahren der totale Verlust von Sprache eintritt.

In anderen Worten ausgedrückt erscheint der Krankheitsbeginn den meisten Patienten als eine „normale“ Alterserscheinung. Nach und nach zeigen sich die

¹⁸ Verkalkung der Arterien

Defizite auf mehreren Ebenen. Da die Alzheimer Krankheit eine Erkrankung der höheren assoziativen Hirnrinde ist, kommt es vor allem in diesen Zentren zu massiven Störungen, Störungen der geistigen Leistungen, die bestimmten Arealen der Gehirnrinde zugeordnet werden. Bei Gedächtnisstörungen ist vor allem der Hippocampus, bei Sprachstörungen ist das Sprachzentrum (Broca- oder Wernicke-Areal) betroffen. Die Gedächtnisstörungen bei Alzheimer Patienten treten eher am Beginn der Krankheit auf und betreffen speziell das Neugeächtnis, in dem neue Inhalte aufgenommen werden, aber auch das Altgedächtnis kann noch betroffen sein (Gerschlager & Baumgart, 2009; siehe dazu auch Kapitel 2.2.2). Im mittleren oder späten Stadium kann ein Verlust der eigenen Lebensgeschichte bis hin zum Verlust der eigenen Identität stattfinden. Auch der Verlust der zeitlichen und räumlichen Orientierung sowie eine Beeinträchtigung des visuell räumlichen Denkens treten in einem sehr frühen Stadium der Krankheit auf. Die Störungen bei der Sprache zeigen sich speziell bei der Produktion langer Sätze, da deren komplette Struktur nicht mehr überblickt werden kann. Die Beeinträchtigung des Kommunikationsvermögens spiegelt sich in vielerlei Hinsicht wieder (Satzabbrüche, Syntaxfehler, Lautverwechslungen), wobei die Sprache im Endstadium komplett aussetzt. In den späteren Stadien können auch visuelle Störungen, wie zum Beispiel eine visuelle Agnosie¹⁹ oder eine Apraxie²⁰ auftreten (vgl. Gerschlager & Baumgart, 2009: 105).

Der Krankheitsverlauf aus medizinischer Sicht stellt sich folgender Maßen dar: Nach Gerschlager und Baumgart (2009) funktioniert die Kommunikation von Nervenzellen durch einen im Inneren der Zelle ankommenden Reiz, von dem ein elektrischer Impuls ausgelöst wird, welcher entlang des Axons zu dessen verzweigten Enden, die sich im synaptischen Spalt befinden, geleitet wird und dort Kontakt zu weiteren Nervenendigungen aufnimmt. Im synaptischen Spalt, der einen Bruchteil von Millimetern dünnen Zwischenraum darstellt, öffnen sich die Neurotransmitter durch den ankommenden Strom am Nervenende. Die Neurotransmitter haben nun die Aufgabe die elektrische Nachricht an die Zell-

¹⁹ Gegenstände werden trotz intakter Sehfähigkeit und intaktem Tastsinn nicht erfasst

²⁰ Störung der Fähigkeit Bewegungen willentlich, etwa nach Aufforderung, auszuführen, trotz erhaltener Beweglichkeit der jeweiligen Körperteile

membran der Zielzelle weiterzuleiten. Die Membran bemerkt diese Kontaktsuche, ändert ihre Spannung und gibt so die Information weiter. Da von nun an die Botschaft wieder elektrisch weitergeleitet wird, nimmt die Nervenzelle am anderen Ende der Synapse das Gespräch wieder auf und informiert sozusagen das Erfolgsorgan, z.B. einen Muskel, über seine Aufgabe.

Beim Gesunden funktioniert die Gedächtnisverarbeitung in erster Linie aufgrund von Dendriten, die ein elektrisches Signal empfangen, welches von Axonen weitergegeben wird. An den verzweigten Enden der Axonen, welche sich im synaptischen Spalt befinden, werden chemische Botenstoffe wie zum Beispiel das Acetylcholin, ausgeschieden. Beim Alzheimer Gehirn funktioniert diese Abfolge jedoch nicht mehr. Nicht nur der elektrische Teil der körpereigenen Nachrichtenübertragung ist betroffen, sondern auch die Überträgersubstanz, die nicht mehr produziert wird und somit keine Botschaften mehr weitergeben kann. Der Grund dafür sind Plaques, die beim Alzheimer Gehirn gefunden wurden. Ein so ein Eiweißplättchen besitzt die Fläche von etwa einhundert Nervenzellen, das entspricht der Fläche von einer Million Synapsen (vgl. Gerschlager & Baumgart, 2009: 80f).

4.2 Klassifikationssysteme

Da keine allgemein gültige Einteilung zur Bestimmung des Schweregrads der Demenz bzw. der Alzheimer Demenz existiert, werden in weiterer Folge Klassifikationssysteme bzw. Skalen vorgestellt.

Die ICD-10 (*International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems*) ist das wohl bekannteste Klassifikationssystem. Hier wird die Alzheimer Demenz den psychischen und Verhaltensstörungen zugeordnet. Es wird eine Unterteilung in F00.0*Demenz bei Alzheimer-Krankheit, mit frühem Beginn (Typ 2), F00.1*Demenz bei Alzheimer-Krankheit, mit spätem Beginn (Typ 1) und einer Mischform F00.2*, einer atypischen Form von Alzheimer Demenz, unterschieden. Typ 2 betrifft das Einsetzen der Alzheimer Krankheit vor dem 65. Lebensjahr mit einem vergleichsweise raschen Krankheitsverlauf,

bei dem vielfältige Störungen der höheren kortikalen Funktionen auftreten. Typ 1 beschreibt das Einsetzen der Alzheimer Krankheit nach dem 65. Lebensjahr, meist in den späten 70er Jahren oder noch später, mit einem langsamen Fortschreiten. Gedächtnisstörungen stellen das Hauptmerkmal dar, weiters sind eine Abnahme des Gedächtnisses und des Denkvermögens, eine Beeinträchtigung persönlicher Aktivitäten und der schleichende Beginn sowie die langsame Progredienz der Symptome im ICD-10 aufgelistet (vgl. URL 7).

Ein weiteres Klassifikationssystem stellt das *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition*²¹, das DSM-IV dar. Hierbei handelt es sich jedoch, im Vergleich zum ICD-10 um ein nationales System, das von der Amerikanischen Psychiatrischen Vereinigung entwickelt wurde. Eine Diagnose mit dem DSM-IV findet mittels einem Achsensystem, das aus fünf Teilen besteht, statt. Mit Hilfe der Einhaltung dieser fünf Achsen kann ein umfassendes Bild und die komplexen Symptome der jeweiligen Krankheit gewährleistet und vor allem weitergegeben werden (vgl. Saß et al., 2003: 17f).

Die Diagnose Demenz erfolgt nach DSM-IV bei Einhaltung folgender vier Kriterien (vgl. Schecker, 2000: 43): Erstens liegen Gedächtnisstörungen vor, die zunächst das Kurzzeit-, dann das Langzeitgedächtnis betreffen. Zweitens müssen mindestens eine der folgenden kognitiven Einbußen (Aphasie, Apraxie, Agnosie oder Beeinträchtigungen der Exekutivfunktionen) vorliegen. Hierbei erwähnt Schecker, dass anstatt dem Terminus Aphasie „Sprachstörungen“ wohl besser geeignet wäre, da in der amerikanischen Fachliteratur unter Aphasie jegliche Art einer Sprachstörung gemeint ist, während in der Deutschen Fachliteratur nur dann die Rede von einer Aphasie ist, „wenn u.a. nachweislich eine frisch erworbene organische Schädigung des Gehirns als Ursache zugrunde liegt“ (vgl. Schecker, 2000: 44). Drittens müssen die kognitiven Einbußen schwer genug sein, um eine Beeinträchtigung des beruflichen oder sozialen Leistungsniveaus zu verursachen und gleichzeitig müssen sie eine deutliche Verschlechterung gegenüber einem vormals höheren Leistungsniveau darstellen. Als viertes

²¹ Anm.: Im Mai 2013 wurde die DSM-IV von der DSM-V abgelöst. Die Neuerungen betreffen jedoch keine für diese Arbeit relevanten Bereiche, weshalb hier lediglich auf DSM-IV Bezug genommen wird.

und letztes Kriterium dürfen die Störungen nicht nur während eines Delirs auftreten.

Nach Borchardt und Schecker (2000) ist die grobe Differenzierung zwischen frühen, mittelschweren und schweren Stadien nicht ausreichend. Sie verweisen auf die GDS-Reisberg-Skala (GDS = *global deterioration scale*), die in 7 Stadien die jeweiligen Symptome und Defizite beschreibt. Die einzelnen Stadien von 1 (keine Einbußen) und 2 (zweifelhafte kognitive Einbußen) bis hin zu 6 (schwere kognitive Einbußen) und 7 (sehr schwere kognitive Einbußen) fassen die wichtigsten Auffälligkeiten jedes Stadiums zusammen. Gleichzeitig wird eine Unterscheidung von „funktional unauffälligem Vorlauf“ (Stadium 1 und 2), „ambulante Phase“ (Stadium 3 bis 5) und „stationäre Phase“ (Stadium 6 und 7) getroffen. Der funktional unauffällige Vorlauf kann bis zu dreißig Jahre andauern, bevor uns bis jetzt bekannte Symptome der Alzheimer Demenz auftreten. Die hinter der Demenz stehende Hirnerkrankung und der damit einhergehende Hirnabbau sind also 10 bis 30 Jahre in Gange bis funktionale Defizite auftreten. Ein weiteres Beispiel dafür wie wichtig es wäre endlich eine Diagnostik für die Früherkennung dieser Krankheit zu entwickeln (vgl. Borchardt & Schecker, 2000: 106f).

Borchardt und Schecker (2000) erläutern auch wieso man lange Zeit der Annahme war, dass Sprachstörungen bei der Alzheimer Demenz entweder nicht auftreten oder erst in fortgeschrittenen Stadien zum Vorschein kommen. Da die ambulante Phase ja erst mit GDS-Stufe 3 eintritt, wo die meisten Patienten auf den ersten Blick noch weitgehend unauffällig wirken, jedoch durchaus schon Defizite in der Gedächtnisausbildung sowie in der Sprachverarbeitung vorliegen, versuchen viele Patienten, nicht zuletzt aus Gründen von Stolz und Selbstwertgefühl, ihre Defizite zu kompensieren beziehungsweise zu kaschieren (vgl. Borchardt & Schecker, 2000: 109).

Dies soll laut Borchardt und Schecker (2000) mittels dem MMST (*Mini Mental Status Test* bzw. die englische Version, *MMSE Mini Mental State Examination*) in Verbindung mit dem Uhrentest nicht möglich sein. Der MMST wird nicht nur zur Entscheidung, ob eine Demenz vorliegt oder nicht herangezogen, sondern

auch um die Schweregrade einer Alzheimer Demenz zu bestimmen (vgl. Borchardt & Schecker, 2000: 109f).

Der MMST stellt eine Art Standardtest in der Frühdiagnose von Alzheimer Demenz dar. Laut Ivemeyer und Zerfaß (2002) ist dieser als Screening Verfahren besonders in Verbindung mit dem Uhrentest und einer Wortflüssigkeitsaufgabe sehr gut geeignet. Zur Diagnose dementieller Syndrome sollten jedoch weitere neuropsychologische Untersuchungen hinzugezogen werden. Auch bezüglich der Kompensation von sprachlichen Defiziten meinen die Autoren, dass speziell Patienten mit höherem prämorbidem Intelligenzniveau oft unauffällige MMST Werte abliefern (vgl. Ivemeyer & Zerfaß, 2002: 73).

Die Durchführung eines MMST dauert 5 bis 10 Minuten und ermöglicht durch ein Punktesystem von maximal 30 Punkten eine Einschätzung des Schweregrads der kognitiven Beeinträchtigung. Der Test ist in 5 Bereiche unterteilt, wobei die Orientierung den ersten darstellt. Hier werden dem Patienten Fragen zur zeitlichen („Welches/n Datum/Wochentag/Monat/Jahr/Jahreszeit haben wir gerade“) und zur örtlichen („In welchem Land/Bundesland/Stadt/Klinik oder Altersheim/Stockwerk befinden wir uns“) Orientierung gestellt. Dabei gibt es jeweils einen Punkt pro richtiger Antwort zu erreichen. Der zweite Bereich untersucht die Merkfähigkeit des Patienten, indem ihm vom Versuchsleiter drei Begriffe (*Auto*, *Blume*, *Kerze*) hintereinander genannt werden, und diese daraufhin wiederholen soll. Auch hier gibt es je einen Punkt für jeden richtig wiederholten Begriff. Außerdem wird der Patient daran erinnert, sich diese drei Begriffe zu merken. Als nächstes werden die Aufmerksamkeit und die Rechenfähigkeit, anhand von Rückwärtszählen in 7er Schritten bei 100 beginnend, überprüft. Im Idealfall sollte der Patient mit „93, 86, 79, 72, 65“ antworten und erhält auch hierbei je einen Punkt. Der vierte Bereich betrifft die Erinnerungsfähigkeit, wobei sich der Patient an die drei Begriffe, die vorher zu wiederholen waren, erinnern und wiedergeben soll. Der fünfte und letzte Bereich des MMST unterteilt sich in Benennen von Gegenständen (Armbanduhr, Bleistift), Nachsprechen („Sie leiht ihm kein Geld mehr.“) und das Befolgen von Aufforderungen, beziehungsweise „Kommandos“. Bei letzterem ist das zu erreichende Ziel ein Blatt Papier, welches der Patient auf Aufforderung in die rechte Hand nehmen, es in der Mitte falten und auf den Tisch legen soll. Zum Schluss ist auf der Rückseite des

MMST der Satz *Bitte schließen Sie die Augen* gedruckt, den es sowohl vorzulesen als auch zu befolgen gilt. Im Anschluss wird der Patient dazu aufgefordert, einen vollständigen Satz zu schreiben und schließlich zwei sich an einer Ecke überlappende Fünfecke nachzuzeichnen (vgl. Ivemeyer und Zerfaß, 2002: 73f).

Bei der Auswertung, die durch das Addieren der einzelnen Punkte erfolgt, gibt es verschiedene Abstufungen. Während Borchardt und Schecker (2000) die Punktezahl 30 bis 24 als unauffällig beschreiben, liegt bei Ivemeyer und Zerfaß (2002) bei einer Punktezahl von 27 bis 23 ein Hinweis auf eine leichte kognitive Beeinträchtigung vor. Wobei die Autoren auch sagen, dass bei einem Wert von unter 23 Punkten bereits ein starker Demenzverdacht besteht. Des weiteren weisen Ergebnisse von 17 bis 10 auf eine mittelschwere und ein Ergebnis unter 10 Punkten auf eine schwere Demenz hin (vgl. Ivemeyer & Zerfaß, 2002: 74). Ein anderes Bild ergibt die Einstufung bei Borchardt und Schecker (2000), bei welcher 23 bis 19 erreichte Punkte eine leichte Demenz, 18 bis 11 Punkte eine mittelschwere und unter 11 Punkten eine schwere Demenz vermuten lassen (vgl. Borchardt & Schecker, 2000: 110).

Ivemeyer und Zerfaß (2002) weisen darauf hin, dass die Leistungen nicht nur Intelligenz-, sondern auch Altersabhängig sind. Die Tatsache, dass ein großer Unterschied zwischen den Ergebnissen jüngerer (50-60 Jahre) und älterer (70-80 Jahre) gesunder Probanden besteht, soll beim Auswerten nicht außer Acht gelassen werden (vgl. Ivemeyer & Zerfaß, 2002: 74).

Der oben erwähnte Uhrentest ist ein weiteres Verfahren, um kognitive Funktionen zu untersuchen. Dazu zählen auch visuell-räumliche Organisation und abstraktes Denken (vgl. Ivemeyer & Zerfaß, 2002: 99). Die Durchführung des Tests dauert 2 bis 5 Minuten, in denen der Patient dazu aufgefordert wird, in einem vorgezeichneten Kreis das Ziffernblatt einer Uhr samt Zahlen und die vorgegebene Uhrzeit (meist wird *zehn nach elf* vom Versuchsleiter vorgegeben) mittels Zeiger aufzuzeichnen. Bezüglich der Auswertung existieren mehrere Vorschläge, Ivemeyer und Zerfaß (2002) verweisen in diesem Punkt speziell auf eine Anlehnung an die Shulman Kriterien (Shulman, 1993). Die Punktevergabe erfolgt von 1 (ohne Fehler) bis 6 (keine Uhr erkennbar). Die Bewertung 1 zeigt ein perfekt gezeichnetes Ziffernblatt mit den Zahlen von 1 bis 12 sowie die beiden

Zeiger, welche die richtige Uhrzeit zeigen. Wenn allerdings nur ein Zeiger gezeichnet, oder gar die Uhrzeit *zehn nach elf* in Worten angegeben wird, liegt man bei 3 Punkten. Laut der Abbildung in Ivemeyer und Zerfaß (2002) ist „Ein Score von ≥ 3 Punkten (...) als pathologisch anzusehen.“ (vgl. Ivemeyer & Zerfaß, 2002: 102).

Die deutschsprachige Version der CERAD (*Cornsortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease*) neuropsychologischen Testbatterie entstand an der *Memory Clinic* des Universitätsspitals Basel in der Schweiz und besteht aus acht Subtests, deren Durchführung bei Patienten mit leichter bis mittelschwerer Demenz etwa 35 bis 40 Minuten in Anspruch nimmt (vgl. Ivemeyer & Zerfaß, 2002: 61). Im ersten Subtest wird die verbale Flüssigkeit überprüft, indem der Patient dazu aufgefordert wird innerhalb einer Minute so viele Wörter (aus der Kategorie *Tiere*) wie möglich aufzuzählen. Der zweite Subtest stellt eine modifizierte Version des *Boston Naming Tests*, mit nur 15 Items, dar. Dabei werden dem Patienten Abbildungen (Items) mit Strichzeichnungen diverser Objekte, die in *häufig*, *mittel* und *schwer* unterteilt sind, gezeigt, woraufhin diese zu benennen sind. Anhand der ersten beiden Subtests können die sprachlichen Fähigkeiten des Patienten erfasst werden. Der MMST stellt den dritten Subtest dar. Der vierte Teilttest ist das Lernen einer Wortliste von zehn Wörtern, die dreimalig in visueller Form dargeboten wird. Der Patient soll diese Wörter dann wiedergeben können. Die konstruktive Praxis wird durch das Abzeichnen von vier geometrischen Figuren (Kreis, Rhombus, Rechteck, Würfel) im fünften Subtest überprüft. Als nächstes wird der verzögerte Abruf überprüft, indem der Patient die Wortliste (aus dem vierten Subtest) wiedergeben soll. Hierbei kann das Ergebnis Auskunft über die episodische Gedächtnisleistung des Patienten geben. Der siebente Teilttest untersucht das Wiedererkennen von Wörtern, indem dem Patienten wiederum eine Wortliste in visueller Form präsentiert wird. Aus dieser Wortliste die aus 20 Items besteht, soll der Patient die 10 vorher gelernten Wörter durch *ja/nein* Antworten identifizieren. Der achte und letzte Subtest verlangt das Abrufen der zuvor abgezeichneten geometrischen Figuren, was das Einschätzen nonverbaler Gedächtnisleistungen ermöglicht.

Durch die zusätzlichen Tests *Trail Making Test A+B* und phonematische Flüssigkeit (S-Wörter) wurde die Testbatterie zu CERAD-Plus erweitert. Durch diese

Erweiterung ist eine bessere Befunderhebung bei subkortikalen Störungen möglich. Die psychomotorische Geschwindigkeit wird durch Trail A gemessen und die Leistungen der exekutiven Funktionen zeigen sich durch Trail B und dem Quotienten aus Trail B/A. Durch die S-Wörter wird die verbale Flüssigkeit strategieorientiert überprüft und ist weniger vom semantischen Gedächtnis abhängig (vgl. URL 8).

Die Auswertung erfolgt über ein Excel-Programm, welches auf der Homepage von CERAD abrufbar ist, wobei die Rohdaten nach Alter, Ausbildungsjahren und Geschlecht korrigiert und in Standardwerte (z-Werte) umgewandelt werden (vgl. URL 9).

Bei Ivemeyer und Zerfaß wird besonders auf die verzögerte Wiedergabe hingewiesen, da diese einen hoch sensitiven Indikator für die Früherkennung von Alzheimer Demenz darstellt. Die Autoren sagen aber auch, dass sich für die Beobachtung des Verlaufs und die Einschätzung des Schweregrads der kognitiven Beeinträchtigung der Subtest für verbale Flüssigkeit und der MMST besser eignen (vgl. Ivemeyer & Zerfaß, 2002: 61).

4.3 Der Verlust der Sprache

Wenn vom Sprachverlust bei der Alzheimer'schen Krankheit die Rede ist, so ist es wichtig strikt zwischen dem schleichenden Verlust von Sprache wie es bei der Alzheimer Demenz der Fall ist und einer Aphasie²² zu unterscheiden. Aphasien beschreiben verschiedenartige Störungen von Sprache, die im Gegensatz zur Alzheimer Demenz einen plötzlichen Beginn zum Ursprung haben. Auf die Problematik, dass in anerkannten Klassifikationssystemen wie dem DSM-IV Aphasie als Symptom bei Alzheimer Demenz angeführt ist, wurde bereits in 4.2 hingewiesen. In der Literatur ist es leider nicht von Seltenheit, dass diese Unterscheidung in zwei eigenständige Krankheiten nicht eingehalten wird. Auch bei Pritzel et al. (2009) wird Aphasie zum Alzheimer Syndrom gezählt.

²² Der Begriff Aphasie kommt aus dem Griechischen und heißt Sprachlosigkeit, ohne Sprache.

Die klinischen Symptome von Alzheimer-Patienten sind vielfältig und umfassen sowohl kognitive als auch nicht-kognitive Symptome. Gedächtnisbeeinträchtigungen stellen zwar den Schwerpunkt der Symptome dar, weitere Defizite wie Aphasie (erworbene Sprachstörung), Agnosie (Störungen des Erkennens von Objekten bei visuellen Agnosien oder Reizen anderer Modalitäten bei z.B. auditiven oder taktilen Agnosien), Apraxie (Störungen der gezielten Ausführung von Willkürbewegungen) und Störungen exekutiver Funktionen gehören ebenso zum Syndrom. (Pritzel et al., 2009: 528)

Ein kritisches Ereignis im Sinne eines Unfalls stellt den genau festzumachenden Beginn einer Aphasie dar. Der Beginn einer Alzheimer Demenz ist hingegen unauffällig. Die Liste der verschiedenen Aphasie-Formen ist lange, da weiter oben jedoch schon das Broca- und das Wernicke – Areal erwähnt wurden, werden die beiden bekanntesten Aphasie-Formen, die diese Gehirnareale betreffen, kurz dargestellt.

Eine Broca Aphasie, die durch eine Gehirnverletzung im gleichnamigen Gehirnareal entsteht, zeigt sich in einer sehr verlangsamten, deutlich angestrengten, stockenden Sprachproduktion mit einem sehr eingeschränkten Wortschatz und einem äußerst vereinfachten Satzbau (vgl. Huber et al., 2006: 41f).

Im Gegensatz dazu erscheint dem Laien das Sprachverhalten eines Wernicke Aphasikers beinahe unauffällig. Erst bei genauerem Hinhören zeigt sich, dass die sprachlichen Äußerungen zwar klar artikuliert werden und eine intakte Sprachmelodie aufweisen, allerdings teilweise sinnfrei und wahllos aneinander gereiht sind (vgl. Huber et al., 2006: 45).

Grundsätzlich ist zu sagen, dass sich die sprachlichen Defizite eines Aphasikers mehr auf das Missachten der sprachlichen Regeln wie Grammatik oder Prosodie beziehen, im Gegensatz zu einem Alzheimer Dementen, welcher Auffälligkeiten im sprachlichen Verhalten bezüglich Kohärenz und Pragmatik zeigt.

Nach Kochendörfer (1998) sind bei den Störungen der Sprache bei Alzheimer Demenz die Produktion und die Perzeption betroffen, wobei die Sprech-, Lese- und Schreibfähigkeiten in frühen Stadien erhalten bleiben. Er erwähnt auch, dass die Kommunikationsstörungen in gleichem Verhältnis zu anderen kognitiven Störungen stehen. Was bei einem Alzheimer Dementen wohl zuerst auffällt, sind weniger die Sprach- sondern vielmehr die Gedächtnisstörungen, die vor

allem das Bilden neuer *episodischer Spuren*, also das kreieren kleiner Geschichten im Gedächtnis, betreffen. Wohingegen die Fähigkeit, sich an länger zurückliegende Ereignisse zu erinnern, weitestgehend intakt ist. Das Unvermögen episodische Spuren zu bilden, könnte sowohl die schlechten Leistungen beim Leseverständnis, als auch die Schwierigkeiten in einem Gespräch den pragmatischen Regeln zu folgen, erklären.

Das Auftreten von Problemen beim Benennen oder der Wortproduktion sind bei Alzheimer Dementen eher selten vorzufinden, wohingegen das Aufzählen von Wörtern einer bestimmten semantischen Kategorie mitunter große Schwierigkeiten verursacht (vgl. Kochendörfer, 1998). Ferner sind inhaltsleere Äußerungen und Schwierigkeiten die sprachliche Deixis einzuhalten nicht automatisch mit Gedächtnisstörungen zu erklären. Bei der Auswertung sprachlicher Tests sollte ein besonderes Augenmerk auf die Langsamkeit der Sprache gelegt werden. Bei der Überprüfung von Sprache sollte berücksichtigt werden, dass die zum Vergleich herangezogene jeweilige Kontrollgruppe auch normale Alterungsprozesse aufweist. Diese normalen Alterungsprozesse betreffen unter anderem eine geringere Verarbeitungsgeschwindigkeit und mäßige Gedächtnisprobleme (vgl. Kochendörfer, 1998: 13ff).

Mit einem Beispiel versucht Kochendörfer die oben erwähnte Bildung episodischer Spuren, die als Lernprozess anzusehen ist, zu erklären. In einer privaten mitteleuropäischen Wohnung ist es üblich, dass die einzelnen Räumlichkeiten durch Türen voneinander abgetrennt sind. Ein Bewohner geht pro Tag des Öffterens durch die selbe Türe. Unter normalen Umständen und dem Vorhandensein eines „normalen“ Gedächtnisses ist es nicht möglich, sich an die einzelnen Tätigkeiten, das Auf- und Zuschließen, einer einzigen Türe zu erinnern. Außer es passiert in diesem Moment etwas Unerwartetes, wie zum Beispiel, dass die Türe plötzlich klemmt, was sonst nicht der Fall ist. Dann können wir uns durchaus an genau diese eine Tür erinnern. Etwas, was gewöhnlich nicht passiert, löst im Gehirn einen Speicherprozess aus. Dieser verändert jedoch nicht das Konzept *Türe* oder den Gedächtnisinhalt der speziellen Türe, außer das Klemmen kommt gehäuft vor. Auch das Konzept *klemmen* bleibt unverändert. In einer Folge von Ereignisrepräsentationen wird unter Einsatz der Konzepte *Türe*

und *klemmen* ein neues Ereignis (*Türe-x-klemmt*) eingebaut (vgl. Kochendörfer, 1998: 41f).

Die mit der Bildung episodischer Spuren zusammenhängenden Funktionen können bei der Alzheimer Demenz alle gestört sein. Dazu werden Erinnerungen rezenter Ereignisse sowie die Raum- und Zeitorientierung als auch das Textverständnis und die Konversationsführung, sofern diese episodische Gedächtnisleistungen betreffen, gezählt. Im Vergleich dazu können praktische Fertigkeiten lange bestehen bleiben (vgl. Kochendörfer, 1998: 90f).

Eine beginnende Alzheimer Demenz wird oft nicht gleich bemerkt, da viele Betroffene ihre Defizite mit Floskeln zu verbergen versuchen. Schröder und Pantel (2011) zeigen einen kurzen Überblick über die Störungen, die sowohl die mündliche Sprache, als auch die Lese- und Schreibfähigkeiten betreffen, die bereits bei einer leichten kognitiven Beeinträchtigung und auch bei frühen Stadien der Alzheimer Demenz auftreten können: Wortfindungsstörungen sowie die Abnahme von Wortflüssigkeit und Wortschatz stellen die Störungen im Bereich des Lexikons dar. Die Defizite in der Syntax äußern sich durch herabgesetzte Komplexität in der Sprachproduktion und –perzeption und einer Überproduktion von Pronomina. Bei der Textproduktion und dem Textverständnis wird ein schneller Austausch von Informationen erschwert und auch mehrdeutige Sätze und bildhafte Sprache werden nur schwer verstanden. Zu Phonematik und Prosodie erwähnen die Autoren, dass diese Bereiche, die Aussprache und die Sprachmelodie betreffend, meist bis ins späte Stadium der Alzheimer Demenz unversehrt bleiben. In klinischer Hinsicht führen diese Störungen der einzelnen Bereiche von Sprache insgesamt zu einer detailarmen, inhaltsleeren Sprache (*empty speech*) und zu Wortfindungsstörungen (vgl. Schröder & Pantel, 2011: 73).

Der fortschreitende Verlust der Sprache bei Alzheimer Dementen betrifft vor allem die Kohärenz (vgl. Schmoe, 2007). Als grundlegendes sprachliches Symptom gilt hierbei, dass die Patienten den „roten Faden“ verlieren. Dabei ist es wichtig das Gedächtnis in den Vordergrund zu stellen, da ein Alzheimer Patient, anders als ein Aphasiker, nicht plötzlich grammatische Strukturen vergisst oder die Aussprache verlernt, sondern oft den Beginn eines Gesprächs vergisst und

diesem somit nicht mehr folgen kann. Man kann drei Stadien, die das sprachliche Verhalten eines Alzheimer Patienten durchläuft, festmachen. Im frühen Stadium ist der Kommunikationsfluss zwischen Patient und Umwelt gestört, während dieser im mittleren Stadium eingeschränkt ist und im späten Stadium schließlich zusammenbricht. Auch die Sprachproduktion lässt sich in drei Phasen einteilen. Die erste Phase bildet die konzeptuelle Phase, in der man sich sozusagen das zurecht legt, was man sagen will. Darauf folgt die Formulierungsphase, in der eine Auswahl der syntaktischen Mittel und deren syntaktische Anordnung stattfindet. Die phonologische Enkodierung erfolgt in der Artikulationsphase (vgl. Schmoe 2007: 64).

Genau umgekehrt erfolgt die Sprachrezeption, welche mit der Enkodierung des Gehörten oder Gelesenen beginnt und mit dem Verstehen vom Sinn einer Äußerung endet. Speziell Pronomina finden in der Sprachproduktion von Alzheimer Dementen nur wenig Verwendung. Vor allem die definiten Pronomina (*er, sie, es*), also diejenigen, die den aktuellen Fokus einer Äußerung anzeigen, sind bei Alzheimer Dementen am stärksten vom Abbau betroffen. Wohingegen die definiten Vollformen von Pronomina (*die Frau*), die auf Inhalte, die bereits eingeführt wurden, hinweisen, am längsten erhalten bleiben. Dazu zählt auch das bei Alzheimer Dementen häufig auftretende Weglassen beziehungsweise Vertauschen von pronominalen Anredeformen (*du, Sie*), was oft den Eindruck erwecken mag, die Patienten seien unhöflich (vgl. Schmoe, 2007: 65).

Das grundlegende Symptom beim Abbau der Sprache bei Alzheimer Dementen bilden weniger etwaige Regelverstöße im grammatikalischen Sinn, vielmehr ist es das Gedächtnis, was es den Patienten erschwert einem Gespräch zu folgen. So geht dem Alzheimer Kranken auch das Wissen über *scripts* verloren, indem ein Betroffener selbst mit alltäglichen Handlungsabläufen wie Kaffee Kochen überfordert ist. Auch sprachliche *scripts* wie zum Beispiel das typische Kommunikationsverhalten des Nachbarn in Form von freundlichem Grüßen, bereitet Alzheimer Dementen schnell Probleme. So kann ein an Alzheimer Demenz Erkrankter mit der Begrüßungsformel *Guten Morgen* oft gar nichts anfangen, da er weder weiß, ob und wie er darauf zu antworten hat beziehungsweise, was dieser Satz eigentlich bedeutet (vgl. Schmoe, 2007: 67).

In einer französischen Studie von Duvignau et al. (2005) wurde anhand von Metaphern das verbale Lexikon kleiner Kinder und das von Alzheimer Dementen untersucht. Die Autoren vergleichen die Entwicklung des mentalen Lexikons bei kleinen Kindern mit der sogenannten „Dis-Akquisition“ des Lexikons bei Alzheimer Patienten (vgl. Duvignau et al., 2005). Die Verteilung der Probanden ist mit 60 Kindern im Alter von 2,3 bis 4,9 Jahren und 19 Alzheimer Patienten zwischen 70 und 85 Jahren nicht einheitlich. Die Autoren testeten den Wortschatz anhand von Film Ausschnitten, indem die Probanden 15 verschiedenen Sequenzen nach einmaliger Präsentation beschreiben sollten. In den Filmausschnitten wurden verschiedene Handlungen präsentiert. Die darin enthaltenen Aktionsverben wurden in drei Kategorien, *etwas zerstören* (ein Glas mit einem Hammer zerschlagen), *etwas wegnehmen* (eine Puppe ausziehen) und *etwas zerteilen* (ein Stück Holz zersägen) unterteilt. Nach jeder einzelnen Filmsequenz wurden die Probanden dazu aufgefordert zu erklären, was die Person in dem Video gerade für eine Handlung vollzogen hat. Es war zu beobachten, dass bei Wörtern, die nicht im Lexikon gespeichert waren, sowohl bei Kindern, als auch bei Alzheimer Dementen semantisch ähnliche Annäherungen getroffen wurden. So wurde die im Film gezeigte Handlung *eine Orange schälen* durch die semantische Paraphrase *eine Orange ausziehen* ersetzt.

Die Ergebnisse des mentalen Lexikons bei Alzheimer Patienten korrelieren mit denen der Kinder (hierbei wurde eine genauso große Gruppe von 19 Kindern im Alter von 2,5-3 Jahren herangezogen), da in beiden Fällen ein Viertel aller Beschreibungen semantische Annäherungen enthielten. Die Autoren erklären die Ergebnisse mit der Annahme, dass sowohl kleine Kinder, als auch Alzheimer Demente für Wörter, die sie noch nicht oder nicht mehr in ihrem mentalen Lexikon abgespeichert haben, Paraphrasen bilden.

Dieses Paraphasieren stellt ein weiteres häufiges Symptom in der Sprache von Alzheimer Dementen dar. Besonders im mittleren Stadium der Alzheimer Demenz können die Patienten auf semantische Kategorien nicht mehr zugreifen. So wird beispielsweise bei der Testung mit der frühdiagnostischen Testbatterie CERAD verlangt, so viele Dinge wie möglich aus einer semantischen Kategorie

aufzuzählen, obwohl der Patient meist gar nicht auf diese zugreifen kann. Semantische Paraphasien²³ werden vor allem beim Benennen von Bildern vorgenommen. In einem solchen Benenntest werden den Patienten Bilder gezeigt, die diese dann zu benennen haben. Wenn auf dem Bild zum Beispiel ein Nagel abgebildet ist, kann es vorkommen, dass der Patient entweder mit einer semantischen Paraphasie, zum Beispiel Schraube kontert, oder er paraphasiert *damit kann man Bilder aufhängen* (vgl. Schmoe, 2007: 66f). Die Kinder in der Studie von Duvignau et al. gingen bei Verben, die ihnen nicht bekannt waren, ganz ähnlich vor (vgl. Duvignau et al., 2005).

Dies lässt darauf schließen, dass die Kinder diese Wörter schlicht und einfach noch nicht erworben und in ihren Wortschatz integriert haben. Bei Alzheimer Dementen hieße das, dass das Wort zwar bekannt, jedoch nicht mehr aus dem Lexikon abrufbar ist.

Schwierigkeiten beim Benennen von Bildern bei Alzheimer Patienten, die auch bei CERAD Testungen vorkommen, sind möglicherweise durch AoA Effekte erklärbar. Die Tatsache, dass Alzheimer Demente manche Objekte leichter benennen können als andere stellt einen Zusammenhang zu AoA Effekten dar.

Bei Studien mit Alzheimer Dementen die Wortproduktion betreffend, zeigt sich, dass das Erwerbsalter eine entscheidende Rolle beim Behalten oder Verlust von Wörtern spielt, indem früher erlernte Wörter länger erhalten bleiben als später erlernte (vgl. Cuetos et al., 2010).

Probleme beim Behalten und Verstehen von Wörtern sind eines der frühesten Anzeichen von Sprachproblemen bei Alzheimer Dementen (vgl. Cuetos et al., 2010). Anhand eines *lexical decision* Tests, der eine lexikalische Entscheidung der Probanden bezüglich Wort oder Neologismus verlangt, lässt sich feststellen, ob die Probanden einst bekannte Wörter wiedererkennen können oder nicht. An Alzheimer Demenz leidende Patienten schneiden in solchen Tests für gewöhnlich gut ab, was Cuetos und seine Mitarbeiter damit begründen, dass lexikalische Entscheidungen für bekannte Wörter lediglich aufgrund des Bekanntheits-

²³ Ein Wort der gleichen semantischen Kategorie, das dem gesuchten Wort sinngemäß ähnelt, aber nicht völlig entspricht. Ein Beispiel für eine semantische Paraphasie wäre „Schuhe“ statt „Stiefel“.

grades getroffen werden können, ohne zu wissen; was das Wort bedeutet. In Ihrer Studie ließen die Autoren jeweils 22 Alzheimer Demente und eine dem Alter und Bildungsstand entsprechende Kontrollgruppe lexikalische Entscheidungen treffen. Für die Studie wurden 120 Wörter und 180 Nichtwörter in schriftlicher Form präsentiert. Die Probanden hatten dann anhand von vier präsentierten Stimuli zu entscheiden; welches von den vier ein echtes Wort ist. Jeweils die Hälfte der Wörter waren früh erlernt, mit einem geschätzten Erwerbsalter von 4 Jahren; zum Beispiel *Schmetterling*, die andere Hälfte spät erlernt, wobei das Erwerbsalter bei durchschnittlich 9 Jahren lag, zum Beispiel *Zitrone*.

Die Annahmen von Cuetos und seinen Kollegen, dass eine beeinträchtigte Worterkennung bei Alzheimer Dementen einen Einfluss auf das Erwerbsalter im *lexical decision* Test hat und dass Alzheimer Demente somit mehr Fehler beim Erkennen später erlernter als früher erlernter Wörter machen, wurde durch die Ergebnisse dieser Untersuchung bestätigt.

In einer anderen Studie von Silveri et al. (2002) wurde der Effekt von AoA, sowie andere lexikalisch-semantische Variablen wie Wortfrequenz und Wortlänge, bei Benennungsleistungen von Patienten mit Alzheimer Demenz untersucht. Die Autoren legten in ihrer Untersuchung das Hauptaugenmerk auf das Problem von Alzheimer Dementen beim Bilden semantischer Kategorien und hinterfragten inwieweit AoA eine Rolle bei der Entwicklung von Kategorie Unterschieden spielt. An der Untersuchung, einem Benenntest, nahmen 39 Patienten mit der Diagnose Alzheimer und 12 gesunde Probanden als Kontrollpersonen, die unter den Ehepartnern der Patienten ausgewählt wurden, teil. Das Alter der Patienten lag bei durchschnittlich 70, bei den Kontrollpersonen bei 71 Jahren. Außerdem nahmen 20 Studenten mit einem Durchschnittsalter von 22 Jahren, die als jüngere Kontrollpersonen dienten, an der Studie teil. Vor dem Testbeginn wurde bei den Alzheimer Dementen ein MMST durchgeführt, wobei Werte im Bereich von 10-25, durchschnittlich 17,8 erzielt wurden, was auf ein mittleres Demenz Stadium schließen lässt. Für die Benennaufgabe, die visuell-konfrontativ, das heißt den Probanden wurde das Bild gezeigt und dann sollten sie es benennen, ablief, wurden 80 Bilder aus einer anderen Studie entnommen. Diese Bilder waren zur Hälfte belebte Objekte und zur anderen Hälfte unbelebte, die verschiedenen semantischen Kategorien zugeordnet waren.

Jedes Objekt wurde den Probanden für unbegrenzte Zeit präsentiert. Bei allen Probanden wurde die Benennungsrate für jedes Wort berechnet, indem der Anteil der gegebenen richtigen Antworten auf dieses Wort von allen Probanden in jeder Gruppe kalkuliert wurde. Also, wenn ein item von 28 Testpersonen bei insgesamt 39 Testpersonen korrekt benannt wurde, so ist die Benennungsrate 0,72.

Um maßgebende Werte von AoA bei den Testitems zu erhalten, wurden einerseits Vorschüler zur Kenntnis des jeweiligen Wortes befragt und andererseits die subjektiven Einschätzungen von Erwachsenen zum jeweiligen Erwerbsalter eines Wortes erhoben. Dazu wurden 25 Vorschüler mit einem Durchschnittsalter von 5 Jahren und 36 Erwachsene mit einem Altersdurchschnitt von 66,69 Jahren ausgewählt. Den Vorschülern wurde jedes Wort laut vorgelesen woraufhin diese sagen mussten, ob sie das Wort kennen und wenn ja, was es bedeutet. Das Erwerbsalter für jedes einzelne Wort ergab sich aus der Anzahl der akzeptablen Antworten gegenüber der Gesamtanzahl der gegebenen Antworten der Vorschüler. Zum Beispiel, wenn ein Wort von 20 bei insgesamt 25 Probanden korrekt definiert wurde, war seine AoA Rate 20/25, somit 0,8. Je höher der Wert, desto früher wurde das Wort erworben.

Den Erwachsenen wurde eine Liste präsentiert, auf der die Testitems in geschriebener Form dargestellt waren. Für die Einschätzung des AoA wurde eine zwei-Punkte Skala verwendet; vor dem 6. Lebensjahr (also vor Schulbeginn) und nach dem 6. Lebensjahr. Die AoA Bewertung wurde in ähnlicher Weise wie bei den Vorschülern berechnet. Zum Beispiel, wenn 20 von 29 der erwachsenen Probanden geschätzt haben, ein Wort bevor sie 6 Jahre alt waren gelernt zu haben, dann ist die AoA Rate für dieses Wort 0.69. Um weitere Auswertungen zu vereinfachen, wurden in der Studie von Silveri et al. (2002) lediglich die Werte beziehungsweise Einschätzungen der erwachsenen Probanden verwendet.

Die Ergebnisse ergaben, dass belebte Objekte früher erworben werden als unbelebte. Der Einfluss von AoA bei den Alzheimer Patienten zeigte sich indem die Benennungen für Objekte, die früher erlernt wurden, genauer waren. Silveri et al. (2002) schließen daraus, dass der zeitliche Gradient (siehe Kapitel 5), der

sich auch in ihrer Untersuchung zeigte, nicht nur das autobiographische, sondern auch das semantische Gedächtnis betrifft. Da das Bilden semantischer Kategorien bei der frühen Sprachentwicklung eine enorme Rolle spielt, ist es hier eindrucksvoll zu beobachten, dass das Verständnis für semantische Zusammenhänge, welches Kinder auf eine natürliche Weise entwickeln, bei der Alzheimer Demenz massiv abnimmt.

Holmes et al. (2006) untersuchten AoA Effekte bei Alzheimer Dementen in zwei Tests, nämlich das Erkennen und des Benennen von Objekten. Der Unterschied zwischen diesen beiden Testdurchgängen ist, dass im ersten Teil des Experiments eine Entscheidung getroffen beziehungsweise erkannt werden musste, ob das abgebildete Objekt ein existierendes darstellt oder erfunden ist. Anschließend musste das Objekt, sofern es als real identifiziert wurde, benannt werden. Die Probandengruppe setzte sich aus 22 Alzheimer Dementen und 22 dem Lebensalter und der Ausbildungsjahre entsprechenden gesunden Kontrollpersonen zusammen. Anhand von schwarz-weiß Zeichnungen wurden je 25 frühe und spät erlernte Objekte präsentiert. Die Items wurden aus einer Untersuchung von Morrison, Chappel und Ellis (1997) entnommen, in welcher die Benennleistungen von Kindern anhand von Einschätzungen Erwachsener proportional gegenübergestellt wurden und somit das Erwerbsalter der 297 enthaltenen Objektnamen ermittelt wurde. Bei den früh erlernten Wörtern lag das durchschnittliche Erwerbsalter bei 2,5 Jahren, bei später erlernten Wörtern bei 5,5 Jahren.

Zusätzlich wurden unter die Testitems 35 „Nicht-Objekte“ gemischt. Diese erfundenen Objekte waren ebenso als schwarz-weiß Zeichnungen abgebildet und setzten sich aus zwei Teilen verschiedener Objekte zusammen, wie zum Beispiel ein Hühnerkörper mit einem Affenkopf. Den Probanden wurden einzeln die Zeichnungen gezeigt und sie mussten anhand dieser sowohl einen *lexical decision* Test, indem sie beurteilten, ob das abgebildete Objekt ein erfundenes ist oder, ob es dieses tatsächlich gibt, als auch einen Benenntest ausführen, indem die Probanden die Objekte benennen mussten.

Insgesamt konnten die Autoren bei den Alzheimer Dementen einen signifikanten AoA Effekt beim Benennen verzeichnen, da deren Fehlerquote zwar gene-

rell höher als die der Kontrollgruppe war, die Anzahl der korrekten früher erlernten jedoch deutlich höher war als die der später erlernten. Als Beispiele für solch spät erlernte Wörter, welche den Alzheimer Dementen am meisten Probleme beim Benennen machten, führen die Autoren folgende Wörter mit ansteigender Fehlerquote an: *Kamera, Haar, Tomate, Ziege, Aschenbecher, Gorilla, Kaktus* und *Jo-jo*, wobei letzteres nur 5 von 22 Alzheimer Dementen richtig benennen konnten. Die Autoren vermuten, dass das AoA von Objektnamen und den jeweiligen Repräsentationen davon beim Behalten und Vergessen eine bedeutende Rolle spielt (vgl. Holmes et al., 2006).

4.4 Vorschlag zu Verbesserungen

Da es, wie schon einleitend erwähnt, heutzutage in allen Lebensbereichen vor allem auf eines –Zeit– ankommt, gestaltet sich sowohl beim MMST als auch bei der Testbatterie von CERAD der Aufbau dahingehend, dass mit kleinstmöglichem Zeitaufwand die größtmögliche Menge an Informationen erhoben wird. Die dabei erhobenen Daten dienen in erster Linie der Einstufung des jeweiligen Schweregrads, anhand dessen dann weitere Schritte eingeleitet werden können. Bei der Behandlung von Alzheimer Demenz steht das Hinauszögern im Mittelpunkt. Die Medizin ermöglicht dies mittels einer Reihe von medikamentösen Therapien, die den Hirnabbau anhalten, Begleitkrankheiten wie Depressionen lindern und die Hirnleistung fördern (vgl. URL 10).

An dieser Stelle wird eine Testbatterie vorgestellt, die Elemente enthält, welche bei gängigen Frühdiagnose-Verfahren bis jetzt schmerzlich vermisst werden, da deren Hauptziel die möglichst schnelle Durchführbarkeit darstellt. Dies bringt wirtschaftlich einen enormen Vorteil mit sich, da auf diese Weise natürlich mehr Patienten getestet werden können, als bei einer dreistündigen Befragung zu autobiographischen Erinnerungen jedes einzelnen. Um jedoch die Frühdiagnose zu verbessern, wäre es sinnvoll zu überlegen, ob das Mehr an Zeit bei der Untersuchung es nicht wert wäre, genau diese Evaluierung autobiographischer Gedächtnisinhalte vorzunehmen. Da die autobiographischen Gedächtnisinhalte im episodischen Gedächtnis beheimatet sind und jenes bei der Alzheimer Demenz am ehesten verloren geht, erscheint es sinnvoll bei den gängigen Tests,

Fragen zu autobiographischen Erinnerungen einzufügen, um den kognitiven Rückgang frühestmöglich zu erkennen.

Das Inventar zur Gedächtnisdiagnostik (IGD) (Baller et al., 2006) stellt eine Testbatterie dar, die im klinischen und gedächtnispsychologischen Bereich zum Einsatz kommt. Die IGD verfolgt die Idee der seriellen Verarbeitung und orientiert sich an Baddeleys Modell des Arbeitsgedächtnisses. In Anlehnung an Tulvings Theorie werden vier Gedächtnisbereiche voneinander differenziert betrachtet: Priming, prozedurales, semantisches und episodisches Gedächtnis. Ferner wird eine Differenzierung des Kodierungsablaufs in zweckorientiert und detailorientiert unternommen (vgl. Gunzelmann et al., 2007). Die Testbatterie ist in drei Module unterteilt:

Modul A besteht aus 12 Subtests. In diesen werden die Lern- und Merkfähigkeit neuer Reize in visueller und sprachlicher Form, Gedächtnisleistungen prospektiver Art²⁴, zweck- und detailorientiertes Lernen, Priming und die Leistungen des Arbeitsgedächtnisses untersucht. Nach einer kurzen bis mittleren zeitlichen Verzögerung findet der Abruf auf Grundlage der freien Wiedergabe, der gestützten Wiedergabe mit Hinweisreizen und dem Wiedererkennen statt.

Modul B befasst sich mit semantischen Gedächtnisinhalten und beinhaltet je zwei Subtests zu Objekt- und Konzeptwissen, und je einen Subtest der Wortkenntnis und Faktenwissen eruiert.

In Modul C werden ausschließlich die Verdienste des autobiographischen Gedächtnisses überprüft. Hierbei wird eine Differenzierung zwischen episodisch autobiographischen und semantisch autobiographischen Inhalten vorgenommen. Die persönlichen Erinnerungen im episodisch autobiographischen Gedächtnis werden ferner in vier Lebensperioden unterteilt; Erinnerungen bis zum 6. Lebensjahr, solche aus der Zeit zwischen dem 7. und 16. Lebensjahr, Erinnerungen seit dem 17. Lebensjahr bis zu dem Zeitpunkt vor einem Jahr und die Erinnerungen aus dem vergangenen Jahr. Die Erinnerungen semantisch auto-

²⁴ „Das prospektive Gedächtnis (...) ist keine eigene Gedächtniskategorie (...) [und wird] im Zusammenhang mit zeitlicher Einteilung genannt, weil es sich um eine spezielle Anforderung handelt, die sich auf die Erinnerung an Erledigungen, die in der Zukunft ausgeführt werden sollen, bezieht. Manchmal wird es deshalb als ‚Gedächtnis für Aufgaben und Vorsätze‘ bezeichnet.“ (Habermann & Kolster, 2009: 646)

biographischer Art stellen persönliche Daten und Fakten dar. Weiters kommt es hier zu einer subjektiven Bewertung der Qualität der Erinnerungen in Bezug auf die Genauigkeit, Bildhaftigkeit und Emotionalität (vgl. Gunzelmann et al., 2007).

Die Testanweisungen erfolgen in mündlicher Form, wobei der Patient diese auch in schriftlicher Form vor sich liegen hat. Da Modul A die Leistungen auf höherer Ebene überprüft, ist es sinnvoll vor der Testung einen Vortest in Form eines Screenings durchzuführen, um festzustellen, ob der Patient überhaupt in der Lage ist, den Anforderungen zu entsprechen unter dem Hauptaugenmerk, keine Frustration oder negativen Gedanken beim Patienten zu erzeugen.

Die Testdurchführung erfolgt einzeln, ist jedoch auch in einer Gruppe von maximal 12 Personen möglich. Die Dauer der Module, die auch unabhängig voneinander angewendet werden können, ist beträchtlich höher als die vergleichbarer Tests. Während Modul A etwa 50 Minuten dauert, nehmen die Module B und C jeweils gut 20 Minuten in Anspruch (vgl. Gunzelmann et al., 2007).

Angesichts dieser Tatsache wären zwei Dinge zu überlegen: Einerseits stellt es sich als im klinischen Alltag schwer durchführbar dar, dass eine Testung eines einzelnen Patienten mit der kompletten Testbatterie des IGD einen Zeitaufwand von eineinhalb Stunden bedeuten würde. Andererseits könnte man in der gleichen Zeit alle drei Module an einer ganzen Gruppe von Patienten durchführen.

Einen großen Vorteil bietet die Tatsache, dass die Anwendung der Testmodule auch einzeln erfolgen kann, um ein gezieltes Erfassen der jeweiligen Gedächtnisinhalte zu ermöglichen

5. Auswirkungen von Alzheimer Demenz auf das autobiographische Gedächtnis

Nach Ribot (1882) sind früher erlernte Inhalte oder Erlebnisse länger im Gedächtnis und somit auch sicherer verankert, als später erlernte. Beim Verlust von Gedächtnisinhalten sind demnach besonders Inhalte aus dem Neugeächtnis vom Abbau betroffen, wohingegen Altgedächtnisinhalte, die Erinnerungen an länger zurück liegende Ereignisse, solider und besser gespeichert sind und somit eine bessere Chance haben bestehen zu bleiben. Dieser Ribot-sche Gradient bezieht sich ferner auf die inhaltliche Differenzierung des Gedächtnisses. So erfolgt der Verlust von Informationen aus dem episodischen, gefolgt von Inhalten des semantischen Gedächtnisses als erstes, während die einfacheren Gedächtnisformen wie perzeptuelles Gedächtnis, Priming und prozedurales Gedächtnis am längsten erhalten bleiben (vgl. Markowitsch, 1999: 22; 68). Die autobiographische Erinnerung an die eigene Geburtstagsfeier letzte Woche verschwindet diesem Gradienten zufolge, früher aus dem Gedächtnis, als die Erinnerung einer prozeduralen Betätigung wie zum Beispiel die Waschmaschine einzuschalten.

In einer Studie von Seidl et al. (2007) stellen die Autoren autobiographische Gedächtnisstörungen, die eine Alzheimer Demenz kennzeichnen, in den Mittelpunkt ihrer Untersuchung. Am Beginn einer Demenz vom Typ Alzheimer fallen zuerst gestörte autobiographische Gedächtnisinhalte auf, die sich im Unvermögen des Patienten äußern, sich an bedeutende Momente in seiner Autobiographie zu erinnern. Im Gegensatz dazu können semantische Gedächtnisinhalte wie das eigene Geburtsdatum diesem fortschreitenden Abbauprozess länger Stand halten.

Den Mangel an vergleichbaren Studien im Bezug auf Erinnerungsstörungen im Bereich des autobiographischen Gedächtnisses erklären Seidl und seine Mitar-

beiter durch den großen Aufwand, den so eine Untersuchung mit sich bringt. Hierbei sind einerseits die verschiedenen Demenzgrade und andererseits die Verschiedenartigkeit jedes einzelnen Probanden bezüglich seiner einzigartigen Lebensgeschichte zu beachten. Um letztere erfassen zu können, bedarf es einer ausführlichen –sowohl im Sinne von Dauer als auch von Qualität- Testvorbereitung und –durchführung, „da eine bloße Abfrage lebensgeschichtlicher Daten auf die semantischen Anteile des autobiographischen Gedächtnisses beschränkt bliebe, ohne die subjektiv entscheidenden -episodischen- Anteile zu berücksichtigen“ (vgl. Seidl et al., 2007: 48).

Aus diesem Grund entschieden sich die Autoren zu einer differenzierten Untersuchung des autobiographischen Gedächtnisses von Alzheimer Dementen, die sowohl die semantischen, als auch die episodischen Inhalte berücksichtigen. Dies erfolgte mit einer modifizierten Version des *Bielefelder Autobiographischen Gedächtnis-Inventars* (BAGI) welches an 230 Heimbewohnern durchgeführt wurde. Darunter waren 28 Patienten mit einer leichten kognitiven Beeinträchtigung, 178 Personen mit Alzheimer Demenz und lediglich 24 kognitiv Gesunde, die als Kontrollpersonen agierten. Die Alzheimer Dementen wurden zusätzlich noch in drei Gruppen, beginnende, mittelgradige und schwere Demenz unterteilt.

Im Zuge der Untersuchung, wurde aufgrund der begrenzten Strapazierfähigkeit der Patienten, mittels dem MMST und den Subtests *Wortflüssigkeit* und *Wortfindung*, die aus der CERAD Testbatterie entnommen wurden, eine neurologische Analyse durchgeführt. Weiters wurde die GDS-Reisberg Skala hinzugezogen, um den Umfang der jeweiligen globalen Beeinträchtigung zu ermitteln.

Die Probanden wurden mittels der gekürzten Form des BAGI zu Erinnerungen ihrer Schulzeit befragt. Diese Maßnahme ergab sich aus dem Anliegen der Autoren, die Probanden so wenig wie möglich zu überfordern und auch aus Gründen der durch die zeitlich abgesteckte Lebensperiode zu erwartenden spezifischeren Informationen über das autobiographische Gedächtnis zu erhalten. Semantische Gedächtnisinhalte wurden anhand spezifischer Fragen nach Mitschülern oder Lehrern erfragt. Das episodisch autobiographische Gedächtnis wurde dahingehend überprüft, indem die Probanden von Erlebnissen, die in der

damaligen Zeit stattgefunden haben, erzählen sollten. Diese Erlebnisse wurden unterteilt in Erlebnisse, die nur einmal im Leben vorkommen (Einschulung), regelmäßige Ereignisse (Handballtraining immer freitags) und Gesamteindrücke aus dieser Zeit.

Die Ergebnisse zeigen, dass die autobiographischen Gedächtnisleistungen der leicht kognitiv beeinträchtigten Patienten in nur äußerst geringem Ausmaß von denen der Patienten mit beginnender Demenz abweichen. Beim Vergleich der beiden Gruppen mittelgradige und schwere Demenz hingegen ist der Unterschied signifikant.

Bezüglich des Verlusts von semantisch autobiographischem Gedächtnis ergeben die Auswertungen der Untersuchung signifikante Unterschiede zwischen frühen, mittleren und schweren Alzheimer Dementen.

Im Gegensatz dazu zeigen die Leistungen des episodischen Gedächtnisses bereits bei der Kontrollgruppe und den leicht kognitiv beeinträchtigten Probanden auffallend große Unterschiede, die sich dann bei beginnender und mittelgradiger Alzheimer Demenz noch einmal verstärken. Es zeigt sich schon bei den Patienten mit mittelgradiger Demenz, dass fast keine Erinnerungen an die Schulzeit wiedergegeben werden konnten. Die Autoren schließen aus diesen Ergebnissen, dass autobiographische Gedächtnisinhalte bereits in sehr frühen Phasen der Alzheimer Demenz verloren gehen. Bezüglich der Unterscheidung in autobiographisch episodische und autobiographisch semantische Inhalte lässt sich bei ersteren ein sprunghafter Abbau bereits in frühen und mittleren Stadien erkennen, wohingegen letztere erst sehr spät verloren gehen. Somit schließen die Autoren, dass „der zeitliche Ablauf des autobiographischen Gedächtnisverlustes bei AD [Alzheimer Demenz] (...) schließlich als Umkehr der Gedächtnisentwicklung verstanden werden“ kann (vgl. Seidl et al., 2007: 51).

Eine mögliche Erklärung für diese Betrachtungsweise liefert die Beschaffenheit unseres Gehirns. Eine bewusste Erinnerung an ein Erlebnis aus der Kindheit fällt uns unter anderem dadurch schwer, dass ein erwachsenes Gehirn ganz anders beschaffen ist, als das kindliche. Das alternde Gehirn jedoch, hat leichter Zugriff auf lange zurückliegende Erinnerungen, da es „sich wieder dem früheren –unreifen- Zustand annähert“ und somit der Abruf von Erinnerungen an

Erlebnisse aus frühen Kindheitstagen leichter erfolgen kann (vgl. Markowitsch und Welzer, 2005: 122). Die Autoren nehmen zwar keinen Bezug auf die Alzheimer'sche Krankheit, jedoch könnte die bei der Alzheimer vorherrschende Atrophie²⁵ des Gehirns eine Erklärung für die drastische Veränderung des Gedächtnisses bei dieser Krankheit sein.

In einer Studie von Kopelman (1989) wurden bei je 16 Patienten mit dem Korsakow²⁶- und dem Alzheimer-Syndrom und einer gleich großen Kontrollgruppe mit Gesunden die autobiographischen Gedächtnisleistungen mittels zweier Untersuchungsmethoden überprüft. Bei den Alzheimer Patienten wurde keinerlei Einteilung in Schweregrade unternommen. Einerseits wurde das Faktenwissen der Patienten durch das Abfragen persönlicher semantischer Informationen ermittelt. Andererseits wurden autobiographische Informationen ermittelt, indem die Patienten dazu aufgefordert wurden, über einen speziellen Vorfall aus ihrer Vergangenheit zu berichten. Die Ergebnisse der Studie zeigten signifikante Defizite bei den Alzheimer Patienten im Vergleich zur gesunden Kontrollgruppe in allen erfragten Zeitabschnitten, wobei die Defizite bezüglich Erinnerungen, die weiter zurück lagen, deutlich geringer waren, als jene die nähere Vergangenheit betreffenden. Auch hier war ein Verfolgen des Ribotschen Gradienten zu erkennen. Beim Einordnen von Ereignissen in lebenszeitliche Abschnitte hatten sowohl Korsakow-, als auch Alzheimer Patienten große Schwierigkeiten. Beim Wiedererkennen erzielten beide Gruppen signifikant höhere Werte als beim freien Abruf, was auf einen defekten Abruf schließen lässt.

Hingegen war bei einer Untersuchung von Dall'Ora et al. (1989) kein derartiger Gradient erkennbar. Autobiographische Erinnerungen von 19 Alzheimer Dementen und einer dem Alter und Bildungsstand entsprechenden Kontrollgruppe wurden mittels je fünf Fragen zu drei unterschiedlichen Lebensabschnitten erhoben. Der erste Abschnitt betraf die Kindheit- und Jugenderinnerungen, der zweite bezog sich auf das frühe Erwachsenenalter und im dritten Abschnitt wurden Erinnerungen an das späte Erwachsenenalter überprüft. Die Alzheimer

²⁵ Gewebsschwund, aus dem Griechischen ατροφος = schlecht genährt

²⁶ Das Korsakow-Syndrom wurde zuerst bei Alkoholikern entdeckt. Als Symptome sind retrograde und anterograde Amnesie sowie Konfabulation bekannt.

Dementen erzielten durchgehend schlechtere Werte als die Kontrollgruppe, jedoch zeigte sich kein signifikanter Unterschied zwischen den Ergebnissen aus früherer und späterer Vergangenheit.

In der Studie von Kazui et al. (2003) nennen die Autoren das autobiographische Gedächtnis persönliches semantisches Gedächtnis und untersuchen, inwieweit die Defizite dieses bei der Alzheimer Demenz gestörten Gedächtnisses mit Beeinträchtigungen des semantischen und episodischen Gedächtnisses in Beziehung zu setzen ist. 62 an Alzheimer Erkrankte nahmen an der Studie teil. Anhand der Durchführung mehrerer Tests zeigte sich eine Korrelation zwischen dem Grad der Demenz und autobiographischen Gedächtnisleistungen einerseits und den Leistungen sowohl des semantischen, als auch des episodischen Gedächtnisses andererseits. Die Autoren konnten mit ihren Ergebnissen belegen, dass für autobiographische Gedächtnisinhalte semantische und episodische Inhalte bedeutend sind.

Dorrego et al. (1999) befassten sich in ihrer Studie mit dem frühen, im Sinne von lange zurückliegendem, Gedächtnis von Alzheimer Patienten in leichten bis mittleren Stadien. Hierbei wurde ein neu gestaltetes Testverfahren, das sowohl eine *remote memory scale* (RMS), als auch eine *autobiographical memory scale* (AMS) beinhaltete, angewendet. Die ursprüngliche Pilot-Version der RMS testete anhand von je 20 Fragen zu jeweils 80 prominenten Namen und Ereignissen aus den 1950er-80er Jahren, den freien Abruf und das Wiedererkennen. Das Überprüfen des freien Abrufs der insgesamt 160 Fragen erfolgte in zufälliger Reihenfolge. Beim Wiedererkennen hatten die Probanden vier mögliche Antworten zur Verfügung, wovon eine die richtige Antwort war, zwei als Ablenker fungierten und eine nicht in den Kontext passte. Diese Erstvariante wurde anhand von den Ergebnissen von 20 gesunden Kontrollpersonen im Alter von 24-83 Jahren dahingehend modifiziert, sodass 40 Fragen zum Überprüfen von freiem Abruf und Wiedererkennen in Frage kamen. An der RMS Studie nahmen 40 Alzheimer Demente und eine dem Alter und der Anzahl entsprechende Kontrollgruppe, die zum größten Teil aus den Ehepartnern der Patienten bestand, teil. Insgesamt gesehen fiel der freie Abruf allen Probanden gleichermaßen schwerer als das Wiedererkennen. Bezüglich den Jahrzehnten bemerkten

Dorrego und ihre Kollegen signifikant höhere Werte bei den 1980er Jahren im Vergleich zu den 1950er- und 1960er Jahren. Um genauere Ergebnisse bei den Alzheimer Dementen bezüglich ihrer Erinnerungsleistungen herauszuarbeiten, wurden die Patienten mittels MMST-Werten in drei Demenzgrade unterteilt. Sehr leichte Demenz lag bei einem Wert von 24-30, leichte bei 17-23 und mittleren Demenz bei einem Wert von 10-16 vor.

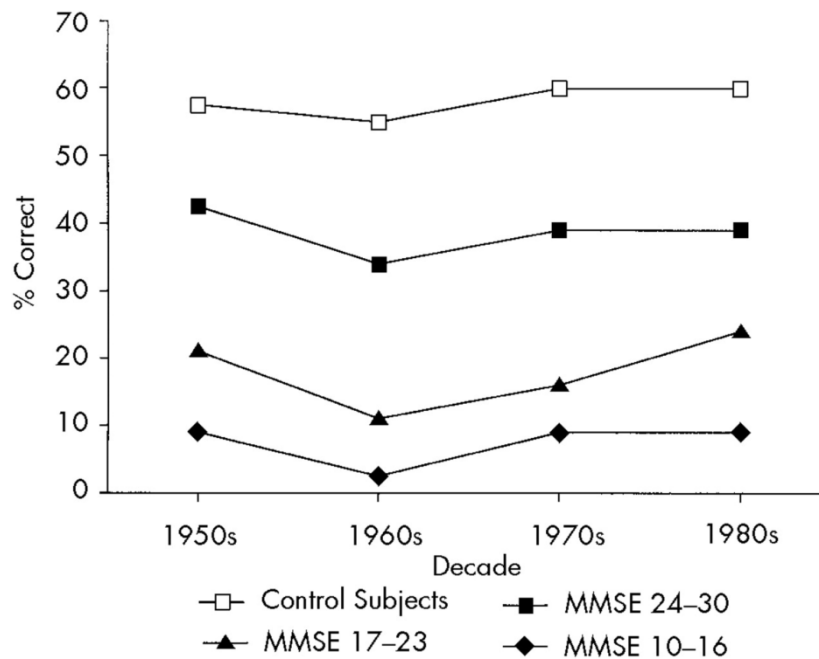


Abbildung 5: Die Ergebnisse beim freien Abruf bei RMS

Sowohl zwischen den Gesunden und den drei Gruppen von Alzheimer Dementen, als auch innerhalb der Alzheimer Gruppe zeigten sich signifikante Unterschiede. Anhand des Diagramms (Abb. 5) wird ersichtlich, dass die Kontrollgruppe beim freien Abruf über alle Dekaden hinweg durchschnittlich 60% erreichte, während die Leistungen der Alzheimer Dementen mit sehr leichter Demenz bereits stark darunter bei durchschnittlich 40% liegen. Die Ergebnisse der Alzheimer Dementen mit mittlerer Demenz liegen weit darunter, bei knapp 10%, wobei die Leistungen beim freien Abruf von Ereignissen und Personen der 1960er Jahre gegen Null sinken.

Auch bei der Entwicklung des zweiten Untersuchungsverfahrens, der *autobiographical memory scale* (AMS) wurden Änderungen vorgenommen. Die AMS musste nach einem Vortest von ursprünglich 100 auf 39 Fragen reduziert werden. Es wurden sowohl Erinnerungen an spezielle Jahreszahlen, Orte, Perso-

nen als auch persönlich Erlebnisse des jeweiligen Probanden innerhalb bestimmter Zeitabschnitte erfragt. Es wurden je sechs Fragen die Kindheit und frühe Jugend betreffend und je neun Fragen zu den Lebensperioden Jugend, Erwachsenenalter und jüngste Vergangenheit gestellt. Auch hier wurde sowohl der freie Abruf, als auch das Wiedererkennen überprüft. Das Wiedererkennen fand in Form eines Multiple Choice Tests statt. Die Probanden hatten drei mögliche Antworten zur Auswahl, wobei eine die richtige Antwort und zwei semantische Ablenker waren. Der Multiple Choice Test wurde mit Hilfe von nahestehenden Verwandten der Testpersonen, welche Auskünfte über autobiographische Gedächtnisinhalte geben konnten, angefertigt.

An dieser Untersuchung nahmen 25 Alzheimer Demente mit einem durchschnittlichen MMST Wert von 22 und eine gesunde Kontrollgruppe mit 20 Personen teil. Die Auswertungen zeigten, dass beim freien Abruf Alzheimer Demente generell schlechter abschnitten als die Kontrollgruppe.

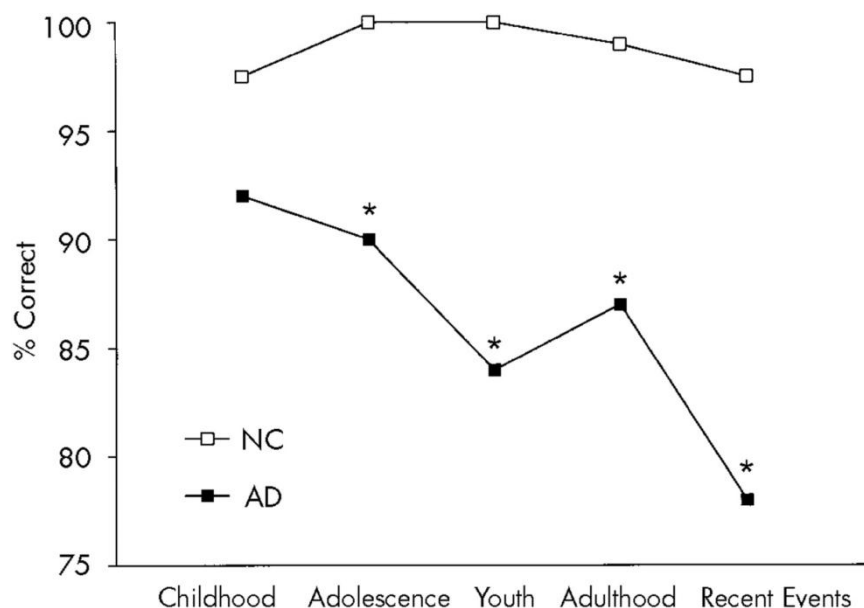


Abbildung 6: Die Ergebnisse beim freien Abruf bei AMS

von Kontrollgruppe (NC) und Alzheimer Dementen (AD)

Wie jedoch in Abb. 6 herauszulesen ist, gab es einen signifikanten Effekt beim freien Abruf der einzelnen Lebensabschnitte. Während Alzheimer Demente in den Fragen zu den zeitlichen Abschnitten jüngste Vergangenheit, Erwachsenenalter und Jugend teilweise signifikant schlechter abschnitten als die Gruppe der gesunden Probanden, war dieser Effekt bei den Kindheitserinnerungen

nicht zu vermerken. Die bessere Erinnerungsleistung an länger zurück liegende im Vergleich zur jüngeren Vergangenheit lässt wiederum auf den Ribotschen Gradienten schließen. Zusammengefasst waren die Ergebnisse der Alzheimer Patienten beim Wiedererkennen signifikant höher als beim freien Abruf. Jedoch zeigte auch der Multiple Choice Test, eine markant bessere Leistung beim Wiedererkennen bezüglich der Kindheitserinnerungen.

Insgesamt schließen Dorrego et al. (1995), dass Alzheimer Demente generell schlechter autobiographische Gedächtnisinhalte abrufen können, was sich beim freien Abruf im Vergleich zum Wiedererkennen noch einmal deutlicher zeigt.

Anhand dieser Studien soll gezeigt werden, dass der Abruf autobiographischer Erinnerungen bei Alzheimer Dementen nicht generell gestört ist. In allen Untersuchungen, außer bei Dall’Ora (1989), wurde der Ribotsche Gradient eingehalten. Der Abruf von Erinnerungen jüngster Vergangenheit bereitet den Alzheimer Dementen weitaus größere Probleme, als der Abruf von Erinnerung, die sehr viel weiter zurück liegen. Bei der Erforschung des autobiographischen Gedächtnisses ist es von Nöten sowohl die semantischen als auch die episodischen Inhalte zu berücksichtigen (Kazui et al., 2003; Dorrego et al., 1999; Seidl et al., 2007), da Defizite dieser beiden Inhalte gleichermaßen die ersten Anzeichen einer Alzheimer Demenz darstellen können.

Die Alzheimer Demenz wirkt sich dahingehend auf autobiographische Gedächtnisinhalte aus, indem jene einem beobachtbaren zeitlichen Gradienten zufolge nach und nach verloren gehen. Durch die Rückbildung des autobiographischen Gedächtnisses können wir auf bereits gemachte Erfahrungen nicht mehr zurück greifen und sind dadurch gewissermaßen unfähig zu reflektieren. Dies zeigt sich in der Begegnung mit Alzheimer Dementen in erster Linie dadurch, dass diese eine Art kindliches Verhalten zeigen und sie in späteren Stadien kaum mehr fähig sind, auf ihr Gegenüber einzugehen

6. Schlussbemerkung

Ziel dieser Literaturrecherche war es die Relevanz von Sprache bei der Verarbeitung autobiographischer Gedächtnisinhalte darzustellen, beziehungsweise, ob und inwieweit Sprache bei der Informationsverarbeitung autobiographischer Gedächtnisinhalte beteiligt ist. Mittels der ausführlichen Literaturrecherche und der herangezogenen Studien sowohl aus dem linguistischen Bereich als auch aus der Gedächtnisforschung konnte gezeigt werden, dass autobiographisches Gedächtnis und Sprache in gegenseitiger Abhängigkeit zueinander stehen. Während sich autobiographische Erinnerungen erst mit dem Vorhandensein eines Begriffs für *Zeit* konsolidieren können, ist eine frühe Form von Sprache im Sinne der *memory talks* nicht ohne eingespeicherte Erinnerungen möglich. Was die Relevanz von Sprache betrifft, so konnte anhand der bilingualen Untersuchung von Marian und Neisser (2000) gezeigt werden, dass der Abruf von autobiographischen Gedächtnisinhalten sprachabhängig ist, was bedeutet, dass die Menge an autobiographischen Inhalten bei gleicher Umgebungs- und Abrufsprache höher ist, als wenn die Sprache beim Einspeichern oder Erleben eines autobiographischen Inhalts eine andere ist, als bei der Erinnerung daran.

Da das autobiographische Gedächtnis mit dem Spracherwerb einhergeht drängte sich die Frage auf, ob das bei der Alzheimer Demenz häufig auftretende Symptom des Sprachverlusts auf einen automatisch Rückgang des autobiographischen Gedächtnisses vermuten lässt. Auch hier zeigte sich, anhand der Darstellung mehrerer Studien, ein Zusammenhang mit dem Rückgang von Sprache und dem Rückgang des autobiographischen Gedächtnisses. Bei Duvignau et al. (2005) beispielsweise war der Zugriff auf semantische Kategorien für Kinder und Alzheimer Demente gleichermaßen gestört beziehungsweise noch nicht oder nicht mehr möglich.

Abschließend kann festgestellt werden, dass beim Erinnern an selbst Erlebtes vielerlei Faktoren mitspielen. Der in dieser Arbeit untersuchte Faktor Sprache hat dabei einen großen Stellenwert. Mittels sprachlicher Fähigkeiten können Erinnerungen auf verschiedenste Art gespeichert und abgerufen werden. Dies ist selbstverständlich kontextabhängig, denn es macht natürlich einen Unter-

schied, ob man sich während eines Referats an den Text zu erinnern versucht, den man sich davor zurechtgelegt hat, oder, ob man von seiner eigenen Nichte gefragt wird, wie das damals war mit dem ersten festen Freund. In beiden Fällen wird man vermutlich erst einmal nachdenken müssen was oder vielmehr wie man etwas sagt. Vermutlich werden Sprechpausen entstehen, die Intonation verändert sich und man benutzt Füllwörter. Wenn man nun aber einen Roman liest und in dieser Geschichte ist die Rede von der ersten eigenen Wohnung, dann wird es einem leicht fallen sich an die Erlebnisse und Gegebenheiten der ersten eigenen vier Wände zurück zu erinnern.

Ausblick

Im Zuge der Literaturrecherche stellte sich eine weitere Frage bezüglich der Früherkennung von Alzheimer Demenz. Da im Rahmen dieser Diplomarbeit auf diese nicht weit genug eingegangen werden konnte, soll sie hier kurz umrissen werden. Die in Kapitel 4.2 beschriebene CERAD- (*Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease*) Testbatterie wird zur Frühdiagnose von Alzheimer Demenz verwendet und besteht aus mehreren Teiltests. Den zweiten Subtest stellt eine modifizierte Form des *Boston Naming Tests* dar. Dieser Benennungstest, der ursprünglich 60 Items enthält, findet üblicherweise in der Aphasie Diagnose Verwendung. Für den CERAD wurde eine modifizierte Version von 15 Items entwickelt. Diese Items sind Strichzeichnungen verschiedener Objekte. Da bei der Alzheimer Demenz früher Erlerntes später aus dem Gedächtnis verschwindet als später Erlerntes und somit das episodische vor dem semantischen Gedächtnis verloren geht, ist der Nutzen eines Benenntests wie der *Boston Naming Test*, der auf semantische Gedächtnisinhalte zugreift, fraglich. In Kapitel 4.4 wurde ein Verbesserungsvorschlag für die frühdiagnostische Alzheimer Forschung erbracht, da es bestimmt sinnvoller wäre, im Sinne des Aufrechterhaltens anderer kognitiver Funktionen wie der Sprache, Gedächtnisstörungen im autobiographischen beziehungsweise im episodischen Gedächtnis mittels einer Testung im frühdiagnostischen Bereich rechtzeitig zu erkennen.

Anhand der Frage, ob der *Boston Naming Test* geeignet zur Frühdiagnostik von Alzheimer Demenz ist, musste erst einmal die Frage nach dem Einfluss von *age of acquisition* beim Benennen geklärt werden. Es wurde mehrfach gezeigt, dass das Erwerbsalter einen deutlichen Einfluss auf die Benennleistungen sowohl von Alzheimer Dementen (z.B. Holmes et al., 2006) als auch von gesunden Probanden (z.B. Morrison et al., 1992) hat.

Age of acquisition bezieht sich auf das Alter in dem ein Wort erlernt wird. *Age of acquisition* Effekte beschreiben das Phänomen früher erlernte Wörter schneller verarbeiten zu können als später erlernte. Möglicher Weise sind früher erlernte Wörter auch beständiger bzw. resistenter bei Schädigungen des Gehirns, als später erlernte (vgl. Morrison et al., 1992). Wenn also früher Erlerntes ohnehin länger im Gedächtnis bleibt und *age of acquisition* beim Benennen die Leistung beeinflusst, nämlich dahin gehend, dass früher erlernte Wörter schneller abrufbar sind, stellt sich die Frage nach dem Nutzen des *Boston Naming Tests*, bzw. der modifizierten Version die bei der CERAD – Testbatterie zum Einsatz kommt, für die Frühdiagnostik der Alzheimer Demenz. Anhand mehrerer durchgeführter Studien (z.B. Silveri et al., 2002) zeigte sich, dass AoA bei Benennaufgaben, die mit Alzheimer Dementen durchgeführt wurden, einen großen Einfluss auf Erfolg oder Nichterfolg beim Benennen hat (vgl. Holmes et al., 2006).

7. Abbildungsverzeichnis

<i>Abbildung 1 Die Gedächtnissysteme</i>	10
Markowitsch, H. J., & Welzer, H. (2005). <i>Das autobiographische Gedächtnis Hirnorganische Grundlagen und biosoziale Entwicklung</i> . Stuttgart: Klett-Cotta.	
<i>Abbildung 2 retro- und anterograde Amnesie</i>	13
http://www.cobocards.com/pool/de/cardset/7090267/online-karteikarten-lipp-gedaechtnis/ Unterscheidung von Alt- und Neugedächtnis	
<i>Abbildung 3 Seitenansicht des menschlichen Gehirns mit den vier Lappen der linken Großhirnhemisphäre</i>	15
http://mentalakademie.info/blog/gehirnforschung/grafiken/groshirnhemisphaere/	
<i>Abbildung 4 Das limbische System</i>	31
http://zentrale-deutscher-kliniken.de/lexikon-deu/Medizin/Anatomie/Nervensystem/Zentralnervensystem/Limbisches_System.html	
<i>Abbildung 5 Die Ergebnisse beim freien Abruf bei RMS</i>	65
J Neuropsychiatry Clin Neurosci. 1999;11(4):490-497.	
<i>Abbildung 6 Die Ergebnisse beim freien Abruf bei AMS von Kontrollgruppe (NC) und Alzheimer Dementen (AD)</i>	66
J Neuropsychiatry Clin Neurosci. 1999;11(4):490-497	

8. Bibliographie

Atkinson, R. & Shiffrin, R. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes. In: Spence, K.W. & Spence, J.T. *The Psychology of learning and motivation*. New York: Academic Press, 90-191

Baddeley, A.D. (2004). The psychology of memory. In: A.D. Baddeley, M.D. Kopelman & B.A. Wilson. *The essential handbook of memory disorders for clinicians*. West Sussex: John Wiley & Sons, 1-13

Baller, G.; Brand, M.; Kalbe, E. & Kessler, J. (2006). *Inventar zur Gedächtnisdiagnostik (IGD)*. Göttingen: Hogrefe

Barsalou, L. (1988). The content and organization of autobiographical memories. In: Neisser, U. & Winograd, E. *Remembering reconsidered: Ecological and traditional approaches to the study of memory*. New York: Cambridge University Press, 193-243

Borchardt, D. & Schecker, M. (2000). Stadien und Verlauf der Alzheimer-Krankheit. In: Hock, C.; Hüll, M. & Schecker, M. *Die Alzheimer-Krankheit*. Tübingen: Gunter Narr Verlag, 105-128

Brown, G. D. & Watson, F. L. (1987). First in, first out: Word learning age and spoken word frequency as predictors of word familiarity and word naming latency. *Memory & Cognition*, 15 (3), 208-216

Brown, R. & Kulik, J. (1977). Flashbulb memories. *Cognition*, 5 (1), 73-99

Carroll, J. & White, M. (1973). Age of acquisition norms for 220 pictureable nouns. *Journal of Verbal Learning & Verbal Behavior*, 12, 563-576

Cohen, G. (1996). *Memory in the real world*. Hove: Psychology Press

Conway, M. A. & Pleydell-Pearce, C. W. (2000). The construction of autobiographical memories. *Psychological Review*, 107 (2), 261-288

Cuetos, F.; Herrera, E. & Ellis, A. W. (2010). Impaired word recognition in Alzheimer's disease: The role of age of acquisition. *Neuropsychologia*, 48 (11), 3329-3334

- Dall'Ora, P.; Della Sala, S. & Spinnler, H. (1989). Autobiographical memory. Its impairment in amnesic syndromes. *Cortex*, 25 (2), 197-217
- Dorrego, M. F.; Sabe, L.; Cuerva, A.G.; Kuzis, G.; Tiberti, C.; Boller, F. & Starkstein, S.E. (1999). Remote Memory in Alzheimer's Disease. *The Journal of Neuropsychiatry and Neurosciences*, 11, 490-497
- Duvignau, K.; Fossard, M.; Gaume, B. & Pimenta, M.-A. (2005). From early lexical decision to the "disacquisition" of the verbal lexikon: verbal metaphor as semantic approximation. Proceedings of the *II Conference on metaphor in language and thought*, Universidade Federal Fluminense, 17-20 August 2005, Rio de Janeiro, Brazil. Englische Übersetzung aus: De l'acquisition précoce à la "désacquisition" du lexique verbal: la flexibilité comme processus sémantico-cognitif fondamental. Actes de la Conférence Internationale *Développement Conceptuel et Linguistique chez l'enfant*, 23-24 Juni 2005, Reims, France
- Gerschlager, W. & Baumgart, G. (2007). *Alzheimer Die Krankheit des Vergessens*. Wien: Verlag für medizinische Wissenschaften
- Gunzelmann, T.; Brähler, E. & Isolda, D. (2007). Testinformationen. Inventar zur Gedächtnisdiagnostik (IGD) von Baller, G.; Brand, M.; Kalbe, E. & Kessler, J. (2006). [Göttingen: Hogrefe] *Diagnostica*, 53 (3), 166-169
- Habermann, C. & Kolster, F. (2009). *Ergotherapie im Arbeitsfeld Neurologie*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag
- Hock, C.; Hüll, M. & Schecker, M. (2000). *Die Alzheimer Krankheit*. Tübingen: Gunter Narr Verlag
- Hock, C. & Müller-Spahn, F. (2000). Klinische Aspekte der Alzheimer Demenz. In: Hock, C.; Hüll, M. & Schecker, M. *Die Alzheimer Krankheit*. Tübingen: Gunter Narr Verlag, 7-24
- Holmes, S.J.; Fitch, F.J. & Ellis, A.W. (2006). Age of acquisition affects object recognition and naming in patients with Alzheimer's Disease. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 28 (6), 1010-1022

- Huber, W.; Poeck, K. & Springer, L. (2006). *Klinik und Rehabilitation in der Aphasie*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag
- Ivemeyer, D. & Zerfaß, R. (2002). *Demenztests in der Praxis*. München: Urban&Fischer Verlag
- Kazui, H.; Hashimoto, M.; Hirono, N. & Mori, E. (2003). Nature of personal semantic memory: Evidence from Alzheimer's disease. *Neuropsychologia*, 41 (8), 981-988
- Kochendörfer, G. (1998). *Sprachverarbeitung bei Alzheimer Demenz*. Tübingen: Gunter Narr Verlag
- Kopelman, M. (1989). Remote and autobiographical memory, temporal context memory and frontal atrophy in Korsakoff and Alzheimer patients. *Neuropsychologia*, 27 (4), 437-460
- Lewis, M. B. (1999). Age of acquisition in face categorisation: is there an instance-based account?. *Cognition* 71, B23-B39
- Libben, G. (2001). Brain and language. In: O'Grady, W.; Archibald, J.; Aronoff, M. & Rees-Miller, J. *Contemporary Linguistics: An introduction*. Bedford: St.Martin's Press
- Marian, V. & Neisser, U. (2000). Language-Dependent Recall of Autobiographical Memories. *Journal of Experimental Psychology*, 129 (3), 361-368
- Markowitsch, H. J., (1999). *Gedächtnisstörungen*. Stuttgart; Berlin; Köln: Kohlhammer
- Markowitsch, H. J. & Welzer, H. (2005). *Das autobiographische Gedächtnis Hirnorganische Grundlagen und biosoziale Entwicklung*. Stuttgart: Klett-Cotta
- Morrison, C. M.; Chappel, T. D. & Ellis, A. W. (1997). Age of acquisition norms for a large set of object names and their relation to adult estimates and other variables. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 50A, 528-559

- Morrison, C. M.; Ellis, A. W. & Quinlan, P. T. (1992). Age of acquisition, not word frequency, affects object naming, not object recognition. *Memory & Cognition*, 20 (6), 705-714
- Nelson, K. (1993). The psychological and social origins of autobiographical memory. *American Psychological Society*, 4 (1), 7-14
- Nelson, K. (1996). *Language in cognitive development*. Cambridge: Cambridge University Press
- Piefke, M. & Markowitsch, H. J. (2010). Gedächtnisbildung und -umbildung. In: Schloffer, H.; Prang, E. & Frick-Salzmann, A. *Gedächtnistraining: Theoretische und praktische Grundlagen*. Heidelberg: Springer Medizin Verlag, 27-33
- Pritzel, M.; Brand, M. & Markowitsch, H. J. (2009). *Gehirn und Verhalten. Ein Grundkurs der physiologischen Psychologie*. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag
- Ribot, T. (1882). *Diseases of memory*. New York: D. Appleton & Co.
- Robinson, J. (1992). First experience memories: Contexts and function in personal histories.. In: Conway, M.A.; Rubin, D.C.; Spinnler, H. & Wagenaar, W.A. *Theoretical perspectives on autobiographical memory*. Dordrecht: Kluwer Academic, 223-239
- Rubin, D. C. & Rahhal, T. A. (1998). Things learned in early adulthood are remembered best. *Memory & Cognition*, 26 (1), 3-19
- Saß, H.; Wittchen, H.-U.; Zaudig, M. & Houben, I. (2003).: *Diagnostisches und statistisches Manual Psychischer Störungen Textrevision DSM-IV-TR. Übersetzt nach der Textrevision der vierten Auflage des Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders der American Psychiatric Association*. Göttingen: Hogrefe
- Schaner-Wolles, C. (2005). Wie kommt ein Kind zu seiner Sprache?. In: *Sprachliche Förderung von Kindern im Jahr vor dem Schuleintritt. Tool Box 1*. Wien: Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur, 19-30

- Schecker, M. (2000). Sprachverarbeitung und Kommunikationsverhalten bei früher Alzheimer Krankheit. In: Hock, C.; Hüll, M. & Schecker, M. *Die Alzheimer-Krankheit*. Tübingen: Gunter Narr Verlag, 43-66
- Schmöe, F. (2007). Zur linguistischen Interpretation sprachlicher Defizite bei Alzheimer-Demenz. In: *Eine Zeitschrift des Vereins Deutsche Sprache (Georgien) Germanistische Studien Nr.7*. Tbilissi: Universali, 61-70
- Schröder, J. & Pantel, J. (2011). *Die leichte kognitive Beeinträchtigung*. Stuttgart: Schattauer
- Seidl, U.; Ahlsdorf, E. & Schröder, J. (2007). Störungen des autobiographischen Gedächtnisses bei Alzheimer-Demenz. *Zeitschrift für Gerontopsychologie & -psychiatrie*, 20 (1), 47-52
- Shulman, K. I.; Shedletsky, R. & Silver, I. L. (1986). The challenge of time. Clock drawing and cognitive function in the elderly. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, Issue 1 (2), 135-140
- Silveri, M. C.; Cappa, A.; Mariotti, P. & Puopolo, M. (2002). Naming in patients with Alzheimer's disease: influence of age of acquisition and categorial effects. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 24 (6), 755-764
- Squire, L. R. & Kendel, E. R. (2009). *Gedächtnis Die Natur des Erinnerns*. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag
- Treichel, B. (1996). *Die linguistische Analyse autobiographischen Erzählens in Interviews und die Anwendung narrationsanalytischer Erkenntnisse auf Probleme von Studienkarrieren*. Tübingen: Gunter Narr Verlag
- Tulving, E. (1985). Memory and consciousness. *Canadian Psychology*, 26 (1), 1-12
- Tulving, E. (1993). What is episodic memory? *Current directions in psychological science*, 2 (3), 67-70
- Tulving, E. (1995). Organization of memory: Quo Vadis?. In: Gazzinga, M.S. *The cognitive neurosciences*, Cambridge, Massachusetts: MIT-Press, 839-847

- Tulving, E. (2002). Episodic memory: from mind to brain. *Annual Review of Psychology*, 53 (1), 1-25
- Tulving, E.; Hayman, C.A.G. & Macdonald, C.A. (1991). Long-lasting perceptual priming and semantic learning in amnesia: a case experiment. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 17 (4), 595-617
- Tulving, E.; Kapur, S.; Craik, F.I.M.; Moscovitch, M. & Houle, S. (1994). Hemispheric encoding/retrieval asymmetry in episodic memory: Positron emission tomography findings. *Psychology*, 91, 2016-2020
- van den Hoven, E. & Eggen, B. (2008). Informing augmented memory system design through autobiographical memory theory. *Personal and Ubiquitous Computing*, 12 (6), 433-443
- Walley, A. C. & Metsala, J. L. (1992). Young children's age-of-acquisition estimates for spoken words. *Memory & Cognition*, 20 (2), 171-182
- Welzer, H. (2008). *Das kommunikative Gedächtnis*. München: C.H. Beck

Internetquellen:

URL 1: <http://neurotransconcept.com/indications/?i=DEM&p=2>.

(letzter Zugriff, am 05.07.2013)

URL 2: <http://neurotransconcept.com/indications/?i=DEM&p=3>

(letzter Zugriff, am 12.07.2013)

URL 3:

<http://www.uniduesseldorf.de/MathNat/Biologie/Didaktik/de/forschung/gehirn/doc/markowits.pdf>

(letzter Zugriff, am 18.03.2013)

URL 4:

http://www.statistik.at/web_de/statistiken/bevoelkerung/index.html

(letzter Zugriff, am 09.04.2013)

URL 5:

http://www.alz.org/alzheimers_disease_what_is_alzheimers.asp

(letzter Zugriff, am 18.07.2013)

URL 6:

http://www.alz.org/national/documents/brochure_10warnsigns.pdf

(letzter Zugriff, am 18.07.2013)

URL 7:

<http://www.dimdi.de/static/de/klassi/icd-10-who/kodesuche/onlinefassungen/htmlamt12011/block-f00-f09.htm>

(letzter Zugriff, am 06.03.2013)

URL 8:

www.memoryclinic.ch/content/view/37/47/

(letzter Zugriff, am 12.03. 2013)

URL 9:

www.memoryclinic.ch/content/view/18/50/

(letzter Zugriff, am 12.03.2013)

URL 10:

[http://www.alzheimer-forschung.de/alzheimer-krankheit/behandlung.htm#Nichtmedikamentöse Therapiemöglichkeiten](http://www.alzheimer-forschung.de/alzheimer-krankheit/behandlung.htm#Nichtmedikamentöse_Therapiemöglichkeiten)

(letzter Zugriff, am 20.03.2013)

Anhang

Zusammenfassung

Die Früherkennung und Behandlung der Alzheimer Demenz steckt nach momentanem Stand der Forschung noch in den Kinderschuhen. In den meisten Fällen wird eine Diagnose viel zu spät gestellt, was vor allem durch den langsamen Verlauf dieser Krankheit bedingt ist. Erste Symptome machen sich durch Probleme beim Abrufen autobiographischer Erinnerungen bemerkbar. In den gängigen frühdiagnostischen Verfahren erfolgt jedoch lediglich eine kurze Abfrage lebensgeschichtlicher Daten, anstatt dem Erinnerungsvermögen an autobiographische Inhalte mehr Beachtung zu schenken.

Die Relevanz von Sprache als Mittel zur Kommunikation und als Instrument um Inhalte langfristig im Gedächtnis abzuspeichern wird in der vorliegenden Diplomarbeit behandelt. Dies geschieht anhand der kritischen Betrachtung und Gegenüberstellung mehrerer Studien, einer genauen Betrachtung der Entstehung und des Verfalls des autobiographischen Gedächtnisses und der Vorstellung von gängigen frühdiagnostischen Testverfahren. Weiters wird die Informationsspeicherung im Gehirn und die Art des Abrufs dieser Informationen genauer betrachtet. Nicht nur in diesem Zusammenhang ist der Sprache eine große Bedeutung beizumessen.

Die Zusammentragung aller Ergebnisse ergibt einen sehr hohen Stellenwert, den die Sprache bei der Alzheimer Demenz hat. Diese Arbeit soll den Anstoß zu weiterer Forschung auf dem Gebiet der Frühdiagnostik bei Alzheimer Demenz geben.

Abstract

In the current state of research there is a development need in Alzheimer's disease in forms of early diagnosis and treatment. Due to the slow course of the disease Alzheimer is diagnosed far too late in the majority of cases. Problems at the retrieval of autobiographical memories is an initial symptom. Nonetheless in early diagnostic procedures just few questions about life history dates are requested, instead of paying more attention to the memory functions of autobiographical contents.

This theses deals with the relevance of language as a means of communication and as a tool in storing memories. This is done through the critical reflection and comparison of a number of studies, a close observation of development and decline of the autobiographical memory and the presentation of current test procedures. Furthermore the storage and retrieval of information is considered in greater detail. In this context and others language is of great importance.

After presenting all results it will be clear that language plays a significant role in Alzheimer's disease. This work shall give a new impetus in fields of early diagnosis in research of Alzheimer's disease.

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei ganz vielen Menschen, die mir in dieser wichtigen Phase meines Studiums zur Seite standen, bedanken.

Zu besonderem Dank bin ich meiner Betreuerin Dr. Ira Gawlitzek verpflichtet. Ohne ihre konstruktive Kritik, Genauigkeit und guten Ideen wäre diese Arbeit in dieser Form wohl nicht zustande gekommen.

Meinem Partner, Freund und Gefährten Richard bin ich in vielerlei Hinsicht ein großes DANKESCHÖN schuldig. Durch deine liebevolle Fürsorge, deinen unerschöpflichen Optimismus und deine endlose Geduld mit mir warst und bist du mir eine große Stütze!

Auch bei allen „meinen Mädels“, ohne euch nun alle einzeln aufzuzählen, möchte ich mich ganz herzlich BEDANKEN. Eine jede von euch hat mir auf eine andere Weise geholfen am Ball zu bleiben. Sei es durch großartige Diskussionen, kritische Fragen, stundenlanges Zuhören, lustige gemeinsame Abende zur Ablenkung und natürlich das mir entgegengebrachte Verständnis während dem Schreibprozess - all das trug nicht unwesentlich zu meiner Motivation und schließlich zum Fertigstellen dieser Arbeit bei.

Last but not least möchte ich mich recht herzlich bei meiner Mutter bedanken, die mich nicht nur während der Diplomarbeit sondern auch während des gesamten Studiums häufig ermuntert und aufgebaut hat. Ohne deine Unterstützung in jeglicher Form wäre mir dieses Studium und vieles andere in meinem Leben gar nicht erst möglich gewesen.

DANKE

Curriculum Vitae

Persönliche Daten

Vorname: Marion

Zuname: Wechselberger

Geburtsdatum: 05. April 1986

Staatsbürgerschaft: Österreich

E-mail: marion-w@gmx.at

Bildungsweg

1992 - 1996	Volksschule Bad Vöslau
1996 - 2004	BG/BRG Biondegasse Baden
	ab der 3.Klasse: Latein
	ab der 5. Klasse: Altgriechisch
Juni 2004	Reifeprüfung bestanden
seit 10/2004	Diplomstudium allgemeine und angewandte Sprachwissenschaft, Universität Wien
WS 07	Kodierung sprachlicher Daten mittels CHILDES Transkriptionssystem bei Sabine Laaha, Ph.D.
WS 08	Abschluss des ersten Abschnitts

März/April 2009	Mitarbeit bei Datenerhebung von 4-Jährigen, Nachtest Lotto Game, Projekt „Nominalentwicklung aus sprachübergreifender Sicht“
SS 09	Neurolinguistisches Praktikum bei Mag. Heinz Karl Stark Durchführung und Auswertung AAT, ACL und LEMO im Rahmen des Aphasie Clubs Wien, Kegelgasse
WS 09	Abschluss des zweiten Abschnitts
WS 09/ SS 10	Seminar mit Patienten, Anamnesegruppen am Otto Wagner Spital und AKH Wien

Finanzierung der Studienzeit

2004 - 2013	Servicetätigkeit bei diversen Heurigenbetrieben in Bad Vöslau und Baden
-------------	--

Sprachkenntnisse

Deutsch: Muttersprache

Englisch: in Wort und Schrift

Französisch: Grundkenntnisse

ÖGS (Österreichische Gebärdensprache): Grundkenntnisse