

Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg

Neophilologische Fakultät

Germanistisches Seminar

MASTERARBEIT

Zur Erlangung des akademischen Grades „Master of Arts (M.A.)“

Zwischen Fachwissenschaft und Lebenswelt: Erklärung, Anbindung und Bewertung von Wissen in Vermittlungstexten am Beispiel des biomedizinischen Gedächtnisses

Hanna Milena Strub

Master of Arts: Germanistik (Germanistische Linguistik)

Beifach: Transkulturelle Studien: Literaturen und Sprachkontakte im frankophonen
Raum

Erstgutachter: Prof. Dr. Ekkehard Felder

Zweitgutachterin: PD Dr. Katharina Bremer

Heidelberg, 6. Juli 2021

„Allem Anschein nach gibt es im Gehirn eine ganz spezielle Zone, die man *poetisches Gedächtnis* nennen könnte, und die aufzeichnet, was unser Leben schön macht.“

Milan Kundera (aus: *Die unerträgliche Leichtigkeit des Seins*¹)

¹ Milan Kundera (1987): *Die unerträgliche Leichtigkeit des Seins*. Frankfurt a. M.: Fischer, 199 – H. i. O.

Vorwort

Die Arbeit ist im Rahmen des interdisziplinären Projektes „Zwischen Fachwissenschaft und Alltagsnarrativen: Denkmuster, Deutungen und Ansprüche der modernen Neurowissenschaften im Spiegel fachlicher und gemeinsprachlicher Texte“ (April 2020–September 2021) am Marsilius-Kolleg der Universität Heidelberg entstanden. Ich danke Prof. Dr. Ekkehard Felder (Linguistik), Prof. Dr. Andreas Draguhn (Medizin), PD Dr. Magnus Schlette (Philosophie) und Damian Peikert (M.A., Philosophische Praxis) sehr herzlich für ermutigende Unterstützung und wertvollen Austausch.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Theoretischer Hintergrund	3
2.1	Zwischen Fachwissenschaft und Lebenswelt	3
2.1.1	Perspektivendifferenzen zwischen Wissenschaft und Lebenswelt.....	3
2.1.2	Vermittlungsproblematik in der Wissensgesellschaft.....	6
2.2	Situiertheit und Charakteristik von Vermittlungstexten	8
2.2.1	Zum Vermittlungsbegriff – ›Vermittlung von‹, ›Vermittlung zwischen‹ und ›Vermittlung durch‹	8
2.2.2	Wissensvermittlung als Varietätentransfer.....	12
2.2.3	Trias: Alltagssemantik – Vermittlungssemantik – Fachsemantik.....	12
2.2.4	Außersprachliche Charakteristika von Vermittlungstexten	15
2.2.5	Innersprachliche Charakteristika von Vermittlungstexten	16
2.3	Das BIOMEDIZINISCHE GEDÄCHTNIS als Referenzgegenstand	18
3	Textgrundlage und Analysezugang	20
3.1	Korpus der Vermittlungstexte	20
3.2	Linguistisch-hermeneutische Textanalyse.....	21
4	Analyse der Vermittlungstexte	23
4.1	Analyse des Sprechhandlungstyps ERKLÄRUNG	25
4.1.1	Erklärung von Fachausdrücken.....	25
4.1.1.1	Assoziativ-metaphorische Fachworterklärung.....	25
4.1.1.2	Etymologische Fachworterklärung.....	28
4.1.1.3	Varietätenübersetzung in Klammern	31
4.1.1.4	Fachworteinführung mit Kurzleseform	33
4.1.1.5	Expliziter Varietätenverweis.....	34
4.1.2	Erklärung durch Konzepte und personifizierende Metaphern	35
4.1.2.1	Gedächtniskonzepte ausgehend von Gedächtniskomposita	35
4.1.2.1.1	Das GEDÄCHTNIS als ›Inhalt‹	37
4.1.2.1.2	Das GEDÄCHTNIS als ›Form‹	39
4.1.2.1.3	Das GEDÄCHTNIS als ›Materie‹	41
4.1.2.1.4	Das GEDÄCHTNIS als ›Prozess‹	42
4.1.2.1.5	Das GEDÄCHTNIS als ›Leistung‹.....	43
4.1.2.1.6	Das GEDÄCHTNIS als ›Forschungsgegenstand‹	45

4.1.2.2	Personifizierende Metaphern.....	49
4.1.3	Erklärung innerhalb semantischer Schlüsselfelder	53
4.1.3.1	Die ›Veränderung‹	53
4.1.3.2	Die ›Aktivität‹	56
4.1.3.3	Das ›Speichern‹	59
4.1.3.4	Das ›Netzwerk‹	62
4.2	Analyse des Sprechhandlungstyps ANBINDUNG.....	64
4.2.1	Anbindung durch Aufforderung zur Selbsterfahrung.....	64
4.2.2	Anbindung mithilfe von Alltagsbeispielen.....	65
4.2.3	Anbindung durch Aufzeigen der Alltags- und Handlungsrelevanz.....	68
4.2.4	Anbindung durch Verweisen auf Selbstoptimierung	71
4.2.5	Anbindung in Form fiktionaler Verweise.....	73
4.3	Analyse des Sprechhandlungstyps BEWERTUNG	74
4.3.1	Bewertung über die Sicherheit und Unsicherheit von Wissen	74
4.3.2	Bewertung zur Erwartbarkeit des Forschungsergebnisses	78
4.3.3	Bewertung der Forschungsqualität	79
4.3.4	Bewertung bezüglich der Nutzbarmachung des Wissens für Therapien	80
4.3.5	Bewertung hinsichtlich einer Divergenz zwischen lebensweltlicher Relevanz und fachwissenschaftlicher Aufmerksamkeit	82
4.3.6	Bewertung als Neubewertung lebensweltlicher Ansichten zum Forschungsgegenstand	84
4.3.7	Ethische Bewertung.....	86
5	Fazit.....	88
	Literaturverzeichnis.....	89
	Anhang	93
	Abbildungsverzeichnis.....	93
	Verzeichnis der Vermittlungstexte	93

1 Einleitung

Folgen wir der berühmten Feststellung von Aristoteles „Alle Menschen streben von Natur nach Wissen“ (I 1, 980 a 21 zit. in: Aristoteles, Seidl und Bonitz 2017, 3) sowie der Annahme, dass wir heute in einer sogenannten Wissensgesellschaft leben, dann stellt sich unausweichlich die Frage nach der Vermittlung von Wissen und der Vermittlung zwischen unterschiedlichen Perspektiven auf den Gegenstand der Vermittlung. Hatte Aristoteles noch eine sehr viel weitergefasste Vorstellung von Wissen, das für ihn letzten Endes mittels Weisheit zu erlangen war, so verstehen wir heute vor allem die modernen Natur-, Technik- und Lebenswissenschaften als Orte der Produktion von Wissen.

Die moderne Hirnforschung genießt unter den Lebenswissenschaften eine besonders hohe Aufmerksamkeit in der Öffentlichkeit, da ihre Erkenntnisse sowohl unmittelbare Auswirkungen auf unser menschliches Selbstverständnis haben können als auch Erwartungen wecken, medizinische Therapien für zunehmende psychische und neurodegenerative Erkrankungen zu realisieren. Problematisch ist, dass für den Dialog zwischen Fachwissenschaft und Öffentlichkeit ein gemeinsames Begriffsverständnis fehlt. Wenn die Diskussion die Fachgrenzen verlässt, bedarf es einer Vermittlungsleistung, die das Fachwissen für die Öffentlichkeit zugänglich und verstehbar macht. Diese Vermittlungsleistung ist in hohem Maße eine sprachliche Herausforderung und deshalb auch ein linguistisch zu analysierender Phänomenbereich. Bei der Vermittlung von der Fach- in die Lebenswelt gilt es, Fachzusammenhänge und Fachausdrücke in eine für eine interessierte Laienschaft verständliche Sprache zu übersetzen, ohne jedoch die innerfachlichen Begriffe und Sachkomplexe zu ‚verzerren‘ oder ‚überzustrapazieren‘. Diese Übersetzungsleistung wird durch den Umstand erschwert, dass die Fachausdrücke und -begriffe auch im innerfachlichen Diskurs nicht immer einheitlich verwendet werden – oder gar zuweilen eine „Sprachvergessenheit [...] zum Kennzeichen der Naturwissenschaften“ (Janich 2009, 12) geworden ist – und eine umfassende klärende Begriffs- und Methodenreflexion fehlt, die für einen fruchtbaren inter- wie extrafachlichen Dialog wichtig wäre.

In der Arbeit werden exemplarische Vermittlungstexte zum inhaltlichen Gegenstand des BIOMEDIZINISCHEN GEDÄCHTNISSES in Gestalt von Artikeln aus der Zeitschrift *Gehirn&Geist*, von Pressemitteilungen des *Deutschen Zentrums für neurodegenerative Erkrankungen* (DZNE) und von Auszügen aus dem Sachbuch *Das geniale Gedächtnis* (von Hannah Monyer und Martin Gessmann) auf die folgende zentrale Frage hin analysiert: Wie wird in verschiedenen

Vermittlungstexten zum BIOMEDIZINISCHEN GEDÄCHTNIS Fachwissen erklärt, an die Lebenswelt angebunden und bewertet? Dieser Ausgangsfrage liegt die Hypothese zugrunde, dass in solchen Vermittlungstexten mindestens drei Sprechhandlungstypen von Relevanz sind: Das ERKLÄREN, das ANBINDEN und das BEWERTEN von Wissen. Die zentrale Ausgangsfrage wird anhand folgender Subfragen spezifiziert und behandelt: Wie werden zentrale Fachausdrücke erklärt? Welche unterschiedlichen Konzepte und personifizierenden Metaphern des GEDÄCHTNISSES lassen sich beschreiben? Welche sind die Schlüsselllexeme und semantischen Schlüsselfelder innerhalb der Vermittlungstexte? Inwiefern könnten ausdrucksseitig evozierte Assoziationen und Implikationen zwischen Fach- und Laienverständnis divergieren? Wie wird der Vermittlungsgegenstand mit der Lebenswelt der Leser*innen verknüpft? Welche Alltagsbeispiele sind hierfür hilfreich und wie wird das Alltagsverständnis genutzt, um die innerwissenschaftliche Bedeutung zu transportieren? Wie wird der Stand der Forschung bewertet? Wie werden Perspektivierungen zu Forschungsstreitfragen angezeigt? Inwiefern werden Unsicherheit und Nichtwissen transparent gemacht und versprachlicht? Welche Ansprüche und Hoffnungen werden mit dem Vermittlungsgegenstand verbunden? Welches Image wird von den Forschungsbeteiligten aufgebaut? Und wie werden ethische Fragen angesprochen und bewertet?

Der Analyse der Vermittlungstexte (Kapitel 4) wird ein Theorieteil (Kapitel 2) vorangestellt, in dem zunächst ein Blick auf grundlegende Perspektivendifferenzen zwischen Fach- und Lebenswelt sowie auf die Vermittlungsproblematik in der sogenannten Wissensgesellschaft geworfen wird. Im Anschluss soll sich dem Vermittlungsbegriff mittels einer dreiteiligen Binnendifferenzierung genähert werden. Hierauf folgt eine Einführung in die (varietäten-)linguistische Auffassung der Wissensvermittlung als Varietätentransfer im Zuge derer auch die Semantiktrias von Alltags-, Vermittlungs- und Fachsemantik erläutert und diskutiert wird. Zur Situiertheit und Charakteristik von Vermittlungstexten werden zudem wesentliche außer- und innersprachliche Merkmale von Vermittlungstexten und Vermittlungssprache aufgeführt. Den Theorieteil abschließen wird eine kurze Skizze des der Analyse zu Grunde liegende exemplarischen Referenzobjekts des BIOMEDIZINISCHEN GEDÄCHTNISSES. Den Übergang zur Analyse bildet ein Methodenteil (Kapitel 3), in dem sowohl das Korpus der Vermittlungstexte als auch der in der Textarbeit verfolgte linguistisch-hermeneutische Analysezugang vorgestellt wird.

Zur besseren Differenzierung von Begriffs- und Ausdrucksebene, Attributen, Referenzobjekten und anderen Termini wird in der Arbeit auf folgende Notation² zurückgegriffen:

² Die Notation orientiert sich an Felder 2015, 93 (Abb. 2a) und Münch 2017, 7.

Tabelle 1: Notation in der Arbeit

Bezugsgröße	Notation
Begriff/Konzept ³	›einfache Chevrons‹
Attribut/Teilbedeutung ⁴	‘einfache Anführungszeichen oben’
Ausdruck/Lexem ⁵	<i>kursiv</i>
außersprachliches Referenzobjekt	KAPITÄLCHEN
Distanzmarker	,einfache Anführungszeichen’
Zitat im Fließtext	„doppelte Anführungszeichen“
Sprechhandlung ⁶	GROßBUCHSTABEN

2 Theoretischer Hintergrund

2.1 Zwischen Fachwissenschaft und Lebenswelt

2.1.1 Perspektivendifferenzen zwischen Wissenschaft und Lebenswelt

Wissenschaft und Lebenswelt können als zwei Weisen der Bezugnahme auf die Wirklichkeit betrachtet werden, bei denen unterschiedliche Perspektiven dominieren. Während bei wissenschaftlichen Bezugnahme die objektivierende Perspektive (3.-Person-Perspektive) dominiert, sind bei der lebensweltlichen Bezugnahme die subjektivierende Perspektive (1.-Person-Perspektive) sowie die intersubjektivierende Perspektive (2.-Person-Perspektive) im Vordergrund. Die Perspektive der ›Wissenschaft‹ ist grundsätzlich jene, die einen

umgrenzten Gegenstandsbereich systematisch nach ihm angemessenen Methoden erforscht, ordnet und die Fülle der so gewonnenen Erkenntnisse auf umfassende Grundsätze zurückzuführen und aus ihnen zu erklären sucht. (Kirchner, Hoffmeister und Regenbogen 2013, 737).

³ Unter Begriffen/Konzepten verstehe ich nach Felder 2015 „mentale Korrelate, die auf der Basis einer sprachwissenschaftlichen Analyse und bildlichen Zeichen [...] generiert werden“ (93). Streng genommen unterscheidet das Konzept vom Begriff, dass es sich neben sprachlichen auch aus außersprachlichen Komponenten zusammensetzt (vgl. Ebd., 94 Abb. 2b). Aus Gründen der Vereinfachung soll auf diese Unterscheidung in der Notation in dieser Arbeit verzichtet werden.

⁴ Unter Attributen/Teilbedeutungen werden „explizierbare Teilkomponenten eines im Ganzen nicht explizierbaren Bedeutungspostulats“ (Ebd.), also Konzeptteile, verstanden.

⁵ Unter Ausdruck/Lexem wird „in einem weiteren Sinne eine lexikalische Einheit, also ein Wort, mit einer *langue*- und *parole*-Komponente“ (Ebd., 91, Fußnote 3) verstanden.

⁶ Eine Sprechhandlung bezeichnet in dieser Arbeit im Anschluss an die linguistische Pragmatik in einem weiten Sinne eine „Aktualisierung von sprachlichen Handlungsmustern“ (Glück 2000, 682, Stichwort „Sprechhandlung“) und ein Sprechhandlungstyp ist dann auf einer höheren Ebene der Abstraktion ein Begriff für eine prototypische sprachliche Handlungseinheit, die mittels verschiedener konkreter Sprechhandlungen realisiert werden kann.

Als die Perspektive der ›Lebenswelt‹ wird dagegen „diejenige Perspektive des menschlichen Daseins bezeichnet, in der sich die Menschen in einem vorwissenschaftlichen Selbstverständnis erfahren“ (Müller 2015, 31).

Mag es innerhalb der Sphäre der Lebenswelt durch spezifische Erfahrungshorizonte bzw. Teilnahmeperspektiven (wie z. B. die der Arbeitswelt) auch unterschiedliche Ebenen geben, gemeinsam ist diesen, dass sie allesamt ein menschliches Selbstverständnis voraussetzen, in dem Subjekte sich, ihre Interaktion untereinander und den Umgang mit ihrer Umwelt durch Ziele, Werte und Zwecke bestimmen. (Ebd.)

Bestimmend für die lebensweltliche Perspektive sind somit der vortheoretische Lebensbezug des Subjekts sowie seine wert- und handlungsorientierte Haltung gegenüber der Umwelt. Als Menschen erfahren wir „unser Eingebettetsein in lebensweltliche Strukturen“ (Müller und Schmidt 2015, 9) als selbstverständlich. Viele unserer Handlungspraxen setzen „eine Normativität voraus, die es erfordert, dass wir uns in unseren Handlungen an rationalen Zwecken und Gründen orientieren, sodass wir uns hier nicht als rein wirkursächlich bestimmt verstehen können“ (Ebd.).

Damit steht nun aber das Konzept der Lebenswelt in Spannung mit dem Naturverständnis der modernen Naturwissenschaften, dessen charakteristisches Merkmal es ist, dass Natur als bloße Abfolge eines Geschehens aufgefasst wird, das rein kausal beschrieben werden kann. (Müller 2015, 32)

Allerdings wäre es eine fehlgeleitete Beschreibung des Verhältnisses von Wissenschaft und Lebenswelt, würde man die beiden Perspektiven strikt als voneinander getrennt und sich entgegenstehend auffassen. Denn auf der einen Seite verweisen in der Wissenschaftspraxis das Forschungsinteresse der beteiligten Forscher*innen und die Normativität experimentellen Handelns auf einen für sie konstitutiven lebensweltlichen Subjektbezug und auf der anderen Seite prägen (natur-)wissenschaftliche Erkenntnisse zunehmend die lebensweltliche Perspektive, was bereits in den Schlagwörtern „Entzauberung der Welt“ (Weber 1994, 94) oder „Verwissenschaftlichung der Lebenswelt“ (Jakob 1998, 711) Ausdruck fand.

Das Begriffspaar ›Wissenschaft‹ und ›Lebenswelt‹ wird üblicherweise auch mit der Gegensatz-Relation ›Fachlichkeit‹ und ›Laienschaft‹ in Verbindung gebracht (zur Kulturgeschichte dieser Gegensatz-Relation vgl. Kalverkämper 1990) und demnach die extrafachliche Vermittlung als „Experten-Laien-Kommunikation“ (Bromme, Jucks und Rambow 2004) gefasst. Als definitorisches Kriterium zur Unterscheidung zwischen ›Experte‹ und ›Laie‹ wird die „systematische Divergenz des *Wissens* der Beteiligten“ (Ebd., 115 – H. i. O.) verwendet und damit wiederum kann die Perspektivendifferenz zwischen ›Experte‹ und ›Laie‹ als „systematische Wissensasymmetrie“ (Ebd., 114) reformuliert werden. Auch in Bezug auf die Dichotomie von ›Experte‹ und ›Laie‹ ist es wichtig, nicht von einer absoluten, sondern einer relativen Differenz

auszugehen und eine analytische Unterscheidung zwischen der „kognitiven und sozialen Definition von *Experte* und *Lai*e“ (Bromme, Jucks und Rambow 2004, 115 – H. i. O.) vorzunehmen. Die kognitive Definition bezieht sich auf die oben geschilderte Wissensasymmetrie und die soziale Definition nimmt Bezug auf die sozialen Rollen, die durch Zuschreibungen (z. B. durch formale Akkreditierungen) zu Stande kommen. (vgl. Ebd.) So können zum Beispiel in einer Ärzt*innen-Patient*innen-Kommunikation die kognitive und soziale Rollendefinition übereinstimmen; es ist jedoch auch möglich, dass die Patient*innen als Betroffene über Individualwissen oder auch erworbenes Wissen zu einem speziellen Tätigkeitsbereich verfügen, dass sie im Sinne der kognitiven Definitionen auch als Expert*innen anzusehen sind. Laien sind in diesem Verständnis stets ›relative Laien‹ bzw. ›potenzielle (periphere) Experten‹. (vgl. Roelcke 2020, 53f.)

Des Weiteren erschöpft sich die genannte Wissensasymmetrie nicht in einem quantitativen Wissensvorsprung des Experten gegenüber dem Laien („mehr oder weniger Wissen“), sondern besteht vor allem „in qualitativ unterschiedliche[n], funktional gekennzeichnete[n] Wissensbestände[n], die im Vermittlungsprozeß aufeinandertreffen“ (Becker 2001, 106). Das Fachwissen oder professionelle Wissen ist „als integriertes, komplexes und kontextualisiertes Bezugssystem, als professionelle Perspektive zu verstehen“ (Bromme, Jucks und Rambow 2004, 120), die „im Laufe einer mehrjährigen Ausbildung erworben und durch einschlägige Berufserfahrung vertieft wurde“ (Ebd., 114). Das Laienwissen ist dagegen ein „Alltags- und Individualwissen zu einem bestimmten menschlichen Tätigkeitsbereich“ (Roelcke 2020, 54), es ist „eingebettet in in weiten Teilen nicht reflektierte kollektive Lebenspraxen“ (Konerding 2009, 85) und somit „zum größten Teil prozedurales Wissen“ (Ebd.). Für eine differenzierte Ausarbeitung zu den verschiedenen Wissensarten – insbesondere zur Unterscheidung zwischen den Termini ›Wissen‹ und ›Kenntnis‹ oder auch ›deklarativem‹ und ›prozeduralem‹ Wissen verweise ich auf Konerding (2009). In dieser Arbeit wird an den Ausdruck *Wissen* „ein enger Wissensbegriff“ (Gardt 2018, 53) angelegt, der *Wissen* in den Gegensatz zum bloßen *Meinen*, *Glauben* und *Vermuten* setzt und als das „Gesicherte, intersubjektiv Verifizierbare, durch anerkannte Verfahren Nachweisbare“ (Ebd.) versteht und die modernen Wissenschaften als Orte angesehen, an denen solches Wissen entsteht.⁷

⁷ Dieser ausdrucksseitig eng gebrauchte Wissensbegriff ändert nichts daran, dass der Arbeit strukturell ein „erweiterter Wissensbegriff“ (Gardt 2018, 52) zugrunde liegt – zielt die Analyse ja darauf ab, zu untersuchen was mit diesem Wissen im Vollzug der sprachlichen Vermittlung und Rezeption ‚geschieht‘ und wie und welche Bedeutung(en) dieses Wissens in Texten konstituiert werden.

Die skizzierten Perspektivendifferenzen zwischen ›Wissenschaft‹ und ›Lebenswelt‹ machen deutlich, dass für die Vermittlung zwischen diesen beiden Perspektiven ein Perspektivenwechsel bzw. eine wechselseitige Perspektivenübernahme erforderlich ist. In Bezug auf die Vermittlung von Wissen von der Fach- in die Lebenswelt bedeutet dies ein „Prozess der Abstimmung zwischen dem intendierten Kommunikationsbeitrag und dem vermuteten kognitiven Bezugsrahmen des Gesprächspartners“ (Bromme, Jucks und Rambow 2004, 118). Perspektivendifferenzen erfordern im Zuge der (mündlichen wie schriftlichen) Wissensvermittlung Differenzsensibilität in Form von einer „Abschätzung der fremden Perspektive (Antizipation) und [einer] Anpassung der eigenen Kommunikationsbeiträge an diese antizipierte Perspektive (Adaptation)“ (Ebd., 120). Diesbezüglich scheint es „umgangssprachlich formuliert, „Fachidioten“ und „Vermittlungskünstler“ zu geben“ (Ebd.), wobei die Fähigkeit des erfolgreichen extrafachlichen Vermittelns weitgehend unabhängig von den professionellen Kernkompetenzen, also dem Wissen im engeren Sinne, zu sein scheint.

2.1.2 Vermittlungsproblematik in der Wissensgesellschaft

Die Öffentlichkeit ist die Sphäre, in der die 1.-, 2.- und 3.-Person-Perspektive aufeinandertreffen und in der sich Vermittlungsaufgaben und -probleme stellen. Wie bereits erwähnt dringt das (natur-)wissenschaftliche und technische Wissen in unserer Gesellschaft mehr und mehr in die Alltagssphäre ein. Die modernen digitalen Medien ermöglichen einen breiten Zugang zu Wissen, es findet sogar eine Medialisierung (natur-)wissenschaftlicher Themen statt (vgl. Schäfer 2007) und die Grenzen zwischen Fachwissen und Alltagswissen diffundieren. Die heutige Gesellschaft kennzeichnet sich durch eine „nahezu explosionsartige Wissensproduktion“ (Beckers 2012, 9), weshalb die soziologische Kategorisierung als ›Wissens- und Informationsgesellschaft‹ gerechtfertigt scheint. (Bittlingmayer und Bauer 2006; Dernbach, Kleinert und Münder 2012; Weingart, Carrier und Krohn 2015) Wissen wird als zentraler Marktwert und Bedingung für individuelle Entwicklung und gesellschaftlichen Fortschritt proklamiert. Zum einen verlassen sich die Menschen in modernen Gesellschaften bei persönlichen Fragen (Wie kann ich entspannen? Wie lerne ich am besten? Sind Charaktereigenschaften vererbbar? o. Ä.) zunehmend auf Erkenntnisse aus den Wissenschaften und zum anderen sind eine Vielzahl von Problemen, mit denen sich die Menschen in modernen Gesellschaften beschäftigen (Klimawandel, Reproduktionsmedizin oder Übertragung von Krankheiten o. Ä.) erst durch die Wissenschaften aufgedeckt worden. (vgl. Weingart, Carrier und Krohn 2015, 9)

In einer hochspezialisierten arbeitsteiligen Gesellschaft erfordern komplexe Aufgaben Spezialisierung und diese wiederum erfordert und erzeugt spezialisiertes Wissen. Nichtgeteiltes Wissen ist somit eine Voraussetzung und zugleich Folge der Arbeitsteilung sowie der Komplexität der Welt. Insofern ist die Vermittlung von Wissen sowohl innerhalb der wissenschaftlichen Fachwelt als auch von der Fachwelt in die Lebenswelt die entscheidende Herausforderung der Wissenskommunikation. (vgl. Bromme, Jucks und Rambow 2004, 114) Wenn in der sogenannten Wissensgesellschaft der Zugang zu Wissen ein entscheidender Faktor für Macht und Wohlstand ist, dann stellt sich auch die politisch-ethische Frage, nach der öffentlichen Teilhabe und dem Zugang zu Wissen im Sinne eines demokratischen Prozesses. Idealerweise vollzieht sich dieser Prozess in einem partizipativen Raum, in dem seitens der Wissenschaft eine Erklärungsleistung von Fachwissen und seitens ‚der‘ Lebenswelt eine Artikulationsleistung von Alltagserfahrung und Handlungsproblemen – beides um einer Orientierungsleistung Willen auf dem Weg zu einer gemeinschaftlichen Problemlösung und Zielformulierung. Kitcher spricht in diesem Zusammenhang von dem Ideal einer „wohlorganisierten Wissenschaft“ („well-ordered-science“) mittels eines „idealen Gesprächs“ („ideal conversation“) (Kitcher 2011, 106):

[...] science is well ordered when its specification of the problems to be pursued would be endorsed by an ideal conversation embodying all human points of view, under conditions of mutual engagement. (Ebd.)

Die Vermittlungssituation im Sinne von Kitcher erschöpft sich somit keineswegs in der ‚Bringschuld‘ der Wissenschaft gegenüber der Öffentlichkeit in Form einer Übermittlung von Wissensbeständen, sondern zeichnet sich durch einen Einbezug der Betroffenenperspektive und somit durch ein wechselseitiges Aufeinander-Eingehen („mutual engagement“) der freien Forscher- und Bürger*innen aus. Die Spezifikation der wissenschaftlich zu erforschenden Probleme erfolgt auf der Grundlage eines öffentlichen Austauschs, der alle Perspektiven miteinbezieht.

Dahinterliegend stellt sich die erkenntnistheoretische und (diskurs-)linguistische Frage, wie das WISSEN, das sich im öffentlichen Diskurs zeigt, hergestellt, perspektiviert und kommuniziert wird und welchen Anteil die SPRACHE als das wichtigste Interaktionsmedium in menschlichen Gesellschaften an der Konstitution und Vermittlung von Wissen hat. Die Grenzziehung zwischen Sprachwissen und Weltwissen (außersprachlichem Wissen) ist dabei einer der schwierigsten Aufgaben der Semantik. (vgl. Busse 2015, 147) Wissen ist grundsätzlich nicht nur abhängig vom Erkenntnisgegenstand, sondern durch das erkennenden Subjekt geformt,

zeichengebunden, vorläufig und perspektiven- und interessen­geleitet. (vgl. Kant 2011; Popper 2005; Wittgenstein und Schulte 2014) Darüber hinaus ist das Wissen von den Diskursen geformt, die das Wissen hervorbringen. (vgl. Foucault 2015) Das Wissen wird sowohl kollektiv kommunikativ im Diskurs produziert und bearbeitet als auch je spezifisch individuell adaptiert. Wir nehmen das Wissen in Diskurszusammenhängen wahr und somit ist dieses Wissen stets an Kommunikationssituationen gebunden, in denen das Wissen wiederum konstituiert und aktualisiert wird. (vgl. Busse 2007; Felder 2013; Konerding 2015) Die Wissensbestände sind „in Form sprachlicher Zeichenketten unmittelbar an Diskursakteure, deren Macht und gesellschaftliche Rolle sowie an das Prestige der Kommunikationsorgane gebunden“ (Felder 2013, 15). Es stellt sich deshalb die Frage nach der Hierarchisierung und Perspektivierung von Wissen, denn als sprachgebundene Sachverhalte sind Wissensbestände stets interessen­geleitet dargestellt und semiotisch perspektiviert. (vgl. Köller 2004) Der Aspekt der Multiperspektivität ist im Kontext der Fachkommunikation besonders präsent, denn hier erfolgen Kooperation und Austausch vielfach über Ländergrenzen hinweg und speziell (natur-)wissenschaftliche Forschung ist per se ein internationales Projekt.

2.2 Situiertheit und Charakteristik von Vermittlungstexten

2.2.1 Zum Vermittlungsbegriff – ›Vermittlung von‹, ›Vermittlung zwischen‹ und ›Vermittlung durch‹

Die ›Vermittlung‹ ist der zentrale Begriff in dieser Arbeit und um sich seinen Bedeutungen anzunähern, möchte ich an dieser Stelle eine Unterscheidung zwischen einer ›Vermittlung von‹, einer ›Vermittlung zwischen‹ und einer ›Vermittlung durch‹ vorschlagen. Die drei Präpositionen *von*, *zwischen* und *durch* markieren dabei drei verschiedene Vermittlungsbegriffe bzw. drei verschiedene Perspektiven auf die ›Vermittlung‹ und Aspekte der Tätigkeit des ›Vermittelns‹ – im Folgenden jeweils skizziert im Kontext der Wissensvermittlung.

Die ›Vermittlung *von*‹ beschreibt die Vermittlung *von* Wissen von der Fachwelt *in* die Lebenswelt. Somit kann die ›Vermittlung von‹

im Anschluss an die Sozialphänomenologie und die Wissenssoziologie definiert werden als der an Laien gerichtete Transfer *von* Wissensbeständen aus der wissenschaftlichen Welt *in* die Alltagswelt. (Becker 2001, 105 – H. d. A.)

Die Vermittlung ist hier ein ‘asymmetrischer’, ‘unidirektionaler’ und ‘linearer’ Vorgang, da die Vermittlungssituation „dadurch gekennzeichnet [ist], daß sie von Experten eines Faches oder anderen Personen getragen wird, die im Vergleich zu den Adressaten, den Laien, über einen

(fachlichen) Wissensvorsprung verfügen“ (Ebd., 106). Grundsätzlich können wissenschaftliche Erkenntnisse auf sehr unterschiedlichem Niveau vermittelt werden und sie sind

mehr oder weniger leicht in den Alltag zu vermitteln, abhängig davon, ob und auf welche Weise ein Sachverhalt im Alltag erfahrbar ist, ob er konkret oder abstrakt, in Ausschnitten bekannt oder völlig unbekannt ist (Ebd., 17).

Dieser Begriff der ›Vermittlung von‹ fokussiert eine „Wissensautorität“ (diese spiegelt sich auch in der Bezeichnung „Lehr-Lern-Diskurs“ (Becker 2001, 13 – H. d. A.) wider) und eine „Definitions-macht in Bezug auf Problem- und Fragestellungen“ (Antos, Wichter und Palm 2005) seitens der Fachwelt, die eine tendenziell passive Öffentlichkeit bzw. Laienschaft aufklärt. Das Verb *vermitteln* wird hier folglich in seiner gegenwärtigen Hauptbedeutung als „jmd. zu etw. verhelfen, dafür sorgen, dass jmd. etw. erhält“ (DWDS, Stichwort „vermitteln“)⁸ verstanden. Die *Vermittlung* steht hier in enger Verbindung zur *Übermittlung* und *Mitteilung* in Sinne eines Weitergebens von Wissen – und zwar solchem Wissen, das für die Rezipient*innen nicht *unmittelbar* zugänglich oder verständlich ist. Im Zuge dieser Vermittlungsprozesse erfahren die Inhalte mitunter deutliche Veränderungen, weswegen Liebert (2002) von „Wissenstransformationen“ statt von „Wissenstransfer“ spricht. Demnach unterliegt der Vermittlungsgegenstand einer „zweifache[n] Transformation“ (Ebd., 17) in Form einer Transformation des Inhalts durch die Medien sowie in Form einer Aneignungstransformation der Rezipient*innen. (vgl. Liebert 2002 für eine ausführliche Darstellung dieser Transformationen und den Gelingensbedingungen der Vermittlung)

Die ›Vermittlung zwischen‹ ist in Abgrenzung zur ›Vermittlung von‹ ein ‘symmetrischer’, ‘bidirektionaler’, ‘dialogischer’ oder ‘dialektischer’ Vermittlungsbegriff. Die ›Vermittlung zwischen‹ kann im Rückgriff auf seine etymologische Herkunft (griech. μεσσιτεία; lat. mediatio; engl. mediation; frz. médiation) als *Mediation*, d.h. einer „Vermittlung *zwischen* den Interessen verschiedener Personen“ (DWDS, Stichwort „Mediation“ – H. d. A.)⁹ gefasst werden. Dieser Vermittlungsbegriff knüpft an Kitchers Idee des „idealen Gesprächs“ („ideal conversation“) an und beschreibt statt einer Wissensvermittlung mehr eine „Wissensproduktion im öffentlichen Raum“ (Antos, Wichter und Palm 2005), die eine „aktive Öffentlichkeit in Bezug auf die Problemdefinition“ (Ebd.) impliziert. Es handelt sich also um die Vermittlung *zwischen* Fach- und Lebenswelt verstanden als Austausch und Ausgleich divergierender oder teils

⁸ Digitales Wörterbuch der deutschen Sprache, Stichwort „vermitteln“: Online verfügbar unter <https://www.dwds.de/wb/vermitteln>, abgerufen am 13.06.2021.

⁹ Digitales Wörterbuch der deutschen Sprache, Stichwort „Mediation“: Online verfügbar unter <https://www.dwds.de/wb/mediation>, abgerufen am 13.06.2021.

entgegengesetzter Perspektiven auf den zu *vermittelnden* Gegenstand. *Vermitteln* kann hier als *Mitteln* im Sinne der „Herstellung oder Annahme eines Mittleren“ (Kirchner, Hoffmeister und Regenbogen 2013, 703f.) gelesen werden, wodurch gewissermaßen eine *Mitte zwischen* Fach- und Lebenswelt bzw. ein dialogischer *Zwischenraum* entsteht. Dabei wird die Grundform *Mittel* in seiner Bedeutung als „Durchschnittswert“ bzw. „Mitte“ (DWDS, Stichwort „Mittel“)¹⁰ verstanden, was wiederum auf eine Art des Kompromisses oder ‚gemeinsamen Nenners‘ als idealtypisches Produkt einer ›Vermittlung zwischen‹ hindeuten kann. Diese Vermittlungsauffassung wirft in der Folge zentrale Fragen auf, die u.a. lauten: Welchen Stellenwert hat die Artikulation der lebensweltlichen Erfahrung von X gegenüber der wissenschaftlichen Spezifikation von X? Ist es möglich, den Gehalt lebensweltlicher Handlungsprobleme auf einen wissenschaftlichen Sachverhalt zu reduzieren?

Die ›Vermittlung durch‹ fasst die Bedeutung der Grundform *Mittel* in seiner Bedeutung als Medium, *durch* das bzw. *mittels* dem etwas vermittelt wird. Dieser Vermittlungsbegriff knüpft an die ursprüngliche Bedeutung des Verbs *vermitteln* an, „etwas «als mittelstück zwischen unvermittelte dinge einschieben» (Arndt 2001, Eintrag „Vermittlung“ (sic)). Das Medium, welches die Sphären des Individuellen und des Sozialen miteinander verbindet und in welchem der skizzierte Austausch stattfindet, ist die Sprache. Für die Wissenskonstitution und Vermittlung von Wissen in den öffentlichen Raum gelten Texte „nach wie vor als klassische Orte der Konzentration und Medien der Vermittlung von Wissen“ (Gardt 2018, 52f.) Grundsätzlich ist

[d]ie Wahl des Mediums [...] ein weiterer entscheidender Faktor, der den Rahmen der Möglichkeiten im Vermittlungsprozeß absteckt. Hierher gehören insbesondere die unterschiedlichen Textsorten, mit denen die Vermittlungsleistung erbracht wird. (Becker 2001, 17)

Die Relevanz der Texte für die Wissensvermittlung im öffentlichen Raum spiegelt sich auch in Diskussionen über Bildung und Ausbildung wider. In den „Bildungsstandards für das Fach Deutsch für die Allgemeine Hochschulreife“ der Kultusministerkonferenz findet sich an zentraler Stelle die Forderung nach einem Ausbau der Kompetenz, „Texte [zu] verstehen“ und sie „mit externen Wissensbeständen [zu] verbinden“ (Kultusministerkonferenz 2012, 12). Eine Text- und Varietätenkompetenz im Sinne des Analysierens und Erlernens von externen Wissensbeständen bzw. von Vermittlungssprache ist somit ein bedeutender Faktor für Bürgerbeteiligung in einer demokratischen Wissensgesellschaft. (vgl. Felder 2016, 101) Neben den

¹⁰ Digitales Wörterbuch der deutschen Sprache, Stichwort „Mittel“: Online verfügbar unter <https://www.dwds.de/wb/mittel>, abgerufen am 14.06.2021.

verschiedenen Vermittlungstextsorten (vgl. Kapitel 2.2.4) gibt es selbstverständlich auch mündliche, multimodale Vermittlungsmedien (Gespräch, Film u. a.).

Der Vermittlungsbegriff ›Vermittlung durch‹ kann neben dem Vermittlungsmedium (‘*mittels* etwas’) auch noch auf die Vermittlungsperson bzw. der/die Vermittler*in (‘*mittels* jemand’) als Vermittlungsinstanz verweisen. Die Vermittlungsperson kann wiederum sowohl Teil einer VERMITTLUNG VON (z. B. als Wissenschaftsjournalist*in) als auch einer VERMITTLUNG ZWISCHEN (z. B. als Mediator*in) sein. Aber nicht in jeder Vermittlungssituation gibt es eine Zwischeninstanz in Gestalt von Vermittlungspersonen bzw. müssen die jeweiligen Vertreter*innen oftmals selbst diese Vermittlerrolle einnehmen – beispielsweise, wenn Wissenschaftler*innen selbst Vermittlungstexte verfassen oder wenn Ärztinnen mit Patient*innen kommunizieren. Die enge Verflochtenheit der drei hier skizzierten Vermittlungsbegriffe zeigt sich des Weiteren auch daran, dass beispielsweise im Rahmen einer VERMITTLUNG ZWISCHEN eine VERMITTLUNG VON relevant wird, wenn Fachvertreter*innen den Vermittlungsgegenstand aus ihrer wissenschaftlichen Perspektive erklären und dies wiederum in einer spezifischen Form der VERMITTLUNG DURCH gestalten.

Der Vermittlungsbegriff und die Vermittlungssituation, die in dieser Arbeit in Form von Vermittlungstexten analysiert wird, soll nun mit dem folgenden Schaubild (Abbildung 1) dargestellt werden:

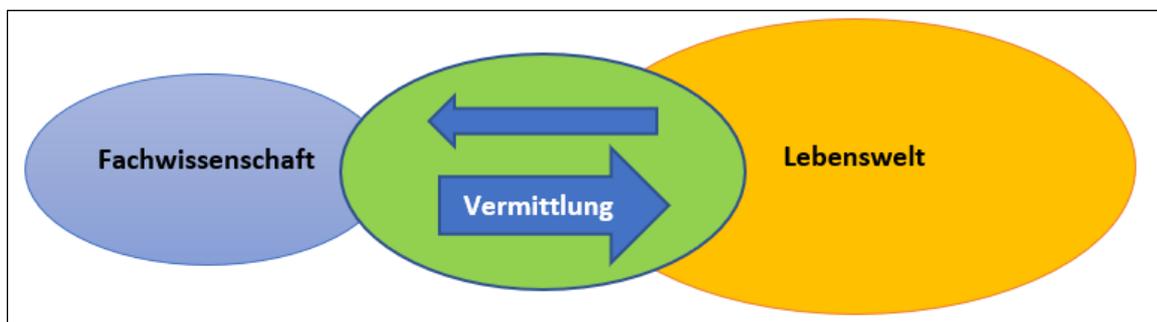


Abbildung 1: Vermittlung von der Fachwissenschaft in die Lebenswelt.

Es wird eine VERMITTLUNG VON der Fachwissenschaft in die Lebenswelt analysiert (unterer blauer Pfeil), die in einem öffentlichen Vermittlungsraum (grünes Oval) mittels Texten erfolgt. In dieser VERMITTLUNG VON treten auch Perspektiven der Lebenswelt zutage, die in die Fachwissenschaft ‚zurückstrahlen‘ (oberer blauer Pfeil). Die Fachwissenschaft und die Lebenswelt sind keine voneinander getrennte ‚Welten‘ (was die Abbildung fälschlicherweise suggerieren könnte), sondern wie geschildert differente Perspektiven auf den Vermittlungsgegenstand. Die Analyse in dieser Arbeit fokussiert den vertexteten Vermittlungsprozess – d. h., das, was im ‚grünen Bereich‘ bzw. in einem textbasierten ‚Dazwischen‘ stattfindet.

2.2.2 Wissensvermittlung als Varietätentransfer

Der Prozess der Wissensvermittlung aus der Fachwissenschaft in die Öffentlichkeit kann aus linguistischer Sicht als ein Varietätentransfer beschrieben werden. Es handelt sich dabei um den Transfer von der Fachvarietät in die Vermittlungsvarietät. Fachsprache und Vermittlungssprache werden hierbei aus varietätenlinguistischer Perspektive als funktionale Varietäten einer Einzelsprache verstanden. (vgl. Felder 2016; Roelcke 2020; Adamzik 2018) Eine Varietät ist ein sprachliches Subsystem in einem sprachlichen Gesamtsystem und grenzt sich durch inner- und außersprachliche Merkmale gegenüber weiteren Varietäten ab. (vgl. Felder 2016, 9; Roelcke 2020, 15) Fach- und Vermittlungssprache zählen zu den funktionalen Varietäten, da bei ihrer Bestimmung jeweils die zweite Varietätendimension der kommunikativen Funktion beziehungsweise der kommunikativen Reichweite des Inhaltssystems im Vordergrund steht. (vgl. Adamzik 2018, 55 Abb. 2.1; Felder 2016, 90ff.; Roelcke 2020, 15) Aus diesem Grund ist der Ausdruck *Funktiolekt* ein Synonym zu *Fachsprache*, der im Rahmen der Beschreibungsdimension des Inhaltssystems auf die *Fachsemantik* verweist. (vgl. Felder 2016, 37) Die Trias der Semantikkategorien Alltagssemantik, Vermittlungssemantik und Fachsemantik wird im folgenden Kapitel 2.2.3 näher erläutert.

Sofern der Fachdiskurs in einer anderen Einzelsprache geführt wird als der öffentliche Zieldiskurs der Vermittlung, kann die sprachliche Wissensvermittlung auch als ein zweistufiger Varietätentransfer verstanden werden, bei welchem dem funktionalen Transfer von Fach- in Vermittlungsvarietät noch eine Transferstufe in Form einer Übersetzung von der Einzelsprache A (meist Englisch) in die Einzelsprache B vor- oder nachgeschaltet wird. Der Fokus der folgenden Ausführungen liegt auf dem funktionalen Varietätentransfer von der Fachsprache in die Vermittlungssprache. Allerdings bietet es sich an, von einer strengen systematischen Unterscheidung zwischen diesen Varietäten abzusehen und stattdessen charakteristische innersprachliche Merkmale zu identifizieren (vgl. Kapitel 2.2.5), die zwar auch in anderen Varietäten vorkommen, aber als Indikator für den Grad an Fachlichkeit dienen können. (vgl. Roelcke 2020, 18)

2.2.3 Trias: Alltagssemantik – Vermittlungssemantik – Fachsemantik

Mit Blick auf die funktional-kommunikative Reichweite des Inhaltssystems können drei Semantikkategorien definiert werden, die sich jeweils durch eine spezifische Situationstypik auszeichnen. Demnach ergibt sich eine Semantiktrias aus Alltagssemantik, Vermittlungssemantik und Fachsemantik. (vgl. Felder 2016, 90ff.) Die Semantik der drei Kommunikationsbereiche

zeichnet sich durch einen unterschiedlichen Fachlichkeitsgrad aus, der als ein Kontinuum zu verstehen ist. Das Kontinuum verläuft zwischen einem geringen Grad an Fachlichkeit in der Alltagssemantik und einem hohen Grad an Fachlichkeit in der Fachsemantik:

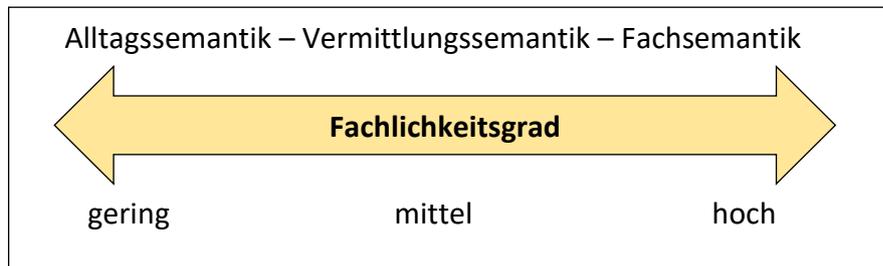


Abbildung 2: Trias der Alltags-, Vermittlungs- und Fachsemantik mit jeweiligem Fachlichkeitsgrad nach Felder 2006, 92f.

Im Folgenden sollen die drei Semantiktypen hinsichtlich ihres „Kommunikationsbereichs“ (Felder 2016, 96), ihrer kommunikativen Funktion und der verwendeten Sprache spezifiziert werden. Die Alltagssemantik umfasst den Kommunikationsbereich des Alltags, in dem Menschen privat und von dienstlichen oder institutionellen Zwängen befreit miteinander kommunizieren und sich in ihren Alltagsrollen begegnen. Die im Alltag gebrauchte Sprache ist die Alltagssprache, deren Hauptfunktion es ist, Kommunikationsmittel im privaten Umgang zu sein. (vgl. Hoffmann 2007, 14).

Die „Objektivität“ der Alltagswelt ergibt sich daraus, dass die einzelnen Mitglieder der Gemeinschaft in ihr Deutungssystem hineingeboren werden und damit ihre „Grammatik“ (Wittgenstein) erlernen, die dann kaum noch hinterfragt werden kann. (Busse 2015, 154)

Die Alltagssprache wird somit in selbstverständlicher Weise gebraucht, das heißt, dass es im Normalfall keinen Grund für die Kommunikationspartner*innen gibt, Verwendung und die Bedeutung der Sprache zu hinterfragen.

Der Vermittlungssemantik hingegen liegt die Vermittlungssituation zugrunde, die als eine soziale Praxis innerhalb der Wissensgesellschaft beschrieben werden kann, in der Fachkundige für Fachfremde spezialisiertes Wissen vermitteln, welches nicht mehr durch die Alltagssemantik abgedeckt ist. In diesen Kommunikationssituationen wird die Vermittlungssprache verwendet. Die Vermittlungssemantik ist somit ein Inhaltssystem in der ‚Mitte‘ zwischen Alltag und Fachlichkeit. (vgl. Felder 2016, 92) Ihre Funktion besteht darin, von den Kommunikationsbereichen der Institutionen, Technik, Theorie/Wissenschaften einerseits in die des Alltags bzw. der Lebenswelt andererseits zu vermitteln.

Die Fachsemantik liegt institutionell geprägten Kommunikationsbereichen (Institutionen, Technik/angewandte Wissenschaften, theoretische Grundlagenwissenschaften u. a.)

zugrunde und die dort verwendete Sprache ist die Fachsprache, die sowohl in der intra-fachlichen Kommunikation (Interaktion zwischen Expert*innen desselben Fachgebiets) als auch in der inter-fachlichen Kommunikation (Interaktion zwischen Expert*innen unterschiedlicher Fachgebiete) gebraucht wird.¹¹ Die Varietätengruppe der Fachsprache kann auch als „Wissenschaftssprache“ (Mittelstraß, Trabandt und Fröhlicher 2016, 15) gefasst werden, die sich aus der Gesamtheit der „formale[n] Sprachen und disziplinär unterschiedlich ausgeprägten[n] nicht-formale[n] Sprachen“ zusammensetzt (Ebd.).

Im Unterschied zur intra- und interfachlichen kommunikativen Vermittlung, bei der die fachliche Semantik vollständig erhalten bleibt, wird die fachexterne Vermittlung (Experten-Laien-Kommunikation) als Varietät mit spezifischer Zwecksemantik gesehen, da bei ihr das fachsemantische Inhaltssystem nur in reduktionistischer Weise vermittelt werden kann. (vgl. Ebd., 99) Dieses „Reduktionsverhältnis“ (Becker 2001, 272) rechtfertigt den eigenen Status der Vermittlungsvarietät. (vgl. Felder 2016, 100)

Die Trias des Inhaltssystems lässt sich mit der Trias des Ausdruckssystems aus Standarddekt, Regiolekt und Dialekt (zusammengefasst als X) kombinieren, wobei das Inhaltssystem für die Varietätenbestimmung determinierend ist. Es ergeben sich folgende vereinfachte Formeln: Alltagsemantik + Standarddekt, Regiolekt oder Dialekt (X) = Alltagssprache, Vermittlungsemantik + X = Vermittlungssprache, Fachsemantik + X = Fachsprache. (vgl. Ebd., 93)

An dieser Stelle soll auch erwähnt werden, dass in der Literatur an anderer Stelle neben dem hier geschilderten varietätenlinguistischen Ansatz von Alltags-, Vermittlungs- und Fachsprache die Auffassung vertreten wird, dass die „Entgegensetzung von Gemein- und Fachsprachen [...] so gesehen grundsätzlich verfehlt“ (Adamzik 2018, 290) ist. „Denn Fachsprachen haben die Gemeinsprache zur Grundlage und diese fungiert als ihre Metasprache. Sie erwachsen auch der Gemeinsprache [...]“ (Ebd.) Diese Auffassung betrachtet im Anschluss an die Sozialphänomenologie von Alfred Schütz (Schütz, Endreß und Klimasch 2020; Schütz, List und Grathoff 2004) die Alltagswelt bzw. Alltagssprache als Ausgangs- und Bezugsgröße, auf deren Grundlage „alle sekundären Welten aufbauen, wie die künstlerische Welt, die Welt einer wissenschaftlichen Disziplin, deren Regeln erst erlernt und übernommen werden müssen“ (Becker 2001, 52). In dieser Arbeit wird eine integrative Sichtweise angestrebt, in der sich das

¹¹ Genau genommen gibt es den verschiedenen Kommunikations- und Fachbereichen zufolge auch verschiedene Fach- und Vermittlungsemantiken sowie verschiedene Fach- und Vermittlungssprachen. Da sie jedoch jeweils als funktionale Varietäten denselben Funktionen und sprachlichen Erscheinungsformen unterliegen, können sie auf einer strukturellen Beschreibungsebene als theoretische Konstrukte im Singular gefasst und als „eine Varietätengruppe“ (Becker 2001, S. 87 – Unterstreichung i. O.) verstanden werden.

Primat der Alltagssprache mit der varietätenlinguistischen Unterscheidung zwischen Alltags-, Vermittlungs- und Fachsprache nicht ausschließt, da sich diese Trias einerseits auf einem Kontinuum des Fachlichkeitsgrades bewegt (d.h., wir haben es nicht mit absoluten Gegensätzen zu tun) und andererseits dem Primat der Alltagssprache nicht widersprechen muss.

2.2.4 Außersprachliche Charakteristika von Vermittlungstexten

Vermittlungstexte sind – wie jeder Text – als „Texte-in Funktion“ (Schmidt 1976, 145) eingebettet in „kommunikative Handlungsspiele“ (Ebd.) und als solche keine rein sprachlichen Größen, die allein linguistisch definierbar wären, sondern solche, die stets sprachlich und sozial zugleich bestimmt sind. Das heißt, „Texte erfüllen daher ihre kommunikative Funktion stets nur als *situierte* Texte“ (Busse 2015, 147). Die Situiertheit von Vermittlungstexten wurde bereits beschrieben als ‚Mitte‘ zwischen Alltag und Fachlichkeit. Die grundlegende Funktion von Vermittlungstexten

besteht vorwiegend darin, fachexterne Rezipienten über relevantes aktuelles Fachwissen sach- und/oder erlebnisbetont zu informieren sowie ein weiterführendes Interesse für neue wissenschaftliche Entwicklungen zu wecken. (Baumann 1998, 731 – H. i. O.)

Vermittlungstexte gehören zur Kategorie der fachexternen Textsorten, die sich vorwiegend durch pragmatische Faktoren der Kommunikationssituation charakterisieren lassen. (vgl. Felder 2009, 44f.) Grundsätzlich zeichnet sich die Situation fachexterner Kommunikation durch ein Wissens- oder Informationsgefälle zwischen Textproduzent*innen und Rezipient*innen aus, wobei bei Letzteren von einer „inhomogenen Gruppe auszugehen ist“ (Ebd., 44). Der Vermittlungstext wird in dieser Arbeit mit der Definition von Liebert verstanden als ein „Text, mit dem Wissenschaft hinsichtlich eines bestimmten Ziels vermittelt wird“ (Liebert 2002, 106).¹² Somit kann auf der Ebene der Binnendifferenzierung von Vermittlungstexten die konkrete Funktion bzw. das adressatenbezogene Kommunikationsziel als Unterscheidungsmerkmal dienen. Liebert benennt und unterscheidet stichwortartig folgende adressatenbezogenen, kommunikativen Ziele, die einer Vermittlungssituation zu Grunde liegen können: „Nutzen“, „Gefahr“, „Erkenntnis“, „Legitimation“, „Schönheit“, „Kontrolle“, „Unterhaltung“, „Politikentscheidung“ und „Neugier“ (Liebert 2002, 81f.). Diese adressatenbezogenen Ziele „legen

¹² Der Ausdruck *Vermittlungstext* soll damit der Tatsache Rechnung tragen, dass die Texte im Bereich der Vermittlung von Wissenschaft hinsichtlich ihrer Zielsetzung und Struktur eine so große Vielfalt aufweisen, dass sie mitunter gar nicht miteinander verglichen werden können. Deshalb kann nicht von einer homogenen Textsorte des *populärwissenschaftlichen Textes* gesprochen werden und das Definiens der Wissenspopularisierung ist wiederum zu weitreichend, „denn dann müsste man nun alle Zeitungsberichte über Umwelt- oder gesellschaftliche Technikprobleme, die etwa im Wirtschafts- oder Politikressort erscheinen, als populärwissenschaftliche Texte einstufen“ (Liebert 2002, 105).

bestimmte Handlungsmuster nahe, mit denen das kommunikative Ziel erreicht werden kann“ (Ebd., 82). Diese sogenannten prototypischen „initialen Handlungsmuster“ (Ebd.) in Bezug auf die aufgeführten Stichworte werden im Folgenden mit jeweils exemplarischen Vermittlungstextsorten (in Klammern) nachskizziert: „NUTZEN DARSTELLEN“ (Ratgeber, Verbrauchermagazine), „WARNEN“ (Zeitungsartikel über Gefahren (z. B. Ozonwarnungen)), „HORIZONT ERWEITERN“ (Sachbücher, populärwissenschaftliche Zeitschriften), „SACHVERHALTE ÄSTHETISCH DARSTELLEN“ (Bildbände), „FÜR UNTERSTÜTZUNG WERBEN“ (Jahresberichte, Rechenschaftsberichte), „ANLEITEN“ (Gebrauchsanweisungen), „UNTERHALTEN“ (Kurzberichte über Skurrielles, Kurioses oder Sensationelles), „ARGUMENTIEREN“ (Positionspapiere, Gutachten) und „NEUIGKEITEN ERZÄHLEN“ (Pressemitteilungen, Kurzmeldungen). (vgl. Ebd., 84 Tabelle 3.1.)

2.2.5 Innersprachliche Charakteristika von Vermittlungstexten

Für die Vermittlungssprache sind die charakteristischen innersprachlichen Merkmale im Vergleich zur Fachsprache bisher weniger eindeutig und umfassend in der Literatur beschrieben. Das liegt sowohl daran, dass die Vermittlungssituationen und -medien (vgl. zu den fachexternen Textsorten in Becker 2001, 18–21) und somit auch der Gebrauch von Vermittlungssprache sehr vielfältig und heterogen sind als auch daran, dass der eigene Varietätenstatus der Vermittlungssprache nicht unstrittig ist. Neben wissenschaftlichen Publikationen (vgl. Becker 2001) geben somit Handbücher und Leitfäden aus dem Bereich der Wissenschaftskommunikation (vgl. Könneker und Zimmermann 2012; Aretin und Wess 2005) Aufschluss darüber, welche innersprachlichen Merkmale die Vermittlungssprache auszeichnen beziehungsweise zu einer gelingenden Wissensvermittlung hilfreich sind.

Grundsätzlich kennzeichnet sich die Vermittlungssprache durch eine hohe Adressatenorientierung¹³ aus, die darauf abzielt, die Kommunikationsdistanz und das Abstraktionsniveau abzustufen durch eine direkte Adressatenansprache bzw. phatische Ermutigungspassagen seitens der Verfasser*innen sowie durch Einbeziehung anschaulicher Beispiele aus der persönlichen Erfahrungswelt der Rezipient*innen. (vgl. Baumann 1998, 731; Becker 2001, 26) Darüber hinaus werden in Vermittlungstexten thematische Ausschnittbildungen sowie Bewertungen

¹³ Becker (2001, 24) macht mit Verweis auf Biere 1990 den berechtigten Einwand, dass auch in wissenschaftlichen Texten eine Adressatenorientierung erfolgt und somit die Frage nicht die der „Adressatenorientierung oder Nicht-Adressatenorientierung“. Der Unterschied zwischen Fach- und Vermittlungstexten besteht daher weniger in einer Verschiebung von einer Sachorientierung in Fachtexten hin zu einer Adressatenorientierung in Vermittlungstexten, sondern in „der Umorientierung auf die Bedürfnisse jeweils anderer Adressatengruppen“ (Biere 1990, 372). Hierbei ist man als Vermittlungsautor*in häufig mit dem Problem einer unzureichenden Kenntnis über den (heterogenen) Horizont der Adressat*innen konfrontiert.

hinsichtlich „Neuigkeitswert, Bedeutung für die Öffentlichkeit und die Fachwelt selbst, Nützlichkeit, Richtigkeit und hinsichtlich ästhetischer Kriterien“ (Becker 2001, 27) vorgenommen. Diese organische Verbindung von rationalen und emotionalen Darstellungselementen des Vermittlungsgegenstands führt dazu, dass sowohl Informationsdichte als auch Fachlichkeitsgrad in Vermittlungstexten geringer sind als in Fachtexten. Des Weiteren können charakteristische innersprachliche Merkmale der Vermittlungssprache auf lexikalischer, syntaktischer und textueller Ebene identifiziert werden:

Die Spezifik der lexikalisch-semantischen Ebene von Vermittlungstexten beruht – wie bereits erwähnt – auf der Kombination von Alltags- und Fachsprache. Diese charakteristische Kombination drückt sich in Synonymbildungen, Metaphern, Analogien, Paraphrasen, Phraseologismen und expliziten Bedeutungserklärungen von Fachwörtern mit metasprachlichen Markierungen (z. B. *d. h., darunter versteht man, dies bezeichnet man als*) aus. (vgl. Ebd., 28–34) Als Hauptindikator für den Grad an Fachlichkeit gilt im Bereich der Lexik das Fachwort bzw. der Fachwortschatz. (vgl. Roelcke 2020, 69) Fachwörter „verdichten komplexe fachliche Zusammenhänge“ [...] und „schaffen die Voraussetzung dafür, dass Fachzusammenhänge für Experten (man denke an *Photosynthese*) in komprimierter Form in Fachausdrücken ‚abgespeichert‘ werden“ (Felder 2016, 98). Fachwörter entwickeln ihre Bedeutung im Fachdiskurs, ihre Inhalte sind manchmal umstritten und Fachleute „kämpfen hin und wieder mit sprachlichen Mitteln um die Durchsetzung der ‚richtigen‘ Bedeutung“ (Ebd., 98f.).¹⁴ Ein ›Fachwort‹ kann definiert werden als

die kleinste bedeutungstragende und zugleich frei verwendbare sprachliche Einheit eines fachlichen Sprachsystems, die innerhalb der Kommunikation eines bestimmten menschlichen Tätigkeitsbereichs gebraucht wird (Ebd., 70).

Unter ›Fachwortschatz‹ ist demnach „die Menge aller Fachsprachenwörter dieses fachlichen Sprachsystems zu verstehen“ (Ebd.). Roelcke führt des Weiteren an, dass der „Fachsprachenwortschatz“ (Ebd., 71) nicht nur aus Fachwörtern im engeren Sinne besteht, sondern vier fachlexikalische Gruppen umfasst: intrafachlicher (exklusiv für ein Fach), interfachlicher (in mehreren Fächern vorkommend), extrafachlicher (fachfremd) und nichtfachlicher (nicht fachsprachlich markiert) Fachsprachenwortschatz. (vgl. Ebd., Abb. 3.1) Adamzik (2018) kritisiert an dieser Untergliederung, dass die vier Gruppen als sich nicht überschneidende intentionale Mengen gedacht werden und dabei die Tatsache übersehen wird, „dass der Sprachgebrauch

¹⁴ Vgl. Felder 2006 zu den sogenannten semantischen Kämpfen in den Wissenschaften allgemein und Felder 2010 zu semantischen Kämpfen in Fachdiskursen.

normalerweise heterogen ist, Sprachen sich überhaupt ständig verändern und dies für ‚fachsprachliche Systeme‘ in ganz besonders starkem Ausmaß gilt“ (Adamzik 2018, 297). Sie schlägt stattdessen eine Untergliederung vor, die sich am Vorkommen der Ausdrücke in Nachschlagewerken orientiert. (vgl. Ebd., 299 Abb. 5.11) Da viele Ausdrücke sowohl in Alltagssprachlichen als auch fachsprachlichen Lesarten verwendet werden und die jeweiligen Wortschätze keine eindeutig voneinander abgrenzbaren Mengen bilden, geht es nicht nur darum, ob Ausdrücke in Nachschlagewerken verzeichnet werden, sondern auch darum, „welche Gebrauchsbedingungen dafür angegeben sind“ (Ebd., 300). Ein charakteristisches Merkmal wissenschaftsaufbereitender Texte ist, dass sie diesen varianten Sprachgebrauch thematisieren und explizieren. (vgl. Adamzik 2018, 91) Fachwörter erweisen sich häufig als Internationalismen mit griechischen oder lateinischen Wurzeln.

Auf syntaktischer Ebene zeichnet sich die Vermittlungssprache durch eine Dominanz des Verbalstils (statt Nominalstil) und der Aktiv-Konstruktionen aus. (vgl. Könniker 2012, 21) In einigen Leitfäden ist die Rede von der „Zwei-Gedanken-zwei-Sätze-Methode“ (Könniker und Zimmermann 2012, 25), was zu überwiegend parataktischem Satzbau und dem Vermeiden von Einschüben führt.

Auf der textuellen Makroebene folgen Auswahl und Anordnung des Inhalts allgemeinen didaktischen Prinzipien im Sinne einer Zielorientiertheit des Textes und einer systematischen Abfolge und Abstufung der Inhalte. (vgl. Baumann 1998, 731) Dabei greifen die Autor*innen zugunsten der Anschaulichkeit gerne auf ein attraktiv gestaltetes Layout (Schriftgrade, Farbgestaltung, Bildmaterial), ausgegliederte Erklärungen (z. B. sogenannte Infokästen) sowie lokale Erklärungsstrukturen im Textverlauf, die neben metasprachlichen lexikalischen Markierungen auch mittels strukturellen Markierungen (z. B. Zwischenüberschriften, Absätze, Klammern und Gedankenstriche) angezeigt werden. (vgl. Becker 2001, 32f.)

2.3 Das BIOMEDIZINISCHE GEDÄCHTNIS als Referenzgegenstand

Das BIOMEDIZINISCHE GEDÄCHTNIS (engl. MEMORY) umfasst als Großthema der untersuchten Vermittlungstexte in einem allgemeinen Sinne und in Abgrenzung zum KOLLEKTIVEN GEDÄCHTNIS die individuelle „Fähigkeit, Erlebtes und Gelerntes zu behalten, aber auch zu vergessen, um Neues aufnehmen zu können“ (Assmann 2011, 233). Etwas ausführlicher versteht man unter diesem Gedächtnisbegriff

Prozesse und Systeme, die für die Einspeicherung, die Aufbewahrung, den Abruf und die Anwendung von Informationen zuständig sind, sobald die ursprüngliche Quelle der Information nicht mehr verfügbar ist. Unter dem Begriff Information verbergen sich dabei alle Arten von Reizen (Bilder, Wörter, Geräusche

etc.), autobiografische Details, ein generisches Wissen über die Welt und spezifische Fertigkeiten (motorische Fertigkeiten, Sprache etc.). (Gruber 2011, 2f.)

Das biomedizinische Gedächtnis kann somit zusammengefasst werden als „die Eigenschaft des Nervensystems, Information zu speichern, die der Organismus in der Wechselwirkung mit seiner Umwelt nutzen kann“ (Spektrum der Wissenschaft, Lexikon der Biologie¹⁵) oder mit anderen Worten als „die Fähigkeit, individuell erworbene Informationen abrufbar zu speichern“ (Spektrum der Wissenschaft, Lexikon der Neurowissenschaft)¹⁶. Es wird zwischen verschiedenen Arten von Gedächtnis unterschieden, an denen jeweils verschiedene Hirnregionen unterschiedlich stark beteiligt sind. (vgl. für eine entsprechende grafische Darstellung z.B. Gruber 2011, 40 Abb. 3.1) Zentral ist vor allem die Unterscheidung zwischen dem *deklarativen Gedächtnis* und dem *nichtdeklarativen Gedächtnis*. Das deklarative Gedächtnis speichert Fakten (semantisches Gedächtnis) sowie Ereignisse (episodisches Gedächtnis) und ist in der Regel gemeint, wenn im alltäglichen Leben der Ausdruck *Gedächtnis* gebraucht wird. Das nichtdeklarative Gedächtnis umfasst erlernte Fähigkeiten und Gewohnheiten (prozedurales Gedächtnis), Reflexe und emotionale Assoziationen (Priming und perzeptuelles Gedächtnis). Es wird auch als *implizites Gedächtnis* bezeichnet, weil es aus sensomotorischen Prozessen resultiert, wohingegen das deklarative Gedächtnis aus Lernvorgängen resultiert, die mehr Aufmerksamkeit und Bewusstsein erfordern und deshalb auch *explizites Gedächtnis* genannt wird. (Bear et al. 2018, 895) Darüber hinaus kann das Gedächtnis in verschiedene Subsysteme eingeteilt werden: das *Ultrakurzzeitgedächtnis*, das *Kurzzeitgedächtnis* und das *Langzeitgedächtnis*. (vgl. Gruber 2001, 3f.) Das Ultrakurzzeitgedächtnis bewahrt Informationen lediglich für Sekunden oder Sekundenbruchteile auf, das Kurzzeitgedächtnis hält Informationen innerhalb eines zeitlichen Rahmens von Sekunden bis wenigen Minuten aufrecht (auch *Arbeitsgedächtnis* genannt) und das Langzeitgedächtnis speichert Informationen dauerhaft. (vgl. Ebd., 4) Im Alltagsgebrauch wird unter *Langzeitgedächtnis* häufig jene Gedächtnisform verstanden, mit der man sich an lange zurückliegende Ereignisse erinnert, doch diese Lesart entspricht damit nicht dem fachwissenschaftlichen Verständnis.

Das BIOMEDIZINISCHE GEDÄCHTNIS ist – wie bereits eingangs der Arbeit erwähnt – ein Kernthema der kognitiven Neurowissenschaften und hat zudem zahlreiche Berührungspunkte zu anderen Fächern. Es ist als Referenzgegenstand in Vermittlungstexten aus konkreten

¹⁵ Spektrum der Wissenschaft. Lexikon der Biologie, Stichwort „Gedächtnis“: Online verfügbar unter <https://www.spektrum.de/lexikon/biologie/gedaechtnis/26846>; abgerufen am 15.06.21.

¹⁶ Spektrum der Wissenschaft. Lexikon der Neurowissenschaft, Stichwort „Gedächtnis“: Online verfügbar unter <https://www.spektrum.de/lexikon/neurowissenschaft/gedaechtnis/4050>; abgerufen am 15.06.21.

medizinischen und wirtschaftlichen Gründen besonders aktuell, da in den alternden Gesellschaften der hochindustrialisierten Länder die neurologischen und psychiatrischen Krankheitsbilder stark zunehmen. Aus der Lebenswelt formulieren sich folglich Erwartungen an die biomedizinische Gedächtnisforschung, ihre Ergebnisse schnellstmöglich in neue Therapien, Früherkennung und Prävention umzusetzen, wodurch die Fachwissenschaftler*innen wiederum vor einer Vermittlungsaufgabe und unter einem gewissen ‚Vermittlungsdruck‘ stehen.

3 Textgrundlage und Analysezugang

3.1 Korpus der Vermittlungstexte

Das Untersuchungskorpus setzt sich aus drei verschiedenen Sorten deutschsprachiger Vermittlungstexte zusammen und hat einen Umfang von circa 100 Seiten. Die erste Sorte Vermittlungstexte bilden sechs Artikel aus der Zeitschrift *Gehirn&Geist* (Spektrum der Wissenschaft) aus dem Zeitraum 2017–2019 zum Thema des BIOMEDIZINISCHEN GEDÄCHTNISSES.¹⁷ Die Zeitschriftenartikel sind von Fachwissenschaftler*innen selbst verfasst, sodass eine Autorenkonstanz zwischen Fach- und Vermittlungstexten besteht, und richten sich an eine interessierte und eher ‚anspruchsvolle‘ Laienleserschaft. Die zweite Sorte von Vermittlungstexten bilden zwölf aktuelle Pressemitteilungen des *Deutschen Zentrums für Neurodegenerative Erkrankungen* (DZNE) aus den Jahren 2019 und 2020. Die Pressemitteilungen sind online auf der Internetseite des DZNE in der Rubrik „Aktuelles“ veröffentlicht und werden von den zuständigen Mitarbeiter*innen der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit verfasst. Das DZNE erforscht nach eigenen Angaben „sämtliche Aspekte neurodegenerativer Erkrankungen (wie beispielsweise Alzheimer, Parkinson und ALS), um neue Ansätze der Prävention, Therapie und Patientenversorgung zu entwickeln“ (DZNE, Fußzeile der Pressemitteilungen). Bei diesen Texten liegt in der Folge der Schwerpunkt auf der PATHOLOGIE des BIOMEDIZINISCHEN GEDÄCHTNISSES. Die dritte Sorte von Vermittlungstexten bilden zwei Kapitel aus der Buchpublikation *Das geniale Gedächtnis* (2015) von der Neurobiologin Hannah Monyer und dem Philosophen Martin Gessmann. Diesem Sachbuch liegt somit bereits ein interfachlicher Vermittlungsdialo zugrunde und es ist – im Vergleich zu den ersten beiden Textsorten – eine weitaus persönlichere wie auch mehr metareflexive Quelle, die sich an eine breite Leserschaft wendet. Im Rückgriff auf Liebert dominieren in den Zeitschriftenartikeln aus *Gehirn&Geist* sowie in dem Buch *Das geniale*

¹⁷ Eine detaillierte Auflistung der Vermittlungstexte und ihrer jeweiligen Zitationskürzel im Text findet sich im Anhang (Verzeichnis der Vermittlungstexte).

Gedächtnis das kommunikative Handlungsziel des „HORIZONT ERWEITERNS“, wohingegen die Pressemitteilungen des DZNE überwiegend „NEUIGKEITEN ERZÄHLEN“ und diese für die Laien in die Forschungslandschaft einordnen.

Die Auswahl der Vermittlungstexte wird damit begründet, dass sie a) unterschiedliche Vermittlungskontexte abbilden, b) qualitativ hochwertig sind, c) teilweise eine Autorenkonstanz zwischen Fach- und Vermittlungstext darstellen und d) direkte Verweise zu den fachlichen Bezugstexten angeben, wodurch für die Analyse bestimmter Fragestellungen ein Blick auf die relevanten Stellen in den auf sie referierten Fachtexte möglich wäre.¹⁸

3.2 Linguistisch-hermeneutische Textanalyse

Die vorgestellten Vermittlungstexte werden mittels einer linguistisch-hermeneutischen Textanalyse untersucht, deren methodischer Rahmen die Linguistische Hermeneutik (Holly und Hermanns 2007) bzw. die Hermeneutische Linguistik (vgl. Bär 2015) bildet. Die Kombination der Begriffe ›Hermeneutik‹ und ›Linguistik‹ steht für den Versuch, „das in der Hermeneutik begegnende Bewusstsein der kulturellen Dimension von Texten mit der methodischen Stringenz linguistischer Analyse zu verbinden“ (vgl. Gardt 2017, 489). Die Textanalyse greift dabei über die reine Deskription sprachlicher und textueller Strukturen hinaus und zielt auf die Bedeutung der Texte, die erst vom Interpretierenden gebildet wird. Interpretieren ist somit als hermeneutischer zugleich ein konstruktiver Akt. (vgl. Ebd., 487) Im Alltagsleben kommt die grundsätzliche Interpretationsbedürftigkeit jeder sprachlichen Äußerung kaum zum Bewusstsein, da in der Alltagskommunikation von einer weitgehenden Gemeinsamkeit der sprachlichen und kontextuellen Kenntnisse bei Sprechenden und Hörenden ausgegangen werden kann. Dies ist in besonderer Deutlichkeit bei der Vermittlung von Fachwissen in die Lebenswelt nicht der Fall, weshalb zunächst von der Möglichkeit der Differenz sowohl des Sprachwissens als auch des Sprachgebrauchs zwischen Autor*innen und Leser*innen auszugehen ist. (vgl. Busse 2015, 242) Beim Interpretieren geht es darum, „diese im Verstehensprozess in der Regel automatisch ablaufenden Prozesse zumindest in Teilen bewusst zu gestalten und so kontrollierbar zu machen“ (Gardt 2017, 494). Da es insbesondere bei Vermittlungstexten vorrangig um das durch die sprachlichen Mittel erzeugte Wissen selbst geht, ist ein wesentlicher Bestandteil der Textanalyse die „Explizitmachung solchen bedeutungskonstitutiven Wissens“ (Busse 2015, 224). Die Textanalyse hat somit die Aufgabe sowohl die Rolle und

¹⁸ Die Analyse gestaltete sich in der Folge so, dass es im Rahmen dieser Arbeit keinen Anlass gab, von dieser Möglichkeit Gebrauch zu machen.

Struktur des verstehensrelevanten Wissens als auch seine motivierenden Hintergründe, Perspektivierungen und Fokussierungen seitens der Autor*innen umfassend zu beschreiben, indem sie diese „am sprachlichen Material akribisch und Zeichen für Zeichen nachzuweisen versucht“ (Ebd.). Hierzu gehört auch

die Explizierung von in sprachlichen Äußerungen transportierten oder insinuierten epistemischen Elementen, von deren Vorhandensein die Sprecher und Rezipienten der Texte möglicherweise gar kein reflektiertes Bewusstsein haben (Ebd., 220).

Dabei wird „wird diejenige Betrachtung, die textsemantische Intuition mit interpretativer Stringenz gelungen zu verbinden vermag, zu besonders guten Ergebnissen führen“ (Gardt 2017, 503) Die „grammatische und die psychologische Seite der Textauslegung“ (Busse 2015, 241) setzen sich wechselseitig voraus und können nicht ohne die jeweils andere Seite auskommen. Daher behält jede Textinterpretation „einen Rest von Vermutungscharakter“ (Ebd.), der zu einem im absoluten Sinne ‚richtigen‘ Textverstehen niemals führen kann (und dies auch nicht möchte).

Abschließend soll hier auch der Gedanke Erwähnung finden, dass das Interpretieren selbst eine am jeweiligen Wissen und Nicht-Wissen der Autor- und Leser*innen ausgerichtete Vermittlungsaufgabe darstellt. Denn *interpretieren* (lat. *interpretari*) heißt „‘den Mittler machen‘“ (DWDS, Stichwort „interpretieren“)¹⁹ und die ›Interpretation‹ „als Textauslegung ist vermittelt durch die Absicht, den histor. Abstand zwischen einem Text und seinem Leser einzuebnen [...]“ (Glück 2000, 312). In diesem Sinne nimmt der/die Interpret*in die Rolle eines/einer Vermittlers/*in ein. In Bezug auf die zu untersuchenden Vermittlungstexte geht es statt dem historischen Abstand um den ‚Abstand‘ zwischen Fach- und Lebenswelt als Perspektivendifferenz. Bei Bär heißt es zum „Verstehen im Sinne der Philologie“:

Verstehen im Sinne der Philologie ist eine stets von Neuem zu vollziehende Tätigkeit: die Vermittlung *zwischen* zwei getrennten Komponenten (dem Verstehenden und seinem Gegenstand), die als solche existent bleiben. Wer verständig zu verstehen sucht, ist daher auf der Suche nach einer Position der *Mitte*, die keiner Seite zu nahe tritt, denn nur aus der Distanz gelangt er zu einer Einschätzung beider Seiten [...]. (Bär 2015, 4 – H. d. A.)

Demzufolge könnte man in der folgenden Textanalyse eine Vermittlungsleistung als – wenn man so möchte – ›Meta-Vermittlung zwischen‹ in Form eines geisteswissenschaftlichen Fachtextes sehen. Die Rolle der Linguistik als „Verstehenswissenschaft“ (Hermanns und Holly 2007, 2) und Vermittlungsinstanz verstehe ich hierbei nicht didaktisierend oder aufklärungshermeneutisch, sondern als (sprach-)reflektierend, verstehensfördernd und orientierend.

¹⁹ Digitales Wörterbuch der deutschen Sprache, Stichwort „interpretieren“. Online verfügbar unter <https://www.dwds.de/wb/interpretieren>, abgerufen am 26.06.2021.

4 Analyse der Vermittlungstexte

Die Analyse der Vermittlungstexte antwortet auf die eingangs gestellte globale Frage der Arbeit: Wie wird in Vermittlungstexten Fachwissen zum BIOMEDIZINISCHEN GEDÄCHTNIS erklärt, an die Lebenswelt angebunden und bewertet? In der Analyse wird somit das ‚Wie‘, das nach Strukturen und Auffälligkeiten auf der sprachlichen Oberfläche fragt, auf ein konkretes ‚Was‘, dem inhaltlichen Referenzgegenstand des BIOMEDIZINISCHEN GEDÄCHTNISSES, angewandt. Das Ziel ist folglich sowohl vom Referenzgegenstand unabhängige zentrale strukturelle Aspekte für die Analyse von Vermittlungstexten herauszuarbeiten als auch inhaltliche Aussagen und Fragen zum Referenzgegenstand zu formulieren, die sich im Zuge seiner Vermittlung zeigen.

Die Annahme der drei grundsätzlichen vermittlungssprachlichen Sprechhandlungstypen des ERKLÄRENS, des ANBINDENS und des BEWERTENS ist inspiriert durch die drei Konzepte mittlerer Abstraktionsebene der „Sachverhaltsfestsetzung“, „Sachverhaltsverknüpfung“ und „Sachverhaltsbewertung“ bei der pragma-semiotischen Textarbeit nach Felder (2013, 118) und dem Handlungsmusterschema der Vermittlungskommunikation nach Liebert (2002, 97). In der formulierten Annahme drückt sich aus, dass in Vermittlungstexten Sprechhandlungen mit (tendenziell) deskriptivem, relationalem sowie normativem Charakter von Relevanz sind. Man könnte auch von rational-beschreibendem, emotional-verknüpfendem und normativ-wertendem Vermitteln sprechen. Das Vermitteln zeigt sich mit anderen Worten auf verschiedenen Ebenen der Abstraktion und der Distanz zwischen Leser*innen und Autor*innen bzw. Autor*innen und Sachverhalt. Diese heuristische Unterscheidung wird in einem weitgefassten Sinne verstanden und auch in dem Bewusstsein, dass die drei Sprechhandlungstypen ausdrucksseitig nicht immer klar voneinander getrennt auftreten.

Die Textanalyse gliedert sich nach der Unterscheidung von ERKLÄRUNG (Kapitel 4.1), ANBINDUNG (Kapitel 4.2) und BEWERTUNG (Kapitel 4.3) und ihren jeweiligen herausgestellten Analyseaspekten. Diese werden mittels exemplarischer Textbelegstellenanalysen ausdifferenziert und im Zuge dessen aufgezeigt, mit welchen Herausforderungen und Problemen eine sprachlich gebundene Fachwissensvermittlung grundsätzlich und speziell in Bezug auf das BIOMEDIZINISCHE GEDÄCHTNIS konfrontiert ist. Die folgende Abbildung 3 dient als Einstieg und Überblick in und über die folgende Analyse der Vermittlungstexte, indem sie die drei Sprechhandlungstypen und die sie jeweils konstituierenden Analyseaspekte visualisiert darstellt.

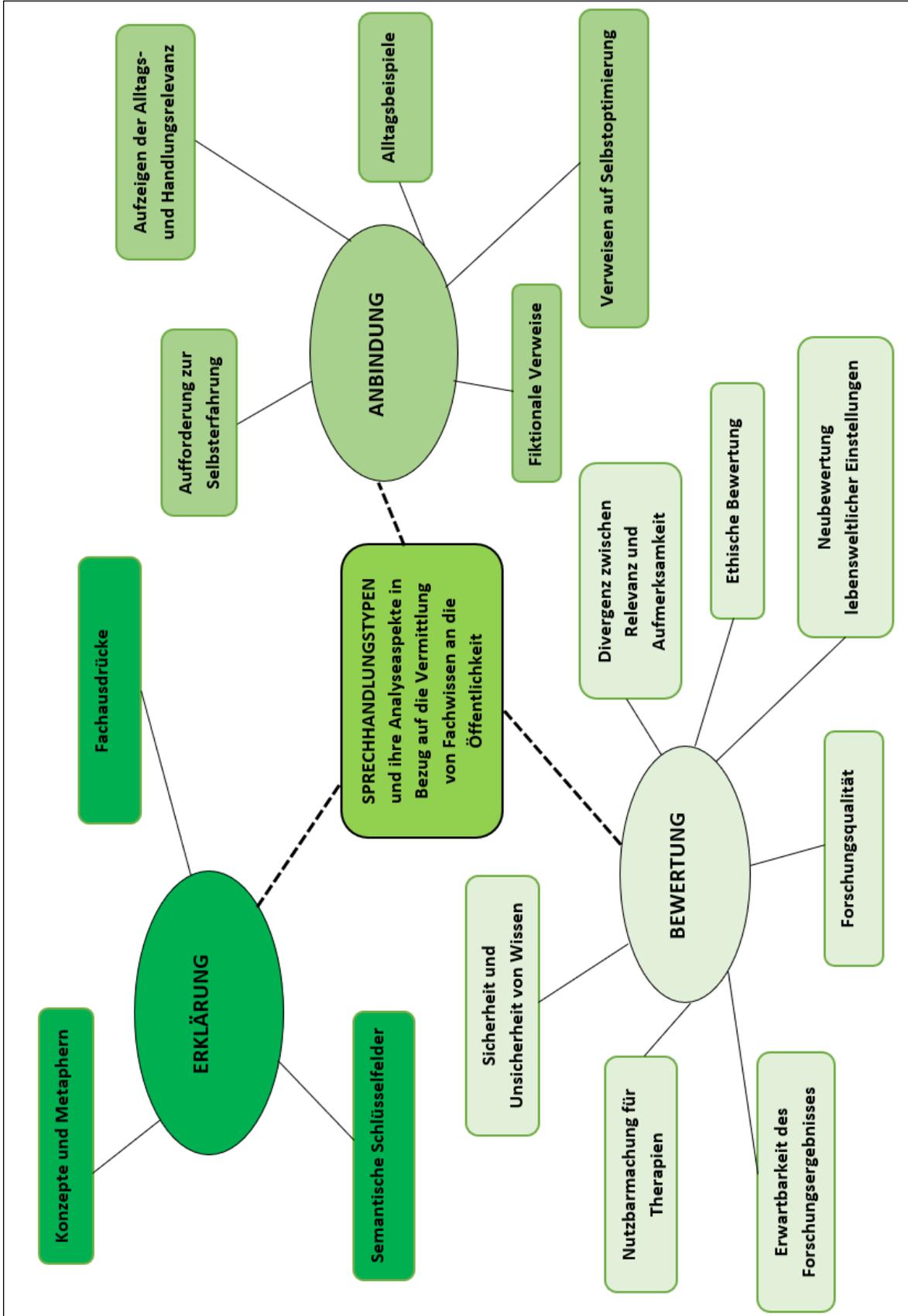


Abbildung 3: Sprechhandlungstypen ERKLÄRUNG, ANBINDUNG und BEWERTUNG und ihre Analyseaspekte in Bezug auf Vermittlungstexte.

4.1 Analyse des Sprechhandlungstyps ERKLÄRUNG

4.1.1 Erklärung von Fachausdrücken

Bei der Erklärung und Übersetzung von Fachausdrücken in Vermittlungstexten handelt es sich um Bedeutungsfixierungsversuche im Laienverständnis. Die Leser*innen haben im Normalfall kein Vorwissen über die Bedeutung eines Fachausdrucks (im Unterschied zu bekannten alltagssprachlichen Ausdrücken, mit deren Gebrauch sie bereits Erfahrung gemacht haben) und somit wird der Fachausdruck für sie vermittlungssprachlich bedeutungsfixiert. Bei einigen Fachausdrücken wird im Vermittlungsprozess jedoch das Alltagsverständnis der Adressat*innen genutzt, um die innerfachliche Bedeutung zu transportieren. Fachworterklärungen können auf verschiedene Weise erfolgen und im Folgenden sollen einige dieser Erklärungsstrukturen exemplarisch aufgezeigt werden. Die Analyse erlaubt die Unterscheidung von einer assoziativ-metaphorischen Fachworterklärung (Kapitel 4.1.1.1), einer etymologischen Fachworterklärung (Kapitel 4.1.1.2), einer Varietätenübersetzung in Klammern (Kapitel 4.1.1.3), einer Fachworteinführung mit Kurzleseform (Kapitel 4.1.1.4) und einem expliziten Varietätenverweis (Kapitel 4.1.1.5).

4.1.1.1 Assoziativ-metaphorische Fachworterklärung

Bei der assoziativ-metaphorischen Fachworterklärung nutzen die Vermittlungsautor*innen die Assoziativität des Fachausdrucks oder seiner vermittlungssprachlichen bzw. metaphorischen Umschreibung, um die innerfachliche Bedeutung an die Leser*innen zu transportieren. Drei Beispiele sollen dieses Muster zum Einstieg verdeutlichen:

Der Spalt selbst wird durch chemische Botenstoffe – die Neurotransmitter – überwunden. (G&G 12/2017, 43)

Stellt sich das Reizmuster mit einem neuen, zeitlich oder inhaltlich verwandten Ereignis ein, so genießt auch dieses Erlebnis Vorfahrtsrecht – man bezeichnet es als assoziatives Lernen. (Ebd.)

Während eines bedrohlichen Ereignisses entstehen um verstärkte Synapsen so genannte perineuronale Netze. Diese Zucker-Protein-Komplexe sind eine Art biologischer Beton und machen die Verknüpfungen der Nervenzellen immun gegen jede Form von Veränderung oder Abschwächung. (G&G 09/2018, 47)

Im ersten Textzitat übersetzt das Syntagma *chemische Botenstoffe* den Fachausdruck *Neurotransmitter* – der strukturell durch die Gedankenstriche eingeschoben ist – in eine Alltagssemantik. Der Begriff des ›Boten‹, der im Determinativkompositum *Botenstoffe* enthalten ist, assoziiert bei den Leser*innen die Grundbedeutung des 'Übermittlers' und führt auf diese Weise zu einem Grundverständnis des nachfolgenden Fachausdrucks. Im zweiten Beispiel ist es der metaphorische Gebrauch des *Vorfahrtsrechts*, welcher im Laienverständnis die

Bedeutung des Fachausdrucks *assoziatives Lernen* – der strukturell durch den Gedankenstrich und die explizite nominal Definition mittels des performativ gebrauchten Verbs *bezeichnen* herausgestellt ist – bildlich verständlich macht. Im dritten Beispiel wird der Fachausdruck *perineuronale Netze* (hier metasprachlich markiert durch vorangestelltes *so genannte*) zunächst als *Zucker-Protein-Komplexe* in die Alltagssprache übersetzt, bevor mit der Umschreibung „eine Art *biologischer Beton*“ metaphorisch seine Funktion als biologisches ‚Bindemittel‘ erklärt wird. Die Alliteration *biologischer Beton* transportiert die mit ›Beton‹ alltagssprachlich assoziierte Bedeutung des ‚Verhärtens‘, das dafür sorgt, dass die „Nervenzellen immun gegen jede Form von Veränderung oder Abschwächung“ sind. Die in diesen drei Beispielen einleitend ausgeführten Analyseaspekte sollen im Folgenden noch an den beiden in den Texten sehr frequenten Fachausdrücken *Engramm* und *Konsolidierung* weiter vertieft werden.

Der Fachausdruck *Engramm* wird in den untersuchten Vermittlungstexten als *Gedächtnisspur* wiedergegeben. Bevor der Blick auf die entsprechenden Textstellen gewandt wird, lohnen sich ein paar wenige Vorüberlegungen. So steht aus varietätenlinguistischer Sicht in Frage, ob *Gedächtnisspur* (englisch: *memory trace*) ebenfalls als Fachausdruck oder bereits als vermittlungssprachliche Varietätenübersetzung gewertet werden soll. In aktuellen Lehrbüchern werden „Gedächtnisspur bzw. Engramm“ (Gruber 2011, 103) bzw. „Engramm oder Gedächtnisspur“ (Bear et al. 2018, 906) als Synonyme verwendet. War der Begriff ›Engramm/Gedächtnisspur‹ ursprünglich ein philosophischer Terminus, um das Phänomen der Erinnerung zu diskutieren, so erfuhr er um 1900 eine begriffliche Aneignung durch die kognitive Psychologie und die Neurowissenschaften. (vgl. Brigard 2014, 402) Damit ging eine Begriffsverengung einher auf seine Bedeutung zunächst allgemein als „hypothetisch postulierte Veränderung des Nervengewebes zur Fixierung von Gelerntem im Langzeitgedächtnis durch ständiges Üben und Wiederholen“ (Spektrum, Lexikon der Neurowissenschaften²⁰) und gegenwärtig präzisiert als „Veränderungen der synaptischen Gewichtungen [...], d.h. der Wahrscheinlichkeit, mit der Impulse von einer Nervenzelle zur anderen geleitet werden“ (Ebd.). *Gedächtnisspur*, so scheint es, weist gegenüber dem aus dem Griechischen stammenden Internationalismus *Engramm* ausdrucksseitig einen geringeren Grad an Fachlichkeit auf, was sich auch in der Verwendung der beiden Ausdrücke in den untersuchten Vermittlungstexten widerspiegelt: „Bei der Wiedererinnerung wird die abgelegte Gedächtnisspur – oder wie wir sagen, das Engramm – erneut aktiviert.“ (DgG, 45) Das „wir“ umfasst an dieser Stelle die

²⁰ Spektrum der Wissenschaft. Lexikon der Neurowissenschaften, Stichwort „Engramm“. Online verfügbar unter <https://www.spektrum.de/lexikon/neurowissenschaft/engramm/3495>; abgerufen am 26.06.2021.

Fachwissenschaftler*innen, die im innerfachlichen Diskurs vorwiegend den Ausdruck *Engramm* statt *Gedächtnisspur* gebrauchen. An dieser Stelle soll nun der Fokus auf die Assoziativität und etwaige problematische Implikationen des Begriffs im Laienverständnis gerichtet werden. Als Ausgangspunkt der nachfolgenden Ausführungen dient folgender Textauszug:

Schon zu Beginn des 20. Jahrhunderts vermutete der deutsche Biologe Richard Semon, dass solche Assoziationen physisch im Gehirn festgeschrieben sein müssten. Eine »Gedächtnisspur« – auch Engramm genannt – müsse die ganze Zeit über, vom ursprünglichen Ereignis wie dem Restaurantbesuch bis zum erneuten Vergegenwärtigen, erhalten bleiben. Wie wäre sonst ein Erinnern möglich? (G&G 05/2017, 52)

In dieser lokalen Erklärungsstruktur wird die explizite Fachworterklärung sowohl metasprachlich mit der Verbalphrase „*auch Engramm genannt*“ sowie strukturell durch den Einschub der Gedankenstriche markiert. Die Anführungszeichen bei „»Gedächtnisspur«“ können sowohl als Fachwortmarkierung als auch als Distanzmarkierung gelesen werden. Eine Distanzmarkierung impliziert ein Bewusstsein seitens der Autor*innen dafür, dass der Ausdruck problematische alltagssprachliche Implikationen beinhalten oder im Laienverständnis Assoziationen hervorrufen könnte, die über die fachlichen Bedeutungskomponenten hinausgehen. Grundsätzlich verweist der Begriff ›Spur‹ auf etwas Materielles, visuell Wahrnehmbares und damit auch Messbares. In Übereinstimmung hiermit werden die GEDÄCHTNISSPUREN oben mit dem Adjektiv *physisch* belegt, die „per funktioneller Magnetresonanztomografie“ (G&G 05/2017, 54) messbar sind. Problematische Implikationen im Laienverständnis, die mit dem fachwissenschaftlichen Verständnis divergieren, können in Teilbedeutungen wie ‘Verblässen’ und ‘Linearität’ einer SPUR liegen. Im Alltagsverständnis können Spuren verblässen, wenn sie sich sukzessive vom Klar-Sichtbaren zum Weniger-Sichtbaren wandeln. Diese Lesart übertragen auf das GEDÄCHTNIS fokussiert ein ›Vergessen‹ und nicht ein ›Erinnern‹, wie es die Autor*innen beabsichtigen („Wie wäre sonst ein Erinnern möglich?“). Ebenso sind SPUREN im Alltagsverständnis geprägt von der Vorstellung linearer Abdrücke – einer Vorstellung, die nicht mit dem fachwissenschaftlichen Verständnis von GEDÄCHTNISSPUREN als einer Veränderung synaptischer Effizienz übereinstimmt und deshalb aufseiten der Leser*innen zu einem fehlgeleiteten Verständnis führen kann.

Überleitend zum Fachausdruck der *Konsolidierung* kann diese als „der Prozess, der Vergangenes in neuronalen Spuren (Engrammen) festhält, manchmal geradezu »einbrennt«“ (G&G 12/2017, 46) beschrieben werden. Dass sich uns *etwas ins Gedächtnis einbrennt*, ist ein alltagssprachlich geläufiger Phraseologismus, der hier von den Vermittlungsautor*innen verwendet wird. Allerdings wird die metaphorische Lesart mit Anführungszeichen angezeigt, und

dadurch auch vor möglichen ähnlichen problematischen Implikationen ‚gewarnt‘, wie sie das Bild des Verfestigens hervorrufen können:

Wie Forscher seit geraumer Zeit wissen, verfestigen sich Gedächtnisinhalte im Schlaf – ein Prozess, der als Konsolidierung bekannt ist. (G&G 05/2017, 54)

Der Ausdruck *Konsolidierung* ist ein Beispiel für ein typisches interfachliches Fachwort, das hier in seiner neurofachwissenschaftlichen Lesart eingeführt wird. Die Fachwortmarkierung erfolgt an dieser Stelle strukturell durch die mittels des Gedankenstrichs eingeleitete Rechtsverschiebung sowie metasprachlich mittels des Adjektivprädikativums *bekannt*. Im Unterschied zu *genannt* (s. oben) zeigt *bekannt* die Vorannahme der Autor*innen an, dass der Ausdruck *Konsolidierung* im Laienverständnis bereits auf – aus womöglich anderen Bedeutungskontexten erworbenes – Vorwissen stößt. An dieser Stelle wird somit das Alltagsverständnis der Leser*innen genutzt, um die innerfachliche Bedeutung zu transportieren. Die zentrale fachübergreifende und bereits bekannte Bedeutungskomponente der ‚Festigung‘ (vgl. DWDS „Konsolidierung“²¹) spiegelt sich hierbei im Gebrauch des reflexiven Verbs *sich verfestigen* wider. Die zentrale Frage lautet allerdings, welches das Referenzobjekt der Verfestigung (oder des Einbrennens) ist. Sind es tatsächlich die GEDÄCHTNISINHALTE, wie es hier heißt, oder nicht vielmehr die GEDÄCHTNISPUREN, die sich verfestigen? Das Syntagma *verfestigen sich Gedächtnisinhalte* evoziert im Laienverständnis die Vorstellung, dass die inhaltlichen Repräsentationen ‚sich verhärten‘ und sich immer tiefer in unser Gedächtnis ‚einprägen‘. Es stellt sich die Frage nach der Stimmigkeit dieses Bildes der Verfestigung, welche im fachwissenschaftlichen Verständnis vielmehr ein auf ein Festlegen von Gedächtnisengrammen „auf molekularer Ebene in Form von Proteinen“ (Lexikon der Neurowissenschaft²²) und somit biochemische und strukturelle Veränderungen zielt. Darüber hinaus impliziert das Bild des Verfestigens von Gedächtnisinhalten, dass diese stets immer nur weiter verfestigt werden können – tatsächlich können sie „jedoch auch verfälscht“ (Ebd.) oder abgeschwächt werden. (vgl. Kapitel 4.1.3.1 Die ›Veränderung‹)

4.1.1.2 Etymologische Fachworterklärung

Einige Fachausdrücke erweisen sich als Internationalismen, die aus dem Griechischen oder Lateinischen stammen und bei denen sich eine etymologische Fachworterklärung anbietet.

²¹ Digitales Wörterbuch der deutschen Sprache, Stichwort „Konsolidierung“: Online verfügbar unter <https://www.dwds.de/wb/Konsolidierung>; abgerufen am 27.05.2021.

²² Lexikon der Neurowissenschaft, Stichwort „Konsolidierung“: Online verfügbar unter <https://www.spektrum.de/lexikon/neurowissenschaft/konsolidierung/6663>; abgerufen am 27.05.2021.

Hierbei wird versucht, ein Fachausdruck mittels einer Aufklärung über die Bedeutung seines Wortstamms im Laienverständnis zu verankern. Die Bedeutungsfixierung und das betreffende zu vermittelnde außersprachliche Wissen soll dabei mithilfe von sprachlichem Wissen über den Fachausdruck erfolgen. Das vielleicht prominenteste Beispiel in den analysierten Vermittlungstexten ist der *Hippocampus*:

Eine Struktur rückte dabei ins Rampenlicht: der Hippocampus. Das Areal, dessen Name auf die Ähnlichkeit mit einem Seepferdchen (lateinisch: hippocampus) zurückgeht, verfügt über ganz spezielle neuronale Verschaltungen. So ist es mit sehr vielen anderen Hirnregionen verbunden und besitzt Neurone, die sich besonders rege austauschen. (G&G 05/2017, 52)

In diesem Textbeleg wird der *Hippocampus* als Fachausdruck sowohl strukturell nach einem Doppelpunkt und mit bestimmter Artikelnennung als auch explizit ausdrucksseitig „ins Rampenlicht“ gerückt. Die folgende Bedeutungserklärung beruht auf der Übersetzung der lateinischen Wortbedeutung und der Analogie der Form eines Seepferdchens mit der bezeichneten Gehirnregion. Der Ausdruck *Hippocampus* bedarf im Laienverständnis somit zunächst keiner weiteren Erläuterung, die im Falle einer lexikalisierten Formulierung wie „Bezeichnung für die eingerollte mediale Wand der Großhirnhemisphäre, die eine zentrale Schaltstation des limbischen Systems ist“ (Lexikon der Neurowissenschaft²³) mehr verständnisblockierend als -fördernd wäre, da sie weitere erklärungsbedürftige Fachwörter (*medial, limbisch* u.a.) enthält. Der Ausdruck *Hippocampus* ist somit ein Fachwort, das im Laienverständnis auf den ersten Blick über seine Etymologie hinreichend erklärt werden kann. Allerdings beschränkt sich diese Erklärung auf seine Form und gibt zunächst noch keine Auskunft über seine Funktion. Mit dem adjektivischen Präzisionssyntaxema *ganz spezielle* sowie den superlativischen Phrasen *mit sehr vielen anderen Hirnregionen verbunden* und *Neurone, die sich besonders rege austauschen* wird versucht die tendenziell fehlende Spezifik dieser etymologischen Fachworterklärung aufzufangen.

Des Weiteren werden die Fachausdrücke *Axon, Dendrit* und *Synapse* über ihre etymologische Wortbedeutung erklärt, bei denen – anders als beim *Hippocampus* – ihre Wortherkunft nicht nur Rückschlüsse auf ihre äußere Form, sondern auch auf ihre Funktion zulässt:

Für die Fortleitung von Signalen sind Fasern zuständig, die man nach dem griechischen Wort *axon* benannt hat, das heißt auf Deutsch Achse. [...] Die Zuleitungen heißen Dendriten, abgeleitet vom griechischen Wort *dendron*, das Baum bedeutet. Dendriten sind demnach baumförmig angeordnet und verzweigen sich derart, dass man auf einen solchen Namen kommen kann. [...] Die Verbindung zwischen zwei Zellen erfolgt über die Synapsen, von denen heute jeder schon einmal gehört hat. Auch ihr Name leitet

²³ Spektrum der Wissenschaft. Lexikon der Neurowissenschaft, Stichwort „Hippocampus“: Online verfügbar unter <https://www.spektrum.de/lexikon/neurowissenschaft/hippocampus/5439>; abgerufen am 29.05.2021.

sich aus dem Altgriechischen ab. An Synapsen (von *synhapto*) greift demnach etwas ineinander oder berührt sich. (DgG, 38 – H. i. O.)

Die geläufige übertragene Bedeutung einer 'wichtigen Verbindungslinie' der deutschen Übersetzung *Achse* fixiert den Fachausdruck *Axon* im Laienverständnis nachvollziehbar als „Fortleitung von Signalen und Fasern“. Das Axon leitet elektrische Nervenimpulse vom Zellkörper weg und betreibt somit axonalen Transport. Der Singular von *Axon* bzw. *Achse* macht deutlich, – im Gegensatz zum Plural der *Dendriten* – dass jede Nervenzelle jeweils nur ein Axon besitzt. Während ein Axon einen Impuls von der Zelle fortleitet, empfangen Dendriten Signale von anderen Zellen – es sind zwei gegenläufige Signalwege, was sich in den gegenteiligen Präfixe der Ausdrücke *Fortleitung* und *Zuleitung* niederschlägt. Der etymologische Verweis auf die Ableitung des Fachausdrucks vom Griechischen (*dendron*) und seine Übersetzung ins Deutsche machen den Leser*innen deutlich, wie die für die Nervenzellen charakteristischen „baumförmig[en]“ und „verästelt[en]“ Fortsätze zu ihrer Fachbezeichnung gekommen sind. Aus der etymologischen Fachworterklärung kann auch herausgelesen werden, dass die Dendriten in der Regel kürzer und stärker verzweigt sind als das Axon, welches meist über seine gesamte Länge den gleichen Durchmesser aufweist. Das dendritische Verzweigungsmuster kann sehr verschiedene Formen annehmen und erlaubt es in fast allen Regionen des Nervensystems, verschiedene Nervenzelltypen zu unterscheiden. (vgl. Lexikon der Neurowissenschaft²⁴) Die morphologische Beschaffenheit von Nervenzellen steht dabei in unmittelbarem Zusammenhang mit ihrer funktionalen Wirkungsweise (Struktur-Funktion-Korrelationen). Anders als von *Axon* oder *Dendriten* hat von *Synapsen* „heute jeder schon einmal gehört“. Die *Synapse* hat ausdrucksseitig die Grenze der Fachvarietät verlassen und Einzug in die Alltagssprache gefunden. Allerdings dürfte bei ihr die Divergenz zwischen einerseits ausdrucksseitiger Bekanntheit und andererseits inhaltsseitiger Kenntnis in dem Sinne groß sein, als das vor dem ‚inneren fachlichen Auge‘ erscheinende Referenzobjekt ein ungleich differenzierteres und komplexeres sein dürfte als jenes, das vor dem ‚inneren lebensweltlichen Auge‘ erscheint. (Diese divergierenden Verständnishorizonte gelten in unterschiedlichem Ausmaß grundsätzlich für Fachausdrücke; die *Synapse* erscheint mir an dieser Stelle jedoch ein besonders einschlägiges Beispiel zu sein.) Die etymologische Erklärung klärt in diesem Zusammenhang über die Grundbedeutung der 'Verbindung' oder 'Verknüpfung' auf, die sich auch an anderen Stellen in umschreibenden Erklärungsstrukturen wie „Kontaktstellen (Synapsen) zwischen

²⁴ Spektrum der Wissenschaft. Lexikon der Neurowissenschaft, Stichwort „Dendriten“: Online verfügbar unter <https://www.spektrum.de/lexikon/neurowissenschaft/dendriten/2715>; abgerufen am 29.05.21.

Neuronen“ (G&G 12/2017, 42) oder „Verbindungen (Synapsen) von Nervenzellen“ (DZNE, 22.01.2020) wiederfindet, und somit ein im Laienverständnis zwar geläufiges, aber vom Ausdruck her ‚kryptisch‘ anmutendes Fachwort in Bezug auf seine Wortbedeutung her transparent macht.

4.1.1.3 Varietätenübersetzung in Klammern

Als Varietätenübersetzung in Klammern wird an dieser Stelle jener Bereich der Fachwortklärung zusammengefasst, bei dem entweder Fachausdrücke durch einen ihnen nachfolgenden in Klammern gesetzten Alltagssprachlichen Ausdruck übersetzt oder aber Alltagssprachliche Ausdrücke durch einen ihnen nachfolgenden in Klammern gesetzten Fachausdruck ‚zurückübersetzt‘ bzw. fachsprachlich fixiert werden. Diese Varietätenübersetzungen sind konstitutiv für den Status der Vermittlungssprache als eigene Varietät und die Varietätenübersetzung erfolgt somit auf der sprachlich-strukturellen Ebene in beiden Richtungen. Die Wahl dieser ‚Übersetzungsrichtung‘ scheint der Analyse nach allerdings jeweils eine Einzelfallentscheidung zu sein und in funktional-pragmatischer Hinsicht dient der Transfer (vordefiniert durch die untersuchte Textsorte) stets der Richtung Fachwelt zu Lebenswelt. Beispiele für die Fachwortübersetzung in Klammern sind die folgenden Textbelege:

Man kann also mittlerweile direkt sehen, dass funktionelle Veränderungen (Verstärkung einer Synapse) in strukturelle Veränderungen (Anzahl der Synapsen) übersetzt werden. (G&G 12/2017, 47)

Eine Frequenz von 40 Hertz (das sind 40 Schwingungen pro Sekunde) erweist sich dabei als besonders wichtig. (DgG, 59)

So ist eine dauerhafte Aktivierung bestimmter Eiweißkatalysatoren (Enzyme) notwendig, die geladene, kurzkettige Phosphatgruppen an Proteine anheften können und damit deren Konformation (räumliche Anordnung) verändern. (G&G 12/2017, 46f.)

Im ersten Textbeleg werden die fachsprachlichen Adjektive *funktionell* und *strukturell* jeweils durch ein vermittlungssprachliches Substantiv (*Verstärkung* und *Anzahl*) in Klammern übersetzt. Die Autor*innen sind sich der Verständnisbarriere bewusst und beseitigen diese über die direkte Varietätenübersetzung, die an dieser Stelle zugleich auch einen Wortartenwechsel mit sich bringt. Auf diese Weise sichern sie das Verständnis, ohne auf die explizite Einführung in die Idee der Struktur-Funktions-Korrelation verzichten zu müssen. Im zweiten Textbeleg ist es die Einheit *Hertz*, die mit *Schwingungen pro Sekunde* übersetzt wird und somit im Laienverständnis (womöglich einst erworbenes, aber vergessenes) Schulwissen reaktiviert. Im dritten Textbeleg werden die beiden Fachausdrücke *Eiweißkatalysatoren* und *Konformation* als *Enzyme* und *räumliche Anordnung* vermittlungssprachlich übersetzt. Allerdings stellt bei den Ausdrücken *Eiweißkatalysatoren* und *Enzymen* die Frage, welcher von beiden tatsächlich der

Ausdruck mit einem höheren Fachlichkeitsgrad ist und die entgegengesetzte Übersetzungsart (d.h. *Enzym* als Fachausdruck) ist an dieser Stelle ebenfalls denkbar.

Die folgenden Beispiele innerhalb einer Textpassage sind dagegen eindeutige Fälle einer Fachwortnennung in Klammern, bei denen auf einen (teils assoziativ-metaphorischen) alltags-sprachlichen Ausdruck der zugehörige Fachausdruck folgt:

Das hat zur Folge, dass in Bläschen (*Vesikel*) gespeicherte Botenstoffe (*Neurotransmitter*) ausgeschüttet werden. [...] Ein Großteil der Zellen setzt den Botenstoff Glutamat frei und wirkt auf nachfolgende Nervenzellen erregend (*exzitatorisch*), 10 bis 20 Prozent nutzen dagegen den Botenstoff Gamma-Aminobuttersäure, abgekürzt GABA, und wirken hemmend (*inhibitorisch*) auf nachgeschaltete Neurone. (DgG, 40 – H. i. O.)

Hierbei wird zur Verständnissicherung auf das Erschließungspotential der alltags-sprachlichen Pendanten (*Bläschen, Botenstoffe, erregend* und *hemmend*) zurückgegriffen, jedoch zugleich der entsprechende Fachausdruck in Klammern (*Vesikel, Neurotransmitter, exzitatorisch* und *inhibitorisch*) eingeführt, zum Einen um den Leser*innen eine Teilnahme am fachlichen Sprachspiel potentiell zu eröffnen und zum Anderen um deutlich zu machen, dass sich die alltags-sprachlichen Umschreibungen auf im Fachdiskurs in ihrer Bedeutung terminologisch erfasste Referenzobjekte bzw. messbare Vorgänge beziehen.

Die beiden beschriebenen Varietätenübersetzungen gibt es auch in Verbindung mit einer Übersetzung vom Englischen ins Deutsche bzw. vom Deutschen ins Englische:

Wir nannten die Idee Allocate-to-Link-Hypothese (deutsch: Verknüpfung durch Zuweisung): Neue Erinnerungen werden jeweils einer Gruppe von Nervenzellen zugewiesen, die besonders viel CREB enthalten. (G&G 01/2018, 46)

Daher bezeichneten wir unsere Methode als gezielte Gedächtnis-Reaktivierung (TMR – Targeted Memory Reactivation). (G&G 07/2019, 47)

Im oberen Textbeleg ermöglicht die deutsche Übersetzung in Klammern („Verknüpfung durch Zuweisung“) eine Reduzierung des Fachlichkeitsgrad, indem mit ihr einerseits mögliche Sprachbarrieren überwunden werden und andererseits die folgende vermittlungssprachliche Ausformulierung („Neure Erinnerungen werden [...] *zugewiesen* [...]“) eingeleitet wird. Im unteren Beispiel wird dagegen die ursprüngliche englische Bezeichnung (*Targeted Memory Reactivation*) der vermittlungssprachlichen deutschen Übersetzung (*gezielte Gedächtnis-Reaktivierung*) nachgestellt. Es wird deutlich, dass die deutschen Übersetzungen Ad-hoc-Bildungen des im Englischen geführten Fachdiskurses sind und die Forscher*innen die „Idee“ bzw. „Methode“ innerfachlich in der englischen Version „nannten“ bzw. „bezeichneten“. Die in den beiden Textbeispielen genannten Kurzleseformen *CREB* und *TMR* leiten zur Fachworteinführung mit Kurzleseform (Kapitel 4.1.1.4) über.

4.1.1.4 Fachworteinführung mit Kurzleseform

Einige Fachausdrücke werden bei ihrer Einführung im Vermittlungstext zugleich in Kombination mit ihrer Kurzleseform im Laienverständnis bedeutungsfixiert. Diese Fachworteinführung mit Kurzleseform ermöglicht den Autor*innen zum einen im Fortgang des Textes den Rückgriff auf die Kurzform eines mitunter ausdrucksseitig komplizierten und langen Fachworts und zum anderen stößt nicht selten die Kurz- mehr als die Langform auf Vorwissen im Laienverständnis. Die folgenden beiden Textbelege repräsentieren zwei typische Fachworteinführungen kombiniert mit ihrer Kurzleseform:

Diese Form der Gedächtnisspeicherung an Synapsen bezeichnet man als Langzeitpotenzierung, kurz LTP. (G&G 12/2017, 44)

Bisher weiß man zum Beispiel nicht, warum manche Menschen nach einem traumatischen Erlebnis an einer Posttraumatischen Belastungsstörung (PTBS) erkranken und andere nicht. (G&G 09/2018, 47)

Sowohl *Langzeitpotenzierung* als auch *Posttraumatische Belastungsstörung* sind im Rahmen der Vermittlung biomedizinischer Gedächtnisforschung zentrale, wiederkehrende Fachausdrücke, die an dieser Stelle mit ihren Kurzleseformen *LTP* und *PTBS* eingeführt werden. Während *PTBS* das Akronym zur genannten deutschen Fachbezeichnung ist (die englische Entsprechung hieße: *posttraumatic stress disorder (PTSD)*), ist *LTP* das Akronym zum englischen Fachausdruck *long-term potentiation* und somit die im Fachdiskurs etablierte Abkürzung (das deutsche Akronym *LZP* existiert hier nicht).

Das folgende Textbeispiel illustriert, wie im Fließtext auf eine Reihe von (zuvor eingeführten) Kurzleseformen zurückgegriffen wird, und zwar in so frequenter und dichter Weise, dass die Passage ohne die Kenntnis der Kurzwörter im Laienverständnis unverständlich bliebe:

Entscheidend ist die Menge an Kalzium (Ca^{2+}), die in die postsynaptische Zelle gelangt. Während ein starker Einstrom von Ca^{2+} durch einen speziellen Glutamatrezeptor (den NMDA-Rezeptor) zu LTP führt, führt ein geringer Ca^{2+} -Zufluss zu LTD. (G&G 09/2018, 45)

Als besonderes Kurzwort tritt das chemische Elementsymbol *Ca²⁺* für das Calciumion auf. Während die entsprechenden Langformen zu den Akronyme *LTP* und *LTD* in vorigen Belegstellen erläutert wurden, wird die Abkürzung *NMDA-Rezeptor* nicht erklärt, da *N-Methyl-D-Aspartat* (Lexikon der Neurowissenschaft²⁵) für biochemische Laien kaum einen Mehrwert im Sinne von Erschließungspotential hat. Deshalb ist die Charakterisierung als „spezielle[r] Glutamatrezeptor“ an dieser Stelle vermittlungsemantisch angemessen.

²⁵ Spektrum der Wissenschaft. Lexikon der Neurowissenschaft, Stichwort „NMDA“: Online verfügbar unter <https://www.spektrum.de/lexikon/neurowissenschaft/nmda/8842>; abgerufen am 01.06.2021.

Abschließend seien zwei prototypische Akronyme aufgeführt, die weitaus mehr dem Alltagsgebrauch der Leser*innen entsprechen als ihre ausformulierten Langformen:

Die Forschenden untersuchten mittels hochauflösender Magnetresonanz-Tomographie (MRT) die Blutversorgung im Hippocampus [...]. (DZNE, 14.02.2020)

Per Elektroenzephalografie (EEG) hatten Charles Simon und William Emmons die Hirnaktivität von schlafenden Probanden überwacht [...]. (G&G 07/2019, 46)

Die Abkürzungen *MRT* und *EEG* entsprechen dem Alltagssprachgebrauch und ihre fachsprachlichen Bedeutungen bzw. ihre ausformulierten Langformen sind im Laienverständnis weniger bekannt oder wären ohne die genannte Kurzform sogar verständnishinderlich. So gesehen dreht sich die ‚Erschließungsrichtung‘ um, denn die Langformen erschließen sich an dieser Stelle im Laienverständnis tendenziell durch die Kurzformen und nicht andersherum wie bisher geschildert.

4.1.1.5 Expliziter Varietätenverweis

Was bei den bisherigen Strukturen der Fachworterklärungen impliziert war, wird an einigen Stellen als metasprachliche Bezugnahme bzw. als Verweis auf die Fachvarietät explizit genannt. Die Autor*innen referieren dann innerhalb der jeweiligen lokalen Erklärungsstruktur auf den „Fachjargon“ (DgG, 39), die „Fachsprache“ (Ebd., 48), das „Fachenglisch“ (Ebd., 39) oder „Wissenschaftsenglisch“ (DgG, 58), um den folgenden Ausdruck der Fachvarietät zuzuordnen bzw. als Fachwort anzukündigen. Als Beispiel sei folgende Textpassage angeführt:

Was also in der einen Zelle generiert wird und in einer anderen Zelle ankommt, hat immer mit Spannungsunterschieden zu tun. Genauer gesagt handelt es sich um einen Spannungsabfall, der im Fachjargon *Depolarisation* genannt wird. [...] Im Fachenglisch nennt man eine solche Verbindung *gap junction*, was nicht mehr besagen will, als dass die Kanäle, die den elektrischen Impuls weiterleiten, unmittelbar aneinander anschließen. (DgG, 39)

Im ersten Teil werden die Leser*innen schrittweise an den Fachausdruck *Depolarisation* herangeführt, indem zuerst von allgemein von *Spannungsunterschieden* und dann „[g]enauer gesagt“ von *Spannungsabfall* gesprochen wird. Es findet somit eine sachlich-sprachliche Konkretisierung hin zum Fachausdruck statt. Im zweiten Teil der Passage wird dagegen zuerst der englische Fachausdruck *gap junction* genannt, dessen Bedeutung dann im Folgenden vermittlungssprachlich aufgelöst („was nicht mehr besagen will, als dass [...]“) wird. In beiden Erklärungsstrukturen mit explizitem fachsprachlichem Varietätenverweis schwingt mit, dass hinter Fachausdrücken auch für im Laienverständnis nachvollziehbar erklärbar Phänomene stehen, wenn sie mittels eines schrittweisen paraphrasierendes ‚Vor- oder Nachzeichnens‘ des dazugehörigen Fachausdrucks vermittelt werden.

4.1.2 Erklärung durch Konzepte und personifizierende Metaphern

Im Folgenden soll analysiert werden, wie das GEDÄCHTNIS in den Vermittlungstexten konzeptualisiert und metaphorisiert wird. Als Auslöser für mentale Korrelate fungieren Schlüssellexeme, – hier vor allem die Gedächtniskomposita – deren Bedeutungskomponenten und Verweise auf mentale Konzepte unter Berücksichtigung ihres Ko- und Kontextes offengelegt werden. (Kapitel 4.1.2.1) Außerdem finden sich metaphorische Personifizierungen jenseits der Ausdrucksebene von Gedächtniskomposita, die ebenfalls Aufschluss über das Verständnis des GEDÄCHTNISSES geben. (Kapitel 4.1.2.2)

4.1.2.1 Gedächtniskonzepte ausgehend von Gedächtniskomposita

Als Ausgangspunkt für die Ermittlung der Gedächtniskonzepte dienen die Determinativkomposita mit dem Lexem *Gedächtnis* als Bestimmungswort, von derer sich eine Vielzahl in den Vermittlungstexten findet. Sie werden unter Berücksichtigung ihres syntagmatischen Kontextes und der Bedeutung, die ihnen das jeweilige Grundwort verleiht, analysiert und einem oder mehreren Gedächtniskonzepten zugeordnet. Die Gedächtniskonzepte gehen mitunter fließend ineinander über, beeinflussen sich wechselseitig und schließen sich nicht gegenseitig aus. Vielmehr beleuchten sie den Referenzgegenstandes von verschiedenen Blickpunkten aus und rücken unterschiedliche Teilbedeutungen unterschiedlich stark in den Fokus.

Die folgende Abbildung 2 dient als hinführender Überblick über die Analyse der Gedächtniskonzepte, indem in ihr netzartig die Gedächtniskonzepte und die sie umspielenden Gedächtnislexeme visualisiert sind. Um das inhaltliche Referenzobjekt GEDÄCHTNIS (grünes Rechteck) gruppieren sich Konzepte mittlerer Abstraktionsebene (blaue Rechtecke). Diese Konzepte sind umgeben von Gedächtniskomposita (Ovale), die ausdrucksseitig auf die jeweiligen Konzepte verweisen. Die Gedächtniskomposita wurden binnendifferenziert in solche, die *Gedächtnis* als Bestimmungswort tragen – ohne Bindestrich (dunkelblaue Ovale) oder als Bindestrich-Komposita (hellblaue Ovale) – und die *gedächtnis* als Grundwort (gelbe Ovale) haben sowie in solche, die als linksattributive Gedächtnisbezeichnungen (grüne Ovale) realisiert sind. Die Verweisungen dieser Gedächtnisausdrücke auf die Konzepte sind weder zwingend noch monolinear zu verstehen – was die gestrichelten Verweisungslinien nahelegen sollen. Als sechs grundlegende Gedächtniskonzepte wurden das GEDÄCHTNIS als ›Inhalt‹ (Kapitel 4.1.2.1.1), ›Form‹ (Kapitel 4.1.2.1.2), ›Materie‹ (Kapitel 4.1.2.1.3), ›Prozess‹ (Kapitel 4.1.2.1.4), ›Leistung‹ (Kapitel 4.1.2.1.5) und ›Forschungsgegenstand‹ (Kapitel 4.1.2.1.6) identifiziert.

4.1.2.1.1 Das GEDÄCHTNIS als ›Inhalt‹

Gedächtnisinhalte ist das in den Vermittlungstexten mit Abstand am häufigsten vorkommende Gedächtniskompositum und sowohl unvermeidbar als auch unerlässlich, da es die Trennung zwischen dem GEDÄCHTNIS als solchem und seinem INHALT zum Ausdruck bringt. Sein Grundwort verweist ausdrucksseitig *expressis verbis* auf das Konzept des Gedächtnisses als ›Inhalt‹ und somit auf das ‚Was‘ – die ‚allgemeine semantische Füllung‘ – des Gedächtnisses. Die *Gedächtnisinhalte* treten zudem (fast) ausschließlich im Plural auf, was bedeuten kann, dass das ‚Was‘ des Gedächtnisses – auch wenn es noch so klein ist – stets ein Konglomerat aus verschiedenen (neuronalen) Informations- bzw. Erinnerungseinheiten ist.

Wenn die GEDÄCHTNISINHALTE beispielsweise in Form einer ‚unschuldigen‘, d.h. wenig anspruchsvollen Metapher ohne ungerechtfertigte Implikationen, als „ein Sammelsurium aus willkürlichen und unwillkürlichen Assoziationen“ (G&G 05/2017, 52) beschrieben werden, dann liegt sogar eine doppelte Pluralität vor, da erstens von einer Mehrzahl von ASSOZIATIONEN ausgegangen wird, und zweitens die ›Assoziation‹ per se ein Zusammenschluss bzw. eine Verknüpfung von mindestens zwei Entitäten ist. (vgl. DWDS „Assoziation“)²⁶ Die Idee der ›Verknüpfung‹ von Inhalten spielt eine zentrale Rolle in der Gedächtnisforschung, was sich auch ausdrucksseitig belegen lässt: So heißt auch diese Idee, nach welcher „Gedächtnisinhalte verknüpft werden“ (G&G 01/2018, 46), „Allocate-to-Link-Hypothese (deutsch: Verknüpfung durch Zuweisung)“ (Ebd.). Das heißt, „Gedächtnisinhalte verknüpfen sich miteinander, indem sie in teilweise identischen Neuronengruppen gespeichert werden“ (Ebd., 48) und somit „speichert das Gehirn die Gedächtnisinhalte nie getrennt ab; es fasst sie stets zu einem einheitlichen Bild zusammen“ (Ebd., 44).

Im lebensweltlichen Verständnis wird die oben als ‚unschuldig‘ eingeführte metaphorische Konzeption dann doch fraglich, wenn es heißt, dass etwas so ‚schwer Greifbares‘ wie Assoziationen „[...] physisch im Gehirn festgeschrieben sein müssten“ (Ebd.). An dieser Stelle deutet sich eine der Konzeption des ›Inhalts‹ – unabhängig von seiner ‚inhaltlichen‘ Ausgestaltung – zugrundeliegende Spannung zwischen den konträren Teilbedeutungen ‚fest‘ und ‚flüssig‘ sowie ‚dauerhaft‘ und ‚flexibel‘ an: Denn im Kontrast zur ASSOZIATION als gedanklicher Verknüpfung steht die Konzeptualisierung der GEDÄCHTNISINHALTE als stoffliche Gegenstände, die „in den Neokortex ausgelagert“ (Ebd., 54) und „in den Kortex verfrachte[t]“ (Ebd., 55) werden. Die

²⁶ Digitales Wörterbuch der deutschen Sprache, Stichwort „Assoziation“: Online verfügbar unter <https://www.dwds.de/wb/Assoziation>, abgerufen am 07.04.2021.

Verben (*aus*)*lagern* und *verfrachten* in Verbindung mit der systematischen Verwendung der Lokalpräposition *in* evozieren die Vorstellung von Gedächtnisinhalten, die – analog zu „Lagerbeständen“ (DgG, 36) oder gar Schiffscontainern – ‚transportiert‘ und auch ‚geöffnet‘ („Gedächtnisinhalte [...] reaktivieren“ (G&G 01/2018, 55)) werden können. Diese innerhalb der Vermittlung der Gedächtnisforschung stark konventionalisierten Ausdrucksverbindungen sind Teil der Behälter- und Containermetapher des Gedächtnisses. Mit dieser Metapher geht eine Reifizierung der Gedächtnisinhalte einher, indem diese in einen „Behälter“ (DgG, 36) gesteckt und dort „gelagert“ (Ebd.) werden, bis „das im Gedächtnis gelagerte Paket wieder aufgeschnürt“ (DgG, 37) wird. Die alltagssprachliche Vorstellung, dass sich Inhalte in unser Gedächtnis tief *eingraben* oder *einprägen*, wird mit dem bereits oben angesprochenen Bild aus der Schifffahrt auch dann wieder aufgegriffen, wenn erklärt wird, dass bei synchroner Aktivität von Neuronen „die Effektivität der Synapsen zwischen diesen Nervenzellen gesteigert [wird], ähnlich wie ein Kanal für Schiffe, bei dem die Fahrrinne vertieft und verbreitert wurde“ (G&G 12/2017, 43).

Die Spannung zwischen der Attribuierung der Gedächtnisinhalte als etwas ‚Festem und Dauerhaftem‘ auf der einen Seite und als etwas ‚Flüssigem und Flexiblem‘ auf der anderen Seite zeigt sich noch deutlicher in folgenden Belegstellen: Einerseits „verfestigen sich Gedächtnisinhalte im Schlaf“ (Ebd., 54) – hier wird den Gedächtnisinhalten ein ‚Quasi-Eigenleben‘ zugesprochen, da sie sich dem Anschein nach ‚eigenständig‘ ohne unser aktives Zutun verändern – und es stellt sich die Frage, „wie ein Gedächtnisinhalt konsolidiert, also dauerhaft, manchmal ein Leben lang als Erinnerung verfügbar gehalten“ (G&G 12/2017, 46) wird. Andererseits heißt es, „dass also unsere Erinnerungen keine festen Bestandteile unseres Gedächtnisses sind, sondern dessen flexibel angelegtes, beinahe flüssiges Medium“ (DgG, 46) und „die Flexibilität, also die immer mögliche Veränderung unserer Gedächtnisinhalte“ (Ebd., 35) eine grundlegende Eigenschaft des GEDÄCHTNISSES ist.

Daran anknüpfend bzw. gewissermaßen als ‚Steigerung‘ der Teilbedeutungen der ‚Flexibilität‘ und ‚Veränderung‘ erscheinen die *Gedächtnisinhalte* im Kontext von *manipulieren* und von *aus dem Nichts entstehen* („Heute ist man dabei zu untersuchen, wie einzelne Gedächtnisinhalte manipuliert werden können oder überhaupt wie aus dem Nichts entstehen“ (Ebd., 54)) sowie von *an- und ausschalten* („Dann nämlich, als es gelang, einzelne Gedächtnisinhalte einfach an- und wieder auszuschalten“ (Ebd., 50)). Diese Ausdrucksverbindungen evozieren die Vorstellung einer gezielten Steuerungsmöglichkeit von Gedächtnisinhalten, wie sie zumindest bei Mäusen bereits gelungen ist. (vgl. Ebd.; vgl. Kapitel 4.1.3.2 Die ›Aktivität‹)

4.1.2.1.2 Das GEDÄCHTNIS als ›Form‹

Wenn das oben beschriebene Konzept des GEDÄCHTNISSES als ›Inhalt‹ ein ‚allgemeines Was‘ umfasste, so bezieht sich das Konzept des Gedächtnisses als ›Form‹ auf die spezifische Inhalts- bzw. Gedächtnisform – so gesehen geht es hier um die Frage: ‚welches Was‘? Auf das Konzept der ›Form‹ des Gedächtnisses weisen ausdrucksseitig sowohl Determinativkomposita mit *Gedächtnis* als Bestimmungswort (*Gedächtnisform*, *Gedächtnissystem*, *Gedächtnisbereich*, *Gedächtnisfunktion*, *Gedächtnissituationen* und *Gedächtnisstrukturen*), als auch Determinativkomposita mit *gedächtnis* als Grundwort (*Angstgedächtnis*, *Arbeitsgedächtnis*, *Kurzzeitgedächtnis*, *Langzeitgedächtnis*, *Intentionsgedächtnis*, *Ortsgedächtnis* und *Sprachgedächtnis*). Letztere wie insbesondere auch die linksattributiven Gedächtnisbezeichnungen (*episodisches Gedächtnis*, *prozedurales Gedächtnis*, *(nicht-)deklaratives Gedächtnis*, *prospektives Gedächtnis*, *retrospektives Gedächtnis*, *explizites Gedächtnis*, *implizites Gedächtnis*, *semantisches Gedächtnis*, *emotionales Gedächtnis*, *motorisches Gedächtnis*, *räumliches Gedächtnis*, *auditorisches Gedächtnis* und *autobiographisches Gedächtnis*) bestimmen das ‚Welches‘ des GEDÄCHTNISSES und vermitteln die Idee, dass es viele verschiedene Formen des Gedächtnisses gibt – genauer gesagt, dass es das eine Gedächtnis nicht gibt, sondern eine Pluralität an Gedächtnisformen. Diese wiederum lassen sich sprachanalytisch hinsichtlich dreier Teilbedeutungen bzw. Typen von ›Form‹ unterscheiden und klassifizieren: einer ‚Inhaltsform‘ (d. h. eine ‚spezifische semantische Füllung‘ des ‚Was‘), einer ‚Funktionsform‘ des Inhalts und einer ‚Umgangsform‘ mit dem Inhalt.

Beispielsweise „gibt es für den Begriff Kaffeetasse ein semantisches, auditorisches und motorisches Sprachgedächtnis“ (G&G 12/2017, 44). Das bedeutet, dass es für diese drei verschiedenen Inhaltsformen jeweils eine eigene Gedächtnisform gibt, die jeweils die betreffenden Teilaspekte der Erinnerung verarbeitet. Die verschiedenen Gedächtnisformen sind dabei in verschiedenen Netzwerken im Gehirn lokalisiert, die jedoch parallel aktiv sein und miteinander kommunizieren können (vgl. Ebd.). So ist zum Beispiel „[d]er mediale Schläfenlappen für diese Gedächtnisform [das episodische Gedächtnis] unerlässlich“ (G&G 05/2017, 52 – Anm. d. A.). (Zur Lokalisierung und Materialität des Gedächtnisses siehe Kapitel 4.1.2.1.3 Das GEDÄCHTNIS als ›Materie‹)

Darüber hinaus gibt es Gedächtnisformen, die sich durch ihre spezifische Funktion von anderen Formen des Gedächtnisses abgrenzen lassen. Ein einschlägiges Beispiel ist das prospektive Gedächtnis:

Dieses so genannte prospektive Gedächtnis (auch Intentionsgedächtnis genannt) benötigen wir, um uns selbstständig an zukünftige Handlungen zu erinnern und diese rechtzeitig auszuführen. (G&G 02/2018, 26)

Allerdings ist die Zuordnung von Gedächtnisfunktionen und -situationen zu einem bestimmten Gedächtnisbereich bzw. einer Gedächtnisform nicht immer zwingend oder eindeutig einer Funktionsform zuordbar und die Ausdifferenzierung der Gedächtnisformen wird sowohl als Ergebnis eines innerwissenschaftlichen Forschungsprozesses als auch einer phylogenetisch evolutionären Entwicklung erklärt. Denn lange Zeit beispielsweise hielten Forscher*innen „prospektive Gedächtnissituationen [...] bloß für Alltagsbeispiele anderer Gedächtnisbereiche“ (G&G 02/2018, 27). Doch inzwischen ist man sich einig: „Vergessen wir im Alltag etwas, ist der Fehler mit großer Wahrscheinlichkeit auf das prospektive Gedächtnissystem zurückzuführen“ (Ebd., 28). Dass zukünftig noch „stärker nichtkognitive Funktionen wie Motivation, Emotionen und Stress“ in den Blick genommen werden müssen, „um die Funktionsweise dieses Gedächtnissystems zu verstehen“ (Ebd., 29), zeigt die Komplexität und Multifaktorialität bereits einer einzelnen Gedächtnisform – noch bevor davon die Rede ist, wie verschiedenen Gedächtnisformen wechselseitig in Beziehung zueinanderstehen. In Bezug auf das autobiographische Gedächtnis

tut man gut daran, erst einmal über die Entstehungsgeschichte nachzudenken, also die Frage, wie es denn überhaupt zur Ausbildung dieser neuen und anspruchsvollen Gedächtnisform kommen konnte. (DgG, 68)

Andere Gedächtnisformen – wie dem Arbeitsgedächtnis – wiederum sind mehr ihrem Kompositum denn ihrer spezifischen Gedächtnisfunktion nach eine eigene Gedächtnisform. Denn:

Ganz genau genommen handelt es sich also beim Arbeitsgedächtnis um gar kein Gedächtnis, oder doch nur in dem eher laxen Sinn, dass man Dinge eben gleichzeitig im Kopf behalten muss - und dies nur im genannten Umfang tatsächlich kann. (DgG, 61f.)

Das *Arbeitsgedächtnis* bezeichnet folglich mit dem gleichzeitigen Bearbeiten von Dinge einen Vorgang, der dem Abspeichern, und somit dem Kurzzeitgedächtnis, vorgelagert ist und ist deshalb im strengen Sinne selbst noch keine Gedächtnisform.

Unter der Bedeutungskomponente der ‘Umgangsform’ kann die Art und Weise der Verarbeitung des Gedächtnisinhalts verstanden werden – insbesondere die ‘Umgangsformen’ der Kurz- und Langzeitspeicherung. Letztere „Form der Gedächtnisspeicherung an Synapsen bezeichnet man als Langzeitpotenzierung“ (G&G 12/2017, 44). Hierbei zeigt sich auch, dass Gedächtnisinhalte von einer zu einer anderen Gedächtnisform übergehen können, wie zum Beispiel beim „Übergang vom Kurz- zum Langzeitgedächtnis“ (G&G 12/2017, 46). Ein weiterer ‘Übergang’ von einer Gedächtnisform zu einer anderen wird als der „Punkt“ bezeichnet,

an dem auf unserer Gedächtnisskala die zweite Form der Erinnerungen, also jene, die uns unsere Existenz als Erwachsene kontinuierlich anreichert, die Oberhand gewinnt über unsere frischer erscheinenden Jugenderinnerungen. Die soliden Fortschritte werden in der Erinnerung wichtiger als die spektakulären. (DgG, 191)

In dieser Belegstelle wird der 'Umgang' mit den Erinnerungen hinsichtlich der Bewertung ihrer Intensität und ihres Stellenwerts für uns beschrieben. Schließlich wird auch in Bezug auf das episodische Gedächtnis die Semantik des Umgangs explizit aufgegriffen und jene Gedächtnisform beschrieben als „eine Art und Weise, mit Inhalten umzugehen, die sich mit dem Festhalten an einer Einsicht zugleich daranmacht, gegen eben diese Einsicht zu arbeiten“ (DgG, 69f.).

4.1.2.1.3 Das GEDÄCHTNIS als ›Materie‹

Unter den Gedächtniskomposita finden sich solche, die auf die Materialität und ‚stoffliche‘ Lokalisation des GEDÄCHTNISSES verweisen. Zu diesen zählen: *Gedächtnisareale*, *Gedächtnis-Gene*, *Gedächtniszentren*, *Gedächtniszentrale*, *Gedächtnisagenten*, *Gedächtniszellen*, *Gedächtnisbaukasten* und die bereits unter dem Konzept ›Form‹ aufgeführten *Gedächtnissysteme* und *Gedächtnisstrukturen*. Unter Einbezug des Kontexts dieser letzten beiden wird deutlich, dass trotz der Verschiedenheit der Gedächtnisformen „das Speichersubstrat selbst“ (G&G 12/2017, 42) stets dasselbe ist:

Alle Gedächtnissysteme, von der Meeresschnecke *Aplysia* über Mäuse bis hin zum Menschen, scheinen die gleichen molekularen Tricks der Kodierung von Information in ihren Gedächtnisstrukturen zu nutzen. (Ebd. – H. i. O.)

In dieser Belegstelle wird mittels eines Allsatzes ein Kontinuum von Kleinstlebewesen bis hin zum Menschen bezüglich der molekularen Mechanismen der Gedächtnissysteme und somit der „zellulären Grundlagen von Lern- und Gedächtnisvorgängen“ (Ebd., 44) aufgezeigt. Derselbe „molekulare Gedächtnisbaukasten lässt sich bei so unterschiedlichen Tieren finden“ (Ebd., 47) und er impliziert ausdrucksseitig eine materiale oder physiologische Grundausstattung, aus der sich all die verschiedenen Gedächtnisformen zusammensetzen. Zu diesen molekularen ‚Bauteilen‘ gehören bestimmte Enzyme, die aktiviert werden und dann Proteine verändern können. (vgl. Ebd., 46f.) Beispielsweise „ist das CREB-Protein für die stabile Speicherung von Erinnerungen unabdingbar, da es die Aktivität wichtiger ›Gedächtnis-Gene‹ reguliert“ (G&G 01/2018, 44). Die Anführungszeichen bei *Gedächtnis-Gene* markieren die Ad-hoc-Bildung dieses Bindestrich-Kompositums und sind somit zugleich eine Distanzmarkierung von demselben.

Die Konzentration dieses Proteins in den Zellen entscheidet, „welche Zellen eine bestimmte Information speichern“ und Forscher*innen gelang es, „den genauen Speicherort für angstbesetzte Erinnerungen in der Amygdala künstlich vorzugeben“ (Ebd., 45), indem sie die CREB-

Menge in bestimmten Zellen erhöhten. An dieser Stelle wird die 'Lokalisation' des Gedächtnisses auf verschiedenen Ebenen angesprochen – von „Gedächtniszellen“ (DgG, 192) und „zellulären Gedächtnisagenten“ (G&G 12/2017, 42) bis hin zu speziellen Gehirnregionen („Region CA1 im Hippocampus“ (G&G 01/2018, 47)) von ganzen „Gedächtnisarealen“ (Ebd., 44f.). Zwei von letzteren sind besonders bekannt: die „Amygdala, die vor allem beteiligt ist, wenn wir uns an emotionale Erlebnisse erinnern, sowie de[r] Hippocampus, der unter anderem eine mentale Karte unserer Umwelt speichert.“ (Ebd.) AMYGDALA und HIPPOCAMPUS zählen auch zu den „Gedächtniszentren unseres Gehirns“ (G&G 09/2018, 47) sowie auch „der ENTORHINALE KORTEKX, der mit nahezu allen Regionen der Großhirnrinde verbunden ist“. (DgG, 62 – H. d. A.) Bei einer Alzheimer-Erkrankung beispielsweise treten Tau-Proteine „zuerst in den Gedächtniszentren des Gehirns auf und erscheinen dann im weiteren Krankheitsverlauf auch in anderen Arealen“ (DZNE, 08.07.2019). Die Erkenntnis über das (Nicht-)Funktionieren von gedächtnisbildenden Prozessen ist an ihre Lokalisierbarkeit im Gehirn gebunden. Je mehr die Forscher*innen darüber wissen, d. h. je präziser es ihnen gelingt, die „relevanten Hirnregionen noch genauer einzugrenzen“ (G&G 05/2017, 52), desto mehr wissen sie über das Gedächtnis und sein (Nicht)Funktionieren. Deshalb implizieren areale und materiale Eingrenzbarkeit ein besonders vertieftes Verständnis der Vorgänge im Gehirn.

4.1.2.1.4 Das GEDÄCHTNIS als ›Prozess‹

Für das Konzept des GEDÄCHTNISSES als ›Prozess‹ sind im Allgemeinen die Gedächtniskomposita *Gedächtnisprozess*, *Gedächtnismechanismen* und *Gedächtnisvorgänge* und im Speziellen die drei Determinativkomposita *Gedächtnisbildung*, *Gedächtniskonsolidierung*, *Gedächtnisabruf* wegweisend. Letztere drei evozieren ausdrucksseitig mit den Grundwörtern *Bildung*, *Konsolidierung* und *Abruf* die Vorstellung eines dreistufigen Gedächtnisprozesses. Dabei steht die GEDÄCHTNISBILDUNG am Anfang, denn, „dass unser Gehirn für jede Assoziation neue synaptische Verknüpfungen zwischen einzelnen Gehirnzellen bildet“, ist „aber selbst nur das Ergebnis einer bereits erfolgten Gedächtnisbildung“ (G&G 05/2017, 52). Es ist an dieser Stelle bekannt, dass „Schlaf für die Gedächtnisbildung essenziell“ (G&G 09/2018, 44) ist. Weitere erklärungsrelevante und forschungsleitenden Aspekte der grundsätzlichen GEDÄCHTNISBILDUNG sind der Ansatz einer Mehrebenenanalyse („Jene beiden Aspekte [...] wollen wir auf verschiedenen Ebenen der Gedächtnisbildung durchspielen“ (DgG, 35)) sowie abermals die Identifikation und Lokalisation von Schlüsselregionen im Gehirn („in den Regionen nachgeschaut, in denen wichtige Prozesse zur Gedächtnisbildung ablaufen“ (DgG, 62)). Es ist bekannt, dass „der

HIPPOCAMPUS entscheidend an bestimmten Lern- und Gedächtnisvorgängen beteiligt ist, die vor allem auf den synaptischen Mechanismen einer solchen Langzeitpotenzierung beruhen“ (G&G 12/2017, 44). (vgl. Kapitel 4.1.2.2 Personifizierende Metaphern)

Die GEDÄCHTNISKONSOLIDIERUNG ist in dem Bild des dreistufigen Gedächtnisprozesses als Zwischenschritt zu verstehen, die ermöglicht, „dass spezifische Aktivitätsmuster [...] beim GEDÄCHTNISABRUF erneut erscheinen“ (Ebd., 54 – H. d. A.). Die dritte Stufe – der GEDÄCHTNISABRUF oder auch die GEDÄCHTNISREAKTIVIERUNG entspricht dann wiederum der im Laienverständnis (bewusst) ablaufenden ›Leistung‹ des Erinnerns. (siehe Kapitel 4.1.2.1.5 Das GEDÄCHTNIS als ›Leistung‹) In Richtung Fachwissenschaft könnten nun die (Rück-)Fragen formuliert werden, ob die Vorstellung dieser Dreistufigkeit aus fachwissenschaftlicher Sicht gerechtfertigt ist und, ob es INHALTE oder STRUKTUREN sind, die *gebildet, konsolidiert* und *abgerufen* werden.

Das Konzept des GEDÄCHTNISSES als ›Prozess‹ beschreibt das Gedächtnis als gesetzmäßig verlaufende Vorgänge und dieses Konzept wird ausdrucksseitig durch das Syntagma eines „mathematische[n] Modell[s] zu Gedächtnisbildung und -abruf“ (G&G 05/2017, 53) gestützt. Zudem können „[b]ildgebende Verfahren belegen, dass spezifische Aktivitätsmuster, die bereits auftreten, wenn wir uns ein Erlebnis merken, beim Gedächtnisabruf erneut erscheinen“ (G&G 05/2017, 54). Das GEDÄCHTNIS erscheint in diesen Erklärungsstrukturen als eindeutig abbild- und berechenbar. (vgl. zur Konzeptualisierung des Gedächtnisses als Maschine: Kapitel 4.1.2.2 Personifizierende Metaphern) Darüber hinaus wird ausgehend von „diesen zellulären Grundlagen von Lern- und Gedächtnisvorgängen“ als Rat auf die Verhaltensebene übertragen geschlussfolgert: „Neues wird am einfachsten gelernt, wenn man es mit Bekanntem (Fakten, Ereignissen, Erfahrungen, Beobachtungen) verknüpft“ (G&G 12/2017, 44). An dieser Stelle findet sich die zentrale Idee der ›Verknüpfung‹ von Inhalten wieder. (vgl. Kapitel 4.1.2.1.1 Das GEDÄCHTNIS als ›Inhalt‹)

4.1.2.1.5 Das GEDÄCHTNIS als ›Leistung‹

Die ›Leistung‹ kann als ein Schlüsselkonzept für das GEDÄCHTNIS betrachtet werden, da es sich auf die ‚Fähigkeiten‘ und ‚Funktionen‘ rund um das GEDÄCHTNIS bezieht. Den Ausgangspunkt bilden die Komposita *Gedächtnisleistung* und *Gedächtnisfunktion*. Die ›Leistung‹ wird einerseits global konzeptualisiert als ein allgemeines Vermögen oder Können, – ausdrucksseitig als „unser gesamtes *Gedächtnisvermögen*“ (DgG, 196 – H. d. A.) oder auch „Gesamteindruck von unserer *Gedächtnisarbeit*“ (DgG, 54 – H. d. A.) – das in einer Reihe neben anderen Leistungen des Gehirns steht („Unter anderem wurden Gedächtnisleistung, Sprachverständnis und

Konzentrationsvermögen erfasst“ (DZNE, 14.02.2020)). Andererseits wird die ›Leistung‹ zergliedert in viele ‘Teilleistungen’ konzeptualisiert, wenn von speziellen Gedächtnisfunktionen oder -leistungen gesprochen wird, wie beispielsweise der „natürliche[n] prospektive[n] Gedächtnisleistung“ (G&G 02/2018, 29) oder „weiteren Gedächtnisleistungen, wie bei der Verknüpfung von Namen mit Gesichtern nach dem ersten Kennenlernen“ (G&G 07/2019, 49). Die verschiedenen Teilleistungen korrespondieren mit der ›Form‹ und lassen sich mittels der vorgeschlagenen drei Formtypen klassifizieren. (vgl. Kapitel 4.1.2.1.2 Das GEDÄCHTNIS als ›Form‹)

Darüber hinaus sind die (teils diffizile) ‘Messbarkeit’ („Nur mit ausgeklügelten Methoden [...] lässt sich deren natürliche prospektive Gedächtnisleistung messen.“ (DZNE, 14.02.2020)) sowie das ‘(Wieder-)Erlangen’ und ‘Verlieren’ zentrale Teilaspekte des Konzepts ›Leistung‹ in Bezug auf das GEDÄCHTNIS. So gruppieren sich um dieses Konzept eine Reihe teilsynonymer Gedächtniskomposita, die ausdrucksseitig ein ‘Defizit’ ebendieser ›Leistung‹ fokussieren: *Gedächtnisprobleme*, *Gedächtnisfehler*, *Gedächtnisverlust*, *Gedächtnisschwund* und *Gedächtnisstörungen*. Dabei handelt es sich sowohl um „alters- und krankheitsbedingte Gedächtnisprobleme“ (DZNE, 14.02.2020), als auch um „unser[e] täglichen Gedächtnisfehler“ (G&G 02/2018, 27). Im Fokus der Gedächtnisforschung und auch im Interesse der Öffentlichkeit stehen pathologische Gedächtnisstörungen – insbesondere in Verbindung mit der ALZHEIMERERKRANKUNG, denn diese „beginnt in der Regel mit Gedächtnisstörungen und betrifft im späteren Verlauf auch andere kognitive Fähigkeiten“ (DZNE, 08.07.2019).

An die Komposita, die auf das Leistungsdefizit verweisen, finden sich anknüpfend solche, die auf ein ‘Untersuchen’ und ‘Entgegenwirken’ des Leistungsabfalls verweisen: *Gedächtnisambulanz*, *Gedächtnisaufgabe*, *Gedächtnistest* und *Gedächtnistraining*. Bei der Analyse ihres Kontextes werden sowohl Korrelationen als auch Divergenzen zwischen der subjektiven Erfahrung und der objektiven Diagnostik bzw. ‘Messbarkeit’ sichtbar. Denn einerseits „berichten die Forschenden, dass Personen mit subjektiv empfundenen Gedächtnisstörungen im Durchschnitt auch mehr messbare, kognitive Defizite aufwiesen“ (DZNE, 16.07.2020) und auch, „dass Studienteilnehmer, die als gesund galten, im Allgemeinen bessere Ergebnisse bei der geistigen Leistungsfähigkeit erzielten als die Patienten der Gedächtnisambulanzen mit SCD [subjective cognitive decline – Anm. d. A.]“ (Ebd.). Andererseits gibt es auch die Beobachtung, der zufolge, „das Gedächtnis nach eigenem Empfinden nachlässt, die geistige Leistungsfähigkeit – nach objektiven Kriterien – jedoch im Normbereich liegt“ (Ebd.) und somit subjektive Wahrnehmung und objektive Messung divergieren. Ein entscheidender Faktor für die Bewertung der Korrelation/Divergenz von subjektivem Empfinden und objektiver Erfassbarkeit ist

wiederum die „Messempfindlichkeit“ (Ebd.), die bei diversen Gedächtnisaufgaben und -tests erreicht wird. Auch hierbei können sich je nach Test- bzw. Untersuchungstyp Unterschiede zeigen, denn beispielsweise bei „Gedächtnistests stellte sich heraus, dass junge Probanden und ältere gleich gut abschnitten, im Magnetresonanztomographen zeigte sich jedoch, dass es Unterschiede gibt“ (DgG, 186).

Des Weiteren zielt GEDÄCHTNISTRAINING grundsätzlich darauf ab, „Prozesse anzuregen, die im Gehirn zur Bildung neuer Zellen führen“ (Ebd., 192). Allerdings wird *Gedächtnistraining* nicht nur in Bezug auf ein aktives Üben von Menschen gebraucht (beispielsweise bei Übungen des Memorierens), sondern erfährt eine Neukontextualisierung, wenn der Ausdruck bedeutet, „dass man die Tiere in eine stimulierende Umgebung versetzt (im Fachenglisch: enriched environment)“ (Ebd., 195), um Faktoren und Prozesse der Zellneubildung zu untersuchen.

Hinsichtlich der ›Leistung‹ gibt es auch ‘Extreme’, die unter anderem in *Gedächtnis-Savants* sowie *Gedächtnis-Manipulation* Ausdruck finden. Als *Gedächtnis-Savants* – *savants* ist das französische Wort für *Wissende* – werden einzelne Menschen bezeichnet, die extreme Gedächtnisleistungen vollbringen können, wie zum Beispiel „etwa jedes Wort eines gelesenen Buchs im Gedächtnis [zu] behalten“ (G&G 09/2018, 45). Allerdings beruht ihre extreme Gedächtnisleistung auf einer Unfähigkeit des Vergessen-Könnens und hat zur Folge, dass andere kognitive, emotionale oder soziale Fähigkeiten stark eingeschränkt sind. Ein ‚Zu-viel‘ einer bestimmten Gedächtnisleistung bedingt somit ein ‚Zu-wenig‘ an anderer Stelle. Die Spannung, in der Gedächtnis-Savants wahrgenommen werden und in der sie selbst leben, drückt sich auch darin aus, dass sie einerseits für ihre Leistung als „Berühmtheiten“ bewundert werden und andererseits ihnen das Vergessen nicht „gelingt“ und sie ihr „Wissen nicht dazu verwenden [können], kreativ Probleme zu lösen oder Neues zu entdecken.“ (Ebd.). So erscheint hinsichtlich der Gedächtnisleistung vom Nicht-Vergessen-Können bis hin zum „zunehmenden Vergessen, das sein Extrem in Krankheiten und Gedächtnisverlust findet, bis zur Gedächtnis-Manipulation“ (DgG, 37f.) alles möglich.

4.1.2.1.6 Das GEDÄCHTNIS als ›Forschungsgegenstand‹

Was implizit bereits in allen bisher erläuterten Gedächtniskonzepten mitschwingt, ist die Konzeptualisierung des GEDÄCHTNISSES als ›Forschungsgegenstand‹, welche ausdrucksseitig explizit durch die Determinativkomposita *Gedächtnisforschung*, *Gedächtnisforscher*, *Gedächtnisfragen* belegt wird. Diese drei Komposita beinhalten die drei wesentlichen Teilbedeutungen dieses Konzeptes: das ‘Wie’, ‘Wer’ und ‘Was’. Unter den Bereich des ‘Wie’, der hier

verstanden wird als Forschungsdisziplin, d. h. die Art und Weise des wissensfördernden Zugangs zum Forschungsobjekt, fällt auch das Hyponym *Gedächtnispsychologie* exemplarisch für die zahlreichen Subdisziplinen, die das GEDÄCHTNIS erforschen. Unabhängig von dem spezifischen disziplinären Zugang, stellt sich in der Gedächtnisforschung immer wieder eine zentrale Frage: „Lässt sich das auch experimentell bestätigen?“ (G&G 05/2017, 53).

So vermuteten beispielsweise „[b]ereits vor mehr als 100 Jahren [...] Forscher, dass jedes Erlebnis eine physische Gedächtnisspur im Gehirn hinterlässt“ (G&G 01/2018, 42) bzw. suchen bereits „[s]eit Jahrzehnten [...] Neurowissenschaftler nach den physiologischen Grundlagen von Gedächtnisspuren. Jetzt werden sie dank neuer Methoden endlich fündig.“ (G&G 05/2017, 51) Die Formulierung *fündig werden* impliziert die Existenzpräsupposition eines ontischen Sachverhalts, von dessen Existenz man folglich überzeugt, aber nach dessen empirischem Nachweis man lange Zeit auf der Suche war. Die (noch) unscharfen Teilbedeutungen der ›Spur‹ werden durch das wissenschaftliche Hochwertwort *Grundlage* aufgefangen. Die Grundlagenforschung bemüht sich um die Erkenntnis des Fundamentalen und der Ursprünge und impliziert wiederum so etwas wie Eigentlichkeit. Sie gilt als Basis für angewandte Wissenschaften und eine etwaige therapeutische Nutzbarmachung des Wissens. (vgl. Kapitel 4.3.4 Bewertung hinsichtlich der Nutzbarmachung des Wissens für Therapien)

Die experimentelle Bestätigung einer Theorie gelingt „dank neuer Methoden“ und der Forschungsfortschritt ist unmittelbar an „Einzelheiten der Experimente und ihre Raffinesse“ (DgG, 54) bzw. die erreichte „Detailschärfe durch modernste Technik“ (DZNE, 15.09.2020) gekoppelt. Die Experimente sind teils mit überraschenden Feinheiten ausgestattet und ermöglichen den Forscher*innen mittels eines „technischen“ bzw. „genetische[n] Kniff[s]“ (G&G 01/2018, 44) entscheidende Fortschritte:

Zu schnell und zu rasant vollziehen sich heute die Fortschritte, und schon bei der Beschreibung der Verfahren finden sich Vokabeln, die sonst nur von Kunstkritikern verwendet werden. *Elegant* sei jene Form des Eingriffs, *anmutig* ein Hirnschnitt, der Nervenverbindungen mit der Hilfe fluoreszierender Fasern wie in einem modernen Kunstwerk zum Leuchten bringt; *fantastisch* oder sogar *spektakulär* ein Verfahren, das es ermöglicht, ganze Zellverbände im Kopf durch Meditation an- und auszuschalten. (DgG, 34 – H. i. O.)

Das Zitat expliziert eindrücklich, wie Beschreibungsvokabeln wie *elegant*, *anmutig*, *fantastisch* und *spektakulär* aus beispielsweise dem Bereich der Kunst oder Ästhetik Einzug in die Neurowissenschaften erhalten und somit neukontextualisiert werden. Die Experimente werden explizit in die Nähe eines „modernen *Kunstwerk[s]*“ gerückt und wie ein solches bestaunt. Im Gegensatz zu den oben zitierten Adjektiven klingen die Namen der „Vorgänge und Verfahren,

mit denen man versucht, sich einen Zugang zu den verborgenen Aktivitäten“ zu verschaffen – *Neurogenese, Optogenetik, Proteinsynthesehemmer* u.a. – „nüchtern“ oder gar „kryptisch“, aber

sobald sie in Fachkreisen ausgesprochen werden, beginnen sogleich die Augen zu leuchten, selbst bei jenen, die lange genug dabei sind, um eigentlich schon alles erlebt zu haben (DgG, 34).

Das zitierte Augenleuchten bei den Forschungsbeteiligten wird noch verstärkt durch die Geschwindigkeit der Neu- und Weiterentwicklungen der experimentellen und technischen Details, die so hoch ist, dass jeder aktuelle Bericht im selben Moment schon wieder Gefahr läuft, überholt zu sein:

Und in dem Moment, da wir dies sagen, liegen schon wieder neue Berichte vor, die mit Optogenetik bereits umgehen, ohne dass es noch irgendeine Form von Invasion und direkter, physischer Berührung geben muss. (DgG, 52)

Die stetig wachsenden technischen Möglichkeiten werden forschungsoptimistisch als Garant für stetig wachsendes Wissen angesehen:

Mit einem wachsenden Arsenal experimenteller Techniken zum Messen und Steuern neuronaler Aktivität gelingt es uns und anderen Arbeitsgruppen allmählich, die Mechanismen aufzuklären, mit denen unser Gehirn Informationen speichert. (G&G 01/2018, 48)

Die Aufklärung der „Mechanismen“ im Gehirn erscheint in dieser Belegstelle als eine Frage der Zeit, wobei der Zeithorizont selbst, in dem dies geschehen kann, durch das Adjektiv *allmählich* vage bleibt bzw. als ein langsamer und stufenweiser Prozess relativiert wird. Das *wachsende Arsenal* als ein aus dem Militär entlehntes bildlich gesprochenes experimentelles Rüstzeug (vgl. DWDS „Arsenal“)²⁷ lässt ein Forschungsselbstbewusstsein durchklingen, dem die Absicht einer Art ‚Selbstermächtigung‘ des Menschen gegenüber denen ihm bisher verborgen gebliebenen Vorgänge innewohnt. Gestützt wird diese Interpretation ausdrucksseitig durch das *Steuern*, das über das *Messen* hinausgeht, indem die Forschung hier von der Beobachtungs- in die Handlungsperspektive übergeht. Bei einigen der Experimente stellt sich im Anschluss eine weitere zentrale Frage: „Was folgt aus den Tierversuchen, wenn sich die Ergebnisse schließlich auf den Menschen übertragen ließen [...]?“ (DgG, 203) Inwiefern sind also die Ergebnisse übertragbar und inwiefern sind die angewandten experimentellen Techniken auch am Menschen durchführbar? (vgl. Kapitel 4.3.7 Ethische Bewertung)

Des Weiteren hat die jüngere Geschichte der Gedächtnisforschung gezeigt, dass „bei der modernen Gedächtnisforschung neben geeigneten Techniken vor allem eines gefordert [ist]:

²⁷ Digitales Wörterbuch der deutschen Sprache, Stichwort „Arsenal“: Online verfügbar unter <https://www.dwds.de/wb/Arsenal>, abgerufen am 07.04.2021.

eine gute Vorstellungskraft“ (G&G 01/2018, 48). An dieser Stelle wird konzediert, dass allein die technischen Möglichkeiten nicht hinreichend für den wissenschaftlichen Gelingensbegriff sind, sondern das kreative Denken der Forscher*innen hinzukommen muss. Es gibt stetig neue Beobachtungen, die „Gedächtnisforscher aufhorchen“ (Ebd., 52) lassen und diese wiederum zu neuen Fragestellungen und experimentellen Versuchsanordnungen motivieren und inspirieren.

Die Gedächtnisforscher*innen – das ‘Wer’ – werden aus unterschiedlichen Subdisziplinen kommend betitelt – „Neurobiologen“ (DgG, 34), „Neurochirurg [...] und die Neuropsychologin“ (G&G 05/2017, 53), „Zoologe und Evolutionsbiologe“ (Ebd., 52) „Neurowissenschaftler“ [...] und der Ingenieur und Mathematiker“ (Ebd., 54), „Psychologen“ (G&G 02/2018, 28), „Pionier der kognitiven Gedächtnispsychologie“ (Ebd.), „Pionierarbeit wurde von den Biophysikern [...] geleistet“ (DgG, 50) u.a. – und spiegeln somit die immer weiter fortschreitende Auffächerung und Spezialisierung – auch innerhalb der einzelnen Fachwissenschaften – sowie die daraus resultierende Notwendigkeit der Interdisziplinarität der Gedächtnisforschung wider. Die Forscher*innen arbeiten und erzielen Erkenntnisse „nicht ganz alleine, aber federführend mit Kollegen“ (DgG, 59) oder in „Forschergruppen“ (G&G 05/2017, 54) und werden als intrinsisch motivierte und wissensdurstige Menschen konzeptualisiert, die in der Regel ohne über die wissenschaftliche Erkenntnis und/oder deren Nutzbarmachung in der Praxis hinausgehenden Interessen – z. B. ökonomischer Art oder das Forschungsprestige betreffend – forschen. „Und die Leidenschaft, mit der Neurobiologen an die Erforschung ihres Gegenstandes gehen“ – an dieser Stelle an die Frage, was in unserem Kopf während des Schlafs geschieht – wird mit der Neugierde eines Kindes verglichen, „das unbedingt wissen will, ob das Licht im Kühlschrank denn wirklich ausgeht, wenn man ihn zumacht“ (DgG, 33f).

Die Forscher*innen sind mitunter „atemlos“ (G&G 01/2018, 48), wenn sie von den Ergebnissen – dem ‘Was’ – berichten und „was die Forschung in den vergangenen Jahrzehnten ans Licht gebracht hat, lässt uns heute staunen und vor allem umdenken“ (DgG, 35). In diesen Zusammenhang fällt auch das Bindestrich-Kompositum *Gedächtnis-Revolution*, wobei das ‘Revolutionäre’ sowohl auf die entscheidende evolutionäre Entwicklung der menschlichen Gedächtnisleistung selbst wie auch ihre bahnbrechende Erforschung – unter anderem dank einer „revolutionären Technik“ (DgG, 49 – H. d. A.) – und das mit ihr einhergehende vertiefte Verständnis derselben bezogen werden kann. „Gedächtnisfragen“ (DgG, 68) können auf verschiedenen Ebenen gestellt werden – von der zellulären Ebene bis hin zur Verhaltensebene – und sie sind grundsätzlich von großer Relevanz, weil mehr Wissen über das Gedächtnis von

vielfachem Nutzen zu sein scheint. Das 'Was' der Gedächtnisforschung ist wegen seiner vielfachen Bezüge zu anderen Forschungsbereichen nicht klar einzugrenzen und reicht von A wie ALZHEIMER über das LERNEN IM SCHLAF bis hin zu Z wie ZELLNEUBILDUNG.

4.1.2.2 Personifizierende Metaphern

Personifizierende Metaphern finden sich auf jeder Beschreibungsebene von Gedächtnisstrukturen – vom Molekül bis hin zum Gehirn als Ganzes. Sprachlich ist es gerade in Vermittlungstexten schwierig, auf Personifizierungen zu verzichten und darüber hinaus ist es gut möglich, dass die Personifizierung – ähnlich wie die Raummeteraphorik – eine Grundfigur unseres Denkens ist. (vgl. Goschler 2009, 176) Grundsätzlich werden den gedächtnisbildenden Strukturen und Vorgängen Ziele unterstellt und sie dadurch als intentional handelnde Wesen konzeptualisiert. Auf der linguistischen Ebene finden sich verschiedene Typen von personifizierenden Metaphern, hauptsächlich aber solche, die mittels agentiven Verben, Attribuierungen in Form von Adjektiven oder Adverbien oder nominalen Personifizierungen realisiert sind.

Auf molekularer und zellulärer Beschreibungsebene findet sich beispielsweise die Personifizierung des CREB-PROTEINS als „eine Art molekularer Architekt“, ohne dessen „Hilfe würden die meisten Erfahrungen rasch wieder vergessen“ (G&G 01/2018, 44) werden. Der *molekulare Architekt* fügt sich gemeinsam mit dem *molekularen Gedächtnisbaukasten* (vgl. Kapitel 4.1.2.1.3 Das GEDÄCHTNIS als ›Materie‹) in die metaphorische Semantik des Bauens bzw. der Baukunst ein. Auch finden bei jeder Aktualisierung „*Umbaumaßnahmen*“ statt, und für einen solchen *Umbau* müssen Zellbausteine [...] gebildet und *eingebaut* werden“. (DgG, 46–H. d. A.) Weitere nominale personifizierende Metaphern auf zellulärer Ebene finden Ausdruck in „[z]elluläre Gedächtnisagenten“ (G&G 07/2017, 42) und „neuronal[e] Agenten“ (Ebd., 43) (zur Bedeutung des Ausdrucks *Agent* siehe weiter unten), wobei zwischen letzteren „die Synapsen mit ihrer regulierbaren Stärke die Kommunikation“ (Ebd.) betreiben. Die NEURONE sind „Kontaktbörsen“ (Ebd., 45) und die SYNAPSEN können als deren Kommunikatoren verstanden werden. Die Personifizierung erfolgt hier, indem den Synapsen eine Sprache zugeschrieben wird. Diese Form der Personifizierung – also die ‚sprechenden Synapsen‘ – sind eng mit der Idee der Informationsweiterleitung verbunden. Indem die neuronalen Vorgänge dabei metaphorisch als Musik beschrieben werden, wird die Komplexität und Vielstimmigkeit des Zusammenwirkens zwischen Nervenzellen hervorgehoben.

In der „Komposition des Erinnerns“ (G&G 12/2017, 43) fungieren die INTERNEURONE „als Taktgeber und Organisatoren“ (DgG, 64) und sie können „als eine Art Dirigenten“ (Ebd., 65)

angesehen werden. Die durch diese Personifizierungen evozierte Vorstellung, dass INTERNEURONE intentional planen und handeln könnten, ist den Autor*innen bewusst und wird von ihnen deshalb relativiert, da dieses Bild „ein klein wenig schief [ist], wenn man den INTERNEURONEN auch noch mehr zutrauen will als nur der Halter des neuronalen Taktstockes zu sein“ (Ebd.) und sie bitten explizit darum, „die Metapher nicht miss[zu]verstehen“, da es lediglich um „eine zeitliche Koordination“ (Ebd.) ginge. Es bleibt sodann die Frage: „Wer dirigiert die Dirigenten?“ (DgG, 65) Es sind bestimmte hemmende Neurone, die als „Superdirigenten“ (Ebd., 64) die „Arbeit jener Interneurone *koordinieren*, die auf lokaler Ebene für den richtigen Takt sorgen“ (Ebd., 65 – H. d. A) bzw. sie „*steuern* taktmäßig jene Neurone, die in lokalen Netzwerken selbst den Takt vorgeben“ (Ebd., 66 – H. d. A). Die agentiven Verben *koordinieren* und *steuern* verleihen den sogenannten *SUPERDIRIGENTEN* eine Art von Lenkungsmacht. Diese wird noch ausgeweitet von der Koordination von Neuronen hin zur Koordination menschlicher Fähigkeiten, denn „[d]ie weit projizierenden Taktgeber scheinen ein guter Kandidat dafür zu sein, sich zuletzt auch um die Abstimmung unserer verschiedenen Vermögen und Talente zu kümmern“ (Ebd.).

Auf der Beschreibungsebene einzelner Gehirnstrukturen wird vor allem der HIPPOCAMPUS vielfach personifiziert. Zunächst verleihen auch ihm die agentiven Verben *kommunizieren* („Da die Gedächtnisinhalte in den Neokortex ausgelagert werden, muss der Hippocampus also auch im Schlaf mit den entsprechenden Regionen kommunizieren“ (G&G 05/2017, 54) und *koordinieren* („müsste er [...] das Treiben von Nervenzellen in solchen funktionell mit ihm verknüpften Regionen im Neokortex koordinieren“ (Ebd.) den Charakter eines belebten, intentional handelnden Wesens – genauer gesagt das eines Kommunikators und Koordinators. Analog hierzu „*koordiniert* die AMYGDALA alle notwendigen physiologischen Reaktionen“ (G&G 09/2018, 47 – H. d. A.) in bestimmten Stress- und Gefahrensituationen, womit ihr als weitere Hirnstruktur ebenfalls ‘Intentionalität’ und ‘Kausalität’ zugeschrieben wird. Der HIPPOCAMPUS „gilt als Schaltzentrale des Gedächtnisses“ (DZNE, 15.09.2020), die „mit sehr vielen anderen Hirnregionen verbunden [ist] und besitzt Neurone, die sich besonders rege *austauschen*“ (G&G 05/2017, 52 – H. d. A.). Somit „steht der Hippocampus in sehr regem *Austausch*“ (Ebd., 54 – H. d. A.).

Des Weiteren erscheint der HIPPOCAMPUS als diejenige Instanz, die die Gedächtnisinhalte nach ihrer Relevanz bewertet und über ihre Aufbewahrung entscheidet („Gelingt es dem Hippocampus, Gedächtnisinhalte genau in diesem Zeitfenster zu reaktivieren, kann er sie allmählich in den Kortex verfrachten“ (Ebd., 55)). Er kann demnach im übertragenen Sinne als

„Archivar der Erinnerungen“ aufgefasst werden. Darüber hinaus personifizieren die adverbialen Attribute *selbstständig* („Könnte es sein, dass der Hippocampus Fragmente eines abgespeicherten Erlebnisses selbstständig zu einer vollständigen Erinnerung ergänzen kann?“ (Ebd., 52) und *eigenständig* („stellte [...] eine berühmte Theorie auf, der zufolge der Hippocampus eigenständig »Muster« komplettiert“ (Ebd.) den HIPPOCAMPUS als autonom handelnden Akteur. Diese Vorstellung wird durch nominale personifizierende Metaphern des HIPPOCAMPUS „als Dirigenten des Konzerts“ (G&G 12/2017, 44) und „als Schaltzentrale des Gedächtnisses (DZNE, 15.09.2020) bzw. „menschliche Gedächtniszentrale“ (G&G 05/2017, 53) sowie durch den Mehrwortausdruck „Dreh- und Angelpunkt für das episodische Gedächtnis“ (Ebd., 54 – H. d. A.) unterstrichen. Allen diesen nominalen personifizierenden Metaphern ist gemein, dass sie den HIPPOCAMPUS als ‘leitenden‘ und ‘lenkenden‘ Akteur konzeptualisieren, der das „Treiben von Nervenzellen“ (G&G 05/2017, 54) organisiert und steuert.

Hieran knüpft an auf der Beschreibungsebene des GEDÄCHTNISSES als Ganzes die metaphorisch-personifizierende Beschreibung des GEDÄCHTNISSES als „Platzanweiser[s], der Sorge dafür trägt, dass unser Wissen und unser Knowhow gut genug und klug genug aufgestellt sind“ (DgG, 67f.). In dieser Beschreibung kommt die Vorstellung zum Ausdruck, dass das GEDÄCHTNIS ‘verantwortungsbewusst‘ und ‘intelligent‘ für uns arbeitet, „damit wir aufs Ganze gesehen erfolgreich durchs Leben kommen“ (Ebd., 68). Die Wirkmacht des GEDÄCHTNISSES besteht insbesondere darin, dass das „Gedächtnis als Zukunftsplaner den Ereignissen immer schon voraus ist“ (DgG, 33) und sich damit „als ein Agent unserer Zukunft“ (DgG, 181) erweist. Mehr noch: Das GEDÄCHTNIS „wird zu einem großen Transformator, der aus der Vergangenheit unsere Zukunft macht“ (DgG, 35). Als Planer und Agent wird dem GEDÄCHTNIS abermals intentionales Handeln zugeschrieben, das sich im Bild des Agenten zwar im Auftrag von uns aber zugleich von uns unbemerkt vollzieht. Referiert *Agent* als Teil der übergeordneten Metapher des Gehirns als Computer hier auf ein Computerprogramm, dann impliziert diese Bedeutungsauslegung, dass das GEDÄCHTNIS

unabhängig von Benutzereingriffen abläuft, selbstständig Entscheidungen trifft, mit anderen Programmen kommuniziert und autonom auf veränderte Umgebungsbedingungen reagieren kann (DWDS, Stichwort „Agent“)²⁸.

Die Computer-Metapher wiederum kann als ein Sonderfall der Maschinenmetapher verstanden werden und die Konzeptualisierung des GEDÄCHTNISSES als Maschine stellt eine wichtige

²⁸ Digitales Wörterbuch der deutschen Sprache, Stichwort „Agent“: Online verfügbar unter <https://www.dwds.de/wb/Agent>, abgerufen am 13.04.2021.

Verbindung zu personifizierenden Metaphern dar, weil die MASCHINEN selbst sehr häufig personifiziert werden. (vgl. Goschler 2009, 148) Das GEDÄCHTNIS als Transformator ist eine solche Maschinen-Metapher, in deren Bild das Gedächtnis statt ELEKTRISCHEN STROMS unsere ZEIT(WAHRNEHMUNG) umwandelt. An dieser Stelle ist auch die Metapher von elektronischen Verbindungen – wie auch bei *Schaltzentrale* (s. oben) – sehr präsent. VERGANGENHEIT und ZUKUNFT erscheinen in diesem Bild als messbare, verwandelbare Größen und das Gedächtnis als ‚Vorhersagemaschine‘.

Die Maschinenmetapher hat eine sehr lange Tradition und so wird auch in den untersuchten Vermittlungstexten das GEDÄCHTNIS explizit als „Die neuronale Zeitmaschine“ (G&G 05/2017, Titel) titulierte. Die Konzeptualisierung der neuronalen Vorgänge im Maschinenkonzept insinuiert ‚Vorhersehbarkeit‘, ‚Eindeutigkeit‘ und ‚Identifizierbarkeit‘ von Inputvariablen und der Erfassung bzw. Beschreibbarkeit der evozierten Wirkungen. Die „neuronale Zeitmaschine“ verleiht ihren Besitzer*innen „die Fähigkeit, mental durch die Zeit zu reisen“ (Ebd., 52), was die Idee suggeriert, dass das GEDÄCHTNIS uns dazu befähigt, sich auf ‚Knopfdruck‘ beliebig in die Vergangenheit zurückzusetzen oder sich „die Zukunft vorstellen“ (Ebd., 52) zu können. Dass wir unsere Erinnerungen jedoch nicht beliebig und nur bedingt gezielt aufrufen können und diese dabei auch variieren bzw. verblassen können, wird in dem Bild der mentalen Zeitreise nicht wiedergegeben. Somit werden das Phänomen und die Aspekte des Noch-nicht-Bestimmbaren, also des Vagen oder Unterbestimmten, in der Metapher der Zeitmaschine konzeptionell ausgeblendet.

Des Weiteren sind an dieser Stelle noch zwei Beobachtungen erwähnenswert: Erstens fällt auf, dass in den untersuchten Vermittlungstexten trotz der häufigen personifizierenden Metaphern des GEDÄCHTNISSES oftmals dem GEHIRN und nicht dem GEDÄCHTNIS (u. a. „Doch wie verknüpft das Gehirn verschiedene Gedächtnisinhalte über die Zeit hinweg?“ (G&G 01/2018, 46) oder „Verfestigt das Gehirn Gelerntes auch, während wir wach sind?“ (G&G 05/2017, 55) die Agens-Rolle zugewiesen wird und das GEDÄCHTNIS in die Rolle des Patiens rückt und eher als ein Medium erscheint, dessen sich das GEHIRN bedient. Zweitens zeigen einige Beispiele eine offensichtliche Trennung des GEDÄCHTNISSES von der PERSON, die es besitzt. Diese Beobachtung ist besonders interessant, weil sie dem Trend entgegenläuft, „sämtliche Phänomene wie Seele, Geist, freier Wille, Charakter und Persönlichkeit im Gehirn zu verorten und dort nach neuronalen Entsprechungen zu suchen“ (Goschler 2009, 147). So heißt es zum Beispiel:

Ohne das episodische Gedächtnis wüssten Sie weder, wer Sie sind, noch könnten Sie sich die Zukunft vorstellen. (G&G 05/2017, 52)

Oder auch:

Alles Erfahrungen, die auch Sie sicher schon mit Ihrem Gedächtnis gemacht haben. (G&G 12/2017, 42)

In diesen beiden Belegstellen wird die Trennung zwischen dem GEDÄCHTNIS und der PERSON deutlich, indem das GEDÄCHTNIS als Instrument der PERSON konzeptualisiert wird, dessen sich die entsprechende Person bedient („mit Ihrem Gedächtnis“) und dem sie grundlegende Fähigkeiten verdankt. Zum anderen wird die Trennung deutlich, indem die Agens-Rolle, die das Verb vergibt, hier dem Subjekt zugeschrieben wird, das in diesem Fall die Person ist (*Sie*), die das Gedächtnis besitzt und die sich die Zukunft *vorstellt* bzw. Erfahrungen *macht*. Das GEDÄCHTNIS rückt hier somit in die thematische Rolle des Instruments oder Patiens. Bezüglich des GEDÄCHTNISSES spiegeln die Vermittlungstexte zusammenfassend eine Grundspannung zwischen seiner Rolle als Agens und Patiens wider, die sich abschließend auch nochmals in folgender Textstelle spiegelt: Unterm Strich „verstehen [wir] immer besser, dass unser Gedächtnis eine Art Eigenleben führt“ und wir „müssen [...] in ihm doch einen großen Helfer erkennen“ (DgG, 35).

4.1.3 Erklärung innerhalb semantischer Schlüsselfelder

In den untersuchten Vermittlungstexten lassen sich dominante Begriffsfelder oder Sinnbezirke identifizieren, innerhalb derer wesentliche Vermittlungsaspekte erklärt werden. Diese semantischen Schlüsselfelder können als eine Gruppe von bedeutungsähnlichen bzw. bedeutungsverwandten Lexemen aufgefasst werden, die ausdrucksseitig auf eine gemeinsame Grundbedeutung – das semantische Schlüsselfeld – referieren. Die semantischen Schlüsselfelder werden demnach sowohl über die ihnen zugrunde liegende Bedeutung als auch über die sie konstituierenden Schlüssellexeme aufgespürt, deren Bedeutungen wiederum innerhalb eines semantischen Feldes in Beziehung zueinanderstehen und Teilbedeutungen des entsprechenden Begriffsfeldes explizieren. Im Folgenden soll analysiert werden, wie Vermittlungsaspekte innerhalb der vier semantischen Felder der ›Veränderung‹ (Kapitel 4.1.3.1), der ›Aktivität‹ (Kapitel 4.1.3.2), des ›Speicherns‹ (Kapitel 4.1.3.3) und des ›Netzwerkes‹ (Kapitel 4.1.3.4) erklärt werden.

4.1.3.1 Die ›Veränderung‹

Das semantische Feld der ›Veränderung‹ ist sehr präsent in den Vermittlungstexten, denn „Gedächtnisprozesse sind auf allen Ebenen sehr mobile Prozesse, denen nichts Statisches anhaftet“ (G&G 12/2017, 44). Das Syntagma *mobile Prozesse* sowie die Verneinung des *Statische[n]* referieren auf das Konzept der ›Plastizität‹ – das fachwissenschaftliche Pendant zu

›Veränderung‹. Die Ausdrücke *Veränderung* und *verändern* werden in den Texten vor allem auf die NERVENZELLEN bzw. SYNAPSEN angewandt, wobei der ›Veränderung‹ unterschiedliche Teilbedeutungen bzw. Attribute zugewiesen werden. Dominant ist die Unterscheidung von einer ‘strukturellen’ und einer ‘funktionellen’ Veränderung der Synapsen, da „sich die Struktur und die Funktion der Kontaktstellen (Synapsen) zwischen Neuronen verändern“ (G&G 12/2017, 42). (vgl. Kapitel 4.1.1.2 Etymologische Fachworterklärung). Innerhalb der ‘strukturellen’ Veränderungen der SYNAPSEN kann wiederum unterschieden werden zwischen ‘graduellen’ („verstärkt, abgeschwächt“) und ‘substantiellen’ Veränderungen („neu gebildet bzw. abgebaut“) (Ebd., 42). Aber gleich welcher Art die Veränderung ist, „all diesen Vorgängen ist gemein, dass sie die Informationsverarbeitung in einem Netzwerk verändern“ (Ebd., 43). Das heißt, dass die lokalen synaptischen Veränderungen sich auf einer höheren Ebene als ‘globale’ Veränderungen innerhalb eines Netzwerkes oder (bei Interneuronen) gar auf das Zusammenspiel mehrerer Netzwerke auswirken können.

An dieser Stelle drängt sich die Frage auf, ob es zwischen funktioneller und struktureller Veränderung einen prinzipiellen Unterschied gibt oder, ob nicht vielmehr eine Struktur-Funktions-Korrelation beschrieben wird. Denn beide Arten der Veränderung sind „notwendig, um die implementierten Veränderungen des Netzwerkes abzusichern“ (Ebd., 42). Hieran schließt sich die Unterscheidung von ‘kurzfristigen’ und ‘langfristigen’ Veränderungen an, denn „nur ein Bruchteil dessen, was unsere neuronalen Netze aktiviert, [führt] auch zu längeren Veränderungen an Synapsen“ und wird „in unser Langzeitgedächtnis überführt“ (Ebd., 45f.). So wird erklärt, dass es eine „erste, kurze Phase [...] der chemischen Veränderung bestehender Proteine“ gibt, die „schnell“ geht, „aber nicht sehr nachhaltig“ (Ebd., 46) ist und eine „lang anhaltende zweite Phase der synaptischen Verstärkung [...], um die Veränderungen an den Synapsen dauerhaft wirksam werden zu lassen“ (Ebd.). Dadurch erhält das neuronale Netz „durch die veränderte Stärke der Synapsen neue Verschaltungseigenschaften“ (Ebd.). Bei der veränderten Stärke der Synapsen geht es genauer gesagt „um veränderte Verschlusszeiten und eine insgesamt schnellere Kanalkinetik“ (DgG, 63), wodurch schneller auf Signale reagiert werden kann. Die *schnellere Kanalkinetik* verweist auf die Form der ‘zeitlichen’ Veränderung, die wiederum im Zusammenhang mit der ‘räumlichen’ Veränderung steht, denn „[w]enn Gedächtnisinhalte abgespeichert werden, verändern die Netzwerke ihre Kommunikation untereinander – sowohl zeitlich wie auch räumlich“ (G&G 12/2017, 43).

Jenseits der Ebene der SYNAPSEN findet sich die Semantik der ›Veränderung‹ auch auf der Ebene der ERINNERUNGEN, die eine ‘inhaltliche’ Veränderung erfahren: „Unsere Erinnerungen

sind keineswegs in Stein gemeißelt, sondern verändern sich bei jedem Abruf“ (Ebd., 44). Als veränderungsprägende Faktoren spielen „dabei die momentan empfundenen Emotionen“ (G&G 09/2018, 48) eine wichtige Rolle. Bei der Wiedererinnerung bzw. „Reaktivierung der Gedächtnisspur“ (DgG, 36 – H. i. O.) wird aus „einer zuvor *konsolidierten* oder auch *stabilen* Gedächtnisspur [...] wieder eine labile“ (Ebd., 37 – H. i. O.). Das heißt, „dass diese Spur wiederum offen ist für Veränderungen“ und „dabei kann es also, muss aber nicht unbedingt zu inhaltlichen Veränderungen kommen.“ (Ebd.) Entscheidend ist, dass bei jeder Wiedererinnerung anschließend „die veränderte Fassung abgespeichert [wird], und nicht mehr die originale“. (Ebd.) Somit ist „die letzte Version [...] immer nur die letzte in der Folge einer Reihe vorangegangener Modifikationen“ (Ebd.). Die der ›Veränderung‹ zugrundeliegende Idee ist dabei eine Art von ›Anpassung‹: „Angepasst wird die Erinnerung ganz offenbar an Eindrücke, die in der Zwischenzeit hinzugekommen sind oder uns sogar aktuell vor Augen stehen.“ (Ebd., 45f.) In diesem Sinne können die Veränderungsprozesse in Bezug auf das Gedächtnis vereinfacht als Anpassungen an „wandelnde Umweltbedingungen“ (G&G 09/2018, 44) aufgefasst werden. In Bezug auf diese ›Anpassung‹ zeigt sich eine Ambivalenz oder Spannung zwischen einer ‚positiven‘ Beschreibung als „Dazulernen“ (DgG, 49) und einer ‚negativen‘ als „Löschvorgang“ (Ebd.). Letztlich liegt die plausible Erklärung wohl in einer Kombination aus beiden Beschreibungsansätzen, denn da unser Leben selbst „aus fortlaufenden Veränderungen besteht“, müssen wir „sowohl Neues *lernen* als auch bereits *Gelerntes* wieder *verlernen* (also vergessen) sowie *umlernen*“ (G&G 09/2018, 44 – H. d. A.). An dieser Stelle verweisen die markierten Ausdrücke innerhalb des semantischen Feldes der ›Veränderung‹ auf das in der Gedächtnisforschung sehr zentrale semantische Feld des ›Lernens‹ (in unmittelbarer Nachbarschaft zu dem der ›Plastizität‹).

Noch jenseits der ERINNERUNGEN führen synaptische Veränderungen beim impliziten Langzeitgedächtnis zugleich zu Veränderungen der „Verarbeitung von sensorischen WAHRNEHMUNGEN ebenso wie die Verschaltung unserer MOTORISCHEN ZENTREN und unserer AUTOMATISIERTEN HANDLUNGEN“ (G&G 12/2017, 42 – H. d. A.). Im Bild der Computer-Metaphorik heißt es deshalb an dieser Stelle: „Software und Hardware haben sich gleichzeitig verändert.“ (Ebd.) (vgl. zur Computermetaphorik Kapitel 4.1.3.3 Das ›Speichern‹) Es wird deutlich, dass sich der konkrete Gegenstand der Veränderung auf verschiedene Weise und auf verschiedenen Ebenen – von der molekularen Ebene bis hin zum Verhalten – beschreiben lässt. Eine Grundfrage ist hier, ob es INHALTE oder nicht vielmehr STRUKTUREN („Inhalte oder Schemate [Begriff aus der Erkenntnistheorie Kants, der die Verzeitlichung von Begriffen beschreibt – Anm. d. A.]“ (DgG, 45) sind,

die sich verändern. In den untersuchten Vermittlungstexten wird diese Frage insofern offengelassen, als Veränderungen grundsätzlich auf eine „veränderte neuronale Informationsverarbeitung“ (G&G 12/2017, 42) zurückgeführt werden.

Abschließend sollen noch zwei weitere Teilaspekte des semantischen Feldes der ›Veränderung‹ nicht unerwähnt bleiben. Das sind die ‘pathologische’ Veränderung und die ‘forschungsgezielte’ Veränderung, die insofern eng miteinander verbunden sind, als letztere unter anderem dafür eingesetzt wird, um Pathologien zu untersuchen und Therapieansätze zu erforschen. So stellt sich beispielsweise im Zusammenhang mit der Posttraumatischen Belastungsstörung die Frage: „Kann man dieses [Gedächtnis] gezielt verändern, um den Betroffenen zu helfen?“ (G&G 09/2018, 48 – Anm. d. A.) Oder an anderer Stelle heißt es, dass sich bei der Alzheimer-Erkrankung das Tau-Protein „krankhaft veränder[t], indem es seine Gestalt wechselt, und dann zu sogenannten Fibrillen verklumpt“ (DZNE, 08.07.2019). Bestimmte Studien ermöglichen es, „Zusammenhänge zwischen bestimmten biochemischen Veränderungen und dem weiteren Krankheitsverlauf herzustellen“ (Ebd., 29.08.2019). Auch unabhängig von Pathologien erforschen Wissenschaftler*innen das Gedächtnis, indem sie versuchen mit speziellen Verfahren „die entsprechenden Zellen“ (G&G 01/2018, 46) bzw. „die Zellfunktion zu verändern“ (Ebd., 48 – H. d. A.).

4.1.3.2 Die ›Aktivität‹

Innerhalb des semantischen Feldes der ›Aktivität‹ finden sich ausdrucksseitig einige teilsynonyme Lexeme und Syntagmen, die zueinander in Bezeichnungskonkurrenzen stehen. Sie lauten „*neuronale Aktivität*“ (G&G 05/2017, 54), „*Muster der kortikalen Aktivität*“ (Ebd., 53), „*Aktivierungsmuster*“ (Ebd., 54) „*spezifische Aktivitätsmuster*“ (Ebd., 54), „*Reaktivierungsmuster*“ (Ebd., 55) oder auch „*neuronale Fingerabdrücke*“ (Ebd., 53 – H. d. A.). Im alltagssprachlichen Verständnis werden insbesondere die beiden Ausdrücke *Aktivierungsmuster* und *Aktivitätsmuster* bedeutungsgleich aufgefasst und es stellt sich die Frage, ob es sich um Synonyme handelt oder im fachwissenschaftlichen Verständnis Bedeutungsunterschiede vorliegen. Aus den zitierten Ausdrücken geht unzweifelhaft hervor, dass die ‘Musterhaftigkeit’ eine zentrale Teilkomponente der ›Aktivität‹ ist. Das Verständnis des Ausdrucks *Muster*, dessen Grundbedeutung der „gesetzmäßigen Anordnung unterschiedlicher Teile“ (Lexikon der Neurowissenschaft²⁹) in unterschiedlichen Alltags- und Fachbedeutungskontexte Anwendung

²⁹ Lexikon der Neurowissenschaft, Stichwort „Muster“: Online verfügbar unter <https://www.spektrum.de/lexikon/neurowissenschaft/muster/8069>, abgerufen am 21.04.2021.

findet, kann als Vorwissen im Laienverständnis angenommen werden. In der vermittlungsemantischen, anekdotischen Erklärung (vgl. G&G 05/2017, 53) erscheinen die ASSOZIATIONEN als Musterelemente, d.h. als die Teile eines Ganzen, und die ERINNERUNG als das vollständige Muster. Es stellt sich die Frage, ob diese Darstellung einer fachwissenschaftlichen Auffassung des Musterbegriffs standhält. Zudem wird die ASSOZIATION mit dem REIZ, der die Mustervervollständigung auslöst, gleichgesetzt. Womöglich liegt hier aus fachwissenschaftlicher Perspektive eine problematische Vereinfachung vor. Dagegen stellt der folgende Passus aus lebensweltlicher Perspektive eine szientistische Reduzierung unseres Wissensbegriffs dar und zeigt zugleich die in ihrer Einfachheit und Klarheit ‚verheißungsvolle‘ Beschreibungsmacht mittels neuronaler Aktivitätsmuster auf:

Genau genommen ist das, was wir wissen, was wir erinnern, ein gewebtes Muster im Netzwerkteppich der neuronalen Kontaktknoten. Dieses Aktivitätsmuster ist die Summe all unseres Wissens. (G&G 12/2017, 45)

Darüber hinaus gibt es widersprüchliche Aussagen in Bezug auf den Grad der Übereinstimmung des Aktivitätsmusters während des Erlebnisses und jenem während des Erinnerns an dieses Erlebnis. An einer Stelle heißt es:

Ihr Hippocampus nutzt den subtilen Hinweisreiz, um *exakt* das Muster der kortikalen Aktivität zu erzeugen, das das frühere Erlebnis (der Restaurantbesuch) einmal ausgelöst hat. (G&G 05/2017, 53 – H. d. A.)

Und an einer anderen Stelle wird erklärt:

Während sich die Probanden an eine vergangene Situation erinnerten, *ähnelte* das Aktivierungsmuster dem neuronalen Fingerabdruck des Erlebnisses. (Ebd., 54 – H. d. A.)

Es stellt sich somit die Frage, ob das MUSTER DER KORTIKALEN AKTIVITÄT beim Erinnern identisch ist mit jenem des Erlebnisses oder mit ihm nur partiell übereinstimmt und welche Faktoren den Grad der Übereinstimmung der kortikalen Aktivität bedingen. In diesem Zusammenhang zeigt auch die Unterscheidung zwischen *Aktivierung* und *Reaktivierung* eine Bedeutungsdivergenz zwischen ‚initialer‘ und ‚sekundärer‘ ›Aktivität‹ an. Des Weiteren verdeutlicht das zweite Zitat die enge semantische Verflochtenheit einiger Ausdrücke innerhalb der vermittlungsemantischen Erklärung von Gedächtnisvorgängen. So wird das Vermögen sich zu *erinnern* parallelisiert mit einem *Aktivierungsmuster* im Gehirn, das wiederum dem *neuronalen Fingerabdruck* des in der Vergangenheit liegenden realen *Erlebnisses* *ähnelt*. Der Ausdruck *ähneln* indiziert die angesprochene Bedeutungsdivergenz zwischen dem AKTIVIERUNGSMUSTER und dem hinterlegten NEURONALEN FINGERABDRUCK, welcher wiederum die Komponente der ‚Einzigartigkeit‘ impliziert, da jeder Fingerabdruck im Alltagsverständnis einmalig und eindeutig identifizierbar ist. Übertragen auf das Erinnern heißt das, dass jede Erinnerung ihren spezifischen neuronalen

Fingerabdruck im Gedächtnis hinterlässt. Im Laienverständnis entsteht an dieser Stelle das Bedürfnis nach einer Aufklärung über den ontischen und semantischen Zusammenhang von *AKTIVITÄTSMUSTER* und *NEURONALEM FINGERABDRUCK* sowie auch zwischen *GEDÄCHTNISSPUR* und *GEDÄCHTNISINHALT* (die beide „reaktiviert“ (G&G 05/2017, 55) werden) – das heißt, ein Aufklärungsbedürfnis über die (Teil-)Synonymität der Ausdrücke in Bezug auf ihr Referenzobjekt.

Die beiden Determinativkomposita „*Gruppenaktivität*“ (G&G 12/2017, 43) und „*Aktivitätsnetzwerk*“ (G&G 09/2018, 47) verweisen darauf, dass neuronale Aktivität stets die Summe mehrerer „rhythmischer Aktivitäten“ (DgG, 49) ist und wenn diese wiederum synchron erfolgen, kann „ein starkes und stabiles synaptisches Aktivitätsmuster“ (Ebd.) entstehen. Ist dagegen die „Aktivität der Netzwerke [...] in bestimmten Frequenzbereichen nicht mehr richtig koordiniert und synchronisiert“ (Ebd., 64), dann sind Einschränkungen von Gedächtnisleistungen zu beobachten.

Analog zur ›Veränderung‹ ist auch im semantischen Feld der ›Aktivität‹ der Aspekt der ‘forschungsgezielten’ Aktivierung und das damit verbundene ‘Mess- und Sichtbarmachen’ der Aktivität präsent. Die Forscher*innen *aktivieren* („Während die Mäuse die beiden Käfige erkundeten, aktivierten wir die DREADD-Rezeptoren [...]“ (G&G 01/2018, 48)), *reaktivieren* („Erstmals gelingt es [...] Gedächtnisinhalte künstlich durch optogenetische Manipulation von Nervenzellen [...] zu reaktivieren.“ (G&G 05/2017, 54)), *deaktivieren* (s. unten) oder *inaktivieren* („Mäuse, bei denen CREB-1 mittels gentechnischer Methoden inaktiviert wurde [...]“ (G&G 12/2017, 47)) mittels unterschiedlicher Verfahren gezielt bestimmte Zellen oder Zellensembles. Dabei kann es theoretisch je nach intendierter Wirkung oder auch vorliegender Pathologie hilfreich sein, wenn man die „Aktivität bestimmter Netzwerke von Nervenzellen dämpft“ (DZNE, 09.06.2020), wie beispielsweise bei Alzheimer-Betroffenen und Menschen mit Amnesie oder aber „die Aktivität dieser Netzwerke verstärkt“ (Ebd.), um beispielsweise bei Menschen mit posttraumatischen Belastungsstörungen belastende Erinnerungen zu überschreiben. (vgl. Kapitel 4.3.4 Bewertung hinsichtlich der Nutzbarmachung des Wissens für Therapien)

Zu diesen Hypothesen gelangen die Forscher*innen mithilfe von speziellen Methoden wie beispielsweise der „gezielte[n] Gedächtnis-Reaktivierung“ oder der „Optogenetik“ (G&G 01/2018, 46), und lassen sie Aussagen treffen, wie jener, dass sie „die Erinnerung an bestimmte Informationen unserer Wahl verbessern“ (G&G 07/2019, 47) oder „[b]estimmte Zellen [...] ferngesteuert“ und „nach Belieben aktivieren oder deaktivieren“ (DgG, 50) können. Zu diesen Aussagen gelangen die Forscher*innen mittels sicht- und messbarmachender

Verfahren und Apparaturen der neuronalen Aktivität: Dann beispielsweise „leuchteten diejenigen Neuronengruppen rot auf, die bereits durch das ursprüngliche Erlebnis aktiviert worden waren“ (G&G 05/2017, 53) oder aber „Nervenzellen begannen zu fluoreszieren, sobald deren Aktivität und damit auch der Kalziumspiegel anstieg“ (G&G 01/2018, 47). Das Sichtbarwerden-Lassen der Aktivität erscheint als die Basis, auf der die Ausdeutung der Experimente beruht und zusammenfassend kann gesagt werden, dass die NEURONALE AKTIVITÄT so etwas wie die ‚Währung‘ der neurowissenschaftlichen (Gedächtnis-)Forschung ist.

4.1.3.3 Das ›Speichern‹

Das Verb *speichern* und seine Nominalisierungen *Speichern* und *Speicherung* sind auf der sprachlichen Oberfläche in Vermittlungstexten zum BIOMEDIZINISCHEN GEDÄCHTNIS schwer zu umgehen und die Speichermetapher füllt somit eine lexikalische Leerstelle, da es kaum eine Alternative zu ihr zu geben scheint. Dabei kann ihre Verwendung sowohl auf ›Räume‹ als auch auf technische ›Speichermedien‹ im Rahmen der Computermetapher verweisen und nicht immer ist eindeutig, in welcher Bedeutungshinsicht auf die Konzeption des ›Speicherns‹ referiert wird. In den untersuchten Vermittlungstexten überwiegen jedoch die Textbeispiele, in denen offensichtlich mit Ausdrücken aus der Computerterminologie Analogien zwischen dem GEHIRN bzw. GEDÄCHTNIS und dem COMPUTER aufgestellt werden.

Grundsätzlich fällt zunächst auf, dass sowohl das Subjekt zum Verb *speichern* auf unterschiedlichen Beschreibungsebenen auftritt – das heißt, unterschiedlich ‚groß‘ erscheint, als auch das betreffende Objekt ausdrucksseitig variiert: So speichern beispielsweise NERVENSYSTEME INFORMATIONEN („Schauen wir uns zunächst an, wie Nervensysteme Informationen speichern.“ (G&G 12/2017, 42)), das EPISODISCHE GEDÄCHTNIS als Ganzes speichert ERLEBNISSE („Das episodische Gedächtnis speichert vergangene Erlebnisse.“ (G&G 05/2017, 54)) oder auch bestimmte ZELLEN speichern ERINNERUNGEN („Und genau diese Zellen speicherten später die Erinnerungen.“ (G&G 01/2018, 46)). Diese Beispiele belegen die hohe Präsenz und Flexibilität von *speichern* innerhalb der Vermittlungssemantik. Der jeweils konkrete Vorgang der „Einspeicherung erfolgt durch die Regulation der Stärke und der Anzahl der synaptischen Kontakte“ (G&G 12/2017, 44), wobei das „Speichersubstrat“ (Ebd., 42), das heißt, die zellulären Mechanismen des Speicherns, dasselbe ist. (vgl. Kapitel 4.1.2.1.3 Das GEDÄCHTNIS als ›Materie‹)

Als eine Art ›räumlicher Speicher‹ erscheint das GEDÄCHTNIS auf den ersten Blick, wenn es heißt, dass der „primäre Speicherort für Erlebnisse [...] der Hippocampus im medialen Schläfenlappen“ (G&G 05/2017, 55) und der „Speicherort für angstbesetzte Erinnerungen in der

Amygdala“ (G&G 01/2018, 46) zu finden ist oder auch von „Speicherplätzen der Großhirnrinde“ (DgG, 45) gesprochen wird. Da seine „Speicherkapazität begrenzt ist“ (G&G 05/2017, 55), lagert der Hippocampus „Gedächtnisinhalte in Regionen des Neokortex aus“ (Ebd.). Die Verbindung von *Speicherort* oder *Speicherplätzen* mit bestimmten Gehirnregionen vermittelt zwar einerseits die Möglichkeit einer Lokalisierung von Gedächtnisinhalten im Gehirn und weist somit auf einen ›räumlichen Speicher‹. Andererseits sind die Ausdrücke *Speicherort*, *Speicherplatz* und *Speicherkapazität* (letztere beiden werden häufig synonym verwendet) aus der Computerterminologie entnommen und werfen die Frage auf, ob hinsichtlich des GEDÄCHTNISSES überhaupt sinnvollerweise zwischen ›Ort‹ und ›Medium‹ unterschieden werden kann.

An einigen Stellen wird die Computeranalogie explizit gemacht. So wird beispielsweise die Speicherkapazität des Gehirns mit der eines Computers verglichen:

Mit der Großhirnrinde verfügt unser Gehirn über einen *Massenspeicher*, dessen Volumen auf ungefähr 2 Petabyte geschätzt wird. Das ist 2000 Mal mehr *Speicherplatz* als auf dem Computer zur Verfügung steht, mit dessen Hilfe gerade dieses Buch geschrieben wird. (DgG, 44 – H. d. A.)

Die Größe des „MASSENSPEICHERS“ des Gehirns wird mit „ungefähr 2 Petabyte“ in der Maßeinheit für binär gespeicherte Daten geschätzt, um die Speicherkapazität in Bezug zu jener des Computers setzen zu können. Die Frage aus einer Laienperspektive heraus ist die, ob sich die ‚Daten‘ von neuronalen Aktivitäten tatsächlich als binär kodierte Einheiten beschreiben lassen, das heißt, inwieweit die Analogie an dieser Stelle sinnvollerweise gedacht werden darf. An anderer Stelle gleicht der Prozess des Vergessens „einem gut *programmierten Spamfilter*, der von Natur aus unserem Gedächtnis innewohnt“ (G&G 09/2018, 44f.) und es ermöglicht, „das Anhäufen großer Mengen unnützer Informationen zu verhindern und *kurzfristig Gespeichertes wieder zu löschen*“ (Ebd., 47 – H. d. A.). Das Vergessen wird hier als ein nach festgelegten Kriterien gesteuerter Prozess des Aussortierens beschrieben. Es gibt jedoch auch die Fälle (beispielsweise bei Menschen mit einer Posttraumatischen Belastungsstörung), bei denen es „unwahrscheinlicher [ist], dass eine alte Gedächtnisspur mit neuen Erfahrungen abgeglichen wird – sie ist quasi *schreibgeschützt*“ (G&G 09/2018, 48 – H. d. A.) und ein „Vergessen ist so kaum möglich“ (Ebd.). Außerdem werden die Veränderungsprozesse (siehe Kapitel 4.1.3.1 Die ›Veränderung‹) beim impliziten Langzeitgedächtnis metaphorisch als „Soft- und Hardware-Update im Gehirn“ bezeichnet oder „[b]ildlich gesprochen: Software und Hardware haben sich gleichzeitig verändert.“ (G&G 12/2017, 42) Diese explizite Analogie erweist sich bei genauem Hinsehen als nicht so einfach zu verstehen. Bezeichnet *Software* die nicht-physischen und *Hardware* die physischen Komponenten beim COMPUTER, so ist die Zuordnung in Bezug auf das

GEDÄCHTNIS nicht unmittelbar klar. Übertragen auf das implizite Langzeitgedächtnis versteht sich die veränderte Software dann als die Summe der Veränderungen auf der Handlungsebene und die veränderte Hardware als die Summe der Veränderungen auf neuronaler Ebene. Allerdings ist die Unterscheidung zwischen Soft- und Hardware – hier ähnlich wie beim Computer – problematisch, denn beide funktionieren nur miteinander, das eine geht nicht ohne das andere. Und besonders deutlich wird diese Abhängigkeit wiederum bei den ›Speichermedien‹, denn irgendwo müssen die automatisierten Handlungen (Software) beim impliziten Gedächtnis ‚enthalten‘ sein, das heißt, ihre physischen Korrelaten in Form von neuronalen Aktivitätsmuster (Hardware) haben.

Des Weiteren kann von einer impliziten Analogie gesprochen werden zwischen einem Arbeits- und Lesespeicher beim Computer einerseits und einem Kurz- und Langzeitgedächtnis andererseits. Die Unterscheidung zwischen kurz- und langfristigem Speichern spielt in den Vermittlungstexten eine große Rolle. So wird beispielsweise betont, dass wir uns „[l]ängerfristiges Speichern und Erinnern [...] nur bei einem verschwindend kleinen Teil unserer Erlebnisse“ (G&G 09/2018, 44) leisten. Und „[w]enn wir etwas Neues *abspeichern*, ist es häufig sinnvoll, frühere Ereignisse zu *überschreiben*“ (Ebd. – H. d. A.). Dieser Vorgang erinnert an die Datenverarbeitung am Computer, genauer an den Vorgang des Abspeicherns der jeweils neuesten Version und das dabei gleichzeitige Ersetzen der Vorgängerversion. Der große Unterschied ist allerdings, dass wir am Computer – im Gegensatz zum Gedächtnis – die Wahl haben, ob wir eine Datei überschreiben oder additiv eine weitere Dateiversion abspeichern möchten.

Die Konzeption des ›Speicherns‹ hat eine große Suggestivkraft, indem sie die Idee vermittelt, dass Inhalte genauso wieder abrufbar sind, wie sie abgespeichert wurden. Doch an diesem Punkt divergiert das ›Speichern‹ zwischen COMPUTER und GEDÄCHTNIS. Die ‚statische‘ und ‚mechanistische‘ Vorstellung des technischen Speichermediums entspricht nicht dem ‚dynamischen‘ „Speicher“ des Gedächtnisses, in welchem „das Erlernte (mehrheitlich) transferiert oder überspielt“ (DgG, 44) wird. Zwischen Abspeichern und Wiederaufrufen erfahren die Gedächtnisinhalte Veränderungen und die Erinnerungen sind – im Unterschied zu gespeicherten Daten auf dem Computer – von der Abrufsituation abhängige Rekonstruktionen:

Und jedes Mal, wenn wir uns an die vermeintlich selbe Szene oder den scheinbar selben Sachverhalt erinnern, haben wir es tatsächlich nur noch mit Kopien zu tun - Kopien, die sich im Laufe ihrer Fortschreibung durch Wiedererinnerung von der Originalfassung immer mehr unterscheiden können. (Ebd., 37)

Das Textbeispiel macht deutlich, dass das menschliche GEDÄCHTNIS nicht nur weitaus mehr als ein reiner Datenspeicher, sondern im Grunde etwas grundsätzlich Anderes als ein solcher ist

und zeigt somit die Grenzen der Erklärungsmöglichkeiten innerhalb des semantischen Feldes des ›Speicherns‹ auf.

4.1.3.4 Das ›Netzwerk‹

Das ›Netzwerk‹ ist die in den Vermittlungstexten aktuell meistgebrauchte semantische Konzeption des Gehirns und fungiert als Strukturanalogie bzw. als Synonym für das Substrat, auf dessen Ebene die zellulären Prozesse beschrieben werden. So geht man heute davon aus,

dass Gedächtnisprozesse nicht Eigenschaften einzelner Moleküle, sondern eine Netzwerkeigenschaft einer zusammengeschalteten Gruppe von Nervenzellen sind. (G&G 12/2017, 43f.)

Somit sind Erinnerungen „weit verzweigte Aktivierungen verschiedener neuronaler Strukturen und deren Verknüpfung zu einem Netzwerk“ (Ebd., 43). Ein ›Netzwerk‹ besteht definitiv aus Knoten und Kanten und einer Vermaschung von beiden. Die „neuronalen Kontaktknoten“ (G&G 12/2017, 45) sind mit den NERVENZELLEN im Gegensatz zu den Kanten des neuronalen Netzwerkes recht eindeutig bestimmt. Was eine „bestimmte Netzwerkverbindung“ (DgG, 64) auszeichnet, die wiederum die „Basis zur Bildung einer bleibenden Gedächtnisspur“ (Ebd.) ist, bleibt aus der Laienperspektive unterbestimmt. Metaphorisch werden die Verbindungen mit „Fäden“ (G&G 12/2017, 45) eines Spinnennetzes beschrieben. Die GEDÄCHTNISSPUR erscheint prima facie gerade auch wegen der ihr innewohnenden impliziten Vorstellung von ‚Linearität‘ als geeignete Beschreibungskandidatin für die Kanten, allerdings repräsentiert sie aus fachwissenschaftlicher Sicht bereits selbst ein Muster aus Knotenpunkten und Kanten innerhalb eines Netzwerkes. (vgl. Kapitel 4.1.1.1 Assoziativ-metaphorische Fachworterklärung) Die wohl noch größere Frage, die an dieser Stelle nicht erörtert werden kann, aber sich intuitiv aus einem lebensweltlichen Verständnis heraus aufdrängt und deshalb zumindest gestellt werden möchte, ist die nach der Qualität der Netzwerkverbindungen. Wird die Qualität, das heißt, im weitesten Sinne der inhaltliche Gehalt der Erinnerungen, über die Struktur, also das spezifische Aktivitätsmuster, erklärt?

Offensichtlich erkenntlich aus den Vermittlungstexten sind die Bedeutungsaspekte einer ‚Vielzahl‘ von Netzwerken, die eine wechselseitigen ‚Synchronisation‘ bedürfen:

Viele unterschiedliche Netzwerke müssen schließlich im Gehirn miteinander synchronisiert werden; Wahrnehmung und Motorik, Denken und Fühlen, Vorstellen und Erinnern und so weiter und so fort. (DgG, 66)

Auch jede einzelne Erinnerung besteht aus „vielen Einzelnetzwerken, die Teilaspekte abgespeichert haben“ und „zu jedem Teilaspekt [gibt es] verschiedene, parallel aktive Netzwerke“ (G&G 12/2017, 44). Die Netzwerke unterscheiden sich ob ihrer Lage im Gehirn wie auch ob

ihrer Funktion (z. B. „parietal und ventral gelegene Netzwerke, die unter anderem am autobiografischen Gedächtnis und beim Entdecken von visuellen, zielrelevanten Reizen beteiligt sind. (G&G 02/2018, 28)) und nur ein „ganzes Bündel von Eigenheiten macht es möglich, dass die gewünschte Synchronisation der lokalen Netzwerke am Ende tatsächlich gelingt“ (DgG, 63).

Mit dem Netzwerkbegriff wird theoretisch die Trennung zwischen ›Inhalt‹ und ›Medium‹ überwunden, da sich der Netzwerkbegriff dieser Unterscheidung per se entzieht. Insofern eröffnen sich im semantischen Feld des ›Netzwerkes‹ grundlegend neue Erklärungsmöglichkeiten,

da unter anderem die konzeptuelle Trennung von materiellen Entitäten wie dem Gehirn und immateriellen Dingen wie Erinnerungen und Gedanken nicht mehr nötig wäre. Auch die Annahme eines Homunkulus wird theoretisch überflüssig. (Goschler 2009, 94f.)

Allerdings zeichnet sich diese Argumentation in den analysierten Vermittlungstexten nicht immer ab und das theoretische Potential der Semantik des ›Netzwerk‹ wird also nicht unbedingt genutzt. Es finden sich stattdessen einige Textbelegstellen, in den die Beschreibung des Netzwerkes zwischen seiner Rolle als Agens und Patiens und zwischen seiner Konzeptionalisierung als ›Inhalt‹, ›Raum‹ oder ›Struktur‹ changiert. Zudem finden sich auch – wie bereits erörtert (vgl. Kapitel 4.1.2.2 Personifizierende Metaphern) – einige Personifizierungen, die als „klassische Homunkuli“ (Goschler 2009, 95) aufgefasst werden können. Das folgende Textbeispiel soll die angesprochenen Aspekte exemplarisch gebündelt verdeutlichen:

Obwohl der Hippocampus so wichtig für das episodische Gedächtnis ist, verfügt er bei Weitem nicht über die notwendige Speicherkapazität, um alle Details vergangener Erlebnisse auf Dauer festzuhalten. Sie werden deshalb auf ein weites Netzwerk aus Arealen im Neokortex verteilt. (G&G 05/2017, 54)

Hier wird die Trennung zwischen ›Inhalt‹ (*alle Details vergangener Erlebnisse*) und räumlicher ›Struktur‹ (*weites Netzwerk aus Arealen im Neokortex*) aufrechterhalten sowie ein zentraler Akteur (*der Hippocampus*) genannt. Inwiefern der HIPPOCAMPUS selbst ein Netzwerkmoderator (neben anderen) ist bzw. in welchem Maße das GEDÄCHTNIS als ›Netzwerk‹ als ‘zentrales’ oder ‘dezentrales’ Netzwerk gedacht werden kann, wird in den untersuchten Vermittlungstexten nicht expliziert. Insgesamt erscheint das Potential des Netzwerkbegriffes als Beschreibungsgröße für Gedächtnisprozesse im Rahmen der Vermittlung an die Öffentlichkeit noch nicht ausgeschöpft und die unmittelbare, lebensweltliche Eingängigkeit des Begriffes reicht im Vermittlungsprozess für ein tiefergehendes Verständnis der neuronalen Vorgänge nicht aus.

4.2 Analyse des Sprechhandlungstyps ANBINDUNG

4.2.1 Anbindung durch Aufforderung zur Selbsterfahrung

Die Aufforderung zur Selbsterfahrung bzw. zum Selbstnachvollzug dessen, was vermittelt werden soll, ist eine beliebte Verwendungsart von Sprache in populärwissenschaftlichen Vermittlungstexten. Sie kann als vermittlungssprachliche Protreptik aufgefasst werden, die „versucht, zur *eigenen Einsicht zu überreden*“ (Wiesing 2009), 96 – H. i. O.). Es ist die „Einladung, eine Wissenschaft selbst mitzumachen“ [...] und „protreptische Texte nutzen gezielt alle nur erdenklichen rhetorischen Mittel, um eben eine eigene Beschäftigung mit einer Disziplin zu bewirken“ (Ebd., 95f.). Der Vermittlungsgegenstand des BIOMEDIZINISCHEN GEDÄCHTNISSES erweist sich als besonders prädestiniert für diese Art der Anbindung, indem er eine Reihe solcher zur Selbsterfahrung einladender Formulierungen erlaubt:

Erinnern Sie sich noch an den letzten Besuch in Ihrem Lieblingsrestaurant? (G&G 05/2017, 52)

Versuchen Sie zum Beispiel, sich Ihren letzten Urlaub in Erinnerung zu rufen. (G&G 12/2017, 42)

Wann haben Sie das letzte Mal etwas vergessen? (G&G 02/2018, 26)

Fragen Sie sich, an welche Phase Ihres Lebens Sie die meisten und intensivsten Erinnerungen haben. (DgG, 190)

In den zitierten Textbeispielen erfolgt die Aufforderung zum Selbstnachvollzug in Form einer direkten Adressierung der Leser*innen über die großgeschriebenen Personalpronomen der Anrede („*Sie*“; „*Ihrem* Lieblingsrestaurant“ etc.). Zudem hat die Aufforderung sich zu *erinnern* bzw. *sich etwas in Erinnerung zu rufen* performativen wie auch referentiellen Charakter, da sowohl im Akt des Erinnerns selbst als auch im Erinnern an seine inhaltlichen Referenzen (das ‚Was‘ der Erinnerung) der Nachvollzug des zu-vermittelten Wissens erfolgt. Die Kombination aus alltäglichen Fragen und der in ihnen vorgenommenen expliziten Adressatenansprache suggeriert eine Situation der Nähe und lässt damit den Vermittlungsgegenstand unmittelbar erfahrbar werden. Im Zuge des Sich-Erinnerns soll den Leser*innen dann beispielsweise verdeutlicht werden, dass dieses „Bemühen um eine Rekonstruktion Ihrer damaligen Erlebnisse [...] sowohl den Abruf von Fakten [...] als auch von autobiografischen Erlebnissen“ (G&G 12/2017, 42) erfordert und somit wird en passant eine Unterscheidung verschiedener Formen von Erinnerungsinhalten eingeführt. Oder an anderer Stelle wird auf die Frage „Wann haben Sie das letzte Mal etwas vergessen?“ (G&G 02/2018, 26) eine Reihe alltäglicher Beispiele aufgeführt – und somit mögliche Antworten der Leser*innen verbalisiert – („Wir haben vergessen, etwas einzukaufen, jemanden anzurufen, ein Medikament zu nehmen, einen Brief einzuwerfen [...]“ (Ebd.)). Diese dienen als extensionale Beschreibung für Störungen des

prospektiven Gedächtnisses, das heißt, derjenigen Erinnerungsform, die sich auf Handlung und Ereignisse bezieht, die in der Zukunft liegen.

Eng verbunden mit den geschilderten Aufforderungsfragen zum Selbstnachvollzug sind die journalistischen Wie-Fragen kombiniert mit einer direkten Adressatenansprache: „Doch *wie* schafft es *Ihr* Gehirn überhaupt, vergangene Momente *Ihres* Lebens ins Bewusstsein zurück-zuholen“? (G&G 05/2017, 52 – H. d. A.) Die Wie-Frage verspricht den Leser*innen eine Erfassbarkeit und Beschreibbarkeit von Variablenzusammenhängen im Paradigma der Deskription oder Korrelation. In Verbindung mit der direkten Ansprache in Form einer vermeintlichen Singularität bzw. Privatheit des Gegenstands (*Ihr Gehirn; Ihres Lebens*) werden die Leser*innen ‚bei sich abgeholt‘ und an einen fachwissenschaftlichen und komplexen Sachverhalt herangeführt.

Darüber hinaus findet die Sachverhaltsanbindung auch in Form von Einladungen zur Selbsterfahrung statt, und zwar beispielsweise in Form von einem kleinen „Experiment, das jeder für sich zu Hause nachvollziehen kann“ (DgG, 190) – nämlich: „Fragen Sie sich, an welche Phase Ihres Lebens Sie die meisten und intensivsten Erinnerungen haben“ (Ebd.). „Der Leser kann es auch gleich selbst austesten“ (DgG, 60), dass die „Anzahl der Gegenstände [...], die in das Arbeitsgedächtnis aufgenommen werden können“ (Ebd.) bei „ungefähr 7 liegt“ (Ebd.), lautet eine weitere Einladung zum Selbstnachvollzug. Hierfür, so heißt es weiter, „[l]egen Sie Ihrem Partner ein Blatt Papier vor mit Bildern, Wörtern und Formeln – nur einen kurzen Moment – und fragen ihn gleich danach, was er davon behalten hat“ (Ebd.). Die Textbeispiele illustrieren, dass die explizite Aufforderung und Einladung zur Selbstbefragung bzw. zum Selbsttest ein sehr beliebtes und auch wirkungsvolles vermittlungsemantisches Mittel sind – und das sich insbesondere bei lebenswissenschaftlichen Themen wie dem BIOMEDIZINISCHEN GEDÄCHTNIS eignet.

4.2.2 Anbindung mithilfe von Alltagsbeispielen

Die Anbindung von Fachwissen an die Lebenswelt mithilfe von Alltagsbeispielen ist wohl die meistverwendete vermittlungssprachliche Technik. Die Alltagsbeispiele beziehen sich sowohl auf Alltagserfahrungen und Alltagsaktivitäten als auch auf Alltagsgegenstände und Alltagsgrößen. Im Folgenden sollen verschiedene Arten von Alltagsbeispielen exemplarisch an besonders einschlägigen Textpassagen ausgeführt werden.

Ähnlich der Anbindung durch die Aufforderung zur Selbsterfahrung ist die Anbindung als Referieren von Alltagserfahrungen, in denen sich die Leser*innen wiederfinden können. Ein Beispiel hierzu sieht wie folgt aus:

Die Situation kennt wahrscheinlich jeder von uns: Beim Frühstück verbraucht man den letzten Rest Butter und nimmt sich fest vor, nach der Arbeit beim Supermarkt vorbeizugehen. Und spätestens am nächsten Morgen am Frühstückstisch fällt einem schlagartig ein, dass man nicht einkaufen war. (G&G 02/2018, 26)

Hier wird eine Alltagssituation erzählt, die „jeder von uns“ kennt, und mithilfe derer die Gedächtnisform des prospektiven Gedächtnisses bzw. die bei dieser Gedächtnisform häufig fehlende Erinnerungsaufforderung an die Lebenswelt angebunden und auf diese Weise auch erklärt wird. Hier zeigt sich, dass insbesondere bei der Anbindung mithilfe von Alltagsbeispielen die Sprechhandlungstypen der ERKLÄRUNG und ANBINDUNG untrennbar miteinander verbunden sind. Dies zeigt sich auch an Stellen, in denen im Zuge einer Anbindung der (fachwissenschaftliche) Erklärungsanspruch expliziert wird:

Aber wir werden versuchen zu ergründen, was die zellulären Gründe dafür sind, warum bestimmte Erinnerungen so flüchtig sind, warum wir uns manchmal nur schwer erinnern können und manches erinnert wird, obwohl es nie stattgefunden hat. Alles Erfahrungen, die auch Sie sicher schon mit Ihrem Gedächtnis gemacht haben. (G&G 12/2017, 42)

Der Erklärungsanspruch, den der Text sowohl an sich selbst, also als Vermittlungsanspruch gegenüber den Leser*innen, als auch an das eigene Fach stellt, ist das Erklären und Aufspüren der „zellulären Gründe“ für menschliche Grunderfahrungen („Alles Erfahrungen [...]“) in Bezug auf das Gedächtnis. Mit der Verbalphrase *werden versuchen zu ergründen* versucht der Autor diesen selbstbewusst-forschungsoptimistischen Anspruch, Erfahrungen auf eine objektivierte zellbiologische Basis zu stellen, leicht abzuschwächen, indem er die Möglichkeit eines Nicht-Gelingens zumindest implizit zulässt. Der Grundanspruch zu den als selbstverständlich erlebten immateriellen Erfahrungen – mit denen der Vermittlungsgegenstand zugleich an die Lebenswelt der Leser*innen angebunden wird – entsprechende verständliche materielle Manifestierungen („Der Stoff, aus dem Erinnerungen sind“ (G&G 12/2007, Titel) zu finden, ist jedoch offenkundig.

Die Anbindung mithilfe von Alltagsbeispielen, die auf Alltagsaktivitäten Bezug nehmen, ist auf der sprachlichen Oberfläche häufig durch eine additive Aufzählung der Aktivitäten realisiert, die exemplarisch für einen bestimmten Gedächtnisbereich stehen. Beim prospektiven Gedächtnis beispielsweise sind dies die Absichten alltäglicher Aktivitäten wie

[r]echtzeitig daran denken, Medikamente einzunehmen, Freunden zum Geburtstag gratulieren, den Kuchen aus dem Ofen nehmen oder einen Termin mit einem Kollegen nicht verschwitzen [...] (G&G 02/2018, 27).

All diesen Aktivitäten ist gemeinsam, dass sie für uns wichtig sind, da sie im Falle eines Vergessens in unterschiedlicher Weise für uns unangenehme Folgen haben könnten. Deshalb „werden wir alles daransetzen, den entscheidenden Moment nicht zu verpassen“ (Ebd., 28). (vgl. Kapitel 4.2.3 Anbindung durch Aufzeigen der Alltags- und Handlungsrelevanz) Und auch die Tatsache, „dass uns eine Absicht ganz plötzlich wieder »in den Kopf schießt«, obwohl wir zuvor gar nicht darüber nachgedacht haben“ (Ebd.), stellt eine alltägliche Grunderfahrung dar. Die Anführungszeichen um das Syntagma *in den Kopf schießen* markieren die metaphorische Sprechweise dieser in der Alltagssprache bereits stark konventionalisierten Redewendung.

Des Weiteren finden Anbindungen des Vermittlungsgegenstandes über Alltagsgegenstände verschiedenster Couleur statt. Zum Beispiel leistet der Vergleich „mit einem Musikstück“ (G&G 12/2017, 44) eine sehr intuitive Vermittlung einer lebensweltlichen Grunderfahrung, von deren Prozessen „wir auf der Ebene der Neurone nichts mitbekommen“ (Ebd.):

Zunächst erinnert man sich nur schwach, so wie ein erster leiser Ton eines Instruments, mit dem ein Musikstück beginnt, ehe andere Instrumente und Töne des Orchesters hinzukommen. Langsam entsteht ein Rhythmus, der sich zu einer ganzen Melodie ausbaut. Erst dann setzt die wundersame Sinfonie des Erinnerns ein. (Ebd.)

In der Textpassage wird der Vorgang des Erinnerns mit dem eines nach und nach erklingenden Orchesters parallelisiert (vgl. 4.1.2.2 Personifizierende Metaphern) und auf diese Weise vermittelt, dass bereits ein einzelner Reiz ausreicht, der einen Teil des neuronalen Netzwerkes aktiviert, um ein größeres Aktivitätsmuster zu stimulieren oder eben eine vollständige Erinnerung hervorzurufen. Auch in den folgenden zwei Passagen wird dasselbe Anbindungsmuster nochmals in jeweils kürzeren Fassungen aufgegriffen:

Man muss nur die ersten Töne einer Sinfonie oder eines Lieds hören, um es einordnen zu können, und es reicht, einen Teil eines Objekts zu sehen, um zu wissen, was es ist. (G&G 12/2017, 47)

Allein die Farbe eines entgegenkommenden Autos vermag die Erinnerung an einen Verkehrsunfall wieder heraufzubeschwören; ein lauter Knall genügt, um Kriegserlebnisse wachzurufen. (G&G 09/2018, 47)

Beide Textpassagen bedürfen im Laienverständnis keiner weiteren Ausführung, da sie das Phänomen von Teil-Ganzen-Aktivierungen mittels alltäglicher Grunderfahrungen höchst intuitiv und damit unmittelbar nachvollziehbar vermitteln.

Das letzte einschlägige Textbeispiel verbindet die Anbindung mithilfe einer Alltagsgröße mit einem Alltagsgegenstand. Auf den ersten Blick ist „[e]in Fußballfeld voller LEDs“ (G&G 12/2017, 43) ein eindrückliches Bild für ein Netzwerk aus Nervenzellen:

Ein solches Netzwerk von Nervenzellen kann man sich vorstellen wie einen Teppich in der Größe eines Fußballfelds, der aus lauter kleinen Leuchtdioden (= Nervenzellen) besteht. (Ebd.)

Hier erfolgt die Vermittlung mithilfe einer Kombination aus einer Alltagsgröße (Fußballfeld) und einem Alltagsgegenstand (Leuchtdioden). Die Größe eines Fußballfeldes wird allgemein in Vermittlungstexten häufig als lebensweltliche Referenzgröße angeführt, da jede*r eine Vorstellung von seiner Größe hat. Trotzdem kann die Frage gestellt werden, ob die Anbindung an dieser Stelle gelungen ist, denn mindestens zwei Punkte bleiben im Laienverständnis fraglich: Wie passt die Größe eines Fußballfeldes in meinen Kopf und wie verhält sich die flache Form eines Teppichs zur Gestalt der geformten Netzwerke in meinem Gehirn? So erlaubt der Vergleich in diesem Beispiel den Leser*innen einerseits eine Grundvorstellung von einem „NETZWERK AUS NERVENZELLEN“, andererseits löst es weiterführende Fragen aus, über die an der betreffenden Textstelle nicht weiter aufgeklärt wird. Diese Vagheit bei gleichzeitiger Anschaulichkeit des Beispiels kann erzielen, dass sich die Leser*innen so weit an den Referenzgegenstand angebonden fühlen, dass sie zum Weiterfragen und Weitervertiefen an anderer Stelle animiert wurden.

4.2.3 Anbindung durch Aufzeigen der Alltags- und Handlungsrelevanz

Bei diesem Anbindungstyp steht das Aufzeigen der Alltags- und Handlungsrelevanz des vermittelten Fachwissens im Fokus. Durch das exemplarische Aufzeigen der Wichtigkeit und der Nützlichkeit des behandelten Sachverhalts für das Zurechtfinden und Handeln im Alltag wird die Themenrelevanz für die Leser*innen greifbar. In den Textbeispielen werden abstrakte und zum großen Teil unbewusste Zusammenhänge und Grundideen in konkrete Alltags- und Handlungssituationen übersetzt. In Bezug auf die Idee der Verknüpfung von Gedächtnisinhalten wird beispielsweise deutlich gemacht, dass „isolierte Erinnerungen [...] im Alltag nicht besonders nützlich“ sind und wir sie deshalb „stets in den richtigen Kontext setzen“ (G&G 01/2018, 44) müssen:

So reicht es beispielsweise nicht allein zu wissen, wie ein Löwe oder eine Schlange aussieht. Wir müssen zudem berücksichtigen, dass wir ihnen in der afrikanischen Savanne besser aus dem Weg gehen sollten, während wir uns im Zoo in aller Ruhe ihre Machtkämpfe ansehen können. (Ebd)

Und auch „den weniger exotischen Gefahren des Alltags können wir nur entgehen, wenn wir Erinnerungen dauerhaft verknüpfen können“ (Ebd.):

Wollen wir zum Beispiel beurteilen, ob es sinnvoll ist, eine Eigentumswohnung zu kaufen, müssen wir uns daran erinnern können, wie viel Geld wir zur Verfügung haben. Daher speichert das Gehirn die Gedächtnisinhalte nie getrennt ab; es fasst sie stets zu einem einheitlichen Bild zusammen. (Ebd.)

Das beschriebene Phänomen des Zusammenfassens verschiedener Inhaltskomponenten zu einem „einheitlichen Bild“ ist in der lebensweltlichen Erfahrung ein selbstverständlicher und

somit unbemerkter Prozess, auf dessen Vonstattengehen und Relevanz die zitierten ‚banal‘ erscheinenden Beispiele die Leser*innen erst hinweisen und dadurch eine Art ‚Aha-Erlebnis‘ auslösen.

Auf dieselbe Weise wird die Idee des sinnvollen Vergessens (vgl. Kapitel 4.3.6 Bewertung als Neubewertung lebensweltlicher Ansichten zum Forschungsgegenstand), das uns grundsätzlich erlaubt, „sich auf die jeweils wesentlichen Informationen zu fokussieren und alle unwichtigen damit verknüpften Fakten zu unterdrücken“ (G&G 09/2018, 45), durch konkretes Aufzeigen ihrer alltäglichen Relevanz an die Lebenswelt angebunden:

Wenn wir etwas Neues abspeichern, ist es häufig sinnvoll, frühere Ereignisse zu überschreiben. So ist es für uns nicht relevant, wo wir das Auto vor einer Woche geparkt haben oder wo es am häufigsten steht. Stattdessen müssen wir uns daran erinnern, an welcher Stelle wir es beim letzten Mal abgestellt haben. Diese Art des fokussierten Vergessens betreiben wir ständig, etwa bei alten Passwörtern. (G&G 09/2018, 44)

Und weiteres Beispiel, das in dieser sprachwissenschaftlichen Arbeit nicht unterschlagen werden soll, weist auf einen für uns im Alltag nicht wahrgenommenen Prozess des Vergessens hin, der uns zu schnellerem Sprechen und Hören verhilft:

Je sicherer wir beispielsweise eine Sprache beherrschen, umso weniger Neurone sind beim Sprechen aktiv. Als Erwachsene hören wir bestimmte Laute nicht mehr, die wir als Kleinkinder noch wahrnehmen konnten. So »vergessen« deutsche Muttersprachler etwa, welche Mischlaute zwischen p und b liegen, um beide Buchstaben beim Sprechen und Zuhören schneller unterscheiden zu können. (G&G 09/2018, 45)

Die Anführungsstriche bei „vergessen“ zeigen an dieser Stelle ein uneigentliches Sprechen und somit eine Distanzierung von der Alltagsbedeutung des Ausdrucks an, da es sich erstens beim beschriebenen Vorgang aus der Betroffenenperspektive im strengen Sinne nicht um ein Vergessen handelt, da über das vergessene Objekt zuvor nicht bewusst verfügt, d.h. etwas gar nicht gewusst, wurde und zweitens das (vermeintliche) Vergessen in diesem Fall keinen Verlust, sondern ausschließlich ein Zugewinn an Effizienz bedeutet.

Neben den Vermittlungsgegenständen VERKNÜPFEN und VERGESSEN findet sich in den untersuchten Texten häufig auch unsere Fähigkeit zur MUSTERERKENNUNG und -TRENNUNG als Auslöser für diverse konkrete Anbindungsbeispiele. Im Alltag verhilft uns die Mustererkennung beim impliziten Gedächtnis allgemein zu einer höheren Leistungsfähigkeit: „Je schneller, selbstverständlicher und zugleich überlegener die Organisation unseres Wissens im Gedächtnis funktionierte, umso leistungsfähiger werden wir.“ (DgG, 189) Und um den positiven „Folgeeffekt derart eingeschliffener Routinen“ zu spüren, „muss man nicht Chirurg oder Astronaut sein“, denn fast jeder Beruf beinhaltet solche Mischformen geistig-körperlicher Routinen“ (Ebd., 188). So hilft es uns im Alltag grundsätzlich, wenn wir bei eingehenden Reizen „nicht mehr

alles von vorn und neu [durchdenken], was uns präsentiert wird“, sondern wir uns auf die „Abweichungen zum üblichen Ablauf“ (Ebd., 189) konzentrieren können. In folgendem Anbindungsbeispiel hierzu dürften sich insbesondere die Leser*innen dieser Arbeit wiederfinden:

Nur so schafft es ein Dozent an einer Massenuniversität heute, die Unmengen an Seminar-, Bachelor- und Magisterarbeiten in endlicher Zeit abzuarbeiten. (Ebd., 189f.)

Parallel hierzu ist die Fähigkeit zur Mustertrennung, das heißt, ähnliche Dinge oder Geschehnisse voneinander unterscheiden zu können, alltagsrelevant:

Im Alltag geht es beispielsweise darum, sich daran zu erinnern, ob man einen Schlüssel in der linken oder der rechten Schublade einer Kommode abgelegt hat oder auf welchem Platz innerhalb eines Parkhauses das Auto abgestellt wurde. (DZNE, 15.09.2020)

Grundsätzlich besteht das Aufzeigen der Alltags- und Handlungsrelevanz speziell in Bezug auf das BIOMEDIZINISCHE GEDÄCHTNIS darin, auf unsere Unabhängigkeit und Selbstständigkeit im Alltag zu verweisen, die uns bestimmte Gedächtnisbereiche ermöglichen. Ausdrucksseitig finden sich hierfür einige syntagmatische Wendungen wie „autonom und unabhängig leben können“, „unseren Alltag selbstständig zu meistern“, „[nicht] mehr allein wohnen können“ (G&G 02/2018, 27) und „den Alltag selbstständig bewältigen zu können“ (Ebd., 28). Sowohl die Adverbien *autonom*, *unabhängig*, *selbstständig* und *allein*, als auch die Verben *meistern* und *bewältigen* belegen explizit eine alltägliche menschliche ‚(Selbst-)Befähigung‘ – was hier meint, einer Sache bzw. dem Alltag insgesamt ‚Herr (oder Frau) zu werden‘ – wozu uns das Gedächtnis verhilft. In diesem Zusammenhang tritt auf der sprachlichen Oberfläche eine weitere Art des Aufzeigens der Alltags- und Handlungsrelevanz des Vermittlungsgegenstands auf, das ex negativo dadurch geschieht, indem den Leser*innen die Folgen eines etwaigen Nicht-Funktionierens oder Nicht-Vorhandenseins von Gedächtnisleistungen vor Augen geführt werden. Genauso wie das – hier prospektive – Gedächtnis eine Voraussetzung für unsere Alltagsbewältigung darstellt, verursacht es gleichzeitig auch „bis zu zwei Drittel unserer täglichen Gedächtnisfehler“ (Ebd., 27). Werden diese zu gravierend bzw. sind diese auf eine pathologische Einschränkung der Gedächtnisfähigkeit zurückzuführen,

müssen wir Hilfe in Anspruch nehmen, denn solche Gedächtnisfehler sind mitunter gefährlich, etwa wenn wir das Essen auf dem Herd vergessen. Probleme in diesem Gedächtnisbereich erweisen sich daher häufig als Grund dafür, dass Senioren oder Menschen mit einer psychischen Erkrankung nicht mehr allein wohnen können (Ebd.).

Das Textbeispiel verdeutlicht, wie sehr wir im Alltag von einer gesunden Gedächtnisleistung abhängig und bei ihrer (pathologischen) Abnahme auf fremde Hilfe angewiesen sind. Somit wird die Relevanz des Forschungsgegenstands und die mit ihm verbundenen Fragen (Wann,

wie und warum nimmt die Gedächtnisleistung ab?) als solche im Laienverständnis vermittelt, deren Erforschung im ‚ureigensten‘ Interesse aller liegt.

Abschließend wird in den untersuchten Texten auch jenseits von konkreten Alltagssituationen die grundsätzliche Relevanz des Gedächtnisses für das Menschsein aufgezeigt. So heißt es, dass „[a]lles, was uns zu dem macht, was wir sind und was wir sein wollen, [...] an der Fähigkeit [hängt], überhaupt noch eine Perspektive auf Vergangenheit und Zukunft zu haben (DgG, 208)“. Des Weiteren:

Und es ist schwer, die Rolle des Gedächtnisses in dieser Hinsicht zu überschätzen. Vermutlich wäre der Mensch nicht das, was er heute ist, wenn es uns nicht im Laufe der Evolution gelungen wäre, eine spezifisch menschliche Form des Behaltens und Erinnerns von Geschehnissen auszubilden. (Ebd., 35)

Das GEDÄCHTNIS – „vor allem die Flexibilität“ (Ebd.), die ihm innewohnt – wird somit sowohl phylo- wie ontogenetisch als entscheidender Faktor für die Entwicklung des Menschen betrachtet und sein für uns selbstverständliches Wirken wird den Leser*innen als Anlass zum „[S]taunen“ und „[U]mdenken“ (Ebd.) – und somit auch als Gegenstand weitergefasster philosophischer Reflexionen – vermittelt.

4.2.4 Anbindung durch Verweisen auf Selbstoptimierung

Fachwissenschaftliche Erkenntnisse werden in Vermittlungstexten auch dadurch an die Lebenswelt angebunden, indem auf ihre konkrete Nutzbarmachung zur Steigerung der Lebensqualität bzw. Gesundheit oder auch zur Selbstoptimierung verwiesen wird. Bezüglich des Referenzgegenstands des BIOMEDIZINISCHEN GEDÄCHTNISSES dominieren bei diesem Anbindungstyp Beispiele zu den vielfältigen Möglichkeiten einer „gezielten nächtlichen Gedächtnisreaktivierung“ (G&G 07/2019, 49):

Durch TMR lässt sich das Erlernen einer Klaviermelodie optimieren oder das Memorieren von Vokabeln und Grammatikregeln. [...] Bei den Trainingsübungen ertönen Markierungsklänge, die dann während des Schlafs wiederholt werden. Wir hoffen, dass die Patienten dadurch verloren gegangene Bewegungsabläufe schneller wieder erlernen. [...] So konnten sie in einem Experiment bei Rauchern das Verlangen nach der nächsten Zigarette verringern. [...] Die aktuellen Erkenntnisse zur gezielten nächtlichen Gedächtnisreaktivierung könnten zu Schlaf-Lern-Programmen führen, die den Erwerb von Wissen beschleunigen oder aber dabei helfen, schlechte Gewohnheiten wie das Rauchen abzulegen. [...] Und in fernerer Zukunft könnte es sogar gelingen, die Kontrolle über Träume zu gewinnen, und auf diese Weise Alpträume loszuwerden, erholende Traumreisen zu unternehmen oder Probleme im Schlaf zu lösen. (Ebd.)

In diesem Textausschnitt werden eine Reihe von möglichen Einsatzfeldern (Musizieren, Wisenserwerb, Suchtbehandlung, Traumsteuerung, Problemlösen) einer nächtlichen Gedächtnisoptimierung aufgezeigt. Ausdrucksseitig sorgen die semantisch ‚vergrößernde‘ Verben *optimieren*, *beschleunigen*, *helfen*, *gelingen* und *gewinnen* in Bezug auf ein erwünschtes Objekt

sowie die semantisch ‚verkleinernde‘ Verben *verringern, ablegen, loswerden, lösen* in Bezug auf ein unerwünschtes Objekt für eine durchweg positive Tonalität der Aussagen. Die beispielhaften Verweise wecken bei den Leser*innen Hoffnungen und Erwartungen hinsichtlich einer praktikablen Nutzbarmachung der Erkenntnisse in ihrer persönlichen Lebenswelt. Durch den wiederholten Konditional *könnte* und den Optativ *wir hoffen* bleibt allerdings offen, ob und wann die experimentellen Erkenntnisse tatsächlich in eine praktische Nutzbarmachung überführt werden können. (vgl. Kapitel 4.3.4 Bewertung hinsichtlich der Nutzbarmachung des Wissens für Therapien)

Der Anbindungstyp des Verweizens auf die Selbstoptimierung macht deutlich, wie durch die Vermittlung von Fachwissen Erwartungen und Einstellungen aus der Lebenswelt – auch gegenüber der Fachwissenschaft – offengelegt werden können. Offensichtlich gibt es in der Gesellschaft (bzw. in einem Teil von ihr) einen Wunsch nach nächtlicher Selbstoptimierung o. Ä. und an dieser Stelle ‚strahlt‘ die Lebenswelt dann in die Fachwelt zurück:

Eine Gesellschaft, welche die Smart Watch zur Schlafüberwachung nutzt und Gentests per Post bestellt, wird auch bereit sein, darüber nachzudenken, die nächtliche Auszeit produktiv zu nutzen. (G&G 07/2019, 49)

Im Vermittlungstext selbst wird auch mitreflektiert, dass es unter den Leser*innen unterschiedliche Einstellungen zu den zitierten Verweisen auf Selbstoptimierung gibt und sie neben Hoffnungen auch Ängste oder Abneigungen hervorrufen: „Für manche mag dies eine erschreckende Vorstellung sein, für andere eine willkommene Gelegenheit, das eigene Gehirn zu tunen.“ (Ebd.) An dieser Stelle wird sehr deutlich, wo die Grenze des innerfachwissenschaftlichen Diskurses liegt und wo ein außerwissenschaftlicher, gesellschaftlicher Diskurs beginnen sollte. In den untersuchten Vermittlungstexten wird unterschiedlich offensiv mit den Möglichkeiten zukünftiger Anwendungen modernster Gedächtnisforschung umgegangen. So heißt es in den Texten aus *Gehirn&Geist*, dass die „[d]ie neuen Erkenntnisse der Gedächtnisforschung [...] spannende Anwendungsmöglichkeiten für die Zukunft“ (G&G 05/2017, 55) eröffnen und, wie bereits oben geschildert, werden eine Reihe von möglichen Einsatzfeldern zur Selbstoptimierung aufgezeigt (vgl. G&G 07/2019, 49). Damit wecken die Autor*innen unter den Leser*innen Hoffnungen und Erwartungen, denen das Potential der Überschätzung der Auswirkungen der Gedächtnisforschung auf das Alltagsleben innewohnt. Dem möchten die Autor*innen in *Das geniale Gedächtnis* zuvorkommen, indem sie „zur Vorsicht“ (DgG, 50) mahnen:

Bevor jetzt schon, vor aller weiteren Erläuterung der Einzelheiten, beim Leser Träume oder Hoffnungen aufkeimen, mit solchen Verfahren bei sich selbst manch unliebsame Erinnerung einfach auszuknippen - man denke nur an seelische Qualen wie Liebeskummer, Eifersucht oder noch Schlimmeres -, muss leider zur Vorsicht gemahnt werden: Dafür ist es noch zu früh, so weit ist die Forschung noch lange nicht. (Ebd.)

Die „Träume oder Hoffnungen“ werden in dieser Textpassage von der Forschungsrealität ‚eingeholt‘ und es wird deutlich gemacht, dass „die Forschung noch lange nicht“ an dem Punkt angekommen ist, von dem aus die genannten theoretischen Verfahren seriös und realistisch zur Anwendung kommen könnten (noch abgesehen von den ungeklärten ethischen und rechtlichen Fragen, die mit solchen Verfahren einhergehen würden). (vgl. Kapitel 4.3.7 Ethische Bewertung)

4.2.5 Anbindung in Form fiktionaler Verweise

Als weiteres probates Mittel der Vermittlung wurde die Anbindung komplexerer Sachzusammenhänge in Form fiktionaler Verweise identifiziert. Dieser Anbindungstyp findet sich in den untersuchten Vermittlungstexten lediglich an vereinzelt Stellen, soll hier aber dennoch Erwähnung finden. Über intertextuelle Verweise auf fiktionale Romane (oder Filme) wird der Vermittlungsgegenstand nicht nur mit einer anderen Textsorte, sondern auch mit einer anderen Erzählung (sofern sie den Leser*innen bekannt ist) verknüpft. Dabei werden die fiktionalen Verweise beispielsweise dazu genutzt, um mit den Grenzen zwischen Fiktion und Wirklichkeit bzw. zwischen Forschungsraum und Forschungsrealität zu ‚spielen‘:

In Aldous Huxleys Roman »Schöne neue Welt« schläft ein kleiner Junge friedlich in seinem Bettchen, während im Radio ein berühmter Schriftsteller spricht. Als Reuben erwacht, kann er den gesamten Wortlaut der Rede wiedergeben – obwohl er noch nicht einmal die englische Sprache beherrscht! Diese Entdeckung nutzt die totalitäre Regierung in Huxleys dystopischer Zukunftswelt, um das Bewusstsein ihrer Bürger durch nächtliche Beschallung zu manipulieren. Aber so etwas ist natürlich nicht möglich ... oder etwa doch? (G&G 07/2019, 46)

Die nächtliche Gedächtnisreaktivierung oder -manipulation wird in Huxleys im Jahr 1932 erschienenen Roman als dystopische Zukunftsvision beschrieben und im vorliegenden Vermittlungstext als eine in mehreren durchgeführten Experimenten machbare Möglichkeit gezeichnet. Allerdings liegt zwischen dem Beispiel im Roman und den realen experimentellen Beispielen (noch) ein merklicher Unterschied hinsichtlich der tatsächlich bewirkten gesteigerten Gedächtnisleistung, was im Vermittlungstext tendenziell ausgeblendet zu werden droht. In folgender fiktionaler Verweisstelle geht es auch um das Überwinden physikalischer und physiologischer Grenzen:

Und manche Science-Fiction versucht genau diese Grenze zu überwinden, wie schon das Raumschiff Enterprise mithilfe des Warp-Antriebs schneller flog, als es die von Albert Einstein entdeckte Tempogrenzung erlaubt. So verfügte auch schon Dr. Spock - nicht zuletzt dank seiner halb vulkanischen Herkunft - über die Fähigkeit, sich das gesamte Gedächtnis eines Menschen durch einfaches Fingerauflegen an den Schläfen herunterzuladen. Beneidenswert, wenn man bedenkt, wie viel Zeit es uns allein kostet, dicke Bücher anderer Menschen zu lesen. (DgG, 61)

Die Lichtgeschwindigkeit wird verglichen mit der Miller'schen Zahl, die besagt, dass wir aufgrund unserer (neuro-)physiologischen Konstitution nicht mehr als 7 +/-2 Informationseinheiten in einem Augenblick gleichzeitig im Kopf präsent haben können. Die Miller'sche Zahl wird im Laienverständnis somit analog zur Lichtgeschwindigkeit als einer physikalischen Naturkonstante als genetische Naturkonstante vermittelt, die sich auch durch Gedächtnistraining nicht steigern lässt. Eine Grenzüberwindung ist in diesem Fall tatsächlich lediglich in der Fiktion möglich und es gibt – anders als bei der nächtlichen Gedächtnisreaktivierung – auch keine Anzeichen aus Experimenten, die dem widersprechen könnten.

Fiktionale Verweise ermöglichen über das Eintauchen auf die verwiesene fiktionale Geschichte und somit auch über die Identifikation mit den jeweiligen Protagonist*innen eine Anbindung des Vermittlungsgegenstands als emotionales Miterleben – was besonders abschließend folgende Textstelle deutlich macht:

Alzheimer wurde in den letzten Jahren öfter zum Thema von Romanen oder Filmen, zuletzt bekam Julianne Moore für ihre Rolle in *Still Alice. Mein Leben ohne Gestern* einen Oscar. Man kann das Drama eines schrittweisen, am Ende aber vollkommenen Gedächtnisverlustes darin sehr eindringlich miterleben. (DgG, 207)

Diese Textstelle ist ein Beispiel für einen Verweis auf einen bekannten Film, in welchem der Vermittlungsgegenstand – hier die fortschreitende ALZHEIMER-ERKRANKUNG – „sehr eindringlich“ auf multimodale Weise, mehr als es ein Vermittlungstext an dieser Stelle leisten könnte, von den Zuschauer*innen nachempfunden werden kann.

4.3 Analyse des Sprechhandlungstyps BEWERTUNG

4.3.1 Bewertung über die Sicherheit und Unsicherheit von Wissen

Die in den Vermittlungstexten am häufigsten vorkommende Bewertungsform ist die Bewertung über die Sicherheit und Unsicherheit des Wissens zum Vermittlungsgegenstand. Dabei reicht das Bewertungsspektrum von „unbestritten“ (G&G 05/2017, 55) über „unklar“ (G&G 02/2018, 28) bis hin zu „ungewiss“ (DZNE, 15.09.2020). Mit der Bewertung über den Sicherheitsgrad des vermittelten Wissens geht eine Bewertung des aktuellen Forschungsstandes einher. Außerdem werden für die Leser*innen Perspektivierungen zu Forschungsstreitfragen angezeigt und somit stellenweise transparent gemacht, welches Wissens als gesichert und/oder unbestritten bzw. als unsicher und/oder umstritten innerhalb des fachwissenschaftlichen Diskurses gilt. Im Folgenden werden einschlägige Textbeispiele nach absteigendem Sicherheitsgrad der Forschungslage erläutert.

Tatsächlich finden sich in den untersuchten Vermittlungstexten wenige Stellungnahmen, die den Forschungsstands zum Vermittlungsgegenstand als explizit gesichert und unbestritten bewerten. Zwei Beispiele sind die folgenden Textstellen:

Klar ist, dass das Gehirn nachts weiterlernt. Schlaf dient sicher nicht nur der Erholung, sondern trägt auch dazu bei, die Lerninhalte dauerhaft zu fixieren. (G&G 07/2019, 49)

In der Medizin besteht derzeit kein Zweifel darüber, dass die Behandlung einer Alzheimer-Erkrankung früher einsetzen muss, nicht erst, wenn das Vergessen schon begonnen hat. (DZNE, 17.11.2020)

Beide Beispiele bewerten den vermittelten Inhalt als fachwissenschaftlich gesicherten Konsens (*klar; sicher; kein Zweifel*), dem keine Vertreter*innen des Fachs („In der Medizin“) widersprechen würden. Abgesehen von solchen vereinzelt expliziten ‚Sicherheitsmarkern‘ zeigt die Textanalyse, dass grundsätzlich gilt: Was indikativisch an positiven Wissensbeständen ohne zusätzliche Stellungnahme vermittelt wird, wird von den Autor*innen implizit als intersubjektiv anerkannter Stand der (Grundlagen-)Forschung angenommen. Explizite Aussagen zur Gesicherheit von Wissensbeständen finden sich vor allem dann, wenn sie von unsicheren oder unbekanntem Wissensbeständen abgegrenzt werden sollen:

Betrachtet man einzig Laborexperimente, ist die Lage klar. Auch dieser Gedächtnisbereich lässt im Alter nach. Erhebungen in der gewohnten Umgebung haben hingegen gezeigt, dass die Fähigkeit, so wie wir sie im täglichen Leben brauchen, während des gesunden Alterns womöglich doch erhalten bleibt. (G&G 02/2018, 29)

Die besondere Bedeutung des Tiefschlafs für die Gedächtniskonsolidierung ist unbestritten. Weniger gut erforscht ist dagegen, was tagsüber mit dem Gedächtnis passiert. (G&G 05/2017, 55)

Bis zu diesem Punkt bewegen wir uns auf gesichertem Terrain, was die Forschungslage angeht. [...] Wir wollen aber in diesem ersten Kapitel auch noch über die Alltagsverhältnisse unseres Gedächtnisses hinausschauen und einen ersten Ausblick auf Lebensfragen bekommen. Dazu möchten wir nun Einsichten vorstellen, die noch sehr jung sind, und Aussichten, die wir probeweise damit verknüpfen. (DgG, 64)

In den zitierten Textausschnitten werden jeweils als sicher bewertete Wissensaspekte zum Vermittlungsgegenstand von als unsicher oder spekulativ bewertenden Wissensaspekten unterschieden und für die Leser*innen dieser ‚Übergang‘ transparent gemacht. Im ersten Beispiel ist die „Lage“ zwar hinsichtlich der Ergebnisse der Experimente im Labor *klar*, jedoch wird die (vermeintliche) Sicherheit dieses Wissens (hier: Das prospektive Gedächtnis lässt im Alter nach.) durch die den Laborergebnissen widersprechenden Ergebnisse aus Alltagserhebungen in Frage gestellt. Im zweiten Beispiel entspricht die ‚Grenze‘ zwischen sicherem und unsicherem Wissen oberflächenstrukturell der Satzgrenze und wird durch die direkte Abfolge von *unbestritten* und *[w]eniger gut erforscht* ausdrucksseitig besonders hervorgehoben. Inhaltlich wird deutlich, dass die Forschungslage bezüglich der Gedächtniskonsolidierung während des Schlafs verbindlichere Aussagen zulässt als über dasselbe Geschehen im Wachzustand. (Es sei die kurze Bemerkung gestattet, dass an dieser Stelle interessanterweise die Tag-Nacht-

Metaphorik bezüglich des 'Lichts der Erkenntnis' und der 'Dunkelheit des Unwissens' umgedreht gelesen werden kann.) Im dritten Beispiel wird metasprachlich explizit der Übergang vom „gesicherte[n] Terrain, was die Forschungslage angeht“ zu „Einsichten [...], die noch sehr jung sind, und Aussichten, die wir probeweise damit verknüpfen“ versprachlicht. Die Autor*innen machen transparent, dass sie „[b]is zu diesem Punkt“, das heißt, bis zu jenem Kapitelabschnitt, wissenschaftlichen Konsens beschreiben und nun im Folgenden darüber „hinausschauen“ möchten, indem sie im innerfachlichen Diskurs noch nicht etablierte Erkenntnisse skizzieren und dazu tentative, zukunftsbezogene Überlegungen anstellen.

Zwischen Bewertungen zu sicherem Wissen einerseits und Nichtwissen andererseits finden sich zahlreiche Aussagen in Form von Vermutungen und partiellem Wissen.

Möglicherweise liegt das an einer besseren Versorgung nicht nur mit Blut, sondern auch mit Sauerstoff. Das ist aber nur eine Vermutung. (DZNE, 14.02.2020)

Über welche Mechanismen die Medin-Partikel auf die Blutgefäße einwirken, kann Neher nicht mit Bestimmtheit sagen. Er hat jedoch eine Vermutung [...] (DZNE, 09.09.2020)

Wie diese für die langfristige Speicherung von synaptischen Veränderungen benötigte Genexpression genau reguliert wird, ist noch nicht vollständig klar, einige molekulare Mitspieler konnten aber identifiziert werden [...] (G&G 12/2017, 46)

Wie dieser zweite Mechanismus genau funktioniert, ist nach wie vor unklar. Wahrscheinlich hat uns jedoch etwas in unserer Umgebung an unseren Plan erinnert, was auf irgendeine Weise damit assoziiert ist, wie eine Bäckerei zum Beispiel mit Brötchen, Butterbrezeln und Kaffee. (G&G 02/2018, 28)

Die ›Vermutung‹ als ungesicherte Erkenntnis wird dabei sowohl als einschränkende („*nur eine Vermutung*“) als auch aufwertende („*jedoch eine Vermutung*“) ‚Wissensmodalität‘ bewertet. Je nach Verhältnis zwischen der Sprechereinstellung und ihrem Referenzinhalt kann sie somit positiv konnotiert als Anfangsverdacht oder negativ konnotiert als ungesicherte Behauptung kontextualisiert werden. Bei den unteren beiden Textbelegen wird jeweils eine Unklarheit (*noch nicht vollständig klar; nach wie vor unklar*) bezüglich des „Wie“ eines zu vermittelten Vorgangs konstatiert. Durch die Folgesätze wird adversativ (*aber; jedoch*) das zuvor negierte „genau[e]“ Wissen durch teilweises Wissen („einige molekulare Mitspieler konnten aber identifiziert werden“) bzw. durch hypothetisches Wissen („Wahrscheinlich [...]“) aufgefangen.

Zuletzt werden an einigen Stellen explizit auch Nichtwissen und offene Fragen thematisiert. Beispielsweise „diskutieren Forscher nach wie vor“, ob wir „tatsächlich vergessen oder ob der Zugang zu einer Erinnerung bloß schwieriger wird“ (G&G 09/2018, 47). Auch „ist *nicht abschließend* geklärt“ (DgG, 45 – H. d. A.), welche Rolle der Hippocampus bei der Wiedererinnerung spielt und die Frage nach der prospektiven Gedächtnisleistung im Alter kann „*[b]isher [...]* *nicht endgültig* beantwort[et]“ (G&G 02/2018, 29 – H. d. A.) werden und auch jene nach dem Zusammenhang der Bildung von Plaques mit der Korruption von Nervenleitungen nicht, da es

dazu „noch keine endgültig gesicherten Ergebnisse“ (DgG, 206 – H. d. A.) gibt. Die zitierten Beispiele haben gemeinsam, dass sie in Bezug auf ihren jeweiligen Referenzsachverhalt ein als final gesichert bewertetes Wissen verneinen, ein Erlangen desselben jedoch teilweise als eine Frage der Zeit (*bisher; noch*) betrachten. Des Weiteren ist „eines der großen Rätsel unserer Zeit“ (G&G 12/2017, 45), wie die zeitlichen Abläufe in neuronalen Netzen so komprimiert werden und somit viel schneller als beim Lernen in Echtzeit ablaufen können („als würden sie in 100-facher Geschwindigkeit ablaufen“ Ebd.). Das *Rätsel* ist an dieser Stelle gewissermaßen noch eine (mystifizierende) Steigerung von Nichtwissen, da es den Sachverhalt als eine Art Geheimnis stilisiert, das uns vor eine (bisher) undurchschaubare Denk- und Forschungsaufgabe stellt. Abschließend ist es in den untersuchten Vermittlungstexten jedoch immer wieder die ALZHEIMER-ERKRANKUNG, die „die große Ratlosigkeit“ (DgG, 204) bei den Gedächtnisforscher*innen auslöst:

Morbus Alzheimer und die große Ratlosigkeit (DgG, 204, Zwischenüberschrift)

Die Ursachen für Alzheimer im hohen Alter sind nur ansatzweise verstanden. (DZNE, 15.09.2020)

Ob diese Effekte für die Entwicklung einer Alzheimer-Erkrankung von Bedeutung sind, ist aktuell ungewiss. (DZNE, 15.09.2020)

Im Grunde ist das auch schon alles, was sich gesichert und in aller gebotenen Kürze berichten lässt. Denn immer noch ist unklar, was die Krankheit auslöst (von den wenigen Fällen erblichen Alzheimers einmal abgesehen). (DgG, 208)

Die Ratlosigkeit bezieht sich vor allem auf die „Ursachen“ und die „Entwicklung“ der Erkrankung und spiegelt sich ausdrucksseitig in den Syntagmen *nur ansatzweise verstanden, aktuell ungewiss* und *immer noch ist unklar* vielfältig wider. Das hier eingestandene Nichtwissen bezüglich der ALZHEIMER-ERKRANKUNG ist im Zuge der Vermittlung in die Lebenswelt von besonderer Bedeutung, da es gerade jenen Sachverhalt betrifft, bei dem die Divergenz zwischen Wissensbedarf und Wissensstand sehr groß ist. Der richtige Umgang „mit unausweichlichem Nichtwissen im Fahrwasser eines auf jeden Fall erstrebenswerten Wissens“ (Schebek, Nordmann und Janich 2012, 11) lautet in diesen Fällen, „sich vor Hochmut zu schützen und ganz allgemein eine gewisse Aufmerksamkeit für Fragen des Nichtwissens zu kultivieren“ (Ebd.). Denn innerhalb der Gesellschaft herrscht bezogen auf die ALZHEIMER-ERKRANKUNG aufgrund des stetig steigenden Betroffenheitsradius eine hohe Erwartungshaltung an die biomedizinische Gedächtnisforschung, die diesen (und ihren eigenen) Ansprüchen bislang (noch) nicht gerecht werden konnte.

4.3.2 Bewertung zur Erwartbarkeit des Forschungsergebnisses

Bewertungen zur Erwartbarkeit eines Forschungsergebnisses sagen etwas über die Erwartungshaltung und die Vorannahmen der Forscher*innen gegenüber dem Untersuchungsgegenstand aus. Dabei finden sich in den Vermittlungstexten vor allem solche Bewertungen, die eine Divergenz zwischen Erwartung und Ergebnis ausdrücken und dadurch das Forschungsergebnis als besonders bemerkenswert hervorheben. Im folgenden Textbeispiel folgt auf ein erwartetes ein unerwartetes Ergebnis:

Wie erwartet, zeigten die Mäuse später dieses Verhalten immer dann, wenn sie in die mit dem Stromschlag assoziierte Kammer gesetzt wurden. Überraschenderweise reagierten die Tiere jedoch ähnlich, wenn sie wieder in den ersten Käfig kamen, in dem sie keinerlei Stromstöße erhalten hatten. (G&G 1/2018, 46)

Mit der Gegenüberstellung von *[w]ie erwartet* einerseits und *überraschenderweise* andererseits wird für die Leser*innen transparent, welche der beiden Beobachtungen innerhalb des Forschungskontextes als neue, noch nicht etablierte Kenntnis einzustufen ist. Mit Formulierungen wie „[z]u meiner Überraschung“ (Ebd., 44) oder „[d]ie Ergebnisse übertrafen unsere Erwartungen“ (Ebd., 48) legen die Forscher*innen ihre persönlichen Voreinstellungen offen und zeigen sich als emotional an den Experimenten beteiligte Personen, die immer wieder auch mit unvorhergesehenen Ergebnissen konfrontiert werden – was ihre Arbeit für die Leser*innen wiederum als reizvoll und aufregend zeichnet. Zu dieser Arbeit gehört auch, dass die Forscher*innen teilweise entgegen ihrer Erwartungshaltung bzw. trotz persönlicher Skeptis Experimente durchführen, um die Möglichkeit auf kontraintuitive Ergebnisse zu wahren. (Zum Beispiel: „Ich muss gestehen, dass ich anfangs eher skeptisch war, schließlich gab es eine ganze Reihe von Gründen, die den Erfolg des Experiments unwahrscheinlich machten.“ (Ebd.)) Auf diese Weise kann es dann zu Ergebnissen kommen, die zur Revidierung bislang konsensu-aler Annahmen führen:

Man konnte nicht wirklich damit rechnen, dass es wiederum hemmende Neurone sind, die noch einmal – und sozusagen auf einem höheren Niveau der Steuerung – die Arbeit jener Interneurone koordinieren, die auf lokaler Ebene für den richtigen Takt sorgen. Galt es doch als ausgemacht, wie wir es schon angesprochen haben, dass die Wirkung von Interneuronen lokal begrenzt ist. (DgG, 65 – H. d. A.)

Außerdem finden sich auch Bewertungen als Aussagen über die Modalität neuer Entdeckungen, das heißt, auf welche Weise sie erfolgt sind. Dabei fällt auf, dass auf dem Weg zu wissenschaftlichen Forschungsergebnissen wiederkehrend auch Zufälle („Dieses wichtige Prinzip der Gedächtnisbildung entdeckten wir *eher zufällig*“ (G&G 1/2018, 44 – H. d. A.)) und nicht planbare oder rationale Faktoren eine wichtige Rolle für den Forschungserfolg spielen („*Glücklicherweise* hörte ich zu dem Zeitpunkt einen Vortrag von Mark Schnitzer von der

Stanford University über ein miniaturisiertes Mikroskop“ (Ebd., 46 – H. d. A.); „Aber wir hatten Glück“ (Ebd., 48 – H. d. A.)).

4.3.3 Bewertung der Forschungsqualität

Die Bewertung der Forschungsqualität ist insbesondere in der Vermittlungstextsorte der Pressemitteilung zu finden, zu deren konstitutiven Aufgaben es gehört, die Öffentlichkeit über aktuelle Forschungsprojekte zu informieren sowie die Vergabe von Forschungsgeldern transparent(er) zu machen und zu rechtfertigen. Dabei findet eine Profilierung des Forschungsvorhabens und der beteiligten Forscher*innen statt, um die konkret thematisierte Forschung innerhalb der Forschungslandschaft einzuordnen und von anderen Projekten abzuheben. Auf der sprachlichen Oberfläche fallen im Zuge dieser Profilierung eine Reihe superlativischer Formulierungen auf, die für eine durchweg positive Bewertung der Forschungsqualität sorgen. Dazu zählt beispielsweise das Determinativkomposita „Spitzenforschung“ (DZNE, 22.01.2020), das den Leser*innen ein Bild von Forschung vermittelt, die sich auf höchstem wissenschaftlichen Niveau bewegt. Als Qualitätskriterium für eine solche Spitzenforschung findet sich in den Texten zuvorderst die ‘Neuheit’ des Forschungsvorhabens, die ausdrucksseitig durch „Pionier-Forschungsprojekt“, „absolutes Neuland“ und „völlig neue[r] Forschungsansatz (Ebd.) belegt wird. Indem sich das Vorhaben auf ein Teilgebiet des Faches bezieht, in dem noch nicht geforscht worden ist, werden ihm Vorschusslorbeeren zuteil und der Mut, sich auf unbekanntes Terrain zu begeben, als eigener Wert anerkannt. Von solchen Vorhaben erhofft man sich wegberreitende und bahnbrechende Ergebnisse für weitere Forschungsprojekte. Als weiteres Qualitätskriterium wird die ‘Stichprobenqualität’ der Studie genannt, die sich sowohl über die Größe als auch über die Auswahlkriterien der beteiligten Personengruppe auszeichnen kann:

Die Effekte sind subtil und bisherige Studien haben relativ kleine Personengruppen eingeschlossen, was statistisch belastbare Aussagen schwierig macht. Deshalb haben wir nun die nach unserem Wissen bislang größte Stichprobe von Personen untersucht. (DZNE, 16.07.2020)

Bislang gab es keine vergleichbaren Studien mit solcher Detailschärfe an Teilnehmern, die hinsichtlich ApoE genotypisiert waren. Das ist ein besonderes Merkmal unserer Studie, so Hweeling Lee. (DZNE, 15.09.2020)

Durch „die nach unserem Wissen bislang größte Stichprobe von Personen“ und der Feststellung, dass es bislang „keine vergleichbaren Studien mit solcher Detailschärfe an Teilnehmern“ gab, wird einmal über die Größe und einmal über die detaillierte Auswahl der Probanden die jeweils aktuell vorgestellte Studie von anderen Studien positiv abgehoben. Im Vergleich zu bisherigen Studien sollen somit „statistisch belastbare Aussagen“ gewonnen werden. Das Phrasem *statistisch belastbar* ist mehr Ausdruck eines Politikersprechs, als einer

wissenschaftlichen statistischen Ausdrucksweise und dient als objektivierendes Kriterium für die Aussagekraft und Richtigkeit der Ergebnisse, auf die die Öffentlichkeit deshalb Vertrauen kann. Die Frage, inwiefern Zahlen *belastbar* sein können und was darunter sinnvollerweise verstanden bzw. damit auch ausgeblendet wird, stellt sich wegen der verfestigten Wortverbindung im lebensweltlichen Verständnis kaum noch (wäre aber eventuell an anderer Stelle eine eigene (korpus-linguistische) Untersuchung wert). Darüber hinaus kommt als Kriterium für die Bewertung der Forschungsqualität das 'Auswahlverfahren' für die Förderung hinzu, bei dem wiederum auf die 'Qualifikation der Forscher*innen' und die 'Zukunftsrelevanz' des Forschungsgegenstands referiert wird:

Die ERC Consolidator Grants fördern exzellente Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, welche an zukunftsweisenden Projekten arbeiten. Die Fördermittel verteilen sich über einen Zeitraum von fünf Jahren und werden in einem höchst kompetitiven Auswahlverfahren vergeben. (DZNE, 22.01.2020)

Das „*höchst kompetitiv[e]* Auswahlverfahren“ vermittelt, dass sich die geförderten „*exzellente[n]* Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler“ bereits gegen Mitbewerber*innen und konkurrierende Forschungsvorhaben durchgesetzt sowie ihre Kompetenz durch bisherige Forschungserfolge bewiesen haben und von ihnen deshalb begründeterweise weitere Forschungserfolge erwartet werden dürfen. Das Phrasem *höchst kompetitiv* fungiert als wissenschaftsvermittelnde Hochwertwortverbindung, die für höchste Qualitätsansprüche steht. Die *zukunftsweisenden Projekt[e]* versprechen eine Zukunftsrelevanz und progressive Gerichtetheit der Forschung, die somit als visionär und richtungsweisend bewertet wird.

4.3.4 Bewertung bezüglich der Nutzbarmachung des Wissens für Therapien

Anknüpfend an die Bewertung der Forschungsqualität finden sich vor allem in den untersuchten Pressemitteilungen des DZNE vielfältige Einschätzungen hinsichtlich einer Nutzbarmachung des zu erforschenden Wissens für Therapien. Das Vermelden über die Vergabe von Fördermitteln ist hier untrennbar mit dem Verweis auf mögliche „innovative Therapieansätze“ (DZNE, 10.03.2020) verbunden und die Forscher*innen sind „immer auf der Suche nach erfolgsversprechenden Therapien gegen Hirnerkrankungen wie Alzheimer“ (DZNE, 22.01.2020). Die konkreten Einschätzungen hinsichtlich einer möglichen Überführung der experimentellen Erkenntnisse in eine wirkungsvolle „klinisch[e] Anwendung“ (DZNE, 15.01.2020) bleiben in den Vermittlungstexten überwiegend im Modus des koptiven (Wünsche) und potentialen Optativs (Möglichkeiten). Auf diese Weise haben die Aussagen keinen Verbindlichkeitsstatus und erwecken bei Patient*innen Hoffnungen jedoch ohne ihnen Versprechungen zu machen. Auf

der sprachlichen Oberfläche zeichnet sich diese Bewertungsform durch einen sehr häufigen Gebrauch des Modalverbs *können* (Indikativ und Konjunktiv), auf die Zukunft bezogene temporale (*künftig; zukünftig; langfristig; auf lange Sicht* u.a.) sowie modal abschwächender Satzadverbialia (*vielleicht; möglicherweise; womöglich; theoretisch* u.a.) aus, wie die folgenden zwei einschlägigen Beispiele belegen:

Wenn wir verstehen, wie wir mit Hilfe von Mikroglia die Neubildung von Nervenzellverbindungen anregen können, dann *kann* dies *zukünftig möglicherweise* benutzt werden, um neurodegenerative Erkrankungen, bei denen es häufig zu Synapsenverlust kommt, zu behandeln. (DZNE, 22.01.2020 – H. d. A.)

Theoretisch könnte das für Therapien der Zukunft bedeuten, dass Alzheimer-Betroffene und Menschen mit Amnesie *womöglich* ihr Gedächtnis zurückbekämen, indem man bei ihnen mit Hilfe noch zu etablierender Methoden die Aktivität bestimmter Netzwerke von Nervenzellen dämpft. (DZNE, 09.06.2020 – H. d. A.)

Neben den bereits genannten sprachlichen Auffälligkeiten führen in den zitierten Beispielen jeweils zusätzlich einmal das Konditionalgefüge (*Wenn-dann-Satz*) und einmal das Syntagma *mit Hilfe noch zu etablierender Methoden* zu einer Abschwächung der Aussagekraft, da die Umsetzung der thematisierten Therapien an (noch) nicht realisierte Bedingungen geknüpft ist.

Darüber hinaus fallen in weiteren Belegstellen wiederkehrende syntagmatische Formulierungen auf, die einen floskelhaften Charakter aufweisen, weil sie zugleich optimistisch wie vage auf die perspektivische klinische Nutzbarmachung des Wissens referieren:

Wir hoffen jedoch, dass unsere Forschung Strategien aufzeigen wird, wie man die Regeneration auch beim Menschen fördern und wie man dies als *neuen Ansatz zur Alzheimertherapie* nutzen kann. (DZNE, 23.04.2019 – H. d. A.)

Der Neurowissenschaftler sieht hier *Chancen für neue Behandlungsmethoden*. (DZNE, 20.11.2019 – H. d. A.)

Sollte es gelingen, die Tau-Pathologie einzudämmen, wäre das ein *wichtiger Schritt zu einer besseren Therapie*. (DZNE, 20.11.2019 – H. d. A.)

Die aktuellen Befunde könnten überdies für die *Entwicklung neuer Behandlungsmethoden* von Nutzen sein. (DZNE, 16. Juli 2020 – H. d. A.)

Solche Mechanismen helfen, Krankheitsmechanismen zu verstehen. Sie können zudem für die *Entwicklung neuer Behandlungsoptionen* von Nutzen sein, meint die Neurowissenschaftlerin. (DZNE, 14.02.2020 – H. d. A.)

Den Substantiven *Ansatz, Chancen, Schritt* sowie auch *Entwicklung* jeweils zu Beginn der Nominalphrase wohnen im gegebenen Kontext ein 'Beginn bzw. die Möglichkeit des Beginns einer voranschreitenden Nutzbarmachung' als gemeinsame Bedeutungskomponente inne. Das ihnen folgenden Akkusativ- oder Genitivobjekt fasst die klinische Anwendung vage und allgemein als *Behandlungsmethoden – oder -optionen* bzw. (*Alzheimer-*)*Therapie* ohne diese weiter zu spezifizieren. Die Verbalphrase *von Nutzen sein* bzw. *nutzen können* expliziert, dass die Forschung nicht zum ‚Selbstzweck‘ erfolgen soll, sondern mit Blick auf ihre Nutzbarmachung für die therapeutische Behandlung und somit letztlich als im Interesse der Leser*innen

verankert wird. Als Grund für die Unverbindlichkeit und die Vagheit der Aussagen bezüglich des tatsächlichen zukünftigen klinischen Nutzens wird das Fehlen von Daten und daher die Notwendigkeit weiterer Studien (an Menschen) angeführt (u.a. „Ob sich unserer Erkenntnisse aber genauso auf den Menschen übertragen lassen, müssen zukünftige Studien zeigen.“ (DZNE, 09.06.2020); „Bis zur Erprobung am Menschen ist es aber noch ein langer Weg und es sind zusätzliche Daten erforderlich, um diesen Ansatz zu überprüfen.“ (DZNE, 10.03.2020)).

Abschließend wird an mindestens einer Stelle – dies nicht in den Pressemitteilungen des DZNE – die Nähe von den Möglichkeiten für „therapeutische Zwecke“ und den „Möglichkeiten des Missbrauchs“ (DgG, 53) aufgezeigt:

Wir wagen an dieser Stelle auch noch gar nicht, uns auszumalen, was solche Möglichkeiten für die Zukunft bedeuten. Man kann sich vorstellen, dass man das Verfahren [der Optogenetik] für therapeutische Zwecke einsetzt, es braucht aber auch nicht viel Vorstellungskraft, um an Möglichkeiten des Missbrauchs zu denken. (Ebd. – Anm. d. A.)

Die Autor*innen sind sich an dieser Stelle des schmalen Grades zwischen einer möglichen positiven therapeutischen Nutzbarmachung und eines potenziellen missbräuchlichen Ausnutzens biomedizinischer Forschung bewusst.

4.3.5 Bewertung hinsichtlich einer Divergenz zwischen lebensweltlicher Relevanz und fachwissenschaftlicher Aufmerksamkeit

Ein wiederkehrendes Bewertungsmuster in den Vermittlungstexten lässt eine Divergenz zwischen lebensweltlicher Relevanz und fachwissenschaftlicher Aufmerksamkeit bezüglich eines Sachverhalts zur Sprache kommen. Die Bewertung der Vermittlungsautor*innen liegt dabei in ihren Einschätzungen und Erwartungen zum ausgedrückten Sachverhalt hinsichtlich ihrer offensichtlichen lebensweltlichen Relevanz und der ihm tatsächlich zuteilwerdenden innerfachwissenschaftlichen Aufmerksamkeit. Auf der sprachlichen Oberfläche drückt sich dieses Bewertungsmuster in Konzessiv- und Adversativsätzen in Verbindung mit (gradierenden) Fokuspartikeln aus. Folgende zwei Textbeispiele zum fokussierten Sachverhalt des PROSPEKTIVEN GEDÄCHTNISSES sollen diese Beobachtung konkretisieren:

Obwohl uns diese Form des Erinnerns im Alltag so häufig Probleme bereitet, untersuchen Neurowissenschaftler und Psychologen sie erst seit rund 40 Jahren als eigenständigen Gedächtnisbereich. (G&G 02/2018, 26)

Doch warum rückte das prospektive Gedächtnis erst so spät in den Fokus der Forscher, obwohl es so wichtig für uns ist? (Ebd., 27)

Der konzessive Konnektor *obwohl* zeigt (hier einmal antepioniert und einmal postponiert) den Widerspruch zwischen der Wichtigkeit des Sachverhalts „im Alltag“ und seinem späten „Fokus der Forscher“ an. Zudem betonen und skalieren die frequenten Fokuspartikeln *so* und *erst*

(„so häufig Probleme“, „erst seit rund 40 Jahren“, „erst so spät“, „so wichtig“) die bewertende Einschätzung sowohl hinsichtlich der Alltagsrelevanz als auch des (zu) langanhaltenden Aufmerksamkeitsdefizits innerhalb der Forschung in Bezug auf den Sachverhalt. Das im zweiten Textbeispiel den Fragesatz einleitende adversative *doch* hebt den beschriebenen Gegensatz zusätzlich hervor.

In diesem Bewertungsmuster erscheinen die Lebens- und Fachwelt als tatsächlich zwei voneinander getrennte ‚Welten‘, während sich erstere durch ein ‚Viel an alltäglicher Betroffenheit‘ und letztere durch ein ‚Wenig an fachlicher Beachtung‘ auszeichnet:

Obwohl Medin [Molekül aus der Gruppe der Amyloiden, die häufig mit krankhaften Vorgängen einhergehen] einen wirklich großen Teil der Bevölkerung betrifft, findet es in der Therapie-Forschung bisher nur wenig Beachtung. Unsere Daten deuten darauf hin, dass es mehr in den Fokus rücken sollte. (DZNE, 09.09.2020 – Anm. d. A.)

Vermutlich weiß jeder, dass es sich ausgeruht besser lernt; dagegen wurde die Idee des Lernens im Schlaf in den vergangenen 50 Jahren von kaum einem Wissenschaftler wirklich ernst genommen. (G&G 07/2019, 46)

In beiden Textpassagen wird eine große Anzahl an ‚Betroffenen‘ aufseiten der Lebenswelt („einen wirklich großen Teil der Bevölkerung“, „jeder“) einem niedrigen Grad an ‚Beachtung‘ seitens der Fachwelt („in der Therapie-Forschung bisher nur wenig Beachtung“, „von kaum einem Wissenschaftler wirklich ernst genommen“) gegenübergestellt. Auch hier betonen das modale Supplement *wirklich* und die gradierenden Fokuspartikel *nur* und *kaum* die Sprechereinstellung zur jeweils geschilderten widersprüchlichen Beobachtung. In der zweiten Textstelle wird der Gegensatz zwischen eines lebensweltlichen ‚Alltagswissens‘ bzw. ‚Allgemeinplatzes‘ und der zu ihm in Relation stehenden fehlenden fachwissenschaftlichen Aufmerksamkeit auch strukturell durch das Semikolon und dem folgenden adversativen Adverbkonnektor *dagegen* auf der Vorfeldposition verstärkt. Im Aufzeigen der Divergenz zwischen lebensweltlicher Relevanz und fachwissenschaftlicher Aufmerksamkeit zeigt sich die bewertende Sprechereinstellung in der Weise, dass sie eine Notwendigkeit einer größeren Fokussierung auf den betreffenden Sachverhalt ausdrückt. In der obigen Textpassage machen die Autor*innen auch über das deontisch extrasubjektiv gebrauchte Modalverb *sollen* explizit („dass es mehr in den Fokus rücken *sollte*“), dass sie eine größere fachwissenschaftliche Aufmerksamkeit auf den Sachverhalt fordern, weil sie sie für notwendig und richtig erachten.

4.3.6 Bewertung als Neubewertung lebensweltlicher Ansichten zum Forschungsgegenstand

Eine weitere Form der Bewertung in Vermittlungstexten kann als Neubewertung oder Umwertung lebensweltlicher Ansichten zum Forschungsgegenstand interpretiert werden. Dabei handelt es sich um ‚landläufige‘ Ansichten, die aus einer lebensweltlichen Perspektive üblicherweise vertreten werden, die jedoch aus fachwissenschaftlicher Perspektive einer Neubewertung unterzogen werden sollten. Im Kontext des biomedizinischen Gedächtnisses sind dies beispielsweise Ansichten über das ALTERN und das VERGESSEN. Beides sind in der üblichen lebensweltlichen Perspektive defizitäre und somit negativ konnotierte Prozesse. Allerdings

spricht einiges dafür, dass ein Perspektivenwechsel weg von den Defiziten des Alterns hin zu den intakten Fähigkeiten unser Bild vom Älterwerden erheblich verändern könnte. (G&G 02/2018, 29)

Manches, was wir bislang als Verlust bewertet haben, kann sich sogar als ein Gewinn herausstellen. Vergessen ist dann keine Blamage mehr, sondern Fortschritt. Das Selektive unseres Erinnerns keine Kaprize, sondern eine wohldosierte Maßnahme. Das Altern hätte also insgesamt eher mit einem Umbau unseres Gedächtnisses zu tun als mit einem Abbau. (DgG, 180f.)

Das Gedächtnis, wenn es altert, ist nichts, was uns in, unserem Leben einschränkt, sondern umgekehrt etwas, das uns hilft, mit den anstehenden Aufgaben angemessen umzugehen und fertigzuwerden. (DgG, 181)

In diesen Textbelegen zum ALTERN findet über explizite sprachliche Neuformulierungen eine Neubewertung des Sachverhalts statt: Aus *Defiziten* werden *Fähigkeiten*, aus *Verlust* wird *Gewinn*, aus *Blamage* wird *Fortschritt*, aus *Kaprize* wird *Maßnahme*, aus *Abbau* wird *Umbau* und aus *einschränkt* wird *hilft*. Mit dieser Reihe von lexikalischen Ersetzungen negativ konnotierter durch positiv konnotierte Ausdrücke zielen die Autor*innen auf eine Neukontextualisierung des ALTERNs im Alltagsverständnis. Somit wird der „Perspektivenwechsel“ aktiv auf der sprachlichen Oberfläche vollzogen und soll den Leser*innen dadurch ein neues „Bild vom Älterwerden“ vermitteln und ihnen eine Umwertung dessen ermöglichen, was sie „bislang als Verlust bewertet haben“.

In sehr ähnlicher Weise findet diese Art der Neubewertung in Bezug auf das VERGESSEN statt:

Vergessen gilt vielen als Fehlleistung des Gehirns. Dabei ist es ein wichtiger und unterschätzter Prozess. Ohne ihn könnten wir nicht abstrakt denken. (G&G 09/2018, 42)

Wie gut wir uns erinnern, hängt also unter anderem davon ab, wie gut wir vergessen. Damit ist Vergessen nicht der Feind des Lernens, sondern sein Verbündeter. (Ebd., 45)

Aus der allgemein angenommenen *Fehlleistung* wird *ein wichtiger und unterschätzter Prozess* und aus dem *Feind des Lernens* wird *sein Verbündeter*. Darüber hinaus wird die direkte Abhängigkeit des ERINNERNS vom VERGESSEN („Wie gut wir uns erinnern, hängt also unter anderem davon ab, wie gut wir vergessen.“) aufgezeigt und durch diese Korrelation das VERGESSEN

aufgewertet. Außerdem wird die semantische Neubewertung auch mittels einer etymologischen Erklärung des Verbs *vergessen* versucht:

Das deutsche Wort »vergessen« beruht auf dem Stamm »gessen« und drückte ursprünglich eine Bewegung in Richtung des Sprechers aus; er »bekommt« also etwas. Durch die Vorsilbe »ver« wird es ins Gegenteil verwandelt. Damit ist Vergessen vom Wortstamm her ein aktiver Prozess – entgegen unserem Alltagsverständnis. (Ebd., 44)

Hier wird – „entgegen unserem Alltagsverständnis“ – *vergessen* vom Wortstamm her als „ein aktiver Prozess“ vermittelt und so argumentiert, dass die Präfigierung mit *ver-* in negierender Funktion den Wortstamm ins Gegenteil wendet. Allerdings stellt diese Erklärung aus linguistischer Sicht eine starke Verkürzung des Sachverhalts dar, die bei linguistischen Laien durchaus zu einem falschen Schluss führen kann. Denn in der zitierten Passage wird lediglich etwas über die Semantik des Grundmorphems *gessen* ausgesagt, letztlich aber nichts über die Semantik der Präfigierung selbst. In der Fachliteratur werden zur semantischen Leistung des Präfixes *ver-* unterschiedliche Ansichten vertreten und neben einer synchronen Analyse grundsätzlich auch für eine diachrone Analyse plädiert, da insbesondere hier die Lage nicht so eindeutig ist. Dies beginnt damit, dass in das synchron vorliegende Präfix *ver-* historisch vier Präfixe eingeflossen sind, was auch die semantische Breite und grammatikalische Diversität bis hin zum resultativen Gebrauch erklärt. (vgl. Deutsches Wörterbuch von Jacob und Wilhelm Grimm³⁰).

Entscheidend aus meiner Sicht ist an dieser Stelle, dass *vergessen* sowohl seiner historischen Grundbedeutung nach als „ein absichtsloses verlieren aus dem sinne“ (Ebd. (sic)) als auch seinem heutigen Sprachgebrauch folgend („jmdn. od. etwas aus dem Gedächtnis verlieren“ (Wahrig-Burfeind 2012, 1005, Stichwort "vergessen")) als passiver Prozess verstanden wird, bei dem uns etwas unwillkürlich und ungewollt abhandenkommt.³¹ Bei der obigen Erklärung in *Gehirn&Geist* wird meines Erachtens außer Acht gelassen, dass durch die Präfigierung mit *ver-* nicht nur der Wortstamm negierend modifiziert, sondern zugleich aus einem ursprünglich aktiven Prozess ein passiver Prozess wird. In diesem Sinne entspricht das *Vergessen* unserem Alltagsverständnis einer passiven ‚Verlusterfahrung‘ (etwas „nicht mehr ergreifen, halten können, aus seinem (geistigen) Besitz verlieren“³²) und der etymologische Versuch

³⁰ Deutsches Wörterbuch von Jacob Grimm und Wilhelm Grimm, digitalisierte Fassung im Wörterbuchnetz des Trier Center for Digital Humanities, Version 01/21, Stichwort „VERGESSEN, verb.“. Online verfügbar unter <https://www.woerterbuchnetz.de/DWB?lemid=V01423>, abgerufen am 24.05.2021.

³¹ Dies schließt nicht aus, dass das *Vergessen* in Ausnahmefällen auch „mehr eine absichtliche thätigkeit“ sein kann, im Sinne von „aus dem sinne schlagen, ein ende machen“. (Deutsches Wörterbuch von Jacob Grimm und Wilhelm Grimm, Fußnote 12).

³² Digitales Wörterbuch der deutschen Sprache, Stichwort „vergessen“: Online verfügbar unter <https://www.dwds.de/wb/vergessen>, abgerufen am 11.05.2021.

der Neubewertung, das VERGESSEN seinem Wortstamm nach im lebensweltlichen Verständnis als ein aktives *Weggeben* umzuwerten, ist aus linguistischer Perspektive an dieser Stelle nicht gelungen bzw. nicht gerechtfertigt. Diese Ausführungen widersprechen wiederum selbstverständlich nicht der biomedizinischen Auffassung, dass das VERGESSEN ein für die Leistungsfähigkeit unseres Gehirns essenziell wichtiger Vorgang ist; sie sollen lediglich für den schmalen Grad sensibilisieren, auf den man sich mit dem Versuch etymologischer Erklärungen fachwissenschaftlicher Sachverhalte begibt. Es ist der Grad zwischen einer Vermittlung, die im positiven Falle eine sprachwissenschaftlichen Vertiefung eines außersprachlichen Sachverhalts (vgl. Kapitel 4.1.1.2 Etymologische Fachworterklärung) und im negativen Falle eine sprachwissenschaftlichen Verkürzung bzw. Verzerrung zugunsten einer Vermittlung eines (natur-)wissenschaftlichen Sachverhalts darstellt.

4.3.7 Ethische Bewertung

An vereinzelt Stellen finden sich in den untersuchten Vermittlungstexten ethische Bewertungen zu konkreten Forschungsmethoden, als auch zu grundsätzlichen Fragen des menschlichen Selbstverständnisses. So heißt es beispielsweise in Bezug auf eine Forschungsmethode, bei der experimentell „die gesamte Eiweißproduktion im Gehirn von Ratten“ lahmgelegt wurde, um „die Erinnerung der Tiere an einen Stromschlag zu löschen“ (G&G 09/2018, 49): „Bei Menschen verbietet sich ein solch drastisches Vorgehen. Die Löschung muss hier auf anderem Weg erfolgen.“ (Ebd.) Was bei Tieren „*gelingt*“ (Ebd. – H. d. A.), das heißt, als Erfolg gewertet wird, *verbietet* sich bei Menschen explizit, da das *drastische* Vorgehen ein zu gravierender Eingriff in die Gehirnprozesse darstellen würden. Dieses ethische Verbot und die mit ihm einhergehende Verpflichtung, eine alternative Möglichkeit zu suchen, drückt sich zudem im deontisch extrasubjektiv gebrauchten Modalverb *muss* aus, wenngleich die Gründe, aus denen sich seine Notwendigkeit ergibt, nicht weiter expliziert werden. Das Beispiel wirft daher die Frage nach den Kriterien der Grenzziehung, das heißt, bis zu welchem Punkt (experimentelle) Eingriffe am Menschen ethisch vertretbar sind und auch, ob und welche ethischen Grenzen bei Tierversuchen gelten oder gelten sollten. An anderer Stelle wird die theoretische Möglichkeit aufgezeigt, dass durch gezielte Gedächtnisreaktivierung „auch ganz neue Informationen während des Schlafs – vom Schlafenden unbemerkt – ins Gehirn »hochgeladen« werden“ (G&G 07/2019, 49) könnten. Direkt im Anschluss heißt es dazu: „Freilich würde das ethische Probleme aufwerfen.“ (Ebd.) Mit dieser konzidierenden Aussage erkennt der/die Vermittlungsautor*in die über die forschungsinternen Fragen hinausgehende ethische Dimension des

thematisierten Vorgehens an. Die „ETHISCHEN PROBLEME“ selbst werden nicht weiter präzisiert und im Vergleich zum ersten Beispiel findet lediglich ein Verweisen auf ethische Probleme, aber kein explizites Verbot des Vorgehens statt.

Vielmehr wird an dieser Stelle deutlich, dass die (medizinische) Forschung immer wieder an eine Art ‚Kipppunkt‘ gelangt, an dem die Frage des technisch bzw. physiologisch Möglichen (Frage des Könnens) in die Frage nach dem ethisch Gewollten (Fragen des Sollens) übergehen muss. Die folgende Textpassage zum Thema der NEUROGENESE verdeutlicht dies in besonders eindrücklicher Weise:

Die Folgen sind ohne jede Übertreibung nicht absehbar. Es braucht nur wenig Fantasie, um den Gedanken bis an den Punkt zu verfolgen, an dem uns der Weg zur Unsterblichkeit offen stünde. Und es ist auch klar; Wären wir mithilfe von Parabiose und Plasmatransfer erst einmal auf dem Pfad ewiger Jugend, wären unsere bisherigen Gedächtnisfragen vermutlich jener Teil an Menschheitsproblemen, der sich schon bald vernachlässigen ließe. Wir müssten uns dann vielmehr der ernsteren Frage stellen, ob wir wirklich ewig leben wollen. Und wenn ja, für wen das gut ist? (DgG, 204)

Es wird hier deutlich, dass die Frage nach dem ‚Wie‘ der Lebenswelt, das heißt der Frage, wie wir leben möchten und was wir wollen sollten oder auch nicht wollen sollten und inwieweit fachwissenschaftliche Erkenntnisse in dieses ‚Wie‘ Einfluss nehmen sollen, keine unidirektionale Vermittlungs- bzw. Kommunikationsaufgabe seitens der Fachwissenschaft, sondern eine multidirektionale Diskussionsaufgabe zwischen vielen unterschiedlichen Akteur*innen innerhalb der Lebenswelt und auch zwischen Fach- und Lebenswelt ist. Diese „ernster[e] Frage“ ist jene, die sich auf das menschliche Selbstverständnis als Ganzes bezieht, und sie ist in dem Sinne *ernster* als innerfachwissenschaftliche biomedizinische Fragen, als sie sich weder empirisch noch privat, sondern nur dialogisch und diskursiv beantworten lässt. Deshalb ist es auch die Aufgabe von solchen Vermittlungstexten, wie sie in dieser Arbeit untersucht wurden, – die zitierte Textpassage zeigt es auf – aus dem Modus des ›Vermittelns von‹ in den Modus des ›Vermittelns zwischen‹ zumindest insoweit überzugehen, dass den Leser*innen die Tür in diesen dialogischen und reflexiven ‚Zwischenraum‘ geöffnet wird und für sich die Möglichkeit oder auch Notwendigkeit erkennen, in diesen einzutreten und ihn mitzugestalten.

5 Fazit

Die Arbeit hat auf die Ausgangsfrage nach dem Wie der ERKLÄRUNG, ANBINDUNG und BEWERTUNG von Wissen in Vermittlungstexten geantwortet, indem sie einerseits auf struktureller Ebene eine Reihe von Analyseaspekten zu den jeweiligen Sprechhandlungstypen identifiziert und exemplarisch erörtert, sowie andererseits auf inhaltlicher Ebene themenspezifische Vermittlungsfragen und -probleme in Bezug auf das BIOMEDIZINISCHE GEDÄCHTNIS aufgezeigt hat. Die Linguistik in Gestalt eines interpretativ-hermeneutischen Analysezugangs hat dabei die Rolle einer Meta-Vermittlungsinstanz eingenommen. In dieser Rolle ermöglichte sie, problematische Übergänge auf der sprachlichen Oberfläche, d. h. Übersetzungen von Fach- in Vermittlungs- bzw. Alltagssprache, zu erkennen und ausdrucksseitig evozierte ‚Vermittlungshilfen‘ wie auch ‚Vermittlungswiderstände‘ zu benennen.

In den sogenannten modernen Wissensgesellschaften ist die Wissensvermittlung eine demokratische und sprachliche Herausforderung, da Wissen als solches letztlich nur als kommunizierbares und kommuniziertes Wissen gesellschaftliche Relevanz haben kann. Die Vermittlung von Wissen aus der Fachwissenschaft in die Öffentlichkeit ist ein wichtiger Bestandteil dieser Herausforderung, doch sie erschöpft sich nicht in ihr. Neben die ›Vermittlung von‹ sollte ein Perspektivenaustausch als ›Vermittlung zwischen‹ treten und beide Vermittlungsformen vollziehen sich nicht ohne eine ›Vermittlung durch‹. Die Arbeit hat sich in der Zuwendung zum BIOMEDIZINISCHEN GEDÄCHTNIS als fachexternem Wissensgebiet der Herausforderung einer Textarbeit an einem fachfremden Referenzgegenstand gesellt – auch um die disziplinären und methodischen Grenzen der eigenen (Geistes-)Wissenschaft auszuloten. Die Leistung der durchgeführten Analyse besteht vor allem im Verstehen von Strukturen des sprachlichen Varietätentransfers im Zuge der Wissensvermittlung, in einem Sensibilisieren für sprachlich bedingte Vermittlungsprobleme und in einem Orientieren im Handeln *durch* Sprache in Vermittlungstexten.

Anschließend an diese Arbeit bieten sich weitere Analysen von Vermittlungstexten an, die einerseits weitere Sorten von Vermittlungstexten als auch andere inhaltliche Vermittlungsgegenstände ins Auge fassen, um zu überprüfen, inwieweit sich die hier erarbeiteten Analyseaspekte anwenden und erweitern lassen. Es sei als Ausblick auch die Frage gestellt, welche Formen von Vermittlungstexten als solche bezeichnet und betrachtet werden könnten, die von der Lebens- in die Fachwelt vermitteln und welche ähnlichen oder differenten zentralen Sprechhandlungstypen und Analyseaspekte sich in diesen finden ließen.

Literaturverzeichnis

- ADAMZIK, Kirsten (2018): Fachsprachen. Die Konstruktion von Welten. Tübingen: A. Francke Verlag.
- ANTOS, Gerd; WICHTER, Sigurd; PALM, Jörg (Hg.) (2005): Wissenstransfer durch Sprache als gesellschaftliches Problem. Frankfurt am Main: Lang.
- ARETIN, Kerstin von; WESS, Günther (Hg.) (2005): Wissenschaft erfolgreich kommunizieren. Weinheim: Wiley-VCH-Verl.
- ARISTOTELES; SEIDL, Horst; BONITZ, Hermann (2017): Metaphysik. Erster Halbband (Bücher I-VI). Griechisch-Deutsch. 3. Auflage. Hamburg: Felix Meiner Verlag.
- ARNDT, Andreas (2001): «Vermittlung». In: Joachim Ritter, Karlfried Gründer und Gottlieb Gabriel (Hg.): Historisches Wörterbuch der Philosophie. Basel: Schwabe Verlag.
- ASSMANN, Jan (2011): Gedächtnis/Erinnerung. In: Helmut Reinalter und Peter J. Brenner (Hg.): Lexikon der Geisteswissenschaften. Sachbegriffe – Disziplinen – Personen. Wien/Köln/Weimar, 233–238.
- BÄR, Jochen A. (2015): Hermeneutische Linguistik. Theorie und Praxis grammatisch-semantischer Interpretation. Berlin: De Gruyter.
- BEAR, Mark F.; CONNORS, Barry W.; PARADISO, Michael A. (2018): Neurowissenschaften. Ein grundlegendes Lehrbuch für Biologie, Medizin und Psychologie. 4. Aufl. 2018. Hg. v. Andreas K. Engel. Berlin/Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- BECKER, Andrea (2001): Populärmedizinische Vermittlungstexte. Studien zur Geschichte und Gegenwart fachexterner Vermittlungsvarietäten. Berlin: De Gruyter.
- BECKERS, Katrin (2012): Kommunikation und Kommunizierbarkeit von Wissen. Dissertation. RWTH, Aachen.
- BIERE, Bernd Ulrich (1990): Dialog mit der Öffentlichkeit? Linguistische Bemerkungen zum Verhältnis von Wissenschaft und Wissenschaftsjournalismus. In: Gerd Rickheit und Sigurd Wichter (Hg.): Dialog. Festschrift für Siegfried Grosse. Tübingen: Niemeyer, S. 365–373.
- BITTLINGMAYER, Uwe H.; BAUER, Ullrich (Hg.) (2006): Die "Wissensgesellschaft". Mythos, Ideologie oder Realität? 1. Aufl. Wiesbaden: VS Verl. für Sozialwiss.
- BRIGARD, Felipe de (2014): The Nature of Memory Traces. In: *Philosophy Compass* 9 (6), 402–414.
- BROMME, Rainer; JUCKS, Regina; RAMBOW, Riklef (2004): Experten-Laien-Kommunikation im Wissensmanagement. In: Gabi Reimann und Heinz Mandl (Hg.): Psychologie des Wissensmanagements. Perspektiven, Theorien und Methoden. Göttingen: Hogrefe, 176–188.
- BUSSE, Dietrich (2015): Sprachverstehen und Textinterpretation. Grundzüge einer verstehens-theoretisch reflektierten interpretativen Semantik. Wiesbaden: Springer VS.

- DERNBACH, Beatrice; KLEINERT, Christian; Münder, Herbert (Hg.) (2012): Handbuch Wissenschaftskommunikation. Wiesbaden: Springer VS.
- FELDER, Ekkehard (Hg.) (2006): Semantische Kämpfe. Macht und Sprache in den Wissenschaften. Berlin: De Gruyter.
- FELDER, Ekkehard (2009): Sprachliche Formationen des Wissens. Sachverhaltskonstitution zwischen Fachwelten, Textwelten und Varietäten. In: Ekkehard Felder und Marcus Müller (Hg.): Wissen durch Sprache. Berlin/New York: De Gruyter, 21–77.
- FELDER, Ekkehard (2015): Lexik und Grammatik der Agonalität in der linguistischen Diskursanalyse. In: Heidrun Kämpfer und Ingo Warnke (Hg): Diskurs–interdisziplinär. Zugänge, Gegenstände, Perspektiven. Berlin/New York: De Gruyter, 87–121.
- FELDER, Ekkehard (2016): Einführung in die Varietätenlinguistik. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft (WBG).
- FOUCAULT, Michel (2015): Archäologie des Wissens. 17. Auflage. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- GARDT, Andreas (2017): Interpretation. In: Anne Betten, Ulla Fix und Berbeli Wanning (Hg.): Handbuch Sprache in der Literatur. Berlin/Boston: De Gruyter.
- GARDT, Andreas (2018): Wissenskonstitution im Text. In: Karin Birkner und Nina Janich (Hg.): Handbuch Text und Gespräch. Berlin/Boston: De Gruyter, 52–79.
- GLÜCK, Helmut (Hg.) (2000): Metzler-Lexikon Sprache. 2., überarb. und erw. Aufl. Stuttgart: Metzler.
- GRUBER, Thomas (2011): Gedächtnis. 1. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften/ Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH Wiesbaden.
- HOFFMANN, Michael (2007): Funktionale Varietäten des Deutschen - kurz gefasst. Potsdam: Universitätsverlag Potsdam.
- HOLLY, Werner; HERMANN, Fritz (2007): Linguistische Hermeneutik. Theorie und Praxis des Verstehens und Interpretierens. Berlin/New York: De Gruyter.
- JAKOB, Karlheinz (1998): Fachsprachliche Phänomene in der Alltagskommunikation. In: Lothar Hoffmann, Hartwig Kalverkämper und Herbert Ernst Wiegand (Hg.): Fachsprachen/Languages for Special Purposes. 1. Halbband. Berlin/Boston: Walter de Gruyter, 710–717.
- JUNG, Matthias (2015): Lebenserfahrung – Wissenschaft – Weltanschauung. Eine pragmatistische Perspektive. In: Tobias Schmidt und Thomas M. Müller (Hg.): Abschied von der Lebenswelt? Zur Reichweite naturwissenschaftlicher Erklärungsansätze. Freiburg, München: Verlag Karl Alber, 93–110.
- KALVERKÄMPER, Hartwig (1990): Gemeinsprache und Fachsprache – Plädoyer für eine integrierende Sichtweise. In: Gerhard Stickel (Hg.): Deutsche Gegenwartssprache. Tendenzen und Perspektiven. Berlin/New York: de Gruyter, 88–133.
- KANT, Immanuel (2011): Kritik der reinen Vernunft. Vollst. Ausg. nach der 2., hin und wieder verb. Aufl. 1787, vermehrt um die Vorrede zur 1. Aufl. 1781. Köln: Anaconda.

- KIRCHNER, Friedrich; HOFFMEISTER, Johannes; REGENBOGEN, Arnim (Hg.) (2013): Wörterbuch der philosophischen Begriffe. Hamburg: Meiner.
- KITCHER, Philip (2011): Science in a democratic society. Amherst/New York: Prometheus Books.
- KONERDING, Klaus-Peter (2009): Sprache – Gegenstandskonstitution – Wissensbereiche: Überlegungen zu (Fach-)Kulturen, kollektiven Praxen, sozialen Transzendentalien, Deklarativität und Bedingungen von Wissenstransfer. In: Ekkehard Felder und Marcus Müller (Hg.): Wissen durch Sprache. Berlin/New York: De Gruyter, 79–111.
- KONERDING, Klaus-Peter (2015): Sprache und Wissen. In: Ekkehard Felder und Andreas Gardt (Hg.) (2015): Handbuch Sprache und Wissen. Berlin, Boston: de Gruyter Mouton, 57–80.
- KÖLLER, Wilhelm (2004): Perspektivität und Sprache. Zur Struktur von Objektivierungsformen in Bildern, im Denken und in der Sprache. Berlin: De Gruyter.
- KÖNNEKER, Carsten; ZIMMERMANN, Sarah (2012): Wissenschaft kommunizieren. Ein Handbuch mit vielen praktischen Beispielen. 1. Aufl. Weinheim: Wiley-VCH.
- KULTUSMINISTERKONFERENZ (2012): Bildungsstandards für das Fach Deutsch für die Allgemeine Hochschulreife. Online verfügbar unter http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2012/2012_10_18-Bildungsstandards-Deutsch-Abi.pdf; abgerufen am 24.06.2021.
- LIEBERT, Wolf-Andreas (2002): Wissenstransformationen. Handlungssemantische Analysen von Wissenschafts- und Vermittlungstexten. Berlin: De Gruyter.
- MITTELSTRAß, Jürgen; TRABANT, Jürgen; FRÖHLICHER, Peter (2016): Wissenschaftssprache: Ein Plädoyer für Mehrsprachigkeit in der Wissenschaft. Stuttgart: J. B. Metzler.
- MÜLLER, Tobias; SCHMIDT, Thomas M. (Hg.) (2015): Abschied von der Lebenswelt? Zur Reichweite naturwissenschaftlicher Erklärungsansätze. Freiburg/München: Verlag Karl Alber.
- MÜNCH, Vanessa (2017): Agonale Zentren im internationalen Diskurs um ENERGIE. Eine Analyse des deutsch- und französischsprachigen Mediendiskurses. Heidelberg University Library.
- POPPER, Karl R.; KEUTH, Herbert (2005): Logik der Forschung. 11. Aufl., durchges. und erg. Hg. v. Herbert Keuth. Tübingen: Mohr Siebeck.
- ROELCKE, Thorsten D. (2020): Fachsprachen. 4., neu bearbeitete und wesentlich erweiterte Auflage.
- SCHÄFER, Mike S. (2007): Wissenschaft in den Medien. Die Medialisierung natur-Wissenschaftlicher Themen. Teilw. zugl.: Berlin, Freie Univ., Diss. 1. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften/GWV Fachverlage GmbH Wiesbaden.
- SCHEBEK, Liselotte; NORDMANN, Alfred; JANICH, Nina (Hg.) (2012): Nichtwissenskommunikation in den Wissenschaften. Interdisziplinäre Zugänge. 1st, New ed. Frankfurt a. M: Peter Lang.
- SCHMIDT, Siegfried J. (1976): Texttheorie. Probleme einer Linguistik der sprachlichen Kommunikation. Zweite, verbesserte u. ergänzte Aufl. München: W. Fink.

- SCHÜTZ, Alfred; ENDREß, Martin; KLIMASCH, Sebastian (2020): Strukturen der Lebenswelt. Köln: Herbert von Halem Verlag.
- SCHÜTZ, Alfred; LIST, Elisabeth; GRATHOFF, Richard (Hg.) (2004): Zur Phänomenologie des Alltagswissens. Konstanz: UVK Verl.-Ges.
- WAHRIG-BURFEIND, Renate (Hg.) (2012): Brockhaus, Wahrig, Wörterbuch der deutschen Sprache. Unter Mitarbeit von Sabine Krome. Neuausg. 2012, 5., vollst. neu bearb. und aktualisierte Aufl. Gütersloh: Wahrig.
- WEBER, Max; MOMMSEN, Wolfgang J. (Hg.) (1994): Wissenschaft als Beruf. 1917/1919. Tübingen: Mohr.
- WEINGART, Peter; CARRIER, Martin; KROHN, Wolfgang (2015): Nachrichten aus der Wissensgesellschaft. Analysen zur Veränderung der Wissenschaft. 2. Aufl. Weilerswist: Velbrück-Wiss.
- WIESING, Lambert (2009): Das Mich der Wahrnehmung. Eine Autopsie. 1. Aufl. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- WITTGENSTEIN, Ludwig; SCHULTE, Joachim (2014): Tractatus logico-philosophicus. 21. Aufl. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Anhang

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Vermittlung von der Fachwissenschaft in die Lebenswelt. (Eigene Grafik)
Abbildung 2	Trias der Alltags-, Vermittlungs- und Fachsemantik mit jeweiligem Fachlichkeitsgrad nach Felder 2006, 92f. (Eigene Grafik)
Abbildung 3	Sprechhandlungstypen ERKLÄRUNG, ANBINDUNG und BEWERTUNG und ihre Analyseaspekte in Vermittlungstexten. (Eigene Grafik)
Abbildung 4	Netzwerk aus Gedächtniskonzepten und ihren Gedächtniskomposita. (Eigene Grafik)

Verzeichnis der Vermittlungstexte

Zitationskürzel im Fließtext	Quellenangabe
G&G 05/2017	Staresina, Bernhard; Köhler, Stefan (2017): <i>Die neuronale Zeitmaschine</i> . In: <i>Gehirn&Geist</i> Heft 5/2017. Heidelberg: Spektrum der Wissenschaften, 50–55.
G&G 12/2017	Korte, Martin (2017): <i>Der Stoff, aus dem Erinnerungen sind</i> . In: <i>Gehirn&Geist</i> Heft 12/2017. Heidelberg: Spektrum der Wissenschaften, 40–47.
G&G 01/2018	Silva, Alcino J. (2018): <i>Ein Netz von Erinnerungen</i> . In: <i>Gehirn&Geist</i> Heft 01/2018. Heidelberg: Spektrum der Wissenschaften, 42–48.
G&G 02/2018	Kriegel, Matthias; Ballhausen, Nicola (2018): <i>Ein Gedächtnis für die Zukunft</i> . In: <i>Gehirn&Geist</i> Heft 02/2018. Heidelberg: Spektrum der Wissenschaften, 26–29.
G&G 09/2018	Korte, Martin (2018): <i>Warum wir vergessen</i> . In: <i>Gehirn&Geist</i> Heft 09/2018. Heidelberg: Spektrum der Wissenschaften, 42–48.
G&G 07/2019	Paller, Ken A.; Oudiette, Delphine (2019): <i>Lernen im Schlaf? Na klar!</i> In: <i>Gehirn&Geist</i> Heft 07/2019. Heidelberg: Spektrum der Wissenschaften, 44–49.
DZNE, 23.04.2019	Deutsches Zentrum für neurodegenerative Erkrankungen (Pressemitteilung vom 23.04.2019): <i>Wie Gehirnzellen des Fisches auf Alzheimer reagieren</i> . Online verfügbar unter https://www.dzne.de/aktuelles/pressemitteilungen/presse/wie-gehirnzellen-des-fisches-auf-alzheimer-reagieren/ ; zuletzt abgerufen am 03.06.2021 (Datum gilt auch für alle folgenden URL).
DZNE, 08.07.2019	Deutsches Zentrum für neurodegenerative Erkrankungen (Pressemitteilung vom 08.07.2019): <i>Hinweise, warum ältere Menschen für Alzheimer anfälliger sind</i> . Online verfügbar unter https://www.dzne.de/aktuelles/pressemitteilungen/presse/hinweise-warum-aeltere-menschen-fuer-alzheimer-anfaelliger-sind/ .
DZNE, 29.08.2019	Deutsches Zentrum für neurodegenerative Erkrankungen (Pressemitteilung vom 29.08.2019): <i>Ein Schutzfaktor gegen Alzheimer?</i>

	Online verfügbar unter https://www.dzne.de/aktuelles/pressemitteilungen/presse/ein-schutzfaktor-gegen-alzheimer/ .
DZNE, 20.11.2019	Deutsches Zentrum für neurodegenerative Erkrankungen (Pressemitteilung vom 20.11.2019): <i>„Nature“-Titelgeschichte: Entzündungsprozesse treiben Alzheimer und andere Hirnerkrankungen voran.</i> Online verfügbar unter https://www.dzne.de/aktuelles/pressemitteilungen/presse/nature-titelgeschichte-entzue-dungsprozesse-treiben-alzheimer-und-andere-hirnerkrankungen-voran/ .
DZNE, 22.01.2020	Deutsches Zentrum für neurodegenerative Erkrankungen (Pressemitteilung vom 22.01.2020): <i>1,7 Millionen Euro für Bonner Alzheimer-Forscher.</i> Online verfügbar unter https://www.dzne.de/aktuelles/pressemitteilungen/presse/17-millionen-euro-fuer-bonner-alzheimer-forscher/ .
DZNE, 14.02.2020	Deutsches Zentrum für neurodegenerative Erkrankungen (Pressemitteilung vom 14.02.2020): <i>Gute Blutversorgung ist gut für's Gedächtnis.</i> Online verfügbar unter https://www.dzne.de/aktuelles/pressemitteilungen/presse/gute-blutversorgung-ist-gut-fuers-gedaechtnis/ .
DZNE, 10.03.2020	Deutsches Zentrum für neurodegenerative Erkrankungen (Pressemitteilung vom 10.03.2020): <i>Immunzellen gegen Alzheimer?</i> Online verfügbar unter https://www.dzne.de/aktuelles/pressemitteilungen/presse/immunzellen-gegen-alzheimer/ .
DZNE, 09.06.2020	Deutsches Zentrum für neurodegenerative Erkrankungen (Pressemitteilung vom 10.03.2020): <i>Alzheimerforschung: Störfeuer von Nervenzellen legen Erinnerung lahm.</i> Online verfügbar unter https://www.dzne.de/aktuelles/pressemitteilungen/presse/alzheimerforschung-stoerfeuer-von-nervenzellen-legen-erinnerung-lahm/ .
DZNE, 16.07.2020	Deutsches Zentrum für neurodegenerative Erkrankungen (Pressemitteilung vom 16.07.2020): <i>Ein „Gefühl“ für Demenz?</i> Online verfügbar unter https://www.dzne.de/aktuelles/pressemitteilungen/presse/ein-gefuehl-fuer-demenz/ .
DZNE, 09.09.2020	Deutsches Zentrum für neurodegenerative Erkrankungen (Pressemitteilung vom 09.09.2020): <i>Verklumpte Proteine lassen Blutgefäße des Gehirns versteifen.</i> Online verfügbar unter https://www.dzne.de/aktuelles/pressemitteilungen/presse/verklumpte-proteine-lassen-blutgefuesse-des-gehirns-versteifen/ .
DZNE, 15.09.2020	Deutsches Zentrum für neurodegenerative Erkrankungen (Pressemitteilung vom 15.09.2020): <i>Risiko-Gen für Alzheimer wirkt sich frühzeitig auf das Gehirn.</i> Online verfügbar unter https://www.dzne.de/aktuelles/pressemitteilungen/presse/hweeling-currbiol/ .
DZNE, 17.11.2020	Deutsches Zentrum für neurodegenerative Erkrankungen (Pressemitteilung vom 17.11.2020): <i>Der lange Weg zur Alzheimer-Demenz.</i> Online verfügbar unter https://www.dzne.de/aktuelles/pressemitteilungen/presse/der-lange-weg-zur-alzheimer-demenz/ .
DgG	Monyer, Hannah; Gessmann, Martin (2018): <i>Das geniale Gedächtnis. Wie das Gehirn aus der Vergangenheit unsere Zukunft macht.</i> 2. Auflage. München: Penguin Verlag, S. 33–72 (Kapitel 1) und 179–208 (Kapitel 6).