

MASTERARBEIT / MASTER'S THESIS

Titel der Masterarbeit / Title of the Master's Thesis

„Braucht es eine Theory of Mind zum Verständnis psychologischer Verben?“

Der Zusammenhang von psychologischen Verben, Theta-Rollen & Theory of Mind am Beispiel von Sprachdefiziten, die mit Autismus-Spektrum-Störungen einhergehen

verfasst von / submitted by

Moritz Kornberger, BA

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree of

Master of Arts (MA)

Wien, 2020 / Vienna 2020

Studienkennzahl lt. Studienblatt /
degree programme code as it appears on
the student record sheet:

UA 066 867

Studienrichtung lt. Studienblatt /
degree programme as it appears on
the student record sheet:

Allgemeine Linguistik: Grammatiktheorie und kognitive
Sprachwissenschaft

Betreut von / Supervisor:

Univ.-Prof. Dr. Daniel Buring

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	1
2	Theta-Theorien	4
2.1	Das Theta-System nach Tanya Reinhart.....	9
2.1.1	Spezifizierte Theta-Rollen	10
2.1.2	Unterspezifizierte Theta-Rollen	13
2.2	Reinharts Theta-System – Die Regeln	19
2.2.1	Indizes.....	20
2.2.2	Saturation.....	21
2.2.3	Reduktion.....	21
2.2.4	Zusammenfassung.....	23
3	Kognitionswissenschaften	24
3.1	Spezifische Wahrnehmungsmechanismen – ToMM und ToBy	25
3.2	ToBy	26
3.3	ToMM.....	29
3.4	Force.....	31
3.5	Zusammenfassung.....	32
4	Zusammenführung.....	33
4.1	Force und cause change	37
4.2	ToMM und mental state.....	40
4.3	Zusammenfassung.....	48
5	Theory of Mind.....	49
5.1	Definition und historische Entwicklung der Theory of Mind	50
5.2	Theory of Mind in der kindlichen Entwicklung	52
5.3	Der False-Belief-Test und weitere Testverfahren der Theory of Mind	55
5.3.1	Die Ortsverlagerungsaufgabe.....	56
5.3.2	Die Aufgabe des unerwarteten Inhalts.....	57
5.3.3	Die appearance-reality-distinction-task.....	58
5.3.4	Kritik am False-Belief-Test (neu)	58
5.4	Theory of Mind und Sprache	60
5.4.1	Entwicklung von Theory of Mind und Sprache.....	61
5.4.2	Korrelationen und Kausalitätshypothesen	62
5.4.3	Theory of Mind und semantische Kompetenz.....	66

5.4.4	Theory of Mind und syntaktische Kompetenz	67
5.4.5	Theory of Mind und pragmatische Kompetenz	69
5.4.6	Sprachliche Defizite gehörloser Kinder und deren Theory-of-Mind-Entwicklung ...	70
5.5	Zusammenfassung	72
6	Autismus.....	75
6.1	Historische Entwicklung	76
6.2	Ursachen.....	79
6.3	Symptome	81
6.4	Klassifikationen	84
6.5	Kognitionswissenschaftliche Ansätze der Autismus-Forschung.....	86
6.5.1	Das Konzept der defizitären Exekutivfunktionen.....	87
6.5.2	Die Theorie der zentralen Kohärenz.....	87
6.5.3	Theory of Mind	88
6.6	Untersuchungsparadigmen von ToM und ASS.....	89
6.6.1	First-order und second-order-belief-Tasks.....	90
6.6.2	Soziale Attributionstests	91
6.6.3	Erkennen des emotionalen Zustands anhand von Mimik.....	93
6.7	Sprache, ToM und ASS.....	94
6.7.1	Sprachentwicklung bei Kleinkindern mit ASS	95
6.7.2	ASS und pragmatische Beeinträchtigungen	97
6.7.3	ToM- und Sprachdefizite bei Personen mit ASS.....	98
6.8	Zusammenfassung	100
7	Psychologische Verben, ToM & ASS	103
7.1	Neuropsychologische Ebene.....	103
7.2	Pragmatische Ebene	104
7.3	Lexikalisch-semantische und syntaktische Ebene	106
7.4	Diskussion und Ausblick.....	108
8	Fazit.....	111
9	Literaturverzeichnis	114
10	Zusammenfassung.....	135
11	Abstract	136

1 Einleitung

Zwischenmenschliche Kommunikation ist nicht nur für den Einzelnen ein essenzieller Sozialisationsfaktor, sondern darüber hinaus auch eine der Grundlagen für das erfolgreiche Funktionieren einer Gesellschaft (Hale und Tager-Flusberg, 2005). Dabei spielen sprachliche Voraussetzungen wie syntaktische, semantische und pragmatische Fähigkeiten eine ebenso wichtige Rolle wie kognitive Kompetenzen. Doch welche Folgen ergeben sich, wenn eine oder gar mehrere dieser Fähigkeiten eingeschränkt sind oder erst spät entwickelt werden?

Diese Problematik wird anhand von Autismus-Spektrum-Störungen und deren umfangreichen Auswirkungen auf den Sprach- und Kommunikationsprozess besonders deutlich. Neben eingeschränkten Interessen, repetitivem und stereotypem Verhalten sowie Beeinträchtigungen der sozialen Interaktion zählen Defizite in der Sprache und Kommunikation zu den Kernsymptomen (u. a. Wing & Gould, 1979; Levy et al., 2009; Freitag et al., 2017). Während sich Erzählungen über Sonderlinge, die sich über gesellschaftliche Konventionen hinwegsetzen und über einen mangelnden Hausverstand verfügen, quer durch die Jahrhunderte in unterschiedlichsten Kulturen finden lassen (Happé, 1994; Sinzig, 2011), rückte Autismus spätestens seit den vergangenen 15 Jahren verstärkt in das wissenschaftliche und mediale Interesse (Riedel et al., 2016). So häuften sich nicht nur Bücher, Filme oder TV-Serien mit autistischen Protagonisten, sondern auch die Diagnosen und wissenschaftlichen Auseinandersetzungen (u. a. Courchesne und Pierce, 2005; Domes et al., 2008; Weismer et al., 2011; Warrier et al., 2015; Riedel et al., 2016; Burger-Caplan et al., 2016) zu dieser Erkrankung. Dass es sich dabei um komplexe neuronale Entwicklungsstörungen mit unterschiedlichen Symptomen, Ausprägungen und Verläufen handelt, macht unter anderem die Tatsache deutlich, dass bis dato keine grundlegende einheitliche Ursache wissenschaftlich belegt werden kann (u. a. Remschmidt und Kamp-Becker, 2007).

Als einer der prominentesten kognitionswissenschaftlichen Erklärungsansätze gilt jener, der Autismus-Spektrum-Störungen mit einer eingeschränkten Theory of Mind in Verbindung bringt (Baron-Cohen, 1989; Leslie, 1987; Frith, 1989). Diese kognitive Fähigkeit beschreibt das Bewusstsein für Wünsche, Intentionen und Überzeugungen sowohl von sich selbst als auch von anderen Personen. In der Regel können Kinder im Alter von vier Jahren feststellen, dass andere Individuen auch über andere mentale Zustände oder Überzeugungen verfügen, die nicht zwangsläufig mit den eigenen oder der Realität übereinstimmen müssen (Baron-Cohen, 2001; Wellman et al., 2001; Malle, 2002). Jedoch bereitet diese Erkenntnis Kindern mit Autismus-Spektrum-Störungen, deren Beginn ebenfalls bis zum vollendeten 3. Lebensjahr verortet werden

kann (Boelte et al., 2001) Schwierigkeiten, was auf eine defizitäre Theory of Mind schließen lässt.

Dabei stellt sich nun die Frage, welche Rolle den sprachlichen Fähigkeiten in diesem Zusammenhang zukommt. Im Hinblick auf die pragmatische Kompetenz zeigen sich die Einschränkungen der Theory of Mind besonders offensichtlich. So können Personen mit Autismus-Spektrum-Störungen beispielsweise nicht auf ihren Gesprächspartner eingehen, schweifen thematisch ab, oder wechseln abrupt das Thema (Hale und Tager-Flusberg, 2005).

Dieses fehlende Verständnis für die mentalen Zustände von anderen Individuen lässt sich vor allem auch durch eingeschränkte lexikalisch-semantische Kompetenzen erklären. So vertreten Wissenschaftler wie etwa Moore, Bryant & Furrow (1989) oder Olson (1988) die These, dass das Wissen über das psychologische Lexikon, also Begriffe, die mentale Zustände beschreiben, die Voraussetzung für das Verständnis ebendieser Zustände ist. Als Teil dieses Lexikons werden psychologische Verben von Kindern ab einem Alter von ca. zwei Jahren zunächst als Kommunikationswerkzeug verwendet und erst später, um auf mentale Zustände zu referieren (u. a. Astington & Peskin, 2004; Jenkins et al., 2003). Aus diesem Umstand ergibt sich in der Folge die forschungsleitende Frage, ob es eine Theory of Mind zum Verständnis psychologischer Verben braucht, oder ob vielmehr von einer language-first-These, die die sprachliche vor der kognitiven Kompetenz verortet, ausgegangen werden kann.

Es gilt nun zuerst zu klären, wie genau die Theory of Mind in das Sprachverständnis vor allem abseits der Pragmatik involviert sein, und an welchem Punkt der Sprachverarbeitung psychologischer Verben die Theory of Mind zum Einsatz kommen könnte. Psychologische Verben (wie z. B. fürchten, mögen, gefallen) beschreiben in erster Linie mentale Aktivität bzw. mentale Zustände, im Gegensatz zu beispielsweise Bewegungsverben (laufen, fallen, tanzen usw.), die in erster Linie mechanische Aktivität darstellen.

Haiden (2005) geht nun mit Bezug auf Leslie (1994 u. a.) davon aus, dass diese unterschiedlichen Arten der Aktivität, die von den erwähnten konträren Verbklassen beschrieben werden, von unterschiedlichen, spezialisierten Wahrnehmungsmechanismen wahrgenommen und interpretiert werden. So soll es sowohl einen Wahrnehmungsmechanismus geben, der auf physische bzw. mechanische Aktivität spezialisiert ist (Theory of Body Mechanism) als auch einen, der auf psychische bzw. mentale Aktivität spezialisiert ist (Theory of Mind Mechanism). Die Theory of Mind wird von Leslie als integraler Bestandteil des Theory Mind Mechanism aufgefasst (Leslie, 1994: 122).

Laut Haiden (2005) werden thematische Strukturen in der Sprache über diese zwei grundlegenden kognitiven Wahrnehmungsmechanismen definiert. Er bringt diese spezialisierten Wahrnehmungsmechanismen mittels Reinharts Theta-Theorie (2003) mit der Sprache in Zusammenhang. Reinharts Theta-Modell beschreibt insgesamt acht Theta-Rollen, die sich aus bis zu zwei Merkmalen („c“ (cause change) und „m“ (mental state)) und Wertzuordnungen (+/-) zusammensetzen. Haiden bringt nun das Merkmal „m“ mit dem Theory of Mind Mechanism in Zusammenhang, während er das Merkmal „c“ mit dem Theory of Body Mechanism verbindet. Geht man nun davon aus, dass die Theory of Mind als Bestandteil des Theory of Mind Mechanism beeinträchtigt ist, sollte auch das Verständnis jener Verben, die in erster Linie mit diesem Wahrnehmungsmechanismus im Verhältnis stehen, beeinträchtigt sein. Will man diese Überlegungen überprüfen, böte sich das Testen von Personen mit einer Autismus-Spektrum-Störung an.

Zu Beginn dieser Arbeit sollen Theta-Theorien im Allgemeinen und Tanya Reinharts Theta-System (2000, 2003 u. a.) im Besonderen eingeführt werden. Theta-Theorien beschäftigen sich vor allem mit thematischen Strukturen und wie diese systematisch klassifiziert werden können. Tanya Reinharts Theta-System schafft es dabei nicht nur, einige Probleme, wie das der psychologischen Verben, an denen viele Theta-Theorien gescheitert sind (s. Kaspar, 2008: 37 ff. für einen Überblick) zu bewältigen, sondern ist dies auch ein Modell, das aus vielerlei Hinsicht auch empirisch begründbar scheint. Im nächsten Abschnitt sollen daraufhin jene beiden Wahrnehmungsmechanismen besprochen werden, die von Alan Leslie erstmals beschrieben wurden und die von Haiden (2005) mit Tanya Reinharts Theta-System in direkten Zusammenhang gebracht werden. Ebenjener Zusammenhang wird im Anschluss ausgeführt und im Zuge dessen auch näher auf die Klasse von Verben (i. e. psychologische Verben) eingegangen, deren Verständnis laut Forschungsfrage beeinträchtigt ist, sobald auch die Theory of Mind beeinträchtigt ist.

Daran anschließend wird ausführlich auf die Theory of Mind selbst sowie auf die Autismus-Spektrum-Störungen eingegangen. Infolgedessen wird sowohl ein Überblick über den geschichtlichen Hintergrund als auch über den aktuellen Forschungsstand zur Theory of Mind, zum Autismus und deren Zusammenhang zur Sprachfähigkeit geboten.

Nachdem ein umfassender theoretischer Überblick zum Thema Verständnis psychologischer Verben im Zusammenhang mit der Theory of Mind angeführt wurde, bleibt die Testung zukünftigen Forschungsarbeiten überlassen.

2 Theta-Theorien

Wie von Siloni et al. (2012) angemerkt, wurde die Thematik der „Schnittstellen“ (engl.: Interfaces) in letzter Zeit immer zentraler in der Linguistik. Damit gemeint sind Schnittstellen zwischen den einzelnen (Sub)Komponenten des menschlichen Sprachsystems, die mehr oder weniger trennscharf mit linguistischen Disziplinen übersetzt werden können (vgl. Syntax und Semantik, Syntax und Morphologie, Phonologie und Phonetik usw.). Theta-Theorien stellen in diesem Sinn die Schnittstelle zwischen lexikalischer Semantik und syntaktischer Struktur dar.

Seit jeher ist der Zusammenhang von Bedeutung und syntaktischer Struktur – also die Schnittstelle zwischen Syntax und Semantik – eines der Kernthemen der Linguistik. Insbesondere seit Gruber (1965) und Fillmore (1968) sind es thematische Rollen, die in der theoretischen Linguistik die Beziehung der Argumente von Verben zu bestimmten Eventualitäten, die diese Verben denotieren, beschreiben. Das heißt, diese thematischen Rollen beschreiben einerseits die Rolle, die das jeweilige Argument in dem vom Verb beschriebenen Ereignis einnimmt und andererseits die Reihenfolge, in welcher diese in der syntaktischen Derivation zusammengeführt (engl. *merged*) werden (Everaert et al., 2012:1). Bis in die 1990er Jahre wurde kaum ein Versuch unternommen, empirische Generalisierungen über die verschiedenen vorgeschlagenen Theta-Rollen-Kategorien zu machen. Mehr oder weniger wurden Theta-Rollen also als ein praktisches Modell verstanden, deren Vorteil vor allem darin bestand, sie aufgrund mangelnder exakter Definition vielseitig anwenden zu können. Dass die Theta-Rollen selbstverständlich somit von geringer wissenschaftlicher Relevanz waren, folgt aus demselben Grund. Insbesondere die vorgeschlagenen Regeln, die die Theta-Rollen auf syntaktische Positionen „mappen“ sollten, unterschieden sich einerseits stark von Theorie zu Theorie und waren andererseits oft ähnlich schwach definiert wie die Theta-Rollen selbst. Eine der ersten vorgeschlagenen Lösungen waren „Linking Hierarchien“ (Everaert et al. 2012:2).

Es handelt sich beim Spracherwerb um einen der ersten, aber auch zugleich um einen der grundlegendsten Schritte, Bedeutung auf Zeichen und Formen übertragen zu können, die an sich bedeutungslos sind. Immer dann, wenn ein Ereignis in sprachlicher Form erfasst wird, ist es von Relevanz, die Teilnehmer des jeweiligen Ereignisses an der korrekten, syntaktischen Position zu verankern. Als Beispiele können hier etwa Subjekt und Objekt genannt werden. Um diesen Sachverhalt an dieser Stelle zu illustrieren, liefern Verben wie *zerbrechen*, *schneiden*, *öffnen*, *schlagen* usw. ein einfaches Beispiel:

1. a) Lisa öffnet die Tür
b) Der Wind öffnet die Tür

Betrachtet man die obigen Beispiele 1 a und 1 b¹ in Bezug auf die Frage, wie ein Verb (wie etwa *zerbrechen*) denotiert wird, so kann festgestellt werden, dass durch die ausführende Instanz (*der Zerbrechende*) die Subjektposition belegt wird. Die affektierte/behandelnde Entität (*das Zerbrechende*) belegt die Objektposition.

Dies gilt allgemein für thematische Relationen. Es wird im Rahmen von Beispiel 1 jedoch nicht ausschließlich eine thematische Relation beschrieben, sondern es findet auch eine kausale Relation Anwendung, nämlich das Verhältnis von Ursache (*Lisa/der Wind*) und Wirkung (*das Öffnen der Tür*).

Bei der überwiegenden Anzahl aktiver sprachlicher Konstruktionen ist es so, dass die handelnde Instanz und damit die Ursache des Ereignisses, die vom Verb denotiert wird, als Subjekt realisiert wird. Dies gilt immer dann, wenn diese Instanz ausgedrückt wird. Auch ist in der Linguistik weitestgehend bekannt, dass hinter dem „Mapping“ der semantischen Bedeutung auf eine ganz bestimmte und konkrete syntaktische Struktur eine gewisse Systematik steckt (zum Beispiel Croft, 2012; Dowty, 1991; Levin, Rappaport und Hovav, 2005).

Das Ausmaß dieser Symptomatik ist jedoch umstritten. Im Falle eines Agens, welcher eine ganz gewisse Bewegung verursacht (wie in Beispiel 1 dargestellt), ist es zumeist so, dass dieser Agens als Subjekt realisiert wird. So ist das Subjekt von öffnen der Öffnende, von zerbrechen der Zerbrechende, von springen der Springende usw. Geht man von ersten Arbeiten zur Theta-Theorie (z. B. Gruber, 1965; Fillmore, 1968) aus, so ist allgemein bekannt, dass eine thematische Relation nicht in jedem Fall synonym mit der jeweiligen syntaktischen Relation (Subjekt-Objekt-Relation) ist. So stellt etwa Hartshorne et al. (2016) fest, dass dies nicht grundlegend selbstverständlich ist, wie etwa im Fall eines semantischen Agens, wenn dieser die Subjektposition belegt. Betrachtet man etwa Verben, die psychologische Zustände beschreiben, so besteht hier kein ganz klares Verhältnis zwischen der syntaktischen Expression und der semantischen Interpretation (vgl. *fürchten* vs. *erschrecken* oder *mögen* vs. *gefallen*). Wenn ein Teilnehmer eines Ereignisses das Ereignis nicht selbst verursacht hat, dennoch aber davon betroffen ist, so wird dieser als Experiencer bezeichnet. Es kann die Rolle des Experiencers nun nicht nur an der Subjekt-, sondern auch an der Objektposition auftreten (Reinhart, 2003: S. 4 & 9 u. a.):

2. a) fürchten

Hans fürchtet Sahara

¹ Die Beispiele in 1 stammen aus Reinhart, 2003: 5. Sie wurden übersetzt und leicht abgeändert.

Exp.	Thema
Nom.	Akk.

b) erschrecken

Sahra erschrickt Hans

Ag.	Exp.
Nom.	Akk.

Betrachtet man die oben aufgeführten Beispiele 2 a und 2 b, so handelt es sich bei *Hans* um denjenigen, der das Ereignis erfährt. Das Argument *Hans* nimmt jedoch in jedem Fall die Rolle des Experiencers ein, wobei die syntaktische Realisierung in den oben betrachteten Konstruktionen jeweils eine andere ist. In Beispiel 2 a nimmt *Hans* die Subjektposition ein, während im Gegensatz dazu in Beispiel 2 b *Hans* als direktes Objekt realisiert wird.

Haiden bezeichnet die Klasse von Verben, die wie *erschrecken* und *fürchten* psychologische Zustände beschreiben, als „Minder Verbs“ (Haiden, 2005: 60). Viele Arbeiten zu verschiedenen Verbklassen bezeichnen diese Klasse von Verben auch als „psychologische Verben“ (Beretta et al., 2001 u.a.), „psych Verben“ (Belletti und Rizzi, 1988; Hartshorne et al., 2016 u.a.) oder als „Mental State Verbs“ (Barak et al., 2012 u. a.). Im engeren Sinne sind psychologische Verben synonym mit Emotionsverben wie *lieben*, *hassen*, *mögen* usw. Jedoch werden im weiteren Sinne auch Verben der Wahrnehmung wie *sehen*, *hören* usw., Kognitionsverben wie *glauben*, *denken* usw. sowie Verben des Abwägens wie *schätzen*, *achten* usw. zu den psychologischen Verben gezählt (Klein und Kutscher, 2002: 2). In der vorliegenden Arbeit ist die Gesamtheit der psychologischen Verben von Relevanz.

Eine nähere Betrachtung der Theta-Theorien zeigt, dass diesen gemein ist, einen Ansatz darzustellen, um das "Mapping-Problem" zu lösen. Dies bedeutet, dass Theta-Theorien versuchen zu erklären, auf welche Art und Weise lexikalisch-semantische Bedeutung kodiert ist, aber auch, wie sie innerhalb der syntaktischen Derivation interpretiert wird

So wird von den Theta-Theorien versucht, Kategorien für die Argumente eines Prädikats zu finden. Folglich legen sie Theta-Rollen fest, wobei diese insbesondere in Bezug auf ihre Anzahl von Theorie zu Theorie unterschiedlich sind.

Das Werk „*Syntactic Structures*“ von Noam Chomsky aus dem Jahr 1957 kann als eines der relevantesten Werke in diesem Zusammenhang betrachtet werden. Chomsky erklärte die Syntax für autonom. Dies bedeutete, dass er sie unabhängig von anderen sprachlichen Ebenen sieht. Diese Annahme ist zum einen überholt, zum anderen auch mit den Theta-Theorien nicht

kompatibel. Wichtig an dieser Stelle zu erwähnen ist, dass die Theta-Theorien eine Schnittstelle bzw. eine Verbindung zwischen der Semantik und der Syntax darstellen. Dennoch kann das Werk von Chomsky als eine wichtige Grundlage für Theta- Theorien gesehen werden.

Gruber (1965) griff im Rahmen der modernen Linguistik zum ersten Mal das Thema der Theta-Rollen auf, wobei er diese jedoch nicht als Theta-Rollen bezeichnete. Die meisten thematischen Rollen, die in den frühen Theta-Theorien behandelt wurden, stehen in einer engen Verbindung mit Kasus. Erst relativ spät wurden thematische Rollen als das semantische Gegenstück zum syntaktischen Kasus aufgefasst. In diesem Zusammenhang merkte etwa Fillmore (1968) an, dass die starren Kategorien, die mit der Kasustheorie einhergehen, nicht ausreichend sind, um bestimmte Verhältnisse und Beziehungen zwischen Argumenten zu beschreiben. Dies soll im folgenden Beispiel gezeigt werden:

3. a) öffnen
- b) Hans öffnet das Fenster
- c) Der Schlüssel öffnet die Tür
- d) Das Fenster öffnet sich

Betrachtet man das obige Beispiel 3, offenbart sich die Möglichkeit, anhand des Kasus (in diesem Fall Nominativ und Akkusativ) zwischen dem Handelnden (Nominativ) und dem Behandelten (Akkusativ) zu unterscheiden. Ausgehend vom Kasus lassen sich jedoch keinerlei Schlüsse daraus ziehen, ob die Handlung in bewusster Art und Weise ausgeführt wird oder ob der Handelnde denkt bzw. lebt. Es ist so mithilfe des Kasus nicht möglich, einen zuverlässigen Zusammenhang zwischen syntaktischer Struktur und semantisch-pragmatischen Gegebenheiten, wie etwa der Intention, herzustellen.

Aus diesem Grund schlug Fillmore die sogenannten „deep cases“ vor (Fillmore, 1968: 54), die ins Deutsche etwa mit "zugrundeliegender Kasus" sinngemäß übersetzt werden können. Im Gegensatz zum syntaktischen Kasus sagen sie etwas über die Bedeutung der Argumente aus, sind aber wesentlich zahlreicher als die Kasus Kategorien. Weiter stellt Fillmore zusätzlich zu den „deep cases“ eine Hierarchie der „deep cases“ auf, damit Probleme erfasst werden können, wie sie ausgehend vom obigen Beispiel beschrieben wurden.

„If there is an A[gentive][3 a], it becomes the subject; otherwise if there is an I[nstrumental][3 b], it becomes the subject; otherwise the subject is O[bjective][3 c]“
(Fillmore, 1968: 55)

Dieses und einige andere Probleme, mit denen sich Theta-Theorien im Allgemeinen konfrontiert sehen, werden größtenteils von sogenannten „Feature Decomposition“-Zugängen und insbesondere von Tanya Reinharts Theta-System, gelöst. Vor allem kann mit Reinharts Theorie, wie auf Seite 15 ff. beschrieben, das Phänomen der psychologischen Verben erfasst werden.

Bis in die 1990er Jahre hinein waren die Ansätze der Theta-Theorien noch nicht tatsächlich gewinnbringend. Es entstanden im Rahmen unterschiedlicher Syntaxtheorien weitere Theta-Theorien, die sich zum Teil stark voneinander unterschieden. Als Beispiele können hier etwa der Minimalismus (Chomsky, 1995), aber auch Lexikal Funktional Grammar (Bresnan, 1982) sowie Relational Grammar (Perlmutter & Rosen, 1984) genannt werden.

Betrachtet man die obigen, aber auch einige weitere Probleme (für einen Überblick s. Kaspar, 2008: 37 ff.), mit denen Theta-Theorien konfrontiert werden, so werden diese von den sogenannten „Feature Decomposition“-Zugängen und insbesondere von Tanya Reinharts Theta-System gelöst.

Tanya Reinharts Theta-System ist einerseits ein vielversprechender Ansatz, weil mit dessen Hilfe das unsystematische „Mapping“ von psychologischen Verben erklärt werden kann (s. S. 15 ff.) und andererseits ihre Merkmale, welche die Theta-Rollen ausmachen, nach Haiden (2005) mit zwei kognitiven Wahrnehmungsmechanismen in Zusammenhang gebracht werden können. Dies wiederum eröffnet die Möglichkeit, das tatsächliche Mitwirken dieser Wahrnehmungsmechanismen an der Definition von Theta-Rollen empirisch zu überprüfen (s. Abschnitt 7.4 ‚Diskussion und Ausblick‘). So könnte belegt werden, ob und vor allem wo genau kognitive Mechanismen wie die Theory of Mind mit der Sprache in ganz konkretem Zusammenhang stehen. Im Folgenden soll nun Reinharts Theta-System vorgestellt und auch gezeigt werden, wie mit ihrem Ansatz das Phänomen der psychologischen Verben erfasst werden kann. Samt den Merkmalen, mit welchen Reinhart Theta-Rollen definiert, werden im Zuge dessen auch die Regeln und Generalisierungen vorgestellt, die ihr Theta-System ausmachen. In weiterer Folge wird auf die zuvor erwähnten Wahrnehmungsmechanismen eingegangen, bevor anschließend insbesondere der Zusammenhang der Theory of Mind und Theta-Rollen beleuchtet wird. Um die möglichen Probleme transparent zu machen, die sich durch eine eingeschränkte Theory of Mind im Hinblick auf das Verständnis von psychologischen Verben ergeben können, erfolgt im Anschluss daran eine detaillierte Auseinandersetzung mit der Theory of Mind sowie Autismus-Spektrum-Störungen und deren Zusammenhang mit sprachlichen Defiziten. Anschließend und abschließend wird ein Überblick über den aktuellen

Forschungsstand zu diesem Thema geboten sowie ein Vorschlag zur empirischen Überprüfung ebendieses Zusammenhangs unterbreitet.

2.1 Das Theta-System nach Tanya Reinhart

Wie bereits Dowty 1991 feststellte, existiert auch bis zum heutigen Tag weder eine exakte Definition, noch eine einheitliche Anzahl von Theta-Rollen innerhalb der großen Bandbreite von Theta-Theorien (Dowty, 1991:548). So herrscht vor allem in Bezug auf die Formalisierung, aber auch bezüglich der Frage, ob es überhaupt möglich und sinnvoll ist, thematische Rollen zu formalisieren (s. z. B. Grimshaw, 1990), Uneinigkeit in den verschiedenen Ansätzen zur Theta-Theorie. Folglich kamen unterschiedliche Autoren, wie etwa Dowty 1991 zu dem Schluss, dass es nicht zu gewinnbringenden Lösungsansätzen führe, wenn wie bisher versucht werde, semantische Bedeutung und syntaktische Struktur in einen systematischen Zusammenhang zu bringen.

„Although many linguists seem to assume that linguistic theory should include a finite (and short) language-universal canon of thematic roles - [...] – no one that I know of has ever attempted to propose a complete list.” (Dowty, 1991: 548)

Reinharts Theta-System, welches in mehreren Veröffentlichungen entwickelt und erweitert wurde (2000 und 2003 u. a.), unterscheidet sich in vielerlei Hinsicht von den Theorien zu thematischen Rollen, wie sie bis dahin vorgestellt wurden. Unter anderem schlägt Reinhart eine finite Liste von Theta-Rollen vor (s. Bsp. 4).

Dieses Kapitel beschäftigt sich mit Tanya Reinharts Theta-System. Im Rahmen des Kapitels wird aufgezeigt, inwiefern es Unterschiede zwischen dem Theta-System nach Reinhart und anderen Theta-Theorien gibt. Des Weiteren werden die Vorteile des Theta-Systems herausgearbeitet, um zeigen zu können, dass mithilfe des Theta-Systems nach Reinhart Probleme, mit denen die Theta-Theorien bisher konfrontiert wurden (Kaspar, 2008: 37 ff.), gelöst werden können. Insbesondere soll gezeigt werden, wie mit Reinharts Theta-System der augenscheinlich nicht-systematische Zusammenhang der Semantik und Syntax psychologischer Verben erklärt werden kann.

So ist etwa im Rahmen von Reinharts Theorie die Formalisierung der Theta-Rollen eindeutig; die Anzahl der Rollen endlich und ebenso eindeutig. Die Formalisierung bedingt die Anzahl der Rollen, welche mit acht angegeben wird (Reinhart, 2003). Definiert werden diese acht Theta-Rollen mithilfe von zwei binären Merkmalen, nämlich „c“ (cause change) und „m“ (mental state)

sowie einer positiven oder negativen Wertzuordnung (i. e. +/-) (Reinhart, 2003: 2). Außerdem determinieren die sogenannten Merkmalscluster die Art und Weise, wie Argumente syntaktisch realisiert werden:

„The feature composition of clusters determines their syntactic mapping.“ (Everaert et al., 2012:4)

Die englische Bezeichnung der beiden Merkmale liefert bereits einen Hinweis darauf, wie diese zu interpretieren sind:

„C“ (cause change): Das Merkmal „c“ bezieht sich auf die Tatsache, ob ein Argument Grund für das Ereignis ist, das vom Verb beschrieben wird, oder aber nicht. Ist das Argument Grund für das Ereignis, wird das Merkmal „c“ mit positivem Wert versehen: → +c (Reinhart, 2003: 3)

„M“ (mental state): Das Merkmal „m“ steht in Zusammenhang damit, ob ein Argument intentional handelt und ob diese Intentionalität relevant für das vom Verb beschriebene Ereignis ist. Ist dies der Fall, wird dem Argument das Merkmal „m“ mit positivem Wert zugeordnet: → +m (Reinhart, 2003: 3)

Ein Agens beispielsweise wird hinsichtlich beider Merkmale „m“ und „c“ positiv spezifiziert, weil er einerseits Grund für das Ereignis ist (→ +c) und dieses andererseits intentional herbeiführt (→ +m). Dass Kausalität und die Frage, ob und was ein Teilnehmer an einem von einem Verb beschriebenen Ereignis denkt, für die Interpretation der Argumentstruktur und somit für die Festlegung thematischer Rollen von großer Relevanz ist, steht für nahezu alle Theta-Theorien außer Frage. (Everaert et al., 2012: 4)

Die Liste der Theta-Rollen im Beispiel 4 wurde nahezu unverändert aus Reinharts Arbeit übernommen (Reinhart, 2003: 3):

4. a) [+c+m] - **Agens**
- b) [+c-m] - **Instrument**
- c) [-c+m] - **Experiencer**
- d) [-c-m] - **Thema/Patient**
- e) [+c] - **cause** (Unspecified for /m); consistent with either (a) or (b).
- f) [+m] - **sentient** (?)
- g) [-m] - (Unspecified for /c): **subject matter/locative source**
- h) [-c] - (Unspecified for /m): Internal roles like **goal, benefactor** typically dative (or PP).

2.1.1 Spezifizierte Theta-Rollen

Betrachtet man die obige Liste im Beispiel 4, so werden hier die Theta-Rollen a-d als spezifizierte Theta-Rollen bezeichnet. Dies liegt darin begründet, dass beide Merkmale, also

sowohl „m“ als auch „c“, mit einem Wert versehen sind. Somit gelten die Theta-Rollen *Agens*, *Instrument*, *Experiencer* und *Thema/Patient* als definiert und spezifiziert (Reinhart, 2003: 4).

5. Lisa öffnet die Tür
 [+c, +m] [-c, -m]

Der Lexikon-Eintrag des transitiven Verbs *öffnen* definiert zwei Theta-Rollen. Wie im Beispiel 5 dargestellt, wird vom Subjekt *Lisa* die Theta-Rolle *Agens* belegt. *Lisa* ist hier die ausführende Instanz und somit auch der Grund, dass das Ereignis *öffnen* eintritt. So wird ein *Agens* auf zwei unterschiedliche Arten interpretiert. Zum einen in jedem Fall als der Grund des Ereignisses (->[+c]), zum anderen jedoch auch im Sinne eines denkenden Wesens, dessen Denkprozesse eine Wirkung auf das Ereignis aufweisen, wahrgenommen (->[+m]).

„Verbs selecting an agent ([+c+m]) have fixed interpretation [...]. The feature /+m present in this cluster entails that the argument must be human or animate [...]“ (Reinhart, 2003: 6)

Die Tür ist als Ziel der Handlung *öffnen* als Thema bzw. Patient festgelegt. Die Tatsache, dass *die Tür* weder denkt noch fühlt, ist für das Ereignis des Öffnens unerheblich. Eine Spezifikation beider Merkmale kann damit begründet werden, dass *die Tür* das Ziel (Patient/Rezipient) des (bewusst herbeigeführten) Ereignisses ist, und zwar das Ziel sowohl der physischen Aktion (also [-c]) als auch der (mentalen) Intention des *Agens* (also [-m]) (Reinhart, 2003: 46).

Weiters kann mithilfe des Beispiels 5 gezeigt werden, dass bei jenen Verben, die eine *Agens-Thema-Relation* denotieren, der *Agens* immer in der Position des Subjekts auftritt. Im Gegensatz dazu stellt das Thema das direkte Objekt des Verbs dar. In Abschnitt 2.2 ‚Reinharts Theta-System – Die Regeln‘ wird diese Generalisierung mit einigen wenigen Regeln erfasst.

Werden nun Verben betrachtet, die zwar ebenso in erster Linie eine *Agens-Thema Relation* denotieren, des Weiteren aber auch potenziell eine weitere Theta-Rolle vergeben, so verhält es sich etwas anders. Dies ist im folgenden Beispiel 6 illustriert:

6. a) umzäunt [+c, +m], [+c, -m], [-c, -m]
 b) Hans umzäunt sein Haus (mit einer Hecke)
 [+c, +m] [-c, -m] ([+c, -m])
 c) Eine Hecke umzäunt sein Haus
 [+c, -m] [-c, -m]

Potenziell vergibt das Verb *umzäunen* im obigen Beispiel drei unterschiedliche Theta-Rollen, nämlich *Agens*, *Instrument* und *Thema*. Dies ist in 6 a) dargestellt. Die Theta-Rolle *Agens* wird hier, sofern überhaupt, ebenso wie in Beispiel 5 an der Subjektposition realisiert (6 b), während die Theta-Rolle *Thema* an der Position des direkten Objekts generiert wird (6 b und 6 c).

Die in Beispiel 6 bezeichnete *Hecke*, das *Instrument*, weist, wenn sie mit den anderen Theta-Rollen des Verbs *umzäunen* verglichen wird, eine andere Distribution auf: So wird in 6 b das *Instrument* als PP-Adjunkt realisiert und in 6 c an der Subjektposition. Aufgrund der Tatsache, dass Theta-Rollen ausschließlich an Argumente des Verbs vergeben werden, nicht jedoch an Adjunkte, ist es lediglich im Beispiel 6 c möglich, von einem tatsächlichen *Instrument* im Sinne der gleichnamigen Theta-Rolle zu sprechen.

Dies lässt die folgende Schlussfolgerung zu:

Es kann ein Verb ausschließlich so viele Theta-Rollen realisieren, wie es ihm möglich ist, Argumente zu nehmen. Dies gilt auch dann, wenn das Verb potenziell mehr Theta-Rollen vergibt.

7. a) umgeben [+c, +m], [+c, -m], [-c, -m]
- b) Hans umgibt sein Haus mit einer Hecke
 [+c, +m] [-c, -m] [+c, -m]
- c) *Hans umgibt sein Haus
 [+c, +m] [-c, -m]
- d) Eine Hecke umgibt sein Haus
 [+c, -m] [-c, -m]

Bei Betrachtung des Beispiels 7 zeigt sich, dass *umgeben* im Unterschied zu *umzäunen* (i. e. zweistellig) ein dreistelliges Verb ist. So ist es zwingend erforderlich, dass sobald der *Agens* die Position des Subjekts belegt, auch die Theta-Rollen *Thema* und *Instrument* realisiert werden. Im Rahmen von Beispiel 7 c) zeigt sich, dass es sich bei der Präpositionalphrase *mit einer Hecke* um ein Argument des Verbs *umgeben* handelt und nicht um ein Adjunkt. Folglich ist es nicht möglich, die Präpositionalphrase wegzulassen, wie in Beispiel 7 c) dargestellt. Wäre diese Präpositionalphrase ein Adjunkt, so wäre dies durchaus eine Möglichkeit, da es sich hier um eine freie Ergänzung handelt (s. Beispiel 6 b).

Ein *Agens* ist sowohl im mentalen („m“) als auch im physikalischen Sinne („c“) eine handelnde Instanz. Mit dieser Betrachtungsweise ist es möglich, ein *Thema* bzw. *Patient* als Gegenstück zur Theta-Rolle *Agens* zu sehen. Dies kann damit begründet werden, dass das Thema

einerseits in der physikalischen, andererseits aber auch in der mentalen Domäne und somit hinsichtlich beider Merkmale das Objekt darstellt, das behandelt wird ($\rightarrow$ [-c, -m]).

Die Theta-Rolle *Instrument* ([+c, -m]) kann in gewisser Hinsicht als eine gespaltene Theta-Rolle bezeichnet werden. Dies gilt ebenso für die Theta-Rolle *Experiencer* ([-c, +m]). Aufgrund der Tatsache, dass ein Merkmal mit einem Wert „+“ und das zweite Merkmal mit „-“ spezifiziert wurde, handelt es sich bei den Theta-Rollen *Instrument* und *Experiencer* in der einen Domäne („c“ (cause change) oder „m“ (mental state)) um ein *Agens*, in der anderen um ein Patient/Thema (Reinhart, 2003: 4)

8. a) erblicken [-c, +m], [-c, -m]
 b) Hans erblickt ein gelbes Fahrrad
 [-c, +m] [-c, -m]

Im obigen Beispiel 8 handelt es sich beim Subjekt von *erblicken*, im konkreten Fall *Hans*, nicht um einen *Agens*, da hier keine Intention vorhanden ist. *Erblicken* als Ereignis erfordert hier keine physische Aktion von Seiten des Subjekts. Dies bedeutet, dass keine Intention und in Folge auch keine bewusste physische Aktivität vorliegt, welche das Ereignis bedingt. Dennoch kann eine mentale Aktivität an dieser Stelle impliziert werden, da es sich bei *erblicken* um einen Vorgang der Wahrnehmung handelt. Somit ist die mentale Repräsentation des erblickten Gegenstands, dem gelben Fahrrad in Beispiel 8, unausweichlich vorhanden ($\rightarrow$ [+m]).

Die Theta-Rollen *Instrument* und *Experiencer* weisen bei einem Vergleich mit den Theta-Rollen *Agens* und *Thema* auch noch einen weiteren Unterschied auf. Während sie immer an der gleichen Position aufzutreten scheinen, nämlich der *Agens* an der Subjektposition und das *Thema* an der Objektposition, zeigen die Theta-Rollen *Instrument* und *Experiencer* (s. u. a. Reinhart, 2003: 14) hier eine Ambivalenz in Bezug auf die Position, an welcher sie realisiert werden können (vgl. 7 b und 7 d). Dieser Sachverhalt wird im Laufe des Abschnitts 'Reinharts Theta-System – Die Regeln' genauer erläutert.

2.1.2 Unterspezifizierte Theta-Rollen

Die Theta-Rollen im Beispiel 4 a - d sind hinsichtlich beider Merkmale, „c“ und „m“, festgelegt. Im Falle der Theta-Rollen in 4 e - h ist jedoch ausschließlich „m“ oder „c“ bezüglich des Wertes spezifiziert, während das zweite Merkmal in keiner Weise determiniert ist.

Dieser Umstand kann folgendermaßen interpretiert werden:

Für den Fall, dass ausschließlich *ein einziges* Merkmal der Theta-Rolle durch einen Wert spezifiziert ist, ist es möglich, dass diese Theta-Rolle entweder unterspezifiziert (s. Beispiel 9 c) realisiert wird, oder dass anderenfalls auch dem zweiten Merkmal ein Wert zugewiesen wird (Reinhart, 2003: 32). Ersichtlich ist dies aus den Beispielen 9 a) sowie 9 b).

9. öffnen ([+c], [-c,-m])
- a) Max öffnet die Tür
[+c,+m] [-c,-m]
 - b) Der Schlüssel öffnet die Tür
[+c,-m] [-c,-m]
 - c) Der Wind öffnet die Tür
[+c] [-c,-m]

Die unterspezifizierten Theta-Rollen lassen, wie in Beispiel 9 dargestellt, das größte Ausmaß an Freiheit im Rahmen der Interpretation zu (Reinhart, 2003: 4). So handelt es sich bei dem transitiven Verb *öffnen* um ein zweistelliges Verb. Es legt an dieser Stelle zwei verschiedene Theta-Rollen fest. Hierbei handelt es sich bei der internen Theta-Rolle (dem direkten Objekt) (s. Abschnitt 2.2.1) eindeutig um das *Thema* (im Sinne der Theta-Rolle *Thema*) des Ereignisses (in diesem Falle *öffnen*). Für die externe Theta-Rolle kann an diesem Beispiel festgestellt werden, dass ausschließlich das Merkmal „c“ (cause) festgelegt ist. In Beispiel 9 ist es mit dem Wert „+“ spezifiziert. Aus diesem Grund kommen *ohne Ausnahme* die folgenden Theta-Rollen in Frage, welchen es möglich ist, externe Positionen zu übernehmen:

- Das zweite Merkmal „m“ wird ebenfalls positiv determiniert → [+c,+m] → *Agens* (vgl. Bsp. 9 a)
- „m“ legt als [-m] die Theta-Rolle als *Instrument* fest → [+c,-m] (Bsp. 9 b)
- „m“ bleibt unspezifiziert → [+c] → *unspezifizierter Grund* (Bsp. 9 c)

Es kann als selbstverständlich angesehen werden, dass *der Wind* nicht imstande ist zu denken. Somit finden keinerlei mentale Prozesse statt und folglich wäre dieses Argument mit [-m] zu versehen. Dennoch bleibt „m“ in diesem angeführten Fall spezifiziert. Dies liegt darin begründet, dass anderenfalls die Theta-Rolle *Instrument* realisiert werden würde. Diese jedoch setzt in impliziter Art und Weise einen *Agens* voraus. Im Fall des Konzepts *Wind* wäre dies, wenn schon nicht widersinnig, so doch sehr weit hergeholt. Weiters würde eine „-“-Spezifikation bedeuten, dass es sich bei *Wind* um den Gegenstand mentaler Prozesse handelt. Davon wäre jedoch nur dann die Rede, wenn eine denkende Instanz ins Spiel käme (vgl. *Agens-Instrument* Relation).

Wichtig in diesem Zusammenhang ist die Erwähnung der Existenz von Verben, die zwar zum einen ein Subjekt benötigen, das psychisch aktiv ist, zum anderen jedoch nicht verlangen, dass das Subjekt zielgerichtet oder überhaupt in irgendeiner Art und Weise handelt. Bei derartigen Verben belegt das Subjekt die unspezifizierte Theta-Rolle [+m], welche von Reinhart als *sentient* bezeichnet wird (vgl. Bsp. 4).

Für die vorliegende Arbeit ist, wie bereits eingangs erwähnt wurde, insbesondere das Merkmal „m“ von Relevanz, da dieses Merkmal, wie in Abschnitt 4.2 ToMM und mental state noch näher ausgeführt wird, mit dem Theory of Mind Mechanism und in weiterer Folge der Theory of Mind im Zusammenhang steht (Haiden, 2005: 40 ff.). Verben, die ein mental aktives Subjekt selektieren, aber offenlassen, ob es einen externen Grund (engl. cause) für diese mentale Aktivität gibt, vergeben die unspezifizierte Theta-Rolle [+m] für das Subjekt und die ebenso unspezifizierte Theta-Rolle [-m] für das direkte Objekt:

„Verbs that denote psychological events/states assign [+m] to the subject and [-m] to the direct object.“ (Haiden, 2005: 81)

Beispiele hierfür sind etwa *lieben*, *verachten*, *bewundern*.

10. a) *bewundern* ([+m], [-m])

b) Lisa *bewundert* Max

[+m]

[-m]

In Beispiel 10 ist offensichtlich nicht klar, worin der Grund für *Lisas* Bewunderung gegenüber *Max* besteht bzw. ist auch nicht ersichtlich, ob es überhaupt einen Grund dafür gibt. Deshalb wird *Lisa* die unspezifizierte Theta-Rolle [+m] zugewiesen. Auch wenn das Objekt der Bewunderung (bzw. auch das Objekt von Verben wie *lieben* und *verachten*) Teil der physischen Welt ist oder sogar vom Ereignis, das vom Verb beschrieben wird, betroffen ist, ist dies keineswegs eine notwendige Bedingung. Als Gegenstand der Bewunderung (oder der Liebe bzw. der Verachtung) des Subjekts muss das Objekt lediglich in der Vorstellung vorhanden sein, um die jeweilige Emotion auszulösen. Die Theta-Rolle des direkten Objekts wird dementsprechend nur mit [-m] markiert (Haiden, 2005: 60 ff.).

Bei einer eventuellen Testung, die in Abschnitt 7.4 'Diskussion und Ausblick' vorgeschlagen wird, gilt es in erster Linie darauf zu achten, dass die Theta-Rollen der verwendeten psychologischen Verben ausschließlich für das Merkmal „m“ spezifiziert sind, da das Nichtvorhandensein des Merkmals „c“ darauf hindeutet, dass ebenso ausgeschlossen einer von

den beiden kognitiven Wahrnehmungsmechanismen, nämlich ToMM, mit derartigen Konstruktionen in Zusammenhang steht. Es gibt psychologische Verben, wie zum Beispiel das Verb der Wahrnehmung *hören*, die für das externe Argument jedenfalls die Theta-Rolle [+m] vergeben, aber für das Objekt je nach Kontext entweder die Theta-Rolle [-m] oder die Theta Rolle [+c, -m] vergeben können (Haiden, 2005: 188):

11. a) hören ([+m], [+c, -m], [-m])

b) Max hört mit dem Hörgerät sehr gut

[+m] [+c, -m]

c) Max hört auf seinen Vater

[+m] [-m]

In Beispiel 11 b) wurde für das Objekt *mit dem Hörgerät* die Theta-Rolle [+c, -m] vergeben, während in 11 c die Theta-Rolle [-m] vergeben wurde. Obwohl es sich bei *hören* um ein psychologisches Verb handelt (Klein und Kutscher, 2002), ist der Eintrag im mentalen Lexikon nicht ausschließlich auf das Merkmal „m“ beschränkt. Hier gilt es also bei einer Testung, die das Merkmal „m“ im Fokus hat, entweder Verben zu wählen, die ausschließlich [+m] und [-m] vergeben (wie z. B. *lieben*) oder Konstruktionen von Verben zu wählen, in denen ohne Ausnahme die Theta-Rollen [+m] und [-m] realisiert werden, wie im Falle von *hören* in Beispiel 11 b. Sofern Konstruktionen mit „mit“ vermieden werden, sollten im Falle von Verben der Wahrnehmung wie *hören*, *sehen* usw.. jedenfalls die beiden unterspezifizierten Theta-Rollen [+m] und [-m] realisiert werden.

Wie bereits auf Seite 5 angedeutet, scheint es im Englischen und Deutschen sowie in vielen anderen Sprachen zwei Überkategorien von psychologischen Verben zu geben (Belletti und Rizzi, 1988; Biały, 2005; Croft, 1993 u. 2012; Dowty, 1991; Levin, 1993; Pesetsky, 1995; Pylkkanen, 1999). In Anlehnung an u. a. Hartshorne et al. (2016) werden diese Kategorien fortan als fear-type und als frighten-type Verben bezeichnet. In der ersten Kategorie (fear-type) ist es so, dass die Entität, die etwas erlebt (z. B. Angst), das Subjekt darstellt, während der Auslöser des Erlebnisses das Objekt darstellt (Hartshorne et al., 2016: 270):

12. fürchten

Hans fürchtet den Professor

Sub Obj

13. erschrecken
Der Professor erschrickt Hans
Subj Obj

14. fürchten ([+m], [-m])

Hans fürchtet den Professor

[+m] [-m]

„In the case of fear, the subject exhibits cognitive activity. It is therefore an agent for ToMM. The object, even if it denotes a sentient individual, corresponds to the content of the emotion. Therefore, it is a patient for ToMM. As far as the physical world is concerned, the verb fear does not constrain interpretation of its object.” (Haiden, 2005: 26)

15. erschrecken ([+c], [-c, +m])

Der Professor erschrickt Hans

[+c, -m] [-c, +m]

In Beispiel 15 ist es nicht das Subjekt, sondern das Objekt, welches eine Emotion erlebt. Das Objekt *Hans* ist erschrocken. *Hans* kann gleichzeitig als Ziel eines externen Arguments interpretiert werden, das diese Emotion auslöst. Das Objekt *Hans* erhält als Subjekt der Emotion (-> +m) und Objekt des Ereignisses *erschrecken* (-> -c) die Theta-Rolle [-c, +m]. Das Subjekt *der Professor* ist jedenfalls der Auslöser der Emotion von *Hans* (-> +c). Haiden nimmt an, dass das Verb *erschrecken* (engl. frighten) die unterspezifizierte Theta-Rolle [+c] vergibt (Haiden, 2005: 27). Wäre beispielsweise *der Professor* zwar der Auslöser der Emotionen von *Hans*, aber nicht Gegenstand derselben (wenn *Hans vom Professor* z.B. mit einer schlechten Note erschreckt wird), würde die Theta-Rolle auch unterspezifiziert bleiben. Da diese Interpretation in Beispiel 15 jedoch nicht naheliegt und somit *der Professor* auch als Gegenstand der Emotion von *Hans* gesehen werden kann [-> -m], erhält das Subjekt *der Professor* die Theta-Rolle [+c, -m] (s. auch Abschnitt 4.2 ToMM und mental state).

Es konnte also mittels Reinharts Theta-System in Anlehnung an Haiden (2005) gezeigt werden, dass das augenscheinlich unsystematische „Mapping“ von fear- und frighten-type Verben damit begründet werden kann, dass die jeweiligen Verben unterschiedliche Theta-Rollen vergeben. Dass das Subjekt der Emotion unterschiedliche syntaktische Positionen (im Falle von *fear* Subjektposition und im Falle von *frighten* Objektposition) belegt, wird nach Reinhart und Haiden dadurch aufgelöst, dass bei *fürchten* das Subjekt der Emotion die unterspezifizierte Theta-Rolle [+m] erhält und somit nach Regel 16 b und 18 b extern realisiert wird. *Erschrecken* hingegen vergibt für das Subjekt der Emotion die Theta-Rolle [-c, +m], die nach Reinharts Regeln sowohl intern als auch extern realisiert werden könnte. Da jedoch der Auslöser der Emotion die unterspezifizierte Theta-Rolle [+c] erhält, muss dieser wiederum nach den Regeln 16 b und 18 b extern realisiert werden. Das Subjekt der Emotion wird somit jedenfalls an Objektposition realisiert.

Was diese Ausführungen für das generelle Verständnis von psychologischen Verben und insbesondere für den Spracherwerbsprozess bedeuten, soll in Abschnitt 4.2 ToMM und mental state näher beschrieben werden.

Nachdem nun gezeigt wurde, wie psychologische Verben und speziell fear- und frighten-type Verben mit Reinharts Theta-System erfasst werden, soll in den folgenden Abschnitten das Theta-System nach Reinhart detaillierter vorgestellt werden.

2.2 Reinharts Theta-System – Die Regeln

Nach Reinhart sind im mentalen Lexikon ausschließlich die Merkmale des Verbs verzeichnet. Weiters geht Reinhart davon aus, dass aus ebendiesen Merkmalen mithilfe verschiedener Regeln und Generalisierungen alle relevanten Informationen abgeleitet werden können, die für eine semantische Interpretation (z. B. Akkusativ-Kasus) wesentlich sind:

„Each verb-concept corresponds to one lexical entry with one thematic structure. → The various thematic forms of a given verb are derived by lexicon-operations from one thematic structure.“ (Reinhart 2000:4)

In diesem Kapitel werden diese Regeln sowie zwei lexikalische Operationen (Saturation und Reduktion) vorgestellt und besprochen. Die Liste ebenjener Regeln und Operationen in den Beispielen 16 - 18 wurden nahezu unverändert aus Reinharts Arbeit „The Theta System – An Overview“ übernommen (Reinhart; 2003: 17):

16. Lexicon marking

Given an n-place verb-entry, $n > 1$,

- a. Mark a [-] cluster with index 2.
- b. Mark a [+] cluster with index 1.
- c. If the entry includes both a [+] cluster and a fully specified cluster $[/x/-c]$, mark the verb with the ACC feature.

17. Relevant generalizations of lexical operations:

- a. Saturation and reduction apply to the marked entry (i.e. after marking).
- b. Reduction eliminates the accusative feature of the verb (fully or partially).
- c. Reduction and Saturation (passive) are exclusive (only one can apply at each entry)

18. CS merging instructions.

- a. When nothing rules this out, merge externally.
- b. An argument realizing a cluster marked 2 merges internally; An argument with a cluster marked 1 merges externally.

2.2.1 Indizes

Betrachtet man Beispiel 16, so wird hier die Indizierung mit einigen Regeln beschrieben (16 a - c). Es handelt sich hierbei um eine zentrale Operation im Rahmen von Reinharts Theta-System. An dieser Stelle muss erwähnt werden, dass ausschließlich transitive, mehrstellige Verben indiziert werden. So wird folglich dem Argument eines Intransitiven Verbs kein Index zugewiesen. Dies ist etwa aus der Regel in Beispiel 16 ersichtlich.

Ein Argument eines Verbs wird dann als externe Theta-Rolle bezeichnet, wenn dieses Argument außerhalb der maximalen Projektion des betreffenden Verbs (d. h. in syntaktisch höherer Position, z. B. Spec TP) basisgeneriert wird. Folglich stellt die interne Theta-Rolle das Komplement des Verbs dar und wird von der externen Theta-Rolle k-kommandiert. Es ist durchaus möglich, dass ein Verb mehr als nur eine einzelne interne Theta-Rolle realisiert. Im Rahmen der externen Theta-Rollen kann ein Verb jedoch immer ausschließlich eine einzige Theta-Rolle realisieren (Reinhart, 2003: 18).

Aufgrund der Tatsache, dass ausschließlich jene Argumente, deren vorhandene Merkmale mit „+“ definiert sind, auch mit dem Index „1“ markiert werden, existieren folglich drei Theta-Rollen, die mit ebenjenem Index markiert werden. Nämlich *Agens*, *Cause* und *Sentient*. In Bezug auf den Index „2“ stehen die Theta-Rollen *Thema*, *Subject Matter* und *Goal* zur Verfügung. Bezüglich der Theta-Rollen *Experiencer* und *Instrument* kann festgestellt werden, dass diese, da es sich hier um „gemischte“ Theta-Rollen handelt, hinsichtlich Index unbestimmt sind. Aus diesem Grund ist es möglich, sie entweder extern oder auch intern zu realisieren (Reinhart, 2003: 7).

Um dies anschaulich darstellen zu können, wird an dieser Stelle das Beispiel 7 noch einmal als Beispiel 19 angeführt:

19. a) umgeben [+c, +m], [+c, -m], [-c, -m]
 b) Indizierung: [+c, +m]₁, [+c, -m], [-c, -m]₂
 c) Hans umgibt sein Haus mit einer Hecke
 [+c, +m] [-c, -m] [+c, -m]
 d) Eine Hecke umgibt sein Haus
 [+c, -m] [-c, -m]
 e) *Hans eine Hecke umgibt sein Haus
 [+c, +m][+c, -m] [-c, -m]

So vergibt im obigen Beispiel der Lexikoneintrag des Verbs *umgeben* potenziell drei Theta-Rollen. Anhand der Regel 16 a und 16 b werden davon zwei Theta-Rollen mit Indizes versehen (19 b). Folglich erhält die Theta-Rolle *Instrument* ([+c, -m]) keinen Index und es ist möglich, dass sie entweder an interner Position (19 c) oder auch an externer Position (19 d) auftritt. Wurde das *Instrument* einmal extern realisiert, so ist es nicht mehr möglich, den *Agens* im Rahmen der syntaktischen Derivation zu berücksichtigen. Dies liegt darin begründet, dass ausschließlich eine einzige externe Position realisiert werden kann und keine Möglichkeit mehr besteht, den *Agens*, der bereits mit einem spezifizierten Index versehen ist, an interner Position zu generieren (19 e).

Nicht nur Reinhart verwendete Konzepte der internen und externen Theta-Rolle. Auch andere Autoren haben sich mit dieser Thematik beschäftigt:

„The argument of a verb that denotes the immediate cause of the eventuality described by that verb is its external argument.“ (Levin and Rappaport Hovav 1995:135)

Die folgenden Abschnitte „Saturation“ und „Reduktion“ besprechen zwei lexikalische Operationen, mit denen syntaktische Phänomene wie z.B. Passivbildung erklärt werden können.

2.2.2 Saturation

Saturation löscht eines der Argumente des Verbs. Auch wenn dieses noch semantisch implizit vorhanden ist, wird es dennoch nicht mehr in syntaktischer Hinsicht realisiert. Zu diesem Vorgang kommt es etwa bei der Passivbildung (Reinhart, 2003: 10):

- 20. a) schlagen ([+c, +m]₁, [-c, -m]₂)
- b) Saturation: $\exists x$ (schlag (x, θ_2))
- c) Das Kissen wurde geschlagen $\equiv \exists x$ (x schlägt (das Kissen))

Das obige Beispiel 20 zeigt eine Passivierung des transitiven Verbs *schlagen*. Es wird hier zum einen die externe Theta-Rolle (Index 1) getilgt, zum anderen passiert dasselbe aber auch mit dem Kasusmerkmal Akkusativ, welches nach Regel 16 c (s. o.) vergeben wurde. Weiters wird die interne Theta-Rolle des Arguments *das Kissen* zum Subjekt der Phrase (20.c).

2.2.3 Reduktion

Im Falle der Operation der Reduktion wird diese ausschließlich bei Verben angewandt, die mindestens zweistellig sind. Auch hier wird, ähnlich wie dies bei der oben genannten Saturation

der Fall ist, ein Argument des Verbs getilgt. Es wird an dieser Stelle von einer Reflexivierung gesprochen, wenn die interne Theta-Rolle gelöscht wird. Handelt es sich um eine Tilgung der externen Theta-Rolle, dann wird von einer Expletivization gesprochen (Reinhart, 2003: 10 ff.).

2.2.3.1 Reflexivierung

Bei der Operation der Reflexivierung wird ein reflexives Verb von einem transitiven Verb abgeleitet. Mit der Tilgung der internen Theta-Rolle geht auch ein Löschen des Akkusativmerkmals des Verbs, teilweise (Deutsch) oder gänzlich (Englisch), einher (s. Bsp. 21 a).

21. a) $V_{acc}(\theta_1, \theta_2) \rightarrow R_s(V)(\theta_1)$
 b) $shave_{acc}([+c, +m]_1, [-c, -m]_2)$: Lucy shaved him
 c) $R_s(shave)([+c, +m])$: Max shaved (Reinhart, 2003:10-11)

Reinhart unterscheidet in diesem Zusammenhang zwischen schwachem und starkem Akkusativ. Deutsch ist vom zweiten Typus. Es wird immer dann von einem starken Akkusativ gesprochen, wenn das Akkusativmerkmal nur zum Teil getilgt wird und es im Anschluss notwendig ist, dass es von einem Lexem (vom Reflexivpronomen „sich“) getragen wird (Reinhart, 2003: 11).

2.2.3.2 Expletivierung

Im Rahmen von Beispiel 21 wurde ausschließlich die externe Theta-Rolle gelöscht. Im Unterschied zur Reflexivierung kann Expletivierung lediglich auf [+c] Argumente angewandt werden. Es kommt zu einer gänzlichen Löschung des Arguments, sowohl explizit als auch implizit. Bei der Reflexivierung ist jedoch das gelöschte Argument in der semantischen Interpretation noch auf implizite Art und Weise präsent (Reinhart, 2003: 12).

22. a) $V_{acc}(\theta_{1[+c]}, \theta_2) \rightarrow R_e(V)(\theta_2)$
 b) $öffnen_{acc}([+c]_1; [-c, -m]_2)$: Max öffnet die Tür
 c) $R_e(öffnen)([-c, -m])$: Die Tür öffnet sich

Reinhart geht im Rahmen ihrer These davon aus, dass alle unakkusativischen Verben als transitiv im Lexikon verzeichnet sind und sie erst mithilfe von Expletivierung als unakkusativisch abgeleitet werden:

23. a) $schmelzen([+c], [-c, -m])$
 b) Indizierung: $schmelzen_{acc}([+c]_1; [-c, -m]_2)$: Die Sonne schmilzt das Eis

c) $R_e(\text{schmelzen}) ([-c, -m]_2)$: Das Eis schmilzt

In Beispiel 23 ist die interne Theta-Rolle mit dem Index 2 markiert. Aus diesem Grund kann sie auch nur intern realisiert werden. Dies gilt ebenso für den Fall, dass keine externe Theta-Rolle vorhanden ist. Das liegt darin begründet, dass eine Indizierung vor etwaigen lexikalischen Operationen wie beispielsweise der Reduktion oder auch der Saturation stattfindet. Auf diese Weise kommt es zur Entstehung eines unakkusativischen Verbs (Reinhart, 2003: 21 ff.).

Wenn es sich aber hinsichtlich des Indexes bei der ursprünglichen internen Theta-Rolle um eine unmarkierte Rolle handelt, so muss sie laut Regel 18 a als externes Argument realisiert werden.

2.2.4 Zusammenfassung

Die bisher beschriebenen Abschnitte bieten einen groben Überblick über die Theta-Theorie, sollen jedoch aus Platzgründen keinen umfassenden historischen Überblick über Entwicklungen und Theorien zu diesem Thema geben. Ein weiterer Grund für die Beschreibung der ausschließlich relevantesten Punkte besteht darin, dass im Rahmen dieser Arbeit kein diachroner und synchroner Vergleich von Theta-Theorien im Mittelpunkt der Aufmerksamkeit steht. Die Theorie von Reinhart wurde näher beschrieben, um zu zeigen, weshalb diesem theoretischen Ansatz der Vorrang gegenüber anderen Theta-Theorien gegeben werden sollte. Insbesondere die psychologischen Verben galten lange als großes Problem für Theta-Theorien (Hartshorne et al. 2016: 270)

Mithilfe des theoretischen Ansatzes von Reinhart können außerdem syntaktische Phänomene mit nur einigen wenigen Regeln erfasst werden (s. Abschnitt 2.2 Reinharts Theta-System – Die Regeln).

In den folgenden Abschnitten werden zwei spezielle kognitive Mechanismen beschrieben, die insbesondere auf Alan Leslie (1994) zurückgehen. Weiters wird im Rahmen des Kapitels „Kognitionswissenschaft“ der Versuch unternommen, zu zeigen, dass der theoretische Ansatz zu Theta-Rollen (genauer: die Merkmale, durch die die Theta-Rollen konstituiert werden) von Reinhart nicht ausschließlich, im Sinne einer Abstraktion, ein Modell darstellt. Andererseits soll auch dargelegt werden, dass die Theta-Rollen nach Reinhart nicht nur im theoretischen Sinne im Rahmen des Sprachsystems des Menschen begründet werden können. Im Gegenteil kann ihr Ursprung auf grundlegende Mechanismen der Wahrnehmung zurückgeführt werden. Diese Abschnitte bieten die Grundlage für die folgenden Kapitel, in denen insbesondere das Merkmal „m“ mit der Theory of Mind als Bestandteil eines der beiden Mechanismen in Zusammenhang

gebracht wird. Diese Annahme könnte empirisch anhand von Personen, deren Theory of Mind beeinträchtigt ist, überprüft werden. Dies wird im Laufe der folgenden Abschnitte dargelegt und anschließend und abschließend ein Testvorschlag in Kapitel 7.4 'Diskussion' und Ausblick gemacht.

3 Kognitionswissenschaften

Bei der Kognitionswissenschaft handelt es sich um eine Disziplin, deren Anfänge in den 70er Jahren des 20. Jahrhunderts zu finden sind (vgl. Rathgeber, 2011, S. 23). Es handelte sich hierbei um einen interdisziplinären Zusammenschluss der Psychologie, der Philosophie, der Linguistik, aber auch der Anthropologie sowie der Neurowissenschaften. Zu einem kleineren Teil waren auch andere Wissenschaften wie Informatik, Soziologie und die Forschung zur künstlichen Intelligenz an der Entstehung der Kognitionswissenschaft beteiligt (vgl. Wallach, 2013, S. 15; Natterer, 2011, S. 106). Im Mittelpunkt steht im Rahmen der Kognitionswissenschaft die Erforschung von bewussten und unbewussten Denkprozessen. Das Wort „Kognition“ geht auf das lateinische „cogito“ zurück, welches mit „denken“ übersetzt werden kann. Vor allem wurde die Relevanz der Kognitionswissenschaft als eine empirische Wissenschaft dadurch gefestigt, dass der technische Fortschritt der neueren Zeit in die Forschung mit einbezogen wurde. Dies bezieht sich etwa auf EEG (Elektroenzephalographie) und fMRT (funktionelle Magnetresonanztomographie).

Die sogenannte kognitive Wende brachte einen Umschwung, etwa in der Psychologie (vgl. Rothmayr, 2016: 4). Weiters aber auch in der Philosophie des Geistes (philosophy of mind) (vgl. Strohner, 2013: 11). Zuvor waren die Theorien der Behavioristen wie Skinner, Watson, Thorndike oder auch Pavlov die Grundlage für Theorien in diesem Forschungsbereich. Diese beschrieben die psychischen und kognitiven Vorgänge des Menschen als eine „Black Box“. Hier war bekannt, welcher Input gegeben wurde, aber auch, was der Output war. Die Vorgänge, die sich dazwischen abspielten, waren unbekannt, eine „Black Box“. Vor allem wurde dieses Modell auf Lernvorgänge angewandt. Das Ergebnis waren etwa Theorien wie das Stimulus-Response-Modell (vgl. Mohl, 2014, S. 523; Seel/Hanke, 2014: 31).

Erst durch die oben erwähnten technischen Neuerungen war es möglich, die „Black Box“ näher zu betrachten und somit das Gehirn, aber auch kognitive Vorgänge der Wissenschaft zugänglich zu machen. Dies führte dazu, dass ein „ComputermodeLL des Geistes“ erstellt wurde. Auch wenn dies vielfacher Kritik ausgesetzt war, kann es als ein Meilenstein im Rahmen der Kognitionswissenschaft gesehen werden (vgl. Künkler, 2014: 108).

Das sogenannte ComputermodeLL des Geistes (Computeranalogie, Computertheorie) stellt weniger ein konkretes Modell dar, sondern eher eine allgemeine These (vgl. Lenzen, 2002: 24). Es handelt sich hierbei um die Geburtsstunde der Forschung zur künstlichen Intelligenz als akademische Disziplin. Das ComputermodeLL des Geistes geht auf das Jahr 1956 zurück (vgl. Stephan/Walter, 2013: 156).

In diesem Zusammenhang wird das Gehirn als eine besondere Art eines Computers betrachtet. Der Geist wird in dieser Analogie als Programm gesehen, welches auf dem Gehirn, dem Computer, läuft. Es hängen die konkreten Ausprägungen dieser Theorie davon ab, welche Art von Computer, aber auch welches Programm der Analogie zugrunde gelegt wird (vgl. Lenzen, 2002: 24).

Jerry Fodor liefert mit seiner Arbeit „Modularity of Mind Theory“ (1983) die erste theoretische Auseinandersetzung zum eben formulierten Gedanken. Er nennt diese unabhängigen Mechanismen, die ausgehend vom ComputermodeLL des Geistes angenommen werden können, Module. Wie auch ein Computer muss das Gehirn bestimmte „Grundprogramme“ besitzen, die dessen Funktion erst ermöglichen. Selbstverständlich unterliegt das Gehirn einem ständigen Lernprozess; nichtsdestotrotz müssen (nach Fodor und Chomsky u. a.) bestimmte (Lern-) Mechanismen als angeboren betrachtet werden → Hinwendung zu einer nativistischen Position (vgl. Chomskys Language Acquisition Device – kurz LAD) und Abwendung vom Behaviorismus.

3.1 Spezifische Wahrnehmungsmechanismen – ToMM und ToBy

Alan Leslie (1994) nimmt zwei unterschiedliche kognitive Systeme als Grundlage sowohl für die Interpretation als auch für die Wahrnehmung von Ereignissen an. Es handelt sich hierbei um den ToMM (Theory of Mind Mechanism) und ToBy (Theory of Body Mechanism). Er nimmt an, dass diese beiden Systeme zum einen für die Wahrnehmung von physischen Objekten zuständig sind, zum anderen dienen sie aber auch dem Zweck, physische und unbelebte Objekte von handelnden Subjekten zu unterscheiden (Leslie, 1994: 122). Hierzu präsentierte Leslie eine Reihe von Experimenten, mit deren Hilfe er seine Annahme begründete, dass die Aneignung kognitiver Fähigkeiten, die Voraussetzung für diese Wahrnehmungsmechanismen sind, etwa ab einem Lebensalter von vier Monaten beginnt (Leslie, 1994: 140) und größtenteils schon vor dem Erreichen des dritten Lebensjahres abgeschlossen ist (Leslie, 1994: 141 ff.). Ohne die eben genannten Systeme wäre keine komplexe Kognition möglich. Insbesondere wäre es unmöglich, Ereignisse und Handlungen zu interpretieren. Auch Haiden (2005: 21) nimmt derartige kognitive Systeme der Wahrnehmung in Anlehnung an Leslie (1994) an:

„The perception and interpretation of events appears to depend on two major systems of cognition. One of them is responsible for the individuation of physical objects as distinct from others, with their mechanical properties, and with the prediction of their behavior in three-dimensional space. Another system is responsible for the recognition of volitional agents as opposed to dead objects. In addition to movement and interaction in threedimensional space, volitional agents are capable of internalized, mental behavior and interaction at a distance. The latter system is responsible for the prediction of such behavior.“ (Haiden, 2005: 21)

Der folgende Abschnitt beschäftigt sich mit ToMM sowie ToBy und präsentiert in aller Kürze einige Experimente, welche von Leslie zitiert und teilweise selbst durchgeführt wurden, um die Notwendigkeit zu untermauern, derartige kognitive Systeme anzunehmen. Außerdem soll im letzten Abschnitt zu ToMM und ToBy, nachdem die beiden Module, die *Theory of Body Mechanism* und die *Theory of Mind Mechanism*, eingeführt wurden, auf das Konzept der FORCE eingegangen werden. Im Anschluss daran wird in Anlehnung an Haiden (2005) beschrieben, wie diese beiden kognitiven Mechanismen mit den Merkmalen von Reinharts Theta-Rollen in Zusammenhang stehen, um im Anschluss zeigen zu können, wie getestet werden könnte, inwieweit die Theory of Mind in diesen Zusammenhang involviert ist (s. u. a. Abschnitt 7.4 'Diskussion und Ausblick').

3.2 ToBy

Die *Theory of Body Mechanism* (kurz: ToBy), beschreibt die Wahrnehmung sowohl von physischen Objekten an sich als auch von deren mechanischen Eigenschaften. Des Weiteren ist es mithilfe der ToBy möglich, das Verhalten von Objekten im dreidimensionalen Raum vorherzusagen. Es ist an dieser Stelle relevant zu erwähnen, dass ausschließlich dreidimensionale Objekte mechanische Eigenschaften besitzen (Leslie, 1994: 126). Diese Objekte werden unter Berücksichtigung der Prinzipien der Kohäsion, des Kontakts und der Kontinuität wahrgenommen (Haiden, 2005: 21).

- Kohäsion: Unter dem Begriff der Kohäsion wird verstanden, dass Oberflächen nur dann zu einem einzigen Objekt gehören, wenn sich keine Lücke zwischen ihnen befindet und wenn sie sich gemeinsam bewegen (vgl. Bödeker, 2006: 104).
- Kontakt: Das Prinzip des Kontaktes stellt in diesem Zusammenhang klar, dass sich Oberflächen nur in einem einzigen Fall gemeinsam bewegen, nämlich dann, wenn sie in Kontakt miteinander stehen. (vgl. Bödeker, 2006: 104)

- Kontinuität: Objekte bewegen sich kontinuierlich entlang einer bestimmten Richtung.

Dies bedeutet, dass Objekte dann als distinkte Einheiten wahrgenommen werden, wenn sie sich entweder relativ zueinander bewegen oder räumlich getrennt sind (vgl. Vorweg, 2013: 6).

Leslie schlägt unter anderem aufgrund der im Vergleich zu anderen kognitiven Fähigkeiten und Strukturen (z. B. allgemeines Weltwissen und Problemlösestrategien) frühen Entwicklung von auf Wahrnehmung und Interpretation physischer Objekte spezialisierten Lernmechanismen das oben genannte Modul vor:

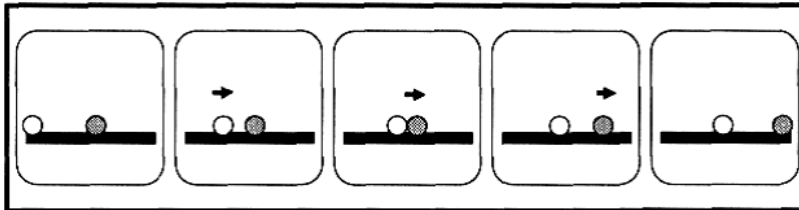
„The infant's processing of the physical world appears to organize rapidly around a core structure representing the arrangement of cohesive, solid, three-dimensional objects embedded in a system of mechanical relations, such as pushing, blocking, and support.”
(Leslie, 1994: 124)

Im Folgenden soll an dieser Stelle ein Experiment dargestellt werden, welches ToBy als Interpretieren von mechanischen Eigenschaften von Objekten aufzeigt und somit in weiterer Folge von Ursache und Wirkung (d. h. Kausalität) empirisch untermauert. Das Experiment wird von Leslie in zuvor erwähnter Arbeit (ToMM, ToBy and Agency; 1994) beschrieben und geht auf Michotte (1963) zurück, wobei dieser jedoch erwachsene Versuchspersonen für sein Experiment heranzog. Leslie zeigt mithilfe dieses Experiments, dass Kleinkinder in einem Alter von sechseinhalb Monaten imstande sind, Kausalität zu begreifen. Weiters verweist Leslie an dieser Stelle darauf, dass sie das mechanische Ursache-Wirkung-Zusammenspiel stark verinnerlicht haben. Somit ist es nicht notwendig, dass reale physische Objekte in das wahrgenommene Ereignis involviert sind, um das „Michotte Modul“ in Gang zu setzen. Das sogenannte Michotte-Modul beschreibt für Leslie nichts anderes als ToBy (vgl. Schmaus, 2004: 165). Innerhalb des Michotte-Moduls werden Kausalität und Objekte unabhängig von FORCE/Kraft (s. Abschnitt 3.4 Force) konstituiert.

Wird nun der sogenannte Launching Effekt näher betrachtet, so zeigt sich, dass es für dieses Phänomen entscheidend ist, dass sich die beiden Objekte berühren. Nur so kann beim Beobachter die Wahrnehmung einer Kausalität entstehen. Aus diesem Grund ist das Charakteristikum der räumlichen Nähe (Kontakt) auch relevant bei jenen Theorien, in denen eine kausale Beziehung in Bezug auf den Prozess der Kraftübertragung konstituiert wird (Michotte, 1963).

Es handelt sich bei einem „launching“-Ereignis um ein Phänomen, bei welchem sich ein Objekt auf ein zweites, stationäres Objekt zubewegt, dieses anstößt und dadurch seine Bewegungsenergie auf ebenjenes Objekt überträgt. Dabei bleibt das erste Objekt stehen, während das zweite in Richtung der Bewegung des ersten Objekts gestoßen wird (vgl. Bsp. 24/Abbildung 1).

24. Abbildung 1:



An dieser Stelle muss angemerkt werden, dass derartige Ereignisse in genau dieser Form (wie Abbildung 1 zeigt) in der Realität praktisch nicht anzutreffen sind. Trotzdem interpretieren Erwachsene (Michotte, 1963) diesen Vorgang als kausales Ereignis, obwohl es sich *de facto* um eine graphische Darstellung handelt, in der lediglich eine (visuelle) Illusion von Ursache und Wirkung erzeugt wird.

Daraus schlussfolgert Leslie in Anlehnung an Michotte, dass Menschen ab einem Alter von sechseinhalb Monaten kausale Zusammenhänge in Ereignissen erkennen, die weder Mechanik noch dreidimensionale Objekte involvieren:

„This led Michotte to argue, correctly in my opinion, for the radical notion that adults are subject to a perceptual *illusion* of causality.“ (Leslie, 1994: 127)

Das Verstehen von Ereignissen wie „launching“, selbst dann, wenn es sich um eine grafische und ideelle Darstellung handelt, zeigt, dass Kleinkinder nicht nur die räumlich-zeitlichen Aspekte derartiger Ereignisse begreifen, sondern auch die räumlichen Vorgänge.

Mittels des Sehsinns werden also einerseits dreidimensionale Objekte erkannt und dementsprechend interpretiert und andererseits Bewegungen analysiert (Teil dieses Systems ist das „Michotte-Modul“). Diese Komponenten von ToBy arbeiten teils unabhängig voneinander, wie das „launching-Experiment“ zeigt. Andernfalls wäre keine Kausalität aus einer graphischen Darstellung ableitbar.

Somit sind in Bezug auf den Sehsinn zwei wichtige Aspekte zu betonen: Zum einen ist es mit ihm möglich, dreidimensionale Objekte zu erkennen und auch entsprechend zu interpretieren.

Andererseits ermöglicht es uns der Sehsinn, Bewegungen zu analysieren, wobei das „Michotte-Modul“ ein Teil des Systems ist, mit dem dies möglich wird. Zum Teil arbeiten die Komponenten von ToBy unabhängig voneinander. Dies wird auch im Rahmen des „launching“-Experiments gezeigt. Andernfalls wäre es nicht möglich, Kausalität aus einer graphischen Darstellung abzuleiten. Obwohl Leslie hauptsächlich Experimente den Sehsinn betreffend durchführt und zitiert, vertritt er die Ansicht, dass ToBy auch über andere Sinne (z. B. Tastsinn) Informationen aufnehmen und verarbeiten kann:

„ToBy can take advantage of information from kinesthetic, haptic, and pressure senses.“
(Leslie, 1994: 136)

3.3 ToMM

Allgemein betrachtet dient ToMM dem Erkennen von handelnden Subjekten. So sind diese nicht nur zu Bewegung und Interaktion fähig, sondern können auch selbstständig denken und über eine bestimmte Distanz hinweg handeln. Ein handelndes Subjekt/*Agens* unterscheidet sich somit nicht ausschließlich aufgrund seiner mechanischen Eigenschaften von anderen Objekten/Subjekten. Es ist hier notwendig, zahlreiche unterschiedliche Aspekte zu berücksichtigen, damit die Handlungen denkender Subjekte interpretiert werden können. Der Einbezug in Überlegungen, dass unterschiedliche Personen auch verschiedene Denkmuster und -prozesse besitzen, ist somit nicht ausreichend. Es erfordert eine Art der Metakognition, die außerhalb des Interpretationsspektrums von ToBy liegt, um aus einem bestimmten Verhalten Schlussfolgerungen in Bezug auf die Intention sowie die Überzeugung von handelnden Subjekten ableiten zu können (Leslie, 1994: 137).

Nach Leslie (1994) ist es unter anderem möglich, mithilfe von ToMM das Verhalten dieser Subjekte vorherzusagen:

„I assume, [...] that actional (as opposed to mechanical) properties of Agents are not processed by **ToBy** but by a different mechanism, operating after **ToBy**. I call this mechanism **ToMM**. **ToMM** is concerned with the *intentional* properties of Agents.“
(Leslie, 1994:137)

Ein erster, grundlegender Schritt für die Erkenntnis, dass jemand anders denkt als man selbst, ist das Begreifen, dass jemand bzw. etwas überhaupt denkt. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, zwischen Belebtem und Unbelebtem zu unterscheiden. Nur so ist es möglich, im Anschluss dem jeweiligen Lebewesen ein Bewusstsein zuzuordnen. Diese Schlussfolgerung ist

nicht nur die Grundlage von ToMM, sondern auch der Theory of Mind, welche nach Meinung von Leslie als ein integraler Bestandteil von ToMM angesehen werden kann (Leslie, 1994: 122).

Leslie beschreibt ToMM im Gegensatz zu ToBy als nur auf „*Agents*“, also handelnde Subjekte bezogen. Außerdem teilt er ToMM in zwei verschiedene Komponenten, welche sich einerseits mit den zielgerichteten Handlungen von Subjekten beschäftigen (Subsystem 1) und andererseits für das Erkennen von „*mental states*“ (Überzeugungen, Wünsche, Absichten usw.) (vgl. Theory of Mind; Subsystem 2) zuständig sind (Leslie, 1994: 140). Somit muss ToMM, im Unterschied zu ToBy, nicht nur direkte Ursachen-Wirkungszusammenhänge wahrnehmen und interpretieren, sondern zusätzlich auch fiktionale Ursachen für tatsächliche Wirkungen verarbeiten:

„Warum hat Tim heute einen Regenschirm mitgebracht?“ „Er dachte, es würde regnen.“
„Hat es tatsächlich geregnet?“ „Nein.“ (vgl. Leslie, 1994: 139)

Betrachtet man obiges Zitat in Bezug auf den kausalen Zusammenhang von *Regen* und *Regenschirm mitbringen*, so kann festgestellt werden, dass das Ereignis *Regen* nicht nur die Ursache für das Mitbringen des Schirms ist, sondern tatsächlich fiktional ist. Wird jedoch näher auf die Vermutung von *Tim*, nämlich, dass es regnen würde, eingegangen, so ist diese nicht fiktional und es kann ganz klar und deutlich diese Vermutung als Ursache für die Handlung vom *Tim*, nämlich das Mitbringen des *Regenschirms*, interpretiert werden.

„[...] the attitude the Agent takes (to its truth) is always real.” (Leslie, 1994:139)

Dieses kurze Gedankenexperiment zeigt ein weiteres Mal auf, dass bei Ereignissen, welche auch handelnde Personen einschließen, selbst Dinge wie Kausalität in einem anderen Maßstab interpretiert werden müssen, als es bei der Wahrnehmung von rein mechanischen Vorgängen der Fall ist.

Leslie stellt in seiner Arbeit fest, dass die Entwicklung von ToMM und ToBy nicht zur selben Zeit beginnt. So findet die Entfaltung von ToMM etwas später ihren Anfang, im Alter zwischen sechs und acht Monaten, während jene von ToBy bereits im Alter zwischen drei und vier Monaten beginnt (Leslie, 1994: 14).

Als eines der ersten Anzeichen für eine einsetzende Entwicklung des Moduls (ToMM) interpretiert er das Phänomen, dass Kleinkinder ab einem Alter von sechs Monaten der Blickrichtung anderer Personen folgen. (s. auch Kapitel 5 Theory of Mind)

Leslie schlägt noch ein weiteres Indiz für ein funktionierendes *Theory-of-Mind-Mechanism*-Modul vor. So stellt er fest, dass Kleinkinder (zw. 18 und 24 Monaten) das Verhalten anderer Personen sowohl interpretieren als auch nachvollziehen können. Das zeigt sich zum Beispiel darin, dass sie in diesem Alter das Verhalten der Mutter interpretieren können. Etwa dann, wenn die Mutter vorgibt, mit einer Banane zu telefonieren und sie dies als „Spiel“ verstehen. Ein derartiges Begreifen setzt voraus, dass die Kleinkinder sich darüber im Klaren sind, dass sich andere Personen durch andere Gedankengänge und Intentionen von ihnen selbst unterscheiden und somit andere Verhaltensweisen an den Tag legen. Sie müssen also imstande sein, kognitiv umzusetzen, dass die Mutter im Fall des Telefonierens mit der Banane nur so tut, als wäre die Banane ein Telefon. Die Kinder verarbeiten somit nicht ausschließlich den sprachlichen Input, sondern verstehen auch die Intention der Mutter, die dahinter liegt. (Leslie, 1994: 41 ff.)

„What is particularly interesting about this communication is that it forces the child to compute *speaker's meaning* in Grice's (1957) sense.“ (Leslie, 1994:141)

3.4 Force

Leslie definiert den Begriff „Force“ folgendermaßen:

„For the cognitive correlate of [physical] energy [im Folgenden mit „Kraft“ übersetzt], I use the term FORCE. FORCE is meant to be a “primitive” – a commonsense notion introduced by a modular system that has resulted from evolutionary adaptation.“ (Leslie, 1994:125)

Vor allem für ToBy ist das Konzept der FORCE essenziell. Da ToBy, wie in Abschnitt 3.2 ‚ToBy‘ besprochen, mechanische Eigenschaften von Objekten interpretiert und diese mechanischen Ereignisse meist mit Bewegung (welche ohne Einwirkung und/oder Erzeugung von Kraft nicht möglich ist) in Zusammenhang stehen, ist eine Wahrnehmung bzw. ein Verständnis der Kraft, welche mit dem Ereignis einhergeht, es auslöst und auch davon ausgelöst wird, ausschlaggebend, um das Ereignis selbst richtig zu interpretieren. Kausalität (mechanische) kann nur dann richtig von wahrnehmenden Individuen interpretiert werden, wenn die Kraft, die diesen Ereignissen innewohnt, auch entsprechend verstanden wird (vgl. „*launching experiment*“). (Leslie, 1994: 125 ff.) Aus dieser Sicht beschreibt auch Haiden das Konzept der FORCE als psychologisches Äquivalent zur physischen Energie:

“The concept of force is the psychological interpretation of physical energy, [....]” Haiden (2005: 22)

Die Interpretation der graphischen Darstellung als kausales Phänomen im zuvor erwähnten „*launching*“-Experiment (Abschnitt 3.2 – „*launching*“-Experiment“) basiert größtenteils auf einem Verständnis des Konzepts der Kraft, die jedem realen mechanischen Ereignis zugrunde liegt:

„Notice that none of this follows simply from seeing the spatiotemporal characteristics of the motions per se, but from *interpreting* those characteristics in terms of FORCE source.“ (Leslie, 1994: 133)

3.5 Zusammenfassung

Im Rahmen dieses Kapitels wurden mit ToMM und ToBy zwei kognitive Systeme vorgestellt. Alan Leslie nimmt diese als spezialisierte Module an und versucht mit deren Hilfe, zwei unterschiedliche Dinge zu belegen. Zum einen, dass die Interpretation und die Wahrnehmung mechanischer Ereignisse nicht ausschließlich auf der Verarbeitung der räumlich-zeitlichen Aspekte des Ereignisses beruhen; und dass zum anderen das Ereignis auch nach seinem intrinsischen Kräfteverhältnis analysiert wird.

Zudem untermauert Leslie erfolgreich die Hypothese, dass sowohl ToMM als auch ToBy hochspezialisierte Module sind. Er belegt, dass beide Module schon sehr früh ausgeprägt sind und zeigt dies anhand von Experimenten. Dadurch unterscheiden sich ToMM und ToBy von anderen, ähnlich komplexen, kognitiven Fähigkeiten.

Andererseits diskutiert Leslie die modulare Struktur von ToMM und ToBy, basierend auf der Annahme, dass dies produktive Mechanismen sind, bei denen es möglich ist, dass sie durch einen bestimmten Input zu einem „falschen Output“ führen (vgl. Illusion von Kausalität; „*launching*“-Experiment u. a.).

Bei der „Theory of Mind“ handelt es sich nach Leslie um einen Teil des Systems ToMM. Dies wird im psychologischen/kognitionswissenschaftlichen Diskurs weitestgehend akzeptiert und ist mittels unterschiedlichster Experimente, nicht nur im Rahmen der Humanpsychologie (vgl. False-Belief-Test), belegt, sondern konnte auch bei manchen Tieren empirisch nachgewiesen werden (z. B. Theory of Mind bei Affen: Tomasello; Call; Hare (2003)).

Diese Ergebnisse stützen die Annahme, dass ToMM evolutionsgeschichtlich betrachtet vor der Aneignung der Sprache (des Menschen) entwickelt war. Das folgende Kapitel baut unter anderem auf dieser Einsicht auf. Nachdem bis jetzt Reinharts Theta-Theorie als sprachinternes Paradigma zur Beschreibung thematischer Relationen sowie zwei kognitive Systeme zur Verarbeitung mechanischer Verhältnisse und fremder mentaler Prozesse vorgestellt wurden, soll

im Folgenden eine Synthese der beiden augenscheinlich stark unterschiedlichen Theorien stattfinden. Im Zuge dessen wird unter anderem gezeigt werden, dass die beiden Wahrnehmungsmechanismen, die einerseits für die Wahrnehmung mechanischer Aktivität (ToBy) und andererseits für die Wahrnehmung mentaler Aktivität (ToMM) zuständig sind, mit den Merkmalen Reinharts vereinbar sind. So bezieht sich das Merkmal „c“ auf mechanische Aktivität und das Merkmal „m“ auf mentale Aktivität. Wie insbesondere in Abschnitt 2.1.2 ‚Unterspezifizierte Theta-Rollen‘ erläutert wird, gibt es Verben (z. B. *fürchten*, *erschrecken*, *hören*, *rollen* usw.), die potenziell nur eines der beiden Merkmale vergeben und somit auch nur mit einem der beiden Wahrnehmungsmechanismen in Zusammenhang zu stehen scheinen. Unter anderem diese Beobachtung ist Ausgangspunkt für die folgenden Abschnitte, in denen nicht nur die Synthese von Tanya Reinharts Theta-System und Alan Leslies Wahrnehmungsmechanismen sowohl beschrieben als auch erweitert werden, sondern darüber hinaus auch der Weg für eine detailliertere Auseinandersetzung mit der Theory of Mind geebnet wird.

4 Zusammenführung

In der heutigen Zeit ist die Annahme, dass das Gehirn in spezialisierte und teils voneinander unabhängige Module gegliedert ist (grundlegend dafür ist die Arbeit von Fodor „The Modularity of Mind“, 1983), in den Kognitionswissenschaften, der Psychologie und in der Linguistik fest verankert.

Fodor postuliert in diesem Zusammenhang ein Modul, welches für die Sprache zuständig sein soll. Es wird jedoch in der heutigen Forschung noch weiter differenziert. So werden das Lexikon, die Syntax-Derivation (Computational System), sowie die semantische Interpretation (Inference) als unabhängig angesehen. Die Prozesse in diesen sprachlichen, kognitiven Mechanismen finden gesondert und somit nicht innerhalb ein und desselben Moduls statt. Trotzdem kann all diesen einzelnen unabhängigen Modulen eine Gemeinsamkeit zugeschrieben werden, nämlich jene, dass sie ausschließlich für die Produktion und die Perzeption der Sprache zuständig sind. Wenn man davon ausgeht, dass die Annahme einer sprachunabhängigen Definition der Theta-Merkmale zutrifft, so ist es notwendig, dass deren Ursprung in einem anderen Modul zu finden ist. Dieses Modul muss, entweder direkt oder indirekt, zum einen eine Schnittstelle zum Lexikon haben, zum anderen jedoch auch unabhängig von den Sprachmodulen sein. Weiters ist es erforderlich, dass es schon zu Beginn der kognitiven Entwicklung aktiv ist.

Da, wie bereits angedeutet, die Struktur der thematischen Relationen mit ToMM und ToBy begründet werden soll, kann somit geschlussfolgert werden, dass es sich bei dem eben umschriebenen Modul um die kognitiven Mechanismen ToMM und ToBy handelt. Haiden nimmt an, dass thematische Strukturen mentale und mechanische Aktivität (engl. agency) kodieren und, dass diese Kodierung in Form von binären Merkmalen passiert, nämlich Reinharts Merkmalen „c“ und „m“.

Building on a strictly modular theory of the mind, I will argue that thematic relations encode two fundamental concepts of a commonsense representation of events: mechanical and psychological agency. These concepts can be encoded as binary features (Reinhart 2000), which makes it possible to dispense with recursive mechanisms in the lexicon, and to answer the interface problem: by hypothesis, Reinhart's features are legible by the computational system, and they can be interpreted in semantics as neo-Davidsonian role predicates. Chapter 2 is dedicated to an empirical re-examination of the mapping problem with data from German. (Haiden, 2005: 18)

Alan Leslie beschreibt in seiner Arbeit „*ToMM, ToBy and Agency*“ (1994), wie vor allem ToMM, aber auch ToBy, handelnde Charaktere erkennen. Somit kann geschlussfolgert werden, dass aus linguistischer Sicht diese handelnden Charaktere mit der Theta-Rolle des „Agens“ übersetzt werden können. Jedoch stellt sich die Frage, ob das Konzept des Agens seinen Ursprung in jenen zuvor beschriebenen Domänen (ToMM und ToBy) hat oder ob es sich wirklich um ein rein sprachliches Konzept handelt, welches ausschließlich innerhalb des Sprachmoduls konstituiert wird.

Im Rahmen dieses Kapitels wird nun in Anlehnung an Haiden (2005) zum einen versucht, die Theta-Rolle des Agens in Zusammenhang mit ToMM und ToBy zu bringen. Mit der Annahme, dass es hoch spezialisierte kognitive Mechanismen (beispielsweise ToMM und ToBy) gibt, die für die Event-Repräsentation zuständig sind, folgt für Haiden (2005) daraus, dass ebenjene Mechanismen nicht auch im mentalen Lexikon vorhanden sind, sondern dass im Lexikon lediglich der Output dieser Mechanismen in kodierter Form (in Form von Merkmalen) vorhanden ist:

„Conceptual parsimony dictates that such mechanisms should not be duplicated in the lexicon. What the lexicon does need to encode is the information necessary for the central system to interpret the meaning of a verb, and it must do so in a way that is legible to the computational system.“ (Haiden, 2005: 24 ff.)

Andererseits wird ebenso der Versuch unternommen, den Ursprung aller Theta-Rollen, insbesondere den Ursprung der Merkmale „c“ (cause change) und „m“ (mental state) mit diesen kognitiven Mechanismen in Einklang zu bringen.

„The feature referring to mental activity is called m, the one referring to physical activity is called c.” (Haiden, 2005: 27)

Haiden geht davon aus, dass die Informationen, die von den spezialisierten kognitiven Mechanismen ToMM und ToBy verarbeitet werden, auch im mentalen Lexikon kodiert sein müssen:

„There are highly specialized subsystems of the mind, which are responsible for the computation of event representation. Conceptual parsimony dictates that such mechanisms should not be duplicated in the lexicon. What the lexicon does need to encode is the information necessary for the central system to interpret the meaning of a verb, and it must do so in a way that is legible to the computational system.“ (Haiden, 2005: 24 ff.)

Im Sinne Haidens (2005) orientiert sich dieser Abschnitt an der Annahme, dass sämtliche Instanzen und Entitäten, die von Ereignissen (die von Verben beschrieben werden) betroffen sind bzw. sie auslösen, über das Vorhandensein bzw. Nichtvorhandensein mechanischer/physischer Aktivität und mentaler/psychischer Aktivität definiert werden können.

Auch wenn dies nicht die Intention von Reinhart war, so ist ihre Theorie der Theta-Rolle dennoch kompatibel mit obiger Annahme. Nachdem im dritten Kapitel dieser Arbeit (ToMM und ToBy) zwei Kognitionssysteme vorgestellt wurden, die einerseits für die Interpretation mechanischer Ereignisse (ToBy) und andererseits für die Interpretation mentaler Prozesse in handelnden Subjekten (ToMM) zuständig sind, folgt die vorliegende Argumentation der Hypothese, dass das Merkmal „c“ (cause) von ToBy und das Merkmal „m“ (mental state) von ToMM spezifiziert wird. Wie in Kapitel 2 ‚Das Theta-System nach Tanya Reinhart‘ erläutert wurde, existieren pro Merkmal drei Möglichkeiten der Spezifikation. Genauer existieren zwei Möglichkeiten der Spezifikation und zusätzlich die Möglichkeit der Nicht-Spezifikation (Haiden, 2005: 40):

24.

+m	Subjekt psychischer Aktivität
-m	Objekt psychischer Aktivität
m unspezifiziert	Hinsichtlich psychischer Aktivität unspezifiziert
+c	Subjekt mechanischer Aktivität

-c	Objekt mechanischer Aktivität
c unspezifiziert	Hinsichtlich mechanischer Aktivität unspezifiziert

Es ist hier zu berücksichtigen, dass immer dann, wenn ein Merkmal mit „-“ spezifiziert wurde, dies nicht gleichzeitig bedeutet, dass dem Argument keine psychische oder mechanische Aktivität, ganz gleich, ob potenziell oder tatsächlich, zugeschrieben werden kann. Es sagt lediglich aus, dass eine etwaige psychische oder mechanische Aktivität des entsprechenden Arguments nicht relevant für das Ereignis ist, welches das Verb, das die entsprechende Theta-Rolle vergibt, denotiert. Die Zuordnung des Wertes „-“ bedeutet ausschließlich, dass es sich bei dem entsprechenden Argument um den Gegenstand einer psychischen (-m) oder mechanischen Aktivität (-c) handelt.

Um dies besser zu veranschaulichen, wird hier Beispiel 9 als Beispiel 26 wiederholt:

25. öffnen ([+c]; [-c,-m])
- a) Max öffnet die Tür
[+c,+m] [-c,-m]
 - b) Der Schlüssel öffnet die Tür
[+c,-m] [-c,-m]
 - c) Der Wind öffnet die Tür
[+c] [-c,-m]

Im Rahmen von Beispiel 26 stellt *Max* das *Agens* und *der Wind* den „unspezifizierten Grund“ dar. Beide stellen selbst die Quellen der Kraft dar, die der Grund (cause) für das Ereignis *öffnen* ist. Auch *der Schlüssel* ist ein mechanischer Grund für das Ereignis *öffnen* und ist deshalb mit +c belegt. Dennoch kommt die für das Ereignis notwendige Kraft nicht aus dem Schlüssel selbst, sondern wird von einem handelnden Subjekt auf den Schlüssel übertragen, wobei dieser Sachverhalt ausschließlich im Rahmen der semantischen Interpretation vorhanden ist, jedoch nicht syntaktisch realisiert wurde.

Die externe Theta-Rolle ist mit [+c] spezifiziert, weil das transitive Verb *öffnen* ein Ereignis denotiert, das in erster Linie mechanische Aktivität beschreibt. Diese mechanische Aktivität kann nun aber auch von einem Objekt (Instrument) durchgeführt werden, welches keinerlei „interne“ mentale Aktivität miteinschließt, sondern ausschließlich Objekt mentaler Prozesse ist ((→-m) vgl. 26 b).

Da ToMM und ToBy laut Annahme an der Spezifikation der Theta-Rollen-Merkmale beteiligt sind und die Interpretation der Theta-Rollen für den Spracherwerb relevant sind (vgl. „Systematic Mapping Hypothesis“, s. Seite 45), kann in diesem Zusammenhang festgestellt werden, dass es

sich bei ToMM und ToBy um kognitive Systeme handelt, die evolutionsgeschichtlich betrachtet bereits vor der Entwicklung der Sprache im Homo Sapiens (und Vorgängern) vorhanden gewesen sein müssen.

Dies kann damit begründet werden, dass auch bei Tieren, etwa bei Schimpansen, eine „Theory of Mind“ nachgewiesen werden konnte (vgl. Evers, 2008: 32; Roth, 2010: 313). Des Weiteren kann festgestellt werden, dass zumindest ein grundlegendes Verständnis von Intention und Kausalität für jedes Lebewesen, nicht nur für den Menschen, notwendig ist, um überleben zu können. Es ist jedoch fraglich, zu welchem Zeitpunkt spezialisierte Wahrnehmungs- und Interpretationsmechanismen in Form von Modulen bzw. spezialisierten kognitiven Mechanismen in Erscheinung traten. Allerdings steht außer Frage, dass sie im Homo Sapiens von Anfang an annähernd in einer Art und Weise ausgeprägt waren, wie es auch heute noch der Fall ist.

4.1 Force und cause change

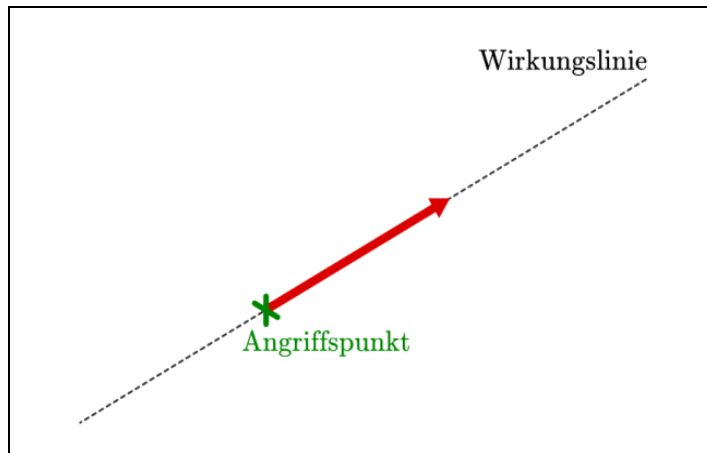
Die vorgeschlagene Annahme besagt, dass das Theta-Merkmal „c“ von ToBy definiert wird. Im Abschnitt FORCE wurde bereits erklärt, dass das Interpretieren von mechanischen Ereignissen zu großen Teilen seine Grundlage in dem Verständnis der Kraft (FORCE) hat, die diesem Ereignis innewohnt. Im folgenden Kapitel wird die Hypothese der Definition von „c“ durch ToBy verfeinert:

Der Wert des Merkmals „c“ steht mit der Richtung der Kraft im Zusammenhang, die in dem vom Verb beschriebenen Ereignis präsent ist. So wird „c“ ausschließlich in jenen Fällen mit „-“ markiert, in denen die Kraft, welche von grundsätzlicher Notwendigkeit für das Ereignis ist, in jenem Objekt auch sein Ziel erreicht. Um dies zu veranschaulichen, soll an dieser Stelle noch einmal auf Beispiel 26 (s. o.) Bezug genommen werden.

In Beispiel 26 a - c findet die Kraft, welche vom Subjekt ausgeht, ihr Ziel jedenfalls im Objekt (*die Tür*). Es kann jedoch festgestellt werden, dass auch dann, wenn die Kraft nicht vom Subjekt selbst hervorgerufen wird, das Ziel der Kraft noch immer das direkte Objekt ist. Dies gilt auch, wenn sie von einem impliziten, syntaktisch nicht realisierten Agens initiiert wird. In diesem Zusammenhang ist die Rolle des Instruments lediglich, als Transmitter im Sinne eines Instruments zur Kraftübertragung zu agieren. Hierbei muss erwähnt werden, dass die Übertragung von Kraft keine Intention voraussetzt. Als Beispiel kann hier 26 c angeführt werden.

Um Kraft mathematisch und physikalisch beschreiben zu können, wird bekannterweise die Darstellung in Vektorform verwendet:

26. Abbildung 2



(Quelle: <http://www.grundwissen.de/physik/mechanik/dynamik/kraft.html>)

In der obigen Abbildung zeigt der „Angriffspunkt“ den Ursprung der Kraft, während die „Wirkungslinie“ die Richtung angibt. In den meisten Fällen wird hier kein Endpunkt angenommen, da es physikalisch unmöglich ist, dass Energie verschwindet. Nach physikalischem Ermessen kann sie ausschließlich transformiert werden (vgl. Marenbach et al., 2013: 255). Aufgrund der Tatsache, dass sich das Konzept der FORCE hauptsächlich auf visuell- und mechanisch-wahrnehmbare Energie bezieht, kann jedoch in diesem speziellen Fall nicht nur die Richtung, sondern auch ein Ziel der Energie angenommen werden. Das Ziel wird in diesem Zusammenhang mit dem „Endpunkt“ beschrieben und entsprechend in der Darstellung angezeigt.

Wird nun der Blick auf ein Beispiel zur *locative alternation* (s. Kaspar, 2008: 47 ff.) geworfen, so kann folgendermaßen argumentiert werden:

28. a) Lexikoneintrag von „laden“: laden ([+c,+m], [-c,-m], [-m])

b) Er lädt Flaschen auf den Wagen
 [+c,+m] [-c,-m] [-m]

c) Er belädt den Wagen mit Flaschen
 [+c,+m] [-c,-m] [+c,-m]

Sätze wie in Beispiel 28 sind nur bei einer ungenauen Betrachtung synonym. So ändern in 28 b die *Flaschen* ihren Zustand, nämlich den Ort, während in 28 c der *Wagen* eine Veränderung seines Zustandes erfährt. Beschrieben wird diese Zustandsänderung durch das Verb *laden*. Weiters wird das Objekt, welches vom jeweiligen Zustandswechsel betroffen ist, sowohl in 28 b

als auch in 28 c mit „-c“ determiniert. Die Begründung liegt darin, dass die Kraft, welche den Zustandswechsel initiiert, dort ihr Ziel erreicht.

Somit kann Folgendes im Sinne einer Generalisierung festgestellt werden:

Ein *Agens* ist jedenfalls „+c“, weil von ihm die Kraft ausgeht. Ein *Instrument* ist jedenfalls „+c“, weil es als Transmitter von Kraft fungiert. Ein *Thema/Patient* ist jedenfalls „-c“, weil es das Ziel der Kraft ist.

Deutlich schwieriger wird die Situation bei Konstruktionen, in denen keine mechanische Bewegung beschrieben wird, sondern bei denen statische Zustände im Mittelpunkt der Aufmerksamkeit stehen:

29. Die Hecke umzäunt den Garten
[+c, -m] [-c, -m]

Es zeigt eine nähere Betrachtung von Beispiel 29, dass hier keine Bewegung stattfindet. Dennoch kann von einem mechanischen Ereignis im Sinne der Eingrenzung/Einkapselung/des Beinhaltens beim Umzäunen des Gartens gesprochen werden (engl. containment). Weiters ist ersichtlich, dass das „Umzäun-Ereignis“ (bzw. der „Umzäun-Zustand“) von der *Hecke* hervorgerufen wird, obwohl kein dynamisches Kräfteereignis stattfindet.

„It is more natural for us to think about launching, containment, and agency events as mechanical events rather than as purely spatiotemporal patterns“ (Leslie, 1994:130)

Keineswegs soll an dieser Stelle behauptet werden, dass die visuelle Wahrnehmung dreidimensionaler Objekte ausschließlich auf der Verarbeitung der intrinsischen mechanischen Eigenschaften basiert. Es soll lediglich festgestellt werden, dass Bewegung und Ereignisse wie „*containment*“ und physische Handlungen im Allgemeinen im Sinne einer mechanischen Aktivität aufgefasst werden können, wobei diese wiederum in Zusammenhang mit dem Konzept der *FORCE* steht.

Somit kann mechanische Aktivität (d. h. Bewegung) mithilfe des Konzepts der *FORCE* beschrieben werden:

Sobald das Argument eines Verbs ein physisches Objekt ist und außerdem die Kraft, die für das Eintreten des Ereignisses relevant ist, entweder vom Objekt selbst ausgeht oder es von einem *Agens* dazu motiviert wurde, ist die Theta-Rolle, welche es belegt, jedenfalls [+c].

Wie bereits erwähnt wurde, kann die Theta-Rolle [+c] (s. Abschnitt 2.1.2 ‚Unterspezifizierte Theta-Rollen‘) entweder als *Agens* [+c, +m], als Instrument [+c, -m] oder als unspezifizierter Grund [+c] realisiert werden. Im Falle der Theta-Rolle *Agens* und Instrument ist jedenfalls, direkt (*Agens*) oder indirekt (*Instrument*) mentale Aktivität involviert, was unter anderem dadurch ersichtlich ist, dass das Merkmal „m“ spezifiziert ist. Die Theta-Rolle des *unspezifizierten Grundes* jedoch nimmt keinen Bezug auf jegliche mentale Aktivität. Diese Theta-Rolle ist in diesem Sinne der exakte Gegenpart zu psychologischen Verben wie z. B. *fürchten*, die sich ausschließlich auf mentale Aktivität beziehen und physische Aktivität gänzlich außer Acht lassen.

30. a) rollen ([+c], [-c])

b) Das Rad rollt den Berg hinab

[+c] [-c]

c) Hans rollt die Schnur auf

[+c, +m] [-c, -m]

Das Verb *rollen* vergibt potenziell zwei unterspezifizierte Theta-Rollen, nämlich [+c] und [-c] (vgl. 30 a). Sofern keine mentale Aktivität (z. B. Intentionalität) in das Ereignis involviert ist, werden diese Theta-Rollen auch unterspezifiziert realisiert (vgl. 30 b). *Das Rad* in Beispiel 30 ist ein Subjekt mechanischer Aktivität und erhält entsprechend die Theta-Rolle [+c], während der Gegenstand der mechanischen Aktivität, *den Berg*, die Theta-Rolle [-c] erhält. *Das Rad* ist also für ToBy ein *Agens*, während *den Berg* für ToBy ein *Patiens* ist. Da das Merkmal „m“ in 30 b nicht involviert ist, kann davon ausgegangen werden, dass dies ebenso für den spezialisierten Wahrnehmungsmechanismus ToMM gilt. In 30 c verhält es sich anders: hier wird eine bewusste, mechanische Handlung ausgeführt. Sowohl das Subjekt als auch das Objekt des Ereignisses erhalten also Theta-Rollen, die in beiden Domänen (der physischen und mentalen) spezifiziert sind. *Hans* erhält als Subjekt der physischen als auch der mentalen Handlung die Theta-Rolle *Agens* [+c, +m], während *die Schnur* in beiden Fällen das Objekt darstellt und folglich die Theta-Rolle Thema [-c, -m] erhält.

4.2 ToMM und mental state

ToMM dient dazu, wie in Kapitel 3.3 ‚ToMM‘ erläutert wurde, dass handelnde Subjekte erkannt werden. Um ein übliches Zusammenleben wie in der heutigen Zeit zu ermöglichen, gilt es als

erforderlich, dass Wünsche, Absichten, aber auch Überzeugungen und Intentionen von anderen Personen nicht nur erkannt, sondern auch entsprechend interpretiert werden.

Nicht jedes Argument, dem diese Eigenschaften, die aus selbständigem Denken folgen (eigene Absichten, Wünsche, Intentionen und Überzeugungen), zugeordnet werden können, wird mit „+m“ determiniert. Eine Spezifikation mit positivem Wert geschieht ausschließlich in den Fällen, in denen die mentalen Prozesse des betroffenen Objekts/Subjekts in grundlegender Art ausschlaggebend dafür sind, dass das Ereignis stattfindet. Dies zeigt sich etwa in Beispiel 31:

31. Max schlägt Tom
[+c, +m] [-c, -m]

Nach den Erkenntnissen aus Kapitel 3.3 ‚ToMM‘, in dem der Theory of Mind Mechanism nach Leslie im Mittelpunkt der Aufmerksamkeit stand, ist es unmöglich zu behaupten, dass *Tom*, wenn das tatsächliche Ereignis wahrgenommen wird, von ToMM als „mental nicht aktiv“ interpretiert wird. Wenn jedoch ein Ereignis wahrgenommen wird, in welchem es zu einer Beteiligung von mental aktiven Subjekten kommt, so kann von einem menschlichen Betrachter in der Regel festgestellt werden, welche grundlegenden mentalen Prozesse ausschlaggebend waren, damit das Ereignis überhaupt stattfinden konnte.

In jenen Fällen, in denen die Option besteht, mentale Prozesse zumindest zum Teil als Grund für ein Ereignis zu interpretieren, wird die Theta-Rolle des jeweiligen Arguments mit [+m] markiert. Aufgrund der Tatsache, dass der kognitive Wahrnehmungsmechanismus ToMM es ermöglicht, Intentionen zu erkennen, ergibt sich die Schlussfolgerung zur Erkenntnis, welches Objekt das Ziel der Handlung/Intention selbst ist. Dieses wird in Folge mit [-m] markiert.

Wird jedoch der Satz bzw. die sprachlichen Beschreibungen an sich näher betrachtet, so ergibt sich die Notwendigkeit der erneuten Feststellung, dass die Theta-Rollen nicht für jeden einzelnen Satz und somit auch nicht für jedes einzelne Ergebnis neu konstituiert werden. Im Gegenteil, sie werden vom Prädikat vergeben und sind dementsprechend prädestiniert.

Bei Betrachtung der Tabelle in Beispiel 32 besteht die Option, jede Theta-Rolle nach Reinhart (2003), wie in der folgenden Tabelle dargestellt, zu definieren. Hierzu werden die Erkenntnisse, die über die Merkmale „c“ und „m“ gewonnen wurden, in die Betrachtung mit einbezogen.

32.

Agens	[+c, +m]	Subjekt physischer und psychischer Aktivität
Instrument	[+c, -m]	Subjekt physischer und Objekt psychischer Aktivität

Experiencer	[-c, +m]	Objekt physischer und Subjekt psychischer Aktivität
Thema	[-c, -m]	Objekt physischer und psychischer Aktivität
Cause	[+c]	Subjekt physischer Aktivität
Sentient	[+m]	Subjekt psychischer Aktivität
Subject Matter	[-m]	Objekt psychischer Aktivität
Goal	[-c]	Objekt physischer Aktivität

Wird ausschließlich die oben dargestellte Definition der Theta-Rollen betrachtet, so scheint diese äußerst zutreffend zu sein. Wenn jedoch die angeführten Beispiele, und in weiterer Folge die thematischen Relationen in selbigen genauer betrachtet werden, so zeigt sich, dass sich in einigen wenigen Fällen durchaus Probleme mit der Definition ergeben:

Zum einen gibt es Verben, welche vor allem physische Aktivitäten beschreiben. Zum anderen aber auch Formen von Verben, welche die mentale Aktivität in den Mittelpunkt der Aufmerksamkeit stellen. Diese Verben vergeben in den meisten Fällen zumindest wenigstens eine Theta-Rolle, welche ausschließlich für ein einziges Merkmal spezifiziert ist. Als Beispiel können hier etwa das physische Aktionsverb *öffnen* herangezogen werden, welches die unterspezifizierte Theta-Rolle [+c] vergibt, sowie das psychologische Wahrnehmungsverb *hören*, welches die unterspezifizierte Theta-Rolle [+m] vergibt.

Reinhart geht in diesem Zusammenhang davon aus, dass bei näherer Betrachtung des Verbes *öffnen*, in diesem Fall die interne Theta-Rolle im Sinne eines *Themas* ([-c, -m]), verwirklicht wird (Reinhart, 2003: 12). Werden nun die Beispiele 26 a - c angeschaut, so trifft dies in den Beispielen 26 a bzw. b durchaus zu. Anders verhält es sich im Fall von Beispiel 26 c. Hier bleibt „m“ unspezifiziert und die externe Theta-Rolle wird vom Argument *der Wind* belegt. Das Ereignis *der Wind öffnet die Tür* involviert keinerlei mentalen Prozess, etwa in Form eines expliziten oder impliziten Agens.

Im Rahmen der Tabelle im Beispiel 32 wurde in diesem Zusammenhang jedoch klar definiert, dass die Theta-Rolle *Thema* Objekt in Bezug auf die mentale als auch auf die physische Aktivität ist. Aufgrund der Tatsache, dass es nicht möglich ist, *den Wind* als Subjekt von psychischer Aktivität zu sehen, bleibt „m“ unspezifiziert. Folglich bedeutet das, dass *die Tür* in diesem konkreten Beispiel *kein* Objekt psychischer Aktivität ist. Eine nähere Betrachtung dieses Phänomens zeigt, dass diese Probleme vor allem bei *cause-Thema* Relationen aufzutreten scheinen. Weiters kann festgestellt werden, dass andere thematische Relationen, auch wenn

diese spezifizierte und unterspezifizierte Theta-Rollen vergeben, in diesem Zusammenhang keine Probleme bereiten.

33. a) worry ([+c], [-c, +m])

b) The doctor worried Max
[+c] [-c, +m]

c) Max worried
[-c, +m]

*Worry*² denotiert eine *Cause-Experiencer* Relation (s. 33 a). So kann, in ähnlicher Weise wie im Beispiel, *öffnen* [+c] unspezifiziert bleiben. Es ist nicht nötig, dass dieses zwingend als Instrument oder Agens realisiert wird, wie dies etwa in Beispiel 33 b dargestellt ist. *Max* sorgt sich zwar, aber das Objekt seiner Sorge muss nicht unbedingt *der Doktor* selbst sein (s. auch *erschrecken* in Bsp. 15), sondern unter Umständen etwas, das er gesagt, geschrieben hat o. ä. (Reinhart, 2003:25)

Somit bleibt festzustellen, dass eine Theta-Rolle mit [+m]-Spezifikation nicht zwingend ein explizit oder implizit ausgedrücktes Objekt benötigt. Im Gegensatz dazu jedoch verlangt eine Theta-Rolle mit dem Merkmal „m“, welche als [-m] spezifiziert ist, entweder ein implizites (*Instrument*) oder auch ein explizites (*Agens*) Subjekt, wobei diesem eine mentale Aktivität zugeordnet werden kann. Dies ist etwa in Beispiel 26 im Rahmen von *die Tür* dargestellt.

Wenn nun noch einmal auf die *Cause-Thema*-Relation näher eingegangen wird, welche sich als problematisch herausgestellt hat, so scheint sich der folgende Lösungsvorschlag anzubieten:

All jene Aktionsverben, die eine unterspezifizierte Theta-Rolle [+c] vergeben, vergeben für eine möglicherweise vorhandene zweite Theta-Rolle ebenfalls eine unterspezifizierte Theta-Rolle (s. auch Bsp. 38). Dies kann in der Art realisiert werden, dass sich die beiden unterspezifizierte Theta-Rollen ausschließlich vom Wert her unterscheiden, nicht jedoch in Bezug auf das Merkmal selbst.

34. a) öffnen ([+c], [-c])

b) Max öffnet die Tür
[+c, +m] [-c, -m]

c) Der Schlüssel öffnet die Tür
[+c, -m] [-c, -m]

d) Der Wind öffnet die Tür
[+c] [-c]

² Das Beispiel 33 stammt aus Reinhart, 2003: 25. Es wurde übersetzt.

- e) Die Hitze öffnet die Muschel
 [+c] [-c]

Vom physischen Aktionsverb *öffnen* wird in Beispiel 34 also ausnahmslos physische Aktivität im Lexikon festgelegt. Dies geschieht in der Weise, dass determiniert wird, dass es im Falle des „*öffnen*-Ereignisses“ etwas *Öffnendes* und etwas *Geöffnetes* geben muss. Nicht festgelegt ist jedoch, dass eines der beiden Argumente belebt ist, intentional handelt oder auch intentional „behandelt“ wird.

Im Rahmen von Beispiel 23, welches hier als Beispiel 35 wiederholt wird, zeigt sich das oben beschriebene Problem einer fehlerhaften Interpretation der *Cause-Thema*-Relationen:

35. a) schmelzen ([+c], [-c,-m])
 b) Indizierung: schmelzen_{acc} ([+c]₁; [-c,-m]₂): Die Sonne schmilzt das Eis
 c) R_e(schmelzen) ([+c], [-c,-m]₂): Das Eis schmilzt

Das Eis ist weder in 35 b, noch in 35 c Objekt psychischer Aktivität. Daher muss auch hier angenommen werden, dass zwei unterspezifizierte Theta-Rollen vergeben werden:

36. a) schmelzen ([+c], [-c])
 b) Indizierung: schmelzen_{acc} ([+c]₁; [-c]₂): Die Sonne schmilzt das Eis
 c) R_e(schmelzen) ([+c], [-c]₂): Das Eis schmilzt
 d) Max schmilzt das Eis
 [+c, +m] [-c, -m]

Ausschließlich in jenen Fällen, in denen die unterspezifizierte Theta-Rolle [+c] im Sinne eines Agens oder eines Instruments realisiert wird, kann bei der zweiten Theta-Rolle von einem *Thema* gesprochen werden.

Wie bereits auf Seite 5 u. a. erwähnt wurde, stellen psychologische Verben, wie z. B. *fürchten*, in gewisser Hinsicht das genaue Gegenteil zu mechanischen Verben wie *rollen* und *öffnen* dar. Beide Verbklassen vergeben unterspezifizierte Theta-Rollen, die für ausschließlich jeweils ein Merkmal bzw. eine Domäne spezifiziert sind. Psychologische Verben wie u. a. *fürchten*, vergeben Theta-Rollen, die ausschließlich für das Merkmal „m“ spezifiziert sind und entsprechend für ToMM entweder ein *Agens* (Subjekt) oder ein *Patiens* (Objekt) darstellen. Aufgrund des Fehlens des Merkmals „c“ und der Tatsache, dass physische Aktivität für Emotionserlebnisse wie *fürchten* nicht relevant ist, kann daraus gefolgert werden, dass ToBy bei derartigen Konstruktionen nicht involviert ist (s. auch Tabelle in Bsp. 32). Im Falle der

besprochenen Verben, die ausschließlich mechanische Aktivität beschreiben, verhält es sich umgekehrt. Bei den Theta-Rollen dieser Verben wird, sofern keine mentale Aktivität direkt in das Ereignis involviert ist (vgl. Bsp. 30 c) ausschließlich das Merkmal „c“ spezifiziert. Die Argumente derartiger Konstruktionen sind also ein *Agens* (Subjekt) und ein *Patiens* (Objekt) für ToBy. Ähnlich wie im Falle von psychologischen Verben kann somit geschlussfolgert werden, dass ToMM bei derartigen Konstruktionen (wie im Beispiel 30 b) nicht involviert ist.

Im einleitenden Kapitel zur Theta-Theorie wurde bereits verdeutlicht, dass es für den Spracherwerbsprozess zentral ist, syntaktische und semantische Repräsentationen in einen sinnvollen Zusammenhang zu bringen. Die Annahme, dass es einen ebensolchen systematischen Zusammenhang zwischen Syntax und Semantik gibt wird „Systematic Mapping Hypothesis“ genannt (u. a. Hartshorne et al., 2016: 268).

“[...] human languages are characterized by broad mappings between syntactic roles and semantic roles that apply across predicates of many kinds and which are subject to few if any exceptions (the systematic mappings hypothesis).” (Hartshorne et al., 2016: 268)

Wie Hartshorne et al. (2016) im obigen Zitat anmerken, sollte es hinsichtlich dieses Zusammenhangs wenig bis gar keine Ausnahmen geben. Psychologische Verben galten in diesem Sinne als Sonderfall (Croft, 1993, 2012), da wie bereits unter anderem auf S. 6 erläutert wurde, der Zusammenhang von Syntax und Semantik im Falle der psychologischen Verbklassen, fear- und frighten-type Verben, nicht systematisch scheint. Obwohl diese Problematik u. a. mit Reinharts Theta-System (2013) erklärt werden kann, deutet dieses Phänomen darauf hin, dass insbesondere diese Klasse von Verben (i. e. psychologische Verben) auch im Spracherwerbsprozess ein Problem darstellen könnte. Trifft die Annahme einer „Systematic Hypothesis“ zu, erleichtert dies den Spracherwerbsprozess hauptsächlich dadurch, als dass Rückschlüsse von der Bedeutung (Semantik) auf die Form (Syntax) und umgekehrt von der Form auf die Bedeutung somit möglich sind (Hartshorne et al., 2016: 268). Beim Erwerb neuer Verben kann ein Kind nun davon ausgehen, dass beispielsweise im Englischen im Falle transitiver, aktiver Sätze üblicherweise das Subjekt die Handlung ausführt und das Objekt die Handlung erfährt bzw. Gegenstand der Handlung ist. Dass es eine Art von systematischem Zusammenhang zwischen syntaktischen und semantischen Repräsentationen gibt, ist unumstritten. Lediglich das Ausmaß dieser Systematik (Hartshorne et al., 2016: 269) ist fraglich. Im Falle von Bewegungsverben in englischen transitiven aktiven Sätzen scheint diese Systematik jedenfalls zuzutreffen:

“[...] in English and many other languages, an agent who causes motion or a change of state in another object is expressed as the subject of an active transitive sentence, rather than the object, regardless of the type of action.” (Hartshorne et al., 2016: 269)

Mittels Studien (Dittmar, Abbot-Smith, Lieven & Tomasello, 2011; Fisher & Song, 2006; Kline & Demuth, 2014; Noble, Rowland & Pine, 2011) konnte gezeigt werden, dass Erwachsene als auch Kleinkinder diese Systematik (i. e. Agens = Subjekt) auf neue (Bewegungs-)Verben übertragen. Das wiederum lässt den Schluss zu, dass diese Muster der Übertragung von syntaktischen auf semantische Repräsentationen den frühen Spracherwerbsprozess beeinflusst (Hartshorne et al., 2016: 269).

Anders verhält es sich mit psychologischen Verben, die dieser Systematik weniger starr folgen. Wie auf Seite 17 bereits erläutert, ist es im Falle von fear-type Verben (Bsp. 37) so, dass die Entität, die etwas erlebt (z. B. Angst) das Subjekt darstellt, während der Auslöser bzw. der Gegenstand des Erlebnisses das Objekt darstellt. Im Falle von frighten-Type Verben (Bsp. 38) verhält es sich genau umgekehrt: Der Auslöser des Erlebnisses stellt das Subjekt dar, während der- bzw. diejenige, die etwas erfährt, das Objekt darstellt (Hartshorne et al., 2016: 270). Dass diese Tatsache theoretisch so erklärt werden kann, wurde bereits auf Seite 17 ff. in Anlehnung an Haiden (2005) erläutert: die Theta-Rollen (und folglich die Semantik) von fear-type Verben unterscheiden sich von den Theta-Rollen von frighten-type Verben, wie auch die folgenden Beispiele zeigen:

37. mögen ([+m], [-m])

Hans mag Anna

[+m] [-m]

38. gefallen ([+c], [-c, +m])

Anna gefällt Hans

[+c, -m] [-c, +m]

Aufgrund der Theta-Rollen Verteilung nach Haiden (2005) kann festgestellt werden, dass zwar *Hans* in jedem Fall derjenige ist, der die Emotion erlebt, jedoch syntaktisch differenziert realisiert wird, da sich die vom jeweiligen Verb vergebenen Theta-Rollen unterscheiden und dies eine unterschiedliche syntaktische Distribution bedingt (s. Abschnitt 2.2 Reinharts Theta-System – Die Regeln). Hartshorne et al. (2016) haben jedoch auch empirisch begründet, dass im Falle des Spracherwerbsprozess psychologischer Verben auch eine Systematik zugrunde liegt, auch

wenn diese und hier insbesondere frighten-type Verben erst relativ spät (z. B. im Vergleich zu Bewegungsverben) erlernt werden. Aufgrund dieser Erkenntnisse untermauern Hartshorne et al. die "Systematic Mapping Hypothesis":

"[...] what has been arguably been the most stubborn example of apparent inconsistency in linking rules: psych verbs. If these verbs can be reconciled with the systematic mappings hypothesis, it would suggest that other cases could be reconciled as well." (Hartshorne et al., 2016: 270)

In einer vorangehenden Arbeit stellten Hartshorne et al. (2015) fest, dass frighten-type Verben früher als fear-type Verben erlernt werden. Andererseits zeigen Studien mit Personen mit agrammatischer Aphasie, dass diese mehr Fehler bei frighten-type Verben machen als im Falle von Konstruktionen mit fear-type Verben (Montrul, 2001; Pinango, 2000; Sato, 2003; Thompson & Lee, 2009; u. a.). Hartshorne et al. (2016) konnten mit ihren Experimenten einerseits zeigen, dass der semantische Unterschied von fear- und frighten-type Verben systematisch ist und andererseits, dass diese Systematik impliziten Einfluss auf die Sprachverwendung Erwachsener hat:

"[...] we showed that fear-type and frighten-type verbs are systematically distinguishable semantically and that this distinction guides adults' intuitions about language. Both results generalized to several languages and support the systematic mapping hypothesis." (Hartshorne et al., 2016: 279)

Ob diese Systematik auch auf den Spracherwerb einen Einfluss hat bzw. zu einem frühen Zeitpunkt bereits eine Rolle spielte, überprüften Hartshorne et al. (2016) mit weiteren Experimenten. Hartshorne et al. (2015, 2016) stellten schließlich fest, dass obwohl Kinder Worte wie *mögen*, *fürchten* usw., relativ früh verwenden, sie erst ab einem Alter von etwa fünf Jahren die Theta-Rollen im Falle von neuen fear-type Verben richtig zuordnen können. Auch frighten-type Verben betreffend scheint der Erwerb dieser Verbklasse erst relativ spät abgeschlossen:

„It is not until five years of age that they can reliably tell who did what to whom in novel sentences involving fear-type verbs [...]. Successful role interpretation for frighten-type verbs begins a little earlier, but by five years of age children appear to have mastered only a handful of the frighten verbs." (Hartshorne et al., 2016: 279)

Es konnte nun also sowohl theoretisch als auch empirisch die Problematik der augenscheinlichen Nicht-Systematik von fear- und frighten-type Verben auf die Interpretation der Theta-Rollen, die von den Verben vergeben werden, zurückgeführt werden.

Wie eingehend erläutert wurde, hängt die fehlerhafte Interpretation von psychologischen Verben in erster Linie mit der Interpretation der jeweiligen Theta-Rollen zusammen. So lernen zum Beispiel Kinder im Falle von Konstruktionen mit psychologischen Verben erst relativ spät, korrekt sagen zu können, wer wem etwas angetan hat (s. Zitat oben). Auch die vollständige Entwicklung der Theory of Mind ist erst relativ spät in der kindlichen Entwicklung gänzlich abgeschlossen (s. Abschnitt 3.3 ‚ToMM‘ und Kapitel 5 ‚Theory of Mind‘). Wie in den Kapiteln 4 ‚Zusammenführung‘ erläutert wurde, konnte theoretisch bereits gezeigt werden, dass die Theory of Mind als Bestandteil des kognitiven Wahrnehmungsmechanismus ToMM mit den Theta-Rollen in Zusammenhang steht. Insbesondere gilt dies für psychologische Verben, die in erster Linie mentale Aktivität beschreiben. Wie auch Leslie anmerkt, ist der kognitive Wahrnehmungsmechanismus ToBy, der für die Interpretation mechanischer Aktivität zuständig ist, früher voll entwickelt als ToMM. Dies könnte eine Begründung dafür sein, warum mechanische, wie z. B. Bewegungsverben, früher erlernt werden als psychologische Verben. Ob der Erwerb psychologischer Verben mit der Entwicklung der Theory of Mind korreliert, könnte anhand einer Studie überprüft werden. So könnte man zum Beispiel Personen, die eine beeinträchtigte Theory of Mind haben, auf die Interpretation von Theta-Rollen bei psychologischen Verben testen. Haben diese Personen bei psychologischen Verben im Vergleich zu Bewegungsverben mehr Probleme, die Theta-Rollen richtig zu interpretieren (also die Teilnehmer des vom Verb beschriebenen Ereignisses richtig zuzuordnen), liefert dies ein Indiz dahingehend, dass die Theory of Mind mit psychologischen Verben in Zusammenhang steht.

4.3 Zusammenfassung

In diesem Abschnitt wurden Haidens (2005) Synthese von Tanya Reinharts Theta-System sowie Alan Leslies Wahrnehmungsmechanismen sowohl beschrieben als auch erweitert. Es wurde einerseits gezeigt, wie Reinharts Merkmal „c“ (cause change) mit ToBy und „m“ (mental state) mit ToMM in Zusammenhang stehen. Wie eben aufgezeigt wurde, lassen sich ihre Merkmale ausgezeichnet mit physischer (cause change) und psychischer (mental state) Aktivität in Zusammenhang bringen und liefern ein Indiz dafür, dass Theta-Rollen aufgrund von An-/Abwesenheit von psychischer/physischer Aktivität konstituiert werden. Da diese An- und Abwesenheit der jeweiligen Aktivität von ToMM und ToBy wahrgenommen und interpretiert wird,

folgt daraus, dass die Merkmale, aus denen sich die Theta-Rollen zusammensetzen scheinen, auf dem Output von ToMM und ToBy aufbauen. Betrachtet man nun Verben, die Theta-Rollen vergeben, die ausschließlich für eines der beiden Merkmale spezifiziert werden, kann geschlussfolgert werden, dass in Konstruktionen, die mit diesen Verben gebildet werden, entweder ausschließlich mechanische oder mentale Aktivität beschrieben wird. Dementsprechend ist in die jeweilige Konstruktion entweder ToMM oder ToBy involviert. Anhand der Studien von Hartshorne et al. (2015, 2016) konnte gezeigt werden, dass beim Erstspracherwerb psychologische Verben im Vergleich zu anderen Verbklassen wie z. B. Bewegungsverben erst relativ spät erlernt werden. Außerdem scheint die Schwierigkeit beim Spracherwerb insbesondere mit der korrekten Interpretation der Theta-Rollen psychologischer Verben in Verbindung zu stehen. Will man nun den tatsächlichen Zusammenhang von Theta-Rollen-Merkmalen und den spezialisierten Wahrnehmungsmechanismen ToMM und ToBy bzw. - allgemeiner formuliert - den Zusammenhang von Theory of Mind und psychologischen Verben überprüfen, so bietet sich eine Studie an, die in Abschnitt 7.4 ‚Diskussion‘ und Ausblick kurz angeschnitten wird, nachdem die Theory of Mind als auch die Autismus-Spektrum-Störung eingehend erläutert wurde.

5 Theory of Mind

Erfolgreiche zwischenmenschliche Kommunikation ist nicht nur dann gegeben, wenn der eigene Standpunkt verbalisiert und vertreten werden kann, sondern wenn sich die Gesprächspartner in die Wünsche, Gefühle und Überzeugungen ihres Gegenübers hineinversetzen und diese entsprechend antizipieren können (Hale und Tager-Flusberg, 2005). Während Mitgefühl und Empathie diese Perspektivenübernahme auf affektiver Ebene beschreiben, findet das Bewusstsein über die eigenen Überzeugungen und die mentalen Zustände anderer Personen auf kognitiver Ebene statt (Preckel et al., 2018). Diese kognitive Auseinandersetzung wird als Theory of Mind bezeichnet, die den Gegenstand des folgenden Kapitels darstellt.

Neben der Definition der historischen Entwicklung sowie der theoretischen Verortung ist es für die vorliegende Arbeit besonders wichtig, die Korrelationen zwischen Sprache und Theory of Mind eingehend zu erörtern und die unterschiedlichen Ansätze gegenüberzustellen. Dabei sollen nicht nur die sprachlichen Kompetenzen und deren Auswirkungen auf die Bildung einer Theory of Mind behandelt werden, sondern bereits im Hinblick auf das darauffolgende Kapitel über Autismus auch die linguistischen Defizite.

5.1 Definition und historische Entwicklung der Theory of Mind

Eine grundlegende kognitive Fähigkeit ist es, Wünsche, Intentionen und Gedanken anderer Personen anhand des Kontextes und des Verhaltens der jeweiligen Person sowie des eigenen Wissens erschließen zu können. Diese Fähigkeit wird in der Literatur als Theory of Mind (ToM) bezeichnet (Baron-Cohen, 2001: 170). Der Begriff der Theory of Mind bezieht sich demnach auf die Fähigkeit, mentale Zustände repräsentieren, konzeptualisieren und auf diese schließen zu können (Malle 2002: 3). Simon Baron-Cohen, der die Theory of Mind vor allem im Zusammenhang mit der Autismus Spektrum Störung untersucht, definiert die Theory of Mind folgendermaßen:

„In brief, having a theory of mind is to be able to reflect on the contents of one's own and other's minds.” (Baron-Cohen, 2001: 174)

Wie bereits im Kapitel zu den spezialisierten Wahrnehmungsmechanismen Alan Leslie beschrieben, ist die Theory of Mind zudem ein zentraler Bestandteil seines Theory of Mind Mechanism (Leslie, 1987: 414).

Das Funktionieren unserer Gesellschaft basiert zu großen Teilen auf dem Verständnis eines Individuums für die mentalen Zustände seiner Interaktionspartner. Ob eine Person eine Theory of Mind besitzt, wird in psychologischen Studien (Premack und Woodruff, 1979; Flavell, Flavell und Green, 1983; Gopnik und Astington, 1988) in erster Linie daran gemessen, ob diese Person ein Verständnis von falschen Überzeugungen hat und ob dieser Person klar ist, dass falsche Überzeugungen handlungsleitend sein können. Insbesondere ist für die Forschung zur Theory of Mind interessant, ab wann Kinder über eine Theory of Mind verfügen (Reiß, 2018). Üblicherweise wird diese Frage mit ja beantwortet, sobald ein Verständnis für falsche Überzeugungen und das Verständnis, dass diese handlungsleitend sein können, messbar ist. Der False-Belief-Test ist bis heute ein klassisches Forschungsinstrument, um ebendieses Verständnis zu testen. Dieser Test wird in seinem üblichen Aufbau im Regelfall von Kindern ab einem Alter von vier Jahren bestanden – d.h. Kinder in diesem Alter sagen das Verhalten einer Person, das auf falschen Überzeugungen basiert, korrekt voraus (Wellman, Cross & Watson, 2001).

Der Begriff der Theory of Mind kann jedoch nicht auf die Fähigkeit reduziert werden, auf falschen Überzeugungen basierende Handlungen korrekt vorausszusagen. Bei der Theory of Mind handelt es sich vielmehr um ein kognitives System, das es Menschen ermöglicht, anderen Personen mentale Zustände zuzuschreiben, die sich von den eigenen mentalen Zuständen und

auch von der Wirklichkeit unterscheiden. Damit gemeint ist die gesamte Bandbreite mentaler Zustände - von einfachen, wie Schmerz oder komplexen, wie das Verstehen von falschen Überzeugungen. Dass einer anderen Person mentale Zustände attestiert werden können, setzt die Einsicht voraus, dass jedes Individuum die Wirklichkeit auf seine eigene Art und Weise erfasst und interpretiert, sich die kognitiven Prozesse anderer Personen also von den eigenen unterscheiden (Reiß, 2018: 7).

Theoretisch verorten lassen sich die Vorläufer der modernen Theory of Mind im Anschluss an Flavell (2004) in den Arbeiten Piagets und dessen entwicklungspsychologischem Konzept des Egozentrismus, der sich unter anderem mit kindlichen kognitiven Entwicklungen wie der Änderung der Wahrnehmungsperspektive, dem Verstehen von Gedanken, Träumen und Intentionen sowie der falschen Zuordnung mentaler Eigenschaften auf unbelebte physische Objekte (Animismus) beschäftigt (Flavell, 2004: 275; Piaget, 2003).

Durch umfangreiche Studien im Bereich der Metakognitionsforschung (Broughton, 1978; Johnson und Wellman, 1982; Seiler und Wannenmacher, 1983), die in den 1970ern ihren Anfang nahmen, erlangte das Untersuchungsfeld neue wissenschaftliche Aufmerksamkeit. Metakognition bezeichnet die Erkenntnis bzw. das Wissen über die eigenen mentalen Zustände und kognitiven Prozesse sowie die bewusste Kontrolle derselben (Flavell, 2004). Das Zentrum des Forschungsinteresses bildete die Kognition von Kindern im Hinblick auf Wahrnehmung, Verständnis, Kommunikation und Sprache. Während sich die Metakognition und davor auch bereits die Ansätze des Egozentrismus mit den eigenen kognitiven Prozessen beschäftigen, liegt der Fokus der Theory of Mind hingegen auf der Attestierung mentaler Zustände anderer Personen. Mit Aufkommen der ersten Theory-of-Mind-Studien (Premack und Woodruff, 1979; Wimmer und Perner, 1983; Wellman, 1985) verlagerte sich das Forschungsinteresse auf diese, wobei sich die Metakognitionsforschung vor allem um die Jahrtausendwende weg von der kindlichen Entwicklung und hin zur Erforschung der Kognition von Erwachsenen entwickelte (Flavell, 2004; Reiß, 2018). Auch in die Philosophie beschäftigte man sich bald intensiv mit der Theory of Mind (s. Dennet 1978, Harmann 1978). In einem Kommentar zu Premack und Woodruffs Arbeit aus 1978 schreibt bspw. Dennett (1978) kritisch:

“What must be shown by Premack & Woodruff, analogously, is that imputing a theory of mind to chimpanzees (whatever that comes to literally, in the end) is richly predictive. As P&W note, any single test, however consonant its results with the theory-of-mind hypothesis, can be given a deflationary redescription by associations et al.” Dennett (1978: 569)

Erstmals verwendet wurde der Begriff „Theory of Mind“ 1978 von den bereits erwähnten Wissenschaftlern Premack und Woodruff. Diese untersuchten, ob Schimpansen ein unabhängiges Bewusstsein in sich und Artgenossen erkennen können. Die Debatte, ob Tiere (z. B. Primaten und Delfine) eine Theory of Mind haben, dauert teilweise bis heute an. So vertreten unter anderem Call und Tomasello in ihrem 2008 publizierten ‚Review‘ die Ansicht, dass Schimpansen und Primaten die Handlungen ihrer Artgenossen zwar oftmals vorausahnen können, aber diese Voraussagen vielmehr auf bereits gemachten Erfahrungen basieren als auf einem tieferen Verständnis für die Motivationen und Antriebe, die den getätigten Handlungen zugrunde liegen (Call und Tomasello, 2008).

Dass Theory-of-Mind-Tests für Tiere entwickelt wurden, ist für die Humanwissenschaften deshalb relevant, weil es sich bei diesen Tests selbstverständlich um nicht-sprachliche Tests handelt. Kleinkinder, deren Sprachfähigkeit noch nicht bzw. noch nicht ausreichend entwickelt ist, können mit diesen Tests untersucht werden. Die Arbeiten von Premack und Woodruff (1978; 1979 u. a.) lösten ein bis heute anhaltendes Forschungsinteresse an der Theory of Mind aus, sowohl im Tier als auch im Menschen. Eine Vielzahl wissenschaftlicher Arbeiten in unterschiedlichsten Themenfeldern wie der Philosophie, Psychologie, Linguistik und Neurowissenschaften wurden veröffentlicht (Johnson und Wellman, 1982; Baron-Cohen et al., 1985; Gopnik und Astington, 1988).

Bevor im Anschluss näher auf die unterschiedlichen Testverfahren der Theory of Mind sowie auf deren Verbindung zu sprachlichen Fähigkeiten und Defiziten eingegangen werden kann, gilt es zunächst, den entwicklungspsychologischen Hintergrund der ToM-Entwicklung bei Kindern aufzuzeigen.

5.2 Theory of Mind in der kindlichen Entwicklung

Wenn Kinder aufwachsen, lernen sie sich selbst und andere Individuen als psychologische Wesen mit Bedürfnissen, Wünschen und Vorstellungen zu begreifen. Sie verstehen, dass sich das, was sie selbst denken und fühlen, von den Gedanken und Gefühlen Anderer unterscheidet. Kinder beginnen etwa im Alter von vier Jahren sichtbar zu verstehen, dass es sich bei der Psyche um ein repräsentationales System handelt, das nicht einfach nur die Realität widerspiegelt (Wellman et al., 2001).

Ab wann genau eine ToM in Kleinkindern nachgewiesen werden kann, wird in wissenschaftlichen Arbeiten unterschiedlich beziffert. Die meisten Angaben bewegen sich in einem Alter zwischen etwa sechs Monaten und zwei Jahren (s. Baillageon, Scott & He, 2010).

und Leslie 1994 für frühe Entwicklung ab sechs Monaten; s. Wellman, Cross & Watson, 2001 für spätere Entwicklung der Theory of Mind). Wie bereits von Leslie (Leslie 1994: 140) angemerkt, können erste Anzeichen bereits sehr früh (etwa ab einem Lebensalter von sechs Monaten) bei Kleinkindern beobachtet werden. Hier führt er etwa die Tatsache an, dass Babys bereits früh beginnen, der Blickrichtung und Gesten von Erwachsenen zu folgen. Daraus kann geschlussfolgert werden, dass sie bereits begreifen, dass Erwachsene einerseits autonom denken und andererseits bewusst auf etwas blicken (Leslie 1994: 140). Erste Anzeichen einer Theory of Mind in Kleinkindern scheint es aber bereits viel früher zu geben: Bereits im Alter von drei Monaten ist bei Babys eine deutliche Präferenz für Gesichter mit offenen Augen feststellbar. Auch wenn sich dadurch nicht zwingend ableiten lässt, dass Babys in diesem Alter einen wachen, fremden Geist hinter offenen Augen erkennen, lässt sich dies trotzdem als erstes Indiz hierfür werten (Carlson 2013: 392 ff.). Der Großteil der Forscher (Carlson 2013: 392) folgt aktuell der Annahme, dass die erwähnten Phänomene Anzeichen einer in Entwicklung begriffenen Theory of Mind sind. Wenngleich es sich auch um eine Art automatischen Orientierungsprozess handeln könnte, der entweder angeboren oder erlernt wurde. Es wäre außerdem möglich, dass Kleinkinder bereits früh lernen, interessante Ereignisse mit der Blickrichtung ihrer Bezugspersonen zu verbinden ohne diesen zwingend „mental states“ zuzuordnen (Carlson 2013: 392 ff.). Des Weiteren wurde nachgewiesen, dass Kleinkinder in einem Alter von fünf Monaten bereits Intentionalität in der Form erkennen, als dass sie das Greifen einer Hand nach einem Objekt als zielgerichtete Handlung verstehen (Legerstee, 1992). Außerdem beginnen Kleinkinder bereits im ersten halben Lebensjahr, Mimik und manche Gestik anderer Personen zu verfolgen und zu imitieren:

„In the beginning half of the first year of life, infants track and imitate the facial and hand gestures of humans [...].“ (Carlson, 2013: 392)

Wie von S. Carlson et al. (2013) erwähnt, wird die Theory of Mind oft in Zusammenhang mit sozialer Kompetenz und in weiterer Folge mit schulischem Erfolg sowie gesellschaftlicher Akzeptanz gebracht.

Der Großteil der entwicklungspsychologischen Auseinandersetzung mit der Theory of Mind lässt sich grob in drei verschiedene Theorieansätze gliedern: die Theorie-Theorie, die Modalitätstheorie sowie die Simulationstheorie (Denker, 2012; Flavell, 2004). Diese Forschungsrichtungen verbindet die Einigkeit über die Existenz sowie eine einheitliche Definition der Theory of Mind. Die Interpretationen darüber, wie die Theory of Mind bei Kindern entsteht

beziehungsweise welche Faktoren für deren Entwicklung und Bildung verantwortlich sind, unterscheiden die drei Ansätze jedoch grundlegend voneinander (Flavell, 2004).

So vergleichen Vertreter der Theorie-Theorie (wie z. B. Gopnik, Wellman oder Perner) die Entwicklung der Theory of Mind im kindlichen Geist mit der Erstellung einer alltäglichen, intuitiven Theorie, die Kinder im Laufe der Zeit durch Interaktionen mit anderen bzw. durch Erfahrungen und Lernprozesse generieren, regelmäßig evaluieren und adaptieren. Diesem Theorieansatz zufolge spielt also die Erfahrung bei der kindlichen Entwicklung der Theory of Mind eine zentrale Rolle (Flavell, 2004: 278). Die unterschiedlichen Stadien der erstellten kindlichen Theorie folgen dabei einem gewissen Verlauf, der von einer Wunschpsychologie bis hin zur Überzeugungspsychologie reicht. Mit ungefähr zwei Jahren sind Wünsche als Motivationen für die Handlungen anderer Personen für Kleinkinder demnach zwar bereits verständlich, allerdings werden diese Wünsche noch nicht als mentale Zustände eingeordnet. Diese Stufe wird Vertretern dieses Ansatzes zufolge mit drei Jahren erreicht, wenn wahre und falsche Überzeugungen als mentale Zustände anderer begriffen werden, allerdings für die Erklärung deren Handlungen immer noch vermehrt auf Wünsche zurückgegriffen wird. Die letzte Stufe, jene der Überzeugungs-Wunsch-Psychologie, in der Kleinkinder zwischen Überzeugungen und Wünschen anderer unterscheiden und diese als Handlungsmotivation zuordnen können, ist schließlich mit vier Jahren erreicht (Flavell, 2004; Denker, 2012; Sodian, 2007).

Im Gegensatz zu Theorie-Theoretikern, die die Entwicklung der Theory of Mind als einen Theoretisierungsprozess ansehen, gehen die Vertreter der Modularitätstheorie von einer genetischen Determination aus, in deren Folge sich die Theory of Mind anhand von Modulen entwickelt (Astington et al., 1996). Wie bereits in Kapitel 3 vorgestellt, gilt Alan Leslie als einer der zentralen Modularitätstheoretiker, der die Aneignung der Theory of Mind mittels neurologischer Reifung durch die Aufeinanderfolge dreier domänenspezifischer modularer Mechanismen zur Unterscheidung von unbelebten Objekten und handelnden Subjekten erklärt (Leslie, 1994; Flavell, 2004). Eine ähnlich nativistische Position, die Erfahrung zwar als Trigger für die Entwicklung einer ToM anerkennt, ihr jedoch nicht die Macht eines bestimmenden Faktors einräumt, wird unter anderem auch von Baron-Cohen vertreten (Baron-Cohen, 1997).

Konträr zu den beiden bereits vorgestellten Theorieansätzen gehen Simulationstheorievertreter davon aus, dass Kinder sich ab einem gewissen Zeitpunkt in andere hineinversetzen und von ihren eigenen Gedanken und Motivationen auf jene der anderen schließen, diese somit simulieren. Unterstützt wird diese Entwicklung jedoch nicht durch genetisch vorprogrammierte

Module oder Theoriebildungsprozesse, sondern durch ein auf Erfahrung basierendes System aus eigenen mentalen Zuständen wie etwa Wünschen, Überzeugungen oder Intentionen (Sodian, 2007; Flavell, 2004).

Je nach theoretischer Verortung räumen die drei beschriebenen kognitionspsychologischen Ansätze den sozialen Interaktionen sowie dem Einfluss der Umwelt unterschiedliche Gewichtungen in der Aneignung einer Theory of Mind bei Kindern ein, wobei jedoch eine gewisse Einigkeit über die moderierende Funktion von Umwelteinflüssen besteht (Denker, 2012). Auch wenn Flavells (2004) Anregung, dass eine vereinheitlichende Theorie wichtige Aspekte aller dreier Perspektiven in sich vereinen und weiterentwickeln könnte, durchaus nachvollziehbar und wünschenswert wäre, so wird aufgrund des Forschungsinteresses der vorliegenden Arbeit verstärkt auf die modularitätstheoretische Position Leslies zurückgegriffen.

Nach diesem exemplarischen Überblick über die verschiedenen Theorien bezüglich der Aneignung und Entstehung einer Theory of Mind bei Kindern gilt es im Anschluss nun aufzuzeigen, mittels welcher Testverfahren diese reliabel nachgewiesen werden können.

5.3 Der False-Belief-Test und weitere Testverfahren der Theory of Mind

Die meisten ToM-Tests für Kinder erfordern, dass das Kind sich in eine bestimmte Person hineinversetzt, deren Wissensstand sich von dem des Kindes unterscheidet. Bereits Premack und Woodruff (1979) gelangen zu der Einsicht, dass für den Test um das Vorhandensein einer Theory of Mind vorerst überprüft werden muss, ob ein Individuum A das Verhalten eines Individuums B, um das Vorhandensein einer Theory of Mind testen zu können, vorerst die Notwendigkeit des Überprüfens besteht, ob ein Individuum A das Verhalten eines Individuums B korrekt vorhersagen kann, wenn falsche Überzeugungen handlungsleitend für Individuum B sind. Einfache Handlungsvorhersagen reichen hierfür offensichtlich nicht aus, da in diesem Fall auch das Beobachten der aktuellen Gegebenheiten genügt, ohne die mentalen Zustände von Individuum B in die Überlegungen miteinzubeziehen. Dies wird erst dann notwendig, wenn sich die aktuellen Gegebenheiten von der mentalen Repräsentation von Individuum B unterscheiden (und diese mentale Repräsentation handlungsleitend ist); Individuum B also eine falsche Überzeugung von der Wirklichkeit hat. Nur wenn Individuum A diese falschen Überzeugungen („False Beliefs“) berücksichtigt, kann das Verhalten von Individuum B korrekt vorhergesagt werden (Reiß, 2018: 8 ff.).

Obwohl der sogenannte „False-Belief-Test“ erst im Alter von vier bis fünf Jahren bestanden wird, gibt es auch Indizien dafür, dass die Theory of Mind bereits bei Kindern im Alter zwischen 7 und

24 Monaten vorhanden ist (Baillageon, Scott & He, 2010). Ob das jedoch den Tatsachen entspricht, ist bis dato Gegenstand unterschiedlicher theoretischer Diskurse. Hierbei ist es wichtig zu erwähnen, dass die Theory of Mind aktuell nicht als ein einziges System, als ein einzelner kognitiver Prozess interpretiert wird, sondern aus einer Vielzahl von Fähigkeiten und Prozessen bestehen soll, die sich entsprechend unterschiedlich schnell entwickeln. Der False-Belief-Test trägt deshalb seinen bezeichnenden Namen, weil er von der Testperson verlangt, dass diese das Verhalten einer Person, deren Annahmen über die Wirklichkeit nicht mit der tatsächlichen Wirklichkeit übereinstimmen, voraussagen soll (Reiß 2018: 11).

Wie bereits erläutert, wird im Falle wissenschaftlicher Untersuchungen das Verstehen falscher Überzeugungen als Indikator für eine vorhandene Theory of Mind betrachtet. Die Überzeugungen eines Individuums sind ein Spiegelbild dessen, wie dieses Individuum die Welt um sich herum wahrnimmt und interpretiert. Überzeugungen sind, wie die sich verändernde Welt nicht statisch, sondern stets angepasst und adaptiert werden kann. Demnach stimmen Überzeugungen auch nicht mit der momentanen Welt überein und können somit falsch sein. Insbesondere für das Testen der Theory of Mind ist essenziell, dass Überzeugungen in jedem Fall handlungsleitend sein können, unabhängig davon, ob diese nun mit der Welt übereinstimmen (also richtig sind) oder diese nicht mit der Welt übereinstimmen, also falsch sind (Reiß 2018: 13).

Um dieses vielfältige Spektrum der Theory of Mind entsprechend valide testen zu können, wurden im Laufe der vergangenen Jahrzehnte verschiedene Abwandlungen von False-Belief-Tests entwickelt und zur Anwendung gebracht (Wimmer und Perner, 1983; Baron-Cohen, Leslie & Frith, 1985; Gopnik und Astington, 1988). Die anschließenden Unterpunkte widmen sich einem Auszug der etabliertesten Varianten und deren Abläufe.

5.3.1 Die Ortsverlagerungsaufgabe

Die verschiedenen Formen der False-Belief-Tests zählen als gängigste Methode, um eine Theory of Mind bei Kindern und zum Teil auch bei Erwachsenen nachzuweisen. Anfang der 1980er Jahre von den beiden österreichischen Psychologen Josef Perner und Heinz Wimmer entwickelt, gilt die Ortsverlagerungsaufgabe, auch „change of location task“ oder „unexpected transfer method“ genannt, als eines der ersten Testverfahren, das sich mittlerweile als Klassiker etabliert hat und nach wie vor für die Ermittlung der ToM Verwendung findet (Wimmer und Perner, 1983; Flavell, 2004).

Unter dem Titel „Maxi und die Schokolade“ wird Probanden bei dieser Aufgabe eine Situation mit Spielfiguren oder einer Bildgeschichte geschildert. Die Situation ist folgende: Maxi verstaubt gemeinsam mit seiner Mutter ein Stück Schokolade in einem roten Schrank. Maxi verlässt den Raum. Während seine Mutter allein im Zimmer ist, nimmt sie die Schokolade und legt sie von dem roten in den blauen Schrank. Daraufhin werden die Probanden gefragt, wo Maxi nach der Schokolade suchen wird, wenn er wieder zurückkommt. Die Probanden müssen also ihr Wissen von der Welt (dass die Schokolade sich nun im blauen Schrank befindet) von Maxis Wissen der Welt (dass die Schokolade zuletzt im roten Schrank war) trennen, um die Aufgabe korrekt lösen zu können, nämlich dass Maxi im roten Schrank nach der Schokolade suchen wird. Für erwachsene unauffällige Personen ist klar, dass Maxi die Schokolade dort erwartet, wo er sie zurückgelassen hat, nämlich im roten Schrank. Kinder verstehen jedoch erst ab einem Alter von etwa vier Jahren, dass Maxi einer falschen Annahme unterliegt. In jüngeren Jahren ist Kindern die Unwissenheit Maxis, dass seine Mutter die Schokolade an einen anderen Ort gelegt hat, nicht klar. Sie können sich noch nicht in andere Individuen hineinversetzen und verstehen, dass sich der Wissensstand anderer Individuen von dem eigenen unterscheiden kann (Wimmer und Perner, 1983).

Als simplere Abwandlung dieser Ortsverlagerungs-Aufgabe, die im Rahmen einer Studie (Baron-Cohen, Leslie & Frith, 1985) bei Kindern mit Down-Syndrom, Autismus und jenen ohne Auffälligkeiten durchgeführt wurde, kam der sogenannte „Sally-Anne-Test“ zum Einsatz. Die Vereinfachung der Aufgabe besteht darin, dass es sich dabei nicht um eine abstrakte Erzählung handelt, sondern um ein vorgeführtes Puppenspiel, bei dem den beiden Akteurinnen ein Körper verliehen wird. Der Ablauf folgt jedoch demselben Prinzip. Anne und Sally befinden sich nebeneinander, als Anne eine Murmel nimmt und ihren Korb legt. Nachdem Anne den Raum verlassen hat, nimmt Sally die Murmel aus Annes Korb und legt sie in ihre eigene Schachtel. Während im Rahmen dieser Studie 85 % der unauffälligen Kinder und 86 % der Kinder mit Down-Syndrom die korrekte Antwort gaben – nämlich, dass Sally als erstes in ihrem Korb nach der Murmel suchen wird - beantworteten lediglich 20 % der autistischen Kinder die Frage richtig (Baron-Cohen, Leslie & Frith, 1985).

5.3.2 Die Aufgabe des unerwarteten Inhalts

Eine weitere einfache und klassische Aufgabenstellung ist die des „unerwarteten Inhalts“, die auch als „unexpected content task“ bezeichnet wird. Hier wird Probanden, in der Regel Kindern, eine Smarties-Schachtel gezeigt, die jedoch Buntstifte zum Inhalt hat. Nachdem die Kinder den unerwarteten Inhalt entdeckt haben, werden sie gefragt, was andere Personen bzw. ihre

Freunde in der Smarties-Schachtel erwarten würden, wenn sie davor deren Inhalt noch nicht gesehen haben. Besitzen diese Kinder bereits eine weiterentwickelte Theory of Mind, sollten sie wissen, dass eine Person, die nur das Äußere der Schachtel sieht, ebenso wie sie selbst zu Beginn glauben werden, dass sich tatsächlich Smarties in der Schachtel befinden. Die beiden Autoren der Studie, die dieser Aufgabe zugrunde liegt, gaben an, dass Kinder diese Frage in der Regel im Alter zwischen vier und fünf Jahren richtig beantworten (Gopnik und Astington, 1988).

5.3.3 Die appearance-reality-distinction-task

Einen weiteren Aspekt der Überprüfung einer entwickelten Theory of Mind stellt die Aufgabe der appearance-reality-distinction von Flavell, Flavell und Green (1983) dar. Im Rahmen dieses Tests werden die Kinder mit Objekten konfrontiert, die zwar aussehen wie allseits bekannte Gegenstände, jedoch in Wahrheit völlig andere Funktionen erfüllen. Ein Beispiel für solche Trickobjekte sind unter anderem Kerzen, die aussehen wie Obstsorten. Während die vorangegangenen Tests das Begreifen falscher Überzeugungen zum Ziel haben, fokussiert sich diese Aufgabe darauf festzustellen, ob Kinder sowohl zwischen Überzeugungen und Realität als auch zwischen dem visuellen Erscheinungsbild und der Realität unterscheiden können (Reiß, 2018).

Den geschilderten Aufgabenstellungen ist das Erfordernis gemein, dass die Probanden fremde Überzeugungen von der Welt der eigenen Wahrnehmung und somit von den eigenen Überzeugungen von der Welt trennen können. Nach dem aktuellen Stand der Forschung kann ein Bestehen von False-Belief-Aufgaben so interpretiert werden, dass ein Verständnis falscher Überzeugungen vorliegt, was wiederum als integraler Bestandteil der Theory of Mind gilt. Damit kommt dem False-Belief-Test eine fundamentale Bedeutung zu, die von einigen Wissenschaftlern (wie zum Beispiel Bloom und German, 2000 oder Fabricius et al., 2010) durchaus auch kritisch hinterfragt wird. Um einen umfassenden und vor allem unvoreingenommenen Überblick zu geben, soll im Anschluss auch auf diese Kritikpunkte eingegangen werden.

5.3.4 Kritik am False-Belief-Test

Obwohl der Großteil der Wissenschaftler, die sich ausführlich mit der Theory of Mind auseinandersetzen (Astington und Jenkins, 1995; de Villiers und Pryes, 1999, Milligan et al. 2007), die verschiedenen Versionen des False-Belief-Tests als adäquates Instrument zur

Analyse einer ToM-Entwicklung betrachten und dieser als Standardverfahren längst etabliert ist, gibt es auch kritische Stimmen, von denen einige im weiteren Verlauf angeführt werden.

So plädieren Bloom und German in ihrem Fachartikel aus dem Jahr 2000 dafür, den False-Belief-Test aus der wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit der Theory of Mind zu verbannen. Sie beziehen sich dabei auf zwei Hauptargumente, die besagen, dass einerseits mehr dazu nötig ist, den False-Belief-Test zu bestehen als eine Theory of Mind und andererseits, dass der Theory of Mind mehr Bedeutung zukommt als lediglich das Bestehen des False-Belief-Tests. Ihrer Ansicht nach ist der False-Belief-Test von Natur aus schwierig und konfrontiert die Kinder, die diesen Tests unterzogen werden, mit einer Vielzahl an linguistischen und kognitiven Herausforderungen, die weit über das Verständnis und die Zuschreibung mentaler Zustände hinausgehen. Im Hinblick auf Aufgaben wie die Ortsverlagerungsaufgabe bedeutet das beispielsweise nicht nur, den beiden Handlungssträngen der Protagonisten folgen zu können, sondern sich auch die unterschiedlichen Orte merken und die im Anschluss gestellte Frage sinngemäß erfassen zu können. Zudem stellt das Phänomen falscher Überzeugungen eine Herausforderung für Kinder dar, da demzufolge eine simple Heuristik, wie die Annahme, dass Menschen ihren Wünschen und Überzeugungen folgen, infrage gestellt werden muss. Ihr zweites Argument, dass die Theory of Mind mehr ausmacht als das Bestehen von False-Belief-Tests, untermauern Bloom und German mit entwicklungspsychologischen Ansätzen, die belegen, dass bereits bei unter dreijährigen Kindern Zeichen dafür erkennbar sind, über ein gewisses Bewusstsein für die mentalen Zustände anderer Personen verfügen. Diese Zeichen äußern sich im Rollenspiel bzw. dem „pretend play“ mit Bezugspersonen ebenso wie im Imitieren von beabsichtigen und tatsächlich durchgeführten Handlungen anderer sowie in den gezielten Änderungen der Blickrichtungen im Rahmen sozialer Interaktionen. Aufgrund dieser Argumente sprechen sich die Autoren dafür aus, den False-Belief-Test in einem anderen Kontext zu verwenden, nämlich vielmehr zur Untersuchung kognitiver und linguistischer Beeinträchtigungen älterer Kinder oder Erwachsener, anstelle des Nachweises einer ToM-Entwicklung bei Vorschülern (Bloom und German, 2000).

Im Gegensatz zu Bloom und German, die die ersten Anzeichen einer vorhandenen ToM viel früher als erst im Vorschulalter verorten, vertreten Fabricius et al. (2010) in ihrer kritischen Auseinandersetzung mit der Verwendung von False-Belief-Tests den Standpunkt, dass eine Vielzahl an Wissenschaftlern das kindliche Verständnis sowie die Zuschreibung mentaler Zustände überschätzen. Anstelle eines Bewusstseins für falsche Überzeugungen gehen Kinder ihrer Ansicht nach von der simplen These aus, dass die Unwissenheit der handelnden Person im Rahmen von False-Belief-Aufgaben zwangsläufig auch falsche Handlungen nach sich zieht.

Die erfolgreiche Performance ist somit lediglich auf logische Schlussfolgerungen zurückzuführen (Fabricius et al., 2010).

Einer ähnlichen Argumentation folgt auch der Ansatz von Liszkowski (2013), der den gesamten Diskurs um eine Entwicklung einer Theory of Mind im Vorschulalter und deren Nachweis durch False-Belief-Tests als zu eingeschränkt bewertet. Stattdessen tendiert er zu einem nutzungsabhängigen Verständnis, dass die Theory of Mind vielmehr als offenes System interpretiert, das sich im Laufe des Lebens durch kontinuierliche soziale Interaktionen und damit verbundenen neuen Erfahrungen und Erwartungen gegenüber den mentalen Zuständen anderer anpasst und weiterentwickelt.

Trotz dieser kritischen Einwände, die auf unterschiedlichen Argumentationen und Ansätzen beruhen, finden False-Belief-Tests seit ihrer Einführung zu Beginn der 1980er Jahre nach wie vor großen Zuspruch unter Wissenschaftlern aus den verschiedensten Fachbereichen (Baron-Cohen et al. 1985; Tager-Flusberg, 1999; Astington und Jenkins, 1995). Die nachstehenden Inhalte widmen sich der Beziehung zwischen der Entwicklung der sprachlichen Fähigkeiten und der Theory of Mind mit dem Ziel transparent darzulegen, welche Rolle den unterschiedlichen linguistischen Kompetenzen bei der Zuschreibung von falschen Überzeugungen zukommt.

5.4 Theory of Mind und Sprache

Viele Forscher (u. a. Seiler und Wannemacher, 1983; Astington und Jenkins, 1999; Garfield, Peterson und Perry, 2001; de Villiers und Pyers, 2002; Perner et al. 2003; Lockl et al. 2004) fokussierten sich in ihren Studien darauf, inwieweit die Theory of Mind und die menschliche Sprache im Zusammenhang stehen. Belegt werden konnte, dass ein gewisses sprachliches Niveau vorhanden sein muss, um ableiten zu können, was eine andere Person denkt. Einerseits, weil komplexere Gedankengänge in der Regel in verbalisierter Form stattfinden und andererseits, weil die verbalen Äußerungen des Gegenübers ein wichtiger Hinweis sind, um dessen Gedanken überhaupt erst ableiten zu können. In Studien wurde außerdem festgestellt, dass unauffällige Kinder und gehörlose Kinder aus gehörlosen Familien signifikant besser bei Theory of Mind Aufgaben abschneiden als gehörlose Kinder aus hörenden Familien und Kinder mit einer Autismus-Spektrum-Störung (Peterson & Siegal, 1999; Woolfe, Want & Siegal, 2002). Diese Studien deuten darauf hin, dass Sprachkompetenz mit dem Erfolg in Theory of Mind-Aufgaben korreliert. Die folgenden Unterpunkte sollen nun die verschiedenen Ansätze rund um die Verbindung zwischen Sprache und Theory of Mind detailliert gegenüberstellen, um einerseits

die Kausalitätsrichtung aufzuzeigen und andererseits zu veranschaulichen, welche sprachlichen Kompetenzen im Hinblick auf eine ToM-Bildung eine besonders wichtige Rolle spielen.

5.4.1 Entwicklung von Theory of Mind und Sprache

Es gibt viele Gründe anzunehmen, dass sich die Sprachfähigkeit und die Theory of Mind zeitgleich in der Evolution des Menschen entwickelten. Nichtsdestotrotz handelt es sich doch um klar unterscheidbare kognitive Fähigkeiten, sowohl in funktionaler, kognitiver als auch physiologischer Hinsicht.

Die Sprache ist ein Symbol-System, das Unterschiede in der Perspektive (z. B. *ich* vs. *du*), Modalität (*müssen* vs. *sollen*), räumlichen und zeitlichen Angaben, Kausalität, Intentionalität usw. entweder mittels der Morphologie, dem Lexikon oder der Syntax markieren kann. All diese Unterscheidungen in den erwähnten Domänen sind auch für andere kognitive Prozesse relevant. Sprache als Kommunikationsinstrument hat die soziale Organisation und Koordination wesentlich verbessert (z. B. hinsichtlich Jagdorganisation, Siedlungsbau, Kriegsführung, allgemeiner sozialer Entwicklung u. a.) (Bickerton, 2000). Sprache ermöglicht außerdem das Lehren und Lernen abseits simpler Imitation (Tomasello, 1996).

Laut Malle (2002) entwickelt sich die Theory of Mind im Kleinkindalter aus der grundlegenden Fähigkeit, perzeptuellen Input differenzieren zu können. Von Geburt an bis zu einem Alter von etwa sechs (Leslie, 1994) bzw. neun Monaten (Malle, 2002) ist in dieser Hinsicht lediglich die Fähigkeit zur Imitation feststellbar. Ab diesem Alter (i. e. neun Monate) ist weiters jedenfalls eine Sensibilität für zielgerichtete Handlungen feststellbar (s. o.). Ab einem Alter von etwa vierzehn Monaten können Kleinkinder bereits menschliche Handlungen in kleinere bedeutungstragende Einheiten unterteilen. Ab einem Alter von achtzehn Monaten sind Kleinkinder in der Lage, Intentionen auch von nicht erfolgreichen Handlungen abzuleiten. Aus diesen einfachen Konzeptbildungen und der Fähigkeit perzeptuellen Input differenzieren zu können, entwickelt sich schließlich ein Verständnis von Wünschen (zwei Jahre), Überzeugungen bzw. beliefs (drei Jahre) und schließlich auch von false beliefs (vier Jahre). Zu diesem Zeitpunkt verstehen Kinder, dass andere Menschen die Welt auf unterschiedliche Art und Weise begreifen und somit andere Dinge glauben und wissen können.

Nach nahezu vollständiger Abhängigkeit von der Bezugsperson (in den meisten Fällen die Mutter) in den ersten Lebensmonaten geht mit der Entwicklung der Theory of Mind eine steigende Autonomie und Emanzipation in physischer und emotionaler Hinsicht von der Bezugsperson einher. Das Kind beginnt sich physisch und emotional von anderen Personen

abzugrenzen, insbesondere von der Bezugsperson. Dass diese Art von Abgrenzung auch zu weit gehen kann, zeigen die Fälle von Kindern mit einer Autismus-Spektrum-Störung, die sich nicht nur in physischer und emotionaler Hinsicht abgrenzen, sondern sich auch psychisch derart von anderen Personen und der Bezugsperson distanzieren, dass sie es nicht schaffen, das Verhalten anderer Personen hinsichtlich deren Motivationen, Intentionen und beliefs zu interpretieren.

Wie bereits hinlänglich bekannt ist (Shatz, Wellman und Silber, 1983; Malle, 2002; Lohmann und Tomasello, 2003; Milligan et al. 2007; Lockl et al. 2004, de Villiers und de Villiers, 2014), gibt es einige mehr oder weniger direkte Verbindungen von Sprache und der Theory of Mind. Der Spracherwerb beruht zum Großteil auf der Theory of Mind, während das Sozialverhalten Erwachsener davon geleitet wird, dass das Schließen auf mentale Zustände anderer Personen in Konversationen ebenso notwendig ist wie die Fähigkeit desselben in Konversationen zu üben. Weiters gibt es einige Parallelen zwischen fundamentalen sprachlichen Strukturen (vgl. Theta-Rollen, Wortklassen, Perspektive) und korrespondierenden Elementen in der Theory of Mind (Konzept der Agentivität, Intentionalität und der Unterscheidung der eigenen Psyche von der anderer Personen). Das Verbessern der sozialen Koordination ist das herausragendste Merkmal, das sowohl die Sprache als auch die Theory of Mind ausmacht (Malle, 2002: 7).

Malle (2002) konnte nachweisen, wie sich die evolutionäre Entwicklung der Theory of Mind und der Sprache wechselseitig beeinflussten und erleichterten (Malle, 2002: 8 ff.). So soll eine rudimentäre Theory of Mind, bestehend aus der Fähigkeit zur Imitation, der gemeinsamen, zielgerichteten Aufmerksamkeit und einem Verständnis von grundlegenden mentalen Zuständen, wie dem Wunsch nach etwas oder etwas zum Ziel haben, die Entwicklung einer (nonverbalen) Protosprache nach sich gezogen haben. Diese Protosprache ermöglichte es, mentale Zustände weiter zu differenzieren und die Theory of Mind-Fähigkeit auf eine höhere Stufe zu heben. Nach Malle (2002) entstand so schlussendlich die voll entwickelte Sprachfähigkeit sowie die Theory of Mind, wie sie heute bekannt ist.

5.4.2 Korrelationen und Kausalitätshypothesen

Auch wenn die Korrelation zwischen Sprache und Theory of Mind bzw. dem Bewusstsein bezüglich falscher Überzeugungen/ false beliefs in der Wissenschaft unumstritten ist (u. a. Happé, 1995; Astington und Jenkins, 1999; de Villiers und Pyers, 2002;), so herrscht Unstimmigkeit darüber, welche Bedeutung dieser Verbindung zukommt. Während Wissenschaftler wie Bloom und German (2000) oder Fodor (1992) dieser Beziehung einen

vergleichsweise geringen Stellenwert beimessen und diese lediglich als Widerspiegelung der Tatsache ansehen, dass es sich bei den False-Belief-Aufgaben um verbale Tests handelt, besteht auch unter jenen Vertretern, die diese Verbindung als essenziell betrachten (wie etwa Wellman, 1990; de Villiers und Pyers, 2002; Lockl et al. 2004), große Uneinigkeit (Milligan, Astington und Dack, 2007). In diesem Zusammenhang kann auch angemerkt werden, dass *believe* als intensionaler Quantor interpretiert werden kann (s. Motlmann, 1997: 38 ff.). Der Erwerb von Quantoren im Allgemeinen findet erst relativ spät statt – Quantoren werden ab einem Alter von 3 Jahren (s. Hurewitz et al. 2006) oder nach manchen Quellen auch später (s. z.B. Inhelder und Piaget, 1964) fehlerfrei verwendet und interpretiert. Theory of Mind Aufgaben, die *believe* involvieren (z.B. der False Belief Test), testen also möglicherweise nicht die Theory of Mind selbst, sondern die sprachlichen Fähigkeiten von Kindern und insbesondere, ob die Kinder intensionale Quantoren, wie *believe*, bereits korrekt interpretieren können.

Die Frage der Kausalität, also welche kognitive Eigenschaft die jeweils andere voraussetzt, ist nach wie vor umstritten. Die unterschiedlichen Studien, die sich dieser Frage widmen, lassen sich anhand von drei verschiedenen Erklärungsansätzen unterscheiden. Piagets (2003) Prämisse folgend, dass dem Sprachprozess jeweils ein Denkprozess vorgelagert ist, vertreten zahlreiche Wissenschaftler (u. a. de Villiers und Pyers, 2002; Tager-Flusberg, 1999; Wellman, 1990) den Standpunkt, dass die Entwicklung der Theory of Mind die Sprachentwicklung von Kindern beeinflusst und fördert. Das Erkennen und Zuschreiben von falschen Überzeugungen bilden dabei die Grundlage für die Verbalisierung ebenjener. Als Untermauerung dieser These sieht u. a. Wellman (1990) die Aufnahme mentaler Verben in den Wortschatz von Kindern zwischen drei und fünf Jahren, die seiner Ansicht nach deren zunehmendes Verständnis für die mentalen Zuständen von sich selbst und anderen wiedergeben.

Konträr dazu besteht die Hypothese, dass der Spracherwerb einer Entwicklung der Theorie of Mind zuvorkommt und diese maßgeblich beeinflusst. Als Argumente hierfür werden unter anderem die verbalen Fähigkeiten angeführt, die zur Teilnahme und positiven Lösung zahlreicher False-Belief-Aufgaben benötigt werden. Allerdings lässt sich diese These durch den Hinweis auf die non-verbalen Tests, wie sie bereits in den Anfängen der ToM-Forschung von Premack und Woodruff (1979) durchgeführt wurden, relativ schnell entkräften (Lockl, Schwarz und Schneider, 2004). Die Forschungsergebnisse von Astington und Jenkins (1995) zeigen hingegen, dass das Verständnis für falsche Überzeugungen erst durch sprachliche Entwicklungen und Kompetenzen, wie z.B. syntaktische und semantische Fähigkeiten, ermöglicht wird. Belege hierfür sehen die Forscher etwa in der Verwendung von mentalen Verben, die für gewöhnlich bereits vor der erfolgreichen Absolvierung von False-Belief-Tests bei

Kindern erfolgt. Diese These gilt ebenfalls als Erklärungsansatz für die bereits erwähnte Tatsache, dass gehörlose Kinder, die in hörenden Familien aufwachsen, schlechtere Ergebnisse bei False-Belief-Aufgaben erzielen (Peterson und Siegal 1998, 1999).

Die dritte Kausalitätshypothese basiert im Gegensatz zu den beiden vorangegangenen auf der Annahme, dass ein unabhängiger dritter Faktor die Entwicklung der Sprachfähigkeit sowie jener der Theory of Mind gleichermaßen beeinflusst. Die Definitionen dieses dritten Faktors reichen von externalen Variablen, wie z. B. dem soziokulturellen Umfeld bzw. sozialen Interaktionen, bis hin zu internalen Faktoren wie etwa der Entwicklung eines Arbeitsgedächtnisses (Lock, Schwarz und Schneider, 2004). Im Anschluss an Lock et al. wird unter dem Arbeitsgedächtnis im Folgenden ein System verstanden, „welches dafür verantwortlich ist, eine begrenzte Menge an Information in einem Zustand von unmittelbarer Zugänglichkeit zu halten“ (Lock, Schwarz und Schneider, 2004: 209).

Das Arbeitsgedächtnismodell geht auf die modularitätstheoretische Arbeit Baddelys und Hitches (1974) zurück und besagt, dass dem Arbeitsgedächtnis eine zentrale Exekutive über drei modalitätsspezifische Subsysteme zukommt - den visuell-räumlichen Notizblock, die phonologische Schleife sowie den episodischen Puffer. Während sich ersterer mit der Verarbeitung visuellen Inputs beschäftigt, verarbeitet die phonologische Schleife verbale Informationen und ist somit ein wichtiger Faktor bei der Entwicklung der Sprachfähigkeit sowie des Wortschatzes. Obwohl sich Lock et al. (2004) zufolge bereits in einigen wissenschaftlichen Studien (z. B. Davis und Pratt, 1995; Olson, 1993 oder Lock, 1994) Nachweise für eine entscheidende Beeinflussung der ToM-Entwicklung durch die Kapazität des Arbeitsgedächtnisses finden lassen, konnten sie diese Korrelation in ihrer 2004 veröffentlichten Längsschnittstudie nicht signifikant belegen. Im Gegensatz dazu ließ sich jedoch eine höhere Korrelation zwischen Sprache und Arbeitsgedächtnis ebenso feststellen wie die positive Beeinflussung der Entwicklung einer Theory of Mind durch Sprache (Lock, Schwarz und Schneider, 2004).

In ihrer 2007 veröffentlichten Meta-Studie analysierten Milligan, Astington und Dack insgesamt 104 Studien mit einem Gesamtsample von knapp 9.000 Kindern, die sich mit der Kausalbeziehung von Sprache und Theory of Mind auseinandersetzten und liefern damit einen der wohl umfangreichsten Beiträge zu diesem Diskurs. Im Sample berücksichtigt wurden dabei lediglich englischsprachige Studien, die sowohl die Sprachfähigkeit von unter siebenjährigen Kindern mithilfe standardisierter Tests oder experimenteller Aufgabenstellungen untersuchten,

als auch False-Belief-Tests zur Ermittlung einer vorhandenen Theory of Mind durchführten und miteinander verglichen (Milligan, Astington und Dack 2007).

Um aufzeigen zu können, welche sprachlichen Fähigkeiten am stärksten mit der Entwicklung einer Theory of Mind korrespondieren, wurden die von Milligan, Astington und Dack (2007) analysierten Studien je nach verwendeten Sprachtests in fünf Kategorien unterteilt, nämlich jene der allgemeinen Sprachfähigkeit, jene der Semantik, jene des Wortschatzes bzw. des „receptive vocabularies“, jene der Syntax sowie jene des Verständnisses von Komplementärsätzen (engl. „memory for complements“). Die unterschiedlichen False-Belief-Tasks wurden ebenfalls in fünf Test-Kategorien gegliedert, nämlich in jene der Ortsverlagerung (z. B. Maxi und die Schokolade oder Sally-Ann-Test), jene der unerwarteten Identität bzw. „unexpected identity“ (umfasst u. a. auch den unerwarteten Inhalt), jene der „deception tasks“, jene der „belief-emotion“-Tests sowie in „sonstige“.

Obwohl diese unterschiedlichen Aufgaben auch unterschiedliche sprachliche Fähigkeiten voraussetzen, konnten Milligan et al. (2007) in ihrer Metastudie keine relevanten Unterschiede zwischen den Ergebnissen der verschiedenen False-Belief-Tasks aufzeigen, sondern lediglich eine signifikante Korrelationen zwischen der Sprachfähigkeit und False-Belief-Tasks im Allgemeinen. Dieses Ergebnis scheint die „language-first“-These, die besagt, dass Sprache zum Verständnis von falschen Überzeugungen erforderlich ist, zu bestätigen. Darüber hinaus belegte die Studie zudem, dass das Alter der Kinder keinen Einflussfaktor auf deren Performance in den False-Belief-Tasks darstellte, sehr wohl aber deren unterschiedliche linguistische Kompetenz.

Im Hinblick auf die unterschiedlichen Sprachtests und deren Korrelationen mit der Entwicklung einer Theory of Mind konnten unter den fünf verschiedenen Kategorien ebenfalls keine signifikanten Unterschiede festgestellt werden. Dies führt zu dem Schluss, dass sämtliche Aspekte der Sprachfähigkeit in das Verständnis von falschen Überzeugungen involviert sind und eine wichtige Rolle in diesem Prozess spielen. Was die Kausalitätsrichtung betrifft, wurde von Milligan et al. (2007) ein signifikanter Beleg dafür aufgezeigt, dass die Performance in zuvor durchgeführten Sprachtests als Indikator und Voraussage für später durchgeführte False-Belief-Tasks gelten kann. Im Gegensatz dazu konnten die Ergebnisse von False-Belief-Tests keine signifikanten Vorhersagen für die im Anschluss durchgeführten Sprachaufgaben leisten (Milligan, Astington und Dack, 2007).

Im Anschluss an die Ergebnisse von Milligan et al. (2007) sind einzelne linguistische Komponenten und deren Auswirkungen auf die ToM Gegenstand einiger Studien (so

beispielsweise Grazzani, 2012; Astington und Jenkins, 1995 oder de Villiers und Pries, 2002). Um detaillierter auf die verschiedenen Rollen einzugehen, die die unterschiedlichen sprachlichen Kompetenzen spielen, werden im Anschluss nun exemplarisch einzelne Studienergebnisse zu den semantischen, syntaktischen und pragmatischen Fähigkeiten und deren Verbindung zur ToM näher dargelegt.

5.4.3 Theory of Mind und semantische Kompetenz

In vielen Studien (Astington, 2001; Harris, de Rosnay, & Pons, 2005; Hughes, 2011; Hughes, Marks, Ensor, & Lecce, 2010; Lohman & Tomasello, 2003; Milligan, Astington, & Dack, 2007; Ruffman, Slade, Rowlandson, Rumsey, & Garnham, 2003; Slade & Ruffman, 2005) konnte belegt werden, dass Sprache eine Schlüsselrolle beim Verstehen von mentalen Zuständen spielt. Über Sprache nehmen Kinder an sozialen Interaktionen, an konversationellem Austausch, Pretend Play, Geschichtenerzählen und anderen Aktivitäten teil. Vor allem scheint sich die Fähigkeit zu entwickeln, Handlungen und Verhaltensweisen mit mental states zu verbinden, die nicht direkt beobachtet, sondern nur abgeleitet werden können.

Ein Aspekt der Beziehung zwischen Theory of Mind und Sprache, der bis heute ein zentraler Gegenstand von Untersuchungen ist, ist der der lexikalisch-semantischen Kompetenz. So verdeutlichten Arbeiten von Moore, Bryant, & Furrow, 1989 oder Olson, 1988 etwa, dass das Verständnis der mental states anderer und die Fähigkeit False-Belief-Aufgaben zu bewältigen, Wissen über das psychologische Lexikon (= jene Begriffe, die benutzt werden, um mental states und die Gefühlswelt von sich selbst und anderen beschreiben zu können) voraussetzen. Dieses Lexikon wurde auch oft als die Sprache des Geistes (engl. language of mind) bezeichnet, da es Bezeichnungen für mentale Zustände wie *denken*, *wissen*, *glauben* und *wünschen* liefert. Die Fähigkeit, dieses Vokabular zu verwenden, scheint als früher Indikator für ToM-Fähigkeiten interpretierbar zu sein. Studien (Astington & Peskin, 2004; Jenkins, Turrell, Kogushi, Lollis & Ross, 2003) zeigen, dass Kinder im Alter zwischen zwei und vier Jahren diese psychologischen Begriffe zuerst als reines Kommunikationswerkzeug verwenden und später, um auf mental states zu referieren. Die einzelnen Kategorien, die Teil des psychologischen Lexikons sind, unterscheiden sich untereinander einerseits durch ihre Komplexität und andererseits durch den Zeitpunkt ihres Erwerbs. Wissenschaftler wie Brown & Dunn (1991) oder Hughes & Dunn (1998) verdeutlichten in ihren Studien zudem, dass Kinder psychologische Verben zuerst in Bezug auf sich selbst verwenden (*ich denke*, *ich glaube*, *ich will*) und erst später, um auf mentale Zustände anderer zu referieren (*du denkst*, *er will*). Im Alter von etwa zwei Jahren machen Kinder spontan erstmals Gebrauch von Verben des *Wollens* (verbs of volition) wie *wollen*, *wünschen*, *hoffen*,

bevorzugen und Verben der Wahrnehmung wie *sehen*, *hören* und *fühlen*. Auch bereits in diesem Alter verwenden Kinder schon Bezeichnungen für Gefühle wie *froh*, *traurig*, *wütend*. Im Alter von drei Jahren beginnen Kinder Verben der Kognition wie *wissen*, *denken*, *vorstellen*, *glauben* und *verstehen*, zu verwenden. Mit den in dieser Arbeit beschriebenen Experimenten wurden zwei Dinge herausgefunden:

39. Im mittleren Kindesalter (ca. 8 - 11 Jahre) gibt es einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Verwendung des psychologischen Lexikons und dem Abschneiden bei Tests der epistemischen und emotionalen Theory of Mind. Nichtsdestotrotz ist die Korrelation eher moderat.
40. Das Verständnis von Begriffen aus dem psychologischen Lexikon spielt eine Schlüsselrolle, wenn man die Performance eines Kindes bei Theory of Mind Aufgaben erklären will – die Verwendung derselben jedoch nicht. In anderen Worten: Das Verständnis des psychologischen Lexikons ist der beste Indikator für „Mind-Reading“.

5.4.4 Theory of Mind und syntaktische Kompetenz

Während also das semantische Verständnis von Verben der Kognition eine essenzielle Rolle im Hinblick auf verbale soziale Interaktionen sowie das Verständnis von falschen Überzeugungen einnimmt, unterstützt die syntaktische Kompetenz, die für die Kombination von Wörtern zu Sätzen verantwortlich ist, die Unterscheidung zwischen realen und mentalen Zuständen (Astington und Jenkins, 1999). Die Kommunikation über mentale Zustände setzt somit nicht nur das Verständnis spezifischer Verben voraus, sondern darüber hinaus auch die Erfassung einer komplexen Satzstruktur. Um über die Intentionen anderer Personen zu sprechen, müssen daher Hauptsätze mit untergeordneten - sogenannten Komplementsätzen bzw. erklärenden Relativsätzen - verbunden werden. So bildet beispielsweise bei dem Satz „Maxi glaubt, die Schokolade ist im Kasten“, der Part „die Schokolade ist im Kasten“ einen Komplementsatz, der sich als Objekt auf das Verb „glaubt“ im Hauptsatz bezieht. Selbst wenn nun dieser Komplementsatz nicht der Realität entspricht und somit falsch ist, bedeutet dies nicht, dass der gesamte Satz, der in diesen Fällen zumeist von einem psychologischen Verb eingeleitet wird, nicht der Wahrheit entspricht. Wenn nun also das Verständnis für diese Verben einerseits und die anschließenden Komplementsätze andererseits fehlt, können mentale Zustände weder erfasst noch kommuniziert werden (Astington und Jenkins, 1999).

Im Rahmen ihrer 1999 veröffentlichten Langzeitstudie untersuchten Astington und Jenkins die Korrelationen zwischen semantischen und syntaktischen Fähigkeiten und der ToM-Entwicklung

von insgesamt 59 Kindern im Alter von drei Jahren. Während die linguistischen Fähigkeiten mit Hilfe des standardisierten „Test of Early Language Development (TELD)“ der American Psychological Association ermittelt wurden, griffen die Wissenschaftlerinnen bei den Theory-of-Mind-Tests auf Ortsverlagerungsaufgaben mittels Puppenspiels, auf Aufgaben des unerwarteten Inhalts sowie „appearance-reality tasks“ zurück. Wie Milligan et al. (2007) nach ihnen, konnten Astington und Jenkins bereits 1999 eine hohe Korrelation zwischen der Sprachfähigkeit und der Entwicklung einer Theory of Mind nachweisen, wobei die Performance der zuvor durchgeführten Sprachtests jene der später durchgeführten False-Belief-Aufgaben voraussagten.

Zudem legten die Studienergebnisse die These nahe, dass speziell den syntaktischen Kompetenzen im Hinblick auf die Unterscheidung zwischen Realität und mentalen Zuständen eine besonders wichtige Bedeutung zukommt. Im Gegensatz zu de Villiers (2002) Standpunkt, auf den im Anschluss näher eingegangen wird, sind Astington und Jenkins (1999) zwar überzeugt davon, dass ein Verständnis von Komplementsätzen benötigt wird, um über falsche Überzeugungen sprechen zu können, allerdings sehen sie diese syntaktische Kompetenz nicht zwangsläufig als Voraussetzung für ein Verständnis von mentalen Zuständen und falschen Überzeugungen. Als Argumente werden hierbei Daten aus der vorangegangenen Langzeitstudie herangezogen, die belegen, dass Kinder, die bei sprachlichen Tests positive syntaktische Kompetenzen aufwiesen, False-Belief-Aufgaben zum selben Zeitpunkt noch nicht positiv absolvieren konnten (Astington und Jenkins, 1995, 1999).

Aufbauend auf diesem Studiendesign gingen de Villiers und Pyers (2002) in ihrer Längsschnittstudie aus dem Jahr 2002 noch einen Schritt weiter und verglichen die False-Belief-Task-Performance von 28 Kindern im Alter zwischen drei und fünf Jahren mit den Ergebnissen diverser Sprachtests, die speziell auf das grammatikalische Verständnis von Komplementsätzen abzielten. Die Aufgaben zum Verständnis falscher Überzeugungen bestanden hierbei wiederum aus unerwartetem Inhalts-Test, Ortsverlagerungstest sowie der „explanation of action“, einer Mischform aus unexpected content und Ortsverlagerungs-Task. Um die linguistischen Kompetenzen zu untersuchen, wurden den Kindern unter dem Titel „memory for complements in described mistakes“ kurze Geschichten über Personen erzählt, die entweder einen Fehler begangen, eine Lüge erzählt oder eine falsche Überzeugung verfolgt haben. Als zusätzliche Unterstützung wurden die Geschichten anhand einiger Bilder illustriert. Die Kinder mussten im Anschluss an die Geschichten wiedergeben, worin der Fehler der Hauptperson lag. Im Gegensatz zu False-Belief-Tests musste dabei allerdings nicht auf den mentalen Zustand der Person geschlossen, sondern lediglich die erhaltene sprachliche Information decodiert und wiedergegeben werden. Die zwölf unterschiedlichen Szenarien, die den Kindern dabei

präsentiert wurden, enthielten jeweils sechs Sätze mit kognitiven Verben (wie z. B. *denken*, *glaube* usw.) sowie sechs Sätze mit kommunikativen Verben (beispielsweise *sagen*, *erzählen* usw.). Zur Veranschaulichung sollen die beiden folgenden Sätze dienen (de Villiers und Pries, 2002: 1043):

41. Er dachte, er hätte einen Ring gefunden (zeigen des ersten Bildes), aber tatsächlich war es der Verschluss einer Flasche (zweites Bild).

42. Sie sagte, dass sie ein Monster unter dem Sessel gefunden hat (Bild 1), aber in Wahrheit war es der Nachbarshund (Bild 2).

Im Anschluss an diese Sätze wurde jeweils die Frage gestellt, was gedacht bzw. gesagt wurde und dabei gleichzeitig das erste Bild gezeigt. Während die beiden anderen Sprachtests (Spontaneous Speech mit Hilfe von MLU und IPSYN scores sowie Antwort-Tasks zu spezifischen „when- and what“-Fragen) keine signifikanten Korrelationen zur positiven Lösung von False-Belief-Tasks aufwiesen, konnten die Ergebnisse des Memory-for-complements-Tests wiederum die Performances der ToM-Tests vorhersagen, wobei keine Unterschiede zwischen den Sätzen mit kommunikativen und jenen mit kognitiven Verben festgestellt werden konnten. Als Fazit ihrer Ergebnisse sehen sich de Villiers und Pries (2002) in der These bestätigt, dass ein gesamtes Syntax-Verständnis von mentalen Verben und deren Komplementsätzen benötigt wird, damit Kinder die mentalen Zustände anderer Personen in ihrem eigenen Geist vollständig repräsentieren können und diese nicht nur codieren und sprachlich wiedergeben.

5.4.5 Theory of Mind und pragmatische Kompetenz

Um die Überzeugungen und Intentionen der Gesprächspartner richtig einordnen und Sprache somit in unterschiedlichen sozialen Situationen entsprechend angemessen verwenden zu können, werden pragmatische Kompetenzen vorausgesetzt (Astington und Jenkins, 1999). Bereits diese kurze einleitende Definition zeigt sehr deutlich die Parallelen zwischen pragmatischen Fähigkeiten und der Theory of Mind, setzen sie doch beide ein gewisses Bewusstsein für die Gefühlslage und Überzeugungen anderer Personen voraus. Hale und Tager-Flusberg zufolge ist ein erfolgreicher Kommunikationsprozess dann gegeben, wenn beide Gesprächspartner auf Theory of Mind zurückgreifen, um den bestehenden Diskurs, in dem sie sich befinden, zu strukturieren (Hale und Tager-Flusberg, 2005).

Die situationsangepasste Interpretation und Verwendung von Sprache spielen speziell im Hinblick auf autistische Störungen eine große Rolle, da diese oftmals mit Defiziten der

pragmatischen Kompetenz einhergehen, die sich unter anderem in abrupten Themenwechseln, Abschweifungen oder aber auch einer fehlenden Berücksichtigung und Bezugnahme auf den Gesprächspartner äußern können (Hale und Tager-Flusberg, 2005). So ist es auch naheliegend, dass sich ein Großteil der Studien, die den Zusammenhang von pragmatischen Kompetenzen und der Theory of Mind als Forschungsgegenstand behandeln, auf Samples aus Personen mit Autismus-Spektrum-Störungen und gegebenenfalls unauffälligen Kontrollgruppen fokussiert (so etwa Eisenmajer und Prior, 1991; Frith et al., 1994; Jolliffe und Baron-Cohen, 1999a oder Hale und Tager-Flusberg, 2005). Während auf den Zusammenhang zwischen ASS und einer beeinträchtigten Theory of Mind an späterer Stelle im Detail eingegangen wird, ist es ohne zu viel vorweg nehmen zu wollen wichtig festzuhalten, dass Kinder mit einer Autismus Spektrum Störung Probleme mit False-Belief-Aufgaben haben. Dies betrifft auch gehörlose Kinder hörender Familien (Peterson und Siegal, 1998, 1999). Obwohl in beiden Fällen jeweils eine Verbindung von fehlerhaften bzw. negativ absolvierten ToM-Aufgaben und sprachlichen Defiziten hergestellt und belegt werden kann, sind die Gründe hierfür dennoch verschieden, wie sich in den folgenden Unterpunkten und Kapiteln zeigen wird. Inwiefern sich ein fehlendes sprachliches Umfeld auf die Entwicklung einer Theory of Mind bei Kindern und damit auch auf deren Performance bei ToM-Tasks auswirkt, soll nun anhand der Problemstellung von gehörlosen Kindern veranschaulicht werden.

5.4.6 Sprachliche Defizite gehörloser Kinder und deren Theory-of-Mind-Entwicklung

Obwohl gehörlose Kinder über keinerlei Defizite hinsichtlich kognitiver Fähigkeiten, sozialer Interaktionen oder etwaige Intelligenzminderungen verfügen, schneidet ein Großteil von ihnen, nämlich jener mit hörenden Eltern und Familienmitgliedern, bei Theory-of-Mind-Aufgaben tendenziell schlechter ab bzw. ist erst zu einem viel späteren Zeitpunkt als hörende Kinder fähig, diese korrekt zu lösen (Schick et al. 2007). Diese Ergebnisse, die unter anderem auch aus Studien von Peterson und Siegal (1995, 2000) oder Moeller und Schick (2006) hervorgehen, belegen wiederum die zentrale Rolle, die Sprache im Hinblick auf eine Entwicklung von Theory of Mind spielt. Als primären Grund für eine verspätete bzw. schlechter ausgebildete Theory of Mind geben Peterson und Siegal (1995, 2000) die Tatsache an, dass gehörlose Kinder aus hörenden Familien weniger Möglichkeiten haben, den Konversationen ihres sozialen Umfelds zu folgen und damit auch keinen Dialogen über mentale Zustände anderer Personen beiwohnen können. Durch diese verpasste Verbalisierung von falschen Überzeugungen oder mentalen Zuständen anderer wird auch die eigene Entwicklung einer Theory of Mind verzögert.

Wie groß dieser sprachliche Einfluss aus dem sozialen Umfeld tatsächlich ist, wird auch in der Studie von Moeller und Schick (2006) deutlich, die die gebärdensprachlichen Fähigkeiten von hörenden Müttern untersuchten. Dabei zeigte sich einerseits, dass nicht alle Mütter über ein entsprechendes Zeichenrepertoire verfügten, um adäquat über mentale Zustände kommunizieren zu können. Andererseits wurde ein direkter Zusammenhang zwischen diesen mütterlichen Fähigkeiten sowie deren Bereitschaft festgestellt, über mentale Zustände mit ihren gehörlosen Kindern zu kommunizieren und den Fähigkeiten der Kinder, False-Belief-Tasks erfolgreich zu bestehen. Erhalten gehörlose Kinder, die ohnehin nur einen eingeschränkten Kreis an Gesprächspartnern haben, nur einseitige bzw. elementare sprachliche Inputs, wirkt sich dies somit nicht nur auf deren sprachliche Fähigkeiten, sondern auch auf die Entwicklung ihrer Theory of Mind aus (Schick et al., 2007).

Im Gegensatz dazu wachsen gehörlose Kinder, die aus ebenso gehörlosen Familien stammen, von Beginn an mit Gebärdensprache in ihrem täglichen Umfeld auf, wodurch sie auch den Konversationen ihrer Familie besser folgen, davon profitieren und unter anderem auch pragmatische Kompetenzen daraus entwickeln können (Peterson und Siegal, 1995, 2000). Studienergebnisse von Courtin (2000) ergaben sogar, dass gehörlose Kinder im Alter von sieben Jahren nicht nur besser als gehörlose Kinder aus hörenden Familien bei false-belief-Tests abschnitten, sondern dass sie darüber hinaus auch signifikant bessere Resultate erzielten als die hörende Kontrollgruppe. Courtin zufolge lässt sich dies allerdings nicht auf pragmatische Kompetenzen zurückführen, sondern auf die grammatikalische Struktur der Gebärdensprache, die die Bildung eines Bewusstseins für mentale Zustände zu fördern scheint.

In ihrer 2007 veröffentlichten Studie untersuchten Schick et al. unter anderem auch diese These, konnten die Ergebnisse Courtins allerdings nicht reproduzieren. Untersucht wurden dabei 176 gehörlose Kinder zwischen vier und acht Jahren sowie eine Kontrollgruppe aus gleichaltrigen hörenden Kindern. Das Sample der gehörlosen Kinder gliederte sich in jene, die aus gehörlosen Familien stammten und Gebärdensprache verwendeten, jene aus hörenden Familien mit Gebärdensprachenfähigkeiten und jene aus hörenden Familien mit ausschließlich oralem sprachlichem Hintergrund. Die Methodik setzte sich aus nonverbalen Intelligenztests, unterschiedlichen False-Belief-Aufgaben sowie Sprachtests zusammen. Wie in den zuvor bereits erwähnten Studien zeigte sich auch hierbei wiederum, dass gehörlose Kinder aus hörenden Familien verzögerte sprachliche Fähigkeiten sowie eine verzögerte Entwicklung der Theory of Mind aufwiesen. Da auch nonverbale ToM-Tasks nicht einfach bewältigt werden konnten, gehen die Autoren davon aus, dass es nicht ausschließlich an den sprachlichen Fähigkeiten scheiterte, sondern vielmehr an der gedanklichen Erfassung und Argumentation von

falschen Überzeugungen anderer Personen. Obwohl ein Verständnis für mentale Zustände bei gehörlosen Kindern aus hörenden Familien sehr wohl vorhanden ist, wie Tests zur Voraussage emotionaler Reaktionen belegten, scheint das Konzept falscher Überzeugungen auch von Kindern, die deutlich älter als vier Jahre waren, nicht erfasst werden zu können. Die Autoren argumentieren dies dadurch, dass den Kindern parallel zu den fehlenden sprachlichen Inputs auch die repräsentativen Strukturen fehlen, die zur Auseinandersetzung mit falschen Überzeugungen essenziell sind.

Es ist somit davon auszugehen, dass Sprache einen wichtigen Grundstein für die Entwicklung einer Theory of Mind legt, wobei die Sprachform unerheblich ist, solange sie umfassend und frühzeitig praktiziert wird. Denn wie sich zeigte, verfügten die gehörlosen Kinder aus gehörlosen Familien mit Gebärdensprache über dieselben Theory of Mind-Fähigkeiten wie die hörende Kontrollgruppe. Als zuverlässige Voraussagen von positiven Theory-of-Mind-Testergebnissen stellten sich im Zuge dieser Studie zudem das allgemeine Vokabular sowie das Verständnis von Komplementsätzen heraus (Schick et al., 2007).

Zu einem ähnlichen Resultat gelangten auch Meristo et al. (2007) mit ihren Untersuchungen, ob und inwiefern sich die Theory of Mind-Aufgaben-Ergebnisse von gehörlosen Kindern mit unterschiedlichen sprachlichen Schulumgebungen unterscheiden. Dabei konnte ihre These, dass mit Gebärdensprache aufwachsende Kinder, die auch in der Schule mit Gebärdensprache als Kommunikationsmedium konfrontiert sind, signifikant bessere ToM-Testresultate erzielen als gehörlose Kinder, die erst später Gebärdensprache erlernen und in einer hauptsächlich oralen sprachlichen Schulumgebung lernen, verifiziert werden. Als Empfehlung für eine verbesserte und vor allem altersgerechte Entwicklung einer Theory of Mind bei gehörlosen Kindern betonen die Autoren wiederum die Wichtigkeit, bereits von Beginn der sprachlichen Entwicklung an Gebärdensprache zu praktizieren und auch im schulischen Umfeld auf dieses Kommunikationsmedium zu setzen, um den Kindern damit einen Zugang zu Kommunikation im Allgemeinen und den mentalen Zuständen anderer Personen im speziellen zu ermöglichen.

5.5 Zusammenfassung

In diesem Kapitel wurde die Theory of Mind als kognitives System vorgestellt, durch das es ermöglicht wird, anderen Personen mentale Zustände und Überzeugungen zu attestieren, die von den eigenen sowie der Wirklichkeit abweichen (u. a. Leslie, 1987; Baron-Cohen, 2001; Malle, 2002). Dieses Verständnis für die jeweiligen Interaktionspartner ist nicht nur eine

Voraussetzung für gelungene zwischenmenschliche Kommunikation, sondern vielmehr auch für das Funktionieren unserer Gesellschaft an sich (Hale und Tager-Flusberg, 2005).

So stammen auch die wissenschaftlichen Auseinandersetzungen mit ToM aus den unterschiedlichsten Forschungsbereichen und theoretischen Hintergründen, wie unter anderem aus der Metakognitionsforschung (Flavell, 2004), der Linguistik (de Villiers und Pyers, 2002; Seiler und Wannemacher, 1983; Schick et al. 2007) sowie der (Entwicklungs-) Psychologie (Wellman, 1985; Fodor, 1992; Sodian, 2007).

Obwohl sich erste Anzeichen einer Entwicklung der ToM bereits bei Babys feststellen lassen, wie etwa durch das Folgen der Blickrichtung oder den Gesten von Erwachsenen (Leslie, 1994; Bloom und German, 2000), beginnen Kinder ab vier Jahren in der Regel, den Unterschied zwischen ihren eigenen mentalen Zuständen und jenen von anderen Personen zu begreifen. Darüber hinaus bildet sich in diesem Alter auch ein Verständnis dafür aus, dass andere Individuen handlungsleitende Überzeugungen vertreten können, die nicht mit jenen des Kindes oder der Realität übereinstimmen müssen (Wellman et al., 2001).

Um die Entwicklung einer Theory of Mind bei Kindern reliabel testen und nachweisen zu können, wird auf unterschiedliche Varianten des sogenannten False-Belief-Tests zurückgegriffen. Hierbei wird von den Kindern unter anderem die Fähigkeit erfordert, falsche Überzeugungen anderer Personen zu erkennen und vorausszusagen (Premack und Woodruff, 1979; Wimmer und Perner, 1983; Baron-Cohen, Leslie & Frith, 1985). Während die positive Absolvierung dieser Aufgaben Aufschluss über eine vorhandene Theory of Mind gibt, gehen Beeinträchtigungen wie Autismus-Spektrum-Störungen oder Taubheit mit Defiziten in diesem Bereich einher (Jolliffe und Baron-Cohen, 1999a; Hale und Tager-Flusberg, 2005; Schick et al., 2007; Peterson und Siegal, 1995, 2000). Speziell anhand der Problematik von gehörlosen Kindern, die aus hörenden Familien stammen und bei False-Belief-Tests schlechter abschneiden als beispielsweise gehörlose Kinder, die in einem ebenfalls gehörlosen Umfeld, jedoch mit Gebärdensprache aufwachsen, zeigt sich die Korrelation zwischen der Entwicklung von Sprache und jener der Theory of Mind. So wird von Wissenschaftlern wie etwa Peterson und Siegal (1995, 2000) oder Meristo et al. (2007) ein direkter Zusammenhang zwischen fehlenden sprachlichen Inputs und einer verzögerten Ausbildung der Theory of Mind nachgewiesen.

Diese Annahmen sprechen für die sogenannte „language-first“-Hypothese, die davon ausgeht, dass der Spracherwerb der Entwicklung einer Theory of Mind nicht nur vorausgeht, sondern diese auch maßgeblich beeinflusst (Peterson und Siegal, 1998, 1999; Astington und Jenkins,

1995). Demgegenüber steht der Ansatz, der besagt, dass dem Sprachprozess immer ein Denkprozess vorausgeht. Mentale Zustände und Überzeugungen anderer müssen demnach als Konzepte von Kindern zuerst begriffen werden, bevor sie verbalisiert werden können (de Villiers und Pyles, 2002; Wellman, 1990). Eine dritte Kausalitätshypothese basiert hingegen auf der Annahme, dass sowohl die Entwicklung der Theory of Mind als auch die der Sprachfähigkeit von einem unabhängigen dritten Faktor beeinflusst wird, beispielsweise dem Arbeitsgedächtnis oder dem soziokulturellen Umfeld (Lock, Schwarz und Schneider, 2004).

Dass die Verbindung von Sprache und Theory of Mind nicht nur hinsichtlich der Kausalitätsrichtung, sondern auch der verschiedenen linguistischen Komponenten und deren Einfluss auf die ToM in der Wissenschaft bis dato umstritten ist, konnte ebenfalls verdeutlicht werden. So belegen etwa Studien von Moore et al. (1989) oder Olson (1988), dass die lexikalisch-semantischen Kompetenzen wie z. B. das psychologische Lexikon als Voraussetzung für das Verständnis mentaler Zustände anderer Personen und somit das korrekte Lösen von False-Belief-Tasks essenziell sind. Andere Wissenschaftler wie Astington und Jenkins (1999) rücken hingegen die syntaktischen Kompetenzen in den Fokus, die ihrer Ansicht nach eine besondere Rolle bei der Unterscheidung zwischen Realität und den Überzeugungen anderer spielen. Diese Annahme wird auch von de Villiers und Pyles (2002) vertreten, die davon ausgehen, dass ein Syntax-Verständnis von mentalen Verben und deren Komplementsätzen eine notwendige Grundlage für die Entwicklung einer ToM darstellt. Die pragmatische Kompetenz und damit die Fähigkeit, Sprache situationsangepasst verwenden und interpretieren zu können und damit auf die mentalen Zustände des Interaktionspartners zu schließen, nimmt hingegen einen wichtigen Aspekt in Bezug auf die Forschungen zu Autismus Spektrum Störungen ein (Eisenmajer und Prior, 1991; Frith et al. 1994; Jolliffe und Baron-Cohen, 1999a).

Wie sich diese pragmatischen Defizite im Detail auf die Entwicklung einer Theory of Mind bei Betroffenen von Autismus-Spektrum-Störungen (ASS) auswirken, ist Gegenstand des folgenden Kapitels, das sich ausführlich mit Autismus auseinandersetzt. Da es sich hierbei um eine komplexe Erkrankung mit einem vielfältigen Spektrum an Symptomen und Ausprägungen handelt (Happé, 1994, Sinzig, 2011), ist es zunächst wichtig, die ASS-Forschung der vergangenen Jahrzehnte zu skizzieren, bevor auf die Ursachen ebenso eingegangen werden kann wie auf die verschiedenen Symptome und schließlich auch auf die Beeinträchtigungen, die sich dadurch im Hinblick auf die Bildung einer Theory of Mind ergeben.

6 Autismus

Die Autismus-Spektrum-Störung ist eine schwerwiegende neuronale Entwicklungsstörung, die Kommunikations-, Sozialverhalten und die Vorstellungskraft beeinflusst und sich unter anderem durch repetitives und stereotypes Verhalten auszeichnet (u. a. Wing und Gould, 1979; Riedel et al., 2016; Freitag et al., 2017). Mit absoluter Sicherheit kann man es nicht sagen, aber vermutlich hat die Autismus-Spektrum-Störung schon immer – also seit es den Homo Sapiens gibt – existiert und ist keine Erscheinung der Moderne. In nahezu jeder Kultur gibt es Erzählungen von naiven oder „einfachen“ Personen mit andersartigem bzw. komischem Verhalten und einem Mangel an „Hausverstand“ (common sense). Meist sind die Protagonisten dieser Geschichten männlich. Wie bereits erwähnt, sind von der Autismus-Spektrum-Störung weitaus häufiger Personen männlichen Geschlechts betroffen (Happé, 1994). Dies ist auch der Fall bei der laut Sinzig (2011) wohl ersten detaillierten Beschreibung eines kindlichen Autisten, die sich auf Jean Itards „Der wilde Junge von Aveyron“ aus dem Jahr 1799 zurückverfolgen lässt. Wie sehr sich die Einstellung gegenüber dieser „andersartigen“ Personen im Laufe der Jahrhunderte entwickelt hat, verdeutlichen unter anderem auch überlieferte Berichte aus dem zaristischen Russland, in dem autistische Individuen als „heilige Narren“ bezeichnet wurden, von denen man annahm, dass ihr sonderliches Verhalten (wie z. B. in zerrissener Kleidung durch den Winter zu gehen oder kaum zu sprechen), aus einer starken Religiosität stammte und sie sich bewusst über die gesellschaftlichen und gesetzlichen Normen hinwegsetzten (Frith, 1992).

Seit rund fünfzehn Jahren stehen Autisten, allen voran jene mit leichter Symptomatik, sowohl im Fokus des wissenschaftlichen als auch des medialen Interesses. So sind nicht nur die Zahlen an Studien und Diagnosen gestiegen, sondern parallel dazu auch die Großteils amerikanischen Film- und TV-Serienproduktionen, die sich mit der Thematik beschäftigen oder eine autistische Figur darstellen, wie unter anderem „Ben X“, „Birnenkuchen und Lavendel“, „My name is Khan“, „Monk“, „Bones“, „Sherlock“ oder „The Big Bang Theory“. Riedel et al. sprechen in diesem Zusammenhang gar von einem „Quotenautisten“ in den medialen TV-Formaten sowie einer „Modediagnose“ (Riedel et al., 2016: 234).

Trotz dieses gesteigerten Interesses sind bis dato jedoch noch einige grundlegende Fragen offen bzw. wissenschaftlich umstritten (Happé, 1994; Remschmidt und Becker, 2007), wie beispielsweise jene nach den Ursachen von Autismus-Spektrum-Störungen. Hinsichtlich des Zusammenhangs zwischen ASS sowie einer beeinträchtigten Theory of Mind und sprachlichen Defiziten bestehen ebenso unterschiedliche wissenschaftliche Auffassungen und Ansätze (u. a.

Rutherford et al., 2002; Hale und Tager-Flusberg, 2005; Peppé et al., 2007, Burger-Kaplan et al., 2016), denen in diesem Kapitel besondere Aufmerksamkeit gewidmet wird.

6.1 Historische Entwicklung

Vor einer detaillierten Auseinandersetzung mit den Ursachen und Symptomen von Autismus-Spektrum-Störungen sowie deren Verbindung zur Theory of Mind, gilt es zunächst einen Überblick über die Begriffsdefinitionen zu geben, die sich im Laufe der wissenschaftlichen Entwicklungen des vergangenen Jahrhunderts mehrfach verändert haben und stetig angepasst und erweitert wurden. Der zeithistorische Hintergrund spielt hierbei eine ebenso wichtige Rolle. So wurden die ersten klinischen Beschreibungen von Autismus-Spektrum-Störungen rund um den zweiten Weltkrieg in deutscher Sprache publiziert und fanden erst durch Übersetzungen ins Englische Jahrzehnte später Berücksichtigung und Einzug in die internationale Forschung (u. a. Tebartz van Elst et al., 2016).

Die wissenschaftliche Einführung des „Autismus“-Terminus lässt sich auf den Schweizer Psychiater Eugen Bleuler zurückführen. Er entlehnte den Begriff aus dem griechischen („autos“ = selbst und „ismos“ = Zustand), um die soziale Zurückgezogenheit von Personen mit Schizophrenie zu beschreiben. Im Gegensatz zum heutigen Verständnis von Autismus-Spektrum-Störungen, auf das im Anschluss noch ausführlich eingegangen wird, wurde 1911 im Rahmen der ersten Erwähnung somit ein Grundsymptom von Schizophrenie verstanden, nämlich die Abkehr von sozialen Kontakten und Interaktionen sowie die Unfähigkeit, sich an das soziale Umfeld anzupassen (Freitag et al., 2017).

Die Selbstbezogenheit oder auch Rückkehr in die eigene Gedankenwelt stellt auch das zentrale Kriterium von Sigmund Freuds Auseinandersetzung mit Autismus-Spektrum-Störungen dar, der anstelle von Autismus bzw. autistisch die Begriffe „Narzissmus“ und „narzisstisch“ verwendete, um das Gegenteil von Sozialität auszudrücken (Sinzing, 2011).

Des Weiteren finden sich klinische Fallbeschreibungen, die den heutigen Symptomen von Autismus-Spektrum-Störungen entsprechen, damals allerdings noch unter anderen Begrifflichkeiten geführt wurden. Grunja E. Ssucharewa etwa veröffentlichte 1926 ihre Untersuchungen an sechs Kindern im Alter zwischen zehn und zwölf Jahren, die autistische Symptome aufwiesen und fasste diese unter dem Terminus „schizoide Psychopathie“ zusammen (Ssucharewa, 1926). Wie auch Asperger nach ihr, greift Ssucharewa dabei auf den „Psychopathie“-Begriff zurück, der zu diesem Zeitpunkt als gängige Bezeichnung für Entwicklungsstörungen gilt (Tebartz van Elst et al., 2016). Ursprünglich in deutscher Sprache

publiziert, wurde Ssucharewas Beitrag erst Jahrzehnte später durch die englische Übersetzung von Susan Wolff 1996 international beachtet (Tebartz van Elst et al., 2016).

Im Sinne des heutigen Verständnisses führte der österreichische Kinderpsychiater Leo Kanner 1943 den Begriff des Autismus ein. Er bezieht sich dabei auf eine Untersuchung von acht Jungen und drei Mädchen, die schon früh in ihrer Entwicklung keine emotionalen Beziehungen eingehen konnten. Als weitere Symptome, die allen elf Kindern gemein waren, führt er zudem Geräuschempfindlichkeit, Objektbezogenheit, rigide und stereotype Verhaltensweisen, das Festhalten an gewohnten Abläufen und Sensibilität gegenüber Veränderungen sowie Sprachauffälligkeiten an. So konnten drei der Kinder beispielsweise überhaupt nicht sprechen, während sich auch bei den übrigen Untersuchten Besonderheiten im Hinblick auf die Sprache zeigten (Kanner, 1943). Im Gegensatz zu Bleuler, der von einem vormals intakten sozialen Verhalten hin zu einem Rückzug in die eigene Gedankenwelt ausgeht, vertritt Kanner die These, dass den von ihm festgestellten Symptomen bereits von Geburt an angeborene Ursachen zugrunde liegen (Freitag et al., 2017). Er begründete diese These unter anderem mit Beobachtungen der Eltern, bei denen er ebenfalls einige Wesenszüge und Eigenschaften aufzeigen konnte, die jenen der betroffenen Kinder ähnlich waren, wie unter anderem hohe Intelligenz, eine übermäßige Vertiefung in Wissenschaft und Kunst sowie emotionale Distanz. Aufgrund der großen Relevanz seiner Ergebnisse wird der frühkindliche oder auch infantile Autismus bis dato auch als Kanner-Syndrom bezeichnet (Tebartz van Elst et al., 2016).

Nur ein Jahr nach Kanners Veröffentlichung erschien 1944 völlig unabhängig und ohne Kenntnis der Arbeit seines Kollegen die Habilitation des Wiener Kinderarztes Hans Asperger unter dem Titel „Die ‚autistischen Psychopaten‘ im Kindesalter“ (Asperger, 1944). Darin beschreibt er die Symptomatik anhand von vier Jungen im Alter zwischen sechs und elf Jahren, die neben „Kontaktschwierigkeiten“ und fehlender Mimik und Gestik auch Probleme hinsichtlich der Einordnung in das soziale Umfeld, der Kommunikation und des emotionalen Erlebens und Ausdrucks aufwiesen (Tebartz van Elst et al. 2016). Im Gegensatz zum frühkindlichen Autismus von Kanner (1943) verfügten die betroffenen Kinder bei Asperger (1944) jedoch über keine intellektuellen Besonderheiten oder Sprachentwicklungsstörungen. Vielmehr äußerten sich die Auffälligkeiten beim Sprachgebrauch bei allen Kindern unterschiedlich, wie etwa in besonders leiser oder schriller Lautstärke, in Monotonie oder übertriebener Deklamation.

„So viele Möglichkeiten es da auch gibt, gemeinsam ist in allen Fällen: die Sprache wirkt auch auf den naiven Zuhörer unnatürlich, wie eine Karikatur, zu Spott herausfordernd, Und noch eins: sie richtet sich nicht an einen Angesprochenen, sondern ist gleichsam in

den leeren Raum hineingeredet, so wie meist auch der Blick nicht den Partner trifft und festhält, sondern an ihm vorbeigeht“ (Asperger, 1944: 43).

Neben den bereits aufgeführten Symptomen hielt Asperger darüber hinaus motorische Schwierigkeiten wie zum Beispiel Tollpatschigkeit sowie eine Fixierung auf ganz spezielle Interessen als Hinweis für Autismus fest. Wie auch schon Kanner geht Asperger ebenfalls von einer angeborenen bzw. erblichen Ursache aus, wobei er die erbliche Belastung auf Seiten des Vaters verortet (Asperger, 1944).

Wie bereits erwähnt, wurde die Habilitation von Hans Asperger auf Deutsch verfasst und fand, wie die Arbeit von Ssucharewa, keinerlei Beachtung in der internationalen Wissenschaft. Erst durch die Referenz der englischen Psychologin Lorna Wing, die seine Beschreibungen 1981 unter dem Titel „Asperger-Syndrom“ zusammenfasste, erlangte seine Arbeit internationale Aufmerksamkeit, bevor die Studie 1991 von Uta Frith schließlich ins Englische übersetzt wurde (Tebartz van Est et al., 2016).

Gingen Kanner und Asperger bereits in den Anfängen der Autismus-Forschung von angeborenen Ursachen aus, rückten speziell in den 1960er und -70er Jahren psychosoziale Aspekte als Einflussfaktoren ins Zentrum der wissenschaftlichen Auseinandersetzung. Eine der Hauptthesen war dabei die Annahme, dass emotional distanzierte Mütter die Entwicklung von autistischen Störungen der Kinder verursachen (Remschmidt und Kamp-Becker, 2007). In seinem Buch „The Empty Fortress“ verwendete Bruno Bettelheim 1967 erstmals die Bezeichnung der „Kühlschrankmutter“ bzw. „refrigerator mother“, die einige Jahre als Synonym für die Erziehungsfehler unterkühlter Mütter bzw. fehlende mütterliche Zuwendung verwendet wurde (Sinzig, 2011).

In den 1980er Jahren rückten schließlich die biologischen Ursachen wieder in den Forschungsfokus, als eine gewisse Häufung autistischer Verhaltensmuster in Familien beobachtet werden konnte und erste Untersuchungen von Zwillingspaaren durchgeführt wurden (unter anderem Spence, 1976 oder Rutter 1970, 1972). Wie schon Kanner vor ihm, beschrieb auch Leo Eisenberg 1957 die Eigenschaften von den Vätern autistischer Kinder und vermutete einen genetischen Zusammenhang (Sinzig, 2011). Ohne den nachfolgenden Ausführungen vorgreifen zu wollen, ist es an dieser Stelle wichtig festzuhalten, dass von einer Beteiligung von rund zwanzig verschiedenen Genen bei der Ursache von Autismus-Spektrum-Störungen ausgegangen wird (Remschmidt und Kamp-Becker, 2007).

Die verschiedenen Ausprägungen und Symptome, wie sie bereits in der historischen Gegenüberstellung transparent dargelegt wurden, prägen die Diskurse um die Klassifikationen und Ursachen von Autismus-Spektrum-Störungen bis heute. So wurde beispielsweise bis in die 1970er Jahre von einem Zusammenhang hinsichtlich der Ursachen und Störungsbilder zwischen Schizophrenie und Autismus ausgegangen. Autismus wurde in diesem Zusammenhang als Vorläufer beziehungsweise frühe Form von Schizophrenie verstanden (Sinzig, 2011).

Das Spannungsfeld der unterschiedlichen internationalen Klassifikationssysteme und deren Bedeutung für eine einheitliche Definition von Autismus-Spektrum-Störungen ist Gegenstand eines weiteren Unterpunkts, der auf die Beschreibung der Ursachen und Symptome von ASS im Anschluss folgt.

6.2 Ursachen

Umstritten ist bis heute, was genau die Ursache von Autismus ist (u. a. Boelte et al., 2001; Happé, 1994; Remschmidt und Becker, 2007). Aufgrund einiger Studien (s. u. a. Coleman & Gillberg, 1985; Schopler & Mesibov, 1987; Gillberg, 1991) kann jedoch davon ausgegangen werden, dass es organische Ursachen gibt, die zum Teil erblich sind.

Ein erstes Indiz dafür, dass Autismus erblich ist, ist die von Fombonne (1998) im Rahmen einer Analyse von neunzehn Prävalenzstudien gewonnene Erkenntnis, dass männliche Personen in etwa drei- bis viermal häufiger betroffen sind als Personen weiblichen Geschlechts. Geschwister von Personen mit Autismus-Spektrum-Störungen haben ein etwa fünfzigmal höheres Risiko, von ASS ebenfalls betroffen zu sein als eine durchschnittliche Person (Folstein und Rutter, 1977; Smalley et al., 1988). Jedoch verhält es sich so, dass zum Beispiel eineiige Zwillinge ein vielfach höheres Risiko haben, beide unter ASS zu leiden, sofern dies auf den ersten Zwilling zutrifft, dem aber nicht ausschließlich so ist. Es besteht also die Möglichkeit, der eineiige Zwilling von einem unter ASS Leidenden, aber selbst nicht an ASS erkrankt zu sein. Diese Tatsache widerspricht der Hypothese, dass das Entstehen der ASS ausschließlich auf genetische Faktoren zurückzuführen ist, da eineiige Zwillinge dasselbe Genmaterial haben, wie Happé hervorhebt:

“However, the concordance even in identical twins is not perfect; it is possible to be the identical twin of someone with autism, and yet not be autistic” (Happé, 1994: 26)

Diese widersprüchlichen Untersuchungsergebnisse im Hinblick auf Vererbungsmodelle in Verbindung mit einzelnen Genen führten zu dem Rückschluss auf ein „multiplikatives multilocus Modell“ (Bailey et al. 1995). Nichtsdestotrotz bestehen bisher jedoch keine wissenschaftlichen Belege für eine spezifische Kombination aus Genvarianten, die für die Entstehung von Autismus-Spektrum-Störungen verantwortlich zeichnen, wie unter anderem Warrier et al. in ihrer Metastudie von 2015 verdeutlichen. Wie bereits erwähnt, gehen Remschmidt und Becker (2007) diesbezüglich von einer Beteiligung von bis zu zwanzig Genen aus, während Riedel et al. sogar von „mehreren Hundert Genen“ (Riedel et al., 2016: 237) sprechen.

Es herrscht weitgehend Einigkeit darüber, dass einige teils sehr unterschiedliche biologische Ursachen in Autismus resultieren. So implizieren zum Beispiel das Fragile-X-Syndrom, Phenylketonurie und Tuberöse Sklerose ein erhöhtes Risiko, ebenfalls unter ASS zu leiden (Gillberg & Forsell, 1984; Blomquist et al., 1985; Reiss et al., 1986; Hunt & Dennis, 1987).

Darüber hinaus zeigte eine Studie von Steffenburg (1991), dass etwa 90 % ihres Samples von Kindern mit einer autistischen Spektrum-Störung und Kinder mit autistisch-artigen Störungen Hirnschäden bzw. Hirndysfunktionen aufwiesen. Zu diesem Ergebnis gelangen auch neuroanatomische Untersuchungen mit bildgebenden Verfahren, wie z. B. jene von Courchesne und Pierce (2005) oder Redcay und Courchesne (2005), die von einem vergrößerten Hirnvolumen ausgehen. Dabei lautet die These, dass das Gehirn von Kindern mit ASS in den ersten 24 Monaten überdurchschnittlich schnell wächst, während es anschließend jedoch verzögert ausreift. Dieser untypische Entwicklungsverlauf hat eine „verminderte Konnektivität des frontalen Kortex mit anderen Hirnregionen“ (Domes et al., 2008) zufolge, was als Ursache für Autismus-Spektrum-Störungen angesehen werden kann.

Einen weiteren Hinweis dazu, dass überdurchschnittlich viele Personen mit ASS an Epilepsie leiden, liefert die Tatsache, dass Autismus-Spektrum-Störungen im Zusammenhang mit Hirnanomalien stehen (Olsson et al., 1988).

Außerdem haben Personen mit Autismus-Spektrum-Störungen generell eine Tendenz zu kognitiven Beeinträchtigungen – etwa drei Viertel der Personen mit ASS sind allgemein kognitiv beeinträchtigt (i. e. haben einen IQ unter 70). Vice versa verhält es sich ähnlich: Betrachtet man Menschen mit niedrigerem IQ, umso höher steigt die Wahrscheinlichkeit, dass die Person an Autismus leidet, je niedriger deren IQ ist (Smalley et al., 1988).

Wie dieser kurze Überblick verdeutlicht, stehen sich bei der Ursachenforschung von Autismus-Spektrum-Störungen die unterschiedlichsten Ätiologie- und Genese-Modelle gegenüber.

Zusammenfassend kann mit Remschmidt und Kamp-Becker festgehalten werden, dass die bisherigen Forschungsergebnisse für die „Beteiligung genetischer Faktoren, von Hirnschädigungen und -funktionsstörungen, assoziierten körperlichen Erkrankungen, biochemischen Anomalien, neuropsychologischen Defiziten sowie von der Wechselwirkung dieser Faktoren“ (Remschmidt und Kamp-Becker, 2007: 5) sprechen.

6.3 Symptome

Wie Francesca Happé (u. a. 1994, 1999), eine international anerkannte und renommierte Kognitionswissenschaftlerin und Autismusexpertin, anmerkt, ist eine Autismus-Spektrum-Störung eine tiefgreifende Entwicklungsstörung (Happé 1999: 216), deren erste Symptome meist bereits in der frühen Kindheit auftreten und während des gesamten Lebens bestehen bleiben. Eine Autismus-Spektrum-Störung betrifft in den meisten Fällen fast alle Aspekte des Lebens. So ist die Entwicklung der kognitiven (Denken und Sprache) und sozialen Fähigkeiten im Vergleich zu Gleichaltrigen ohne Störung in der Entwicklung verzögert. Obwohl Autismus-Spektrum-Störungen eine große Bandbreite von Symptomen umfassen und sich Einzelfälle untereinander teils stark voneinander unterscheiden, sind Verhaltensauffälligkeiten - wie Probleme in der sozialen Interaktion und Kommunikation - in jeder Form des Autismus in mehr oder weniger starker Ausprägung anzutreffen. Einerseits ist die Entwicklung dieser Fähigkeiten, wie zuvor erwähnt, in den meisten Fällen verzögert, andererseits unterscheiden sie sich jedoch auch qualitativ von den kognitiven und sozialen Fähigkeiten unauffälliger Personen (Bowler, 1992). Darüber hinaus lassen sich aber auch innerhalb der verschiedenen Autismus-Ausprägungen unterschiedliche Symptome und Schweregrade feststellen (Remschmidt und Kamp-Becker, 2007).

Kinder mit einer Autismus-Spektrum-Störung haben schon in jungen Jahren Schwierigkeiten, mit anderen Menschen zu interagieren. Sie haben auch Probleme mit der Verarbeitung sozialer und nonverbaler Kommunikationsformen wie Augenkontakt und Gesichtsausdruck. Zum Beispiel reagiert ein typisches Kind im Allgemeinen auf Gesichtsausdrücke erwachsener Betreuer und imitiert diese Ausdrücke. Wenn ein Elternteil den Säugling anlächelt, wird er wahrscheinlich zurücklächeln. Dies ist bei Säuglingen im Autismus-Spektrum nicht der Fall, da sie oft nicht die Fähigkeit haben, Gesichtsausdrücke oder sozial ausgedrückte Gefühle zu erkennen (u. a. Leslie, 1994 oder Strayer und Roberts, 1997).

Symptome einer Autismus-Spektrum-Störung müssen nicht zwangsläufig eindeutig von Geburt an vorhanden sein. Die meisten Kinder mit Autismus-Spektrum-Störung scheinen sich im ersten

Lebensjahr unauffällig zu entwickeln. Die Kommunikationssymptome einer Autismus-Spektrum-Störung werden in der Regel im Alter zwischen 18 und 24 Monaten bemerkbar, während die Verhaltenssymptome normalerweise bereits in der frühen Kindheit auftreten. Im Hinblick auf die Prävalenz muss darüber hinaus festgestellt werden, dass keine ethnische Gruppe oder soziale Klasse häufiger im Spektrum präsent ist als eine andere (Happé, 1994).

In neurologischer Hinsicht unterscheidet sich die Hirnstruktur von Personen mit einer Autismus-Spektrum-Störung von der unauffälliger Personen. So sprechen Ecker et al. etwa von:

„[...] developmental differences in brain anatomy, functioning, and connectivity that affect behaviour across the lifespan.“ (Ecker et al., 2015: 1121)

Ähnlich wie bei den Symptomen der Autismus-Spektrum-Störung unterscheiden sich jedoch auch die neurologischen Pathologien von Fall zu Fall. Nichtsdestotrotz lassen sich Gemeinsamkeiten feststellen. Ecker et al. (2015) vergleichen in einer Metastudie zahlreiche Studien, die mittels bildgebender Verfahren die Hirnstruktur von Personen mit einer Autismus-Spektrum-Störung untersuchen. Dabei lässt sich folgender allgemeiner Unterschied zu unauffälligen Personen feststellen:

43. Kleinkinder im Alter zwischen zwei und vier Jahren mit einer Autismus-Spektrum-Störung haben im Vergleich zu unauffälligen gleichaltrigen Kindern ein deutlich größeres Hirnvolumen (Ecker et al., 2015: 1121)

Rund zehn Jahre nach den bereits erwähnten Studien von Courchesne und Pierce (2005) oder Redcay und Courchesne (2005) kommen Ecker et al. damit zum selben Ergebnis bzw. können die Resultate aus den vorangegangenen Arbeiten reproduzieren und verifizieren.

Um Diagnosen stellen zu können, gibt es eine Reihe von Merkmalen (die es zu definieren gilt), die vorhanden sein müssen. Oft treten noch weitere Merkmale auf, die auf eine Störung hindeuten. Nichtsdestotrotz sind es ebenjene „Kernmerkmale“, die eine Störung definieren und diese so von anderen Krankheitsbildern unterscheidbar machen. Um die internationale Vergleichbarkeit sowie die konkrete Diagnostizierung von ASS zu gewährleisten, wird auf zwei Klassifikationsmodelle dieser Kernmerkmale zurückgegriffen, die im nächsten Unterpunkt detailliert vorgestellt werden (Riedel et al., 2016; Freitag et al., 2017).

Im Falle der Autismus-Spektrum-Störung ist es so, dass viele der Symptome (Sprachprobleme, geistige Beeinträchtigung) zwar in der Regel bei autistischen Personen anzutreffen, diese Beeinträchtigungen jedoch nicht für autistische Störungen spezifisch sind – also auch bei

anderen Störungen vorkommen. Bei der Autismus-Spektrum-Störung ist es also die Kombination bestimmter Symptome, die die Autismus-Spektrum-Störung als solche klassifizieren (Happé, 1994: 14). Eine der ersten Studien, die belegte, dass autistische Kinder in ihrem Sozial- und Kommunikationsverhalten sowie ihrer Vorstellungskraft beeinträchtigt sind, war jene von Wing & Gould (1979). Das Auftreten von Symptomen in diesen drei Bereichen (Beeinträchtigungen im Sozial- und Kommunikationsverhalten sowie in ihrer Vorstellungskraft) wird seither „Wings Triade“ genannt und dient in ihren Grundzügen bis heute als eine der Grundlagen für die klinische Diagnose der Autismus-Spektrum-Störung (Wing und Gould, 1979). Während eine Symptomtriade immer noch vorherrschend in Bezug auf die Diagnostik von ASS ist, fallen jedoch heutzutage darunter die Defizite in der Kommunikation und der sozialen Interaktion sowie stereotype und repetitive Verhaltensweisen und Interessen (u. a. Levy et al., 2009; Freitag et al., 2017).

Wenn mehrere Symptome bei bestimmten Krankheitsbildern kontinuierlich gemeinsam auftreten, liegt es Happé (1994) zufolge nahe anzunehmen, dass diese von demselben zugrundeliegenden Defizit ausgelöst werden:

“If several symptoms co-occur reliably the most simple explanation is that they are caused by the same underlying deficit.” (Happé, 1994: 30)

Das Problem im Falle von Autismus ist nun, dass die drei Bereiche jeweils eine große Bandbreite unterschiedlicher Ausprägungen der jeweiligen Störungen aufweisen können, die außerdem zu unterschiedlichen Zeitpunkten erst mit unauffälligen Personen verglichen werden können bzw. dass es zu fließenden Übergängen und Überschneidungen zwischen den verschiedenen Autismus-Formen einerseits und anderen neuronalen Entwicklungsstörungen oder psychischen Erkrankungen andererseits kommen kann (Happé, 1994; Rutter, 2011; Riedel et al., 2016). Freitag et al. (2017) verdeutlichen, dass es vor allem die „individuell sehr unterschiedlich ausgeprägte Symptomvielfalt und das breite Spektrum an möglichen Schweregraden in Abhängigkeit von Diagnosealter, Sprachvermögen und kognitiven Fertigkeiten“ (Freitag et al., 2017: V) sind, die eine Diagnostik von Autismus-Spektrum-Störungen erschweren.

So können Kinder mit ASS unter anderem auch Bindungsverhalten zeigen, das sich von Gleichaltrigen mit Lernbehinderung nicht unterscheidet. Es sind also nicht alle Betroffenen von Autismus-Spektrum-Störungen zwangsläufig allumfassend in ihrem Sozialverhalten beeinträchtigt (Happé, 1994; Denker, 2012). Jedoch zeigen sich Probleme bei der üblichen

Verwendung von richtungsweisenden Gesten (Curcio, 1978), beim Imitieren von Bewegungen Erwachsener (Sigman & Ungerer, 1984; Hertzog et al., 1989) und beim Erkennen von Affekten und Emotionen (Hobson, 1986; Hertzog et al., 1989; Macdonald et al., 1989; Smalley & Asarnow, 1990).

Wie in den Bereichen der sozialen Interaktion sowie der stereotypen Verhaltensweisen besteht auch hinsichtlich der Sprach- und Kommunikations-Beeinträchtigung eine große Bandbreite an Symptomen, die mit Autismus-Spektrum-Störungen einhergehen können. Besonders auffällig ist, wie bereits im Zusammenhang mit dem Asperger-Syndrom festgestellt wurde, die Art wie Sprache verwendet wird, also die pragmatische Komponente von Sprache (Asperger, 1944; Bowler, 1992; Bishop, 2003). Personen mit ASS interpretieren sprachliche Konstruktionen in der Regel wortwörtlich, sie haben Probleme mit Metaphern, Ironie, Sarkasmus und sprachlicher Konstruktionen, die in übertragenem Sinn zu interpretieren wären (u. a. Martin und McDonald, 2004; Colich et al., 2012; Vermeulen, 2016).

Da speziell dieser Symptombereich essenziell in Bezug auf das Forschungsinteresse der vorliegenden Arbeit ist, wird ihm im Anschluss ebenso wie den pragmatischen Defiziten besondere Aufmerksamkeit zuteil. Zuvor gilt es jedoch, die internationalen Klassifikationssysteme und deren Entwicklung eingehender zu thematisieren, um ein Verständnis für die Entwicklung von einzelnen Autismus-Subtypen hin zu einem dimensionalen Spektrum-Konzept mit fließenden Übergängen aufzuzeigen (Riedel et al., 2016).

6.4 Klassifikationen

Zur Klassifikation der Autismus-Spektrum-Störungen, die eine Brücke zwischen der empirischen Forschung einerseits und der klinischen Diagnostik und Therapie andererseits schlägt, wird international auf zwei verschiedene Systeme zurückgegriffen. Dabei handelt es sich zum einen um das Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM) der American Psychiatric Association (APA), das speziell in den USA sowie im englischsprachigen Raum als zentraler Leitfaden zur Definition von psychischen Erkrankungen gilt (Tebartz van Elst et al. 2016). Demgegenüber steht zum anderen die International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD) der World Health Organization (WHO).

Unter „Typische Psychosen im Kindesalter“ wurde Autismus als Krankheit erstmals 1968 im DSM (zum damaligen Zeitpunkt in der Version II) erfasst. Ab der darauffolgenden Adaption, der DSM-III (1980), galten Autismus-Störungen als eigenständige Erkrankungen, die den „Tiefgreifenden Entwicklungsstörungen“ zugeschrieben wurden (Freitag et al., 2017). Das

Asperger-Syndrom wurde 1994 erstmals in dieselbe Subkategorie des DSM-IV integriert (Tebartz von Elst et al., 2016). Zu diesem Zeitpunkt dominierte die Differenzierung in Unterkategorien, so wurden neben der autistischen Störung und dem Asperger-Syndrom außerdem die Desintegrative Störung des Kindesalters, das Rett-Syndrom sowie nicht näher bezeichnete tiefgreifende Entwicklungsstörungen erfasst (Tebartz van Elst et al., 2016). Seit Mai 2013 gilt in den USA das DSM-V, das sich durch ein neues Verständnis der Autismus-Spektrum-Störungen auszeichnet (Riedel et al., 2016). Bevor auf diese Definition im Detail eingegangen wird, soll jedoch zunächst die Klassifizierung der WHO skizzenhaft dargelegt werden.

Ähnlich wie die DSM-IV, klassifiziert die ICD-10 der WHO, die noch bis 2022 gilt und unter anderem in Deutschland als Grundlage für die Abrechnung von Kassenärzten herangezogen wird, autistische Störungen in Subkategorien der tiefgreifenden Entwicklungsstörungen. Dazu zählen der frühkindliche Autismus (F84.0), der atypische Autismus (F84.1) sowie das Asperger-Syndrom (F84.5) (Biscaldi, 2016). Während das Erstmanifestationsalter bei allen drei Autismus-Formen bei unter drei Jahren liegt, ergeben sich vor allem bei den Geschlechtsverhältnissen sowie den Kernsymptomen teils erhebliche Unterschiede. Im Gegensatz zu frühkindlichem Autismus (Kanner-Syndrom) und atypischem Autismus, bei dem das Geschlechtsverhältnis von Jungen und Mädchen bei 3:1 liegt, weist das Asperger-Syndrom eine wesentlich größere Tendenz zu männlichen Betroffenen, nämlich im Verhältnis von 8:1, auf. Bei den Kernsymptomen hebt sich besonders der atypische Autismus ab, der durch eine unvollständige Symptomatik sowie eine häufige geistige Behinderung charakterisiert wird. Als gemeinsame Symptome des frühkindlichen Autismus und des Asperger-Syndroms gelten nach ICD-10 qualitative Beeinträchtigungen der sozialen Interaktion, qualitative Beeinträchtigung der Kommunikation sowie repetitive, stereotype und zwangsartige Verhaltensweisen und Interessen. Als stärker ausgeprägte Form zählen zum frühkindlichen Autismus zusätzlich noch Sprachentwicklungsverzögerungen, kein symbolisches Spiel sowie häufig beeinträchtigte, aber stabile kognitive Funktionen (Tebartz van Elst et al., 2016: 6f.).

Diese sehr konkreten Differenzierungen von DSM-IV und ICD-10 sind jedoch sowohl in der Forschung als auch in der Praxis an ihre Grenzen gestoßen, da es sich bei autistischen Störungen um komplexe Erkrankungen handelt, bei denen die Störungsbilder keinem einheitlichen Verlauf folgen, sondern vielmehr auch ineinander übergehen können (Biscaldi, 2016). Diesem Umstand wurde in der Klassifizierung des DSM-V schließlich Rechnung getragen, in dem einerseits die vormals tiefgreifenden Entwicklungsstörungen vom Begriff der „neuronalen und mentalen Entwicklungsstörungen“ abgelöst wurde und die zuvor definierten Subkategorien durch ein umfassendes Spektrum-Konzept ersetzt wurden (Riedel et al., 2016).

Die Bezeichnung der Autismus-Spektrum-Störungen steht somit für die Annahme, dass den unterschiedlichen Formen der Krankheit zwar die drei bereits angeführten Kernsymptome (qualitative Beeinträchtigung der sozialen Interaktion, der verbalen und nonverbalen Kommunikation sowie repetitive Verhaltensweisen) zugrunde liegen, dass diese jedoch unterschiedlich stark ausgeprägt sein können. Dabei reicht das autistische Spektrum bzw. Kontinuum von Kindern, die eine starke Symptomatik wie etwa eine geistige Behinderung und/oder eine fehlende Sprachentwicklung aufweisen, bis hin zu den sogenannten „High-functioning-Autisten“. Darunter werden Personen mit schwachen Symptomen verstanden, die über eine sehr gut entwickelte Sprache und oftmals sogar einen überdurchschnittlichen IQ verfügen. Aufgrund einer noch ausstehenden Differenzierung von High-functioning-Autismus und dem Asperger-Syndrom werden diese beiden Bezeichnungen oftmals synonym verwendet (Sinzig, 2011). Während also der Begriff Autismus-Spektrum-Störungen für sämtliche Formen der Krankheit verwendet wird, werden die vormaligen Subkategorien durch Zusatzcodierungen der Symptome, wie etwa „mit/ohne intellektuelle Behinderung und mit/ohne Sprachstörung“ (Biscaldi, 2016: 19) angegeben.

Das breitere Verständnis der Spektrum- oder auch Kontinuum-These von Autismus-Erkrankungen bietet somit einen größeren Raum für unterschiedliche Ausprägungen und Entwicklungsformen der Krankheit. Es lässt erstmals auch Mehrfachdiagnosen wie beispielsweise jene von Autismus-Spektrum-Störungen und Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörungen (ADHS) zu, die in der strikten Klassifikation mit Subkategorien des DSM-IV nicht möglich gewesen wären (Riedel et al., 2016). Ab 2022 in Kraft, wurde die ICD-11 bereits von der WHO präsentiert und folgt darin mit der Abkehr von Subkategorien hin zur Klassifikation von Autismus-Spektrum-Störungen ebenfalls diesem breiteren Verständnis (WHO, 2019).

6.5 Kognitionswissenschaftliche Ansätze der Autismus-Forschung

Um gewisse Teilaspekte der typischen Verhaltensweisen von Personen mit Autismus-Spektrum-Störungen zu erklären, haben sich speziell aus dem Bereich der Kognitionswissenschaften drei Theorie-Modelle im Laufe der vergangenen Jahrzehnte als besonders aufschlussreich erwiesen. Im Anschluss an Sinzig (2011), Bruning et al. (2005) oder auch Bölte et al. (2001) handelt es sich dabei um jene der defizitären Exekutivfunktionen, jene der schwachen zentralen Kohärenz sowie die Theory of Mind.

6.5.1 Das Konzept der defizitären Exekutivfunktionen

Als Exekutivfunktionen (EF) werden kognitive Funktionen „höherer Ordnung“ beschrieben, die unter anderem für eine „willentliche, zielgerichtete Handlungsplanung“ sowie „kognitive Adaptionsfähigkeit, Kontextunabhängigkeit und Impulskontrolle“ verantwortlich sind (Bölte et al., 2001: 4). Während Rumsey (1985) oder Pennington und Ozonoff (1996) in ihren Studien feststellten, dass Personen mit Autismus-Spektrum-Störungen im Gegensatz zu unauffälligen Individuen schlechter bei klassischen Testverfahren der Exekutivfunktionen, wie dem Wisconsin Card Sorting Test (WCST) abschnitten und somit über defizitäre EF verfügen, herrscht Bölte et al. (2001) zufolge nichtsdestotrotz Unstimmigkeit über die Validität dieses Erklärungsansatzes im Hinblick auf Autismus-Spektrum-Störungen. Allerdings wenden die Autoren ein, dass das Konzept der Exekutivfunktionen, wenn auch nicht als Erklärung des gesamten Störungsbildes von ASS, zumindest für die Integration von neurologischen Befunden und jenen für ASS „typischen restriktiven, stereotypen Verhaltensweisen“ als sehr geeignet erscheint (Bölte et al., 2001: 5).

6.5.2 Die Theorie der zentralen Kohärenz

Die Theorie der schwachen zentralen Kohärenz geht auf Uta Frith (1989) zurück und basiert auf der Annahme, dass Personen mit Autismus-Spektrum-Störungen Probleme damit haben, Stimuli ganzheitlich zu erfassen und in allgemeinere, größere Kontexte einzubinden. Vielmehr fällt ihnen der Fokus auf Details leichter, wie etwa eine Studie von Jolliffe und Baron-Cohen (1999a) zeigt, in deren Rahmen „high-functioning-Autisten“ auch bei linguistischen Tests anstelle von übergeordneten Mustern eher kleinere Informationsteile präferierten (Bruning et al. 2005, Bölte et al., 2001). Im Zusammenhang mit sprachlichen Fähigkeiten stellt das Behalten von zufällig ausgewählten Wörtern, die in keinem speziellen Kontext stehen, somit in den meisten Fällen keine Schwierigkeit für Personen mit ASS dar, während sich die korrekte soziale Einordnung und Interpretation als problematischer herausstellt (Sinzig, 2011).

Vermeulen (2016) prägte in diesem Zusammenhang auch den Begriff der „Kontextblindheit“, die er definiert als „mangelnde Fähigkeit [...], Kontext unbewusst und spontan zu nutzen, um Bedeutungen zu bestimmen“. Als Weiterentwicklung der Theorie der zentralen Kohärenz versteht er unter Blindheit dabei nicht das „nicht sehen“ von Kontext, sondern vielmehr die Tatsache, dass dieser nicht entsprechend verwertet wird. Im Gegensatz zu dem weit verbreiteten Vorurteil, dass Personen mit ASS keine Zusammenhänge herstellen können bzw. nicht zu logischem Denken fähig sind, zeigt Vermeulen auf, dass es auf die Quantität der

Relationen ankommt. So sind Schlussfolgerungen nach dem „wenn X-dann-Y“-Prinzip oder „Eins-zu-eins-Relationen“ zumeist keine Herausforderung für Betroffene von Autismus-Spektrum-Störungen, während sich hingegen Schwierigkeiten bei „Eins-zu-viele-Relationen“, also dem Verbinden mehrerer Elemente für sie ergeben.

6.5.3 Theory of Mind

Obwohl Autismus zwar häufig gemeinsam mit einer Intelligenzminderung im Vergleich zu Gleichaltrigen unauffälligen Personen auftritt, ist dies keineswegs die Regel. Eine berühmte Ausnahme in diesem Sinne stellen bspw. die bereits zuvor erwähnten „high functioning“ (also hochfunktionalen) Autisten dar. Wie bereits erwähnt, gab es bereits den 1980er Jahren zahlreiche Studien, die sich mit den Ursachen für Autismus-Spektrum-Störungen auseinandersetzten (u. a. Gillberg und Forsell, 1984; Blomquist et al., 1985; Leslie 1987; Hunt und Dennis, 1987; Olsson et al., 1988; Baron-Cohen, 1989; Frith, 1989;).

Einer der prominentesten kognitiven Erklärungsansätze ist dabei jener von Simon Baron-Cohen (u. a. 1989, 1999, 2001), der die Autismus-Spektrum-Störung mit einer beeinträchtigten Theory of Mind in Verbindung bringt. Gründe dafür, dies anzunehmen, gibt es einige. So ist beispielsweise bewiesen, dass Kleinkinder mit einer Autismus-Spektrum-Störung Probleme haben, die Blickrichtung von Erwachsenen richtig zu interpretieren (Baron-Cohen, 1999).

Simon Baron-Cohen wie auch Francesca Happé (z. B. 1994) führte außerdem zahlreiche empirische Studien mit Autisten durch, im Zuge derer er mit den Probanden verschiedene Tests zur Theory of Mind machte (Baron-Cohen, 1989; Baron-Cohen, Allen & Gillberg, 1992; Baron-Cohen, Cox et al., 1996). Wenn auch die Tests zeigten, dass eine äußerst rudimentäre Theory of Mind in Autisten vorhanden ist (sog. „First-order-Tests“ werden bspw. meist problemlos bewältigt), steht trotzdem außer Frage, dass Autisten im Vergleich zu gleichaltrigen unauffälligen Personen eine defizitäre Theory of Mind haben. Wie angeführt, gilt S. Baron-Cohens Behauptung, dass eine Autismus-Spektrum-Störung in jedem Fall eine beeinträchtigte Theory of Mind bedingt, in der Forschung als vielversprechend und wahrscheinlich:

„[...] deficits in ToM have been found in a variety of atypical populations including autism spectrum disorder (ASD) and schizophrenia.“ (Carlson et al., 2013:1)

In einer Studie testeten Baron-Cohen et al. (1997) eine Gruppe von Personen mit Autismus-Spektrum-Störung, deren Intelligenzquotient dem von gleichaltrigen unauffälligen Personen zumindest ebenbürtig war. In dieser Studie konnte gezeigt werden, dass Personen mit einer

Autismus-Spektrum-Störung im Vergleich zur Kontrollgruppe bei Theory-of-Mind-Tests signifikant schlechter abschnitten. Zudem konnte ausgeschlossen werden, dass ein signifikant schlechteres Ergebnis bei Theory-of-Mind-Tests generell bei Personen mit neurologischen Erkrankungen zu erwarten ist, da auch Personen mit Tourette Syndrom getestet wurden. Deren Ergebnisse waren jedoch denen der unauffälligen Kontrollgruppe nicht signifikant unterlegen (s. Baron-Cohen et al., 1997:820). Im Sinne Simon Baron-Cohens et al. wird deshalb angenommen, dass die Theory of Mind bei Personen mit einer Autismus-Spektrum-Störung beeinträchtigt ist:

„We interpret the results as providing experimental evidence for subtle theory of mind deficits in individuals with autism or Asperger Syndrome, [...]“ (Baron-Cohen et al., 1997:820)

Eine beeinträchtigte Theory of Mind ist jedoch keineswegs ausschließlich auf Autismus-Spektrum-Störungen beschränkt. Auch bei Erkrankungen des schizophrenen Formenkreises (Corcoran & Frith, 2003) und bei einigen Patienten mit Hirnläsionen, vor allem im rechten vorderen Frontallappen (Stuss et al., 2001), ist ein Defizit bei Theory-of-Mind-Aufgaben feststellbar. Eine defizitäre Theory of Mind ist also kein spezifisches Merkmal einer Autismus-Spektrum-Störung. Im Falle der Autismus-Spektrum-Störung und im Unterschied zu anderen Erkrankungen bzw. Schäden wie Schizophrenie und Läsionen ist die Theory of Mind jedoch von Geburt an beeinträchtigt, während sich in anderen Fällen erst im Rahmen der Erkrankung Defizite ausbilden.

6.6 Untersuchungsparadigmen von ToM und ASS

Seit den ersten Studien von Baron-Cohen hat es in den vergangenen Jahrzehnten eine Vielzahl an wissenschaftlichen Untersuchungen gegeben, die sich dem Unterschied der Theory of Mind bei Betroffenen von Autismus-Spektrum-Störungen und unauffälligen Kindern und Erwachsenen gewidmet haben. Um diese Ansätze und vor allem auch deren heterogene Ergebnisse übersichtlicher gegenüberstellen zu können, gliederten Bruning et al. diese im Rahmen ihrer Arbeit aus dem Jahr 2005 nach Untersuchungsparadigmen, die aus einfachen Geschichten, komplexen Geschichten, Videodarstellungen von sozialen Interaktionssituationen (u. a. Strayer und Roberts, 1997), sozialen Attributionstests (bei denen animierten geometrischen Figuren soziale Absichten zugeschrieben werden sollen, wie etwa bei Klin, 2000), Erkennen des emotionalen Zustands einer Person anhand ihres Gesichtsausdrucks (Baron-Cohen et al., 1997) sowie „mentalizing“-Aufgaben bestehen (Gallagher et al. 2002; Bruning et al., 2005: 78). Im

Anschluss werden nun einzelne, für das Erkenntnisinteresse der vorliegenden Arbeit essenzielle, Paradigmen und deren Befunde vorgestellt.

6.6.1 First-order und second-order-belief-Tasks

Der wohl bekannteste und in Kapitel 5 bereits ausführlich erläuterte Sally-Anne-Test zählt zu den gängigsten Methoden der False-Belief-Tasks, wobei die Unterscheidung in first- und second-order darin liegt, zuerst den richtigen Ort des versteckten Objekts anzugeben (first-order) und danach den Ort zu nennen, an denen das Objekt von der getäuschten Person vermutet wird (second-order). Die Aufgabe erster Ordnung gibt somit das eigene Erkennen von falschen Überzeugungen beziehungsweise die Fähigkeit zwischen Realität und Überzeugungen unterscheiden zu können, an. Die komplexere Anforderung und damit Aufgabe der zweiten Ordnung besteht hingegen in der Zuschreibung von falschen Überzeugungen einer anderen Person (Bruning et al., 2005).

In etwa seit dem Ende der 80er-Jahre wird eine Beeinträchtigung der Theory of Mind häufig als eines der zugrundeliegenden Defizite der Autismus-Spektrum-Störung beschrieben (u. a. Baron-Cohen, 1989; Frith, 1989; Leslie, 1987). Diese Annahme hat ihren Ursprung in der Beobachtung, dass Kinder mit einer Autismus-Spektrum-Störung das sog. „pretend play“ nicht verstehen. Unauffällige Kinder erfassen bereits relativ früh – beachtet man, dass es sich bei „Pretence“ um einen doch relativ komplexen Sachverhalt handelt – dass wenn bspw. die Mutter vorgibt, mit einer Banane zu telefonieren, dies nicht ernst gemeint und anders zu interpretieren ist (Happé, 1994: 33 ff.).

Laut A. Leslie (1987) ist es so, dass ein Kind zusätzlich zu der tatsächlichen Bedeutung von Begriffen (primary representations) auch übertragene Bedeutungen (metarepresentations) erlernen muss. Er sieht das zugrundeliegende Defizit von Personen mit einer Autismus-Spektrum-Störung darin begründet, dass es diesen Menschen nicht möglich ist, ebenjene „metarepresentations“ zu bilden. Metarepräsentationen sind nicht nur für „Pretence“ relevant, sondern auch für andere Verhältnisse von sprachlichem Inhalt, das bspw. durch Verben wie *glauben*, *denken*, *hoffen* und *wissen* usw. ausgedrückt wird. Wenn Personen mit einer Autismus-Spektrum-Störung also nicht „pretenden“, weil sie keine Metarepräsentationen bilden können, müssten sie auch Probleme haben, andere mental states (*glauben*, *wissen*, *hoffen* usw.) zu verstehen.

In einer ersten Testreihe fanden S. Baron-Cohen et al. (1985) Indizien dahingehend, dass Kinder mit einer Autismus-Spektrum-Störung tatsächlich hinsichtlich ihrer Theory-of-Mind-

Fähigkeiten beeinträchtigt sind. So bestanden 80 % (16/20) der Kinder mit einer Autismus-Spektrum-Störung den Sally-Anne-Test nicht, wohingegen 86 % (12/14) von Kindern mit Down-Syndrom den Test bestanden. Es scheint, als hätten Kinder mit einer Autismus-Spektrum-Störung Probleme damit zu verstehen, dass andere Personen mentale Zustände haben können, die sich von der Realität und dem eigenen mental state unterscheiden. Eine derartige Beeinträchtigung könnte laut U. Frith (1989) die Probleme von Personen mit einer Autismus-Spektrum-Störung in den Bereichen des Sozial- und Kommunikationsverhaltens sowie der Vorstellungskraft erklären.

Da auch unauffällige Kinder unter vier Jahren den Sally-Anne-Test nicht bestehen, liegt die Argumentation nahe, dass die Entwicklung der Theory of Mind bei Personen mit einer Autismus-Spektrum-Störung lediglich verzögert ist. Dies scheint jedoch aufgrund folgender Argumente von Happé (1994: 39 ff.) nicht zuzutreffen:

- 44. Unauffällige Kinder können auch bereits im Alter von drei Jahren über mental states (anderer) sprechen.
- 45. Unauffällige Kinder unter vier Jahren verstehen „Pretend Play“ und nehmen daran teil.
- 46. Roth & Leslie Experiment (Sally-Anne-Story-Task)

Die Unfähigkeit zu „pretenden“ gab also den Anstoß für diese Auseinandersetzung auf kognitiver Ebene (Happé, 1994). Darüber hinaus wird aus den bisher angeführten wissenschaftlichen Arbeiten deutlich, dass die soziale Beeinträchtigung aus der Tatsache folgt, dass andere Personen nicht als Agens mit einem unabhängigen Geist eingeschätzt werden (Baron-Cohen et al., 1985). Die charakteristische Beeinträchtigung im Kommunikationsverhalten könnte mit der Unfähigkeit Intentionen zu interpretieren und Äußerungen als Verbalisierungen anderer als eigenständige Gedanken zu interpretieren (Leslie, 1987; Frith, 1989), begründet werden.

6.6.2 Soziale Attributionstests

Als Alternative zu den populären false-belief-Tasks plädiert unter anderem Klin (2002) für einen Rückgriff auf soziale Attributionstests (engl. Social Attribution Task, SAT), die adäquatere Aufschlüsse über die Theory of Mind bzw. die Fähigkeit mentaler Zuschreibungen von Personen mit Autismus-Spektrum-Störungen liefert (Klin, 2000). So werden ihm zufolge bei der Durchführung von false-belief-Tasks die Problemstellungen, die von den Teilnehmern gelöst werden müssen, explizit formuliert, gezielt hinterfragt und entsprechen somit keiner realen sozialen Situation. Vielmehr zeigt sich, dass besonders „high-functioning-Autisten“ mit gut

entwickelten sprachlichen Fähigkeiten Probleme dieser Art relativ einfach lösen können, während sie in der Realität Schwierigkeiten haben, ähnliche soziale Situationen zu erfassen und entsprechend darauf zu reagieren (Klin, 2000: 832). Darüber hinaus bieten klassische ToM-Testverfahren nur dichotome Ergebnisse, d. h. die Resultate geben lediglich Aufschluss über eine vorhandene oder nicht vorhandene Theory of Mind. Im Gegensatz dazu stellt die Methode des sozialen Attributionstests einen mehrdimensionalen Ansatz dar, der die Fähigkeit, vielfältigen Stimuli entsprechende soziale Attributionen zuzuschreiben, untersucht. Ursprünglich entwickelt von Heider und Simmel (1944), werden den Teilnehmern dabei tonlose Filme bzw. Cartoons von animierten geometrischen Formen gezeigt, die sich wie Menschen verhalten (z. B. miteinander kämpfen, spielen, fliehen usw.). Im Anschluss daran sollen die Teilnehmer das Gesehene beschreiben.

Klins Sample bestand aus insgesamt sechzig Jugendlichen und Erwachsenen, von denen zwanzig *ohne* Auffälligkeiten und je zwanzig mit (hochfunktionellem) Autismus ohne Intelligenzminderung und zwanzig mit Asperger-Syndrom diagnostiziert wurden. In einer ersten Testreihe bestanden alle Teilnehmer einen second-order false-belief-Task. Im Anschluss an Heider und Simmel (1944) wurde den Teilnehmern im Rahmen des SAT Videos von animierten geometrischen Formen gezeigt und nach jedem Screening eine Narration des Gesehenen von den Probanden verlangt. Es zeigte sich dabei, dass die Videos weniger Bedeutung für die klinische Gruppe, also jene der high-functioning-Autisten sowie den Personen mit Asperger-Syndrom zu haben schienen als für die Testgruppe (klinisch unauffällige Personen). Dementsprechend fielen auch die Narrationen im Allgemeinen bei der klinischen Gruppe wesentlich kürzer aus. In ihren Beschreibungen verwendeten sie zwar affektive Begriffe, die auf mentale Zuschreibungen hindeuten, allerdings vergleichsweise weniger als die Testgruppe und nicht im richtigen Kontext, d. h. die Beschreibungen der sozialen Situationen stimmten bei knapp einem Drittel der Narrationen nicht mit dem gezeigten Video überein. Darüber hinaus konnten auch bei konkreten Nachfragen, also verbaler Konkretisierung, keine positiveren Ergebnisse oder Lerneffekte bei der klinischen Gruppe beobachtet werden (Klin, 2000).

In ihrer Pilotstudie entwickelten Burger-Caplan et al. (2016) den sozialen Attributionstest weiter und ersetzten den spontanen freien Narrationsteil durch bildgestützte Multiple-Choice-Fragen, um die Einflüsse der sprachlichen Fähigkeiten noch weiter zu minimieren. Das Sample bestand dabei aus Kindern im Alter zwischen vier und zwölf Jahren, die über eine ASS-Diagnose verfügten, sowie einer Kontrollgruppe. Die Ergebnisse zeigten wiederum große Differenzen zwischen der klinischen Gruppe, die deutlich schlechtere Resultate erzielte als die Kontrollgruppe, die sowohl dem Alter als auch dem verbalen IQ der Kinder mit Autismus-

Spektrum-Störungen entsprachen. Zusätzlich dazu zeigte sich eine Korrelation im Hinblick auf das Alter, nicht jedoch auf den VIQ. Die Autoren sehen dieses Ergebnis als Beleg dafür, dass ihre Weiterentwicklung des Attributionstests und somit die Untersuchung der sozialen Kognitionsfähigkeit stark vom Alter der Teilnehmer abhängt und weniger anfällig für Einflüsse der verbalen Intelligenz ist (Burger-Caplan et al., 2016).

Während sprachliche Fähigkeiten demnach einen durchaus positiven Einfluss auf die Absolvierung von first- und second-order-belief-Tasks von high-functioning-Autisten und Personen mit Asperger-Syndrom haben können, fallen den Betroffenen Testvarianten wie die soeben beschriebenen, bei denen abstrakten geometrischen Formen soziale Attribute zugeschrieben werden müssen, erheblich schwerer. Ähnliche Schwierigkeiten ergeben sich auch bei der richtigen Interpretation von Mimik, wie sich im Anschluss zeigen wird.

6.6.3 Erkennen des emotionalen Zustands anhand von Mimik

Die beeinträchtigte Fähigkeit, Emotionen und mentale Zustände anderer Personen anhand deren Gesichtsausdrücke und Mimik zu erkennen, stellt eine der Haupterklärungen für die sozialen Interaktionsschwierigkeiten von Personen mit Autismus-Spektrum-Störungen dar. Als besonders zentral für den nonverbalen Ausdruck und die Interpretation von Gefühlen gilt dabei die Augenregion (Back et al., 2007). Wie bereits erwähnt, haben Baron-Cohen zufolge, einem der Hauptvertreter dieser These, bereits Kleinkinder mit ASS Schwierigkeiten dabei, dem Blick von Erwachsenen zu folgen (Baron-Cohen, 1999). In einer weiteren Studie konnte der Wissenschaftler zudem aufzeigen, dass bei einer reinen Präsentation der Augenpartie (ohne den Rest des Gesichts zu sehen) zwar grundlegende Emotionen wie Freude, Zorn oder Traurigkeit von ASS-Betroffenen erkannt werden, dass sich dies jedoch bei komplexeren mentalen Zuständen wie etwa Interesse oder Bewunderung als zunehmend schwieriger gestaltet (Baron-Cohen et al., 1997).

Zu einem ähnlichen Ergebnis gelangten auch Klin et al. (2002) mit einer Eye-Tracking-Studie, die aufzeigte, dass sich Personen mit Autismus-Spektrum-Störungen beim Beobachten sozialer Interaktionen auf die Mundpartie von Gesichtern konzentrieren, während der Fokus der klinisch unauffälligen Teilnehmer vielmehr auf den Augenregionen lag. Einige Autoren wie etwa Buitelaar (1995) gehen noch einen Schritt weiter und vertreten die These, dass ASS-Betroffene Augenkontakt generell vermeiden.

Während es also eine Vielzahl an wissenschaftlichen Belegen für diese These gibt, müssen an dieser Stelle auch jene Studien erwähnt werden, die diese Ergebnisse nicht replizieren konnten.

So wurden etwa von Ponnet et al. (2004) keine signifikanten Unterschiede bei der Zuschreibung verschiedener Gefühle anhand von Fotografien von Augenpartien zwischen Erwachsenen mit und ohne Autismus-Spektrum-Störungen gefunden. Zu einem ähnlichen Resultat gelangten zudem Back et al. im Rahmen ihrer Studie (2007), bei der 11 - 15-jährige Jugendliche mit ASS mentale Zustände von isolierten Augenregionen ebenso erfolgreich einschätzen konnten wie die unauffällige Kontrollgruppe. Die Autoren schließen daraus, dass Personen mit Autismus-Spektrum-Störungen zwar tendenziell zu Problemen bei der Einschätzung von mentalen Zuständen mittels Mimik neigen, dies allerdings nicht ausschließlich mit der Augenregion des Gesichts zusammenhängt. Als mögliche Erklärungen für ihre abweichenden Ergebnisse von jenen wie Baron-Cohen et al. (1997) führen sie eine eventuell größere Ausdrucksstärke des von ihnen verwendeten weiblichen Gesichts an (Back et al. 2007).

Doch nicht nur bei den nonverbalen Ausdrucksformen von anderen Personen ergeben sich bei ASS-Betroffenen Unterschiede, sondern auch bei der eigenen Verwendung von Mimik und Gestik. Attwood et al. (1988) zufolge verwenden Kinder mit einer Autismus-Spektrum-Störung beispielsweise keine Gesten, die mental states beeinflussen (z. B. expressions of embarrassment, consolation and good will), sehr wohl jedoch Gesten, die Verhalten beeinflussen (z. B. Signale zu kommen, leise zu sein oder wegzugehen).

6.7 Sprache, ToM und ASS

Wie im vorangegangenen Kapitel bereits ausführlich dargelegt, besteht eine starke Korrelation zwischen Sprache bzw. linguistischen Fähigkeiten sowie der Entwicklung einer Theory of Mind (u. a. Shatz, Wellman und Silber, 1983; Seiler und Wannemacher, 1983; Astington und Jenkins, 1999; Malle, 2002; Lohmann und Tomasello, 2003; Milligan et al. 2007; Lockl et al. 2004, de Villiers und de Villiers, 2014). So ist es auch nicht verwunderlich, dass vor allem Kinder mit Autismus-Spektrum-Störungen, zu deren Symptomen sprachliche Defizite zählen, auch in Bezug auf die korrekte Lösung von False-Belief-Tasks größere Probleme aufweisen als unauffällige gleichaltrige oder sogar jüngere Kinder (Baron-Cohen, 1985; Frith, 1989; Hale und Tager-Flusberg, 2005).

Vor einer detaillierteren Auseinandersetzung zwischen dem Verhältnis von Sprach- und ToM-Defiziten bei ASS-Betroffenen muss an dieser Stelle erneut darauf hingewiesen werden, dass auch die sprachlichen Symptome innerhalb des Autismus Spektrums stark variieren und es deshalb schwierig ist, generalisierende Aussagen zu treffen (Bölte, 2001). So können wissenschaftliche Studien einerseits nur mit jenen Betroffenen durchgeführt werden, bei denen

zwar eine Autismus-Spektrum-Störung, jedoch keine Intelligenzminderung diagnostiziert wurde (Bölte, 2001) und andererseits müssen auch all jene ausgeschlossen werden, die über keine oder zu geringe Sprachfähigkeiten verfügen. Bishop (2003) zufolge handelt es sich bei den Betroffenen, die zu keinem Zeitpunkt sprachliche Fähigkeiten erwerben und/oder enorme Verständnisschwierigkeiten aufweisen, um rund die Hälfte aller diagnostizierten ASS-Fälle. Aufgrund dieser Tatsachen beziehen sich Studien, die Personen mit Autismus-Spektrum-Störungen untersuchen, zumeist nur auf eine bestimmte Gruppe der Betroffenen, nämlich jene der high-functioning-Autisten (HFA) (Bölte, 2001; Bishop, 2003).

Sofern linguistische Fähigkeiten entwickelt werden, gibt es eine Reihe von Besonderheiten, die charakteristisch für den Sprachgebrauch von Personen mit Autismus-Spektrum-Störungen sind. Neben den bereits angeführten Merkmalen von Asperger wie z. B. die unnatürliche Lautstärke und Aussprache (Asperger, 1944), zählen Lord und Paul (1997) zufolge auch Echolalie, Neologismen, Dissoziationen zwischen Grammatikbeherrschung und funktionalem Sprachgebrauch, Verwirrung und Austausch von Personalpronomen (wie „*ich*“ und „*du*“), ein Mangel an Kohäsion sowie wenige Hinweise auf mentale Zustände hierzu. Darüber hinaus bestehen Schwierigkeiten hinsichtlich des kontextuellen Verständnisses wie beispielsweise eine wortwörtliche Interpretation des Gesagten und die Bezugnahme auf den Gesprächspartner (Lord und Paul, 1997). Speziell diese Defizite der pragmatischen Kompetenzen, die einen kontextbezogenen Sprachgebrauch von Personen mit ASS erschweren bzw. verhindern, sind nach Bishop die augenscheinlichsten Merkmale (Bishop, 2003). Bevor jedoch auf diesen typischen Sprachgebrauch näher eingegangen wird, gilt es zuvor die Sprachentwicklung von Kindern mit ASS-Diagnosen eingehender zu erläutern.

6.7.1 Sprachentwicklung bei Kleinkindern mit ASS

Eine verzögerte Sprachentwicklung stellt nicht nur eines der Symptome für Autismus-Spektrum-Störungen bei Kleinkindern dar, sondern ist nach Ansicht von Colich et al. (2012) in den meisten Fällen sogar das erste Anzeichen für diese Erkrankung. Dabei stellt sich die Frage, ob es sich lediglich um einen verlangsamten Prozess handelt, oder ob sich dieser grundsätzlich von jenem von unauffälligen Kleinkindern unterscheidet und inwiefern. So deutet beispielsweise ein ähnlicher Spracherwerbsablauf vielmehr auf soziale, motorische oder kognitive Beeinträchtigungen als Erklärung für die sprachlichen Schwierigkeiten von Betroffenen hin, als auf linguistische (Swensen et al. 2007). Speziell im Hinblick auf die Entwicklung des Vokabulars und allgemeinen Wortschatzes gibt es bis dato zahlreiche Studien, die sich jedoch nicht nur in ihren Ergebnissen, sondern auch in den angewandten Methoden, den Sample-Größen sowie

den diagnostischen Charakteristika stark unterscheiden und einen Vergleich somit erschweren (Weismer et al. 2011). So stellten Studien von Tager-Flusberg (1992), Ziatas et al. (1998) oder Bruckner et al. (2007) etwa Unterschiede in verschiedenen Aspekten der Wortschatz-Entwicklung fest, während die Forschungen von Charman et al. (2003) oder Luyster et al. (2007) einen ähnlichen Verlauf der Sprachentwicklung von Kindern mit und ohne ASS belegen.

In ihrer 2007 veröffentlichten Studie untersuchten Swensen et al., ob sich die lexikalischen und grammatikalischen Spracherwerbsprozesse von unauffälligen und bereits sehr früh diagnostizierten Kleinkindern mit Autismus-Spektrum-Störungen voneinander unterscheiden. Im Fokus standen dabei zwei Phänomene, die bei unauffälligen Kindern innerhalb der frühen Sprachentwicklung bereits wissenschaftlich belegt wurden, nämlich die Präferenz von Nomen, die sich auf Objekte beziehen (noun bias) sowie das Verständnis für grammatikalische Wortreihenfolgen, bevor diese selbst verwendet bzw. produziert werden (comprehension preceding production). Um so nah wie möglich am Beginn der Sprachentwicklung anzusetzen, wurden Kleinkinder mit ASS im Alter zwischen 27 und 41 Monaten untersucht, während die Kontrollgruppe aus unauffälligen Kleinkindern, die über einen ähnlichen Entwicklungsstand verfügten, im Durchschnitt 21 Monate alt war. Als Methode wurde dabei unter anderem auf den IPL-Test (intermodal preferential looking) zurückgegriffen, bei dem den Probanden gleichzeitig zwei Videos mit unterschiedlichen Handlungen gezeigt werden, die sich beide auf unterschiedliche sprachliche Konstrukte beziehen. Begleitet wird dies von einer Audiosequenz, die lediglich mit einem der beiden gezeigten Videos übereinstimmt. Anhand der Analyse der Blickrichtungen und -dauer der Kleinkinder kann im Anschluss auf deren Verständnis der unterschiedlichen Inhalte geschlossen werden (Swensen et al. 2007, Golinkoff et al. 1987). Es zeigte sich, dass sowohl die unauffälligen Kleinkinder als auch jene mit Autismus-Spektrum-Störungen bei Wortaneignungen dazu tendierten, neu erlernte Wörter eher Objekten als Handlungen zuzuschreiben. In Bezug auf die grammatikalischen Wortreihenfolgen (Subjekt-Verb-Objekt) wurde darüber hinaus festgestellt, dass beide Gruppen diese verstehen, bevor sie selbst Gebrauch davon machen. Diese Ergebnisse belegen damit ein sehr frühes grammatikalisches Sprachverständnis von Kleinkindern mit ASS. Aufgrund der gewonnenen Resultate folgern Swensen et al. zudem, dass sich zumindest bei einem gewissen Teil von autistischen Kindern die linguistischen Defizite nicht aus einer sprachlichen Behinderung ergeben, sondern vielmehr durch andere Faktoren wie etwa sozialem Desinteresse, konsequentem Mangel an Input oder verbaler Entwicklungsdyspraxie.

Zu einem ähnlichen Ergebnis gelangten auch Weismer et al. in ihrer Studie aus dem Jahr 2011, in deren Rahmen sie die lexikalischen und grammatikalischen Fähigkeiten von 30 Monate alten

Kleinkindern mit ASS und jenen von 25 Monate alten Kleinkindern mit verzögerter Sprachentwicklung untersuchten und verglichen. Dabei zeigte sich, dass beide Gruppen ähnliche semantische Wortkategorien verwendeten und sich der Gebrauch von psychologischen Verben nicht signifikant unterschied. Hinsichtlich des Wortschatzes konnten ebenfalls ähnliche Resultate bei grammatikalischer Kompetenz und Wortkombinationen festgestellt werden, wobei die Kleinkinder mit verzögerter Sprachentwicklung im Gegensatz zur ASS-Gruppe über signifikante lexikalisch-grammatikalische Assoziationen verfügte. Während quantitative Unterschiede wie diese zwischen den beiden Gruppen darauf hinweisen, dass Kleinkinder mit Autismus-Spektrum-Störungen über eine stärkere Sprachverzögerung verfügen als linguistisch spät entwickelte Kleinkinder ohne ASS, konnten keine signifikanten Unterschiede in den Mustern der frühen Sprachentwicklung aufgezeigt werden (Weismer et al., 2011).

Zusammenfassend lassen die Resultate der vorangegangenen Studien somit auf Sigman und Capps These schließen, die davon ausgehen, dass bei Kindern mit Autismus-Spektrum-Störungen die phonologische, semantische und grammatikalische Sprachentwicklung - wenn auch verzögert - einem normalen Muster entspricht, dass jedoch deren Sprachgebrauch wesentlich von der Norm abweicht (Sigman und Capps, 1997). Die folgenden Ausführungen sollen nun aufzeigen, welche Rolle pragmatische Kompetenzen sowie die Theory of Mind im Hinblick auf den Sprachgebrauch von Personen mit ASS spielen.

6.7.2 ASS und pragmatische Beeinträchtigungen

In den vorangegangenen Kapiteln wurde bereits ein Einblick in die Beeinträchtigung von ASS-Betroffenen hinsichtlich des pragmatischen Sprachgebrauchs gegeben. So fällt es Personen mit Autismus-Spektrum-Störungen nach Jolliffe und Baron-Cohen (1999a) leichter, sich auf einzelne Informationsdetails anstelle von übergeordneten Bedeutungsmustern zu fokussieren und diese zu erfassen. Darüber hinaus bestehen die ebenfalls bereits erwähnten Schwierigkeiten im Hinblick auf die Bezugnahme und Einschätzung des Gesprächspartners (Lord und Paul, 1997; Hale und Tager-Flusberg, 2005).

Als wichtiger Hinweis auf die Intentionen des Gesprächspartners spielt dabei einerseits die Mimik und Gestik, andererseits die Prosodie oder auch Intonation bzw. der Sprachrhythmus eine wichtige Rolle im Zusammenhang mit pragmatischen Fähigkeiten (Colich et al., 2012). Während auf die Defizite hinsichtlich des Mimik- und Gestik-Verständnisses bei Kindern und auch Erwachsenen mit Autismus-Spektrum-Störungen bereits eingegangen wurde, lassen sich darüber hinaus sowohl Probleme bei der Entwicklung der eigenen Prosodie wie auch bei der

Einschätzung jener des Gesprächspartners feststellen, was sich direkt auf die Interpretation des Gehörten sowie auf das Erfassen der mentalen Zustände des Gegenübers auswirkt (u. a. Rutherford et al., 2002; Peppé et al., 2007). Dabei wird das Verständnis für (nonverbale) Sprachinputs, die über die wortwörtliche Bedeutung des Gesagten hinausgeht, wie etwa Ironie, Sarkasmus oder auch Metaphern, beeinträchtigt (Martin und McDonald, 2004).

Im Anschluss an neurologische und neuropsychologische Studien, die sich mit den strukturellen Abnormalitäten in sprachrelevanten Gehirnzonen bei ASS-Betroffenen auseinandersetzen (u. a. Knaus et al., 2008; Domes et al., 2008; Tesink et al., 2009; Yuk et al., 2018), untersuchten Colich et al. (2012) die Aktivität ebenjener Gehirnregionen bei Personen mit ASS sowie einer unauffälligen Testgruppe mittels funktionellem MRI, während die Probanden mit aufrichtigen und ironischen Bemerkungen konfrontiert wurden. Dabei konnten bei dem gesamten Sample während beider Bemerkungsvarianten Aktivierungen des erweiterten kortikalen Netzwerks einschließlich der Sprachbereiche in der linken Gehirnhälfte sowie dem rechten Gegenstück festgestellt werden. Signifikante Unterschiede wurden hingegen beim direkten Vergleich von aufrichtigen und ironischen Szenarien deutlich. So zeigte die unauffällige Kontrollgruppe eine verstärkte Aktivierung der Sprachbereiche in der linken Gehirnhälfte, während bei ASS-Betroffenen sowohl die Sprachregionen in beiden Gehirnhälften als auch Regionen im präfrontalen Kortex, die u. a. der Theory of Mind zugeschrieben werden, aktiviert waren. Den Autoren zufolge lässt sich dieses Ergebnis als Hinweis darauf verstehen, dass hochfunktionale Autisten unter anderem auf erweiterte Gehirnregionen wie z. B. jenen für soziale Kognition als Kompensationsmechanismus zurückgreifen, wenn sie mit normativen Verhaltensaufgaben konfrontiert werden (Colich et al., 2012).

Diese Ergebnisse von Colich et al. attestieren Personen mit Autismus-Spektrum-Störungen also einen Rückgriff auf Gehirnregionen für Sprache einerseits und jene für soziale Kognition als Kompensation andererseits. Die Korrelationen von Defiziten der Theory of Mind und sprachlichen Beeinträchtigungen im Zusammenhang mit Autismus-Spektrum-Störungen werden Gegenstand des nächsten Abschnitts sein.

6.7.3 ToM- und Sprachdefizite bei Personen mit ASS

Im Anschluss an Sigman und Capps (1997) konnte bereits im Vorfeld aufgezeigt werden, dass Individuen mit Autismus-Spektrum-Störungen über einen von der Norm abweichenden Sprachgebrauch verfügen. So erfüllt Sprache für sie lediglich eine äußerst geringe Anzahl an Funktionen, wie etwa den Ausdruck von Forderungen und Bedürfnissen, jedoch nicht den des

Informationsaustauschs. Hier zeigt sich Hale und Tager-Flusberg (2005) zufolge bereits die Korrelation mit der verzögerten bzw. beeinträchtigten Entwicklung einer Theory of Mind, denn dadurch, dass Personen mit ASS das Verständnis dafür fehlt, dass andere Individuen über abweichende mentale Zustände, Überzeugungen oder Informationen als ihre eigenen verfügen können, ergibt sich für sie auch nicht die Notwendigkeit eines kommunikativen Austauschs über ebendiese.

Im Gegensatz dazu gehen – wie ebenfalls bereits erwähnt – Vertreter der language-first-These, wie etwa Peterson und Siegal (2000) davon aus, dass fehlende Kommunikation über mentale Zustände bei hörbehinderten und Kindern mit ASS zu einer Beeinträchtigung der ToM-Entwicklung führen. Zu diesem Ansatz zählen auch jene Studien, die auf der These basieren, dass Personen mit ASS verbale Kompensationsstrukturen verwenden, um Theory-of-Mind-Tasks positiv zu absolvieren (z. B. Bowler, 1992; Happé, 1995). So belegen etwa die Arbeiten von Lohmann und Tomasello (2003) sowie von Hale und Tager-Flusberg (2003) einen Zusammenhang zwischen der Syntax von Komplementsätzen und der Performance bei False-Belief-Tests bei ASS-Betroffenen, wie vorab schon durch de Villiers und Pyers (2002) bei unauffälligen Kindern aufgezeigt wurde.

In ihrer Langzeitstudie widmeten Hale und Tager-Flusberg sich 2005 erneut dem Spannungsfeld aus Sprache, ToM und ASS und untersuchten 57 Kinder mit einer entsprechenden Diagnose zu zwei Zeitpunkten innerhalb eines Jahres. Ziel war es dabei, mithilfe von natürlichen Sprach-Samples, standardisierten Wortschatztests sowie insgesamt zehn verschiedenen False-Belief-Aufgaben die Beziehung zwischen ToM und der Fähigkeit, einen wechselseitigen Diskurs zu führen, bei ASS-Betroffenen zu untersuchen. Da diese Korrelation innerhalb des Autismus Spektrums untersucht werden sollte, wurde bewusst auf eine Kontrollgruppe mit unauffälligen Kindern verzichtet. Die Resultate belegten einen reziproken Zusammenhang zwischen Theory of Mind sowie wechselseitigen Diskursen, was auf eine dynamische Interaktion zwischen sozialer Kognition und sozialer Kommunikation bei Kindern mit Autismus-Spektrum-Störungen schließen lässt. Diese Korrelationen wurden jedoch ausschließlich zum jeweiligen Prüfungszeitpunkt festgestellt und es konnte demnach keine Vorhersage von früheren wechselseitigen Diskurs-Fähigkeiten zu später durchgeführten ToM-Tasks und umgekehrt festgestellt werden. Innerhalb der sprachlichen Fähigkeiten legten die Ergebnisse zudem nahe, dass grammatikalische Kompetenzen eine signifikant stärkere Verbindung zu False-Belief-Aufgaben aufweisen als dies beispielsweise für den Wortschatz der Fall ist (Hale und Tager-Flusberg, 2005).

Der in Kapitel 5.4.4 bereits vorgestellten Studie von de Villiers und Pyers (2002) folgend, untersuchten Lind und Bowler 2009 die Hypothese, dass Kinder mit Autismus-Spektrum-Störungen auf die Kenntnisse von syntaktischen Komplementsätzen zurückgreifen, um False-Belief-Tests trotz einer fehlenden repräsentativen Theory of Mind positiv absolvieren zu können. Während sich dies im Bezug auf eine Ortsverlagerungs-Aufgabe bewahrheitete, konnte kein signifikanter Zusammenhang zwischen der Syntax-Kompetenz und einer Aufgabe des unerwarteten Inhalts (unexpected content task) bei Kindern mit ASS festgestellt werden. Als mögliche Erklärung hierfür führten Lind und Bowler die Tatsache an, dass der Sally-Anne-Test, also die Ortsverlagerungsaufgabe, auf einer verbalen Erzählung sowie einer relativ einfachen Testfrage beruht, für deren Beantwortung sprachliche Konstrukte wie die Syntax-Kompetenz von Komplementsätzen als Kompensator herangezogen werden kann, während die Smarties-Aufgabe (unerwarteter Inhalt) nicht auf einer verbalen Erzählung beruht und eine komplexere Fragestellung mit sich bringt.

Obwohl sich also sprachliche Kompensationsstrategien von einer Gruppe hochfunktionaler Autisten zur Bewältigung von Ortsverlagerungsaufgaben einsetzen lassen, stellen sie jedoch in alltäglichen Situationen keine geeignete Kompensationshilfe dar. Diese Erkenntnis könnte unter anderem auch die Tatsache erklären, dass einige hochfunktionale Autisten zwar False-Belief-Tests positiv absolvieren können, jedoch im Alltag nichtsdestotrotz keine Anzeichen für ein Verständnis von mentalen Zuständen oder Überzeugungen anderer Personen aufweisen (Lind und Bowler, 2009).

Während aus diesen skizzenhaft präsentierten Studien hervorgeht, dass sich starke Korrelationen hinsichtlich der syntaktischen Kompetenzen von Personen mit Autismus-Spektrum-Störungen und deren Performance bei Theory of Mind-Tasks belegen lassen, wird im Anschluss nun der Fokus auf psychologische Verben und deren Rolle im Hinblick auf ASS und ToM gelegt.

6.8 Zusammenfassung

Unter Autismus-Spektrum-Störungen werden tiefgreifende neuronale Entwicklungsstörungen bezeichnet, die mit Defiziten in der Sprache und Kommunikation, mit Beeinträchtigungen der sozialen Interaktion sowie stereotypen und repetitiven Verhaltensweisen und eingeschränkten Interessen einhergehen (u. a. Wing & Gould, 1979; Levy et al., 2009; Riedel et al., 2016; Freitag et al., 2017). Diese Symptomvielfalt, die keinem einheitlichen Muster folgt und sich auch in unterschiedlichen Lebensphasen in unterschiedlicher Stärke äußern kann, erschwert sowohl die

Ursachenforschung als auch den Diagnoseprozess (Bowler, 1992; Remschmidt und Kamp-Becker, 2007). So können erste Anzeichen wie beispielsweise das ausbleibende Folgen der Blickrichtung der Eltern schon bei Säuglingen auftreten (Leslie, 1994; Strayer und Roberts, 1997), während sich sprachliche Defizite in der Regel erst zwischen 18 und 24 Monaten herauskristallisieren (Happé, 1994). Der Beginn von ASS kann somit in der Zeit vor Vollendung des dritten Lebensjahres verortet werden (Bölte et al., 2001).

Die Tatsache, dass die genaue Ursache bis dato nicht wissenschaftlich erklärt und belegt werden kann, verweist ebenfalls auf die Komplexität von Autismus (Riedel et al., 2016). Während es einige Hinweise darauf gibt, dass ASS erblich ist (Folstein und Rutter, 1977; Smalley et al., 1988), war es bisher noch nicht möglich, eine spezifische verursachende Genkombination festzumachen (Warrier et al., 2015). Weitere biologische Erkrankungen, wie zum Beispiel das Fragile-X-Syndrom, Phenylketonurie und Tuberöse Sklerose erhöhen ebenfalls das Risiko für die Entwicklung von autistischen Störungen (Gillberg und Forsell, 1984; Blomquist et al., 1985; Reiss et al., 1986; Hunt und Dennis, 1987). Auf neuroanatomischer Ebene lässt sich darüber hinaus ein vergrößertes Hirnvolumen von betroffenen Kindern feststellen, das durch ein schnelleres Gehirnwachstum im ersten Lebensjahr mit einer anschließend verzögerten Ausreifung erklärt wird, wodurch der frontale Kortex mangelhaft mit anderen Hirnregionen verbunden wird (Steffenburg, 1991; Courchesne und Pierce, 2005; Redcay und Courchesne, 2005; Domes et al., 2008).

Innerhalb der Kognitionswissenschaft bestehen ebenfalls verschiedene Ansätze, die sich mit dem Spektrum autistischer Störungen auseinandersetzen. Neben dem Konzept der defizitären Exekutivfunktionen (Rumsey, 1985; Pennington und Ozonoff, 1996) sowie der Theorie der zentralen Kohärenz (Frith, 1989) kommt dabei vor allem der Theory of Mind eine zentrale Bedeutung zu (Baron-Cohen, 1985; Happé, 1994). Als einer der wohl prominentesten und ersten Vertreter dieses Ansatzes konnte Baron-Cohen in zahlreichen Studien belegen, dass Personen mit Autismus-Spektrum-Störungen über eine beeinträchtigte bzw. verzögerte Entwicklung der Theory of Mind im Vergleich zu gleichaltrigen unauffälligen Individuen verfügen (u. a. Baron-Cohen, 1989; Baron-Cohen, Allen & Gillberg, 1992; Baron-Cohen, Cox et al., 1996).

Seit Ende der 1980er Jahre wurde der Zusammenhang zwischen Autismus-Spektrum-Störungen und einer beeinträchtigten Theory of Mind von unterschiedlichen Wissenschaftlern untersucht, wobei neben First- und second-order-belief-Tasks (Leslie, 1987; Baron-Cohen, 1989; Frith, 1989) u. a. auch auf soziale Attributionstests (Klin, 2002; Burger-Caplan et al., 2016) sowie Analysen von Mimik und Gestik (Atwood et al., 1988; Buitelaar, 1995; Ponnet et al., 2004;

Back et al., 2007) zurückgegriffen wurde. Obwohl diese Studien zu teilweise sehr unterschiedlichen Ergebnissen gelangen, herrscht Einigkeit darüber, dass speziell bei Kindern mit ASS eine beeinträchtigte Theory of Mind festgestellt werden kann (Baron-Cohen, 1985; Leslie, 1987; Happé, 1994; Klin, 2000).

Als besonders wichtiger Faktor im Hinblick auf die Beeinträchtigungen der Theory of Mind konnten darüber hinaus die sprachlichen Fähigkeiten festgemacht werden (u. a. Shatz, Wellman und Silber, 1983; Seiler und Wannemacher, 1983; Astington und Jenkins, 1999; Malle, 2002; Lohmann und Tomasello, 2003). So zeigte sich unter anderem, dass die phonologische, semantische und grammatikalische Sprachentwicklung von Kindern mit ASS einem ähnlichen, lediglich verzögerten Ablauf im Vergleich zu unauffälligen Kindern folgt, dass sich jedoch der Sprachgebrauch wesentlich unterscheidet (Sigman und Capps, 1997; Charman et al., 2003; Luyster et al., 2007; Weismer et al., 2011).

Wie bereits im Kapitel zur Theory of Mind aufgezeigt, besteht auch hierbei wiederum Uneinigkeit unter den Wissenschaftlern, was die Kausalitätsrichtung betrifft. Während beispielsweise Tager-Flusberg (2005) die These vertritt, dass Personen mit ASS aufgrund der defizitären ToM kein Verständnis für die mentalen Zustände und Überzeugungen anderer haben und diese deshalb auch nicht verbalisieren, sehen Vertreter der language-first-These die sprachlichen Defizite von Personen mit ASS wiederum als Grundlage für deren schlechte Performance bei False-Belief-Tests und somit eine beeinträchtigte Theory of Mind (u. a. Peterson und Siegal, 2000; Bowler, 1992). In diesem Zusammenhang konnte darüber hinaus von Lohmann und Tomasello (2003) sowie Lind und Bowler (2009) festgestellt werden, dass einige high-functioning-Autisten auf sprachliche Konstrukte wie bspw. die Syntax-Kompetenz von Nebensatzkomplementen zurückgreifen, um Ortsverlagerungsaufgaben korrekt zu lösen. Dass dies jedoch lediglich als Kompensationshilfe, nicht aber als Beleg für eine normal entwickelte Theory of Mind bei Personen mit Autismus-Spektrum-Störungen angesehen werden kann, zeigt die Tatsache, dass Betroffene in Alltagssituationen nichtsdestotrotz aufgrund eines fehlenden Verständnisses für die mentalen Zustände anderer scheitern (Lind und Bowler, 2009).

In welchem Zusammenhang eine beeinträchtigte Theory of Mind mit der Verwendung bzw. dem Verständnis von psychologischen Verben steht und welche Herausforderungen sich dadurch für Personen mit Autismus-Spektrum-Störungen ergeben, soll nun im Anschluss transparent gemacht werden.

7 Psychologische Verben, ToM & ASS

So vielfältig wie die bereits erwähnten Bezeichnungen und Umschreibungen für psychologische Verben sind, die von „mental verbs“ (Smirnova et al., 2017) über „emotion words“ (Moseley et al., 2015) bis hin zu „internal state language“ (Siller et al., 2014) reichen, so unterschiedlich sind auch die Studien, die den aktuellen Forschungsstand zu dieser Thematik speziell im Hinblick auf Personen mit Autismus-Spektrum-Störungen bilden (u. a. Kelley et al., 2006; Cheung et al., 2009; McConnell, 2010; Song et al., 2017). Nachdem in den vorangegangenen Kapiteln bereits auf die Problemstellung einer verspätet entwickelten bzw. defizitären Theory of Mind bei Betroffenen von Autismus-Spektrum-Störungen und den damit einhergehenden sprachlichen Beeinträchtigungen ausführlich eingegangen wurde, stellt sich nun die Frage, welche Zusammenhänge sich dadurch für das Verständnis von psychologischen Verben ergeben.

Moseley et al. (2015) zufolge lässt sich Alexithymie, unter der sie eine beeinträchtigte Verarbeitung der eigenen Emotionen und jenen von anderen Personen verstehen, als linguistisches Defizit einordnen, das mit Autismus-Spektrum-Störungen einhergeht. So konnte im Rahmen verschiedener Forschungsarbeiten belegt werden, dass Betroffene offensichtliche Probleme hinsichtlich des Verständnisses und der Verwendung von Wörtern aufweisen, die sich auf Emotionen und kognitive mentale Zustände beziehen (u. a. Capps et al., 1992; Baron-Cohen et al., 1994; Tager-Flusberg und Sullivan, 1994; Jolliffe und Baron-Cohen, 1999b). Als integraler Teil dieser Kategorie von Worten stellen psychologische Verben dementsprechend eine besondere Herausforderung für Personen mit ASS dar. Doch wie sind diese Probleme nun im Detail begründet?

7.1 Neuropsychologische Ebene

Ein Erklärungs- und Untersuchungsansatz, der sich mit dieser Frage beschäftigt, stammt aus dem Bereich der Neurologie und Neuropsychologie. Wie im Vorfeld bereits deutlich gemacht wurde, konnten bei Personen mit ASS im Zuge verschiedener Studien sowohl strukturelle Abnormalitäten als auch untypische Funktionen in unterschiedlichen Gehirnregionen festgestellt werden (u. a. Domes et al., 2008; Knaus et al., 2008; Yuk et al., 2018). Im Anschluss an Colich et al. (2012), der wie schon erwähnt die Aktivierungen spezieller Gehirnregionen mittels fMRI (functional Magnetic Resonance Imaging, funktionelle Magnetresonanztomographie) während der Konfrontation der Probanden mit ironischen Bemerkungen untersuchte, wurde dieselbe Methode von Moseley et al. (2015) verwendet, um die neuronalen Aktivitäten von Personen mit ASS im Zusammenhang mit der Rezeption emotionaler Wörter und Begriffe zu analysieren. In

der Regel aktivieren „emotion words“, zu denen natürlich auch psychologische Verben zählen, die kortikalen motorischen Systeme, die an Emotions-Handlungen wie z. B. Mimik geknüpft sind (Moseley et al., 2015). Während sich im Rahmen der Studie bei der unauffälligen Testgruppe ebendiese gesteigerte Aktivität zeigte, wiesen die Probanden mit ASS beim Lesen von Emotionswörtern eine signifikant niedrigere Aktivität im motorischen Kortex und im limbischen System, wie z. B. in den Basalganglien oder dem Gyrus cinguli, auf. Basierend auf diesen Daten legen Moseley et al. die Annahme nahe, dass der defizitäre Verarbeitungsprozess von Emotionswörtern auf neuronalen Abweichungen im motorischen und limbischen kortikalen Gehirnbereich zu beruhen scheint.

7.2 Pragmatische Ebene

Neben diesen neuropsychologischen Ansätzen werden jedoch auch die linguistischen Besonderheiten von psychologischen Verben herangezogen, um die Verständnisproblematik bei Personen mit ASS zu untersuchen und zu erklären. So vertreten etwa Song et al. (2017) die These, dass sich die Herausforderungen einerseits auf pragmatischer und andererseits auf syntaktischer Ebene ergeben. Letztere bezieht sich im Speziellen auf die bereits eingehend erläuterte Argumentstruktur von psychologischen Verben, auf die im Anschluss erneut eingegangen werden soll. Zunächst sollen jedoch noch die pragmatischen Anforderungen, die mit psychologischen Verben einhergehen, diskutiert werden.

Im Gegensatz zu Bewegungs- oder Aktionsverben, die aufgrund ihrer Beschreibungsfunktion von offensichtlichen, leicht nachzuvollziehenden realen Begebenheiten auch entsprechend leichter von Kindern erlernt und verstanden werden, erfordern psychologische Verben zumeist eine gewisse Beweiskraft (Song et al., 2017). Da sie sich auf innere Vorgänge wie Gefühle, Gedanken oder Überzeugungen beziehen, die nicht umgehend vom Hörer verifiziert werden können, verlangen psychologische Verben meist zusätzliche kontextuelle Informationen oder Erklärungen, um den Wahrheitsgehalt zu untermauern bzw. das Verständnis zu fördern (Song et al., 2017). Im Rahmen ihrer Untersuchung testeten Song et al. (2017) unter anderem diese pragmatischen Fähigkeiten bei unauffällig entwickelten Kindern sowie Kindern mit ASS im Alter zwischen sechs und sieben Jahren. Nach dem Lesen eines Verbes wurden die Kinder dazu aufgefordert, einen Satz damit zu bilden. Dabei zeigte sich nicht nur, dass die unauffällige Testgruppe signifikant mehr pragmatische Erklärungen in ihren Sätzen mit mentalen Verben im Vergleich zu Sätzen mit Aktionsverben verwendeten, sondern auch, dass Kinder mit ASS zu stereotypen Satzbildungen ohne weiterführende Informationen unabhängig von Aktions- oder Emotionsverben neigten. Obwohl sie also dazu in der Lage waren, simple Sätze mit

psychologischen Verben zu bilden, schienen sich die Kinder mit Autismus-Spektrum-Störungen nicht darüber bewusst zu sein, dass diese zusätzliche Beweiskraft und damit weitere Erklärungen erfordern (Song et al., 2017).

Zu ähnlichen Ergebnissen gelangten auch diverse Studien, die die Strukturen der Erzählungen von Kindern mit und ohne ASS analysierten und miteinander verglichen (u. a. Tager-Flusberg und Sullivan, 1995; Capps et al., 2000; Brown et al., 2011; Rumpf et al., 2012; Siller et al., 2014). Als Grundlage dieser Erzählungen dienen meist textlose Bilderbücher, deren Geschichte von den Kindern anhand der abgebildeten Inhalte wiedergegeben werden soll. Hierbei zeigt sich unter anderem, dass die Erzählungen von Kindern mit ASS nicht so umfangreich sind wie jene von unauffälligen Kindern. So werden bspw. meist eine geringere Anzahl an Äußerungen sowie weniger Wörter verwendet. Zudem greifen Kinder mit ASS bei ihren Beschreibungen auch auf eine weitaus kleinere Bandbreite an verschiedenen Verben oder Adjektiven zurück als die unauffällige Testgruppe (Capps et al., 2000; Rumpf et al., 2012; Siller et al., 2014). Darüber hinaus werden auch nicht nur selten Emotionen oder mentale Zustände der abgebildeten Figuren beschrieben, sondern generell sehr eingeschränkt auf kognitive oder affektive Begriffe, zu denen psychologische Verben dem Verständnis der vorliegenden Arbeit nach zählen, zurückgegriffen (Siller et al., 2014). Während Brown et al. (2011) über einen signifikant höheren Einsatz von affektiven Wörtern im Vergleich zu kognitiven berichten, gelangten Rumpf et al. (2012) zu einem konträren Ergebnis, nämlich einem vermehrten Rückgriff auf kognitive Begriffe.

Neben diesen Ergebnissen sind es jedoch vor allem die Resultate im Hinblick auf eine Verbindung zur Theory of Mind, die eine besondere Aufmerksamkeit verdienen. So belegten z. B. Siller et al. (2014) bei den untersuchten Kindern eine spezifische Assoziation zwischen der Verwendung affektiver Begriffe und den ToM-Fähigkeiten. Damit konnten sie sowohl die Ergebnisse aus Vorgängerstudien von Tager-Flusberg und Sullivan (1995) oder Capps et al. (2000) bestätigen als auch jene neuropsychologischen Forschungsarbeiten (u. a. Mason et al., 2008; Spreng et al., 2009), die von einer funktionalen Überlappung zwischen den neuronalen Netzen ausgehen, die den narrativen und den ToM-Fähigkeiten zugrunde liegen.

Im Anschluss an diese exemplarisch ausgewählten Studien kann somit von einem Zusammenhang zwischen einem eingeschränkten pragmatischen Verständnis von Gefühlsverben und einer defizitären Theory of Mind bei Kindern mit Autismus-Spektrum-Störungen ausgegangen werden. Wenngleich Siller et al. (2014) diese ToM-Defizite als Erklärung für eine sehr reduzierte Erzählweise von Kindern mit ASS erwägen, so lassen sich aus ihrer Studie keine Schlüsse über die Kausalitätsrichtung ziehen.

Im Folgenden soll nun der Fokus auf die syntaktische Ebene von psychologischen Verben und deren mögliche Verbindung zu ToM-Fähigkeiten gelegt werden.

7.3 Lexikalisch-semantische und syntaktische Ebene

Im Kapitel zur Theory of Mind wurde bereits auf die unterschiedlichen wissenschaftlichen Positionen, die einen Zusammenhang zwischen lexikalisch-semantischen bzw. syntaktischen und ToM-Fähigkeiten aufzeigen, eingegangen. Während Astington und Jenkins (1999) beispielsweise belegen, dass die Performance von Kindern bei Wortreihenfolge-Tasks ihre anschließenden Leistungen bei False-Belief-Aufgaben vorhersagen, vertreten etwa de Villiers und Pyers (2002) die Auffassung, dass es speziell die syntaktischen Kenntnisse von Nebensatz-Komplementen sind, die ein Verständnis für die mentalen Zustände anderer Personen ermöglichen.

Während sich diese beiden Wissenschaftlerinnen auf die gesamte Struktur von Nebensatz-Komplementen fokussierten, gingen Cheung et al. (2009) einen Schritt weiter und untersuchten die Rolle, die den in Nebensatz-Komplementen integrierten mentalen oder kommunikativen Verben zukommt. Eines der Kernkriterien lag dabei in der semantischen Differenzierung dieser Verben in faktive, also solche, die die Aussage des Nebensatz-Komplements bestätigen und nicht faktive bzw. stark nicht faktive, die die Aussagen des Nebensatz-Komplements entweder unbestätigt lassen oder gar negieren. Als Beispiel für ein faktives Verb und dessen semantische Bedeutung kann der Satz „John weiß, dass Mary ein Dieb ist.“, herangezogen werden, während derselbe Satz mit einem nicht faktiven Verb wie z. B. „John glaubt, dass Mary ein Dieb ist.“, gleichzeitig auch eine andere Bedeutung erhält. Im Zuge der Studie wurden die normal entwickelten Kinder unter anderem mit Komplementsätzen mit faktiven Verben (*wissen* und *entdecken*) als auch mit stark nicht faktiven Verben (*lügt* und *glaubt fälschlicherweise*) konfrontiert und mussten danach Angaben über den Wahrheitsgehalt der gehörten Sätze machen. Die Resultate der verschiedenen Tests führten die Autoren zu dem Schluss, dass ein direkter Zusammenhang zwischen dem Verständnis von falschen Überzeugungen sowie von faktiven Verben besteht. Die Tatsache, dass das Verständnis von Nebensatz-Komplementen hingegen keine signifikante Verbindung zum Verstehen von false beliefs aufwies, sehen die Wissenschaftler als Hinweis darauf, dass die Beziehung zwischen Sprache und dem Verständnis von falschen Überzeugungen auf der semantischen und nicht auf der syntaktischen Ebene angesiedelt ist. Darüber hinaus interpretieren sie die Ergebnisse dahingehend, dass die Verbindung zwischen ToM und dem Verständnis faktiver Verben bidirektional ist (Cheung et al., 2009).

Aus den vorangegangenen Ausführungen wurde die wichtige Bedeutung, der eine Theory of Mind im Hinblick auf das Verständnis von psychologischen Verben zukommt, bereits deutlich gemacht. Dabei wurden im Rahmen verschiedener Studien unterschiedliche Aspekte dieser speziellen Verbgruppe zur Testung herangezogen. Das Verständnis von Argumentstrukturen nimmt in der aktuellen Forschung zu dieser Thematik noch einen relativ niedrigen Stellenwert ein.

In ihrer Forschungsarbeit zum Stand der sprachlichen Entwicklung von Kindern mit ASS im Alter zwischen fünf und neun Jahren, die früh diagnostiziert wurden und durch entsprechende Förderungen an einem normalen Schulalltag teilnehmen können, untersuchten Kelley et al. (2006) verschiedene sprachliche Elemente, wie unter anderem das Verständnis von mentalen Verben, von komplexer Syntax sowie von Argumentstrukturen von Verben. Letztere wurden insofern untersucht, als dass die Kinder mit Sätzen konfrontiert wurden, die entweder die richtige oder aber eine falsche Anzahl an Substantiv-Argumenten enthielten und im Anschluss mithilfe von Stofftieren nachgespielt werden sollten. Die grammatikalisch falschen Sätze gliederten sich in vier Sätze mit transitiven Verben innerhalb eines intransitiven Frames (z. B. „the lion brings“, Kelley et al., 2006: 811) sowie vier Sätze mit intransitiven Verben in transitivem Frame (z. B. „The tiger comes the horse“, Kelley et al., 2006). Die nachgespielten Szenen wurden dahingehend analysiert, ob die Kinder sich auf die Informationen des Frames bezogen (unreife Reaktion, die in der Regel von zwei- bis vierjährigen Kindern erfolgen) oder vielmehr die Bedeutung des Verbs nachspielten (reife Reaktion von unauffällig entwickelten Kindern ab fünf Jahren). Die Ergebnisse dieses Argumentstrukturtests zeigten, dass sich die Kinder mit ASS tendenziell öfter auf die Frame-Informationen bezogen als die unauffällige Testgruppe, was darauf hindeutet, dass ihr Verständnis von Argumentstrukturen in etwa auf dem Wissensstand von Vorschülern beruhte. Während sich die Ergebnisse der beiden Gruppen hinsichtlich des Verständnisses von komplexer Syntax nicht signifikant unterschieden, entsprachen die Resultate des ASS-Samples in Hinblick auf das Verständnis von mentalen Verben und ToM-Tasks den Ergebnissen von unauffällig entwickelten dreijährigen Kindern (Kelley et al., 2006). Mit diesen Erkenntnissen wird wiederum die These bekräftigt, dass sich Verständnisprobleme bei Personen mit Autismus-Spektrum-Störungen weniger im syntaktischen, sondern vielmehr im lexikalisch-semantischen Bereich finden.

Die bereits erwähnte Studie von Song et al. (2017) konnte im Hinblick auf Argumentstrukturtests von Verben ähnliche Ergebnisse erzielen. Wie schon zu Beginn dieses Kapitels beschrieben, wurden den Testgruppen, bestehend aus sechs- bis siebenjährigen Kindern mit und ohne ASS dabei Verben vorgelesen, mit denen im Anschluss jeweils ein Satz gebildet werden sollte. Bei

den vierzig untersuchten Verben handelte es sich ausschließlich um zweiwertige bzw. bivalente Mental- und Bewegungsverben, die somit jeweils lediglich über zwei Argumente verfügten. Eine weitere Kategorisierung erfolgte in Gruppen aus Bewegungsverben und Mentalverben mit nur einer Nominalphrase (NP) (z.B. *sweep* oder *respect*) sowie wiederum zwei Gruppen bestehend aus action verbs und mental verbs, die entweder eine Nominalphrase (NP) oder ein „Clausal Object“ (CL) erfordern (z.B. *meet* oder *fear*, Song et al., 2017: 15). Die Ergebnisse der analysierten Sätze ergab dabei einerseits, „that children with HFA were inclined to select a simpler NP accusative argument for mental verbs rather than a more complex clausal one in the case of optional complex arguments“ (Song et al., 2017: 21) sowie andererseits, dass Kinder mit ASS eher dazu neigten, bei der Verwendung von mentalen Verben Sätze zu bilden, die zwar syntaktisch korrekt, jedoch semantisch falsch waren. Diese Ergebnisse entsprechen wiederum den vorangegangenen Erkenntnissen von Cheung et al. (2009) sowie von Kelley et al. (2006). Die Tatsache, dass die Kinder der ASS-Gruppe beide Verbformen gleich benutzten, erklärten sich Song et al. (2017) aus einem fehlenden Verständnis für mentale Zustände, wodurch die betroffenen Kinder auch komplexe mentale Verben nicht verstehen konnten und daher lediglich mechanische S-V-O (NP) Sätze bildeten, bei denen sie mentale Verben gleich verwendeten wie Bewegungsverben. Bei diesen Überlegungen handelt es sich jedoch lediglich um eine These, denn die Studie lässt u. a. durch fehlende Erhebungen im Hinblick auf eine entwickelte Theory of Mind keine Aufschlüsse über eine mögliche Kausalitätsrichtung zu.

7.4 Diskussion und Ausblick

Wie die Gegenüberstellung der unterschiedlichen Forschungsarbeiten zu dem Thema zeigen, sind die Verständnisprobleme von psychologischen Verben, die sich speziell für Personen mit Autismus-Spektrum-Störungen ergeben, im pragmatischen sowie im lexikalisch-semantischen Bereich angesiedelt. So belegt beispielsweise eine Vielzahl an Studien, dass Kinder mit ASS zwar syntaktisch korrekte Sätze mit psychologischen Verben bilden können (u. a. Cheung et al., 2009; Kelley et al., 2006; Song et al., 2017), dass sie auf diese bei freier Wahl jedoch selten aktiv in ihrem Sprachgebrauch bzw. in Erzählungen zurückgreifen (Siller et al., 2014) und sie bei der Verwendung in einfachen stereotypen Sätzen zumeist gleich verwenden wie Bewegungsverben, ohne auf pragmatischer Ebene zusätzliche kontextuelle Informationen bereitzustellen (Song et al., 2017). Im Hinblick auf das Verständnis von Argumentstrukturen psychologischer Verben zeigen sich ebenfalls Defizite bei Personen mit ASS, die durch eine beeinträchtigte bzw. verspätet entwickelte Theory of Mind erklärt werden könnte (Cheung et al., 2009; Song et al., 2017).

Wenn auch die Kausalitätsrichtung zwischen der Entwicklung einer Theory of Mind sowie dem Verständnis von psychologischen Verben nach wie vor umstritten ist, so kann aufgrund der aktuellen Forschungslage davon ausgegangen werden, dass zumindest ein starker Zusammenhang zwischen den beiden Elementen besteht.

Unter Berücksichtigung der theoretischen Auseinandersetzung kann somit der Schluss gezogen werden, dass eine Theory of Mind zum allgemeinen Verständnis von psychologischen Verben benötigt wird. Um die forschungsleitende Frage der vorliegenden Arbeit und damit auch gleichzeitig die Frage nach der Kausalitätsrichtung speziell auf lexikalisch-semantischer Ebene jedoch valide beantworten zu können, sind weitere umfassende empirische Untersuchungen notwendig. Während sich die exemplarisch gegenübergestellten Studien hauptsächlich auf den englischsprachigen Raum sowie auf China (Kantonesisch und Mandarin) beziehen, wäre ein Pendant aus dem deutschsprachigen Raum wünschenswert. So bedarf es etwa einer künftigen Längsschnitt- und/oder Trainingsstudie, die sich sowohl auf das Verständnis von Argumentstrukturen von psychologischen Verben als auch auf die False-Belief-Task-Performance von Kindern mit und ohne Autismus-Spektrum-Störungen fokussiert.

Ähnlich wie bei den Experimenten von Song et al. (2017) wäre es sinnvoll, einerseits das Sprachverständnis bei psychologischen Verben und andererseits als Gegenstück dazu bei Bewegungsverben zu testen. Um festzustellen, inwieweit eine beeinträchtigte bzw. entwicklungsverzögerte Theory of Mind das Verständnis psychologischer Verben beeinträchtigt, ist es notwendig darauf zu achten, dass die jeweiligen verwendeten Verbkonstruktionen nur eines der beiden Merkmale nach Reinhart (2003) realisieren. So sollten Konstruktionen mit psychologischen Verben verwendet werden, die ausschließlich das Merkmal „m“ realisieren (s. bspw. *fürchten* auf Seite 17). Um nun feststellen zu können, wie derartige Konstruktionen im Vergleich zu Konstruktionen, an denen die Theory of Mind laut Annahme nicht beteiligt ist, interpretiert werden, sollte darauf geachtet werden, dass mit Konstruktionen von Bewegungsverben getestet wird, die ausschließlich das Merkmal „c“ realisieren. Nach Haiden kann so ausgeschlossen werden, dass der kognitive Wahrnehmungsmechanismus ToMM und in weiterer Folge die Theory of Mind an der Interpretation dieser Verbkonstruktionen beteiligt ist. Hier gilt es besonderes Augenmerk darauf zu legen, dass jegliche Intentionalität im Zusammenhang mit dem Ereignis, das vom Verb beschrieben wird, ausgeschlossen werden kann (s. z. B. *rollen* auf Seite 44). Andernfalls müsste auch das Merkmal „m“ und somit die Theory of Mind involviert sein. Außerdem gilt es bei beiden Verbklassen darauf zu achten, aktive transitive Satzkonstruktionen zu verwenden, die hinsichtlich Syntax auf einem ähnlich hohen

Niveau sind, um auszuschließen, dass eine etwaige schlechtere Performance auf syntaktische Interpretationsschwierigkeiten zurückzuführen ist.

Wie bereits auf u. a. auf Seite 52 erwähnt wurde, hängt die fehlerhafte Interpretation psychologischer Verben in erster Linie mit der Interpretation der jeweiligen Theta-Rollen zusammen. Unter anderem deshalb bieten sich zur Überprüfung der vorliegenden Annahme Argumentstruktur-Tests an, mit welchen insbesondere die Interpretation von Theta-Rollen untersucht werden kann (s. Wassenar et al., 2007; Noble et al., 2011; und Finocchiaro et al., 2015 u. a.). Wie bei der Studie von Finocchiaro et al. (2015) könnten diese Argumentstruktur-Tests in Form von „Sentence-Picture-Matching Tasks“ (s. auch Wassenar et al., 2007) durchgeführt werden. Die Probanden müssen dabei einen gelesenen (Finocchiaro et al., 2015) oder gehörten (Wassenar et al., 2007) Satz einem von mehreren Bildern zuordnen bzw. abschätzen, ob ein gehörter Satz und ein gezeigtes Bild zusammenpassen.

„[...] participants were asked to judge whether or not a given picture matched with a written sentence. Pictures represented simple reversible actions [...]“ (Finocchiaro et al., 2015: 223)

Eine derartige Überprüfung gilt es nun im Idealfall mit sprachlich und kognitiv unauffälligen Personen (als Kontrollgruppe) einerseits und Personen mit einer Autismus-Spektrum-Störung andererseits durchzuführen. Da bei Personen mit einer Autismus-Spektrum-Störung eine defizitäre Theory of Mind angenommen wird (s. Baron-Cohen, 1989; Leslie, 1987; Hale und Tager-Flusberg, 2005), stellt diese Personengruppe ideale Probanden zur Überprüfung der vorliegenden Annahme dar. Um zu verhindern, dass die Ergebnisse dabei von im Laufe der Jahre angeeigneten Kompensationsstrategien verfälscht werden (wie etwa Lind und Bowler, 2009 beschreiben), spielt das Alter der Probanden bei der Auswahl des Samples eine ebenso wichtige Rolle. Wie an vorangegangener Stelle bereits erwähnt, werden psychologische Verben von Kindern in der Regel im Alter von fünf Jahren verstanden und die entsprechenden Theta-Rollen korrekt interpretiert und zugeordnet (vgl. Hartshorne et al., 2016). Die vollständige Entwicklung einer Theory of Mind sollte zu diesem Zeitpunkt ebenfalls bereits abgeschlossen sein (u. a. Wellman, Cross & Watson, 2001). In diese Phase fällt auch die Diagnose von Autismus-Spektrum-Störungen (siehe etwa Bölte et al., 2001). Aus diesen Gründen ist von einer zu frühen Testung - etwa vor dem fünften Lebensjahr - ebenso abzuraten wie von einer zu späten, weshalb sich speziell die späte Kindheit oder Adoleszenz bestens für eine Testung anbieten würde.

Neben Argumentstruktur-Tests, die Aufschluss über das Verständnis von psychologischen Verben geben, sollten zudem False-Belief-Tests durchgeführt werden, um die ToM-Fähigkeiten der Probanden zu untersuchen. Essenziell hierbei ist es Tasks durchzuführen, die sowohl Aufschluss über die eigenen mentalen Zustände (False-Belief-Tests erster Ordnung) als auch über jene von anderen Personen (zweiter Ordnung) geben (vgl. Bruning et al., 2005). Darüber hinaus sollte auch eine appearance-reality-distinction-Aufgabe vorgenommen werden, um die Fähigkeit der Differenzierung zwischen eigener Überzeugung und abweichender realer Zustände zu überprüfen (Flavell, Flavell und Green, 1983).

Im Anschluss an die zu zwei unterschiedlichen Zeitpunkten durchgeführten Tests müssen die Ergebnisse der Überprüfungen in vielerlei Hinsicht gegenübergestellt werden: Zum einen sollten die Ergebnisse beider Personengruppen bei den jeweiligen Verbkonstruktionen verglichen werden – d. h. psychologische Verben (Kontrollgruppe) vs. psychologische Verben (ASS) und Bewegungsverben (Kontrollgruppe) vs. Bewegungsverben (ASS). Außerdem sollten die Ergebnisse innerhalb der Gruppe miteinander verglichen werden – d. h. die Ergebnisse der psychologischen Verben vs. der Bewegungsverben von Personen mit ASS sowie die Resultate beider Verbklassen von der unauffälligen Kontrollgruppe.

Zu guter Letzt und als wahrscheinlich wichtigsten Schritt gilt es, die Gegenüberstellung (psychologische Verben vs. Bewegungsverben) der Ergebnisse innerhalb der Gruppe (Kontrollgruppe und Personen mit ASS) sowie zwischen den Gruppen (Kontrollgruppe vs. Personen mit ASS) zu vergleichen – d. h. (psychologische Verben (ASS) vs. Bewegungsverben (ASS)) vs. (psychologische Verben (Kontrollgruppe) vs. Bewegungsverben (Kontrollgruppe)).

Während die Performance der Probanden im Rahmen der verschiedenen False-Belief-Tasks Aufschlüsse über deren Theory-of-Mind-Entwicklung geben, sind mindestens zwei Testreihen zu unterschiedlichen Zeitpunkten (Längsschnitt- oder Trainingsstudie) notwendig, um auf die Kausalitätsrichtung zwischen dem Verständnis psychologischer Verben sowie einer entwickelten Theory of Mind schließen zu können (vgl. Astington und Jenkins, 1999).

8 Fazit

Psychologische Verben, zu denen Emotionsverben ebenso wie Verben der Wahrnehmung, des Abwägens sowie der Kognition zählen (Beretta et al., 2001; Belletti und Rizzi, 1988; Hartshorne et al., 2016), beschreiben mentale bzw. psychologische Zustände und stellen linguistische Herausforderungen in unterschiedlichsten Bereichen dar. Da sie sich auf nicht greifbare oder

beobachtbare Phänomene beziehen, setzen sie kognitive Fähigkeiten voraus, die bspw. für das Verständnis von mechanischen Bewegungsverben nicht benötigt werden. So ist es auch nicht verwunderlich, dass psychologische Verben im Spracherwerbsprozess vergleichsweise spät erlernt werden (Hartshorne et al., 2016). Während sie auf pragmatischer Ebene aufgrund ihres abstrakten Inhalts einen zusätzlichen Erklärungsbedarf erfordern (Song et al., 2017), ergibt sich auf lexikalisch-semantischer Ebene oftmals das Problem des unsystematischen „Mappings“ (u. a. Haiden, 2005), wie anhand der fear- und frighten-type Verben aufgezeigt wurde. So lässt sich die fehlerhafte Interpretation von psychologischen Verben speziell durch die falsche Interpretation der jeweiligen Theta-Rollen, die sie vergeben, erklären (Hartshorne et al., 2016).

Als Lösungsansatz hierfür wurde Tanya Reinharts Theta-System vorgestellt, das sowohl das unsystematische „Mapping“ von psychologischen Verben erklärt als auch im Anschluss an Haiden (2005) mit den kognitiven Wahrnehmungsmechanismen von Leslie (1994) in Zusammenhang gebracht werden kann. So bezieht sich Reinharts Merkmal „c“ etwa auf mechanische Aktivität (Theory of Body Mechanism, ToBy) bzw. Bewegungsverben, während sich das Merkmal „m“ auf mentale Aktivität (Theory of Mind Mechanism, ToMM) bzw. psychologische Verben bezieht.

Wenn auch die Kausalitätsrichtung umstritten ist, konnte in den vorangegangenen Kapiteln aufgezeigt werden, dass in der Fachliteratur Einigkeit über eine enge Verbindung zwischen der Theory of Mind sowie sprachlichen Fähigkeiten (u. a. Peterson und Siegal, 1998, 1999; Astington und Jenkins, 1995; de Villiers und Pries, 2002; Wellman, 1990) besteht. Diese Verbindung zeigt sich nicht nur bei unauffällig entwickelten Kindern, sondern insbesondere bei jenen, die über Defizite in diesen Bereichen verfügen, wie etwa Betroffenen von Autismus-Spektrum-Störungen. Durch die detaillierte Auseinandersetzung mit den sprachlichen und kognitiven Beeinträchtigungen von Personen mit ASS wurde die Annahme belegt, dass eine defizitär entwickelte Theory of Mind in direktem Zusammenhang mit linguistischen Problemen steht (vgl. u. a. Baron-Cohen, 1985; Leslie, 1987; Happé, 1994; Klin, 2000).

Um nun diesen tatsächlichen Zusammenhang zwischen den Theta-Rollen-Merkmalen und den spezialisierten Wahrnehmungsmechanismen ToMM und ToBy bzw. jenen zwischen einer Theory of Mind und dem Verständnis psychologischer Verben überprüfen zu können, wurde ein skizzenhaftes Untersuchungsdesign, bestehend aus Argumentstrukturtest sowie False-Belief-Aufgaben vorgeschlagen, das einer empirischen Studie mit einem Sample aus Personen mit Autismus-Spektrum-Störungen sowie einer unauffälligen Kontrollgruppe zugrunde liegen soll. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurde somit der theoretische Grundstein für eine empirische

Auseinandersetzung mit einer Problemstellung geschaffen, die zweifellos weiterführendes wissenschaftliches Interesse verdient.

9 Literaturverzeichnis

- Ahrens, Stephan/Schneider, Wolfgang. „Lehrbuch der Psychotherapie und Psychosomatischen Medizin“. *Klett-Cotta*: (2004)
- Asperger, Hans. „Die ‚autistischen Psychopathen‘ im Kindesalter“. Habilitation, Universitäts- und Kinderklinik, Wien. (1944)
- Astington, Janet W. “The future of theory-of-mind research: Understanding motivational states, the role of language, and real-world consequences”. *Child Development*. 72 (3). (2001): 685–687
- Astington, Janet W./Jenkins, Jennifer M. „Theory of mind development and social understanding”. *Cognition and Emotion*. 9. (1995): 151-165
- Astington, Janet W./Peskin, Joan. "Meaning and use: Children's acquisition of the mental lexicon". *The development of the mediated mind: Sociocultural context and cognitive development*. (2004): 59-78
- Attwood, Anthony/Frith, Uta/Hermelin, Beate. “The understanding and use of interpersonal gestures by autistic and Down's syndrome children”. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 18. (1988): 241–57
- Back, Elisa/Ropar, Danielle/Mitchell, Peter. „Do the Eyes Have It? Inferring Mental States From Animated Faces in Autism”. *Child Development*. 78 (2). (2007): 397-411
- Baddeley, Alan D./Hitch, Graham. “Working memory”. *The psychology of learning and motivation*. 8. New York: *Academic Press*. (1974): 47-89
- Bailey, Anthony J./Le Couteur, Anne/Gottesman, Irving/Bolton, Patrick F./Simonoff, Emily/Yuzda, Edward/Rutter, Michael "Autism as a strongly genetic disorder: evidence from a British twin study." *Psychological medicine* 25.1 (1995): 63-77.
- Baillargeon, Renee. “Infants' understanding of the physical world”. *Paper presented to symposium, “Infants' reasoning about spatial relationships,” SRCD Biennial Conference*. Seattle. (1991)
- Baillargeon, Renée/Scott, Rose M./He, Zijong. "False-belief understanding in infants". *Trends in cognitive sciences*. 14 (3). (2010): 110-118

- Barak, Libby/Afsaneh, Fazly/ Stevenson, Suzanne. "Modeling the acquisition of mental state verbs". *Proceedings of the 3rd Workshop on Cognitive Modeling and Computational Linguistics (CMCL)*. (2012)
- Baron-Cohen, Simon/Leslie, Alan M./ Frith, Uta. "Does the autistic child have a 'theory of mind'?" *Cognition*. 21. (1985): 37-46
- Baron-Cohen, Simon. "The autistic child's theory of mind: A case of specific developmental delay". *Journal of child Psychology and Psychiatry*. 30 (2). (1989): 285-297
- Baron-Cohen, Simon/Allen, Jane/Gillberg, Christopher. "Can autism be detected at 18 months? The needle, the haystack, and the CHAT". *British Journal of Psychiatry*. 161. (1992): 839–43
- Baron-Cohen, Simon/Ring, Howard/Moriarty, John/Schmitz, Bettina/Durval, Costa C./Ell, Peter J. „Recognition of mental state terms. Clinical findings in children with autism and a functional neuroimaging study of normal adults". *The British Journal of Psychiatry*. 165 (5). (1994): 640–649
- Baron-Cohen, Simon/Cox, Antony/Baird, Gillian/Swettenham, John/Nightingale, Natasha/Morgan, Kate/Auriol, Drew/Charman, Tony. "Psychological markers in the detection of autism in infancy in a large population". *The British Journal of Psychiatry*. 168 (2). (1996): 158-163
- Baron-Cohen, Simon/Jolliffe, Therese/Mortimore, Catherine/Robertson, Mary. "Another advanced test of theory of mind: Evidence from very high functioning adults with autism or Asperger syndrome". *Journal of Child psychology and Psychiatry*. 38 (7). (1997): 813-822
- Baron-Cohen, Simon/Jolliffe, Therese/Mortimore, Catherine/Robertson, Mary. "Another advanced test of theory of mind: Evidence from very high functioning adults with autism or Asperger syndrome". *Journal of Child psychology and Psychiatry*. 38 (7). (1997): 813-822
- Baron-Cohen, Simon. "The evolution of a theory of mind". In: Corballis, Michael/Lea, Stephen. (Hg.). *The descent of mind: Psychological perspectives on hominid evolution*. New York: Oxford University Press. (1999): 261-277
- Baron-Cohen, Simon. "Theory of mind in normal development and autism". *Prisme*. 34 (1). (2001): 74-183
- Belletti, Adriana/Rizzi, Luigi. "Psych-verbs and θ -theory". *Natural Language & Linguistic Theory*. (1988): 291-352

- Beretta, Alan/Campbell, Carrie. "Psychological verbs and the double-dependency hypothesis". *Brain and Cognition*. 46 (1-2). (2001): 42-46
- Bettelheim, Bruno. "The Empty Fortress: Infantile Autism and the Birth of the Self". New York: *Free Press*. (1967)
- Biały, Adam. "Polish psychological verbs at the lexicon-syntax interface in cross-linguistic perspective". 282. *Peter Lang Publishing*. (2005)
- Bickerton, Derek. "Foraging versus social intelligence in the evolution of protolanguage". *Paper presented at the 3rd Conference on the evolution of language. Ecole Nationale Supérieure des Télécommunications*. Paris. (2000)
- Biscaldi, Monica. „Symptomatik und Klassifikation von Autismus-Spektrum-Störungen in der Kinder- und Jugendpsychiatrie“. In: Tebartz van Elst (Hg.). *Das Asperger-Syndrom im Erwachsenenalter und andere hochfunktionale Autismus-Spektrum-Störungen*. Berlin: *MWV Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft*. 2. Aufl. (2016): 16-26
- Bishop, Dorothy V. M. „Autism and specific language impairment: categorical distinction or continuum?“. *Autism: neural basis and treatment possibilities*. Wiley, Chichester. (2003): 213-234
- Blake, F. Roger. „A Semantic Analysis of Case“. *Language* (1930): 34-49.
- Blomquist, Hans/Bohmna, Michael/Edvinsson, Sven Olof/Gillberg, Christopher/Gustavon, Karl-Henrik/Holmgren, Gösta/Wahlstrom, Jan "Frequency of the fragile-X syndrome in infantile autism: a Swedish multicentre study". *Clinical Genetics*. 27. (1985): 113–17
- Bloom, Paul/German, Tim P. "Two reasons to abandon the false belief task as a test of theory of mind". *Cognition*. 77. (2000): B25-B31
- Bödeker, Katja. „Die Entwicklung intuitiven physikalischen Denkens im Kulturvergleich“. *Waxmann Verlag*. (2006)
- Böhtlingk, Otto. „Pāninis Grammatik.“ Delhi: *Motilal Banarsidass*. Republished in 1998. (1839)
- Bölte, Sven/Feineis-Matthews, Sabine/Poustka, Fritz. „Neuropsychologie des Autismus“. *Zeitschrift für Neuropsychologie*. 12 (3). (2001): 221-231
- Bowler, Dermot. M. "Theory of mind" in Asperger's syndrome". *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*. 33. (1992):877–893

- Bresnan, Joan/Kanerva, Jonni. „Locative inversion in Chichewa: a case study of factorization in grammar“. *Linguistic Inquiry*. 20 (1). (1989): 1-50
- Bresnan, Joan. (Hg.) „The Mental Representation of Grammatical Relations“. Cambridge: *MIT Press*. (1982)
- Broughton, John. „Development of concepts of self, mind, reality, and knowledge“. *New Directions for Child and Adolescent Development*. 1. (1978): 75–100
- Brown, Heather M./Klein, Perry D. „Writing, Asperger syndrome and theory of mind“. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 41 (11). (2011): 1464–1474
- Brown, Jane/Dunn, Judy. „‘You can cry, mum’: The social and developmental implications of talk about internal states“. *British Journal of Developmental Psychology*. 9. (1991): 237–256
- Bruckner, Cornelia/Yoder, Paul/Stone, Wendy/Saylor, Megan. „Construct validity of the MCDI-II receptive vocabulary scale can be improved: Differential item functioning between toddlers with autism spectrum disorders and typically developing infants“. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. 50. (2007): 1631–1638
- Bruning, Nicole/Konrad, Kerstin/Herpertz-Dahlmann, Beate. „Theory of Mind-Forschung für den Autismus und andere psychiatrische Erkrankungen“. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie*. 33 (2). (2005): 77-88
- Buitelaar, Jan K. „Attachment and Social withdrawal in autism-hypothesis and findings“. *Behaviour*. 132. (1995): 319 –350
- Burger-Caplan, Rebecca/Saulnier, Celine/Jones, Warren/Klin, Ami. „Predicting social and communicative ability in school age children with autism spectrum disorder: A pilot study of the Social Attribution Task, Multiple Choice“. *Autism*. (2016): 1-11
- Büttner, O./Silberer, P.D.G. „Kognitive Prozesse Am Point of Sale“. Ort: *Gabler Verlag* (Gabler Edition Marketing: Interaktives Marketing). (2009)
- Call, Josep/Tomasello, Michael. „Does the chimpanzee have a theory of mind? 30 years later“. *Trends in Cognitive Sciences*. 12 (5). (2008): 187-192
- Capps, Lisa/Yirmiya, Nurit/Sigman, Marian. „Understanding of simple and complex emotions in non-retarded children with autism“. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 33 (7). (1992): 1169–1182

- Capps, Lisa/Losh, Molly/Thurber, Christopher. "The frog ate the bug and made his mouth sad': Narrative competence in children with autism". *Journal of Abnormal Child Psychology*. 28 (2). (2000): 193–204
- Carey, Susan/Spelke, Elizabeth. „Domain-specific knowledge and conceptual change“. In: Hirschfeld, Lawrence A./ Gelman, Susan A. (Hg.). *Mapping the Mind*. Cambridge: *Cambridge University Press*. (1994): 169-200
- Carlson, Stephanie M./Koenig, Melissa A./Harms, Madeline B. "Theory of mind". *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*. 4 (4). (2013): 391-402
- Carruthers, Peter/Smith, Pete. "Theories of Theories of Mind". *Cambridge University Press*. (1996)
- Charman, Tony/Drew, Auriol/Baird, Claire/Baird, Gillian. "Measuring early language development in preschool children with autism spectrum disorder using the MacArthur communicative development inventory (Infant Form)". *Journal of Child Language*. 30. (2003): 213–236
- Cheung, Him/Chen, Hsuan-Chih/Yeung, William. "Relations between mental verb and false belief understanding in Cantonese-speaking children". *Journal of Experimental Child Psychology*. 104. (2009): 141-155
- Chomsky, Noam. "Syntactic Structures". The Hague: *Mouton*. (1957)
- Chomsky, Noam. „Lectures on Government and Binding“. Dordrecht: *Foris*. (1981)
- Chomsky, Noam. "The minimalist program (current studies in linguistics 28)". *Cambridge*. (1995)
- Coleman, Mary/Gillberg, Christopher. "The biology of the autistic syndromes". New York: *Praeger*. (1985)
- Colich, Natalie L./Wang, Audrey-Ting/Rudie, Jeffrey D./Hernandez, Leanna M./Bookheimer, Susan Y./Dapretto, Mirella. „Atypical Neural Processing of Ironic and Sincere Remarks in Children and Adolescents with Autism Spectrum Disorders". *Metaphor and Symbol*. 27. (2012): 70-92
- Corcoran, Rhiannon/Frith, Christopher. "Autobiographical memory and theory of mind: evidence of a relationship in schizophrenia". *Psychological Medicine*. 33. (2003): 897–905
- Courchesne, Eric/Pierce, Karen. "Brain overgrowth in autism during a critical time in development: implications for frontal pyramidal neuron and interneuron development and connectivity". *International Journal of Developmental Neuroscience*. 23. (2005): 153–170

- Courtin, Cyril. "The impact of sign language on the cognitive development of deaf children: The case of theories of mind". *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*. 5. (2000): 266-276
- Croft, William. "Case marking and the semantics of mental verbs". *Semantics and the Lexicon*. Dordrecht: *Springer Verlag*. (1993): 55-72
- Croft, William. "Verbs: Aspect and causal structure". *OUP Oxford*. (2012)
- Curcio, Frank. "Sensorimotor functioning and communication in mute autistic children". *Journal of Autism and Childhood Schizophrenia*. 8. (1978): 281-91
- Davis, Helen/Pratt, Chris. "The development of children's theory of mind: The working memory explanation". *Australian Journal of Psychology*. 47. (1995): 25-31
- de Villiers, Gil/de Villiers, Peter A. „The Role of Language in Theory of Mind Development". *Top Lang Disorders*. 34 (4). (2014): 313-328
- de Villiers, Jill G./Pyers, Jennie E. "Complements to cognition: A longitudinal study of the relationship between complex syntax and false-belief-understanding". *Cognitive Development*. 17 (1). (2002): 1037-1060
- Denker, Hannah. „Bindung und Theory of Mind. Bildungsbezogene Gestaltung von Erzieherinnen-Kind-Interaktionen". Wiesbaden: *Springer Verlag*. (2012)
- Dittmar, Miriam/Abbot-Smith, Kirsten/Lieven, Elena/Tomasello, Michael. "Children ages 2;1 use transitive syntax to make a semantic-role interpretation in a pointing task". *Journal of Child Language*. 38 (2011): 1109-1123
- Domes, Gregor/Kumbier, Ekkehardt/Herpertz-Dahlmann, Beate/Herpertz, Sabine C. „Autismus und soziale Kognition. Eine Übersicht funktioneller Bildgebungsstudien". *Nervenarzt*. 79. (2008): 261-274
- Dowty, David. "Thematic proto-roles and argument selection". *language*. 67 (3). (1991): 547-619
- Ecker, Christine/Bookheimer, Susan Y./Murphy, Declan GM. "Neuroimaging in autism spectrum disorder: brain structure and function across the lifespan". *The Lancet Neurology*. 14 (11) (2015): 1121-1134
- Eisenmajer, Richard/Prior, Margot. "Cognitive linguistic correlates of 'theory of mind' ability in autistic children". *British Journal of Developmental Psychology*. 9. (1991): 351-364
- Everaert, Martin/Marelj, Marijana/Siloni, Tal. "The theta system: an introduction". *Argument structure at the interface*. (2012): 1-19.

- Evers, Dirk. "Kognition und Verhalten: Theory of Mind, Zeit, Imagination, Vergessen, Altruismus". *Lit* (Interdisziplinäre Forschungsarbeiten am Forum Scientiarum). (2008)
- Fabricius, William V./Boyer, Ty W./Weimer, Amy A./ Carroll, Kathleen. "True or false: Do 5-year-olds understand belief?". *Developmental Psychology*. 46. (2010): 1402-1416
- Fillmore, Charles. „The Case for Case“. In: Bach, Emmon/Harms, Robert (Hg.). *Universals in Linguistic Theory*. New York: Holt, Rinehart & Winston. (1968): 1-88
- Finocchiaro, Chiara/Capasso, Rita/Cattaneo, Luigi/Zuanazzi, Arianna/Miceli, Gabriele. "Thematic role assignment in the posterior parietal cortex: a TMS study". *Neuropsychologia*. 77. (2015): 223-232
- Fisher, Cynthia/Hyun-joo, Song. "15 Who's the Subject? Sentence Structure and Verb Meaning". *Action meets word: How children learn verbs*. (2006): 392
- Flavell, John H./Flavell, Eleanor R./Green, Frances L. "Development of the Appearance-Reality Distinction". *Cognitive Psychology*. 15. (1983): 95-120
- Flavell, John H. "Theory-of-Mind Development: Retrospect and Prospect". *Merrill-Palmer Quarterly*. 50 (3). (2004): 274-290
- Fodor, Jerry A. "The Modularity of Mind: An Essay on Faculty Psychology". *MIT press*. (1983)
- Fodor, Jerry A. "A theory of the child's theory of mind." *Cognition*. 44. (1992): 283 – 296
- Folstein, Susan/Rutter, Michael. "Infantile autism: A genetic study of 21 twin pairs". *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 18. (1977): 297-321
- Fombonne, Eric. "Epidemiological surveys of autism". In: Volkmar, Fred (Hg.). *Autism and pervasive developmental disorders*. Cambridge: University Press. (1998): 32-63
- Freitag, Christine M./Kitzerow, Janina/Medda, Julianne/Soll, Sophie/Cholemkery, Hannah. „Autismus-Spektrum-Störungen“. Göttingen: Hogrefe. (2017)
- Frith, Uta. "A new look at language and communication in autism". *British Journal of Disorders of Communication*. 24. (1989): 123–150
- Frith, Uta. „Autismus. Ein kognitionspsychologisches Puzzle“. Heidelberg: Spektrum. (1992)
- Frith, Uta/Happé, Francesca/Siddons, Frances. "Autism and theory of mind in everyday life". *Social Development*. 3. (1994): 108-123
- Gallagher, Helen L./Jack, Anthony I./Roepstorff, Andreas/Frith, Christopher D. "Imaging the Intentional Stance in a Competitive Game". *Neuroimage*. 16. (2002): 814-821

- Garfield, Jay/Peterson, Candida/Perry, Tricia. "Social Cognition, Language Acquisition and The Development of the Theory of Mind". *Mind & Language*. 16 (5). (2001): 494-541
- Gillberg, Christopher/Forsell, Christer. "Childhood psychosis and neuro fibromatosis—more than a coincidence". *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 14. (1984): 1–9
- Gillberg, Christopher. "Clinical and neurobiological aspects of Asperger syndrome in six family studies". *Autism and Asperger syndrome*. (1991): 122-146
- Givón, Talmy/Malle, Bertram. "The Evolution of Language Out of Pre-language". *J. Benjamins Pub* (Typological studies in language). (2002)
- Golinkoff, Roberta M./Hirsh-Pasek, Kathy/Cauley, Kathleen M./Gordon, Laura. "The eyes have it: Lexical and syntactic comprehension in a new paradigm". *Journal of Child Language*. 14. (1987): 23-45
- Gopnik, Alison/Astington, Janet W. "Children`s understanding of representational change and its relation to the understanding of false belief and the appearance-reality distinction". *Child Development*. 59. (1988): 26-37
- Grimshaw, Jane. "Argument structure". *The MIT Press*. (1990)
- Gruber, Jeffrey. „Studies in Lexical Relations“. MIT Dissertation. Bloomington: *Indiana University Linguistics Club*. (1965)
- Haiden, Martin. "Theta Theory". *Studies in Generative Grammar*. 78. Berlin, New York: *Mouton de Gruyter*. (2005)
- Hale, Courtney M./Tager-Flusberg, Helen. "The influence of language on theory of mind: A training study". *Developmental Science*. 6. (2003): 346–359
- Hale, Courtney M./Tager-Flusberg, Helen. "Social communication in children with autism. The relationship between theory of mind and discourse development". *Autism*. 9 (2). (2005): 157-178
- Happé, Francesca. "Autism: An introduction to psychological theory". *Harvard University Press*. (1994)
- Happé, Francesca. "The role of age and verbal ability in the theory of mind task performance of subjects with autism". *Child development*. 66 (3). (1995): 843-855
- Happé, Francesca. "Autism: cognitive deficit or cognitive style?". *Trends in cognitive sciences*. 3 (6). (1999): 216-222

- Harris, Paul/de Rosnay, Marc/Pons, Francisco. "Language and children's understanding of mental states". *Current Directions in Psychological Science*. 14 (2). (2005): 69–73
- Hartshorne, Joshua K./O'Donnel, Timothy J./Sudo, Yasutada/Uruwashi, Miki/Lee, Miseon/Snedeker, Jesse. "Psych Verbs, the linking problem, and the acquisition of language". *Cognition*. 157. (2016): 268-288
- Hartshorne, Joshua K./Pogue, Amanda/Snedeker, Jesse. "Love is hard to understand: The relationship between transitivity and caused events in the acquisition of emotion verbs". *Journal of Child Language*. 42. (2015): 467–504
- Heider, Fritz/Simmel, Marianne. "An experimental study of apparent behavior". *The American Journal of Psychology*. 57. (1944): 243-259
- Hertzig, Margaret/Snow, Margaret/Sherman, Miriam. "Affect and cognition in autism". *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*. 28. (1989): 195–199
- Heyes, Cecilia. "False belief in infancy: A fresh look". *Developmental science*. 17 (5). (2014): 647-659
- Hobson, Robert Peter. "The autistic child's appraisal of expressions of emotion". *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 27. (1986): 321–42
- Hughes, Claire/Dunn, Judy. "Understanding mind and emotion: Longitudinal associations with mental-state talk between young friends". *Developmental Psychology*. 34. (1998): 1026–1037
- Hughes, Claire/Marks, Alex/Ensor, Rosie/Lecce, Serena. "A longitudinal study of conflict and inner state talk in children's conversations with mothers and younger siblings". *Social Development*. 19 (4). (2010): 822–837
- Hunt, Ann/Dennis, Jennifer. "Psychiatric disorder among children with tuberous sclerosis". *Developmental Medicine and Child Neurology*. 29. (1987): 190–198
- Hurewitz, Felicia/Papafragou, Anna/Gleitman, Lina/Gelman, Rochel. "Asymmetries in the acquisition of numbers and quantifiers." *Language learning and development* 2.2 (2006): 77-96.
- Inhelder, Barbel/Piaget, Jean. "The early growth of logic in the child (EA Lunzer & D. Papert, Trans.)." *London: Routledge & Kegan Paul. Jordan, WJ, & Nettles, SM (2000). How students invest their time outside of school: Effects on school-related outcomes. Social Psychology of Education* 3 (1964): 217-243.

- Jackendoff, Ray. „Semantic interpretation in generative grammar“. Cambridge: *MIT Press*. (1972)
- Jackendoff, Ray. „Semantic structures“. Cambridge: *MIT Press*. (1990)
- Jenkins, Jennifer/Turrell, Sheri/Kogushi, Yuiko/Lollis, Susan/Ross, Hildy. "A longitudinal investigation of the dynamics of mental state talk in families". *Child development*. 74 (3). (2003): 905-920
- Johnson, Carl N./Wellman, Henry M. "Children's developing conceptions of the mind and brain". *Child Development*. 53 (1). (1982): 222–234
- Jolliffe, Therese/Baron-Cohen, Simon. "A test of central coherence theory: Linguistic processing in high-functioning adults with autism or Asperger syndrome: Is local coherence impaired". *Cognition*. 71. (1999a): 149-185
- Jolliffe, Therese/Baron-Cohen, Simon. "The strange stories test: a replication with high-functioning adults with autism or Asperger syndrome". *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 29 (5). (1999b): 395–406
- Kanner, Leo. „Austistic disturbances of affective contact“. *Nervous Child*. 2. (1943): 217-253
- Kaspar, Simon. "A Comparison of 'thematic Role' theories". *Unpublished master thesis. The Philips University of Malburg*. (2008)
- Kelley, Elizabeth/Paul, Jennifer J./Fein, Deborah/Naigles, Letitia R. „Residual Language Deficits in Optimal Outcome Children with a History of Autism“. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 36. (2006): 807-828
- Klein, Katarina/Kutscher, Silvia. "Psych-verbs and lexical economy". (2002)
- Klin, Ami. „Attributing Social Meaning to Ambiguous Visual Stimuli in Higher-functioning Autism and Asperger Syndrome: The Social Attribution Task“. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 41 (7). (2000): 831-846
- Klin, Ami/Jones, Warren/Schultz, Robert/Volkmar, Fred/Cohen, Donald: "Visual fixation patterns during viewing of naturalistic social situations as predictors of social competence in individuals with autism". *Archives of General Psychiatry*. 59. (2002): 809 – 816
- Kline, Melissa/Demuth, Katherine. "Syntactic generalization with novel intransitive verbs". *Journal of Child Language*. 41. (2014): 543–574

- Knaus, Tracy A./Silver, Andrew M./Lindgren, Kristen. A./Hadjikhani, Nouchine/Tager-Flusberg, Helen. "fMRI activation during a language task in adolescents with ASD". *Journal of the International Neuropsychological Society*. 14 (6). (2008): 967–979
- Kulke, Lousia/Rakoczy, Hannes. „Implicit Theory of Mind – An overview of current replications and non-replications". *Data in Brief*. 16. (2018): 101–104
- Künkler, Tobias. „Lernen in Beziehung: Zum Verhältnis von Subjektivität und Relationalität in Lernprozessen". *transcript Verlag* (Pädagogik). (2014)
- Legerstee, Maria. "A review of the animate/inanimate distinction in infancy". *Early Dev Parent*. (1992): 59–67
- Lenzen, Manuela. „Natürliche und künstliche Intelligenz: Einführung in die Kognitionswissenschaft". *Campus-Verlag* (Campus Einführungen). (2002)
- Leslie, Alan M. "Pretense and Representation: The Origins of Theory of Mind." *Psychological Review*. 94 (4). (1987)
- Leslie, Alan M./Keeble, Stephanie. „Do six-month-old infants perceive causality?". *Cognition*. 25. (1987): 265–288
- Leslie, Alan M. "ToMM, ToBy, and Agency: Core Architecture and Domain Specificity". *Mapping the Mind: Domain Specificity in Cognition and Culture*. (1994): 119–148
- Leslie, Alan M. "A Theory of Agency". *Causal Cognition: A Multidisciplinary Debate*. (1995): 121–141
- Levin, Beth. "English verb classes and alternations: A preliminary investigation". *University of Chicago press*. (1993)
- Levin, Beth/Hovav, Malka R. „Unaccusativity: At the syntax-lexical semantics interface". 6. *MIT press*. (1995)
- Levin, Beth/Hovav, Malka R. "Argument realization". *Cambridge University Press*. (2005)
- Levy, Susan E./Mandell, David S./Schultz, Robert T. „Autism". *Lancet*. 374. (2009): 1627–1638
- Lind, Sophie E./Bowler, Dermot M. „Language and Theory of Mind in Autism Spectrum Disorder: The Relationship Between Complement Syntax and False Belief Task Performance". *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 39. (2009): 929–937
- Liszkowski, Ulf. "Using theory of mind". *Child Development Perspectives*. 7. (2013): 104–109

- Locke, John L. "Gradual emergence of developmental language disorders". *Journal of Speech and Hearing Research*. 37. (1994): 608-616
- Lockl, Kathrin/Schwarz, Stefanie/ Schneider, Wolfgang. „Sprache und Theory of Mind: Eine Längsschnittstudie bei Drei- bis Vierjährigen“. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*. 36 (4). Göttingen. (2004): 207–220
- Lohmann, Heidemarie/Tomasello, Michael. „The role of Language in the Development of False Belief Understanding: A Training Study“. *Child Development*. 74 (4). (2003): 1130-1144
- Lord, Catherine/Paul, Rhea. "Language and communication in autism". In: Cohen, Donald J./Volkmar, Fred R. (Hg.). *Handbook of autism and pervasive developmental disorders*. New York: Wiley, 2. Aufl. (1997): 195-225
- Luyster, Rhiannon/Lopez, Kristina/Lord, Catherine. "Characterizing communicative development in children referred for Autism spectrum disorders using the MacArthur-Bates communicative development inventory (CDI)". *Journal of Child Language*. 34. (2007): 623–654
- Macdonald, Hope/Rutter, Michael/Howlin, Patricia/Rios, Patricia/Le Couteur, nn./Evered, Christopher/Folstein, Susan. "Recognition and expression of emotional cues by autistic and normal adults". *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 30. (1989): 865–77
- Malle, Bertram F. "The relation between language and theory of mind in development and evolution". *The evolution of language out of pre-language*. (2002): 265-284
- Marenbach, Richard/Nelles, Dieter/Tuttas, Christian. „Elektrische Energietechnik: Grundlagen, Energieversorgung, Antriebe und Leistungselektronik“. Wiesbaden: *Springer Fachmedien*. (2013)
- Martin, Ingerith/McDonald, Skye. "An exploration of causes of non-literal language problems in individuals with Asperger syndrome". *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 32. (2004): 311–328
- Mason, Robert A./Williams, Diane L./Kana, Rajesh K./Minshew, Nancy/Just, Marcel A. "Theory of Mind disruption and recruitment of the right hemisphere during narrative comprehension in autism". *Neuropsychologia*. 46. (2008): 269–280
- McConnell, Sarah A. "Sentence complexity in children with autism and specific language impairment". *University of Iowa*. (2010)

- Meristo, Marek/Falkman, Kerstin W./Hjelmquist, Erland/Tedoldi, Mariantonia/Surian, Luca/Siegal, Michael. "Language Access and Theory of Mind Reasoning: Evidence From Deaf Children in Bilingual and Oralist Environments". *Developmental Psychology*. 43 (5). (2007): 1156-1169
- Michotte, Albert. "Perception of Causality". [Place of publication not identified]: Methuen (Man.of Mod. Psychol). (1963)
- Milligan, Karen/Astington, Janet. W./Dack, Lisa A. "Language and theory of mind: Meta-analysis of the relation between language ability and false-belief understanding". *Child Development*. 78. (2007): 622–646
- Moeller, Mary P./Schick, Brenda. „Relations between maternal input and theory of mind understanding in deaf children". *Child Development*. 77. (2006): 751 – 766
- Mohl, Alexa. „Der große Zauberlehrling". *Junfermann Verlag* (Kommunikation. NLP). (2014)
- Moltmann, Friederike. "Intensional verbs and quantifiers." *Natural Language Semantics* 5.1 (1997): 1-52.
- Montrul, Silvina. "First-language-constrained variability in the second-language acquisition of argument-structure-changing morphology with causative verbs". *Second Language Research*. 17. (2001): 144–194.
- Moore, Chris/Bryant, Dana/Furrow, David. "Mental terms and the development of certainty". *Child Development*. (1989): 167-171.
- Moseley, Rachel L./Shtyrov, Yury/Mohr, Bettina/Lombardo, Michael V./Baron-Cohen, Simon/Pulvermüller, Friedemann. "Lost for emotion words: What motor and limbic brain activity reveals about autism and semantic theory". *NeuroImage*. (2014)
- Natterer, Paul. „Philosophie des Geistes: Mit einem systematischen Abriss zur Biologischen Psychologie und zur Kognitionswissenschaft". *Books on Demand* (Edition novum studium generale). (2011)
- Noble, Claire/Rowland, Caroline F./Pine, Julian M. "Comprehension of argument structure and semantic roles: Evidence from English-learning children and the forced-choice pointing paradigm". *Cognitive Science*. 35 (2011): 963–982
- Olson, David R. "On the origins of beliefs and other intentional states in children". In Astington, Janet W./Harris, Paul L./Olson, David R. (Hg.). *Developing theories of mind*. New York: *Cambridge University Press*. (1988): 414–426

- Olson, David R. "The development of representations: The origins of mental life". *Canadian Psychology*. 34. (1993): 293–306
- Olsson, Ingrid/Steffenburg, Suzanne/Gillberg, Christopher. "Epilepsy in autism and autistic-like conditions —a population based study". *Archives of Neurology*. 45. (1988): 666–668
- Paivio, Allan. "Mind and Its Evolution: A Dual Coding Theoretical Approach". *Taylor & Francis*. (2014)
- Pennington, Bruce F./Ozonoff, Sally. "Executive function and developmental psychopathology". *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 37. (1996): 51-87
- Peppé, Susan/McCann, Joanne/Gibbon, Fiona/O'Hare, Anne/Rutherford, Marion. "Receptive and expressive prosodic ability in children with high-functioning autism". *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. 50. (2007): 1015–1028
- Perlmutter, David/Rosen, Carol. G. (Hg.). „Studies in Relational Grammar“. 2. Chicago. (1984)
- Perner, Josef/Sprung, Manuel/Zauner, Petra/Haider, Hubert. „Want That is Understood Well before Say That, Think That, and False Belief: A Test of de Villiers's Linguistic Determinism on German-Speaking Children". *Child Development*. 74 (1). (2003): 179-188
- Pesetsky, David. "Zero Syntax: Experiencers and Cascades". Cambridge, MA: *The MIT Press*. (1995)
- Peterson, Candida C./Siegal, Michael. "Deafness, conversation and Theory of Mind". *Journal of Child Psychology & Psychiatry*. 36. (1995): 459-474
- Peterson, Candida C./Siegal, Michael. "Changing focus on the representational mind: Deaf, autistic and normal children's concepts of false photos, false drawings and false beliefs". *British Journal of Developmental Psychology*. 16 (3). (1998): 301-320
- Peterson, Candida C./Siegal, Michael. "Representing inner worlds: Theory of mind in autistic, deaf, and normal hearing children". *Psychological science*. 10 (2). (1999): 126-129
- Peterson, Candida C./Siegal, Michael. "Insights into a theory of mind from deafness and autism". *Mind and Language*. 15. (2000) 123-145
- Piaget, Jean. „Das Weltbild des Kindes“. München: *Deutscher Taschenbuch Verlag*. 7. Aufl. (2003)

- Pinango, Maria Mercedes. "Cannonicity in Broca's sentence comprehension: The case of psychological verbs". In: Grodzinsky, Yosef (Hg.). *Language and the Brain: Representing and Processing*. San Diego, CA: *Academic Press*. (2000): 327-350
- Pinker, Steven. "Learnability and cognition: The acquisition of argument structure". *MIT press*. (1989)
- Ponnet, Koen S./Roeyers, Herbert/Buysee, Ann/De Clercq, Armand/Van Der Heyden, Eva. "Advanced mind-reading in adults with Asperger syndrome". *Autism*. 8. (2004): 249-266
- Preckel, Katrin/Kanske, Philipp/Singer, Tania. „On the interaction of social affect and cognition: empathy, compassion and theorie of mind". *Current Opinion in Behavioral Sciences*. 19. (2018): 1-6
- Premack, David/Woodruff, Guy. "Does the chimpanzee have a theory of mind?". *Behavioral and brain sciences*. 1 (4). (1978): 515-526
- Premack, David/Woodruff, Guy. "Intentional communication in the chimpanzee: The development of deception*". *Cognition*. 7. (1979): 333-362
- Pylkkanen, Liina. "On stativity and causation". In: Tenny, Carol/Pustejovsky, James (Hg.). *Events and Grammatical Objects*. Stanford, CA: *CSLI Publications*. (1999)
- Rathgeber, Benjamin. „Modellbildung in den Kognitionswissenschaften". *Lit* (Hermeneutics and anthropology). (2011)
- Redcay, Elizabeth/Courchesne, Eric. "When is the brain enlarged in autism? A meta-analysis of all brain size reports". *Biol Psychiatry*. 58. (2005): 1–9
- Reinhart, Tanya. "The Theta System: Syntactic Realization of Verbal Concepts". Utrecht: *Uil OTS Working Papers*. (2000)
- Reinhart, Tanya. "The Theta System—an Overview". *Theoretical Linguistics*. 28 (3). (2003)
- Reiss, Alan L./Feinstein, Carl/Rosenbaum, Kenneth N. „Autism and genetic disorders". *Schizophrenia Bulletin*. 12. (1986): 724–38
- Reiß, Mirjam. „Der False-Belief-Test in der entwicklungspsychologischen Forschung zur Theory of Mind. Empirische Studien zu den Grenzen seiner Anwendbarkeit". Greifswald: *Dissertation*. (2018)
- Remschmidt, Helmut/Kamp-Becker, Inge. „Das Asperger-Syndrom – eine Autismus-Spektrum-Störung". *Deutsches Ärzteblatt*. 104 (13). (2007)

- Riedel, Andreas/Biscaldi, Monica/Tebartz van Elst, Ludger. "Autismus-Spektrum-Störungen und ihre Bedeutung in der Erwachsenenpsychiatrie und Psychotherapie". *Zeitschrift für Psychiatrie, Psychologie und Psychotherapie*. 64. (2016): 233–245
- Rosen, Carol. „The Interface between Semantic Roles and Initial Grammatical Relations“. In: Perlmutter, David M./Rosen, Carol. (Hg.). *Studies in Relational Grammar*. 2. Chicago: University of Chicago Press. (1984): 38-80
- Roth, Gerhard. „‘Wie einzigartig ist der Mensch?’ Die lange Evolution der Gehirne und des Geistes“. *Spektrum Akademischer Verlag* (Spektrum-Akademischer-Verlag-Sachbuch). (2010)
- Rothmayr, Antonia. „Linguistik für die Kognitionswissenschaft: Eine interdisziplinäre Ergänzung zur Einführung in die Sprachwissenschaft“. *Narr Francke Attempto Verlag* (narr studienbücher). (2016)
- Ruffman, Ted/Slade, Lance/Rowlandson, Kate/Rumsey, Charlotte/Garnham, Alan. "How language relates to belief, desire, and emotion understanding". *Cognitive Development*. 18. (2003): 139–158
- Rumpf, Anna-Lena/Kamp-Becker, Inge/Becker, Katja/Kauschke, Christina. „Narrative competence and internal state language of children with Asperger syndrome and ADHD“. *Research in Developmental Disabilities*. 33 (5). (2012): 1395–1407
- Rumsey, Judith M. "Conceptual problem-solving in highly verbal, non-retarded autistic men". *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 15. (1985): 23-26
- Rutherford, Mel D./Baron-Cohen, Simon/Wheelwright, Sally. "Reading the mind in the voice: A study with normal adults and adults with Asperger syndrome and high functioning autism". *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 32 (3). (2002): 190–194
- Rutter, Michael. „Autistic children: infancy to adulthood“. *Sem Psychiatry*. 2 (4). (1970): 435-450
- Rutter, Michael. "Childhood schizophrenia reconsidered". *Journal of Autism and Childhood Schizophrenia*. 2. (1972): 315-337
- Rutter, Michael. "Research review: child psychiatric diagnosis and classification: concepts, findings, challenges and potential". *Journal of Child Psychology & Psychiatry*. 52. (2011): 647–660
- Sato, Yasuko. "Japanese learners' linking problems with English psych verbs". *Reading Working Papers in Linguistics*. 7. (2003): 125–144

- Schick, Brenda/de Villiers, Peter/de Villiers, Jill/Hoffmeister, Robert. „Language and Theory of Mind: A Study of Deaf Children”. *Child Development*. 78 (2). (2007): 376-396
- Schmaus, Warren. “Rethinking Durkheim and his Tradition”. *Cambridge University Press*. (2004)
- Schopler, Eric/Mesibov, Gary B. (Hg). “Neurobiological issues in autism”. *Current issues in autism*. [series]. New York: *Plenum Press*. (1987)
- Seel, Norbert/Hanke, Ulrike. „Erziehungswissenschaft: Lehrbuch für Bachelor-, Master- und Lehramtsstudierende“. Berlin, Heidelberg: *Springer Verlag*. (2014)
- Seiler, Thomas B./Wannenmacher, Wolfgang. “Concept development and the development of word meaning”. Berlin: *Springer Verlag*. (1983)
- Shatz, Marilyn/Wellman, Henry M./Silber, Sharon. “The acquisition of mental verbs: A systematic investigation of the first reference to mental state”. *Cognition*. 14. (1983): 301-321
- Sigman, Marian/Ungerer, Judy A. “Attachment behaviours in autistic children”. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 14. (1984): 231–44
- Sigman, Marian/Capps, Lisa. “Children with autism”. Cambridge, MA.: *Harvard University Press*. (1997)
- Siller, Michael/Swanson, Meghan R./Serlin, Gayle/Teachworth, Ann G. “Internal state language in the storybook narratives of children with and without autism spectrum disorder: Investigating relations to theory of mind abilities”. *Research in Autism Spectrum Disorders*. 8. (2014): 589-596
- Sinzig, Judith. „Frühkindlicher Autismus. Manuale psychischer Störungen bei Kindern und Jugendlichen“. Berlin, Heidelberg, New York: *Springer Verlag*. (2011)
- Slade, Lance/Ruffman, Ted. “How language does (and does not) relate to theory-of-mind: A longitudinal study of syntax, semantics, working memory and false belief”. *British Journal of Developmental Psychology*. 23. (2005): 117–141
- Smalley, Susan L./Asarnow, Robert F./Spence, Anne. “Autism and genetics: a decade of research”. *Archives of General Psychiatry*. 45. (1988): 953–961
- Smalley, Susan L./Asarnow, Robert F. “Brief report: cognitive subclinical markers in autism”. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 20. (1990): 271–278

- Smirnova, Daria/Clark, Melanie/Jablensky, Assen/Badcock, Johanna C. "Action (verb) fluency deficits in schizophrenia spectrum disorders: linking language, cognition and interpersonal functioning". *Psychiatry Research*. (2017)
- Sodian, Beate: „Entwicklung der Theory of Mind in der Kindheit“. In: Förstl, Hans (Hg.). *Theory of Mind. Neurobiologie und Psychologie sozialen Verhaltens*. Heidelberg: Springer Verlag. (2007): 44-56
- Song, Yiqi/Jia, Zhongheng/Liu, Shunhua/Liang, Dandan. "Discourse production of mandarin-speaking children with high-functioning autism: The effect of mental and action verbs' semantic-pragmatic features." *Journal of Communication Disorders*. 70. (2017): 12-24
- Spreng, R. Nathan/Mar, Raymong A./Kim, Alice S. „The common neural basis of autobiographical memory, prospection, navigation, theory of mind, and the default mode: A quantitative metaanalysis". *Journal of Cognitive Neuroscience*. 21. (2009): 489–510
- Ssucharewa, Grunja E. „Die Schizoiden Psychopathien im Kindesalter“. *Monatszeitschrift für Psychiatrie und Neurologie*. 60. (1926): 235-261
- Steffenburg, Suzanne. "Neuropsychiatric assessment of children with autism: a populationbased study". *Developmental Medicine and Child Neurology*. 33. (1991): 495–511
- Stephan, Achim/Walter, Sven: „Handbuch Kognitionswissenschaft: J.B. Metzler“. Springer Verlag. (2013)
- Strayer, Janet/Roberts, William. „Facial and Verbal Measures of Children's Emotions and Empathy". *International Journal of Behavioral Development*. 20 (4). (1997): 627-649
- Strohner, Hans. „Kognitive Systeme: Eine Einführung in die Kognitionswissenschaft“. VS Verlag für Sozialwissenschaften. (2013)
- Stuss, Donald T./Gallup, Gordon G./Alexander, Michael P. "The frontal lobes are necessary for 'theory of mind'". *Brain*. 124. (2001): 279–286
- Swensen, Lauren D./Kelley, Elizabeth/Fein, Deborah/Naigles, Letitia R. „Processes of Language Acquisition in Children With Autism: Evidence from Preferential Looking". *Child Development*. 78 (2). (2007): 542-557
- Tager-Flusberg, Helen. "Autistic children's talk about psychological states: Deficits in the early acquisition of a theory of mind". *Child Development*. 63. (1992): 161–172
- Tager-Flusberg, Helen. "Language development in atypical children". In: Barrett, Martyn (Hg.). *The development of language*. Hove, East Sussex: Psychology Press. (1999): 311–348

- Tager-Flusberg, Helen/Sullivan, Kate. "A second look at second-order belief attribution in autism". *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 24 (5). (1994): 577–586
- Tager-Flusberg, Helen/Sullivan, Kate. „Attributing mental states to story characters: A comparison of narratives produced by autistic and mentally retarded individuals". *Applied Psycholinguistics*. 16 (03). (1995): 241–256
- Tebartz van Elst, Ludger (Hg.). „Das Asperger-Syndrom im Erwachsenenalter und andere hochfunktionale Autismus-Spektrum-Störungen". Berlin: *MWV Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft*. 2. Aufl. (2016)
- Tebartz van Elst, Ludger/Biscaldi, Monica/Riedel, Andreas. "Asperger-Syndrom und Autismusbegriff: historische Entwicklung und moderne Nosologie". In: Tebartz van Elst (Hg.). *Das Asperger-Syndrom im Erwachsenenalter und andere hochfunktionale Autismus-Spektrum-Störungen*. Berlin: *MWV Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft*. 2. Aufl. (2016): 3-16
- Tesink, Cathelijne M./Buitelaar, Jan. K./Petersson, Karl M./van der Gaag, Rutger. J./Kan, Cornelis C./Tendolkar, Indira/Hagoort, Peter. „Neural correlates of pragmatic language comprehension in autism spectrum disorders". *Brain*. 132 (7). (2009): 1941–1952
- Thompson Cynthia/Lee, Miseon. "Psych verbs production and comprehension in agrammatic Broca's aphasia". *Journal of Neurolinguistics*. 22 (2009): 354–369
- Tomasello, Michael. "The cultural roots of language". *Communicating meaning: The evolution and development of language*. (1996): 275-307
- Tomasello, Michael/Call, Josep/Hare, Brian. "Chimpanzees understand psychological states—the question is which ones and to what extent". *Trends in cognitive sciences*. 7 (4). (2003): 153-156
- Vermeulen, Peter. "Autismus als Kontextblindheit". Göttingen: *Vandenhoeck & Ruprecht GmbH*. (2016)
- Vorweg, Constanze. „Raumrelationen in Wahrnehmung und Sprache: Kategorisierungsprozesse bei der Benennung visueller Richtungsrelationen". *Deutscher Universitätsverlag* (Studien zur Kognitionswissenschaft). (2013)
- Wallach, Dieter. „Komplexe Regelungsprozesse: Eine kognitionswissenschaftliche Analyse". *Deutscher Universitätsverlag* (Studien zur Kognitionswissenschaft). (2013)

- Warrier, Varun/Chee, Vivienne/Smith, Paula/Chakrabarti, Bhismadev/Baron-Cohen, Simon. "A comprehensive meta-analysis of common genetic variants in Autism Spectrum Conditions". *Molecular Autism*. 6 (49). (2015)
- Wassenaar, Marlies/Hagoort, Peter. "Thematic role assignment in patients with Broca's aphasia: Sentence-picture matching electrified". *Neuropsychologia*. 45. (2007): 716-740
- Wechsler, Stephen. „Thematic Structure“. *The Encyclopedia of Language and Linguistics*. 2. Aufl. Elsevier. (2005)
- Weismer, Susan E./Gernsbacher, Morton A./Stonach, Sheri/Karasinski, Courtney/Eernisse, Elizabeth R./Venker, Courtney E./Sindberg, Heidi. "Lexical and Grammatical Skills in Toddlers on Autism Spectrum Compared to Late Talking Toddlers". *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 41. (2011): 1065-1075
- Wellman, Henry M. "The child's theory of mind: The development of conceptions of cognition". In: Yussen, Steve R. (Hg.). *The growth of reflection in children*. San Diego, CA: Academic Press. (1985): 169–206
- Wellman, Henry M. "The child's theory of mind". Cambridge, MA: MIT Press. (1990)
- Wellman, Henry M./ Cross, David/Watson, Julianne. "Meta-analysis of theory of mind development: The truth about false belief". *Child development*. 72. (2001): 655-684
- Wimmer, Heinz/Perner, Josef. "Beliefs about beliefs: Representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception". *Cognition*. 13 (1). (1983): 103-128
- Winawer, Jonathan/Witthoft, Nathan/Frank, Michael C./Wu, Lisa/Wade, Alex R./Boroditsky, Lera. "Russian blues reveal effects of language on color discrimination". *Proceedings of the National Academy of Sciences*. (2007)
- Wing, Lorna/Gould, Judith. "Severe impairments of social interaction and associated abnormalities in children: Epidemiology and classification". *Journal of autism and developmental disorders*. 9 (1). (1979): 11-29
- Woolfe, Tyron/Want, Stephen C./Siegal, Michael. "Signposts to development: Theory of mind in deaf children". *Child development*. 73 (3). (2002): 768-778
- World Health Organization. "ICD-11 for Mortality and Morbidity Statistics". 04. (2019)
- Yuk, Veronica/Urbain, Charline/Pang, Elizabeth W./Anagnostou, Evdokia/Buchsbaum, Daphna/Taylor, Margot J. "Do you know what I'm thinking? Temporal and spatial brain

activity during a theory-of-mind task in children with autism". *Developmental Cognitive Neuroscience*. 34. (2018): 139–147

Ziatas, Kathryn/Durkin, Kevin/Pratt, Chris. "Belief term development in children with autism, Asperger syndrome, specific language impairment, and normal development: Links to theory of mind development". *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 39. (1998): 755–763

10 Zusammenfassung

Die Verbindung zwischen kognitiven und linguistischen Fähigkeiten zeigt sich selten so deutlich wie an der Auseinandersetzung mit psychologischen Verben. Während sich etwa Bewegungsverben durch relativ einfaches Erlernen und Verständnis auszeichnen, stellen psychologische Verben, die mentale Zustände beschreiben, Herausforderungen in unterschiedlichsten Bereichen dar. Die vorliegende Arbeit thematisiert diese Herausforderungen nicht nur, sondern schlägt durch die Verbindung zwischen Reinharts Theta-Theorien und Leslies kognitiven Wahrnehmungsmechanismen eine Brücke zwischen Linguistik und Kognitionswissenschaft, um den Zusammenhang zwischen einer Theory of Mind und dem Verständnis von psychologischen Verben, der sich besonders deutlich anhand von Autismus-Spektrum-Störungen zeigt, zu verdeutlichen und Anregungen für weiterführende empirische Untersuchungen bereitzustellen.

11 Abstract

The connection between cognitive and linguistic abilities is rarely as evident as in the discussion of psychological verbs. While action verbs are characterized by their relatively easy acquisition and are easily understood, psychological verbs, which are describing mental states, pose challenges in different areas. Not only is the presented thesis focusing on these challenges, but also it is drawing the line between linguistics and cognitive science, by connecting Reinharts Theta Theory with Leslie's cognitive mechanisms of perception, to demonstrate the correlation between Theory of Mind and the understanding of psychological verbs, which is especially evident in cases of Autism-Spectrum-Diseases, to provide suggestions for further empirical studies.