

Markus Paulus

Die frühkindliche Entwicklung sozial-kognitiver und metakognitiver Fertigkeiten

Empirische Befunde, theoretische Kontroversen und Implikationen für die Ontogenese des Selbstbewusstseins

Abstract: The present paper argues that the early development of social cognitive and metacognitive abilities informs the ongoing theoretical debate on the ontogenesis of the human self concept. To this end, the article provides first an overview on the early development of a self concept in the toddler years. Subsequently, it reviews central empirical findings and theoretical approaches on the early development of social-cognitive and metacognitive abilities from infancy to the preschool years. The paper concludes with a discussion of the implications of these findings and approaches for our understanding of the developmental origins of the human self concept.

Keywords: developmental psychology; social cognition; metacognition; infancy; toddlerhood; self concept

DOI 10.1515/dzph-2014-0059

Unbezweifelbar ist ein neugeborenes Kind ein weitgehend hilfloses Wesen, das in fast allen Belangen auf die Unterstützung und Hilfe seiner Umwelt angewiesen ist. Zugleich beobachten wir faszinierende Fortschritte in den ersten Lebensjahren. Kinder erwerben ein zunehmend tieferes Verständnis ihrer Mitmenschen, das ihnen hilft, zielgerichtet mit ihnen zu interagieren. Zugleich erwerben sie auch ein Verständnis der eigenen psychischen Zustände, was ihnen hilft, ihr eigenes Verhalten zu regulieren. Die Entwicklungsverläufe dieser beiden Fähigkeiten bilden zwei Forschungsgebiete innerhalb der Entwicklungspsychologie: Die Forschung zur Entwicklung sozialkognitiver Fähigkeiten beschäftigt sich mit der Frage, wie Kinder die Handlungen, Bedürfnisse und mentalen Zustände anderer Personen verstehen; die Forschung zur metakognitiven Entwicklung fokussiert sich auf die Frage, wie Kinder ein Verständnis ihrer eigenen kogniti-

Prof. Dr. Markus Paulus: Ludwig-Maximilians-Universität München, Department Psychologie, Leopoldstr. 13, 80802 München; markus.paulus@lmu.de

ven Prozesse erwerben. Dieser Artikel – als Teil eines Themenschwerpunkts zur Entwicklung von Selbstbewusstseinsfähigkeiten – möchte untersuchen, welche Implikationen für die Entwicklung von Selbstbewusstseinsfähigkeiten die theoretischen Debatten in den beiden Forschungsbereichen nach sich ziehen.

Traditionell wurden in der Philosophie unterschiedliche Perspektiven auf die Struktur und Ursprünge des menschlichen Selbstbewusstseins angeboten. Eine Denktradition ist durch Immanuel Kants Überlegungen gekennzeichnet. Dieser ging davon aus, „Das: Ich denke, [müsse] alle meine Vorstellungen begleiten können“¹. Die grundlegende Idee innerhalb dieser Tradition, die von Descartes² bis – mit Einschränkungen – Chalmers³ reicht, ist, dass kognitive Akte durch basale epistemische Selbstbewusstseinsfähigkeiten begleitet werden. Eine andere Denktradition ist mit Hegel verknüpft, der in seiner *Phänomenologie des Geistes*⁴ die Genese des Selbstbewusstseins in der sozialen Interaktion, dem Kampf um gegenseitige Anerkennung, verortet. Diese Denkfigur findet sich, der idealistischen Züge der Philosophie Hegels entkleidet und mit Meads⁵ Überlegungen verknüpft, in unterschiedlichen Versionen in gegenwärtigen pragmatischen und sprachphilosophischen Ansätzen⁶.

Angesichts dieses theoretischen Bezugs der Selbstbewusstseinsfähigkeiten auf metakognitive Fähigkeiten einerseits und sozial-kognitive Fähigkeiten andererseits lohnt es sich, einen genaueren Blick auf die frühe sozial-kognitive und metakognitive Entwicklung zu werfen und zu erwägen, inwieweit aktuelle entwicklungspsychologische Befunde und theoretische Standpunkte zur Debatte um die Ontogenese des Selbstbewusstseins beitragen können. Im Folgenden werde ich zunächst kurz die zentralen Befunde zur Ontogenese des Selbstbewusstseins skizzieren, bevor ich auf die frühe sozial-kognitive Entwicklung und im Anschluss auf die metakognitive Entwicklung eingehen werde.

1 Die frühe Ontogenese des Selbstbewusstseins

Ein wichtiger Schritt auf dem Weg zur Entwicklung eines Selbstbewusstseins ist die Fähigkeit, die Effekte der eigenen Handlungen erkennen und von denen

1 Kant (1787), 131.

2 Vgl. Descartes (1997).

3 Vgl. Chalmers (1996).

4 Hegel (1988).

5 Vgl. Mead (1934)

6 Vgl. Habermas (1995a, 1995b); Tugendhat (1979); Honneth (1992).

anderer Personen unterscheiden zu können. In einer Studie von Papousek und Papousek⁷ beobachteten dreimonatige Kinder ein Mobile, welches entweder von ihnen selbst oder von einer anderen Person bewegt wurde. Die Autoren berichten, dass die Säuglinge das Mobile deutlich länger und mit größerem Vergnügen betrachteten, wenn sie selbst die Bewegung hervorbrachten. Dieser Befund unterstreicht Piagets Feststellung, dass Säuglinge Freude an selbst hervorgebrachten Effekten empfinden.⁸

Ein differenziertes Verständnis zeichnete sich in einer Studie von Agnetta und Rochat ab.⁹ Hier zeigt sich, dass neunmonatige Kinder zwischen einer Person, die sie imitierte, und einer Person, die zeitlich kontingent, aber nicht imitierend (bspw. durch das Ausführen einer anderen Handlung) auf sie reagierte, differenzierten¹⁰. Mit vierzehn Monaten, aber nicht mit neun Monaten, unterschieden sie darüber hinaus zwischen einer Bedingung, in der ein Objekt von alleine das tat, was sie zuvor selbst getan hatten, und einer Bedingung, in der eine Person das Objekt steuerte. Diese Ergebnisse zeigen, dass die Kinder im Alter von neun Monaten die Äquivalenz (d. h. Gleichheit) zwischen ihrer eigenen Handlung und der Handlung einer anderen Person wahrnehmen, diese jedoch erst im Alter von vierzehn Monaten mit einer anderen Person verknüpfen.

Diese Entwicklungsveränderungen in der Mitte des zweiten Lebensjahres passen zu einer Reihe anderer Befunde, die in der Entwicklungspsychologie weitgehend als Indikatoren eines Selbstbewusstseins akzeptiert werden. Die klassische Aufgabe hierzu ist das Selbsterkennen im Spiegel. Hierzu wird den Kindern von ihnen selbst unbemerkt ein roter Punkt auf der Stirn angebracht. Anschließend werden sie vor einen Spiegel gebracht. Die Entfernung des Punktes von der eigenen Stirn gilt dabei als Zeichen des Selbsterkennens. Dies entwickelt sich zwischen 15 und 20 Monaten.¹¹ Interessant ist die Tatsache, dass auch Nomadenkinder, die ohne Spiegel aufwachsen, im selben Alter diese Aufgabe lösen.¹² Ein paar Monate später wird das Spiegelbild dann auch mit dem eigenen Namen bzw. dem Pronomen „Ich“ benannt.¹³ Im gleichen Zeitraum entwickelt sich auch die Fähigkeit, den eigenen Körper als ein Objekt unter anderen wahrzunehmen. In einer Studie von Moore, Mealia, Garon und Povinelli¹⁴ hatten Kinder

7 Papousek/Papousek (1979).

8 Vgl. Piaget (1971).

9 Vgl. Agnetta/Rochat (2004).

10 Vgl. auch Meltzoff/Moore (1999).

11 Vgl. Amsterdam (1972); Lewis/Brooks-Gunn (1979).

12 Vgl. Priel (1986).

13 Vgl. Bischof-Köhler (2011); vgl. auch Rochat/Zahavi (2014, in diesem Heft).

14 Vgl. Moore et al. (2007).

die Aufgabe, eine Art Einkaufswagen vorwärtszuschieben. In einer Bedingung war an dem Wagen eine Schleppe so befestigt, dass derjenige, der den Wagen an den Griffen vorwärts schieben wollte, automatisch auf der Schleppe stand und dadurch mit seinem eigenen Gewicht die Bewegung des Wagens verhinderte. Moore und Kollegen fanden, dass im Laufe des zweiten Lebensjahres die Kinder den eigenen Körper als Hindernis erkannten und die Aufgabe lösen konnten. Im gleichen Alter entwickelt sich auch die Fähigkeit, die Abmessungen des eigenen Körpers einschätzen zu können und bspw. aus zwei Türen diejenige auszuwählen, durch die man auch tatsächlich passt.¹⁵

Diese Befunde sind darüber hinaus auch interessant, da sich einige Zusammenhänge zwischen ihnen finden. So sind die Kinder, die sich im Spiegel erkennen, auch diejenigen, die Zeichen von Verlegenheit – eine klassische selbstbezogene Emotion – an den Tag legen.¹⁶ Moore und Kollegen zeigten, dass die Fähigkeit, sich im Spiegel zu erkennen, mit der Erkenntnis des eigenen Körpers als physisches Hindernis zusammenhängt.¹⁷ Diese Zusammenhänge werden gemeinhin so interpretiert, dass alle diese Befunde auf konzeptueller Ebene dieselbe Fähigkeit messen.

Um diesen Befunden gerecht zu werden, unterscheidet Rochat zwischen einer impliziten Selbstwahrnehmung im Säuglingsalter und einem explizitem Selbsterkennen ab etwa 1,5 Jahren, wobei er einen fließenden Entwicklungsübergang zwischen diesen Fähigkeiten postuliert.¹⁸ Auch Bischof-Köhler differenziert zwischen einer unreflektierten Selbstempfindung im Säuglingsalter und einer ab etwa 18 Monaten einsetzenden Fähigkeit zur Selbstrepräsentation, die sie in Beziehung mit dem meadschen *I* und *me* bringt.¹⁹ Im Gegensatz zu Rochat²⁰ betont sie dabei den qualitativen Unterschied zwischen beiden Formen. Erst das Einsetzen der Vorstellungstätigkeit mit etwa 1,5 Jahren erlaube die Selbstobjektivierung, wobei mit dem Begriff der Vorstellungstätigkeit das Auftauchen eines neuen repräsentationalen Formats bezeichnet ist. Dieser Übergang sei erklärbar durch „Reifungsvorgänge“²¹. Offen bleibt hier freilich, wie diese neue repräsentationale Ressource zu verstehen ist, und ob wir es hierbei nicht eher mit einer Beschreibung der Befunde mit anderen Worten als mit einer neuen Erklärung zu tun haben.

¹⁵ Vgl. Brownell et al. (2007).

¹⁶ Vgl. Lewis et al. (1989).

¹⁷ Vgl. Moore et al. (2007).

¹⁸ Vgl. Rochat (2008).

¹⁹ Vgl. Bischof-Köhler (2011); Mead (1934).

²⁰ Vgl. Rochat (2008).

²¹ Bischof-Köhler (2011), 157.

Nachdem wir uns nun einen Überblick über wesentliche Befunde zur frühen Ontogenese der Selbstbewusstseinsfähigkeiten verschafft haben, wollen wir einen Blick auf die Entwicklung sozial-kognitiver und metakognitiver Fähigkeiten werfen.

2 Sozial-kognitive Entwicklung

2.1 Empirische Befunde

Die ontogenetischen Ursprünge und die frühe Entwicklung sozial-kognitiver Fertigkeiten sind in den letzten Jahren zu einem der am intensivsten beforschten und diskutierten Themen innerhalb der Entwicklungspsychologie geworden. Soziale Kognition soll an dieser Stelle sehr weit gefasst werden als alle psychischen Prozesse und Mechanismen, die an der Verarbeitung sozialer Stimuli beteiligt sind. Diese Prozesse umfassen dabei sowohl die Wahrnehmung sozialer Stimuli als auch die weitere kognitive Verarbeitung, etwa die Herausbildung spezifischer Erwartungen an das Verhalten anderer und das Verständnis der Gründe und Ursachen des Verhaltens. Die Erforschung der Entwicklung sozial-kognitiver Fertigkeiten nimmt als ihren Ausgangspunkt Befunde, wonach bereits Säuglinge anders auf soziale Stimuli reagieren als auf nicht-soziale Stimuli.

Frühe soziale Wahrnehmung: So zeigen sich Säuglinge beispielsweise überrascht, wenn Objekte der unbelebten Welt, nicht aber Menschen, selbstinitiierte Bewegungen an den Tag legen.²² Darüber hinaus scheinen sie schon sehr früh auf bestimmte Schlüsselreize wie beispielsweise geometrische Formen, die einem menschlichen Gesicht ähneln, zu reagieren.²³ Dies spricht dafür, dass sich bereits in den ersten Lebensmonaten eine spezialisierte soziale Kognition herausbildet, die sich von Kognitionen über die nicht-lebendige Welt unterscheidet. Eine offene Frage hierbei ist, inwieweit diese Spezialisierungen Folge der frühesten und ersten Erfahrungen sind, die kleine Kinder ab der Geburt machen, oder ob es sich hierbei um angeborene Mechanismen handelt.

Unter der Annahme angeborener Mechanismen stellt sich weiter die Frage, ob diese domänenspezifische oder allgemeine sind. So könnte man etwa die Ausrichtung auf menschliche Gesichter durch einen speziellen angeborenen Detektionsmechanismus erklären.²⁴ Alternativ könnte eine angeborene Sensiti-

²² Vgl. Spelke et al. (1995).

²³ Vgl. Johnson (2005).

²⁴ Vgl. Baron-Cohen (1994); Csibra (2010).

vität gegenüber dem typischen Dreiecksmuster des menschlichen Gesichtes (die zwei Augen und der Mund) die Aufmerksamkeit auf Gesichter lenken, ohne dass weitere spezifische Annahmen über Gesichter damit verbunden sind.²⁵ Die dritte Erklärung, die Bezugnahme auf frühe Lernprozesse, geht von der Relevanz der frühen Interaktion aus innerhalb derer Kinder spezifische Erfahrungen mit ihren Bezugspersonen sammeln. Es könnte sein, dass der sozialen Kognition nicht inhärente Prozesse oder Fakten – wie etwa die Tatsache, dass Säuglinge in den ersten Lebensmonaten nur über eine geringe (visuelle) Kontrastsensitivität verfügen und das menschliche Auge durch die weiße Sklera und die schwarze Linse einen maximalen Kontrast aufweist – die Aufmerksamkeit der Kinder von Geburt an auf das Gesicht ziehen und so Lernprozesse in Gang setzen, ohne dass man von angeborenen Mechanismen ausgehen muss. Darüber hinaus könnte auch das Bedürfnis der Bezugspersonen, Augenkontakt zu ihren Kindern aufzunehmen, eine gewichtige Rolle bei der weiteren Entwicklung der Gesichtspräferenzen spielen.

Frühes soziales Verstehen. Die frühkindliche Forschung zum sozialen Verstehen hat sich zum einen mit dem Verständnis von sozialen und kommunikativen Signalen und zum anderen mit dem Verständnis von Handlungen beschäftigt. Arbeiten zum ersten Themengebiet konnten zeigen, dass Kleinkinder gegen Ende des ersten Lebensjahres sowohl dem Blick als auch der Zeigebewegung anderer Personen folgen.²⁶ Diese Fertigkeiten werden im Laufe des zweiten Lebensjahres differenzierter. So zeigen die Kinder weniger Augenfolgebewegungen, wenn die Augen der beobachteten Person geschlossen statt geöffnet sind.²⁷ Darüber hinaus reagieren sie anders, wenn sich etwas außerhalb des Sichtfeldes einer Person befindet.²⁸ Ab dem Alter von zwei bis drei Jahren zeigt sich die Fähigkeit zum Ebene-1-Perspektivenwechsel, d. h. dem Verständnis, dass jemand etwas wahrnehmen kann, was ein anderer nicht wahrnimmt²⁹, und ab dem Alter von vier Jahren der Ebene-2-Perspektivenwechsel, d. h. das Verständnis, dass das gleiche Objekt von verschiedenen Personen unterschiedlich wahrgenommen wird³⁰.

Eine offene Frage betrifft die zugrunde liegenden Mechanismen und das Level des Verständnisses der Intentionalität der Augenbewegungen und sozialen Gesten. Einige Autoren argumentieren, dass o. g. Verhaltensweisen „evidence of a

²⁵ Vgl. Turati et al. (2002); Heyes (2003).

²⁶ Vgl. Carpenter et al. (1998).

²⁷ Vgl. D'Entremont/Morgan (2006).

²⁸ Vgl. Sodian et al. (2007).

²⁹ Vgl. Moll/Tomasello (2006).

³⁰ Vgl. Sodian/Thoermer (2006).

primitive concept of desire³¹ sind, wonach bereits einjährige Kinder andere Menschen als Wesen mit Intentionen und Bedürfnissen verstehen. Diese Annahme wird durch Befunde unterstützt, wonach bereits zwölfmonatige Säuglinge zu erwarten scheinen, dass jemand nach dem Objekt greift, das er zuvor länger als andere Objekte betrachtet hat.³² Allerdings werden diese weitreichenden Interpretationen nicht universal akzeptiert. In einer Folgestudie zeigte Paulus, dass die Kinder unabhängig davon, ob eine Handlung durchgeführt wird oder nicht, länger auf das Objekt schauen, auf das die andere Person zuvor blickt.³³ Zudem fanden sich keine Hinweise auf Handlungsantizipationen. Paulus interpretierte diese Befunde als Evidenz dafür, dass frühe Augenfolgebewegungen durch basälere Mechanismen wie assoziatives Lernen oder gelernte Erwartungen über die Verhaltensweisen anderer zu erklären sind.³⁴

Die Befunde zur frühkindlichen Verarbeitung sozialer Signale werden durch entsprechendes Zeigeverhalten der Kinder komplementiert, die damit aktiv die Aufmerksamkeit anderer Personen lenken und dadurch ein grundlegendes Verständnis der Steuerbarkeit anderer Personen offenbaren. Die Forschung hat gezeigt, dass dem Zeigeverhalten zum einen ein imperatives Motiv zugrunde liegt, das Verhalten anderer instrumentell zu beeinflussen (bspw. ein begehrtes Objekt zu bekommen), zum anderen aber auch ein deklaratives Motiv vorhanden ist, wenn bspw. auf ein unerwartetes Ereignis oder interessantes Objekt gezeigt wird.³⁵ Hierbei wird in der Literatur kontrovers diskutiert, ob dieses deklarative Zeigen primär die Funktion hat, mit anderen Emotionen zu teilen,³⁶ Aufmerksamkeit auf sich selbst zu ziehen³⁷ oder primär epistemisch motiviert ist durch den Wunsch, den anderen mit relevanter Information zu versorgen³⁸.

Untersuchungen zum Verständnis der Handlungen anderer Personen konnten zeigen, dass bereits sechs Monate alte Kinder, wenn sie jemanden beobachten, der wiederholt nach einem von zwei Objekten greift, erwarten, dass diese Person wieder nach dem gleichen Objekt greift, und dementsprechend länger schauen, wenn sie nun plötzlich nach dem anderen Objekt greift.³⁹ Dies deutet darauf hin, dass bereits sehr junge Kinder die Ziele anderer Personen enkodieren.

31 Barna/Legerstee (2005), 63.

32 Vgl Phillips et al. (2002); Sodian/Thoermer (2004).

33 Vgl. Paulus (2011).

34 Vgl. ebd.; vgl. auch Moore/Corkum (1994).

35 Vgl. z. B. Bates et al. (1975); Camaioni et al. (2004).

36 Vgl. den wechselseitigen Austausch positiver Affekte; Moore (2006).

37 Vgl. Moore/D'Entremont (2001).

38 Vgl. Tomasello et al. (2007).

39 Vgl. Woodward (1998).

Diese Befunde werden gestützt durch Analysen antizipativer Augenbewegungen, die bei Kindern gegen Ende des ersten Lebensjahres visuelle Antizipationen zu den Zielen der Handlungen anderer nachweisen konnten.⁴⁰ Interessanterweise scheint die Fähigkeit, die Ziele anderer zu enkodieren und zu antizipieren, von der eigenen Vertrautheit mit diesen Handlungen abzuhängen. So zeigen Studien, dass nicht nur Erwachsene, sondern bereits Säuglinge eher zu Zielantizipationen in der Lage sind, wenn sie selbst Erfahrungen mit diesen Handlungen gemacht haben.⁴¹

Neben den Zielen enkodieren Säuglinge auch die spezifischen Handlungen, mit denen diese Ziele erreicht wurden.⁴² Ein Verständnis der Handlungen anderer zeigt sich auch in der Art und Weise, wie Kinder auf die Handlungen anderer reagieren. Behne, Carpenter, Call und Tomasello ließen einen Erwachsenen 6 bis 18 Monate alten Kindern Objekte reichen.⁴³ Ab dem Alter von 9 Monaten reagierten Kinder unwilliger und ungeduldiger, wenn der Erwachsene nicht gewillt war, ihnen ein Objekt zu reichen, als wenn er dazu unfähig war.

Weitere Evidenz für das frühkindliche Handlungsverständnis liefern Studien zur Imitation, da das auf die Handlungswahrnehmung folgende Imitationsverhalten darauf hinweist, welche Charakteristiken der Handlungen anderer verarbeitet wurden.⁴⁴ Diese Studien liefern wiederholte Evidenz, dass junge Kinder vornehmlich die Handlungsziele bzw. distalen Handlungseffekte auf Kosten der spezifischen motorischen Charakteristik der Handlung imitieren.⁴⁵ Darüber hinaus zeigt sich, dass 18-monatige Säuglinge auch nicht zu Ende ausgeführte Handlungen vollständig imitieren – auch wenn sie die vollständige Handlung gar nicht gesehen haben.⁴⁶ Eine aktuelle Debatte betrifft die Frage, inwieweit frühkindliches Imitationsverhalten auf einer zugrunde liegende Fähigkeit zur normativen Beurteilung der Effizienz der Handlungen anderer beruht. Eine aufsehenerregende Studie von Gergely, Bekkering und Kiraly⁴⁷ berichtete Evidenz für „rationale Imitation“. Vierzehn Monate alte Säuglinge schienen eine neue und ungewöhnliche Handlung (das Anschalten einer Lampe mit der Stirn) nur dann zu imitieren, wenn es keinen offensichtlichen Grund für diese Handlung gab – nicht jedoch, wenn die Umstände diese Handlung zu rechtfertigen schienen (hier: wenn die Hände nicht frei waren und der Experimentator den Kopf

40 Vgl. Cannon/Woodward (2012); Falck-Ytter et al. (2006).

41 Vgl. Melzer et al. (2012).

42 Vgl. Paulus et al. (2011).

43 Vgl. Behne et al. (2005).

44 Vgl. Elsner (2005).

45 Vgl. Bekkering et al. (2000); Carpenter et al. (2005).

46 Vgl. Meltzoff (1995).

47 Vgl. Gergely et al. (2002).

benutzen musste). Aufgrund dieser und ähnlicher Befunde postulieren Csibra und Gergely ein angeborenes kommunikatives System (*Natural Pedagogy*), das der Weitergabe kulturellen Wissens diene.⁴⁸ Nach dieser Theorie hegen bereits sechsmonatige Kinder die kognitive Erwartung, in kommunikativen Situationen relevante und generische Information beigebracht zu bekommen. Gegen die Annahme, dass sehr kleine Kinder derart anspruchsvolle kognitive Kompetenzen besitzen, wurden jedoch theoretische Einwände formuliert.⁴⁹ Empirische Untersuchungen stützen diese Kritik. So zeigten Paulus und Kollegen⁵⁰, dass die Imitations-Befunde von Gergely und Kollegen⁵¹ durch sensomotorische Mechanismen erklärt werden können.

Im Alter von etwa vier Jahren zeigt sich die Fähigkeit, anderen falsche Überzeugungen zuschreiben zu können. Im klassischen sog. *False-Belief-Test* von Wimmer und Perner⁵² versteckt ein Protagonist ein Objekt an einem von zwei Orten. Während seiner Abwesenheit wird das Objekt von ihm unbemerkt an den zweiten Ort gebracht. Die Kinder werden nun gefragt, wo der Protagonist nach dem Objekt suchen wird. Jüngere Kinder antworten (inkorrekt), dass der Protagonist dort suchen wird, wo das Objekt tatsächlich ist (statt an dem Ort, von dem die Person glaubt, dass es dort sei). Das Bestehen dieser Aufgaben gilt als Lackmustest für die Entwicklung einer repräsentationalen Theorie des Geistes (bzw. einer *Theory of Mind*, ToM), nach welcher man ein Verständnis davon erworben hat, dass Menschen unterschiedliche Überzeugungen über ein und denselben Sachverhalt in ihrer Umwelt besitzen können.⁵³ Abgesehen von kleineren Variationen scheint sich diese Kompetenz kulturübergreifend im Alter von vier bis fünf Jahren zu entwickeln.⁵⁴

Neue Befunde zu frühen ToM-Kompetenzen sorgen gegenwärtig für eine erregte Debatte in der Entwicklungspsychologie. Anstelle der Messung verbaler Antworten werden sogenannte implizite Maße des Verständnisses erhoben. Diese umfassen das kindliche Blickverhalten, etwa visuelle Antizipationen (in welcher Box wird Max suchen⁵⁵) oder die Dauer der Betrachtung einer Szene als Maß der Verwunderung⁵⁶, und aktives Verhalten, bspw. Hilfeverhalten⁵⁷. In diesen Aufgaben schei-

48 Vgl. Csibra/Gergely (2009).

49 Vgl. Paulus (2012a).

50 Vgl. Paulus et al. (2011a; 2011b).

51 Vgl. Gergely et al. (2002).

52 Vgl. Wimmer/Perner (1983).

53 Vgl. Perner (1991).

54 Vgl. Wellman et al. (2001).

55 Vgl. Southgate et al. (2007).

56 Vgl. Kovacs et al. (2010).

57 Vgl. Buttelmann et al. (2009).

nen sich ToM-Kompetenzen bereits im Alter von ein bis zwei Jahren anzudeuten. Die Interpretation dieser Befunde ist jedoch hoch umstritten; sie reichen von der Akzeptanz dieser Resultate als Beweis für eine früh entwickelte repräsentationale Theorie des Geistes⁵⁸ bis zu Annahmen, dass diese impliziten Befunde allesamt durch einfache assoziative and sensomotorische Mechanismen zu erklären seien⁵⁹.

2.2 Theorien der sozialkognitiven Entwicklung

Modulare Theorien: Unter Rückgriff auf Überlegungen Fodors vertreten Anhänger modularer Theorien die Sichtweise, dass das menschliche Informationsverarbeitungssystem aus voneinander unabhängigen Modulen besteht.⁶⁰ Diese Module zeichnen sich dadurch aus, dass die Informationsverarbeitung automatisch abläuft und dass sie der bewussten Verarbeitung unzugänglich sind. Darüber hinaus sind sie spezialisiert auf einen bestimmten Input. Häufig wird davon ausgegangen, dass sich die Module im Laufe der Evolution herausgebildet haben, da eine schnelle und automatische Verarbeitung relevanter Informationen eine schnelle Reaktion ermöglicht und so das Überleben sichert.

Eine Variante dieser Theorien ist die Theorie Baron-Cohens, der eine Reihe von Modulen postuliert, die spezifisch soziale Informationen verarbeiten.⁶¹ So postuliert er etwa einen angeborenen Intentionalitäts-Detektor (ID) und einen Eye-Direction-Detector (EDD). ID verarbeitet Informationen über das Verhalten anderer Lebewesen und liefert als Output eine Einschätzung der hinter dem Verhalten stehenden Intention. EDD verarbeitet Information über das Gesicht und die Augenpositionen und liefert als Output eine Repräsentation, die Wissen darüber beinhaltet, was der andere sieht. Darüber hinaus postulieren sowohl Baron-Cohen als auch Leslie⁶² ein Theory-of-Mind-Modul (ToMM), das im Laufe des zweiten Jahres voll funktionstüchtig wird und als Output Informationen über die mentalen Zustände anderer Personen liefert.

Modularitätsspezifische Annahmen finden sich auch in sogenannten Kernwissenstheorien (*core-knowledge theories*).⁶³ Diese gehen davon aus, dass sich im Laufe der Evolution in Domänen großer Bedeutung vorsprachliche Wissensbe-

58 Vgl. Baillargeon et al. (2010).

59 Vgl. Perner/Ruffman (2005); für eine aktuelle Diskussionsübersicht vgl. Sodian (2011).

60 Vgl. Fodor (1983).

61 Vgl. Baron-Cohen (1994; 1995).

62 Vgl. Leslie (1994).

63 Vgl. z. B. Carey (2009); Carey/Spelke (1996); Spelke/Kinzler (2007).

stände angesammelt haben. Dieses Kernwissen stehe Kindern von Geburt an zur Verfügung und bilde – analog zu den Verstandeskategorien Kants – die Grundlage ihrer Informationsverarbeitung und ihres Lernens. Da es die Basis unseres weiteren Wissens ist, ist es grundsätzlich nicht revidierbar, konstant über die Lebensspanne und universal (kultur- und teilweise auch speziesübergreifend). Dabei werden häufig eine intuitive Biologie, eine intuitive Physik und eine intuitive Psychologie voneinander unterschieden. Beispiele für Kernwissen aus dem physikalischen Bereich sind das Wissen, dass solide Objekte undurchdringbar sind, oder das Wissen, dass Objekte nur durch Kontakt Wirkungen aufeinander ausüben können. Spelke und Kinzler gehen darüber hinaus davon aus, dass es auch ein angeborenes soziales Kernwissen gibt.⁶⁴ Dieses könnte beinhalten, dass Agenten zielgerichtet handeln und dass sie effizient handeln. Tomasellos Sicht, wonach sich im Laufe der Evolution humanspezifische Formen sozialer Kognition entwickelt haben (bspw. das Verstehen der Intentionen anderer), die ihn befähigen, mit anderen Menschen zu kooperieren und von ihnen zu lernen, teilt damit bestimmte Grundannahmen.⁶⁵ Andere Autoren ergänzen diese Punkte um die Annahme, dass darüber hinaus auch angeborenes moralisches Kernwissen im Sinne einer universellen moralischen Grammatik existiere.⁶⁶

Gestützt werden diese Annahmen durch zahlreiche Befunde aus der Säuglingsforschung. Diese Studien, die häufig Analysen des kindlichen Blickverhaltens als Methode nutzen, liefern Evidenz dafür, dass bereits ein bis zwei Jahre alte Säuglinge sowohl anderen Menschen Intentionen und Überzeugungen zuschreiben als auch deren Handlungen moralisch bewerten.⁶⁷ Heftig umstritten bleibt dabei unter Entwicklungspsychologen sowohl die Eindeutigkeit der Ergebnisse der dabei angewandten Methoden⁶⁸ als auch die Natur des bei Kleinkindern festgestellten Wissens⁶⁹.

Theorie-Theorie: Die Theorie-Theorie begreift die kognitive Entwicklung als eine Abfolge intuitiver (Rahmen-)Theorien. Diese Theorien beziehen sich jeweils auf bestimmte Gegenstandsbereiche (bspw. die „intuitive Biologie“ auf alles Lebendige) und sind in sich kohärent.⁷⁰ Hier ist es wichtig, die Theorie-Theorie von den Kernwissenstheorien abzugrenzen. Nach letzteren fußt die kognitive Entwick-

64 Vgl. dies. (2007).

65 Vgl. Tomasello (1999).

66 Vgl. Mikhail (2007).

67 Für eine Übersicht vgl. Baillargeon et al. (i. E.).

68 Vgl. Haith (1998).

69 Vgl. Bremner/Mareschal (2004); Hood (2004).

70 Vgl. Gopnik/Wellman (1994).

lung auf einer Menge angeborener Wissensbestände. Erst durch die Erschließung neuer repräsentationaler Ressourcen und Formate kommt es – aufbauend auf dem nicht revidierbaren Kernwissen – zur Entwicklung intuitiver Theorien. Im Unterschied dazu gehen die Vertreter der Theorie-Theorie davon aus, dass unser gesamtes Wissen letztlich auf (grundsätzlich revidierbaren) intuitiven Theorien beruht. Analog zum Theorienwandel in der Wissenschaft⁷¹ werden die intuitiven Theorien kontinuierlich neu aufgestellt, an den Erfahrungen überprüft und ggf. revidiert oder verworfen.

Entwicklungsveränderungen zeigen sich dabei als Wandel bzw. Verfeinerung einzelner Theorien oder als grundlegender konzeptueller Wandel, wenn ein Wissensgebiet anhand neuer Prinzipien umstrukturiert wird. Die Theorien werden im Laufe der Entwicklung immer komplexer und führen letztlich dazu, dass Kinder nicht wahrnehmbare Entitäten annehmen, um bestimmte Ereignisse zu erklären, beispielsweise mentale Zustände wie subjektive Überzeugungen oder Wünsche.

Perner etwa geht davon aus, dass sich die Repräsentationsleistung bzw. das Repräsentationsverständnis über drei Stufen hinweg entwickelt.⁷² Im Säuglingsalter verfügen Kinder nur über primäre Repräsentationen (d. h. Wahrnehmung von Gegenständen ihrer Umgebung), ab etwa 18 Monaten können sie nicht zu weit zurückliegende Situationen vergegenwärtigen, und ab etwa 4 Jahren verfügen sie über Metarepräsentation (Repräsentation von repräsentationalen Beziehungen, d. h. höherstufige Reflexionen über mentale Einstellungen erster Stufe). Bartsch und Wellman schlagen vor, dass unser alltagspsychologisches Verständnis anderer Menschen einer intuitiven „belief-desire-psychology“ entspricht, nach welcher wir andere Menschen als Wesen mit subjektiven Überzeugungen, Wünschen, Absichten usw. ansehen und ihr Verhalten mittels dieser theoretischen Ausdrücke erklären.⁷³

Gestützt wird diese Sichtweise durch die frappanten Übergänge innerhalb kürzerer Entwicklungszeitpunkte, die sich gut als grundlegende Überarbeitung eines mentalen Modells bzw. einer intuitiven Theorie charakterisieren lassen, sowie die in Teilen vorhandene Kohärenz innerhalb dieser Modelle.⁷⁴ Kritisiert wird, inwieweit intuitive Theorien wirklich wissenschaftlichen Theorien ähnlich sind (und dementsprechend kleine Kinder tatsächlich schon Theorien nach dem Vorbild wissenschaftlicher Theorien entwickeln) und, damit zusammenhängend, ob der Theorie-Begriff nicht überstrapaziert wird, wenn er auf jede Form des (Alltags-)Wissens angewandt wird.

71 Vgl. z. B. Kuhn (1962).

72 Vgl. Perner (1991).

73 Vgl. Bartsch/Wellman (1995).

74 Vgl. Carey (1985).

Simulationstheorien: Simulationstheorien gehen davon aus, dass wir über einen introspektiven Zugang zu unseren eigenen kognitiven Prozessen verfügen und dass wir diese Informationen zum Verständnis anderer Personen heranziehen. Sie reichen dabei von sensomotorisch fundierten Theorien, die letztlich davon ausgehen, dass wir wahrgenommene Handlungen im eigenen motorischen System spiegeln und auf diese Weise – als wenn wir die Handlung selbst ausführen würden – das Ziel und die Intentionen einer anderen Person verstehen⁷⁵, bis zu kognitiv anspruchsvolleren Theorien, die davon ausgehen, dass man sich gedanklich in die Situation des anderen versetzt, um sein Handeln und seine Überzeugungen zu verstehen⁷⁶.

Meltzoff etwa nimmt an, dass bereits Neugeborene über das Vermögen verfügen, andere Menschen und ihre Handlungen als sich selbst ähnlich wahrzunehmen (*like-me*-Hypothese) und eigene Handlungserfahrungen zu nutzen, um andere zu verstehen.⁷⁷ Ihm zufolge handelt es sich dabei um eine angeborene Imitationsfähigkeit⁷⁸, die die Grundlage sozialen Lernens und sozialen Verstehens bildet. Moore kritisiert diese Annahme, da sie impliziert, dass Neugeborene bereits über angeborenes Selbst-Wissen und eine ebenfalls angeborene Selbst-Anderer-Unterscheidung verfügen müssen, um Vergleiche zwischen sich selbst und einem anderen Wesen durchführen zu können.⁷⁹

Die simulationstheoretischen Ansätze passen gut zu zahlreichen neueren Befunden, die Zusammenhänge zwischen eigenen Handlungserfahrungen und Handlungskompetenzen sowie den Fähigkeiten zur Verhaltensvorhersage herstellten.⁸⁰ Kritisch diskutiert wird, inwieweit eine Spiegelung im eigenen motorischen System überhaupt konzeptuelle Informationen liefern kann, die der Zuschreibung der Intention an eine andere Person entsprechen.⁸¹ Darüber erachten manche Autoren die starken Annahmen über angeborenes Selbstwissen als kritisch,⁸² und die Evidenz für Neugeborenenimitation ist in der Entwicklungspsychologie hoch umstritten⁸³. Andere Modelle gehen davon aus, dass sich die

75 Vgl. Blakemore et al. (2001).

76 Vgl. Goldman (2006).

77 Vgl. Meltzoff (2007).

78 Vgl. Meltzoff/Moore (1977).

79 Vgl. Moore (1996).

80 Vgl. z. B. Melzer et al. (2012).

81 Vgl. Jacob (2009); Paulus (2012b).

82 Vgl. Moore (1996).

83 Vgl. Jones (2007, 2009); Ray/Heyes (2011).

Fähigkeit zur Imitation in den ersten Lebensmonaten als Folge von assoziativen Lernmechanismen erst entwickelt.⁸⁴

Handlungstheoretische und sensomotorische Ansätze: Handlungstheorien konzeptualisieren die sozial-kognitiven Fertigkeiten weniger als *knowing-that*, sondern vielmehr als *knowing-how*, also als Formen prozeduralen und sensomotorischen Wissens. Die frühkindlichen Fertigkeiten werden dabei als Handlungskompetenzen angesehen, die den Kindern ermöglichen, adäquat auf andere zu reagieren.⁸⁵ Die Entwicklung komplexeren sozialen Verstehens gleicht dabei einem (sozialen) Konstruktionsprozess⁸⁶, in dessen Folge die Kinder bspw. lernen, die Handlungskompetenzen in verbale Konzepte umzusetzen. So nehmen einige Autoren – unter Rückgriff auf Überlegungen Wittgensteins⁸⁷ – an, dass unsere mentalen Begriffe nicht unbedingt distinkte (und neuronal lokalisierbare) Entitäten widerspiegeln, sondern vielmehr Sprachspiele darstellen, in die die Kinder im Laufe der Entwicklung sozialisiert werden⁸⁸.

Uithol und Paulus etwa nehmen an, dass das frühe Handlungsverständnis und das soziale Lernen auf einer Vielzahl unterschiedlicher Assoziations- und Prädiktionsmechanismen beruhen.⁸⁹ Die häufig als Intentionsverstehen⁹⁰ beschriebene Fähigkeit, adäquat auf die Handlungen anderer zu reagieren, könnte demnach in weiten Teilen als auf die richtige Dekodierung von Verhaltens- und Kontextsignalen zurückgeführt werden. Assoziative Lernformen könnten auch die Fähigkeiten zur korrekten Antizipation der Ziele anderer erklären,⁹¹ ohne dass man die Annahme machen muss, dass Kleinkinder Intentionen als mentale Zustände konzeptualisiert haben.

Eine Vielzahl einfacher Mechanismen könnte so für die gezeigten kindlichen Kompetenzen verantwortlich sein, so dass die Umschreibung ‚Verstehen intentionaler Zustände‘, die ein einheitliches Verstehen impliziert⁹², eine irreführende Bezeichnung darstellen könnte. Es besteht die Gefahr einer Hypostasierung des Begriffes „Intentions-Verstehen“ und des Gebrauches einer, wie Demmerling tref-

84 Vgl. Paulus (2014).

85 Vgl. De Jaegher et al. (2010).

86 Vgl. Carpendale/Lewis (2004); Carpendale/Racine (2011).

87 Vgl. Wittgenstein (1953).

88 Vgl. Hutto (2008).

89 Vgl. Uithol/Paulus (2014).

90 Vgl. Tomasello et al. (2005).

91 Vgl. Hunnius/Bekkering (2010).

92 Vgl. Baron-Cohen (1994); Tomasello et al. (2005).

fend formuliert,⁹³ mentalistischen Metaphysik,⁹⁴ die doch letztlich nichts anderes ist als ein Sammelbegriff für sehr unterschiedlich zu erklärende Phänomene. Dieser Sammelbegriff könnte dazu führen, dass eine einzelne Entität (ein Ding/ein Mechanismus/ein neurales Substrat) gesucht wird, die genau diesem Begriff entspricht. Es stellt sich also die Frage, ob wir hier nicht einer irreführenden, sprachlichen Verdinglichung von psychischen Prozessabläufen unterliegen.⁹⁵

Die oben erwähnte Studie von Behne und Kollegen,⁹⁶ in der neunmonatige Kinder ungeduldiger und ärgerlicher reagierten, wenn ihnen eine Person ein begehrtes Objekt nicht reichen wollte, als wenn sie dazu nicht imstande war, wird als klassisches Beispiel für das Intentionsverstehen zitiert.⁹⁷ Jedoch bleibt unklar, was diese Aussage zu bedeuten hat. Falls sie bedeuten soll, dass neunmonatige Säuglinge beide Handlungen voneinander unterscheiden können (bspw. aufgrund unterschiedlicher kinematischer Muster), hätte diese Aussage keinen weiteren informativen Wert, da die Resultate je bereits nahegelegt haben, dass die Kinder unterschiedlich reagieren. Diese Aussage muss also einen konzeptuellen Mehrwert haben. In der Tat legen Aussagen wie „The key cognitive substrate required for skillful collaboration is the ability to read intentions“⁹⁸ nahe, dass nicht nur ein Verständnis für die zielgerichtete Bewegung, sondern für die dahinter liegende Intention als eines singulären und identifizierbaren mentalen Aktes gemeint ist. Dieser Schluss ist aber nicht zwingend, da wir ja nur sehen, dass die Kinder unterschiedlich auf beide Handlungen reagieren. Dies könnte also einfacher dadurch erklärt werden, dass die Kinder gelernt haben, adäquat auf die unterschiedlichen kinematischen und perzeptuellen Charakteristika der beiden Handlungen zu reagieren und bspw. durch den Ausdruck von Ärger ein gewünschtes Objekt von jemandem einzufordern, der dazu in der Lage ist.⁹⁹

Diese Theorien werden gestützt durch Befunde, wonach manche der den Kindern zugeschriebenen Kompetenzen durch einfachere Mechanismen zu erklären sind.¹⁰⁰ Darüber hinaus ist von Interesse, dass es Kulturen gibt, die Verhalten nicht unter Rückgriff auf mentale Zustände erklären. Ochs beschreibt, dass Menschen auf Samoa mentale Zustände weniger als Ursache von Verhalten als viel-

93 Vgl. Demmerling (1994).

94 Vgl. Ryle (1949).

95 Vgl. Demmerling (1994); vgl. auch Bennett/Hacker (2003).

96 Vgl. Behne et al. (2005).

97 Vgl. Tomasello et al (2005).

98 Ebd., 13.

99 Vgl. Uithol/Paulus (2014).

100 Paulus (2011); Paulus et al. (2011).

mehr Verhaltensweisen als Indikatoren für mentale Zustände ansehen.¹⁰¹ Offene Fragen betreffen die Art sozialer Konstruktionsprozesse sowie deren Verhältnis zu den objektiven Gegebenheiten. Mehr Klarheit ist auch in der Frage danach vonnöten, wie sich die sensomotorischen Prozesse zu höheren kognitiven Prozessen verhalten.

Ziel des vorherigen Abschnittes war es, einen Überblick über aktuelle Befunde und theoretische Kontroversen über die frühe Entwicklung sozial-kognitiver Fertigkeiten und sozial-kognitiven Wissens zu geben. Bevor mögliche Implikationen für die Erforschung der Selbstbewusstseinsfähigkeiten gezogen werden, werden wir unseren Blick auf ein teilweise verwandtes, teilweise aber auch recht disparates Forschungsfeld wenden: die frühe Entwicklung metakognitiver Fertigkeiten.

3 Metakognitive Entwicklung

3.1 Empirische Befunde

Metakognition bezeichnet im weitesten Sinne alle kognitiven Prozesse und alles Wissen, das sich auf kognitive Aktivitäten bezieht und diese reguliert.¹⁰² Im Gegensatz zur Entwicklung sozial-kognitiver Fertigkeiten hat sich die gegenwärtige entwicklungspsychologische Forschung weniger intensiv mit der frühen Ontogenese der Metakognition beschäftigt. Dies mag daran liegen, dass die psychologische Forschung zur Metakognition zwei Wurzeln hat:¹⁰³ zum einen einen experimentalspsychologischen Ansatz, der sich mit der Struktur metakognitiver Fertigkeiten im Erwachsenenalter beschäftigt,¹⁰⁴ zum anderen eine eher anwendungs- und pädagogisch orientierte psychologische Forschung, die sich schwerpunktmäßig mit dem Schulalter und im besonderen mit dem Metagedächtnis beschäftigt¹⁰⁵. Erst in jüngerer Zeit wurden diese beiden Ansätze verstärkt kombiniert.¹⁰⁶

Traditionell wird in der Metagedächtnisforschung zwischen dem deklarativen und dem prozeduralen Metagedächtnis unterschieden. Das deklarative Metage-

101 Vgl. Ochs (1988); vgl. auch Robbins/Rumsey (2008).

102 Vgl. Flavell et al. (1993).

103 Vgl. Koriat et al. (2013).

104 Vgl. Koriat/Shitzer-Reichert (2002)

105 Vgl. z. B. Flavell (1999).

106 Vgl. z. B. Roebers et al. (2007).

dächtnis bezeichnet das explizite, verbalisierbare Wissen um Aufgaben- und Personeneigenschaften sowie Gedächtnisstrategien. Eine klassische Studie von Kreutzer, Leonard und Flavell zeigte, dass bereits Kindergartenkinder über grundlegendes Wissen über ihre Gedächtnisvorgänge verfügen, u. a. darüber, dass man etwas vergessen kann oder dass es schwieriger ist, sich große Mengen von Lernstoff anzueignen als geringere Mengen.¹⁰⁷ Dabei scheint das Ausmaß des deklarativen Metagedächtnisses stark zwischen drei und fünf Jahren anzusteigen.¹⁰⁸ Während etwa die Hälfte der dreijährigen Kinder keinerlei Wissen über das Gedächtnis zu haben schien, konnten die meisten Fünfjährigen eine Vielzahl von Einflussfaktoren auf das Gedächtnis richtig einschätzen (u. a. Item-Anzahl, Personenalter, Hintergrundgeräusche). Eine weitere Studie mit Fünf- und Zehnjährigen zeigte jedoch, dass nur die älteren Kinder, nicht jedoch die Fünfjährigen, die Interaktionen zwischen zwei Variablen in der Regel adäquat (z. B.: bei gleicher Item-Anzahl wirkt sich die Länge der Lernzeit positiv auf die Behaltensleistung aus) einschätzen konnten.¹⁰⁹

Ab dem Alter von drei bis vier Jahren können Kinder darüber hinaus angeben, dass sie wissen, was sich in einer Schachtel befindet, wenn sie zuvor in diese Schachtel geschaut haben, und dass sie kein Wissen über den Inhalt der Box haben, wenn sie nicht in die Schachtel schauen konnten.¹¹⁰ Jenseits dieses Verständnisses über den visuellen Zugang haben kleine Kinder größere Schwierigkeiten bei der Einschätzung in sogenannten Teilwissensaufgaben (*partial knowledge tasks*). In diesen Aufgaben wissen die Kinder zwar, dass eines von mehreren bekannten Objekten in der Schachtel versteckt ist, nicht aber welches. Diese Studien sind interessant, da die vorherigen Ergebnisse durch die Anwendung einer *Sehens-Wissens-Regel*¹¹¹ erklärt werden können. Diese Regel besagt, dass jemandem Wissen attribuiert wird, wenn er etwas gesehen hat, und kein Wissen attribuiert wird, wenn er etwas nicht gesehen hat. Dies entspricht der Anwendung einer einfachen Heuristik, die nicht notwendigerweise ein konzeptuelles Verständnis impliziert. Eine neuere Studie von Rohwer, Kloo und Perner unterstützt diese Interpretation.¹¹² In zwei Experimenten mit drei- bis siebenjährigen Kindern konnten sie zeigen, dass die Kinder erst ab dem Alter von fünf bis sechs Jahren die Teilwissensaufgabe korrekt beantworten konnten, während die jüngeren Kinder in der Mehrheit inkorrekt angaben, dass sie wüssten, welches

107 Vgl. Kreutzer et al. (1975).

108 Vgl. Wellman (1977).

109 Vgl. ders. (1978).

110 Vgl. Pratt/Bryant (1990); Wimmer et al. (1988).

111 Vgl. Sodian/Wimmer (1987).

112 Vgl. Rohwer et al. (2012).

Objekt sich in der Box befände.¹¹³ Darüber hinaus berichten die Autoren von einer weiteren Studie mit analogen Ergebnissen, in welcher die Kinder ihr Wissen nicht verbal einschätzen mussten, sondern es implizit zum Ausdruck brachten. Die Autoren interpretieren ihre Ergebnisse als Beleg dafür, dass junge Kinder auf eine kognitive Heuristik zurückgreifen, die sie als „feeling of competence“ bezeichnen. Dieses Kompetenzgefühl, etwas auf die Frage antworten zu können bzw. etwas über die Situation zu wissen, wird durch die vorherige Präsentation der möglichen Objekte induziert (d. h., die Kinder wissen zumindest, welches Objekt versteckt sein könnte). Erst ab dem Schulalter zeigt sich nach Rohwer und Kollegen ein konzeptuelles Verständnis für das eigene Nichtwissen, da die Kinder erst ab diesem Alter korrekt angeben können, nicht zu wissen, welches Objekt sich in der Schachtel befindet.

Diese Befunde verweisen auf die Rolle impliziter Cues und epistemischer Gefühle in metakognitiven Urteilen und damit auch auf Arbeiten zum prozeduralen Metagedächtnis. Dieser Zweig der Forschung hat sich insbesondere mit metakognitiver Überwachung (*monitoring*) und Kontrolle (*control*) kognitiver Prozesse sowie mit dem möglichen Zusammenhang zwischen beiden metakognitiven Fähigkeiten beschäftigt.

Studien zur Entwicklung metakognitiver Überwachungsprozesse bedienen sich dabei häufig unterschiedlicher Maße, etwa der prädiktiven Einschätzung der Leichtigkeit des Lernvorganges (*ease-of-learning; EOL*) oder der postdiktiven Beurteilung der Wahrscheinlichkeit, ein gerade gelerntes Item zu einem späteren Zeitpunkt wieder erinnern zu können (*judgment of learning; JOL*). Vorschulkinder scheinen sich hierbei schwer zu tun. So geben sie etwa wiederholt an, eine Liste mit zehn Wörtern auswendig lernen zu können, obwohl sie in vorherigen Durchgängen mehrmals gescheitert sind.¹¹⁴ Interessanterweise wird ihre inkorrekte Einschätzung weder durch das mehrmalige Scheitern, durch die Vorhersage der Leistung einer anderen Person oder durch das nochmalige explizite Erinnern der schlechten Leistung im vorherigen Durchgang verbessert.¹¹⁵ Einzig das wiederholte Auswendiglernen der exakt gleichen Liste führt zu einer Reduktion der Selbstüberschätzung.¹¹⁶ Ab dem Schulalter scheint die Einschätzung der eigenen Gedächtnisleistungen recht gut zu sein, mit häufig eher geringfügigen Verbesserungen über das Schulalter hinweg.¹¹⁷ In einer aktuellen Studie ließen

113 Vgl. Sodian/Wimmer (1987).

114 Vgl. Yussen/Levy (1975).

115 Vgl. Lipko et al. (2009).

116 Vgl. Lipko-Speed (2013).

117 Vgl. Schneider (2008).

Paulus, Tsalas, Proust und Sodian in einer Aufgabe Grundschulkindern, Jugendliche und Erwachsene JOLs für leichte und schwierige Itempaare abgeben.¹¹⁸ Die Ergebnisse zeigten, dass bereits die jüngsten Grundschulkindern (6–7 Jahre) nach Schwierigkeit differenzierten und dass diese Differenzierung zwischen leichten und schwierigen Items im Laufe des Grundschulalters größer wurde, sich aber die 8–10-jährigen nicht mehr von den Jugendlichen und Erwachsenen unterschieden.

Die Einschätzung, dass sich die metakognitiven Fähigkeiten vor allem im Schulalter entwickeln, wird in letzter Zeit durch neuere entwicklungspsychologische Studien erschüttert. Diese Arbeiten bedienen sich teilweise nonverbaler Prozeduren, die aus der artvergleichenden Forschung entlehnt sind und Evidenz für metakognitive Fähigkeiten bei dem Menschen artverwandten Spezies lieferten.¹¹⁹ Eine dieser Prozeduren ist das Opt-Out-Paradigma, mit dessen Hilfe subjektive Unsicherheitsurteile erfasst werden sollen.¹²⁰ Hierbei werden die Probanden nach einer Lernphase von Itempaaren (bspw. je zwei Bilder) darum gebeten, in einer Testphase bei Darbietung eines Items das zweite Item des Paares aus einer Menge von Bildern wiederzuerkennen. Bei jedem Durchgang haben sie die Möglichkeit, nach Darbietung des ersten Items entweder zur Testfrage fortzuschreiten oder die Beantwortung zurückzuweisen (*opting out*). Balcomb und Gerken zeigten, dass 3,5-jährige Kinder diese *opting-out* Option häufiger wählten, wenn sie die Itempaare tatsächlich nicht erinnern konnten, als bei korrekt erinnerten Itempaaren.¹²¹ Die Autoren interpretieren diesen Befund als Evidenz für implizite metakognitive Fähigkeiten, da die Kinder in der Lage seien, ihr eigenes Wissen einzuschätzen und die Wahrscheinlichkeit des Scheiterns der Wiedererkennung der richtigen Antwort vorherzusagen. Ähnliche Befunde zeigen sich in Sicherheitsurteilen (*confidence judgments; CJ*), mit denen man angeben kann, wie sicher man sich seiner Antwort ist. Obwohl Vorschulkindern, wenn sie um eine verbale Antwort gebeten werden, ihre eigenen Leistungen dramatisch überschätzen, lieferte eine Analyse ihrer Augenbewegungen (als implizites Maß) ein differenziertes Bild.¹²² Auch soll hier noch auf eine weitere Studie von Call und Carpenter verwiesen werden, in der 2,5-jährige Kinder ein Objekt zu finden hatten, welches in einer von mehreren Röhren versteckt war.¹²³ Dabei wurde manipuliert, ob die Kinder gesehen hatten, in welcher Röhre das Objekt versteckt wurde, oder nicht. Die Kinder legten mehr

118 Vgl. Paulus et al. (2014).

119 Vgl. Kornell et al. (2007); Smith et al. (2003).

120 Vgl. Hampton (2001).

121 Vgl. Balcomb/Gerken (2008).

122 Vgl. Paulus et al. (2013).

123 Vgl. Call/Carpenter (2001).

Suchverhalten an den Tag, wenn sie den Vorgang des Versteckens nicht beobachtet hatten. Die Autoren interpretierten den Befund so, dass die Kinder wussten, dass sie das Versteck des Objektes nicht kannten und daher entsprechende Suchprozesse an den Tag legten. Dieses angenommene Wissen des eigenen Nicht-Wissens wurde als Evidenz für Metakognition interpretiert.

Weitere Hinweise auf frühe metakognitive Kompetenzen liefern zwei aktuelle Studien von Lyons und Ghetti.¹²⁴ Diese zeigen, dass bereits drei Jahre alte Kinder in ihren *CJs* zwischen korrekt und inkorrekt beantworteten Items differenzieren, wenn eine simplifizierte zweistufige Skala zur Erfassung der *CJs* genutzt wird. Darüber hinaus neigen die Kinder dazu, bei Items, bei denen sie Unsicherheit empfinden, eher die Beantwortung zurückzuweisen. Diese Differenzierung tritt zwischen dem 3. und 5. Lebensjahr immer deutlicher zutage. Basierend auf diesen Befunden schlagen Ghetti und Kollegen vor anzunehmen, dass bereits 3-jährige Kinder ein Verständnis (eigener) mentaler Zustände besitzen.¹²⁵

3.2 Theoretische Kontroversen

Das vorhergehende Kapitel lieferte einen grundlegenden Überblick zu aktuellen Forschungsbefunden aus dem Bereich der metakognitiven Entwicklung. Diese Studien wurden durch unterschiedliche theoretische Annahmen und Forschungsprogramme motiviert. Im Folgenden soll ein Überblick über einige der zurzeit einflussreichsten theoretischen Ansätze im Bereich der entwicklungspsychologischen metakognitiven Forschung gegeben werden.

Die metarepräsentationalistische Sicht: Eine metarepräsentationalistische Sichtweise nimmt an, dass metakognitive Fähigkeiten auf einer repräsentationalen Theorie des Geistes beruhen. Das heißt, dass Kinder ein konzeptuelles Verständnis davon entwickeln, dass Menschen mentale Zustände besitzen, die sich auf Eigenschaften der objektiven Welt beziehen und damit wahr oder falsch sein können, bzw. mit anderen Worten, dass sie eine repräsentationale Beziehung (zwischen einem geistigen Zustand und einem davon unabhängigen Objekt) meta-repräsentieren.¹²⁶ Metakognition ist dabei nichts anderes als eine auf sich selbst gewendete Theorie des Geistes¹²⁷ und damit inhärent mit einer auf andere

124 Vgl. Lyons/Ghetti (2011; 2013).

125 Vgl. Ghetti et al. (2013).

126 Vgl. Perner (1991).

127 Eine theoriebasierte Selbst-Attribution; vgl. Proust (2013).

Wesen bezogenen Theory-of-mind (ToM) verbunden. Sie ist begrifflicher Natur und prinzipiell sprachlich explizierbar. In dem Maße, in dem man diese repräsentationale Sicht des Geistes als eine ‚Theorie‘ des Geistes beschreibt, wird dieser theoretische Ansatz auch als *theory theory* beschrieben.

Die stärkste Variante dieser Theorie wird von Carruthers vertreten.¹²⁸ Er nimmt an, dass sich metarepräsentationale Fertigkeiten in erster Instanz mit der Funktion entwickelt haben, andere Menschen zu verstehen und mit ihnen zu interagieren; und dass diese Fertigkeiten dann in einem Akt der Selbstinterpretation auf sich selbst angewandt werden. Dabei unterscheiden sich die Art des Inputs und die Art der Verarbeitung nicht für selbstbezogene (metakognitive) oder auf andere bezogene (Theory-of-mind-)Gedanken.

Evidenz dafür, dass ToM-Kompetenzen expliziten metakognitiven Fähigkeiten zeitlich vorauslaufen und deren Entwicklung sogar teilweise präzisieren, liefert eine Studie von Paulus, Kristen, Licata und Sodian.¹²⁹ Diese zeigte längsschnittliche Zusammenhänge zwischen den ToM-Fähigkeiten (d. h. dem Verständnis der falschen Überzeugungen *anderer*) im Alter von vier und fünf Jahren und den metakognitiven Fähigkeiten in einer Teilwissensaufgabe (d. h. der Einschätzung des *eigenen* Nichtwissens) nach Rohwer und Kollegen¹³⁰ im Alter von sechs Jahren. Weitere Unterstützung erfährt diese Sichtweise durch Befunde, die die Entwicklung expliziter metakognitiver Fähigkeiten in enger zeitlicher Verbindung mit der Entwicklung der entsprechenden sozial-kognitiven Fähigkeiten sehen. So zeigte eine Metaanalyse der Befunde zur Entwicklung der ToM keinen Unterschied, ob die Kinder ihr eigenes (Nicht-)Wissen oder das einer anderen Person einschätzen mussten.¹³¹

Kritisch anzumerken ist, dass dieses Modell metakognitive Kompetenzen bei jüngeren Kindern¹³² und entsprechende Kompetenzen bei Tieren¹³³ nicht erklären kann. Desweiteren bleibt offen, wieso in manchen Studien Versuchsteilnehmer metakognitive Urteile über sich selbst, nicht aber über andere Personen abgeben konnten.¹³⁴ Dies wird von Kritikern dieser Theorie als Hinweis darauf genutzt, dass es eine zweite Form metakognitiven Wissens geben müsse.

128 Vgl. Carruthers (2009).

129 Vgl. Paulus et al. (2013a).

130 Vgl. Rohwer et al. (2012).

131 Vgl. Wellman et al. (2001).

132 Vgl. z. B. Balcomb/Gerken (2008).

133 Vgl. z. B. Smith et al. (2003).

134 Vgl. Koriat/Ackerman (2010).

Der „*dual root account*“: Dieser Ansatz geht davon aus, dass es zwei unterschiedliche Arten von Metakognition gibt. Neben der bereits erwähnten metarepräsentationalen Form wird eine Form prozeduralen (oder impliziten) metakognitiven Wissens angenommen. Diese Form von Metakognition ist nichtbegrifflicher und nicht-metarepräsentationaler Natur und unterscheidet sich demnach prinzipiell von der Form des Verständnisses der mentalen Zustände anderer.¹³⁵

Prozedurale metakognitive Fähigkeiten sind nach dieser Theorie das Ergebnis aufgabenspezifischer Erfahrungen. So führt beispielsweise die Erfahrung der Anstrengung eines Lernvorganges (*fluency*) oder die Erfahrung der Dauer der Lernzeit zur Vorhersage, dass dieser Stoff schwierig ist und man sich mit geringer Wahrscheinlichkeit daran erinnern wird. Diese metakognitive Einschätzung beruht dabei auf einem Ist-Soll-Regelmechanismus, demzufolge ein Ist-Zustand mit einem Schwellenwert (einem Soll-Zustand) verglichen wird und bei Bedarf weitere Handlungen eingeleitet werden.¹³⁶ Wird beispielsweise bei einer Wiedererkennungsaufgabe ein bestimmter Schwellenwert nicht erreicht, erfährt der Organismus einen Zustand der Verunsicherung und neigt in erhöhtem Maße dazu, die Beantwortung dieser Aufgabe zurückzuweisen bzw. einen neuen Lernvorgang zu initiieren. Epistemische Gefühle wie die Erfahrung, dass einem etwas auf der Zunge liegt (d. h., dass man sich bspw. im Moment nicht an etwas erinnern kann, aber weiß, dass man über den Sachverhalt bzw. Begriff Bescheid weiß), wären Anzeichen für solche Prozesse. Verfechter dieser Theorie gehen davon aus, dass im Rahmen einer konzeptuellen Umschreibung (*conceptual redescription*) dieser impliziten Erfahrungen ein theoretisches Wissen dieser Zusammenhänge erwachsen kann, welches dann die zweite Form von begrifflich vermittelter Metakognition darstellt.¹³⁷

Dieses theoretische Modell wird jedoch von Verfechtern repräsentationalistischer Theorien kritisch gesehen. Perner und Dienes kritisieren, dass dieses Modell prozeduraler Metakognition nicht der Definition von Metakognition als (rekursiver) Kognition über Kognition genüge und daher keine Metakognition beschreibe.¹³⁸ Die Prozesse lassen sich gänzlich auf der Ebene einfacher Steuerungs- und Kontrollmechanismen beschreiben, ohne dass ‚Meta-Wissen‘ involviert sein muss. Um etwa eine Opt-out-Option zu wählen, muss ich nicht ‚wissen, dass ich nicht weiß‘. Das Faktum, dass das Individuum (antizipiert, dass es) keine Antwort auf die Frage geben kann, dürfte genug sein, die einzige mögliche

135 Vgl. Proust (2007).

136 Vgl. dies. (2012).

137 Vgl. dies. (2013).

138 Vgl. Perner/Dienes (2013).

che Handlungsalternative zu wählen und der Situation dadurch zu entkommen, dass man die Opt-out-Option wählt. Ähnliche Einwände lassen sich gegen eine Vielzahl der impliziten Aufgaben finden, so dass momentan kontrovers diskutiert wird, welche Art empirischer Evidenz überhaupt konklusive Schlüsse auf das Vorhandensein prozeduraler Metakognition erlaubt.¹³⁹

Fraglich ist auch, ob sich dieses Problem überhaupt durch empirische Forschung lösen lässt und nicht noch weiterer konzeptueller Analysen des Begriffes der Metakognition bedarf. Auch stellt sich die Frage, inwieweit diese prozeduralen Formen von Metakognition einen einheitlichen Mechanismus darstellen oder ob nicht vielmehr unterschiedliche (aufgaben-spezifische) Mechanismen beteiligt sind. Falls letzteres wahr wäre, ließen sich die Überlegungen von Uithol und Paulus auch auf die Metakognitionsforschung übertragen.¹⁴⁰ Prozeduraler Metakognition könnte eine Vielzahl unterschiedlicher und voneinander unabhängiger einfacher Mechanismen zugrunde liegen, die jeweils einen eigenen Entwicklungsverlauf aufweisen. Der Überbegriff Metakognition für alle diese Phänomene könnte dann irreführenderweise eine Einheitlichkeit oder Homogenität nahelegen, die nicht gegeben ist. Evidenz dafür, dass frühe metakognitive Fähigkeiten nicht kommensurabel sind, liefern Studien von Veenman und Kollegen.¹⁴¹ Diese zeigen, dass sich metakognitive Fähigkeiten aufgaben- und inhalts-spezifisch entwickeln. In Anlehnung an die Autoren könnte man hier von „metakognitiven Inseln“ sprechen, die erst im Laufe der Entwicklung zu domänübergreifenden metakognitiven Fähigkeiten integriert werden.

4 Implikationen für die Erforschung der Selbstbewusstseinsfähigkeiten

Der Artikel begann mit Überlegungen dazu, dass die aktuelle Befunde und theoretische Ansätze über die Entwicklung sozial-kognitiver und metakognitiver Fertigkeiten potenziell Implikationen für die Erforschung der Ontogenese von Selbstbewusstseinsfähigkeiten haben. Wie aus den vorangegangenen Abschnitten deutlich wird, existiert eine Vielzahl theoretischer Perspektiven auf die frühkindlichen sozial-kognitiven und metakognitiven Kompetenzen, deren Implikationen jeweils einzeln diskutiert werden müssen. Der Übersichtlichkeit halber soll dazu

139 Vgl. Perner (2012).

140 Vgl. Uithol/Paulus (2014).

141 Vgl. van der Stel/Veenman (2008); Veenman/Spaans (2005).

die in der Einleitung getroffene Unterscheidung zwischen „kantischen“ Ansätzen, die ein direktes Selbstwissen postulieren, und sozial-interaktionistischen Ansätzen, die die Rolle sozialer Erfahrungen für die Genese des Selbst hervorheben, beibehalten werden. Hierbei ist es interessant anzumerken, dass der kantische Ansatz nicht einfach mit den metakognitiven Theorien gleichzusetzen ist, und die sozial-interaktionistische Sicht einseitig im Bereich der Theorien zur sozial-kognitiven Entwicklung zu finden ist. Vielmehr wird sich zeigen, dass sich beide theoretischen Perspektiven in den beiden Forschungsbereichen wiederfinden.

Kantische Ansätze: Es scheint keine Perspektive zu geben, die direkt die starke Annahme Kants aufgreifen würde, dass ein konzeptuelles Verständnis von sich selbst bzw. seinen kognitiven Prozessen jeden kognitiven Akt dispositional begleiten können muss. Sehr nahe an diese Sichtweise kommen jedoch Annahmen bestimmter Ableger der Simulationstheorie wie etwa Goldman¹⁴² oder Meltzoff¹⁴³. Diese gehen davon aus, dass man durch Introspektion Wissen über die eigenen Zustände und Gefühle erlangt, diese als die eigenen erfasst, systematisch mit den exterozeptiven Eindrücken der Handlungen anderer vergleicht und dadurch Rückschlüsse auf andere Personen zieht.¹⁴⁴ In diesem Sinne scheint eine basale Selbstbewusstseinsfähigkeit nicht für jeden kognitiven Prozess grundlegend, jedoch die Basis für unser Fremdverstehen zu sein. Dieses Fremdverstehen ist dabei nach Maßgabe einiger Autoren konzeptueller Natur und bereits im ersten Lebensjahr vorhanden.¹⁴⁵ Meltzoff macht dabei die starke theoretische Annahme, dass diese Fähigkeit angeboren sei.¹⁴⁶

Dies impliziert die Präsenz basaler Selbstbewusstseinsfähigkeiten mit der Geburt. Hinsichtlich der bereits erwähnten empirischen Befundmuster eines einheitlichen Entwicklungsüberganges im Alter von etwa eineinhalb Jahren bleibt hier jedoch offen, wie dieser Entwicklungsschritt zu erklären ist und wieso er so spät in der Entwicklung auftritt, wenn nach Meltzoff und Moore¹⁴⁷ die Fähigkeiten, die Erfahrungen und Handlungen anderer mit den eigenen systematisch zu vergleichen, schon so früh vorhanden sind. Eine Möglichkeit wäre, das zuvor vorhandene Selbstwissen auf einer nicht-konzeptuellen, rein sensomotorischen Ebene anzusetzen, aber gerade das scheinen bspw. Meltzoff und Moore nicht im

142 Vgl. Goldman (2006).

143 Vgl. Meltzoff (2007).

144 Vgl. Moore (1996).

145 Vgl. Meltzoff (2013).

146 Vgl. ders. (1997, 2013).

147 Vgl. Meltzoff/Moore (1997).

Sinn zu haben.¹⁴⁸ Eine andere Möglichkeit für diese Theorie wäre, die – gemessen an den angenommen frühkindlichen Kompetenzen – relativ verzögerte Entwicklung der klassischen Indikatoren für Selbsterkenntnis als Performanzproblem zu beschreiben. Hierzu müsste man für jede Aufgabe die externen Faktoren identifizieren, die zu dieser Verzögerung führen. Fraglich bliebe jedoch, warum ein einheitlicher Entwicklungsschritt im gleichen Alter über unterschiedliche Aufgabenformate hinweg gefunden wird.¹⁴⁹

Eine schwächere Version ist in der Sichtweise auf frühe metakognitive Kompetenzen von Proust identifizierbar.¹⁵⁰ Nach ihrer Theorie ist prozedurales metakognitives Wissen die Grundlage der Regulation und Kontrolle einfacher kognitiver Akte. Dieses äußert sich beispielsweise in epistemischen Gefühlen, ist also von nicht-begrifflicher und nicht-metarepräsentationaler Natur. Da es sich hier jedoch um eine Form nicht-expliziten und prozeduralen Wissens handelt, ist es fraglich, inwieweit wir es konzeptuell als Selbstbewusstsein bestimmen möchten. Alternativ könnte es als eine potenzielle Vorform oder Vorstufe expliziter Formen von Selbstbewusstsein betrachtet werden.

Obwohl diese Perspektive keine direkte Erklärung zur Entwicklung von Selbstbewusstseinsfähigkeiten bereitstellt, könnte man unter Rückgriff auf Überlegungen Prousts¹⁵¹ spekulieren, ob eine Art repräsentationaler Neubeschreibung den Übergang von prozeduralen Formen metakognitiver Kompetenzen zur konzeptuellem Selbstbewusstsein verantwortet. Diese Überlegung hätte Ähnlichkeiten mit den Annahmen von Bischof-Köhler, die die Entstehung neuer repräsentationaler Ressourcen als Basis für die Selbstobjektivierung ansieht.¹⁵² Dabei bleibt freilich als zentraler Unterschied, dass Bischof-Köhler Reifungsvorgänge als Ursache der Entwicklungsveränderungen ansieht,¹⁵³ während Proust eine konstruktive Aktivität des Individuums als Basis annimmt¹⁵⁴.

Schlussendlich kann man aus diesen Überlegungen eine Anzahl von empirischen Hypothesen ableiten. Aus dem Modell von Meltzoff könnte man einen Zusammenhang zwischen Imitation und Selbstbewusstseinsfähigkeiten sehen.¹⁵⁵ Da ersterer eine Form introspektiven Selbstwissens zugrunde liegt, müssten die frühen Imitationsleistungen spätere Indikatoren von Selbstbewusst-

148 Vgl. ebd.

149 Vgl. etwa Moore et al. (2007).

150 Vgl. Proust (2013).

151 Vgl. ebd.

152 Vgl. Bischof-Köhler (2011).

153 Vgl. ebd.

154 Vgl. Proust (2013).

155 Vgl. Meltzoff (2007).

seinsfähigkeiten präzisieren. Analog dazu könnte man – unter der Annahme, dass prozedurales metakognitives Wissen ein selbstbezogenes Wissen darstellt – aus den Überlegungen Prousts eine Beziehung zwischen frühen prozeduralen metakognitiven Fähigkeiten und der Entwicklung eines expliziten Selbstbewusstseins präzisieren.¹⁵⁶ Longitudinale Studien könnten somit helfen, diese Hypothesen zu prüfen.

Sozial-interaktionistische Ansätze: Aus der Forschung zur Entwicklung sozial-kognitiver Fertigkeiten scheinen für die vorliegende Fragestellung die Überlegungen von Carpendale und Lewis¹⁵⁷ sowie Hutto¹⁵⁸ interessant, wonach ToM-Fähigkeiten aus der sozialen Interaktion, v. a. aus der Teilnahme an kooperativen Handlungen und sprachlichen Diskursen über Handlungen anderer, erwachsen. Ausgehend von der Annahme, dass sich metarepräsentationales Wissen über sich selbst und über andere ähnlich verhalte, ließe sich die Hypothese ableiten, dass auch das Wissen über das Selbst letztlich durch die Teilnahme an sozialen Interaktion erwüchse. Entscheidende Mechanismen hierbei wären zum einen die indirekten Rückmeldungen anderer während gemeinsamer Handlungen und zum anderen die direkten sprachlichen Rückmeldungen und Diskurse über die eigene Person.

Im Schnittbereich zwischen sozial-kognitiver und metakognitiver Entwicklung ist auch die Theorie Carruthers' situiert, der annimmt, dass das explizite Selbstwissen über eigene kognitive Zustände letztlich aus einer Zurückwendung von ursprünglich auf andere ausgerichteten ToM-Kompetenzen auf sich selbst resultiere.¹⁵⁹ Das bedeutete beispielsweise, dass die Fähigkeit, die falschen Überzeugungen anderer zu verstehen, das eigene Nichtwissen prädisierte. Offen bleibt hierbei jedoch die Natur des Selbstwissens; insbesondere, ob ähnliche Überlegungen auch für die Ebene prozeduraler Metakognition gelten.

Falls diese Überlegungen, wonach letztlich sozial-kognitive Fertigkeiten auf die eigene Person angewendet werden und daher zur Genese des Selbstbewusstseins führen, gültig sind, müssten wir bedeutsame sozial-kognitive Entwicklungsveränderungen im gleichen Zeitraum finden, in dem sich auch Indikatoren des Selbstbewusstseins entwickeln. In der Tat gehen einige Forscher davon aus, dass sich um die Mitte des zweiten Lebensjahres die Fähigkeit entwickelt, den anderen

156 Vgl. Proust (2013).

157 Vgl. Carpendale/Lewis (2004).

158 Vgl. Hutto (2008).

159 Vgl. Carruthers (2009).

als intentional Handelnden wahrzunehmen.¹⁶⁰ Offen bleibt bei den o. g. theoretischen Überlegungen allerdings, welches Wissen um sich selbst bereits vorhanden sein muss, um letztlich die sozial-kognitiven Fertigkeiten auf sich selbst anwenden zu können. Meines Erachtens scheint ein rudimentäres Selbstbewusstsein eine wichtige Voraussetzung dafür zu sein.

Unter Anwendung der Überlegungen von Uithol und Paulus¹⁶¹ zur sozialkognitiven Entwicklung auf die Frage nach der Ontogenese des Selbstbewusstseins, ließen sich zwei Ebenen von Selbstwissen postulieren: auf der einen Seite eine sensomotorische Ebene von Selbstwissen, auf der eine Vielzahl von unterschiedlichen Mechanismen dem jungen Kind hilft, den eigenen Körper und die Auswirkungen der eigenen Handlungen in der äußeren Welt zu identifizieren. So könnte die Wahrnehmung perfekter Kontingenzen beim eigenen Körper (bspw. führt die Steuerung der Handbewegung zu immediatem visuellen und kinästhetischen Feedback) den Ursprung der Spiegelselbsterkennung erklären¹⁶², während die kinästhetische Wahrnehmung des Widerstandes des eigenen Körpers und die visuelle Wahrnehmung der Verbundenheit des Körpers mit anderen Gegenständen dabei hilft, den eigenen Körper als Objekt der physikalischen Welt in die eigene Handlungsplanung einzubeziehen¹⁶³.

Die Parallelität zu den sozial-kognitiven Befunden liege dann darin, dass beide Phänomenbereiche gleichermaßen durch sensomotorische Mechanismen erklärbar sind. Auch die Vorläuferstufen von Rochat wären in diesem Sinne interpretierbar.¹⁶⁴ Da die unterschiedlichen Fertigkeiten ähnliche Mechanismen erfordern, bspw. die Verarbeitung kinästhetische Erfahrungen des eigenen Körpers als Widerstand in der Aufgabe von Moore und Kollegen¹⁶⁵ oder Spiegel, finden sich entsprechende Zusammenhänge zwischen den Aufgaben, ohne die Genese eines neuen Repräsentationsformats annehmen zu müssen.

Auf einer zweiten Ebene lernt das Kind dann im Laufe der Entwicklung im Rahmen sprachlicher Interaktionen, über sich selbst zu reflektieren und die eigenen Handlungen und Neigungen zu interpretieren.¹⁶⁶ Analog zu der Annahme, dass das von vielen Entwicklungspsychologen postulierte Intensionsverstehen bzw. „Lesen“ eines mentalen Zustandes¹⁶⁷ eher als Intensions-

160 Vgl. Barresi/Moore (1996); Moore (2007).

161 Vgl. Uithol/Paulus (2014).

162 Vgl. Amsterdam (1972).

163 Vgl. Moore et al. (2007).

164 Vgl. Rochat (2008).

165 Vgl. Moore et al. (2007).

166 Vgl. auch Ricœur's Überlegungen zur narrativen Identität (Ricœur 1991).

167 Vgl. den Begriff „intention reading“ bei Tomasello et al. (2005).

attribution, d. h. als Ergebnis eines konstruktiven Prozesses, zu konzipieren ist¹⁶⁸, könnte auch das weiter entwickelte Selbstbewusstsein das Resultat eines komplexeren Interpretationsprozesses sein. In diesem Sinne könnte man Habermas darin zustimmen, dass eine „identifizierbare *Person*, die der Sprecher mit ‚ich‘ bezeichnet hat, nicht als eine Entität gemeint [ist], die allein aufgrund von *Beobachtungen* identifiziert werden kann“¹⁶⁹. Ein solches Modell könnte erklären, dass es sowohl eine universelle, nicht-begriffliche und naturalistische Basis der Selbstbewusstseinsfähigkeiten im Kleinkindalter gibt und zugleich kulturelle¹⁷⁰ und historische¹⁷¹ Unterschiede in der sprachlichen Konzeptualisierung im Denken über das Selbst.¹⁷²

168 Vgl. Uithol/Paulus (2014).

169 Habermas (1995b), 158.

170 Vgl. z. B. Bochner (1994).

171 Vgl. z. B. Foucault (1989).

172 Für Anregungen zu einer ersten Version dieses Artikels bin ich Beate Sodian und Frank Esken zu Dank verpflichtet. Ferner danke ich Anna Karl für redaktionelle Hilfe. Die Anfertigung dieses Artikels wurde unterstützt durch einen European Research Council (ERC) advanced Grant, „Dividnorm“ (Project 269616).

Literatur

- Agnetta, B., u. Rochat, P. (2004), Imitative games by 9-, 14-, and 18-month-old infants, in: *Infancy* 6, 1–36.
- Amsterdam, B. (1972), Mirror self-image reactions before age two, in: *Developmental Psychobiology* 5, 297–305.
- Baillargeon, R., et al. (2010), False-belief understanding in infants, in: *Trends in Cognitive Sciences* 14, 110–118.
- Baillargeon, R., et al. (i. Dr.), Psychological and sociomoral reasoning in infancy, in: Borgida, E., u. Bargh, J. (Hg.), *APA Handbook of Personality and Social Psychology* 1. Attitudes and Social Cognition, Washington, D. C.
- Balcomb, F. K., u. Gerken, L. (2008), Three-year-old children can access their own memory to guide responses on a visual matching task, in: *Developmental Science* 11, 750–760.
- Barna, J., u. Legerstee, M. (2005), Nine- and twelve-month-old infants relate emotions to people's actions, in: *Cognition & Emotion* 19, 53–67.
- Baron-Cohen, S. (1994), How to build a baby that reads minds: Cognitive mechanisms in mindreading, in: *Cahiers de Psychologie Cognitive* 13, 513–552.
- Baron-Cohen, S. (1995), *Mindblindness: An essay on autism and theory of mind*, Cambridge.
- Barresi, J., u. Moore, C. (1996), Intentional relations and social understanding, in: *Behavioral and Brain Sciences* 19, 107–122.
- Bartsch, K., u. Wellman, H. M. (1995), *Children talk about the mind*, Oxford.

- Bates, E., et al. (1975), The acquisition of performatives prior to speech, in: *Merrill-Palmer Quarterly* 21, 205–226.
- Behne, T., et al. (2005), Unwilling versus unable: infants' understanding of intentional action, in: *Developmental Psychology* 41, 328.
- Bekkering, H., et al. (2000), Imitation of gestures in children is goal-directed, in: *Quarterly Journal of Experimental Psychology* 53, 153–164.
- Bennett, M. R., u. Hacker, P. M. S. (2003), *Philosophical Foundations of Neuroscience*, Oxford.
- Bischof-Köhler, D. (2011), *Soziale Entwicklung in Kindheit und Jugend: Bindung, Empathie, Theory of Mind*, Stuttgart.
- Blakemore, S.-J., u. Decety, J. (2001), From the perception of action to the understanding of intention, in: *Nature Reviews Neuroscience* 2, 561–567.
- Bochner, S. (1994), Cross-cultural differences in the self concept, in: *Journal of Cross-Cultural Psychology* 25, 273–283.
- Bremner, A. J., Mareschal, D. (2004), Reasoning ... what reasoning?, in: *Developmental Science* 7, 419–421.
- Brownell, C. A., et al. (2007), „So Big“: The development of body self-awareness in toddlers, in: *Child Development* 78, 1426–1440.
- Buttelmann, D., et al. (2009), Eighteen-month-old infants show false belief understanding in an active helping paradigm, in: *Cognition* 112, 337–342.
- Call, J., u. Carpenter, M. (2001), Do apes and children know what they have seen?, in: *Animal Cognition* 3, 207–220.
- Camaioni, L., et al. (2004), The role of declarative pointing in developing a theory of mind, in: *Infancy* 5, 291–308.
- Cannon, E. N., u. Woodward, A. L. (2012), Infants generate goal-based action predictions, in: *Developmental Science* 15, 292–298.
- Carey, S. (1985), *Conceptual change in childhood*, Cambridge.
- Carey, S. (2009), *The origin of concepts*, Oxford.
- Carey, S., u. Spelke, E. (1996), Science and core knowledge, in: *Philosophy of Science* 63, 515–533.
- Carpendale, J. I. M., u. Lewis, C. (2004), Constructing an understanding of mind: The development of children's social understanding within social interaction, in: *Behavioral and Brain Sciences* 27, 79–96.
- Carpendale, J. I. M., u. Racine, T. P. (2011), Intersubjectivity and egocentrism: Insights from the relational perspectives of Piaget, Mead, and Wittgenstein, in: *New Ideas in Psychology* 29, 346–354.
- Carpenter, M., et al. (1998), Social cognition, joint attention, and communicative competence from 9 to 15 months of age (= *Monographs of the Society for Research in Child Development* 63.4).
- Carpenter, M., et al. (2005), Twelve- and 18-month-olds copy actions in terms of goals, in: *Developmental Science* 8, F13–F20.
- Carruthers, P. (2009), How we know our own minds: The relationship between mindreading and metacognition, in: *Behavioral and Brain Sciences* 32, 121–138.
- Chalmers, D. J. (1996), *The conscious mind: In search of a fundamental theory*, Oxford.
- Csibra, G. (2010), Recognizing communicative intentions in infancy, in: *Mind & Language* 25, 141–168.
- Csibra, G., u. Gergely, G. (2009), Natural pedagogy, in: *Trends in Cognitive Sciences* 13, 148–153.

- De Jaegher, H., et al. (2010), Can social interaction constitute social cognition?, in: *Trends in Cognitive Sciences* 14, 441–447.
- Demmerling, C. (1994), *Sprache und Verdinglichung: Wittgenstein, Adorno und das Projekt einer kritischen Theorie*, Frankfurt am Main.
- D'Entremont, B., u. Morgan, R. (2006), Experience with visual barriers and its effects on subsequent gaze-following in 12-to 13-month olds, in: *British Journal of Developmental Psychology* 24, 465–475.
- Descartes, R. (1997), *Discours de la methode* [1637], hg. v. Heffernan, G., Hamburg.
- Elsner, B. (2005), What does infant imitation tell us about the underlying representations?, in: Hurley, S., u. Chater, N. (Hg.), *Perspectives on imitation 2. From neuroscience to social science*, Cambridge, 191–194.
- Falck-Ytter, T., et al. (2006), Infants predict other people's action goals, in: *Nature Neuroscience* 9, 878–879.
- Flavell, J. H., et al. (1993), *Cognitive development*, Englewood Cliffs, N. J.
- Flavell, J. H. (1999), Cognitive development: Children's knowledge about the mind, in: *Annual Review of Psychology* 50, 21–45.
- Fodor, J. A. (1983), *The modularity of mind: An essay on faculty psychology*, Cambridge.
- Foucault, M. (1989), *Die Sorge um sich (= Sexualität und Wahrheit 3)*, übers. v. Raulff, U., u. Seitter, W., Frankfurt am Main.
- Gergely, G., et al. (2002), Rational imitation in preverbal infants, in: *Nature* 415, 755.
- Ghetti, S., et al. (2013), Feeling uncertain and acting on it during the preschool years: A metacognitive approach, in: *Child Development Perspectives* 7, 160–165.
- Goldman, A. I. (2006), *Simulating minds: The philosophy, psychology, and neuroscience of mindreading*, New York.
- Gopnik, A., u. Wellman, H. M. (1994), The theory theory, in: Hirschfeld, L., u. Gelman, S. (Hg.), *Mapping the mind. Domain specificity in cognition and culture*, Cambridge, 257–293.
- Habermas, J. (1995a), *Theorie des kommunikativen Handelns 1. Handlungsrationalität und gesellschaftliche Rationalisierung*, Frankfurt am Main.
- Habermas, J. (1995b), *Theorie des kommunikativen Handelns 2. Zur Kritik der funktionalistischen Vernunft*, Frankfurt am Main.
- Haith, M. M. (1998), Who put the cog in infant cognition? Is rich interpretation too costly?, in: *Infant Behavior and Development* 21, 167–179.
- Hampton, R. (2001), Rhesus monkeys know when they remember, in: *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA* 98, 5359–5362.
- Hegel, G. W. F. (1988), *Phänomenologie des Geistes* [1807], Frankfurt am Main.
- Heyes, C. M. (2003), Four routes of cognitive evolution, in: *Psychological Review* 110, 713–727.
- Honneth, A. (1992), *Kampf um Anerkennung. Zur moralischen Grammatik sozialer Konflikte*, Frankfurt am Main.
- Hood, B. M. (2004), Is looking good enough or does it beggar belief?, in: *Developmental Science* 7, 415–417.
- Hunnis, S., u. Bekkering, H. (2010), The early development of object knowledge: A study of infants' visual anticipations during action observation, in: *Developmental Psychology* 46, 446–454.
- Hutto, D. (2008), *Folk psychological narratives: The sociocultural basis of understanding reasons*, Cambridge.
- Jacob, P. (2009), A philosopher's reflections on the discovery of mirror neurons, in: *Topics in Cognitive Science* 1, 570–595.

- Johnson, M. H. (2005), *Developmental Cognitive Neuroscience*, Oxford.
- Jones, S. S. (2007), Imitation in Infancy. The Development of Mimicry, in: *Psychological Science* 18, 593–599.
- Jones, S. S. (2009), The development of imitation in infancy, in: *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364, 2325–2335.
- Kant, I. (1787), *Kritik der reinen Vernunft* [B-Aufl.], Riga.
- Koriat, A., et al. (2013), The effects of goal-driven and data-driven regulation on metacognitive monitoring during learning: A developmental perspective, *Journal of Experimental Psychology: General*, DOI: 10.1037/a0031768.
- Koriat, A., u. Ackerman, R. (2010), Metacognition and mindreading: Judgments of learning for self and other during self-paced study, in: *Consciousness and Cognition* 19, 251–264.
- Koriat, A., u. Shitzer-Reichert, R. (2002), Metacognitive judgments and their accuracy: Insights from the processes underlying judgments of learning in children, in: Chambres, P., et al. (Hg.), *Metacognition: Process, function, and use*, New York, 1–17.
- Kornell, N., et al. (2007), Transfer of metacognitive skills and hint seeking in monkeys, in: *Psychological Science* 18, 64–71.
- Kovács, Á., et al. (2010), The social sense: Susceptibility to others' beliefs in human infants and adults, in: *Science* 330, 1830–1834.
- Kreutzer, M. A., et al. (1975), An interview study of children's knowledge about memory, in: *Monographs of the Society for Research in Child Development* 40.1.
- Kuhn, T. (1962), *The structure of scientific revolutions*, Chicago.
- Leslie, A. M. (1994), ToMM, ToBy, and agency: Core architecture and domain specificity, in: Hirschfeld, L. A., u. Gelman, S. A. (Hg.), *Mapping the mind: Domain specificity in cognition and culture*, New York, 119–148.
- Lewis, M., et al. (1989), Self development and self-conscious emotions, in: *Child Development* 60, 146–156.
- Lewis, M., u. Brooks-Gunn, J. (1979), *Social cognition and the acquisition of self*, New York.
- Lipko, A. R., et al. (2009), Persistent overconfidence despite practice: The role of task experience in preschoolers' recall predictions, in: *Journal of Experimental Child Psychology* 103, 152–166.
- Lipko-Speed, A. R. (2013), Can young children be more accurate predictors of their recall performance?, in: *Journal of Experimental Child Psychology* 114, 357–363.
- Lyons, K. E., u. Ghetti, S. (2011), The development of uncertainty monitoring in early childhood, in: *Child Development* 82, 1778–1787.
- Lyons, K. E., u. Ghetti, S. (2013), I don't want to pick! Introspection on uncertainty supports early strategic behavior, in: *Child Development* 84, 726–736.
- Mead, G. H. (1973), *Geist, Identität und Gesellschaft* [1934], übers. v. Pacher, U., Frankfurt am Main.
- Meltzoff, A. N. (1995), Understanding the intentions of others: Re-enactment of intended acts by 18-month-old children, in: *Developmental Psychology* 31, 838–850.
- Meltzoff, A. N. (2007), „Like me“: a foundation for social cognition, in: *Developmental Science* 10, 126–134.
- Meltzoff, A. N. (2013), Origins of social cognition: Bidirectional self-other mapping and the „Like-Me“ hypothesis, in: Banaji, M., u. Gelman, S. (Hg.), *Navigating the social world: What infants, children, and other species can teach us*, New York, 139–144.
- Meltzoff, A. N., u. Moore, M. K. (1977), Imitation of facial and manual gestures by human neonates, in: *Science* 198, 75–78.

- Meltzoff, A. N., u. Moore, M. K. (1997), Explaining facial imitation: A theoretical model, in: *Early Development and Parenting* 6, 179–192.
- Meltzoff, A. N., u. Moore, M. K. (1999), Persons and representation: Why infant imitation is important for theories of human development, in: Nadel, J., u. Butterworth, G. (Hg.), *Imitation in infancy*, Cambridge, 9–35.
- Melzer, A., et al. (2012), Production and perception of contralateral reaching: A close link by 12 months of age, in: *Infant Behavior and Development* 35, 570–579.
- Mikhail, J. (2007), Universal moral grammar: Theory, evidence and the future, in: *Trends in Cognitive Sciences* 11, 143–152.
- Moll, H., u. Tomasello, M. (2006), Level 1 perspective-taking at 24 months of age, in: *British Journal of Developmental Psychology* 24, 603–613.
- Moore, C. (1996), Theories of mind in infancy, in: *British Journal of Developmental Psychology* 14, 19–40.
- Moore, C. (2006), The development of commonsense psychology, Mahwah, N. J.
- Moore, C. (2007), Understanding self and other in the second year, in: Brownell, C. A., u. Kopp, C. B. (Hg.), *Socioemotional development in the toddler years: Transitions and transformation*, New York, 43–65.
- Moore, C., et al. (2007), The development of body self-awareness, in: *Infancy* 11.2, 157–174.
- Moore, C., u. Corkum, V. (1994), Social understanding at the end of the first year of life, in: *Developmental Review* 14, 349–372.
- Moore, C., u. D'Entremont, B. (2001), Developmental changes in pointing as a function of attentional focus, in: *Journal of Cognition and Development* 2, 109–129.
- Ochs, E. (1988), *Cultural and language development: language acquisition and language socialization in a Samoan village*, Cambridge.
- Papousek, H., u. Papousek, M. (1979), Early ontogeny of human social interaction: Its biological roots and social dimensions, in: Cranach, M. v., et al. (Hg.), *Human ethology: Claims and limits of a new discipline*, Cambridge, 456–478.
- Paulus, M. (2011), How infants relate looker and object: Evidence for a perceptual learning account on gaze following in infancy, in: *Developmental Science* 14, 1301–1310.
- Paulus, M. (2012a), Is it rational to assume that infants imitate rationally? A theoretical analysis and critique, in: *Human Development* 55, 107–121.
- Paulus, M. (2012b), Action mirroring and action understanding: An ideomotor and attentional account, in: *Psychological Research* 76, 760–767.
- Paulus, M. (2014), How and why do children imitate? An ideomotor approach to social and imitative learning in infancy (and beyond), in: *Psychonomic Bulletin & Review*, DOI: 10.3758/s13423-014-0598-1.
- Paulus, M., et al. (2011a), Bridging the gap between the other and me: The functional role of motor resonance and action effects in infants' imitation, in: *Developmental Science* 14, 901–910.
- Paulus, M., et al. (2011b), Imitation in infancy: Rational or motor resonance?, in: *Child Development* 82, 1047–1057.
- Paulus, M., et al. (2013a), Examining implicit metacognition in 3.5-year-old children: An eye-tracking and pupillometric study, in: *Frontiers in Psychology* 4, 145.
- Paulus, M., et al. (2013b), Metacognition and mindreading: A longitudinal study, Paper presented at the XX European Conference on Developmental Psychology (ECDP), Lausanne, Switzerland.

- Paulus, M., et al. (2014). Metacognitive monitoring of oneself and others: Developmental changes in childhood and adolescence, in: *Journal of Experimental Child Psychology* 122, 153–165.
- Perner, J. (1991), *Understanding the representational mind*, Cambridge.
- Perner, J. (2012), MiniMeta: In search of minimal criteria for metacognition, in: Beran, M., et al. (Hg.), *Foundations of Metacognition*, Oxford, 94–116.
- Perner, J., u. Dienes, Z. (2013), How to assess metacognition in infants and animals?, in: *Infant and Child Development* 22, 102–104.
- Perner, J., Ruffman, T. (2005), Infants' insight into the mind: How deep?, in: *Science* 308, 214–216.
- Phillips, A. T., et al. (2002), Infants' ability to connect gaze and emotional expression to intentional action, in: *Cognition* 85, 53–78.
- Piaget, J. (1971), *The construction of reality in the child*, New York.
- Pratt, C., u. Bryant, P. (1990), Young children understand that looking leads to knowing (so long as they are looking into a single barrel), in: *Child Development* 61, 973–982.
- Priel, B. (1986), Self-recognition: A study of a population without mirrors, in: *Journal of Experimental Child Psychology* 41, 237–250.
- Proust, J. (2007), Metacognition and metarepresentation: is a self-directed theory of mind a precondition for metacognition?, in: *Synthese* 159, 271–295.
- Proust, J. (2012), Metacognition and mindreading: one or two functions?, in: Beran, M., et al. (Hg.), *Foundations of Metacognition*, Oxford, 234–251.
- Proust, J. (2013), *The philosophy of metacognition: Mental agency and self-awareness*, Oxford.
- Ray, E., u. Heyes, C. (2011), Imitation in infancy: the wealth of the stimulus, in: *Developmental Science* 14, 92–105.
- Ricœur, P. (1991), Narrative identity, in: *Philosophy Today* 35, 73–81.
- Robbins, J., u. Rumsey, A. (2008), Cultural and linguistic anthropology and the opacity of other minds, in: *Anthropological Quarterly* 81, 407–420.
- Rochat, P. (2008), Die Selbstentwicklung im Säuglingsalter, in: Brisch, K. H., u. Hellbrügge, T. (Hg.), *Der Säugling – Bindung, Neurobiologie und Gene*, Stuttgart, 241–265.
- Rochat, P., u. Zahavi, D. (2014), Der unheimliche Spiegel – eine Neuausrichtung von Spiegel-Selbsterfahrung, in: *Deutsche Zeitschrift für Philosophie* 62.5, 913–926 [in diesem Heft].
- Roebbers, C. M., et al. (2007), Children's metamemorial judgments in an event recall task, in: *Journal of Experimental Child Psychology* 97, 117–137.
- Rohwer, M., et al. (2012), Escape from metaignorance: How children develop an understanding of their own lack of knowledge, in: *Child Development* 83, 1869–1883.
- Ryle, G. (1949), *The concept of mind*, Chicago.
- Schneider, W. (2008), The development of metacognitive knowledge in children and adolescents: Major trends and implications for education, in: *Mind, Brain, and Education* 2, 114–121.
- Smith, J. D., et al. (2003), The comparative psychology of uncertainty monitoring and metacognition, in: *Behavioral and Brain Sciences* 26, 317–339.
- Sodian, B. (2011), Theory of mind in infancy, in: *Child Development Perspectives* 5, 39–43.
- Sodian, B., u. Thoermer, C. (2004), Infants' understanding of looking, pointing, and reaching as cues to goal-directed action, in: *Journal of Cognition and Development* 5, 289–316.
- Sodian, B., u. Thoermer, C. (2006), Theory of Mind, in: Schneider, W., u. Sodian, B. (Hg.), *Enzyklopädie der Psychologie, Themenbereich C: Theorie und Forschung, Serie V: Entwicklungspsychologie, Band 2: Kognitive Entwicklung*, Göttingen, 495–608.

- Sodian, B., u. Wimmer, Heinz (1987), Children's understanding of inference as a source of knowledge, in: *Child development* 58, 424–433.
- Sodian, B., et al. (2007), Now I see it but you don't: 14-month-olds can represent another person's visual perspective, in: *Developmental Science* 10, 199–204.
- Southgate, V., et al. (2007), Action anticipation through attribution of false belief by 2-year-olds, in: *Psychological Science* 18, 587–592.
- Spelke, E. S., u. Kinzler, K. D. (2007), Core knowledge, in: *Developmental Science* 10, 89–96.
- Spelke, E. S., et al. (1995), Infants' knowledge of object motion and human action, in: Premack, A. J., et al. (Hg.), *Causal Cognition: A Multidisciplinary Debate*, Oxford, 44–77.
- Tomasello, M. (1999), *The cultural origins of human cognition*, Cambridge.
- Tomasello, M., et al. (2005), Understanding and sharing intentions: The origins of cultural cognition, in: *Behavioral and Brain Sciences* 28, 675–691.
- Tomasello, M., et al. (2007), A new look at infant pointing, in: *Child Development* 78, 705–722.
- Tugendhat, E. (1979), *Selbstbewußtsein und Selbsterkenntnis. Sprachanalytische Interpretationen*, Frankfurt am Main.
- Turati, C., et al. (2002), Newborns' preference for faces: What is crucial?, in: *Developmental Psychology* 38, 875–882.
- Uithol, S., u. Paulus, M. (2014), What do infants understand of others' action? A theoretical account on early social cognition, in: *Psychological Research* 78, 609–622.
- Van der Stel, M., u. Veenman, M. V. J. (2008), Relation between intellectual ability and metacognitive skillfulness as predictors of learning performance of young students performing tasks in different domains, in: *Learning and Individual Differences* 18, 128–134.
- Veenman, M. V., u. Spaans, M. A. (2005), Relation between intellectual and metacognitive skills: Age and task differences, in: *Learning and Individual Differences* 15, 159–176.
- Wellman, H. M. (1977), Preschoolers' understanding of memory-relevant variables, in: *Child Development* 48, 1720–1723.
- Wellman, H. M. (1978), Knowledge of the interaction of memory variables: A developmental study of metamemory, in: *Developmental Psychology* 14, 24.
- Wellman, H. M., et al. (2001), Meta-analysis of theory-of-mind development: the truth about false belief, in: *Child development* 72, 655–684.
- Wimmer, H., u. Perner, J. (1983), Beliefs about beliefs: Representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception, in: *Cognition* 13, 103–128.
- Wimmer, H., et al. (1988), Children's understanding of informational access as source of knowledge, in: *Child Development* 59, 386–396.
- Wittgenstein, L. (1953), *Philosophical Investigations*, Oxford.
- Woodward, A. L., (1998), Infants selectively encode the goal object of an actor's reach, in: *Cognition* 69, 1–34.
- Yussen, S. R., u. Levy, V. M. (1975), Developmental changes in predicting one's own span of short-term memory, in: *Journal of Experimental Child Psychology* 19, 502–508.