

# Entwicklung der Theory of Mind (ToM) bei hörgeschädigten Kindern

## Eine Pilotstudie zur Erfassung des Verständnisses falscher Überzeugungen

Vanessa Hoffmann

**ZUSAMMENFASSUNG.** Der Spracherwerb und die Entwicklung der Theory of Mind (ToM) sind eng miteinander verknüpft. In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, inwieweit die ToM-Fähigkeiten durch eine Hörschädigung betroffen sind und welche Konsequenzen dies für die kindliche Entwicklung hat. In einer Pilotstudie wurden vier Kinder mit einer beidseitigen hochgradigen Hörstörung mithilfe unterschiedlicher ToM-Aufgaben getestet. Die Daten wurden mit denen einer normalhörenden Kontrollgruppe verglichen. Die Kinder mit Hörstörung zeigen signifikant schlechtere Leistungen in nahezu allen ToM-Aufgaben. Ein Unterschied zwischen verbalen und nonverbalen Verfahren konnte nicht gefunden werden. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Hörstörung einen negativen Einfluss auf die Ausbildung der ToM-Fähigkeiten hat. Zukünftige Forschung sollte zudem den Zusammenhang mit sprachlichen Fertigkeiten untersuchen.

Schlüsselwörter: Kinder mit Hörschädigung – Spracherwerb – Theory of Mind – Kognition – mentale Zustände

**Dr. phil. Vanessa Hoffmann**

studierte Lehr- und Forschungslogopädie (M.Sc.) in Aachen.

Seit Oktober 2017 ist sie als Vertretungsprofessorin an der HfH in Hamburg tätig und leitet den Studiengang Health Care Studies.

Ihre Forschungsschwerpunkte liegen im Bereich der Versorgung und Rehabilitation von hörgeschädigten Kindern und Erwachsenen.



### Einleitung

Zahlreiche Studien haben sich in den vergangenen Jahren mit der Entwicklungssituation hörgeschädigter Kinder beschäftigt. So liegen Befunde vor, die verdeutlichen, dass diese Kinder besonderen Risiken in ihrer kognitiven (Sundqvist et al. 2014), (schrift-)sprachlichen (Nicholas & Geers 2006) oder sozial-emotionalen Entwicklung (Wong et al. 2017) ausgesetzt sind. Ferner scheint die Einschränkung in der auditiven Wahrnehmung ebenso alltagspsychologische Prozesse zu beeinflussen, die für eine Erschließung eigener mentaler Zustände und die Überzeugungen anderer Personen bedeutsam sind.

In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, inwieweit die Ausbildung der sogenannten „Theory of Mind“, die in den letzten Jahren in Verbindung mit Untersuchungen zur kindlichen Entwicklung zunehmend an Bedeutung gewonnen hat, durch eine Hörschädigung betroffen sein kann und welche Konsequenzen dies für die kindliche Entwicklung haben kann. Für den deutschsprachigen Raum liegen bisher keine ausreichenden Daten für Kinder mit einer Hörstörung vor. Ziel der Pilotstudie war es, erste Referenzdaten zu sammeln.

### Was ist die Theory of Mind?

Der aus dem anglo-amerikanischen stammende Begriff „Theory of Mind“ (ToM) bezeichnet die Fähigkeit, sich selbst und anderen mentale Zustände zuzuschreiben und so Verhalten zu erklären oder vorherzusagen (Astington 2000). Insbesondere versuchen Menschen zu interpretieren, wie Gedanken, Überzeugungen, Absichten und Gefühle das eigene und fremde Denken und Handeln bestimmen (Kristen et al. 2012).

Zum Beispiel kann man Tims Verhalten, seinem Freund Sam einen Fußball zu geben, damit *erklären*, dass Tim die *Absicht* hat, Sam eine Freude zu bereiten. Tim *glaubt*, dass sich Sam über den Ball *freuen* wird, weil er *weiß*, dass Sam diesen Ball noch nicht besitzt, ihn sich aber schon lange *wünscht*.

Es wird deutlich, dass die soziale Interaktion und das Verhalten anderer nur dann einen Sinn ergeben, wenn man sich und anderen mentale Zustände zuschreibt. Ohne den Einsatz von ToM könnte man aus der o.g. Situation nur sachlich ablesen, dass eine Person einer anderen etwas überreicht.

Die sprachlichen Fähigkeiten eines Kindes spielen hierbei eine entscheidende Rolle, da nur durch sie ein kommunikativer Austausch über eigene und fremde Gedanken und An-

sichten gelingen kann. Zahlreiche Studien haben sich bisher mit der Kausalitätsbeziehung zwischen der Entwicklung von Sprache und ToM beschäftigt und gehen der Frage nach, welche spezifischen Sprachaspekte für die ToM-Entwicklung relevant sein könnten (Astington & Baird 2005). Kontrovers diskutiert wird, ob eher semantisch-lexikalische (Cheung et al. 2009) oder syntaktische Aspekte der Sprache ausschlaggebend für die Entwicklung des ToM-Verständnisses sind (de Villiers 2005).

### Entwicklung der ToM

Die Theory of Mind wird als eine sich über verschiedene Stufen entwickelnde Fähigkeit konzeptualisiert. Als Vorläuferfähigkeit im Säuglingsalter gilt die „Joint Attention“, die gemeinsam auf z.B. einen Gegenstand gerichtete Aufmerksamkeit (Tomasello & Carpenter 2011). Mit etwa neun Monaten folgen Babys zuverlässig dem Blick einer Person auf ein Objekt, auch wenn sich dieses Objekt nicht bereits im Blickfeld der Kinder befindet. Und ab einem Jahr setzen sie Gesten ein, um die Aufmerksamkeit einer Person auf ein Objekt zu lenken.

Die Joint Attention und der trianguläre Blickkontakt (kindlicher Blickwechsel vom Objekt zur anderen Person) bilden bedeutende Mei-

lensteine für die soziale Interaktion, da das Kind und die Bezugsperson den gleichen Gegenstand zur gleichen Zeit betrachten und darüber kommunizieren können (Zollinger 2007).

Mit etwa 18 Monaten unterscheiden Kinder zwischen eigenen und fremden Wünschen und Handlungszielen. Zeigt ein Testleiter ein deutliches Interesse für Brokkoli, obgleich sie selbst lieber Kekse essen mögen, so reichen sie ihm den Teller mit Brokkoli und sind damit in der Lage von den eigenen Wünschen Abstand zu nehmen (Repacholi & Gopnik 1997).

Ebenfalls mit etwa 18 Monaten beginnen Kinder mit dem Symbolspiel, in dem sie fiktive Objekte, Personen und Handlungen erfinden, die sie von der Realität unterscheiden können. Das Kind, das eine Banane aufhebt und hineinspricht wie in einen Telefonhörer, spielt Telefonieren. Dabei wird die primäre Repräsentation auf die Banane übertragen und von ihrer ursprünglichen Bedeutung entkoppelt (Decoupling) (Leslie 1987).

Mit etwa drei Jahren lernen Kinder, zwischen dem eigenen und dem Wissen anderer Personen zu unterscheiden. So sind sie sich zum Beispiel darüber bewusst, dass nur die Person, die in eine Schachtel geschaut hat, deren Inhalt kennt. Im Gegensatz dazu kennt eine Person, die nicht in die Schachtel gesehen hat, deren Inhalt nicht (Pratt & Bryant 1990).

Zudem macht die ToM-Entwicklung im Alter von etwa 4 Jahren einen großen Fortschritt: Kinder entwickeln ein Verständnis dafür, dass andere Personen nach ihrer eigenen Überzeugungen handeln, obgleich das Kind weiß, dass diese Überzeugung falsch ist, also nicht mit der Realität konform geht (Woolfe et al. 2002). Das Verständnis falscher Überzeugungen gelingt, indem das Kind sich selbst und anderen mentale Zustände zuschreibt, die sich voneinander unterscheiden.

## Untersuchung der ToM

Am wohl bekanntesten und gleichzeitig paradigmatisch für die Überprüfung des Verständnisses falscher Überzeugungen sind Aufgaben zur falschen Überzeugung (False Belief) des Ortes (Wimmer & Perner 1983) und des Inhalts (Gopnik & Astington 1988).

► **Maxi und die Schokolade:** Bei der von Wimmer & Perner (1983) entwickelten False-Belief-Aufgabe des Ortes wird Kindern eine Geschichte erzählt, in der Maxi eine Schokolade in den blauen Schrank (Ort A) legt und daraufhin den Raum verlässt (Abb. 1). In seiner Abwesenheit legt die Mutter die Schokolade in den grünen Schrank (Ort B). Das Kind soll nun angeben, wo Maxi nach der Schokolade suchen wird, wenn er zurückkommt.

► **Smarties-Aufgabe:** In der sogenannten Smarties-Aufgabe (Perner et al. 1987) wird dem Kind eine typische Schachtel gezeigt (z.B. Smarties) und gefragt, was in der Schachtel ist. Üblicherweise vermuten Kinder, dass Smarties in der Schachtel enthalten sind. Daraufhin wird die Schachtel geöffnet und dem Kind gezeigt, dass die Schachtel einen anderen Inhalt (z.B. Bleistift) enthält. Anschließend wird die Schachtel wieder geschlossen und das Kind gefragt, was es über den Inhalt der Schachtel dachte, bevor sie geöffnet wurde und was wirklich drin sei. Damit wird das Kind mit seiner eigenen falschen Überzeugung konfrontiert. Weiterhin kann das Kind zur falschen Überzeugung einer anderen Person befragt werden mit der Frage, was wohl ein anderes Kind, das nicht in die Schachtel schauen konnte, über den Inhalt glauben würde.

Typischerweise geben dreijährige Kinder an, dass Maxi die Schokolade im grünen Schrank (Ort B) suchen wird bzw. die Smarties-Schachtel einen Bleistift enthält und sie nie etwas anderes vermutet hätten. Sie können noch nicht zwischen objektiver Realität und Überzeugung zu unterscheiden. Mit vier Jahren verändert sich die Sichtweise der Kinder, sie beantworten die Fragen zunehmend korrekt

und betiteln die eigene und fremde falsche Überzeugung (Wellman & Liu 2004, Wellman et al. 2001). Mit etwa viereinhalb Jahren entwickeln Kinder ein Verständnis dafür, dass andere Personen gemäß dem handeln, wovon sie überzeugt sind und was sie für wahr halten. Dieses Umdenken befähigt Kinder dazu, das Verhalten anderer zu manipulieren, indem sie fremde Überzeugungen beeinflussen. Sie sind nun in der Lage, Dinge bewusst zu verheimlichen, Verstecken zu spielen oder zu schwindeln (Peskin & Ardino 2003).

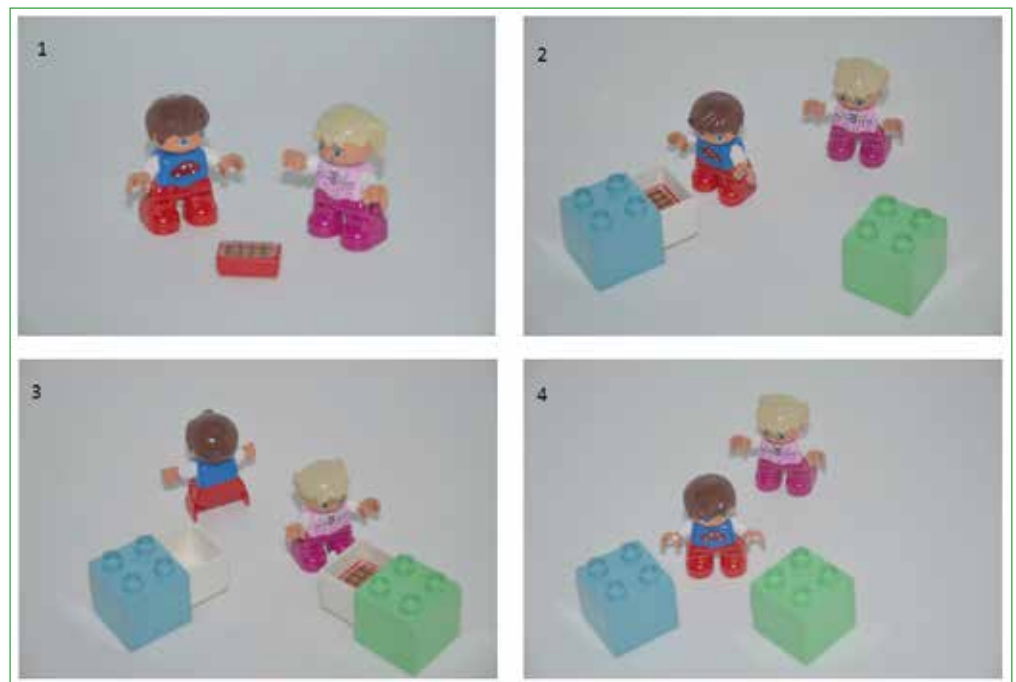
## Zusammenhang zwischen ToM und Sprache

Sprache spielt bei der ToM-Entwicklung eine wichtige Rolle (Milligan et al. 2007). Uneinigkeit besteht jedoch dahingehend, ob semantisch-lexikalische (Cheung et al. 2009) oder syntaktische Erklärungsansätze (de Villiers 2005) bedeutsam für ihre Entwicklung sind.

### Semantisch-lexikalischer Ansatz

Mit etwa zwei Jahren beginnen Kinder affektive Begriffe (z.B. *ich mag nicht, ich will*) zur Äußerung ihrer Wünsche zu nutzen (Kristen et al. 2012). Um mentale Zustände zu beschreiben und anderen verständlich zu machen, benötigt man zudem kognitive Begriffe wie *denken, glauben, wissen, erinnern*, usw. (Cheung et al., 2009). Die meist phrasenhafte Verwendung kognitiver Begriffe kann bei Kindern ab dem dritten Lebensjahr beob-

■ **Abb. 1: Maxi-Aufgabe zur falschen Überzeugung hinsichtlich eines Ortes**



(1) Maxi und seine Mutter sehen eine Tafel Schokolade. (2) Maxi legt eine Tafel Schokolade in einen blauen Schrank und wendet sich ab. (3) In seiner Abwesenheit legt die Mutter die Schokolade in den grünen Schrank. (4) Maxi sucht nach der Schokolade.

achtet werden. Mit dem vierten Lebensjahr verwenden Kinder dann zunehmend weniger affektive Begriffe und setzen hingegen kognitive Begriffe ein, um das eigene oder fremde Verhalten aufgrund von Überzeugungen zu erklären (ebd.).

Parallele Beobachtungen zeigen sich bei der ToM-Entwicklung. Ab einem Alter von vier Jahren entwickeln Kinder ein Verständnis für falsche Überzeugungen und versuchen, mentale Zustände mithilfe kognitiver Verben zu erklären (Woolfe et al. 2002). Studien, die den Einfluss mentaler Begriffe auf die ToM-Entwicklung untersuchen, verglichen das ToM-Verständnis von Kindern, deren Mütter im Alltag oder bei der Betrachtung von Bilderbüchern häufiger mentale Verben benutzen und diese erklärten (z.B. „Das Mädchen glaubte, dass der Kuchen für sie sei, sonst hätte sie ihn bestimmt nicht gegessen.“), mit denen von Kindern, die ein reduziertes Angebot mentaler Begrifflichkeiten („Das Mädchen hat den Jungen nicht gesehen. Deshalb hat sie den Kuchen gegessen.“) erfuhren.

Die Daten zeigten, dass Kinder, die mit Begriffen zur Zuschreibung mentaler Zustände vertraut waren, in ToM-Aufgaben besser abschnitten und legen die Vermutung nahe, dass der Erwerb mentaler Verben in Bezug zur ToM-Entwicklung steht (Symons et al. 2005).

### Syntaktischer Ansatz

Beim syntaktischen Erklärungsansatz wird der grammatischen Struktur, in die mentale Begrifflichkeiten eingebunden sind, eine zentrale Bedeutung zugeschrieben, und er bietet damit ein Format, um zwischen mentalen Zuständen und der Wirklichkeit zu differenzieren (de Villiers 2005, de Villiers & Pyers 2002). Im Vordergrund steht hier das Verstehen bzw. der Erwerb sogenannter Komplementsätze. Es handelt sich hierbei um einen Nebensatz, der mit einem mentalen oder einem kommunikativen Verb eingeleitet wird („Maxi glaubt, dass sich die Schokolade im blauen Schrank befindet.“) (Milligan et al. 2007). Der Komplementsatz gestattet es dem Kind, über Maxis Überzeugung zu sprechen und bleibt auch dann grammatikalisch korrekt, wenn es sich um eine falsche Überzeugung handelt.

Bezüglich des Erwerbs grammatikalischer Strukturen und deren Bedeutung für das ToM-Verständnis existieren unterschiedliche Meinungen. So konnten de Villiers & Pyers (2002) belegen, dass englischsprachige Kinder im Alter von vier Jahren die Verwendung von Komplementsätzen beherrschen und dies zeitlich mit dem Verständnis für Aufgaben zur falschen Überzeugung einhergeht. Im Gegensatz dazu zeigte die Forschergruppe um Perner et al. (2003), dass vierjährige deutschsprachige Kinder trotz der Verwendung von Komplementsätzen nicht in der Lage waren, Aufgaben zur falschen Überzeugung korrekt zu beantworten. Ferner vermag auch der syntaktische Erklärungsansatz die ToM-Entwicklung nicht ausreichend zu erklären.

Welche sprachlichen Elemente letztlich einer erfolgreichen Entwicklung der ToM zuzuschreiben sind, ist bisher nicht vollständig geklärt. Einigkeit besteht jedoch dahingehend, dass es Sprache ermöglicht, am kommunikativen Austausch mit anderen teilzunehmen, über mentale Zustände zu reflektieren und Wissen darüber zu erwerben. Dies geschieht, indem unterschiedliche mentale Begriffe in verschiedenen grammatikalischen Gefügen und Situationen verwendet werden und es somit erlauben, mentale Zustände der Realität von richtigen oder falschen Überzeugungen zu trennen und dem Kind eine Grundlage zu bieten, sein Verständnis der mentalen Welt zu äußern, auf das andere wiederum reagieren können.

### Hörstörung und ToM

Die Betrachtung der Studienlage verdeutlicht, dass Sprache eine relevante Rolle bei der ToM-Entwicklung spielt. In Studien mit gehörlosen Kindern gehörloser Eltern, die früh Gebärdensprache erlernten, konnte nachgewiesen werden, dass diese Kinder signifikant besser in ToM-Aufgaben abschnitten als gehörlose Kinder hörender Eltern (Schick 2007, Moeller & Schick 2006). Diese Befunde werden mit einer verzögerten Erstsprachentwicklung bei gehörlosen Kindern hörender Eltern erklärt, wohingegen gehörlose Kinder gehörloser Eltern das Erstsprachsystem Gebärdensprache bereits von Geburt

an erwerben und von einem zeitlichen Vorsprung des Sprachangebots profitieren.

Netten et al. (2017) bestätigen, dass sich der erschwerte differenzierte Zugang zur Sprache bei Kindern mit einer Hörstörung negativ auf die ToM-Entwicklung auswirken kann. Ketelaar (2012) schließen sich jenen Befunden an und berichten ebenfalls von einer verzögerten ToM-Entwicklung bei Kindern mit einer hochgradigen Hörstörung.

### Ziel und Fragestellung

Insgesamt ist die Anzahl der Studien im deutschsprachigen Raum, die sich mit der ToM-Entwicklung bei Kindern mit Hörstörungen beschäftigen, zum gegenwärtigen Zeitpunkt gering. Ferner besteht bis dato eine Kontroverse bezüglich der Frage nach dem genauen Zusammenhang zwischen der Entwicklung der ToM und auf die Hörstörung zurückzuführenden sprachlichen Defizite. In Ermangelung evaluierter Daten und mit der zunehmenden Relevanz differenzierter Untersuchungen zur Spezifikation und Verbesserung der Therapiemöglichkeiten begründet sich die Zielsetzung der vorliegenden Pilotstudie, die ToM-Fähigkeiten von hochgradig hörgeschädigten Kindern zu untersuchen.

### Methode

#### Stichprobe

In einer Pilotstudie wurden vier monolingual deutschsprachige Kinder (Im Regel- oder Sprachheilkindergarten) mit der Diagnose beidseitige hochgradige Schwerhörigkeit im Lebensalter von 3;3 bis 5;8 Jahren (MW 4;4) eingeschlossen. Die Kinder waren bilateral mit Hörgeräten (HG) versorgt. Ein Kind war bimodal mit einem Cochlea-Implantat (CI) und einem Hörgerät versorgt (Tab. 1). Zusätzliche Beeinträchtigungen (z.B. neurologische Erkrankungen) konnten nach Angabe der Eltern ausgeschlossen werden.

Zum Vergleich der Daten wurden 4 normalhörende Kinder im Alter von 3;2 bis 5;4 (MW 4;1) Jahren als Kontrollgruppe getestet. Alle Kinder wurden in Absprache mit den Eltern zu Hause getestet. Die Untersuchung dauerte ca. 30 bis 40 Minuten. Die Antworten der Kinder wurden schriftlich notiert.

#### Material

Um die ToM-Fähigkeiten zu erfassen, wurden vier Aufgaben eingesetzt, bei denen die Kinder ihre eigenen und die mentalen Zustände anderer einschätzen bzw. das Handeln, das aus diesen mentalen Zuständen resultiert, vorhersagen sollen. Hierbei wurde zwischen verbalen und nonverbalen Aufgaben unterschieden.

■ Tab. 1: Versorgungsdaten der Kinder mit einer Hörstörung

Proband	P 1 (W)	P 2 (M)	P 3 (M)	P 4 (M)
Lebensalter (Jahre)	4;2	3;3	5;8	4;11
Höralter CI (Jahre)	-	-	-	3;11
Höralter HG (Jahre)	4;2	3;5	5;4	4;7
Zeitpunkt der Diagnosestellung (Monate)	12	2	3	5

## Verbale Aufgaben

► (1) *Aufgabe zur falschen Überzeugung hinsichtlich eines Ortes (FB – Ort)* (Wimmer & Perner 1983). Den Kindern wird mit Duplo-Figuren eine Geschichte vorgespielt, in der Maxi eine Tafel Schokolade in einen blauen Schrank legt und weggeht. In seiner Abwesenheit legt die Mutter die Schokolade in den grünen Schrank (Abb. 1). Das Kind soll nun zeigen, wo Maxi nach der Schokolade sucht, wenn er zurückkommt (1 Punkt). Zudem wird das Kind an dieser Stelle gefragt, wo die Schokolade wirklich ist (1 Punkt).

Versteht das Kind, dass Maxi eine im Vergleich zur Realität falsche Überzeugung hat, sollte es auf den blauen Schrank zeigen und damit auf den Ort, an dem die Schokolade sich in Maxis mentaler Repräsentation befindet, und nicht auf den grünen Schrank, also den Ort, an dem sich die Schokolade tatsächlich befindet.

► (2) *Aufgabe zur falschen Überzeugung bezüglich eines Inhalts (FB – Inhalt)* (Perner et al. 1987). In der Smarties-Aufgabe wird das Kind gefragt, was es in einer Smartiesschachtel vermutet. Danach wird die Schachtel geöffnet und dem Kind gezeigt, dass die Schachtel einen Bleistift enthält. Anschließend wird die Schachtel wieder geschlossen. Das Kind wird nun gefragt, was die Mutter (Duplofigur), die nicht in die Schachtel schauen konnte, wohl über den Inhalt glauben wird (1 Punkt). Im Anschluss daran wird das Kind gefragt, was es selbst über den Inhalt glaubte, bevor es in den Behälter geschaut hatte (1 Punkt).

Versteht das Kind, dass eine Person ein falsches Abbild der Welt, d.h. eine falsche mentale Repräsentation haben kann, und dass diese falsche Repräsentation auch ihr Denken beeinflusst, sollte es korrekt mit dem Inhalt antworten, auf den das Äußere des Behälters schließen lässt, z.B. mit Smarties. Ist dieses Verständnis noch nicht vorhanden, wird sich die Antwort des Kindes eher darauf beziehen, was sich tatsächlich im Behälter befindet.

## Non-verbale Aufgaben

► (3) *False-Belief-Aufgabe mit Vertauschen*. Auf dem Tisch werden zwei gleiche Boxen platziert und die Sicht des Kindes darauf mit einer Trennwand versperrt. Dem Kind wird nun erklärt, dass ein Spielzeugauto in einer der Boxen versteckt wird. Danach wird die Trennwand entfernt. Der Testleiter dreht sich aus einem Vorwand um. Währenddessen werden die beiden Boxen von einer Hilfsperson (hier eigene Mutter oder Vater) vertauscht. Die Mutter soll nun auf eine Box zeigen, die sie wählen möchte um das Auto zu finden; die Box wird nicht geöffnet. Nun soll das Kind zeigen, welche Box es wählen möchte.

Das Kind soll erkennen, dass die Hilfsperson aus ihren (falschen) Überzeugungen von der Realität handelt, um die Aufgabe lösen zu können. Das Auto muss sich also hier in der Box befinden, die die Hilfsperson nicht wählt.

► (4) *False-Belief-Aufgabe ohne Vertauschen*: Diese Aufgabe ist mit Aufgabe 3 vergleichbar. Hier werden die Boxen allerdings nicht vertauscht. Dementsprechend stimmen die Überzeugungen der Hilfsperson mit der Realität überein.

Das Kind sollte hier also dieselbe Box wählen wie die Hilfsperson, um das Auto zu finden.

### Auswertung

Beide verbalen Aufgaben waren durch die Beantwortung von jeweils 2 Fragen zu lösen, die bei richtiger Antwort je mit einem Punkt bewertet wurden. Die Aufgabe wurde als korrekt gewertet, wenn die Fragen richtig beantwortet wurden oder das Kind auf die richtige Box zeigte. Es ergibt sich eine Gesamtzahl von 4 Punkten für die beiden verbalen Aufgaben.

Die nonverbalen Verfahren durchliefen je Aufgabe 2 Durchgänge (mit/ohne Vertauschen). Als korrekt galt ein Durchgang, wenn die Box gewählt wurde, die das Auto enthielt. Es ergibt sich eine maximale Zahl von 4 Punkten für die nonverbalen Verfahren.

## Ergebnisse

Die Punktzahlen der Kinder in den jeweiligen Aufgaben sind in Tabelle 2 dargestellt. Die Analyse der Ergebnisse zeigt, dass die Kinder mit einer Hörstörung in nahezu allen Testbedingungen weniger Punkte erreichten als die normalhörende Kontrollgruppe.

Zur inferentiellen Untersuchung von Leistungsunterschieden in den ToM-Aufgaben zwischen der Probanden- und der Kontrollgruppe wurde der Mann-Whitney-U-Test durchgeführt. Es zeigte sich ein signifikanter Unterschied zwischen Kindern mit Hörstörung und normalhörenden Kindern bei der False-Belief-Aufgabe hinsichtlich des Ortes ( $p=0,04$ ), der False-Belief-Aufgabe mit und ohne Vertauschen ( $p=0,04$ ) und bei der Gesamtpunktzahl ( $p=0,03$ ).

Um mögliche Unterschiede zwischen den verbalen und nonverbalen Tests feststellen zu können, wurde der Wilcoxon-signed-rank-Test durchgeführt. Die Analyse zeigt, dass keine signifikanten Unterschiede zwischen verbalen und non-verbalen Aufgaben sowohl in der Probandengruppe ( $p=0,16$ ), als auch bei der Kontrollgruppe ( $p=0,32$ ) vorlagen.

## Diskussion

Die Ergebnisse der dargestellten Pilotstudie lassen vermuten, dass das Vorliegen einer hochgradige Hörstörung einen Einfluss auf die Entwicklung der frühen ToM-Fähigkeiten hat. Einschränkungen im Verständnis über eigene und fremde mentale Zustände hindern Kinder mit einer Hörstörung über das sprachliche Defizit hinaus, situationsgemäß mit anderen zu kommunizieren und zu interagieren.

Um diesen Kindern pragmatische Fähigkeiten zu ermöglichen, bedarf es eines vermehrten sprachlichen Angebots bezüglich mentaler Zustände. Die Unterstützung der ToM-Entwicklung lässt sich beispielsweise im häuslichen Umfeld durch das Lesen geeigneter Bilderbücher und eine Erörterung mentaler

■ **Tab. 2: Ergebnisse in False-Belief-Aufgaben von allen Kindern**

Aufgabe	P1 (W)	P2 (M)	P3 (M)	P4 (M)	K1 (M)	K2 (W)	K3 (W)	K4 (M)
Alter	4;2	3;3	5;8	4;11	4;6	5;4	3;2	3;11
FB (Ort)	1	1	2	1	2	2	1	2
FB (Inhalt)	0	0	1	1	2	2	1	2
FB (mit Vertauschen)	0	0	1	1	1	2	1	1
FB (ohne Vertauschen)	0	0	1	1	2	2	1	2
Gesamt	1	1	5	4	7	8	4	7

Zustände der handelnden Personen realisieren. Auch können Inhalte der ToM in der logopädischen Therapie beim Aufbau eines angemessenen Wortschatzes aufgegriffen werden. Es gilt jedoch anhand dieser Pilotdaten zu schauen, ob sich diese Leistungsdefizite auch bei einer größeren Stichprobe an Kindern mit Hörgeräten und/oder CI nachweisen lassen und ob ähnliche Defizite in den gleichen Aufgabentypen auftreten. Die deskriptive Betrachtung der Ergebnisse zeigt heterogene ToM-Fähigkeiten. So demonstrieren die Kinder mit einer Hörstörung in der FB-Aufgabe hinsichtlich des Ortes mehr Punkte, als in der FB-Aufgabe hinsichtlich des Inhalts, welche die Frage nach der früheren eigenen Überzeugung inkludiert. Diese Daten bestärken die Forderung, verschiedene ToM-Leistungen differenziert zu erfassen (eigene/fremde Überzeugung, Ort/ Inhalt, mit/ohne Vertauschen etc.). Um die Ursachen für diese Unterschiede zu explorieren, wäre zudem eine längsschnittliche Datenerhebung angeraten, die die Entwicklung der ToM-Fähigkeiten im Zeitverlauf repräsentiert. Weiter wäre ein Einbezug der rezeptiven Hörleistungen sowie des Höralters in die Datenerhebung sinnvoll. Auch eine Erhebung von Daten zum familiären, therapeutischen und pädagogischen Umfeld könnte Aufschluss über die unterschiedlichen ToM-Leistungen der Kinder bringen.

## LITERATUR

- Astington, J.W. (2000). *Wie Kinder das Denken entdecken*. München: Reinhardt
- Astington, J.W. & Baird, J.A. (Hrsg.) (2005). *Why language matters for theory of mind*. New York: Oxford University Press
- Cheung, H., Chen, H.C. & Yeung, W. (2009). Relations between mental verb and false belief understanding in Cantonese-speaking children. *Journal of Experimental Child Psychology* 104 (2), 141-155
- de Villiers, J.G. (2005). Can language give children a point of view? In: Astington J.W. & Baird, J. (Hrsg.), *Why language matters for theory of mind* (186-219). New York: Oxford University Press
- de Villiers, J.G. & Pyers, J.E. (2002). Complements to cognition: a longitudinal study of the relationship between complex syntax and false-belief understanding. *Cognitive Development* 17, 1037-1060
- Gopnik, A. & Astington, J.W. (1988). Children's understanding of representational change and its relation to the understanding of false belief and the appearance-reality distinction. *Child Development* 59 (1), 26-37
- Ketelaar, L., Rieffe, C., Wiefferink, M.A. & Frijns, J. (2012). Does hearing lead to understanding? Theory of mind in toddlers and preschoolers with cochlear implants. *Journal of Pediatric Psychology* 37 (9), 1041-50
- Kristen, S., Sodian, B., Licata, M., Thoermer, C. & Poulin-Dubois, D. (2012). The development of internal state language during the third year of life: a longitudinal parent report study. *Infant and Child Development* 21 (6), 634-645
- Leslie, A.M. (1987). Pretense and representation: the origin of "theory of mind". *Psychological Review* 94 (4), 412-426
- Milligan, K., Astington, J.W. & Dack, L.A. (2007). Language and theory of mind: metaanalysis of the relation between language ability and false-belief understanding. *Child Development* 78, 622-646
- Moeller, M.P. & Schick, B. (2006). Relations between maternal input and theory of mind understanding in deaf children. *Child Development* 77 (3), 751-766
- Netten, A.P., Rieffe, C., Soede, W., Dirks, E., Korver, A.M.H., Konings, S., Briaire, J.J., Oudesluys-Murphy, A.M., Dekker, F.W. & Frijns, J.H.M. (2017). Can you hear what I think? Theory of mind in young children with moderate hearing loss. *Ear and Hearing* 38 (5), 588-597
- Nicholas, J.G. & Geers, A.E. (2006). Effects of early auditory experience on the spoken language of deaf children at 3 years of age. *Ear and Hearing* 27 (3), 286-298
- Perner, J., Sprung, M., Zauner, P. & Haider, H. (2003). 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), 179-188
- Perner, J., Leekam, S.R. & Wimmer, H. (1987). Three-year-old's difficulty with false belief: the case for a conceptual deficit. *British Journal of Developmental Psychology* 5 (2), 125-137
- Peskin, J. & Ardino, V. (2003). Representing the mental world in children's social behavior: playing hide-and-seek and keeping a secret. *Social Development* 12 (4), 496-512
- Pratt, C. & Bryant, P. (1990). Young children understand that looking leads to knowing (so long as they are looking into a single barrel). *Child Development* 61, 973-982
- Repacholi, B.M. & Gopnik, A. (1997). Early reasoning about desires: evidence from 14- and 18-month-olds. *Developmental Psychology* 33 (1), 12-21
- Schick, B. & De Villiers, J. (2007). Language and theory of mind: a study of deaf children. *Child development* 78 (2), 376-396
- Sundqvist, A., Lyxell, B., Jönsson, R. & Heimann, M. (2014). Understanding minds: early cochlear implantation and the development of theory of mind in children with profound hearing impairment. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 78 (3), 538-544
- Symons, D.K., Peterson, C.C., Slaughter, V., Roche, J. & Doyle, E. (2005). Theory of mind and mental state discourse during book reading and story-telling tasks. *British Journal of Developmental Psychology* 23 (1), 81-102
- Tomasello, M. & Carpenter, M. (2011). Gemeinsame Intentionalität. In: Keller, H. (Hrsg.), *Handbuch der Kleinkindforschung* (682-692). Bern: Huber
- Wellman, H.M., Cross, D. & Watson, J. (2001). Meta-analysis of theory of mind development: the truth about false belief. *Child Development* 72 (3), 655-684
- Wellman, H.M. & Liu, D. (2004). Scaling of theory-of-mind tasks. *Child Development* 75 (2), 523-541
- Wimmer, H. & Perner, J. (1983). Beliefs about beliefs: representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition* 13 (1), 103-128
- Wong, C.L., Ching, T.Y.C., Cupples, L., Button, L., Leigh, G., Marnane, V., Whitfield, J., Gunnourie, M. & Martin, L. (2017). Psychosocial development in 5-year-old children with hearing loss using hearing aids or cochlear implants. *Trends in Hearing* 21, 1-19
- Woolfe, T., Want, S.C. & Siegal, M. (2002). Signposts to development: theory of mind in deaf children. *Child Development* 73 (3), 768-778
- Zollinger, B. (2007). *Die Entdeckung der Sprache*. Bern: Haupt

### SUMMARY. Development of theory of mind on children with hearing impairment: a pilot study

Language acquisition and the development of ToM are closely linked. In this context, the question arises how ToM abilities are affected by hearing impairment and what consequences it has on child development arise.

In a pilot study 4 children with a bilateral hearing impairment were tested using different ToM tasks. The data were compared with those of a normal listening control group. The children with hearing impairment showed significantly poorer performance in almost all ToM tasks. A difference between verbal and nonverbal methods could not be found. The results indicate that hearing impairment has a negative impact on the development of ToM skills. Future research should also examine the relation with linguistic skills.

KEY WORDS: children with hearing impairment – language acquisition – theory of mind – cognition

### DOI dieses Beitrags ([www.doi.org](http://www.doi.org))

10.2443/skv-s-2018-53020180104

### Autorin

Vertr.-Prof. Dr. Vanessa Hoffmann  
Studiengangsleiterin Health Care Studies  
Hamburger Fernhochschule  
Alter Teichweg 19  
22081 Hamburg  
vanessa-hoffmann@hamburger-fh.de