

1 Anfänge des sozialen Verständnisses und Verhaltens

Lernziele

- Sie können verschiedene Methoden der Säuglingsforschung beschreiben und ihren Einsatzbereich erläutern.
- Sie verstehen, wie Neugeborene soziale Signale wie Gesichter, Sprache oder biologische Bewegung wahrnehmen und darauf reagieren.
- Sie können frühe Formen des Verstehens sozialer Agenten wie Erkennen der Zielgerichtetheit von Handlungen und Perspektivübernahme beschreiben.
- Sie können erklären, wie sich in den ersten drei Jahren ein grundlegendes Verständnis des Selbst entwickelt.
- Sie können frühe Formen sozialer Interaktion wie gemeinsame Aufmerksamkeit, Perspektivübernahme und prosoziales und kooperatives Verhalten beschreiben.

Direkt nach der Geburt sind Kinder in hohem Maße von ihrer Umwelt abhängig und haben nur eingeschränkte Wahrnehmungs- und Handlungsmöglichkeiten. Die Entwicklung in den ersten beiden Lebensjahren vollzieht sich dann aber rasant. Bereits am Ende des ersten Lebensjahres sind Kinder selbstständige Personen, die fähig sind, aktiv ihre Umwelt zu erkunden. Im zweiten Lebensjahr entwickeln sie ein Verständnis dafür, dass sie selbst eigenständige Personen sind. Sie können auf vielfältige Art und Weise mit ihrer sozialen Umwelt interagieren und haben ein Wissen über andere entwickelt, das sie in die Lage versetzt, ihre sozialen Interaktionspartner in Anfängen zu verstehen.

1.1 Methoden der Säuglingsforschung

Da Säuglinge noch nicht in der Lage sind, sich verbal auszudrücken, wurden mit Beginn der Säuglingsforschung in den 1980er Jahren eine Reihe ausgeklügelter Methoden entwickelt, die die Forschenden in die Lage versetzen, die Fähigkeiten der Säuglinge zu untersuchen. Im Folgenden werden insbesondere diejenigen Methoden vorgestellt, die bei der Untersuchung der sozialen Fähigkeiten von kleinen Kindern Verwendung finden.

1.1.1 Habituations-Dishabituationsparadigma

Das Habituations-Dishabituationsparadigma ist die wohl am häufigsten angewendete Methode in der frühen Säuglingsforschung (Kucharský et al., 2024). Das Grundprinzip dieser Methode funktioniert so, dass dem Kind ein (z.B. visueller) Reiz so lange wiederholt präsentiert wird, bis sein Interesse abnimmt und seine Blickzeiten zurückgehen. Man geht davon aus, dass das Kind nun den Reiz enkodiert und eine Gedächtnisrepräsentation davon gebildet hat. Dann wird dem Kind ein neuer Reiz präsentiert. Die Blickzeiten des Kindes steigen wieder an (das Kind dishabituert), was auf eine erhöhte Aufmerksamkeit hindeutet. Die Zunahme der Aufmerksamkeit zeigt sich auch in physiologischen Reaktionen (z.B. einer sinkenden Herzrate). Diese Beobachtung wird so interpretiert, dass das Kind den Unterschied zwischen dem alten und dem neuen Reiz wahrgenommen hat. Das Habituations-Dishabituationsparadigma wird in einer Vielzahl von Studien zur Untersuchung der frühen Fähigkeiten der Kinder genutzt und ist dabei nicht auf den Einsatz einzelner Reize beschränkt. Um das Verständnis von Handlungen zu untersuchen, werden Kindern z.B. kurze Videosequenzen mit einfachen Handlungen gezeigt (Woodward, 1998). Die Habituations-Dishabituationsmethode ist sehr gut einsetzbar für Kinder in den ersten 12 Monaten. Als abhängige Variable wird meist die Blickdauer gemessen, andere Möglichkeiten sind die Saugrate oder die Objektexaminationszeit (die Examinationszeit, in der Kinder Objekte mit den Händen untersuchen).

Die Darbietung der Reize kann von fixer Dauer oder kindgesteuert sein. Bei kindgesteuerter Darbietung wird ein Reiz so lange präsentiert, bis das Kind für eine bestimmte Zeit (z. B. 2 Sek.) wegschaut. Für die Dauer der Habituationsphase wird meist ein 50%-Kriterium verwendet, d. h. die Habituationsphase endet, wenn die Summe der Blickdauer, z. B. der letzten drei Durchgänge, unter 50% der Summe der ersten drei Durchgänge fällt. In einigen Studien wird auch eine fixe Anzahl an Durchgängen verwendet, das wird dann üblicherweise als Familiarisierungsphase bezeichnet, da nicht davon ausgegangen werden kann, dass alle Kinder sicher habituiert haben.

1.1.2 Präferenzparadigma

Beim Präferenzparadigma werden dem Kind zwei Reize gleichzeitig präsentiert und die Reaktion des Kindes beobachtet; anders als beim Habituations-Dishabituationsparadigma findet also vorab keine Gewöhnung an einen der Reize statt. Mit dem Präferenzparadigma wird untersucht, ob das Kind Vorlieben für bestimmte Reize hat. Die Methode wird überwiegend für visuelle oder akustische Reize verwendet und ist ebenso wie das Habituations-Dishabituationsparadigma in den ersten 12 Lebensmonaten einsetzbar (Teller, 1979). Erstmals dokumentiert ist die Methode im *Looking-Chamber-Experiment* von Robert Fantz (1961; ► Abb. 1.1). Fantz setzte Säuglinge in einen *Looking Chamber*, in dem sie gleichzeitig zwei visuelle Reize an der Decke über ihren Köpfen sehen konnten. Die Forschenden beobachteten die Säuglinge von oben durch ein Guckloch, um zu sehen, ob der

Säugling einen der Reize fixierte. Anhand der Reflexion in den Augen der Kinder konnten die Forschenden beobachten und aufzeichnen, wie lange sich das Kind mit jedem Reiz beschäftigte. Fantz präsentierte den Kindern verschiedene Muster unterschiedlicher Komplexität (z.B. horizontale Streifen oder ein Schachbrettmuster). Er konnte beobachten, dass die Kinder eine starke Präferenz für bestimmte, insbesondere komplexe Muster wie das Schachbrett hatten.



Abb. 1.1: Looking Chamber. Gerät, das bei der Fantz-Präferenzmethode zur Untersuchung der visuellen Fähigkeiten von Säuglingen verwendet wurde. Quelle: Fantz (1961).

1.1.3 Methode der Erwartungsverletzung

Bei der Methode der Erwartungsverletzung (*violation of expectation*; Margoni et al., 2024) werden beim Säugling durch die Präsentation von Reizen zunächst bestimmte Erwartungen aufgebaut. Dann werden dem Kind ein oder mehrere Testreize gezeigt, zum Beispiel ein mögliches und ein unmögliches Ereignis. Die Säuglinge sollten eine erhöhte Aufmerksamkeit für Reize oder Ereignisse zeigen, die gegen ihre Erwartungen verstoßen. Diese Methode wird insbesondere zur Untersuchung des physikalischen Wissens von Kindern, also des Wissens, dass Säuglinge bereits über die physikalische Umwelt und die physikalischen Prinzipien (z.B. Schwerkraft) haben, eingesetzt. In einer Reihe von Studien konnten Baillargeon et al. (1985) zeigen, dass bereits 3,5 Monate alte Kinder eine rudimentäre

Form von Objektpermanenz besitzen. Die Säuglinge wurden dazu zunächst zuerst an den Anblick eines Schirmes gewöhnt, der vor ihnen um 180 Grad vor- und zurückklappte. Dann wurde hinter dem Schirm ein Objekt platziert, sodass physikalisch gesehen der Schirm gebremst wurde, was die Kinder auch im möglichen Ereignis sahen. Im unmöglichen Ereignis klappte der Schirm aber weiterhin um 180 Grad nach hinten. Die Kinder schauten länger auf das unmögliche Ereignis, was so interpretiert wird, dass sie das hinter dem Schirm befindliche Objekt repräsentiert hatten, obwohl es sie es nicht mehr sehen konnten.

1.1.4 Methode des High-Amplitude-Sucking

Bei der Methode des *High-Amplitude Sucking* bekommt der Säugling einen speziellen Schnuller in den Mund, mit dem sowohl die Intensität als auch die Frequenz des Saugens gemessen werden kann. Mit diesem Verfahren wird insbesondere die Diskriminationsfähigkeit akustischer Reize beim Säugling untersucht (Jusczyk, 1985). In der klassischen Studie von DeCasper und Fifer (1980) wurde Neugeborenen in Abhängigkeit von ihrer Saugfrequenz entweder die Stimme der Mutter oder die einer fremden Frau vorgespielt. Sie konnten so zeigen, dass Kinder bereits kurz nach der Geburt in der Lage sind, ihre Saugfrequenz an einen bestimmten Rhythmus anzupassen, der dazu führte, dass sie die Stimme ihrer Mutter hörten. Eine andere Art des Einsatzes der *High-Amplitude-Sucking*-Methode ist im Rahmen von Habituationsstudien. Sobald der Säugling seine Gewöhnung an einen Reiz durch eine auf ein bestimmtes Niveau abfallende Saugrate zeigt, wird ein neuer Reiz präsentiert. Wenn der Säugling zwischen den beiden Reizen unterscheiden kann, sollte eine signifikante Veränderung der Saugrate zu beobachten sein.

1.1.5 Imitation

Imitation von Verhalten wird definiert als Erwerb einer neuen Fähigkeit durch die Beobachtung eines Modells, das dieses Verhalten zeigt. In Studien, die die Methode der Imitation verwenden, gibt es also immer zunächst eine sogenannte Modellphase, in der die Kinder eine Person beim Ausführen einer (für sie neuen) Handlung beobachten. In der Testphase wird dann geprüft, ob die Kinder die beobachteten Handlungen selbst ausführen. Diese Methode ist mit Kindern ab einem Alter von 6 Monaten durchführbar, da die Kinder dann über die notwendigen motorischen Fähigkeiten verfügen (Ausnahme: Imitation von Gesichtsgesten; Meltzoff & Moore, 1977). Nach Meltzoff (1985) ist es notwendig, dass den Kindern neue Objekte bzw. neue Handlungen gezeigt werden, um sicherzustellen, dass reine Imitation (und nicht Wiederholung bereits früher gezeigten Verhaltens) untersucht wird. Um zu prüfen, wie häufig die Kinder die untersuchten Handlungen spontan zeigen, wird in vielen Studien eine Baseline-Gruppe sowie eine *activity-control*-Gruppe untersucht (Meltzoff, 1985). Für die Baseline-Gruppe entfällt die Modellphase, d.h. sie dürfen sofort mit den Objekten spielen. In der *activity-control*-Gruppe spielt das Modell für die gleiche Zeitdauer mit den Objekten wie in der Experimental-Gruppe, zeigt aber nie die Zielhandlung. Je nach Frage-

stellung unterscheidet man sofortige Imitation, in der sich die Testphase sofort an die Modellphase anschließt, von der verzögerten Imitation, bei der die Kinder erst nach einiger Verzögerung (mehrere Minuten oder auch Tage) die Gelegenheit erhalten, das Modellverhalten ebenfalls auszuführen.

In einem inzwischen klassischen Experiment haben Barr et al. (1996) zeigen können, dass 6 Monate alte Kinder bereits den ersten Handlungsschritt einer Dreischritt-Handlungssequenz nach einer 24-stündigen Verzögerung imitieren. Im zweiten Lebensjahr können Kinder nicht nur für sie sichtbare Handlungen imitieren, sondern entwickeln auch ein Verständnis für die zugrunde liegenden mentalen Zustände (Wünsche und Intentionen). Meltzoff (1995) hat 18 Monate alten Kindern Handlungen an neuen Objekten demonstriert und die Kinder durften direkt im Anschluss selbst diese Objekte explorieren (sofortige Imitation). Dabei gab es eine Gruppe von Kindern, die in der Modellphase die erfolgreiche Handlung sah (z.B. das Auseinanderziehen einer kleinen Hantel), während eine andere Gruppe sah, wie der erwachsenen Person die Handlung misslang (sie rutschte immer wieder ab, das Auseinanderziehen der Hantel gelang nicht). Unabhängig von der Gruppenzuordnung zeigten die Kinder die vollständige Handlung, obwohl sie die vollständige Handlung z.T. nie gesehen hatten. Daraus wird geschlossen, dass die Kinder die zugrunde liegende Handlungsintention verstanden hatten und ihr Verhalten danach ausrichteten.

1.2 Soziale Fähigkeiten von Neugeborenen

Bereits das Neugeborene bringt eine Reihe von Fähigkeiten mit, die es für eine soziale Kommunikation benötigt. Es kann seine Umwelt mit allen Sinnen wahrnehmen und darauf reagieren. Insbesondere zeigt es eine bemerkenswerte Vorliebe für soziale Stimuli, d.h. für alle sensorischen Informationen, die von einer anderen Person ausgelöst werden (z.B. Aussehen, Bewegung, Geräusch oder Geruch). Darüber hinaus zeigt es von Geburt an eine Präferenz für das menschliche Gesicht, für die menschliche Stimme und das Neugeborene präferiert biologische Bewegungen.

1.2.1 Wahrnehmung von Gesichtern

Bereits von Geburt an präferieren Säuglinge menschliche Gesichter gegenüber geometrischen Objekten, und das, obwohl sie vorgeburtlich keinerlei Erfahrungen mit Gesichtern haben. Zeigt man Neugeborenen eine schematische Darstellung eines Gesichts im Vergleich zu einer Darstellung mit denselben Elementen, aber in falscher Anordnung (Präferenzparadigma), dann sehen sich die Kinder die korrekte Darstellung länger an (Johnson et al., 1991). Neugeborene präferieren Gesichter mit geöffneten Augen gegenüber Gesichtern mit geschlossenen Augen (Batki et al.,

2000) und bevorzugen Bilder von Gesichtern, die sie direkt anschauen und damit einen gegenseitigen Blickkontakt simulieren gegenüber Bildern von Gesichtern, die den Blick abwenden (Farroni et al., 2002). Diese außergewöhnlich frühe Sensibilität für gegenseitige Blicke ist eine der wichtigsten Grundlagen für die spätere Entwicklung sozialer Fähigkeiten. Diese Befunde zeigen, dass Kinder bereits bei der Geburt unterscheiden können, ob sie sich einem sozialen oder einem nicht-sozialen Agenten gegenüber befinden und ob dieser soziale Agent mit ihnen interagieren möchte.

Innerhalb weniger Tage oder Stunden lernen Neugeborene, die Gesichter ihrer Bezugspersonen zu erkennen. In Abhängigkeit davon, wie lange die Kinder das Gesicht ihrer Mutter gesehen haben, zeigen die Säuglinge eine mehr oder weniger ausgeprägte Präferenz für das Gesicht ihrer Mutter im Vergleich zum Gesicht einer unbekannten Frau (Bushneil et al., 1989). Insgesamt sehen Säuglinge in den ersten Lebensmonaten etwa ein Viertel der Zeit, in der sie wach sind, Gesichter. Dieser Befund zeigt sich sowohl in westlichen (Jayaraman et al., 2015) also auch in östlichen Kulturen (Liu et al., 2015) in vergleichbarer Weise.

Ein anderer Prozess, der innerhalb der ersten Lebensmonate stattfindet, ist der der Spezialisierung. Wie auch in der Sprachwahrnehmung werden Kinder bzgl. der Wahrnehmung von Gesichtern von Generalisten zu Spezialisten. Drei Monate alte Säuglinge sind noch Generalisten, die Gesichter einer fremden Ethnie genauso gut unterscheiden können wie die der eigenen Ethnie. Mit neun Monaten sind Säuglinge dagegen bereits Spezialisten, denen es leichtfällt, die Gesichter der eigenen Ethnie zu unterscheiden, diese Fähigkeit bei Gesichtern einer anderen Ethnie aber ebenso wie Erwachsene verloren haben (*other-race effect*; Kelly et al., 2007). Dieses Entwicklungsmuster steht im Einklang mit der Hypothese der Wahrnehmungsverengung (*perceptual narrowing hypothesis*; Scott et al., 2007), die besagt, dass unsere Wahrnehmungssysteme durch Erfahrung so geformt werden, dass sie optimal auf Reize reagieren, die in der jeweiligen kulturellen Umgebung am häufigsten vorkommen.

Aber warum ist die Wahrnehmung von Gesichtern so wichtig für die soziale Interaktion? Gesichter enthalten zahlreiche Informationen, die für die soziale Interaktion entscheidend sind. Das menschliche Gesicht und insbesondere die Augen liefern dem Kind wichtige Informationen über seine*n Sozialpartner*in. So gibt die Blickrichtung Auskunft darüber, wohin die Aufmerksamkeit einer Person gerichtet ist. Des Weiteren geben Gesichter Auskunft über die emotionale Verfassung einer Person. In neueren Studien finden sich Hinweise dafür, dass die Tatsache, dass ein Säugling eine Präferenz für geometrische Formen (und eben nicht für Gesichter oder menschliche Bewegungen) zeigt, ein frühes Anzeichen dafür sein könnte, dass bei dem Kind später eine Autismus-Spektrum-Störung diagnostiziert wird. Pierce et al. (2016) haben dazu eine umfangreiche Eyetracking-Studie mit autistischen Kindern durchgeführt und beobachtet, dass diese Kinder geometrische Formen gegenüber dynamischen menschlichen Darstellungen bevorzugten. Diese Bevorzugung der geometrischen Bilder ging zudem einher mit schlechteren sprachlichen, kognitiven und sozialen Fähigkeiten der Kinder.

1.2.2 Wahrnehmung menschlicher Sprache

Bereits bei der Geburt zeigt der Säugling eine Präferenz für die menschliche Stimme, insbesondere für die Stimme der eigenen Mutter, was als Indikator für vorgeburtliches Lernen interpretiert wird. Die meisten der frühen Studien über die Fähigkeit zur Sprachwahrnehmung bei der Geburt oder in den ersten Lebensmonaten haben das *High-Amplitude-Sucking*-Verfahren verwendet, um die Verhaltensreaktionen von Säuglingen auf eine Vielzahl von Hörreizen zu messen (► Kap. 1.1.4). So konnten DeCasper und Fifer (1980) zeigen, dass Kinder kurz nach der Geburt eine Präferenz für die Stimme ihrer Mutter haben. Spätere Studien, ebenfalls mit Neugeborenen, haben unter Verwendung von elektrophysiologischen Methoden (EEG) zeigen können, dass die Stimme der Mutter und die Stimme einer fremden Person in unterschiedlichen Hirnarealen verarbeitet wird (Beauchemin et al., 2011). Des Weiteren gehen fröhliche und ängstliche Silben mit einer höheren Aktivierung in der rechten Hemisphäre einher als neutrale Töne und nicht-vokale Reize (Cheng et al., 2012), ebenfalls ein Indiz für eine Präferenz für die menschliche Stimme. In anderen Studien wurde die *High-Amplitude-Sucking*-Methode im Rahmen von Habituationsstudien verwendet. Shi et al. (1999) konnten zeigen, dass Neugeborene phonologische und rhythmische Indizes in der Sprache verwenden, um zwischen Listen von grammatikalischen oder lexikalischen englischen Wörtern zu unterscheiden. Die Fähigkeit, zwischen Stimmen und rhythmischen Informationen in der wahrgenommenen Vokalisation zu unterscheiden, ist eine wichtige Voraussetzung für den späteren Spracherwerb und damit für die soziale Kommunikation.

Wenn Erwachsene mit Säuglingen sprechen, verändern sie intuitiv linguistische und prosodische Merkmale ihrer Sprache (*Motherese* oder *Baby Talk*), ein Prozess, der vermutlich den frühen Spracherwerb fördert. Diese Art des Sprechens ist gekennzeichnet durch einen emotionalen Tonfall, eine höhere Tonlage, längere Pausen, langsames Sprechtempo und deutlichere Betonungen. Säuglinge und auch Neugeborene wiederum neigen dazu, dieser Form der Sprache bevorzugt zuzuhören (Cooper & Aslin, 1990). Es wird davon ausgegangen, dass diese Art mit Kindern zu sprechen, sowohl eine analytische als auch eine soziale Funktion hat. Sie hilft den Kindern, den kontinuierlichen Wortstrom in Wörter und Sätze zu untergliedern (analytische Funktion) und sie hilft, die Aufmerksamkeit des Säuglings aufrecht zu erhalten (soziale Funktion). Eine kürzlich durchgeführte Replikationsstudie bestätigte diese kindliche Sprachpräferenz bei über 2.500 Säuglingen aus 17 verschiedenen Ländern im Alter von 3 bis 15 Monaten (The ManyBabies Consortium, 2020).

1.2.3 Wahrnehmung biologischer Bewegungen

Ein weiteres Merkmal neben dem Gesicht, anhand dessen soziale Agenten identifiziert werden können, sind ihre Bewegungen. Die biologische Bewegung, die von sozialen Agenten gezeigt wird, unterscheidet sich in einigen Merkmalen von physikalischer Bewegung. Biologische Bewegungen zeichnen sich v.a. durch Ei-

genantrieb und nicht lineare Bewegungen aus und sind häufig zielgerichtet. Bereits Neugeborene sind in der Lage, die Bewegung eines laufenden Huhns von einer zufälligen Bewegung zu unterscheiden. In diesen Studien werden sogenannte *Point-Light-Displays* (Johansson, 1975) verwendet, in denen die Darstellung eines Akteurs auf sich bewegende Punkte an wesentlichen Gelenken reduziert ist. Bereits im Alter von drei Monaten unterscheiden Kinder zwischen biologischen und nicht biologischen *Point-Light-Walkern*, als *Point-Light-Display* dargestellten gehenden Menschen. Bei den nicht-biologischen Bewegungen werden die gleichen sich bewegenden Punkte wie in der biologischen Bewegung gezeigt, allerdings in zufälliger räumlicher Anordnung. Im Alter von fünf Monaten unterscheiden die Kinder, ob die Person auf dem Kopf steht oder nicht, was sie mit drei Monaten noch nicht tun. Analoge Befunde zeigen sich auch für nicht-menschliche biologische Agenten wie Katzen (Pinto, 1994). Kinder sind also sehr früh in der Lage, biologische von nicht-biologischen Bewegungen zu unterscheiden, allerdings ist diese Fähigkeit zu Beginn noch sehr allgemein und wird erst im Laufe der Entwicklung spezifischer. Möglicherweise spiegelt diese Entwicklung in der Wahrnehmung biologischer Bewegungen die Entwicklung eigener motorischer Fähigkeiten wider. Das aufrechte Gehen und damit die vertikale Ausrichtung des Körpers wird erst im zweiten Lebensjahr sowohl in der Wahrnehmung als auch in der eigenen Handlung relevant.

1.2.4 Intermodale Wahrnehmung

Unter intermodaler Wahrnehmung versteht man die Fähigkeit, Informationen aus zwei oder mehreren Sinnesmodalitäten (z.B. akustisch und visuell) zu einem Reizereignis zu verbinden. Diese Fähigkeit ist bereits im ersten Lebensmonat zu beobachten. Meltzoff und Borton (1979) ließen dazu Neugeborene an Schnullern saugen, die sie aber nicht sehen konnten. Diese Schnuller hatten z.B. eine glatte Oberfläche oder eine Oberfläche mit Noppen. Wenn den Säuglingen im Anschluss zwei Bilder gezeigt wurden, eines von dem Schnuller, an dem sie gesaugt hatten, und ein Bild mit einem anderen Schnuller, dann schauten die Kinder länger auf das Bild des Schnullers, an dem sie gesaugt hatten. Sie erkannten den Schnuller also visuell an der Form der Oberfläche wieder, obwohl sie ihn nie zuvor gesehen, sondern nur taktil erfahren hatten. Beziehungen zwischen visuellen und akustischen Reizen können Kinder ab ca. vier Monaten herstellen. Kuhl und Meltzoff (1988) präsentierten Kindern nebeneinander zwei Videos von einer Frau, die unterschiedliche Vokale (z.B. /a/ oder /i/) artikulierte. Dazu wurde den Kindern eine Stimme präsentiert, die einen dieser beiden Vokale sprach. Die Kinder schauten das Video mit dem Gesicht, das zu dem akustischen Reiz passte, länger an als das Video, das nicht mit der akustischen Äußerung übereinstimmte. Die Kinder erkannten also die Passung zwischen gehörter und gesehener Vokalisation.

Auch in der intermodalen Wahrnehmung von Sprache entwickeln sich Kinder von Generalisten zu Spezialisten. Während Säuglinge zunächst die beschriebene Passung zwischen akustischer und visueller Information auch bei fremden Sprachlauten erkennen, Lauten also, die es in ihrer Muttersprache nicht gibt, sind

ältere Säuglinge dazu nicht mehr in der Lage. Dieser Prozess der Wahrnehmungseingengung (*perceptual narrowing*) findet im Alter zwischen 9 und 11 Monaten statt, was darauf hindeutet, dass sich das Wahrnehmungssystem zum Ende des ersten Lebensjahres zunehmend auf wichtige muttersprachliche audiovisuelle Korrespondenzen einstellt (Pons et al., 2009).

1.3 Wissen über andere

Aufbauend auf den sozialen Fähigkeiten von Neugeborenen entwickeln Säuglinge bereits im ersten Lebensjahr ein rudimentäres Wissen über andere Personen, das sich im Kleinkindalter dann erweitert. Zentral ist hierbei zunächst das Verstehen von Handlungen anderer Personen sowie die Fähigkeit zur Übernahme von Perspektiven gefolgt vom Verständnis dafür, dass andere Personen andere Wünsche haben als man selbst, bis zur Fähigkeit zur Lüge und Täuschung, die ein ausgereiftes Verständnis für die mentalen Zustände anderer Personen erfordert. Die in diesem Kapitel beschriebenen Fähigkeiten werden auch als Vorläuferfähigkeiten zur Theory of Mind (der Fähigkeit, über mentale Zustände nachzudenken und in Übereinstimmung mit diesen Überlegungen zu handeln; ► Kap. 2.1) bezeichnet, da sie es zunehmend erforderlich machen, dass die Kinder ein Verständnis für die mentalen Zustände anderer Personen entwickeln.

1.3.1 Verstehen von Handlungen

Das Verstehen des Handelns anderer Personen ist eine grundlegende sozial-kognitive Fähigkeit, die jeder sozialen Interaktion zugrunde liegt. Bevor Kinder anderen Personen aber intentionales Handeln, d.h. anderen Personen mentale Zustände wie Intentionen zuschreiben können, verstehen sie zunächst die Zielgerichtetheit einer Handlung. Eine Reihe von Studien zeigt, dass Kinder diese Fähigkeit in der zweiten Hälfte des ersten Lebensjahres entwickeln. Hier werden vor allem Blickzeitstudien als Untersuchungsmethode verwendet.

Zielgerichtetheit einer Handlung verstehen. Bereits im Alter von 5 bis 6 Monaten beginnen Kinder, die Handlungen anderer Personen als zielgerichtet wahrzunehmen. Ein inzwischen klassisches Paradigma wurde von Woodward (1998) entwickelt. Die Kinder sitzen vor einer kleinen Bühne, auf der sich zwei Objekte befinden (z.B. ein Ball und ein Teddy). Die Kinder sehen wiederholt hintereinander, wie eine Hand von der Seite auf die Bühne geschoben wird und eines der Objekte (z.B. den Teddy) greift. Wenn die Blickzeit auf dieses Ereignis abnimmt (die Kinder habituiert haben), werden die Positionen der Objekte vertauscht und es gibt in den Testtrials nun zwei neue Ereignisse. Entweder sehen die Kinder, wie die Hand wieder den Teddy greift, dazu aber eine andere Bewegung durchführen muss

(Pfadwechsel) oder die Hand greift den Ball, der aber nun auf der früheren Position des Teddys steht, die Hand führt also die gleiche Bewegung wie in der Habituationsphase durch, greift aber ein anderes Zielobjekt (Objektwechsel). Es zeigt sich, dass die Kinder länger schauen, wenn sich das Ziel der Handlung ändert (Objektwechsel-Trials) als wenn die Hand einen anderen Bewegungspfad ausführt (Pfadwechsel-Trials). Dieser Befund wird so interpretiert, dass Kinder die Zielgerichtetheit von Greifhandlungen verstehen. Weitere Studien mit diesem Paradigma haben gezeigt, dass dies nur gilt, wenn die Bewegung von einer menschlichen Hand, nicht aber von einer mechanischen Klaue ausgeführt wird (Woodward, 1998). Dabei ist es unerheblich, ob die Handlung live oder über ein Video gezeigt wird (Hofer et al., 2007). Außerdem finden sich ähnliche Befunde bei neuen, dem Kind unbekannten menschlichen Handlungen (das Objekt wird mit dem Handrücken berührt und dann verschoben), aber nur, wenn diese Handlung zu einem deutlich sichtbaren Handlungseffekt führt (Jovanovic et al., 2007).

Studien mit animierten Objekten zeigen, dass Säuglinge auch diesen Absichten und Ziele zuschreiben. In diesen Animationen haben die (geometrischen) Objekte meist biologische Eigenschaften (z. B. Eigenantrieb und/oder Augen). Gergely et al. (1995) haben 12 Monate alten Kindern zunächst eine Animation gezeigt, in der sie eine Barriere sahen und jeweils rechts und links davon einen Kreis. Der eine Kreis bewegte sich nun auf die Barriere zu und übersprang sie, um auf die andere Seite zu dem anderen Kreis zu gelangen. Diese Handlungssequenz wurde den Kindern so lange gezeigt, bis die Blickzeiten abnahmen. In der Testbedingung war dann die Barriere verschwunden und der Kreis zeigte entweder den gleichen (nun nicht mehr rationalen) Bewegungspfad wie zuvor oder einen neuen (rationalen) Bewegungspfad, indem er sich dem anderen Kreis über den kürzesten geraden Weg näherte. Die Kinder schauten länger auf die Animation, die den alten, nicht rationalen Bewegungspfad zeigte, was als Hinweis interpretiert wird, dass die Kinder das Ziel des Agenten verstanden haben und effiziente Handlungen zur Zielerreichung erwarteten. Säuglinge im Alter von 12 Monaten sind also in der Lage, die Rationalität der zielgerichteten Handlungen eines Agenten zu beurteilen.

In einer anderen Studie mit animierten Agenten zeigten Hamlin et al. (2007) 6 und 10 Monate alten Kindern Szenen, in denen geometrische Figuren (ein blaues Quadrat und ein gelbes Dreieck) eine andere Figur (einen Ball mit großen Augen) einen Hügel hinauf- oder hinunterschoben, nachdem die Kinder zuvor beobachtet hatten, wie der Ball wiederholt versucht hatte, den Hügel zu erklimmen. Für Erwachsene sieht die Animation so aus, als würde die eine Figur den Ball bei dem Versuch unterstützen, den Hügel hinaufzukommen (*helper*), während die andere geometrische Figur den Ball daran hindert, indem sie ihn wieder hinunterschiebt (*hinderer*). Nachdem die Kinder diese Szene mehrfach gesehen hatten, wurden ihnen die beiden geometrischen Objekte (das blaue Quadrat und das gelbe Dreieck) vorgelegt und die Kinder wurden aufgefordert, zwischen den beiden zu wählen (d.h. nach einem der beiden Objekte zu greifen). Die Mehrheit der Kinder in beiden Altersgruppen griff häufiger nach dem helfenden Objekt. In einem Kontrollexperiment, in dem die Kinder die gleiche Szene aber mit einem Agenten ohne Augen und ohne Eigenantrieb sahen, wählten die Kinder zwischen beiden Objekten auf Zufallsniveau. Die Säuglinge bevorzugten also ein Individuum, welches