

Pulverman, R., University of Delaware, Hirsh-Pasek, Temple University, K., Pruden, S.  
Temple University & Golinkoff, R. University of Delaware

## **Frühkindliche Voraussetzungen für das Erlernen von Verben**

Precursors to verb learning: Infant attention to manner and path.

Summary: Verbs are the centerpieces of sentences – the words at the gateway to grammar. Despite their importance for language learning, research suggests that verb learning is difficult for young children. This paper explores possible sources of this difficulty by examining the foundation for verb learning in one small area – motion events. A variety of experiments demonstrates that infants are competent at attending to, segmenting, conceptually breaking down, and categorizing these events, long before they become efficient verb learners. These findings thus suggest that the difficulty in verb learning lies not in processing events, but in mapping words onto the actions and relations they represent.

**Keywords:** event processing, verb learning, cognitive development, infant, manner and path

Zusammenfassung: Verben sind zentrale Teile von Sätzen – sie bilden die Schnittstelle zur Grammatik. Trotz ihrer Bedeutung für den Spracherwerb, lassen Forschungsergebnisse erkennen, dass das Erlernen von Verben für Kleinkinder sehr schwierig ist. In der vorliegenden Arbeit sollen am Beispiel von Bewegungsereignissen mögliche Gründe für diese Schwierigkeiten aufgezeigt, indem die Grundlagen des Erlernens von Verben in diesem kleinen Bereich untersucht werden. Die Ergebnisse von Experimenten zeigen, dass Säuglinge noch bevor sie effizient Verben erlernen können, über Kompetenzen verfügen, um Ereignisse aufmerksam zu verfolgen, sie in Sequenzen zu unterteilen, nach Konzepten zu analysieren und sie zu kategorisieren. Diese Untersuchungsergebnisse lassen deshalb vermuten, dass die Schwierigkeit beim Erlernen von Verben nicht in der Verarbeitung von Ereignissen zu sehen ist, sondern in der Zuordnung von Worten zu Handlungen und Beziehungen, die sie repräsentieren.

**Schlüsselwörter:** Verlauf von Ereignissen, Erlernen von Verben, kognitive Entwicklung, Säuglinge, 'manner' und 'path'

Die Verben stellen in der Sprache kritische Verbindungsstellen zwischen Wortschatz und Grammatik dar. Sie kommen im kindlichen Wortschatz schon sehr früh vor (Marguire, Hirsh-Pasek, & Golinkoff, in Druck) und sind zentrale Bausteine des Satzes, dessen Aussage sie spezifizieren. Es ist daher für das Verständnis des Spracherwerbs wichtig zu wissen, wie Kleinkinder Verben erlernen. Der Großteil der Untersuchungen zum Wortschatzerwerb beschäftigt sich heute zentral mit dem Erwerb von Hauptwörtern. Allerdings ist hier ein Wandel der Forschung in Richtung einer verstärkten Untersuchung des Verb-Lernprozesses

zu beobachten. Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich daher vorwiegend mit der Frage, welche konzeptionelle Voraussetzungen Säuglinge haben müssen, um Verben zu lernen. Obwohl dieser Forschungsbereich noch in den Kinderschuhen steckt, besteht zunehmend ein allgemeiner, wenn auch nicht einhelliger Konsens: das Erlernen von Verben ist schwierig. So stellte sich z.B. in experimentellen Untersuchungen heraus, dass Kinder Hauptwörter früher und schneller zuordnen können als Verben (Golinkoff et al., 1996). Sogar in Sprachen, in denen Verben in herausgehobener Position am Satzende stehen oder auch wenn sie isoliert auftreten, tendieren Kinder dazu, Verben später als Hauptwörter zu erlernen (Bornstein et al., 2004; siehe aber auch Tardif, 1996). Wenn 5-jährige Kinder zwischen einem Wort für ein neues Objekt und einem Wort für eine neue Handlung wählen sollen, haben sie in der englischen wie auch in der japanischen Sprache Schwierigkeiten, das richtige Bezugswort für das neue Verb zu benennen (Imai, Haryu & Okada, 2005). Letztlich sind sogar Erwachsene bei der Beobachtung von Eltern-Kind-Interaktionen auf tonlosen Videos weniger erfolgreich bei der Auswahl der korrekten Bezugsworte für Verben als dies bei Hauptwörtern der Fall ist (Snedeker & Gleitman, 2004).

Angesichts der Bedeutung dieser Ergebnisse für den frühen Spracherwerb sind zwei kritische Fragen zu stellen: Was macht es so schwierig, Verben zu erlernen? Was braucht es, um Verben zu erlernen? Gentner (1982) trug eine Reihe von Argumenten vor, warum das Erlernen von Verben schwieriger als der Erwerb von Hauptwörtern sein könnte. Seiner Meinung nach unterscheiden sich beide Wortklassen darin, dass Hauptwörter eher dazu tendieren, die Bezugsworte stärker individualisierend und weniger relational zu bezeichnen als Verben dies tun (Gentner & Boroditsky, 2001). Nach ihren Untersuchungen vermuten Snedeker und Gleitman (2004), dass die konkrete Vorstellbarkeit des Bezugswortes (referent) ebenfalls einen wichtigen Unterschied darstellt, wobei Hauptwörter, die als Bezugswörter fungieren, besser vorstellbar sind. Ferner vermuten Maguire, Golinkoff und Hirsh-Pasek (in Druck), dass es sich um eine Verschmelzung von Merkmalen wie Vorstellbarkeit, Konkretheit und Individualisierbarkeit handelt, die Hauptwörter in der Wahrnehmung leichter - und damit früher - zugänglich machen. Dies gilt sowohl für das konzeptionelle Erlernen von Hauptwörtern wie auch für die Zuordnung von Hauptwörtern in der Sprache.

Letztendlich gibt es demnach zahlreiche Argumente und Gegenargumente, weshalb Verben schwieriger als Hauptwörter zu erlernen sind. Es gibt hingegen nur wenige Daten zur Beantwortung der zweiten Frage, welcher frühkindlicher Voraussetzungen es bedarf, um Verben zu erlernen. Verfügen Kleinkinder über ein "Vor"-Wissen, das es ihnen ermöglichen

könnte, die Verben so leicht wie Hauptwörter zu erlernen? Dieser Frage werden wir uns nachfolgend zuwenden.

### **Das Problem beim Erlernen von Verben**

Viele Forscher haben in den letzten Jahren die theoretischen Voraussetzungen für das Erlernen von Verben untersucht. Gentner und Boroditsky (2001) beschreiben z.B. in groben Zügen, dass zum Verb-Lernen sowohl die *Konzeptualisierung* von Handlungen und Ereignissen wie auch die *Zuordnung* von Wörtern zu diesen Ereignissen notwendig ist. Sie sind zudem der Meinung, dass die Konzeptualisierung von Handlungen und Ereignissen schwieriger als die Zuordnung von Wörtern zu diesen Ereignissen ist, da in unterschiedlichen Sprachen die Handlungen und Ereignisse nicht auf die gleiche Weise durch die Verben zusammengebracht werden. Zum Beispiel kann man im Englischen sagen: „The man limped down the stairs“ („Der Mann hinkte die Treppe hinunter“). Im Spanischen würde der Satz „El hombre bajó las escaleras cojeando“ heißen, und als „Der Mann ging hinkend die Treppe hinunter“ übersetzt werden. Wie sich der Mann bewegt - oder die Art und Weise (manner) dieser Handlung - lässt sich aus dem englischen Verb entnehmen. Im Spanischen hingegen wird in diesem Fall das Verb „gehen“ zusätzlich umschrieben („hinkend“) - das Verb „gehen“ beschreibt somit nur die Art der Bewegung (path) des Mannes. Es könnte daher einige Zeit in Anspruch nehmen, um zu erkennen, welche konzeptionellen Komponenten in einen bestimmten Verb einer zu erlernenden Sprache verschlüsselt enthalten sind.

Die Frage, was es braucht, um ein Verb zu erlernen, wurde auch von Golinkoff et al. (2002) diskutiert. Sie beschreiben in diesem Zusammenhang drei grundlegende Aufgaben: (1) Aufmerksames Wahrnehmen und Erkennen von Handlungen und Beziehungen in der Umwelt; (2) Bildung von Kategorien für Handlungen und Beziehungen ohne Gebrauch der Sprache; und (3) die Zuordnung von Wörtern zu Handlungen (dynamische Beziehungen) und zu Handlungskategorien (relational). Obwohl Konsens darüber besteht, dass Kinder beim Problem des Verb-Lernens auf Ereignisse und dynamische Beziehungen achten müssen, gab es bisher kaum Untersuchungen über das „Wissen“ von Säuglingen über diese konzeptionellen Konstrukte.

### **Voraussetzungen für das Erlernen von Verben: Was wir wissen**

*Die große Kluft: Die Nutzung von Bewegungshinweisen, um Ereignisse in Handlungssequenzen zu „unterteilen“*

Angangspunkt der Untersuchung ist die Beobachtung, dass Säuglinge Bewegungen eine besondere Aufmerksamkeit schenken. Obwohl nicht alle Aktivitäten, Beziehungen und Ereignisse Bewegung beinhalten (z.B. schlafen, erklären, draußen, zwischen), scheint Bewegung das Vorhandensein von Ereignissen zu signalisieren. Zudem gibt es eine reichhaltige Literatur, die zeigt, dass Säuglinge Bewegungen sehr aufmerksam verfolgen (Smith, Johnson & Spelke, 2003).

Bewegungen sind nicht nur hilfreich zur besseren Wahrnehmung von Objekten, sondern sind auch als analytisches Hilfsmittel anzusehen, um Ereignisse in individuelle Handlungen aufschlüsseln zu können. Einige Studien konnten zeigen, auf welche Weise Kinder Bewegung nutzen, um Ereignisse in Sequenzen zu unterteilen. So zeigen z.B. die Studien von Sharon und Wynn (1998), dass Kinder mit sechs Monaten zwischen zwei oder drei Wiederholungen der gleichen Handlung (springen) unterscheiden können, wenn diese in einem kontinuierlichen Bewegungsfluss (Springen und Fallen) auftreten. Wichtig ist in diesem Zusammenhang: wenn Kinder die „Anzahl von Handlungen“ in einer kontinuierlichen Abfolge von Handlungen wahrnehmen können, dann müssen sie ebenso wahrnehmen können, wo eine Handlung endet und die nächste beginnt.

Die Forschungsergebnisse von Baldwin et al. (2001) lassen vermuten, dass Säuglinge bereits im Alter von 10 Monaten Bewegungshinweise dazu nutzen, um Sequenzen von Handlungen zu analysieren. Nachdem Kinder alltägliche Ereignisse beobachtet hatten (Szene: saubermachen einer Küche), wurden ihnen Videos gezeigt, in die Pausen eingefügt wurden waren, die entweder die intendierte Handlung unterbrachen (Pause: *während* ein Handtuch aufgehängt wurde) oder die Pause erst nach Abschluss der vollständigen Handlung erfolgte (Pause: *nachdem* das Handtuch aufgehängt war). Die Säuglinge waren in einem überwältigend größerem Maße an den unterbrochenen als an den vollständigen Handlungen interessiert, was vermuten lässt, dass sie die Grenzen einer Handlung innerhalb eines Ereignisses durchaus wahrnehmen können. Säuglinge sind demnach kompetent Strukturen im Ereignisstrom wahrzunehmen und sie können Ereignisse im dynamischen Fluss der Handlung analysieren sowie Ereignisse in einzelne Handlungen unterteilen.

### **Erfassen eines Handlungsteils**

Um einen relationalen Begriff wie ein Verb zu erlernen, ist mehr als die Herausarbeitung von Handlungen notwendig. Es erfordert, dass Kinder auch intrinsische (manners) und

extrinsische (paths) Merkmale einer Handlung wahrnehmen. In der Regel benennen z.B. Verben nicht ganze Handlungen, sondern eher eine Teilmenge der vielen, oft gleichzeitig auftretenden semantischen Komponenten von Bewegungen im Zusammenhang mit Ereignissen. Diese Komponenten beinhalten *motion* (die Tatsache, dass Bewegung stattfindet), *figure* (das herausragende Merkmal eines Ereignisses), *manner* (die Art und Weise, wie die Handlung/Bewegung ausgeführt wird), *path* (der Bewegungsablauf der 'figure' im Hinblick auf Referenzpunkte), *ground* (der Referenzpunkt für den Ablauf des Ereignisses) und *cause* (die Ursache für die Bewegung der 'figure'), u.a. (Talmy, 1985). Man stelle sich z.B. ein Ereignis vor, bei dem ein Mann am Ende des New-York-Marathons durch das Band läuft. *figure*: der Mann, *manner*: laufend, *path*: durch das Band, *ground*: das Band selbst und *cause*: die interne Motivation, das Rennen zu laufen.

Jedes Bewegungsverb enthält eine Teilmenge dieser konzeptionellen Komponenten, was in der Folge dazu führt, dass es unterschiedliche Arten von Bewegungsverben gibt. *manner*-Verben beschreiben die Bewegung stets verbunden mit der Art und Weise der Bewegung (z.B. *rennen*, *springen*, *schwimmen*). *path*-Verben beschreiben die Bewegung und den zurückgelegten Weg (z.B. *eintreten*, *kreisen*, *heruntergehen*). Es gibt auch Verben, die mehr als ein Element der Bewegung beinhalten, so wie das englische Verb „deplane“ (,aus einem Flugzeug steigen'), das sowohl *motion*, *path* und *ground* enthält – es gibt aber kein Verb, das alle Komponenten eines bestimmten Ereignisses enthält. Daher werden nur einige Komponenten relevant sein, um ein bestimmtes Verb zu erlernen, obwohl alle Komponenten eines Bewegungs-Ereignisses gleichzeitig wahrgenommen werden. Diese Variabilität in der Bedeutung der Verben innerhalb einer Sprache und zwischen unterschiedlichen Sprachen führt dazu, dass das Problem des Verb-Lernens für jedes zu erlernende Verb neu gelöst werden muss - und die zuverlässigste Lösung von Sprache zu Sprache variiert. Was also macht den Prozess des Erlernens von Verben für Kinder so schwierig? Bis heute beschäftigt sich der Großteil der Untersuchungen zum Erlernen von Verben mit dem Problem der Entschlüsselung und mit den Wegen, wie ältere Kinder lernen konzeptionelle Informationen zu bündeln, um die Verben und das präpositionale System ihrer Muttersprache zu meistern (Maguire et al., im Druck). Es stellt sich hier die Frage: Verfügen Kinder überhaupt über die notwendigen konzeptionellen Voraussetzungen, um eine sprachliche Grundlage für das Erlernen von Verben aufzubauen? Gentner und Boroditsky (2001) vertreten die Hypothese, dass die konzeptionellen Voraussetzungen für das Erlernen von Verben und anderen relationalen Begriffen zum größten Teil schon vorhanden sein sollten.

Untersuchungen in verschiedenen Forschungszentren (Choi, in Druck), (Casasola, Bhagwat & Ferguson, in Druck) und unsere eigenen Arbeiten (Pulverman et al., in Druck) beginnen sich diesen Fragen zu widmen. Wir untersuchen, ob Säuglinge sensitiv für die konzeptionellen Grundlagen sind, die das Erlernen von Verben interaktiv unterstützen. Zurzeit findet diese Forschung vor allem in zwei Bereichen statt: die Untersuchung von räumlichen Ausdrücken (wie *in* und *auf*; siehe Choi, in Druck; Mandler, in Druck) und die Untersuchung von Bewegungsverben (wie *laufen* und *eintreten*). Obwohl diese Untersuchungen - fast wortwörtlich - in den Kinderschuhen stecken, weisen die Ergebnisse darauf hin, dass Säuglinge erfahrene Beobachter von Handlungen und Beziehungen sind und konzeptionelle Grundlagen in der Weise beachten, wie Gentner und Boroditsky (2001) und Mandler (in Druck) dies angenommen haben.

## **Konzeptionelle Grundlagen für das Erlernen von Verben: Räumliche Ausdrücke und Bewegungsverben**

### **Räumliche Ausdrücke**

In Studien zur Sprachproduktion und zum Sprachverständnis hat sich gezeigt, dass Kinder räumliche Beziehungen wie 'in' und 'auf' abhängig von der jeweiligen Sprache kategorisieren (Choi & Bowerman, 1991; Choi, et al. 1999). In ihrer inzwischen klassischen Studie konnten Choi und Bowerman (1991) dies bei 17-20 Monate alten Kindern zeigen. Zum Beispiel benutzten englisch-sprachig aufgewachsene Kinder „in“ und „auf“, um zwischen räumlichen Situationen zu unterscheiden – unabhängig davon, ob ihre Wortwahl tatsächlich zutreffend war. Kinder aus koreanisch-sprechenden Familien unterschieden dagegen auf eine Art und Weise, die verschieden vom Englischen „in“ und „auf“ ist, indem sie in diesen Fällen für diese räumliche Situation 'sehr enge' oder 'sehr weit' gefasste Konzepte benutzten. Choi kam zu ähnlichen Resultaten, als sie das Verständnis sprachspezifischer Raumausdrücke wie „in“ und „on“ im Englischen und „kkita“ im Koreanischen untersuchte. Sie benutzte dabei die Präferenz-Methode („preferential looking system“) und fand heraus, dass Kinder im Alter von 18 Monaten diese räumlichen Ausdrücke verstehen und ihre Aufmerksamkeit auf das Ereignis richten, das dem jeweiligen Raumkonzept entspricht. In englisch-sprachigen Familien aufgewachsene Säuglinge beobachteten ein Ereignis, das räumlich umgrenzt war, wenn sie das Wort „in“ hörten – ohne Rücksicht darauf, ob das im strengen Sinne zutreffend war oder nicht. In koreanisch-sprechenden Familien aufgewachsene Kinder richteten ihre

Aufmerksamkeit auf ein räumlich eng umgrenztes Ereignis unabhängig von der Unterscheidung von 'in' und 'auf', wenn sie das Wort „kkita“ hörten.

Untersuchungen von Hespos und Spelke (2004) zeigen, dass Kinder im frühen Alter prädisponiert sind, räumlich unterschiedliche Bedingungen zu erkennen, die für den späteren Spracherwerb relevant sind. Diese Kinder scheinen in der Lage zu sein die Bedeutung der räumlichen Situation wahrzunehmen und zu analysieren. Diese Kompetenz bildet eine wichtige Grundlage zum Erlernen der Sprache (Mandler, 2004).

## **Bewegungsverben**

Bei Erwachsenen machen Bewegungsverben nur einen kleinen Teil des Wortschatzes aus. Sie stellen aber aus verschiedenen Gründen einen viel versprechenden Ausgangspunkt für die Erforschung des Erlernens von Verben dar. Zum einen sind - vergleichbar räumlichen Ausdrücken – die Bewegungsverben wie z.B. *fallen, springen, tanzen* relativ früh Teil des kindlichen Wortschatzes (Fenson et al., 1994). Zweitens ist bei Bewegungsverben das jeweilige Ereignis für Eltern und Kind sichtbar und durch die geteilte Aufmerksamkeit sind optimale Lernmöglichkeiten gegeben (Adamson, Bakeman & Deckner, 2005). Drittens sind Bewegungsverben in der Regel individualisierbar und bildlich vorstellbar und besitzen damit genau die Eigenschaften, die nach Gentner und Boroditsky (2001) Wörter leichter erlernbar machen. Viertens verfügen wir heute nur über ein – wenn auch begrenztes - Wissen darüber, wie die mit Hilfe von Bewegungsverben beschriebenen Ereignisse verarbeitet werden (Pulverman et al., in Druck).

Um relationale Begriffe wie Verben zu erlernen, ist das 'path' Konzept wohl eines der zentralsten, weil sich von dieser semantischen Komponente z.B. auch die Lebendigkeit und die Kausalzusammenhänge der Begriffe ableiten lassen (Mandler, 2004). Gleich bedeutsam ist die Untersuchung des 'manner' Konzepts, um den Bewegungsvorgang (path) zu durchlaufen und das sich bewegende Objekt (figure) vorwärts zu treiben. Da die Facetten einer Bewegung begrenzt sind, wird unser Fokus nachfolgend auf die Konzepte 'path' und 'manner' gelegt werden. Auf diese Weise soll eine solide Basis zum besseren Verständnis der Entwicklung von kindlichen Konzepten entstehen, die dem Erlernen von Bewegungsverben zugrund liegen.

## **Aufmerksamkeit für Ereignisse: Unterscheidung und Detailanalyse der Konzepte**

### **'Path' und 'manner'**

Ausgehend von den Voraussetzungen zum Erlernen von Verben stellt sich mit Blick auf eine *Detailanalyse von Ereignissen* die Frage: Können Säuglinge Aspekte von Bewegungen oder Handlungen erkennen, die später in relationalen Begriffen festgeschrieben werden? Mit Hilfe eines Habituerungs-Experiments mit 14-17 Monate alten Kindern unternahmen wir einen ersten Versuch zur Beantwortung dieser Frage (Pulverman et al., 2003).

Die Ergebnisse waren beeindruckend: 14-17 Monate alte Kinder können offensichtlich Veränderungen sowohl von 'paths' als auch von 'manners' problemlos erkennen.

Diese ersten Ergebnisse konnten durch mehrere nachfolgende Studien bestätigt werden. Pulverman und Golinkoff (2004) zeigten, dass bereits sieben Monate alte Säuglinge Veränderungen von 'manner', Veränderungen von 'path' sowie Veränderungen von beiden Konzepten erfolgreich erkennen konnten. Dies zeigt, dass Säuglinge sogar schon vor dem Erwerb erster Wörter zwischen Ereignissen differenzieren können, die durch unterschiedliche Verben beschrieben werden.

Eine weitere Analyse unserer Daten lässt vermuten, dass zumindest für ältere Kinder, 'manner' und 'path' *unabhängige Elemente innerhalb eines mit Bewegung verbundenen Ereignisses* sein können. Ferner zeigten Kinder mit einem größeren Wortschatz mehr Aufmerksamkeit für 'manner' als Gleichaltrige mit einem geringeren Wortschatz. Dieses Muster wird vor allem durch die kindliche Aufmerksamkeit beeinflusst. Kinder, die beim Erlernen der englischen Sprache vermehrt auf 'manner' achten, sind in der Lage mehr Bezugswörter zu finden. Ergebnisse einer Replikationsstudie mit spanisch-lernenden Säuglingen stützen diese Annahme (Pulverman et al., 2005).

### **Kategorisierung von Ereignissen**

Verben und Präpositionen beziehen sich nicht auf individuelle Ereignisse; Wörter beziehen sich auf *Kategorien* von Objekten und Ereignissen. So, wie das Hauptwort *Stuhl* sich auf Esszimmerstühle, Bürostühle und Lehnstühle bezieht, bezieht sich ein Bewegungsverb auf eine Kategorie unterschiedlich wahrgenommener Handlungen. Man stelle sich einen laufenden Leichtathleten vor - nun eine laufende Großmutter oder einen laufenden Schimpansen. Diese Handlungen sehen sehr unterschiedlich aus, obwohl sie alle in die Verb-

Kategorie *laufen* fallen. Wie können Kinder dieses komplizierte Problem überhaupt lösen? Warum nennen sie alle diese unterschiedlichen Vorgänge *laufen*, bezeichnen jedoch *hüpfen* mit einem anderen Verb?

Dieses Problem wirft eine Reihe zusätzlicher Fragen auf: Welche unveränderlichen Merkmale einer Handlung (z.B. laufen) können Säuglinge als Basis für die Kategorisierung dieses Ereignisses verwenden? Welche Variationen einer Handlung können die Säuglinge bei der Kategorisierung von Ereignissen vernachlässigen?

### **Die Kategorisierung menschlicher Handlungen**

In einer Studie von Salkind et al. (2002) wurde bei 9-11 Monate alten Säuglingen die Kategorisierung von Ereignissen untersucht, die auf 'manner' basierten und die eine unterschiedliche Anzahl von 'figures' beinhalteten. Die Säuglinge wurden auf eine von mehreren neuen komplexen Handlungen habituiert, die von zwei unterschiedlichen Schauspielerinnen ausgeführt wurden und für die Säuglinge gut unterscheidbar waren. Die Handlungen der Schauspielerinnen ähnelten Aerobic-Übungen. Die Säuglinge wurden dann mit zwei neuen Handlungen konfrontiert: eine Handlungen mit einem neuen Schauspieler, der die gleiche Aerobic-Handlung ausführte („in-category-event“) und eine Handlung, mit demselben neuen Schauspieler, der eine neue Aerobic-Handlung vorführte („out-of-category-event“). Die Ergebnisse lassen vermuten, dass Säuglinge in der Tat Bewegungshandlungen kategorisieren können. Die Kinder sahen sich die 'out-of-category-events' signifikant länger als die 'in-category-events' an. Die Säuglinge bildeten also eine allgemein auf der Art und Weise der Handlung beruhende Kategorie (manner), *obwohl* eine erkennbare Variation in der Person, die die Handlung ausführte, zu beobachten war. Die Fähigkeit trotz der Variation in der Person des Ausführenden gleiche Handlungen zu kategorisieren, ist entscheidend für das Erlernen von Bewegungsverben. Gehen ist gehen, egal wer es tut. Die Studie von Salkind et al. (2002) zeigt, dass Säuglinge schon mit neun Monaten Ereignisse kategorisieren können, die fundamental für das Erlernen von manner-Verben sind.

### **Kategorisierung von Ereignissen, die auf 'path' und 'manner' basieren**

Pruden et al. (2003, 2004) erweiterten die Forschung zur Kategorisierung von Ereignissen. Sie untersuchten, ob Säuglinge Ereignisse kategorisieren können, die auf 'path' basieren, die mit unterschiedlichen Variationen von 'manner' kombiniert wurden sowie die Kategorisierung

von Ereignissen basierend auf 'manners' über unterschiedliche 'paths' hinweg. Untersucht wurden englischsprachig aufgewachsene Säuglinge im Alter von 7-15 Monaten. Im Rahmen dieser Studien wurden den Säuglingen computer-animierte Bewegungs-Ereignisse gezeigt, die jeweils einen Seestern und einen Ball als 'figure' und 'ground' darstellten. Aus einer Vielzahl von Stimuli wurden sechs verschiedene 'manners' („hüpfen“, „springen“, „sich drehen“, „Zehen berühren“, „sich seitlich beugen“ und „sich krümmen“) und sechs 'paths' („über“, „unter“, „ringsherum“, „vorüber“, „vor“, und „hinten“) ausgewählt. In einer modifizierten Version der Präferenz-Methode (preferential looking paradigm) sahen die Säuglinge auf einem geteilten Bildschirm (Hirsh-Pasek & Golinkoff, 1996; Abb. 1) verschiedene Ereignisse mit diesem animierten Seestern. Betont sei, dass die Präsentation *ohne Sprache* erfolgte.

### Abbildung 1

Zur Untersuchung der Frage, inwieweit Kinder 'path' kategorisieren können, wurden die Versuchspersonen mittels Video mit vier Ereignissen vertraut gemacht. Ein Ereignis wurde nach dem anderen gezeigt, alle enthielten unterschiedliche 'manners', sie beruhten aber auf einem identischen 'path' („darüber hüpfen“ gefolgt von „darüber drehen“, „darüber beugen“ und „darüber springen“). Die Ergebnisse zeigen, dass Säuglinge im Alter von 10-12 Monaten – jüngere vermutlich nicht – fähig sind, Ereignisse zu kategorisieren, die auf 'path' (in diesem Fall: darüber) beruhen, auch wenn 'manner' (in diesem Fall: hüpfen, drehen, beugen, springen) unterschiedlich waren.

Zur Untersuchung der Frage, inwieweit Kinder 'manner' kategorisieren können, wurden Säuglinge im Alter von 7-15 Monaten mit vier Ereignissen vertraut gemacht, bei denen jeweils verschiedene 'paths' (in diesem Fall: darüber, unten durch, vorbei, zurück), aber stets identische 'manner' (in diesem Fall: hüpfen) zu beobachten waren („darüber hüpfen“, „unten durch hüpfen“, „vorbei hüpfen“, „zurück hüpfen“). Die Ergebnisse lassen vermuten, dass Säuglinge im Alter von 13-15 Monaten - vermutlich aber nicht jüngere - über die Kompetenz verfügen Ereignisse nach 'manner' zu kategorisieren, auch wenn 'paths' variierten.

Die Studien von Pruden et al. (2003, 2004) zeigen, dass die Kategorisierung von Ereignissen nicht schon von Geburt her angelegt ist. Fähigkeiten zur Ereignis-Kategorisierung entwickeln sich in der frühen Kindheit, wobei unterschiedliche Arten der Kategorisierung zu unterschiedlichen Zeitpunkten der kindlichen Entwicklung erworben werden. Säuglinge können Ereignisse früher kategorisieren, die auf einem identischen 'path', aber auf unterschiedlichen 'manners' beruhen als dies umgekehrt der Fall ist (siehe oben). Einige

semantische Komponenten von Ereignissen können demnach einfacher kategorisiert werden als andere. Um Kategorien zu bilden, müssen Säuglinge vor allem in der Lage sein, die konzeptionellen Grundlagen von 'path' und 'manner' zu isolieren, anstatt die Kategorien insgesamt als eine interaktive Ganzheitlichkeit zu betrachten (Pulverman et al., 2003; Pulverman, 2005).

*Kategorisierung unterschiedlicher 'manners'*. Untersuchungen von Salkind et al. (2002) zeigen, dass 9-11 Monate alte Säuglinge über Kompetenzen zur Bildung von Bewegungskategorien verfügen, wobei diese Bewegungen auch von unterschiedlichen Personen ausgeführt werden können. In einer Vielzahl von Studien wurde dieser Aspekt differenziert untersucht (Salkind, 2003).

Es zeigte sich auch, dass Kinder im Alter von 9-11 Monaten 'manner' unabhängig von der Anzahl ihrer Wiederholungen kategorisieren können. Da Ereignisse in der Realität verschieden häufig und mit unterschiedlicher Geschwindigkeit auftreten, ist diese Fähigkeit von Säuglingen als grundlegend für das Erlernen von Verben anzusehen. Zukünftig sind Studien notwendig, um weitere Wege herauszuarbeiten, auf denen die Säuglinge wahrgenommene unterschiedliche 'manners' kategorisieren können. Desgleichen ist zu fragen, auf welchen Wegen Säuglinge andere sprachliche Komponenten von Bewegungsverben, wie z.B. 'path' und 'figure' kategorisieren können.

### **Vorsprachliche Grundlagen für das Erlernen von Verben**

D. Gentner stellte 1982 die Hypothese auf, dass beim Erlernen von Verben „nicht die Wahrnehmung, sondern die Bündelung und Lexikalisierung von Relationen schwierig ist“. Mehr als 20 Jahre später hat Mandler (2004, 85) hierzu angemerkt: „unser nach Begriffen suchender Säugling beobachtet, was die ihn umgebenden Objekte „tun“ - und zwar in dem Sinne, dass er die Wege der Objekte analysiert“. In gewisser Weise stellt die hier vorgestellte Forschung eine Überprüfung der Hypothese dar, dass Babys Ereignissen einen Sinn entnehmen können, die auch außerhalb ihrer unmittelbaren Lebenswelt liegen, was zweifelsfrei Auswirkungen auf das Erlernen von Verben hat.

Die bisherigen Ausführungen über die Kompetenzen von Säuglingen lassen vermuten, dass Säuglinge in der zweiten Hälfte des ersten Lebensjahres beginnen, Ereignisse in Objekte und Handlungen aufzuteilen und zu kategorisieren (Mandler, in Druck). Aus der Beobachtung der Umwelt wie auch aufgrund ihrer Fähigkeit zur Analyse der von ihnen selbst erlebten Handlungen können Babys bestimmte Komponenten wie Ereignisse eingrenzen, Hilfsmittel,

'path' und 'manner' finden, und damit die Basis für das Erlernen von Verben schaffen. Diese sich entwickelnde kindliche Fähigkeit ist notwendig, aber nicht hinreichend zur Erklärung des Erwerbs relationaler Begriffe. Um relationale Begriffe zu erwerben, müssen Säuglinge auch über die Fähigkeit verfügen über einzelne Beispiele von 'path' und 'manner' hinaus Handlungen zu kategorisieren und in einem weiteren Schritt diese Basiskompetenzen auf eine in ihrer Muttersprache übliche Weise zusammen fügen.

Es gibt erst erste Fortschritte bei der Beantwortung dieser Fragen, aber diese lassen bereits erkennen, dass Säuglinge in der zweiten Hälfte des ersten Lebensjahres beginnen, unveränderliche Merkmale von 'paths' und 'manners' auch dann zu erkennen, wenn sich die Darstellung dieser Handlungen (auf dem Bildschirm) verändert. Interessanterweise zeigen die Daten auch, dass Säuglinge mit 10 Monaten eher einzelne Komponenten dieser Handlungen wahrnehmen als die Handlung als Ganzes (Pruden et al., 2004). Schließlich werden alle Komponenten einer Handlung von den Säuglingen auf gleiche Weise erarbeitet. Wie von Mandler (2004) vermutet, könnte sich selbst bei herausragenden Merkmalen von 'path' und 'manner' der Aspekt 'path' für Säuglinge als leichter erschließbar als 'manner' erweisen.

#### *Abschließende Bemerkungen: Was wissen wir über die konzeptionellen Voraussetzungen beim Erlernen von Verben?*

Die Frage, welches Verhalten die Babys bei den beschriebenen Aufgaben gezeigt haben, ist von höchster Bedeutung. Handelt es sich bei diesen Aufgaben lediglich um Wahrnehmungstests oder können mit ihrer Hilfe die konzeptionellen Grundlagen aufgedeckt werden, die die Basis für den Erwerb relationaler Begriffe bilden? Schon im frühesten Alter scheinen Kinder für jeden noch so dynamischen Wahrnehmungskontrast und für diesbezügliche sprachspezifische Entscheidungen aufmerksam zu sein, um daraus konzeptionelle Grundlagen für die Bildung relationaler Wörter abzuleiten. Was sich hier auch immer als endgültige Erklärung erweisen wird - es gibt keinen Zweifel, dass Säuglinge im ersten Lebensjahr über die notwendige Fähigkeit zur Ausbildung zumindest einiger relationaler Konzepte zum Erlernen von Verben verfügen.

Möglicherweise kennen wir nun einige Aspekte, weshalb das Erlernen von Verben schwieriger als das Erlernen von Hauptwörtern ist. Bei der von den Kindern zu leistenden Zuordnung von „Wort-zu-Welt“ scheint das Problem nicht auf Seiten der „Welt“ zu liegen. Kinder scheinen die notwendigen Kategorien ihrer Umwelt wahrzunehmen und zu beachten. Zum Erlernen eines relationalen Begriffs muss das Kind jedoch mehr leisten als zum Beispiel eine Einheit wie 'path' oder 'manner' wahrzunehmen und zu kategorisieren; es muss vielmehr

herausfinden, wie diese Komponenten zusammenzufassen sind, damit sie den „verschlüsselten“ relationalen Begriffen seiner Sprache entsprechen. Die in der vorliegenden Arbeit berichteten Forschungsergebnisse, legen mehr denn je den Schluss nahe, dass für Kleinkinder beim Erlernen von Verben das Problem der Zuordnung (Wort-zu-Welt) die größere Hürde darstellt.

Aus den bisherigen Forschungsergebnissen lässt sich auch die Notwendigkeit für neue Studien ableiten, die endgültig die Frage klären sollen, auf welche Weise Säuglinge - ausgehend von anfänglich eher dürftigen Wahrnehmungsfähigkeiten - konzeptionelle Grundlagen für das Erlernen von Verben bilden. So hat z.B. Talmy (1985) eine Vielzahl konzeptioneller Grundlagen herausgearbeitet und zusammengefasst, um über verschiedene Sprachen hinweg ein verbales und präpositionales System zu bilden. Eines unserer Ziele ist es deshalb den Fokus unserer Untersuchungen auszuweiten und dabei verschiedene Sprachen mit ein zu beziehen. Die hier vorgestellten Studien - in einem weitgehend 'jungfräulichen' Forschungsfeld - lassen stark vermuten, dass Säuglinge über bislang nicht gewürdigte und nicht erkannte Kompetenzen verfügen.

## Literatur

- Adamson, L., Bakeman, R. D., & Deckner, D. (in Druck). Infusing symbols into joint engagement: Developmental themes and variations. In L. Namy (Ed.), *Symbol development and symbol use*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Baldwin, D. A., Baird, J. A., Saylor, M. M., & Clark, M. A. (2001). Infants parse dynamic action. *Child Development*, 72, 708-717.
- Bornstein, M. H., Cote, L., Maital, S., Painter, K., Park, S. Y., Pascual, L., et al. (2004). Cross-linguistic analysis of vocabulary in young children: Spanish, Dutch, French, Hebrew, Italian, Korean and American English. *Child Development*, 75, 1115-1140.
- Casasola, M., Bhagwat, J. & Ferguson, K. T. (in Druck). Precursors to verb learning: Infants' understanding of motion events. In K. Hirsh-Pasek & R. M. Golinkoff (Eds.), *Action meets word: How children learn verbs*. New York: Oxford University Press.
- Choi, S. (in Druck). Preverbal Spatial Cognition and Language-Specific Input: Categories of Containment and Support. In K. Hirsh-Pasek & R. M. Golinkoff (Eds.) *Action meets word: How children learn verbs*. New York: Oxford University Press.
- Choi, S. & Bowerman, M. (1991). Learning to express motion events in English and Korean: The influence of language-specific lexicalization patterns. *Cognition*, 42, 83-121.
- Choi, S., McDonough, L., Bowerman, M., & Mandler, J. M. (1999). Early sensitivity to language-specific spatial categories in English and Korean. *Cognitive Development*, 14, 241-268.
- Fenson, L., Dale, P. S., Reznick, J. S., & Bates, E. (1994). Variability in early communicative development. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 59(5, Serial No. 242).
- Gentner, D. (1982). Why nouns are learned before verbs: Linguistic relativity versus natural partitioning. In S.A. Kuczaj, II (ed.), *Language development Vol. 2: Language, thought, and culture* (pp. 301-334). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

- Gentner, D. & Boroditsky, L. (2001). Individuation, relativity, and early word learning. In S. C. Levinson (Series Ed.) & M. Bowerman & S. C. Levinson (Vol. Eds.), *Language, culture, & cognition: Vol. 3. Language acquisition and conceptual development* (pp. 215-256). New York: Cambridge University Press.
- Golinkoff, R. M., Chung, H. L., Hirsh-Pasek, K., Liu, J., Bertenthal, B. I., Brand, R., Maguire, M. J., & Hennon, E. (2002). Young children can extend motion verbs to point-light displays. *Developmental Psychology*, 38, 604-614.
- Golinkoff, R. M., Jacquet, R. C., Hirsh-Pasek, K., & Nandakumar, R. (1996). Lexical principles may underlie the learning of verbs. *Child Development*, 67, 3101-3119.
- Hespos, S. J. & Spelke, E. S. (2004). Conceptual precursors to language. *Nature*, 430, 453-456.
- Hirsh-Pasek, K. & Golinkoff, R. M. (1996). *The origins of grammar: Evidence from early language comprehension*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Imai, M., Haryu, E. & Okada, H. (2005). Mapping novel nouns and verbs onto dynamic action events: Are verb meanings easier to learn than noun meanings for Japanese children? *Child Development*, 76, 340-355.
- Maguire, M. J., Golinkoff, R. M., Hirsh-Pasek, K. (in Druck). It's not about nouns and verbs. In K. Hirsh-Pasek & R. M. Golinkoff (Eds.) *Action meets word: How children learn verbs*. New York: Oxford University Press.
- Mandler, J. M. (in Druck). Actions organize the infant's world. In K. Hirsh-Pasek & R. M. Golinkoff (Eds.) *Action meets word: How children learn verbs*. New York: Oxford University Press.
- Mandler, J. M. (2004). *The foundations of mind: Origins of conceptual thought*. New York: Oxford University Press.
- Pruden, S. M., Hirsh-Pasek, K., Maguire, M. J., & Meyer, M. A. (2004). Foundations of verb learning: Infants categorize path and manner in motion events. *Proceedings of the 28<sup>th</sup> Annual Boston University Conference on Language Development*
- Pruden, S. M., Pulverman, R., Hirsh-Pasek, K., & Golinkoff, R. M. (2003). Pathways to verb learning: Preverbal infants form action categories. Poster session presented at the Society for Research in Child Development Biennial Meeting, Tampa, FL.
- Pulverman, R. (2005). *The relationship between language development and event processing: Lexical acquisition and attention to manner and path*. Unpublished dissertation, University of Delaware.
- Pulverman, R., & Golinkoff, R. M. (2004). Seven-month-olds' attention to potential verb referents in nonlinguistic events. *Proceedings of the 28<sup>th</sup> Annual Boston University Conference on Language Development*, 473-480.
- Pulverman, R., Golinkoff, R. M., Hirsh-Pasek, K., & Jackson-Maldonado, J. (2005). Linguistic relativity in one-year-olds? English- and Spanish-learning infants' attention to manner and path in silent events. Presented at the Society for Research in Child Development Biennial Meeting, Atlanta, GA.
- Pulverman, R., Hirsh-Pasek, K., Golinkoff, R. M., Pruden, S. M., & Salkind, S. J. (In Druck). Conceptual foundations for verb learning: Celebrating the event. In K. Hirsh-Pasek & R. M. Golinkoff, (Eds.). *Action meets word: How children learn verbs*. Oxford.
- Pulverman, R., Sootsman, J. L., Golinkoff, R. M., & Hirsh-Pasek, K. (2003). The role of lexical knowledge in nonlinguistic event processing: English-speaking infants' attention to manner and path. *Proceedings of the 27<sup>th</sup> Annual Boston University Conference on Language Development*, 662-673.
- Salkind, S. J. (2003). Do you see what I see? Paper presented at the 4<sup>th</sup> Annual University of Delaware Linguistics and Cognitive Science Graduate Student Conference, Newark, DE.
- Salkind, S. J., Sootsman, J. L., Golinkoff, R. M., Hirsh-Pasek, K., & Maguire, M. J. (2002).

- Lights, camera, action! Infants and toddlers create action categories. Poster presented at the International Conference on Infant Studies, Toronto, Canada.
- Sharon, T., & Wynn, K. (1998). Individuation of actions from continuous motion. *Psychological Science, 9*, 357-362.
- Smith, W. C., Johnson, S. P., & Spelke, E. S. (2003). Motion and edge sensitivity in perception of object unity. *Cognitive Psychology, 46*, 31-64.
- Snedeker, J. & Gleitman, L. R. (2004). Why is it hard to label our concepts? In D. G. Hall & S. R. Waxman (Eds.) *Weaving a lexicon* (pp. 293). Cambridge, MA: MIT Press.
- Talmy, L. (1985). Lexicalization patterns: semantic structure in lexical forms. In T. Shopen (ed.), *Language typology and the lexicon, Vol. III: Grammatical categories and the lexicon* (pp. 57-149). Cambridge: Cambridge University Press.
- Tardif, T. (1996). Nouns are not always learned before verbs: Evidence from Mandarin speakers' early vocabularies. *Developmental Psychology, 32*, 492-504.

*Abbildung 1.* Geteilter Bildschirm bei der Präferenz-Methode  
(The split-screen Preferential Looking Paradigm)

