

# Die Entwicklung von pictorial literacy

## Zur Interpretation piktografischer Zeichen im Vorschulalter

Heike Drexler

Journal für Psychologie, 26(1), XX–XX

www.journal-fuer-psychologie.de

DOI 10.30820/8247.10

### Zusammenfassung

Studien zur Entwicklung von early literacy fokussieren vor allem die Frühentwicklung des Lesens und Schreibens, des Schriftspracherwerbs und des Zahlenverständnisses. Neben dieser textbasierten literacy umfasst visual literacy weitere Fähigkeiten und Einsichten, die vermutlich ebenfalls erst erworben werden müssen. Aus entwicklungspsychologischer Perspektive ist vor allem über das wachsende Verständnis von bildhaften Zeichen, etwa von Piktogrammen (pictorial literacy), noch vergleichsweise wenig bekannt. In der vorliegenden Untersuchung wurden 19 Kinder zwischen drei und sechs Jahren mithilfe von Leitfadeninterviews zu ihrem Verständnis von Piktogrammen befragt. Eine inhaltsanalytische Kategorisierung des Materials lässt auf drei Interpretationsarten schließen: 1) Piktogramme werden als Bild wahrgenommen; 2) mit wachsendem Verständnis der bedeutungstragenden Absicht wird dem Abgebildeten eine direkte Bedeutung zugeschrieben; 3) unter Beachtung des Kontextes wird von der Abbildung auf eine generalisierende Bedeutung geschlossen. Mit zunehmendem Alter nehmen Interpretationen nach Typ 1 ab und nach Typ 3 zu. Interpretationen nach Typ 2 nehmen mit dem Lebensalter zunächst zu, im späteren Verlauf jedoch wieder ab.

*Schlüsselwörter:* Zeichen, Symbol, Piktogramm, visual literacy, pictorial literacy, Vorschulalter

### Summary

The development of pictorial literacy. Interpretation of pictographic signs in preschool age

Studies on the development of early literacy mainly focus the early development of reading, writing and understanding of numbers. In addition to this text-focused literacy a visual literacy contains further competencies and insights, which have to be learned as well. However, from the perspective of developmental psychology, there is relatively less known about the

increasing understanding of visual signs like pictograms (pictorial literacy). In the current study a total of 19 guided interviews of children at the age of three to six were analysed. Children were questioned about their understanding of pictographic signs. By means of a qualitative content analysis three types of interpretation are identified: 1) pictograms are recognized and interpreted as pictures; 2) with increasing knowledge about the communicative purpose pictograms are understood as depictions of meaning; 3) with respect of context information pictographic depictions are generalised. With increasing age interpretations of type 1 decrease and those of type 3 increase. Interpretations of type 2 increase at first, but decrease again over the course of the following months.

*Keywords:* sign, symbol, pictogram, visual literacy, pictorial literacy, preschool age

## Einleitung

Mit der Bedeutung, der Verwendung und dem Verständnis von *Symbolen* beschäftigen sich mehrere Wissenschaften und Wissenschaftsrichtungen, weshalb der Begriff nicht einheitlich verwendet und von anderen Begriffen unterschiedlich abgegrenzt wird (für einen Überblick vgl. Billmann-Mahecha, 2014). Die vorliegende Arbeit wird sich daher an der Semiotik von Charles Sanders Peirce (1839–1914) und dessen vorgeschlagener Differenzierung zwischen Symbol, Index und Ikon orientieren, wobei Indizes nicht Gegenstand der nachfolgenden Analyse sind und deshalb auch nicht näher betrachtet werden.

Nach Peirce ist ein *Symbol* ein Zeichen, welches nur aufgrund von Gewohnheit, das heißt gelernter Bedeutung interpretiert werden kann. So sind etwa die (arbiträren) Buchstaben des Alphabets hoch konventionalisierte Zeichen, deren Bedeutung einmal erlernt werden muss. Einen deutlich weiter gefassten Symbolbegriff, welcher auch bildhafte Zeichen einschließt, verwendet DeLoache (2004, S. 66) in ihrer entwicklungspsychologisch orientierten Definition: »A symbol is something that someone intends to represent something other than itself.« Die Entwicklung eines solchen Verständnisses ist eine entscheidende Fähigkeit, um sich in einer symbolverfassten Umwelt zu orientieren und erfolgreich zu handeln, das heißt den intendierten Sinngehalt von Symbolen und generell von Zeichen zu erfassen sowie diese selbst hervorzubringen und anzuwenden. Vor diesem Hintergrund kann eine differenzierte und elaborierte Symbolkompetenz als wichtige Bedingung für gesellschaftliche und kulturelle Teilhabe gelten. So ist die Fähigkeit, Symbole zu verstehen und anzuwenden, eine ganz wesentliche Voraussetzung für den Umgang mit Schrift- und Notationssystemen (*Text-literacy*; vgl. z. B. Pettersson, 1994). Doch auch das Verständnis bildhafter Ausdrucksformen (*visual literacy*; bereits Debes, 1969; vgl. auch Messaris, 1994), etwa in Form arbiträrer

oder ikonischer und unterschiedlich stark konventionalisierter Zeichen, wird immer bedeutsamer.

Unter einem *Ikon* wird mit Peirce im Folgenden ein Zeichen verstanden, das eine wahrnehmbare Ähnlichkeit zum Bezeichneten aufweist. Eine solche – in diesem Fall – visuelle Ähnlichkeit findet sich beispielsweise bei *Piktogrammen*, welche mindestens ikonische Anteile haben. Als zusammenfassender Oberbegriff für Symbol, Piktogramm und Ikon, wird in der vorliegenden Arbeit der Begriff des *Zeichens* verwendet.

Während die Frühentwicklung des Schreibens und das Verständnis von Schriftzeichen und Ziffern international erforscht wird (z. B. Frith, 1985, Bialystok, 1992; Tolchinsky, 2003; Lenel, 2005), ist aus entwicklungspsychologischer Perspektive über die Aneignung und den Umgang mit visuellen Zeichen vergleichsweise weniger bekannt. Jedoch existiert inzwischen eine ganze Reihe von Begriffsdefinitionen (für einen Überblick vgl. Pettersson, 1994), Vorschlägen für eine zusammenfassende Theorie (Avgerinou & Pettersson, 2011), Diskussionen über die Notwendigkeit einer schulischen Unterrichtung sowie Konzeptionen von Trainings(programmen) zu visual literacy (vgl. z. B. Martinello, 1985; Lacy, 1987, beide zit. n. Pettersson, 1994). Wie der Schriftspracherwerb muss auch der Umgang mit visuellen Zeichen erlernt werden. Beispielsweise ist die Orientierung im (internationalen) Straßenverkehr, das Verständnis von Hinweiszeichen und Handlungsanleitungen auf Geräten, Verpackungen, Spielzeug etc. oder das Verständnis und der Umgang mit (neuen) Medien ohne ein grundlegendes Wissen über bildhafte Zeichen, wie etwa Piktogramme, kaum denkbar. Visual literacy beschreibt entsprechend die Fähigkeit, den kommunikativen Charakter visueller Informationen zu erkennen, solche Informationen im gegebenen Kontext zu interpretieren und selbst hervorzubringen. Ziel der vorliegenden Studie ist eine Beschreibung des Wissens und des interpretativen Umgangs mit piktografischen Zeichen von Kindern im Vorschulalter. Der Fokus der Arbeit liegt daher auf einer *pictorial literacy* (vgl. z. B. Gustafson & Roettger, 1991), das heißt auf dem Bereich von *visual literacy*, der sich mit dem Verständnis piktografischer Zeichen beschäftigt.

## 1. Beginnendes Verständnis der Bedeutung von Zeichen

Die Einsicht in das Grundprinzip von Symbolen und generell von Zeichen als *etwas steht für etwas anderes als sich selbst* beginnt sich bereits in den ersten Lebensjahren zu entwickeln. So lernen Kinder während des zweiten Lebensjahres, zwischen der Abbildung eines Gegenstandes und dem Gegenstand selbst allmählich zu unterscheiden (vgl. Nieding & Ohler, 2008). Demgegenüber scheinen jüngere Kinder abgebildete Objekte genauso wie die Objekte selbst zu behandeln und versuchen beispielsweise, aus einer abgebildeten Flasche zu trinken oder abgebildete Objekte zu berühren und in die

Hand zu nehmen (DeLoache et al., 1998). Dieses erste, von DeLoache (2004; DeLoache & Marzolf, 1992) als *representational insight* bezeichnete Verständnis von Zeichen entwickelt sich im Laufe der nächsten Jahre weiter und ist Voraussetzung für einen interpretativen kontext- und handlungsbezogenen Umgang mit Piktogrammen, Symbolen und Zeichen generell. Bei den drei- bis sechsjährigen Vorschulkindern der vorliegenden Untersuchung kann diese repräsentationale Einsicht entsprechend angenommen werden, was deshalb wichtig ist, weil andernfalls weder dargebotene piktografische Zeichen noch das verwendete Erhebungsmaterial verstanden werden und schon gar nicht unterstützend und motivierend wirken könnte. Die Kinder der vorliegenden Stichprobe wissen bereits, dass ein abgebildeter Baum kein Baum *ist*, sondern einen Baum *repräsentiert*.

Das Symbolverständnis wurde auch im Rahmen klassischer Theorien zur kognitiven Entwicklung thematisiert. Hierbei sind vor allem die Theorien von Jean Piaget und Lew Vygotskij zu nennen (z. B. Piaget, 2015 [1970]; Vygotskij, 2002 [1932]), wobei neuere Erkenntnisse zur kognitiven Entwicklung (zum Beispiel zur Entwicklung domänen-spezifischen begrifflichen Wissens und der Informationsverarbeitung) zur partiellen Revidierung beziehungsweise Ergänzung der Theorien beigetragen haben. Dies betrifft auch Annahmen zum Symbolverständnis. Allerdings lässt sich aus beiden Theorien kein differenzierter Entwicklungsverlauf von visual literacy ableiten. Nach Piaget ist zwar die Entwicklung von Objektpermanenz im sensomotorischen Stadium eine Voraussetzung für die spätere Symbolbildung und damit für die zunehmende Fähigkeit, im präoperationalen Stadium das Bezeichnete durch ein Bezeichnendes zu ersetzen, *der Prozess* dieser Erkenntnisgewinnung wird durch Piaget jedoch kaum beschrieben. Zudem ist die mit Piagets Entwicklungslogik verbundene generelle Annahme, dass die Entwicklung domänenübergreifend von der konkreten Anschauung zum abstrakten logischen Denken voranschreitet, vor dem Hintergrund neuerer Forschungsergebnisse (vgl. z. B. Wilkening et al., 2006; Goswami, 2001) deutlich differenzierter zu betrachten.

Auch nach Vygotskij (2002 [1932]) beginnt das Kind, sich von seiner unmittelbaren Wahrnehmung zu lösen und Gegenstände zunehmend mental zu repräsentieren. Für diesen Prozess ist nach Vygotskij das kindliche Spiel entscheidend. Denn im Spiel kann die Repräsentation eines nicht vorhandenen Gegenstandes durch den Gebrauch eines vorhandenen und ähnlich verwendbaren Gegenstandes unterstützt werden. Ähnlich wie Peirce versteht Vygotskij Symbole als Zeichen, die dem referierenden Gegenstand gerade nicht (visuell) ähnlich sind. So differenziert Vygotskij zwischen *Symbolen erster und zweiter Ordnung*. Symbole erster Ordnung zeichnen sich durch eine direkte Repräsentativität aus, indem sie eine Ähnlichkeit zum Referenten aufweisen, was entsprechend auch auf die hier verwendeten Piktogramme zutrifft. Symbole zweiter Ordnung repräsentieren das zu Bezeichnende hingegen indirekt, das heißt sie weisen keine Ähnlichkeiten mehr zu dem Bezeichneten auf (zum Beispiel die Schrift) (vgl. z. B.

Vygotskij, 2002 [1932]). Anhaltspunkte zur Entwicklung eines differenzierten piktografischen Verständnisses lassen sich auch aus Vygotskij's Annahmen nicht ableiten.

Nachdem sich Kinder das Verständnis erarbeitet haben, dass Gegenstände durch Zeichen repräsentiert sein können<sup>1</sup>, wäre – im Sinne der entwicklungspsychologischen Definition von DeLoache (2004) – ein reflektiertes Verständnis davon, dass Symbole und andere Zeichen absichtsvoll von jemandem eingesetzt werden, um eine bestimmte Wirkung zu erzielen, ein weiterer Schritt. Diese Einsicht wiederum ist die Voraussetzung dafür, um mithilfe von Weltwissen und unter Berücksichtigung des gegebenen Kontextes abzuleiten, *welche* Information genau mit den dargebotenen (piktografischen) Zeichen intendiert ist. In diesem Zusammenhang beschreibt Jerome Bruner (vgl. z. B. Bruner et al., 1971) die Wissensaneignung auf drei unterschiedlichen Repräsentationsebenen. So wird das Lernen durch aktives anschauliches und konkretes Handeln als *enaktive Wissensaneignung* beschrieben. Auf der *ikonischen Repräsentationsebene* bleibt die Wissensaneignung an ikonische Darstellungen gebunden, wohingegen Sachverhalte auf der *symbolischen Repräsentationsebene* durch Symbole, insbesondere durch Texte und (mathematische) Zeichen verstanden werden. Für die hier zu untersuchende Fragestellung sind im Sinne Bruners vor allem ikonische Repräsentationen von Interesse. Hierbei liegt das Erkenntnisinteresse zwar bei der Aneignung von Wissen *mithilfe* ikonischer Darstellungen, jedoch können diese vom Lernenden nicht als visuelle Veranschaulichung zur Lösung eines vorliegenden Problems genutzt werden, sondern umgekehrt: Der Lernende soll durch die ikonische Visualisierung auf einen Sachverhalt oder ein noch unbekanntes Problem schließen.

## 2. Das Verständnis piktografischer Zeichen bei Vorschulkindern

Die vorliegende Untersuchung bezieht sich auf die Entwicklung des Verständnisses visueller, genauer: piktografischer Zeichen im Vorschulalter. Piktografische Zeichen geben ihre jeweiligen Bestandteile nicht diskursiv wieder, wie etwa sprachliche Symbole, sondern gleichzeitig (vgl. Langer, 1984). Sie werden mit dem Ziel entwickelt, eine wahrnehmbare Ähnlichkeit zwischen der Abbildung und dem Referenten herzustellen, die es dem Rezipienten ermöglichen soll, das Piktogramm ohne spezifische Vorkenntnisse zu verstehen. Piktografische Zeichen beanspruchen daher eine hohe Ikonizität. Will man das wachsende Verständnis visueller Zeichen bei Kindern untersuchen, bieten sich piktografische Zeichen besonders an, weil deren Interpretation einen vergleichsweise geringen *Abruf* von Bedeutungswissen voraussetzt<sup>2</sup>. Im Unterschied dazu kann beispielsweise ein Firmenlogo in der Regel nicht einfach erschlossen werden, sondern muss dem Betrachter bekannt sein. Die Bedeutung des Logos wird zu einem Zeitpunkt erlernt und anschließend aus dem Gedächtnis abgerufen. Gerade dann, wenn die Be-

deutung eines Zeichens (teilweise) unbekannt ist und nicht lediglich abgerufen werden kann, sondern eigenständig hergeleitet werden muss, könnte das zugrunde liegende Verständnis während der Interpretation sichtbar werden<sup>3</sup>.

## 2.1 Fragestellung, Material und methodischer Zugang

Durch die Befragung der Vorschulkinder soll im Folgenden deren Wissen über piktografische Zeichen und ihr Umgang mit diesen beleuchtet werden. Die wesentlichen Fragestellungen dazu lauten:

- 1) Wie erklären sich Kinder zwischen drei und sechs Jahren unbekannte oder mindestens in Teilen unbekannte Zeichen?
- 2) Lassen sich systematische Unterschiede in den Erklärungen Drei- bis Sechsjähriger finden?

Im Rahmen einer Querschnitterhebung wurden Vorschulkinder in ihrer Tageseinrichtung besucht und mithilfe einer kindgerechten, teilstandardisierten Interviewmethode zu ihren Kenntnissen und ihrem Anwendungswissen bezüglich piktografischer Zeichen befragt. Die Befragung erfolgte in Einzelgesprächen.

Bei der Wahl des Materials wurde ein lebensweltorientiertes Thema gewählt, welches möglichst viele Kinder ansprechen sollte: der Zoo. Um aber Vorerfahrungen durch eventuelle Zoobesuche möglichst gering zu halten, wurde das Material so gestaltet, dass es – abgesehen von zwei Tieren – wenig an einen Zoo und insbesondere nicht an den Zoo der dortigen Stadt erinnert. Die verwendeten piktografischen Zeichen könnten zwar in einem Zoo vorkommen, sind jedoch (vielleicht mit Ausnahme eines Fütterungsverboten-Zeichens) nicht zoospezifisch. Es wird daher angenommen, dass eventuelle Zoobesuche die Interpretation der Piktogramme nur wenig erleichtern sollten<sup>4</sup>.

Bei der Wahl der Piktogramme wurde auf eine visuell leicht wahrnehmbare ikonische Darstellung der Elemente Wert gelegt, die Kindern zudem aus ihrer Lebenswelt bekannt sein sollten: Eis, Bär, Tasse, Messer und Gabel, Banane, Bauarbeiter. Darüber hinaus sollten die Piktogramme bezüglich der Anzahl dargestellter Elemente ähnlich komplex sein (eine Ausnahme stellt hier das Essen-verboten-Zeichen dar) und im gegebenen Kontext eine Generalisierung grundsätzlich ermöglichen. Für die Beantwortung weiterer Forschungsfragen wurde zudem auf eine Variation von Hinweis-, Verbots- und Gebotszeichen geachtet.

Den Kindern wurde ein für die Erhebung eigens konzipiertes *Zoo-Spiel* vorgestellt, welches auf den ersten Blick an ein Gesellschaftsspiel erinnert, jedoch nicht den klassischen Spielecharakter von Gewinnen und Verlieren aufweist. Vielmehr soll mithilfe des Zoo-Themas ein für das Kind bekannter und schlüssiger Kontext bereitgestellt werden,

in dem ausgesuchte piktografische Zeichen sinnvoll angewendet und interpretiert werden können. Darüber hinaus soll das Material der besseren Verständlichkeit dienen und Motivation und Aufmerksamkeit des Kindes fördern. Die Befragung wurde deshalb in eine interaktive Coverstory eingebettet, bei der das Kind selbst aktiv tätig werden kann und soll.

Zunächst wurden den Kindern der Spielplan (in der Größe DIN A0) und zwei Playmobilfiguren (ein Mädchen und ein Junge) vorgestellt (Abbildung 1). Die Kinder wurden aufgefordert, eine der beiden Playmobilfiguren als Spielfigur zu wählen. Mit der jeweils anderen Figur lenkte die interviewende Person die Befragung und steuerte alle Stationen auf dem Spielplan an.

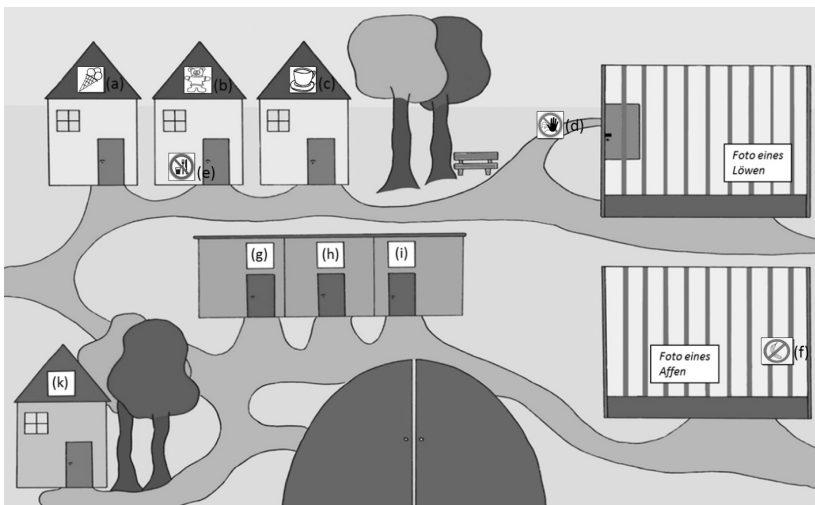


Abb. 1: Spielplan zum Zoo-Spiel

Anm.: Piktogramm (a) zeigt die schematische Darstellung einer Eistüte mit drei Kugeln Eis, (b) einen Teddybären und (c) eine Tasse mit Untertasse. Alle drei Piktogramme sind Hinweiszeichen. Piktogramm (d) ist ein Verbotsszeichen, welches das Betreten eines Bereiches verbietet. Piktogramm (e) zeigt an, dass das Essen verboten ist. Piktogramm (f) zeigt an, dass das Füttern verboten ist. Die Piktogramme (g), (h) und (i) zeigen drei olympische Sportarten (entworfen zu den Olympischen Spielen 1972 von Otl Aichinger). Piktogramm (k) ist ein WC-Zeichen.

Bei der Erstellung des Spielplans wurde auf eine klare Strukturierung, einfache geometrische Formen und visuell gut wahrnehmbare Farben geachtet sowie auf perspektivische Richtigkeit weitgehend verzichtet. Ziel war eine visuell möglichst leicht wahrnehmbare

Gestaltung. Die auf dem Spielplan mit (a) bis (k) gekennzeichneten Piktogramme sind ausnahmslos beweglich und können vom Kind in die Hand genommen oder auch verschoben werden. Den Kindern wurde der Spielplan mit den Piktogrammen (a) bis (i) präsentiert; das Piktogramm (k) wurde zu Beginn des Interviews noch nicht gezeigt. Es fehlte auf dem Spielplan und sollte später vom Kind selbst gefunden werden. Im oberen Käfig wurde die Fotografie eines Löwen abgedruckt, im unteren Käfig das Foto eines Affen.

Mithilfe des Spielplans wurden die Kinder nach und nach zu den Piktogrammen an Häusern und Tierkäfigen befragt. Hierbei wurde darauf geachtet, stets mit unstrukturierten beziehungsweise halbstrukturierten Fragen zu beginnen (zum Beispiel: »Was siehst du denn hier alles?«; »Was könnte das denn für ein Haus sein?«; »Warum hängt denn da ein Schild am Affenkäfig?«), um daran – falls nötig – vollstrukturierte Fragen anzuschließen (zum Beispiel: »Gibt es in dem Haus wohl noch etwas anderes?«; »Gibt es in dem Haus nichts anderes?«; »Kann man dem Affen ein Brötchen in den Käfig werfen?«). Jede Antwort sollte vom Kind begründet werden. Zusätzlich wurden Verständnisfragen gestellt, wenn Antworten ungenau, unklar oder widersprüchlich blieben. Die Kinder wurden während des Interviews jedoch weder auf die konventionelle Interpretation der Piktogramme hingewiesen noch wurden ihre Antworten als richtig oder falsch bewertet. Um die Aufmerksamkeit und das Interesse sicher zu stellen, wurde den Kindern gestattet, die Reihenfolge der anzusteuernenden Orte auf dem Spielplan selbst festzulegen. Dennoch konnten die einzelnen piktografischen Zeichen bei fast allen Interviews in annähernd gleicher Reihenfolge erfragt werden, da die meisten Kinder »Besichtigungsvorschläge« der interviewenden Person gern annahmen. Zudem blieb es durch den bewusst gewählten kommunikativen Charakter des Spiels sowohl für das Kind als auch für die interviewende Person stets möglich, auf bereits besprochene Zeichen nochmals zurückzukommen oder ein Zeichen später noch einmal genauer zu betrachten.

Die Interviews dauerten ungefähr 20 Minuten und wurden vollständig audio-graphiert und anschließend transkribiert. Zusätzlich wurden direkt im Anschluss an die Interviews Besonderheiten, Eindrücke und Auffälligkeiten in einem Postskriptum festgehalten.

## 2.2 Stichprobe

An der Erhebung nahmen insgesamt 19 Kinder (davon neun Mädchen) im Alter zwischen drei und sechs Jahren teil. Das Durchschnittsalter lag bei 5;1 Jahren (Range: 3;4–6;0), wobei Mädchen und Jungen im Durchschnitt nahezu gleich alt waren. Die teilnehmenden Kinder besuchten sechs Kindertageseinrichtungen in unterschied-



licher Trägerschaft und mit jeweils unterschiedlichen sozialen Einzugsgebieten in einer Großstadt. Die Stichprobenziehung erfolgte ohne systematische Berücksichtigung von Bildungshintergrund, Migrationshintergrund oder Sozialstatus. Keines der Kinder der Stichprobe konnte zum Zeitpunkt der Erhebung formal richtig lesen oder schreiben. Es ist aber wahrscheinlich, dass Kinder in diesem Alter bereits Erfahrungen mit Schrift gemacht und ein erstes Verständnis von Schrift entwickelt haben (z. B. Tolchinsky, 2004). Insbesondere die jüngeren Kinder zeigten noch einige Verständnis- und Ausdrucksschwierigkeiten, was eine sensible, materialunterstützte Gesprächsführung noch wichtiger machte.

### 2.3 Vorgehen bei der der Analyse

Die Analyse des Materials soll Auskunft darüber geben, wie sich Vorschulkinder dargebotene piktografische Zeichen erklären, worauf diese Erklärungen beruhen, welche Handlungs- und Verhaltensweisen sie daraus ableiten und ob sich systematische Unterschiede in den Erklärungsansätzen aufzeigen lassen.

Die im Folgenden vorzustellenden Ergebnisse berücksichtigen alle in Abbildung 1 markierten piktografischen Zeichen, mit Ausnahme der drei Piktogramme zu den Olympischen Spielen und der Aufgabe zum fehlenden Piktogramm (k). Auf die detaillierte Analyse der Piktogramme zu den Olympischen Spielen wurde verzichtet, da sie exakt auf den Referenten verweisen und damit eine darüber hinausgehende generalisierende Interpretation kaum erlauben. Zudem zeigte sich, dass die Kinder teilweise Probleme bei der visuellen Wahrnehmung dieser Piktogramme hatten und durch die vorangegangenen Fragen darüber hinaus auch zunehmend unkonzentrierter antworteten. Die Befragung der Kinder zum fehlenden Piktogramm stellt hingegen einen gänzlich anderen Aufgabentyp dar, der an dieser Stelle nicht genauer betrachtet werden soll.

Die 19 transkribierten Interviews wurden mithilfe der zusammenfassenden Inhaltsanalyse nach Mayring (2010) untersucht. Hierbei wurden alle Aussagen des jeweiligen Kindes berücksichtigt, die sich auf die Piktogramme *Eis* (a), *Teddybär* (b), *Tasse* (c), *Betreten verboten* (d), *Essen verboten* (e) und *Füttern verboten* (f) beziehen. Diese Piktogramme bilden sechs Hauptkategorien (a–f), nach welchen die teilnehmenden Kinder systematisch befragt wurden. Diese Hauptkategorien wurden folglich nicht aus dem Material selbst abgeleitet, sondern von außen an das Material herangetragen.

In einem ersten Analyseschritt wurde jeweils der Einzelfall betrachtet und alle nach der oben genannten Analysevorschrift relevanten Aussagen innerhalb eines Falles wurden einer der sechs Hauptkategorien (HK) zugeordnet, paraphrasiert, generalisiert und schließlich innerhalb der jeweiligen Hauptkategorie (HK) zu neuen inhaltlichen Ka-

tegorien (K) zusammengefasst (erste Reduktion). Diese inhaltlichen Kategorien (K) wurden folglich direkt aus dem Material abgeleitet. In einem zweiten Schritt wurden die so generierten Kategorien des Einzelfalls (K) mit den Kategorien (K) *gleichalter Kinder* (das heißt derselben Alterskohorte) verglichen und zu neuen übergeordneten Kategorien (K') zusammengefasst (zweite Reduktion). Diese zweite Reduktion erfolgte ausschließlich innerhalb der festgelegten Hauptkategorien und jeweils nur innerhalb der vorab definierten Altersgruppen:

- Gruppe 0* (bis 4;0 Jahre): 1 Kind (5%),
- Gruppe 1* (4;1–4;6 Jahre): 3 Kinder (16%),
- Gruppe 2* (4;7–5;0 Jahre): 3 Kinder (16%),
- Gruppe 3* (5;1–5;6 Jahre): 6 Kinder (31,5%),
- Gruppe 4* (5;7–6;0 Jahre): 6 Kinder (31,5%).

In den vier Altersgruppen (*Gruppe 1–4*) wurde jeweils eine Altersspanne von sechs Monaten berücksichtigt. Der *Gruppe 0* wurde lediglich ein Kind im Alter von 3;4 Jahren zugeordnet. Da angenommen wird, dass sowohl das Weltwissen als auch die visual literacy im untersuchten Altersbereich vergleichsweise schnell voranschreitet, wäre auch eine differenziertere Analyse denkbar gewesen. Die Stichprobengröße ließ eine kleinschrittigere Altersdifferenzierung jedoch nicht zu.

Das Datenmaterial wurde zunächst unabhängig von zwei Auswerterinnen analysiert und vorkategorisiert. Der anschließende Austausch über die gefundenen Kategorien zeigte eine hohe Interrater-Übereinstimmung. Die wenigen kontroversen oder uneindeutigen Fälle wurden auf Grundlage von Argumenten konsensuell und konservativ<sup>5</sup> interpretierend entschieden.

Die Analyse des Datenmaterials deutet im Wesentlichen auf drei voneinander abgrenzbare Verständnis- und Umgangsweisen (nachfolgend als *Interpretationsarten* bezeichnet) hin, welche sich in eine sinnvolle hierarchische Reihenfolge bringen lassen und somit auf eine Entwicklungslogik im Bereich von pictorial literacy hinweisen könnten.

## 2.4 Verständnis und Interpretation piktografischer Zeichen

Im Folgenden sollen die drei Interpretationsarten inhaltlich vorgestellt werden. Hierzu bietet Tabelle 1 eine Übersicht der vier gefundenen K'-Kategorien nach der zweiten Reduktion. Die K'-Kategorien entsprechen hierbei jeweils den Interpretationsarten, das heißt qualitativ unterschiedlichem interpretativen Vorgehen. Eine Ausnahme bildet lediglich *K'3: Beginnende Generalisierung*, welche nicht als Interpretationsart, sondern als eine Art Übergangphase verstanden werden könnte.

K'1: Piktogramm als Abbildung	K'2: Abgebildetes ist Gemeintes	K'3: <i>Beginnende Generalisierung</i>	K'4: <i>Generalisierung*</i>	
			nicht konventionell	Konventionell
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abbildung visuell erkannt</li> <li>- keine Interpretation im gegebenen Kontext</li> <li>- Symbolcharakter scheint noch unklar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretation im gegebenen Kontext</li> <li>- Annahme: Abgebildetes verweist direkt auf den Referenten und nicht darüber hinaus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Interpretation im gegebenen Kontext</i></li> <li>- <i>Annahme: Abgebildetes verweist direkt auf den Referenten und darüber hinaus</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretation im gegebenen Kontext</li> <li>- Annahme: Abgebildetes verweist i.d.R. auf einen Referenten, der für etwas Allgemeines, Generelles steht</li> </ul>	

Tab. 1: Identifizierte Interpretationsarten

Anm.: \* Erläuterungen im Text

Hinzuweisen ist darauf, dass die kindliche Interpretation der Zeichen als Hinweis oder Verbot für die Kategorisierung nach Interpretationsarten bewusst vernachlässigt wurde. Es zeigt sich jedoch, dass die jüngsten Kinder (Altersgruppen 0 und 1) noch Schwierigkeiten haben, konsistent zwischen den dargebotenen Hinweis- und Verbotszeichen zu unterscheiden. Die älteren Kinder (Altersgruppen 2 und 3) haben hingegen weniger und die ältesten (Altersgruppe 4) schließlich gar keine Probleme mehr bei dieser Differenzierung.

### Piktogramm als Abbildung

Neben dem visuellen Erkennen des Abgebildeten müssen piktografische Zeichen als Bedeutungsträger verstanden werden, um die Informationen im gegebenen Kontext zu entschlüsseln. Dieses Prinzip der Informationsvermittlung könnte Kindern auch dann noch Schwierigkeiten bereiten, wenn sie bereits verstanden haben, dass eine Abbildung nicht der Gegenstand selbst ist. Wenn die zugrunde liegende Intention piktografischer Zeichen noch nicht hinreichend realisiert ist, kann das Piktogramm letztendlich nur als Abbildung verstanden werden. Das Kind erkennt beispielsweise *das Bild* eines Tedybaren (b) oder einer Tüte Eis (a) und weiß, dass es sich dabei um kein echtes Eis handelt.

Erwartungsgemäß ist der Anteil derjenigen Kinder, die zu einem oder mehreren der sechs Zeichen überhaupt keinen Interpretationsversuch unternahmen, sehr gering.

Insgesamt haben lediglich zwei Kinder mehrmalig (aus den Altersgruppen 0 und 1) und zwei Kinder einmalig (aus der Altersgruppe 2) keine Interpretation angeboten, sondern lediglich die Abbildung des Piktogramms wiedergegeben. Es ist jedoch unwahrscheinlich, dass diese Kinder piktografische Zeichen grundsätzlich noch nicht als Bedeutungsträger erkennen, wahrscheinlicher ist, dass sie noch Schwierigkeiten haben, eine im gegebenen Kontext sinnvolle Interpretation zu finden und diese auch zu versprachlichen. Für diese Annahme spricht, dass drei der vier Kinder lediglich bei einem beziehungsweise zwei piktografischen Zeichen keine Interpretation anbieten konnten, bei den übrigen Piktogrammen aber sehr wohl versuchten, Abgebildetes im gegebenen Kontext zu interpretieren. Lediglich das jüngste teilnehmende Kind (3;4 Jahre) hat durchgängig große Schwierigkeiten mit einer sinnvollen Deutung der sechs Zeichen. Diesem Kind gelingt lediglich in zwei Fällen ein über die Benennung des Abgebildeten hinausgehender Umgang mit den dargebotenen Piktogrammen. Aufgrund des methodischen Vorgehens muss jedoch letztendlich offen bleiben, ob dieses Kind tatsächlich noch Schwierigkeiten im Verständnis des Piktogramms als Bedeutungsträger hat oder nicht vielmehr Probleme dabei, eine im gegebenen Kontext sinnvolle Interpretation zu finden und diese vor allem angemessen zu versprachlichen.

Insgesamt zeigt sich, dass die bloße Benennung eines piktografischen Zeichens ohne weiterführende Interpretation mit zunehmendem Alter der Kinder stark abnimmt. In den beiden älteren Kohorten (Altersgruppe 3 und 4) finden sich ausschließliche Benennungen überhaupt nicht mehr (siehe Tabelle 3).

### Abgebildetes ist Gemeintes

Wenn Kinder verstanden haben, dass ein Zeichen, etwa ein Symbol oder ein Ikon, eine bedeutungstragende Funktion hat, ist im Weiteren zu analysieren, *welche* Bedeutung Kinder den dargebotenen Zeichen zuschreiben und woran sie sich bei dieser Zuschreibung orientieren.

Die Ergebnisse zeigen, dass sich die Kinder überwiegend von der Vorstellung leiten lassen, dass gemeint sein muss, was abgebildet ist. Es geht in der Vorstellung der Kinder folglich um die *exakte* Abbildung. Diese Interpretation mag bei manchen Piktogrammen durchaus nahe liegen, aber eben nicht bei allen. So mag das Eis-Schild (a) tatsächlich (und in vielen Kontexten auch ausschließlich) auf den Verkauf von Eiscreme hinweisen, das Schild mit der durchgestrichen Banane am Affenkäfig (f) zeigt hingegen mit großer Wahrscheinlichkeit nicht nur das Verbot des Bananenfütterns an, sondern legt ein generelles Fütterungsverbot der Affen mindestens sehr nahe (siehe Abbildung 1).

Über alle vier Alterskohorten hinweg interpretieren die Kinder am häufigsten nach dem Prinzip *Abgebildetes ist Gemeintes*. Beispielsweise ruft Kind C (4;6) nach der Ent-

deckung des Teddy-Zeichens: »Teddybärhaus!« Auf die Nachfrage, was das Schild meine, erklärt das Kind: »Teddybären kaufen«. Die Frage, ob man außer Teddybären noch etwas anderes kaufen könnte, verneint das Kind. Kind K (5;1) erklärt nach Betrachtung des Bananen-Zeichens: »Keine, keine Bananen mitnehmen« und begründet: »Weil dann, dann essen die Affen die Banane!« Nach der Vorstellung von Kind K darf weder dem Affen eine Banane gegeben, noch vor dem Käfig selbst eine Banane gegessen werden, weil der Affe die Banane sonst wegnehmen könnte. Im Unterschied hierzu erklärt beispielsweise Kind C (4;6), dass weder gegessen noch gefüttert werden dürfe – und zwar egal was – und begründet: »Da is ja ein Schild. Da kann man also nich essen.« Kind C bezieht sich bei der Interpretation des Teddy-Zeichens ausschließlich auf die Abbildung, geht bei der Interpretation des Füttern-verboten-Zeichens jedoch schon deutlich über die Abbildung hinaus.

Nach der Vorstellung *Abgebildetes ist Gemeintes* bezieht sich die Bedeutung ausschließlich auf den im Piktogramm visualisierten Referenten. Allerdings gibt es tendenzielle Unterschiede zwischen den vier Alterskohorten. So liegt die Orientierung an der Abbildung beim jüngsten Kind (Gruppe 0) bei 33% und nimmt von der ersten (56%) zur zweiten Alterskohorte (67%) zu. Diese Tendenz scheint in den beiden ältesten Kohorten allmählich wieder abzunehmen – und zwar zugunsten einer zunehmenden Generalisierungstendenz (siehe Tabelle 3)<sup>6</sup>. Die Interpretationsart *Abgebildetes ist Gemeintes* scheint sich daher umgekehrt U-förmig darzustellen, was sich folgendermaßen interpretieren ließe: Sehr junge Kinder erkennen die bedeutungstragende Absicht piktografischer Zeichen noch nicht konsistent und/oder können *Abgebildetes* noch nicht sinnvoll im gegebenen Kontext interpretieren. Diese Kinder interpretieren entsprechend *noch nicht* nach dem Prinzip *Abgebildetes ist Gemeintes*, während sich Kinder gegen Ende der Kindergartenzeit wieder von dieser engen Interpretationsart lösen und allmählich stärker zu generalisieren beginnen. So scheint die Interpretation nach dem Prinzip *Abgebildetes ist Gemeintes* erst zu- und mit fortschreitendem Alter der Kinder wieder abzunehmen. Wobei sich die Abnahme in den vorliegenden Daten lediglich andeutet (siehe Tabelle 3).

## Beginnende Generalisierung

Kinder sollten die beschriebene Eins-zu-Eins-Verbindung zwischen Abbildung und Referenten dann zunehmend aufgeben, wenn sie beginnen zu realisieren, dass die Abbildung zwar manchmal, aber eben nicht immer (oder nicht ausschließlich) auf den gemeinten Gegenstand oder Sachverhalt referiert. Dies mag bei unterschiedlich komplexen piktografischen Zeichen unterschiedlich gut gelingen und nicht zuletzt auch vom Weltwissen des interpretierenden Kindes abhängen. Zwischen dem Prinzip *Abgebildetes ist Gemeintes* und der sicheren Generalisierung piktografischer Zeichen

könnte deshalb eine mehr oder weniger stark ausgeprägte Phase des Vermischens liegen.

Allerdings entspricht dieses Vermischen von abgebildeten und nicht dargestellten Inhalten auch der tatsächlichen intendierten Bedeutung einiger Piktogramme. So referieren einige piktografische Zeichen *auch* auf den abgebildeten Gegenstand. Sie schließen den abgebildeten Gegenstand ein. Beispielsweise ist bei dem in der Untersuchung verwendeten Piktogramm *Füttern verboten* (f) *auch* das Füttern von Bananen verboten (siehe Abbildung 1). Dies gilt jedoch nicht für alle Piktogramme gleichermaßen. Das ebenfalls in der Untersuchung eingesetzte Zeichen *Essen verboten* (e) verweist in seiner Abbildung nicht direkt auf den Referenten. Es wird hier nicht *auch* auf Messer, Gabel und Becher verwiesen, sondern auf einen selbst nicht abgebildeten Referenten. Der/die BetrachterIn muss die Abbildung folglich auf etwas generalisieren, zu dessen Kategorie das Abgebildete selbst nicht gehört – im Gegensatz zu der Banane des Schildes *Füttern verboten*. Den Unterschied zwischen diesen beiden Darstellungsweisen verstehen wir vermutlich aufgrund unseres Weltwissens. So halten wir es sicher für unwahrscheinlich, dass uns jemand verbieten möchte Besteck und Becher mitzuführen (abgesehen davon, dass wir das in der Regel sowieso nicht dabei hätten), wissen aber, dass Affen Bananen mögen und diese besser nicht unkontrolliert fressen sollten (wie auch anderes Futter nicht). Bewegen wir uns hingegen in unbekanntem Kontexten – etwa in anderen kulturellen Umgebungen – sollte uns diese Interpretation, wie auch die Interpretation piktografischer Zeichen generell, deutlich schwerer fallen. Wenn Kinder sich nun von dem Prinzip *Abgebildetes ist Gemeintes* lösen, müssen sie erkennen, ob ausschließlich Abgebildetes, Abgebildetes und Nichtdargestelltes oder ausschließlich Nichtdargestelltes gemeint sein könnte. Die Vermischung von abgebildeten und nicht abgebildeten Inhalten kann also einerseits durch die beginnende Realisierung, dass nicht immer nur Abgebildetes gemeint ist, erklärt werden und andererseits durch Fehler, die *nach* dieser Realisierung entstehen. Realisiert werden muss folglich, *dass* die Intention über das Abgebildete hinausgehen *kann* und *wann* dies tatsächlich der Fall ist.

In der durchgeführten Untersuchung interpretierten nun einige Kinder das Piktogramm *Essen verboten* (e) dahingehend, dass sie annahmen, sowohl das Mitbringen von Besteck als auch das Essen von mitgebrachten Speisen sei verboten (zum Beispiel antwortet Kind K (5;1) auf die Frage nach der Bedeutung des Schildes: »Das bedeutet, man darf da nichts essen [...] und kein Messer und Gabel und kein Eimer [...]«). Diese Interpretation »funktioniert« bei diesem Zeichen nicht, beim Piktogramm *Füttern verboten* (f) jedoch schon: Bananen und anderes Futter darf nicht verfüttert werden. Insgesamt zeigte sich diese Vermischung zwar in nur drei Fällen, was allerdings auch mit der in der Untersuchung getroffenen Auswahl piktografischer Zeichen zusammenhängen könnte. Von den dargebotenen

Piktogrammen ist das Essen-verboten-Zeichen sicher das einzige, bei welchem das Abgebildete ganz sicher nicht *auch* gemeint sein kann. Darüber hinaus kann aufgrund der Interviewanalyse aber gerade bei diesem Zeichen vermutet werden, dass einigen Kindern der Stichprobe die konventionelle Bedeutung bereits bekannt war, diese also nicht interpretierend erschlossen, sondern aus dem Gedächtnis abgerufen wurde.

## Generalisierung

Mit zunehmendem Alter scheint es Kindern immer besser zu gelingen, vom abgebildeten Zeichen verallgemeinernd auf Sachverhalte zu schließen, die über die Abbildung hinausgehen. So zeigt das jüngste Kind noch gar keine Generalisierungstendenzen, wohingegen 33% der Interpretationen von Kindern aus Gruppe 1 als generalisierend klassifiziert werden können (wobei möglicherweise einige dieser berichteten Bedeutungen ohne Interpretationsleistung aus dem Gedächtnis abgerufen wurden). Bei den Kindern der ältesten Kohorte sind es hingegen schon 40% der berichteten Interpretationen, die als generalisierend eingestuft werden können (siehe Tabelle 3). Da den Kindern in der vorliegenden Untersuchung neben nicht-realen auch reale – und damit potenziell bekannte – Piktogramme vorgelegt wurden, birgt die Analyse von kindlichen Generalisierungen hier die wesentliche Schwierigkeit, zwischen der Herleitung einer möglichen Bedeutung und dem bloßen Gedächtnisabruf einer konventionellen Bedeutung zweifelsfrei zu unterscheiden. Diese Differenzierung ist immer dann nicht verlässlich möglich, wenn das Kind auf die konventionelle Bedeutung des präsentierten Schildes verweist, ohne weitere Erklärungen beziehungsweise Hinweise zur eigenen Herleitung abzugeben. Einige Kinder der vorliegenden Untersuchung verbalisieren den eigenen Abwägungsprozess, welcher sich dann im Hinblick auf einen eventuellen Gedächtnisabruf interpretieren lässt. So erklärt beispielsweise Kind H (5;1) zum Zeichen *Betretten verboten* zunächst: »Ich weiß nicht, was das Schild bedeutet«, erkennt aber nach näherer Betrachtung auf dem Schild: »Ein Mann, die die Hand rausstreckt« und schlussfolgert schließlich noch etwas fragend auf die Bedeutung: »Dass man nicht darein [zum Löwen] gehn darf?«. Bei anderen Kindern ist ein solcher Abwägungsprozess jedoch nicht unmittelbar erkennbar. So erklärt beispielsweise Kind D (4;1), dass es die Bedeutung des Zeichens *Essen verboten* nicht kenne, antwortet jedoch auf die Frage, ob Eis in das Teddy-Haus mitgenommen werden dürfe, mit »nein«. Darüber hinaus dürfe man nach Meinung des Kindes auch in ein anderes Haus kein Eis mitnehmen, wenn dort ein Essen-verboten-Zeichen angebracht ist. Gibt es ein solches Zeichen nicht, sei das Mitnehmen von Eis erlaubt. Das Kind erklärt die Bedeutung des Zeichens konventionell richtig. Im gesamten Dialog finden sich jedoch keine Anhaltspunkte dafür, ob das Kind



die Bedeutung des Zeichens herleitet oder aus dem Gedächtnis abrufen. Aus diesem Grund wäre es denkbar, dass die Daten der vorliegenden Untersuchung die Fähigkeiten (der jüngeren Kinder) zur Generalisierung leicht überschätzen. Hingegen ist der Schluss, Kinder erlernen schlicht irgendwann die konventionelle Bedeutung piktografischer Zeichen, nicht nur aus entwicklungspsychologischer Perspektive, sondern auch durch die vorliegenden Daten kaum haltbar. So lässt die Analyse der qualitativen Daten den Schluss zu, dass Kinder der Gruppe 1 mindestens zwei Drittel der generalisierenden Interpretationen nicht einfach aus dem Gedächtnis abgerufen haben. In der ältesten Kohorte trifft dies für mindestens die Hälfte aller abgegebenen generalisierenden Interpretationen zu<sup>7</sup>. In Tabelle 3 werden daher sowohl alle generalisierenden Interpretationen insgesamt ausgewiesen (*max.*) als auch jene Generalisierungen, die eindeutig nicht lediglich aus dem Gedächtnis abgerufen wurden (*min.*).

In der vorliegenden Untersuchung lassen sich zudem *konventionelle* von *nicht-konventionellen Interpretationen* unterscheiden (siehe Tabelle 1). *Nicht-konventionelle Interpretationen* sind ebenfalls generalisierend, geben jedoch nicht die konventionelle Bedeutung des Zeichens wieder (welche folglich nicht oder mindestens nicht vollständig aus dem Gedächtnis abgerufen werden kann). Beispielsweise erklärte Kind I (5;1) nach Betrachtung des Essen-verboten-Zeichens: »[...] dem Kuscheltier darf man nicht essen lassen«, was sich im weiteren Verlauf des Gespräches als die Überzeugung des Kindes herausstellte, dass das Füttern der Kuscheltiere im entsprechenden Haus verboten sei. Zweifelsfrei geht das Kind bei dieser Interpretation über das Abgebildete hinaus und generalisiert das visualisierte Besteck auf *Füttern* und nicht, wie konventionell richtig wäre, auf *Essen*. Diese Verallgemeinerung wendet das Kind zudem im gegebenen Kontext plausibel an. Hierbei ist daran zu erinnern, dass den Kindern das Material eingangs als Spiel vorgestellt wurde, weshalb auch eine an der Fiktion orientierte Interpretation durchaus nachvollziehbar sein kann.

Beispielhaft soll die beschriebene Zuordnung nachfolgend an einer Hauptkategorie verdeutlicht werden. Dargestellt werden die beschriebenen K'-Kategorien der Hauptkategorie *Teddybär* (b). Hierbei zeigt sich, dass in dieser HK keine Anzeichen für eine *beginnende Generalisierung* (K'3) in den Aussagen der Kinder gefunden wurden. Aufgeführt sind die Kinder in anonymisierter Form (A–S) sowie jeweils ein Kurzzitat, das »prototypisch« für längere Dialoge steht und lediglich die Zuordnung zu den Kategorien verdeutlichen soll (siehe Tabelle 2).

Einen Gesamtüberblick über alle sechs Hauptkategorien bietet Tabelle 3. Aufgelistet ist die Gesamtanzahl der jeweils klassifizierten Interpretationsarten (K'-Kategorien) pro Kind. Beispielsweise wurden die Aussagen von Kind A in vier von sechs Hauptkategorien der Interpretationsart *Piktogramm als Bild* zugeordnet. Lediglich in den



Hauptkategorie	Gruppe 0 (bis 4;0 Jahre) 1 Kind	Gruppe 1 (4;1–4;6 Jahre) 3 Kinder	Gruppe 2 (4;7–5;0 Jahre) 3 Kinder	Gruppe 3 (5;1–5;6 Jahre) 6 Kinder	Gruppe 4 (5;7–6;0 Jahre) 6 Kinder
Teddybär	Piktogramm als Bild (Teddy)				
	Kind A A: »Ein Bär«				
		Abgebildetes ist Gemeintes (Teddy = Teddy)  <i>Kinder B, C, D</i> C: »Teddybärhaus!« Auf die Frage, was das Schild meine, erklärt das Kind: »Teddybären kaufen.«	Abgebildetes ist Gemeintes (Teddy = Teddy)  <i>Kinder E, G</i> G: Auf die Frage, was sich im Haus befinden könnte, antwortet das Kind »Teddybär!«. Ob es noch etwas anderes gebe, antwortet das Kind mit »nein«.	Abgebildetes ist Gemeintes (Teddy = Teddy)  <i>Kinder H, I, J, K, L, M</i> H: Auf die Frage, was das Zeichen bedeute, erklärt das Kind: »Dass da drin Teddybär sind.«	Abgebildetes ist Gemeintes (Teddy = Teddy)  <i>Kinder O, Q, R, S</i> O: Auf die Frage, was das für ein Haus sei, antwortet das Kind: »Wo Teddybären sind. [...] Kann man kaufen.«
					Nicht konventionelle Generalisierung (Teddy = Kuscheltier)  <i>Kind P</i> P: »Warte, lass uns doch mal ein Kuscheltier kaufen.« Anschließend ergänzt das Kind, auf dem Schild sei »ein Teddybär« abgebildet.
			Konventionelle Generalisierung (Teddy = Spielzeug)  <i>Kind F</i> F: Hier gibt's »Puppen« und »Spielzeug«		Konventionelle Generalisierung (Teddy = Spielzeug)  <i>Kind N</i> N: »[...] und noch n Spielzeugladen« der erkannt wurde »wegen dem Bär oben«.

Tab. 2: Zuordnung von K'-Kategorien am Beispiel der HK (b) Teddybär

Hauptkategorien *Eis* (a) und *Tasse* (c) ist durch die Aussagen des Kindes sicher auf die K'-Kategorie *Abgebildetes ist Gemeintes* zu schließen.

Alters- gruppe	Kind	Interpretationsarten			Generalisierung max./min.*	Gesamt
		Pikto- gramm als Bild	Abgebildetes = Gemeintes	Beginnende Generalisierung		
0	A	4	2	–	–	
	<i>Gesamt</i>	4 (67%)	2 (33%)	–	–	6
1	B	–	5	–	1 / 1	
	C	–	3	–	3 / 2	
	D	2	2	–	2 / 1	
	<i>Gesamt</i>	2 (11%)	10 (56%)	–	6 (33%) / 4 (22%)	18
2	E	–	5	–	1 / 1	
	F	1	3	–	2 / 1	
	G	1	4	–	1 / 1	
	<i>Gesamt</i>	2 (11%)	12 (67%)	–	4 (22%) / 3 (18%)	18
3	H	–	4	–	2 / 2	
	I	–	3	–	3 / 3	
	J	–	4	–	2 / 1	
	K	–	4	1	1 / 1	
	L	–	4	1	1 / 1	
	M	–	4	1	1 / 1	
	<i>Gesamt</i>	–	23 (64%)	3 (8%)	10 (28%) / 9 (25%)	36
4	N	–	–	–	6 / 4	
	O	–	4	–	1 / –	
	P	–	2	–	4 / 2	
	Q	–	4	–	2 / 1	
	R	–	6	–	–	
	S	–	5	–	1 / –	
<i>Gesamt</i>	–	21 (60%)	–	14 (40%) / 7 (23%)	35**	

Tab. 3: Interpretationen aller sechs Zeichen (absolute und prozentuale Häufigkeiten nach Alterskohorten)

Anm.: \* Für die min.-Angaben wurden konventionelle Generalisierungen, welche eventuell lediglich einen Gedächtnisabruf wiedergeben, von der Gesamtheit ausgeschlossen; \*\* Eine nicht interpretierbare Äußerung zum Piktogramm Füttern verboten von Kind O wurde von der Analyse ausgeschlossen.

### 3. Diskussion

Die Analyse der Interview-Daten legt die Vermutung nahe, dass sich im Umgang mit piktografischen Zeichen mindestens drei Interpretationsarten unterscheiden lassen, wobei sich für den Typ *Abgebildetes ist Gemeintes* die größte Evidenz finden ließ. Weiterhin geben die Daten Hinweise darauf, dass diese Interpretationsarten nicht einfach unsyste-

matisch auftreten, sondern einen Entwicklungsverlauf beschreiben könnten: Während die Interpretation nach Typ 1 *Piktogramm als Bild* in der untersuchten Stichprobe kaum (noch) auftritt, nimmt Typ 2 *Abgebildetes ist Gemeintes* mit zunehmendem Alter zunächst zu und schließlich zugunsten der im späteren Verlauf zunehmenden Typ-3-Interpretation *Generalisierung* wieder ab. Daraus lässt sich schlussfolgern, dass wir uns – auch mithilfe von zunehmendem Weltwissen und Erfahrungen – allmählich ein grundsätzliches Verständnis piktografischer Zeichen aneignen: Ein Piktogramm erhält seinen Sinn durch einen spezifischen Kontext<sup>8</sup>. Hierbei kann – was jedoch seltener der Fall ist – die Abbildung direkt und ausschließlich auf den Referenten verweisen (1), oder sie kann auf einen Referenten beziehungsweise Sachverhalt hinweisen, welcher nur teilweise (2) oder überhaupt nicht (3) abgebildet ist. Mit diesem Verständnis (Zeichen- oder Symbolwissen) und unter der Voraussetzung eines hinreichend großen Weltwissens lassen sich schließlich auch unbekannte Piktogramme sinnvoll interpretieren (Kompetenzbereich: visual literacy). Beispielsweise würde es uns – abhängig vom Kontext – eher naheliegend (zum Beispiel am Flughafen) oder eher seltsam (zum Beispiel im Einkaufsshop) vorkommen, wenn uns jemand das Mitführen von Besteck verbieten möchte (Weltwissen). Aus diesem Grund würden wir die Vermutung *Abgebildetes ist Gemeintes* entweder in Erwägung ziehen oder schnell verwerfen und eine andere Interpretationsart ausprobieren.

Es wäre nun wünschenswert die vorgeschlagenen Interpretationsarten und die diskutierte Entwicklungstendenz in weiteren Untersuchungen sowohl mit Kindern als auch mit Erwachsenen zu überprüfen und weiter auszudifferenzieren. Gerade bei der Entwicklung von visual literacy im Kindesalter ließen sich zudem weitere Parameter berücksichtigen, die mit dieser Entwicklung direkt oder indirekt in Zusammenhang stehen könnten. So wäre etwa die Einbeziehung von (kulturellem) Erfahrungswissen und sozialen Entwicklungskontexten interessant, wie beispielsweise kulturell vermittelte schematische Darstellungsweisen in Zeichnungen und Bildern, die Thematisierung von beziehungsweise Teilnahme am Straßenverkehr mit seinen typischen Verkehrszeichen oder auch das Vorhandensein unterschiedlichster Spielsachen, welche zum Verständnis von visual literacy beitragen könnten. Nicht zuletzt sollten auch (ältere) Geschwister mit ihrem Erfahrungswissen systematisch in Analysen einbezogen werden. Darüber hinaus wäre auch die Berücksichtigung von Mehrsprachigkeit oder des Verständnisses von Schrift und Schriftlichkeit interessant. Gerade im Vergleich zur Entwicklung des Leseverständnisses und des Schriftspracherwerbs könnten Gemeinsamkeiten und Unterschiede zur Entwicklung von visual literacy genauer betrachtet werden. Beispielsweise unterscheidet Frith (1985) bei der Entwicklung des Leseverständnisses im Wesentlichen zwischen drei Strategien. Die *Logographic Strategy* beschreibt hierbei den Abruf eines bekannten Wortes aus dem Gedächtnis. Eine phonologische Herleitung ist hierfür nicht nötig, das Wort wird als Bild abgerufen. Mithilfe der *Alphabetic Strategy* können auch unbekannte Wörter gelesen (und geschrieben) werden, indem sie phonologisch

zerlegt und Lauten entsprechende Buchstaben zugeordnet werden. Schließlich können mithilfe der *Orthographic Strategy* formal erlernte orthografische Regeln auf unbekannte Wörter angewendet werden. Die Analyse von Parallelen im Aneignungsprozess von Schrift und Piktogrammen könnte hier aufschlussreich sein.

Neben solchen Fragen wäre darüber hinaus in Längsschnittstudien zu untersuchen, ob eine frühe visual literacy auch zu einem späteren vergleichsweise leichteren Schriftspracherwerb führt. Da ein elaboriertes Verständnis von Zeichen, auch unabhängig von Schriftsprache, notwendig für gesellschaftliche Teilhabe ist, wäre nicht zuletzt zu überlegen, wie diese Fähigkeit in pädagogischen Kontexten trainiert und geübt werden könnte. Hierzu bedarf es jedoch noch mehr Wissen über den Erwerb von visual literacy.

Bei all diesen Fragestellungen liegen Herausforderungen sicherlich insbesondere in den begrenzten verbalen Ausdrucksmöglichkeiten sehr junger Kinder, wodurch das Risiko besteht, Fähigkeiten im Bereich visual literacy zu unter- beziehungsweise zu überschätzen. Darüber hinaus ist die Auswahl geeigneter piktografischer Zeichen nicht unerheblich. So bergen in unserer Umwelt existierende Zeichen zwar den Nachteil, dass deren Bedeutung bei Bekanntheit ohne Interpretationsleistung direkt aus dem Gedächtnis abgerufen werden kann. Andererseits kann durch die Verwendung realer *und* erfundener Zeichen womöglich analysiert werden, inwieweit die Bekanntheit von Zeichen einen Einfluss auf die Interpretation unbekannter Zeichen hat – ob also Hinweise für Analogieschlüsse gefunden werden können. Die Frage wäre hier, ob und unter welchen Bedingungen Kinder von einem ursprünglich unreflektierten Erlernen von Bedeutungen profitieren können, indem sie von einem *erlernten* Piktogramm auf ein (teilweise) unbekanntes Piktogramm schließen. Oder ob Analogieschlüsse vor allem dann auftreten, wenn zur Interpretation eines unbekanntes Piktogramms ein anderes, bereits *hergeleitetes* Piktogramm erinnert wird. Die Datenlage der vorgestellten Untersuchung reicht für eine solche differenzierte Analyse noch nicht aus. Dennoch ist aufgrund der gewählten Befragungsweise (systematisch: ein Piktogramm nach dem nächsten) gerade auch in dieser Untersuchung die Wirksamkeit derartiger Analogieschlüsse oder auch (assoziatives) Lernen nicht gänzlich auszuschließen.

## Anmerkungen

- 1 Die neuere Forschung (vgl. z. B. Nieding & Ohler, 2008; DeLoache et al., 1998) legt heute nahe, dass das Symbolverständnis womöglich früher beginnt als von Piaget und Vygotskij angenommen. Nicht aufrechterhalten lässt sich zudem Vygotskij's Annahme, dass sich das Schreiben (als Symbol zweiter Ordnung) aus dem Malen entwickelt (vgl. Vygotskij, 2002 [1932]).
- 2 Zwar werden einmal hergeleitete oder auch erlernte Bedeutungen piktografischer Zeichen später zunehmend aus dem Gedächtnis abgerufen, Piktogramme sollten aber auch dann interpretierbar sein, wenn deren Bedeutung nicht bekannt ist, das heißt nicht aus dem Gedächtnis abgerufen werden kann. In der vorliegenden Studie ist das vor allem für eine generalisierende Interpretation piktografischer Zeichen von Bedeutung (siehe hierzu Kap. 2.4).

- 3 Im Unterschied zu Reproduktionsaufgaben gelingen Kindern erste Rekognitionsleistungen schon vergleichsweise früh; erste Wiedererkennungsleistungen sind schon im ersten Lebensjahr nachweisbar (vgl. Schneider & Lindenberger, 2012). Da mit zunehmendem Lebensalter komplexere Sachverhalte auch über einen zunehmend längeren Zeitraum wiedererkannt werden, kann angenommen werden, dass die Kinder der vorliegenden Stichprobe grundsätzlich in der Lage sind, piktografische Zeichen wiederzuerkennen. Grundsätzlich ist es aus kognitionspsychologischer Perspektive daher möglich, dass insbesondere die älteren Kinder der Stichprobe in der Lage sind, Bedeutungen von bekannten (das heißt in der Vergangenheit öfter wahrgenommenen) Piktogrammen aus dem Gedächtnis abzurufen (vgl. z. B. Hudson & Mayhew, 2009).
- 4 Will man einen lebensweltlichen Bezug herstellen, um bei Kindern zum einen Interesse zu wecken und zum anderen einen prinzipiell bekannten Kontext zu generieren, ist unterschiedliches kindliches Erfahrungswissen stets zu bedenken. Dieses Problem wurde in der vorliegenden Studie bestmöglich minimiert. Alternativ wären zwar fiktive Welten als Kontext denkbar (zum Beispiel *Auf einem fremden Planeten*), hier ergeben sich jedoch andere Herausforderungen, wie etwa Unterschiede in der Vorstellungskraft.
- 5 Ungenaue oder sich widersprechende Aussagen wurden mithilfe einer interpretativen Gesamtanalyse aufzulösen versucht. Korrigierte sich beispielsweise das Kind während des Gesprächsverlaufs, wurde die korrigierte Interpretation gewertet, sofern das Kind nicht offensichtlich Interpretationen anbot, die es selbst für falsch hielt (aber zum Beispiel für lustig oder spielrelevant) oder die sich mit gleicher Antworttendenz auf widersprechende Fragen der Interviewerin bezogen (Tendenz zum Ja-Sagen). In Zweifelsfällen wurde das Mindestniveau einer Interpretationsleistung berücksichtigt, wodurch eine Unterschätzung der individuellen Leistung des Kindes zwar möglich, eine Überschätzung jedoch ausgeschlossen wurde.
- 6 Aufgrund der geringen und zudem auch ungleichen Stichprobenverteilung kann an dieser Stelle lediglich die Tendenz interpretiert werden, welche es in nachfolgenden Untersuchungen zu überprüfen gilt.
- 7 Älteren Kindern sind konventionelle Bedeutungen, Gebote und Verbote zunehmend besser bekannt. Ein Gedächtnisabruf wird damit wahrscheinlicher. Aus diesem Grund unterschätzen die *min.*-Angaben vermutlich die Generalisierungsleistungen älterer Kinder.
- 8 Auch wenn es der Anspruch piktografischer Zeichen sein mag, weitestgehend frei von besonderen Vorkenntnissen und damit auch kulturunabhängig interpretierbar zu sein, scheint eine Interpretation ohne Kontext kaum sinnvoll möglich zu sein. Ein Zeichen, das nicht sinnvoll auf einen Kontext bezogen und angewendet werden kann (zum Beispiel weil es auf dem Flohmarkt in einer Kiste liegt), bleibt bedeutungslos. Aus diesem Grund ist auch der Anspruch einer kulturunabhängigen Interpretation kaum haltbar, da dem Rezipienten sowohl der Referent als auch der gegebene Kontext hinreichend gut bekannt sein muss.

## Literatur

- Avgerinou, M. D. & Petterson, R. (2011). Toward a Cohesive Theory of Visual Literacy. *Journal of Visual Literacy*, 30(2), 1–19.
- Bialystok, E. (1992). Symbolic Representation of Letters and Numbers. *Cognitive Development*, 7(3), 301–316.
- Billmann-Mahecha, E. (2014). Symbolkompetenz. In J. Grabowski (Hrsg.), *Sinn und Unsinn von Kompetenzen. Fähigkeitskonzepte im Bereich von Sprache, Medien und Kultur* (S. 171–188). Opladen: Barbara Budrich.
- Bruner, J. S., Olver, R. R. & Marks Greenfield, P. (1971). *Studien zur kognitiven Entwicklung. Eine kooperative Untersuchung am »Center for Cognitive Studies« der Harvard Universität*. Stuttgart: Klett.

- Debes, J.L. (1969). The loom of visual literacy. *Audiovisual Instruction*, 14(8), 25–27.
- DeLoache, J.S. (2004). Becomming symbol-minded. *Trends in Cognitive Sciences*, 8(2), 66–70.
- DeLoache, J.S. & Marzolf, D.P. (1992). When a picture is not worth a thousand words: Young children's understanding of pictures and models. *Cognitive Development*, 7(3), 317–329.
- DeLoache, J.S., Pierroutsakos, S.L., Uttal, D.H., Rosengren, K.S. & Gottlieb, A. (1998). Grasping the nature of pictures. *Psychological Science*, 9(3), 205–210.
- Frith, U. (1985). Beneath the Surface of Developmental Dyslexia. In K. Patterson, J.C. Marshall & M. Coltheart (Hrsg.), *Surface Dyslexia. Neuropsychological and Cognitive Studies of Phonological Reading* (S. 301–330). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Goswami, U. (2001). *So denken Kinder. Einführung in die Psychologie der kognitiven Entwicklung*. Bern: Huber.
- Gustafson, M.R. & Roettger, S.I. (1991). Pictorial Literacy Skills of Haitian and Hmong Women. *Journal of Visual Literacy*, 11(1), 75–84.
- Hudson, J.A. & Mayhew, E.M. (2009). The development of memory for recurring events. In M.L. Courage & N. Cowen (Hrsg.), *The development of memory in infancy and childhood* (S. 69–91). New York: Psychology Press.
- Langer, S.K. (1984 [1942]). *Philosophie auf neuem Wege. Das Symbol im Denken, im Ritus und in der Kunst*. Frankfurt/M.: Fischer.
- Lenel, A. (2005). *Schrifterwerb im Vorschulalter. Eine entwicklungspsychologische Längsschnittstudie*. Weinheim: Beltz.
- Mayring, P. (2010). *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken* (11. akt. & überarb. Auflage). Weinheim: Beltz.
- Messarís, P. (1994). *Visual Literacy. Image, Mind & Reality*. Boulder: Westview Press.
- Nieding, G. & Ohler, P. (2008). Mediennutzung und Medienwirkung bei Kindern und Jugendlichen. In B. Batinic & M. Appel (Hrsg.), *Medienpsychologie* (S. 380–400). Heidelberg: Springer.
- Pettersson, R. (1994). Visual Literacy and Infologie. In B. Weidenmann (Hrsg.), *Wissenserwerb mit Bildern* (S. 215–235). Göttingen: Huber.
- Piaget, J. (2015 [1970]). *Genetische Erkenntnistheorie*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Schneider, W. & Lindenberger, U. (2012). Gedächtnis. In W. Schneider & U. Lindenberger (Hrsg.), *Entwicklungspsychologie* (S. 413–432). Weinheim: Beltz.
- Tolchinsky, L. (2003). *The cradle of culture and what children know about writing and numbers before being taught*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Tolchinsky, L. (2004). Childhood conceptions of literacy. In T. Nunes & P. Bryant (Hrsg.), *Handbook of children's literacy* (S. 11–29). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Vygotski, L.S. (2002 [1932]). *Denken und Sprechen*. Hrsg. v. J. Lompscher & G. Rückriem. Weinheim: Beltz.
- Wilkening, F., Huber, S. & Cacchione, T. (2006). Intuitive Physik. In W. Schneider & B. Sodian (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie. Entwicklungspsychologie. Band 2: Kognitive Entwicklung* (S. 825–860). Göttingen: Hogrefe.

## Die Autorin

**Heike Drexler, Dr.**, ist Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Psychologie der Leibniz Universität Hannover. Forschungsschwerpunkte: Entwicklung von Symbolkompetenz, Entwicklung von Identität und Selbstkonzept sowie Prozesse der Selbst- und Handlungsregulation über die Lebensspanne.

Kontakt: [drexler@psychologie.uni-hannover.de](mailto:drexler@psychologie.uni-hannover.de)

Internet: <http://www.psychologie.uni-hannover.de/drexler.html>