Das Erleichtern von Teil-Ganze-Vergleichen durch den Gebrauch der Sammelbezeichnung „Familie“

Ellen Markman

Markman, E. M. (1973). The Facilitation of Part-Whole Comparisons by Use of the Collective Noun "Familiy". *Child Development, 44*, 837-840

Übersetzung und Gestaltung: Stefan Meyer, Dozent HfH, Mai 2008

Vorbemerkung

Im Alltag und in der fachdidaktischen Literatur wird der Begriff der Teil-Ganze-Relation oft verwendet. Wie kann diese Funktion des logischen Denkens präziser erfasst werden? Wie entwickelt sich diese Fähigkeit bei den Kindern? Angenommen, ein Kind weiss, dass es in einem Raum immer mehr (oder höchstens gleichviel) Menschen hat als Männer, Frauen oder Kinder. Kann nun dieses Kind in der Arithmetik genauso sicher mit dem Wert einer mehrstelligen Zahl und deren Stellenwerten umgehen? Versteht es die Zusammenhänge zwischen Geldnoten und Münzen?

Diese Fragen kann man mit flexiblen Interviews relativ einfach untersuchen.

Es ist wirkungsvoller, wenn man diese Aufgaben im Rahmen der pädagogisch-psychologischen Diagnostik oder im Rahmen der Denkschulung in Schulklassen immer wieder vorlegt. Dadurch lassen sich Beobachtungen und Aussagen über die Denkentwicklung der Kinder erzeugen.

Mit diesem pragmatischen Vorgehen erspart man sich leere Psychologismen oder ideologische Debatten über den Konstruktivismus. Die Verwendung von flexiblen Interviews ermöglicht, dass man das operative und dialogische Prinzip in der Diagnostik und im Unterricht umsetzen kann.

Die hier vorgestellten flexiblen Interviews beinhalten Vorlagen, welche man den Kindern am PC präsentieren kann.

Teil-Ganze-Relation und Klasseninklusion

Im Kramer-Entwicklungstest (Kramer, 1972) wurde das Finden von Oberbegriffen in den Aufgaben der Alterstufen 9 und 10 vorgelegt. Die Fragen wurden nur mündlich gestellt, z.B.: „ Gabel, Löffel, Messer sind …“ (Besteck).

Die Forschungen von Piaget und Inhelder (1973) sind mittlerweile klassisch. Das Design der Genfer Experimente liess nicht nur rein sprachliche Leistungen zu, sondern es forderte die Kinder heraus, verschiedene Materialien zu manipulieren.
Markman‘s (1973) Untersuchungen bildeten einen Meilenstein in der Kognitions-, Sprach- und Entwicklungsforschung. Ihre Vermutung richtete sich auf Themenbereiche, welche näher mit der Erfahrungswelt des Kindes verbunden waren. Das prüfte sie mit Kindern, welche keine der klassischen Inklusionsaufgaben von Piaget und Inhelder (1973) lösen konnten. Das Resultat war, dass die Kinder Inklusionsaufgaben im bekannten Themenfeld leichter beherrschen als Aufgaben aus unbekannten Themenfeldern. Daraus lassen sich Hinweise auf die Gestaltung von Unterrichtseinheiten ableiten, dass Stoffe aus der Lebenswelt der Kinder leichter abstrahiert werden können als künstliche Stoffe und didaktische Hilfsmittel.

Ross (1986) verwendete in der Untersuchung des Verständnisses für Teil-Ganze-Beziehungen *eine Aufgabe* mit dem Sammelbegriff „Familie“.
Damit sollte eine Differenzierung herausgearbeitet werden zwischen dem einfacheren Vergleichen-Können zwischen Teilen und Ganzen mit Hilfe der Charakteristika des Sammelbegriffs „Familie“ auf der einen Seite. Auf der andern Seite diente die klassische Inklusions-Aufgabe von Piaget dazu, die schwierigere Vernetzung mit andern Oberbegriffen zu testen.
Diese Übersetzung von Markman‘s Arbeit erfasst die ganze Studie und deren Design.

Die einfache und logische Struktur dieses Experiments ist beispielhaft, auch für künftige Studien.

Folie 4 enthält eine tabellarische Übersicht über das Design und die Methode. Folie 5 stellt die Resultate vor. Danach werden der Vortest, der Haupttest und der Nachtest für die Experimentalgruppe präsentiert. Zuletzt wird der Haupttest für die Kontrollgruppe gezeigt.
TIPP für die ersten Schritte oder für eine Schnuppertour: Wähle je ein Experiment aus dem Vortest, dem Hauptteil mit dem Sammelbegriff „Familie“ sowie ein flexibles Interview aus dem Nachtest. Die Durchführung dauert ca. 5 Minuten.

Beachte: Die Rolle der flexiblen, sprachlichen Kommunikation, die Wahrnehmung, das Denken (Schemata und Bekanntheit der Gegenstände); die Wahrnehmungen müssen begriffen und logisch verknüpft werden können.

Literatur

Kramer, J. (1972). *Intelligenztest (4., revidierte Auflage). Solothurn: Antonius-Verlag.*

Markman, E. M. (1973). The Facilitation of Part-Whole Comparisons by Use of the Collective Noun "Familiy". *Child Development, 44*, 837-840.

Piaget, J., Inhelder, B. (1973). *Die Entwicklung der elementaren logischen Strukturen, Teil 1. Düsseldorf: Pädagogischer Verlag Schwann.: Pädagogischer Verlag Schwann.*

Piaget, J., Inhelder, B. (1973). *Die Entwicklung der elementaren logischen Strukturen, Teil 2. Düsseldorf: Pädagogischer Verlag Schwann.*

Ross, S. H. (1986). *The Development of Children's Place-Value Numeration Concepts in Grades Two trough Five. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, San Francisco.*

Design der Studie von Markmann (1973)

N=40 Erstklässler, 18 Knaben, 22 Mädchen, öffentliche Schule in einem mittelständischen Vorort von Philadelphia. Das Alter reichte von 6;5J. bis 8:2J., Durchschnittsalter 7;1. Die Hälfte der Knaben und der Mädchen wurden nach den Zufallsprinzip der Experimentalgruppe zugeteilt. Der Rest kam in die Kontrollgruppe.		
	Experimantalgruppe (n=20)	**Kontrollgruppe (n=20)**
Phase 1: Vortest	• Standard Klasseninklusion: Gänseblümchen • Standard Klasseninklusion: Bälle	• Standard Klasseninklusion: Gänseblümchen • Standard Klasseninklusion: Bälle
Phase 2: Hauptteil	• Klasseninklusion: Hundefamilie • Klasseninklusion: Hasenfamilie • Klasseninklusion: Papageienfamilie • Klasseninklusion: Froschfamilie	• Klasseninklusion: Hunde (Oberbegriff) • Klasseninklusion: Hasen (Oberbegriff) • Klasseninklusion: Papageien (Oberbegriff) • Klasseninklusion: Frösche (Oberbegriff)
Phase 3: Posttest	• Standard Klasseninklusion: Gänseblümchen • Standard Klasseninklusion: Bälle • Klasseninklusion: Elefanten / Standardfrage • Klasseninklusion: Eichhörnchen-Hasen / Standardfrage	• Standard Klasseninklusion: Gänseblümchen • Standard Klasseninklusion: Bälle • Klasseninklusion: Elefanten / Standardfrage • Klasseninklusion: Eichhörnchen-Hasen / Standardfrage
	Die Antwort ist nur dann korrekt, wenn die Antwort zum Ausdruck brachte, dass derjenigen am meisten Tiere hat, welcher die Familie besitzt. Die Begründung muss einen Vergleich zwischen den Teilen und dem Ganzen enthalten.	Die Antwort ist nur dann korrekt, wenn die Antwort zum Ausdruck brachte, dass derjenigen am meisten Tiere hat, welcher die Tiere mit dem Namen des Oberbegriffs besitzt. Die Begründung muss einen Vergleich zwischen den Teilen und dem Ganzen enthalten.
	Akzeptierbare Begründungen könnten sein: „Weil 6 mehr als 4 ist. Weil alle zusammen mehr als vier geben. Weil die Person Vater und Mutter und alle vier Kinder haben würde.“	

Resultate der Untersuchung

	Anzahl der korrekten Antworten bezüglich der vier Hauptfragen					
Bedingung	4	3	2	1	0	N
Experimentalgruppe	11	1	0	1	7	20
Kontrollgruppe	0	0	0	0	20	20

$z = 3.9, p < .001$

- Keines der Kinder konnte die Piaget-Aufgaben aus dem Vortest lösen.
- Praktisch alle Kinder antworteten gleichmässig. Das kann auch Hinweise darauf geben, dass einige Kinder kognitiv weiter entwickelt sind als andere.
- 55 % der Experimentalgruppe beantworteten alle vier Hauptfragen der Familien-Aufgaben.
- Von der Kontrollgruppe konnte niemand alle vier Hauptfragen beantworten.
- Die Familienfragen sind einfacher zu lösen als die klassischen Aufgaben.
- Wer die Fragen mit den Familien-Begriffen lösen kann, scheint über eine beginnende Teil-Ganze Unterscheidung zu verfügen.
- Wer die Familienfragen noch nicht lösen kann, scheint kognitiv weniger entwickelt zu sein.
- Keines der Kinder aus der Kontrollgruppe konnte die Post-Test-Aufgaben lösen.
- 4/20 der Experimentalgruppe gaben im Post-Test richtige Antworten. Diese hatten zuvor im Haupttest alle 4 Familienfragen richtig gelöst. Sie lösten auch alle die Elefanten-Aufgabe. Obwohl die Testfrage dem klassischen Piaget-Experiment entsprach, bot die Präsentation der Bilder eine Nähe zu den Familien-Aufgaben an.

Markman kommt zum Schluss, dass es weniger die sprachlichen Stimuli waren, welche den Vergleich zwischen den Teilen und dem Ganzen erleichterten, sondern vielmehr die Kenntnisse der Charakteristika der Familienbeziehungen (Familie-Eltern-Kinder).

Daraus leite ich ab, dass das Vergleichen und das Differenzieren der Beziehungen mit Begriffen aus Familien gefördert werden kann. Auf der andern Seite sollte die Übertragung der Vergleiche und Relationen auf Spielgruppen, Kindergartenklassen und Schulklassen gefördert werden.

Vortest 1

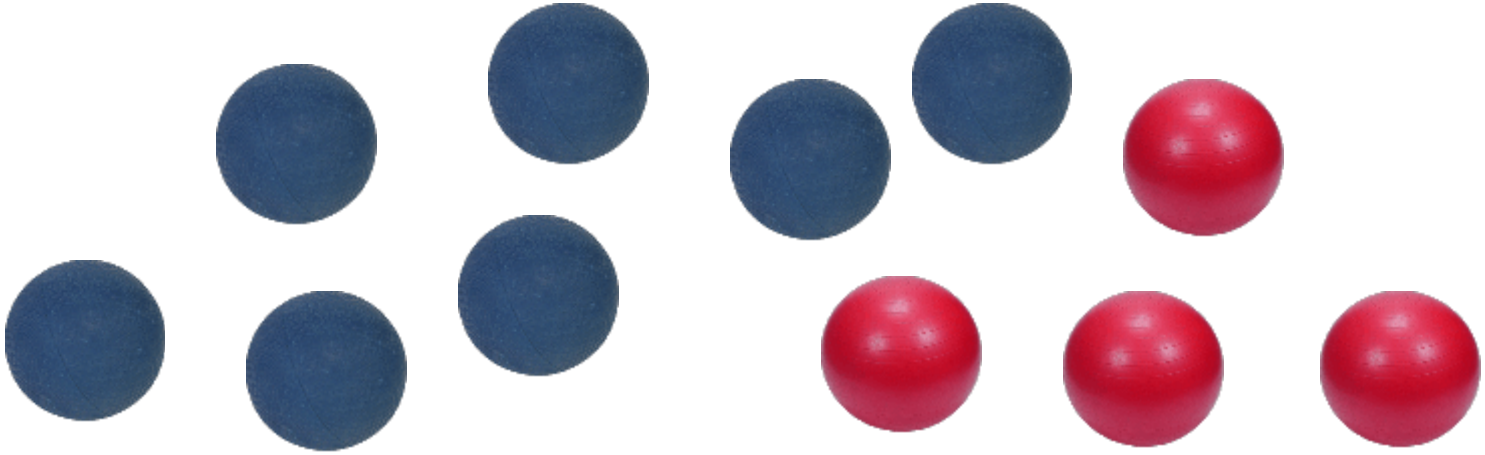
VL:

„Hat es mehr weisse Gänseblümchen oder mehr Gänseblümchen?“

Vortest 2

VL:

„Hat es mehr blaue Bälle oder mehr Bälle?“



Markman Teil-Ganze-Relation (1973), Uebers. Stefan Meyer HfH

Test 1 (Experimentalgruppe)

VL:

„Das ist das Bild einer Hundefamilie.“ (Zeige auf alle Hunde.)

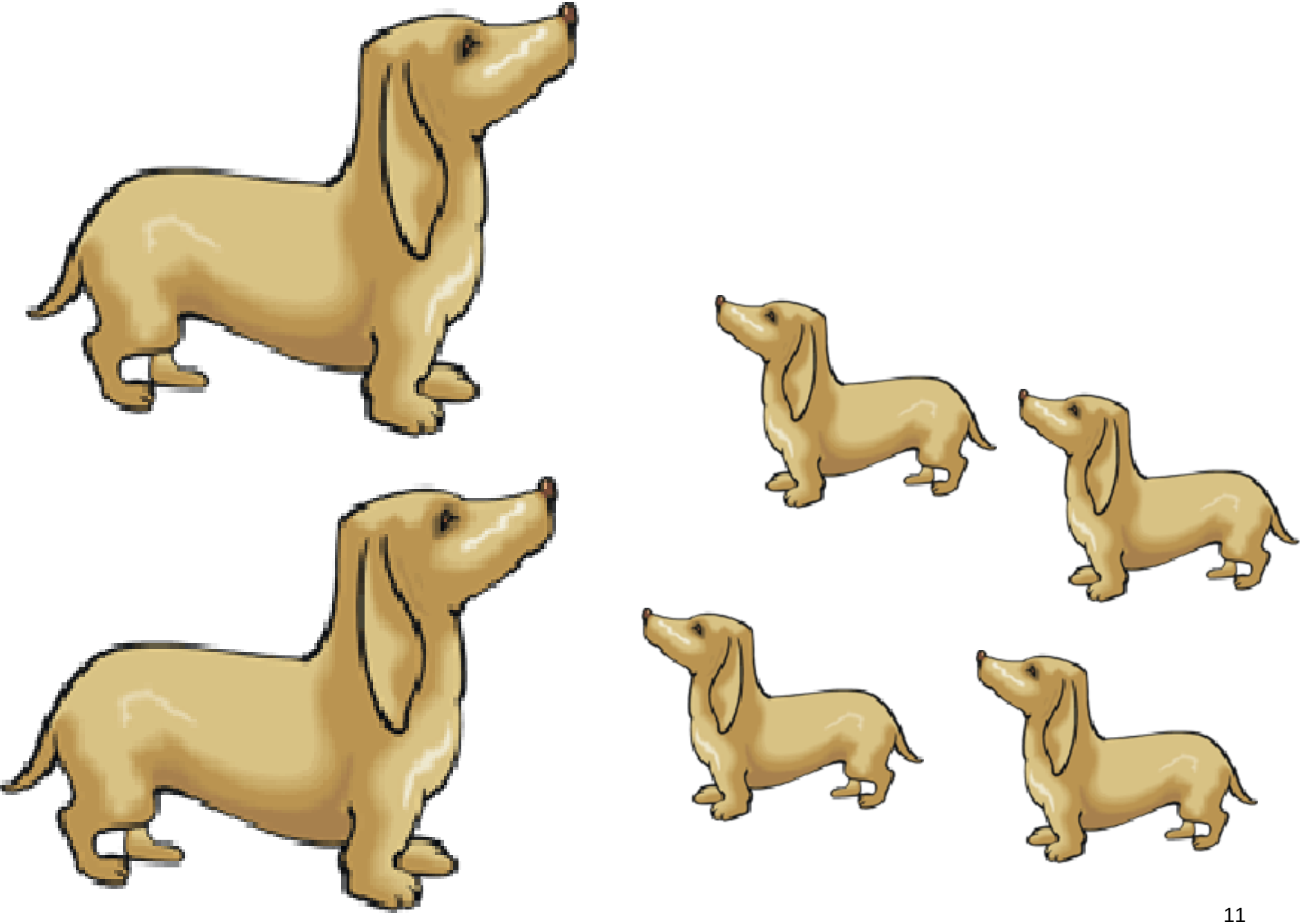
„Das ist der Hundevater, das ist die Hundemutter.“ (Zeige auf die grossen Hunde.)

„Hier sind die Hundekinder.“ (Zeige auf die kleinen Hunde.)

„Und hier ist die Hundefamilie.“

„Wer hätte jetzt mehr Haustiere, jemand dem die Hundekinder gehören, oder jemand dem die Familie gehört?“ (Das Kind antworten lassen.)

„Warum?“



Markman Teil-Ganze-Relation (1973), Uebers. Stefan Meyer HfH

Test 2 (Experimentalgruppe)

VL:

„Das ist das Bild einer Hasenfamilie.“ (Zeige auf alle Hasen.)

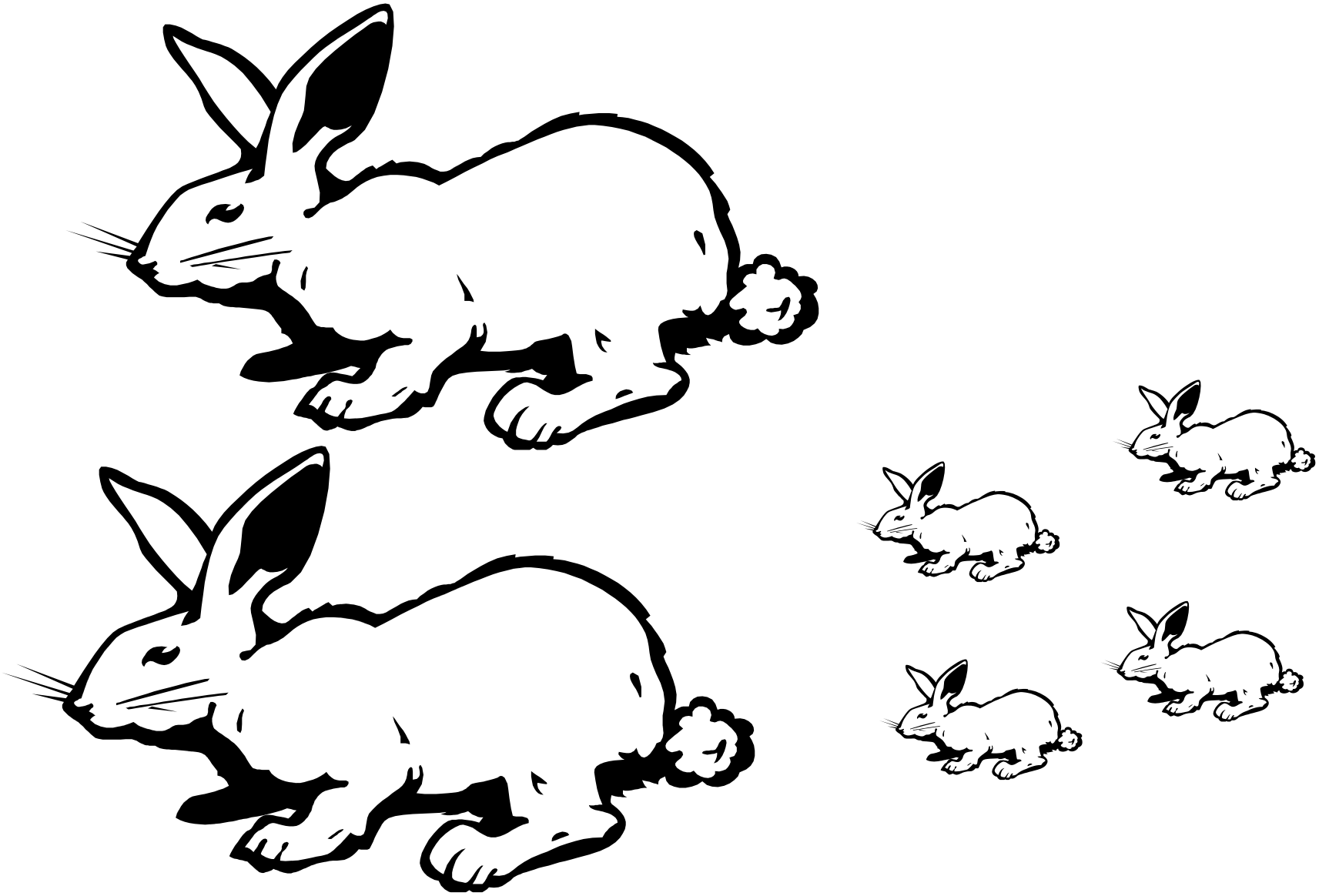
„Das ist der Hasenvater, das ist die Hasenmutter.“ (Zeige auf die grossen Hasen.)

„Hier sind die Hasenkinder.“ (Zeige auf die kleinen Hasen.)

„Und hier ist die Hasenfamilie.“

„Wer hätte jetzt mehr Haustiere, jemand dem die Hasenkinder gehören, oder jemand dem die Familie gehört?“ (Das Kind antworten lassen.)

„Warum?“



Markman Teil-Ganze-Relation (1973), Uebers. Stefan Meyer HfH

Test 3 (Experimentalgruppe)

VL:

„Das ist das Bild einer Papageienfamilie.“ (Zeige auf alle Papageien.)

„Das ist der Papageienvater, das ist die Papageienmutter.“ (Zeige auf die grossen Papageien.)

„Hier sind die Papageienkinder.“ (Zeige auf die kleinen Papageien.)

„Und hier ist die Papageienfamilie.“

„Wer hätte jetzt mehr Haustiere, jemand dem die Papageienkinder gehören, oder jemand dem die Familie gehört?“ (Das Kind antworten lassen.)

„Warum?“

Markman Teil-Ganze-Relation (1973), Uebers. Stefan Meyer HfH

Test 4 (Experimentalgruppe)

VL:

„Das ist das Bild einer Froschfamilie.“ (Zeige auf alle Frösche.)

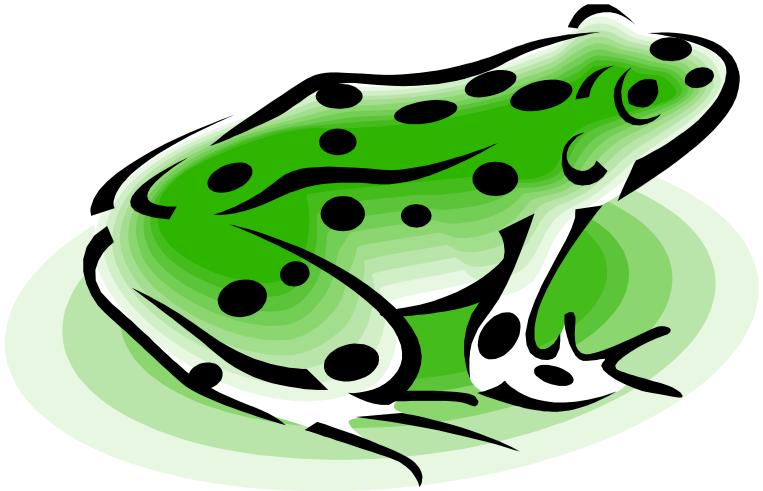
„Das ist der Froschvater, das ist die Froschmutter.“ (Zeige auf die grossen Frösche.)

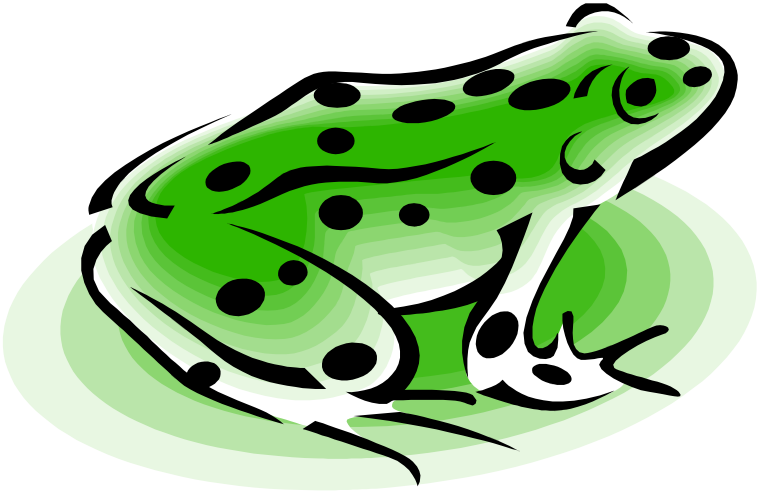
„Hier sind die Froschkinder.“ (Zeige auf die kleinen Frösche.)

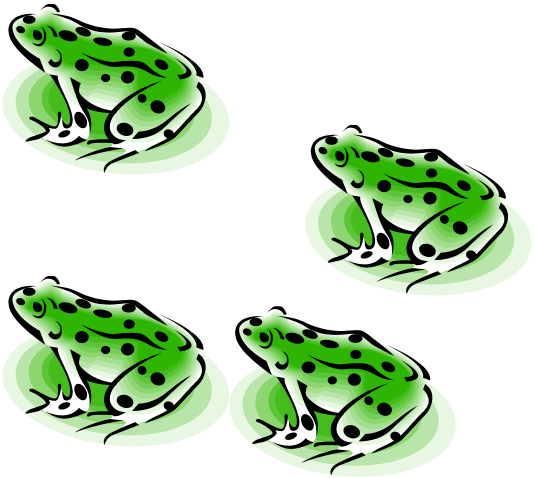
„Und hier ist die Froschfamilie.“

„Wer hätte jetzt mehr Haustiere, jemand dem die Froschkinder gehören, oder jemand dem die Familie gehört?“ (Das Kind antworten lassen.)

„Warum?“







Markman Teil-Ganze-Relation (1973), Uebers. Stefan Meyer HfH

Nachtest 1

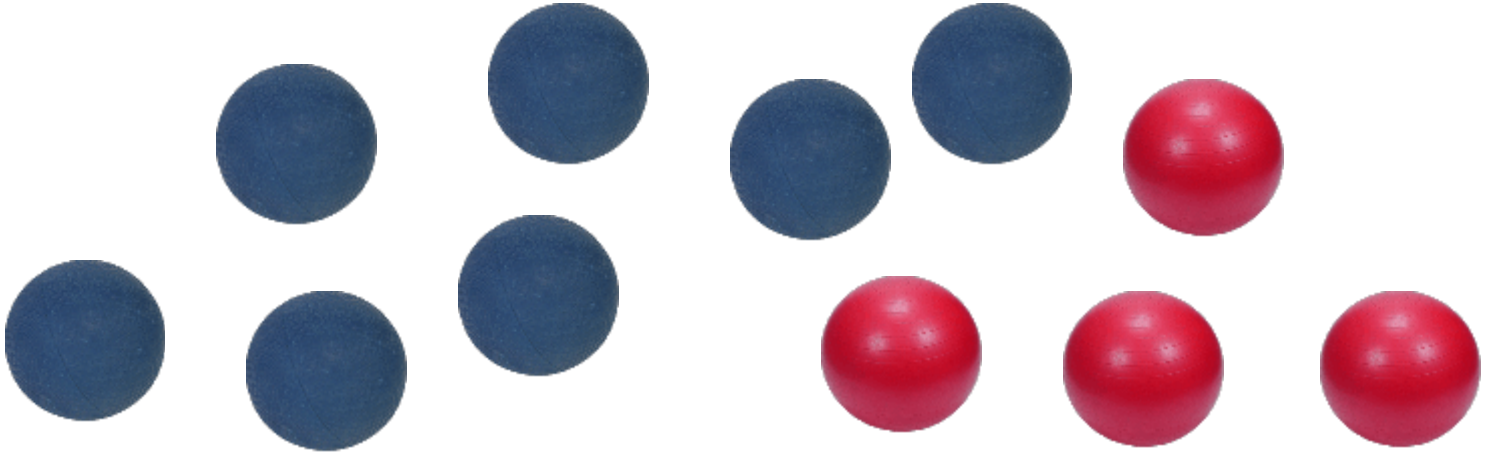
VL:

„Hat es mehr weisse Gänseblümchen oder mehr Gänseblümchen?“

Nachtest 2

VL:

„Hat es mehr blaue Bälle oder mehr Bälle?“



Markman Teil-Ganze-Relation (1973), Uebers. Stefan Meyer HfH

Nachtest 3

VL:

„Das ist das Bild mit den Elefanten.“ (Zeige auf alle Elefanten.)

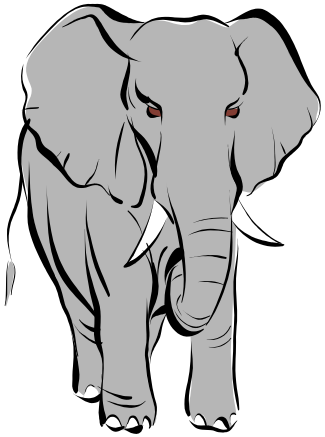
„Das ist ein grosser, das ist ein grosser.“ (Zeige auf die grossen Elefanten.)

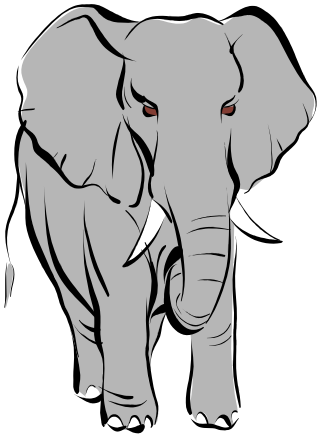
„Hier sind die kleinen.“ (Zeige auf die kleinen Elefanten.)

„Das sind die Elefanten. „ (! Nicht mehr von Familie sprechen.)

„Hat es mehr kleine Elefanten oder mehr Elefanten (Das Kind antworten lassen.)

„Warum?“

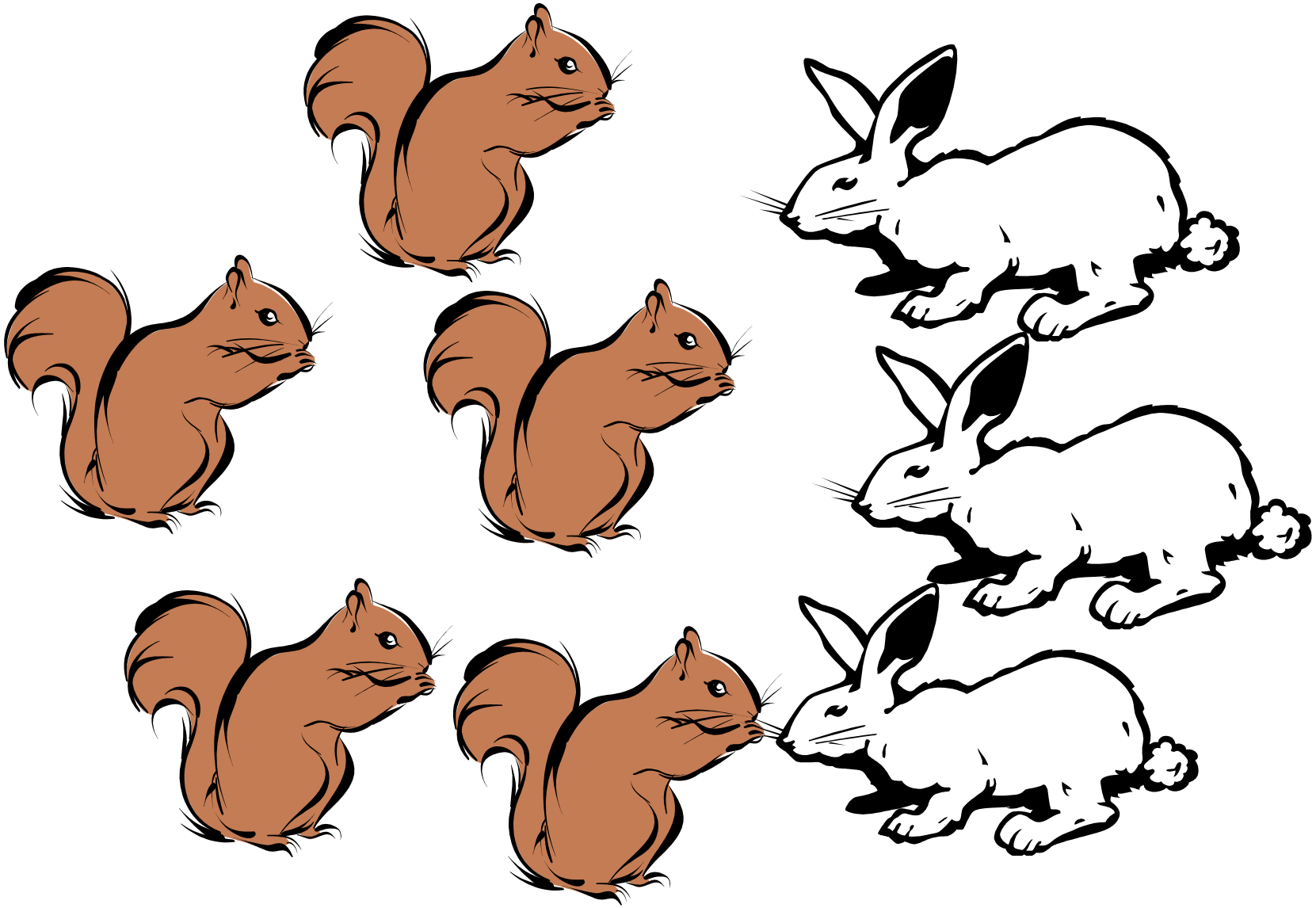




Nachtest 4

VL:

„Hat es da mehr Eichhörnchen oder hat es mehr Tiere?“



Markman Teil-Ganze-Relation (1973), Uebers. Stefan Meyer HfH

Test 1 (Kontrollgruppe)

VL:

„Das ist das Bild mit den Hunden.“ (Zeige auf alle Hunde.)

„Das ist ein grosser Hund und da einer.“ (Zeige auf die grossen Hunde.)

„Hier sind die kleinen Hunde.“ (Zeige auf die kleinen Hunde.)

„Und hier sind die Hunde.“ (über das ganze Bild fahren)

„Wer hätte jetzt mehr Haustiere, jemand dem die kleinen Hunde gehören, oder jemand dem die Hunde gehören?“ (Das Kind antworten lassen.)

„Warum?“

Markman Teil-Ganze-Relation (1973), Uebers. Stefan Meyer HfH

Test 2 (Kontrollgruppe)

VL:

„Das ist das Bild mit den Hasen.“ (Zeige auf alle Hasen.)

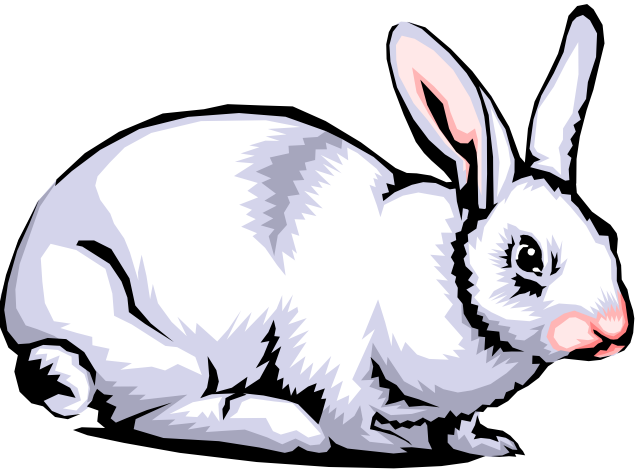
„Das ist ein grosser Hase, das ist auch ein grosser.“ (Zeige auf die grossen Hasen.)

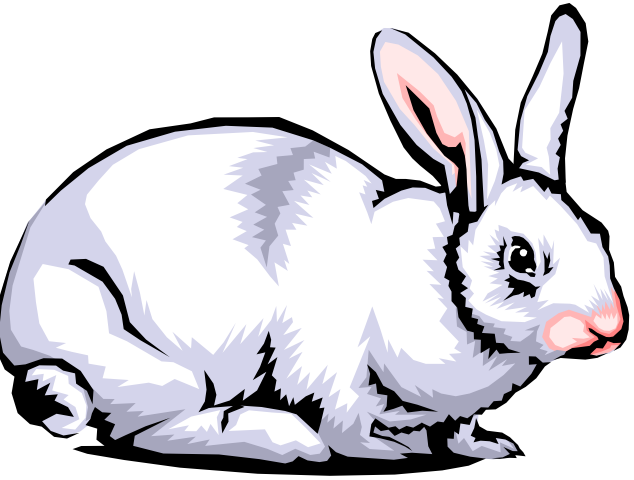
„Hier sind die kleinen Hasen.“ (Zeige auf die kleinen Hasen.)

„Und das sind die Hasen.“ (über das ganze Bild fahren)

„Wer hätte jetzt mehr Haustiere, jemand dem die kleinen Hasen gehören, oder jemand dem die Hasen gehören?“ (Das Kind antworten lassen.)

„Warum?“





Markman Teil-Ganze-Relation (1973), Uebers. Stefan Meyer HfH

Test 3 (Kontrollgruppe)

VL:

„Das ist das Bild mit den Papageien.“ (Zeige auf alle Papageien.)

„Das ist ein grosser Papagei, da ist auch ein grosser Papagei.“ (Zeige auf die grossen Papageien.)

„Hier sind die kleinen Papageien.“ (Zeige auf die kleinen Papageien.)

„Und hier sind die Papageien.“ (über das ganze Bild fahren)

„Wer hätte jetzt mehr Haustiere, jemand dem die kleinen Papageien gehören, oder jemand dem Papageien gehören?“ (Das Kind antworten lassen.)

„Warum?“

Markman Teil-Ganze-Relation (1973), Uebers. Stefan Meyer HfH

Test 4 (Kontrollgruppe)

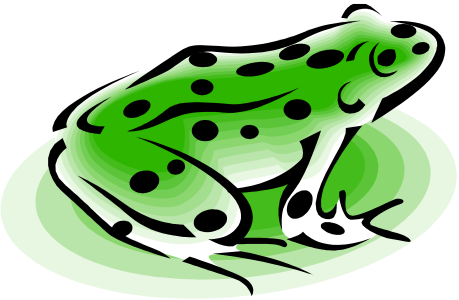
VL:

„Das ist das Bild mit den Fröschen.“ (Zeige auf alle Frösche.)

„Das ist ein grosser Frosch, das ist auch ein grosser.“ (Zeige auf die grossen Frösche.)

„Hier sind die kleinen Frösche.“ (Zeige auf die kleinen Frösche.)

„Und hier sind die Frösche.“ (über das ganze Bild fahren)

„Wer hätte jetzt mehr Tiere, jemand dem die kleinen Frösche gehören, oder jemand dem die Frösche gehören?“ (Das Kind antworten lassen.)

„Warum?“