

DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

„Kognitive Entwicklung
in der frühen Kindheit“

Ein deutsch-kroatischer Terminologievergleich

Verfasserin

Kata Childs

Angestrebter akademischer Grad

Magistra der Philosophie (Mag.phil)

Wien, Mai 2009

Studienkennzahl lt. Studienblatt:

A 325 363 342

Studienrichtung lt. Studienblatt:

Dolmetscherausbildung

Betreuer:

Univ.-Prof. Dr. Gerhard Budin

1	Einleitung	4
2	Forschungsfrage	6
3	Methodik	7
4	Frühkindliche Entwicklung.....	9
5	Kognitive Entwicklung	13
5.1	Wie entwickelt sich das Denken von Kindern?	16
5.2	Piagets Stadientheorie.....	17
5.2.1	Sensomotorische Intelligenz	17
5.2.2	Präoperatives Denken	20
5.2.3	Konkret- operatorisches und formallogisches Denken.....	22
5.3	Wie verändern sich kognitive Strukturen.....	23
5.4	Untersuchungsmethoden.....	26
5.4.1	Habituation	26
5.4.2	Visuelle Präferenz.....	27
5.4.3	Konditionierung.....	28
5.5	Entwicklung der Objektpermanenz	29
5.6	Koordination.....	33
5.7	Imitation	34
5.8	Problemlösen	37
5.9	Kausalität	39
5.10	Das Gehirn.....	40
5.11	Die kritische Phase	42
5.12	Gedächtnis.....	43
5.12.1	Gedächtnisstrategien.....	49
5.12.2	Infantile Amnesie	50
6	Schlussfolgerung	53
7	Glossar.....	56
8	Bibliographie	125
9	Anhang.....	128
9.1	Zusammenfassung	128
9.2	Abstract.....	129
9.3	Curriculum vitae	130

1 Einleitung

Die vorliegende Diplomarbeit behandelt das Thema frühkindliche Entwicklung, eingegrenzt auf den Bereich der kognitiven Entwicklung. Ziel der Arbeit ist es in diesem Fachgebiet einen Vergleich zwischen der deutschen und kroatischen Terminologie zu machen.

Die Arbeit gliedert sich in einen theoretischen und einen terminologischen Teil.

Im theoretischen Teil werden zentrale Themen der Säuglings- und Kleinkindforschung vorgestellt. Die Diskussion um die geistigen Fähigkeiten von Kleinkindern konzentriert sich dabei auf wesentliche Aspekte der kognitiven Entwicklung wie z. B. Objektpermanenz, Imitation Kausalität, Problemlösen und Erinnern.

Die Diplomarbeit ist in Anlehnung an Jean Piagets Arbeit entstanden, denn viele Forscher stützen ihre Theorien auf Piagets sehr ausführliche Beobachtungen, sei es nun um seine Theorie zu untermauern oder zu dementieren. Ganz gleich ob nun die Befürworter oder Gegner Recht behalten, ihre unterschiedlichen Perspektiven sind mit Puzzleteilen vergleichbar, die gemeinsam ein Bild über das Wissen von sehr jungen Kindern ergeben. Piagets Forschungsarbeiten sind für die vorliegende Diplomarbeit auch aus einem anderen Grund von Bedeutung, die Einführung sehr vieler Termini in der frühkindlichen kognitiven Forschung ist auf sein Schaffen zurückzuführen.

Die Erkenntnisse aus der Säuglings- und Kleinkindforschung können auch für die Translationswissenschaft relevant sein. Forscher auf dem Gebiet der Künstlichen Intelligenz interessieren sich dafür, wie kleine Kinder denken, sie gehen sozusagen zu den *Anfängen* des Denkens, um etwas über die Mechanismen zu erfahren, die unserem komplexen Denken zugrunde liegen. Dieses Wissen wird genutzt um z.B. Computerprogramme zu entwickeln, die menschliches Handeln nachmachen, wie etwa Spracherkennungsprogramme oder auch Übersetzungsprogramme.

Der Text im theoretischen Teil bildet die Grundlage für die Terminologierecherche. Die recherchierten Termini sind in einem alphabetischen Glossar in deutscher und kroatischer Sprache festgehalten.

Die Diplomarbeit ist in erster Linie eine Terminologiesammlung für Übersetzer und Dolmetscher. Sie kann auch für den Integrationsbereich von Nutzen sein, bilinguale Kindergärten und ähnliche Einrichtungen, die sich mit der Entwicklung von Kindern beschäftigen. Unsere Gesellschaft setzt sich zunehmend mit der Integration von MigrantInnen auseinander und gerade DolmetscherInnen bzw. ÜbersetzerInnen können in ihrer Rolle als VermittlerInnen zwischen den Kulturen einen großen Beitrag leisten.

2 Forschungsfrage

Im Zuge meiner Recherchearbeit stellte sich heraus, dass nur wenig in kroatisch verfasster Fachliteratur über kognitive Entwicklung in der frühen Kindheit existiert.

In der Datenbank der Bibliothek an der Fakultät für Philosophie in Zagreb (http://mjesec.ffzg.hr/webpac/?rm=results&persist_search=10%2C11&f1=xml&v1=&f2=PersonalName&v2=&f3=TitleAndResponsibility&v3=&e3=&f4=Date&v4=&f5=Publisher&v5=&f6=IdentificationNumbers&v6=&f7=UncontrolledTerms&v7=kognitivni+razvoj&f10=type&f11=library, 05.03.09)

werden bei der Eingabe «kognitive Entwicklung» 34 Einträge aufgelistet, davon sind 14 Werke in kroatisch erhältlich, wobei nur 7 Werke ursprünglich in kroatisch verfasst wurden. Im Vergleich dazu finden sich im Katalog der Universitätsbibliothek Wien 52 Einträge, dabei handelt es sich um 34 deutschsprachige Werke und davon sind nur 5 Übersetzungen.

Die Tatsache, dass der Bestand der kroatischsprachigen Fachliteratur zur frühkindlichen Entwicklung an der Universitätsbibliothek von Zagreb sich zu 50% aus Übersetzungen zusammensetzt, führte unweigerlich zu der Überlegung ob und wie sich das auf die Fachsprache auswirkt. Daraus leite ich meine Forschungsfrage ab: In welcher Weise wird die Terminologie in diesem Fachbereich von Übersetzungen beeinflusst?

3 Methodik

Meine Herangehensweise an diese Diplomarbeit war pragmatisch. Die Entscheidung, in welchem Fachbereich der terminologische Vergleich gemacht werden sollte, gründet sich auf folgender Überlegung: Zum Einen wollte ich über ein Thema schreiben, dass mich persönlich interessiert, zum Anderen sollte es ein Fachgebiet sein, in dem ein grundlegendes Wissen bereits vorhanden war. Schlussendlich war auch ein möglicher beruflicher Nutzen ausschlaggebend für die Themenwahl. Mein berufliches Interesse gilt dem Integrationsbereich und diese Diplomarbeit ist ein Brückenschlag zwischen meinem persönlichen Hintergrund, meiner Ausbildung und einer möglichen beruflichen Zukunft.

Ich bin mit Unterrichtenden einer Bildungsanstalt für Kindergartenpädagogik in Kontakt getreten um mir Rat bei der Auswahl der Literatur zu holen und Informationen über Besonderheiten in diesem Fachgebiet aus erster Hand zu erfahren. Die Pädagogen der Bildungsanstalt wiesen mich auf das breite Spektrum der frühkindlichen Entwicklung hin (motorische, kognitive, sprachliche, soziale, emotionale Entwicklung, Störungen in der Entwicklung usw.) und rieten mir zu einer Eingrenzung auf ein Gebiet. Also, entschloss ich mich, die Diplomarbeit auf die kognitive Entwicklung einzuschränken.

Darüber hinaus wurde nach Fertigstellung des theoretischen Teils die Diplomarbeit einer Kindergärtnerin und angehenden Psychologin zur Korrektur vorgelegt, um sicherzugehen, dass es zu keinen fachlichen Fehlern gekommen ist.

Nicht unerwartet ergaben sich bei den Recherchen Schwierigkeiten, hauptsächlich bei der Beschaffung der kroatischsprachigen Literatur. Dafür gibt es verschiedene Gründe, wie schon bei der Forschungsfrage erwähnt, gibt es nicht viel Fachliteratur über kognitive Entwicklung in der frühen Kindheit. Zwar sind im Handel viele Elternratgeber erhältlich, die bestenfalls als Leitfaden geeignet sind um einen Überblick über die unterschiedlichsten Aspekte von Entwicklung bei Kleinkindern zu

gewinnen. Die wenigen wissenschaftlichen Publikationen waren nicht leicht von Österreich aus erhältlich. Ich konnte sie nur in Kroatien selbst besorgen lassen.

In Folge dessen war auch die Terminologierecherche mit einigen Schwierigkeiten verbunden, z.B. konnte ich nicht für jeden Terminus eine kroatische Entsprechung in den mir zugänglichen Printmedien finden. Dieses Problem habe ich gelöst, indem ich viele Quellen aus dem Internet verwendet habe.

Schlussendlich war es auch nicht möglich für jeden Terminus eine kroatische Entsprechung zu finden, wie etwa beim Terminus *Mapping*. In solchen Fällen habe die vorhandene deutsche Definition bzw. Erklärung übersetzt. Dazu möchte ich noch anfügen, dass ich in den beiden Fällen, in denen ich eine Definition übersetzte, zwar kroatische Benennungen gefunden hatte, aber in einem Fall war der Kontext nicht im Zusammenhang mit kognitiver Entwicklung in der frühen Kindheit, und im zweiten Fall war die Bedeutung des Terminus unklar.

4 Frühkindliche Entwicklung

Was ist frühkindliche Entwicklung und in welchem Zeitabschnitt unserer Kindheit findet sie statt? Frühkindliche Entwicklung ist ein Veränderungs- und Reifungsprozess, der, wie schon der Name sagt, in unserer frühen Kindheit stattfindet. Es gibt unterschiedliche Definitionen für Entwicklung, Mönks (Mönks/ Knoers, 1996: 13) beschreibt sie als „einen fortlaufenden, irreversiblen Prozess, der zu einer Organisation auf höherem Niveau führt und auf Wachstum, Reifung, und Lernen basiert“. [...]

Frühkindlich bezieht sich grundsätzlich auf die ersten drei Lebensjahre, wobei auch die pränatale Phase in der frühkindlichen Entwicklung eine Rolle spielt. Diese Lebensphase bildet entwicklungspsychologisch eine Einheit, was auch in österreichischen Betreuungseinrichtungen für Kleinkinder Ausdruck findet. Viele nehmen eine Trennung in 2 Altersgruppen vor. Die 0 bis 3 Jährigen werden in Kinderkrippen betreut und die 3 bis 6 Jährigen in Kindergärten. Tatsächlich gibt es viele Parallelen in der Entwicklung von Säuglingen und Ein- und Zweijährigen bzw. werden viele Entwicklungsschritte, die der sehr frühen Kindheit zuzuschreiben sind, in dieser Lebensphase abgeschlossen (z.B. gehen lernen die meisten Kinder zwischen dem 12. und 18. Monat). Auch unterscheiden sich Ein- und Zweijährige in ihrem Können stark von z. B. Vierjährigen. Es kann jedoch keine scharfe Altersgrenze gezogen werden, denn die Entwicklung eines Kindes setzt nicht mit der Geburt ein. Viel mehr ist die Geburt eine kurze Unterbrechung eines Entwicklungsprozesses, der schon monatelang im Gange ist. Damit ist gemeint, dass bereits im Mutterleib etliche Entwicklungsvorgänge ihren Anfang haben. Die biologische Entwicklung etwa beginnt bei der Befruchtung der weiblichen Eizelle. Der medizinische Fortschritt und regelmäßige Untersuchungen ermöglichen eine immer genauere Überwachung der intrauterinen Entwicklung, daher können auch sehr genaue Aussagen über den Entwicklungsstand eines Fötus in einem bestimmten Schwangerschaftsabschnitt gemacht werden. Beispielsweise kann der Fötus ab dem 6. Monat hören. Dementsprechende

Untersuchungen mit Neugeborenen (jünger als 2 Tage) zeigten, dass Babys die Stimme ihrer Mutter erkennen und sie zeigen eine Präferenz für die Stimme ihrer Mutter anderen Stimmen gegenüber. (vgl. Kapitel 5.12.)

Der zweite Aspekt der Altersgrenze ist, dass jedes Kind seinen individuellen Entwicklungsverlauf hat. Nicht jedes Kind entwickelt sich gleich schnell und es entwickelt im Vergleich zu anderen Kindern auch nicht die gleichen Fähigkeiten in einem bestimmten Zeitraum. Manche Kinder können mit einem Jahr einige Wörter sagen aber noch nicht gehen, und bei anderen ist es genau umgekehrt. Unterschiede im Entwicklungsverlauf können insbesondere bei Kindern beobachtet werden, die zu früh auf die Welt kommen.

Was entwickelt sich bei einem Säugling oder Kleinkind? Der Reifungsprozess umfasst alle Handlungsbereiche eines Kindes in der frühen Kindheit. In der Kleinkindforschung erfolgt eine grobe Unterteilung in fünf Bereiche, in denen die sich verändernden Fähigkeiten eines Kindes untersucht werden: das sind die Bereiche der motorischen, sprachlichen, kognitiven, sozialen und emotionalen Entwicklung.

Selbstverständlich können diese unterschiedlichen Entwicklungsvorgänge nicht voneinander getrennt stattfinden. Hier handelt es sich viel mehr um ein Zusammenspiel der verschiedenen Bereiche. So ist etwa die emotionale Entwicklung eng mit der kognitiven verbunden. Wenn ein Neugeborenes bei Zuwendung von seinen Eltern ruhig wird und zufrieden wirkt, sich von ihm nicht vertrauten Personen hingegen nicht beruhigen lässt, hat es seine Eltern erkannt und fühlt sich in ihrer Nähe geborgen. Noch deutlicher ist diese Verknüpfung bei der sprachlichen und kognitiven Entwicklung erkennbar. Schon das Aussprechen eines einzigen Wortes setzt bis zu einem gewissen Grad kognitive Reife voraus. Ganz gleich ob das erste Wort *Mama*, *Papa* oder *Ball* ist, das Kind weiß, dass es beim Aussprechen des Wortes bei seinem Gegenüber eine Reaktion auslösen und es in vielen Fällen zu einer Handlung bewegen wird.

Die sogenannte Ich-Findungsphase (auch Trotzphase) illustriert recht überzeugend wie eng unterschiedliche Entwicklungsfaktoren miteinander verbunden sind. Sie beginnt ungefähr zwischen dem 18. und 24.

Lebensmonat. Ihr wichtigstes Merkmal sind regelrechte Wutanfälle, die Kinder in dieser Phase bekommen, wenn sie irgend etwas an ihrem Handeln hindert. Ihr lautstarker Protest entsteht aus einem Konflikt zwischen den eigenen Wünschen und ihrem Handlungsrahmen. Zum einen entwickeln sie ein *Ich-Bewusstsein* und ihren eigenen Willen. Zum anderen fehlt es ihnen an emotionaler Stabilität um eine Alternative zu ihrem Handlungswunsch zu verkräften. Oft mangelt es ihnen auch an sprachlicher Kompetenz, die eigene Absicht zu verbalisieren bzw. Erklärungen zu verstehen. Erst wenn sich ihre Fähigkeiten in diesen Bereichen verbessert haben, klingen die Wutanfälle ab.

In den ersten Lebensjahren eignet sich ein Kind fundamentale Kompetenzen an. Es fängt bereits bei der Geburt an, mit dem Orientieren in einer ganz neuen Welt von Farben, Licht, Geräuschen, Gerüchen und dem Erkennen der Eltern, ohne deren Pflege es nicht überleben könnte. Sehr bald lernt es mit der Bezugsperson zu kommunizieren, Hunger und Unwohlsein auszudrücken. Es lernt sich mit Gegenständen zu beschäftigen und durch diese Auseinandersetzung Wissen über seine Umwelt abzuleiten, wie etwa dass Gegenstände existieren, auch wenn sie augenblicklich nicht zu sehen sind, oder dass Gegenstände eine bestimmte Funktion haben. Gegen Ende des ersten Lebensjahres erreichen viele Kinder den ersten Meilenstein in ihrer Entwicklung, sie lernen zu gehen. Das Fortbewegen aus eigenem Antrieb ist für die Entwicklung eines Säuglings von ungemeiner Bedeutung. Säuglinge fangen mit etwa 8 Monaten an zu krabbeln, von da an nimmt ihre Entwicklung an Dynamik zu. Sie fangen an die Grenzen ihres Explorationsbereichs dramatisch auszuweiten. Sie bewegen sich selbstständig zu den Orten hin, die sie erforschen möchten. Durch die Fülle von neuen Möglichkeiten, die sich ihnen bietet Orte und Gegenstände auszukundschaften, verändert sich auch die Art und Weise in der sie ihre Umgebung wahrnehmen. Diamond (2006: 99) schreibt dem eigenständigen Bewegen die Fähigkeit zum besseren räumlichen Verständnis zu. Sie stützt sich dabei auf Untersuchungen von Joseph Campos und Roseane Kermoian (zitiert nach Diamond, 2006: 98), die

herausfanden, dass Säuglinge die krabbeln, versteckte Gegenstände leichter fanden als Säuglinge, die nicht krabbeln. Gleichmaßen entwickeln Krabbelkinder Angst vor der Höhe, gleichaltrige Säuglinge hingegen, die nicht krabbeln, entwickeln diese Angst nicht.

Im Laufe des zweiten Lebensjahres fangen Kinder an ihre Vorstellungen symbolhaft darzustellen. Das ist im Spiel sehr deutlich zu beobachten, wenn z.B. ein Bauklotz ein Auto, ein Stück Käse, eine Puppe usw. ist. Die wichtigste Manifestation ihrer Symbolkompetenz und der zweite Meilenstein in ihrer Entwicklung ist ihr Anfang des Sprachgebrauchs. Anfangs benutzen sie einzelne Worte um sich zu verständigen, z.B. *Mami* kann bedeuten *Mami, ich brauche deine Hilfe*. Allmählich steigt ihre verbale Ausdrucksfähigkeit und sie fangen an Zwei-Wort-Sätze zu bilden, wie etwa *Papi Arbeit*. Sie können auch von abwesenden Personen bzw. Objekten sprechen. Dieser Fortschritt in ihrer sprachlichen Entwicklung geht einher mit ihrer kognitiven Entwicklung, in dieser Zeit verfügen sie über einen stabilen Objektbegriff (vgl. Kapitel 5.5). Sie bauen stetig auf diesem Gerüst auf, bis sie grammatikalisch korrekte Sätze und Satzverbindungen bilden können.

Im dritten Lebensjahr werden viele Kinder *sauber*, sie lernen ihre Blasen- und Darmentleerung zu kontrollieren. Von diesem nicht unwichtigen Schritt in Richtung Selbständigkeit abgesehen, kommt es nicht mehr zu neuen fundamentalen Entwicklungsschritten. In dieser Lebensphase bauen die Kinder auf dem Konstrukt ihres Wissens über ihre Umwelt und über sich selbst auf, ihre vor allem sprachlichen und kognitiven Kompetenzen werden gefestigt und ausdifferenziert. In der präverbalen Phase war die Gestik von elementarer Bedeutung für ihre Kommunikation mit anderen Menschen, jetzt nimmt die Sprache immer mehr diesen Platz ein. Sie vergrößern ihren Wortschatz, bauen längere Sätze und verwenden Grammatik. Nach und nach entwickeln sie ein Selbstbild und die Fähigkeit zwischen eigenen Gefühlen und denen anderer zu unterscheiden.

5 Kognitive Entwicklung

Lange Zeit geisterte in den Köpfen der Menschen die Vorstellung herum, dass Kinder ohne irgendeine Form von Wissen auf die Welt kommen. An dieser Stelle bietet sich der sehr beliebte Vergleich des Gehirns mit einem Computer an. Analog dazu sind die Festplatten von Säuglingen bei der Geburt leer. Im 20. Jahrhundert machte sich die Wissenschaft daran diesem Mythos ein Ende zu setzen. So haben sich in der Säuglings- und Kleinkindforschung einige zentrale Fragen herausgebildet.

Eine sehr viel diskutierte ist die Frage wie viel unseres Könnens ist den Anlagen und wie viel der Umwelt zuzuschreiben (nature versus nurture). Mittlerweile herrscht in der Fachwelt Konsens darüber, dass für die geistige Entwicklung eines Kindes sowohl genetische Voraussetzungen notwendig sind, als auch eine entsprechende Interaktion mit seiner Umwelt stattfinden muss. Die Großhirnrinde eines Menschen ist bei der Geburt noch sehr unreif, ihr Wachstum wird jedoch durch entsprechende Stimulation (Sinnesreize, Wahrnehmung, etc.) angeregt. Die Umwelt spielt hier keine unbedeutende Rolle, denn je reichhaltiger der Austausch mit ihr ist, desto mehr wird die geistige Entfaltung eines Kindes angeregt.

Auch eine umgekehrte Betrachtung dieser Frage weist in eine ähnliche Richtung. Zu welcher kognitiven Leistung ist ein Mensch fähig (oder nicht), wenn die Voraussetzungen nicht vorhanden sind? Wenn etwa Kinder mit Hirnfunktionsstörungen geboren werden, ist das Gehirn in der Lage sich zu reorganisieren. Andere Hirnregionen übernehmen Funktionen des ausgefallenen Areals. Das Gehirn ist derart flexibel, dass eine Gehirnhälfte sogar Aufgaben der anderen übernehmen kann, wenn diese Gehirnhälfte operativ entfernt wird, wohlgemerkt nach intensiver Therapie. Allerdings ist das Gehirn nicht unendlich dynamisch. Kornhuber (1987:10) hat festgestellt, dass der Zeitpunkt der Gehirnschädigung ausschlaggebend ist für mögliche Folgen der Läsion. Grundsätzlich geht er davon aus, dass Hirnläsionen vor dem 4. Lebensjahr zu größeren Leistungsschwächen des Gehirns führen. Kinder mit Verletzungen des Gehirns, die vor dem 4. Lebensjahr stattgefunden haben, weisen einen

erheblich niedrigeren IQ auf, als Kinder, bei denen die Verletzungen zu einem späteren Zeitpunkt auftreten.

Ferner beschäftigt sich die Wissenschaft mit dem Reifegrad eines Menschen bei seiner Geburt. Wird von der Reife des Gehirns ausgegangen, so ist es wenig ausgereift; bei der Geburt beträgt es ungefähr 400 Gramm, das ist ein Drittel der Gehirngröße eines dreijährigen Kindes. Wäre es um einiges größer, wären Geburten viel schwerer. Das wäre ein evolutionärer Nachteil für den Menschen, denn Komplikationen während der Geburt wären eher die Regel und nicht die Ausnahme, Gehirnschäden als Folge von perinatalen Läsionen wären viel häufiger und insgesamt würde die Zahl der gesund geborenen Kinder sinken.

Neugeborene sind auf die Pflege durch ihre Eltern und ihre Fürsorge angewiesen. Einige Soziobiologen sehen einen regelrechten Interessenskonflikt zwischen Eltern und ihren Kindern. Im Interesse der biologischen Fitness der Eltern ist eine schnelle Reifung ihrer Kinder von Vorteil, damit Ressourcen für mehrere Nachkommen vorhanden bleiben. Für die biologische Fitness der Nachkommen ist jedoch eine möglichst lange Betreuung durch die Eltern von Vorteil (Kasten, 2005: 22).

Siegler (2001: 6) vergleicht hinsichtlich der geistigen Reife und des Lernpotenzials eines Neugeborenen zwei entgegengesetzte Ansätze. Ansatz A: Neugeborene haben ein sehr geringes Lernvermögen. Diese Ausgangssituation betrachtend stellt sich die Frage wie sie sich so schnell entwickeln können. Wie können sie innerhalb von nur einem Jahr den Entwicklungssprung von einem winzigen Wesen machen, das scheinbar nur daliegt und unfähig ist mit der Außenwelt zu kommunizieren, hin zu einem sich fortbewegenden Kleinkind, das Freude, Staunen, Trauer usw. zum Ausdruck bringen kann? In staunen kann jemand nur versetzt werden, wenn eine Gegebenheit als etwas Außergewöhnliches erkannt wird und ein bestimmtes Wissen um Gesetzmäßigkeiten vorhanden ist. Gehen wir aber vom Ansatz aus, dass Neugeborene eine hohe Lernfähigkeit besitzen, stellt sich die Frage warum dauert ihre Entwicklung hin zur Selbstständigkeit so lange? Warum verstehen sie, trotz ihres

Wissens um gewisse Gesetzmäßigkeiten bereits mit 6 Monaten, beispielsweise den Zeitbegriff mit 3 Jahren nur in elementarer Weise. Sie verstehen, dass unterschiedliche Ereignisse in unterschiedlichen zeitlichen Abfolgen stattfinden. Sie haben aber kein Gefühl für die zeitliche Dauer eines Ereignisses. Möglicherweise ist ein Wutanfall in der Hochblüte der Ich-Findungsphase, ausgelöst durch ein *Nein, nach dem Essen*, auch auf dieses Unverständnis von Zeit zurückzuführen.

Es ist anzunehmen, dass sie eine hohe Lernfähigkeit besitzen. Wie sonst ließe sich das enorme Tempo mit dem sich ihre Entwicklung vollzieht erklären? Die Eigenständigkeit eines Menschenkindes tritt im Vergleich mit der Nachkommenschaft von Tieren spät ein. Im Unterschied zu Tieren haben Menschen jedoch eine viel komplexere geistige Reife zu erreichen.

Schließlich beschäftigen sich Kognitionsforscher mit der Frage, ob kognitive Entwicklung beschleunigt werden kann. Kleinkinder scheinen tatsächlich mit entsprechenden Lerntechniken bestimmte Dinge, z.B. das Zählen oder Buchstaben viel früher als üblich erlernen zu können. Allerdings haben Kleinkinder trotz erlernter Strategien wesentlich mehr Schwierigkeiten diese Aufgaben zu bewältigen als ältere Kinder.

Kathy Hirsh-Pasek (zitiert nach Diamond/ Hopson, 2006: 143) testete Kinder, die an Bildungsprogrammen für Vorschulkinder teilgenommen hatten. Ihre Untersuchungen belegen, dass Kinder, die sehr früh an Lernprogrammen teilnehmen, zwar schneller schreiben und rechnen lernen, aber insgesamt eine weniger positive Einstellung zur Schule haben. Zum Teil liegt es daran, dass die Erwartungen an sie recht hoch sind und sie sich unter diesem Leistungsdruck nicht frei entfalten können. Sie sind anfangs ihren Mitschülern um einiges voraus und infolgedessen ist im klassischen Schulsystem der Unterricht für sie nicht besonders fordernd. Außerdem holen Kinder, die in ihrer frühen Kindheit und Vorschulzeit kein spezielles Bildungsprogramm durchlaufen haben, sehr schnell auf, was ihre Peers ihnen voraus haben.

5.1 Wie entwickelt sich das Denken von Kindern?

In der Kognitionsforschung findet die Vorstellung anklang, dass sich das Denken von Kindern in Stadien vollzieht. Die Stadientheorie gründet sich auf einigen Prinzipien, die Veränderungen der begrifflichen Vorstellungen von Kindern erfassen: Das Ergebnis der Veränderungen ist plötzlich sichtbar, die Denkweise von jüngeren Kindern unterscheidet sich von der Denkweise älterer Kinder, alle Merkmale einer Entwicklungsstufe treten gleichzeitig auf und die Denkvorgänge entwickeln sich in einem kohärenten System.

Flavell (zitiert nach Siegler, 2001: 8) formuliert „Implikationen für das Stadienkonzept“. Die Annahme, dass sich das Denken von Kindern in Stadien vollzieht impliziert qualitative Veränderungen in ihrer Denkweise, damit ist gemeint, dass das Denken anders ist als im vorangehenden Stadium. Der Übertritt ist nicht immer sofort offensichtlich, da die Veränderungen einer subjektiven Beurteilung unterliegen. Wenn z. B. ein Kind einen Witz erzählt, und wenn das aus der Sicht des Beobachters zum Ersten Mal geschieht, bedeutet das, dass der Beobachter erst zu diesem Zeitpunkt den Witz als solchen beurteilt.

Flavell nennt die zweite Implikation Gleichzeitigkeitsannahme; das bedeutet, dass alle Merkmale einer Entwicklungsphase gleichzeitig auftreten, bzw. Charakteristiken eines anderen Stadiums nicht zu beobachten sind. Ein Kind, dass sich in der sensumotorischen Phase befindet wird keine Aufgabe bewältigen können, die logisches Denken erfordert.

Die Plötzlichkeitsannahme impliziert, dass der Übertritt von einer Phase in die nächste plötzlich geschieht. Demnach befindet sich ein Kind lange Zeit in einer bestimmten Entwicklungsphase, dann kommt es für kurze Zeit in eine Übergangsphase und tritt dann plötzlich in die nächste über.

Schließlich impliziert die Stadientheorie, dass kognitive Entwicklung einem kohärenten System unterliegt. Kinder verstehen ihre Erfahrungen als sinnvolles Ganzes und nicht als nebeneinander existierende Wissensteile.

5.2 Piagets Stadientheorie

Der schweizer Psychologe Jean Piaget war ein Pionier in der kindlichen Kognitionsforschung. Auch Piaget ging bei der Entwicklung seiner Stadientheorie von einigen grundlegenden Annahmen aus, wie etwa, dass kindliches Denken in frühen Stadien sich vom Denken in späteren unterscheidet oder dass Kinder in einem bestimmten Stadium ein bestimmtes Problem ähnlich angehen. Außerdem war er der Ansicht, dass die Abfolge der Stadien nicht veränderlich ist (Buggle, 2002: 54). Er teilte seine Stadien in vier verschiedene Phasen ein: die sensumotorische Phase, die präoperationale Phase, die konkret operationale Phase und die formal operationale Phase.

5.2.1 Sensomotorische Intelligenz

Die Phase der sensomotorischen Intelligenz umfasst ungefähr die Zeitspanne zwischen Geburt und dem zweiten Lebensjahr. In dieser frühen Phase ist das kognitive System noch sehr unreif und im Wesentlichen auf motorische Reflexe beschränkt. Säuglinge haben noch kein Vorstellungsvermögen über Begriffe und Symbole, allerdings entwickeln sie, auf ihre motorischen Reflexe und sensorischen Handlungen aufbauend, sehr schnell eine differenziertere Handlungsweise. Das anfangs unbeabsichtigte Verhalten wird systematisch wiederholt und auf andere Situationen ausgeweitet z.B. das zuerst reflexartige Strampeln wird gezielt eingesetzt um Aufmerksamkeit auf sich zu lenken. Dieser Prozess wird durch die physische Interaktion mit Objekten in Gang gesetzt.

Schrittweise entwickelt der Säugling einen stabilen Objektbegriff, damit geht eine weitere Dimension in seinem Vorstellungsvermögen einher. Ab diesem Zeitpunkt weiß er, dass Objekte der äußeren Umgebung völlig unabhängig von den eigenen momentanen Wahrnehmungen und Handlungen existieren z. B. weiß er, dass der Schnuller existiert, auch

wenn er ihn momentan nicht sieht oder im Mund hat (vgl. Arbinger, 1997: 3).

5.2.1.1 Die Substadien der sensomotorischen Phase

Piaget unterteilt die sensomotorische Phase wiederum in sechs Substadien. Seine Vorgehensweise spiegelt den großen Unterschied in Wahrnehmung und Aufmerksamkeit zwischen einem Neugeborenen und beispielsweise einem 9 Monate alten Säugling wider. Ähnlich wird auch aus medizinischer Sicht der kindlichen Entwicklung in diesem Alter besondere Beachtung geschenkt. Im Rahmen der Mutter-Kind-Vorsorgeuntersuchungen sind ärztliche Kontrollen des Entwicklungsstands eines Säuglings in sehr regelmäßigen zeitlichen Abständen vorgesehen. Im sogenannten Mutter-Kind-Pass (Vordruck Mutter-Kind-Pass, 2005: 56) befindet sich sogar eine Zeitschiene für die motorische, sprachliche, soziale und kognitive Entwicklung in den ersten zwei Lebensjahren. Anhand dieser Zeitschiene können Eltern feststellen, ob sich ihre Kinder im Großen und Ganzen altersgemäß entwickeln.

Siegler (2001: 42) beschreibt die sechs Substadien als von Piaget sehr differenzierte Unterteilung, die, angesichts der sich in diesem Alter sehr schnell entwickelnden kognitiven Kompetenzen, gewiss nicht übertrieben ist. Das erste Substadium widmet sich den Reflexen und Instinkten von Neugeborenen. Neugeborene sind von Geburt an mit vielen Reflexen ausgestattet. Sie besitzen einen Saug- und Greifreflex, sie drehen ihren Kopf reflexartig in die Richtung aus der sie Geräusche hören, wenn sie einen Gegenstand anschauen, dann fixieren sie die Ränder des Gegenstandes usw. Im Laufe des ersten Lebensmonats modifizieren sie diese Reflexe z.B. saugen sie anders an der Brust der Mutter als am eigenen Fäustchen.

Ab dem 2. Lebensmonat kommt es zu primären Zirkulärreaktionen, das sind sich wiederholende Ereigniszyklen, die den Körper des Säuglings

betreffen. Zu diesen Ereigniszyklen kommt es, wenn ein Säugling unbeabsichtigt eine für ihn interessante Wirkung erzielt und dann versucht diese Wirkung nochmals zu erzeugen, indem er die Handlung immer wieder wiederholt. Durch diese wiederholten Handlungen löst ein Ereigniszyklus einen anderen aus usw. Primäre Zirkulärreaktionen entstehen durch die Koordinierung von Einzelreflexen, die mit einzelnen Handlungen verbunden werden, wenn z.B. ein Säugling nach einem Gegenstand greift, ihn zum Mund führt und daran saugt. So entsteht ein Verhalten, das als Grundlage für spätere komplexere Handlungen dient. Es ist allerdings noch begrenzt, denn

- nur jenes Verhalten wird reproduziert, dass das ursprünglich interessante Ereignis verursacht
- die Bewegungen sind immer noch stark von zufälligem Gelingen geprägt und
- nur Handlungen werden wiederholt, die den eigenen Körper betreffen.

Ab dem 5. Lebensmonat entwickeln Säuglinge ein Interesse für Vorgänge, die sich nicht nur auf den eigenen Körper beschränken, sondern auch die Außenwelt mit einbeziehen, z.B. werfen sie einen Gegenstand immer wieder zu Boden und schauen ihm nach. Diese sogenannten sekundären Zirkulärreaktionen werden auch unermüdlich reproduziert, das geschieht bereits viel sicherer. Trotz viel höherer Sicherheit bei ihren Handlungen spricht Piaget Säuglingen in diesem Alter noch kein Verständnis für Ursache und Wirkung zu. Aus Untersuchungen zur Kausalität geht jedoch hervor, dass bereits Säuglinge im Alter von 6 Monaten erstaunt sind, wenn sich bei einem bestimmten Ereignis nicht die erwartete Wirkung einstellt. (vgl. Kapitel 5.9)

Ab neun Monaten koordinieren Säuglinge sekundäre Reaktionen. Ihre Handlungsabläufe sind gezielter und sie verbinden zwei oder mehrere sekundäre Zirkulärreaktionen, sie räumen z.B. ein Hindernis aus dem Weg um an einen Gegenstand heranzukommen. Diese Handlung ist nur möglich, wenn der Säugling über Objektpermanenz verfügt, dem

Verständnis dafür, dass Objekte auch existieren, wenn sie gerade nicht zu sehen sind. Der Säugling entwickelt eine dauerhafte geistige Vorstellung von der Welt, die das Fundament für jedes weitere kognitive Wachstum bildet.

Ab ca. 12 Monaten setzt die Phase der tertiären Zirkulärreaktionen ein. Ab diesem Zeitpunkt erforschen Säuglinge aktiv Gegenstände und ihre Gebrauchsmöglichkeiten. Die Handlungen werden auch weiterhin immer wieder wiederholt, aber auch abgeändert. Die Experimentierfreudigkeit von Einjährigen steigt ins Unermessliche. Sie lassen einen Gegenstand aus unterschiedlicher Höhe oder unterschiedliche Gegenstände aus gleicher Höhe fallen und beobachten sehr aufmerksam die Wirkung ihrer Handlungen.

Ab dem 18. Lebensmonat tritt das Substadium des begrifflichen Denkens ein. Diese Phase ist der Übergang von der sensumotorischen zur präoperationalen Phase. Im Gegensatz zur sensumotorischen Phase entwickeln Kinder in der präoperationalen Phase eine innere Repräsentation von Gegenständen und Ereignissen, nunmehr kann ein Kleinkind nicht nur einen versteckten Gegenstand mühelos finden, es kann sich auch vorstellen wie er dort hingekommen ist (vgl. Siegler, 2001: 42-45).

5.2.2 Präoperatives Denken

Das Stadium des präoperativen Denkens (auch präoperationale Phase) beginnt mit dem 2. Lebensjahr und reicht bis zum Schuleintrittsalter. Diese Phase ist von einer erstaunlichen kognitiven Leistung geprägt, in der Kinder beginnen, ihre wichtigsten Werkzeuge für die Interaktion mit ihrer Außenwelt einzusetzen. Piaget (zitiert nach Arbinger, 1997: 3) ist der Ansicht, dass sich in diesem Zeitraum ihre Fähigkeit zur internen Repräsentation von Objekten und Ereignissen der Umwelt bildet. Er

bezeichnet diese Fähigkeit als semiotische Funktion (andere Benennungen sind Zeichenfunktion und Vorstellungsfunktion). Das Kleinkind hat ein verbessertes Vorstellungsvermögen, es bedient sich verschiedener Möglichkeiten die Welt symbolisch darzustellen: es fängt an, Objekte in Zeichnungen darzustellen und seine Vorstellungen von der Welt im Symbolspiel und mit der Sprache auszudrücken.

Das Zeichnen ist bei Kindern eine spontane Aktivität, zu der sie bereits mit ungefähr 52 Wochen in der Lage sind (Mönks/ Knoers, 1996: 108). Aus den anfänglichen motorischen Bewegungen des Stiftes auf dem Papier entstehen nach und nach Muster, die Kinder versuchen nachzuzeichnen und sie immer wieder zu verbessern. Ab ungefähr 2 Jahren ist das Kritzeln sinnunterlegt, Kinder geben jedoch dem gleichen Bild zu unterschiedlichen Zeitpunkten unterschiedliche Bedeutungen. Ihre kognitive Entwicklung, aber auch die verbesserte Koordination von Augen und Händen führen dazu, dass das Kind immer genauer seine Vorstellungen und Wahrnehmung von der Welt in Bildern ausdrücken kann. Mit ungefähr 4 Jahren entstehen die ersten sogenannten „Kopffüßler“. Der Mensch hat in der kindlichen Zeichnung einen Kopf, der gleichzeitig Rumpf ist, aus dem dann die Gliedmaßen herauswachsen.

Im Symbolspiel (auch Fiktionsspiel) spielen Kinder Situationen oder Ereignisse nach bzw. tun sie so als ob sie z.B. einen Teller und Löffel in der Hand hätten um ihre Puppe zu füttern. Kleinkinder verwenden idiosynkratische Symbole um etwas auszudrücken oder darzustellen. Meistens ähneln ihre Symbole den dargestellten Objekten z.B. ein Handtuch dient als Decke, weil der Stoff ähnlich ist und damit etwas abgedeckt werden kann. Im Gegensatz dazu ähneln konventionelle Symbole nicht unbedingt dem realen Bild z.B. das Wort Tuch sieht nicht wie ein Tuch aus.

Eine weitere typische Handlungsweise ist die aufgeschobene Nachahmung anderer Personen (s. Kapitel 5.7).

5.2.3 Konkret- operatorisches und formallogisches Denken

Das Stadium des konkret-operatorischen Denkens (auch konkret operationale Phase) beginnt mit 6 und endet mit 12 Jahren. In dieser Phase überwinden Kinder große Schwierigkeiten der Denkentwicklung. Sie können andere Standpunkte einnehmen, sie verstehen sowohl statische Situationen als auch Veränderungen. Sie verfügen über sogenannte Operationen, darunter wird ein System von verinnerlichten Handlungen verstanden, die bestimmten logischen Regeln gehorchen, z.B. die Umkehrbarkeit (Reversibilität) von Denkoperationen. Die Fähigkeit zum operatorischen Denken führt zu mehr Flexibilität, sowie stabilere und zutreffendere Erkenntnisse über die Umwelt. Charakteristisch für diese Altersstufe ist der Erwerb verschiedener Invarianzbegriffe (z.B. Invarianz des Wassers, ist die Unveränderlichkeit der Menge; die Menge des Wassers bleibt gleich, auch wenn es in ein höheres oder dünneres Glas geschüttet wird).

Eine wesentliche Einschränkung dieser Entwicklungsstufe ist jedoch die Unfähigkeit abstrakte Begriffe zu verstehen und alle möglichen logischen Schlüsse zu ziehen.

Im abschließenden Stadium (ab 12 Jahren bis ins Erwachsenenalter) der kognitiven Entwicklung, dem der formallogischen Operationen, auch formal operationale Phase, werden diese Einschränkung überwunden. Der junge Mensch ist zu sowohl konkretem als auch abstraktem Denken fähig. Er greift auf das System der Aussagenlogik zurück und er besitzt die Fähigkeit zu reflexivem Denken (vgl. Arbinge, 1997: 4) .

Piagets Stadienetheorie ist ein sehr umfassender Versuch, kindliches Denken zu beschreiben. Sie wurde von etlichen Forschern, die seinen Fußstapfen folgten und seine Versuche replizierten, in verschiedener Hinsicht kritisiert, hauptsächlich wegen der Versuchsanordnungen, die oft als zu schwierig gewertet wurden. Zudem wurde auch in Frage gestellt, ob die Kinder bei den verschiedenen Versuchen teilweise schlecht abgeschnitten hatten, weil ihre sprachlichen Kompetenzen nicht

ausreichen, um ihre Handlungsweisen besser zu erklären. Im Großen und Ganzen scheint es Übereinstimmung zu geben über die Denkweise von Kindern wie Piaget sie beschreibt. Hierbei sei noch anzumerken, dass weltweit eine Gemeinsamkeit beobachtet werden kann: das Alter ab dem ein Kind als reif genug für die Schule empfunden wird. Grundsätzlich sind die Angaben der Altersgrenzen nur als ein Richtwert zu sehen. Innerhalb dieser Grenzen werden bestimmte Entwicklungsschritte abgeschlossen, sofern es sich um geistig und körperlich gesunde Kinder handelt.

5.3 Wie verändern sich kognitive Strukturen

Piaget versuchte Veränderungen in der kognitiven Entwicklung mit drei Mechanismen zu erklären, der Assimilation, der Akkomodation und der Äquilibration. Assimilation ist die Art und Weise in der Menschen neue Informationen aufnehmen und sie an ihre bereits vorhandenen Erfahrungen und Vorstellungen anpassen. Wenn ein Kind z.B. Erbsen kennt und es bekommt zum ersten Mal im Leben Holzperlen zu sehen, dann könnte das Kind die Perlen für Erbsen halten. Das Kind nutzt sein vorhandenes Wissen, um eine ähnlich erscheinende Situation einzuordnen. Die Wahrnehmung wird, falls nötig, so umgedeutet, damit eine neue Erfahrung mit den vorhandenen kognitiven Strukturen bewältigt werden kann.

Akkomodation ist ein entgegengesetzter Prozess, bei dem das vorhandene Wissen an die neue Erfahrung angepasst wird. Das Kind stellt fest, dass die Holzperlen hart sind, es kann sie nicht zerkauen, sie sind nicht essbar, sie sind unterschiedlich groß und bunt usw. Reicht das vorhandene Wissen nicht aus, um eine neue Situation zu verstehen oder einen neuen Reiz in die kognitiven Strukturen zu integrieren, werden diese um die neue Erfahrung erweitert. Die kognitiven Strukturen werden der Realität angepasst, die Denkweise ausdifferenziert. Mit solchen Erkenntnissen des Kindes, wie etwa dass Holzperlen sich von Erbsen

wesentlich unterscheiden, wird ein Fundament für zukünftiges Problemlösen gelegt.

Es herrscht eine Art Wechselwirkung zwischen Akkomodation und Assimilation, wenn ein Säugling einer neuen Situation begegnet. Wenn er z.B. nach einem neuen Objekt greift, dann passt er vorhandenes Wissen (der Säugling beherrscht die Form der Annäherung) an ein neues Erlebnis an. Allerdings wird der Säugling höchstwahrscheinlich seine Art des Greifens an die Form des neuen Objektes anpassen, denn ein Ball wird anders ergriffen als ein Bleistift. Am deutlichsten ist diese Anpassung der Annäherung beim Versuch nach Wasser zu „greifen“. Dabei muss die Greifbewegung eigentlich in eine Schöpfbewegung umgewandelt werden (vgl. <http://www.edit.uni-essen.de/lp/kognitiv/piaget.htm>, Siegler, 2001: 36-39, Buggle, 2002: 26-32).

Äquilibration ist der Vorgang bei dem Kinder Assimilation und Akkomodation ins Gleichgewicht bringen, sie verhilft dem Kind zu einem immer stabileren Gleichgewicht zwischen den eigenen kognitiven Strukturen und der Außenwelt zu bilden. Siegler (2001: 38) zufolge verläuft Äquilibration in drei Phasen. Zuerst sind Kinder mit ihrer Denkweise zufrieden, es hat sich kein Problem ergeben, zu dessen Lösung die existierenden kognitiven Strukturen nicht ausreichen. Irgendwann aber kommt es doch zu einer Situation, die sie nicht verstehen, sie werden sich ihrer geistigen Unzulänglichkeit bewusst und ihr kognitives Gleichgewicht gerät ins Wanken. Schließlich entwickeln sie eine differenzierte Denkweise um die Lücke in ihrem kognitiven System zu schließen und das Gleichgewicht wieder herzustellen. Angenommen ein Kind glaubt, nur Tiere seien Lebewesen. Irgendwann beobachtet es, dass Pflanzen im Winter absterben und im Frühjahr wieder zu Leben erwecken. Diese Beobachtung verunsichert das Kind, denn es erkennt, dass das existierende Wissen nicht ausreicht um sich die Situation zu erklären. Schließlich wird es lernen, dass Wachstum und Reproduktion Merkmale des Lebens sind, dass sowohl Tiere als auch Pflanzen diese Merkmale aufweisen und dementsprechend beide zur Gruppe der Lebewesen gehören.

Die Forschung im Rahmen des Informationsverarbeitungsansatzes setzt sich mit der Art und Weise auseinander, wie Kinder Informationen repräsentieren und in weiterer Folge verarbeiten. Es geht darum herauszufinden, zu welchen Vorgängen es kommt, wenn ein äußerer Reiz auf das kognitive System eines Individuums einwirkt. Welche kognitiven Prozesse spielen eine Rolle, wenn ein Kind neuen Informationen begegnet, wie repräsentiert es Informationen in seiner Erinnerung und wie erfolgt der Zugang zu diesen Informationen um ein gegebenes Problem zu lösen (vgl. <http://darhiv.ffzg.hr/44/01/JankoFerencic.pdf>).

Um diesen Vorgängen auf die Spur zu kommen, legen die Forscher ihr Augenmerk auf vier Veränderungsmechanismen, die die Grundlage für kognitive Entwicklung bilden, diese sind Automatisierung, Kodierung, Generalisierung und Strategieentwicklung (Siegler, 2001: 11).

Automatisierung bedeutet, dass für geistige Handlungen immer weniger Aufmerksamkeit notwendig ist. Das gelingt einem Kind immer besser, je weiter seine Entwicklung vorangeschritten ist. Durch die Automatisierung der Informationsverarbeitung werden Kapazitäten für andere Aufgaben frei.

Bei der Kodierung werden die informativsten Eigenschaften von Objekten, Ereignissen oder Erfahrungen erkannt und herausgefiltert. Diese Information macht sich das Kind zu Nutze um die gewonnene Erkenntnis zu verinnerlichen. Es besteht ein Zusammenhang zwischen dem Grad der Differenzierung beim Kodieren und dem Bewältigen von kognitiven Aufgaben, z.B. werden, um ein Rechenbeispiel zu lösen, aus dem Text nur relevante Informationen extrahiert.

Unter Generalisierung ist zu verstehen, dass das in einer bestimmten Situation bzw. einem bestimmten Kontext erlangte Wissen abstrahiert und auf andere übertragen wird.

Strategieentwicklung ist die Fähigkeit, eine Vorgehensweise zu finden, die zur Lösung eines Problems verhilft.

5.4 Untersuchungsmethoden

Untersuchungen mit Säuglingen bergen eine spezifische Schwierigkeit in sich. Naturgemäß können Säuglinge nicht darüber sprechen, was in ihren Köpfen vorgeht, einerseits mangels sprachlicher Kompetenz, andererseits mangels Erfahrungen und begrifflicher Kompetenz. Sie können bis zu einem gewissen Alter nicht einmal zu erkennen geben, ob sie verstehen, was ihre Eltern zu ihnen in vertrauten Situationen sagen, ganz zu schweigen davon, ob sie eine genaue Anleitung zu einer wissenschaftlichen Untersuchung verstanden und sich eingeprägt haben. Demzufolge können sie auch nicht zu Untersuchungen befragt werden. Dennoch hat die Wissenschaft Methoden entwickelt, die sich auf Beobachtungen von Säuglingen, ihrem Verhalten und insbesondere ihrer Augenbewegung stützen, um Aussagen darüber treffen zu können, wie die Reaktion eines Säuglings zu interpretieren ist, wenn er mit einer bestimmten Situation konfrontiert wird. Drei Methoden haben sich bei Untersuchungen vor allem zur Objektpermanenz durchgesetzt, die visuelle Präferenz, die Habituation und die Konditionierung (vgl. Arbinger, 1997: 8-10)

5.4.1 Habituation

Säuglinge werden nach Zufall in eine Experimental- und eine Kontrollgruppe eingeteilt. In beiden Gruppen wird zunächst die Basisrate für die interessierende Reaktion festgestellt. Dann wird beiden Gruppen ein neuer Reiz gezeigt. Die Reaktion zeigt zunächst einen Anstieg in Häufigkeit oder Intensität, nimmt aber bald kontinuierlich ab. Dieses Phänomen heißt Habituation oder Gewöhnung. Wenn die Reaktion eine zuvor festgelegte Grenze erreicht hat, wird der Experimentalgruppe ein neuer Reiz gezeigt, der sich in irgendeiner Dimension vom vorherigen Reiz unterscheidet. Den Säuglingen der Kontrollgruppe wird erneut der alte Reiz dargeboten. Wenn in der Experimentalgruppe die Reaktion

wieder deutlich zunimmt, wenn eine sogenannte Dishabituation eintritt, kann daraus geschlossen werden, dass der neue Reiz von den Säuglingen als neu erkannt und vom ersten unterschieden wird (Arbinger, 1997: 9).

Siegler (2001: 14) weist auf einen interessanten Aspekt im Zusammenhang mit Habituation und Intelligenz, die Forschungen zur Messung des Intelligenzquotienten ergaben. Es besteht eine Korrelation zwischen Dauer der Habituation und Intelligenz im späteren Alter. Die IQ-Werte von 7 Monate alten Säuglingen sind 4 bis 10 Jahre später umso höher, je schneller sich ein Säugling an eine Darbietung gewöhnt bzw. je größer seine Präferenz für einen neuen Reiz ist.

Eine mögliche Erklärung dafür ist die Effizienz bei der Kodierung von Informationen. Intelligenter Säuglinge sind in der Lage schneller relevante oder interessante Informationen aufzunehmen. Sie sind bei einer neuen Reizdarbietung wachsender, da sie die Unterschiede zwischen altem und neuem Reiz schneller erkennen. Es besteht auch ein Zusammenhang zwischen differenziertem Kodieren im Säuglingsalter und der Fähigkeit Probleme zu lösen und schnellerem Lernen beim heranwachsenden Kind.

5.4.2 Visuelle Präferenz

Bei dieser Untersuchungsmethode werden einem Säugling gleichzeitig zwei Reize gezeigt. Ein Versuchsleiter misst die zeitliche Länge, mit der die beiden Reize fixiert werden. Danach werden über mehrere Versuche hinweg für jeden Reiz die Betrachtungszeiten addiert und miteinander verglichen. Wenn die Betrachtungszeiten unterschiedlich lang sind, dann besteht eine visuelle Präferenz. Damit sich bei einem Säugling eine visuelle Präferenz einstellt, muss er beide Reize unterscheiden können (vgl. Arbinger, 1997: 8).

5.4.3 Konditionierung

Bei der Konditionierung wird die Darbietung eines Reizes an das Auftreten eines bestimmten Verhaltens gekoppelt (z.B. Saugen, Fixierung). Dabei wird ein Reiz auf eine Leinwand projiziert und bleibt für den Säugling sichtbar, solange er ihn fixiert. Der Reiz verschwindet, wenn der Säugling seinen Blick abwendet, so kann er die Reizdarbietung mit seinem Blickverhalten kontrollieren. Nach einer Serie von Versuchen hat der Säugling gelernt, dass sein Verhalten die Reizdarbietung beeinflusst. Dieses Verfahren wird operante Konditionierung genannt. Aufgrund von Habituation nimmt die Häufigkeit dieses Verhaltens wieder ab. Wenn ein bestimmtes Kriterium erreicht ist, wird der Reiz für die Experimentalgruppe wieder geändert. Wenn die konditionierte Reaktion wieder auf das ursprüngliche Niveau steigt, ist dies ein Anzeichen dafür, dass der neue Reiz vom alten unterschieden wird (vgl. Arbinger, 1997: 10).

Messungen der Gehirnaktivität mit Hilfe eines Elektroenzephalogramms können Aufschluss darüber geben, ob der Säugling einen Unterschied in der Darbietung wahrnehmen kann. Ein Hinweis darauf könnten Änderungen der Gehirnaktivität aufgrund einer Änderung der Reizdarbietung sein.

5.5 Entwicklung der Objektpermanenz

Die Entwicklung der Objektpermanenz ist ein zentrales Thema in der frühkindlichen Kognitionsforschung. Piaget war der Ansicht, dass Objektpermanenz die Grundlage für das Verstehen der physischen Umwelt von Säuglingen bildet. Über Objektpermanenz zu verfügen bedeutet, Gesetzmäßigkeiten von Gegenständen zu verstehen. Die Erforschung der Objektbildung bei Säuglingen befasst sich nach Haith und Benson (Damon et al., 1998: 205) mit drei wesentlichen Merkmalen, die einen ausgebildeten Objektbegriff kennzeichnen. Erstens, Objekte behalten ihre Konstanz, auch wenn wir sie nicht sehen können. Zweitens, durch unsere Manipulation mit Objekten können wir ihren Zustand verändern (wir können ein Stück Papier auseinanderschneiden, einen Ball weggrollen usw.). Drittens, Objekte existieren neben anderen Gegenständen im Raum, sie können zu einander in Beziehung stehen, sie können aber auch unabhängig von einander existieren.

Neugeborene und bis zu einem gewissen Alter auch Säuglinge haben Schwierigkeiten Objekte und Ereignisse in ihre Vorstellung einzubinden, z.B. schauen sie einem Gegenstand nicht nach, wenn sie ihn fallen lassen und wissen dann auch nicht, wo dieser Gegenstand sein könnte. Sie sind nicht in der Lage einen Gegenstand zu suchen, der vor ihren Augen in der Hand versteckt wird. Sie scheinen sich nicht vorstellen zu können, dass Gegenstände auch dann existieren, wenn sie sie nicht sehen können. Andererseits wissen sie schon bald, dass z.B. ein Gegenstand nicht durch einen anderen hindurch gehen kann.

Der Mangel an Vorstellungsvermögen wird damit erklärt, dass bei Säuglingen und Kleinkindern die mentale Repräsentation von Objekten nicht ausgereift ist. Allmählich entwickelt sich diese Fähigkeit indem sich der Säugling aktiv mit Gegenständen in seinem Umfeld beschäftigt.

Die Entwicklungsstadien der Objektpermanenz

Flavell (zitiert nach Mönks/ Knoers, 1996: 155) beobachtete, dass Säuglinge bis zum 4. Monat ein sich bewegendes Objekt mit den Augen verfolgen. Sobald das Objekt verschwindet verlieren sie das Interesse an ihm, nachdem sie kurz auf den Punkt des Verschwindens gestarrt hatten.

Im Alter zwischen 4 bis 8 Monaten haben sie bereits einige Hürden der Objektpermanenz überwunden, sie können die Position eines sich bewegendes Objektes auf der Grundlage des Bewegungsverlaufs antizipieren. Jetzt können sie auch einem bewegendes Objekt über den Punkt des Verschwindens hinaus mit den Augen folgen (z.B. lehnen sie sich über den Sessel um einem herunterfallenden Gegenstand nachzuschauen). Obwohl sie in der Lage wären einen verschwindenden Gegenstand zu ergreifen, unterlassen sie es. Sie zeigen sich nicht überrascht, wenn der Gegenstand verschwindet.

Sie können Arbinger (1997: 52) zufolge auch nach einem versteckten Gegenstand suchen, vorausgesetzt dieser ist teilweise sichtbar. Sie haben jedoch Schwierigkeiten einen völlig abgedeckten Gegenstand zu erkennen, auch wenn sie ihn beim Abdecken in der Hand halten.

Ab ca. 8 bis 12 Monaten ist ihr Vorstellungsvermögen schon besser entwickelt. Sie sind in der Lage einen vollständig abgedeckten Gegenstand ohne visuelle Hinweise zu finden. Die Suche ist jedoch erfolglos, wenn der versteckte Gegenstand vor ihren Augen versetzt wird. Für gewöhnlich suchen Säuglinge dieses Alters im ersten Versteck. Die Existenz und Funktion von Gegenständen sind für Säuglinge immer noch vom eigenen Handeln bestimmt. Wird ein Gegenstand weggelegt, dann erlischt auch das Interesse des Säuglings an ihm.

Mit ungefähr einem Jahr bis 18 Monate stellen Verstecke keine Hindernisse mehr dar, sofern sie eindeutig sind. Das Objekt wird dort gesucht, wo es zuletzt gesichtet wurde. Wird allerdings am Versteck manipuliert, indem z.B. etwas unter einem Glas versteckt wird und dann noch in ein Tuch gewickelt, dann sorgt das für Verwirrung.

Mit ca. 18 Monaten sind die letzten Stolpersteine aus dem Weg geräumt. Das Kind hat sich eine interne symbolische Repräsentation von Objekten

angeeignet. Es ist nicht mehr ausschließlich an eine visuell wahrnehmbare Versetzung des Verborgenen Gegenstandes angewiesen.

Piagets Behauptung, dass es Säuglingen nicht an motorischer Reife oder Koordinationsfähigkeit mangelt um versteckte Gegenstände wieder aufzufinden, sondern am geistigen Vorstellungsvermögen, dass diese Gegenstände auch dann existieren, wenn sie sich nicht im Blickfeld befinden wird mit einem Versuch von Bower und Wishart (zitiert nach Siegler, 2001: 59) mit 5 Monate alten Säuglingen untermauert. In diesem Versuch wurde vor den Augen der Säuglinge ein Gegenstand unter einer durchsichtigen Tasse versteckt. Eine große Mehrheit konnte den Gegenstand mühelos finden. Dann wurde der gleiche Gegenstand vor ihren Augen unter einer undurchsichtigen Tasse versteckt. Nur 2 von 16 Säuglingen konnten den Gegenstand finden.

Neuere Untersuchungen zum Objektbegriff haben gezeigt, dass Piaget die Kompetenz von Säuglingen unterschätzt hatte. Die Untersuchungen konzentrieren sich auf zwei Aspekte der Objektpermanenz; das Alter, ab dem Säuglinge objektbezogene Kompetenzen aufweisen und Erklärungen warum es zu Suchfehlern kommt.

Baillargeon (zitiert nach Arbingen 1997: 57) demonstriert in einem Versuch mit 4,5 Monate alten Säuglingen eine bemerkenswerte Fähigkeit. Die Säuglinge waren in der Lage zu erkennen, dass es sich um unmögliche Ereignisse handelte. Den Säuglingen wurde so lange ein sich in einem Bogen von 180° vor und zurück bewegend undurchsichtiger Schirm gezeigt, bis sie sich an diese Darbietung gewöhnt hatten. Dann wurde ein für den Säugling deutlich sichtbarer Holzklötz in den Weg des Schirms gestellt, der erst aus dem Blickfeld verschwand, wenn der Schirm senkrecht stand. Dadurch wurde eine Situation mit einem möglichen und einem unmöglichen Ausgang geschaffen. Im möglichen Ereignis bewegte sich der Schirm bis zum Klotz und bewegte sich dann wieder zurück. Im unmöglichen Ereignis bewegte sich der Schirm zunächst auch bis zum Klotz, dann wurde durch einen verborgenen Mechanismus der Klotz beseitigt und der Schirm rotierte die vollen 180°. Danach bewegte sich der

Schirm wieder zurück und der Klotz wurde wieder sichtbar. Die Säuglinge schauten deutlich länger auf die Versuchsanordnung beim unmöglichen Ereignis.

Baillargeon und Kollegen untersuchten in etlichen Studien die Reaktion von Säuglingen auf Ereignisse, die physikalische Gesetze verletzen. Eine solche Fähigkeit scheinen bereits 3,5 Monate alte Säuglinge zu haben, auch sie zeigten sich sehr überrascht, wenn mittels optischer Täuschung ein unmögliches Ereignis herbeigeführt wurde.

Interessante Ergebnisse gab es auch bei Versuchen mit versteckten Gegenständen. Johnsons (Damon et al., 1998: 33) Ausführungen nach beobachtete Piaget als erster, dass Säuglinge jünger als $7\frac{1}{2}$ Monate Schwierigkeiten haben, versteckte Gegenstände wiederzufinden, vor allem wenn zwischen dem Verstecken und dem Suchen einige Zeit verstreicht. Zudem wird die Schwierigkeit verstärkt, wenn der versteckte Gegenstand von dem Ort wegbewegt wird, an dem der Säugling ihn im vorausgehenden Durchgang problemlos gefunden hatte. Die Säuglinge zeigen in Suchaufgaben perseveratives (repetitives) Verhalten, dass zu diesem Suchfehler, dem sogenannten A-nicht-B-Fehler führt. Piaget interpretiert dieses Suchverhalten als ein mangelhaft ausgereiftes Vorstellungsvermögen, um ein mentales Bild von einem Gegenstand zu haben.

Kritiker der Theorie von Piaget vermuten, dass jüngere Säuglinge nicht so sehr Probleme mit der Objektpermanenz haben, sondern in diesem Fall eher ihr Gedächtnis versagt. In klassischen Versuchen zur Objektpermanenz konnten auch 7 bis 9 Monate alte Kinder Suchaufgaben bewältigen, wenn sie unmittelbar nach dem Verstecken den Gegenstand angreifen durften. Es zeigte sich, dass je jünger die Kinder waren desto weniger Zeit zwischen Verstecken und Angreifen vergehen durfte. Siegler (2001: 73) ist der Auffassung, dass sich die Entwicklung der Suchfähigkeit über mehrere Jahre erstreckt. Versuche mit Säuglingen, Einjährigen und Vierjährigen ergaben, dass die Versuchspersonen in allen Altersstufen die gleiche Art von Fehlern machten. Wenn sie mit zwei oder mehreren Verstecken konfrontiert wurden, suchten sie meistens im ersten Versteck.

Der Unterschied lag in der Häufigkeit, ältere Kinder machten den Fehler weniger oft.

5.6 Koordination

Säuglinge scheinen sehr früh in ihrem Leben in der Lage zu sein visuell, auditiv und taktil wahrgenommene Informationen zu koordinieren.

Flavell und Miller (Damon et al., 1998: 857) sprechen ihnen in ihren ersten Lebensmonaten die Fähigkeit zu, über ihre intermodale Wahrnehmung menschliche Charakteristiken zu repräsentieren. So können sie unterschiedliche Gesichter und Stimmen auseinanderhalten und darüber hinaus eine fröhliche Stimme mit einem fröhlichen Gesicht in Verbindung bringen. Sie können auch eine weibliche bzw. männliche Stimme dem entsprechenden Geschlecht zuordnen. In diesem Zusammenhang erscheint es fast selbstverständlich, dass sie das Gesicht und die Stimme der Mutter von dem Gesicht und der Stimme des Vaters unterscheiden können. Sie erkennen auch eine Synchronie zwischen Gesprochenem und dem Bewegungsmuster der Lippen.

Ein Versuch von Meltzoff und Borton (Gopnik/Kuhl/Meltzoff, 2000: 90) veranschaulicht eine beeindruckende Koordinationsleistung von 4 Wochen alten Säuglingen. In diesem Versuch geht es um die Korrespondenz zwischen Sehen und Fühlen. Sie gaben den einmonatigen Säuglingen einen von zwei verschiedenen Schnullern zu nuckeln, den sie nicht vorher sehen konnten. Einer der beiden Schnuller hatte eine glatte und der andere eine genoppte Oberfläche. Nach der Gewöhnungsphase wurden den Säuglingen Gegenstände mit glatter oder genoppeter Oberfläche gezeigt, ohne dass die Säuglinge die Gegenstände anfassen durften. Es wurde gemessen, welche Reizdarbietung die Säuglinge bevorzugten. Die Säuglinge zeigten eine Präferenz für die Gegenstände, deren Oberfläche mit der Oberfläche ihres Schnullers übereinstimmte. Offenbar konnten sie eine Gemeinsamkeit zwischen ihrer visuellen Wahrnehmung und der Repräsentation des Schnullers in ihrem Mund erkennen.

5.7 Imitation

Säuglinge imitieren Handlungen anderer Menschen. Gäbe es eine Liste mit den beliebtesten Handlungen, die Säuglinge nachahmen wäre das Telefonieren an oberster Stelle, dicht gefolgt von Küchenkästchen ausräumen. Warum machen sie das? Es ist naheliegend, dass sie durch die Nachahmung eines Modelverhaltens etwas über ihre Umwelt lernen. Jaqueline Nadel (Meltzoff/ Prinz 2002: 45) sieht in der kindlichen Nachahmung eine Kommunikationsmethode, vor allem in der nonverbalen Kommunikation. Kleinkinder, die an Studien zur Imitationsforschung teilnahmen, kommunizierten viel öfters mit anderen Versuchsteilnehmern, wenn sie die gleichen Objekte zur Verfügung hatten, die sie dann für Rollenspiele verwendeten oder zur Kontakthanbahnung einsetzten, als wenn sie unterschiedliche Objekte zum Spielen hatten.

Neueren Erkenntnissen aus der Imitationsforschung zufolge setzen Säuglinge die Nachahmung zur Personenerkennung ein (Meltzoff/ Prinz 2002: 26). Wenn sie nicht sicher sind, ob sie eine Person zuvor gesehen haben, dann wenden sie eine Art Imitationsspiel an, um herauszufinden ob die Person diejenige ist, von der sie annehmen, dass sie es sei. Das Nachahmungsspiel ist wie eine Art Erkennungscode. Sie spielen eine Situation nach, die sie mit der betreffenden Person erlebt hatten. Das Verhalten der Person gibt ihnen Aufschluss darüber, um wen es sich handelt.

Die Fähigkeit von Säuglingen das Verhalten anderer zu imitieren ist in mehrfacher Hinsicht interessant. Erstens, ist das Alter ab dem Imitation stattfindet bemerkenswert und zweitens, die diesem Verhalten zugrunde liegenden Kompetenzen. Wenn ein Säugling eine Handlung nachmacht, dann nimmt er eine Handlung visuell wahr, er muss seine motorischen Fertigkeiten einsetzen um die Handlung zu reproduzieren und schließlich muss er in der Lage sein die visuelle Wahrnehmung mit der motorischen Reproduktion zu koordinieren. Findet die Nachahmung zu einem späteren Zeitpunkt statt, dann wird dem Säugling auch eine Gedächtnisleistung abverlangt.

Meltzoff (Meltzoff/ Prinz, 2002: 21) geht davon aus, dass Nachahmung, die Beobachtung und Reproduktion einer Handlung angeborene Fähigkeiten sind. Sie bilden die Grundlage für die Entwicklung von Empathie und einer Theory of Mind. Kinder erkennen durch Nachahmung, dass auch andere Menschen Handlungen wie sie vollführen. Daraus entwickeln sie ein Verständnis für abstraktere Parallelen zwischen ihnen und anderen Menschen, dass diese, so wie sie, Gedanken, Emotionen, Vorstellungen, Wünsche usw. haben.

Aus entwicklungspsychologischer Perspektive unterscheidet sich die Nachahmung von Handbewegungen von der Nachahmung von Gestiken in ihrer Komplexität. Im Alter von 6 Monaten sind Säuglinge in der Lage Handbewegungen zu imitieren. Sie beobachten eine bestimmte Handbewegung, betrachten die eigenen Hände und schließlich versuchen sie die beobachtete Bewegung nachzumachen. Anfangs haben sie noch Schwierigkeiten die Perspektive und den Größenunterschied in ihrer Reproduktion der Handlung auszugleichen. In ihren ersten Lebensmonaten verbringen Säuglinge viel Zeit damit ihre Hände zu betrachten. Sie werden durch die Auseinandersetzung mit ihnen sehr bald mit den Bewegungsmöglichkeiten ihrer Hände vertaut. Daher gelingt es ihnen sehr schnell, ihre Handbewegung an die beobachtete Handlung anzugleichen.

Anders ist es mit Gesichtsbewegungen. Lange Zeit galt die Expertenmeinung, dass Kleinkinder erst ab einem Jahr Gesichtsausdrücke nachahmen können. Meltzoffs Forschungsarbeiten mit Säuglingen beweisen, dass bereits Neugeborene die Fähigkeit besitzen, unterschiedliche Gesichtsbewegungen nachzuahmen. Verblüffend ist dabei, dass ein Neugeborenes noch nie zuvor sein eigenes Gesicht gesehen hat und trotzdem weiß es, wo sich zum Beispiel seine Zunge befindet. Außerdem muss es auch wissen, dass Gesichter ähnliche Merkmale aufweisen. In einem Experiment mit Neugeborenen zeigte Meltzoff (Gopnik/Kuhl/Meltzoff, 2000: 47) Säuglingen gezielt, wie jemand die Zunge ausstreckt oder den Mund öffnet und nahm auf Video die Gesichter der Säuglinge auf. Dann zeigte er das Video einer zweiten Person, die nicht wusste was die Babys gesehen hatten. Diese Person

musste sagen ob die Babys den Mund öffneten oder die Zunge ausstreckten. Es ergab sich eine Korrelation zwischen dem was die Babys sahen und was die zweite Person auf dem Video beobachten konnte.

Das Experiment wurde zuerst mit 3 Wochen alten Säuglingen durchgeführt und danach mit Neugeborenen, das jüngste war 42 Minuten alt. Daher konnte ausgeschlossen werden, dass die Neugeborenen aufgrund postnataler Erfahrungen korrekt imitieren konnten. Sie waren in der Lage verschiedene Gesichts- und Kopfbewegungen zu imitieren, unter anderem Mund öffnen, Lippen nach vorne stülpen, Handgesten, Kopfbewegungen, Zwinkern und Bewegungen, die Gefühle ausdrücken (vgl. Meltzoff/ Prinz 2002: 23).

Studien mit einmonatigen Säuglingen zeigen, dass diese sich auch nach 24 Stunden immer noch an eine bestimmte Beobachtung erinnern können. Sie machen eine Handlung nicht immer sofort hundertprozentig richtig nach. Wenn sie beispielsweise eine zur Seite ausgestreckte Zunge nachmachen sollen, strecken sie zuerst die Zunge „normal“ aus, sprich zur Mitte hin (so wie sie es zuvor in Versuchen beobachtet hatten), danach erst bewegen sie die Zunge zur Seite hin. Daraus wird abgeleitet, dass sie eine Erinnerung an das vorangegangene Experiment als Grundlage für die neue Nachahmung benutzen. Die zeitverzögerte Nachahmung wurde als Untersuchungsmethode angewendet, um zu testen wie lange Säuglinge etwas im Gedächtnis behalten können. Dabei stellte sich heraus, dass 6 bis 9 Monate alte Säuglinge nach 24 Stunden eine Handlung nachahmen konnten, 12 Monate alten Säuglingen gelang dies auch 4 Wochen später und Zweijährige konnten nach 4 Monaten immer noch eine Handlung imitieren (vgl. Meltzoff/ Prinz 2002: 30).

5.8 Problemlösen

Säuglinge sind, wie in den vorhergehenden Kapiteln gezeigt wurde, in einem sehr frühen Alter zu äußerst erstaunlichen Dingen fähig. In diesem Kapitel wird auf die Kompetenzen von Kleinkindern eingegangen, die für das Problemlösen von Bedeutung sind. Können Kleinkinder Strategien entwickeln, die ihnen zur Lösung von einem Problem verhelfen? Als Erstes geht es darum festzuhalten, nach welchen Kriterien das Problemlösen definiert wird. Anderson (zitiert nach Goswami, 2001: 92) zufolge liegen dem Problemlösungsverhalten drei Komponenten zugrunde. Die erste Komponente ist die Bestrebung einen Endzustand, meistens ein spezifisches Ziel, zu erreichen. Die zweite Komponente sind die beteiligten mentalen Prozesse und die dritte sind, im Gegensatz zu automatischen Handlungen, Prozesse kognitiver Art.

In einem Versuch von Willatts (zitiert nach Arbinger, 1997: 62) mit 9 Monate alten Säuglingen ging es darum herausfinden, ob sie in der Lage sind eine Lösung für ein bestimmtes Problem zu finden. Die Säuglinge wurden mit zwei verschiedenen Problemsituationen konfrontiert. In Situation A wurde auf einem Tisch ein Teddybär auf ein Tuch gelegt, und vor das Tuch ein Schaumstoffblock. In Situation B wurde der Versuch genauso aufgebaut wie in Situation A, mit dem Unterschied, dass der Teddybär neben dem Tuch lag. Die Säuglinge, die sich mit der Situation A auseinandersetzen, schoben ohne weitere Beachtung den Schaumstoffblock zur Seite und holten sich den Teddybären indem sie am Tuch zogen. Die Säuglinge in Situation B schoben ebenfalls den Schaumstoffblock zur Seite, allerdings beschäftigten sie sich danach mit dem Hindernis. Den Teddybären ließen sie außer Acht.

Die Säuglinge reagierten bereits im ersten Versuchsdurchgang in dieser Weise. Daher ist es unwahrscheinlich, dass in einigen Versuchsdurchgängen die Säuglinge in Variante A gelernt hatten, sich den Teddybären heranzuholen, und die in Variante B, dass sie den Teddybären gar nicht erreichen konnten (da er zu weit weg lag und sich auch nicht auf dem Tuch befand um herangezogen werden zu können)

und sich aus diesem Grund mit den Gegenständen in ihrer Reichweite beschäftigten.

Bei älteren Säuglingen konnte ein noch komplexerer Umgang mit ähnlichen Problemsituationen beobachtet werden. Bei einer Untersuchung von Meltzoff und Gopnik (Gopnik/ Kuhl/ Meltzoff, 2000: 99) wurde in einer Spielsituation unterschiedlich alten Säuglingen und Kleinkindern ein Spielzeug gezeigt, das sie nicht erreichen konnten. Dann wurde ihnen ein Rechen in die Hand gegeben. Die jüngeren Kinder beschäftigten sich mit dem Rechen, die älteren (ab 18 Monate) jedoch versuchten zuerst das Spielzeug zu ergreifen. Da das Spielzeug zu weit weg war konnten sie es nicht erwischen. Nach einigen Versuchen nahmen sie den Rechen und zogen, nach eingehender Untersuchung des Objektes, das Spielzeug vom Tisch an sich heran.

Werden zur Analyse der Experimente Andersons Kriterien herangezogen, lässt sich durchaus sagen, dass Kleinkinder problemlösendes Verhalten aufweisen:

1. Wird in den Experimenten ein Ziel angestrebt? Ja, in beiden Experimenten versuchen die Kinder an ein Spielzeug heranzukommen, dass für sie nicht einfach zu erreichen ist.
2. Welche mentalen Prozesse liegen hier zugrunde? Die Kinder sehen ein Spielzeug, sie möchten damit spielen. Sie merken, dass sie nicht an das Spielzeug herankommen.
3. Handelt es sich um kognitive mentale Prozesse? Ja, die Kinder erkennen, dass sie die Spielsachen nicht einfach so ergreifen können. Im ersten Versuch, in Situation A ziehen sie am Tuch, um an das Spielzeug heranzukommen. In Situation B stellen sie fest, dass die Spielsachen außer Reichweite bleiben. Im zweiten Versuch setzen sie ein Werkzeug ein, um an das begehrte Stück heranzukommen.

In beiden Situationen haben die Kinder deutlich bewiesen, dass ihr Verhalten als kognitive Fähigkeit gewertet werden kann. Sie haben Strategien angewandt, um ihr Problem zu lösen.

5.9 Kausalität

Das Erkennen von kausalen Zusammenhängen gehört zu den wichtigsten kognitiven Fähigkeiten eines Menschen, verschiedene Untersuchungen weisen indirekt darauf hin, dass bereits Säuglinge über diese Kompetenzen verfügen (s. Kapitel 5.5 und 5.12). Sie verstehen bereits mit drei Monaten, dass gewisse Handlungen bestimmte Ereignisse verursachen. Für die Erforschung des Verständnisses für Ursachen-Wirkungs-Zusammenhänge eignen sich vor allem Versuche in denen physikalische Gesetze untergraben werden

In einem Versuch von Leslie und Keeble (zitiert nach Arbinger 1997: 64) wurden 6 Monate alte Säuglinge an eine bestimmte Situation habituiert: Ein roter Block bewegt sich von links nach rechts. Auf der rechten Seite befindet sich ein grüner Block, im ruhenden Zustand. Unmittelbar vor dem grünen Block stoppt der rote, und der grüne setzt sich in Bewegung. Nachdem sich die Säuglinge an dieses Ereignis gewöhnt hatten und ihre Aufmerksamkeit verringerten, wurden andere Situationen mit den Holzblöcken vorgespielt. Die Säuglinge reagierten mit gesteigerter Aufmerksamkeit, wenn die kausale Beziehung umgekehrt wurde und der grüne Klotz sich von rechts nach links bewegte um den roten in Bewegung zu versetzen.

Dieser Versuch wurde in ähnlicher Weise mit 10 Monate alten Säuglingen durchgeführt. Ein Spielzeugauto rollt den Boden entlang und stößt an ein anderes, das sich darauf hin in Bewegung setzt. Danach wird ein unmögliches Szenario vorgeführt: Ein Spielzeugauto rollt den Boden entlang, nähert sich dem zweiten und bleibt stehen. Danach setzt sich das zweite in Bewegung, ohne berührt zu werden. Die Säuglinge beobachteten die zweite Szene länger als die erste ergo erkannten sie, wie merkwürdig dieses Ergebnis war. (vgl. Gopnik/Kuhl/Meltzoff, 2000: 100).

5.10 Das Gehirn

Die Betrachtung der kognitiven Entwicklung geschieht nicht ohne sich auch das entsprechende Organ, das Gehirn, in dieses Spektrum der Bereiche, in denen Entwicklung stattfindet einzubeziehen.

Grundsätzlich ist eine gesunde Entwicklung des Gehirns Voraussetzung für eine volle Entfaltung der kindlichen Intelligenz. Es gibt verschiedene Faktoren, die eine normale Entwicklung des Gehirns negativ beeinflussen können, das sind exogene und endogene Teratogene. Exogene Teratogene sind äußere, schädigende Einflüsse aus unserer Umwelt, aber auch der Konsum von Drogen, Alkohol, Medikamenten usw. während der Schwangerschaft. Endogene Teratogene sind genetisch bedingte Risikofaktoren.

Für die Auseinandersetzung in dieser Diplomarbeit sind die Veränderungen im Gehirn relevant, die in Zusammenhang mit Veränderungen der Denkweise in der frühen Kindheit gebracht werden können. Das sind Veränderungen in der Größe des Gehirnvolumens, Veränderungen, die zu einer besseren Vernetzung der Nervenzellen führen und Veränderungen in der Gehirnstruktur.

Das menschliche Gehirn ist bei der Geburt noch sehr wenig entwickelt. Es wiegt ungefähr 400 Gramm, mit 3 Jahren 1100 Gramm und im Erwachsenenalter 1450 Gramm (Kolb&Whishaw zitiert nach Siegler, 2001: 15). In den ersten drei Jahren verdreifacht sich das Gehirnvolumen, wobei sich keine neuen Nervenzellen bilden. Bis auf einige Hirnregionen, in denen es zu einer postnatalen Neubildung kommt, vollzieht sich laut Johnson (Damon et al., 1998: 10) die Entwicklung der Neuronen und ihre Migration zu den entsprechenden Hirnregionen in der pränatalen Phase. Postnatale Entwicklungen finden hauptsächlich im Bereich des Kortex cerebralis und bei der Vernetzung der einzelnen Nervenzellen statt.

Der Kortex befähigt uns zu hochentwickelten kognitiven Funktionen wie etwa Sprache und komplexes Problemlösen. Das Wachstum des Kortex wird durch Umweltreize angeregt.

Eine Schlüsselrolle bei der Entwicklung des Denkens von Kindern spielen die Veränderungen in den Neuronen. Gehirnforscher schätzen die Zahl

der Nervenzellen in unserem Gehirn zwischen 100 und 200 Millionen (Siegler, 2001: 18). Die wichtigsten Veränderungen finden im Informationsaustausch zwischen den Nervenzellen statt.

Eine Nervenzelle besteht aus einem Zellkörper (Soma), in dem sich der Zellkern befindet, röhrenförmigen Fortsätzen, den Dendriten und den antennenartigen Axonen (Neurite, Nervenfasern). Die Axone leiten Informationen von der Nervenzelle an andere Nervenzellen und die Dendriten leiten die empfangenen Informationen an den Zellkörper.

Diamond (2006: 21) beschreibt die Kommunikation zwischen den Nervenzellen folgendermaßen: Die Nervenzelle ist darauf spezialisiert Informationen sowohl von der Außenwelt, z.B. Kälte oder Hitze, als auch vom Körperinneren, z.B. Hunger oder Schmerzen, aufzunehmen. Sie bewertet die Information und koordiniert die weitere Vorgehensweise. Beim Informationsaustausch sendet die Nervenzelle ein elektrisches Signal aus, dass über den Neuriten wandert und am Ende der Faser die Nervenzelle als chemisches Signal verlässt. Wenn der Reiz stark genug ist, wird er vom Dendriten aufgenommen und als elektrisches Signal an den Zellkörper geleitet. Diese Schnittstelle an der der Informationsaustausch stattfindet ist die sogenannte Synapse. Eine einzelne Nervenzelle kann mit vielen anderen Nervenzellen Synapsen bilden, insgesamt können zwischen 1000 und 10.000 solcher Verschaltungen auftreten. Auf diese Weise kann eine Nervenzelle eine Information an viele andere Zellen aussenden, damit zum Beispiel bei der Information *Nahrungsaufnahme* die notwendigen Gehirnareale (Motorik, auditive Wahrnehmung, Verdauung usw.) aktiviert werden.

Die Bildung von Synapsen (Synaptogenese) erreicht in der frühen Kindheit ihren Höhepunkt. Der Frontallappen eines Kindes im 2. Lebensjahr weist eine doppelt so hohe Verschaltungsdichte als bei einem Erwachsenen auf. Je nach Reife der entsprechenden Gehirnareale sterben nicht gebrauchte Synapsen ab. Im Frontallappen ist die Bildung und das Absterben mit 7 Jahren abgeschlossen (Huttenlocher zitiert nach Siegler, 2001: 20). Das Absterben von Verschaltungen (Synaptic pruning) ist dadurch bestimmt, ob eine Verschaltung gebraucht wird oder nicht. Was geschieht aber, wenn eine neuronale Verbindung gekappt wird, da zu wenige oder keine

Sinneswahrnehmungen diese Verbindung aufrechterhalten, obwohl sie gebraucht wird? Im nächsten Kapitel wird darauf eingegangen, wie das menschliche Gehirn auf mangelhaft entwickelte bzw. nicht vorhandene Verbindungen zwischen den Neuronen reagiert.

5.11 Die kritische Phase

Ein klassisches Experiment aus der Gehirnforschung zeigt unter anderem den Einfluss von Erfahrungen auf das Leistungsvermögen des Gehirns. Die Neurobiologen und Nobelpreisträger David Hunter Hubel und Thorsten Nils Wiesel verbanden in ihrem Versuch neugeborenen Kätzchen ein Auge. Nach mehreren Monaten wurde der Verband abgenommen und danach die Verbindung zwischen den Augen und dem Gehirn untersucht. Sie stellten fest, dass zwischen dem zuvor abgedeckten Auge und dem Gehirn keine Verbindung bestand und dass das sehende Auge die Aufgabe für beide Augen übernommen hatte. Interessant für die Forscher war, dass die Gehirne der Kätzchen auch später nicht mehr lernen konnten beide Augen zu benutzen. Die Kätzchen blieben auf dem einen Auge blind, obwohl es anatomisch intakt war (vgl. Gopnik/ Kuhl/ Meltzoff, 2000: 216).

Es gibt viele Experimente aus der Tierwelt, die auf die Bedeutung von Erfahrungen zu einem bestimmten Zeitpunkt hinweisen. Es stellt sich aber die Frage, ob solche Zeitfenster auch für die Entwicklung von Kindern von Bedeutung sind. Es ist nicht immer leicht klare Aussagen darüber zu machen, da die kognitive Entwicklung von vielen (z.B. genetischen, sozialen, kulturellen) Faktoren abhängig ist.

Radigk (1998: 17) ist der Auffassung, dass die genetisch bedingte Vernetzung der Neuronen nicht ausreicht um das Zentralnervensystem (ZNS) zur erfolgreichen Kommunikation mit der Umwelt zu befähigen, ja sogar dass die Vorenthaltung von Erfahrungen mit der Umwelt während der frühkindlichen Entwicklung zu irreversiblen Hirnfunktionsschäden führen kann. Als Beispiel führt er die Entwicklung der Sinne an. Ein

Mensch wird mit allen Sinnen geboren und bei der Geburt reagieren sie auf Reize, um aber ihre Funktionsfähigkeit zu entfalten, müssen unsere Sinne von externen Einflüssen zur Funktion angeregt werden. Weiters heißt es nicht nur seien wir mit einem bestimmten Hirnpotential geboren, dessen Funktionsfähigkeit umweltabhängig sei, sondern die Funktionsfähigkeit des ZNS sei phasenabhängig. Wird die Funktionsleistung eines Sinnes nicht in der kritischen Phase angeregt, ist es kaum noch möglich die volle Leistungsfähigkeit zu einem späteren Zeitpunkt nachzuholen. Diese These wird untermauert mit Forschungsarbeiten des Neurophysiologen Wolf Singer vom Max Planck Institut. Singer stellte anhand von klinischen Beobachtungen fest, dass der Ausfall der Sehfähigkeit aufgrund einer Hornhauttrübung im Säuglingsalter auch nach einer Wiederherstellung der optischen Leistungsfähigkeit mittels Hornhauttransplantation nicht zur Erlangung der vollen Sehfähigkeit führte, wenn die Operation im Schulalter durchgeführt wurde. Die Tatsache, dass die Sehfähigkeit nicht wiedererlangt werden kann ist darauf zurückzuführen, dass in einer bestimmten Entwicklungsphase nach der Geburt das Auge keine visuellen Signale an das Gehirn senden konnte um die vorhandene neuronale Verbindung zu aktivieren und schlussendlich diese Verbindung als nutzlos vernichtet wurde.

5.12 Gedächtnis

Kind: Mama, haben wir irgendwann einmal einen Grashüpfer gehabt?

Mutter: Wo denn?

Kind: In unserem Schlafzimmer.

Heute morgen sah meine Tochter beim Frühstück ein Insekt an der Küchenwand die Mauer entlang kriechen. Daraufhin fragte sie nach dem besagten Grashüpfer in unserem Schlafzimmer. Meine Tochter ist 3,2 Jahre alt. Sie erinnerte sich an ein Ereignis vor einem Jahr. Wir hatten einen sehr trockenen und verhältnismäßig heißen Frühling. Eines

Morgens sah sie eine sehr große Heuschrecke auf unserem Schlafzimmerfenster. Sie wies mich auf den *Grashüpfer* hin und sagte wir sollen ihn wegtun, sie habe Angst vor ihm.

(21. Juni 2008)

Solche Gespräche sind den meisten Eltern nicht fremd, wahrscheinlich sind sie meist genauso überrascht wie ich über das Vermögen ihrer Kinder sich an oft einige Monate zurückliegende Erlebnisse zu erinnern.

Das Beispiel lässt vermuten, dass Kinder in sehr jungen Jahren Erinnerungen in ihrem Gedächtnis abspeichern und diese auch abrufen können. Ab welchem Zeitpunkt haben Säuglinge Erinnerungen und wie lange können sie sich an etwas erinnern? Wird von der Annahme ausgegangen, dass bei einem Lernprozess das Gehirn das Gelernte abspeichert und zu einem späteren Zeitpunkt wieder abrufen kann bzw. eine Situation wiedererkennen kann, dann muss es über ein Erinnerungsvermögen verfügen (Goswami, 2001: 25). Dieser Theorie zufolge müssten auch Säuglinge mit einem Gedächtnis ausgestattet sein, denn sie lernen vom Tag ihrer Geburt an. Bereits einige Wochen alte Säuglinge passen ihr Saugverhalten an die unterschiedlichen Gegenstände, die sich in ihrem Mund befinden. Sie saugen an der Brustwarze anders als an ihrer Hand. Um dieses Anpassungsverhalten auszuprägen, müssen sie zwischen Hand und Brustwarze unterscheiden können, darüber hinaus müssen sie gelernt haben, dass sie nur mit der entsprechenden Saugtechnik aus der Brustwarze Milch aussaugen können. Anders ist es bei der Hand, da wird das Saugbedürfnis und nicht der Hunger gestillt. (vgl. Kapitel 5.2.1.1)

Anthony DeCaspar und William Fifer (zitiert nach Goswami, 2001: 26) lieferten in einer Studie mit ca. 12 Stunden alten Neugeborenen Hinweise auf das Vermögen von Babys bereits im Mutterleib Erinnerungen zu speichern. Sie gingen davon aus, dass Säuglinge die Stimme ihrer Mutter kennen und folglich in der Lage sein müssten, sie von der Stimme anderer Frauen zu unterscheiden. Um das herauszufinden untersuchten sie zunächst das Saugverhalten der Neugeborenen in bezug auf Intensität des Saugens ohne akustische Reize. Danach spielten sie den

Neugeborenen zwei Aufnahmen vor. Auf einem Band war die Stimme der Mutter zu hören, die eine Geschichte vorlas und auf dem anderen die Stimme einer anderen Frau, die dieselbe Geschichte vorlas. Ein Teil der Neugeborenen wurde mit der Stimme der Mutter belohnt, sobald sie stärker am Schnuller saugten als beim Ausgangsniveau, und sie hörten die Stimme der anderen Frau, wenn sie weniger stark saugten als beim Ausgangsniveau. Beim zweiten Teil der Neugeborenen war es umgekehrt. Die Neugeborenen hörten die Stimme ihrer Mutter bei geringerer Saugintensität und die Stimme einer anderen Frau bei höherer Saugintensität.

Beide Gruppen lernten sehr schnell, dass sie nur bei einer bestimmten Saugfrequenz die Stimme ihrer Mutter hören konnten. Am darauf folgenden Tag erinnerten sich die Neugeborenen in einem Test immer noch an das Wechselverhältnis von Saugintensität und Stimme der Mutter bzw. einer anderen Frau.

Als nächstes wollten die Untersuchungsleiter herausfinden, wie sich die Säuglinge bei einer umgekehrten Ausgangssituation verhalten. Diejenigen, die gelernt hatten intensiver zu saugen, damit sie die Stimme ihrer Mutter hörten, hörten nun die fremde Stimme beim stärkeren saugen und diejenigen, die ihre Saugfrequenz niedrig hielten um die Stimme ihrer Mutter zu hören, hörten diesmal die fremde Stimme bei niedriger Saugfrequenz. Ungefähr 80% der Säuglinge veränderten daraufhin ihre Saugfrequenz so, damit ihnen wieder die Stimme ihrer Mutter vorgespielt wurde. Sie waren im Alter von 24 Stunden in der Lage eine gelernte Regel neu zu lernen. Dieser Versuch wird als Beleg für Lern- und Gedächtnisprozesse in der frühesten Kindheit gewertet.

Trotz der beeindruckenden Leistung der Neugeborenen stellt sich die Frage, ob sie auf pränatales oder postnatales Lernen zurückzuführen ist. Um alle Zweifel aus dem Weg zu räumen führten DeCaspar und Spence (zitiert nach Goswami, 2001: 27) eine Studie mit Schwangeren durch. Die werdenden Mütter sprachen drei Geschichten auf Band, eine davon lasen sie in den letzten sechs Schwangerschaftswochen einmal täglich laut vor. Nach der Geburt wurde wie im ersten Versuch das Saugverhalten der

Neugeborenen untersucht. Wieder wurden die Neugeborenen für entweder stärkeres oder schwächeres Saugen als das des Ausgangsniveaus belohnt, jedoch diesmal mit der Geschichte, die ihnen ihre Mutter in der Schwangerschaft vorgelesen hatte. Wenn sich die Saugintensität der des Ausgangsniveaus näherte, hörten die Neugeborenen eine Geschichte, die nicht während der Schwangerschaft vorgelesen wurde.

Die beiden Forscher stellten fest, dass die Säuglinge stetig mit der Intensität saugten, die mit der bekannten Geschichte belohnt wurde. Das gleiche Verhalten wies eine zweite Versuchsgruppe auf, allerdings wurde ihnen die Geschichte von einer anderen Frau vorgelesen. DeCaspar und Spencer begründen das Verhalten der Neugeborenen damit, dass sie die Geschichte wiedererkannten.

Das Erkennen der mütterlichen Stimme ist für ein Neugeborenes von außerordentlicher Bedeutung. Es überrascht daher wahrscheinlich nicht so sehr, dass die Natur den Menschen mit der Fähigkeit ausgestattet hat, sobald er die geschützte Umgebung des mütterlichen Körpers verlässt, eine Strategie zu entwickeln, mit der er sich in der neuen Umgebung orientieren und seinem neuen Umfeld mit mehr Sicherheit begegnen kann. Schließlich ist er auf jeden Reiz angewiesen, der ihm hilft, sich in seiner Umwelt zurechtzufinden. Umso erstaunlicher waren die Ergebnisse einer Studie von Perris, Myers und Clifton (zitiert nach Goswami, 2001: 30) mit 6 Monate alten Säuglingen, in der Erinnerungen an länger zurückliegende Ereignisse untersucht wurden.

Bei dieser Studie wurden Säuglinge zwei Jahre, nachdem sie an einem Experiment zur Ortung von Geräuschen teilgenommen hatten erneut untersucht. In der ursprünglichen Untersuchungsanordnung mussten sie teilweise im Dunkeln nach einem Vogel greifen, der ein rasselndes Geräusch machte. Zwei Jahre später begegneten sie im selben Labor der selben Untersuchungsleiterin. Sie erklärte den Kindern, sie würden ein Spiel spielen und zeigte ihnen verschiedene Spielsachen, darunter befand sich auch der rasselnde Vogel. Sie fragte die Kinder ob sie wüssten mit welchen der vorgegebenen Spielsachen sie nun spielen würden. Danach

erklärte sie ihnen, der Vogel würde im Spiel ein Geräusch machen und fragte sie ob sie erraten könnten, welches Geräusch der Vogel machen würde, ein Schnarren, ein Rasseln oder ein Klingeln. Schließlich spielten die Kinder ein Spiel, bei dem sie im Dunkeln nach dem rasselnden Vogel greifen mussten. In den ersten fünf Durchgängen wurde den Kindern nicht gesagt, was das Ziel des Spiels war. Darauf folgten fünf weitere Durchgänge, bei denen die Kinder aufgefordert wurden nach dem rasselnden Vogel zu greifen. Es gab eine Kontrollgruppe, die am ursprünglichen Experiment nicht teilgenommen hatte.

Die Forscher stellten fest, dass die Untersuchungsteilnehmer kaum explizite Erinnerungen an das ursprüngliche Experiment hatten. Sie gaben weder häufiger an, dass der Vogel im Spiel vorkommen würde, noch dass er rasselt und nicht schnarrt oder klingelt. Ihr Verhalten im Spiel gab jedoch Aufschluss über implizierte Erinnerungen. Im ersten Durchgang holten sie öfters und mit höherer Treffsicherheit nach dem Geräusch aus als die Kinder der Kontrollgruppe. Besonders hoch war ihre Treffsicherheit, wenn ihnen die ursprünglichen Erfahrungen im Labor ins Gedächtnis gerufen wurden, indem die Untersuchungsteilnehmer eine halbe Stunde vor dem Test drei Sekunden lang ein Rasselgeräusch hören konnten. Dieser Stimulus führte bei der Kontrollgruppe nicht zu einer höheren Treffsicherheit. Die Kinder, die bereits im ursprünglichen Experiment mit der Dunkelheit in Berührung gekommen waren, reagierten weniger häufig mit Angst als die Kinder aus der Kontrollgruppe. Das Verhalten der Kinder, die im Säuglingsalter Erfahrungen im Dunkeln gemacht hatten wird von Perris et al. als Erinnerung an diese Situation gewertet.

Auch andere Untersuchungen des Erinnerungsvermögens ergaben, dass Säuglinge und Kleinkinder nicht alle Einzelheiten eines Erlebnisses in Erinnerung behalten können, aber durchaus im Stande sind sich Wesentliches zu merken. Rovee-Collier und Hayne (zitiert nach Kail, 1992: 78-80) machten einem Versuch mit 3 Monate alten Säuglingen, bei dem ein Mobile an ihr Fußgelenk angebracht wurde, das sie durch ihr eigenes Strampeln in Bewegung setzten. Sie stellten fest, dass sich die Säuglinge an diesen Ursachen-Wirkungs-Zusammenhang nach einer

Woche immer noch erinnern konnten. Auch zwei Monate alte Säuglinge lernten den Zusammenhang zwischen Strampeln und Mobile genauso schnell, jedoch unterschieden sie sich in ihrer Behaltensleistung von älteren Säuglingen. Sie konnten sich nur einige Tage an das Experiment erinnern. Eine mögliche Ursache für das offenbar schnellere Vergessen jüngerer Säuglinge ist, dass sie die gespeicherte Erfahrung nicht abrufen können. Dieser Ansatz erscheint nach dem Prinzip der Wiedereinsetzung schlüssig, nach dem soll dem Säugling ein Abrufreiz helfen seine Erinnerung wiederherzustellen. Dabei erlebt der Säugling einen Teil einer Erfahrung unter denselben Bedingungen nochmals. Das soll zur Wiederbelebung der ursprünglichen Erfahrung führen. Sullivan (zitiert nach Kail, 1992: 80) führte eine Studie durch, in der das Prinzip der Wiedereinsetzung veranschaulicht wird. Dabei wurde das Experiment von Rovee-Collier mit 3 Monate alten Säuglingen durchgeführt. Erwartungsgemäß konnten sich die Säuglinge am nächsten Tag an den Versuch erinnern, allerdings nicht mehr nach 14 Tagen. Bei einer zweiten Gruppe wurde das Experiment modifiziert. Am 13. Tag nach dem ursprünglichen Versuch wurde das Mobile nochmals in ihr Bettchen gehängt, diesmal zog der Versuchsleiter am Band genauso oft wie der Säugling im vorangegangenen Durchgang gestrampelt hatte. Das Mobile wurde nicht am Fußgelenk des Säuglings befestigt, um einen erneuten Lernvorgang auszuschließen. Am nächsten Tag, das war der 14. Tag nach dem ursprünglichen Lernen, wurden die Säuglinge von neuem getestet. Sie konnten sich sehr gut an die Kontingenz zwischen Mobile und Strampeln erinnern.

Schneider und Bjorklund (Damon et al., 1998: 473) betonen die Bedeutung des Kontextes für das bessere Erinnerungsvermögen von Säuglingen. Sie verweisen auf Forschungsarbeiten von Rovee-Collier und Mitarbeiter, die in abgeänderten Versuchen der Mobilekontingenz mit 6 Monate alten Säuglingen untersuchten, inwieweit das Muster des Nestchens sich auf das Erinnern der Säuglinge auswirkt. Dazu wurden die Säuglinge in Bettchen mit auffällig gemusterten Nestchen gelegt. 24 Stunden später wurden die Säuglinge wieder getestet. Ein Teil der Säuglinge wurde in dasselbe Bettchen mit dem auffällig gemusterten

Nestchen gelegt und der andere Teil in ein Bettchen mit einem ganz anderen Nestchen. Sie stellten fest, dass sich die Säuglinge, die den gleichen Kontext in der Versuchsanordnung hatten, besser an die Kontingenz erinnern konnten als die Säuglinge mit dem veränderten Kontext.

Auch Meltzoffs Untersuchungen der verzögerten Nachahmung liefern einen Einblick in die Gedächtnisleistung von Säuglingen (s. Kapitel 5.7).

Die Ergebnisse der Experimente in der Gedächtnisforschung lassen vermuten, dass die Fähigkeit sich an Erlebnisse zu erinnern, durch das noch unausgereifte Gehirn bedingt, in einem begrenzten Ausmaß, bereits von Geburt an vorhanden ist. Allmählich verbessert sich die Behaltensleistung von Kleinkindern. Säuglinge müssen sich beim Lernen allein auf ihr Gedächtnis verlassen, Erwachsene hingegen können sich anderer Hilfestellungen bedienen, sie können Notizen machen, laut vorlesen oder eine Aufnahme abhören. Umso wichtiger ist es für einen Säugling, dass sein Gedächtnis, das Fundament eines jeden Lernvorgangs, schon von Geburt an Informationen speichert. Würde das Vermögen sich zu erinnern zu irgendeinem späteren Zeitpunkt plötzlich einsetzen, wären alle vorangegangenen Erfahrungen verloren, da der Zugang zu ihnen dem Säugling völlig versperrt wäre.

5.12.1 Gedächtnisstrategien

Wenn Menschen etwas bestimmtes im Gedächtnis behalten wollen, wenden sie unterschiedliche Strategien an, um auf ihre Erinnerungen zugreifen zu können. Je nach der einzuprägenden Art der Information, werden die dafür geeigneten mnemotechnischen Strategien eingesetzt. Wenn beispielsweise ein Inhalt detailgenau behalten werden soll, ist das bewusste Wiederholen einer Information (Rehearsal) die entsprechende Methode, oder wenn verschiedene Begriffe behalten werden müssen, werden sie nach semantischen Kategorien geordnet. Ab ungefähr fünf Jahren können Kinder solche Techniken nutzen, vorausgesetzt sie werden ihnen beigebracht.

DeLoache, Cassidy und Brown (zitiert nach Goswami 2001: 266) untersuchten ob auch jüngere Kinder mnemotechnische Strategien anwenden können. In einem Versuch mit 18 und 24 Monate alten Kindern wurde eine Big-Bird-Puppe unter ein Kissen versteckt. Den Kindern wurde gesagt sie sollen sich das Versteck merken, damit sie die Puppe wiederfinden können. Danach spielten die Versuchsleiter 4 Minuten lang mit den Kindern um sie abzulenken. Die Kinder schauten bzw. zeigten immer wieder auf das Kissen und nannten den Namen der Puppe bzw. schauten sie nach ob die Puppe immer noch da war. Kinder, die eine Erinnerungsstrategie anwendeten, konnten das Spielzeug wiederfinden. In einer Kontrolluntersuchung wurde das Spielzeug nur auf das Kissen gelegt, dabei verwendeten die Kinder weniger häufig Erinnerungsstrategien. Es bestand keine Notwendigkeit dafür.

In ähnlichen Experimenten hatten die Kinder die Aufgabe am nächsten Tag die Mutter entweder daran zu erinnern, ihnen Süßigkeiten zu kaufen oder die Wäsche aus der Waschmaschine zu holen. 80% der Kinder, die Süßigkeiten bekommen sollten, erinnerten ihre Mütter daran. Im Gegensatz dazu konnten 26% der Kinder, die ihre Mütter an die Wäsche erinnern sollten, ihre Aufgabe erfüllen.

Offensichtlich spielte die Motivation bei diesem Versuch zur Behaltungsleistung eine sehr große Rolle.

5.12.2 Infantile Amnesie

In den zwei vorangehenden Kapiteln wird von der sehr beeindruckenden Gedächtnisleistung jüngerer Kinder gesprochen. Dreijährige können sich an Ereignisse aus den ersten Lebensjahren erinnern. Untersuchungen zur verzögerten Imitation deuten darauf, dass Säuglinge zwischen 11 und 20 Monaten Informationen bis zu einem Jahr in ihrem Gedächtnis behalten können. Im Gegensatz dazu haben Erwachsene einen begrenzten Zugang zu Informationen aus der sehr frühen Kindheit, meistens gelingt das nur bei außergewöhnlichen Erlebnissen. Das autobiographische Gedächtnis

reicht nicht weiter als bis zum dritten Lebensjahr zurück. Diese Unfähigkeit sich an noch weiter zurückliegende Ereignisse zu erinnern wird als infantile Amnesie bezeichnet. Wenn wir im Kleinkindalter Informationen für längere Zeiträume behalten können, warum reichen unsere Erinnerungen nicht ins Erwachsenenalter?

Es existieren verschiedene Erklärungsansätze für die infantile Amnesie. Eine davon ist Freuds Verdrängungstheorie. Seiner in Fachkreisen umstrittenen Hypothese nach ist die infantile Amnesie eine Verdrängung von traumatischen Erlebnissen in der Kindheit. Sie erklärt jedoch nicht warum positive Kindheitserinnerungen später nicht mehr zugänglich sind.

Es gibt alternative Ansätze zur Erklärung des Phänomens, die auf mehr Zuspruch stoßen. Der erste führt die infantile Amnesie auf den Entwicklungsstand des Gehirns zurück. Bei der Geburt ist das Gehirn nicht genug ausgereift und es fehlen die notwendigen Gehirnstrukturen um Erinnerungen speichern zu können.

Die zweite Erklärung beruft sich auf die Art wie Säuglinge und Kleinkinder Informationen kodieren. Wenn Erwachsenen versuchen Informationen aus dem Gedächtnis abzurufen, nutzen sie ihre zu diesem Zeitpunkt vorhanden kognitiven Strukturen um eine Erinnerung zu rekonstruieren. Weil sich im Laufe der Kindheit und des Jugendalters die kognitiven Strukturen eines Menschen entwickeln und verändern, eignen sie sich im Erwachsenenalter nicht für die Interpretation von Erlebnissen, die in der frühen Kindheit kodiert und abgespeichert wurden (vgl. Siegler, 2001:244-245).

Schneider und Bjorklund (Damon et al., 1998: 502) vertreten die Auffassung, dass die Sprachkompetenz von Kindern die Grundlage für das autobiographische Gedächtnis bildet. Kinder machen sich Sprache zunutze um Erlebnisse zu repräsentieren. Mit zunehmender Sprachkompetenz gelingt es ihnen besser Informationen so zu repräsentieren, damit sie ihnen zu einem späteren Zeitpunkt zugänglich sind. In der sprachlichen Auseinandersetzung mit ihren Eltern verbessern Kinder ihre verbale Ausdrucksfähigkeit, sie lernen ihre Erzählungen für die Repräsentation von Erlebnissen zu nutzen, damit sie wiedererzählt werden können

Ihr Ansatz bekräftigen sie mit einer Studie von Fivush, Haden und Adam. Sie berichten, dass Erzählungen von Kindern von einem neuen Ereignis im Laufe des Kindergartenalters zunehmend komplexer und zusammenhängender werden. Fivush und seine Mitarbeiter gingen davon aus, dass die Erinnerungen sehr junger Kinder nicht als zusammenhängende Erzählungen organisiert sind und dadurch im Laufe der Zeit immer weniger zugänglich werden.

Anklang findet auch die Hypothese, dass Kinder in sehr jungen Jahren ein wenig entwickeltes Selbstbild haben. Daher haben sie Schwierigkeiten eine Beziehung zwischen sich selbst und ihren Erlebnissen herzustellen. In Folge dessen können sie sich auch später nicht an Ereignisse aus der frühen Kindheit erinnern.

Die verschiedenen Hypothesen scheinen die infantile Amnesie plausibel zu erklären. Allein die Verdrängungstheorie von Freud steht als Erklärung für die infantile Amnesie auf wackeligen Beinen.

Es bleibt aber fraglich, ob die anderen Theorien als einzige Erklärung für die infantile Amnesie in Frage kommen oder eher jede einzelne Teil des Problems ist. Sie weisen alle gemeinsam darauf hin, dass die Ursache für die Unfähigkeit sich an frühkindliche Erlebnisse zu erinnern in der Art und Weise wie Säuglinge und Kleinkinder mit Informationen umgehen, wie sie sich im Gegensatz zu Erwachsenen gedankliche Bilder von ihnen machen.

6 Schlussfolgerung

Zur Beantwortung der eingangs gestellten Frage, in welcher Weise die Terminologie im Bereich der kognitiven Entwicklung von Übersetzungen beeinflusst wird, erscheint es notwendig Kriterien aufzustellen, nach denen beurteilt wird, ob ein bestimmter Terminus aus einer anderen Sprache kommt und ob anhand der vorhandenen Informationen allgemeine Aussagen gemacht werden können.

Der Einfluss aus anderen Sprachen äußert sich in erster Linie dadurch, dass Termini aus einem oder mehreren Fremdwörtern gebildet werden. Hierbei wird eine Unterscheidung getroffen zwischen „echten“ Fremdwörtern, das sind Bezeichnungen die keine oder eine sehr geringe Einbettung in die zielsprachliche Grammatik aufweisen und Lehnwörtern, das sind Bezeichnungen, die grammatikalische Merkmale der Zielsprache in sich bergen.

Ein weiterer Indikator für den Einfluss aus anderen Sprachen ist die Häufigkeit, mit der Fremdwörter in der Terminologie auftreten.

Die vorliegende Arbeit wird nach diesen Kriterien analysiert, wobei ich hinsichtlich allgemeiner Aussagen auf ein Faktum hinweisen möchte. Für diese Analyse kann ich mich einzig auf das Material stützen, das für die Erstellung der Terminologiesammlung verwendet wurde. Ich habe jedoch keine Daten darüber, welche Bezeichnungen Fachleute untereinander für die verbale Kommunikation verwenden. Mir scheint dieser Faktor wichtig, angesichts der Tatsache, dass der Korpus nicht sehr groß ist.

Analyse der Terminologie in dieser Diplomarbeit:

Für den Terminologievergleich wurden insgesamt 51 Termini recherchiert. Die Recherche führte zu folgendem Ergebnis:

Von den 51 Termini sind 9 kroatische Bezeichnungen und 43 Bezeichnungen aus anderen Sprachen. In Prozent ausgedrückt sind rund 17% der Bezeichnungen in kroatisch.

Von den 43 Termini ist ein Terminus direkt aus dem Englischen übernommen (Forced choice preferential looking), die übrigen

Bezeichnungen sind entweder Lehnwörter oder Phrasen, die aus kroatischen Wörtern und Lehnwörtern gebildet werden.

Im Vergleich dazu weist die deutsche Terminologie 12 Benennungen in deutsch auf und 39 Bezeichnungen sind von anderen Sprachen beeinflusst. In Prozent ausgedrückt sind rund 23% der Bezeichnungen in deutsch.

Von den 39 Termini sind drei Bezeichnungen direkt aus dem Englischen übernommen (Mapping, Synaptic pruning und Theory of mind). Die anderen 36 sind Entlehnungen oder Phrasen, die aus deutschen Wörtern und Lehnwörtern gebildet werden.

Dieser Auswertung zufolge kann geschlossen werden, dass der Einfluss von anderen Sprachen in der recherchierten Terminologie recht groß ist. Die betreffenden Sprachen sind traditionsgemäß die klassischen Sprachen Griechisch und Latein, aber auch Englisch. Hier lässt sich ein Einfluss der klassischen Sprachen in der Terminologie rund um Piagets Forschungszeit erkennen, und in der neueren Forschung gewinnt Englisch immer mehr an Bedeutung, wobei zu bemerken ist, dass Englisch oft als Transportmittel dient. Beispielsweise kommt der im Deutschen verwendete Terminus *Theory of mind* aus dem Englischen, das Wort *theory* aber kommt aus dem Griechischen. Es stellt sich die Frage, wie dieses Phänomen zu beurteilen ist.

Neben den Fremdwörtern haben auch Lehnwörter ihren Weg teilweise über das Englische in die kroatische (bzw. auch deutsche) Sprache gefunden (percepcija, kognicija, perseveracija etc).

Es können auch orthographische Besonderheiten auf den Einfluss aus anderen Sprachen hinweisen, so zeigt etwa der Terminus *shema* im kroatischen den Ursprung einer klassischen Sprache, die Benennung ist über eine lebende europäische Sprache in die kroatische Sprache eingeflossen.

Abschließend komme ich nochmals auf die Frage zurück, ob der Einfluss von anderen Sprachen in der Terminologie auf Übersetzungen zurückgeführt werden kann. Wenn die Anzahl der übersetzten Werke zur frühkindlichen kognitiven Entwicklung aus der kroatischen Fachbibliothek

der Zahl der übersetzten Werke aus dem Hauptkatalog der Universitätsbibliothek in Wien gegenübergestellt wird, und mit der Anzahl der Fremdwörter bzw. Lehnwörter verglichen wird, stellt es sich heraus, dass, obwohl die kroatische Fachliteratur zu 50% aus Übersetzungen besteht und die deutsche zu ca. 15%, die Häufigkeit mit der Fremdwörter bzw. Lehnwörter in der recherchierten Terminologie auftreten ähnlich hoch ist (kroatische 83%, deutsche 77%). Bei dieser Untersuchung scheint keine Korrelation zwischen Übersetzungen und der Häufigkeit von Fremdwörtern bzw. Entlehnungen in der recherchierten Terminologie zu bestehen. Übersetzungen spielen bei der Prägung von Terminologie gewiss eine Rolle; Entlehnungen oder Fremdwörter kommen jedoch ganz unabhängig von Übersetzungen vor. Ein wesentliches Merkmal der Fachsprachen ist die Verwendung von Fremdwörtern. Schließlich dient sie der Kommunikation unter Experten über Landesgrenzen hinweg und die Verwendung von etablierten Benennungen erleichtert den fachlichen Austausch. Die Beibehaltung von vor allem englischen Bezeichnungen reflektiert einen globalen Trend, bei dem sich Englisch als die wissenschaftliche Verkehrssprache durchsetzt.

7 Glossar

A-nicht-B-Fehler

G: m, Sg

„Die bekannteste kognitive Lücke ist ein Suchfehler, der ungefähr im Alter von 9 Monaten auftritt und erstmals von Piaget dokumentiert wurde: der „A-nicht-B-Fehler“ [...]. Dieser Suchfehler tritt bei einfachen Suchaufgaben auf, bei denen ein Objekt an einer von mehreren Stellen versteckt wird. Angenommen, ein Objekt wird mehrere Male an einem Ort – Ort A – versteckt. Dem Kind gelingt es ohne Schwierigkeiten das Objekt zu finden. Nun wird das Objekt an einer anderen Stelle – Ort B – versteckt. Auch wenn sich dieser Wechsel von A nach B direkt vor den Augen des Kindes vollzieht, sucht es weiter in A. [...] Führt man den A-nicht-B-Fehler ursprünglich auf „kognitive Konfusion“ zurück [...], so zeigen mehrere neuere Studien, dass auch eine einfachere Erklärung in Frage kommt: Der A-nicht-B-Fehler ist – wie auch andere überraschende Leistungslücken bei Säuglingen und Kleinkindern im Zusammenhang mit perseverativen Verhaltensweisen – möglicherweise darauf zurückzuführen, dass bestimmte Strukturen im präfrontalen Kortex noch nicht ausgereift sind.“

Goswami (2001: 105)

Hrvatski

AB pogreška

G: f, sg

„AB pogreška je jedan od najčešće proučavanih aspekata stalnosti predmeta. AB pogreška se odnosi na djetetovu sklonost istraživanju početnog mjesta za skrivanje predmeta, umjesto mjesta na kojem je predmet zapravo nestao. Novija istraživanja pokazuju da postoji niz činitelja koji mogu djelovati na vjerojatnost pojavljivanja: pogreška može ovisiti o broju mogućih lokacija, o opterećenju pamćenja zadatkom i dr.

Ta istraživanja ukazuju na to da je AB pogreška stvaran fenomen, premda mnogo složeniji nego što je to Piaget pretpostavljao.

Sazrijevanja pojedinih područja mozga koja posreduju u procesima pamćenja i inhibicije poklapaju se s uspješnošću rješavanja AB zadatka.“

www.ffzg.hr/psiho/stup/SKRIPTE/II%20godina/IV%20semestar/PSIDA/gnjavatori%20ste.doc

18.07.2008

Akkomodation

G: f, Sg

„Akkomodation bedeutet die Erweiterung bzw. Anpassung eines Schemas (also der kognitiven Strukturen) an eine wahrgenommene Situation, die mit den vorhandenen Schemata nicht bewältigt werden kann. Akkomodation kommt nur zustande, wenn die Assimilation nicht ausreicht um eine Situation zu bewältigen, d.h. eine Situation oder eine Reizgegebenheit sich nicht in ein vorhandenes Schema integrieren lässt. Die vorhandenen Schemata sind unzureichend und müssen erweitert werden.

Man passt sich dem Vorgefundenen an, wobei das Schema erweitert und somit ausdifferenziert wird. Akkomodation bedeutet die vorhandenen kognitiven Strukturen so anzupassen, dass sie der Realität (wieder) entsprechen und zukünftig für eine verbesserte (da ausdifferenziertere) Problemlösung dienlich sind.“

<http://www.edit.uni-essen.de/lp/kognitiv/piaget.htm>

25.01.2009

Hrvatski

Akomodacija

G: f, Sg

„Ako je u procesu adaptacije u prvom planu modificirana prilagodba organizma i njegovih struktura postojećim značajkama okoline, tada Piaget govori o akomodaciji – o aspektu adaptacije na koji se isključivo ili pretežno misli kad se u svakodnevnicu govori o prilagodbi i koji je upravo na socijalnoj razini opterećen kritičko-negativnim asocijacijama i sadržajima u smislu konformizma.“

Buggle (2002: 27)

Ammensprache

G: f, Sg

„Die Ammensprache ist ein „vereinfachtes Sprachregister beim sprachlichen Umgang mit Säuglingen. Hauptmerkmale sind erhöhte Tonlage (sog. Ammenton), Übertreibung der Intonationskontur, überdehnte Morpheme, Morphemvereinfachungen, Silbenreduplikationen, einfache und kurze Sätze, kindgemäße Bezeichnungen, Gebrauch von Diminutiven, Teilphrasen und Wortwiederholungen.“

Dorsch (2004: 35)

Synonym: Motherese (f, Sg)

Hrvatski

Maminski jezik

„Jedan od načina kojim okolina pomaže djetetu da usvoji jezik je pojednostavljeni jezik odraslih. Takav se jezik naziva maminski jezik, jezik pazitelja ili govor usmjeren djetetu. Obilježava ga učestalo postavljanje potpitanja, jasna i izmijenjena intonacija, pojednostavljen rječnik i rečenične strukture te mnogo ponavljanja. Gotovo svi odrasli, bez obzira na spol i dob, mijenjaju način govora kada se obraćaju djetetu.“

Jelena Kuvač

www.osi.hu/esp/rei/Documents/Jezicak-Manualforbilingualteaching-Croatianlenguageteam.doc

22.04.2008

Sinonim: govor usmjeren djetetu, govor pazitelja, jezik pazitelja

Anfänge des begrifflichen Denkens

„6. Substadium der sensumotorischen Phase, etwa 18 bis 24 Monate. Entwicklungen in diesem Alter sind Übergänge von der sensumotorischen Phase in die präoperationale Phase. In der sensumotorischen Phase können Kinder nur agieren; sie können keine gedanklichen Vorstellungen von Gegenständen und Ereignissen bilden. In der präoperationalen Phase sind Kinder zu solchen geistigen Denkprozessen in der Lage. Zu diesem Zeitpunkt entstehen zum ersten Mal internalisierte Repräsentationen.“
Siegler (2001: 45)

Hrvatski

Početak interiorizacije

„6. stupanj senzomotoričkog razvojnog razdoblja, ca. 18. do 24. mjesec, predstavlja već prijelaz prema slijedećem velikom razvojnem razdoblju, prema razdoblju predoperacionalnog mišljenja, a posebno prema razvoju uloge simbola.

Pored senzomotoričkog djelovanja na stvari u vanjskom prostoru opažanja i djelovanja te nadopunjujući ga sada sve se više pojavljuje sposobnost da se sheme djelovanja internaliziraju, kao predodžba da se „duhovno“ izvode, te da se međusobno kombiniraju, da se u nutrini eksperimentira prije određene radnje umjesto tek tijekom njezina vanjskog tijeka [...]. Na mjestu manipulacije ili dodatno uz manipulaciju sa samim stvarima u vanjskom prostoru opažanja i djelovanja sve više se pojavljuje manipulacija s internaliziranim reprezentacijama vanjskih datosti, na mjestu otkrića novih sredstava u provedbi vanjskih senzomotoričkih radnji pojavljuje se otkriće koje prethodi vanjskom djelovanju a nastaje preko unutarnjih, „duhovnih“ kombinacija.“

Buggle (2002: 68)

Animismus

G: m, Sg

„Im Stadium des voroperatorischen, anschaulichen Denkens verleiht das Kind den Dingen geistige Eigenschaften, die es an sich selber kennt, wie z.B. Bewusstsein oder Wille [...].

So kommt es auch häufig dazu, dass Kinder unbelebte Gegenstände als belebt wahrnehmen. Oft haben Kinder die Meinung, die Sonne sei lebendig, weil sie "macht", dass es Tag ist. Dieses Phänomen wird animistische Deutung oder Animismus (von lat.: anima=Seele) genannt [...].“

<http://www.freewebs.com/juttaneumeyer/piaget/4.htm#2>

06.02.2009

Hrvatski

Animizam

G: m, sg

„Animizam je sklonost da se neživim predmetima pridaju osobine živih bića.“

www.ffzg.hr/psiho/stup/SKRIPTE/II%20godina/IV%20semestar/PSIDA/gnjavatori%20ste.doc, 18.07.2008

Anthropomorphismus

G: m, Sg

„Kinder im Kindergartenalter neigen zur Vermenschlichung von Gegenständen. Tut sich ein Kind beispielsweise an einem Tisch weh, so ist es der böse Tisch, der absichtlich im Weg stand bzw. dem Kind absichtlich weh tun wollte.“

<http://www.edit.uni-essen.de/lp/kognitiv/piaget.htm>, 04.08.2008

Synonym: Tendenz zur Vermenschlichung, Personifikationsanalogie

Hrvatski

Antropomorfizam

G: m, Sg

Predškolska djeca su sklona pripisivanju ljudskih osobina predmetima. Ako se primjerice dijete udari od stol, tada je stol zao, stoga što je namjerno stajao na putu odnosno namjerno je htio nanijeti djetetu bol.

Übersetzung: Kata Childs

Anmerkung: Die Recherche des Terminus „antropomorfizam“ führten zu keinem Ergebnis, in dem er die Bedeutung „Vermenschlichung von Gegenständen“ im nicht mythologischen Sinne aufwies. Jedes Beispiel war ausschließlich im religiösen Zusammenhang zu verstehen. Allerdings fand ich eine Arbeit von einem Priester, der das Konzept Religion mit Hilfe von Piagets kognitiver Entwicklungstheorie untersuchte. Unter anderem erörterte er auch den Terminus „antropomorfizam“, jedoch aus theologischer Sicht (vgl. http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=32539, 27.10.2008)

Artifizialismus

G: m, Sg

Artifizialismus ist der „Glaube, dass alles vom Menschen nach rationalen Plänen und zu ihrem eigenen Nutzen geschaffen wurde“.

Arbinger (1997: 78)

Hrvatski

Artificijelizam

G: m, sg

Artificijelizam je „uvjerenje da su ljudi stvorili prirodna bića ili pojave u svrhu zadovoljenja nekih svojih ciljeva.“

www.ffzg.hr/psiho/stup/SKRIPTE/II%20godina/IV%20semestar/PSIDA/gnjavatori%20ste.doc, 18.07.2008

Assimilation

G: f, Sg

„In der genetischen Kognitionspsychologie von Piaget ist Assimilation zusammen mit Akkommodation ein Teilprozess bei der Interaktion zwischen Organismus und Inhalten der Umwelt. Durch die Assimilation soll die empirische Tatsache erklärt werden, dass der Organismus die aus der Umwelt aufgenommenen Stoffe seinen Strukturen anpasst. Analog dem Vorgang des Stoffwechsels werden auch die intellektuellen (kognitiven) Austauschprozesse aufgefasst. Der Organismus verhält sich beim Erwerb von Erfahrungen nicht passiv, sondern verändert die Inhalte der Umwelt, indem er ihnen seine ihm eigentümliche Struktur aufprägt. «Die gedankliche Assimilation besteht aus der Einverleibung der Objekte in die Schemata des Verhaltens, Schemata, welche nichts anderes sind als Gerippe von Handlungen, die der Mensch in der Wirklichkeit aktiv wiederholen kann.» (Piaget 1948)“

Dorsch (2004: 75)

Hrvatski

Asimilacija

G: f, Sg

„Prema Piagetu, postoje dva temeljna aspekta svake adaptacije koja pojmovno treba razlikovati i koji se u stvarnosti uvijek zajedno pojavljuju, ali su u procesima adaptacije različito naglašeni: Ako se adaptacija primarno odvija tako da se elementi okoline prilagođavaju postojećim strukturama i osobinama organizma i „prisvajaju“, onda Piaget govori o asimilaciji (latinski *assimilare* = izjednačiti, naime elemente iz okoline izjednačiti s postojećim strukturama organizma).“

Buggle (2002: 26)

Aufgeschobene Nachahmung

„Piaget vermutete, dass das früheste Zeichen für geistige Vorstellungen verzögerte Nachahmung sei, die Nachahmung einer Handlung, Stunden oder Tage nachdem sie stattfand. Damit Kinder solche verzögerte Nachahmung an den Tag legen können, müssen sie eine stabile Vorstellung der ursprünglichen Handlung entwickelt haben.“

Siegler (2001: 46)

Synonym: Zeitverzögerte Nachahmung, Imitation

Hrvatski

Odgođeno oponašanje

„Tako oponašanje ima središnju ulogu kao pokretač prijelaza i prijenosa između senzomotoričke inteligencije i simboličko-predoperacionalnog mišljenja. Oponašanje predstavlja prvi predoblik kasnijih, internaliziranih simboličkih reprezentacija, predstavljenih još izvanjsko-motoričko i osjetilno opaženih (senzomotorički), kao osjetilno opaženo oponašajuće prikazivanje jedne radnje ili nekog događaja, kao sve više odgođeno oponašanje koje se može reproducirati i koje je u sve većoj mjeri neovisno o realnoj nazočnosti onoga što se predstavlja. Time je proveden prijelaz prema razdoblju simboličko-predoperacionalnog mišljenja; jer odgođeno oponašanje kad oponašani model nije nazočan predstavlja postojanje unutarnjih, simboličkih reprezentacija ili slika.“

Bugle (2002: 70)

Sinonim: neizravno oponašanje

Axon

G: n, Sg

„Das Axon (Neurit oder Nervenfaser) ist wie ein Dendrit ein Ausläufer des Zellkörpers. Es dient zur Informationsweiterleitung zu anderen Neuronen. Die Übermittlung findet meistens über größere Distanzen statt. Üblicherweise ist das Axon bedeutend länger und dünner als die Dendriten. Das Neurit verzweigt sich erst dort, wo die Teiläste mit anderen Neuronen über Synapsen wieder in Verbindung treten. Diese Verästelungen werden Neuritenbaum, Seitenzweige oder Kollaterale genannt. Schwann-Zellen, eine Sonderform der Gliazellen, umgeben das Axon mit einer Myelinhülle. Jede Schwannzelle umhüllt der Länge nach jeweils rund einen Millimeter des Axons. So ist die Myelinhülle ungefähr alle ein bis zwei Millimeter von einem feinen Spalt, dem Ranvierischen Schnürring, unterbrochen.“

<http://brain.exp.univie.ac.at/wintersemester/aetvre.html>, 30.11.2008

Synonym: Neurit (m, Sg), Nervenfaser (f, Sg)

Hrvatski

Akson

G: n, Sg

„Akson – duži produžetak neurona; od nekoliko mikrometara do jednog metra. Počinje na tijelu stanice s aksonskim brežuljkom. Funkcija mu je prenositi živčane impulse s tijela stanice na druge živčane stanice ili izvršne organe – mišićna vlakna ili žlijezde. Akson je obavijen mijelinskom ovojnicom u kojoj su Schwannove stanice. Na aksonu postoje tzv. ranvierova suženja – mjesto prekinuća mijelinske ovojnice (radi skokovite kondukcije). Na kraju aksona nalaze se teledendroni sa završnim kvržicama u kojima se nalaze vrećice sa neurotransmiterima (neuroprijenosnicima).“

<http://hr.wikipedia.org/wiki/Neuron>, 5.12.2008

Äquilibration

G: f, Sg

„Entwicklungspsychologie: nach J. Piaget der Prozess der Herstellung eines Gleichgewichtes zwischen in Wechselwirkung stehenden Grundfunktionen des Denkens. Durch den Prozess der Äquilibration werden auftretende Widersprüche und Konflikte im kindlichen Denken gelöst und führen zur Ausbildung von neuen Denkstrukturen. Die Äquilibrationstheorie beschreibt kognitive Entwicklung als aktive Auseinandersetzung des Kindes mit der Umwelt und führt den Entwicklungsfortschritt neben den Einflüssen der Erfahrung auch auf die Eigenleistung des Kindes in der Herausbildung neuer Denkstrukturen zurück.“

<http://lexikon.meyers.de/meyers/%C3%84quilibration>, 22. 04. 2008

Hrvatski

Ekvilibracija

G: f, Sg

„Suočavanje s novim činjenicama koje nisu u skladu s postojećim shemama dovode do stanja mentalne neravnoteže. Proces uspostave ravnoteže kako bi se osigurala uravnoteženost misaonih struktura naziva se ekvilibracija.“

www.unizd.hr/Portals/2/ppt/02-RAZVOJ%20POJEDINCA%20W.ppt,

20. 04. 2008

Begriffe bilden

„Begriffe zu bilden bedeutet, verschiedene Einheiten auf der Basis von gewissen Ähnlichkeiten zusammenzufassen. Die Ähnlichkeit kann entweder recht konkret sein (die begriffliche Vorstellung von Bällen) oder recht abstrakt (die begriffliche Vorstellung von Gerechtigkeit). Begriffe erlauben es uns, unsere Erfahrungen in kohärenten Mustern zu ordnen und Schlüsse in Situationen zu ziehen, in denen uns die unmittelbare Erfahrung fehlt. Wenn man einem Kind sagt, dass Malamuten Hunde sind, dann weiß es sofort auch, dass sie vier Beine haben, einen Schwanz und Fell, dass es Tiere sind, dass sie wahrscheinlich dem Menschen freundlich gesinnt sind usw. Begriffe ersparen uns auch geistige Anstrengungen, weil sie uns erlauben, früheres Wissen auf neue Situationen zu übertragen.“ [...]

Siegler, (2001: 278)

Hrvatski

Nastajanje pojma

„Razvoj značenja riječi ili nastajanje pojma dug je proces tijekom kojega dijete stječe komunikacijsko iskustvo i povezuje određenu riječ s njezinim sadržajem na temelju mnogobrojnih stvarnih doživljaja. Kako se dječje iskustvo uvećava, umnožava se i broj doživljenih i uočenih svojstava određene riječi, odnosno sadržaja koji je riječju označen. Na kraju toga procesa pojedinac uspijeva iz množine izdvojiti samo jedno, najvažnije svojstvo koje u njegovoj svijesti dovodi do uopćavanja i povezivanja svih predmeta s istim svojstvom. Kad u svijesti dođe do uopćavanja na temelju jedne, bitne i nedvosmislene veze, može se reći da je pojam oblikovan.“ [...]

Lucija Puljak, Metodika 16, Vol. 9, br. 1, 2008, str. 18-28

hrcak.srce.hr/file/49881, 31.01.2009

Sinonim: razvoj pojmova, usvajanje pojmova, stvaranje pojmova, formiranje pojmova

Begriffliches Denken

[...] „Die Entwicklung des begrifflichen Denkens umfasst also sowohl die Entwicklung von Auffassungen über den Aufbau der Welt als auch die Entwicklung perzeptueller und sprachlicher Fähigkeiten. Darüber hinaus hängt die Einschätzung der Relevanz bestimmter Eigenschaften für die Zugehörigkeit verschiedener Objekte zu einer Kategorie in gewissem Ausmaß auch von unserem individuellen Verständnis ab, welches wiederum nicht unabhängig von unserem allgemeinen Weltwissen und unserer Auseinandersetzung mit unserer Umwelt ist.“

Goswami, 2001:165

Hrvatski

Pojmovno mišljenje

„Prema Vigotskom razvoj mišljenja u kompleksima završava u posljednjem vidu koji za njega ima golem značaj kako u eksperimentalnom, tako i u stvarnom svakidašnjem mišljenju djeteta. Po njemu se ovaj zadnji vid kompleksa naziva pseudopojmom.

Ovu vrstu kompleksa nazivamo pseudopojmom zbog toga što poopćavanje koje nastaje u mišljenju djeteta podsjeća po vanjskom izgledu na pojam kojim se u svojoj intelektualnoj djelatnosti koristi odrastao čovjek, ali koji, po svojoj biti, po svojoj psihičkoj prirodi predstavlja nešto sasvim različito od pojma u pravom smislu riječi [Vigotski, 1996a: 114].

Za Vigotskog pseudopojmovi imaju posebno značenje i predstavljaju izvjesnu kariku koja spaja mišljenje u kompleksima i mišljenje u pojmovima.

Ovaj vid kompleksa sadrži klicu budućeg pojma, koja omogućuje djetetu da neopaženo prelazi s mišljenja u kompleksima na pojmovno mišljenje.“

http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=6594,

11.04.09

Dendrit

G: m, Sg

„Die Dendriten sind röhrenförmige Fortsätze des Zellkörpers, die sich vielfach verästeln. Vom Feinbau her gesehen unterscheiden sich die Dendritenfortsätze eines Neurons nicht vom Somabereich, außer daß ihnen das raue endoplasmatische Reticulum zur eigenen Proteinsynthese fehlt. Die Dendriten dienen der Vergrößerung der rezeptiven Oberfläche einer Nervenzelle und sind deshalb mit besonders vielen Synapsen übersät. Über diese Synapsen nimmt die Nervenzelle ankommende Signale auf und leitet sie über die Dendriten zum Zellkörper weiter. Dort werden die Signale summiert und bewertet. Manche Neuronen haben oft 20 bis 40 Hauptdendriten, die sich in feinere Zweige aufspalten. Auf diesen Dendriten sind kleine Ausbuchtungen - sogenannte Dornen. Diese Dornen sind Synapsen. An ihnen docken andere Neuronen an und es werden exzitatorische Signale über diese Dornen übermittelt. Durch die Weiterleitung über die Dendriten kommt es zu einer zusätzlichen Gewichtung von elektrischen Signalen. Sie werden abgeschwächt. Die Synapsen von den hemmenden Neuronen nehmen direkten Kontakt mit dem Zellkörper auf. Die Signale werden dabei praktisch nicht mehr abgeschwächt.“

<http://brain.exp.univie.ac.at/wintersemester/aetvre.html>

30.11.2008

Hrvatski

Dendrit

G: m, Sg

[...] „Neki neuroni u cerebralnom korteksu imaju tijelo oblikovano poput piramide, a drugi poput zvijezde. Bez obzira na to, većina ima razrađenu mrežu bodljikavih grana koje obilnu niču iz “lukovice”; te grane su dendriti (imenovani po “malom drveću” kojem toliko nalikuju) i vrsta su antena koje

primaju ulaznu informaciju iz okruženja organizma ili od drugog neurona, dalekog ili bliskog.“ [...]

(Diamond / Hopson, 2006:17)

Finalismus

G: m, Sg

Finalismus bedeutet „Zweckdenken. Das Kind geht wieder von seiner eigenen Erfahrungswelt aus (es geht ins Bett, um zu schlafen, es ißt, um satt zu werden). Der Mond scheint, weil er einem leuchten will. Der Baum ist dazu da, damit man Schatten hat.“

<http://duepublico.uni-duisburg-essen.de/servlets/DerivateServlet/Derivate-10161/Piaget.pdf>

Hrvatski

Finalizam

G: m, sg

[...] „U prirodi ne postoji slučaj, jer je sve sagrađeno za ljude i djecu, prema utvrđenom i mudrom planu u čijem se središtu nalazi ljudsko biće. Dakle, dječje *zašto* teži da ispita *razlog postojanja* stvari, tj. u isti mah uzročni i finalistički razlog, dijete se spotiče o slučajne pojave i postavlja pitanja u vezi s njima.“

Pijaže/ Inhelder, 1978: 21

Frontallappen

G: m, Sg

„Im frontalen Kortex des Gehirns sind eine Reihe kognitiver Funktionen angesiedelt. Seine wichtigste Rolle besteht in der Planung und Überwachung von Handlungen kognitiver Aktivitäten. Der Frontallappen gilt als der Ort der höheren kognitiven Prozesse, des abstrakt-logischen Denkens und der psychomotorischen Steuerung. Er enthält den primärmotorischen Kortex, der an der Planung und Steuerung der Bewegungen beteiligt ist.“[...]

Goswami, 2001: 106

Hrvatski

Frontalni režanj

„Najvažniji dio trećeg funkcionalnog sustava je frontalni režanj, koji sadrži barem jednu četvrtinu ukupne moždane mase. Kao što je gore spomenuto, frontalni korteks ima dvosmjernu povezanost sa moždanim deblom. Ovaj bogati sustav aktivacijskih i inhibicijskih veza omogućuje frontalnom korteksu da konačno uskladi stanje cerebruma i prilagodi razinu energije organizma u odgovoru na promjenjive promjene unutarnjeg miljea i zahtjeve okoline. Frontalni režanj također je povezan sa talamusom, hipotalmusom, amigdalama i drugim subkortikalnim strukturama. Većina ovih veza su recipročne: frontalni korteks prima i integrira eferentne impulse tako da može regulirati sve strukture. Osim toga, frontalni korteks povezan je intimno i recipročno sa širokim rasponom drugih kortikalnih područja, uključujući motorički korteks i asocijativna područja, stvarajući tako superstrukturu iznad svih dijelova korteksa. To se najviše odnosi na prefrontalni korteks koji, u Laurijevoj shemi, predstavlja tercijarnu asocijativnu zonu frontalnog režnja.“

www.hrstud.hr/psihologija/biologija/skripta/TEXTostalo/13i3.rtf, 19.04.2009

Großhirnrinde

G: f, Sg

„Die Großhirnrinde (Cortex cerebri) macht den Menschen zu dem, was er ist. In diesem großen Gehirnbereich verbirgt sich ein entscheidender Teil des Geheimnisses unseres Bewusstseins, unserer überragenden Sinnesleistungen und Empfindsamkeit für die uns umgebende Umwelt, unserer motorischen Fähigkeiten, unseres Denk- und Vorstellungsvermögens sowie insbesondere unserer einzigartigen sprachlichen Fähigkeiten.“

Thompson (2001: 20)

Hrvatski

Neokorteks

G: m, Sg

[...] „Neokorteks (lat. *neo+korteks*; nova kora) je evolucijski najmlađa moždana kora i zajednička je svim sisavcima. Neokorteks je odgovoran za razmišljanje, odlučivanje, planiranje, govor kod ljudi te mnoge druge više funkcije. U evoluciji mozga neokorteks se razvio zadnji, a razvija se i dalje. Što je on razvijeniji, to je i sisavac razvijeniji. Isto tako, što je neokorteks veći u odnosu na ostale strukture mozga te ima više brazda, to je i sisavac razvijeniji, a njegovi procesi razmišljanja i zaključivanja su na višoj razini. Iako je neokorteks zajednički svim sisavcima, upravo je njegova razvijenost ono što ljude razlikuje od ostalih sisavaca. Prema dosadašnjim spoznajama ljudi imaju najrazvijeniji mozak. Iako nismo ni najveći, ni najsnažniji, a i prilično smo ranjivi u odnosu na neke druge sisavce, upravo nas tako razvijen mozak u većini situacija čini nadmoćnima u odnosu na ostale sisavce.“ [...]

<http://www.roda.hr/tekstovi.php?TekstID=96&Tekst2ID=238&Show=2658>

02.04.2009

Sinonim: cerebralni korteks, moždana kora

Habituierungsparadigma

G: n, Sg

„Das Habituierungsparadigma basiert sowohl auf Neigung von Säuglingen, vermehrt Objekte zu betrachten, die sie interessieren, als auch auf der Tatsache, dass sie wie ältere Individuen Objekte allmählich langweilen, wenn sie ihnen wiederholt gezeigt werden. Das Paradigma umfasst zwei Phasen. Zuerst die Phase der Gewöhnung, in der ein Objekt wiederholt gezeigt wird. Wenn die Säuglinge es nicht mehr stark beachten, wird ein neues Objekt oder ein neuer Ton, die sich in einem bestimmten Aspekt unterscheiden, eingeführt. Wenn die Säuglinge erneut Interesse an dem Objekt oder dem neuen Ton zeigen, müssen sie den Unterschied der beiden wahrnehmen.“ [...]

Siegler (2001: 139)

Hrvatski

Habituacija

G: f, Sg

[...] „Sternberg (2005) nadalje razlikuje i proces *habituacije* ili navikavanja na neki podražaj tako da na njega obraćamo sve manje pažnje, i njemu suprotan proces *dehabituacije* ili pojave da nas i vrlo mala promjena u poznatom podražaju potakne da ga ponovno opazimo. Habituacija i dehabituacija su dva automatska procesa u domeni pažnje (mada na podražaj na koji smo se habituirali možemo po volji i svjesno obratiti pažnju) koji imaju adaptivnu svrhu oslobađanja kognitivnih resursa za izbornu reagiranje, odn. ponovnog vraćanja u svijest promjena u neposrednoj okolini pojedinca. S druge strane, fenomen *osjetne adaptacije* koji je fiziološke naravi, nije podložan svjesnoj kontroli, i zbiva se u osjetnim organima.“ [...]

<http://darhiv.ffzg.hr/631/01/TomislavMiljak.pdf> , 26.10.2008

Infantile Amnesie

G: f, Sg

„Die infantile Amnesie ist nach Freud die Unfähigkeit von älteren Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen sich an Ereignisse aus den eigenen ersten Lebensjahren zu erinnern.“

Dorsch (2004: 438)

Synonym: Säuglings-Amnesie

Hrvatski

Infantilna amnezija

G: f, sg

„Infantilna amnezija se odnosi na nesposobnost da se sjetimo događaja iz prve dvije ili tri godine života. Jedno od objašnjenja je da u ranoj dobi nema autobiografskog pamćenja.“

www.ffzg.hr/psiho/stup/SKRIPTE/II%20godina/IV%20semestar/PSIDA/gnjavatori%20ste.doc, 18.07.2008

Intelligenz

G: f, Sg

„Der Begriff Intelligenz kennzeichnet die mit dem Verstand verbundenen geistigen Fähigkeiten in ihrer potenziellen und dynamischen Bedeutung. Der Begriff wird sehr unterschiedlich definiert. Gemeinsam ist indessen den meisten Definitionen, dass sie als das wesentliche Moment der Intelligenz die Fähigkeit bezeichnet, sich in neuen Situationen auf Grund von Einsichten zurechtzufinden oder Aufgaben mit Hilfe des Denkens zu lösen, ohne dass hierfür die Erfahrung, sondern vielmehr die Erfassung von Beziehungen das Wesentliche ist.“ [...]

Dorsch (2004: 447)

Hrvatski

Inteligencija

G: f, sg

„Inteligencija i emocionalna inteligencija - danas prevladava mišljenje o inteligenciji kao konvencionalnom nazivu za sklop osobina, sklonosti i sposobnosti koje u različitim kombinacijama rezultiraju u reakcijama uspješnog prilagođivanja. Dakle, postoje različite više ili manje povezane sposobnosti: verbalna i matematička spretnost, prostorna, kinestetička (kretanje u prostoru) i glazbena sposobnost, te interpsihička i intrapsihička sposobnost.

Ove zadnje dvije sposobnosti temelj su osobne ili emocionalne inteligencije. Interpersonalna sposobnost jest sposobnost razumijevanja drugih: što ih motivira, kako funkcioniraju, kako s njima surađivati. Intrapersonalna sposobnost korelativna je sposobnost, samo okrenuta prema unutra. Riječ je o sposobnosti stvaranja točnog, vjernog modela vlastite ličnosti i sposobnosti da se taj model upotrijebi za uspješno funkcioniranje u životu.“ [...]

<http://www.hud.hr/w-tekstovi/w-rjecnik.html>, 07.02.2009

Interne Repräsentation

„Zentraler Begriff der kognitiven Psychologie, der nicht nur die Organisationsformen individuellen Wissens umfasst, sondern auch die Prozesse der Veränderungen dieses Wissens, der Ableitung neuen Wissens mittels bewusster oder unbewusster Schlussfolgerungsprozesse und der Generierung von Handelsplänen. Die o.g. Problemkomplexe werden zurzeit in Anlehnung an den Sprachgebrauch der Informatik bzw. in Analogie zur maschinellen Informationsverarbeitung modelliert; so wurden hinsichtlich der Organisationsformen unterschiedliche *Formate* postuliert (deklarativ vs. prozedural; semantisch vs. imaginal; propositional vs. episodisch etc.). In modernen Assoziationstheorien (Anderson & Bower 1973) werden analog zur elektronischen Speicherung in Netzwerken Relationen und Prozesse postuliert (üblicherweise in Form von Produktionsregeln), in denen sich durch ausbreitende Aktivierung (spreading activation) Gedächtnis-, Schlussfolgerungs-, und Plangenerierungsphänomene beschreiben lassen. Die Notwendigkeit, eine von der unmittelbaren Wahrnehmung abstrahierte mentale Repräsentation anzunehmen, geht auf Kants Schematheorie zurück (Schema als kognitiver Mechanismus, der ein Bild dem Begriff zuordnet) bzw. auf Hoeffdings Problem der Zuordnung von Reiz und Wahrnehmung.“

Alf Zimmer

Dorsch (2004: 805)

Syn: innere Vorstellung, mentale Repräsentation, interne Repräsentationen

Hrvatski

Unutarnja reprezentacija

[...] „Simboličko-predoperacionalno spoznavanje na temelju svoje sposobnosti da djeluje ne samo na stvari u realnom vanjskom svijetu nego i na njihove unutarnje reprezentacije (predodžbe, simbole, znakove) može u sve većoj mjeri stvoriti simultani pregled sve opsežnijih stvarnih stanja u skladu s prostornom i vremenskom rasprostranjenosti i složenošću. To, između ostalog, nije povezano samo sa sve većom brzinom unutarnjih kognitivnih procesa, nego i sa sve većom mogućnošću da se namjerno pozovu odgovarajuće reprezentacije neovisno o realnoj nazočnosti objekata ili stanja koje one reprezentiraju (sve više se raspolaže onim što je vremenski – budućnost ili prošlost – ili prostorno udaljeno). Neovisnost o realnom stanju pojedinog okruženja time je veća nego na senzomotoričkom razvojnem stupnju.”

Bugle (2002: 73)

Sinonim: Ineriorizacija, predodžba

Kodierung

G: f, Sg

„Kodierung bedeutet die informativsten Eigenschaften von Objekten und Ereignissen zu erkennen und diese Eigenschaften zu nutzen, um sich ein gedankliches Bild von ihnen zu machen. Die Bedeutung differenzierter Kodierung bei wachsendem kindlichen Verständnis für die Umwelt wird im Kontext des Lernens evident, etwa um Textaufgaben im Rechnen und in Algebra zu lösen. Oftmals enthalten solche Textaufgaben irrelevante und relevante Informationen. Der Trick, um Aufgaben zu lösen, besteht darin, die relevanten Informationen zu kodieren und die irrelevanten Teile zu ignorieren.“

Siegler (2001: 11)

Synonym: Enkodierung (f, Sg)

Hrvatski

Kodiranje

G: n, sg

„Kodiranje – informacije koje želimo zadržati u pamćenju se kodiraju u kratkoročnom pamćenju. Te informacije se moraju promijeniti tako da budu smislene i da imaju logički slijed, kako bi se mogle pohraniti i poslije pronaći. Ta promjena informacija pri pamćenju u oblik koji se može pohraniti i poslije pronaći zove se kodiranje. Na takav način se informacije pripreme za pohranu u dugoročno pamćenje. Kodiranjem nastojimo smanjiti količinu informacija odbacujući nevažno i redundantno, te time olakšavamo buduće pronalaženje informacija.“

<http://hr.wikipedia.org/wiki/Pam%C4%87enje>, 18.07.2008

Kognition

G: f, Sg

„Kognitionen lassen sich definieren als Prozesse, die uns befähigen Informationen über unsere Umgebung zu gewinnen – Prozesse wie Lernen, Einprägen und Erinnern, Schlussfolgern und Problemlösen. Die Verarbeitung von Information ist jedoch kein Selbstzweck, sondern dient letztendlich dazu, uns Kontrolle über unsere Umwelt zu verschaffen, d. h. sie gemäß unseren Wünschen und Bedürfnissen zu beeinflussen. Um aber unsere Umwelt beeinflussen zu können müssen wir sie verstehen – Voraussetzung für Kontrolle ist das Wissen um Verursachung. Kognitive Entwicklung im weitesten Sinne bedeutet also die Entwicklung von Prozessen, die uns in die Lage versetzen, Erkenntnisse über Ursache-Wirkung-Zusammenhänge zu erwerben.“

Goswami (2001: 25)

Hrvatski

Kognicija

G: f, Sg

„Kognicija je psihološko–pedagoški pojam koji označava moć spoznaje ili samospoznaje, razumijevanja, upoznavanja, znanja [...]

Kognicija (spoznaja) se može promatrati u subjektivnom i objektivnom smislu. Na subjektivnom planu, spoznaja je «odraz kakvih objektivno postojećih odnosa ili zakonitosti pa zato i omogućuje subjektu adekvatnije reagiranje» (Petz, 1992, 371). Ona je prvenstveno rezultat intelektualne aktivnosti, ali u tome određena uloga pripada i emocionalnim i voljnim (konativnim) procesima subjekta koji dolazi do spoznaje.

U objektivnom smislu spoznaja je temeljna sastavnica znanja, tj. znanje je sustav spoznaja.” [...]

<http://hrcak.srce.hr/file/19426>, 20.04.2009

Koordination sekundärer Reaktionen

„4. Substadium der sensumotorischen Phase, etwa vom 9. bis zum 13. Lebensmonat.

Die Koordination sekundärer Reaktionen ist die Fähigkeit zwei oder mehrere sekundäre Zirkulärreaktionen zu einem effizienten gewohnheitsmäßigen Ablauf zusammenzufassen. Der Säugling ist in der Lage eine Verbindung zwischen zwei unterschiedlichen Bewegungsabläufen zu erkennen.“

Siegler (2001: 44)

Hrvatski

Intencionalno ponašanje

„4. stupanj senzomotoričkog razvojnog razdoblja, ca. 8. do 12. mjesec. Intencionalno ponašanje tijekom četvrtog stupnja razvoja kontinuirano se mijenja. Sada se jasno razdvajaju instrumentalno djelovanje, djelovanje koje je povezano sa sredstvima i radnje koje vode k cilju; postavljanje ciljeva sada se može neovisno odvijati i to prije ostvarenja djelovanja koje je povezano sa sredstvima, tako da se sada nedvojbeno može govoriti o intencionalnom ponašanju.

Taj je karakter intencionalnosti omogućen time što je dijete sada u stanju sheme koje su mu poznate iz ranijih stupnjeva razvoja, u kojima su se pojavljale uglavnom izolirano, koordinirati u cjelovito složeno ponašanje.“

Bugle (2002: 62)

Kritische Phase

[...] „Die ersten und eindrucksvollsten Beispiele für die eminente Bedeutung dieses erfahrungsabhängigen Selektionsprozesses kamen aus der Klinik. Früher litten Neugeborene häufig an Infektionen ihrer Augen, die sie sich während der Geburt zuzogen. Die Folge waren Trübungen der Hornhaut oder gar der Linse. Die Kinder erblindeten und konnten nur noch diffuse Helligkeitsschwankungen wahrnehmen. Als es dann möglich wurde, Linsen und Hornhäute zu transplantieren oder gegen künstliche Medien auszutauschen, war die Erwartung - nachdem dem Gehirn selbst ja nichts fehlte - dass mit solchen Operationen die Sehfähigkeit wieder hergestellt werden könnte. Entsprechend groß war die Enttäuschung, als sich erwies, dass diese spätoperierten Patienten blind blieben. Sie hatten jetzt zwar funktionstüchtige Augen, konnten aber mit den Informationen, die jetzt erstmals zur Verfügung standen, nichts anfangen. Viele Patienten empfanden das, was sie jetzt plötzlich wahrnehmen konnten, nicht als visuelle Eindrücke, sondern als Geräusche oder als etwas Schmerzhaftes, als etwas nicht näher Beschreibbares. Sie lernten nicht, sich in der Sehwelt zu orientieren, Räume auszumessen oder Objekte zu identifizieren. [...] Der Grund ist, dass das Nichtverfügbarsein von visuellen Signalen in bestimmten Entwicklungsphasen nach der Geburt dazu führt, dass Verbindungen, die eigentlich konsolidiert werden müssten, eingeschmolzen werden. Dem Auswahlmechanismus fehlen die richtigen Signale, er missinterpretiert Verbindungen, die im Grunde funktionstüchtig sind, als sinnlose und vernichtet sie. Und dieser Vorgang ist irreversibel. Wenn die kritische Phase für die Entwicklung von Verbindungen in der Sehrinde durchlaufen ist, und sie beginnt beim Menschenkind kurz nach der Geburt und klingt dann im Laufe der ersten Lebensjahre ab, dann kommt Hilfe zu spät.“

Dr. Wolf Singer

<http://www.mpih-frankfurt.mpg.de/global/Np/Pubs/mckinsey.pdf>, 1.11.2008

Synonym: sensible Phase, Kritische Periode

Hrvatski

Kritično razdoblje

[...] „Dendriti, čarobno drveće cerebralnog korteksa, zadržava svoju sposobnost rasta i grananja i upravo nas taj doživotni potencijal rasta osposobljava da nastavljamo učiti i prilagođavati se. No, djetinjstvo je posebno kritično vrijeme za mozak zbog neuronskog oblikovanja koje se događa jer mnoge od naših sposobnosti, sklonosti, talenata i reakcija koje se čvrsto uspostavljaju u djetinjstvu, postaju kolektivna mentalna platforma na kojoj stojimo i rastemo ostatak svoga života.

Te naročite vremenske odsječke razvoja djeteta, za koje se čini da ovise o neuronskom povezivanju i čišćenju, neurolozi zovu kritična razdoblja. Taj predmet će se uvijek iznova pojavljati, osobito u razmatranju načina usvajanja govora na naš jedinstveno ljudski način. Ali postoje dva fizička primjera kritičnih razdoblja za plastičnost mozga – razvoj vida i sluha – koja pokazuju i elastičnost djetovog mozga i način na koji ga uporaba, neuporaba i okruženje oblikuju.“

Diamond/ Hopson (2006: 49)

Mapping

G: n, Sg

[...] „Nach Carey beruhen konzeptuelle Veränderungen in der Kindheit (und in der Wissenschaft) darauf, dass die Kinder (bzw. die Wissenschaftler) Zusammenhänge zwischen verschiedenen Wissensbereichen herstellen (er spricht von mapping, also sozusagen einem kartografischen Vergleich). Dabei werden Objekte eines Systems (z.B. Menschen) mit den Objekten eines anderen Systems (z.B. Pflanzen) in Beziehung gesetzt. Durch ein solches mapping können die Prinzipien, auf denen das Verständnis der Kinder für Menschen fußt, für ihr Verständnis für Pflanzen nutzbar gemacht werden.“ [...]

Goswami (2001: 162)

Hrvatski

mapiranje

G: n, sg

Prema Careyu konceptualne promjene u djetinstvu (i kod znanosti) se grade na dječijem (odnosno znanstveničkom) povezivanju različitih područja znanja (on govori o mapiranju takorekući, o kartografskoj uspoređi). Pri tome oni uspoređuju objekte jednoga sustava (npr. ljude) sa objektima nekog drugog sustava (npr. biljke). Putem takvog mapiranja u stanju su koristiti znanje iz načela, na kojima se temelji dječije znanje o ljudima, za njihovo znanje o biljkama.

Anmerkung: Der Terminus „umna mapa/ mentalna mapa“ existiert und deckt sich in seiner Bedeutung mit „Mind Mapping“ (mentale Karte zeichnen) (<http://de.wikipedia.org/wiki/Mapping>). In Analogie zu umna mapa/ Mind mapping habe ich mich für die Übersetzung von „mapping“ für die Bezeichnung „mapiranje“ entschlossen.

Metakognition

G: f, Sg

„Metakognition kann in zwei Arten von Wissen unterteilt werden: (1) explizites, bewusstes, faktisches Wissen und (2) implizites unbewußtes Wissen [...]. Ein Beispiel für explizites metakognitives Wissen ist, daß sich bereits Kinder im Vorschulalter bewusst sind, dass es einfacher ist, sich an wenige Einzelheiten zu erinnern als an viele. Allerdings ist ein Großteil des metakognitiven Wissens unbewusst; das Wissen beeinflusst unser Verhalten, ohne dass wir uns dessen bewusst wären. Derartiges metakognitives Wissen wird offensichtlich, wenn gute Leser ihre Lesegeschwindigkeit verlangsamen, wenn ein Buch schwierig wird, ohne dass sie überhaupt wissen, dass sie es tun.“

Siegler (2001: 258)

Hrvatski

Metamemorija

G: f, sg

„Metamemorija se odnosi na spoznaju o vlastitom pamćenju. Ona uključuje spoznaju o pamćenju uopće (činjenicu da su zadaci prepoznavanja lakši od zadataka dosjećanja ili da se kraći niz pamti lakše od dugoga). Uključuje i spoznaju o vlastitom pamćenju. Dječje razmišljanje nije ograničeno na vanjske podražaje, ono obuhvaća i unutrašnji, misaoni svijet. Dječje razmišljanje o pamćenju mijenja se tijekom razvoja. Mlađa djeca već pokazuju određeno znanje o postojanju pamćenja. Ponašaju se drukčije kad im se kaže da nešto zapamte, u odnosu na situaciju kad im se kaže da nešto pogledaju.“ [...]

www.ffzg.hr/psiho/stup/SKRIPTE/II%20godina/IV%20semestar/PSIDA/gnjavatori%20ste.doc, 29.04.2009

Mnemotechnische Strategien

„Die am weitesten verwendeten mnemotechnischen Strategien sind Rehearsal und Organisation. Zwar gibt es darüber hinaus noch weitere Strategien, die das Erinnern erleichtern können, wie beispielsweise Visualisierung, diese sind jedoch bislang kaum aus entwicklungspsychologischer Perspektive untersucht worden. Studien über die Entwicklung von Gedächtnisstrategien haben gezeigt, dass Kinder erstaunlich hohes Vertrauen in ihr Gedächtnis setzen. Sie scheinen davon auszugehen, es gar nicht nötig zu haben, ihre Behaltensleistung durch die Anwendung mnemotechnischer Strategien zu verbessern.“

Goswami (2001: 265)

Synonym: Gedächtnisstrategien (f, Pl)

Hrvatski

Mnemotehnika

G: f, sg

„Mnemotehnike su mentalni postupci čiji je cilj poboljšati pamćenje. Misaonim se postupcima sadržaj čini smislenijim i bolje povezanim, a tijekom učenja osiguravaju se znakovi koji omogućavaju bolje dosjećanje. Osnovna načela koja su u osnovi mnemotehnika su asocijacija (povezivanje), imaginacija (predočivanje) i lokacija (mjesto). Razmatraju se tri vrste mnemonika: verbalni, slikovni (predodžbeni) i mješoviti. Uporaba mnemonika i njihovo stvaranje unosi u školsko učenje element igre, što je prema W. Glasseru, jedna od osnovnih ljudskih potreba koju školski sustav uveliko zanemaruje.“

Ljiljana Arar, Branka Milotić

<http://nastava.hfd.hr/simpozij/2001/2001-Arar,Milotic.pdf>, 28. 04.2009

Sinonim: mnemonika (f, sg)

Modifikation der Reflexe

„1. Substadium der sensumotorischen Phase, etwa Geburt bis zum 1. Monat. Piaget glaubt, dass die angeborenen Reflexe das Fundament der Intelligenz bilden. Bereits während des ersten Lebensmonats beginnt der Säugling seine Reflexe zu modifizieren um sie anpassungsfähiger zu machen. In den ersten Tagen saugen sie an jedem Gegenstand gleich. Später saugen sie an einer Brustwarze nach Milch anders als beispielsweise an ihrer Hand. Man kann also Akkomodation bereits im ersten Lebensmonat beobachten.“

Siegler (2001: 42)

Hrvatski

Urođeni refleksi i koordinacija instinkata

„1. stupanj senzomotoričkog razvojnog razdoblja, ca. rođenje do 1. mjeseca. Prvi podstupanj odlikuje se dobrim dijelom nepromijenjenom realizacijom urođenih refleksa i koordinaciji instinkata koja se uvijek iznova ponavlja. Budući da se te refleksne i instinktivne radnje (primjerice, sisanje na majčinim grudima) uglavnom ostvaruju nepromijene u svojoj urođenoj strukturi koja je sposobna za uporabu, a samo u vrlo ograničenoj mjeri i tek u naznakama se mogu opaziti „inteligentne“ promjene ponašanja u prilagodbi na posebne uvjete u okolini (u obliku vrlo ograničene prilagodbe posebnim i individualnim svojstvima pojedine konstelacije okoline, što je pridruženo refleksu, primjerice bradavica dojke i okolina, blaga adaptivna modifikacija instrumentalnog ponašanja koje vodi k realizaciji krajnje radnje, primjerice sisanja), Piaget u tom prvom stupnju vidi više predstupanj stvarne senzomotoričke inteligencije, u postnatalnim refleksima vidi takoreći temelj za kasniji kognitivni razvoj. Tako je refleks sisanja polazni materijal, „sirovina“ za stvaranje sheme sisanja, a refleks hvatanja za stvaranje sheme hvatanja.“

Bruggle (2002: 58)

Neuron

G: n, Sg

[...] „Ein typisches Neuron besteht aus einem Zellkörper mit dem Kern sowie aus einer Reihe von faserartigen Fortsätzen, die davon ausstrahlen. Die Aufgabe eines Neurons ist die Übermittlung von Informationen auf andere Zellen; dies erfolgt nur über eine einzige Faser, das sogenannte Axon. Alle anderen faserförmigen Fortsätze des Zellkörpers, die sogenannten Dendriten, erhalten Informationen von anderen Neuronen. Die Axone mancher Nervenzellen im menschlichen Körper erreichen eine Länge von über einem Meter; andere sind kaum länger als Dendriten, deren Länge zwischen zehn und mehreren hundert Mikrometern liegt.

Das Neuron ist die funktionelle Einheit des Gehirns. Über die Dendriten und den Zellkörper empfängt die Nervenzelle Informationen, und über ihr Axon leitet sie Signale an andere Neuronen oder sonstige Zellen weiter. Das Axon spaltet sich am Ende typischerweise in eine Anzahl dünnerer Äste auf, die in kleinen Verdickungen enden; jedes dieser „Endköpfchen“ nimmt an einer sogenannten Synapse Kontakt mit einer angrenzenden Zelle auf. Die Synapse stellt die funktionelle Verbindung zwischen einer Axonendigung und einem anderen Neuron her: Hier wird die Information von einer Nervenzelle auf die nächste übertragen. Ein ganz schmaler Zwischenraum, der synaptische Spalt, trennt die Axonendigung von dem Zellkörper beziehungsweise Dendriten der Nachbarzelle.

Ein bestimmtes Neuron im Gehirn kann mehrere tausend synaptische Kontakte mit anderen Nervenzellen aufweisen. Wenn also das menschliche Gehirn 10^{12} Neuronen enthält, so besitzt es mindestens 10^{15} (eine Billion) Synapsen. Die Anzahl der möglichen Kombinationen von synaptischen Verbindungen zwischen den Neuronen in einem einzelnen menschlichen Gehirn ist größer als die Gesamtzahl der Atome im ganzen bekannten Universum. Die Vielfalt der Verknüpfungen im menschlichen Gehirn erscheint daher fast unbegrenzt.“ [...]

Thompson (2001: 3)

Synonym: Nervenzelle (f, Sg)

Hrvatski

Neuron

G: m, sg

„Neuron ili živčana stanica je osnovna jedinica živčanog sustava i najsloženija je u ljudskom organizmu. Živčani sustav se sastoji od oko 6 milijardi međusobno povezanih neurona. Živčane stanice ne mogu živjeti same i zato se združuju u funkcijske jedinice. Ako se neka od njih uništi, ostale se združe i preuzmu njenu ulogu. U pravilu žive koliko i čovjek - najviše 130 godina. Stvaraju se do rođenja i kada se jednom unište, ne mogu se više obnoviti. Njihova uloga je prihvaćati, obrađivati i odašiljati podatke koji putuju od osjetila prema mozgu. Ako je podatak nevažan ili podražaj preslab, one će ga inhibirati.

Živčana stanica (neuron) građena je od dendrita, tijela stanice, aksona i membrane.

Dendriti – kraći produžeci koji s osjetnih organa ili drugih živčanih stanica dovode živčano uzbuđenje na tijelo stanice. Na završecima se nalazi dendritska spina ili trn radi boljeg sinaptičkog kontakta s drugim neuronima.

Tijelo stanice – soma, sastoji se od:

- jezgra (nucleus) - centar neurona okružen jezgrenom membranom. U njoj se nalaze:
 - kromosomi (nosioci nasljeđa):
 - DNK – deoksiribonukleinska kiselina – "pamćenje vrste", genetski kod
 - RNK – ribonukleinska kiselina – "pamćenje jedinke"
- jezgrica (nucleolus)
- proteini - služe kao enzimi, a oni kao katalizatori
- mitohondriji proizvode ATP (adenozin tri-fosfat) koji je izvor energije u stanici
- Golgijev aparat:
- neurofibrile i mikrotubule

- endoplazmatski retikulum:
- hrapavi - (Nisslova tjelešca) sadrži ribosome i služi za sintezu bjelančevina
- glatki - služi za transport supstance po tijelu stanice“

<http://hr.wikipedia.org/wiki/Neuron>, 5.12.2008

Sinonim: Živčana stanica

Objektpermanenz

G: f, Sg

„Der von Piaget eingeführte Begriff bezeichnet die Fähigkeit, die andauernde Existenz eines Objekts und seiner Eigenschaften (Lokation, Ausdehnung, Festigkeit etc.) unabhängig von der aktuellen Wahrnehmung und Handhabung intern (mental) zu repräsentieren. Nach Piaget entwickelt sich die Objektpermanenz in mehreren Schritten und ist erst gegen Ende des sensumotorischen Stadiums, mit 18 – 24 Monaten, voll ausgebildet. Neuere Ergebnisse der Säuglingsforschung sprechen gegen Piagets Auffassung, dass sich die Objektpermanenz ontogenetisch aus sensumotorischen Strukturen ableitet. Sie deuten darauf hin, dass schon wenige Monate alte Säuglinge in rudimentärer Form über Objektpermanenz verfügen und dass sie ihr Wissen über Objekte und ihre Eigenschaften rasch erweitern.“

Dorsch (2004: 660)

Synonym: Ehaltung (f, Sg)

Hrvatski

stalnost predmeta

„Izraz stalnost predmeta odnosi se na spoznaju o tome da predmeti postoje neovisno o našem zapažanju. Primjerice, to je spoznaja da igračka ne prestaje postojati samo zato jer je više ne dodirujemo.

Tijekom prva 3 ili 4 mjeseca bebe ne pokazuju razumijevanje o tome da predmeti postoje i onda kada su izvan domašaja njihova djelovanja. Tek u dobi od 4 do 8 mjeseci, mala djeca počinju tražiti iščezle predmete. Najprije ta potraga ima mnoga ograničenja. Tako dijete može tražiti predmet ako je tek djelomice skriven. Potraga može ovisiti i o tome je li djetetovo djelovanje dovelo do nestanka igračke ili je nestanak izazvan nečim drugim.

Dijete između 8. i 12. mjeseci može sustavno i inteligentno istraživati skrivene predmete. Dijete se između 12. i 18. mjeseca može nositi s problemom višestrukih mjesta za skrivanje koji zbunjuje mlađe dijete (AB pogreška), a ograničenje mu predstavlja to da mora vidjeti samo premještanje predmeta.“

www.ffzg.hr/psiho/stup/SKRIPTE/II%20godina/IV%20semestar/PSIDA/gnjavatori%20ste.doc, 18.07.2008

Sinonim: Stalnost objekta

Perseveration

G: f, Sg

[...] „Diamond vertritt - wie andere Autoren auch - die Auffassung, dass das Auftreten „perseverativer Fehler“ bei Babys – wenn beispielsweise ein an Ort B verstecktes Objekt weiter an Ort A gesucht wird – auf eine mangelnde Ausreifung des Frontalkortex zurückzuführen ist. Die Perseveration ist in ihren Augen ein Symptom und keine Erklärung des Problems, das die Kinder haben, wenn sie ein Objekt suchen. Das Grundproblem besteht in der Unfähigkeit, eine dominierende Handlungstendenz zu unterdrücken.“ [...]

Goswami, 2001:107

Hrvatski

Perseveracija

G: f, sg

[...] „Posebno mjesto zauzimaju pogreške perseveracije (»zaglavljivanje« na prijašnjem činu) i anticipacije (»istrčavanje unaprijed«) - kada se potrebiti glas zamjenjuje drugim glasom koji je bio u prijašnjem slogu ili riječi, ili koji je u idućoj, a moguća su i dodavanja. To su vrlo specifične pogreške koje često nastaju zbog teškoća u sukcesivnim procesima. Dijete ne može ispravno rasporediti redoslijed svojih radnja; pri perseveraciji dijete ne može odrediti koji je sljedeći potez i kako na njega prijeći, pa stalno ponavlja isti potez (primjer perseveracije - »magazim«, »djedojka«, »planinina«; primjer anticipacije - »gogor« umjesto »logor«, »malgo« (umjesto »mnogo« male djece).“ [...]

<http://www.hud.hr/w-bilten/hud-web-tekst.pdf>, 12.04.2009

Präferenzbetrachtungsparadigma

G: n, Sg

„Das Präferenzbetrachtungsparadigma bedeutet im allgemeinen, zwei Objekte oder Ereignisse nebeneinander zu zeigen, die sich nur in einem Aspekt voneinander unterscheiden. Die Frage ist, ob die Säuglinge stets mehr auf eines von beiden schauen. Wenn sie es tun, müssen sie den Unterschied erkennen. Wenn Säuglingen beispielsweise wiederholt ein roter Ball und ein ansonsten identischer grauer Ball gezeigt wird und jeder manchmal auf der linken und manchmal auf der rechten Seite erscheint und die Säuglinge stets den roten Ball anschauen, dann müssen sie den Farbunterschied wahrnehmen.“

Siegler (2001: 139)

Hrvatski

(Metoda) Forced Choice Preferential Looking

„Forced Choice Preferential Looking (FCPL) je test ispitivanja preferencijalnog pogleda koji se temelji na promatranju procjene djeteta, u koje će od dva ponuđena polja (homogeno sivo i prugasto crno-bijelo polje), prije pogledati.“

<http://hpps.kbsplit.hr/hpps-2004/41.pdf>, 08.02.2009

Anmerkung: Der Terminus „Metoda Forced Choice Preferential Looking“ unterscheidet sich vom „Präferenzbetrachtungsparadigma“ insofern, dass Präferenzbetrachtungsparadigma im englisch preferential looking paradigm lautet. FCPL kommt aus der Ophthalmologie und Preferential-looking paradigm aus der Psychologie, sie sind in der Bedeutung aber gleich.

Präoperationale Phase

„In der präoperationalen Phase kann das Kind bereits auf der Vorstellungebene über konkrete Ereignisse nachdenken; dadurch werden die Denkprozesse immer unabhängiger von der direkten Beobachtung von Dingen und Vorgängen. Das Kind verbessert zunehmend seine Fähigkeit zum logischen Denken. Es entwickelt das *repräsentative Denken*, in das Symbole und Zeichen verstärkt einbezogen werden. Das Kind ist in der Lage, ein Objekt oder Phänomen durch ein anderes zu ersetzen, es wendet die semiotische Funktion an. Die Entwicklung des repräsentativen Denkens ermöglicht den Gebrauch der Sprache. Bei der Sprache als semiotische Funktion werden Dinge durch sprachliche Zeichen repräsentiert. Nach Piaget erfolgt also das Denken vor dem Sprechen. Ausgehend von der Kenntnis, dass es für jedes Objekt einen bestimmten Namen gibt, entdeckt das Kind nun, dass es für jeden sprachlichen Begriff auch ein zugehöriges Objekt oder einen zugeordneten Vorstellungsinhalt geben muss. Dadurch lernt es, den Umkehrschluss zu gebrauchen. Die Sprache liefert somit einen wichtigen Beitrag zur Entwicklung der kognitiven Leistungen.

Das präoperationale Denken ist stark vom Egozentrismus geprägt. So hat das Kind noch Schwierigkeiten, sich ein und dieselbe Sache aus verschiedenen Blickwinkeln und Perspektiven vorzustellen. Zudem mangelt es dem Kind an Reversibilität, so dass es die Umkehrbarkeit von Handlungen in seine Denkprozesse nur sehr schwer einbeziehen kann [...]“.

Dorothea König

<http://dk.akis.at/entwicklungspsychologie.html>, 06.02.2009

Synonym: Präoperationales Stadium

Hrvatski

Predoperacionlano razdoblje

„Predoperacionalno razdoblje - drugo razdoblje ranog djetinjstva (od druge do sedme godine)

Ovo razdoblje počinje simboličkim ili predpojmovnim mišljenjem (1,5 - 4 godine) koje je svoj razvoj započelo krajem senzomotoričke etape. Za razvoj mišljenja u ovom razdoblju svojstveno je dominantno korištenje predodžbi (unutarnje predstavljanje stvarnosti, što se razvija u jeziku i simboličkoj igri). Dijete izmišlja svoje simbole, a verbalne oznake koje uči na pola su puta između individualnog i općeg. Stoga Piaget mišljenje ovog razdoblja naziva predpojmovnim

Mišljenje koje je u ranom djetinjstvu najprilagođenije stvarnosti jest intuitivno mišljenje (od 4 - 7 godina). Piaget smatra da intuicija predstavlja najviši oblik ravnoteže do kojeg dosiže mišljenje svojstveno ranom djetinjstvu.

Između simboličkog (predpojmovnog) i intuitivnog mišljenja razvija se tipična misao malog djeteta, čije su karakteristike:

- centriranje - nesposobnost da se u svijesti zadrže promjene dvije dimenzije istovremeno
- finalizam - dijete teži da ispita razlog postojanju stvari - pita "zašto"
- animizam - težnja djeteta da shvaća stvari kao žive i kao da imaju namjere
- artificijalizam - vjerovanje da su ljudi sagradili stvari ili da je Bog konstruirao stvari na isti način na koji to čine ljudi.

Dijete ovog razdoblja o svemu rasuđuje samo sa svog stajališta i prema svojim mjerilima, mišljenje se ne odvija prema zakonima logike, već izvire samo iz dječjih želja."

<http://www.udrugapuz.hr/mentalnaretardacija.htm>, 06.02.2009

Sinonim: stupanj predoperacionalnog mišljenja

Primäre Zirkulärreaktionen

„2. Substadium der sensumotorischen Phase, etwa 2. bis 5. Lebensmonat. Primäre Zirkulärreaktionen sind sich wiederholende Ereigniszyklen. Sie umfassen die Handlungen der Säuglinge, die Wirkung dieser Handlungen auf die Umwelt und den Einfluss der Wirkung der früheren Handlungen auf die Umwelt auf die nachfolgenden Handlungen der Säuglinge. Piaget (1954) nennt als Beispiel Säuglinge, die in ihrem ersten Lebensmonat versuchen, an jede Art von Gegenstand, den sie zufällig berühren, zu kratzen und nach ihm zu greifen.“

Siegler (2001: 42)

Hrvatski

Primarne cirkularne reakcije

„2. stupanj senzomotoričkog razvojnog razdoblja, ca 1. do 4. mjesec)

Preko širenja ponašanja koje se temelji na refleksima i instinktima i kojim isključivo upravljaju odgovarajući motivi (sisanja, hvatanja, gledanja, slušanja itd.) dojenjče slučajno dolazi do novih rezultata ponašanja koje potom, nakon što ih je slučajno otkrilo, pokušava preko stalnog ponavljanja zadržati i stabilizirati. To ponašanje da se preko reprodukcije konzerviraju i stabiliziraju rezultati ponašanja koji su slučajno postignuti Piaget označava primarnim cirkularnim reakcijama.“

Buggle (2002: 59)

Problemlösen

G: n, Sg

„Das Problemlösen besteht im Auffinden eines vorher nicht bekannten Weges von einem gegebenen Anfangszustand zu einem gewünschten und mehr oder minder genau bekannten Endzustand. Hauptkomponenten des Problemlösungsverhaltens sind Vorwärts- und Rückwärtsplanung. Bei der Vorwärtsplanung überlegt das problemlösende Individuum, in welche Zustände sich der gegebene Anfangszustand durch den Einsatz bestimmter Operatoren umwandeln lässt. Durch Vorwärtsplanen entsteht ein „Planungsbaum“, dessen einzelne Punkte (Zustände) durch bestimmte Handlungen (Operatoren) verbunden sind. Ist ein Endpunkt des Planungsbaumes mit dem gewünschten Endzustand identisch, so ist ein Weg vom Anfangszustand zum Endzustand gefunden und damit das Problem gelöst. Die Rückwärtsplanung besteht aus dem Aufbau eines Planungsbaumes vom gewünschten Endzustand her, wobei überlegt wird, von welchem Zustand mit welchem Operator der Endzustand erreichbar ist. Vorwärts- und Rückwärtsplanung können beim Problemlösen intermittierend und einander ergänzend auftreten.“

Dorsch (2004: 731)

Hrvatski

Rješavanje problema

[...] „Gotovo svi dijelovi mozga sudjeluju u nekoj vrsti rješavanja problema. Primjerice, neka vidna područja rješavaju problem stvaranja 3D slike predmeta iz njihovih retinalnih projekcija. Kao što je Helmholtz primjetio na kraju 19.st., takvi perceptivni problemi mogu biti vrlo teški i složeni te zahtjevaju preciznu aparaturu, koju je Helmholtz nazivao *nesvjesnim zaključivanjem*, kako bi ih se riješilo. Međutim, vrsta rješavanja problema koja se odvija u percepciji (i jednostavnoj kontroli pokreta) vrlo je nefleksibilna. Neovisno o tome koliko dugo gledali u brojne vizualne iluzije naši percepti se ne mijenjaju. To se događa jer je naš perceptivni aparat

programiran za rješavanje jednog ograničenog broja problema koje uvijek rješava na isti način.

Vrsta rješavanja problema kojom se bavimo u ovom poglavlju drukčija je i obilježena je znatno većom fleksibilnošću. Sisavci (osobito viši primati i ljudi) mogu riješiti probleme s kojima se ranije nisu susreli i za koje evolucija nije ponudila jedinstveno *ugrađeno* rješenje. Primjerice, štakor može pronaći izlaz iz labirinta, čimpanza može shvatiti kako upotrijebiti štap za skidanje banane sa krova, a ljudi mogu oduzeti 356 od 644, igrati šah ili planirati put u Mexico. Takve aktivnosti obuhvaćaju (a) stvaranje precizne mentalne predodžbe o cilju koji je potrebno postići, (b) odabiranje prikladnih sredstava za izvedbu tog cilja i (c) izvršavanje planirane strategije te praćenje njezine uspješnosti.“[...]

www.hrstud.hr/psihologija/bioloska/skripta/TEXTostalo/8i2.rtf, 06.04.09

Repräsentation

G: f, Sg

„Unter psychologisch-theoretischen Voraussetzungen verwendete Sammelbezeichnung für alle Arten von Abbildungen, die in höheren tierischen Organismen und beim Menschen verwirklicht werden. Repräsentiert, in einem anderen Menschen abgebildet sein, können sowohl externe Objekte und Vorgänge als auch – beim Menschen – erlebnishafte Gegenbenheiten. Repräsentation kann in unterschiedlichem Grade verwirklicht werden: perzeptiv-momentan; vorstellungsartig überdauernd; zur Handlung und zum Problemlösen wird ein Feld (Van de Geer 1957), ein „Operatives Abbildsystem“ (OAS; Hacker 1973) aufgebaut und präsent gehalten, was durch eine Art Arbeitsgedächtnis ermöglicht zu werden scheint (Dörner 1974); überdauernde Repräsentationen stehen als Wissen, speziell als Zeichen und Zeichensysteme zu aktueller Verwendung zur Verfügung. Die Möglichkeiten und Formen der Repräsentationen machen auch in der Ontogenese eine Entwicklung durch, wobei höher entwickelte oft summarisch als kognitive Repräsentation bezeichnet werden.“

G. Kaminski

Dorsch (2004: 804)

Hrvatski

Reprezentacija

G: f, sg

„Piaget razlikuje tri temeljna oblika reprezentacija:

1) Slike ili simboli kod kojih postoji sličnost između onoga što se označava i onoga što je označeno, između reprezentacije i realnog objekta odnosno događaja.

«Iznimno je važno utvrditi da termin 'simbol' u skladu s terminologijom lingvista zadržava 'motivirane' (omišljne) znakove, to znači one znakove koji pokazuju sličnost s onim što je označeno» (Piaget, 1975., str. 90).

2) Znakovi kod kojih je odnos između onoga što se označava i onoga što je označeno određen arbitrarno-konvencionalno i socijalno.

3) Pojmovi ili duhovno apstraktne sheme.”

Bugle (2002: 72)

Schema

G: n, Sg

„Ein Schema läßt sich in allgemeiner Form als organisierter Wissenskomplex charakterisieren, in dem typische Zusammenhänge eines Realitätsbereiches repräsentiert sind. Dabei werden nicht logische Definitionen eines bestimmten Sachverhaltes gespeichert, sondern aus der Erfahrung abgeleitete Modelle des jeweiligen Realitätsbereiches. Dies wird etwa an dem Schema für den Realitätsbereich „Auto“ deutlich, das Ballstaedt, Mandl, Schnotz und Tergan beispielhaft umschrieben haben: Im AUTO-Schema sind alle Erfahrungen verallgemeinert, die eine Person mit den als AUTO bezeichneten Gegenständen gemacht hat. So enthält das Schema Wissen darüber, aus welchen Teilen sich ein Auto zusammensetzt, welche Typen unterschieden werden können, zu welchen Handlungen es benutzt werden kann etc.“

Marcus Hasselhorn/ Claudia Mähler

<http://www.edu.lmu.de/supra/lernplattform/material/hasmaeamo.pdf>,

13.07.2008

Hrvatski

Shema

G: f, Sg

„Pojam sheme je usko povezan s pojmom skripta. Shema se određuje kao opća predodžba tipične strukture poznatih iskustava. Shema je općenitija od skripte. Ljudi imaju sheme događaja, sheme priča i sheme prizora. Najopćenitije rečeno, sheme predstavljaju važne vrste spoznaja o svijetu. Sheme djeluju na kogniciju na način na to kako prihvaćamo informacije i kako usmjerujemo vlastito ponašanje. Čak i dvogodišnja djeca posjeduju jednostavne sheme za poznata mjesta u okviru kuće. Mlađa djeca imaju jednostavne sheme priča. Čak i djeca stara tri godine poznaju neka pravila za priče, a mogu i ispričati neke priče koje se uklapaju u shemu priče.

Opseg dječjih shema kao i njihova točnost i složenost mijenjaju se u funkciji dobi.“

www.ffzg.hr/psih/stup/SKRIPTE/II%20godina/IV%20semestar/PSIDA/gnjavatori%20ste.doc, 18.07.2008

Sekundäre Zirkulärreaktionen

„3. Substadium der sensumotorischen Phase, etwa 5. bis 8. Lebensmonat. In diesem Stadium entwickeln Säuglinge ein immer stärkeres Interesse an Folgen, die über ihren Körper hinausgehen. Beispielsweise interessieren sie sich dafür, Bälle mit ihren Händen anzustoßen und zuzusehen, wie sie rollen. Piaget nannte diese Handlungen sekundäre Zirkulärreaktionen. Wie alle Zirkulärreaktionen werden diese Handlungen immer wieder wiederholt. Im Gegensatz zu den primären Zirkulärreaktionen betrifft jedoch das interessante Ergebnis Gegenstände der Außenwelt.“

Siegler (2001: 43)

Kroatisch

Sekundarne cirkularne reakcije

„3. stupanj senzomotoričkog razvojnog razdoblja, ca. 4. do 8. mjesec.

U trećem stupnju dijete počinje vizualno fiksirati ono što manje ili više slučajno dohvati, ali i pokušava uhvatiti ono što vidi, a da pri tom ruka i predmet koji želi uhvatiti me moraju simultano ležati u njegovom polju opažanja.

Ta novostečena sposobnost povezana je s oblikom cirkularne reakcije koji se sve više pojavljuje i razvija, a to je sekundarna cirkularna reakcija. Primarnoj i sekundarnoj cirkularnoj reakciji zajednička je činjenica da oba ponavljanja predstavljaju slučajne rezultate koje dijete nije anticipiralo niti ih namjerno izvelo. Razlika između ova dva tipa cirkularnih reakcija je u tome što su primarne cirkularne reakcije uglavnom usmjerene prema vlastitom tijelu i na vlastite tjelesne aktivnosti, dok se sekundarne cirkularne reakcije sve više šire na okolinu izvan vlastitog tijela, usmjerene su na efekte koje aktivnosti djeteta mogu izazvati na predmetima izvan vlastitog tijela.“

Buggle (2002: 60)

Sensumotorische Phase

„Die sensumotorische Phase umschließt die Kindheitsphase von null bis zwei Jahren. Das Kind erwirbt sensumotorische Koordination, praktische Intelligenz und Kenntnis über Objektpermanenz. Hier stehen Wahrnehmungseindrücke und motorische Aktivitäten des Kindes im Vordergrund. Es verfügt noch über keinerlei rationale Einsicht. Bei der Geburt ist es ganz in seiner Egozentrik *eingeschlossen*; es betrachtet die Begriffe Raum und Zeit diskret und egozentrisch. Erst mit 18 bis 24 Monaten gibt das Kind diese Sichtweise auf der physischen, nicht jedoch auf der geistigen Ebene auf.“

Markus Rothensteiner

http://homepage.univie.ac.at/wolfgang.kainz/Lehrveranstaltungen/Seminar/2005%20SS/Rothensteiner_Text.pdf, 14.12.2008

Synonym: sensomotorische Phase, sensomotorische Intelligenz

Hrvatski

Razdoblje senzomotoričke inteligencije

„Prvo razdoblje kognitivnog razvoja čovjeka koje započinje rođenjem i završava otprilike kad se navršše dvije godine najvećim je dijelom određeno činjenicom da dijete u toj ranoj fazi postupno i stupnjevito stvara prvu kognitivnu orijentaciju te izgrađuje kognitivno okruženje baveći se konkretnim stvarima u vanjskom realnom prostoru koji promatra i na koji djeluje. To je kvalitativna razlika u odnosu na kasnije faze u kojima se kognitivni razvoj ne odvija samo preko dodira sa stvarima, nego u značajnoj mjeri preko manipulacije reprezentacija realnih stvari i odnosa koji se internaliziraju (predodžbe, pojmovi, riječi, itd.).

Tako se na tom najranijem stupnju najvećim dijelom mogu promatrati i smatrati materijalom kognitivnog razvoja (u skladu s oznakom *senzomotorička inteligencija*) aktivnosti opažanja i motoričke aktivnosti

koje se odnose na konkretne stvari u vanjskom prostoru koji dijete promatra i na koji djeluje.“ [...]

Buggle (2002: 55)

Skript

G: n, Sg

„Eine besondere Variante sehr komplexer Schemata wird in Anlehnung an Schank und Abelson (1977) als Skript bezeichnet. In einem Skript ist verallgemeinertes Wissen über Handlungs- und Ereignisabfolgen in wohldefinierten Situationen repräsentiert. Ein typisches Skript für Grundschulkinder ist zum Beispiel das GEBURTSTAG-Skript, das eine stereotype, von den jeweils individuellen Erfahrungen determinierte Ablaufstruktur eines Kindergeburtstages enthält. Im Laufe der Entwicklung lösen sich Skripte und Schemata immer mehr von konkreten Kontexten. Darüber hinaus bestehen jedoch keine nennenswerten Unterschiede zwischen Erwachsenen und Kindern: Die prinzipielle Struktur und Funktion solcher Wissensrepräsentationen gilt als relativ entwicklungsinvariant.“

Marcus Hasselhorn/ Claudia Mähler

<http://www.edu.lmu.de/supra/lernplattform/material/hasmaeamo.pdf>,

13.07.2008

Hrvatski

Skript

G: m, sg

„Skript možemo odrediti kao predodžbu tipičnog slijeda postupaka ili događaja u nekom poznatom okruženju. Skript se odnosi na znanje o tome kako se stvari obično odvijaju.

I djeca stvaraju skriptove. Pojava skriptova za veliki broj poznatih situacija jedno je od većih postignuća kognitivnog razvoja u ranom djetinjstvu. Zanimanje za dječje skriptove povezano je s ispitivanjem njihova utjecaja

na pamćenje. Skriptovi su ustvari i proizvod i proces konstruktivne prirode sustava pamćenja. Jednom kad su oblikovani, skriptovi znatno utječu na to kako će se buduća iskustva obrađivati i pamtiti. Djeca katkad mogu preurediti pojedinosti pri dosjećanju tako da bolje odgovaraju u skriptu. Skript katkad može izazvati iskrivljavanje pamćenja, a i mlađa djeca koja tek izgrađuju svoje skriptove mogu imati teškoća u odvajanju tipičnog od posebnog, pa se novijih događaja sjećaju slabije jer takve događaje miješaju s tipičnim događajima iz skripte.“

www.ffzg.hr/psiho/stup/SKRIPTE/II%20godina/IV%20semestar/PSIDA/gnjavatori%20ste.doc, 18.07.2008

Soziales Referenzieren

„Als Soziales Referenzieren (engl. social referencing) bezeichnet man in der Entwicklungspsychologie und der Säuglings- und Kleinkindforschung das Phänomen, dass sich Säuglinge etwa ab 8 - 9 Monaten, in unvertrauten Situationen (beispielsweise wenn die Kinder mit einem Unsicherheit erzeugenden Objekt konfrontiert werden), an den Affekten der Bezugsperson orientieren.

Bei dem sozialen Referenzieren rückversichert sich der Säugling oder das Kleinkind bei einer Bezugsperson, wie die Unsicherheit erzeugende Situation oder das Unsicherheit erzeugende Objekt zu bewerten ist. Hierbei wird zumeist die *Face-to-Face Interaktion* (also das Wechselspiel in der Mimik der Interaktionspartner) zwischen dem Säugling und der Bezugsperson untersucht.

Zeigt die Mutter Zeichen der Furcht, wird auch der Säugling oder das Kleinkind die Situation als furchtsam interpretieren und erleben. Zeigt die Mutter keine Furcht, begrüßt etwa den Fremden beim Eintritt in den Raum freundlich, wird auch das Kind eher keine Furcht zeigen.

Das soziale Referenzieren wird als wichtiger Bestandteil der emotionalen Entwicklung eines Kindes angesehen. Durch die Orientierung an den Affektausdrücken der Mutter lernt das Kind Situationen zu bewerten. Es gilt als eine der möglichen Ursachen für Trennungsangst oder den emotionalen Störungen im Kindesalter. Es wird auch als Ursache für die spätere emotionale Einschätzung von Situationen gesehen.

Das soziale Referenzieren wird auch als ein Meilenstein in der Entwicklung der Theory of Mind angesehen. Diese beschreibt die Fähigkeit, eine Annahme über Bewusstseinsvorgänge, in anderen Personen vorzunehmen, also in anderen Personen Gefühle, Bedürfnisse, Absichten, Erwartungen und Meinungen zu vermuten. Bei dem sozialen Referenzieren handelt es sich um eine Vorstufe. Das Rückversichern über die Affekte der Mutter zeigt, dass das Kind bereits weiß, dass Andere auf die Aussenwelt gerichtete Intentionen haben.“

http://de.wikipedia.org/wiki/Soziales_Referenzieren, 16.09.2008

„Pred kraj prve godine djeca počinju koristiti informacije o emocionalnim ekspresijama drugih ljudi za regulaciju vlastitog ponašanja. Riječ je o procesu socijalnog zaključivanja ili upućenosti na socijalno okruženje. Djeca će za ovu vrstu regulacije često gledati majku i oca. U istraživanju koje vrlo jasno pokazuje ovaj proces, ispitivana je interakcija jednogodišnje djece i njihovih majki na napravi koja stvara privid ponora. Dijete je postavljeno na plitku stranu, a majka i privlačna igračka na duboku. Ova je situacija dovela do nesigurnosti kod djece. Majke su bile uvježbane da pokažu niz afektivnih facijalnih ekspresija, uključujući strah, radost, srdžbu, zanimanje i tugu. Kada je majka izražavala radost ili zanimanje, većina je djece prešla na duboku stranu da bi došla do nje. No, ako je majka pokazala strah ili srdžbu, samo se nekolicina djece odvažila prijeći na dublju stranu naprave. Iz toga se čini da djeca stara godinu dana mogu koristiti facijalne ekspresije kao znak za razumijevanje okoline i prilagođavanje njoj.”

www.vrtic-zepce.com/emocionalni_razvoj.doc, 22.09.2008

Symbolfunktion

G: f, Sg

„Unter Symbolfunktion versteht man die Fähigkeit, «durch bestimmte Dinge - eine symbolische Vorstellung, ein Wort oder einen Gegenstand - andere Dinge zu ersetzen bzw. zu repräsentieren, die nicht gegenwärtig sind» (Ginsburg; Oppen 1998, S. 96). Anders ausgedrückt bedeutet Symbolfunktion auch die Fähigkeit, «*Bezeichnendes* (Bild, Symbol, Zeichen) von *Bezeichnetem* (reale Objekte oder Relationen) *gleichzeitig zu unterscheiden und aufeinander beziehen zu können*» (Bugge 1997, S. 65). Dadurch ergeben sich für das Kind neue Handlungsebenen. Das Handeln ist nicht mehr nur auf unmittelbar Gegenwärtiges beschränkt, da die Symbolfunktion z.B. den Rückgriff auf Vergangenes ermöglicht. Die Symbolfunktion zeigt sich in verschiedenen Formen: die Verwendung von symbolischen Vorstellungen, die Entwicklung von symbolischen Spielen und der Gebrauch von Wörtern.“ [...]

<http://www.freewebs.com/juttaneumeyer/piaget/4.htm#2>, 06.02.2009

Synonym: Vorstellungsfunktion, Semiotische Funktion

Hrvatski

Uloga Simbola

“Uloga simbola koja u narednom razvojnem stupnju zauzima središnje mjesto i koja znači sposobnost razlikovanja onoga što se označava (signifikans) od onoga što je označeno (signifikandum) te predstavljanje jednoga drugim i uspostavljanje odnosa među njima, ovdje se nagovještava samo u senzomotoričkom predobliku, tako što dijete ne djeluje samo na kutiju što bi odgovaralo klasičnom senzomotoričkom inteligentnom ponašanju, nego djeluje na *simboličkom sredstvu nadomjestka* [...], naime na svojim ustima koja zatvara i otvara. S druge se strane nameće senzomotorička prošlost (koja je i sadašnjost) kad se

manipuliranje i isprobavanje ne odvija doduše na samom predmetu, ali ipak na motoričkoj radnji koju se može opaziti izvana i koja se ipak još posve ne internalizira u okviru predodžbi, nego više u medijumu vanjskog oponašanja kao *predodžba koja se sastoji od radnji.*" [...]

Buggle (2002: 70)

Symbolspiel

G:n, Sg

„Voraussetzung für das Symbolspiel ist, daß sich das Kind Objekte vorstellen kann. Es geht beim Symbolspiel um fiktive Darstellungen und Handlungen. Vorgestellte Gegenstände werden von der Realität losgelöst. [...]

Das Kind gibt Gegenständen, Personen oder Situationen eine andere Funktion und zwar eine, die es sich selber aussucht, mit der es umgehen kann und seine Erfahrungen verarbeitet. Das Symbolspiel hat ein breites Spektrum. Es beginnt damit, daß einfache Handlungen simuliert werden und setzt sich fort bis zum komplexen Rollenspiel (Vater-Mutter-Kind-Spiele) mit anderen Kindern. Das Symbolspiel kann unterteilt werden in andere Spielformen, z.B. Fiktionsspiel (Gegenstände und Personen werden in etwas anderes verwandelt), Darstellungsspiel (eine bestimmte Situation oder Rolle soll gespielt werden), Rollenspiel (die Rollen sind vorgegeben) und Theater (Darstellung vor Publikum).

Der Beginn des Symbolspiels liegt am Anfang des zweiten Lebensjahres und fängt mit der Nachahmung des Erwachsenen an (Kochen, Spülen, etc.) an. Das Kind kann anhand dieser Nachahmung das Gefühl entwickeln, Dinge zu beherrschen. Das eigentliche, ausgereifere Symbolspiel beginnt mit Ende des zweiten Lebensjahres. Mit etwa 3 Jahren kann das Kind ganz klar die Grenze zwischen Realität und Symbolspiel unterscheiden.“ [...]

Sabine Brüggemann-Güls

www.sabine-brueggemann.com/resources/Dipl-Internet.doc, 06.02.2009

Synonym: Fiktionsspiel, Als-Ob-Spiel

Hrvatski

Simbolička igra

„Funkcionalno usavršavanje tog temeljnog procesa kognitivnog razvoja odvija se, osim primarno akomodacijskim igrama oponašanja koje se sve više ponavljaju, i u alternativnom načinu dječje igre, u simboličkim igrama, kod kojih ravnoteža između akomodacije i asimilacije za razliku od igara oponašanja ide isključivo u prilog asimilacije: komad drva koji se koristi kao lokomotiva ili pak predstavlja auto implicira veliku mjeru prilagodbe odgovarajućoj shemi djeteta koja je svakako već dio njegove nutrine, tj. prilagodbe asimilaciji.“

Buggle (20002: 71)

Sinonim: kao da, tobože

Synapse

G: f, Sg

„Ein biologisches Neuron empfängt Informationen von anderen Nervenzellen über synaptische Verbindungsstellen und überträgt sie, zum Beispiel in der Großhirnrinde, an Tausende anderer Neuronen weiter. Die Synapse verstärkt oder schwächt ein Signal ab, das von einem Neuron zu einem anderen übertragen wird. Über die Synapsen wird die eigentliche Informationsverarbeitung gesteuert.

Die meisten Nervenzellen besitzen zwischen tausend und zehntausend Synapsen. Man unterscheidet drei verschiedene Synapsentypen:

- a) Effektorsynapsen regen mit den Kollateralen verschiedene Drüsen oder Muskelzellen an.
- b) Rezeptorsynapsen dienen der sensiblen Innervation.
- c) Interneurale Synapsen stellen den Kontakt zwischen Nervenzellen auf unterschiedlichste Weise her. Dieser Typ ist am häufigsten in unserem Gehirn vorhanden.

Die 1 bis 2 μm groben Synapsen sind vergleichbar mit kleinen Dornen (Endknöpfchen), die auf den Dendriten oder am Ende des Axons sitzen. Erreicht ein Nervensignal die Synapse am Axonende (=Neurit), dann wird eine Überträgersubstanz in den Spalt zwischen den einzelnen Synapsen ausgeschüttet, durchquert ihn und wird von den Rezeptoren der Synapse des Dendrits gebunden. Dadurch kommt es zu einer Änderung des elektrischen Zustandes der nachgeschalteten Nervenzelle. Es gibt zwei häufige morphologische Synapsentypen im Gehirn, Gray-Typ I und Gray-Typ II. Synapsen vom Typ I sind erregend (99% von ihnen arbeiten mit Glutamat), während Synapsen vom Typ II hemmend (oft GABAerg) sind. In der Gesamtzahl der synaptischen Stärke sind beide gleich häufig vertreten.“ [...]

<http://brain.exp.univie.ac.at/wintersemester/aetvre.html>, 30.11.2008

Hrvatski

Sinapsa

G: f, sg

„Živčani impuls jedna stanica predaje svojim aksonom. Mjesto na kojem se impuls prenosi s jedne stanice na drugu naziva se **sinapsa**. Sinapse su dodirna mjesta jednog aksona s dendritima, perikarionom ili aksonom drugog neurona. Tako postoje neuroneuralne, neuroepitelne i neuromuskularne sinapse. Sinapse su dodirna mjesta jednog **aksona** s dendritima, perikarionom ili aksonom drugog neurona, neke epitelne ili **mišićne stanice**. Sastoje se od presinaptičkog dijela, sinaptičke pukotine i postsinaptičkog dijela. Presinaptički dio je proširen kraj svakog od ogranka telodendrona. U njegovoj citoplazmi se nalaze mjehurići različite veličine. Ovi **sinaptički mjehurići** sadrže neurotransmiter s pomoću kojega se ostvaruje prijenos podražaja. Krajnji dio plazmaleme presinaptičkog dijela predstavlja **presinaptičku membranu**. **Postsinaptička membrana** se nalazi nasuprot nje na okrajini dendrita drugog neurona. Između presinaptičke i postsinaptičke membrane nalazi se **sinaptička pukotina**. **Neurotransmiteri** se oslobađaju na presinaptičkoj membrani iz sinaptičkih mjehurića. Oni prelaze u pukotinu i djeluju na postsinaptičku membranu, prenoseći živčane impulse s jednog na drugi neuron. Neurotransmiteri su **acetilkolin**, **adrenalin** i drugi.

Sinapse dijelimo na:

- Kemijske sinapse (**neurotransmiteri**)
- Električne sinapse (nexusi)
- Ekscitirajuće - uzrokuju pojavu **akcijskog potencijala**
- Inhibirajuće - inhibiraju pojavu akcijskog potencijala“

http://hr.wikipedia.org/wiki/%C5%BDiv%C4%8Dano_tkivo#Sinapsa,

14.12.2008

Synaptic pruning

„Bei der Geburt eines Kindes verfügt jedes Neuron in seinem Gehirn über rund 2500 Synapsen. Die Höchstzahl der Synapsen wird im Alter von etwa 2-3 Jahren erreicht; dann sind es rund 15000 pro Neuron. Das sind weit mehr Verbindungen, als effektiv benötigt werden, weshalb später viele wieder gekappt werden. Das Löschen ist ebenso wichtig, wie das vorangehende Erstellen der Verbindungen. Dieser Prozess nennt sich Synaptic Pruning und kann mit dem Beschneiden eines Obstbaumes verglichen werden, d.h. wenn man dem Wachstum gewisser Zweige Einhalt gebietet, können die andern besser wachsen und die Gestalt des Baumes verändert sich. Ähnliches spielt sich auf neuronaler Ebene im Gehirn ab. Häufig benutzte Verbindungen werden gestärkt, während nur sehr selten genutzte Verbindungen aufgelöst werden. Zwischen dem 10. Lebensjahr und der Pubertät löst das Gehirn die schwächsten Verbindungen und behält nur diejenigen, die sich als nützlich erwiesen haben. Dieser Verlust hat positive Auswirkungen: Er sorgt dafür, dass das Gehirn auf die Umgebung bzw. Bedürfnisse des Individuums spezialisiert wird. Auch im Erwachsenenalter werden neue Verbindungen aufgebaut, bestehende verstärkt und ungebrauchte bzw. sehr stark vernachlässigte zurückgebildet. Dadurch kann Neues gelernt und Altes vergessen werden.“

Isabelle Kern

www.ifi.uzh.ch/ailab/people/lunga/Download/Seminar2001/seminar04_05_2001.doc, 01.02.2009

Synonym: jäten

Hrvatski

Sinaptičko čišćenje

[...] „Tijekom faze I, od rođenja do prve godine starosti, neuroni postaju manje natiskani kako dendriti rastu, granaju se i guraju ih u stranu. Kako protječe ta prva faza, cerebralni korteks postaje deblji i teži. Tijekom faze II, od prve godine starosti do puberteta, gustoća sinapsi opada zbog probranog podrezivanja, odnosno čišćenja, prekobrojnih ili nekorištenih veza, dok se istodobno preostali dendriti nastavljaju granati, rasti i oblikovati nove sinapse. Kako protječe faza II, uslijed nakupljanja mijelina i grananja dendrita, težina mozga raste za oko 20 posto, zatim postupno dosiže zrelu težinu negdje oko četrnaeste godine. Može izgledati proturječno, ali postupni gubitak sinapsi ne odražava opadanje mentalne zrelosti i sposobnosti učenja već suprotno tome: inteligencija, fizička koordinacija, govorne vještine i tako dalje, izranjaju u uzvišenom obliku dok se mramorni blok neuralne prepovezanosti izgladuje, rezbaren i oblikovan unutarnjim natjecanjem i vanjskim podražajem.“

Diamond/ Hopson, 2006: 44

Sinonim: sinaptički odabir

Teritäre Zirkulärreaktionen

„5. Substadium der sensumotorischen Phase, etwa 12. bis 18. Monat.

In der Phase der teritären Zirkulärreaktionen suchen Kleinkinder aktiv nach neuen Wegen um mit Gegenständen zu interagieren und ihre potenziellen Gebrauchsmöglichkeiten zu erforschen. Sie wiederholen ihre Handlungen bewusst und verändern ihre Verhaltensweisen.“

Siegler (2001: 44)

Hrvatski

Tercijarne cirkularne reakcije

„5. stupanj senzomotoričkog razvojnog razdoblja, ca. 12. do 18. mjesec).

Ako su se na četvrtom stupnju pojavile već poznate sheme sredstva u posve novim kombinacijama, onda se naredni peti stupanj između ostalog odlikuje aktivnim traženjem i otkrivanjem novih shema sredstva, a ne samo novih kombinacija već poznatih shema sredstva.

To traženje je omogućeno i potpomaže se *eksperimentalnom* pozicijom djeteta koja se sve više pojačava, aktivnom potragom za novim, za diferenciranjem shema, za akomodacijom, koje sve manje nameće samo okolina i kojoj dijete kao samostalnom cilju i kvazi-samosvrsti aktivno teži zbog nje same.

Ta promijenjena pozicija pokazuje se i u najvažnijoj razlici između tercijarnih cirkularnih reakcija i sekundarnih cirkularnih reakcija: ponavljanje novih iskustava kojima se aktivno težilo ne odvija se više na stereotipan način, nego s eksperimentalnim varijacijama.“

Buggle (2002: 64)

Theory of Mind

Theory of mind ist „die Fähigkeit, psychische Zustände wie Gefühle und Gedanken anderen Personen und sich selbst zuzuschreiben. Eine anerkannte Übersetzung dieses Terminus ins Deutsche fehlt bisher, am ehesten könnte man es *Vorstellung von der Einzigartigkeit des eigenen Selbst und der Anderen* nennen. Es handelt sich also um eine Theorie über Gedanken Anderer besonders in sozialen Situationen in denen wir im Kontakt mit dem Anderen sind und die Fähigkeit dies abweichenden Gefühle und Gedanken Anderer von den eigenen zu unterscheiden. Die Fähigkeit, die eigenen Gedanken, Gefühle, Wünsche, Absichten und Vorstellungen und diejenigen anderer zu erkennen, zu verstehen und vorherzusagen, dabei erfolgt die Selbstwahrnehmung oder Introspektion und das Verständnis für andere Menschen auf ähnlichem Wege.“ [...]

http://www.neuro24.de/show_glossar.php?id=1684, 13.07.2008

Hrvatski

Teorija uma

[...] „Naime, novija istraživanja (v. Carruthers 2004) pokazala su da mi imamo urođenu *teoriju uma* (*theory of mind*), koja je, kao poseban modul, dio naše biološke »spreme«, našega genetskog nasljeđa. Pri zaključivanju o tuđim psihičkim stanjima i procesima, mi se, većinom nesvjesno, oslanjamo upravo na takvu teoriju. Naša je spoznaja heteropsihičkoga intuitivna upravo zato što se oslanja na urođeni, nesvjesni mehanizam, ali je ipak teoretske naravi »zaključak na najbolje objašnjenje«. Snažan pokazatelj da je teorija uma urođena, i to kao poseban »modul« našega mentalnog sistema, jest primjer *autizma*, i usporedba tog poremećaja s npr. Downovim sindromom [...]. Naime, dok je u djece s Downovim sindromom oštećena inteligencija, ali su inače vrlo socijabilna i komunikativna, autistična djeca naprotiv mogu biti vrlo inteligentna, ali prema drugim se ljudima odnose kao prema *objektima*. Poznato je pak da i u slučaju autizma postoji genetsko oštećenje. Sve ovo ukazuje na to da

je teorija uma kao posebna mentalna sposobnost nešto genetski predisponirano.” [...]

Joško Žanić

www.hrcak.srce.hr/file/23863

01.02.2009

Vorbegriffe

G: f, PI

„Die Bedeutung der individuellen Symbole zeigt sich auch in der Periode des vorbegrifflichen Denkens, in der zwischen der Klasse der Elemente und dem Element nicht unterschieden wird. (Bsp.: Schnecke – Schnecken). Als »Vorbegriffe« bezeichnet Piaget Vorstellungen, die das Kind an die ersten sprachlichen Zeichen, die es zu verwenden gelernt hat, anknüpft. Es fehlt die Unterscheidung zwischen »alle« und »einige«. »Diese typisch individuellen Gegenstände sind mindestens ebenso sehr, wenn nicht vorwiegend, durch das Bild wie durch das Wort konkretisiert; der Vorbegriff ist insofern ein Symbol, als er sich auf gattungsmäßige Individuen beruft.« [...]

In diesen von Stern als »Transduktionen« bezeichneten Schlüssen, die nicht durch Deduktion, sondern durch unmittelbare Analogie vorgehen, findet man gleichzeitig den Mangel an Allgemeinheit, der den Vorbegriffen eigen ist, und den symbolischen oder bildlichen Charakter, der es ermöglicht, die Handlungen zu Gedanken zu verinnerlichen.“

<http://www.geffers.info/psychologie/pruefungen/entwicklungspsychologie-thesen-text.pdf>, 06.02.2009

Hrvatski

Pretpojmovi

G: m, pl

„Dvije daljnje značajke po kojima se spoznavanje i mišljenje na predoperacionalnom stupnju razlikuje od kasnijih stupnjeva leže u načinu primjene *pojmov* ili pojmovima sličnih sastavnica mišljenja, *pretpojmov*, i u načinu zaključivanja, koje nije ni deduktivno induktivno, nego se, prema Piagetu, koji se koristi odgovarajući izrazom W. Sterna, može nazvati transduktivnim.

Pretpojmovi na tom razvojnem stupnju odlikuju se, u skladu s već predstavljenim cjelokupnim karakterom predoperacionalnog mišljenja, svojom velikom povezanošću za vanjske, senzomotoričke radnje, svojim vrlo izraženim konkretno-slikovitim karakterom.“

Buggle (2002: 78)

Wahrnehmung

G: f, Sg

„Vorgang und Ergebnis der Reizverarbeitung. Das Ergebnis ist ein Abbild objektiv-realer Umwelt und der eigenen Person (Innenwelt). Wahrnehmung ist der aktuelle und anschauliche Teil des Erkenntnisprozesses und der Erkenntnis und schließt in diesem Sinne auch Vorstellungen, Vergegenwärtigtes und Nachbilder ein. Prozesse und Ergebnisse sowie Modelle und Theorien der Wahrnehmung sind Gegenstände der Wahrnehmungspsychologie. Der Begriff Wahrnehmung ist unscharf definiert. Traditionell wird Wahrnehmung gegen Empfindung abgegrenzt, wobei Empfindungen als *Elemente* der Wahrnehmung verstanden wurden; diese Unterscheidung wird heute allenfalls noch im Sinne von *einfacher* und *komplexer* Wahrnehmung verwendet. In der Regel ist Wahrnehmung bewusst und an Erleben gebunden; der Begriff wird allerdings auch in weiterem Sinne verwendet, sodass unbewusste Wahrnehmung möglich ist. Eine dritte Unschärfe schließlich besteht in der Abgrenzung gegen Denken und Einflüsse von Gedächtnisinhalten und Persönlichkeitsmerkmalen, etwa in der sozialen Wahrnehmung; die Verarbeitung eines Reizes kann sich weit von diesem entfernen – es kommen z.B. Interpretationen und Bewertung hinzu, und die *Grenze der Wahrnehmung* auf diesem Kontinuum wird unterschiedlich gelegt.“

Dorsch (2004: 1023)

Synonym: Perzeption (f, Sg)

Hrvatski

Percepcija

G: f, sg

„Percepcija je aktivan proces organiziranja, integriranja i interpretiranja osjetnih informacija, koji nam omogućuje upoznavanje i prepoznavanje značenja predmeta, pojava i događaja u našoj okolini. Ljudi nemaju čistih osjeta, nego perceptive- jer osjeti su samo elementi od kojih se sastoji cjeloviti doživljaj(lat. percipere= usvojiti).

Percepcija nije samo zbroj elemenata, nego struktura tih elemenata, aktivno prerađivanje svih primljenih i već postojećih informacija, njihova interpretacija koja se osniva na prethodnom znanju, pamćenju, očekivanjima, stavovima, motivima, emocijama, osobinama ličnosti...”

Ivana Kišan

www.ffzg.hr/psiho/stup/SKRIPTE/I%20godina/I%20semestar/Uvod%20perc/Uvod%20U%20PSIHOLOGIJU.doc, 5.12.2008

Wiedereinsetzung

G: f, Sg

[...] „Bei der Wiedereinsetzung führt ein kurzes Wiedererleben eines Teilstücks der Erfahrung, das normalerweise vergessen würde, unter den selben Umständen zu einem Behalten. Zudem ist dieses Wiedererleben so kurz, dass kein zusätzliches Lernen stattfindet; vielmehr scheint die Wiederbegegnung den Organismus an das ursprüngliche Gelernte zu *erinnern*.“

Kail (1992: 82)

Hrvatski

Reaktivacija

G:f, Sg

„Reaktivacija je očuvanje pamćenja na neki događaj ponovnim pojavljivanjem barem dijela nekog događaja u razmaku između početnog iskustva i provjere pamćenja. Tim mehanizmom može se učvršćivati pamćenje djece, a prirodno javljanje reaktivacije je glavni način sprečavanja zaboravljanja i osvježivanja pamćenja.“

www.ffzg.hr/psiho/stup/SKRIPTE/II%20godina/IV%20semestar/PSIDA/gnjavatori%20ste.doc, 26.10.2008

8 Bibliographie

Arbinger, Roland: Entwicklung des Denkens (2. Aufl.), Materialien für Lehre, Aus- und Weiterbildung, Bd.6, Verlag Empirische Pädagogik, Landau, 1997

Atanacković, Nikola/ Ašković, Mirjana/ Ivić, Ivan, Novak/ Jadranka: Razvojna mapa, Pregled osnovnih prekretnica u mentalnom razvoju djece od rođenja do sedme godine, Prosvjeta, Zagreb, 2004

Baake, Dieter: Die 0 – 5jährigen, Einführung in die Probleme der frühen Kindheit, Beltz, Weinheim und Basel, 1999

Brazelton, Berry T./ Greenspan, Stanley I.: Die sieben Grundbedürfnisse von Kindern, Beltz Verlag, Weinheim und Basel, 2008

Damon, William/ Kuhn, Deanna/ Siegler, Robert: Handbook of child psychology, Fifth edition, Cognition, perception and language, John Wiley & Sons, Inc., New York, Chichester, Weinheim, Brisbane, Singapore, Toronto, 1998

Diamond, Marian/ Hopson, Janet: Čarobno drveće uma, Ostvarenje, Lekenik, 2006

Dorsch: Psychologisches Wörterbuch, Verlag Hans Huber, Bern, 2004

Gopnik, Alison/ Kuhl, Patricia/ Meltzoff, Andrew: Forschergeist in Windeln. Wie Ihr Kind die Welt begreift, Heinrich Hugendubel Verlag, Kreuzlingen/München, 2000

Goswami, Usha: So denken Kinder, Verlag Hans Huber, Bern, 2001

- Greenspan, Stanley: Razvoj zdravog uma, Ostvarenje, Lekenik, 2004
- Kail, Robert: Gedächtnisentwicklung bei Kindern, Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg, Berlin, New York, 1992
- Karmasin, Matthias/ Ribing, Rainer: Die Gestaltung wissenschaftlicher Arbeiten, Facultas Verlags- und Buchhandels AG, Wien, 2006
- Kornhuber, Hans Helmut: Gehirn und geistige Leistung: Plastizität, Übung, Motivation, Westdeutscher Verlag, Opladen, 1987
- Meltzoff, Andrew N./ Prinz, Wolfgang: The imitative mind, Development, Evolution, and Brain Bases, Cambridge University Press, 2002
- Mönks, Franz J./ Knoers, Alphons M. P.: Lehrbuch der Entwicklungspsychologie, Ernst Reinhardt Verlag, München, 1996
- Pijaže, Žan/ Inhelder, Berbel: Intelektualni razvoj deteta, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 1978
- Radigk, Werner: Kognitive Entwicklung und zerebrale Dysfunktion, Verlag modernes Lernen, Dortmund, 1998
- Siegler, Robert: Das Denken von Kindern, Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH, München, Wien, Oldenbourg, 2001

<http://brain.exp.univie.ac.at>
<http://www.lern-psychologie.de>
<http://darhiv.ffzg.hr>
<http://de.wikipedia.org>
<http://dk.akis.at>
<http://duepublico.uni-duisburg-essen.de>
<http://www.edit.uni-essen.de>
<http://edoc.hu-berlin.de>
<http://www.edu.lmu.de>
www.ffzg.hr
<http://www.freewebs.com>
<http://www.geffers.info>
<http://hr.wikipedia.org>
<http://hrcak.srce.hr>
<http://hpps.kbsplit.hr>
<http://www.hud.hr>
www.ifi.uzh.ch
<http://lexikon.meyers.de>
<http://mjesec.ffzg.hr>
<http://www.mpih-frankfurt.mpg.de>
<http://www.neuro24.de>
www.osi.hu
<http://www.psychology48.com>
www.sabine-brueggemann.com
<http://www.udrugapuz.hr>
<http://www.uni-bielefeld.de>
www.unizd.hr
www.vrtic-zepce.com

9 Anhang

9.1 Zusammenfassung

Gegenstand dieser Diplomarbeit ist einen Vergleich der deutschen und kroatischen Terminologie auf dem Gebiet der kognitiven Entwicklung in der frühen Kindheit. Dabei wird auf die Frage eingegangen, in welcher Art die kroatische Terminologie von anderen Sprachen beeinflusst ist.

Der theoretische Teil der Arbeit soll einen Einblick in die Säuglings- und Kleinkindforschung verschaffen. Einleitend wird erörtert was frühkindliche Entwicklung ist, in welchem Alter sie stattfindet und welche Handlungsbereiche diese Entwicklung umfasst. In weiterer Folge wird auf die Forschungsarbeit im Bereich der kognitiven Entwicklung übergegangen. Dabei werden zentrale Themen der Kognitionsforschung diskutiert, wie etwa was ist angeboren was erlernt, welchen Reifegrad ein Mensch bei seiner Geburt hat und ob kognitive Entwicklung beschleunigt werden kann. Diese Themen bilden den Hintergrund für die Erörterung der verschiedenen kognitiven Kompetenzen von Säuglingen und Kleinkindern, das sind unter anderem Problemlösen, die Entwicklung des Objektbegriffs, Imitation, Gedächtnis und Gedächtnisstrategien. In dieser Arbeit wird auch Bezug auf Piagets Forschungsarbeit genommen, es werden sein Stadienmodell und sein Erklärungsansatz wie sich das Denken von Kindern verändert vorgestellt.

Der theoretische Teil der Arbeit ist die Basis für die Terminologierecherche. Die Beantwortung der Forschungsfrage gründet sich auf den Ergebnissen der Terminologierecherche. Um eine Aussage über den Einfluss von Übersetzungen in der kroatischen Terminologie auf dem Gebiet der frühkindlichen Entwicklung machen zu können wurde die Häufigkeit untersucht, mit der Fremdwörter bzw. Lehnwörter in der Terminologie vorkommen und welche Sprachen die Terminologie prägen. Die Untersuchung ergab, dass rund 80% der Terminologie von anderen Sprachen beeinflusst ist, die betreffenden Sprachen sind Griechisch, Latein und zunehmend Englisch, je neuer die Forschungsarbeit.

9.2 Abstract

The aim of this thesis is to compare German and Croatian terminology in the field of cognitive development in infancy. A further objective is to find out how the Croatian terminology is influenced by other languages.

The theory gives an overview of research in the area of infancy. The first chapter is an introductory discussion of what comprises development in early childhood is and which cognitive, linguistic sociological and other activities it involves. There follows an introduction to research in cognitive science which addresses the main issues in the field such as nature versus nurture, the degree of development a human being has at birth and whether cognitive development can be accelerated. These areas of interest provide the subject matter for the discussion of the various cognitive activities performed by young children: for example the ability to solve problems, the development of object permanence, imitation, memory and memory strategies. There is also a reference to Piaget's research, his theory on infant cognition and his developmental stages.

Texts on the aforementioned research areas form the basis for the terminological research. The answer to the research question is based on the findings of the terminological research. To establish how the Croatian terminology is influenced by translations I examined how often foreign words occur in the terminology and which languages they come from. The outcome of the research is that approximately 80% of the terminology has been taken from other languages: namely, ancient Greek, Latin and increasingly from English the more recent the research.

9.3 Curriculum vitae

29.02.1972	geboren in Bosnien und Herzegowina
1979 – 83	Volksschule in Wien 16, Gaullacherasse
1983 – 84	Gymnasium in Wien 17, Geblergasse
1984 – 87	Hauptschule in Wien 16, Grundsteingasse
1987 – 90	Kaufmännische Lehre in Wien Kaufhaus Herzmansky
1997 – 99	Berufsreifeprüfung in Wien VHS, Ottakring HAK, Hammerlingplatz
seit 1999	Studium an der Universität Wien Zentrum für Translationswissenschaften Dolmetscherausbildung Sprachen: Deutsch / Kroatisch / Englisch

Auslandsaufenthalt:

2001 – 2002	England Deutschassistentin an der Southend High School for Boys Essex
-------------	--