

Die Bedeutung der taktil-kinästhetischen Sinnesmodalität für die Sprachentwicklung*

Christiane Kiese-Himmel

ZUSAMMENFASSUNG. Die Sprachentwicklung hat anerkanntermaßen perceptive, kognitive (z. B. Merkfähigkeit, soziale Kognition, Kategorisierung) und pragmatische Vorläufer (Kommunikation). Nach einem kurzen Abriss der taktil-kinästhetischen Sinnesmodalität wird deren Bedeutung für die Entwicklung des Sprechens dargestellt, bevor ihre Rolle für die Sprachentwicklung als *ein* Vorläufer zum Erwerb der referenzsemantischen Wortart Objektwörter ausgeführt wird. Objektwörter gehören zu den ersten Wörtern eines Kindes; sie haben wahrnehmbare Referenten. Um diese zu erfassen, leistet die taktil-kinästhetische Sinnesmodalität mit ihren Werkzeugen Haut, Mund und Hand vor allem im Säuglingsalter einen großen Beitrag. Die Verarbeitung von Reizen aus der Außenwelt beginnt sensorisch und endet begrifflich, wodurch zunehmend von sensorischen Eigenschaften abstrahiert wird. Damit ein Objektwort zu einem verbalen Symbol wird, muss das Kind Bedeutungswissen (konzeptuelles Wissen) erwerben, d. h. mentale Repräsentationen für ein Objekt oder für Klassen (Kategorien) unterschiedlicher Phänomene formen. Es ist anzunehmen, dass frühe Kategorisierung auf der Wahrnehmung von Objektmerkmalen und/oder auf Handlungserfahrung beruht und der erste Beleg für Konzeptbildung ist. Die *Sprachrepräsentation* ist akustisch und kinästhetisch, wohingegen das *Objektrepräsentationsgedächtnis* als Basis für Objektwörter vor allem visuell und taktil-kinästhetisch ist.

Schlüsselwörter: Taktile-Kinästhetik – Objektwörter – Säuglingsalter – Konzeptbildung

Einleitung

Die taktil-kinästhetische Sinnesmodalität ist gleichsam umfassend wie auch differenziert. Sie umfasst verschiedene Qualitäten: Berührung, Druck, Vibration, weiterhin Temperatursinn und Schmerzempfinden. Die Reizaufnahme erfolgt über Mechano-, Thermo- und Nozizeptoren. Diese sind über den ganzen Körper verteilt und befinden sich vor allem in der Haut. Sie sind verschiedenartig in ihrer Bauweise, sprechen auf unterschiedliche Reizfrequenzen an und sind dadurch mit spezifischen Empfindungen verknüpft. Freie Nervenendigungen in den oberen Hautschichten registrieren Wärme, Kälte, Klebrigkeit oder die Konsistenz von Nahrung, wenn diese mit

Lippen, Zunge oder Fingern berührt wird. Die Rezeptorendichte ist in den Körperregionen unterschiedlich. Lippen, Zungenspitze, Handinnenfläche, Fingerkuppen und Fußsohlen sind besonders berührungsempfindlich, weil sie viele Rezeptoren haben.

Bei leichter mechanischer Reizung der Haut reagieren die *Meissner-Körperchen* (im *Corium*) in der unbehaarten Haut bzw. die Haarfollikel-Rezeptoren (an den Wurzelscheiden der Haare) in der behaarten Haut. Es tritt eine Berührungsempfindung auf, die bei stärkerer Reizung in Druckempfinden übergeht (die Merkelzellen in den untersten Schichten der Epidermis reagieren optimal auf Druck). Die ebenfalls im *Corium* gelegenen *Ruffini-Körperchen* reagieren auf Dehnung der Haut. Beschleunigung eines Druckreizes, periodische Erschütterungen, werden durch die *Pacini-Körperchen* in der *Subcutis* aufgenommen und führen zu Vibrationsempfin-

Prof. Dr. Christiane Kiese-Himmel ist Leiterin des Funktionsbereiches Psychologie an der Abteilung Phoniatrie/Pädaudiologie am Klinikum der Georg-August-Universität Göttingen. Ihre Arbeitsschwerpunkte sind: frühe Sprachentwicklung, Sprachentwicklungsstörungen, Sprachentwicklung permanent hörbehinderter Kinder, taktil-kinästhetische Wahrnehmung bei jungen Kindern, auditive Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen sowie psychosomatische Dysphonien. Die Diplom-Psychologin, Klinische Psychologin und Psychotherapeutin ist u.a. Begründerin des „Göttinger Hör-Sprachregisters“ und Autorin verschiedener psychologischer Testverfahren (AWST 3-6, DEF T-K, TAKIWA, AWST-R, ELAN).



dungen. Der Gesamteindruck von Berührung wird meistens durch das Zusammenspiel aller Rezeptorentypen erreicht.

Afferente Nervenbahnen leiten die Informationen aus der Peripherie in wenigen Millisekunden über das Rückenmark an Hirnstamm, Thalamus – der höchsten subkortikalen Schaltstelle – bis zu den spezifischen Arealen im parietalen Kortex: den *somatosensorischen Projektionsfeldern*. Hier laufen taktile Wahrnehmung und Körpergefühl zusammen. Eine ganze Schicht von Nervenzellen ist allein mit der Informationsverarbeitung aus den Händen befasst. Im prämotorischen Kortex werden Gesehenes und Ertastetes miteinander verknüpft.

Taktile, taktil-kinästhetische und vestibuläre Sinnesinformationen sind die Basis von emotionalen, kommunikativen sowie verschiedensten kognitiven Erfahrungen. Die taktil-kinästhetische Sinnesmodalität hilft bei der Orientierung im Raum und beim Erkennen von Objekten. Die Wahrnehmung der eigenen Körperhaltung (Lage im Raum), von Bewegung und des Kraftaufwands für eine Bewegung wird über die sensorenspezifische

* Erweiterte Zusammenfassung des geladenen Hauptreferats auf der 23. Wissenschaftlichen Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Phoniatrie und Pädaudiologie vom 15. bis 17. September 2006 in Heidelberg.

Reizaufnahme in den Propriozeptoren der Muskelspindeln, Gelenke und Sehnen eingeleitet, unterstützt vom Gleichgewichtsorgan im Innenohr. Wie schnell die kognitiven Fähigkeiten eines Kindes wachsen, hängt u.a. von seinen Fähigkeiten zum Explorieren und Manipulieren (einfach, funktionsgemäß, funktional-relational) ab. In diesem Sinn sind motorische Fertigkeiten wie Krabbeln und Greifen wichtig, weil sie dem Kind ermöglichen, an Dinge heranzukommen oder sie in den Mund zu stecken. Das gilt ebenso für andere motorische Aktivitäten wie Schütteln, Schlagen oder Ineinanderstecken („Examining“). Taktil-kinästhetische Objektexploration und Wahrnehmung sind der Weg, welcher einem Kind allmählich zum Erkennen von Mittel-Zweck-Beziehungen verhilft.

Bedeutung von Taktil-Kinästhetik für die Entwicklung des Sprechens

Die Mundmotorik des Säuglings wird durch die reflektorischen Funktionen des Saugens und Schluckens sowie durch die Kaureaktion und den Beißreflex stimuliert. Beim Neugeborenen agieren beim Saugen Zungenspitze und Lippen noch als funktionelle Einheit, bis sich diese reflektorische Synergie im 4. Monat zu lösen beginnt, um den Mundschluss zu ermöglichen. Ohne Mundschluss hat das Kind bei der Artikulation von Lippenlauten später Probleme. Spätestens im 6. Monat sind die oralen Reflexe durch willkürliche Mundbewegungen ersetzt.

Saugen, Schlucken, Kauen bereiten die artikulatorische Koordination vor und sind Grundlage der Entwicklung von Sprechbewegungen. An der Nahrungsaufnahme sind die gleichen Muskeln wie am Sprechen beteiligt. Das Kind führt mit den Sprechorganen dieselben Bewegungen wie bei der Nahrungsaufnahme aus, also anfangs im Wesentlichen Saugbewegungen. Das orofaziale System ist eine funktionelle senso-motorische Einheit, die des Trainings bedarf. Kiefer, Zunge, Lippen und Gaumensegel erreichen ihre Funktionstüchtigkeit durch eine adäquate Nahrungsaufnahme. So stellt beispielsweise der „Melkdruck“ der Zunge beim Saugen eine Wachstumsstimulation für den Gaumen dar. Durch einen Sauger mit großem Loch, durch habituellen Schnullergebrauch oder bei Ernährung über eine Nasensonde wird das orofaziale System zu wenig trainiert. Ein persistierender Saugreflex – er behindert die Weiterentwicklung der Zungenbewegungen wie sie für das Schlu-

cken notwendig sind – sowie die Beibehaltung des infantilen Schluckmusters mit Vorschieben der Zunge verhindern wirkungsvolle Kaubewegungen und begünstigen eine Hypotonie sowie die Entwicklung orofazialer Dysfunktionen mit negativen Auswirkungen für Schlucken, Sprechen, Körperhaltung. Frühe Essstörungen können auf spätere Sprechschwierigkeiten hinweisen. Hirngeschädigte Kinder haben bekanntlich Probleme, Kontrolle über Saugen, Lecken, Kauen und Schlucken zu gewinnen; sie lösen sich schwer vom Entwicklungsstand des Würgerreflexes.

Dass Bewegungsempfindung (Kinästhesie) für die Artikulation von Sprechlauten und die sprechmotorische Koordination Bedeutung hat, ist selbstredend. Die fehlerfreie Ausführung von sprechmotorischen Bewegungen ist auf eine intakte Mundmotorik angewiesen und bedarf kinästhetischer Rückmeldungen. Durch das Bewegungsempfinden ist der Unterschied zwischen stimmhaften und stimmlosen Lauten spürbar.

Die Mundhöhle des Menschen hat nicht nur eine motorische Funktion für Saugen, Schlucken, Kauen und Sprechen, sondern ist auch ein Wahrnehmungsorgan: Sie übernimmt Tast- und Erkennungsaufgaben, die taktil hypsensiblen wie auch hypersensiblen Kindern schwerlich bis gar nicht gelingen. Das sensibelste Tastorgan des Säuglings ist die Zunge.

Bedeutung von Taktil-Kinästhetik für die Entwicklung der Sprache: Beispiel Objektwörter

Psychologen haben seit langem auf die Bedeutung von Sinneswahrnehmungen für den Erwerb einer Wortbedeutung hingewiesen. Entwicklungspsychologische Modelle wie das hierarchische Stufenmodell von *Affolter* (1987), angelehnt an Piagets Stufen-theorie der Entwicklung (nach der die Ausbildung mentaler Repräsentationen durch senso-motorische Operationen eingeleitet wird) oder das sensorische Integrationsmodell von *Ayres* (1979), postulieren eine Integration von Reizen aus den verschiedenen Sinnesmodalitäten, wobei eine Störung auf einer niedrigeren Stufe zu einer Beeinträchtigung auf höherer Ebene (z.B. der Sprache) führen kann. Insofern haben alle Sinnessysteme eine Bedeutung für die allgemeine Entwicklung und zugleich für die Entwicklung spezieller Fähigkeiten wie der kortikalen Funktion „Sprache“. Das Postulat der stufenförmigen Entwicklung wurde zwischenzeitig

allerdings vom Informationsverarbeitungsansatz überholt. Das erste Lebensjahr ist nicht exklusiv „senso-motorisch“, sondern höhere kognitive Funktionen, die die Sprachentwicklung unterstützen, werden parallel zum senso-motorischen Lernen erworben.

„To learn language infants must develop a conceptual base onto which language can be mapped“ (*Mandler*, 2004, S. 508). Das heißt, Sprache ist im 1. Lebensjahr noch in präverbalen konzeptuellen Repräsentationen begründet. Es gibt kein konzeptuelles Sinnesorgan, Konzepte müssen geschaffen werden.

Exploration

Zunächst weiß ein Kind noch nichts von den Dingen seiner Umgebung, doch Säuglinge explorieren beharrlich deren physikalische Merkmale und funktionale Eigenschaften, vor allem taktil-kinästhetisch. In der Neugeborenenphase dominieren Greifreflex- und Greifimpuls, doch schon Neugeborenen gelingt es, durch Variation ihres Handdrucks haptisch Informationen aufzunehmen (*Jouen & Molina*, 2005). Solche senso-motorischen Erkenntniseinheiten werden im Gedächtnis repräsentiert; erst viel später können darauf Wörter (als Bausteine begrifflichen Wissens) bezogen werden.

Eigenheiten und Charakteristika von Objekten (*Objektmerkmale*) werden durch die Effekte von Handlungen entdeckt. *Exploration* ist ein zentrales Entwicklungsprinzip – eine für das junge Kind typische Form des aktiven Lernens. Die Exploration von Objekten durch Wahrnehmung und Handlung ist der Weg, der Säuglingen das Denken und den Gebrauch symbolischer Repräsentationen ebnet, die für den Bedeutung tragenden Spracherwerb unabdingbar sind.

Bei Geburt ist das taktil-kinästhetische Empfinden von Lippen und Mundraum weiter entwickelt als das der Hand, sodass in der Entwicklung des Kindes die orale Exploration der manuellen vorausgeht. Die Präzedenz des Mundes in der Entwicklung der Tastfunktion spiegelt die anatomische Gesetzmäßigkeit der cephalo-caudalen Entwicklung. *Orales Erkunden* wird ab dem 3. Monat zugunsten des manuellen Erkundens weniger und erlischt beim gesunden Kind im Alter von etwa 1½ Jahren. Blinde Kinder haben eine prolongierte orale Explorationsphase und zeigen undifferenzierte Objektmanipulationen im Vergleich mit sehenden Kindern. *Manuelle Exploration* nimmt in der zweiten Hälfte des 1. Lebensjahres zu, ist aber als unisensorisches Verhalten ab dem zweiten Geburtstag nur noch selten anzutreffen.

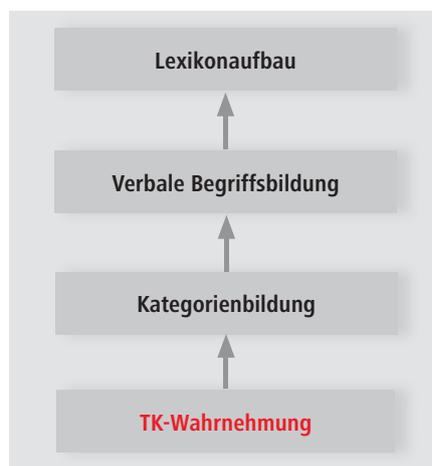
Die Fähigkeit, Objektmerkmale angemessen zu explorieren wächst auf dem Hintergrund der Entwicklung, insbesondere der von Aufmerksamkeit und Feinmotorik. Im Alter von etwa 3 Monaten werden Objekte als abgrenzbar wahrgenommen, und ab einem Alter von 6 Monaten beginnt der Säugling Objekte wahrzunehmen. Mit etwa 4 Monaten beginnt das visuell gesteuerte Greifen. Die Ablösung des Faustgriffes durch den Scheingriff, der wiederum vom Pinzettengriff um den ersten Geburtstag herum abgelöst wird, ermöglicht es dem Kind, kleine Objekte zwischen den Kuppen von Daumen und Zeigefinger zu ergreifen und hierdurch seine Explorationserfahrung zu erweitern. Zum haptischen Erfassen von Objektmerkmalen haben sich bestimmte *Explorationsprozeduren (systematische Handbewegungen)* bewährt. Objektmerkmale wiederum helfen, ähnliche Objekte zu entdecken und in Klassen einzubinden, also zu kategorisieren. Kinder sind hierzu in der Lage, lange bevor sie sprechen.

Kategorisierung

Kategorisierung ist eine elementare Eigenschaft menschlicher Kognition. Kategorien ermöglichen die Einordnung von Wahrgenommenem und sind die Basis von Kognition. Babys beginnen gleich nach ihrer Geburt, visuell-perzeptuelle Kategorien zu formen; eine rudimentäre auditive Kategorisierung erfolgt bereits pränatal. Visuelle und taktile Sinnesmodalität können, doch müssen sich nicht ergänzen. In Abwesenheit von Bedeutung bleibt sehr jungen Säuglingen gar nichts anderes übrig, als die Dinge nach ihrem Aussehen zu kategorisieren. Perzeptuelle Kategorien sind erforderlich, um Dinge als Mitglieder einer Kategorie (Klasse) zu erkennen. Sie allein spezifizieren aber nicht das Konzept, eine zusammenfassende kognitive Repräsentation dessen, was ein Objekt darstellt. Konzeptuelle Kategorien sind Teil unseres (expliziten) Wissens. Wenngleich die Bildung perzeptueller und konzeptueller Kategorien verschiedene Vorgänge sind, entsteht das konzeptuelle System zeitgleich und parallel zum senso-motorischen System. Frühe Kategorien sind global, weil globale Merkmale schneller verarbeitet werden können. Recht früh – methodenabhängig nachweisbar – unterscheidet ein Säugling die grundlegenden globalen Kategorien „lebendig“ vs. „nicht lebendig“ und vermag Tiere von Fahrzeugen zu trennen. Unterscheidungen innerhalb einer Klasse (z. B. in der Klasse „Tiere“: Hund, Katze) kommen später – Basiskategorisierung genannt. Erst hier-

nach werden untergeordnete Kategorien (wie Schäferhund, Perserkatze) gebildet. Dieser Entwicklungsvorgang wird als „*Global-to-Basic Level Shift*“ bezeichnet. Die neuronale Repräsentation von Kategorien geschieht im frontalen Kortex. *Gopnik und Meltzoff* (1987) zeigten, dass Kinder mit Verzögerungen im kategorialen Denken im zweiten Lebensjahr eine Verzögerung im Wortschatzspurt aufweisen. *Pauen et al.* (unveröffentlicht) haben in einer empirischen Studie eine wechselseitige Beziehung zwischen Maßen zur Erfassung der vorsprachlichen Kategorienbildung und dem passiven (rezeptiven) Wortschatz an Nomen festgestellt. Der rezeptive Wortschatz geht bekanntlich dem expressiven in der Entwicklung voraus.

Die Beschaffenheit von Objekten zu erkennen und eine Vorstellung von ihnen aufzubauen, ist Voraussetzung für Wörter, die auf Objekte referieren (*Objektwörter*). Wie schon



■ Von der taktil-kinästhetischen Wahrnehmung zum Wortschatz

Brown (1958) anmerkte, ist „Referenz“ ein grundlegendes Prinzip des Wortlernens. *Pruden, Hirsh-Pasek, Golinkoff* und *Hennon* (2006) zeigten, dass 10 Monate alte Kinder Wörter lernen, indem sie sich auf wahrnehmbare Objektmerkmale statt auf soziale Hinweise eines Sprechers verlassen. Objektwörter nehmen bei den meisten Kindern eine Schlüsselrolle im frühen Worterwerb ein (*Gentner, 1982; Bates, Dale & Thal, 1995*). „... Parents and scientists consider learning names for things to be an important skill“ (*Schafer, 2005, S. 87*).

Auf der frühesten Stufe der Repräsentation erfolgt die sensorische Verarbeitung von Objektmerkmalen vor allem visuell und taktil-kinästhetisch. Durch diese sensorische Verarbeitung entsteht für ein Objekt der physikalischen Außenwelt eine interne Entsprechung auf neuronaler Ebene. Dieser neuronale Zu-

stand korrespondiert mit einem bestimmten mentalen Zustand. So generiert das Kind Informationen für eine präverbale (vorsymbolische) Objektrepräsentation (*senso-motorisches Schema*), die als extrinsisch zu verstehen ist. Anfangs sind es immer Merkmale der Erscheinung, die Kindern die Wahrnehmung von Dingen als Exemplar einer Kategorie erlauben.

Durch die Kapazität zur angeborenen *perzeptuellen Bedeutungsanalyse (Perceptual Meaning Analysis)* wird wahrgenommene Information in ein anderes Repräsentationsformat überführt, das nicht wahrnehmungsgebunden, sondern intrinsisch ist: in ein *Image-Schema* (Vorstellungsbild). Es konstituiert rudimentäre Bedeutung. Man geht davon aus, dass es mehrere Arten von Image-Schemata gibt: modalitätsunspezifische (z. B. räumliche) und modalitätsspezifische (z. B. visuelle, taktile, haptische, auditive).

Kategorisierung bzw. Konzeptbildung in der zweiten Hälfte des ersten Lebensjahres bedient sich verstärkt visueller Informationen, zum Beispiel ob sich Objekte selbst bewegen können. Auf der konzeptuellen Unterscheidung „lebendig“ vs. „nicht lebendig“ gründet wahrscheinlich das Konzept „Tier“ oder das Konzept „Fahrzeug“ um den 6./7. Lebensmonat. Objekterkennung ist somit ein Matching-Prozess zwischen sensorischer Information durch empirische Daten mit gespeichertem Wissen. Bewegung signalisiert das Vorhandensein von Ereignissen, und ungefähr im Alter von 9 Monaten vermögen Säuglinge Bewegungshandlungen zu kategorisieren. Somit ist die Sprachsemantik eine Architektur, die ihre stabile Basis in der Kategorisierung hat.

Es ist anzunehmen, dass sich die Entwicklung von *senso-motorischen Schemata* als erste Erkenntniseinheiten über *Image-Schemata* (sog. „konzeptuelle Primitive“) bis zum *Sprachzeichen* vollzieht (*Mandler, 1992*). Die amerikanische Entwicklungspsychologin *Jean Mandler* räumt allerdings ein, dass es durchaus möglich ist, dass selbst globale Kategorisierung nicht ausschließlich auf perzeptuellem Lernen beruht. Sicher ist, dass umso mehr konzeptuelle Anteile am Erwerb von Kategorien beteiligt sind, je später diese in der Ontogenese gebildet werden. In diesem Sinn darf Wahrnehmung als Schnittstelle zwischen der mentalen und der physikalischen Welt betrachtet werden. Verfügt ein Kind schließlich über einen hinreichend großen Wortschatz, vermag eine sensorische Repräsentation wiederum mehrere Sprachzeichen (lexikalische Repräsentationen) zu aktivieren.

Literatur

- Affolter, F. (1995). *Wahrnehmung, Wirklichkeit und Sprache*, 7. Auflage. Villingen-Schwenningen: Neckar (Original 1987)
- Ayres, A. J. (1984). *Bausteine der kindlichen Entwicklung. Die Bedeutung der Integration der Sinne für die Entwicklung des Kindes*. Berlin: Springer (Original 1979)
- Bates, E., Dale, P. & Thal, S. (1995). Individual differences and their implications for theories of language development. In: Fletcher, P. & MacWhinney, B. (Eds.). *The handbook of child language* (96-151). Oxford: Blackwell
- Brown, R. (1958). *Words and things*. Glencoe, IL: Free Press
- Gentner, D. (1982). Why nouns are learned before verbs: Linguistic relativity versus natural partitioning. In: Kuczaj II, S. (Ed.). *Language development. Vol. 2, Language, thought, and culture* (301-334). Hillsdale/ NJ: Erlbaum
- Gopnik, A. & Meltzoff, A. (1987). The development of categorization in the second year and its relation to other cognitive and linguistic developments. *Child Development* 58, 1523-1531
- Jouen, F. & Molina, M. (2005). Exploration of the newborn's manual activity: A window onto early cognitive processes. *Infant Behavior & Development* 28, 227-239
- Mandler, J.M. (1992). How to build a baby: II. Conceptual primitives. *Psychological Review* 99, 587-604
- Mandler, J.M. (2004). Thought before language. *Trends in Cognitive Sciences* 8, 508-513
- Pauen, S., Schulz, P. & Waidhas, J. (unveröffentlichtes Manuskript). *Vorsprachliche Objektkategorisierung und Sprachverstehen*. Universität Heidelberg
- Pruden, S.M., Hirsh-Pasek, Golinkoff, R.M. & Hennon, E.A. (2006). The birth of words: Ten-month-olds learn words through perceptual salience. *Child Development* 77, 266-280
- Schafer, G. (2005). Infants can learn decontextualized words before their first birthday. *Child Development* 76, 87-96

Autorin

Prof. Dr. Christiane Kiese-Himmel
Abteilung Phoniatrie/Pädaudiologie
Georg-August-Universität Göttingen
Robert-Koch-Str. 40
37075 Göttingen
ckiese@med.uni-goettingen.de
www.phonopaed.med.uni-goettingen.de/taktill00.htm

SUMMARY. The significance of tactile-kinesthetic senses in language development

Admittedly, language development has perceptive, cognitive (e.g. working memory, social cognition, categorization) and pragmatic precursors (communication). After an outline of the tactile-kinesthetic modality its significance in speech development is described before its role in language development as one precursor in acquisition of the reference semantic word class "object words" is presented. Object words belong to an infant's first words, they have perceptible referents. To comprehend these referents the tactile-kinesthetic modality with its tools skin, mouth and hands makes a great contribution, especially in infancy. The processing of stimuli of the outside world starts in a sensory way and ends conceptually whereby an increasingly abstraction from sensory features takes place. In order that an object word will become a verbal symbol, the child has to acquire semantic knowledge (conceptual knowledge), i.e. to form mental representations for an object or for classes (categories) of different phenomenon. It is to assume that early categorization is based on the perception of object properties and/or action experiences and constitutes first evidence for concept formation. Representation of language is acoustical and kinesthetic, whereas the memory for object representations as a base for object words is primarily visual and tactile-kinesthetic.

Key Words: Tactile-Kinesthetics – Object words – Infancy – Concept formation