

Götze, Britta; Kiese-Himmel, Christiane; Hasselhorn, Marcus
**Haptische Wahrnehmungs- und Sprachentwicklungsleistungen bei
Kindergarten- und Vorschulkindern**

Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie 50 (2001) 8, S. 640-648



Quellenangabe/ Reference:

Götze, Britta; Kiese-Himmel, Christiane; Hasselhorn, Marcus: Haptische Wahrnehmungs- und Sprachentwicklungsleistungen bei Kindergarten- und Vorschulkindern - In: Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie 50 (2001) 8, S. 640-648 - URN: urn:nbn:de:0111-opus-9257 - DOI: 10.25656/01:925

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-opus-9257>

<https://doi.org/10.25656/01:925>

in Kooperation mit / in cooperation with:



<http://www.v-r.de>

Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen. Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie

Ergebnisse aus Psychoanalyse,
Psychologie und Familientherapie

50. Jahrgang 2001

Herausgeberinnen und Herausgeber

Manfred Cierpka, Heidelberg – Ulrike Lehmkuhl, Berlin –
Albert Lenz, Paderborn – Inge Seiffge-Krenke, Mainz –
Annette Streeck-Fischer, Göttingen

Verantwortliche Herausgeberinnen

Ulrike Lehmkuhl, Berlin
Annette Streeck-Fischer, Göttingen

Redakteur

Günter Presting, Göttingen

V&R Verlag Vandenhoeck & Ruprecht in Göttingen

Haptische Wahrnehmungs- und Sprachentwicklungsleistungen bei Kindergarten- und Vorschulkindern

Britta Götze¹, Christiane Kiese-Himmel² und Marcus Hasselhorn¹

Summary

Haptic perception and developmental language achievements in kindergarten and preschool children

In a study with 101 children aged 3 to 5 years expressive vocabulary, morpho-syntactical language skills, and tactile-kinesthetic/haptic perception (stereognosis of object properties, object stereognosis) were assessed. Substantial correlations were found between tactile-kinesthetic/haptic perception and the selected language facets. Age differences in expressive language skills remained significant even when tactile-kinesthetic/haptic perception was partialized out. On the contrary, age differences in tactile-kinesthetic/haptic perception were partially eliminated when language skills were controlled for. The results are discussed with regard to the role of the tactile-kinesthetic/haptic senses in language development.

Zusammenfassung

An einer Stichprobe von 101 dreieinhalb-, vier- und fünfjährigen Kindern wurden aktiver Objektwortschatzumfang, morpho-syntaktische Fähigkeiten sowie haptische Wahrnehmungsfähigkeit (Objektstereognosie, Stereognosie von Objektqualitäten) testpsychologisch erhoben. Zwischen den Variablen der haptischen Wahrnehmung und den Sprachmaßen fanden sich zum Teil bedeutsame, substantielle korrelative Zusammenhänge. Die Altersdifferenzen im Wortschatz und in den morpho-syntaktischen Fähigkeiten erwiesen sich als unabhängig von den beiden Variablen der haptischen Wahrnehmung, während sich die Altersdifferenzen in der haptischen Wahrnehmung bei Auspartialisierung der Sprachmaße teilweise eliminieren ließen. Die Ergebnisse werden im Hinblick auf die Bedeutung der haptischen Wahrnehmungsfähigkeit für die Entwicklung einzelner Sprachkomponenten diskutiert.

¹ Georg-August-Universität Göttingen, Georg-Elias-Müller-Institut für Psychologie, Abt. 4: Pädagogische Psychologie und Entwicklungspsychologie.

² Georg-August-Universität Göttingen, Abteilung Phoniatrie/Pädaudiologie, Bereich Humanmedizin, Universitätsklinikum.

1 Einführung

Sprachentwicklung wird aus der Entwicklung anderer kognitiver Größen abgeleitet. Die Frage nach den relevanten Bedingungs- und Einflußfaktoren auf die einzelnen Facetten der Sprachentwicklung wird mittlerweile auf sehr unterschiedlichen Ebenen diskutiert. So nehmen Kiese-Himmel und Schiebusch-Reiter (1993) an, daß sich die *haptische Objektexploration* als Prädiktorvariable für Wortbedeutungsentwicklung und Begriffserwerb anbietet. Die Autorinnen gehen davon aus, daß Kenntnisse über die Welt, die das Kind im Laufe der frühkindlichen Entwicklung erwirbt, mit dem aktiv-explorativen, insbesondere haptischen, Umgang mit Objekten verbunden ist. Tasten und später auch Manipulieren gelten als Hauptformen frühen explorativen Verhaltens und nehmen einen breiten Raum in der Informationsaufnahme- und -diskrimination des Säuglings und Kleinkindes ein (Kiese-Himmel u. Kruse 1994). Somit steht die Exploration im Dienste anderer Entwicklungsfunktionen, speziell der kognitiven Entwicklung. Kiese-Himmel und Schiebusch-Reiter (1993) verweisen i. d. S. auf die „Therapie des Führens“, die Affolter (1987) zur Behandlung von Sprachentwicklungsrückständen konzipierte. Affolter (1987) geht von der Person-Umwelt-Beziehung (Interaktion) mit den Basisprozessen Spüren, Umfassen, Bewegen aus und sieht in der gespürten Interaktionserfahrung mit problemlösenden Alltagsgeschehnissen die Quelle bzw. Wurzel von Entwicklung. Unter „problemlösenden Alltagsgeschehnissen“ versteht sie alltägliche Situationen, die Lösungen durch praktisches Handeln erfordern. Ihr grundlegendes therapeutisches Prinzip ist das „Führen“ der Hände wie auch des ganzen Körpers eines Patienten bei Objekthandhabung und Handlungsabläufen (z.B. Aufschneiden eines Apfels). Dadurch werden Spürinformationen vermittelt, die im Zusammenhang mit Lösungsgeschehnissen alltäglicher Probleme zu wichtigen Verhaltensänderungen führen, die als Lernen gedeutet werden. Kiese-Himmel und Schiebusch-Reiter (1993) verstehen diese Therapie als nachgeholt haptische Exploration, durch die sich bspw. ein Kind mit seiner Dingwelt auseinandersetzt und über Objektexploration und -manipulation mentale Repräsentationen ausbildet. Die Unterscheidung von Objekten und Handlungen setzt sich linguistisch in der Fähigkeit fort, Subjekt und Prädikat, später Subjekt, Prädikat und Objekt zu unterscheiden und deren funktionale grammatikalische Beziehung zu erkennen.

Kiese-Himmel und Schiebusch-Reiter (1993) gehen primär jedoch von einem Zusammenhang von taktil-kinästhetischer/haptischer Wahrnehmung und Objektwortschatz aus. Sie stellen sich aber nicht nur den Erwerb erster Person- und Objektbezeichnungen perzeptiv gesteuert vor, sondern auch den Erwerb anderer Wortarten der offenen Klasse wie die der ersten Verben oder Adjektive, die durch Handeln und multimodale Wahrnehmung unter Einschluß der Takil-Kinästhetik vorbereitet werden.

Zur Untersuchung des Zusammenhanges zwischen der Entwicklung haptischer Objektexploration und der Entwicklung von Objektwortschatz entwarf Kiese-Himmel (1999) ein hypothetisches Arbeitsmodell (Abb. 1). Als Einflußfaktoren werden endogene Bedingungsfaktoren wie z.B. sensorische und zentralnervöse Unversehrtheit sowie exogene Kontextfaktoren wie etwa das primäre Bezugspersonenfeld mit Handlungs-

angeboten berücksichtigt. Aufmerksamkeits- und feinmotorischer Entwicklungsstand gemäß des „Doppel-Filter-Modells“ von Bushnell und Boudreau (1991) sind Voraussetzung für die Differenziertheit haptischer Explorationsaktivitäten. Kognitiv-symbolische Repräsentationen als Ergebnis der Verarbeitung taktil-kinästhetischer Informationen werden als eine notwendige vermittelnde, aber nicht hinreichende Variable angesehen. Der sich ausbildende Objektwortschatz des Kindes, insbesondere sein Umfang, hat dann steuernde Funktion für den weiteren Sprachentwicklungsprozeß, speziell für die morpho-syntaktische Entwicklung. So ist aus der Literatur bekannt, daß die Bildung von „Zwei-Wort-Äußerungen“ ein Repertoire von ca. 50 Wörtern voraussetzt. „Thus, a good sized productive vocabulary may be necessary for increases in utterance length“ (Goldin-Meadow et al. 1976, S. 197). Eine bestimmte Anzahl expressiver Objektwörter wie auch anderer Inhaltswörter (Adjektive, Verben) markiert die Schwelle für den Erwerb von Funktionswörtern.

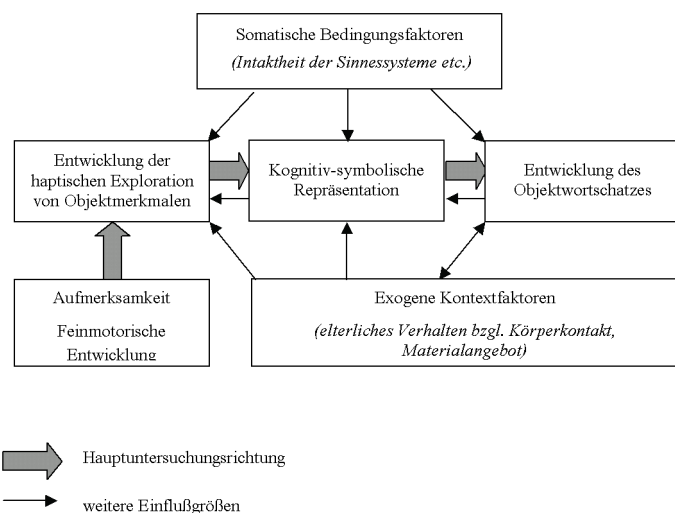


Abb. 1: Hypothetisches Arbeitsmodell zum Zusammenhang der Entwicklung von haptischer Objektexploration und Objektwortschatz (Kiese-Himmel 1999)

Kiese-Himmel und Schiebusch-Reiter (1999) bedauern, daß der Zusammenhang von haptischer Objektexploration und primärer Sprachentwicklung bislang kaum Gegenstand empirischer Forschung gewesen ist. Ziel der vorliegenden Studie war es deshalb, die Bedeutung der haptischen Wahrnehmung für die Sprachentwicklung, insbesondere für den expressiven Testwortschatz, bei Kindergarten- und Vorschulkindern genauer zu untersuchen. Es wurde zum einen der Frage nachgegangen, ob sich ein bedeutsamer Zusammenhang zwischen taktil-kinästhetisch/haptischer Wahrnehmung und aktivem Objektwortschatz nachweisen läßt. Zum anderen wurde geprüft, ob Entwicklungsveränderungen des Objektwortschatzes substantiell durch die altersabhängige Verbesserung in der haptischen Wahrnehmung beeinflusst werden. Darüber hinaus wurde untersucht, ob die taktil-kinästhetisch/haptische Objektwahrnehmung nicht

nur für den Objektwortschatz, sondern auch für die Entwicklung von morpho-syntaktischen Fähigkeiten relevant ist.

2 Methodik

An 101 monolingual-deutschsprachigen Kindern im Alter von 3;6 Jahren bis 5;11 Jahren (aus fünf Kindergärten des Landkreises Göttingen) wurden aktiver Objektwortschatz, morpho-syntaktische Fähigkeiten sowie haptische Wahrnehmungsfähigkeit erfaßt. Die Zusammensetzung der Stichprobe nach Alter und Geschlecht ist in Tabelle 1 dargestellt.

Tab. 1: Stichprobe (nach Alter und Geschlecht)

Altersgruppe	Geschlecht		gesamt
	männlich	weiblich	
42 – 47 Monate	11	10	21
48 – 59 Monate	20	20	40
60 – 71 Monate	20	20	40

Der aktive Objektwortschatz wurde mit dem „Wortschatztest“ der *Kaufman Assessment Battery for Children (K-ABC)* von Melchers und Preuß (1991) erhoben. Dieses Verfahren enthält 24 Farbfotografien realer Objekte in einer schwierigkeitsgestaffelten Abfolge, die das Kind richtig benennen soll.

Zur Untersuchung morpho-syntaktischer Fähigkeiten wurden der „Grammatiktest“ (GT) aus dem *Psycholinguistischem Entwicklungstest (PET)*, Angermaier 1977) sowie der Subtest „Imitation grammatischer Strukturformen“ (IS) aus dem Heidelberger *Sprachentwicklungstest (HSET)*, Grimm u. Schöler 1991) eingesetzt. Während der PET-Subtest vor allem die Fähigkeit zur grammatikalischen Formenbildung misst, gibt der HSET-Untertest Hinweise auf den Grad der Ausbildung syntaktischen Regelwissens. Der GT besteht aus 32 unvollständigen Satzmustern, die vom Kind mit korrekter Flexion zu ergänzen sind; beim HSET-IS sind 12, nach aufsteigender Komplexität geordnete, Sätze unmittelbar nach Darbietung sprechmotorisch zu reproduzieren.

Die haptische Wahrnehmungsfähigkeit wurde mit den Subtests „Stereognosie von Objekten“ (Erkennen von Alltagsgegenständen, die von ihrer realen Größe in die Kinderhand passen) und „Stereognosie von Objektqualitäten“ (Erkennen von fühlbaren Objektmerkmalen) des neuen, aber noch nicht normierten *Göttinger Entwicklungstests der TAKIL-KINästhetischen WAhrnehmung geprüft (TAKIWA)*, Wilke u. Kiese-Himmel 1999). Im Subtest „Stereognosie von Objekten“ werden dem Kind nacheinander konkrete Objekte alternierend in die rechte oder in die linke Hand gelegt, die es jeweils fünf Sekunden lang monomanual betasten darf. Anschließend präsentiert der Untersucher dem Kind in seiner Handfläche zum einen das manual explorierte Objekt (z. B. Würfelzucker), zum anderen zwei haptisch in Form sowie Größe ähnliche Gegenstände (z. B. Vierer-Lego und Würfel), aus denen das Kind das ertastete Objekt identifizieren soll. Bei der „Stereognosie von Objektqualitäten“ offeriert der Untersucher dem Kind ein Objekt in paariger Ausführung (in jede Hand eines), die entweder gleich sind oder sich in jeweils einem kritischen Merkmal unterscheiden (z. B. zwei gleiche weiche Objekte oder das Objekt in weicher und

in harter Ausführung bei der Objektqualität „Härte“). Das Kind soll die Gegenstände fünf Sekunden haptisch explorieren und anschließend angeben, ob es sich um identische oder verschiedene Objekte handelt.

3 Ergebnisse

Die Daten wurden mit dem Computerprogramm SPSS ausgewertet (Statistical Package for the Social Sciences, Version 8.0). Der Fehler erster Art wurde für alle Tests auf $\alpha = .05$ festgelegt. Aufgrund fehlender Geschlechtseffekte werden einfaktorische Varianzanalysen mit dem Faktor „Alter“ berichtet.

In Tabelle 2 sind die altersspezifischen Mittelwerte einschließlich Standardabweichungen für die drei Sprachmaße dargestellt. Die durchgeführten einfaktorischen Varianzanalysen mit dem Faktor Altersgruppe zeigen für alle Sprachmaße einen signifikanten Effekt: für den aktiven Wortschatzumfang [F (2,98)=34.1; $p < \alpha$], die Imitation grammatischer Strukturformen [F (2,98)=27.33; $p < \alpha$] und den Grammatiktest [F (2,98)=25.8; $p < \alpha$].

Tabelle 2 enthält ebenfalls die altersspezifischen Mittelwerte und Standardabweichungen für die Maße der haptischen Wahrnehmung. Eine varianzanalytische Auswertung belegt auch für die Objektstereognosie [F (2,98)=8.6; $p < \alpha$] und für die Stereognosie von Objektqualitäten [F (2,98)=8.44; $p < \alpha$] signifikante Alterseffekte.

Tab.2: Mittelwerte und Standardabweichungen (in Klammern) der expressiven Sprachmaße sowie der Variablen zur haptischen Wahrnehmung auf Rohwertbasis

	42 – 47 Monate	48 – 59 Monate	60 – 71 Monate
Wortschatz	14.62 (3.06)	18.40 (2.78)	20.53 (2.28)
Imitation grammatischer Strukturformen	8.00 (5.48)	11.03 (6.77)	18.48 (4.96)
Grammatiktest	6.52 (6.39)	10.60 (4.92)	17.10 (6.28)
Objektstereognosie	4.05 (2.06)	5.13 (2.03)	6.13 (1.64)
Stereognosie von Objektqualitäten	1.62 (1.28)	1.58 (1.74)	2.83 (1.53)

Wir gingen zunächst der Frage nach, ob, und wenn ja, welche Verbindungen zwischen den Variablen der haptischen Wahrnehmung und den erhobenen Sprachmaßen bestehen. Wie Tabelle 3 zu entnehmen, besteht bei den dreieinhalbjährigen Kindern keine signifikante Beziehung zwischen Objektstereognosie und den jeweiligen Sprachmaßen. Bei den Vier- und Fünfjährigen fällt die Korrelation mit der Imitation grammatischer Strukturformen (IS) mittelstark bedeutsam aus. In der Gruppe der vierjährigen Kinder ist zudem ein beachtlicher signifikanter Zusammenhang zwischen Objektstereognosie und Wortschatz zu verzeichnen. Die Stereognosie von Objektqualitäten korreliert sowohl bei den Dreieinhalb- als auch bei den Vierjährigen in mittlerem Ausmaß mit dem Wortschatz und dem Grammatiktest

(GT). In der Gruppe der fünfjährigen Kinder besteht eine mäßig bedeutsame Verbindung zwischen der Stereognosie von Objektqualitäten und der Imitation grammatischer Strukturformen (IS).

Tab. 3: Produkt-Moment-Korrelationen zwischen haptischer Wahrnehmung und ausgesuchten expressiven Sprachmaßen auf Rohwertbasis

	42 – 47 Monate	48 – 59 Monate	60 – 71 Monate
<i>Objektstereognosie</i>			
Wortschatz	-.037	.573**	.216
Imitation gr. Strukturformen	.235	.422**	.334*
Grammatiktest	.207	.098	.251
<i>Stereognosie von Objektqualitäten</i>			
Wortschatz	.445**	.317*	.225
Imitation gr. Strukturformen	.320	.269	.355*
Grammatiktest	.440*	.526***	-.190

Anmerkungen:

* =sign. auf dem .05-Niveau, **=sign. auf dem .01-Niveau

Im nächsten Auswertungsschritt wurde untersucht, ob die Entwicklungsveränderungen im Wortschatz und in den morpho-syntaktischen Fähigkeiten substantiell durch die altersabhängige Verbesserung der haptischen Wahrnehmung beeinflusst werden. Wenn dies zutrifft, sollte die jeweilige Altersdifferenz in den Sprachvariablen nach kovarianzanalytischer Ausparialisierung der Stereognosie von Objekten bzw. von Objektqualitäten deutlich kleiner werden. Eine Serie einfaktorieller Kovarianzanalysen belegt, daß die Altersdifferenzen für die Leistungen in den einzelnen Sprachmaßen sowohl nach Berücksichtigung der Objektstereognosie [Wortschatz ($F(2,97)=28.19$; $p<\alpha$), Imitation grammatischer Strukturformen ($F(2,97)=18.98$; $p<\alpha$), Grammatiktest ($F(2,97)=19.35$; $p<\alpha$)] als auch der Stereognosie von Objektqualitäten [Wortschatz ($F(2,97)=22.90$; $p<\alpha$), Imitation grammatischer Strukturformen ($F(2,97)=17.61$; $p<\alpha$), Grammatiktest ($F(2,97)=18.20$; $p<\alpha$)] statistisch bedeutsam bleiben.

Wir prüften daher im folgenden die entgegengesetzte Möglichkeit, daß die Altersdifferenzen in der haptischen Wahrnehmung durch die Altersdifferenzen in den Sprachmaßen erklärbar sind. Hierzu wurde ebenfalls eine Serie einfaktorieller Kovarianzanalysen durchgeführt, in denen jedoch die Maße der haptischen Wahrnehmung als abhängige Variable und die Sprachmaße als Kovariaten eingesetzt wurden. Dabei zeigt sich, daß die Altersdifferenz für die Leistung in der Objektstereognosie sowohl nach Berücksichtigung des Wortschatzes [$F(2,97)=.99$; $p>\alpha$] als auch der Imitation grammatischer Strukturformen [$F(2,97)=1.39$; $p>\alpha$] unter das festgelegte Signifikanzniveau fällt. Nach Ausparialisierung des Grammatiktests kann die Altersdifferenz in der Objektstereognosie zwar nicht vollständig eliminiert, jedoch reduziert werden [$F(2,97)=2.86$, $p=.06$]. Die Altersdifferenz für die Leistung in der Stereognosie von Ob-

jektqualitäten bleibt bei Berücksichtigung des Wortschatzes ($[F(2,97) = 3.59, p < \alpha]$) bedeutsam, wird nach Ausparialisierung des Grammatiktests geringer [$F(2,97) = 2.70, p = .07$] und sinkt bei Berücksichtigung der Imitation grammatischer Strukturformen [$F(2,97) = 1.40, p > \alpha$] unter das festgelegte Signifikanzniveau.

4 Diskussion

Ausgehend von der Annahme, daß sich die taktil-kinästhetische/haptische Objektexploration als Prädiktorvariable für die Sprachentwicklung anbieten könnte, wurde ihre Bedeutung für Objektwortschatz und morpho-syntaktische Fähigkeiten in der expressiven Modalität bei drei- bis fünfjährigen sprachunauffälligen Kindern untersucht. Bei der Interpretation der Daten muß berücksichtigt werden, daß die Prüfinstanz für die Zusammenhangshypothesen nicht sonderlich streng war, da hierzu lediglich korrelative Analysen vorgelegt werden konnten.

Der *Wortschatz* korrelierte in der Gruppe der Dreieinhalbjährigen bedeutsam mit der Stereognosie von Objektqualitäten, bei den Vierjährigen mit ihr wie auch mit der Objektstereognosie. Damit wurde erstmals der Nachweis erbracht, daß der aktive Objektwortschatz in dieser Altersspanne überzufällig mit der haptischen Wahrnehmung assoziiert ist. Bei den Fünfjährigen fielen diese Verbindungen hingegen nicht bedeutsam aus. Nach Kiese-Himmel und Schiebusch-Reiter (1995) müssen prädiktiv-assoziative Variablen aus früheren Entwicklungsstufen aber nicht notwendigerweise auf einer späteren Entwicklungsstufe noch miteinander korrelieren.

Der Zusammenhang von Objektstereognosie und *Imitation grammatischer Strukturformen* ist am deutlichsten bei Vierjährigen und auf der Altersstufe fünf Jahre nur noch mäßig, doch ebenfalls signifikant nachweisbar wie im übrigen analog auch der mit der Stereognosie von Objektqualitäten. Haptische Wahrnehmung und Imitation grammatischer Strukturformen beanspruchen in ihrer Modalität jeweils ein intaktes Kurzzeitgedächtnis (Arbeitsgedächtnis), das bei Dreijährigen möglicherweise noch keine volle Funktionstüchtigkeit erlangt hat. Die Verbindung zwischen *Grammatiktest* und Objektstereognosie fiel in keiner Altersgruppe statistisch relevant aus; bei den dreieinhalb- und vierjährigen Kindern korrelierte der Grammatiktest jedoch mit der Stereognosie von Objektqualitäten. Die morphologische Formenbildung zeigt somit eine inkonsistente Beziehung zur haptischen Wahrnehmung, doch ihre Aufgabenbearbeitung erfordert im Gegensatz zu den beiden anderen Sprachprüfungen nicht nur eine, sondern zwei Sinnesmodalitäten (die visuelle und die auditive), die es intermodal zu integrieren gilt.

Der Zusammenhang zwischen den Variablen der haptischen Wahrnehmung und denen des morpho-syntaktischen Regelwissens ist schwer zu erklären. Denkbar ist, daß diese Verbindungen durch den indirekten Einfluß eines dritten (ungetesteten) Faktors entstehen, aber auch die nachgewiesenen Verbindungen zwischen haptischer Wahrnehmung und dem Wortschatz könnten letztlich durch einen dritten Faktor bedingt sein. Eventuell kommen die Zusammenhänge nur aufgrund eines allgemeinen kognitiven Fähigkeitsfaktors zustande. Denkbar wäre, daß es sich bei diesem Faktor um das

phonologische Arbeitsgedächtnis handelt (vgl. Baddeley 1986). Für diese Interpretation spricht z.B. die Tatsache, daß der HSET-Subtest „IS“, der in der vorliegenden Studie zentrale Varianzanteile bindet, mit der Funktionstüchtigkeit des phonologischen Arbeitsgedächtnis hoch korreliert (siehe hierzu auch Hasselhorn u. Werner 2000).

In der vorliegenden Studie wurde des weiteren überprüft, ob die Entwicklungsveränderungen in den beiden Variablen der taktil-kinästhetischen/haptischen Wahrnehmung substantiell durch altersabhängige Verbesserungen in den Sprachmaßen beeinflusst werden. Der dabei nachgewiesene Effekt des Wortschatzes auf die Leistung in der Objektstereognosie läßt sich möglicherweise folgendermaßen erklären: Im Funktionsbereich Objektstereognosie exploriert das Kind ein konkretes Objekt, das es anschließend aus einem Set von drei Gegenständen haptisch wiedererkennen soll; ein größeres Lexikon ermöglicht das interne Benennen des erfüllten Gegenstandes und erleichtert dadurch die Identifikation des Objektes.

Die Altersdifferenzen in den Sprachmaßen ließen sich nicht auf entsprechende Altersdifferenzen in der haptischen Wahrnehmung zurückführen. Somit scheint das haptisch-explorative Verhalten zwischen dreieinhalb und fünf Jahren keine bedeutsame Rolle (mehr) für die Entwicklung von aktivem Objektwortschatz und die Entwicklung der geprüften morpho-syntaktischen Fähigkeiten zu spielen. Vielleicht ist das darin begründet, daß die haptische Wahrnehmung nur so lange ein Trigger für die Sprachentwicklung ist, bis andere Sinnesmodalitäten führend werden. Die haptische Wahrnehmung würde somit zwar eine notwendige Voraussetzung für die sich entwickelnde Sprache darstellen, sich aber ab einem bestimmten Entwicklungsniveau nicht mehr differenzierend auswirken.

Daher ist es wünschenswert, die Entwicklungskonsequenzen früher haptischer Exploration für die Sprachentwicklung in einer prospektiven Längsschnittstudie zu untersuchen; bereits für das erste Lebenshalbjahr bietet sich die haptische Objektexploration durch die Hand als Dokumentationsparameter in Verbindung mit der präverbalen Sprachentwicklung an (Kiese-Himmel u. Schiebusch-Reiter 1993). Um ein Objekt mental zu organisieren, müssen Repräsentationen von seiner Beschaffenheit und funktionale Erfahrungen mit ihm vorliegen. Berührungswahrnehmung, Berühren, Halten, Greifen nach Objekten sowie deren orale und manuelle Exploration gehören zu den ontogenetischen Vorläufern der taktil-kinästhetischen Wahrnehmung und sind dem normalgesunden Kind früher als die visuelle oder auditive Wahrnehmung möglich. Der Erwerb von Objektwörtern scheint somit eng mit der taktil-kinästhetisch handelnden Auseinandersetzung mit der Gegenstandswelt verknüpft zu sein. Kiese-Himmel (1999) hat vorgeschlagen, die Entwicklung der haptischen Objektexploration nach Erlöschen des palmaren Greifreflexes an vier Meßzeitpunkten im ersten Lebensjahr zu erheben, und zwar mit dreieinhalb, fünf, sechseinhalb und neun Monaten; zu festgelegten Follow-up-Terminen sollte dann der Sprachentwicklungsstand mit Schwerpunkt Objektwortschatz-expressiv gemessen werden.

Die korrelativen Analysen der vorliegenden Studie sind ein hoffnungsvoller Anfang einer neuen Facette in der Sprachentwicklungsforschung, denn sie tragen der zeitlichen Priorität lexikalischer Einheiten vor dem Erwerb morpho-syntaktischer Strukturen Rechnung.

Literatur

- Affolter, F. (1995): *Wahrnehmung, Wirklichkeit und Sprache*. Villingen-Schwenningen: Neckar, 7. Aufl.
- Angermaier, M.J.W. (1977). *Psycholinguistischer Entwicklungstest (PET)*. Göttingen: Hogrefe, 2., korr. Aufl.
- Baddeley, A.D. (1986). *Working memory*. Oxford: Oxford University Press.
- Goldin-Meadow, S.; Seligman, M.E.P.; Gelman, R. (1976): Language in the two-year-old. *Cognition* 4: 189-202.
- Grimm, H.; Schöler, H. (1991): *Heidelberger Sprachentwicklungstest (HSET)*. Göttingen: Hogrefe, 2., verb. Aufl.
- Hasselhorn, M.; Werner, I. (2000): Zur Bedeutung des phonologischen Arbeitsgedächtnisses für die Sprachentwicklung. In: Grimm, H. (Hg.): *Sprachentwicklung*, Bd. 3: *Enzyklopädie der Psychologie*, Themenbereich C. Serie III Sprache. Göttingen: Hogrefe, S. 363-378.
- Kiese-Himmel, C. (1999): Zur Bedeutung der Taktil-Kinästhetik für die Sprachentwicklung. Poster auf der 71. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Stimm- und Sprachheilkunde in Berlin 1999. *HNO* 47: 852.
- Kiese-Himmel, C.; Kruse, E. (1994). Haptische Exploration im ersten Lebensjahr. Ein Schlüssel zum Verständnis abweichender Sprachentwicklung im frühen Kindesalter? *Kindheit und Entwicklung* 3: 94-100.
- Kiese-Himmel, C.; Schiebusch-Reiter, U. (1993): Hat die taktil-kinästhetische Wahrnehmung Bedeutung für die psychologische Sprachentwicklungsforschung? *Schweizerische Zeitschrift für Psychologie* 52: 181-192.
- Kiese-Himmel, C.; Schiebusch-Reiter, U. (1995): Taktil-kinästhetisches Erkennen bei sprachentwicklungsgestörten Kindern – erste empirische Ergebnisse. *Sprache und Kognition* 14: 126-137.
- Kiese-Himmel, C.; Schiebusch-Reiter, U. (1999): Haptische Formdiskrimination. Gruppenvergleich von sprachunauffälligen und ehemals sprachentwicklungsgestörten Kindern. *HNO* 47: 45-50.
- Melchers, P.; Preuß, U. (1991): *Kaufman-Assessment Battery for Children (K-ABC)* Deutschsprachige Fassung. Durchführungs- und Auswertungshandbuch. Amsterdam, Frankfurt: Swets & Zeitlinger.
- Wilke, S.; Kiese-Himmel, C. (1999): Göttinger Entwicklungstest der TAKtil-KInästhetischen WAhrnehmung (TAKIWA). *Heilpädagogische Forschung* 25: 140-148.

Anschriften der Verfasser/-innen: Dipl.-Psych. Britta Götze, Prof. Dr. Marcus Hasselhorn, Georg-August-Universität Göttingen, Georg-Elias-Müller-Institut für Psychologie, Abt. 4: Pädagogische Psychologie und Entwicklungspsychologie, Waldweg 26, 37073 Göttingen; E-Mail: britta.goetze@freenet.de; E-Mail: Mhassel1@uni-goettingen.de

Prof. Dr. rer. nat. Christiane Kiese-Himmel, Georg-August-Universität Göttingen, Abteilung Phoniatrie/Pädaudiologie, Robert-Koch-Str. 40, 37075 Göttingen; E-Mail: ckiese@med.uni-goettingen.de