

KAPITEL 17

Skinner und Chomsky – Zwei Protagonisten der Spracherwerbsforschung

Werner Kany und Hermann Schöler

„... any sample of verbal behavior will be a function of many variables operating at the same time“
Burrhus Frederic Skinner (1957, p. 228)

"You have to be willing to accept the fact that there are much more abstract principles there somewhere and you've got to design your experimental procedures so that you might shed some light on them. If you insist that all the results must come out of raw data by some sort of inductive procedure, you might as well stay home. Nothing is going to happen. Perhaps 95 percent of the work in child language acquisition is of that nature; that part doesn't tell you very much"
Noam Chomsky (1984, p. 46)

Alle in Kapitel 16 skizzierten Ansätze zur ontogenetischen Erklärung des Spracherwerbs stehen vor der Frage: Braucht ein Kleinkind bestimmtes *sprachliches* Vorwissen, um eine Sprache zu lernen, oder genügen die allgemeinen kognitiven Voraussetzungen auch für das Sprachlernen? Diese Frage nach den Anteilen interner und externer Bedingungen bzw. Faktoren beantworten die beiden in diesem Kapitel dargestellten Ansätze auf radikal unterschiedliche Weise. Würde man die beiden Ansätze auf einer bipolaren Dimension hinsichtlich dieser grundlegenden Frage anordnen, was und wie viel beim Sprachlernen auf Angeborenes, was und wie viel auf Erworbenes zurückzuführen ist bzw. in welcher Weise genetische und soziale Faktoren interagieren, dann würden sie die beiden Endpunkte *Nativismus* und *Empirismus* repräsentieren: Am empiristischen Pol würden die theoretischen Überlegungen Skinners stehen als prototypisch für ein funktions- bzw. verhaltensanalytisches Vorgehen, am nativistischen Pol die theoretischen Überlegungen von Chomsky als prototypisch für ein strukturanalytisches, mathematisch-logisches Herangehen an den Gegenstandsbereich „Sprache“. Diesen Gegenstandsbereich Sprache definieren beide dabei verschieden und dementsprechend ist das methodische Vorgehen unterschiedlich. Bei der folgenden Darstellung der beiden Ansätze sollen diese Unterschiede bei der Definition des Gegenstandsbereiches und der Untersuchungsmethode deutlich werden.

Für die Wahl dieser beiden sehr unterschiedlichen Ansätze spricht ein weiterer wesentlicher Grund: Mit Erscheinen der Chomskyschen Rezension (1959) des Buches *Verbal Behavior* (Skinner, 1957) gilt der Ansatz von Skinner als widerlegt und als untauglich für eine Erklärung des kindlichen Spracherwerbs. Mit den nun lange Zeit vorherrschenden Positionen

in der Tradition Chomskys war gleichzeitig ein Paradigmenwechsel vom *Behaviorismus* zum *Kognitivismus* eingeleitet worden. Vom Lernen von Verhaltensweisen wechselte der Fokus in der Forschung – zumindest im sog. main stream – zur Betrachtung kognitiver Strukturen und Prozesse.

Seit Erscheinen der Chomskyschen Rezension gehört das Buch *Verbal Behavior* von Skinner (1957) zu den am häufigsten zitierten Büchern, allerdings scheint es meist nur sekundär zitiert worden, denn Fehldeutungen wurden immer wieder tradiert (s. dazu MacCorquodale, 1970; Palmer, 2006; s. auch Moerk, 2000). Ickler (1994b) hat in seinem Aufsatz *Skinner und „Skinner“ – Ein Theorien-Vergleich*, in dem er den vermeintlichen Skinner, der offenbar zitiert wird, mit den Aussagen des richtigen Skinner konfrontiert, deutlich gemacht.

Ziel des vorliegenden Kapitels ist zum einen die Gegenüberstellung dieser beiden radikal unterschiedlichen Betrachtungen des Spracherwerbs und den damit verbundenen methodischen Herangehensweisen und zum anderen die Korrektur vieler, auch in den Lehrbüchern tradierter Fehldeutungen der theoretischen Überlegungen von Skinner. Gerade für die Intervention bei Sprach- und Spracherwerbsstörungen hat sich dieser verhaltens- und funktionsanalytische Ansatz als sehr erfolgreich erwiesen (Greer, 2008).

1. Sprachlernen aus der funktions- und verhaltensanalytischen Perspektive von Skinner

An seinem 1957 erschienenen Buch „Verbal Behavior“, das Skinner als sein wichtigstes Werk bewertet, hat er über 20 Jahre gearbeitet. Bereits im Titel wird der Grundgedanke dieses Buches deutlich: Sprachliches Verhalten soll wie jegliches andere menschliche Verhaltenssystem beschrieben und erklärt werden (vgl. auch Salzinger, 1990). „Although the emphasis is not upon experimental or statistical facts, the book is not theoretical in the usual sense. The ultimate aim is the prediction and control of verbal behavior“ (Skinner, 1957, S. 12). Und weiter: „There is nothing exclusively verbal or essentially verbal in the material analyzed in this book. It is all part of a broader field – of the behavior of a most complex creature in contact with a world of endless variety“ (ebd., S. 452).

Nach Skinner ist die menschliche Fähigkeit, sich verbal zu verhalten, ein Ergebnis von Evolution und ontogenetischer Entwicklung. In seinem verhaltens- bzw. funktionsanalytischen Ansatz spielen die (Lern-)Erfahrungen die größte Rolle. Das Kind ist prädisponiert, aus Erfahrungen lernen zu können. Sein enormes Lernpotenzial ermöglicht ihm dabei, auch sprachliches Verhalten zu erlernen. Dabei verfügt das Kind über unterschiedliche Formen, um aus Erfahrungen lernen zu können, die sich phylogenetisch als bedeutsam für die

Entwicklung der Spezies herausgestellt haben und ebenfalls ontogenetisch wirksam sind: die sog. klassische Konditionierung (*respondent conditioning*), das Lernen am Erfolg (*operant behavior*) und das Modelllernen (*imitation*), wobei er die operante Konditionierung, das Lernen am Erfolg, als sehr wesentlich betrachtet, gerade für den Menschen, der sich relativ rasch an sehr unterschiedliche Umwelten anpassen und viel lernen muss: „Since a species which quickly acquires behavior appropriate to a given environment has less need for an innate repertoire, operant conditioning could not supplement the natural selection of behavior, it could replace it” (Skinner, 1988, S. 12). „Zielgerichtetheit“, wie dies in kognitionspsychologischen Ansätzen formuliert wird, ist für Skinner „only a current surrogate of a history of reinforcing consequences“ (ebd., S. 20).

In einem funktionalanalytischen Ansatz wird sprachliches Verhalten von den aktuellen und den vergangenen Erfahrungen bestimmt, es steht unter der Kontrolle von vielfältigen Bedingungen. Wirksam sind die vorausgehenden und die dem Verhalten folgenden Bedingungen, die Konsequenzen. Vorhergehende Bedingungen (Antezedenzen) sind Merkmale der physischen Umwelt, das sprachliche Verhalten anderer Personen und das eigene sprachliche Verhalten sowie der motivationale Zustand. Als Konsequenzen unterscheidet Skinner direkte, sofort auf das verbale Verhalten folgende, und indirekte Konsequenzen, die er als sozial oder erzieherisch bezeichnet. Er spricht daher von einer Dreifachkontingenz (s. auch Catania & Harnard, 1988, das Buch enthält Artikel von Skinner, viele Kritiken an seinen Arbeiten und seine Kommentare dazu). Sprachliches ist prinzipiell wie anderes Verhalten zu analysieren. Skinner räumt sprachlichem Verhalten aber insofern eine besondere Bedeutung ein, da es nicht direkt durch physikalische Umweltbedingungen ausgelöst und aufgebaut wird, sondern nur indirekt durch sprachliches Verhalten anderer Menschen. Er betrachtet dieses Verhalten phylogenetisch als humanspezifisch, das ontogenetisch von jedem Kind unter Bedingungskontrolle neu gelernt werden muss.

„Nevertheless, he evidently believed that mediation of reinforcement by a verbal community was a sufficient reason to treat verbal behavior as a distinct subject matter” (Palmer, 2008, S. 300). Wichtig ist hier zu betonen, dass für Skinner jedes sprachliche Verhalten durch eine Vielzahl von Bedingungen kontrolliert wird, „any sample of verbal behavior will be a function of many variables operating at the same time“ (Skinner, 1957, S. 228).

Ein grundsätzliches und weit reichendes Missverständnis rankt sich um den Begriff „Kontrolle“: Der Mensch wird danach als passiv, lediglich durch äußere Reize gesteuert betrachtet. Skinner selbst sieht aber den Menschen durchaus in einer interaktiven Rolle, wenn

er gleich im ersten Satz seines Buches programmatisch feststellt: „Men act upon the world, and change it, and are changed in turn by the consequences of their action“ (1957, S. 1).

1.1. Sprachlernen in einem funktional- und verhaltensanalytischen Ansatz

In einem funktional- und verhaltensanalytischen Ansatz ist sprachliches Verhalten immanenter Bestandteil des Gesamtverhaltens eines Menschen. Für die Analyse sprachlichen Verhaltens bedeutet dies, dass eine Reduktion auf die Analyse sprachlicher Äußerungen, wie in strukturlinguistischen Ansätzen, unzureichend ist. Die Variablen, die mit diesen Äußerungen in einer Beziehung stehen bzw. diese bedingen, sind bei der Analyse einer Äußerung bzw. eines sprachlichen Verhaltens zu berücksichtigen. Sprachliches Verhalten wird damit zu einer abhängigen Variablen: Um es beschreiben und untersuchen zu können, muss es daher zunächst in sprachliche Einheiten (*operants*) kategorisiert werden, die mit unabhängigen Variablen in einem Bedingungs Zusammenhang stehen. Bei der Definition der sprachlichen Einheiten verzichtet Skinner auf die in strukturlinguistischen Analysen gebräuchlichen Analyseeinheiten wie Phonem, Morphem, Wort oder Satz, weil die sprachlichen Einheiten nicht nur in diesen Formen sondern auch als ein einzelner Laut, eine Betonung, mehrere Sätze auftreten. Er identifiziert verschiedene Typen sprachlicher Einheiten (*verbal operants*), für die er neue Namen erfindet: *mands*, *tacts*, *echoic behavior*, *textual behavior*, *transcriptions*, *intraverbal behavior* und *autoclitics*. Skinner unterliegt damit nicht der Gefahr der vorkategorisierten Alltagssprache (s. dazu Ickler, 1994a), deren Quellen aus einer mentalistischen oder erlebnisbezogenen Sprache stammen, sondern diese neuen und neu benannten Einheiten dienen lediglich der Benennung von umschriebenem, beobachtbarem Sprachverhalten. Er vermeidet damit das methodologische Problem, dass Beschreibung und Analyse von Sprache ansonsten nur mit den gleichen sprachlichen Mitteln erfolgen kann und somit zu einer Vermengung von Gegenstand und seiner Beschreibung führt (Skinner, 1957, S. 18; s. auch Quine, 1940). Skinner bezeichnet seinen Ansatz selbst als radikal behavioristisch, weil er alle benötigten Begriffe empirisch definiert (s. dazu auch MacCorquodale, 1970).

Da bei einer strukturalistischen Perspektive sowohl der Produktion als auch der Rezeption der gleiche Mechanismus zugrunde liegend postuliert wird, vermeidet Skinner auch die Verwendung von Sprachverstehen (Hörerrolle) und Sprachproduktion (Sprecherrolle). Aus seiner verhaltensanalytischen Perspektive sind diese funktional unterschiedlich und bilden zwei verschiedene Verhaltenssysteme. Das Lernen des einen Systems kann zwar das Lernen

des anderen erleichtern, „but this must also be understood in behavioral terms (in terms of motivative variables, stimuli, responses, and consequences) rather than in terms of learning the meanings of words as a listener and then using the words in various ways as a speaker” (Palmer, 2008, S. 297).

1.2. Über das Lernen sprachlichen Verhaltens

Eine Theorie, die allein das Sprachlernen beschreibt und erklärt, ist für Skinner nicht nötig, da er die gleichen Wirkweisen wie beim Aufbau anderer Verhaltensweisen annimmt. Aus seiner *funktionalen* Perspektive entsteht sprachliches Verhalten im Wesentlichen durch operantes Lernen.

<Blockzitat>

Any operant, verbal or otherwise, acquires strength and continues to be maintained in strength when responses are frequently followed by the event called “reinforcement”. The process of “operant conditioning” is most conspicuous when verbal behavior is first acquired. The parent sets up a repertoire of responses in the child by reinforcing many instances of a response. Obviously, a response may appear at least once before it is strengthened by reinforcement. It does not follow, however, that all the complex forms of adult behavior are in the child’s unconditioned vocal repertoire. The parent need not wait for the emergence of the final form. Skinner (1957, S. 29)

<Blockzitatende>

Die lautlichen Äußerungen eines Kindes werden selektiv verstärkt, wobei solche Äußerungen nicht hervorge lockt werden müssen, es sind auch keine auslösenden Reize vorhanden, die eine bestimmte lautliche Reaktion hervorrufen: „There is no stimulus which makes a child say *b* or *ā* or *ē*, as one may make him salivate by placing a lemon drop in his mouth or make his pupils contract by shining a light into his eyes. The raw responses from which verbal behavior is constructed are not “elicited”. In order to reinforce a given response we simply wait until it occurs” (Skinner, 1957, S. 31).

Den Unterstellungen in vielen Artikeln und Lehrbüchern zufolge soll Skinner das Sprachlernen u. a. als ein Lernen von Regeln gesehen haben, die durch positive und negative Verstärkung gelernt werden, wie dies beispielsweise Grimm (1982, S. 565) formuliert: „Das Kind soll deshalb nach den Regeln der Grammatik zu sprechen lernen, weil es für die Befolgung richtiger Regeln ‚belohnt‘ (positiv verstärkt) wird und für die Anwendung falscher

Regeln ‚betrifft‘ wird“. Skinner selbst schreibt zum Regelerwerb (1978, S. 146): „Die sogenannten Regeln der Grammatik sind jüngst Gegenstand einer weitläufigen Kontroverse geworden. In dieser Kontroverse wurde behauptet, daß es Regeln und Anweisungen gibt, die die Sprachgemeinschaft beherrschen und denen wir gehorchen, ohne uns dessen bewußt zu sein. Gewiß haben die Menschen über Jahrtausende grammatisch gesprochen, ohne zu wissen, daß es grammatische Regeln gibt. Ein grammatisches Verhalten wurde damals wie heute durch die verstärkenden Praktiken einer Sprachgemeinschaft geformt, aufgrund derer sich einige Arten von Verhalten als wirksamer erwiesen als andere. Durch das Zusammenwirken vergangener Verstärkungen und eines gegenwärtigen Problemaufbaus wurden Sätze erzeugt. Der Sprachgebrauch aber wurde von Kontingenzen und nicht von Regeln beherrscht, ob diese nun explizit formuliert gewesen sind oder nicht“.

Aus entwicklungspsychologischer Perspektive ist auch folgende Äußerung von Skinner interessant, da in dieser eine Unterscheidung von einem Erst- und Fremdspracherwerb angelegt ist – die damit für die Sprachdidaktik (wie dies auch Ickler, 1994b sieht; s. auch Krashen, 1980) relevant sein könnte: „Eine Sprache unter Zuhilfenahme eines Lexikons und einer Grammatik zu sprechen, ist nicht dasselbe wie eine Sprachbeherrschung, die durch eine Konfrontation mit einer Sprachgemeinschaft erworben worden ist“ (Skinner, 1978, S. 144). Geht man davon aus, wie dies in neueren Ansätzen zur Erklärung des Spracherwerbs angenommen wird, dass zwischen Erstsprachlernen und Zweitspracherwerb ab der mittleren Kindheit ein deutlicher Unterschied besteht (s. Tab. 1; s. auch Krashen, 1975; Lamendella, 1978), dann könnte hier von einem Wechsel in der Art des Lernens von einem eher *kommunikationsorientierten* in Richtung auf ein *kognitionsorientiertes* Lernen (s. Cummins, 1979) ausgegangen werden.

Tabelle 1 Spracherwerbstypen in Anlehnung an Klein (1992, S. 27)

Alter (etwa)	Erwerb von Sprache A	Erwerb von Sprache B	Bezeichnung
1 - 3 Jahre	<input checked="" type="checkbox"/>	–	monolingualer Erstspracherwerb
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	bilingualer Erstspracherwerb
4/5 Jahre bis Pubertät	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Zweitspracherwerb des Kindes
nach Pubertät	–	<input checked="" type="checkbox"/>	Zweitspracherwerb des Erwachsenen

In vielen Publikationen (s. dazu Ickler, 1994b) wird Skinner unterstellt, er habe das Lernen und den Aufbau einfacher wie komplexer sprachlicher Strukturen als einen Markoff-Prozess

beschrieben. Skinner, der sich gerade mit diesem Problem der innersprachlichen Verknüpfungen sehr intensiv beschäftigt hat, schreibt dazu: “We have also not yet discussed the order to be observed in large samples of verbal behavior, or other evidence of what might be called „deliberate composition.” Some order among verbal responses may arise from their relative strengths, from intraverbal linkages, and from certain corresponding orders in the environment and history of the speaker, but the larger design evident in most verbal behavior cannot be explained in this way” (1957, S. 312). Solche Prozesse, wie statistische Übergangswahrscheinlichkeiten, betrachtet Skinner nur für einen geringen Teil, falls überhaupt, als relevant. Die wichtigen Eigenschaften sprachlichen Verhaltens betreffen spezielle “Arrangements” von Reaktionen, ein Teil kontrolliert dabei einen anderen Teil. “The speaker may “know what he is saying” in the sense in which he “knows” any part or feature of the environment. Some of his behavior (the “known”) serves as a variable in control of other parts (“knowing”). Such “propositional attitudes” as assertion, negation, and quantification, the design achieved through reviewing and rejecting or emitting responses, the generation of quantities of verbal behavior merely as such, and the highly complex manipulations of verbal thinking can all, as we shall see, be analyzed in terms of behavior which is evoked by or acts upon other behavior of the speaker” (ebd., S. 313).

1.3. Die sprachlichen Einheiten

Die unterschiedenen elementaren sprachlichen Einheiten (*operants*) bilden die Basis für komplexere sprachliche Verhaltensweisen und Fertigkeiten und werden als *mands*, *tacts*, *echoic*, *intraverbal* und *autoclitics* benannt. Skinner nimmt dabei an, dass sich die drei Einheiten *mands*, *tacts* und *autoclitics* funktional deutlich unterscheiden und nicht miteinander korreliert sind.

(a) *Mands* beschreiben eine Interaktion zwischen Sprecher und Hörer, wie Aufforderungen (*demand*, daher *mand*) oder Fragen. Ein Beispiel: Das Kind will Milch trinken (antezedente Bedingung), es äußert *Mimi haben* (*mand*), die Konsequenzen sind: Die Mutter gibt ihm Milch (direkte Konsequenz) und äußert gleichzeitig *Du möchtest gerne Milch haben, hier hast du sie* (erzieherische Verstärkung).

(b) *Tacts* werden durch Merkmale der physischen Umwelt ausgelöst, mit denen die Person in Kontakt (*contact*, daher *tact*) tritt. Sieht das kleine Kind z. B. einen Ball (antezedente Bedingung) und sagt *da ball* (*tact*) und die Mutter äußert *stimmt* oder *ja, das ist richtig* oder lächelt auch nur (alle diese Äußerungen sind unspezifische Konsequenzen bzw. generalisierte

Verstärker). Wichtig ist Skinner dabei zu betonen, dass ein *tact* nicht mit der Referenz oder Bedeutung eines Wortes gleichgesetzt werden darf. Ein *tact* erhöht lediglich die Wahrscheinlichkeit einer bestimmten Antwort (ebd., S. 82).

<Blockzitat>

The most familiar examples of functional units are traditionally called words. In learning to speak the child acquires tacts of various size: words (*doll*), phrases (*on the table*), and sentences (*Kitty's going to sleep*). These larger units are not composed by the speaker in the sense of Chapter 14 [hier beschreibt Skinner die *autoclitics*]: they are unitary responses under the control of particular stimuli. (...) From such behavior there eventually emerges a basic repertoire of smaller functional units also at the level of the word. The child who has acquired the responses *I have a doll* and *I have a kitten* upon separate occasions may show some functional unity in the expression *I have a ...* which is later combined with novel responses under novel circumstances – for example, when the child says for the first time, and without separate conditioning, *I have a drum*. The process may go further. From responses such *I have a ...* and *I want a ...*, a smaller unit response *I* emerges. Small functional units may, of course, be separately learned, particularly through the educational reinforcement supplied by those who teach children to speak, but they also appear to emerge as by-products of the acquisition of larger textual behavior. Just as a speaker who possesses well-developed minimal repertoire of tacts may “describe” a new complex situation when seen for the first time.

Skinner (1957, S. 119 f.)

<Blockzitatende>

(c) *Echoic behavior* ist ein sprachliches Verhalten, bei dem sprachliches Verhalten eines anderen wiederholt, vollständig oder nur teilweise nachgeahmt wird. Echoisches Verhalten wird wesentlich durch „erzieherisches“ Verhalten verstärkt („educational“ reinforcement; ebd., S. 56) und liegt z. B. auch vor, wenn ein Kabarettist den Akzent eines Politikers nachahmt. Im Laufe des Lernens eines echoischen Repertoires wird es für das Kind auch immer schwieriger, Laute zu lernen, die nicht zu seiner Muttersprache gehören (s. dazu auch Abb. 1 in Kap. 16). Ein Zweitspracherwerb wird dadurch später deutlich erschwert (ebd., S. 61).

<Blockzitat>

What is the size of the minimal unit reached in this process? When an echoic repertoire is established bit by bit, as in educational reinforcement, units of correspondence are specifically reinforced as such, but the final product of a repertoire of large operants, or even of small educational operants, is not clear. (It is not a question of the dimensions needed to represent

speech for purposes of scientific recording, for these may never be functional in the behavioral process.) The speech-sound (or the linguist's "phoneme") is not necessarily the smaller unit. The skilled mimic has what we may call a "fine-grained" repertoire which permits him to echo novel sound-patterns accurately. It also permits him to imitate intonations, accents, and vocal mannerism, as well as sounds which are not verbal at all, such as the noises produced by birds, animals, and machines.

Skinner (1957, S. 63)

<Blockzitatende>

(d) Als *intraverbal* bezeichnet Skinner alle sprachlichen Verhaltensweisen, die durch ein anderes sprachliches Verhalten bedingt sind und quasi wie eine Satzergänzung betrachtet werden können. Als Beispiele nennt er die Antwort „Vier“ auf die Frage „Zwei + zwei“ oder die Antwort „Paris“ auf die Frage „Hauptstadt von Frankreich“ (ebd., S. 71 ff.), aber auch Antworten in einem längeren Satz, wie z. B. „weil ...“ auf die Frage „Warum?“.

(e) Mit *autoclitics* ist sprachliches Verhalten definiert, das auf anderem sprachlichen Verhalten basiert oder von ihm abhängt (ebd., S. 315). Es ist das komplexeste und am schwierigsten in den Kategorien seines ABC-Schemas (*Antezedenz-Behavior-Consequences*) zu beschreiben. "The manipulation of verbal behavior, particularly the grouping and ordering of responses, is also autoclitic" (ebd., S. 332). „The speaker is the organism which engages in or executes verbal behavior. He is also a locus – a place in which a number of variables come together in a unique confluence to yield an equally unique achievement" (ebd., S. 313).

Autoclitics dienen dem Aufbau "grammatischer" Strukturen und der Kombination funktionaler verbaler Einheiten. Daher zählen sie zwar zu den interessantesten Formen sprachlichen Verhaltens, sie gelten aber auch als die am schwierigsten zu beschreibenden und zu analysierenden. „In some sense there is consideration of controlling the utterance of a verbal response before it is uttered and there is of course the problem of grammatical utterances not being simply a matter of responses occurring in a particular order" (Salzinger, 2008, S. 292).

1.4. Sprachverstehen und Sprachproduktion sind zwei Systeme

Für Skinner basieren Sprechen und Zuhören auf zwei unterschiedlichen Verhaltenssystemen. Aus entwicklungspsychologischer Perspektive ist dies heute die eher vorherrschende Position (s. Kap. 16). Zunächst ist das Kind in der Hörerrolle und wird bereits früh ein effektiver Zuhörer, weil zwischen bestimmten verbalen und nonverbalen Verhaltensweisen viele

Kontingenzen bestehen (s. Dale, Roche & Duran, 2008, S. 358). Dabei betont Skinner, dass verbales Verhalten zwar nur durch eine andere Person verstärkt werden kann, die Ausführung des sprachlichen Verhaltens aber nicht der Anwesenheit von anderen Personen bedarf (1957, S. 52).

1.5. Zur Anwendung des funktions- und verhaltensanalytischen Ansatzes

Eines der Argumente gegen eine funktionale Betrachtung des Sprachlernens besteht darin, dass auf Grund der postulierten Lernprozesse Imitation und Lernen am Erfolg sprachliche Kreativität nicht beschreibbar sein würde. In einer umfassenden Bedingungsanalyse für das Sprachlernen konnte Strohner zeigen, dass sprachliche Kreativität durchaus in einer Aufeinanderfolge von Veränderungen sprachlicher Verhaltenssysteme erzeugt werden kann (1976, S. 19), ohne dass ein interner Mechanismus anzunehmen ist, der Sprache von sich aus produziert. Ein systemanalytisches Vorgehen bei der Beschreibung des Erwerbs von Kombinationen sprachlicher Verhaltenssysteme versucht auch den funktionalistischen Fehlschluss („formalistic fallacy“, Skinner, 1969, S. 89) zu vermeiden, nämlich „die Überbetonung der strukturellen Charakteristika der Sprache und die Vernachlässigung ihrer funktionalen Abhängigkeiten von Situationsereignissen“ (Strohner, 1976, S. 20). Eine reine Analyse sprachlicher Äußerungen, wie dies in psycholinguistischen Ansätzen geschehe, könne keine Beschreibung und Erklärung sprachlichen Verhaltens liefern, dafür müssten immer gleichzeitig die Bedingungen beachtet werden, unter denen sprachliches Verhalten auftritt. Nach Skinner spielen die Beziehungen zwischen den Merkmalen einer Situation für den Aufbau sprachlichen Verhaltens eine große Rolle. „Diese durch die Situations-Relationen bedingten sprachlichen Ereignisse ... nannte Skinner „Rahmen“ (frame). Die in dem neuen Situationssystem neu auftretenden Situationsereignisse rufen zusätzlich die entsprechenden sprachlichen Ereignisse hervor, so daß das kreative Verhalten nichts anderes als eine neue Kombination aus Reaktionen auf Situationsrelationen und Situationsereignisse ist, die beide vorher getrennt geübt worden sind“ (Strohner, 1976, S. 22). Auch Staats (1971) erläutert, wie Äußerungen, die vorher nie gehört wurden, durch das Kind erstmals, sozusagen kreativ, produziert werden, wobei die von Skinner beschriebenen Lernprozesse als zugrunde liegend postuliert werden. Ähnlich sieht dies Stemmer (1990, S. 314): Kinder lernen grammatische Strukturen mithilfe von drei Arten von Kontingenzen: „The first are the contingencies by which children learn relational words and the words that occur in the corresponding arguments. The second are the contingencies that give controlling efficacy to functional

properties, such as the property of being a relational word or of being an argument of *holds*. The third are the contingencies that give origin to grammatical generalizations. These generalizations permit the transformation of the structures determined by the relational words into other structures, and the controlling properties of the generalizations are appropriate functional properties“. Dass die postulierten Lernprozesse effektiv sind, belegen mittlerweile viele Trainingsstudien bei mental, sprachlich retardierten oder autistischen Kinder (s. dazu eine ausführliche Beschreibung der frühen Studien bei Strohner, 1976; zu einem Überblick über neuere Studien s. Greer, 2008). Strohner hat selbst Trainings in der Folge seiner exzellenten Bedingungsanalyse des Spracherwerbs erfolgreich durchgeführt (s. Strohner & Strohner, 1978, 1980; s. auch Strohner, 1994).

Bei einer Reanalyse der Daten von „Adam“, „Eve“ und „Sarah“ (Brown, 1973) konnte Moerk (1990, 1991, 1992) die Argumentation Chomskys (s. Abschn. 2.4.), es gebe kein negatives Feedback beim Sprachlernen des Kindes, entkräften, denn Korrekturen waren bei diesen Transkripten sogar sehr oft zu beobachten und zudem effektiv für das Sprachlernen. Moerk, der aufgrund seiner Vorgehensweise seine Ergebnisse fast zwei Jahrzehnte nicht in einer Zeitschrift publizieren durfte (pers. Mitteilung a. d. Zweitautor), hatte nicht nur auf die sprachlichen Äußerungen fokussiert, sondern die Äußerungen der anderen Personen in seine Analyse einbezogen. „But many simplistic assumptions regarding “evidence” from caregivers have neglected the other possible contingencies at play that are subtler, and multivarious in their effects (Moerk, 1980, 2000)“ (Dale, Roche & Duran, 2008, S. 356).

1.6. Zusammenfassende Wertung

Skinner's Überlegungen zum Lernen sprachlichen Verhaltens sind über viele Jahre zwar (sekundär) viel zitiert, aber meist ungelesen und vor allem nicht allzu häufig als Basis für empirische Studien verstanden und umgesetzt worden. Eine Reihe heutiger Untersuchungen zeigt, dass viele seiner Überlegungen Bestand haben. Beispielsweise konnte in einer Untersuchung von Zweijährigen, denen neue, unbekannte Wörter und syntaktisch falsch vorgegeben wurden (z. B. *Big bird the car gopping*), gezeigt werden, dass sie die falsche Wortfolge auch später einsetzten (Akhtar, 1999), während Kinder ab drei Jahren diese falsche Wortfolge häufiger korrigierten. Wie andere Befunde (Lieven, Pine & Baldwin, 1997; Theakston, Lieven, Pine & Rowland, 2001) spricht dies dafür, dass Kinder *bottom-up* oder *item-based* (Tomasello, 2003) grammatische Strukturen als *frames* im Sinne von Skinner lernen. Gerade der Erwerb syntaktischer Strukturen, der als prototypisch für nativistische

Theorien des Spracherwerbs gelten kann, gleicht damit dem Lernen anderer Verhaltensstrukturen (s. Tomasello, 2001): Über Nachahmung lernen die Kinder zunächst eine Reihe von erwachsensprachlichen Äußerungen oder Teilen davon, es finden Generalisierungen und Differenzierungen statt, und es bilden sich hierarchische Strukturen. Nach Szagun (2001) sind solche Lernprozesse vergleichbar mit dem Erwerb kognitiver Strukturen, wie diese Piaget (1970) beschreibt.

Skinner macht keine Angaben zu Struktur, Tempo und Ziel des Lernverlaufs, die auf der Grundlage von individuellen Entwicklungsverläufen gewonnen wurden (vgl. jedoch die Reanalysen der Daten aus dem „Harvard-Projekt“ von Brown, Moerk, 1992; s. Kap. 16), noch reflektiert er explizit die Koordinaten des Sprachlernens (Entwicklungsgegenstand, Input und Kind). Er thematisiert weder die vermeintliche Komplexität der Zielsprache, sondern beschreibt sie stattdessen in eigenen, nichtlinguistischen Kategorien (s. o.), noch den Input, den er als gegeben und ausreichend voraussetzt, und rätioniert folgerichtig auch nicht über eine (spezielle) kognitive Ausstattung des Kindes. Sprache ist kein vertracktes Puzzle, das in seiner Komplexität entschlüsselt werden muss und dann als ein solches komplexes und hierarchisches System zu lernen ist. Sprache gewinnt Bedeutung im Verhalten wie jedes andere Verhalten auch. Zum Lernen sprachlichen Verhaltens genügt ein intaktes allgemeines Lernvermögen. Sympathisch an seinem Ansatz ist darüber hinaus, dass er hochspekulative Annahmen über die Architektur des Geistes (Modularität) vermeidet. Seine Auffassungen verhallten jedoch im Zeitalter des niedergehenden und als überwunden geglaubten Behaviorismus und dem nun angesagten Mentalismus bzw. Kognitivismus (lange) ungehört. Vor dem Hintergrund der Missachtung bleibt zu hoffen, dass Greer (2008, S. 378 f.) Recht behält, wenn er abschließend feststellt: „While an understanding of Skinner’s Verbal Behavior and the development of a research program has required decades, it does seem that there is considerable evidence that the theory has led to important new information about a key component of language: how experience contributes to the expansion of verbal behavior and the emergence of novel verbal behavior. The dissemination of this work to the range of language scholars and psychologists will likely contribute to a more comprehensive understanding of language. While recent evidence and interpretations of that work has extended the range of what verbal behavior is about, all of that work grew from Skinner’s treatment of language as behavior. It seems increasingly evident that Skinner was right: it may be his most important work“.

2. Sprachentdeckung aus der strukturellen Perspektive von Chomsky

In einem strukturellen Ansatz wird Sprache im Wesentlichen als ein grammatisches System betrachtet, dessen Struktur genetisch prädisponiert ist. Gegenstand ist allein dieses hierarchisch aufgebaute System, dessen Aufbau und Erwerb einer begrenzten Zahl von Regeln folgt. Aus dieser Perspektive ist Sprache ein hochkomplexes, eigenständiges System. Inhalt, Verlauf und Ziel ihres Erwerbs sind vorgegeben. Ziel ist die Sprachbeherrschung des Erwachsenen. Die Inhalte sind in Grammatiken formalisiert.

Wichtig ist anzumerken, dass Chomsky (1957) zunächst nicht den Spracherwerb als solchen betrachtet. Ausgangspunkt seiner Überlegungen war vielmehr die Frage nach den zur Erzeugung einer (natürlichen) Sprache notwendigen Algorithmen, gleich ob von einer Maschine, wie dem Computer, oder von einem Menschen. Zentral sind Überlegungen zur Ökonomie, zur Sparsamkeit eines solchen rechnerorientierten Ansatzes. Seinen Sprachbegriff bestimmen formale Überlegungen: „[...] Generative Grammar takes as its model of natural language formal languages such as mathematics and propositional logic“ (Tomasello, 1995, S. 134). Diese ersten Überlegungen dehnte er zunehmend auf den Spracherwerb des Menschen aus. Sie inspirierten eine Reihe von Forschern, die den Ansatz weiter empirisierten und auf die Situation des Sprache erwerbenden Kindes übertrugen.

Die eine kognitive Wende unterstützenden Psychologen waren von der ersten Fassung seines Ansatzes förmlich elektrisiert. Für sie von Bedeutung waren in dieser ersten Version seines Ansatzes der Aspekt der Generierung (generative Grammatik), die Unterscheidung zwischen Oberflächen- und Tiefenstrukturen, der Aspekt der sprachlichen Kreativität, die Unterscheidung von Kompetenz und Performanz sowie die Vorstellung des modularisierten Geistes.

Der Gedanke der Satzgenerierung besagt: Aus einer finiten Menge von Komponenten und rekursiven Regeln (Algorithmen) ist es möglich, eine unbegrenzte Menge von Sätzen zu erzeugen (Ökonomie). So kann das Kind auch Formen (Sätze) bilden, die es nie zuvor gehört hat. Sprache ist kreativ.

Die Unterscheidung zwischen Oberflächen- und Tiefenstrukturen erlaubt es – ähnlich wie der rekursive Mechanismus der Satzerzeugung – die Zahl der syntaktischen Strukturen zu reduzieren und damit kognitiv zu ökonomisieren. Ein- und dieselbe Tiefenstruktur steht für eine Vielzahl von durch Transformation gebildeten Oberflächenstrukturen (Transformationsgrammatik): Der Satz *Die Mutter wäscht das kleine Kind* wird durch eine Passivregel in *Das kleine Kind wird von der Mutter gewaschen* transformiert.

Zudem ist Chomskys Unterscheidung von sprachlicher Kompetenz und sprachlicher Performanz im anbrechenden Zeitalter des Kognitivismus und der Computermodelle zentral. Kompetenz meint das dem (sprachlichen) Verhalten zugrunde liegende Wissen, Performanz dessen aktualgenetische Umsetzung. Vorhandene Kompetenz ist keine Garantie für Fehlerlosigkeit, Performanz ist durch Aufmerksamkeits-, Gedächtnis-, Motivationseinschränkungen usw. fehlerhaft.

Schließlich gewann der Gedanke der Modularität für viele Vertreter der kognitiven Psychologie zunehmend an Attraktivität. Wissen wird als hochspezialisiert und in sich verkapselt betrachtet. Um diese Vorstellung zu veranschaulichen, verglich Chomsky den menschlichen Geist mit der Struktur von Universitäten. Er spricht von *faculties of mind* (Chomsky, 1975): An Universitäten gibt es verschiedene Fakultäten, die (leider) nicht miteinander kommunizieren. Danach sind Module hochspezialisierte, in sich abgeschlossene Einheiten der kognitiven Verarbeitung. Für die Sprache bedeutet dies, dass die für sie zuständigen Module nicht mit anderen Modulen, die für Wahrnehmung, Denken usw. zuständig sind, in Verbindung oder Wechselwirkung stehen. Selbst innerhalb des Sprachmoduls gibt es wiederum kleinere Module („Minimodule“), die für Phonologie, Grammatik, Semantik usw. zuständig sind und unabhängig von anderen sprachlichen Modulen operieren, daher etwa beim Erlernen der Sprache auch nicht zusammenwirken. Als Argumente für eine derartige Organisation des Geistes werden genannt: (a) die kognitiv einzigartigen strukturellen Eigenschaften der Syntax (Tomasello, 1995, S. 140 f.), (b) die Fälle kognitiver Beeinträchtigungen, bei denen keine Beeinträchtigungen in der Fähigkeit, grammatische Strukturen zu bilden, gefunden werden. Genannt werden so genannte *linguistic savants*, Menschen mit geringen Intelligenzleistungen, Menschen mit Williams-Beuren-Syndrom oder Kinder mit Down-Syndrom (Mogford & Bishop, 1993) und (c) sprachliche Fähigkeiten sind im menschlichen Gehirn in bestimmter Weise lokalisiert. Dass Modularisierung (bzw. Automatisierung) *Ergebnis* (wie bei allen Fertigkeiten, s. Anderson, 1983) und nicht Ausgang von Entwicklung sein könnte, wird nicht in Erwägung gezogen (Karmiloff-Smith, 1992).

2.1. Koordinaten sprachlichen Lernens

Gegeben sind (1) die zu lernende Sprache, (2) das Sprachangebot und (3) das Kind.

- (1) Fix ist die Komplexität der zu erwerbenden Sprache: Ein Blick auf linguistische Beschreibungen von Erwachsenengrammatiken zeigt, dass die Komplexität der zu erwerbenden Sprache immens ist.
- (2) Fix ist die Armut des Sprachangebots: Die Umgebungssprache, der das Kind die Grammatik entnehmen soll, ist fehlerhaft und liefert nicht die notwendigen Informationen (*poverty of stimulus*). Die Sprache der Bezugspersonen ist durch Fehler, Abbrüche usw. gekennzeichnet. Informationen über die grammatische Korrektheit kindlicher Äußerungen fehlen (*no negative evidence*). Das Kind ist beim Erlernen der Grammatik auf sich alleine gestellt, (Einstiegs-)hilfen zum Grammatikerwerb werden nicht gegeben.
- (3) Andererseits erwirbt das Kind Sprache schnell, mühelos und nahezu fehlerlos, selbst unter den widrigen Umständen dieser postulierten defizitären Performanz.

Wird diese Charakterisierung von Sprache und Input akzeptiert, scheint Sprache für das Kind nicht lernbar (*Lernbarkeitstheorien*). Die von Chomsky dargestellte Spracherwerbssituation eines Kindes lässt daher nur eine Interpretation zu: Das Kind verfügt bereits über ein reiches sprachliches Vorwissen.

In den ersten Versionen der Theorie von Chomsky (1959, 1965) umfasst dieses Vorwissen – zunächst *language acquisition device (LAD)* genannt – sprachliche Universalien sowie ein Hypothesenbildungs- und -bewertungsverfahren. Die sprachlichen Universalien, gedacht als die grammatische Schnittmenge aller natürlichen Sprachen (*universal grammar UG*), bilden die Grundlage, die Fähigkeit zur sprachlichen Hypothesenbildung und -bewertung den eigentlichen Lernmechanismus. Universalien sind Vokale und Konsonanten, Nomen und Verben usw., Elemente, die allen Sprachen gemein sind. Hypothesenbildung und -bewertung ermöglichen es, dass im Verlauf des Spracherwerbs die vom Kind gebildeten Regeln mit denen der Erwachsenensprache konvergieren. Bereits hier wird im Gedanken der Hypothesenbewertung das Problem angesprochen, die Zahl der Hypothesen über den sprachlichen Input auf die in der Zielsprache möglichen Hypothesen einzuschränken (*constraints*), um das Kind in der Vielzahl möglicher Hypothesen nicht unnötig irrezuleiten. Im Laufe der Zeit hat Chomsky seinen Ansatz revidiert. Für den Erwerb des Englischen und ihm verwandter Sprachen konzipiert, rückten schnell weitere Sprachen ins Zentrum des Forschungsinteresses. Im *LAD* war die Sprachvariation nicht berücksichtigt. Dies führte Chomsky (1988) zu einer Neukonzeption des für das Sprachlernen nach wie vor unerlässlichen sprachlichen Vorwissens. Dieses umfasst nun allgemeine und parametrisierte Prinzipien, die an die Stelle der *UG* getreten sind. Während die allgemeinen Prinzipien der *UG* entsprechen, tragen die parametrisierten Prinzipien den Unterschieden menschlicher

Sprachen Rechnung. Sie ersetzen das Hypothesenbildungs- und -bewertungsverfahren. Sie sind als einzelsprachliche Optionen gedacht und für die Unterschiede zwischen Einzelsprachen verantwortlich.

Verdeutlich sei dies am so genannten *pro-drop*-Parameter. Deutsch und Italienisch unterscheiden sich etwa darin, dass das Pronomen in italienischen Sätzen fehlen kann, ohne dass diese ungrammatisch (durch * markiert) werden:

Ich esse	Io mangio
*esse	mangio

Entscheidend ist weiter, dass parametrisierte Prinzipien als Eigenschaftscluster beschrieben werden (Rizzi, 1982). So sind beispielsweise mit der Möglichkeit, dass ein Subjekt in der Sprache (Nullsubjektsprache) fehlen kann, weitere Eigenschaften gegeben, nämlich postverbale Subjekte, wie dies Weissenborn (1990, S. 38) zeigt:

mangia Pia (Ital.)

**mange Pia* (Frz., korrekt: *Pia mange*).

Dies bedeutet, dass Sprachen, die sich hinsichtlich bestimmter Parameterausprägungen unterscheiden, immer in einem Merkmalsbündel voneinander unterschieden sind. Wird ein Parameter fixiert, dann erwirbt das Kind en bloc ein Bündel von Eigenschaften der betreffenden Einzelsprache. Dies macht den Parameter zu einem wirksamen Erklärungsprinzip des Sprachlernens. Dies gilt v. a. für Eigenschaften, „die dem Input vielleicht nur sehr schwer zu entnehmen sind“ (Klein, 2001, S. 614). An die Stelle kognitiver Erwerbsprozesse (wie Analogie-, Regelbildung) tritt in der revidierten Version von Chomskys Theorie als einziger und sehr mächtiger Mechanismus die Fixierung freier Parameter. Das Kind ist wenig mehr als ein passives Wesen in Bezug auf das Sprachlernen. Die in der ersten Theorieformulierung Vorstellung, dass das Kind beim Sprachlernen eine aktive Rolle spielt, indem es etwa Regeln erschließt, wird aufgegeben. Der Ansatz verliert zunehmend an psychologischer Attraktivität – unabhängig von der damit verbundenen Aufgabe von Vorstellungen wie der Transformation von Tiefen- in Oberflächenstrukturen usw. Art und Anzahl sprachlicher Universalien (Prinzipien und Parameter) sind nach wie vor offen. Unabhängig davon wird in beiden Versionen von der Modularität des menschlichen Geistes ausgegangen.

2.2. Informationszugang beim Sprachlernen

Chomsky lehnt ein erfahrungswissenschaftliches Vorgehen ab:

<Blockzitat>

In studying language acquisition, people often use the following research paradigm. You sit down for several years and you obtain a corpus of data, and you start analyzing it. It's predictable in advance – in fact in this case it was predicted in advance – that the results will be virtually zero. Just as if you tried to do biology, let's say, by taking a motion picture of things happening in the world and saying, O.K., after I've done that for three years I'll sit down and analyze it. The result will be zero. As long as people are going to work in that fashion, you don't even have to bother reading the books. It's inconceivable except by some amazing miracle that they would ever learn anything. You have to be willing to accept the fact that there are much more abstract principles there somewhere and you've got to design your experimental procedures so that you might shed some light on them. If you insist that all the results must come out of raw data by some sort of inductive procedure, you might as well stay home. Nothing is going to happen.

Perhaps 95 percent of the work in child language acquisition is of that nature; that part doesn't tell you very much.

Chomsky (1984, S. 46)

<Blockzitatende>

Damit sind Argumente und Methode des nativistischen Ansatzes genannt. Aber ist dieses Vorgehen stichhaltig, sind Argumente und Methode angesichts der Beobachtungen zwingend? Angesichts des kindlichen Sprachlernens stellt sich die Frage: Warum überhaupt Nativismus? Gibt es Argumente für diese Position? „The issue is whether human beings come into the world equipped with an innate linguistic module that contains from the outset adult linguistic structures of the Generative Grammar kind” (Tomasello, 1995, S. 137).

Aus erfahrungswissenschaftlicher Sicht ist Sprache nicht auf Grammatik zu reduzieren, sondern sämtliche unterschiedenen sprachlichen Ebenen sind in ihrem Zusammenwirken zu betrachten. Kenntnisse in einem Sprachsystem können den Einstieg in ein anderes erleichtern oder ermöglichen (*boot-strapping*). Damit wäre eine Modularitätsannahme in ihrer strikten Form (Module sind genetisch festgelegt, Module sind autonom, sie können nicht in Wechselwirkung stehen) nicht aufrecht zu erhalten.

2.3. Erwerbsverlauf und Erwerbsgeschwindigkeit

Die Behauptungen zu Schnelligkeit, Mühelosigkeit und Fehlerlosigkeit des Sprachlernens sind ebenfalls unbegründet. Nur auf den ersten Blick scheint es schnell, mühelos und fehlerlos

zu erfolgen. Bei näherer Betrachtung wendet das Vorschulkind tausende von Stunden für den (beiläufigen) Erstspracherwerb auf (Klein, 1992, S. 21 f.). Im Vergleich dazu werden zweite Sprachen relativ schnell gelernt. Zudem ist der Erwerb am Ende des Vorschulalters noch lange nicht abgeschlossen. Abgesehen davon ist das Sprachlernen – auch in formaler Hinsicht – nie abgeschlossen, wann ist das Entwicklungsziel, die vollständige Sprachkompetenz, erreicht? Falls das Kriterium für die Zielerreichung beispielsweise das Futur II sein würde, dann würden nur wenige deutsche Erstsprachler dieses Ziel erreichen. Zudem erreicht jede Person ein unterschiedliches Niveau der Sprachbeherrschung. Auch der Schriftspracherwerb wirkt auf das Sprachlernen zurück und erweitert die Grenzen der Grammatik der gesprochenen Sprache.

Der in den 1960er Jahren anziehende Aspekt der sprachlichen Kreativität lässt sich auch auf kognitive Lernformen zurückführen. Formen wie *gingte, dachte, Büchers* lassen sich auch durch Analogiebildung und Generalisierung, also Lernen, erklären. Selbst elementarere Lernformen kommen für die Erklärung solcher Formen in Frage (s. u. die solche übergeneralisierten Formen erzeugenden Netzwerkmodelle; Rumelhart & McClelland, 1986). Kreativität als Argument für einen nativistischen Ansatz trat daher auch wieder rasch in den Hintergrund. Die „Kreativität“ hatte keine Bedeutung hinsichtlich der Beantwortung der Frage nach der Lernbarkeit von Sprache angesichts des *poverty of stimulus*-Arguments.

2.4. Komplexität des Spracherwerbs

In der Linguistik neigt man dazu, die Erwerbsaufgabe vom Endzustand her zu bestimmen. Ist die sich aus der Beschreibung der Erwachsenensprache ergebende Komplexität auf das Sprache lernende Kind zu übertragen? Kennt es zu Erwerbsbeginn die Komplexität des Ergebnisses? Steht es vor Problemen wie der Fragesatztransformation, der Referenz von Anaphern etc.? Ist das induktive Dilemma (Kany & Waller, 1995), das Problem, korrekte Generalisierungen vorzunehmen, überhaupt von Bedeutung für das Kind? Aus entwicklungspsychologischer Sicht kann die Erwachsenensprache nicht der Ausgangspunkt des Lernprozesses sein, ein *descending approach* (Deutsch, 1984) wäre für eine Beschreibung und Erklärung wenig angemessen. Chomsky (1988) illustriert die Situation des Sprache lernenden Kindes am Beispiel des Marsianers, der Menschen beim Sprechen beobachtet. Dessen Situation hat jedoch wenig mit der Situation des Sprache lernenden Kindes gemein. Zum einen lässt diese Konzeptualisierung die Dimension des zeitlichen Verlaufs, also die Entwicklung unberücksichtigt. Das Kleinkind wird mit erwachsenen (marsianischen)

Linguisten verglichen, die aus dem Input einer fremden Sprache die dieser zugrunde liegenden Regeln extrahieren. Zum anderen lernt das Kind keine zweite Sprache, es geht eben nicht mit Vorwissen einer ersten Sprache an eine neue Sprache heran. Es ist als Kleinkind nicht allein, es lebt und interagiert (wenigstens) in Dyaden. Es muss nicht völlig auf sich allein gestellt abstrakte Regeln extrahieren. Es erhält Unterstützung, Assistenz von älteren (Vygotsky, 1986). Deren sprachliche Äußerungen begleiten Parallelinformation, „meaningful actions in social context“ (Klein, 1996, S. 102) sowie zusätzliche Informationen (Häufigkeit, kognitive vs. linguistische Komplexität, kommunikative Bedeutsamkeit, s. o.).

Nicht nur die Komplexität des Erwerbsziels, sondern auch die Input-Sprache und damit verbunden, die Situation des Sprachlernens ist eine andere als in nativistischen Ansätzen postuliert wird. Entscheidend für das Plädoyer, dass zum Sprachlernen sprachliches Vorwissen nötig ist, ist letztlich das *poverty of stimulus*-Argument. Gegen dieses sprechen die empirischen Befunde, die Belege für die entwicklungsangemessene, d. h. den zeitlichen Verlauf des Sprachlernens berücksichtigende Feinabstimmung des sprachlichen Inputs (die zeitliche Dimension des Lernens und deren Wissen akkumulierenden Charakter lässt Chomsky übrigens völlig außer Acht). Über die aufeinander folgenden Formen des Babytalk (Ammensprache), des Scaffolding (stützende Sprache) (Bruner, 1983) und der lehrenden Sprache findet eine altersgemäße Abstimmung der Umgebungssprache statt. Auch hinsichtlich des *no-negative-evidence*-Arguments zeigen Untersuchungen, dass Erwachsene zwar keine expliziten Korrekturen vornehmen, aber dennoch differenzielle Reaktionen gegenüber grammatisch fehlerhaften Formen zeigen. „Kinder erhalten ein implizites Feedback über die Fehlerhaftigkeit oder Korrektheit von Äußerungen. Sie werden damit auf unaufdringliche Art über ihre Fehler informiert und bekommen durch die Art, wie sie informiert werden, nämlich die Reformulierung oder erweiterte Wiederholung, gleichzeitig die korrekte Form angeboten. Damit sind fehlerhafte und korrekte Form im Gespräch unmittelbar kontrastiert. Es passiert also genau das, was nativistische Theorien als nicht-existent deklarieren (Pinker 1984; Wexler und Cullicover 1980)“ (Szagun, 2006, S. 197; s. auch Bohannon & Stanowicz, 1988; Moerk, 2000).

Das sich entwickelnde Kind erhält in vielfältiger Weise Unterstützung von Erwachsenen. Es ist eben nicht in der Lage des einsamen Marsianers, sondern in komplexe soziale Beziehungen eingebunden. Überhaupt beschwört das Bild des Marsianers weniger das Erstsprachlernen als den Zweitspracherwerb. So ist das Kind nicht erst als Erwachsener mit der zu erlernenden Sprache konfrontiert, sondern schon pränatal. Mit seiner Geburt beginnend erhält es, etwa in nonverbaler Kommunikation, Rückmeldungen über seine zunächst

nichtsprachlichen, dann sprachlichen Äußerungen (s. auch das Konzept der Feinfühligkeit in Kap. 13 dieses Buches), die dem Kind den Einstieg in die bedeutungsvolle und später „grammatikalisierte“ Kommunikation ermöglichen.

Sind die Annahmen zur Komplexität des Erwerbsgegenstandes und zur Armut des Inputs nicht aufrecht zu erhalten, dann ist auch die Schlussfolgerung, dass die Lernbarkeit der Sprache nur durch das Vorhandensein sprachlichen Vorwissens gewährleistet wird, nicht länger haltbar. Daher noch eine abschließende Bemerkung zur Notwendigkeit von Vorwissen.

2.5. Die Notwendigkeit von Vorwissen

Ein zentrales Argument des nativistischen Ansatzes ist, dass bestimmte, erwartbare Fehler im Verlauf des Sprachlernens nicht auftreten würden. Dies gilt etwa für die in Syntax und Phonologie möglichen Kombinationen von Satzteilen und Lauten. Im Bereich der Syntax (zur Phonologie s. Pinker, 1994) gilt die Fragesatztransformation als Beleg für die Notwendigkeit und Wirksamkeit von Vorwissen. Aus nativistischer Sicht ist eine Beschränkung wirksam, die den prinzipiell unbegrenzten Hypothesenraum begrenzt. Versprachlicht lautet diese: *Bilde nur strukturabhängige Hypothesen*. So äußert kein Kind Fragesätze wie: (1) *Alte der Mann rennt?* Von der Beobachtung ausgehend, dass in Sätzen wie (2) *Hans rennt* und (3) *Rennt Hans?* der Fragesatz durch die Bewegung des zweiten Elements an die erste Stelle gebildet wird, wäre zu erwarten, dass ausgehend von Sätzen wie (4) *Der alte Mann rennt* ein Fragesatz wie (1) gebildet wird. Dies ist jedoch nicht der Fall. Aber warum auch? Das Kind hört diese Abfolge nie in seinem Input, warum sollte es einen solchen Fehler machen? (vgl. für das Englische Tomasello, 1995, S. 145) Wieso sollten Kinder überhaupt Fragesätze ausgehend von Deklarativsätzen bilden? Sie lernen beide syntaktische Formen nahezu zeitgleich. Irgendwann „bemerken“ sie, dass diese Formen zusammenhängen und lösen diese Beziehung durch einen Prozess, der als *fronting* des Verbs bezeichnet werden könnte (Klein, 1991, S. 55). Warum sollten Kinder nicht auf der Grundlage einfacher induktiver Schlussfolgerungen operieren? Die Annahme eines sprachspezifischen Lernmechanismus impliziert, dass der Spracherwerb einseitig monistisch und zudem hinsichtlich der Lernformen statisch ist. Unterschiedliche Lernformen und deren Veränderungen im Entwicklungsverlauf werden ausgeschlossen. Die Bedeutung des Faktors Zeit, des akkumulativen Charakters des Lernens bleibt damit außer Acht. Diese Ansätze lassen ein tiefer gehendes Verständnis von Lernen vermissen, ein Zusammenhang zwischen Lernverlauf, dem Verhältnis zwischen Lebensalter, Lernformen und resultierenden Repräsentationen wird nicht thematisiert. „Aus

entwicklungspsychologischer Sicht ist dabei nicht zuletzt auch von Interesse, ob die postulierten Erwerbsmechanismen ebenso wie Lernprozesse (Brown, 1982; u. a.) entwicklungsabhängig sind oder nicht, ob sie m. a. W. über den gesamten Verlauf der Sprachentwicklung hinweg in derselben Weise oder aber nur phasenspezifisch wirksam sind und ob ggf. unterschiedliche Mechanismen und Prozesse in einer hierarchischen Entwicklungsabfolge ablösen (Karmiloff-Smith, 1986)“ (Kany & Waller, 1995, S. 7). Vielleicht wirken sie zwar in Abfolge, danach aber jedoch simultan. Alle Versuche, den Spracherwerb monistisch durch die Annahme von lediglich einem bereichs- und phasenübergreifend wirksamen Entwicklungsmechanismus bzw. -prozess zu erklären, scheinen wohl gescheitert. Nicht zuletzt auf derartig undifferenzierten Vorstellungen über Lernen beruht die Auffassung, allgemeine Lernformen könnten nicht genügen und daher müsse ein sprachspezifischer Lernmechanismus von Beginn an gegeben sein. Dieser Lernmechanismus ist dementsprechend auch entwicklungsunabhängig und spezifisch konzipiert, d. h. Kind und Erwachsener, Mensch und Maschine verändern sich nicht und verfügen über einen ausschließlich für das Erlernen der Sprache entwickelten Lernmechanismus. Lernen wird von Vertretern nativistischer Theorien des Spracherwerbs in aller Regel nur genannt, um zu verdeutlichen, dass Lernen kein wirksamer Mechanismus des Spracherwerbs sein kann. In extremer Weise hat dies Piatelli-Palmarini (1969) formuliert, der davon ausgeht, dass lediglich der Weg für die zu lernende spezifische Sprache in der angeborenen Struktur vom Kind zu finden sein müsse. Der von Chomsky (1988) vorgeschlagene Verzicht auf einen Lernbegriff ist daher folgerichtig (s. Kany & Waller, 1995, S. 13).

2.6. Modulare Organisation

Gibt es eine modulare Organisation kognitiver Strukturen von Anbeginn an? Gegen diese Annahme spricht eine Reihe von Befunden: So ist etwa der Umfang des Wortschatzes zum Ende des zweiten Lebensjahres der beste Prädiktor für die grammatische Entwicklung (s. *late-talker*). Grammatische und semantische Entwicklung sollten jedoch als sprachliche Minimodule unabhängig voneinander operieren. Auch die vieldiskutierten *bootstrapping*-Strategien belegen, dass Kenntnisse in einem System, einem „Minimodul“, die Entwicklung in einem anderen erleichtern. So erleichtern phonologische Kenntnisse den Einstieg in das morphologische System. Die einzelnen „Minimodule“ scheinen sehr wohl zu interagieren und sich gegenseitig in der Entwicklung zu befördern. Erneut wird der Aspekt des zeitlichen

Verlaufs von Entwicklung – hier die möglicherweise resultierende Modulbildung – nicht berücksichtigt. Dass von einem Vorauslaufen der sprachlichen gegenüber der kognitiven Entwicklung als Argument für die autonome Entwicklung von Sprache nicht ohne weiteres die Rede sein kann, zeigen Befunde zum Einfluss unterschiedlichster Faktoren wie linguistischer Komplexität, Wahrnehmbarkeit usw. auf die resultierenden Erwerbsreihenfolgen.

Methodisch ist die in Chomskys Plädoyer für eine intuitive Forschungsmethodik zum Ausdruck kommende Diskreditierung der Beobachtung zurückzuweisen. „Ein weiteres, aus der erfahrungswissenschaftlichen Orientierung ableitbares methodologisches Desiderat entwicklungspsychologischer Theorien des Spracherwerbs ist ihre Verpflichtung auf eine erfahrungswissenschaftliche Forschungsmethodik. Das heißt zunächst und vor allem, dass die Rekonstruktion des Spracherwerbs in erster Linie auf der Basis von Beobachtungsdaten erfolgen sollte. Gemeint sind dabei primäre, in natürlichen und/oder experimentellen Situationen gewonnene Daten des Sprache erwerbenden Subjekts und nicht Daten, die der Forscher aufgrund seines sprachlichen Wissens im Forschungsprozeß selbst generiert“ (Kany & Waller, 1995, S. 14). Erfahrungswissenschaftler leiten den Spracherwerb nicht ausgehend von einer vorgegebenen Endstruktur deduktiv ab, sondern versuchen aufsteigend (*ascending approach*, Deutsch, 1984), und damit induktiv zu rekonstruieren, wie es zur Endstruktur kommt.

2.7. Zusammenfassende Bewertung

Insgesamt fasziniert der (neo-)nativistische Ansatz nach wie vor viele – vor allem in der linguistischen Spracherwerbsforschung. Verständlich wird dies vor allem vor dem Hintergrund des vermeintlichen Wunders des Sprachlernens (s. Pinker, 1994), eines Wunders, das jedoch in den vergangenen Jahrzehnten mehr und mehr entzaubert wurde. Gemessen an der Zahl der durch Chomsky angeregten Untersuchungen – sei es Pro oder Contra – bleibt sein Ansatz enorm fruchtbar. Somit bleibt von Chomsky das Bild eines großen, in der Tradition Russells stehenden Denkers – homo scientificus und homo politicus in einer Person. Die Spracherwerbsforschung hat er durch radikale Annahmen angeregt – unabhängig davon, ob sich seine Auffassungen bestätigen – vor dem Hintergrund der oben genannten Evidenzen und Argumente gegen seine Annahmen ist dies allerdings eher unwahrscheinlich.

3. Schlussbemerkung

Festzustellen bleibt: Die unterschiedlichen Positionen, wie die von Skinner und von Chomsky, stehen unversöhnlich nebeneinander. In der Metapher von Salzinger (2008, S. 287) erscheinen diese beiden Positionen wie zwei Schiffe, die nachts aneinander vorbeifahren: “Thus, the controversy between Skinner and Chomsky is really one in which ships pass one another in the night rather than constituting a disagreement about the same phenomena”. Die skizzierten nativistischen und empiristischen Positionen scheinen unvermittelbar.

Während die Position von Skinner nach der anscheinend vernichtenden Kritik von Chomsky weitgehend aus dem *main-stream* verschwunden blieb, ist auch Chomskys Position nicht ungeschoren geblieben. Viele seiner ersten Positionen mussten aufgegeben, geändert werden als sich die Linguistik doch ins Feld begab und nicht nur am Schreibtisch sinnierte. Aus den Modifikationen der Chomskyschen Position entwickelten sich Gegenströmungen, die sich auch wieder, wenn auch nicht terminologisch, dem Schiff von Skinner näherten. Die Empirie trug dazu bei, dass nun viele vermeintlich ad acta gelegte Theorien wieder in neuem Gewande erscheinen. So wurde rasch deutlich, dass auch das Sprachlernen durch psychologische Lerntheorien beschrieben und erklärt werden kann. Die Position, dass Kinder kein Feedback erhalten, wenn sie Sprache lernen, musste aufgegeben werden, wie dies u. a. Moerk (1990, 1992, 2000) sehr gut demonstrieren konnte, da die Bezugspersonen dem Kind sehr wohl viel Unterstützung zu Teil werden lassen. Auch die Nachahmung wurde rehabilitiert, denn Kinder müssen nicht nur die Laute der Muttersprache nachahmen, sondern auch viele Satzstrukturen scheinen über Nachahmung gelernt zu werden (Speidel & Nelson, 1989). Die wesentlichen Argumente von Chomsky für eine vollständige genetische Determination der Grammatik, die nicht gelernt werden kann, ließen sich insofern nicht aufrecht erhalten, als gezeigt wurde, dass die Komplexität und die hierarchische Struktur der Sprache sowie ihre Produktivität (Generierbarkeit von unendlich vielen neuen Äußerungen durch eine geringe Zahl von Symbolen) und Rekursivität (wiederkehrende Einbettung von Sätzen in sich selbst) auch über Lernprozesse erklärt werden können. So überschrieb Levelt bereits 1975 einen Beitrag mit der Frage „What became of LAD?“, für eine Universalgrammatik und einen angeborenen Spracherwerbsmechanismus lagen keine Evidenzen vor. Nach einer Analyse der Unterschiede zwischen den existierenden Sprachen resümierte auch Klein (1992, S. 20), die Annahme sprachlicher Universalien sei obsolet.

Moderne konnektionistische Modelle, auch als neo-assoziationistisch etikettierbar, basieren im Wesentlichen auf *Kontiguität* und *Häufigkeit*, also auf für Lernprozesse relevanten Bedingungen, die bereits von Ebbinghaus (1885/1971) und Thorndike (1898) sowie in

modernerer Lerntheorien z. B. von Hull (1943) in Gesetzesaussagen formuliert worden waren. Auch die mit der Einzigartigkeit der Sprachfunktion von Chomsky angenommene Unabhängigkeit von Sprache und Denken ist nach bisheriger Evidenz wohl eher unzutreffend. Sprache und Denken sind kognitive Funktionen, die in der Entwicklung miteinander verflochten sind und sich gegenseitig beeinflussen.

Literatur

- Akhtar, N. (1999). Acquiring basic word order: Evidence for data-driven learning of syntactic structure. *Journal of Child Language*, 26, 339-356.
- Bohannon, J. & Stanowicz, L. (1988). The issue of negative evidence: Adult responses to children's language errors. *Developmental Psychology*, 24, 684-689.
- Brown, A. (1982). Learning and development: The problem of compatibility, access and induction. *Human Development*, 25, 89-115.
- Brown, R. (1973). *A first language: The early stages*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Bruner, J. (1983). *Child's talk: Learning to use language*. New York/London: Norton.
- Catania, A. C. & Harnard, S. R. (Eds.). (1988). *The selection of behavior: The operant behaviorism of B. F. Skinner: Comments and consequences*. New York: Cambridge University Press.
- Chomsky, N. (1957). *Syntactic structures*. The Hague: Mouton.
- Chomsky, N. (1959). Review of B. F. Skinner's Verbal Behavior. *Language*, 35, 26-58.
- Chomsky, N. (1965). *Aspects of the theory of syntax*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Chomsky, N. (1975). *Reflections on language*. New York: Pantheon.
- Chomsky, N. (1984). *Modular approaches to the study of mind*. San Diego: State University Press.
- Chomsky, N. (1988). *Language and problems of knowledge: The Managua lectures*, Cambridge, MA: MIT Press.
- Cummins, J. (1979). Cognitive/academic language proficiency and linguistic interdependence, the optimum age question and some other matters. *Working Papers on Bilingualism*, 19, 1-43.
- Dale, R., Roche, J. & Duran, N. (2008). Language is complex. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 8, 351-362.
- Deutsch, W. (1984). Language control processes in development. A tutorial review. In H. Bouma & D. G. Bowhuis (Eds.), *Attention and performance, Vol. 10 Control of language processes* (pp. 395-416). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Ebbinghaus, H. (1885/1971). *Über das Gedächtnis. Untersuchungen zur experimentellen Psychologie*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft. (Nachdruck der 1. Auflage, Leipzig 1885)
- Greer, R. D. (2008). The ontogenetic selection of verbal capabilities: Contributions of Skinner's verbal behavior theory to a more comprehensive understanding of language. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 8, 363-386.

- Grimm, H. (1982). Sprachentwicklung. In R. Oerter & L. Montada (Hrsg.), *Entwicklungspsychologie* (S. 506-566). München: Urban und Schwarzenberg.
- Hull, C. (1943). *Principles of behavior*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Ickler, T. (1994a). Geborgter Reichtum – ehrliche Armut. Psychologische Sprache als semiotisches Problem zwischen Mentalismus und Behaviorismus. *Sprache und Kognition*, 13, 103-112.
- Ickler, T. (1994b). Skinner und „Skinner“. Ein Theorien-Vergleich. *Sprache und Kognition*, 13, 221-229.
- Kany, W. & Waller, M. (1995). Desiderate einer entwicklungspsychologischen Theorie des Spracherwerbs. Eine Positionsbestimmung gegenüber der nativistischen Auffassung Chomskys. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 27, 2-28.
- Karmiloff-Smith, A. (1986). Stage/structure versus phase/process in modelling linguistic and cognitive development. In J. Levine (Ed.), *Stage and structure. Reopening the debate* (pp. 164-190). Norwood, NJ: Ablex.
- Karmiloff-Smith, A. (1992). *Beyond modularity*. Cambridge: MIT Press.
- Klein, W. (1991). Seven trivia of language acquisition. In L. Eubank (Ed.), *Point counterpoint: Universal grammar in the second language* (pp. 49-69). Amsterdam: Benjamins.
- Klein, W. (1992). *Zweitspracherwerb* (3. Aufl.). Frankfurt/M.: Hain.
- Klein, W. (1996). Essentially social: On the origin of linguistic knowledge in the individual. In P. B. Baltes & U. M. Staudinger (Hrsg.), *Interactive minds. Life-span perspectives on the social foundation of cognition* (S. 88-108). Cambridge: Cambridge University Press.
- Klein, W. (2001). Typen und Konzepte des Spracherwerbs. In L. Götze, G. Helbig, G. Henrici & H.-J. Krumm (Eds.), *Deutsch als Fremdsprache, 1*, (S. 604-616). Berlin: de Gruyter.
- Krashen, S. D. (1975). The development of cerebral dominance and language learning. More new evidence. In D. P. Dato (Ed.), *Developmental psycholinguistics: Theory and application* (pp. 179-192). Georgetown: Georgetown University Press.
- Krashen, S. D. (1980). Relating theory and practice in adult second language acquisition. In S. W. Felix (Ed.), *Second language development* (pp. 185-204). Tübingen: Narr.
- Lamendella, J. T. (1978). General principles of neurofunctional organization and their manifestation in primary and nonprimary language acquisition. *Language Learning*, 27, 155-198.
- Levelt, W. J. M. (1975). *What became of LAD?* Lisse: The Peter de Ridder press.
- Lieven, E., Pine, J. M. & Baldwin, G. (1997). Lexically-based learning and early grammatical development. *Journal of Child Language*, 24, 187-210.
- MacCorquodale, K. (1970). On Chomsky's review of Skinner's *Verbal Behavior*. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 13, 83-99.
- Moerk, E. L. (1980). Relationships between parental input frequencies and children's language acquisition: A reanalysis of Brown's data. *Journal of Child Language*, 7, 105-118.

- Moerk, E. L. (1990). Three-term contingency patterns in mother child verbal interactions during first language acquisition. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 54, 293-305.
- Moerk, E. L. (1991). Positive evidence for negative evidence. *First Language*, 11, 219-251.
- Moerk, E. L. (1992). *First language: Taught and learned*. Baltimore: Brookes.
- Moerk, E. L. (2000). *The guided acquisition of first language skills*. Stamford: Ablex.
- Mogford, D. & Bishop, K. (Eds.). (1993). *Language development in exceptional circumstances*. Hilldale, N.J.: Erlbaum.
- Palmer, D. C. (2006). On Chomsky's appraisal of Skinner's Verbal Behavior, A half century of misunderstanding. *The Behavior Analyst*, 29, 253-267.
- Palmer, D. C. (2008). On Skinner's definition of verbal behavior. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 8, 295-307.
- Piaget, J. (1970). Piaget's theory. In P. Mussen (Ed.), *Carmichael's manual of child psychology* (pp. 703-732). New York: Wiley.
- Piatelli-Palmarini, M. (1969). Evolution, selection and cognition: From "learning" to parameter setting in biology and in the study of language. *Cognition*, 31, 1-44.
- Pinker, S. (1984). *Language learnability and language development*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Pinker, S. (1994). *The language instinct: How the mind creates language*. New York: Morrow.
- Quine, W. V. (1940). *Mathematical logic*. New York: Norton.
- Rizzi, L. (1982). *Issues in Italian syntax*. Dordrecht: Foris.
- Rumelhart, D. & McClelland, J. (1986). On learning the past tenses of English verbs. In J. L. McClelland, D. E. Rumelhart & PDP research group (Eds.), *Parallel distributed processing: Explorations in the microstructure of cognition, Vol. 2 Psychological and biological models* (pp. 216-271). Cambridge, MA: MIT Press.
- Salzinger, K. (1990). B. F. Skinner (1904-1990). *American Psychological Society Observer*, 3, 1-4.
- Salzinger, K. (2008). Skinner's Verbal Behavior. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 8, 287-294.
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal Behavior*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Skinner, B. F. (1969). *Contingencies of reinforcement: A theoretical analysis*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Skinner, B. F. (1978). *Was ist Behaviorismus?* Reinbek: Rowohlt.
- Skinner, B. F. (1988). Selection by consequences. In A. C. Catania & S. R. Harnard (Eds.), *The selection of behavior: The operant behaviorism of B. F. Skinner: Comments and consequences* (pp. 11-20). New York: Cambridge University Press.
- Speidel, G. E. & Nelson, K. E. (Eds.). (1989). *The many faces of imitation in language learning*. New York: Springer.
- Staats, A. W. (1971). Linguistic-mentalistic theory versus an explanatory S-R learning theory of language development. In D. I. Slobin (Ed.), *The ontogenesis of grammar* (pp. 104-150). New York: Academic Press.

- Stemmer, N. (1990). Skinner's Verbal Behavior, Chomsky's review, and mentalism. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 54, 307-315.
- Strohner, H. (1976). *Spracherwerb. Versuch einer Bedingungsanalyse*. München: Fink.
- Strohner, H. (1994). Warum nicht Lerntheorie? Argumente für eine Integration von Grundlagenforschung und angewandter Forschung in der Sprachtherapie. In H. Grimm & S. Weinert (Hrsg.), *Intervention bei sprachgestörten Kindern* (S. 105-116). Stuttgart: Fischer.
- Strohner, R. & Strohner, H. (1978). Training kreativer Satzproduktion bei einem geistig behinderten Mädchen. *Die Rehabilitation*, 17, 102-107.
- Strohner, R. & Strohner, H. (1980). Langfristige Auswirkungen eines Sprachtrainings bei einem geistig behinderten Mädchen. *Die Rehabilitation*, 19, 44-48.
- Szagan, G. (2001). *Wie Sprache entsteht*. Weinheim: Beltz.
- Szagan, G. (2006). *Sprachentwicklung beim Kind* (vollst. überarb. Neuausg.). Weinheim: Beltz.
- Theakston, A. L., Lieven, E., Pine, J. M. & Rowland, C. (2001). The role of performance limitations in the acquisition of verb-argument structure: An alternative account. *Journal of Child Language*, 28, 127-152.
- Thorndike, E. L. (1898). *Animal intelligence: An experimental study of the associative processes in animals* (Psychological Review, Monograph Supplements, No. 8). New York: Macmillan.
- Tomasello, M. (1995). Language is not an instinct. *Cognitive Development*, 10, 131-156.
- Tomasello, M. (2001). The item-based nature of children's early syntactic development. In M. Tomasello & E. Bates (Eds.), *Language development: The essential readings* (pp. 169-186). Oxford: Blackwell.
- Tomasello, M. (2003). *A usage-based theory of language*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Vygotsky, L. (1986). *Thought and language*. Cambridge, MA: The MIT Press. (Originalarbeit erschienen 1934).
- Weissenborn, J. (1990). Subjektlose Sätze in der frühen Kindersprache. Ein theoretisches und empirisches Problem in der aktuellen Spracherwerbsforschung. *Der Deutschunterricht*, 42, 35-47.
- Wexler, K. & Cullicover, P. (1980). *Formal principles of language acquisition*. Cambridge, MA: MIT Press.