

GERTRAUD FENK-OCZLON und AUGUST FENK (Klagenfurt)

Selbstorganisation und natürliche Typologie

Summary

This study argues for a systemtheoretical and functional-typological approach to linguistic explanation. This approach takes into account that each language goes through natural processes optimizing the interaction between its (phonological, morphological, syntactical) subsystems and the interaction with its “natural” environment, e. g. the articulatory and the cognitive system. (“Natural Theory”, however, tries to determine “natural” or “optimal” properties on separate levels and thus often encounters “suboptimal” properties of languages which are difficult to explain.) Empirical arguments are drawn from a set of statistically significant, cross-linguistic regularities. For instance: Languages with (an agglutinating tendency and) a relatively large number of syllables per sentence tend towards a relatively low complexity of syllables. Such systematic patterns of variation indicate compensatory mechanisms providing that the duration of propositions does not exceed the “psychological present”.

1. Zielsetzung

Im folgenden wird Sprache als „selbstregulierendes“ bzw. „selbstorganisierendes“ System betrachtet (Kap. 2) und versucht, die Effizienz einschlägiger Analysen im Bereich Universalienforschung/Sprachtypologie zu demonstrieren: Die systemtheoretische Analyse von Sprache und ihrer „natürlichen“ Umwelt (z. B. kognitives System) vermag kohärente Erklärungen für Universalien zu liefern und „Grenzwerte“ sprachlicher Variationsmöglichkeiten zu fassen (Kap. 3).

Schließlich wird (in Kap. 4) gezeigt, warum die sprachtypologischen Ansätze der sogenannten „Theorie der morphologischen Natürlichkeit“ zu kurz greifen. Zwar gibt es substantielle Übereinstimmungen zwischen dem hier vertretenen Ansatz und der Natürlichkeitstheorie: Viele, wenn nicht alle Kriterien für „Natürlichkeit“ laufen darauf hinaus, daß solche Sprachcharakteristika als „natürlich“ gelten, welche unseren kognitiven und artikulatorischen Möglichkeiten entgegenkommen bzw. die Beschränkungen der beteiligten Mechanismen berücksichtigen. Der Ausdruck „*mehr oder weniger natürlich*“ („natürlich“ im Hinblick auf die Universalgrammatik und/oder auf die einzelsprachliche Grammatik) “really boils down to ‘*more or less easy for the human brain*’.” (So MAYERTHALER 1987:27 im Band *Leitmotifs in Natural Morphology*.)

Andererseits neigt die Natürlichkeitstheorie dazu, dasjenige, was „natürlich“ ist, auf streng voneinander getrennten Ebenen – Phonologie, Morphologie, Syntax – festzulegen und die dabei sichtbar werdenden Abweichungen von Natürlichkeitskriterien mit Natürlichkeitsprinzipien zu erklären, die auf den jeweils anderen Ebenen wirksam sind. Und Abweichungen (von einer „idealen“ Morphologie) auf ein- und derselben Ebene werden als *Markiertheitsumkehr* (MAYERTHALER, z. B. 1981), *systemangemessen* (WURZEL, z. B. 1987),

oder als *typologisch adäquat* (DRESSLER, z. B. 1988) bezeichnet. Die hier offerierte Alternative ist ein systemtheoretischer Ansatz, welcher ohne Immunisierungsstrategien auskommt und scheinbare Verstöße gegen Natürlichkeitspostulate als ganz natürliche Folgen der Interaktion zwischen dem sprachlichen System und dem (restlichen) kognitiven System vorhersagen und erklären kann.

2. Sprache als selbstorganisierendes System

Sprache als System zu sehen ist nicht gerade neu. Einem speziellen und heute wieder aktuellen Trend innerhalb dieser Sichtweise entspricht es, Sprache in Analogie zum Organismusmodell der Biologie als **organismisches** System zu analysieren. (Vorläufer dieses Trends, wie z. B. AUGUST SCHLEICHER oder GEORG VON DER GABELENTZ, gab es aber auch schon im vorigen Jahrhundert.) Insbesondere funktionaltypologisch orientierte Linguisten bedienen sich gerne der Metapher von Sprache als "organism" und schlagen sogar vor, Sprachwissenschaft als "branch of evolutionary biology" (CROFT 1990:255) zu sehen.

Eine wichtige Parallele zwischen der biologischen Evolutionstheorie und dem funktional-typologischen Ansatz ist zunächst einmal, so CROFT (ebenda), in methodischer Hinsicht gegeben. In beiden Disziplinen bedient man sich der Beobachtung einer **Vielfalt** von Organismen (respektive Sprachen) und der Methode des Vergleichs von Organismen in bezug auf deren Funktion. Das Hauptaugenmerk gilt also jeweils der Variation innerhalb von Populationen sowie zwischen Populationen (respektive Sprachen) und der Suche nach Beschränkungen der Variationsmöglichkeiten.

Noch augenfälliger ist eine inhaltliche Analogie zwischen biologischem Organismus und Sprache: Sprachen wie auch Organismen **entwickeln** sich, und zwar nicht nur in dem Sinne, daß ein vorgegebenes Programm realisiert bzw. ein vorgegebenes Potential entfaltet wird, sondern auch insofern als sie ihre Funktion – und damit auch ihr „Programm“ – in Anpassung an Umweltbedingungen optimieren. Sprachen wie Organismen sind, um mit VON BERTALANFFY (1970:221) zu sprechen, "organized wholes". Sie haben Strukturen, welche nicht starr sind, sondern eine (Eigen-)Dynamik aufweisen. Das Funktionieren dieser Strukturen steht vor allem im Dienste der Erhaltung des Organismus und der Art; es erfordert eine ständige Anpassung (Adaptation) an die Umwelt. Anpassung bleibt eine permanente Aufgabe des Organismus und ist schon deshalb ein nie endgültig erreichbarer Zustand, weil sich auch die Umwelt ständig ändert. Anpassung erfordert eine Offenheit des Organismus gegenüber der Umwelt: Organismen sind „offene Systeme“ (VON BERTALANFFY 1968), sie müssen sich im Laufe der Anpassung fortwährend „selbstorganisieren“.

Zwei Anmerkungen zum Terminus „Anpassung“:

- Die durch Rekombination und Mutation gewährleistete Variation zwischen Organismen (einer Art) hinsichtlich bestimmter Merkmale ist die Grundvoraussetzung dafür, daß Selektionsprozesse greifen können und es zu weiteren Anpassungen und damit zur Veränderung der Art kommt (vgl. KELLER 1990:180).
- Dieser Optimierungsprozeß entspricht einer „Höherentwicklung“, die u. a. durch zunehmende Emanzipation gegenüber der Umwelt, also durch zunehmende Autonomie gekennzeichnet ist (vgl. den Erwerb der Lokomotion oder die Entwicklung einer Vorratshaltung – Kohlehydrat- und Fettspeicher im Organismus – sowie die Homoiothermie bei Vögeln und Säugern.) „Anpassung“ bedeutet also in der Evolutionstheo-

rie nicht nur reaktive Veränderung aufgrund wechselnder Bedingungen, denen der Organismus ausgeliefert ist, sondern auch eine Reduktion des Ausgeliefertseins.

Auf dem erwähnten Axiom der Selbstorganisation beruht der Erklärungswert des synergetischen Ansatzes in der Linguistik, wie er z. B. von KÖHLER (1986) vertreten wird: Die Dynamik des Systems resultiert aus kooperierenden und konkurrierenden Prozessen zusammen mit Einwirkungen aus der Systemumwelt. KÖHLER unterscheidet zwischen **sprachkonstituierenden** Systembedürfnissen (Kodierungs-, Spezifikations-, Darstellungs-, Appell- und Ausdrucks-Bedürfnis) und **sprachformenden** Systembedürfnissen. Zu den letzten gehört insbesondere das Bedürfnis nach Sicherheit der Informationsübertragung, welches zur Erscheinung der Redundanz führt, sowie das Ökonomiebedürfnis mit all seinen Teilaspekten wie Minimierung des Produktionsaufwands, des Kodierungs- und Dekodierungsaufwands, des Gedächtnisaufwands etc.

Die wichtigste Funktion von Sprache ist die Verständigung zwischen Menschen, und diese Verständigung soll trotz aller interindividuellen Unterschiede funktionieren, welche sich aus einer unterschiedlichen kognitiven Ausstattung in Verbindung mit einer unterschiedlichen Lerngeschichte zwangsläufig ergeben. Dies setzt zweierlei voraus: **Erstens** muß trotz genetisch bedingter und sozialisationsbedingter Heterogenität ein Mindestmaß an Übereinstimmung vorhanden sein. Tatsächlich garantieren sowohl das genetische Programm als auch die Sozialisation nicht nur Vielfalt, sondern auch eine gewisse Einheitlichkeit – das genetische Programm „artspezifisch“ und kulturübergreifend, während die normierenden Einflüsse der Sozialisation stärker kultur-, schicht- und gruppenspezifisch wirksam sind. Und **zweitens** müssen sich alle Sprachen, damit sie ihre Verständigungsfunktion in effizienter Weise erfüllen können, in Anpassung an die Sprachverwender, an deren kognitive und artikulatorische Mechanismen entwickeln – und zwar unter Berücksichtigung vorgegebener Funktionsmerkmale des strukturalen Mediums. (Vgl. dazu auch HOLENSTEINS Unterscheidung zwischen „materialbedingten“ und „systembedingten“ Schranken. HOLENSTEIN 1990:114).

Für die Vertreter des funktional-typologischen Ansatzes (vgl. CROFT 1990:254) sind Ökonomie und Ikonizität Manifestationen einer effizienten Anpassung: Sowohl Ökonomie als auch Ikonizität sollen die Verarbeitung in „real time“ ermöglichen. „Simplification is necessary because life is short and human memory finite“ (HAIMAN 1985:11).

Im folgenden wird am Beispiel der „finiten“ psychischen Präsenzzeit gezeigt, auf welche Weise sich Sprache organisieren muß, damit innerhalb dieser beschränkten Zeitspanne grundlegende Bedeutungseinheiten (Propositionen) kodiert und dekodiert werden können.

3. Beschränkungen unserer Verarbeitungskapazität als Regulativ sprachtypologischer Differenzierung

Damit die Kommunikationsabsicht des Sprechers auch wirklich realisiert werden kann, muß eine Überforderung der Sprachverarbeitungskapazität auf seiten des Hörers – des Dekodierers – vermieden werden. Beschränkungen der kognitiven Kapazität spielen natürlich auch auf seiten des Sprechers – der ja immer auch Hörer der eigenen Sprachproduktion ist – eine Rolle, und zwar nicht nur bei der Kontrolle seiner eigenen Sprachproduktion, sondern auch bei der Kodierung, also der Planung bzw. Programmierung des sprachlichen Entwurfs.

Vor allem die Begrenzungen des „unmittelbaren Behaltens“ bzw. der „psychischen Präsenzzeit“ bzw. der „Gegenwartsdauer“ scheinen unserer Sprachproduktion und Sprachper-

zeption – und letztlich auch unseren Sprachen selbst (siehe Abschnitt 3.1) – ein bestimmtes Muster aufzuzwingen.

Letztlich waren es ja auch Limits dieser Art, welche die „strukturorientierte“ Gedächtnisforschung zu den Konstrukten „Kurzzeitgedächtnis“ und „Arbeitsgedächtnis“ inspirierten. Für eine ausführliche Diskussion dieses Konstrukts (dieser Konstrukte?) fehlt hier der Platz. Andererseits soll nicht verschwiegen werden, daß es zu diesem Thema innerhalb der Gedächtnispsychologie keineswegs eine einheitliche Auffassung gibt. Einige der offenen Fragen:

- Welche heuristischen Vorteile hätte die prozeßorientierte Gedächtnisforschung (Stichwort: „levels of processing“-Ansatz) im Vergleich zur älteren, strukturorientierten Gedächtnisforschung und deren Unterscheidung zwischen verschiedenen Speichern?
- Und wenn strukturorientiert:
 - Soll man zwischen Arbeitsgedächtnis (working memory) und Kurzzeitgedächtnis (short-term memory) unterscheiden, wie das z. B. LA POINTE & ENGLE (1990) vorschlugen, oder sie, was eher üblich ist (z. B. BIRBAUMER & SCHMIDT 1990: 537), als verschiedene Namen für einen Prozessor gebrauchen und verstehen?
- Ist die Kapazität des Kurzzeitgedächtnisses beschränkt, oder soll man sich KINTSCH'S (1982:171) Auffassung anschließen, wonach es keine konstante „Kapazität“ des Kurzzeitgedächtnisses gibt und bei den meisten Aufgaben nur ein Bruchteil der Ressourcen für das Kurzzeitbehalten zur Verfügung steht, oder aber EYSENCK: Ihm zufolge wäre die Frage nach der Kapazität des Kurzzeitgedächtnisses nur berechtigt angesichts eines einheitlichen Kurzzeitspeichers.

“In fact, /.../ it is becoming increasingly obvious that there are actually several different components of short-term memory storage. We should, therefore, be thinking in terms of several different capacities (one corresponding to each component) rather than a single capacity.” (EYSENCK 1984:88).
- Ist für die Begrenzung des Kurzzeitgedächtnisses bzw. des Arbeitsgedächtnisses ausschließlich die Zeit relevant, wofür z. B. die Berechnungen und Ergebnisse von RIEDEL (1967) und von SCHWEICKERT & BORUFF (1986) sprechen? Oder soll man eher informationale Operationalisierungen in Betracht ziehen (bits), oder aber eine bestimmte „Stückzahl“ von Elementen und von „chunks“?
 - Und wenn eine bestimmte Stückzahl: Sollte man dann eher an MILLER'S (1956) magische Zahl 7 plus minus 2 denken, oder diese Zahl nach unten revidieren (vgl. LA POINTE & ENGLE 1990:1130)?
 - Und wenn die Zeit: Wie ließe sich die Dauer des „unmittelbaren“ Behaltens überhaupt darstellen angesichts jener Prozesse des mehr oder weniger „subvokalen“ Memorierens (Stichwort „rehearsal“), welche unsere mentalen Operationen begleiten, Inhalte im Bewußtsein stabilisieren und fast zwangsläufig in alle sprachlichen Gedächtnisleistungen eingehen, die wir zur Schätzung der Präsenzzeit heranziehen?

Heute wird die Dauer der Präsenzzeit meist mit 1,5–3 sec beziffert (s. unten!). RIEDEL berichtet allerdings in einer älteren Studie (1967) über einen etwa doppelt so großen Wert. Aus seinen Reanalysen von Untersuchungen zum „recency-effect“ läßt sich angeblich

..ableiten, daß der behandelte Kürzlichkeitseffekt nicht von der Art und dem Informationsgehalt der Reizelemente, von der Länge der Listen, von der Darbietungsgeschwindigkeit und von der Häufigkeit, mit welcher die Listen wiederholt wurden, sondern allein von

der zwischen letztmaliger Apperzeption und der Abfrage liegenden *Z e i t s p a n n e* abhängt“ (RIEDEL 1967:65).

Diese Zeitspanne sei altersabhängig (Optimum bei etwa 18jährigen) und erstrecke sich über etwa 5 Sekunden.¹ Im Rahmen einer Dissertation² wird zur Zeit untersucht, worauf die Diskrepanzen in der Bemessung der Gedächtnisspanne – ca. 2 sec vs. ca. 5 sec – zurückzuführen sind. Möglicherweise stammen die Daten, auf welche sich RIEDEL stützt, aus Untersuchungen, in denen neben dem „unmittelbaren“ Gedächtnis auch die erwähnten rehearsal-Prozesse stärker zum Tragen kommen. Und möglicherweise ist eben nicht nur die Zeit maßgeblich für die Spanne des unmittelbaren Behaltens, sondern auch die Informationsdichte: Je mehr Information pro Zeit geboten und behalten wird, um so weniger weit reicht das unmittelbare Gedächtnis zurück.

Unsere in Abschnitt 3.1 dargestellten experimentellen Ergebnisse zum Thema Sprachuniversalien beruhen zwar nicht auf Zeitmessungen, lassen sich aber auf sehr einfache und kohärente Weise erklären, wenn man dem Faktor **Zeit** die primäre Rolle zuschreibt und die Beschränkungen hinsichtlich anderer Einheiten (Elemente, „chunks“) als zeitbedingt betrachtet. Was sind die theoretischen Grundlagen dieses Experiments (FENK-OCZLON 1983a) und der – zum Teil erst später durchgeführten – statistischen Auswertungen?

A) Wenn die Kapazität der an der Sprachperzeption und Sprachproduktion beteiligten Prozessoren beschränkt ist, dann ist ein ökonomischer Umgang mit diesen beschränkten Ressourcen zweckmäßig bzw. sogar notwendig:

Häufig verwendete Wörter sind zumeist kurz bzw. kürzer geworden (vgl. ZIPF 1929); wenn ein Wort seltener ist, dann ist es nicht nur entsprechend länger, sondern transportiert auch entsprechend mehr Information (vgl. FUCKS 1964). Diese für die **Wortebene** gut gesicherten Erkenntnisse deuten auf einen „konstanten“ sprachlichen Informationsfluß hin bzw. auf eine einigermaßen **gleichmäßige Informationsverteilung über die Zeit** – längere Passagen mit zu hoher Informationsdichte würden unsere Verarbeitungskapazität überfordern und werden daher ebenso vermieden wie eine Nicht-Auslastung der verfügbaren Kapazität, die etwa dann gegeben wäre, wenn häufigere – und entsprechend informationsärmere – Zeichen ebenso viel Zeit in Anspruch nähmen wie informationsreichere Wörter. Eine Grundannahme ist also die Tendenz zu einem **Proportionalitätsverhältnis zwischen der Menge der sprachlich übermittelten Information und der dafür nötigen Zeit** (FENK & FENK 1980).

¹ GRÜSSER (1990: 101) setzt die Grenze der „sprachlichen Präsenzzeit“ noch viel höher an, und zwar bei etwa 20 Sekunden. Dieses Maximum gelte für das Lesen und Hören sowie für die Satzproduktion beim Sprechen.

Wir vermuten dagegen, daß es sich hier eher um eine Generalisierung von Schätzungen aus der Leseforschung handelt. Beim Lesen sind wir aber nicht so sehr auf unser Gedächtnis angewiesen – der Text fungiert als „externes Gedächtnis“, welches ein individuell angepaßtes Lesetempo und den Rücksprung auf besonders informationsreiche Passagen erlaubt; diese Passagen werden durch „selbstvermittelte Reizung“ wieder zum Gegenstand der aktuellen Wahrnehmung. Allerdings ist die Möglichkeit einzuräumen, daß in Gesellschaften mit Schriftkultur und bei entsprechender Sozialisation die an der Integration von Einzel-Propositionen beteiligten Mechanismen extrem trainiert werden, so daß sich die Satzlänge der gesprochenen Sprache jener der geschriebenen Sprache nähern kann. (Obwohl auch hier, wie experimentelle Daten für das Deutsche belegen, eine Überlegenheit kurzer Sätze bestehen bleibt. Vgl. LUTHER & FENK 1984: 115) In Sprachen ohne eine weiter zurückreichende Schriftkultur – z. B. im Cayuga (SASSE 1991) oder im Eipo Neuguineas (HEESCHEN 1994) – werden offenbar solche Inhalte, die wir als komplexe Sätze zu codieren gewohnt sind, als Serie von Minimalprädikationen codiert, deren jede auf eine Intonationseinheit entfällt.

² LUTHER, PETER: *Informationsdichte und Kurzzeitgedächtnis* (Universität Klagenfurt)

B) Eine zweite Grundannahme betrifft das Prinzip der „clausalen“ Verarbeitung. Sprachliche Information wird in „clauses“ (i. S. von Intonationseinheiten, welche „prototypischerweise“ eine Proposition codieren) gegliedert und verarbeitet.

Psychomotorische Mechanismen der Sprachproduktion und kognitive Mechanismen der Sprachverarbeitung sind eng aufeinander abgestimmt, was im Hinblick auf die eingangs erwähnte Personalunion von Sprecher- und Hörerrolle ja naheliegend ist. Der „clausalen“ Struktur der auch vom Atemrhythmus geprägten Sprachproduktion entspricht offenbar eine ebenso „clausale“, quasi portionsweise Verarbeitung auf kognitiver Ebene (FENK-OCZLON & FENK 1994:158).

Der vielleicht wichtigste Hinweis auf die enge Beziehung zwischen Sprechen und „Sprach“-Gedächtnis ist das Hauptergebnis der Arbeiten zur „articulatory-loop-hypothesis“ (vgl. insbes. BADDELEY 1986, aber auch SCHWEICKERT & BORUFF 1986, COWAN 1992, COWAN et al. 1994), nämlich die lineare Relation zwischen der maximalen Artikulationsrate einer Person und ihrer (als „Stückzahl“ bestimmten) Gedächtnisspanne: Man kann ungefähr so viele Silben und Wörter „unmittelbar“ behalten, als man innerhalb von etwa 2 Sekunden auszusprechen imstande ist. Die Präsenzzeit dürfte demnach etwa 2 Sekunden dauern.

Weitere Indizien für die Verschränkung von Sprachproduktion und Sprachperzeption sind darin zu sehen, daß Schätzungen der Dauer von „breath-groups“ und von „intonation units“ – und sogar Schätzungen eines generellen (nicht nur den Atemrhythmus betreffenden) Zeittaktes der menschlichen Motorik – zu ganz ähnlichen Werten (2 sec) führen wie die Angaben der Gedächtnispsychologie:

MÄÄTTÄ (1993) ermittelt im Finnischen aus Tonbandaufzeichnungen eine durchschnittliche Länge von 2,1 bis 2,2 sec für sogenannte „breath groups“, also für die durch Sprechpausen voneinander abgesetzten Passagen. (Die mittlere Dauer inklusive Pause betrug 3,2 bis 3,3 sec). CHAFE (1987) beziffert die Länge von „intonation units“ im Englischen ebenfalls mit etwa 2 sec:

“An intonation unit in English typically contains about five or six words, and new intonation units typically begin about two seconds apart. Evidently active information is replaced by other, partially different information at approximately two second intervals.” (CHAFE 1987:22)

Wir gehen also davon aus, daß die Angaben der meisten Gedächtnispsychologen zur Dauer der psychischen Präsenzzeit (etwa 2 sec) mit den Angaben der Linguisten über die Dauer von „breath groups“ bzw. von „intonation units“ (etwa 2 sec) nicht grundlos übereinstimmen, und betrachten die Übereinstimmung zwischen der Gedächtnisspanne und der Länge von „clauses“ als Ergebnis eines Abstimmungsprozesses.

Die Humanethologin SCHLEIDT (z. B. 1992) geht hier noch etwas weiter: Sie glaubt, einen kulturunabhängigen, „universellen“ Zeittakt in unserer Motorik (und in ähnlicher Weise sogar in der Motorik von Schimpansen) zu erkennen, welcher die verschiedensten Aktivitäten (wie sich kratzen) segmentiert und welcher auch ein entwicklungsgeschichtliches Fundament für „das sinngebende zeitliche Gefüge“ menschlicher Sprache bilden könnte. SCHLEIDT zufolge werden bei wiederholtem Verhalten innerhalb einer beim Menschen bis zu 3 Sekunden, bei anderen Primaten etwas kürzer dauernden Aktionseinheit „die Einzelbewegungen so gerafft, daß sie jeweils in das Zeitfenster passen.“ (SCHLEIDT 1992:113)

Es erscheint uns bemerkenswert, daß es auch zu diesem Befund ein Gegenstück in der Linguistik gibt, nämlich das von MENZERATH (1954) im Deutschen gefundene und nach ihm benannte Gesetz: je mehr Silben pro Wort, um so weniger Phoneme pro Silbe. Oder, allgemeiner: „Je größer das Ganze, um so kleiner die Teile.“ MENZERATH (1954:100 f.) deutet dies als „Sparsamkeitsregel“, welche dafür sorgt, daß das Ganze „übersehbar“ bzw. „überschaubar“ bleibt, formuliert also bereits eine Interpretation im Sinne einer universell wirk-

samen kognitiven Ökonomie. Tatsächlich ließ sich das ursprünglich im Deutschen gefundene Gesetz auch im „cross-linguistischen“ Vergleich nachweisen (FENK & FENK-OCZLON 1993). Auf sprachtypologische Implikationen dieser cross-linguistischen Regularität wird in Abschnitt 3.2 noch näher eingegangen.

Die Beziehung des Prinzips der clausalen Verarbeitung (B) zum Prinzip der gleichmäßigen Informationsverteilung über die Zeit (A) läßt sich verdeutlichen, indem wir an die Metapher vom „window of consciousness“ (LA POINTE & ENGLE 1990:1130) bzw. vom „Zeitfenster“ (SCHLEIDT 1992:113) anknüpfen und dabei an das Fenster eines fahrenden Zuges denken: Will der Passagier (der Perzipient) die draußen vorbeifliegenden Strommasten visuell genauer erfassen, so muß er sie mit dem Blick fixieren, ihnen also mit dem Blick kurzzeitig folgen, so daß sie für diese kurze Zeitspanne in der Wahrnehmung stabilisiert werden. (Bei entsprechender rhythmischer Struktur der Reizkonfiguration – abhängig z. B. vom Zugtempo, dem Abstand zwischen den Masten und dem Abstand zwischen Betrachter und Masten – kommt es sogar zu einer Art rhythmischer Triggerung unserer Augenbewegungen.) So ähnlich dürfte es sich auch mit der Verarbeitung sprachlicher Information verhalten: Die „clauses“ sind so bemessen, daß sie in unserem „Zeitfenster“ Platz haben und wir sie als Ganzes präsent halten und verstehen können. Die entsprechende rhythmische Triggerung ist dabei möglicherweise stärker von innen her gesteuert als in unserem Zugbeispiel:

„/.../ jeweils für einen kurzen Zeitabschnitt ‚konzentriert‘ sich das Bewußtsein auf einen Sachverhalt, und automatisch ‚zwingt‘ das Gehirn die Konzentration nach wenigen Sekunden zum nächsten Inhalt /.../ Die Kontinuität des Denkens wird vom Gehirn also in Zeit-Quanten von wenigen Sekunden ‚zerhackt‘, weswegen wir bei Überforderung des Gedächtnisses manchmal den Faden verlieren.“ (PÖPPEL 1990:373)

Die Größe des „Zeitfensters“ wird also nicht (oder nicht nur) von der Arbeitsweise des motorischen Systems festgelegt, sondern (auch) von jener des perzeptiv-kognitiven Systems: Die rhythmischen Einheiten (von zwei oder drei Schlägen), die wir in die gleichbleibende Serie von Metronomschlägen hineinhören, wird von der Größe dieses Zeitfensters (einer Zeitspanne von bis zu drei Sekunden) ebenso bestimmt wie das nicht unterdrückbare, subjektive „Kippen“ der als Neckerscher Würfel bekannten, zweidimensionalen Darstellung eines Kubus (PÖPPEL 1985:56f).

3.1 Ein Experiment zur Frage: Gleicher Informationsfluß in typologisch unterschiedlichen Sprachen?

Gibt es nun Methoden, welche die behauptete Überlegenheit dieser systemischen Sichtweise prüfbar und belegbar machen? Und auf welcher Ebene linguistischer Beschreibung (Phonem, Silbe, Wort, Satz, Text) kann ein solcher Operationalisierungsversuch ansetzen angesichts der ungeheuren Unterschiede zwischen (typologisch weit voneinander entfernten) Sprachen und angesichts des Umstandes, daß z. B. Wortfunktion und Satzfunktion oft nur begrifflich (und relativ künstlich) trennbar sind: Man denke etwa an die „Einwortsätze“ polysynthetischer Sprachen oder an „Einwortsätze“ wie ital. *canta* ‚Er, sie, es singt‘.

Die Analyse einer oder einiger weniger Sprachen ist eine gefährlich schmale Basis als Begründung für Universalien; man könnte dabei übersehen, daß u. U. nicht einmal die verwendeten Beschreibungskategorien und begrifflichen Unterscheidungen (Subjekt-Prädikatunterscheidung, die Unterscheidung zwischen Wort- und Satzfunktion, etc.) wirklich universell anwendbar sind (s. SASSE 1993). Der Erfolg bei der Suche nach sprachlichen Uni-

versalien wird wesentlich abhängen von der Wahl geeigneter Beschreibungsebenen, und er ist erst dann zu konstatieren, wenn die auf diesen Ebenen formulierten Generalisierungen an einer breit gestreuten Stichprobe von Sprachen geprüft und bestätigt wurden.

Im Hinblick auf die **Artikulation** ist die Silbe die universelle und kleinste bzw. nicht hintergehbare Einheit (vgl. FENK-OCZLON 1983a, 48f), und im Hinblick auf die **Kognition** ist in erster Linie die „Proposition“ ins Auge zu fassen, also jenes (vorsprachliche?) Konzept, welches als Prädikation sprachlich realisiert werden kann. Eine allen Sprachen eigene und oft sogar als sprachkonstitutiv eingestufte Funktion ist die **Prädikation** bzw. die Fähigkeit, über etwas, das nicht gegenwärtig sein muß, etwas auszusagen. Bei jenen Autoren, welche zwischen „Propositionen“ und „Prädikationen“ unterscheiden, gilt die Proposition als vorsprachliche, mentale, kognitive Entsprechung zur Prädikation. Kognitionstheoretische Argumente für den sprachuniversellen Charakter der Prädikation – bzw. der „Proposition“ im weiteren Wortsinn, wenn man auf die Trennung zwischen mentaler und sprachlicher Ebene verzichten will – wurden schon mehrfach geäußert und begründet (z. B.: FENK-OCZLON 1983a, SASSE 1991, CHAFE 1987). Die (zugrunde liegenden) Propositionen konstituieren den semantischen Aspekt eines universellen Satzkonzepts (SASSE 1991:77). Manche Sprachen (z. B. das Eipo; siehe HEESCHEN 1994) produzieren offenbar ausschließlich einfache Prädikationen, also anstelle eines komplexeren Satzgebildes eine Serie von Minimalprädikationen: Für das Cayuga schildert SASSE (1993:204) ein Beispiel, demzufolge ein in diese Sprache übersetzter komplexer Satz in (einen „string“ von) sechs Pauseneinheiten zerfällt, wobei jede Einheit für eine der Prädikationen des komplexen Satzes steht. Der komplexe Satz sowie eine sinngemäße Rückübersetzung aus dem Cayuga:

‘A long time ago, my grandfather, whose name was James Beaver, was famous for being a very able painter.’

1. ‚es war vor langer Zeit‘
2. ‚(derjenige, der) mein Großvater war‘
3. ‚er hieß James Beaver‘
4. ‚sein Name stand‘ (= ‚er war berühmt‘)
5. ‚er war ein Könnner (das ist es)‘
6. ‚er pflegte zu malen‘

Wie grundlegend sich solche Sprachen von der unseren unterscheiden, zeigt auch die folgende Eigenart dieser Minimalprädikationen: Sie werden laut SASSE (1993:204f) durch je ein flektiertes Inhaltswort gebildet, bei welchem eine Argumentposition und eine Prädikatsposition im herkömmlichen Sinne formal nicht geschieden ist. (Um so bemerkenswerter, daß sich auch eine für uns so fremdartige Sprache sehr gut in unser weiter unten skizziertes Bild der Kernsatzlänge fügt: Im Cayuga übersteigt keine der hier von SASSE dokumentierten Minimalprädikationen die Länge von sieben Silben!)

Funktionszuweisungen wie „syntax – processing“ versus „lexicon – storage“ (DRESSLER & MAYERTHALER 1987:6) mögen im Hinblick auf SAE-Sprachen plausibel erscheinen, versagen aber möglicherweise angesichts polysynthetischer Sprachen. Es ist durchaus vorstellbar, daß Minimalsätze in polysynthetischen Sprachen ganzheitlich gespeichert sind. Dafür spricht auch, daß laut SASSE (1993:206) Cayuga-Sprecher „auf Wurzeln basierende Wörterbücher ablehnen und sich eine lexikalische Praxis auf Vollwortbasis wünschen.“ Eines der von Sasse aufgelisteten Beispiele für Wortwurzel (links) und Vollwortbasis (rechts):

-nyot- ‚Löffel‘ / ka-nyót-a- ‚es ist ein Löffel‘

Wenn die psychische Präsenzzeit des Menschen einen Niederschlag in der Segmentierung von Sprache findet, dann kommt als korrespondierendes sprachliches Segment in erster Linie die einfache Prädikation in Betracht. Für die Untersuchung unserer weiter unten präzisierten Fragestellung bietet sich die einfache Prädikation aus einem weiteren Grund an, nämlich durch ihre gute Abgrenzbarkeit: Die einzelnen Prädikationen sind in artikulatorisch deutlich voneinander abgesetzten Intonationseinheiten realisiert. (Der Ausdruck „Kernsatz“ meint einen prototypischen Fall von clauses: einen einfachen Aussagesatz, bei dem eine „Proposition“ – im Sinne einer vorsprachlichen Bedeutungseinheit – in Form eines prädikativen Syntagmas und mit Hilfe einer einzigen Intonationseinheit realisiert wird. Zum Beispiel: „Die Wiese ist feucht.“)

Als Maßstab zur Bemessung der „Größe“ von Prädikationen kommt vor allem die Silbe in Frage. Sie ist nicht nur die kleinstmögliche Artikulationseinheit, sondern auch eine problemlos a b z ä h l b a r e Einheit und ermöglicht daher auch bei typologisch sehr unterschiedlichen Sprachen einfache cross-linguistische Vergleiche bezüglich der Satzlänge. (Bei der gewissermaßen zwischen Silbe und Satz angesiedelten Einheit *W o r t* läßt sich die Anzahl pro Satz nicht immer so eindeutig festlegen. Außerdem wäre das Wort eine sehr variable Maßeinheit, die innerhalb einer Sprache und vor allem über verschiedene Sprachen hinweg zwischen dem Extrem des einsilbigen Wortes und dem anderen Extrem des Einwortsatzes variieren kann. Gerade auch auf Grund dieser Variabilität ist das Wort ein interessanter Gegenstand der Universalienforschung – s. Punkt A in Abschnitt 3 – und der typologischen Forschung, aber wenig geeignet als Maßeinheit für größere Einheiten.)

Tabelle 1

Die durchschnittliche Silbenzahl von Kernsätzen in 29 verschiedenen Sprachen
(Quelle: FENK-OCZLON & FENK 1994:157)

| | | | | | |
|--------|--------|--------|-------------------|---------|----------|
| Holl. | 5.05 | | | | |
| Franz. | 5.3 | | | | |
| Chin. | 5.4 | | | | |
| Tsch. | 5.4 | | | | |
| Slov. | 5.5 | | | | |
| Hebr. | 5.5 | | Mittelwert = 6.43 | | |
| Dtsch. | 5.5 | | | | |
| Isl. | 5.5 | Bamb. | 6.45 | | |
| Estn. | 5.7 | Türk. | 6.5 | | |
| Russ. | 5.7 | Alban. | 6.5 | | |
| Sbkr. | 5.8 | Port. | 6.6 | | |
| Engl. | 5.8 | Pers. | 6.6 | | |
| Ewon. | 5.8 | Hindi | 6.7 | Ital. | 7.5 |
| Ung. | 5.9 | Pen. | 6.7 | Griech. | 7.5 |
| Arab. | 5.9 | Maz. | 6.95 | Span. | 7.9 |
| | | | | Anjang | 8.2 |
| | | | | Korean. | 8.2 |
| | | | | Japan. | 10.2 |
| 5–5.99 | 6–6.99 | 7–7.99 | 8–8.99 | 9–9.99 | 10–10.99 |

Die entsprechende **Hypothese**: Die Silbenzahl sogenannter „Kernsätze“ wird über verschiedenste Sprachen hinweg nur wenig variieren, und zwar rund um MILLER's "magical number 7 plus minus 2". Je 22 deutsche Kernsätze wurden 28 native speakers anderer Spra-

chen vorgelegt, mit der Bitte, sie in ihre Muttersprache zu übersetzen.³ Die **Ergebnisse**: Tatsächlich lagen der Mittelwert und auch die Variationsbreite ziemlich genau im prognostizierten Bereich. Völlig überraschend war hingegen die alles andere als „zufällige“ Verteilung um den Mittelwert. Die in Tabelle 1 wiedergegebene Datenkonfiguration ließ vermuten, daß die **Silbenkomplexität** der verantwortliche Faktor ist und daß die unvorhergesehene Form der Häufigkeitsverteilung unserem Konstanzpostulat – gleichmäßige Aufteilung der Information über die Zeit! – keineswegs widerspricht. Im Gegenteil: Je komplexer bzw. phonemreicher die Durchschnittsilbe einer Sprache, um so weniger Silben braucht sie zur Kodierung einer Proposition. Die nötige Silbenzahl pro Satz ist also bei komplexeren Silben geringer, der Zeitaufwand und die pro Zeit übertragene Information hingegen bleiben gleich, weil das Artikulieren komplexerer Silben entsprechend mehr Zeit erfordert.

Die statistische Prüfung dieser ersten Gesetzeshypothese ergab eine signifikante Bestätigung:

a) Je mehr Silben pro (Kern)Satz, um so weniger Phoneme pro Silbe. $r = -0,77$ ($p < 0,1$ %)

Eine zweite Gesetzeshypothese ist die cross-linguistische Erweiterung des von MENZERATH (1954) im Deutschen gefundenen und nach dem Entdecker so benannten Menzerath'schen Gesetzes. Diese Regularität konnte auch bei Berechnung über unsere typologisch völlig unterschiedlichen Sprachen hinweg nachgewiesen werden:

b) Je mehr Silben pro Wort, um so weniger Phoneme pro Silbe. $r = -0,45$ ($p < 1$ %)

Wenn nun die Phonemzahl pro Silbe negativ mit der Silbenzahl pro Satz (a) und mit der Silbenzahl pro Wort (b) korreliert, dann wird die Berechnung auf derselben Datenbasis eine positive Korrelation zwischen Silbenzahl pro Satz und Silbenzahl pro Wort ergeben – oberhalb eines bestimmten Mindestwertes der durch die Korrelationen (a) und (b) erklärten Varianz sogar mit logischer Notwendigkeit! Das entsprechende Ergebnis:

c) Je mehr Silben pro Satz, um so mehr Silben pro Wort. $r = +0,38$ ($p < 5$ %)

Und wenn schließlich, wie angenommen, die Dauer von Kernsätzen nur wenig variiert, und wenn – wie bereits gezeigt – auch die Anzahl der Silben nur innerhalb eines engen Rahmens schwankt, dann müssen die Wörter von Sprachen, deren Sätze im Durchschnitt aus relativ vielen Wörtern zusammengesetzt sind, aus relativ wenigen Silben zusammengesetzt sein. Daher:

d) Je mehr Wörter pro Satz, um so weniger Silben pro Wort. $r = -0,69$ ($p < 0,1$ %)

3.2 Konsequenzen für die Sprachtypologie

Die im vorangegangenen Abschnitt geschilderten Ergebnisse entstammen zwar der empirischen Universalienforschung, sie realisieren aber gleichzeitig – wenn auch in einem recht eingeschränkten Bereich – etwas von jenem Programm der Sprachtypologie, welches schon GEORG VON DER GABELENTZ formuliert hat:

„Jede Sprache ist ein System, dessen sämtliche Theile organisch zusammenhängen und zusammenwirken. Man ahnt, keiner dieser Theile dürfte fehlen oder anders sein, ohne dass das Ganze verändert würde. Es scheint aber auch, als wären in der Sprachphysiognomie gewisse Züge entscheidender als andere. Diese Züge gälte es zu ermitteln; und dann müsste untersucht werden, welche andere

³ Eine ausführliche Beschreibung dieser experimentellen Untersuchung findet sich in FENK-OCZLON (1983a). Die weiter unten angeführten Regularitäten sind das Ergebnis später folgender statistischer Reanalysen (FENK-OCZLON & FENK 1985 und vor allem – siehe die Regularitäten b bis d – FENK & FENK-OCZLON 1993).

Eigenthümlichkeiten regelmässig mit ihnen zusammentreffen. Ich denke an Eigenthümlichkeiten des Wort- und des Satzbaues, an die Bevorzugung oder Verwahrlosung gewisser grammatischer Kategorien. Ich kann, ich muss mir aber auch denken, dass alles dies zugleich mit dem Lautwesen irgendwie in Wechselwirkung stehe. Die Induction, die ich hier verlange, dürfte ungeheuer schwierig sein; und wenn und soweit sie gelingen sollte, wird es scharfen philosophischen Nachdenkens bedürfen, um hinter der Gesetzmässigkeit die Gesetze, die wirkenden Mächte zu erkennen. Aber welcher Gewinn wäre es auch, wenn wir einer Sprache auf den Kopf zusagen dürften: Du hast das und das Einzelmerkmal, folglich hast du die und die weiteren Eigenschaften und den Gesamtcharakter.“ (VON DER GABELENTZ 1901: 481; zitiert nach PLANK 1991:421)

Dies ist der Entwurf einer systemisch, holistisch und nomologisch orientierten Sprachtypologie. Das von uns gefundene Gefüge cross-linguistischer Regularitäten (die „Gesetzmässigkeit“) gibt keine direkte Auskunft über die „Mächte“, welche sprachliche Variation bewirken. Solche Kräfte wird man wohl in „sozialkommunikativen Bereichen“ (DOTTER 1994:157) suchen müssen. Sprachwandel läßt sich dann als Nebenprodukt sprachlicher Betätigung deuten (LÜDTKE 1980), oder, noch radikaler, als „Spezialfall soziokulturellen Wandels“ (KELLER 1990:192). Insbesondere aus dem Sprachkontakt kommen mächtige Impulse für den Wandel der beteiligten Sprachen.⁴ Aber unser Gefüge einander bedingender Korrelationen verweist auf einen Rahmen, innerhalb dessen sich ein solcher Wandel vollziehen kann, und dieser Rahmen wird von einer anderen „Systemumwelt“ von Sprache festgelegt, nämlich vom kognitiven System und dessen Beschränkungen.

Darüber hinaus bilden diese Korrelationen ein einigermaßen gesichertes Fundament für ein zum Teil neues Verständnis des Interagierens von prosodischen, phonologischen, syntaktischen und morphologischen Eigenheiten natürlicher Sprachen sowie – zum anderen Teil – eine statistische Untermauerung von einschlägigen, bislang eher theoretisch begründeten Annahmen (siehe SKALIČKA 1968, LEHMANN 1978, DONEGAN & STAMPE 1983, GIL 1986, SGALL 1986). Details und Begründungen hierzu wurden bereits an anderer Stelle ausgeführt (FENK-OCZLON & FENK 1994:162–166), so daß wir uns hier mit einer tabellarischen Zusammenfassung (Tab. 2) begnügen können.

Tabelle 2

Eine Gegenüberstellung von agglutinierendem und fusionierendem Sprachtyp

| Agglutinierungstendenz korrespondiert mit: | Fusionierungstendenz korrespondiert mit: |
|--|--|
| • großer Silbenzahl pro Wort | • geringer Silbenzahl pro Wort |
| • großer Silbenzahl pro Satz | • geringer Silbenzahl pro Satz |
| • phonemarmen Silben | • phonemreichen Silben |
| • (S)OV-Wortfolge | • (S)VO-Wortfolge |
| • Silbenrhythmus | • Akzentrhythmus |

Möglicherweise sind jene Merkmale, zu denen laut Tabelle 2 der fusionierende Sprachtyp tendiert, zumindest teilweise auch mit dem **isolierenden** Sprachtyp assoziiert. Die zugrunde liegenden Regularitäten (die Regularitäten a–d in Abschnitt 3.1) lassen diese Hypothese jedenfalls plausibel erscheinen. Ein diesbezüglicher Gedankengang:

⁴ Möglicherweise spielt beim durch Sprachkontakt bedingten Sprachwandel eine Annäherung in Sprechrhythmus bzw. Prosodik die Rolle eines Vorreiters, welcher Veränderungen auf anderen sprachlichen Ebenen – innerhalb des strukturalen Rahmens der jeweiligen Sprache und keineswegs im Sinne einer Sprachverschmelzung – nach sich zieht oder ziehen kann. Für derlei Vermutungen sprechen auch die Beobachtungen und Analysen von DONEGAN & STAMPE: “We will draw on the structures and histories of the Munda and Mon-Khmer families of Austroasiatic languages to argue

Geringe Silbenzahl pro Satz geht mit hoher Silbenkomplexität einher (Regularität a), und die Sätze der VO-Sprachen unter den in Tabelle 1 aufscheinenden Sprachen sind durch eine solche eher geringe Silbenzahl gekennzeichnet. (Als mittlere Silbenzahl errechnet sich für die Sätze der 19 SVO-dominierten Sprachen ein Wert von 6,2 und für die 2 VSO-dominierten Sprachen ein Wert von 5,7, für die 7 SOV-Sprachen hingegen ein Wert von 7,2.) Geringe Silbenzahl pro Satz korreliert aber nicht nur mit hoher Silbenkomplexität, sondern auch (siehe Regularität c!) mit geringer Silbenzahl pro Wort. Nun trifft aber die Tendenz zu einer im Vergleich mit agglutinierenden Sprachen geringen Silbenzahl pro Wort nicht nur auf fusionierende Sprachen zu, sondern – aus naheliegenden Gründen sogar noch ausgeprägter – auch auf den isolierenden Sprachtyp, so daß man eine Affinität zwischen isolierend und VO-Wortfolge konstruieren kann. (Die von DONEGAN & STAMPE 1983:337 angeführten Unterschiede zwischen Munda- und Mon-Khmer-Sprachen können als Hinweis auf die Relevanz dieser statistisch noch nicht abgesicherten Annahme gesehen werden.)

Aber auch für polysynthetische Sprachen, bei denen eine Klassifikation bezüglich der Wortfolge oft gar nicht möglich ist und die laut MITHUN (1988) hinsichtlich Fusionsgrad extrem weit variieren, müßte nach unseren Überlegungen folgendes gelten: Es werden gerade jene polysynthetischen Sprachen, welche im Vergleich zu anderen polysynthetischen Sprachen einen komplexeren Silbenbau haben, ausgeprägter als diese Vergleichssprachen zu geringer Silbenzahl pro Satz und zu fusionierender Morphologie neigen. Oder auch zu isolierender Morphologie! Dies mag angesichts polysynthetischer Sprachen paradox klingen. SAPIR (1921/1949:123) zufolge sind aber die Merkmale „polysynthetisch“ und „isolierend“ gar nicht unvereinbar. Und wenn das früher zumeist als „isolierend“ klassifizierte Chinesisch heute immer öfter als „polysynthetisch“ charakterisiert wird (z. B. SKALIČKA 1979) und wenn beide Charakterisierungen zutreffen, dann darf man den vorläufigen Schluß wagen: Bei polysynthetischen Sprachen mit vergleichsweise komplexen Silben wird man – verglichen mit anderen polysynthetischen Sprachen – in puncto Morphologie weniger agglutinierende Techniken vorfinden bzw. ein Mehr an fusionierenden und/oder isolierenden Techniken.

4. Systemtheorie als „bessere“ Natürlichkeitstheorie

Die Ergebnisse unserer statistischen Analysen wurden im vorhergehenden Abschnitt als Beleg dafür referiert, daß „ganzheitlich“-systemtheoretische Überlegungen durchaus geeignet sind, ganz konkrete, neue, und – wie zum Teil bereits nachgewiesen (s. Abschn. 3.1) – valide Hypothesen über cross-linguistische Regularitäten zu generieren.⁵ Diese Regularitäten

that this holistic organization is far more extensive even than Sapir imagined, linking all levels of linguistic structure – from syntax through phonetics – to each other in the synchrony and the long-term evolution of each language. And we will argue that the inner plan behind this holism of structure and evolution is the **rhythmic pattern** of phrases and words.” (DONEGAN & STAMPE 1983: 339) Sozusagen als Fußnote zu dieser Fußnote eine persönliche Erfahrung der Autoren: Die Prosodik des deutschsprachigen Dialekts in Unterkärnten ist (zumindest in den Ohren von uns „Zugereisten“) der Prosodik des Slowenischen viel ähnlicher als andere österreichische Dialekte – so ähnlich, daß man ein (z. B. in Slowenien von einem anderen Wirtshaustisch herüberdringendes) Stimmengewirr manchmal erst dann richtig zuordnet, wenn man einzelne Wörter identifiziert hat.

⁵ Das Wissen um oder die Annahme von Regularitäten – diese können die Form „universeller Gesetze“ haben, welche eine Gültigkeit ohne jede Ausnahme beanspruchen, oder die Form „stati-

ten betreffen das **systematische Interagieren** zwischen phonologischer, morphologischer und syntaktischer Ebene.

Dieser Chance begibt sich die Natürlichkeitstheorie durch ihre Fixiertheit auf jeweils eine Beschreibungsebene bei weitgehender Ausblendung anderer Ebenen. Die entsprechende Kritik wird im folgenden an einem Beispiel diskutiert, in welchem sich die Morphologische Natürlichkeitstheorie wiederholt und dezidiert festgelegt hat:

DRESSLER behauptet (unter anderem 1988:200), das Türkische weise zum Teil – nämlich bezüglich der semantischen bzw. morphosyntaktischen Transparenz, der konstruktionalen Diagrammatizität und der optimalen Basis morphologischer Regeln – sehr natürliche morphologische Techniken auf, aber relativ unnatürliche Techniken in den Parametern der Indexikalität und der **optimalen Länge von Wortformen**. Ihm zufolge gilt: "According to the respective language type, optimal word form length seems to vary between one and three syllables, i.e. the extension of a prosodic foot (feet are units of production and perception higher than a syllable)." (DRESSLER 1987:117) Im Türkischen seien die Wörter deutlich länger.

Einige Gegenfragen: Wie wurde die „optimale“ und wie die tatsächliche Wortlänge bestimmt? DRESSLER (1985:23) verweist in diesem Zusammenhang auf eigene Zählungen an Stichproben aus 42 Sprachen. Angaben über die Art der untersuchten Sprachen und Stichproben sowie über die Ergebnisse (Mittelwerte, Streuungen) für das Türkische und für die Vergleichssprachen konnten wir jedoch nicht finden. Und: Auch wenn die Mehrzahl der untersuchten Sprachen eine mittlere Wortlänge von 1 bis 3 Silben hat – warum sollte deswegen eine kleinere oder größere Wortlänge in den restlichen Sprachen „suboptimal“ sein? Im übrigen fallen die uns verfügbaren Angaben zur mittleren Wortlänge im Türkischen ohnehin in den von DRESSLER postulierten Optimalbereich: FUCKS (1956, 1964) errechnete einen Mittelwert von 2,4588 Silben pro Wort. Zwei aus einem jeweils sehr viel kleineren und anders gearteten Korpus gewonnene Mittelwerte liegen erstaunlich dicht an dem von FUCKS berechneten Wert: 2,4913 Silben pro Wort (FENK & FENK-OCZLON 1993:17) und 2,450 Silben pro Wort (FENK-OCZLON & FENK 1994:161).

Die angebliche Überlänge der türkischen Wörter demonstriert DRESSLER (z. B. 1988) u. a. an einer Verbform. Die Verbformen sind im Türkischen tatsächlich besonders lang, und zwar deshalb, weil sie sehr viel von jener Information (z. B. Verneinung, Frage etc.) codieren, welche sich z. B. im Deutschen auf eine größere Zahl von Wörtern verteilt; ein ganzer Nebensatz des Deutschen kann im Türkischen durch eine Verbform codiert werden. Die Verben des Türkischen tragen also zu einer Vergrößerung der durchschnittlichen Wortlänge bei, aber eben auch zu einer „kompensatorischen“ Verringerung der Wortzahl pro Satz. Allgemeiner gesagt: Ein höherer Synthesegrad verlängert die Wörter, nicht aber die Sätze der betreffenden Sprache.

Von unserem Standpunkt aus sind also Sprachen, deren Wörter zwar sehr lang sind, aber die Gegenwartsdauer nicht überschreiten, auch bezüglich dieses Parameters „natürlich“ und „optimal“. Wenn eine Sprache eine einfache Silbenstruktur aufweist und wenn die Sätze dieser Sprache aus einer geringen Zahl von Wörtern gebildet werden – beides ist im Türkischen der Fall –, dann ist eine hohe Silbenzahl pro Wort nur „natürlich“! Die „Randbedingungen“ bezüglich der Bausteine (einfache Silben, wenige Wörter) gewähr-

stischer Gesetze“, welche schon von der Formulierung her Ausnahmen zulassen – ist die Basis jeder rational begründbaren Vorhersage. Und die „Treffericherheit“ solcher Vorhersagen bzw. die prognostische Leistung ist das geeignetste Kriterium zur Bewertung konkurrierender Theorien (FENK & VANOUČEK 1992).

leisten, daß die aus ihnen konstruierten Sätze innerhalb der Präsenzzeit Platz finden. Ähnliches gilt für die „Indexikalität“. Sie ist laut DRESSLER im Türkischen durch die große Wortlänge und eine entsprechend große Distanz zwischen Wortstamm und beziehendem Suffix beeinträchtigt. Diese Beeinträchtigung kann unseres Erachtens nicht groß sein, solange Stamm samt Suffix in die Präsenzzeit fällt, und sie wird, soweit doch vorhanden, vermutlich durch andere Konstruktionsmerkmale (siehe FENK-OCZLON 1983b:31) wettgemacht.

Besonders lange Wörter wird man am ehesten in ausgeprägt synthetischen bzw. in polysynthetischen Sprachen vorfinden; bei ihnen können ganze Propositionen durch ein einziges Wort codiert werden. Eine wirklich umfassende „natürliche“ Typologie müßte auch den polysynthetischen Sprachtyp berücksichtigen. Die „Natürlichkeitstheorie“ muß sich dagegen den Vorwurf gefallen lassen, daß sie „in Sachen Polysynthese und Inkorporation noch ganz erhebliche empirische Defizienzen aufweist“ (STOLZ 1991:146).

5. Fazit

Das in Abschnitt 3.1 vorgestellte Gefüge einander bedingender, cross-linguistischer Regularitäten realisiert – in einer von vielen möglichen Hinsichten – die alte und nach wie vor bestechende Idee (vgl. PLANK 1991:450) von Sprachen als „systems ‘ou tout se tient’“. Selbstregulierende Systeme, die ihre Struktur durchgängig auf allen Subsystem-Ebenen selbst organisieren, gelten in der biologischen Organismus-Theorie als ganz „natürlich“. In der morphologischen Natürlichkeitstheorie, die ansonsten ganz gerne auf biologische und allgemein-anthropologische Überlegungen und Erklärungsmuster zurückgreift, hat sich diese ganzheitliche, funktionalistische Sichtweise der Biologie ebensowenig durchgesetzt wie die Sichtweise GEORGS VON DER GABELNITZ (1901), einem Begründer der Sprachtypologie und Vordenker des Funktionalismus.

Die morphologische Natürlichkeitstheorie greift insofern zu kurz, als sie versucht, Natürlichkeitskriterien auf isolierten Ebenen festzumachen, wodurch einzelne Merkmale (z. B. hinsichtlich Wortlänge und Transparenz) als „natürlich“ und „optimal“, andere hingegen als „unnatürlich“ und „sub-optimal“ eingestuft werden. Denn die in der Sprachentwicklung ablaufenden Optimierungsprozesse betreffen die jeweilige Sprache als Ganzes bzw. auf all jenen Ebenen, in denen sie sich linguistisch beschreiben läßt. Wir gehen daher davon aus, daß die eine wie die andere Merkmalsausprägung insofern natürlich ist, als sie von einem sich selbst regulierenden System „Sprache“ hervorgebracht wird, in welchem Änderungen auf der Ebene *m* in gesetzmäßiger Weise mit Änderungen auf den Ebenen *n*, *o*, *p* ... interagieren müssen. Von der Charakteristik dieser jeweils anderen Ebenen hängt es ab, welcher Parameter auf einer bestimmten Ebene für die je konkrete Sprache „optimal“ ist bzw. ein effizientes Funktionieren ebendieser Sprache garantiert.

Und jene „cognitive constraints“, welche die Entwicklungsmöglichkeiten und Variationsmöglichkeiten des Systems „Sprache“ präformieren, sind ein nicht weniger „natürlicher“ Bestandteil der **System-Umwelt** von Sprache. Natürliche Sprachen müssen die jeweilige Botschaft mit Rücksicht auf unsere kognitiven Ressourcen und Mechanismen in ökonomischer Weise gestalten und in wenig variable Zeitspannen verpacken. Alle Sprachen müssen sich nach dieser Decke strecken, und es ist eine der interessantesten Fragen der Typologie, mit welchem unterschiedlichen Mitteln dies in ganz verschiedenartig gebauten Sprachen bewerkstelligt wird.

Literatur

- BADDELEY, ALAN (1986): *Working memory*. London: Oxford University Press.
- BERTALANFFY, LUDWIG VON (1968): General system theory – a critical review, in: BUCKLEY, W. (ed.) *Modern systems research for the behavioral scientist*, 11–30. Chicago: Aldine.
- (1970): General system theory and psychology, in: ROYCE, J. R. (ed.) *Toward unification in psychology – the first Banff Conference on Theoretical Psychology*, 219–223. Toronto: University of Toronto Press.
- BIRBAUMER, NIELS/SCHMIDT, ROBERT F. (1990): *Biologische Psychologie*. Berlin/Heidelberg: Springer.
- CHAFE, WALLACE (1987): Cognitive constraints on information flow, in: TOMLIN, RUSSEL, S. (ed.), *Coherence and grounding in discourse*, 21–51. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins.
- CROFT, WILLIAM (1990): *Typology and universals*. Cambridge: Cambridge University Press.
- COWAN, NELSON (1992): Verbal memory span and the timing of spoken recall, in: *Journal of Memory and Language* 31, 668–684.
- COWAN, NELSON/KELLER, TIMOTHY A./HULME, CHARLES/ROODENRYS, STEVEN/MCDOUGALL, SINE/RACK, JOHN (1994): Verbal memory span in children: Speech timing clues to the mechanisms underlying age and word length effects, in: *Journal of Memory and Language* 33, 234–250.
- DONEGAN, PATRICIA J./STAMPE, DAVID (1983): Rhythm and the holistic organization of language structure, in: RICHARDSON, JOHN F./MARKS, MITCHELL/CHUKERMAN, AMY (eds.) *The interplay of phonology, morphology and syntax*, 337–353. Chicago Linguistic Society.
- DOTTER, FRANZ (1994): Sprachwandel und Natürlichkeitstheorie, in: *Sprachtypologie und Universalienforschung (STUF)* 47, 3, 139–159.
- DRESSLER, WOLFGANG U. (1985): Typological aspects of natural morphology, in: *Wiener Linguistische Gazette* 35/36, 3–26.
- (1987): Word formation (WF) as part of natural morphology, in: DRESSLER, WOLFGANG U./MAYERHALER, WILLI/PANAGL, OSWALD/WURZEL, WOLFGANG U. (eds.): *Leitmotifs in natural morphology*, 99–126. Amsterdam/Philadelphia: Benjamins.
- (1988): Zur Bedeutung der Sprachtypologie in der Natürlichen Morphologie, in: ALBRECHT, JÖRG/LÜDTKE, JENS/THUN, HARALD (Hrsg.), *Energeia und Ergon*, 199–208. Tübingen: Narr.
- DRESSLER, WOLFGANG U./MAYERHALER, WILLI (1987): Introduction, in: DRESSLER, WOLFGANG U./MAYERHALER, WILLI/PANAGL, OSWALD/WURZEL, WOLFGANG U. (eds.): *Leitmotifs in natural morphology*, 3–22. Amsterdam/Philadelphia: Benjamins.
- EYSENCK, MICHAEL W. (1984): *A handbook of cognitive psychology*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Ass.
- FENK, AUGUST/FENK, GERTRAUD (1980): Konstanz im Kurzzeitgedächtnis – Konstanz im sprachlichen Informationsfluß?, in: *Zeitschrift für experimentelle und angewandte Psychologie* XXVII, 3, 400–414.
- FENK, AUGUST/FENK-OCZLON, GERTRAUD (1993): Menzerath's law and the constant flow of linguistic information, in: KÖHLER, REINHARD/RIEGER, BURGHARD B. (eds.), *Contributions to quantitative linguistics*, 11–31. Dordrecht/Boston/London: Kluwer Academic Publishers.
- FENK, AUGUST/VANOUCĚK, JOSEF (1992): Zur Messung prognostischer Leistung, in: *Zeitschrift für experimentelle und angewandte Psychologie* XXXIX, 1, 18–55.
- FENK-OCZLON, GERTRAUD (1983a): *Bedeutungseinheiten und sprachliche Segmentierung*. Tübingen: Gunter Narr.
- (1983b): Ist die SVO-Wortfolge die „natürlichste“?, in: *Papiere zur Linguistik* 40, 91–103.
- FENK-OCZLON, GERTRAUD/FENK, AUGUST (1985): The mean length of propositions is seven plus minus two syllables – but the position of languages within this range is not accidental, in: D'YDEWALLE, GÉRY (ed.), *Cognition, information processing, and motivation*, 355–359. Amsterdam: Elsevier Science Publishers.
- (1994): Psychische Präsenzzeit und Selbstorganisation von Sprache, in: RAMERS, KARL HEINZ/VATER, HEINZ/WODE, HENNING (Hrsg.), *Universale phonologische Strukturen und Prozesse*, 151–167. Tübingen: Max Niemeyer.
- FUCKS, WILHELM (1956/Nachdruck 1964): Die mathematischen Gesetze der Bildung von Sprachelementen aus ihren Bestandteilen, in: *Nachrichtentechnische Fachberichte* 3, 7–21.
- GABELENTZ, GEORG VON DER (1901, 2. Aufl.): *Die Sprachwissenschaft, ihre Aufgaben, Methoden und bisherigen Ergebnisse*. Leipzig: Tauchnitz.
- GIL, DAVID (1986): A prosodic typology of language, in: *Folia Linguistica* XX/1–2, 165–231.
- GRÜSSER, OTTO-JOACHIM (1990, 2. Aufl.): Zeit und Gehirn. Zeitliche Aspekte der Signalverarbeitung in den Sinnesorganen und im Zentralnervensystem, in: *Die Zeit. Dauer und Augenblick*, 79–132. München: Piper.
- HAIMAN, JOHN (1985): *Natural Syntax*. Cambridge: Cambridge University Press.

- HEESCHEN, VOLKER (1994): How long are clauses and sentences in a papuan language like Eipo?, in: *Semaian* 10, 50–70.
- HOLENSTEIN, ELMAR (1990): Koevolutionäre Erkenntnislehre: Eine sprachphilosophische Perspektive, in: FENK, AUGUST (Hrsg.) *Evolution und Selbstbezug des Erkennens*, 107–125. Wien/Köln: Böhlau.
- KELLER, RUDI (1990): *Sprachwandel*. Tübingen: Francke.
- KINTSCH, WALTER (1982): *Gedächtnis und Kognition*. Berlin/Heidelberg: Springer.
- KÖHLER, REINHARD (1986): *Zur linguistischen Synergetik. Struktur und Dynamik der Lexik*. Bochum: Brockmeyer.
- LA POINTE, LINDA B./ENGLE, RANDALL W. (1990): Simple and complex word spans as measures of working memory capacity, in: *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* 16, 6, 1118–1133.
- LEHMANN, WINFRED P. (1978): English: A characteristic SVO language, in: LEHMANN, WINFRED P. (ed.), *Syntactic Typology, Studies in the Phenomenology of language*, 169–222. Sussex: The Harvester Press.
- LUTHER, PETER/FENK, AUGUST (1984): Wird der Wortlaut von Sätzen zwangsläufig schneller vergessen als ihr Inhalt?, in: *Zeitschrift für experimentelle und angewandte Psychologie* XXXI, 1, 101–123.
- LÜDTKE, HELMUT (1980): Sprachwandel als universales Phänomen, in: LÜDTKE, HELMUT (Hrsg.), *Kommunikationstheoretische Grundlagen des Sprachwandels*, 1–19, Berlin/New York: Walter de Gruyter.
- MAYERHALER, WILLI (1981): *Morphologische Natürlichkeit*. Wiesbaden: Athenaion.
- (1987): System-independent morphological naturalness, in: DRESSLER, WOLFGANG U./MAYERHALER, WILLI/PANAGL, OSWALD/WURZEL, WOLFGANG U. (eds.) *Leitmotifs in natural morphology*, 25–58. Amsterdam/Philadelphia: Benjamins.
- MÄÄTTÄ, TAISTO (1993): Prosodic structure indices in a folk tale, in: *Phonum* 2, 107–120.
- MENZERATH, PAUL (1954): Die Architektonik des deutschen Wortschatzes, in: *Phonetische Studien*, Heft 3. Bonn: Ferdinand Dümmlers Verlag.
- MILLER, GEORGE A. (1956): The magical number seven, plus or minus two: some limits on our capacity for processing information, in: *Psychological Review* 63, 81–97.
- MITHUN, MARIANNE (1988): System-defining structural properties in polysynthetic languages, in: *ZPSK* 41, 4, 442–452.
- PLANK, FRANS (1991): Hypology, Typology: The Gabelentz puzzle, in: *Folia Linguistica* XXV, 3–4, 421–458.
- PÖPPEL, ERNST (1985): *Grenzen des Bewußtseins*. Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt.
- (1990, 2. Aufl.): Erlebte Zeit und Zeit überhaupt: Ein Versuch der Integration, in: *Die Zeit. Dauer und Augenblick*, 369–382, München: Piper.
- RIEDEL, HARALD (1967): *Psychostruktur*. Quickborn: Schnelle.
- SAPIR, EDWARD (1921, 1949): *Language. An introduction to the study of speech*. New York: Harcourt, Brace and Company.
- SASSE, HANS-JÜRGEN (1991): Predication and sentence constitution in universal perspective, in: ZAEFFERER, DIETMAR (ed.), *Semantic universals and universal semantics*, 75–95. Berlin et al.: Foris.
- (1993): Das Nomen – eine universale Kategorie?, in: *Sprachtypologie und Universalienforschung* (STUF) 46, 187–221.
- SCHLEIDT, MARGRET (1992): Universeller Zeittakt im Wahrnehmen, Erleben und Verhalten, in: *Spektrum der Wissenschaft*, Dezember, 111–115.
- SCHWEICKERT, RICHARD/BORUFF, BRIAN (1986): Short-term memory capacity: Magic number or magic spell?, in: *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* 12, 3, 419–425.
- SGALL, PETR (1986): Classical typology and modern linguistics, in: *Folia Linguistica* XX, 15–28.
- SKALIČKA, VLADIMIR (1968): Problém syntaktické typologie, in: *Slavica Pragensia* 10, 137–142.
- (1979): Über die Typologie des gesprochenen Chinesisch, in: HARTMANN, PETER (Hrsg.), *Typologische Studien*. Braunschweig/Wiesbaden: Vieweg.
- STOLZ, THOMAS (1991): „Auf ein Wort!“ – Polysynthetisches und natürliches Wort am Beispiel des klassischen Aztekisch, in: *ZPSK* 44, 4, 415–438.
- WURZEL, WOLFGANG U. (1987): System-dependent morphological naturalness in inflection, in: DRESSLER, WOLFGANG U./MAYERHALER, WILLI/PANAGL, OSWALD/WURZEL, WOLFGANG U. (eds.) *Leitmotifs in natural morphology*, 59–96. Amsterdam/Philadelphia: Benjamins.
- ZIPE, GEORGE K. (1929): Relative frequency as a determinant of phonetic change, in: *Harvard Studies in Classical Philology* 40, 1–95.

GERTRAUD FENK-OCZLON,
 Institut für Sprachwissenschaft
 AUGUST FENK,
 Abteilung für Kognitionsforschung
 Universität Klagenfurt