

# Stufen in der Evolution der Sprache

*Dieter Wunderlich* (Düsseldorf)

## 2 Die Vorgeschichte des Menschen

- I. **Die Ära der Hominiden:** Vor 7 - 2 Mill. Jahren entwickelten sich die heute ausgestorbenen Hominiden in Ostafrika (und im Tschad), alle vom Schimpanse deutlich unterschieden. (u.a. *Australopithecus*)
- II. **Die Ära von Homo:** Vor 2 – 0,1 Mill. Jahren lebten verschiedene Arten des Homo in Ostafrika, einige von ihnen wanderten nach Asien und Europa. (*H. erectus*)
- III. **Das Zeitalter der Kolonisierung:** Vor 100.000 - 10.000 J. kolonisierten verschiedene Gruppen des modernen *Homo sapiens* die meisten Gebiete der Welt.
- IV. **Das post-neolithische Zeitalter:** Seit 10.000 J. wurde an mehreren Orten unabhängig voneinander Ackerbau eingeführt. Schriftdokumente nicht älter als 6000 Jahre.

### 3 Sprachlernfähigkeit ist universal (UG) (*Homo sapiens*)

- Jedes Kind kann jede Sprache lernen.
- Sprachlernfähigkeit reicht nur bis zur Pubertät.
- Der moderne Mensch hat sich nur in Ostafrika entwickelt. (Genetische Distanz z.B. zu Neandertalern ist zu groß)
- Sprachlernfähigkeit ist seit etwa 150.000 Jahren genetisch verankert (mehr als 7.000 Generationen); Zeit genug für minimale Variation, doch dafür gibt es bisher keine Evidenz.
- Sprachlernfähigkeit ist eine Information an das Gehirn, wie es memorisierten sprachlichen Input verarbeiten soll.

## 4 Sprachentwicklung und Sprachvariation

- Sprachlerner analysieren den sprachlichen Input nach strukturellen (nicht begrifflichen oder fuzzy) Kategorien und Generalisierungsmöglichkeiten.
- Je artikulierter der sprachliche Input ist, umso besser sind die Generalisierungsmöglichkeiten des Sprachlerner. (Sprachentwicklung = sukzessive Zunahme an Generalisierung)
- Jede Sprachinnovation muß den Filter (den Flaschenhals) des Spracherwerbs passieren. (Alle Sprachstadien sind UG-konform)
- 7.000 Generationen machen es denkbar, daß viele Eigenschaften der modernen Sprachen auf späteren Innovationen und Generalisierungen beruhen.

## 5 Sprachevolution unterliegt zwei verschiedenen Geschwindigkeiten

- Veränderungen im genetischen Potential aufgrund von Mutationen sind langsam.
- Veränderungen der Sprache(n) aufgrund der Sprachlernfähigkeit vis-à-vis eines artikulierten sprachlichen Inputs sind schnell. (sog. *kulturelle Evolution*)
- Das genetische Programm involviert mehr als der aktuelle sprachliche Input anbietet.

# 6 Sprachevolution ist ein fächerartiger Vorgang

Hominiden

Homo

*Homo sapiens* -----

archaische Sprache

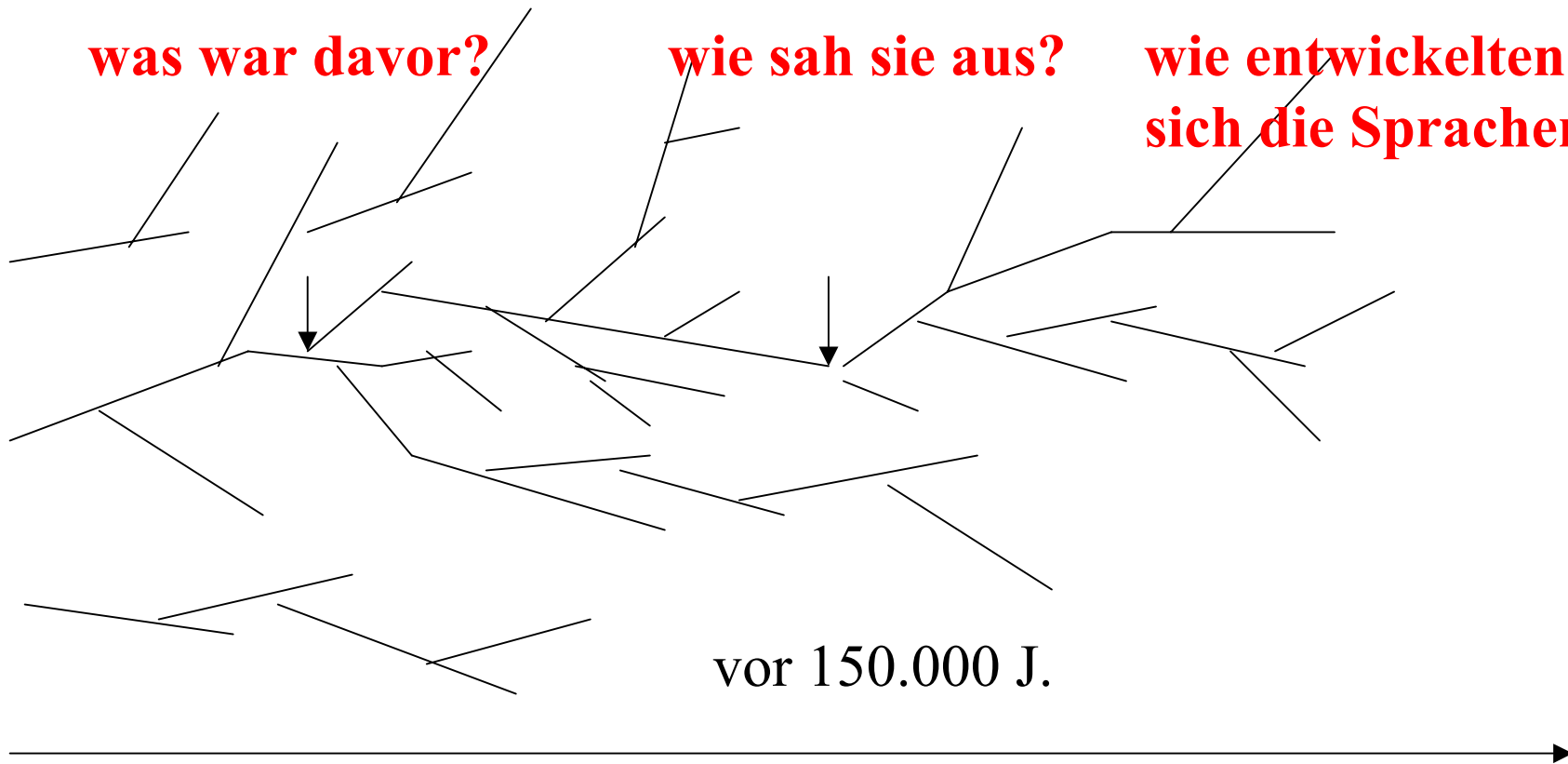
Protosprache

Sprachfamilien

**was war davor?**

**wie sah sie aus?**

**wie entwickelten sich die Sprachen?**



## 7 Stufen der Sprachentstehung

- **Hominiden**: Schaffung der Voraussetzungen.
- **Homo**: Viele verbesserte Versionen von archaischer Sprache (auch Sackgassen).
- Vielleicht gerade mit **Homo sapiens**:  
Ein kleiner zusätzlicher Schritt. (*Protosprache*)
- **Seit damals**: Nur noch Entfaltung aufgrund von Zunahme des Vokabulars, Variation, Kontakt und Generalisierung im Spracherwerb.

## 8 Zwei neuere Entdeckungen

- **Spiegel-Neuronen** (Rizzolatti u.a. 1996): Wenn ein Affe einen anderen Affen in spezifischer Weise hantieren sieht, dann ist ein Teil seiner motorischen Neuronen aktiv (als würde er die Handbewegung nachahmen):
  - ⇒ Hand (gestisches System) und Imitation
  - ⇒ intentionale Aktionen
  - ⇒ motorische Orientierung (Interpretation durch Rekonstruktion; strukturelle Merkmale)
- **Gehirn und Meeresfrüchte** (Crawford u.a. 1999): Die Entwicklung des Gehirns brauchte spezielle Eiweiß-Säuren, die es nur in Meeresfrüchten gab.
  - ⇒ Semi-aquatische Umgebung
  - ⇒ Absenkung des Kehlkopfes, kontrollierte Atmung



## 9 Wichtige Schritte in der Evolution

### *Evolution des Menschen*

- *Hominiden*: aufrechter Gang, eiweißhaltige Nahrung, Entwicklung des Gehirns.
- *Homo*: Fähigkeit, Werkzeuge herzustellen
- *Homo sapiens*: verbesserte Werkzeuge, Fähigkeit zur Kunst.

### *Evolution der Sprache*

- Entwicklung der Imitationsfähigkeit (gestisches System)
- Integration von gestischem und vokalischem System.
- Protosprache: lexikalische Kategorien, strukturelle Generalisierung.

Vor 6000 Jahren: Entwicklung der Schrift. Dokumente für Sprache gibt es nur in den letzten 4 % der Sprachgeschichte.

## 10 Einige grundlegende Eigenschaften von Sprache

1. **Symmetrie:** Sprache ist ein Sprecher-Hörer symmetrisches System. [Pragmatik, schnelle sprachliche Verarbeitung]
2. **Off-line Verarbeitung:** Äußerungen können sich auf nichtpräsenste Situationen beziehen. [Semantik]
3. **Diskretheit:** Minimale Lautänderungen können zu einer Änderung der Bedeutung führen. [Segmentale Phonologie, Binarität]
4. **Doppelte Artikulation:** Die minimalen Lautelemente sind bedeutungslos, nur größere Elemente tragen Bedeutung [Phonologie vs. Lexikon]
5. **Dualität:** Teile von Äußerungen sind memorisiert [Lexikon], vollständige Äußerungen werden kombinatorisch hergestellt [Morphosyntax].
6. **Referenz und Prädikation** sind die beiden zentralen semantischen Funktionen der Sprache.

# 11 Zwei unabhängige Entwicklungen

## *Evolution der Hand*

- Face-to-face Gesten sind potentiell symmetrisch.
- Imitation manueller Techniken ist die Quelle für **off-line** Denken.
- Elementare Szenen können **ikonisch** ausgedrückt werden.

## *Evolution des Vokalapparats*

- An die ganze Gruppe gerichtete Rufe sind **nichts**symmetrisch.
- Diskrete Elemente machen das Lautsignal geräusch-unabhängig und erlauben binäre Kombination.
- Vokalische Gesten sind **nicht** an face-to-face Situationen gebunden.

## 12 Anfangsstadien im gestischen System

*Manipulationsszenen wurden imitiert und konnten zunehmend komplexer gestaltet werden:*

- **Off-line Verarbeitung von Szenen:** Es gab ein spezialisiertes Lexikon für Szenen und ihre Faktoren. Partizipanten wie ICH, DU und 3. Person wurden eingeführt. Variationen in den Mitteln der Prädikation.
- Die gestische Artikulation einer **komplexen Szene** umfaßte Nebeneinanderstellung, Modifikation und den Ausdruck kausaler Abfolgen.
- **Beginn von Modularität:** Lexikon vs. Komposition. Die Elemente des szenischen Lexikons wurden zerlegt, wobei sich Ausdrucksreichtum und Präzision erhöhten.

## 13 Integration von gestischem und vokalischem System

- **Vom ikonischen Zeichen zum Symbol:** Vokalisches Äußerungen konnten Gesten begleiten und später auch unabhängig von den Gesten verwendet werden.
- **Flexibilität:** Lexikalische Elemente lautlicher Natur konnten auch zur Kommunikation in anderen als face-to-face Situationen eingesetzt werden.
- **Zerlegung, Typisierung:** Komplexe lexikalische Einheiten wurden zerlegt in Elemente, die zur Referenz beitragen, und solche, die zur Prädikation beitragen. Verschiedene Typen lexikalischer Elemente konnten semantisch unterschieden werden.

## 14 Ein vermeintliches Paradox

- Keine der bekannten Sprachen ist eine *primitive Sprache*. Sprachen werden mit der Zeit nicht komplexer, sondern durch Generalisierung eher einfacher.
- *Protosprache* muß zu Anfang einfacher gewesen sein als jede gegenwärtig bekannte Sprache.  
(Sie hatte weniger Vokabular und weniger grammatische Kategorien.)

## 15 Ein reiches genetisches Potential – aber eine unterspezifizierte Protosprache?

### Komplexität und Generalisierung

- Die Zunahme an Vokabular und Kategorien erzeugt zunächst mehr Komplexität.
- Erst die Innovation effektiverer Systeme erlaubt mehr Generalisierungen + Abbau der Komplexität.

### Protosprache

- Das spezifisch verbesserte genetische Potential des *Homo sapiens* konnte sich ohne eine angemessene Protosprache nicht bewähren.
- Die Protosprache stellt gegenüber vorhergehenden Ordnungsmöglichkeiten bereits eine relevante Stufe der Generalisierung dar.

## 16 Die Verb-Nomen-Unterscheidung im Lexikon

- ist eine strikt-kategoriale Zerlegung des Lexikons (viele andere Ordnungsversuche müssen vorhergegangen sein).
- führt satzinterne Struktur ein.
- läßt Operationen zu, die Nomen zu Verben bzw. Verben zu Nomen überführen.
- öffnet den Weg zu satzinterner Rekursion: zwei Kategorien, die im Prinzip ineinander überführbar sind, bilden ein rekursives System.
- ermöglicht die Einführung von Einstellungs- und Rede-Verben (*glauben, fragen*).



## 17 Ein methodologisches Prinzip, orientiert an Sprachtypologie

- In den Sprachen sind Morphologie (Wortstruktur) und Syntax (Satzstruktur) ganz unterschiedlich verteilt. Morphologie ist weniger effizient als Syntax.
- Sprachen mit reicher Morphologie sind bessere Kandidaten, um die Struktur der Protosprache erkennen zu können, als Sprachen mit armer Morphologie und reicher Syntax.

## 18 Morphologie ist weniger effizient als Syntax

1. Keine interne Kongruenz oder Bindung
  2. Strikte Anordnung der Morpheme
  3. Keine Skopusambiguitäten
  4. Keine Topik- oder Fokusmarkierung
- Viele lexikalisierte Irregularitäten
  - Klassifikation der Formen in einer Paradigmenstruktur

Umstellungen finden sich nur innerhalb der Satzstruktur (Syntax). Sie ermöglichen flexiblere Eigenschaften in den Punkten 1- 4.

## 19 Vorteile von Morphologie vs. Syntax

### *Morphologie*

Für eine kleine Population ist es vorteilhaft, gespeicherte (paradigmatisch kontrastierte) und allgemein bekannte Einheiten zu verwenden – sie sind schneller verarbeitbar. Zweitsprachler haben Nachteile.

### *Syntax*

Für eine größere Population oder eine Population mit vielen Kontakten ergibt sich die Notwendigkeit, Topik und Fokus zu markieren – die Verwendung gespeicherter Einheiten ist weniger nützlich. Zweitsprachler haben Vorteile.

## 20 Die Protosprache hatte ein einfaches System der Morphosyntax

- Argumente werden oft nur durch pronominale Affixe am Verb oder Nomen realisiert, oder bleiben implizit. Nomen können als Adjunkte hinzugefügt werden.
- Eine komplexe Prädikation wird durch Hintereinanderstellung zweier Verben ausgedrückt.
- Es gibt Verfahren, um die Referenz der Einzel-‘Sätze’ zu verfolgen. [*reference tracking*]

## 21 Was gehörte noch nicht zur Protosprache?

- Es gab noch keine Paradigmen von Flexionskategorien - sie ergeben sich durch Kreuzklassifikation komplexer Formen.
- Es gab nur wenige morphophonologische Alternationen, deshalb keine klare Unterscheidung von Wort und Satz.
- Die Bedingungen für Umstellung (Syntax) haben mit Lokalität and Parallelismus zu tun – sie sind bereits im visuellen System enthalten.

## 22 Schritte nach der Separierung in Sprachfamilien

- Schnelle **Vergrößerung des Vokabulars**.
- **Struktur-Sensitivität**: ein strukturelles Merkmal ist für Kategorisierung und ‘Berechnung’ wichtiger als ein bloß kognitives oder semantisches Merkmal.
- **Ausbau des Kategoriensystems**, eingeschlossen funktionale Kategorien, und, basiert auf kategoriale Unterscheidungen,
- Anwachsen der Menge **kombinatorischer Schemata und Konstruktionen**.

## 23 Spätere Entwicklungen

- Man kann mehrere Argumente des Verbs unterscheiden, Einführung des grammatischen Subjekts.
- Einführung von Syntax: Topikalisierung, Zerlegung komplexer Prädikate auf unabhängige Sätze, syntaktische Positionen SVO, Kasus und Kongruenz.
- Entwicklung einer komplexen Syntax (Relativkonstruktionen, Kontrollverben) und funktionaler Kategorien wie unterordnende Konjunktionen, Artikel, Hilfsverben.

## 24 Die drei Hauptaussagen

- Symmetrie und off-line Verarbeitung stammen aus der Evolution der Hand; Diskretheit und doppelte Artikulation stammen aus der Evolution des Vokalapparats.
- Der wichtigste Schritt hin zur Protosprache war die Einführung der lexikalischen Kategorien Verb vs. Nomen.
- Eigentliche Syntax, verbunden mit nicht-lokaler Umstellung, war eine spätere Entwicklung, die u.a. durch das Bedürfnis nach Topikalisierung und Sprachkontakte gesteuert wurde.