

VON LINGUISTIK ZU FREMDSPRACHENUNTERRICHT

Übersicht

1. Was ist Wissenschaft?
2. Linguistik als Kognitionswissenschaft
3. Sprache und Lernen
4. Das Sprachsystem
5. Quantitative Faktoren des Sprachsystems
6. Qualitative Faktoren des Sprachsystems
7. Sprache und andere biologische Systeme der Kommunikation

1. WAS IST WISSENSCHAFT?

1.1. DIE WISSENSCHAFTLICHE METHODE

- (1) **Naturwissenschaftliche Forschung in der Antike bis zum Mittelalter**
 - a. Wissenschaften sind Teil der Philosophie ('Naturphilosophie')
 - b. Prominente Vertreter: Aristoteles, William of Ockham, Thomas von Aquin, ...
 - c. Nähe zu Alchemie, Religion und Pseudo-Wissenschaften
 - d. Keine klar definierte **Methode**
 - i. Beobachtung der Natur, aber keine **kontrollieren Experimente**
 - ii. Fehlen von **quantitativen Methoden**
 - iii. Nur äußerst selten explizite **Formalisierung**
 - iv. Nur sehr selten **kausale** Erklärungen
 - v. Statistische Fehler und 'anekdotischer Evidenz' ("Meine Tante kennt jemanden, dessen Vater kennt jemanden, der einen Drachen gesehen hat")
 - vi. Wissenschaft wird oft als 'Buch von Fakten' mißverstanden, das zu Ende geschrieben werden kann.
 - vii. Fehlende Qualitätsstandards (*peer review*)
 - viii. Einfluss von religiösen oder ideologischen Dogmen (Marxismus), z.B. auf Evolutionstheorie
- (2) **Naturwissenschaftliche Forschung ab dem 17. Jahrhundert**
 - a. Ausbildung der Naturwissenschaften (Physik, Chemie, Biologie, Geologie)
 - b. Wichtige Vertreter: Galileo Galilei, Isaac Newton, Giordano Bruno, ...
 - c. Mathematisierung der Wissenschaft
"Das Buch der Natur ist in der Sprache der Mathematik geschrieben."
(Galileo Galilei [1564–1642], Francis Bacon [1561–1626])
 - d. Entwicklung der **wissenschaftliche Methode** (*hypothetisch-deduktive Methode*:
- (3) **Die wissenschaftliche Methode (Kurzform)**
 - a. "the essential art of science, revealed everywhere, is reduction of '**complex visibles to simple invisibles**' as Nobel Laureate in physics [1926] Jean Baptiste Perrin put the matter."
"Die Kunst der Wissenschaft besteht darin, komplexe, sichtbare Eigenschaften auf einfache unsichtbare Eigenschaften zu reduzieren" (Chomsky 2013: 35)
→ **Eine fundamentale Eigenschaft aller Theorien: Abstraktheit**
 - b. "[...] questions which are already capable of definite answers are placed in the **sciences**, while those only to which, at present, no definite answer can be given, remain to form the residue which is called **philosophy**." (Russell, 1912: 240)

- (4) **Wissenschaftliche Methode (hypothetisch-deduktive Methode)**
(eine Anleitung zur Generierung von wissenschaftliche Theorien)

Schritt 1 - Abstraktion von empirischen Daten

- Beobachtung von systematischen Eigenschaften (**Phänomen**)
- Erfassung der Eigenschaft des Phänomens durch eine **empirische Generalisierung**

Schritt 2 - Analyse (= Suche nach einer Erklärung)

- Erstellung einer **Hypothese**. Hypothesen nennt man auch ‘Annahmen’.
- Aus Hypothesen gewinnt man **Theorien**. Theorien bestehen aus einer oder mehreren Hypothesen (und anderen Annahmen über die Welt).

“Without a theory, the facts are silent.”

(Friedrich A. Hayek)

Schritt 3 - Deduktion

- Was sind die logischen **Konsequenzen** der Hypothesen?
- Diese Konsequenzen einer Theorien können zu empirischen **Vorhersagen** über weitere Phänomene führen.
- Die Konsequenzen von Hypothesen können also empirisch **überprüft** werden.
- Es gibt zwei Strategien, um die empirischen Konsequenzen einer Hypothese zu überprüfen.

Strategie 1. Wenn man Daten findet, die eine Hypothese unterstützten, dann liefert dies **Evidenz** für eine Hypothese. **Dies zeigt jedoch noch nicht, dass die Hypothese korrekt ist!**

☞ *Strategie 2.* Die wichtigere, fundamentale Strategie in den empirischen Wissenschaften ist die **Falsifizierung**.

- (5) **Falsifizierbarkeit** (Widerlegbarkeit; Karl Popper, Imre Lakatos)
In den empirischen Wissenschaften ist nicht möglich zu zeigen, ob eine Hypothese korrekt oder wahr ist. Es kann nur gezeigt werden, dass sie *falsch* ist.

Beispiel für falsifizierbare Hypothesen:

- (6) a. *Hypothese:* Alle Schwäne sind weiß.
b. Falsifiziert durch die Beobachtung, dass es auch schwarze Schwäne gibt.
- (7) a. *Hypothese:* Auf der Erde fallen alle Objekte mit Masse in Richtung Erdzentrum.
b. Noch nicht falsifiziert.

Beispiel für nicht falsifizierbare Hypothesen:

- (8) a. In meinem Keller wohnt ein unsichtbarer Drache, der keine Masse hat und weder Geräusche noch Wärme produzier. (Carl Sagan)
- b. Die Erde wurde von Gott geschaffen und mit alten Objekten (Fossilien, Milliarden Jahren alten Steinen, ...) ausgestattet.

Hinweis 1. Aus (5) folgt, dass empirische Theorien und Hypothesen niemals **bewiesen** werden können! Beweise gibt es nur in Mathematik und Logik. Man sollte daher Aussagen wie “Theorie A wurde bewiesen” oder “Die Daten beweisen, dass Hypothese A korrekt ist” vermeiden. Besser ist: “Es gibt Evidenz für diese Hypothese” oder “Die Daten unterstützen Hypothese A” oder “Die Daten/Resultate des Experiments sind mit Hypothese A kompatibel” - aber nicht “Die Daten beweisen, dass Hypothese A korrekt ist”.

Hinweis 2. (4) ist eine idealisierte Darstellung. In der Realität gibt es keine einzige wissenschaftliche Methode, sondern eine Vielfalt von unterschiedlichen Strategien, die in Wissenschaft resultieren.

Hinweis 3. Nicht alle Theorien beinhalten einen empirischen Teil (Schritt 1). Hypothesen können auch auf der Basis von anderen Teilen einer Theorie erstellt werden.

(9) **Eigenschaften von wissenschaftlichen Theorien**

- a. Falsifizierbarkeit
- b. Konsistenz: eine Theorie darf keine Widersprüche enthalten
- c. Vollständigkeit: eine Theorie sollte alle Daten erfassen, die man zu erklären geplant hat
- d. Plausibilität: es sollten keine absurden Behauptungen (Geister, UFOs, ...) gemacht werden
- e. Einfachheit: *Occams Rasiermesser*
- f. Kausale Erklärungen durch **kontrollierte Experimente** → **evidenzbasierte Studien**

“Es gibt ja immer noch einige Leute, die das Experimentieren für eine banausische Kunst halten, mit der man sich nicht befassen dürfe, wenn man nicht des Privilegiums, im Äther des reinen Gedankens zu hausen, verlustig gehen wolle.”

(Wundt 1888. [Begründer der experimentellen Psychologie])

(10) **Eigenschaften von kontrollierten Experimenten**

- a. replizierbar: wiederholbar
- b. objektivierbar: Resultat hängt nicht davon ab, wer das Experiment durchführt
- c. standardisiert

1.2. EIN LINGUISTISCHES BEISPIEL FÜR DIE BILDUNG EINER THEORIE: RELATIVIERTE MINIMALITÄT

Schritt 1 - Phänomen. Nicht alle Wortfolgen von Verben führen zu grammatischen Resultaten.

(11) (Wir glaubten), dass sie [_{VP1} [_{VP2} [_{VP3} es lesen₃] können₂] muss₁].

(12) ✓*Bewegung von Verb₁*

- a. Sie muss₁ es lesen₃ können₂ t₁.
- b. Muss₁ sie es lesen₃ können₂ t₁?

(t₁ ist die **Spur** von der Artikel₁)

(13) ✗*Bewegung von Verb₂*

- a. *Sie können₂ es lesen₃ t₂ muss₁.
- b. *Können₂ sie es lesen₃ t₂ muss₁?

(14) ✗*Bewegung von Verb₃*

- a. *Sie lesen₃ es t₃ können₂ muss₁.
- b. *Lesen₃ sie es t₃ können₂ muss₁?

(15) **Generalisierung.** In Konstruktionen mit mehr als einem verbalen Kopf kann nur das hierarchisch höchste Verb bewegt werden.

Schritt 2 - Analyse/Erklärung

(16) **RM-Hypothese.** Das Sprachsystem beinhaltet das Prinzip der *Relativierten Minimalität* als ein allgemeines Gesetz der Syntax.

(17) *Relativierte Minimalität* (RM; Rizzi 1990)

Wenn mehr als eine Konstituente bewegt werden kann, dann muss immer die hierarchisch höchste Konstituente bewegt werden. (entspricht hier dem Verb mit der kleinsten Zahl).

Schritt 3 - Deduktion

- Eine **Konsequenz** der RM-Hypothese ist die Vorhersage, dass Effekte von Relativierter Minimalität auch in anderen Bereichen/Kontexten auftreten sollten.
- Diese Konsequenz kann empirisch überprüft werden.
- Es zeigt sich, dass die Daten mit der Vorhersage kompatibel sind, und die RM-Hypothese daher unterstützen. RM ist, unter anderem, für die folgenden Kontraste verantwortlich:

Beispiel 1. Anhebung (A-Bewegung)

- (18) *Anhebung ('Raising')*
- Es* scheint, dass *der Artikel* einfach ist.
 - Der Artikel*₁ scheint [_{CP} *t*₁ einfach zu sein].
- (19)
- Es*₁ scheint, [_{CP1} dass *es*₂ relativ einfach ist, [_{CP2} *den Artikel*₃ zu lesen]].
 - Es*₁ scheint, [_{CP1} *t*₁ relativ einfach zu sein, [_{CP2} *den Artikel*₃ zu lesen]].
(das Expletivum *es* kann aus Satz CP₁ bewegt werden)
 - Der Artikel*₃ scheint [_{CP1} relativ einfach [_{CP2} *t*₃ zu lesen] zu sein]].
(*der Artikel* kann aus CP₂ bewegt werden)
 - **Der Artikel*₃ scheint [_{CP1} dass *es*₂ relativ einfach [_{CP2} *t*₃ zu lesen] ist]. (Superraising)
(*der Artikel* kann nicht über *es* aus CP₂ bewegt werden)

Analyse. (19)d ist ungrammatisch, da **vor** Anwendung der Bewegungsoperation (also in (19)a) das Expletivum *es*₂ hierarchisch höher liegt als die Konstituente, die bewegt wird (*der Artikel*₃): *es*₂ blockiert also die Bewegung von *der Artikel*₃.

Notation: Die Konstituente, die Bewegung blockiert, ist hier unterstrichen.

- Erklärung durch Relativierte Minimalität
- Empirische Evidenz für die RM-Hypothese

Beispiel 2. Wh-Fragen (A'-Bewegung)

- (20) *Eingebettete (indirekte) Fragen*
- Sie fragte, [_{CP} *wer*₁ [_{TP} *t*₁ das Buch gelesen hat]].
 - Sie fragte, [_{CP} *was*₂ [_{TP} er *t*₂ gelesen hat]].
 - Sie fragte, [_{CP} *wer*₁ [_{TP} *t*₁ *was*₂ gelesen hat]]. (Mehrfachfrage)
- (21)
- Wer*₁ fragte sie, [_{CP} *t*₁ hat das Buch gelesen]?
 - Wer*₁ fragte sie, [_{CP} *t*₁ hat *was*₂ gelesen]?
 - **Wer*₁ fragte sie, [_{CP} *was*₂ [_{TP} *t*₁ gelesen hat]]?
 - **Was*₂ fragte sie, [_{CP} *wer*₁ *t*₁ [_{VP} *t*₂ gelesen hat]]?

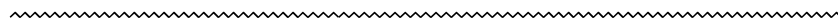
Analyse. (21)c ist ungrammatisch, da vor der Bewegung *was*₂ höher liegt als *wer*₁, aber *wer*₁ bewegt wird. (21)d ist ungrammatisch, da vor der Bewegung *wer*₂ höher liegt als *was*₂, aber *was*₂ bewegt wird.

- Erklärung durch Relativierte Minimalität
- Empirische Evidenz für die RM-Hypothese

- (22) a. *Wer*₁ hat [_{TP} t₁ oft *wen*₂ gewählt]?
 b. ?**Wen*₂ hat oft [_{TP} *wer*₁ t₁ gewählt]? (Superiorität)
- (23) a. Sie fragte, [_{CP1} *wer*₁ [_{TP} t₁ weiß, [_{CP2} *was*₂ er t₂ gelesen hat]]]
 b. *Sie fragte, [_{CP1} *was*₂ [_{TP} *wer*₁ weiß, [_{CP2} er t₂ gelesen hat]]]
- (24) a. *Wer*₁ fragte sie, [_{CP1} t₁ weiß, [_{CP2} *was*₁ er t₂ gelesen hat]]
 b. **Was*₁ fragte sie, [_{CP1} *wer*₁ t₁ weiß, [_{CP2} t₂ hat er t₂ gelesen]]

Beispiel 3. Topikalisierung (A'-Bewegung)

- (25) a. Sie glaubte, [_{CP} der Mann habe das Buch gelesen].
 b. Der Mann₁ glaubte sie, [_{CP} t₁ habe das Buch gelesen].
 c. Das Buch₂, glaubte sie, [_{CP} t₂ habe der Mann t₂ gelesen].
 d. *Das Buch, glaubte sie, [_{CP} *der Mann*₁ habe t₂ gelesen].



(26) *Drei Arten von 'Wissenschaft'*

- a. **Wissenschaft:** Methode, um Wissen zu generieren und zu überprüfen (s. unten). *Wichtig:* Wissenschaft ist keine Sammlung von Wissen, Fakten oder Behauptungen, sondern eine Art des Denkens. Es gibt keine wissenschaftliche 'Bibel', und (sollte) keine Dogmen (geben).
- b. **Unwissenschaftliche** Beiträge: Forschung mit unabsichtlichen Fehlern, absichtlich gefälschte Resultate, Plagiate, ...
- c. **Pseudowissenschaft:** unwissenschaftliche Beiträge, die sich aber *als Wissenschaft verkaufen*. Beispiele: Astrologie, Alchemie, Kreationismus und Intelligentes Design, Homöopathie, Phrenologie, *Flat-Earther* (Επίπεδη Γη), Spiritualismus, Teile der postmodernen Kulturwissenschaften (*Sokal-Hoax*), ...

Die Abgrenzung zwischen Wissenschaft und Pseudowissenschaft ist nicht immer einfach - einige heute allgemein anerkannte Theorien galten zum Beispiel früher als Pseudowissenschaft:

(27) *Theorien, die früher als Pseudowissenschaft galten*

- a. Evolution (Charles Darwin, ab 1839, publiziert 1859; Alfred Russell Wallace 1958)
 b. Kontinentalverschiebung (Alfred Wegener, 1912 – akzeptiert ab 1960)
 c. Schwarze Löcher (Einstein 1916; Karl Schwarzschild 1916, David Finkelstein 1958 – erstes Schwarze Loch wurde 1971 entdeckt)
 d. Urknall (*big bang*, Georges Lemaître, 1931 – etabliert seit 1970er)
 e. Expandierendes Universum (Willem de Sitter 1917, i.a. – Edwin Hubble 1929)
 f. Keime als Krankheiserreger (Ignaz Semmelweiss 1847 – Robert Koch 1976)
 g. Impfung Variolation (Edward Jenner, 1796 – ab ca. 1810)
 h. Genetik (Gregor Mendel ca. 1860 – Thomas Hunt 1910; DNA wurde 1953 von Rosalind Franklin, Francis Crick und James Watson entdeckt)
 i. Laryngaltheorie (Ferdinand de Saussure 1879 – wurde 1915 durch Entdeckung des Hethitischen bestätigt)

Eine wichtige Eigenschaft von *guter* Wissenschaft ist jedoch, dass sie sich selbst *reguliert und kontrolliert*. Dadurch wird Pseudowissenschaft meist schnell entlarvt.

Quellen: Hepburn und Anderson (2021)

2. KOGNITION UND LINGUISTIK

- (28) **Sprache** =_{Def} *rekursives, diskretes, kombinatorisches* System (Berwick & Chomsky 2015; Chomsky 1995; Yang et al 2018, i.a.).
- rekursiv* =_{Def} eine Regel ist rekursiv wenn das Resultat dieser Regel als Eingabe der selben Regel verwendet werden kann (für Details siehe Lobina 2017).
 - diskret* =_{Def} die Regeln des Systems beziehen sich auf klar voneinander getrennte ('symbolische') Einheiten, und nicht auf statistische oder quantitative Information.
 - Kombinatorik* =_{Def} Teilbereich der Mathematik, der sich mit der Konstruktion und Analyse von komplexen Strukturen befasst.

In der Biologie wird die Analyse von *kognitiven Systemen* klassisch in drei Bereiche unterteilt:

(29) **Die drei Ebenen von Marr (1982)**

- Beschreibung des Systems (computational level)*: Was tut das System? Abstraktion über Beobachtungen führt zu Generalisierungen. \Rightarrow **Deskriptive Linguistik**
- Algorithmische Ebene*: Wie wird das System erzeugt? Suche nach den Algorithmen, mit deren Hilfe die Phänomene produziert werden. \Rightarrow **Generative Linguistik**
- Implementation*. Wie wird das System neurophysiologisch im Gehirn realisiert? \Rightarrow **Neuro- & Psycholinguistik**

(30) Sprache ist ein **kognitives System** (vgl. 3D-Sehen, Zählen, Orientierung, Musik,..)

- Sprache* =_{Def} rekursives, diskretes, deterministisches, kombinatorisches System, das hierarchische Strukturen produziert
- Generative Grammatik* =_{Def} Theorie der Sprache, die Erklärung von (30)a zum Ziel hat

Konsequenz 1: Linguistik ist Teildisziplin der Biologie (*Biolinguistik*) und Kognitionswissenschaften (Lenneberg 1967, Yang et al. 2018, i.a.).

Konsequenz 2: **Kommunikative Funktion** ist nicht zentral, sondern **epiphänomenal**. Siehe §2 für empirische Argumente gegen Funktionalismus/Konstruktionsgrammatik u.a.

Vergleich: *Naturwissenschaft* untersucht chemische/physikalische Eigenschaften von H₂O, aber nicht dessen *Funktion/Verwendung* (Trinken, Waschen, Bewässern, ...).

Mathematik erforscht Gesetze der Arithmetik, aber nicht Einkaufsbelege von MyMarket.

(31) **Warum formale/theoretische Linguistik?**

- Exakte Beschreibung des Systems**, teils unter Verwendung von symbolischer, formaler Metasprache (Mengenlehre, λ -Kalkül, Sprachen der Logik,...)
 - Eindeutige Definition der Ausdrücke um Ambiguitäten oder falsche Zuordnungen in Alltagssprache zu vermeiden (*Beispiel*: Obst vs. Gemüse)
 - Präzise Beschreibung der **Phänomene** und **Generalisierungen**
- Abstraktion**: Formalisierung macht Zusammenhänge in den Daten sichtbar und erlaubt Aufdeckung von versteckten Regelmäßigkeiten ("Mathematisierung der Natur").

Beispiel: Fibonacci-Folge bei Blüten (Phyllotaxis), Kristallen, in der Architektur und in der Musik. Logarithmus als Grundlage von Schalldruck, Erdbebenstärke; Linguistik: logische Eigenschaften von Operatoren,...

- c. **Hypothesen und Vorhersagen:** Formalisierung dient Sichtbarmachung von spezifischen Vorhersagen einer Theorie. Diese werden *experimentell* überprüft.
- d. **Überprüfung der Hypothesen.** Das Design und die Interpretation von *Experimenten* verlangt Formalisierung und Quantifizierung.

(32) **Warum formale Linguistik in Fremdsprachlehrerausbildung?** (s.a. Haider 2017)

- a. Kenntnis des **Unterrichtsgegenstandes** (Sprachsystem)
 - Vergleich:* Medizinstudium verlangt Ausbildung u.a. in Biologie, Physik, Chemie, Anatomie, Physiologie, Pathologie, Augenheilkunde, HNO, Kinder,...)
- b. Fähigkeit, Fehler richtig zu **diagnostizieren**
- c. Korrekte Intervention und **Therapie**
- d. **Reduktion von Komplexität & Präzision:** von Linguistik kann man lernen, wie komplexe Phänomene möglichst einfach und klar dargestellt werden (im Lehrmaterial anwendbar).
- e. Kenntnis der natürlichen **Spracherwerbssequenz** (Passiv, V2, Relativsätze; s.u.). Um interne Konflikte im L2-Unterricht zu vermeiden, muss berücksichtigt werden, in welcher Reihenfolge Phänomene erworben werden.
- f. Einsicht in **wissenschaftliche Methode** hilft bei Formulierung von Analysen, Erklärungen, Hypothesen und Argumenten.
- g. Um **menschliche Neugierde** zu befriedigen (artspezifische Eigenschaft!)

3. GEDÄCHTNIS UND LERNEN

Exekutivfunktionen (*Präfrontaler Cortex*) dienen der eigenen Verhaltensteuerung:

(33) **Exekutivfunktionen**

- a. Arbeitsgedächtnis
- b. Aufmerksamkeitssteuerung
- c. Selbstkontrolle (Impulskontrolle und Emotionsregulation)
- d. Setzen von Zielen
- e. strategische Handlungsplanung dieser Ziele

Gedächtnis ist in präfrontalem Cortex & Parietal-/Scheitellappen lokalisiert:

(34) **Gedächtnis**

- a. Sensorisches Gedächtnis/Ultrakurzzeitgedächtnis: < 1s, Sinneswahrnehmung
- b. Arbeitsgedächtnis/Kurzzeitgedächtnis: einige Sekunden bis Minute; 4 - 5 Einheiten.
Rolle im L2-Erwerb: Lernen ⇒ Erinnern ⇒ Konsolidierung (Schlaf) ⇒ Übergang in das
- c. Langzeitgedächtnis
 - i. **Deklaratives** Gedächtnis
 - bewusst zugängliches Wissen über Fakten und Ereignisse
 - wird durch **explizites**/instruktives Lernen gebildet
 - Fakten, Ereignisse (episodisches Wissen), Weltwissen und **Lexikon**
 - ii. **Prozedurales** Gedächtnis
 - automatisches Wissen und 'Fertigkeiten'
 - wird durch **implizites** Lernen erworben
 - Tanzen, Klavierspiel, Schwimmen,.. und **grammatisches System** (Syntax, ...)

(35) **Ziel des L2-Unterrichts**

Deklaratives Wissen ⇒ prozedurales Wissen

Frage. Wie kann die Übergang von deklarativem zu prozeduralem Wissen optimiert werden?

Antwort. Durch die Nutzung von **quantitativen (§4)** und **qualitativen (§5)** Eigenschaften des Prozesses des Spracherwerbs.

(36) *Tafel 1. Einige Unterschiede L1-Erwerb vs. L2-Erwerb*

	L1	L2
a. Kritische Periode	ja	nein
b. Explizite Anleitung erforderlich	nein	ja
c. Verläuft in diskreten Stadien (Abschnitten)	ja	ja (nicht immer ident zu L1)
d. Verankerung im Hirn (Hemisphäre)	links	rechts (ab ca. 5j)
e. Degradierung bei Müdigkeit, fehlender	ja	nein
f. Unvollständiger Erwerb (<i>Fossilisierung</i>)	nein	(meistens) ja

Kritische Periode/Sensible Periode: Alterseffekte haben oft negativen Einfluss auf L2.

(37) *Biologische Faktoren*

- Plastizität:** in Kleinkindern werden die unterschiedlichen Funktionen des Gehirns noch keiner spezifischen Region im Hirn zugewiesen. Mit zunehmendem Alter verliert das Gehirn diese Plastizität und Sprache wird bei Erwachsenen in der linken Hemisphäre verarbeitet. Plastizität könnte für den Erfolg von L1 wichtig sein (Friederici 2018).
- Verlagerung der Aufgaben** (Pinker 1994): Spracherwerb ist eine Eigenschaft des jungen Hirns. Mit zunehmendem Alter konzentriert sich das Gehirn auf andere Aufgaben (Planen, komplexes soziales Handeln, ...)
- Veränderung in Gedächtnisstruktur:** Arbeitsspeicher von Erwachsenen funktioniert anders als das kindliche Gedächtnis. Dies könnte einen Einfluss auf das Lernen von feinmotorischen Eigenschaften haben, wie z.B. das Violinspielen, Tanzen – oder eben den Erwerb der Phonologie einer Fremdsprache.

(38) *Kognitive, emotionale und soziale Faktoren*

- Erwachsene Lerner versuchen Daten deklarativ zu analysieren, lernen also schwerer mit dem natürlichen Spracherwerbssystem, das unterbewusst und prozedural abläuft.
- Motivation (Arbeitssuche) kann positiv aber auch negativ (Stress) wirken.
- Kinder haben weniger Hemmungen/Ängste, Fehler zu machen und sprechen daher mehr/freier als Erwachsene.
- Kinder verbringen mehr Zeit mit Sprache und (L1)-Spracherwerb, als Erwachsene mit der Zweitsprache.

4. DAS SPRACHSYSTEM

4.1. SYNTAKTISCHE UNGRAMMATIKALITÄT

Beispiel 1 (Struktur): Wortstellung innerhalb des Satzes wird durch Position des Satzes bestimmt.

- (39) *Objektsätze erlauben Verb-End und Verb-Zweit-Stellung*
 a. Peter behauptete, dass Trump eigentlich ein Alien *sei_{V-end}*. (✓Verb-endstellung; V-end)
 b. Peter behauptete, Trump₁ *sei₂* eigentlich ein Alien. (✓Verb-Zweit-Stellung; V2)
- (40) *Subjektsätze erlauben kein V2*
 a. Dass Trump gewonnen *hat_{V-end}* überraschte alle. (✓V-end)
 b. *Trump₁ *hat₂* gewonnen überraschte alle. (*V2)

Beispiel 2 (Struktur; s. Abschnitt 1)

- (41) ✓*Bewegung von Verb₁*
 a. Sie *muss₁* es lesen₃ können₂ t₁.
 b. *Muss₁* sie es lesen₃ können₂ t₁?
- (42) ✗*Bewegung von Verb₂*
 a. *Sie können₂ es lesen₃ t₂ muss₁.
 b. *Können₂ sie es lesen₃ t₂ muss₁?

Frage: Wie erwerben Kinder ohne Instruktion das Wissen, dass nur Verb₁ bewegt werden kann?

Antwort: Das Prinzip, das die Verteilung von Verben regelt, ist angeboren:

- (43) *Relativierte Minimalität* (RM; Rizzi 1990)
 Wenn mehr als eine Konstituente bewegt werden kann, dann muss immer die hierarchisch höchste Konstituente bewegt werden. (entspricht hier dem Verb mit der kleinsten Zahl).

Beispiel 3 (Struktur & Abstraktheit): Die Position (‘Verteilung’) von Pronomen.

- (44) a. Biden malte ein Bild von *sich*.
 b. *Biden malte ein Bild von *ihm*. (wobei *ihm* = Biden)
- (45) a. Biden glaubt, dass ein Bild von *ihm* gefälscht wurde. (*er* = Biden)
 b. *Biden glaubt, dass ein Bild von *sich* gefälscht wurde.
- (46) a. Trump versprach Biden, ein Bild von *sich* zu malen. (*sich* = Trump)
 b. Trump versprach Biden, ein Bild von *ihm* zu malen (*ihm* = Biden)
 c. *Trump versprach Biden, ein Bild von *ihm* zu malen (*ihm* = Trump)

Analyse. Die Infinitivsätze in (46) enthalten ein nicht hörbares Subjekt (~~Trump~~; s. (47)):

- (47) a. Trump versprach Biden, ~~Trump~~ ein Bild von *sich* zu malen.
 b. Trump versprach Biden, ~~Trump~~ ein Bild von *ihm* zu malen. (*ihm* = Biden)
 c. *Trump versprach Biden, ~~Trump~~ ein Bild von *ihm* zu malen. (*ihm* = Trump)

→ Das Sprachsystem arbeitet mit *abstrakten Objekten*. (Universum: 95% schwarze Materie)

→ Die Beobachtung in (39) – (47) sind nicht über *Funktion* zu erklären, sondern folgen aus *formalen* Eigenschaften des Sprachsystems.

⇒ ***Sprache ist nicht für Kommunikation optimiert!***

NB: Die Behauptung ist *nicht*, dass *kein* Aspekt des Systems durch Eigenschaften des Informationsaustausches beeinflusst wird (s. etwas Zipfs Gesetz und §4). Was jedoch falsch ist, ist die Ansicht, dass *zentrale Bereiche* des Sprachsystems *alleine* durch Bedingungen auf effektive Kommunikation erklärt werden könnten.

Fundamentalsatz über menschliche Sprache

Menschliche Sprache wird durch zwei grundlegende Eigenschaften charakterisiert:

- **Struktur:** die Gesetze der Sprache referieren auf Einheiten in hierarchischen Strukturen
- **Abstraktheit:** Form & Bedeutung werden von nicht-hörbaren Elementen ko-determiniert.

Übung 1: Wie lautet das Passiv der Sätze in (48) und (49)?

- (48) a. Maria gab dem Freund_{Patiens} den Wagen_{Thema}. (Patiens_{DAT} - Thema_{AKK})
 a'. Maria gab den Wagen_{Thema} dem Freund_{Patiens}.
 b. Der Lehrer wies dem Schüler_{Patiens} den Fehler_{Thema} nach. (Patiens_{DAT} - Thema_{AKK})
 b'. *Der Lehrer wies den Fehler_{Thema} dem Schüler_{Patiens} nach.
 c. Die Männer setzten den Freund_{Patiens} der Gefahr_{Thema} aus. (Patiens_{AKK} - Thema_{DAT})
 c'. *Die Männer setzten der Gefahr_{Thema} den Freund_{Patiens} aus.
 d. Sie lehrten einen Schüler_{Patiens} eine Fremdsprache_{Thema}. (Patiens_{AKK} - Thema_{AKK})
 d'. *Sie lehrten eine Fremdsprache_{Thema} einen Schüler_{Patiens}. (Patiens_{AKK} - Thema_{AKK})
- (49) Mary gave the friend the car.

Übung 2: Bilden Sie aus (48) die attributiven Konstruktionen (*Er liest das Buch* → *das gelesene Buch*). Wie lauten die ungrammatischen Varianten, in denen das indirekte Objekt zum Haupt wird?

4.2. ZU WENIG ARBEITSSPEICHER ⇒ VERARBEITUNGSPROBLEME

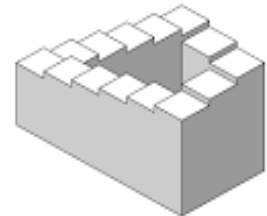
Die a-Sätze sind schwer verständlich, aber grammatisch:

- (50) a. #Kein Satz, der nicht schwerer ist als Sätze, die nur fast leicht genug sind, um nicht verstanden zu werden, ist schwer.
 b. Alle Sätze sind leicht verständlich, die leichter sind als Sätze, die fast verständlich sind.
- (51) a. #“[Dies] darf daher getrost, was auch von allen, deren Sinne, weil sie unter Sternen, die, wie der Dichter sagt, zu dörren, statt zu leuchten, geschaffen sind, geboren sind, vertrocknet sind, behauptet wird, behauptet werden [. . .]” (Christian Morgenstern, Galgenlieder)
 b. “[Dies] darf daher getrost behauptet werden, was auch von allen behauptet wird, deren Sinne vertrocknet sind, weil sie unter Sternen geboren sind, die, wie der Dichter sagt, zu dörren, statt zu leuchten, geschaffen sind, [...]”

Escher Sätze: Die Sätze in (52) wirken auf den ersten Blick grammatisch:

- (52) a. Mehr Touristen waren bereits einmal in der Antarktis als ich.
 b. Bei diesem Test sind schon mehr Schüler durchgefallen als Du.

Doch was bedeuten sie?



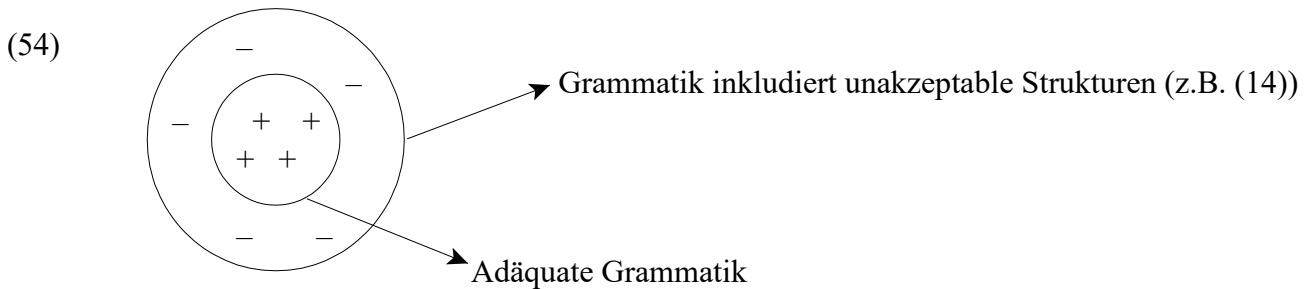
Penrose/Escher Stiege

5. QUANTITATIVE FAKTOREN: LERNTHEORIE & STATISTIK

5.1. DAS LOGISCHE PROBLEM DES SPRACHERWERBS

- (53) **Platos Problem** (Chomsky 1986, i.a.)
 Lerner hören nur grammatische Ausdrücke (+ in (54)), sie haben keinen Zugang zu *negativer Evidenz* (-). Woher wissen Sprecher dennoch, dass die ungrammatischen Formen (wie etwa (14)) nicht Teil der Zielgrammatik sind?

Platos Problem zeigt, dass das Sprachsystem durch die Daten unterdeterminiert ist. Der Input alleine reicht nicht aus, um erfolgreichen L1-Erwerb zu erklären.



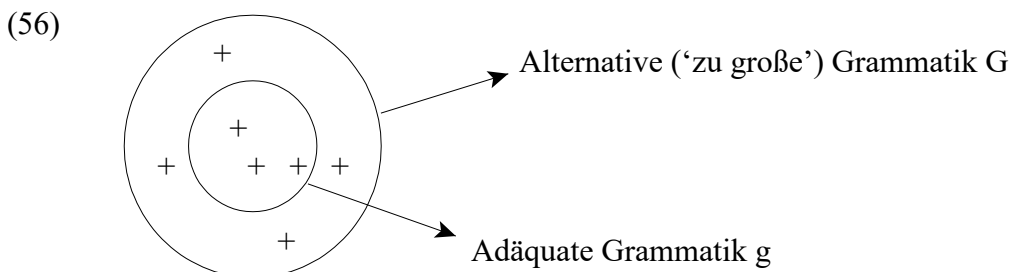
→ **Poverty of Stimulus Argument** ('Argument vom unzureichenden Stimulus'): Teile der Sprachfähigkeit sind genetisch festgelegt (*Universalgrammatik*).

Neben dem *Poverty of Stimulus* gibt es ein zweites Rätsel für den Spracherwerb.

(55) **Indirekte Negative Evidenz**

- Angenommen die Zielgrammatik g ist eine echte Teilmenge einer alternativen Grammatik G ($g \subset G$; (56)). Alle Ausdrücke, die in g grammatisch sind, sind auch in G enthalten.
- Die Lerner hören nur positive Evidenz (grammatische Ausdrücke).
- Aus (55)a und (55)b folgt, dass die Lerner keinen Zugang zu Daten haben, die zwischen den beiden Grammatiken g und G unterscheiden würden.

→ Wie gelangen Lerner dennoch zum Schluss, dass g die adäquate Zielgrammatik ist?



Beispiel: Erwerb der regelmäßigen und unregelmäßigen Verbformen. Kinder erwerben früh die Regel *Prät* → *te*. Woher wissen sie, dass die Regel Ausnahmen hat, also dass **laufte*/**treffte* unmöglich ist?

- (57)
- | | | | |
|----|--------|---------|----------|
| a. | kaufen | kaufte | *kief |
| b. | taufen | taufte | *tief |
| ☞ | c. | laufen | *laufte |
| | | | lief |
| ☞ | d. | treffen | *treffte |
| | | | traf |

- (58)
- ✓ g := Grammatik, in der *Präteritum* → *te* nur auf schwache Formen appliziert
 - ✗ G := Grammatik, in der *Präteritum* → *te* auf schwache und starke Formen appliziert

5.2. FORMALE LERNTHEORIE & STATISTIK

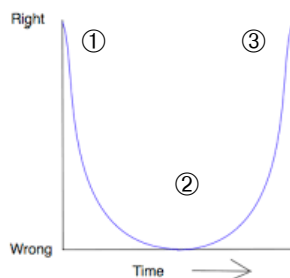
Antwort 1 (zu komplex, nicht berechenbar): Lerner beginnen mit der spezifischeren Grammatik (58)a (*laufen* - *lief*) und erweitern diese zu (58)b (*laufen* - *laufte*) nur wenn sie auf positive Evidenz stossen.

(59) **Das Teilmengenprinzip** (*Subset Principle*; Berwick 1985)

Wenn Lerner zwischen zwei Grammatiken g und G unterscheiden müssen, wobei $g \subset G$, dann akzeptieren Lerner die kleinere (Teilmengen-)Grammatik, sofern es keine Evidenz für G gibt.

Kinder übergeneralisieren dagegen nur äußerst selten in die andere Richtung, sodaß die nicht-produktive Regel auf schwache Formen angewendet wird (**gespielen*/**gelachen*). Generell folgt die Entwicklung von Regeln einer **U-Kurve** (Marcus et al 1992; Pinker 1999):

(66) *U-Kurve bei L1-Erwerb von Präterialformen*



Stadium ①: keine Fehler, kleines Lexikon
(keine Regel, Memorisierung)

Stadium ②: Übergeneralisierung (Regelanwendung, ca. 2j)

Stadium ③: keine Fehler, größeres Lexikon
(Regeln und Ausnahmen)

Test: WUG-Test überprüft Produktivität einer Regel experimentell (Berko 1958).

(67) Das ist ein WUG
Hier ist noch ein WUG.
Das sind also zwei _____

(68) This is a an who knows how to GLING (für Englische Past-Tense Verben)
He's GLINGING.
He did the same thing yesterday. What did he do yesterday?
Yesterday he _____

Resultate: Erwerb unterschiedlicher morphologischer Regeln (Plural, Tempus) verläuft nach U-Kurve.

Konsequenzen für L2-Unterricht: Es sollte auf die quantitative Verteilung der Daten geachtet werden!

Konsequenz 1: Produktive Regeln werden effektiv mit **kleinem Vokabular** gelernt. Wie (63) belegt, toleriert ein kleineres Lexikon prozentuell mehr Ausnahmen als ein größeres (sub-lineare Progression).

Konsequenz 2: Wenn das Lexikon wächst, muss auf die **Proportion** von regelmäßigen zu unregelmäßigen Formen geachtet werden. Einfach neue unregelmäßige Formen hinzuzufügen kann zu Verlust der produktiven Regel führen, sofern zu wenige regelmäßige Verbformen eingeübt werden.

→ Statistische Analyse & Kalibrierung der verwendeten Materialien (Vokabellisten, ...)

6. QUALITATIVE FAKTOREN: ERWERBSSEQUENZEN

6.1. GENUS & PLURAL

Homophone Formen unterscheiden sich systematisch in Pluralmorphologie:

(69) a. das Partikel → Partikel die Partikel → Partikel-n [Yang 2016: 124]
b. das Steuer → Steuer die Steuer → Steuer-n
c. der Leiter → Leiter die Leiter → Leiter-n
d. das Kiefer → Kiefer die Kiefer → Kiefer-n

L1-Lerner müssen erst wissen, ob Partikel [+fem] ist oder nicht, um entscheiden zu können, ob Plural *Partikel* oder *Partikel-n* ist. Genus wird also *vor* Pluralregel erworben (Mills 1986 für Englisch; s. Clahsen 1999 für Deutsch).

→ Erwerb von Genus ist notwendige Voraussetzung für Erwerb von Pluralmorphologie.

- (70) **Regelordnung** *Anwendung* [adaptiert aus Yang 2016: 133]
- a. PL → -(e)n / [+fem]
 “Plural wird im Kontext [+fem] als (e)n realisiert”
Frau, Lehrerin; Haube, Seite, Tasche
 - b. PL → ∅ / ə + l/r/n ___ #
Rätsel, Beutel; Bruder, Pullover; Wagen, Leben
 - c. PL → -n / ə ___ #
Affe, Drache; Auge, Getreide
 - d. PL → -er [+Umlaut] bei einsilbigen [+neut] N mit /a, o, u/
Band, Blatt, Glas; Holz, Dorf, Schloss; Tuch, Buch; Haus, Maul
 - e. PL → -e
Anruf, Hund; Geschenk, Haar, Tor, Gewicht
 - f. PL → -s
Park, Tee, Zoo; Auto, Kilo, Sofa

Algorithmus: Wende die Regeln in (70) in der Reihenfolge von oben nach unten an!

6.2. ERWERBSSEQUENZ PASSIV

Schon mit 2-3j können Kinder das Zustandspassiv korrekt bilden und interpretieren. Im Alter von 3-4j bildet sich das Passiv von agentivischen Verben (*beissen, schlagen, verfolgen,...*):

- (71) Der Rockstar wurde von einem Fan verfolgt.
 (72) Der Hund wurde vom Mädchen geschlagen.

Dann erwerben Kinder Passivformen von nicht agentivischen Verben:

- (73) Der Rockstar wurde gesehen.
 (74) Der Hund wurde geliebt.

Passiv von nicht agentivischen Verben, in denen auch eine *von*-Phrase auftritt, wird erst sehr spät erworben (Maratsos et al. 1985; Borer und Wexler 1987): ab ungefähr dem 4-5 Jahr in Sprachen wie dem Deutschen oder Englischen, und erst ab 8 Jahren in Hebräischen.

- (75) Der Rockstar wurde von einem Fan gesehen.
 (76) Der Hund wurde vom Mädchen geliebt.
 (77) **Erwerbsstadien des Passivs**
- a. 2 - 3 Jahre: Zustandspassiv
 - b. 3 - 4 Jahr: Passiv von Aktionsverben mit und ohne *von*-Phrase
 - c. ab 4. Jahr: Passiv anderer Verben ohne *von*-Phrase
 - d. 5. Jahr: Passiv anderer Verben mit *von*-Phrase

Frage: Wie verhält sich Griechisch? Wird Passiv in gleicher Sequenz erworben? Ist Griechisch wie Deutsch (frühe *von*-PP) oder wie Hebräisch (späte *von*-PPs)?

6.3. ERWERB DER VERBSTELLUNG

Das Verb-Zweit (V2) Phänomen:

- (78) a. Ich *bin* in Athen. (V2)
 b. Ich weiß, daß ich in Athen *bin*. (V-end)

V2 findet sich in vielen genetisch nicht verwandten Sprachen (Daten von David Pesetsky):

- (79) *Karitiana* (Tupisprache; Brasilien)
 a. Erdäpfel **aß** der Mann
 b. Ohy **a-taka-'y-t** taso
 Erdäpfel passiv-dekl.-essen Mann
- (80) *Vata* (Krufamilie; Elfenbeinküste)
 a. A **la** saka li
 'Wir haben Reis gegessen'
 b. A **li** saka
 'Wir essen Reis'
- (81) *Kashmiri* (Dardischisch, Indoiranisch; Hindokusch)
 a. Eine Person **sah** ich da
 b. akh insaan **vuch** me tati
 eine Person sah ich-Erg da

→ V2 entsteht aus Kombination allgemeiner Eigenschaften des Sprachsystems und stellt keine Besonderheit des Deutschen dar

Analyse: Verb wird am Satzende generiert, und bewegt sich im Hauptsatz an die zweite Stelle.

L1: Verbbewegungsanalyse wird durch L1-Evidenz unterstützt.

- (82) a. Ich in Athen *bin* ⇒ (V-end, frühes L1 Stadium bis 3j)
 b. Ich *bin* in Athen _____ (Anhebung im Hauptsatz)

- (83) Ich weiß, daß ich in Athen *bin*. (keine Anhebung im Nebensatz)

In frühen Stadien des *L2 Erwerbs* wird die Ausgangssprache in die Zielsprache übersetzt (deklarativ):

- (84) *Übersetzungsregel Griechisch ⇒ Deutsch* [Hale 2007: 43]
 Verschiebe das finite Verb in Nebensätzen in die satzfinale Position.

Anwendung:

- (85) a. Ξέρω ότι είμαι στην Αθήνα. ⇒
 b. Ich weiß, daß ich in Athen bin.

(84) involviert Absenkung. Absenkung ist jedoch generell durch (86) verboten.

- (86) **Keine syntaktische Absenkung!**
 Bewegung von α an eine Position β ist nur möglich, wenn α von β k-kommandiert wird.

- (87) a. Peter sagte uns, [_{CP} es könne jeder gewinnen].
 b. Jeder, sagte Peter uns, [_{CP} jeder könne jeder gewinnen]. (✓Anhebung)
 c. *Peter sagte uns [_{CP} uns könne jeder gewinnen]. (✗Absenkung)

Analyse (84) ist nicht kompatibel mit Sprachsystem, (85)b ist kein Satz des Deutschen!

- (84) *Hypothese:* Lerner sollten keine konfligierende Evidenz erhalten. L2 Erwerb darf nicht zur Erstellung von Hypothesen führen, die nicht mit allgemeinen Gesetzen der Sprache kompatibel sind.

→ Absenkung in Erwerb von L2 muss verhindert werden!

Standardlehrplan: Im L2 Unterricht des Deutschen werden periphrastische Perfektformen üblicherweise *vor* Nebensatzstellung, jedoch *nach* einfachen V2-Sätzen eingeführt:

(88) Stufe 1: Einfache Formen im Hauptsatz

Είμαι στην Αθήνα

↓

Ich ***bin*** in Athen

(V2)

Stufe 2: Einführung periphrastischer Formen

Ημουν στην Αθήνα.

↓

Ich *bin* in Athen ***gewesen***.

Dt₁ ⇒ Dt₂ Absenkung

(V2 und V-end)

Stufe 3: Einfache Formen in eingebetteten Sätzen

Ξέρω οτι *είμαι* στην Αθήνα.

↓

Gr ⇒ Dt postsyntaktische Absenkung

Ich weiß, daß ich in Athen *bin*.

(V-end)

Problem 1: Daten sind mit *Absenkung* in L2 des Deutschen kompatibel (Stufe 1 zu Stufe 2).

Problem 2: Da bereits syntaktische Absenkung zur Verfügung steht, wird inkorrekte Hypothesenbildung in Stufe 3 (postsyntaktische Absenkung Gr ⇒ Dt.) nicht blockiert.

Lösung: L2 beginnt mit periphrastischen Perfektformen, gefolgt von einfachen Formen:

(89) Stufe 1: Periphrastischer Formen im Hauptsatz

Ημουν στην Αθήνα.

↓

Ich *bin* in Athen *gewesen*.

(V2 und V-end)

Stufe 2: Einführung einfacher Formen

Είμαι στην Αθήνα

↓

Ich ***bin*** in Athen

Dt₁ ⇒ Dt₂ Anhebung

(V2)

Stufe 3: Einfache Formen in eingebetteten Sätzen

Ξέρω οτι *είμαι* στην Αθήνα.

↓

Gr ⇒ Dt postsyntaktische Absenkung

Ich weiß, daß ich in Athen *bin*.

(V-end)

In der Zielsprache wird bereits früh *Anhebung*, nicht *Absenkung* eingeführt. Dadurch kann auch inkorrekte Hypothesenbildung in Stufe 3 blockiert werden.

Vorhersage: Wird Perfekt vor Präsens unterrichtet, sollte sich die Fehlerhäufigkeit im Nebensatz verringern. Formen wie (90) sollten seltener auftreten (experimentelle Überprüfung).

(90) *Ich weiß, daß ich *bin* in Athen.

(91) **Vorteile der Perfekt-vor-Präsens L2-Sequenz**

- Keine Absenkung ⇒ Erwerbssequenz ist konsistent mit Sprachsystem
- Beide Verbstellungsoptionen werden von Beginn trainiert
- Einfachere Morphologie (Auxiliar + Partizip, statt Präsensformen)
- Rechte Satzklammer kann früh genutzt werden (*Extraposition*, s. (92)b)
- Früher Erwerb der Auxiliarselektion (*sein* vs. *haben*), wichtig für Argumentstruktur

(92) a. Viktor hat [mit Kostis] gespielt

b. Viktor hat gespielt [mit Kostis]

(Extraposition von *mit Kostis*)

7. SPRACHE VS. TIERKOMMUNIKATION, KOGNITION & MUSIK

- (93) **Tierkommunikation** (Fitch 2010; Hauser 1996; Berwick & Chomsky 2016; i.a.)
- a. **Rufe** (Hühner, Enten, Alarmruf der Amsel, Zebrafisch,...)
 - i. angeboren und schematisch (ähnlich Lachen bei Mensch)
 - ii. entwickelt sich auch ohne Input
 - iii. referiert auf interne Zustände (Angst, Hunger) oder externe Objekte (Gefahr)
 - iv. unbewußt (vgl. Oktopus signalisiert ohne sein 'Wissen' durch Farbwechsel Gefahr)
 - b. **Gesänge** (Singvögel, [Raben, Sperlinge]; Wale; Delphine; Marler 1997; Mol et al 2017)
 - i. erlernt und komplex (Noten, Silben, Phrasen, Themen)
 - ii. benötigt Input
 - iii. zumindest teilweise gesteuert

- (94) *Tafel 2: Beziehung zwischen Sprache, Vogel/Walgesang und Tierrufen*

	<i>Sprache</i>	<i>Tiergesang</i>	<i>Tierrufe</i>
a. Universal (bei allen Vertretern der Art?)	ja	ja	ja
b. Instinktiv (unbewußt, nicht steuerbar)?	nein	nein	ja
c. Kritische Periode?	ja	ja	nein
d. Ohne Input erlernbar?	nein	nein	ja
e. Hierarchischer Aufbau?	ja	ja	nein
f. Rekursion?	ja	nein	nein
g. Kompositionale Semantik?	ja	nein	nein

- (95) **Stadien in der Evolution von Homo sapiens** (Tallermann & Gibson 2012)
- a. Letzter gemeinsame Vorfahre Mensch – Schimpanse: 7 Millionen Jahre
 - b. Erste komplexe Artefakte (Messer, Zeichnungen): 100,000
 - c. Trennung von Kopfläusen vs. Körperläusen (letztere nur bei Mensch): ca. 70,000
 - d. 50,000: letzte Ausbreitungswelle des Menschen aus Afrika
- Da alle Menschen die Sprachfähigkeit besitzen, liegt das **Mindestalter von Sprache bei 50,000 Jahren** (Berwick & Chomsky 2016; Huybrechts 2018; i.a.)
- **Evolution von Sprache ≠ historische Sprachentwicklung** (etwa von Althochdeutsch zu Neuhochdeutsch)
- (96) **Sprache und Kognition**
- a. *Sprache ≠ Denken*
 - i. Sprache ist trotz kognitiver Beeinträchtigung möglich.
 - ii. Gleicher Gedanke ist in unterschiedlichen Sprachen ausdrückbar.
 - iii. Denken/Planen auch bei Tieren ohne Sprachfähigkeit (Grüne Meerkatzen,...).
 - b. Innerer Monolog = Sprache ≠ Denken

Sprache & Musik: Musik weist große Ähnlichkeit mit Phonologie auf (Prosodie, Rhythmus, Metrum).

(97) *Tafel 3. Beziehung zwischen Sprache, Musik und gebundene Sprache*

	<i>Sprache</i>	<i>Musik</i>	<i>Poesie</i>
a. Universal?	ja	ja	nein
b. Kleinste ('diskrete') Einheiten?	ja	ja	ja
c. Hierarchischer Aufbau?	ja	ja	ja(?)
d. Komplexe Syntax/Rekursion?	ja	ja (!)	ja
e. Bedeutung/kompositionale Semantik?	ja	nein	ja/nein

8. ZUSAMMENFASSUNG

Zwei allgemeine Ziele

- Korrektur einiger Misskonzeptionen über Sprache
- Konkrete Vorschläge, wie Linguistik im Fremdsprachenunterricht eingesetzt werden kann

(98) ***Dreizehn Mythen über menschliche Sprache (einige wurden nicht diskutiert)***

- ✓ a. Sprachen werden erlernt, so wie das Schachspiel oder ein Musikinstrument.
- ✓ b. Funktion von Sprache (Kommunikation) determiniert das Sprachsystem.
- ✓ c. Die Sprachen der Welt unterscheiden sich voneinander völlig wahllos und beliebig. "languages could differ from each other without limit and in unpredictable ways" (Joos 1957: 96)
- ✓ d. Sprachen sind nicht logisch aufgebaut (Rudolf Carnap).
- ✓ e. Auch einige Tiere besitzen die Fähigkeit zur Sprache (Bienen, Papagei, Wale,...)
- ✓ f. Einige Sprecher sind fähiger oder 'kompetenter' als andere.
- ✓ g. Historische Sprachentwicklung ist das Resultat von Evolution.
- h. Bilingualismus ist die Ausnahme.
- i. Sprache beeinflusst das Denken, oder bestimmt dieses sogar (*Sapir-Whorf-Hypothese*).
- j. Gedanken können nur mit Sprache formuliert werden.
- k. Wörter bezeichnen Personen und Dinge in der Welt (*Referenz*).
- l. Sprache ist ausschließlich ein kulturelles Produkt, und wird durch Kultur übertragen.
- m. Sprache wird durch Schrift festgelegt.

Resume Linguistik & Fremdsprachenunterricht

- Zentrales Merkman von Sprache: ***rekursive, hierarchische Struktur*** und ***Abstraktheit***
- Gegenstand der Linguistik ist ***nicht*** die ***Kommunikation/Funktion***, sondern das ***System***
- Linguistik stellt zwei Orientierungshilfen für den Fremdsprachenunterricht zur Verfügung.
 - ***Qualitativ:***
 - Stadien des Erwerbs
 - Konsistenz der Lernergrammatik mit UG-Prinzipien
 - ***Quantitativ:***
 - statistisch korrekte Datenverteilung (Toleranzprinzip)
 - experimentelle Überprüfung (nicht hier behandelt; s. Haider 2017)

Ausgewählte Bibliographie

- Berwick, Robert. 1985. *The acquisition of syntactic knowledge*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Berko, John. 1958. The child's learning of English morphology. *Word* **14**: 150–177
- Berwick, Robert C. and Noam Chomsky. 2016. *Why only us?* Cambridge, MA: MIT Press.
- Chomsky, Noam. [1955]1975. *The Logical Structure of Linguistic Theory*. New York: Springer.
- Chomsky, Noam. 1959. Reviews: Verbal behavior by B. F. Skinner. *Language*. **35**.1: 26–58.
- Chomsky, Noam. 2005. Three factors in language design. *Linguistic Inquiry* **36**.1: 1–22.
- Chomsky, Noam. 2013. Problems of Projection. *Lingua* **130**: 33–49
- Clahsen, Harald. 1999. Lexical entries and rules of grammar. *Behavioral and Brain Sciences* **22**: 991–1069.
- Fitch, Tecumseh. 2010. *The Evolution of Language*. Cambge: Cambridge University Press. Download: <https://eclass.uoa.gr/modules/document/file.php/GS347/Fitch%202010%20evolution%20of%20language.pdf>
- Friederici, Angela. 2018. *Language in Our Brain*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Haider, Hubert. 2017. Von der linguistische Grundlagenforschung zur praktischen Anwendung im Sprachunterricht. Folien, Universität Salzburg. Download: <https://eclass.uoa.gr/modules/document/file.php/GS391/Haider%202017%20L2%20Folien.pdf>
- Hauser, Marc. 1996. *The evolution of communication*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Hauser, Marc, Chomsky, Noam, and Fitch, Tecumseh. 2002. The Faculty of Language: What Is It, Who Has It, and How Did It Evolve. *Science* **298**.5598: 1569–1579.
- Hepburn, Brian und Hanne Andersen. 2021. Scientific Method. Stanford Encyclopedia of Philosophy (Ausgabe 2021), Edward Zalta (Hrsg). <https://plato.stanford.edu/entries/scientific-method/>
- Huybregts, M.A.C. (Riny). 2017. Phonemic clicks and the mapping asymmetry: How language emerged and speech developed. *Neuroscience and Behavioral Reviews* **81**: 279–294
- Joos, Martin. 1957. *Readings in Linguistics: The Development of Descriptive Linguistics in America since 1925*. Washington: ACLS.
- Lenneberg, Eric. 1967. *Biological Foundations of Language*. New York: John Wiley & Sons.
- Marcus, Gary, Steven Pinker, Michael Ullman, Michelle Hollander, John Rosen und Fei Xu. 1992. *Overregularization in language acquisition*. Chicago: University of Chicago Press.
- Marler, Peter 1997. Three models of song learning: evidence from behavior. *Journal of Neurobiology* **33**.5: 501–516. Download: <http://www.people.fas.harvard.edu/~fs39x/readings/marler-3models.pdf>
- Marr, David. 1982. *Vision: A Computational Investigation into the Human Representation and Processing of Visual Information*. New York: W.H.Freeman & Co Ltd.
- Mol, Carien, Aoju Chen, René W.J. Kager. 2017. Prosody in birdsong: A review and perspective. *Neuroscience and Behavioral Reviews* **84**: 225–244.
- Rizzi, Luigi. 1990. *Relativized Minimality*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Russell, Bertrand. 1912. *The Problems of Philosophy*. New York. H. Holt and Company.
- Tallerman, Maggie, and Gibson, Kathleen. 2012. *The Oxford Handbook of Language Evolution*. Oxford: Oxford University Press.
- Wundt, Wilhelm. 1888. Selbstbeobachtung und innere Wahrnehmung. Philosophische Studien, Bd. IV. p. 292–309
- Yang, Charles. 2016. *The Price of Productivity*. Cambridge, MA.: MIT Press.
- Yang, Charles, Stephen Crain, Robert C. Berwick, Noam Chomsky, und Johan J. Bolhuis. 2018. The growth of language: Universal Grammar, experience, and principles of computation. *Neuroscience and Behavioral Reviews* **84**: 225–244. **81**: 103–119.

APPENDIX: EINIGE UNTERSCHIEDE DEUTSCH VS. GRIECHISCH

○ Passiv

- (1) a. Ο Γιάννης δολοφονήθηκε από την Μαρία
b. *Ο Γιάννης σκοτώθηκε από την Μαρία
- (2) a. Hans wurde von Maria ermordet/umgebracht.
b. Hans wurde von Maria getötet.
- (3) a. Hier wird getanzt/gekocht (Unpersönliches Passiv)
b. In diesen Schuhen geht es sich gut

○ Resultative ((4)) und andere sekundäre Prädikate ((5))

- (4) a. Er fegte das Haus sauber
b. *Σκούπισε το σπίτι καθαρό
c. Sie hämmerte das Eisen flach
d. *Σπφυριλάτισε το σίδηρο επίπεδο
e. Er färbte die Wand [_{AP} blau]
f. Εβαψε το τοίχο μπλέ.
- (5) a. Hans öffnete die Tür [_{AP} nackt]
b. Hans öffnete die Tür [_{PP} mit einem Buch in der Hand]
c. Hans aß das Fleisch [_{NP} roh]

○ Expletiva:

- (6) a. Wie (*es) schon erwähnt wurde, wachsen Cashews auf Bäumen.
b. Weil *(es) wurde schon erwähnt, brauchte sie es nicht zu wiederholen.
- (7) **Extrapositions-es, Objektssatz**
a. Er hat (es) gewußt, dass Maria arm ist.
b. Dass Maria arm ist, hat er gewußt.
c. *Dass Maria arm ist, hat er *es* gewußt.
- (8) **Extrapositions-es, Subjektssatz**
a. Angeblich stört (*es*) die Leute nicht, dass Maria arm ist.
b. Dass Maria arm ist, stört die Leute angeblich nicht.
c. *Dass Maria arm ist, stört *es* die Leute angeblich nicht.

Übung: Was ist für den Kontrast in (6) verantwortlich? Was zeigt (7) und (8)?

○ Negation und Kohäsion:

- (9) a. Peter hat das Buch nicht gelesen.
b. *Peter hat *nicht ein Buch* gelesen. (unter Normalbetonung)
c. Peter hat *kein Buch* gelesen. (Kohäsion)
- (10) a. Maria braucht kein Auto. (nicht > notwendig > ein Auto)
b. Maria braucht keine Noten, um das Stück zu spielen. (nicht > notwendig > Noten)
c. Peter braucht sich keine Sorgen zu machen. (nicht > notwendig > Sorgen)

○ *durch* vs. *von*

- (11) a. Durch die beiden Beispiele wird belegt, dass
b. *Von den beiden Beispiele wird belegt, dass
- (12) a. *die Leerung des Briefkastens vom Postboten
b. die Leerung des Briefkastens durch den Postboten

(13) ***Einige Fragen***

- a. Wie unterscheiden wir zwischen Pseudowissenschaft und Wissenschaft?
- b. Wann erreichen wir eine Erklärung, und nicht nur eine Reformulierung des Problems ('restatement of the facts in other terms')?