Entwicklung eines neurolinguistischen Befundes zum Satzverstehen

Romy Neise, Dorothea Pregla & Nicole Stadie
Treatment Lab, Universität Potsdam

Hintergrund:

- **Aktuelle Erkenntnisse aus der psycholinguistischen Forschung** postulieren, dass bei der grammatikalischen Verarbeitung beim Verstehen von Sätzen verschiedene Ebenen (positionale und funktionale, z.B. Garrett, 1988) beteiligt sind. Diese unterliegen dem Einfluss unterschiedlicher Variablen, wie z.B. *Komplexität* oder *Kanonizität*, (vgl. Hanne, 2018).
- **Satzverstehen** wird zumeist untersucht mit verschiedenen **Satztypen**: z.B. mit *Deklarativ-* und *Relativsätzen*, *Aktiv-* und *Passivsätzen*, *Objektkontroll-* und *Subjektkontrollsätzen*
- **Theoriegeleitete Therapieableitung** erfordert Wissen um gestörte und erhaltene Fähigkeiten, welche durch eine modellgeleitete Diagnostik erfasst werden können (vgl. Stadie & Hanne, 2019)

Ziele:

1. Darstellung des **komplexen Zusammenwirkens** von Teilleistungen beim Verstehen von verschiedenen Satztypen und relevanter Einflussvariablen in einem Modell
2. **Diagnostische Möglichkeiten** und Eingrenzung von Defiziten beim Satzverstehen (Erstellung eines neurolinguistischen Befunds)

Mögliche Elemente eines neurolinguistischen Befundes:

- Darstellung **erhaltener sowie beeinträchtigter Leistungen**
- Vergleich von Leistungen mit einer **Kontrollgruppe**
- Möglichkeit zur **Therapieableitung**

Grundlegende Annahmen zum Satzverständnis:

- Modell zur **Satzproduktion** von Garrett (z.B. 1988)
- Darstellung für die **rezeptive Verarbeitung** (Hanne, 2018 für das Deutsche; Mitchum & Berndt, 2008 für das Englische)
- Bezüglich der **Verarbeitung grammatikalischer Eigenschaften** beim Verstehen von Sätzen wird von folgenden Stufen ausgegangen:

Positionale Ebene:
- Ermittlung der *syntaktischen Struktur* des Satzes (d.h des Aufbaus der Phrasenstruktur)
- Erfassung der verschiedenen *Satzglieder* (z.B. Subjekt, Objekt)
- Identifikation von *Funktionswörtern* und *morpho-syntaktischen* Markierungen (z.B. zur Herstellung von Subjekt-Verb-Kongruenz) mit anschließender Interpretation im Hinblick auf ihre syntaktische Funktion

Übergang positionale → funktionale Ebene: Strukturelles Mapping
- Zuordnung der verschiedenen *Satzglieder* zu ihren *thematischen Rollen* (z.B. Agens, Patiens)

Funktionale Ebene:
- *Lexikalisches Mapping*: Theta-Rollen werden entschlüsselt, d.h. ihre Zuordnung zu den Argumenten des Verbs wird identifiziert
- *Abruf semantischer Informationen* von Inhaltswörtern, bei Verben zusätzlich Abruf der Argumentstruktur

Verschiedene Satztypen und Einflussvariablen:

Satztypen			Beispielitems (SFB Projekt B02)	Einfluss-variablen	Störungsorte im Modell (s.u.)
Kontroll-sätze*	Kontrollsätze mit PRO	Objektkontrolle	*Peter$_i$ erlaubt nun **Lisa**$_j$* (= Objekt)*, **PRO**$_j$ das kleine Lamm zu streicheln.*	▪ Kontrolltyp	▪ Strukturelles Mapping ▪ Lexikalisches Mapping
		Subjektkontrolle	***Peter**$_i$* (= Subjekt) *verspricht nun Lisa$_j$, **PRO**$_i$ das kleine Lamm zu streicheln.*		▪ Abruf von Inhaltswörtern
	Kontrollsätze mit Pronomen	gleiches Genus der Argumente	***Peter**$_i$ verspricht nun **Thomas**$_j$, dass **er**$_i$ das kleine Lamm streichelt.*	▪ Kontrolltyp	
		ungleiches Genus der Argumente	***Peter**$_i$ verspricht nun **Lisa**$_j$, dass **er**$_i$ das kleine Lamm streichelt.*	▪ Ähnlichkeit der Argumente	▪ Identifikation von Funktionswörtern
Deklarativ-sätze	Kanonisch*[1]		*Hier badet der Esel* (= Subjekt) *gerade den Tiger* (= Objekt).	▪ Kanonizität	▪ Strukturelles Mapping
	Nicht-kanonisch		*Hier badet den Esel* (= Objekt) *gerade der Tiger* (= Subjekt).		
Relativ-sätze	Subjekt-/Objektrelativsatz		*Hier ist der Esel, der/den* (= Subjekt/ Objekt) *den/der Tiger* (= Objekt/Subjekt) *gerade badet.*	▪ Kanonizität	
	Subjekt-/Objektrelativsatz mit zusätzlicher Akkusativmarkierung		*Ich sehe den$_{AKK}$ Esel, der/den den/der Tiger gerade badet.*	▪ Morphologische Markierungen	▪ Morpho-syntaktische Prozesse
	Subjekt-/Objektrelativsatz mit Numerusmarkierung		*Hier ist der Esel, <u>der</u>/<u>den</u> <u>die Tiger</u> gerade <u>badet</u>/<u>baden</u>.*		
In Anlehnung an Pittner und Berman (2008) wurden Sätze als syntaktisch komplex betrachtet, wenn sie eine Verknüpfung von Teilsätzen darstellen (wie bei Kontroll- und Relativsätzen). Deklarativsätze gelten im Befund daher als syntaktisch einfach.				▪ Komplexität	▪ Ermittelung des Phrasenstruktur-aufbaus

Anmerkungen:
* Bei Kontrollsätzen besteht eine Kontrollrelation zwischen einem Argument aus einem Matrixsatz und einem Argument aus einem eingebetteten Infinitivsatz (Köpcke & Panther, 2002)
*[1]Das linguistische Merkmal *Kanonizität* betrifft die Anordnung von Subjekt und Objekt in einem Satz. Als kanonisch gilt es, wenn das Subjekt vor dem Objekt in einem Satz erscheint (Hanne, Burchert & Vasishth, 2015)

Neurolinguistischer Befund: Diagnostische Möglichkeiten und Eingrenzung des funktionalen Defizits im Modell:

Name: PmA	Alter: 63 Jahre
Zeit post-onset: 1 Jahr	Ätiologie: Insult Arteria Cerebri Media, links

1. Klassifikation der Leistung

Satzverstehen
Zutreffendes einkreisen: A = auffällig, U = unauffällig (siehe Ergebnisübersicht)

Verstehen von Kontrollsätzen: Ergebnisse für Aufgabe 1

	PRO	Pronomen		Gesamt
Objekt-kontrolle	(b) A/U	gleiches Genus (e) A/U		(b, e) A/U
Subjekt-kontrolle	(d) A/U	gleiches Genus (g) A/U	ungleiches Genus (h) A/U	(d, g, h) A/U
Gesamt	(b, d) A/U	(e, g) A/U	(h) A/U	

Verstehen von Deklarativ- und Relativsätzen: Ergebnisse für Aufgabe 1

	kanonisch			nicht-kanonisch			Gesamt
Deklarativ-sätze	(a) A/U			(b) A/U			(a & b) A/U
Relativ-sätze	SRS			ORS			(c, d, e, f, g, h) A/U
	Nom (c) A/U	Akk (e) A/U	Plural (g) A/U	Nom (d) A/U	Akk (f) A/U	Plural (h) A/U	
Gesamt	(a, c, e, g) A/U			(b, d, f, h) A/U			

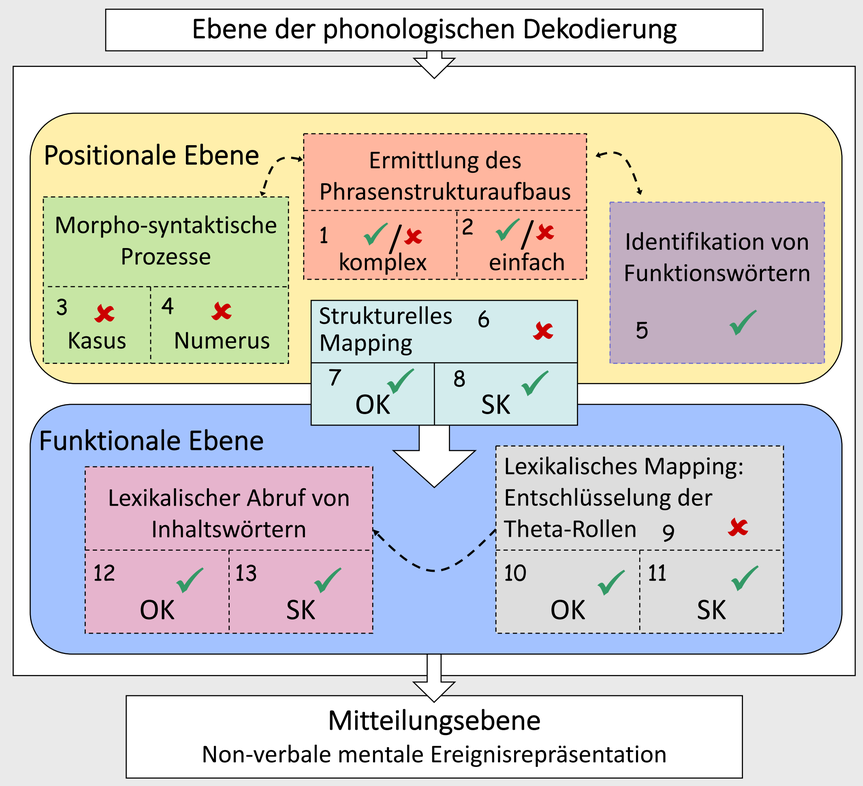
Ergebnis	Hypothesen über Beeinträchtigungen	Modell
OK & SK = A	Phrasenstrukturaufbau: komplexe Sätze	1
OK = U SK = A	Zuordnung Satzglieder zu thematischen Rollen	8
	Zuordnung thematischer Rollen zu Verbargumenten	11
	Abruf Bedeutungsstrukturen von SK-Verben	13
SK = U OK = A	Zuordnung Satzglieder zu thematischen Rollen	7
	Zuordnung thematischer Rollen zu Verbargumenten	10
	Abruf Bedeutungsstrukturen von OK-Verben	12
gl. & ungl. Genus = A	Verarbeitung der Genusinformation im Pronomen	5
ungl. Genus = U gl. Genus = A	Verarbeitung der semantischen Informationen von Kontrollverben	12 & 13

OK = Objektkontrolle, SK = Subjektkontrolle

Ergebnis	Hypothesen über Beeinträchtigungen	Modell
DS = U & RS = A	Phrasenstrukturaufbau: komplexe Sätze	1
Kanonisch = U Nicht-kanonisch = A	Zuordnung Satzglieder zu thematischen Rollen	6
RS = A & DS = A	Zuordnung thematischer Rollen zu Verbargumenten	9
	Phrasenstrukturaufbau: einfache und komplexe Sätze	1 & 2
ORS (Pl) = A SRS (Pl) = A oder U	Morpho-syntaktische Prozesse für Numerus*	4
ORS (Akk) = A SRS (Akk) = A oder U	Morpho-syntaktische Prozesse für Kasus*	3
*wenn SRS (Pl) = U/SRS (Akk) = U evtl. trotzdem Beeinträchtigung für Numerus/Kasus, wenn zusätzlich strukturelles Mapping-Defizit (dann ORS (Nom) = A & SRS (Nom) = U)		

DS = Deklarativsätze, RS = Relativsätze
SRS = Subjektrelativsätze, ORS = Objektrelativsätze

2. Modellorientierte Interpretation



Literatur:

> Garrett, M. F. (1988). Processes in language production. In F. J. Newmeyer (Hrsg.), *Linguistics: The Cambridge survey, Bd. 3: Language: Psychological and biological aspects* (S. 69-96). Cambridge: University Press. > Hanne, S. (2018). Evidenzbasierte Therapie der Satzproduktion bei Aphasie. *Sprachtherapie aktuell: Forschung – Wissen – Transfer 1: Schwerpunktthema: Von der Forschung in die Praxis:* e2018-01. doi: 10.14620/stadbs181201 > Hanne, S., Burchert, F. & Vasishth, S. (2015). Satzverständnisstörungen bei Aphasie: Neue Erkenntnisse aus Blickbewegungsstudien. In A. Adelt, C. Otto, T. Fritzsche & C. Magister (Hrsg.), *Spektrum Patholinguistik, Bd. 8: Besonders behandeln? Sprachtherapie im Rahmen primärer Störungsbilder,* (S. 71-93). Potsdam: Universitätsverlag. > Köpcke, K.-M. & Panther, K.-U. (2002). Zur Identifikation leerer Subjekte in infinitivischen Komplementsätzen: Ein semantisch-pragmatisches Modell. *Folia Linguistica, 36*(3-4), 191-218. doi: 10.1515/flin.2002.36.3-4.191. > Mitchum, C. C. & Berndt, R. S. (2008). Comprehension and production of sentences. In R. Chapey (Hrsg.), *Language intervention strategies in aphasia and related neurogenic communication disorders* (S. 632-653). Philadelphia: Wolters Kluwer. > Pittner, K. & Berman, J. (2008). *Deutsche Syntax: Ein Arbeitsbuch.* Tübingen: Gunter Narr Verlag. > Stadie, N. & Hanne, S. (2019). Diagnostik lexikalischer und semantischer Störungen. In N. Stadie, S. Hanne & A. Lorenz (Hrsg.), *Lexikalische und semantische Störungen bei Aphasie* (S. 53-128). Stuttgart: Thieme.

Unterstützt durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) – Projekt Nummer 317633480 – SFB 1287, Projekt B02.