

Lexikalische Funktionen in Gebärdensprache

Adrienne Wright
Profilierungsmodul Computerlinguistik I
Januar 2024

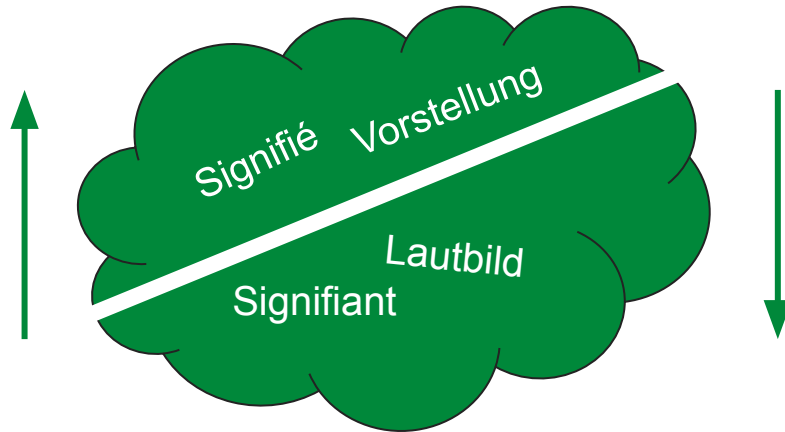


Gedanke -> Phonetische Darstellung

$$\{\text{ConceptR}_k\} \xrightarrow{\text{CMM}} \{\text{SemR}_i\} \xrightarrow{\text{MTM}} \{\text{PhonR}_j\}$$

- Conceptual Representation / Konzeptionelle Darstellung
 - Mentale Reflexion der wahrgenommenen Realität, der Wünsche, der Ziele, die der Sprecher mitteilen möchte
- Semantic Representation / Semantische Darstellung
 - Der Sprecher verwendet das Begriffs-Bedeutungs-Modell (Concepts-Meaning Model), eine Abbildung von Begriffen auf semantische Darstellungen
- Phonetic Representation / Phonetische Darstellung
 - Der Sprecher verwendet das Bedeutungs-Text-Modell (Meaning-Text Model) einer bestimmten Sprache, um aus einer semantischen Darstellung eine phonetische Darstellung zu konstruieren

Sprachzeichen (Linguistic Signs)



d'après Saussure

- Mel'čuk stellt das Sprachzeichen mit einem Tripel dar
 - ◆ Tripel: $X = \langle (X) ; /X/ ; S_x \rangle$
 - (X) = Vorstellung / signifié
 - $/X/$ = Lautbild / signifiant
 - S_x = Menge der Konkurrenten mit anderen Sprachzeichen
 - ◆ Laut Saussure außer S_x
- Definiert eine Operation auf der Menge der Sprachzeichen \oplus , die linguistische Vereinigung

Mel'čuk, Igor. 'Collocations and Lexical Functions'. In *Phraseology*, edited by A P Cowie, 23–54. Oxford University Press, Oxford, 1998.

Regeln der Linguistischen Vereinigung \oplus

- Unterscheidung zwischen fester und freier Wortverbindung
- Freie Wortverbindung (Free Phrase)
 - ◆ Uneingeschränkt konstruiert (Unrestrictedly constructed)
 - Uneingeschränkte Freiheit der Wahl zwischen (quasi-)äquivalenten unabhängigen Bedeutungen und Ausdrücken
 - Ein komplexer Signifikant ist nicht uneingeschränkt konstruiert, wenn einer seiner Teile von einem anderen abhängig ist.
 - ◆ Regelmäßig konstruiert (Regularly constructed)
 - Einhaltung der allgemeinen Sprachregeln bei der Kombination von Bedeutungen und Ausdrücken
 - ◆ $A \langle (A); /A/ \rangle \oplus B \langle (B); /B/ \rangle = A \oplus B \langle (A \oplus B); /A \oplus B/ \rangle$
- Feste Wortverbindung / Phrasem (Set Phrase / Phraseme)
 - ◆ Ein Phrasem kann nicht uneingeschränkt und regelmäßig konstruiert werden
 - z.B César Salad: All You Can Eat \approx Salade César à volonté
 - * Salade César : Tout ce que vous pouvez manger

Phraseme

- Ein Phrasem oder feste Wortverbindung (set phrase) ist ein Sprachzeichen (linguistic sign)
- Nicht-Kompositionalität
 - ◆ Für eine gegebene ConceptR kann die Konstruktion nicht gemäß den allgemeinen Regeln der Sprache erfolgen
- Ein Phrasem muss gegen die Regeln der Unbeschränktheit und Regelmäßigkeit verstoßen

- $AB = \langle (C); /A \oplus B/ \rangle \mid (C) \neq (A) \ \& \ (C) \neq (B)$
 - ◆ vollständige Phraseme oder Redewendungen
 - ◆ z.B. [sich] die Köpfe heiß reden / [to] shoot the breeze

- $AB = \langle (A \oplus C); /A \oplus B/ \rangle \mid (C)$ wird durch B so ausgedrückt, dass $/A \oplus B/$ nicht uneingeschränkt konstruiert ist
 - ◆ Halbphraseme oder Kollokationen
 - ◆ [to] do [N] a FAVOR, / [jdm] einen Gefallen tun

- $AB = \langle (A \oplus B \oplus C); /A \oplus B/ \rangle \mid (C) \neq (A) \ \& \ (C) \neq (B)$
 - ◆ Quasi-Phraseme oder Quasi-Redewendungen
 - ◆ [to] start a family / eine Familie gründen

Lexikalische Funktion

- Funktion wird im mathematischen Sinne verwendet $f(x) = y$
- Definitionsbereich und Wertebereich sind Mengen von lexikalischen Einheiten
 - ◆ $f(L) = \{L_i\}$
- Sehr abstrakte Bedeutung, gekoppelt mit einer tiefen syntaktischen Rolle, die je nach lexikalischer Einheit auf unterschiedliche Weise ausgedrückt werden kann
- Es gibt eine Direktionalität der Funktion zwischen Schlüsselwort (keyword) und Wert (value)
 - ◆ z.B Flugzeug:Besatzung

Wanner, Leo, ed. *Lexical Functions in Lexicography and Natural Language Processing*. Studies in Language Companion Series, v. 31. Amsterdam ; Philadelphia: J. Benjamins, 1996, p. 2

Mel'čuk, Igor. 'Lexical Functions'. In *Phraseologie: ein internationales Handbuch zeitgenössischer Forschung*, by Harald Burger, Dmitrij Olegovič Dobrovolskij, and Peter Kühn. Handbücher zur Sprach- und Kommunikationswissenschaft, 28 Halband 1. Berlin New York: Walter de Gruyter, 2007, p. 119

Arten von lexikalischen Funktionen

- Paradigmatisch
 - Auswahl
 - "Wie nennt man einen Gegenstand (eine Situation) X, die mit Y zusammenhängt?"
 - zur Beschreibung der Ersetzung eines Lexems

- Syntagmatisch
 - Kombination
 - "Wie nennt man die Handlung (Merkmale, Eigenschaft, etc.) X von Y?"
 - zur Beschreibung der Kombination zweier Lexeme

- Standard vs. Nicht-Standard

Was ist die eigentliche Funktion der lexikalischen Funktion?

- Ein Phrasem ist die zahlenmäßig vorherrschende lexikalische Einheit:
 - ◆ “in jeder Sprache übertreffen Phraseme die Wörter ungefähr im Verhältnis 10 zu 1. Kollokationen machen den Löwenanteil des Phrasem-Inventars aus und verdienen daher unsere besondere Aufmerksamkeit” (Mel’čuk 1998)

- Maschinelle Übersetzung

- Sprachbeschreibung und Spracherwerb

Gruppierungen von Lexikalischen Funktionen

- Basic
- Derivatives
 - Syntactic
 - Semantic
- Generics
- Quantifiers
- Modifiers
- Phasals
- Causatives
- Auxiliaries
- Realizations
- Varia

- Gebärdensprachen sind natürliche Sprachen, die neben den gesprochenen Sprachen existieren, aber nicht von ihnen abhängen oder sich von ihnen ableiten
 - ASL und BSL sind zum Beispiel gegenseitig unverständlich
- Es gibt Familien von Gebärdensprachen
- Gebärdensprachen werden nicht nur von Gehörlosengemeinschaften verwendet, sondern können auch kulturellen Zwecken dienen
 - Vgl. Yolŋu-Gebärdensprache
- Gebärdensprachen verwenden eine räumliche Grammatik und nicht-manuelle Elemente
- Gebärden sind eher ikonisch als willkürlich
 - Nicht willkürliche Verbindung zwischen Vorstellung und Lautbild, Möglichkeit der Modifizierung der Zeichenbedeutung durch phonologische Veränderungen

- Geschichte der Unterdrückung, gesetzlich anerkannt im Jahr 2002
- Syntax
 - SOV
- Phonologie
 - Handform, Handstellung (Handorientierung), Ausführungsstelle und Bewegung
 - nichtmanuelle Markierungen, Mundbild
- Morphologie
 - Wenig Inflektion
 - Inkorporation
 - Ikonizität



Speech-act-indicating



Mirative



Evaluation (bad)

Evidential
(obviously)

Epistemic



Irrealis

Scalarity (*much*)

Figure 6.2: All Cinquean categories above tense find non-manual expression with the eyebrows and the eyes, sometimes together with other non-manuals.

Bross, Fabian. *The Clausal Syntax of German Sign Language*. Language Science Press. Language Science Press, 2019, p. 277



ICH



DU



er, sie, es (OHNE MB)



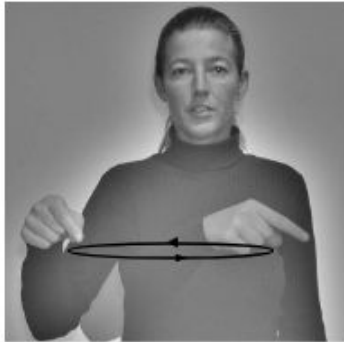
MEIN



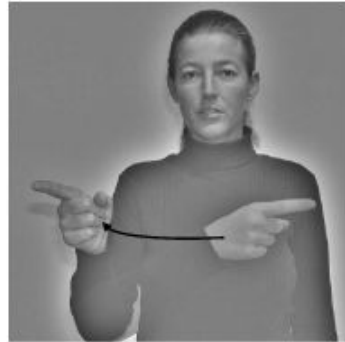
DEIN



sein, ihr (OHNE MB)



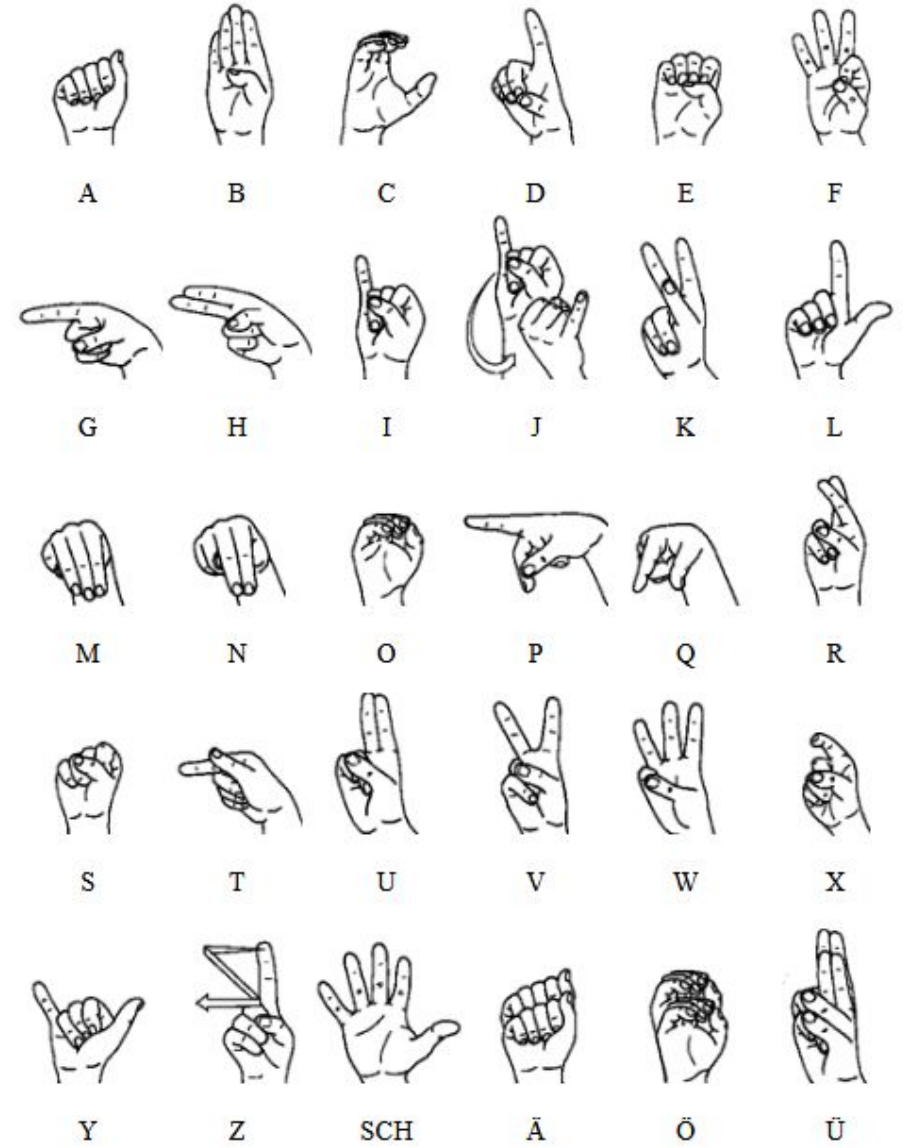
WIR, unser(OHNE MB)



ihr (OHNE MB)



euer (OHNE MB)





Mundbild: da

„da“

- haben, besitzen (personenbezogen)

⇒ „haben“ niemals benutzen !!!

© Blickfang GbR



Mundbild: uu

Wangen leicht aufblasen

- Ich war es nicht.
 - Ich habe es nicht gemacht.
 - Ich habe es nicht/nichts.
 - Ich habe keine....
 - Ich war nicht dort.
-



DGS:

Deutsch:

Hast Du



eine Schwester?



DGS:

Deutsch:

Nein, ich habe keine Schwester.

Beispiel

Zeit	Ort	Subjekt	indirektes O.	direktes O.	Vollverb	Modalverb	Fragewort
LETZTE-WOCH E	[POSS] ₁ VATER ₃ [POSS] ₃ HAUS [LOK] _A	[PRON] ₂	[POSS] ₁ MUTTER ₄	GELD	₂ GEB- ₄	WÜNSCH-	WARUM
„letzte-Woche“	„mein Vater sein Haus da“	„du“	„mein Mutter“	„Geld“	„du-geben-ih“	„wünschen“	„warum“

Warum wolltest du meiner Mutter letzte Woche in dem Haus meines Vaters Geld geben?

Quelle: Wikipedia - Deutsche Gebärdensprache

LF Conv_{ij(kl)} [conversivum]

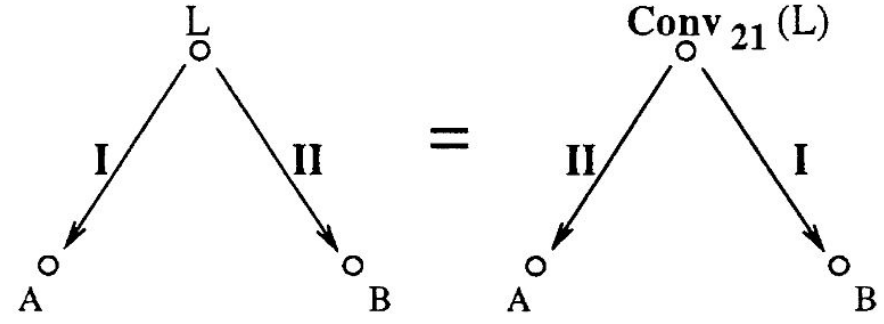
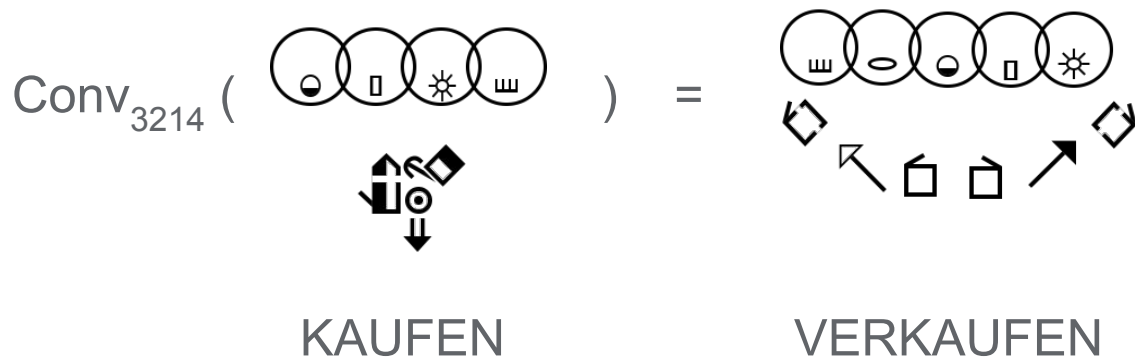


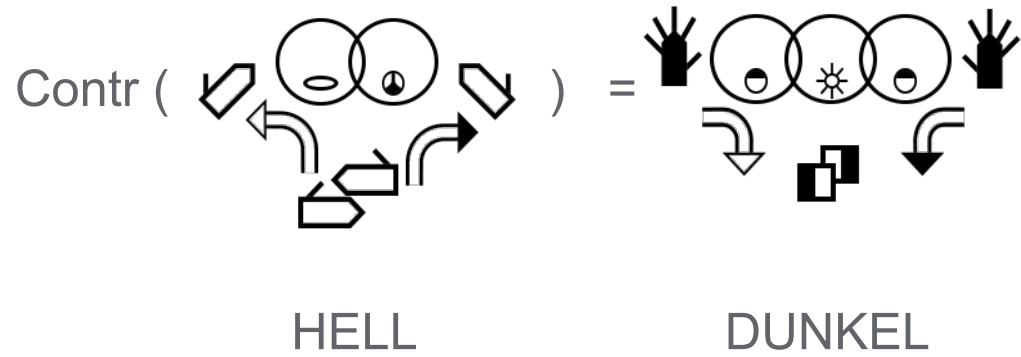
Figure 1: *Conversion* [e.g., ‘A precedes B’ = ‘B follows A’]

Conv₃₂₁₄ (kaufen) = verkaufen



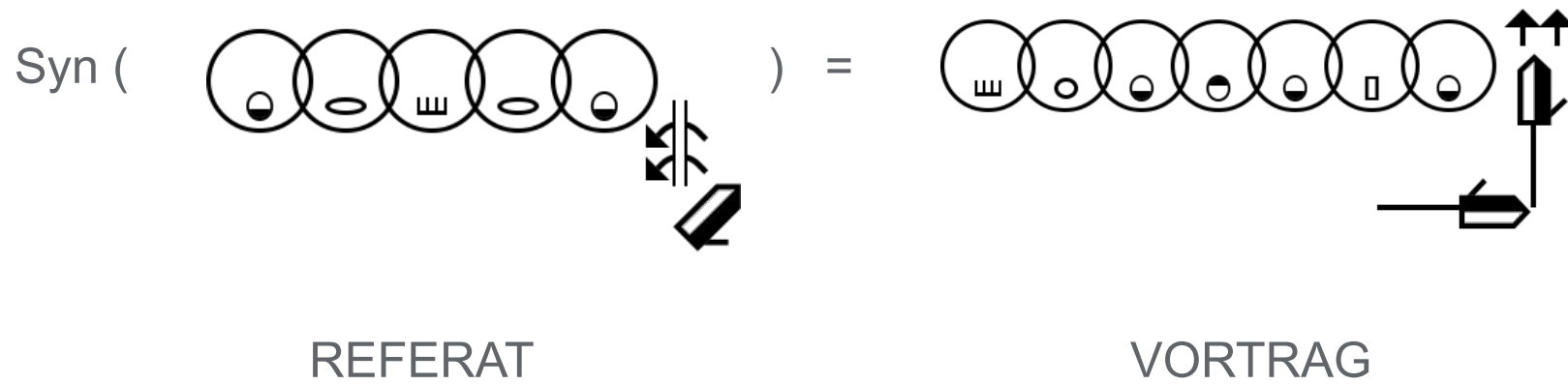
LF Contr [contrarium]

Contr(hell) = dunkel



LF Syn [synonymum]

Syn(Referat) = Vortrag



Oper_i [operari]

- oper₁(picture) = to take
- oper₁(Bild) = machen
- DGS:



FOTO |
FOTOGRAFIE |
FOTOGRAFIEREN

→ Nominalisierung S_0

→ $S_0(\text{arbeiten}) = \text{Arbeit}$

→ DGS: $S_0(\text{ [] [] [~] }) = \text{ [] [] [~] [] [] [] }$ (DGS Corpus - Arbeit)

→ DGS: $S_{instr}(\text{ [] [~] }) = \text{ [] [] }$ (DGS Corpus - Fliegen)

→ Vgl. Nominalisierende Reduplikation in ASL (Result Nominalisation)

S_{instr} und S_{res} auf ASL - Nominalisierende Reduplikation in ASL

Result Nominalisation

→ Fly / Flight / Airplane in ASL

$S_{instr\subset}$ (<i>to shoot</i>)	=	<i>firearm</i>
S_{loc} (<i>to fight [as of two armies]</i>)	=	<i>battlefield</i>
$S_{med\supset}$ (<i>to shoot</i>)	=	<i>ammunition</i>
$S_{res\supset}$ (<i>to learn</i>)	=	<i>knowledge, skills</i>
S_{mod} (<i>to consider</i>)	=	<i>approach</i>

Wanner, Leo, p. 53

MOVE-IN-AIR-BY-PLANE.NMZ-RED ('flight', 'a/the result of moving in air by plane')

MOVE-IN-AIR-BY-PLANE.NMZ-RED ('airplane', 'a/the thing for moving in air by plane')

- Category of result nominal
- Uniform structural patterns

Reduplication Nominalisation: Fly -> Airplane



NB. Die Reduplikation ist die Grundform des Plurals in DGS und ist phonologisch bedingt (Bücher vs Kinder)

Überwinden ‘[to] overcome’

Überwinden, as a value of **Liqu₁Func₀**, tends to co-occur with ‘unpleasant’ emotion lexemes: *seine Angst/Eifersucht/Scheu überwinden* lit. ‘[to] overcome one’s fear/jealousy/shyness’; but not *seine *Achtung/*Hoffnung überwinden* ‘[to] overcome one’s respect/hope’.

ÜBERWINDEN1

Köln | [dgskorpus_koe_17](#) | 61+f Dann nicke ich eben, aber mir ist das ziemlich egal.

r	ICH2*	§GEST-NM-	ÜBERWINDEN1
l		KOPFNICKEN1^	
m			

Berlin | dgskorpus_ber_05 | 61+f Ich habe gelogen, dass ich 2 Stunden gewartet habe.

r	ICH1	\$NUM- EINER1A:2*	\$GEST-NM^	ÜBERWINDEN1*	ICH1	STUNDE2A*	UHR1*
l							
m		[MG]		[MG]		zwei stunden	

Göttingen | dgskorpus_goe_07 | 18-30f Sie hatte die Vorstellung, ich würde sie absichtlich ignorieren und die arrogante Streberin spielen.

r	BILD1*	ICH1	ERBLICKEN1	ÜBERWINDEN1*	ICH2	SEHEN-AUF1*	ICH1*
l							
m	bild					[MG]	

Leipzig | dgskorpus_lei_07 | 46-60f Ich hab sie reden lassen.

r			\$GEST-			\$GEST-
l		ICH2	ABWINKEN1^*	ÜBERWINDEN1*	\$GEST-ABWINKEN1^*	ABWINKEN1^*
m				[MG]		[MG]

Stuttgart | dgskorpus_stu_06 | 18-30f Wenn ich da gebärde und sehe, dass die sich über mich lustig machen, dann ignoriere ich sie einfach und gebärde weiter.

r	SIE1*	NEU1A^	ICH1*	ÜBERWINDEN1*	\$GEST-ABWINKEN1^	MEIN1*	GEBÄRDEN1A
l							
m							

Collocations in Sign Language Lexicography: Towards Semantic Abstractions for Word Sense Discrimination

Gabriele Langer, Marc Schulder

Institute for German Sign Language
University of Hamburg, Germany



- DGS Korpus
- Gruppierungen von lexikalischen und phonologischen Varianten
- Verwendung von PMI zur Berücksichtigung unterschiedlicher Frequenzen
- *“several left neighbour collocates of TIME1 are signs that have a gloss name indicating a quantifying relation with TIME1, e. g. MUCH-OR-MANY, MORE and NONE. Many left neighbour collocates of TO-SAY1 are signs referring to persons filling the semantic role of agent as argument of TO-SAY1.”*

left supersense	left neighbour	base	PMI-value	pattern occ
Menge		TIME1	0.96	61
Menge	NONE	TIME1		13
Menge	MORE	TIME1		11
Menge	MUCH-OR-MANY	TIME1		10
Menge	FREE	TIME1		5
Menge	PART	TIME1		5
Menge	\$NUM-CLOCK	TIME1		2
Menge	LITTLE-BIT	TIME1		2
Menge	PRESENT-OR-HERE	TIME1		2
Menge	\$NUM-ONE-TO-TEN	TIME1		1
Menge	\$NUM-TAPPING	TIME1		1
Menge	\$NUM-TEEN	TIME1		1
Menge	\$NUM-TENS	TIME1		1
Menge	\$NUM-YEAR-AFTER-NOW	TIME1		1
Menge	\$SPECIAL-NONE	TIME1		1
Menge	\$SPECIAL-VERY	TIME1		1
Menge	ALL	TIME1		1
Menge	EVERYONE	TIME1		1
Menge	EVERYTHING	TIME1		1
Menge	OFTEN	TIME1		1
Attribut		TIME1	0.73	27
Attribut	EQUAL	TIME1		16
Attribut	FREE	TIME1		5
Attribut	STRICT	TIME1		2



Figure 5: Supersense collocation of TIME1. Supersenses are ranked by their PMI value. Below each supersense we show the gloss names that are part of its collocation.

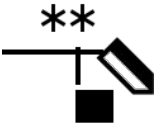

left supersense	left neighbour	base	PMI-value	pattern occ
Lokation		BACK1A	0.03	23
Lokation	IT-WORKS-OUT	BACK1A		2
Lokation	TO-COME	BACK1A		2
Lokation	TO-DROP-OR-TO-GIVE-UP	BACK1A		2
Lokation	TO-FALL	BACK1A		2
Lokation	TO-GO	BACK1A		2
Lokation	AIR	BACK1A		1
Lokation	IT-HAPPENS	BACK1A		1
Lokation	TO-CLIMB	BACK1A		1
Lokation	TO-DRIVE	BACK1A		1
Lokation	TO-EAT-OR-FOOD	BACK1A		1
Lokation	TO-GET	BACK1A		1
Lokation	TO-GET-OUT	BACK1A		1
Lokation	TO-LAND	BACK1A		1
Lokation	TO-LET	BACK1A		1
Lokation	TO-SLIDE-OR-TO-PUSH	BACK1A		1
Lokation	TO-SWARM	BACK1A		1
Lokation	TO-WALK-AROUND	BACK1A		1
Lokation	TO-WASH-UP	BACK1A		1

Figure 6: Excerpt of the supersense collocation of BACK1, showing the supersense collocate Lokation (location) and the gloss names it contains. None of the individual names occurs more than twice in the corpus, but grouped into the supersense the semantic pattern becomes apparent.

BEDEUTUNG #2		Zeit	
MUNDBILD			zeit
ERKLÄRUNG	<p>Häufig in Kombination mit: drückt aus, dass etwas (z.B. Lebensabschnitt, Ort, Veranstaltung) als besonders positiv gesehen wird und somit angenehme Gefühle hervorruft</p> <p>Häufig in Kombination mit: Lebensabschnitt, Zeit des Jungseins</p>		
DEUTSCH	Zeit		
HÄUFIGE KOMBINATIONEN			

[DGS Corpus - Zeit](#)

bon() = 

ZEIT SCHÖN

Abner, Natasha Renee. "There Once Was a Verb: The Predicative Core of Possessive and Nominalization Structures in American Sign Language." UCLA, 2012.

<https://escholarship.org/uc/item/6tw0v3c7>.

Bross, Fabian. *The Clausal Syntax of German Sign Language*. Language Science Press. Language Science Press, 2019.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.3560718>.

"Delegs-Editor." <https://www.delegs.de/delegs-editor>.

Herbert, Marjorie G. "A New Classifier-Based Morpheme in German Sign Language (DGS),"

Konrad, Reiner, Thomas Hanke, Gabriele Langer, Susanne König, Lutz König, Rie Nishio, and Anja Regen. "Public DGS Corpus: Annotation Conventions,"

Konrad, R., Hanke, T., Langer, G., Blanck, D., Bleicken, J., Hofmann, I., Jeziorski, O., König, L., König, S., Nishio, R., Regen, A., Salden, U., Wagner, S., Worsack, S., Böse, O., Jahn, E., Schulder, M. 2020. *MEINE DGS – annotiert. Öffentliches Korpus der Deutschen Gebärdensprache, 3. Release / MY DGS – annotated. Public Corpus of German Sign Language, 3rd release* [Dataset]. Universität Hamburg. <https://doi.org/10.25592/dgs.corpus-3.0>

Langer, Gabriele, and Marc Schulder. "Collocations in Sign Language Lexicography: Towards Semantic Abstractions for Word Sense Discrimination,"

Mel'čuk, Igor. "Collocations and Lexical Functions." In *Phraseology*, edited by A P Cowie, 23–54. Oxford University Press, Oxford, 1998.

<https://doi.org/10.1093/oso/9780198294252.003.0002>.

———. "Lexical Functions." In *Phraseologie: ein internationales Handbuch zeitgenössischer Forschung*, by Harald Burger, Dmitrij Olegovič Dobrovol'skij, and Peter Kühn. Handbücher zur Sprach- und Kommunikationswissenschaft, 28 Halband 1. Berlin New York: Walter de Gruyter, 2007.

Wanner, Leo, ed. *Lexical Functions in Lexicography and Natural Language Processing*. Studies in Language Companion Series, v. 31. Amsterdam ; Philadelphia: J. Benjamins, 1996.