

Kein Zählen ohne Wählen

Wie quantitative Konstruktionen sprachlicher Performanz
menschliche Qualitäten im Strukturaufbau der Sprache übergehen

Simon Kasper
Institut für Germanistik
Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
Menaggio, Villa Vigoni, 1. Dezember 2023
s.kasper@hhu.de / www.simonkasper.info



Thesenpapier

<https://t1p.de/36ki4>



Vortragsvideo

<https://t1p.de/l4ehe>



These

Menschliche Qualitäten im
Leistungs- und Strukturaufbau
der Sprache

ChatGPTs frappierende Leistungen basieren auf der statistisch-quantitativen Tiefenanalyse „blanken“ Textes. Sie scheinen damit andere Konzeptionen menschlicher Sprachkompetenz und -performanz in Frage zu stellen.

Aber die Sprache wacher, pathologisch unauffälliger Menschen ist in Leistung und Struktur von menschlichen Qualitäten durchdrungen.

Dies gilt es zu bedenken, wenn menschliche Sprachkompetenz am Vorbild von ChatGPT (und anderen quantitativen Konstruktionen der Kompetenz) modelliert wird – und umgekehrt.

Kein Zählen ohne Wählen

Wie quantitative Konstruktionen sprachlicher Performanz menschliche Qualitäten im Strukturaufbau der Sprache übergehen

1. Begründen, dass eine kompetente Performanz menschlicher Sprache nicht rein quantitativ konstruierbar ist

2. Grundannahmen zu Leistung und Struktur menschlicher Sprache präsentieren

3. Interessante menschliche Qualitäten im Leistungs- und Strukturaufbau der Sprache nachweisen

1. Konstruktion kompetenter Performanz menschlicher Sprache mittels quantitativer Verfahren

ChatGPT

Trainingsdaten & Eingabe:

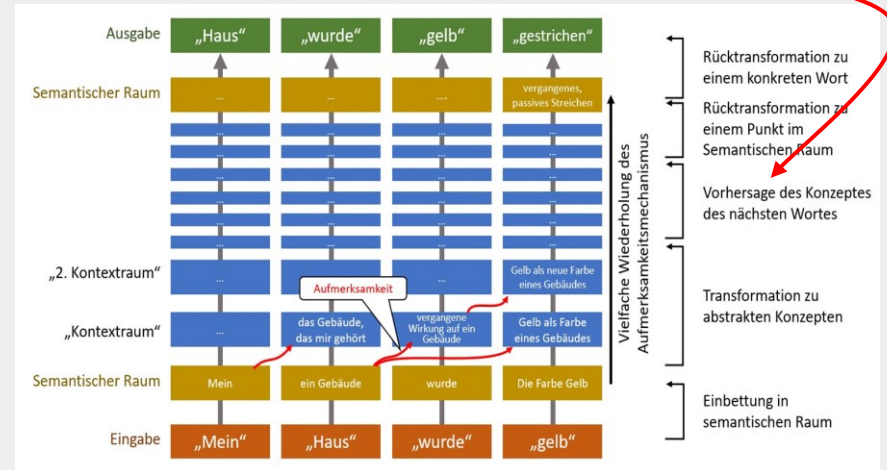
- ❖ "Blanker" Text (in maschinenlesbarem Format)

Statistische Analyse:

- ❖ Aufgabenunabhängig

- In der Vorformatierung liegen bereits kumulierte kulturelle Leistungen und Aufgabenlösungen vor.

+ menschliches Training, gefolgt von rekursivem *Reinforcement-Learning**



* Grafik von Linde (2023, o. S.; meine Ergänzung).

“Argument from
poverty of the stimulus”
oder
“Plato’s problem”

"Eine Betrachtung des Charakters der erworbenen Grammatik, der defizienten Qualität und des eng begrenzten Umfangs der verfügbaren Daten, der auffälligen Einheitlichkeit der resultierenden Grammatiken und ihrer Unabhängigkeit von Intelligenz, Motivation und emotionalem Zustand über weite Variationsbereiche hinweg macht **wenig Hoffnung, dass ein Großteil der Sprachstruktur von einem Organismus erlernt werden kann, der nicht von Anfang an über Kenntnis über ihren allgemeinen Charakter verfügt**".

Kognitive Linguistik (Kognitive Konstruktionsgrammatik)

"Beim konstruktionistischen Ansatz werden keine domänenspezifischen, angeborenen Prinzipien angenommen. Die Nullhypothese lautet, dass Konstruktionen **auf der Grundlage des Inputs zusammen mit domänenübergreifenden Prozessen gelernt werden**, einschließlich Aufmerksamkeitspräferenzen, Prinzipien der kooperativen Kommunikation, allgemeinen Verarbeitungsanforderungen und Prozessen der Kategorisierung."

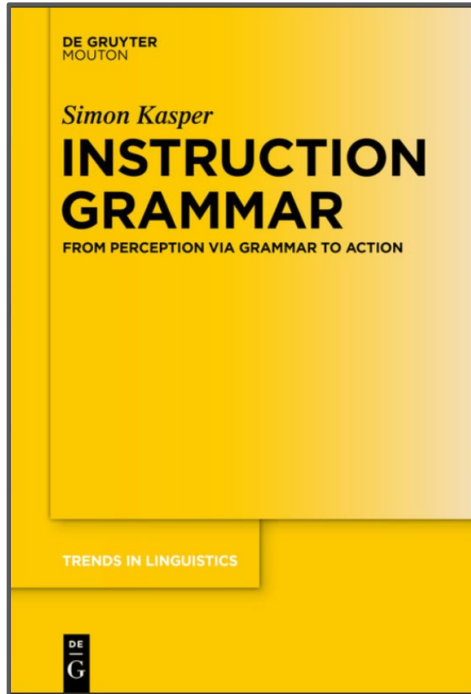
Ohne qualitative Kriterien sind die Einheiten des Zählens arbiträr (Theorie der Bedeutsamkeit)

Wenn eine generative „KI“ etwas in den Daten zählt, statistische Analysen durchführt und am Ende Leistungen erbringt, die menschlicher Sprachkompetenz gleichkommen sollen, dann wird in Bezug auf letzteren Punkt vorausgesetzt, dass das, was die „KI“ beim Zählen als Einheiten behandelt, auch die relevanten Einheiten in der Erfahrung menschlicher Sprecher widerspiegelt.

„Daten sind jedoch als solche strukturell unterbestimmt, solange es keine Kriterien gibt, nach denen sie strukturiert werden können: Die Frage, was als [Zähle]inheit (von lateinisch *unum* 'eins') im Input zählt, ist die Frage nach den Kriterien, nach denen etwas, das eins ist, von etwas unterschieden wird, das [nichts,] viele oder Teil von etwas anderem ist. Das Zählen von etwas setzt die Bestimmtheit dessen voraus, was gezählt werden soll. Ohne die entsprechenden Kriterien ist das Zählen willkürlich. **Wenn Inputquantitäten für die sprachliche Kompetenz relevant sind, dann dürfen die Einheiten, die in [...] Analysen gezählt werden, nicht willkürlich bestimmt sein, sondern müssen für die menschliche Erfahrung bedeutsam sein.** Daher müssen die Kriterien, nach denen die Einheiten im Input bestimmt werden können, qualitative sein, denn sie sind es, die Erfahrung bedeutsam machen.“

2. Sprachphilosophische & -theoretische Grundannahmen zum (qualitativen) Leistungs- und Strukturaufbau der Sprache

2015



<https://doi.org/10.1515/9783110430158>

2020



<https://t1p.de/6hj01>

2021

Simon Kasper

Animal symbolis interveniens

Ein Versuch zur vertiefenden Anknüpfung an die philosophisch-anthropologische Sprachtheorie Arnold Gehlens

<https://doi.org/10.1515/jbpa-2021-0004>

2023

Whatever happened to the Scene Encoding Hypothesis?

Saliency and pertinence as the missing links between the Usage-Based Model and Scene Encoding

Simon Kasper

Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

Christoph Purschke

University of Luxembourg

DOI: <https://doi.org/10.24338/cons-610>

<https://doi.org/10.24338/cons-610>

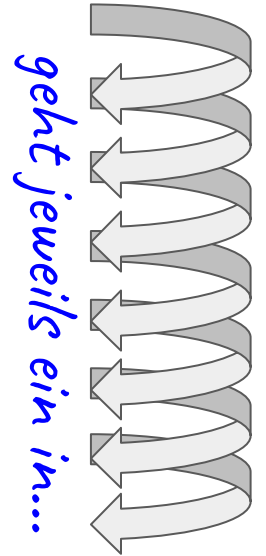
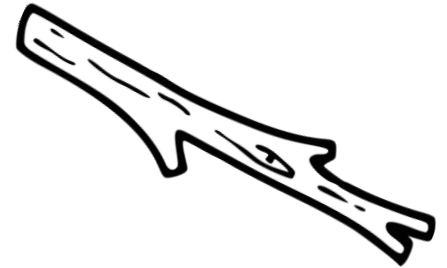
Grundideen der „Instruktionsgrammatik“

1. Sprachliche Äußerungen sind geordnete Anleitungen zum simulierten (sensomotorischen, emotionalen, affektiven, kognitiven, praktischen, poetischen) Erleben (i. S. v. *Nach-Vollzug*) von Situationen und Ereignissen.*
2. Die Ordnung der Instruktionen ist als Grammatik beschreibbar.
3. Die Fähigkeit zum simulierten Erleben ist abhängig vom Grad, in dem das sprachlich Ausgedrückte von gemachten Erfahrungen gedeckt ist.†
4. Verstehen (von Äußerungen) und Zu-Verstehen-Geben (mittels Äußerungen) kovariieren in ihrer Tiefe mit Erfahrungsgedecktheit.

Grundideen der „Instruktionsgrammatik“

5. Erfahrung ist durch einen Leistungsaufbau strukturiert:#

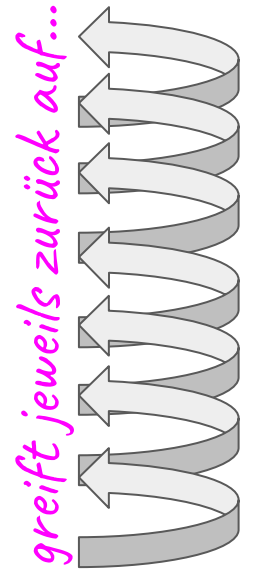
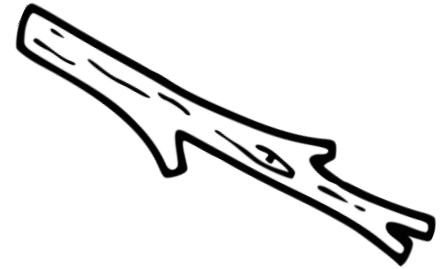
1. Anthropomorphizität des Leibes
2. Sensomotorischer Merk-/Wirk-Kreis (“Hand”, Praktiken)
3. Werkzeuggestützter Merk-/Wirk-Kreis (Techniken, Organerweiterung)
4. Gebrauch abgelöster Artefakte (Technik, Organersatz)
5. Transmodales und -mediales Sehen (“Auge”)
6. Transmodales und -mediales Vorstellen (“Phantasie”)
7. Sprachliche Sedimentierung und Kristallisierung von 1–6 (Lexik)
8. Ordnen der Simulationsinstruktion (Grammatik)



Grundideen der „Instruktionsgrammatik“

5. Erfahrung ist durch einen Leistungsaufbau strukturiert:#

1. Anthropomorphizität des Leibes
2. Sensomotorischer Merk-/Wirk-Kreis (“Hand”, Praktiken)
3. Werkzeuggestützter Merk-/Wirk-Kreis (Techniken, Organerweiterung)
4. Gebrauch abgelöster Artefakte (Technik, Organersatz)
5. Transmodales und -mediales Sehen (“Auge”)
6. Transmodales und -mediales Vorstellen (“Phantasie”)
7. Sprachliche Sedimentierung und Kristallisierung von 1–6 (Lexik)
8. Ordnen der Simulationsinstruktion (Grammatik)



3. Menschliche Qualitäten im Leistungs- und Strukturaufbau der Sprache (drei Beispiele)

Beispiel 1: Motivation und Ausbeutung

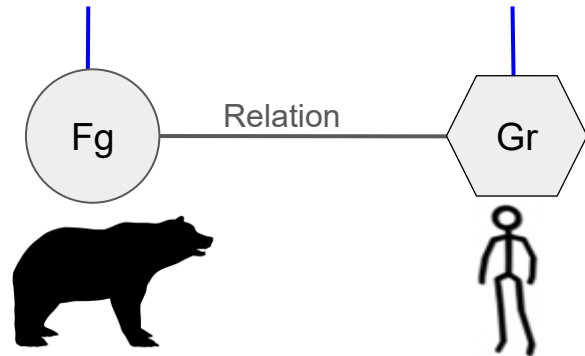
Motivierte und ausbeutende Äußerungen sind an der grammatischen Oberfläche gleich, unterscheiden sich aber gravierend in ihrer Rekrutierung des menschlichen Erfahrungsaufbaus. Dies zeitigt auch Reflexe in der grammatischen Makrostruktur.

Beispiel 1: Motivation und Ausbeutung

Motivation

Subjekt und Objekt(e) stehen im Satz für sensomotorisch (Leistungsstufe “Hand”) und perzeptiv (Leistungsstufe “Auge”) Dinghaftes und können als Erlebnis einer Figur–Grund-Konfiguration diagrammatisch ikonisch simuliert werden.

[Der Bär] [bedroht] [den Menschen].

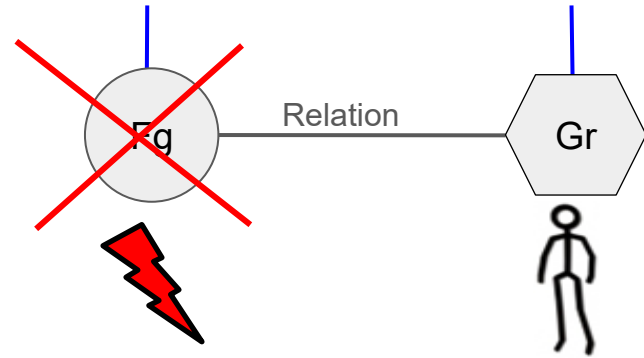


Beispiel 1: Motivation und Ausbeutung

Ausbeutung (Hypostasierung)

Subjekt oder Objekt stehen im Satz für einen ganzen Sachverhalt und können nicht als Erlebnis *einer Figur–Grund-Konfiguration* diagrammatisch ikonisch simuliert werden.

[Der Klimawandel] [bedroht] [den Menschen].



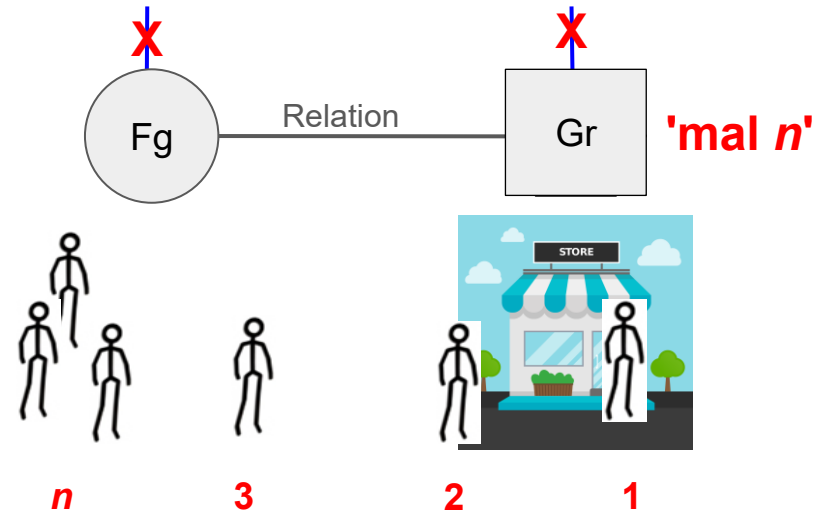
Beispiel 1: Motivation und Ausbeutung

Ausbeutung (Kompression)

Subjekt und Objekt stehen im Satz für mehrere gleichartige Figur–Grund-Konfigurationen und können nicht als Erlebnis *einer* Figur–Grund-Konfiguration diagrammatisch ikonisch simuliert werden.

distributive Lesart von *alle*:

[Alle Männer] [gehen in] [den Supermarkt].



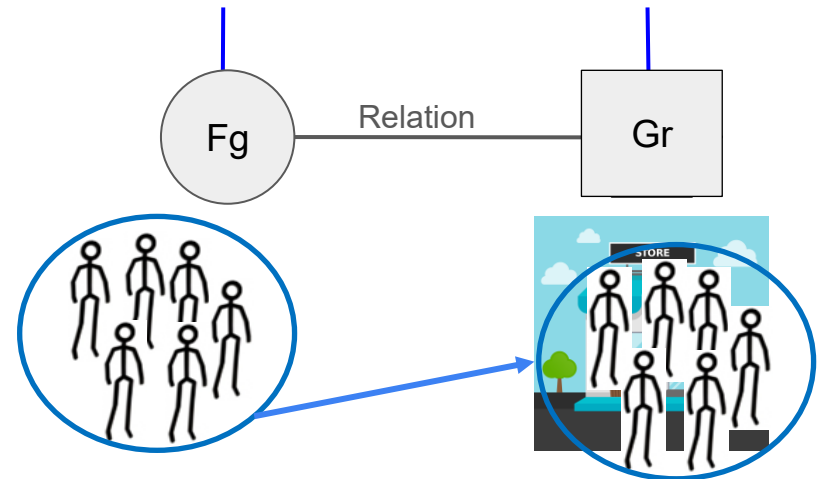
Beispiel 1: Motivation und Ausbeutung

Motivation

Subjekt und Objekt(e) stehen im Satz für sensomotorisch (Leistungsstufe “Hand”) und perzeptiv (Leistungsstufe “Auge”) Dinghaftes und können als Erlebnis einer Figur–Grund-Konfiguration diagrammatisch ikonisch simuliert werden.

kollektive Lesart von *alle*:

[*Alle Männer*] [*gehen in*] [*den Supermarkt*].



perzeptiv „eins“

Beispiel 1: Motivation und Ausbeutung

These

Das motivierte Abbildungsverhältnis zwischen Sätzen und der Ereignisperzeption ist im Aufbau der menschlichen Erfahrung begründet. Motivierte Sätze werden daher (bei konstant angenommener Verstehenstiefe) schneller und akkurater verstanden, sind ontogenetisch wie glottogenetisch früher und sprachtypologisch weiter verbreitet.

Beispiel 1: Motivation und Ausbeutung

**Implikationale
Universalien,
die auf
menschliche
Qualitäten im
Leistungs- und
Strukturaufbau
der Sprache
verweisen**

Generelles Muster:

Jede Sprache, die eine ausbeutende Konstruktion aufweist oder bestimmte grammatische Operationen mit ihr zulässt, weist auch das motivierte Gegenstück dieser Konstruktion auf bzw. lässt diese grammatische Operation auch mit motivierten Äußerungen zu. Die umgekehrte Implikation gilt nicht.

Beispiel 1: Motivation und Ausbeutung

**Implikationale
Universalien,
die auf
menschliche
Qualitäten im
Leistungs- und
Strukturaufbau
der Sprache
verweisen**

- i. Jede Sprache, die einen Allquantifizierer mit der Bedeutung 'jede/r/s' hat (Ausbeutung), hat auch einen Quantifizierer mit der Bedeutung 'alle' (Motivation), aber nicht umgekehrt.*
(distributives *alle* -> kollektives *alle*
~~kollektives *alle* -> distributives *alle*~~)

* Vgl. Gil (1995: 330); auch Gil (2001).

Beispiel 1: Motivation und Ausbeutung

**Implikationale
Universalien,
die auf
menschliche
Qualitäten im
Leistungs- und
Strukturaufbau
der Sprache
verweisen**

- ii. Jede Sprache, die das Passiv ausbeutender Äußerungen zulässt, lässt auch das Passiv entsprechender motivierter Äußerungen zu, aber nicht umgekehrt.#

Beispiel 1: Motivation und Ausbeutung

**Implikationale
Universalien,
die auf
menschliche
Qualitäten im
Leistungs- und
Strukturaufbau
der Sprache
verweisen**

- iii. Jede Sprache, die Substantive für Situationen/Ereignisse hat (Ausbeutung durch Hypostasierung), hat auch Substantive für Dinge (Motivation), aber nicht umgekehrt.~

Beispiel 1: Motivation und Ausbeutung

**Implikationale
Universalien,
die auf
menschliche
Qualitäten im
Leistungs- und
Strukturaufbau
der Sprache
verweisen**

- iv. Jede Sprache, die eine reziproke Relation mittels Reziprokpronomen ausdrückt (Ausbeutung durch Kompression), hat auch diagrammatisch ikonische Mittel zu ihrem Ausdruck (Motivation), aber nicht umgekehrt.⁺

Beispiel 2: Interpretation grammatisch mehrdeutiger Sätze

Grammatisch mehrdeutige Sätze werden nicht auf Zufallsniveau mit einer der möglichen Lesarten interpretiert, sondern sie sind korrekt verstehbar mithilfe von kognitiven Heuristiken, die im Leistungsaufbau der menschlichen Erfahrung begründet sind.

Beispiel 2: Interpretation grammatisch mehrdeutiger Sätze

Durch defiziente Flexionssysteme und freie Satzgliedstellungen gibt es in vielen Sprachen eine hohe Anzahl an Sätzen, die zwischen Subjekt (~ Agens) und Objekt (~ Patiens) grammatisch mehrdeutig sind.

*Und vo säbere Stund aa hät **si de Jünger** zue sich gnaa.*

Hochalemannisch

(1) '... hat **sie**_{SBJ} **den Jünger**_{OBJ} zu sich genommen.'

(2) '... hat **sie**_{OBJ} **der Jünger**_{SBJ} zu sich genommen.'

Beispiel 2: Interpretation grammatisch mehrdeutiger Sätze

Durch defiziente Flexionssysteme und freie Satzgliedstellungen gibt es in vielen Sprachen eine hohe Anzahl an Sätzen, die zwischen Subjekt (~ Agens) und Objekt (~ Patiens) grammatisch mehrdeutig sind.

*Und vo säbere Stund aa hät **si de Jünger** zue sich gnaa.* Hochalemannisch

*Und von jener Stunde an nahm **sie der Jünger** zu sich.* Neuhochdeutsch

*and of þære tide **se leorningcniht hi** nam to him.* Altenglisch

*... **that disciple** took [**the mother of Jesus**] to his own home.* Neuenglisch

Beispiel 2: Interpretation grammatisch mehrdeutiger Sätze

Befund

Die grammatisch mehrdeutigen Sätze sind ohne Rückgriff auf Ko(n)text mit den im Satz verfügbaren Mitteln richtig interpretierbar, wenn man an die Interpretation mit der unbewussten Erwartung herangeht, dass

- a) bei grammatischer Mehrdeutigkeit zwischen Subjekt und Objekt **das höher belebte Satzglied** das Subjekt (~ Agens) bzw. indirekte Objekt ist und
- b) bei gleicher Belebtheit **das zuerst ausgedrückte Satzglied** das Subjekt (~ Agens) ist.*

Beispiel 2: Interpretation grammatisch mehrdeutiger Sätze

Belebtheits-/Empathiehierarchie:

Selbst > verwandt > human > belebt > unbelebt > Masse/abstrakt

- ❖ eine Skala der absteigenden Ähnlichkeit zum Selbst*
- ❖ Illustrationen ihrer Wirksamkeit in der Sprache sind Legion.

Beispiel 2: Interpretation grammatisch mehrdeutiger Sätze

Die Wirksamkeit von Belebtheit und Reihenfolge in Interpretation und Sprachstruktur...

(i)

... ist **korpuslinguistisch**
für diverse Sprachen mit
verschiedenen
grammatischen
Systemen
nachgewiesen.

(ii)

... ist **neurolinguistisch**
korroboriert.*

Da nahm sie...

a) den Jünger...

b) der Jünger...

➤ b) mit neuronaler Signatur
für Erwartungsverletzung

(iii)

ist **sprachtypologisch**
in 84 % der ca. 1500
Sprachen im *World Atlas of
Language Structure Online*
(WALS) als Basisabfolge
von Subjekt (~ Agens) vor
Objekt (~ Patiens) reflektiert
(Objekt > Subjekt: 3 %).⁺

* Bornkessel-Schesevsky/Schlesevsky (2009)

⁺ Dryer (2013a, 2013b)

Beispiel 2: Interpretation grammatisch mehrdeutiger Sätze

Erklärung

- ❖ Hohe (höhere) Belebtheit und zuerst genannt zu werden sind im zu simulierenden Erlebnis **semiotische Indizes für (verantwortliche) Ursachen**.

Erinnerung

- ❖ Sprachliche Äußerungen sind geordnete Anleitungen zum simulierten (sensorischen, motorischen, emotionalen, affektiven, kognitiven) Erleben von Situationen und Ereignissen.
- ❖ Grammatisch mehrdeutige Sätze sind mithilfe von (höherer) Belebtheit (-> Subjekt/Agens) und bei gleicher Belebtheit anhand früherer Nennung korrekt interpretierbar.

Beispiel 2: Interpretation grammatisch mehrdeutiger Sätze

**Die Präferenz für
(verantwortliche)
Ursachen* als
kognitive
Heuristik (und
Instinktresiduum)**

- ❖ Der Mensch ist ein **prädiktives Lebewesen** und versucht zugunsten seines eigenen Wohlergehens und der Maximierung seiner Handlungsfähigkeit stets, so schnell wie möglich und **prädiktiv das vordere Ende von Ereignissen** zu identifizieren.
- ❖ Der **erste geeignete Gegenstandskandidat** in einem erlebten (oder simulierten) Ereignis wird bei Abwesenheit widerstreitender Evidenz **als Ursache** identifiziert, wenn es seine wahrnehmbaren Merkmale zulassen.
- Der als Ursache identifizierte Gegenstand wird bei Abwesenheit widerstreitender Evidenz als **verantwortliche Ursache** interpretiert, wenn er als inhärentes Merkmal **[+human]** aufweist.

Beispiel 2: Interpretation grammatisch mehrdeutiger Sätze

These

Die Präferenz für verantwortliche Ursachen ist konstitutiv für das menschliche Weltverhältnis (Weltoffenheit, “spezialisierte Unspezialisiertheit”).

Sie bleibt durch alle Leistungsstufen der Erfahrung hindurch erhalten.

Sie garantiert in der menschlichen Sprachkompetenz und -performanz genau dort, wo das instruktive Ordnungssystem Grammatik “versagt”, (grammatische Mehrdeutigkeit) das erfolgreiche Verstehen.*

Beispiel 3: Interpretation grammatisch eindeutiger Sätze

Die grammatischen Signale in eindeutigen Sätzen konkurrieren mit den instinktresidualen kognitiven Heuristiken des Menschen, sind aber grundsätzlich verbindlicher. Dies ist in der Hierarchie der menschlichen Lern- und Aktivitätsformen begründet. Durch sie kann sich der Mensch grammatische Mehrdeutigkeit „leisten“.

Beispiel 3: Interpretation grammatisch eindeutiger Sätze

Zusammentreffen grammatischer Signale mit außergrammatischen Signalen

Szenario A

Die grammatischen Signale (Morphologie, syntaktifizierte Reihenfolge) **entsprechen** der Präferenz für verantwortliche Ursachen.

*Er*_{SBJ} *nahm das Brot...*

grammatisch: SBJ/Agens = *Er*

extragrammatisch: SBJ/Agens = *Er*

Szenario B

Die grammatischen Spezifikationen (Morphologie, syntaktifizierte Reihenfolge) **widersprechen** der Präferenz für verantwortliche Ursachen.

*Da nahm sie der Jünger*_{SBJ} *zu sich.*

grammatisch: SBJ/Agens = *der Jünger*

extragrammatisch: SBJ/Agens = *sie*

Beispiel 3: Interpretation grammatisch eindeutiger Sätze

Was geschieht interpretativ in Szenarien des Typs B?

Außer in ganz spezifischen (z.B. bestimmten historischen) Kontexten sind grammatische Signalisierungsmittel immer verbindlicher als außergrammatische Interpretationspräferenzen.

Szenario B

Die grammatischen Spezifikationen (Morphologie, syntaktifizierte Reihenfolge) **widersprechen** der Präferenz für verantwortliche Ursachen.

*Da nahm **sie** **der Jünger**_{SBJ} zu sich.*

grammatisch: SBJ/Agens = *der Jünger*

extragrammatisch: SBJ/Agens = *sie*

Beispiel 3: Interpretation grammatisch eindeutiger Sätze

Was geschieht interpretativ in Szenarien des Typs B?

Außer in ganz spezifischen (z.B. bestimmten historischen) Kontexten sind grammatische Signalisierungsmittel immer verbindlicher als außergrammatische Interpretationspräferenzen.

Wieso?

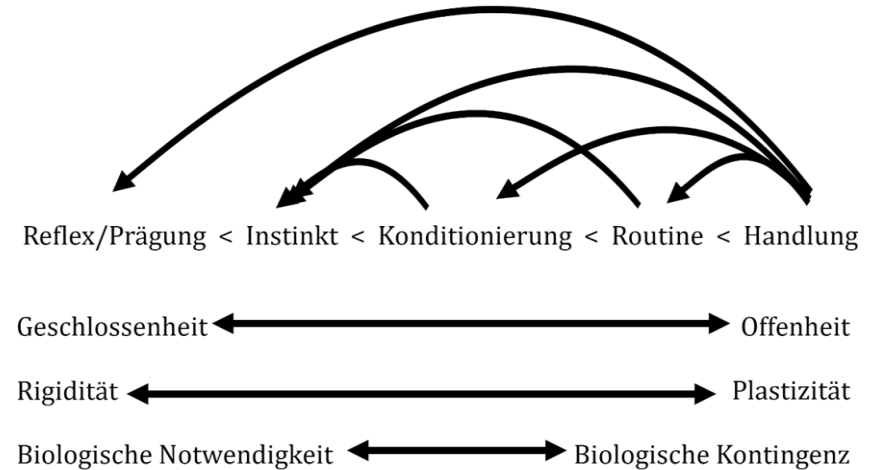
“[Diese Frage] betrifft das Verhältnis von sprachlich-grammatischen Symbolen zu den vorsprachlichen, im Sensomotorischen begründeten kognitiven Heuristiken des Menschen. Damit ist sie eine Zentralfrage der Phänomenologie, Symbolphilosophie, {P,p}ilosophischen und Kulturanthropologie. Sie verlangt Aufschluss darüber, was Grammatik mit dem sensomotorischen Weltverhältnis des Menschen macht.”*

* Vgl. Kasper (2021: 68).

Beispiel 3: Interpretation grammatisch eindeutiger Sätze

These

“Kognitive oder physische Regungen, die mit höheren Lernformen erworben wurden, besitzen „Vetopotenzial“ gegenüber kognitiven oder physischen Regungen, die auf niedrigeren Lernformen basieren.”⁺



⁺ Vgl. Kasper (2021: 68) und (2020: 283).

Beispiel 3: Interpretation grammatisch eindeutiger Sätze

These

Das Befolgen **grammatischer Signale**, um auf ihrer Basis Erlebnisse zu simulieren, ist eine Form der **(operanten) Konditionierung**. Grammatische Symbole haben daher in der Interpretation sprachlicher Äußerungen Veto- bzw. Stattgabepotenzial gegenüber **instinktresidualen kognitiven Heuristiken** wie **der Präferenz für verantwortliche Ursachen**:

- (i) Sie intervenieren gegen diese Heuristiken und revidieren sie, wenn sie ihnen widersprechen und
- (ii) sie geben diesen Heuristiken statt und liefern interpretative Gewissheit für sie, wenn sie ihnen entsprechen.*

* Vgl. Kasper (2020: 284–288).

Beispiel 3: Interpretation grammatisch eindeutiger Sätze

Schluss- folgerung

Der Mensch ist das Lebewesen, das mit (grammatischen) Symbolen gegen die Suggestionen aus seinem Innern intervenieren kann, ein *animal symbolis interveniens* (Kasper 2020: 284).

Oder:

(Grammatische) Symbolismen sind eine Institution der menschlichen Selbstdomestizierung.

These

Menschliche Qualitäten im
Leistungs- und Strukturaufbau
der Sprache

ChatGPTs frappierende Leistungen basieren auf der statistisch-quantitativen Tiefenanalyse „blanken“ Textes. Sie scheinen damit andere Konzeptionen menschlicher Sprachkompetenz und -performanz in Frage zu stellen.

Aber die Sprache wacher, pathologisch unauffälliger Menschen ist in Leistung und Struktur von menschlichen Qualitäten durchdrungen.

Dies gilt es zu bedenken, wenn menschliche Sprachkompetenz am Vorbild von ChatGPT (und anderen quantitativen Konstruktionen der Kompetenz) modelliert wird – und umgekehrt.

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**

- Bornkessel-Schlesewsky, Ina/Schlesewsky, Matthias (2009): The role of prominence information in real-time comprehension of transitive constructions. A cross-linguistic approach. *Language and Linguistics Compass*, 3/1, 19–58.
- Dryer, Matthew S. (2013a): Determining Dominant Word Order. In: Dryer, M. S./Haspelmath, M. (Eds.): *The World Atlas of Language Structures Online*. Leipzig: Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology. Verfügbar unter: <<http://wals.info/chapter/s6>> (OA) [15. November 2023].
- Dryer, Matthew S. (2013b): Order of Subject, Object and Verb. In: Dryer, M. S./Haspelmath, M. (Eds.): *The World Atlas of Language Structures Online*. Leipzig: Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology. Verfügbar unter: <<http://wals.info/chapter/81>> (OA) [15. November 2023].
- Gil, David (1995): Universal quantifiers and distributivity. In: Bach, E./Jelinek, E./Kratzer, A./Partee, B. H. (Eds.): *Quantification in natural languages*. Dordrecht et al.: Kluwer, 321–362.
- Gil, David (2001): Quantifiers. In: Haspelmath, Martin/König, Ekkehard/Oesterreicher, Wulf/Raible, Wolfgang (Eds.): *Language typology and language universals*. 2. Halbbd. Berlin: de Gruyter (Handbooks of Linguistics and Communication Science (HSK) 20.2), 1275–1293.
- Goldberg, Adele (1995): *Constructions. A Construction Grammar approach to argument structure*. Chicago/London: University of Chicago Press.
- Goldberg, Adele/Suttle, Laura (2010): Construction grammar. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science* 1, 468–477. DOI: <https://doi.org/10.1002/wcs.22> (\$)
- Kasper, Simon (2015): *Instruction Grammar. From perception via grammar to action*. Berlin/Boston: De Gruyter Mouton. DOI: <https://doi.org/10.1515/9783110430158> (\$)
- Kasper, Simon (2020): *Der Mensch und seine Grammatik. Eine historische Korpusstudie in anthropologischer Absicht*. Tübingen: Narr. [Volltext: <https://t1p.de/6hj01>] (OA)

- Kasper, Simon (2021): Animal symbolis interveniens. Ein Versuch zur Anknüpfung an die philosophisch-anthropologische Sprachtheorie Arnold Gehlens. Internationales Jahrbuch für philosophische Anthropologie 11(1), 43–71. DOI: <https://doi.org/10.1515/jbpa-2021-0004> (OA)
- Kasper, Simon/Purschke, Christoph (2021): Kennen, Können, Wissen. Zur Konstruktion von Expertise. In: Hoffmeister, Toke/Hundt, Markus/Naths, Saskia (Hrsg.): Laien, Wissen, Sprache. Konzepte, Anwendungsfelder und Perspektiven der Folk Linguistics im deutschsprachigen Raum. Berlin: De Gruyter, 125–156. DOI: <https://doi.org/10.1515/9783110731958-006> (OA)
- Kasper, Simon/Purschke, Christoph (2023): Whatever happened to the Scene Encoding Hypothesis? Salience and pertinence as the missing links between the Usage-based Model and Scene Encoding. Constructions 15(1), 1–22. DOI: <https://doi.org/10.24338/cons-610> (OA)
- Koptjevskaja-Tamm, Maria (2013): Action Nominal Constructions. In: Dryer, Matthew S./Haspelmath, Martin (Eds.): The World Atlas of Language Structures Online. Leipzig: Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology. URL: <http://wals.info/chapter/62> (OA) [24. Nov. 2023]
- Langacker, Ronald W. (2002): Concept, image and symbol. The cognitive basis of grammar. Second edition. Berlin/New York: de Gruyter.
- Linde, Helmut (2023): So funktioniert ChatGPT. Golem.de. URL: <https://www.golem.de/news/kuenstliche-intelligenz-so-funktioniert-chatgpt-2302-171644.html> (OA) [9. Nov. 2023].
- Maslova, Elena/Nedjalkov, Vladimir P. (2013): Reciprocal Constructions. In: Dryer, Matthew S./Haspelmath, Martin (Eds.): The World Atlas of Language Structures Online. Leipzig: Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology. URL: <http://wals.info/chapter/106> (OA) [24. Nov. 2023]
- Tomasello, Michael (2008): Origins of human communication. Cambridge: MIT Press.