

Being friendly is difficult

Psycholinguistic Experiments on Agentivity in Copular Constructions

Anna Przystańska

July 3, 2023

Eberhard Karls Universität Tübingen

What is agentivity?





Eva was {nice, brown-eyed}.

Eva war {nett, braunäugig}.

Agentivity



Eva was {nice, brown-eyed}.
Eva war {nett, braunäugig}.



Eva was *being* {nice, *brown-eyed}.
Eva war_{act} {nett, *braunäugig}.

Agentivity



Eva was {nice, brown-eyed}.

Eva war {nett, braunäugig}.

→ property, **stative** interpretation



Eva was *being* {nice, *brown-eyed}.

Eva war_{act} {nett, *braunäugig}.

Agentivity



Eva was {nice, brown-eyed}.

Eva war {nett, braunäugig}.

→ property, **stative** interpretation



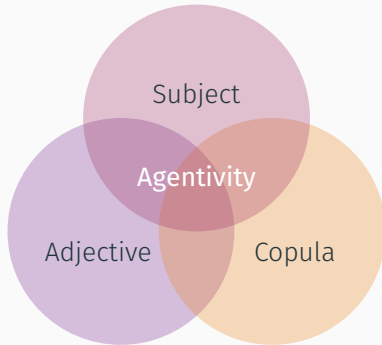
Eva was *being* {nice, *brown-eyed}.

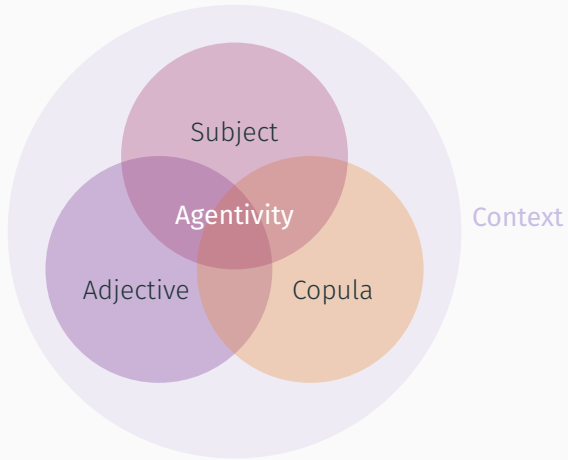
Eva war_{act} {nett, *braunäugig}.

→ intentional behavior, **agentive** interpretation

How does agentivity arise?









Multiple verbs

Montague [14], Carlson [5],
and Dowty [7]



Multiple verbs

Montague [14], Carlson [5],
and Dowty [7]



Specified, state Partee



Multiple verbs

Montague [14], Carlson [5],
and Dowty [7]



Specified, state Partee

[15], Maienborn [12]



Underspecified, flexible

Rothstein [20]



Multiple verbs

Montague [14], Carlson [5],
and Dowty [7]



Specified, state

Partee [15], Maienborn [12]



Underspecified, flexible

Rothstein [20]

Stage-level



Eva war {*laut, hungrig, wach*}.

Eva was {*loud, hungry, awake*}.

→ short duration, episodic

Stage-level



Eva war {laut, hungrig, wach}.
Eva was {loud, hungry, awake}.
→ short duration, episodic

Individual-level



Eva war {groß, Indisch, weiblich}.
Eva was {big, Indian, female}.
→ permanent, long-lasting

Mechanisms: Reinterpretation



Conflict resolution
process [9, 13, 19]

Mechanisms: Reinterpretation



Conflict resolution
process [9, 13, 19]



Cooperation between
speaker and hearer
(world knowledge,
context, ...) [8]

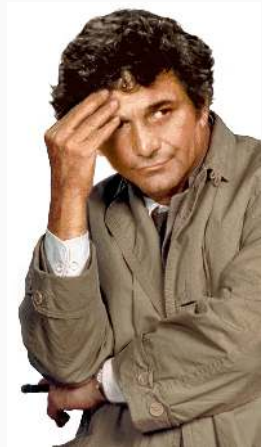
Mechanisms: Reinterpretation



Conflict resolution
process [9, 13, 19]



Cooperation between
speaker and hearer
(world knowledge,
context, ...) [8]



Processing delay [2, 3]

Mechanisms: Underspecification



Intentional gaps



Multiple interpretations (world knowledge, context, ...)

Mechanisms: Underspecification



Intentional gaps



Multiple interpretations (world knowledge, context, ...)

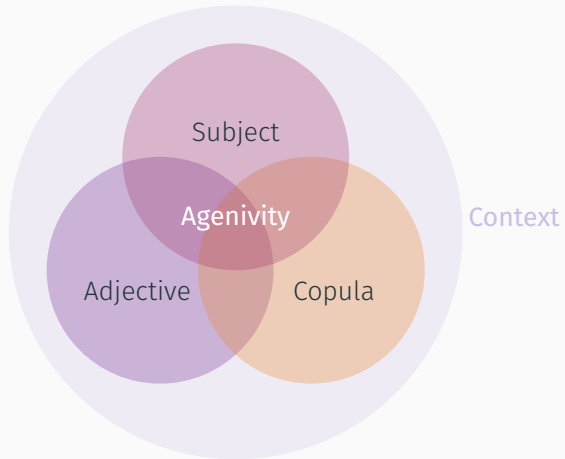


No processing delays
[11, 17]

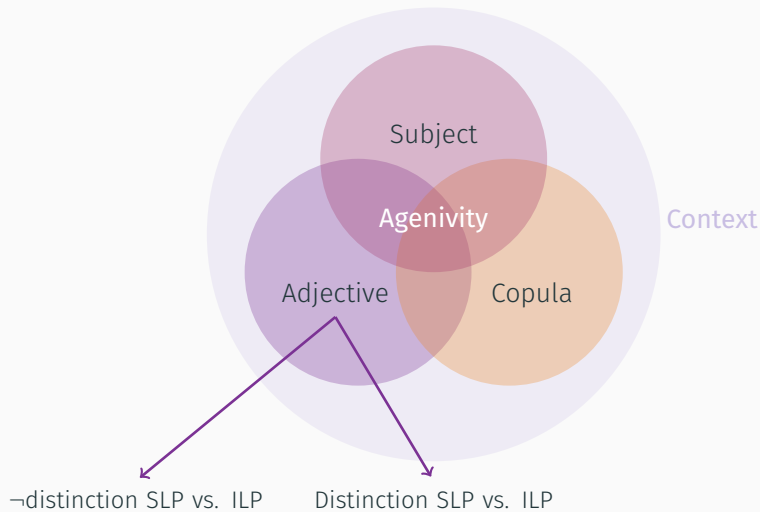
Experiments



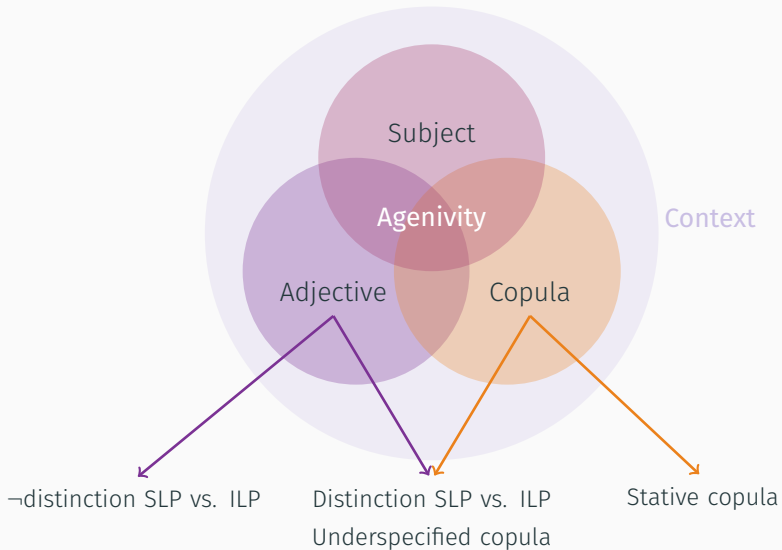
Experiments: Overview



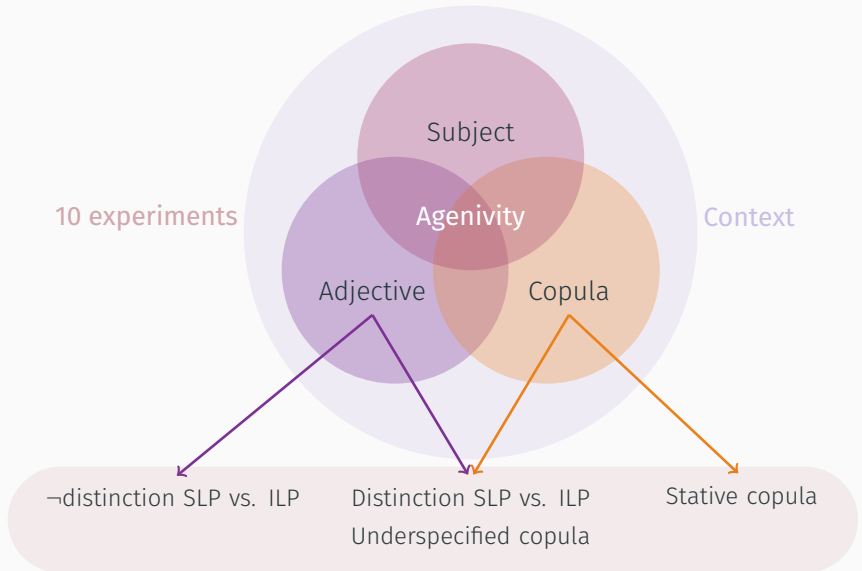
Experiments: Overview

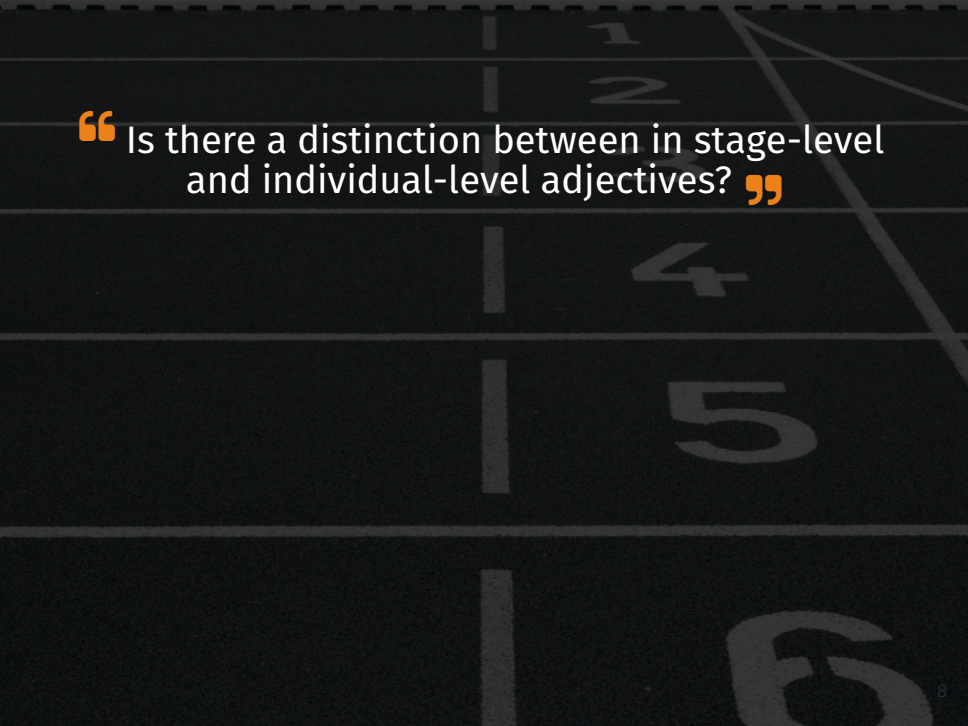


Experiments: Overview



Experiments: Overview





“ Is there a distinction between in stage-level
and individual-level adjectives? ”

“ Is there a distinction between in stage-level and individual-level adjectives? ”

1 Eva {*verhält sich, benimmt sich*} freundlich.

Eva {*acts/behaves*} friendly.

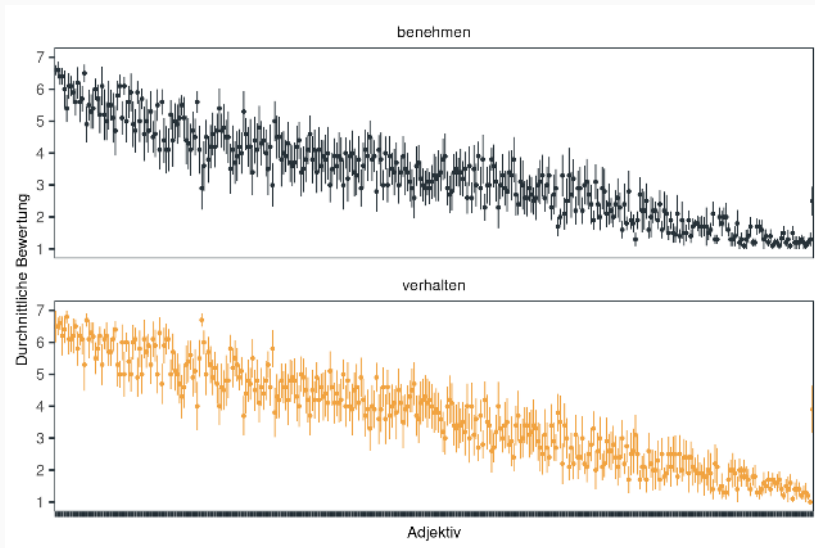
7 Eva war {*absichtlich, bewusst, freiwillig*} freundlich.

Eva was {*intentionally, conciously, voluntarily*} friendly.

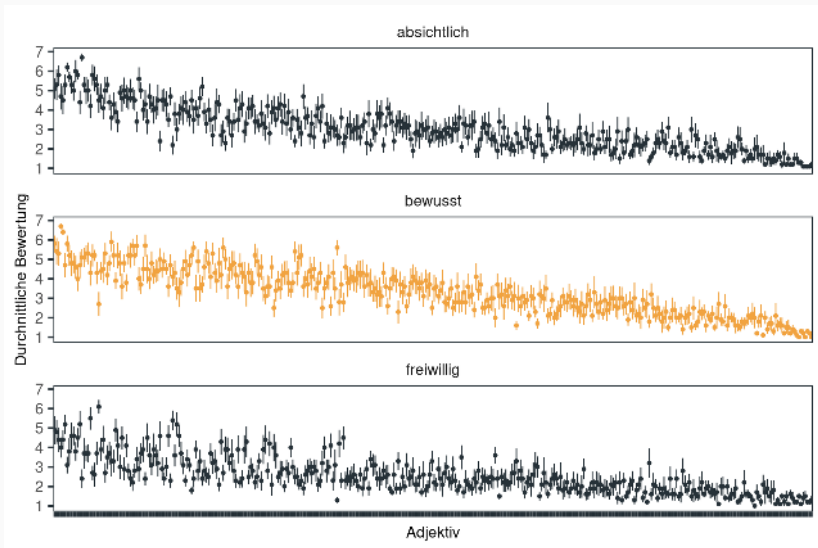
10 Eva ist {*getauft, loyal, kindisch, wach*}.

Eva is {*baptized, loyal, childish, awake*}.

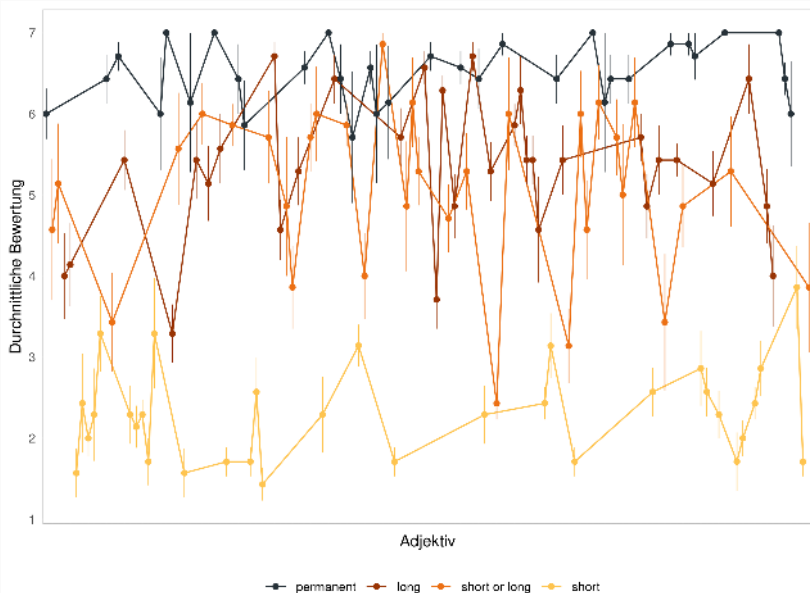
Adjective experiments: Experiment 1



Adjective experiments: Experiment 7



Adjective experiments: Experiment 10



Adjective experiments: Conclusion



Agentivity depends
on the context

Adjective experiments: Conclusion



Agentivity depends
on the context



Agentivity aspects are
a continuum

Adjective experiments: Conclusion



Agentivity depends on the context



Agentivity aspects are a continuum



No clear SLP vs. ILP divide

“Is the copula underspecified or stative?”

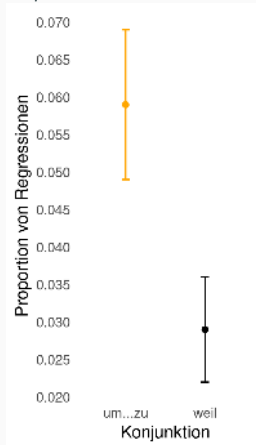
“Is the copula underspecified or stative?”

Coercion Eva **war** freundlich, und zwar **um** die Eltern stolz auf sie **zu** machen.
Eva **was** friendly, namely **in order to** make the parents proud of her.

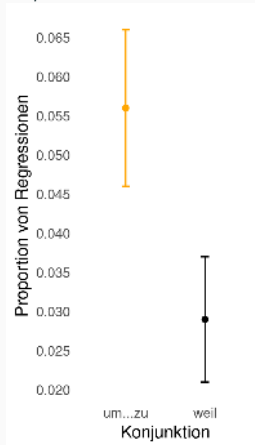
Neutral Eva **war** freundlich, und zwar **weil** die Eltern sie gut erzogen haben.
Eva **was** friendly, namely **because** the parents raised her well.

Copula experiments

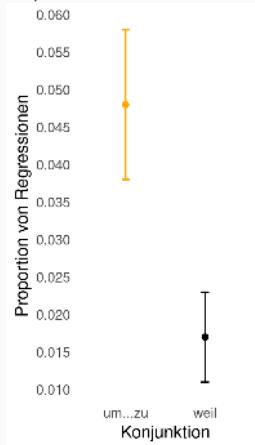
Experiment 2



Experiment 4



Experiment 9



Copula experiments: Conclusions



Copula is stative

Copula experiments: Conclusions



Copula is stative



Agentivity via coercion

Copula experiments: Conclusions



Copula is stative



Agentivity via coercion



Agentive coercion is subtle

Copula experiments: Conclusions



Copula is stative

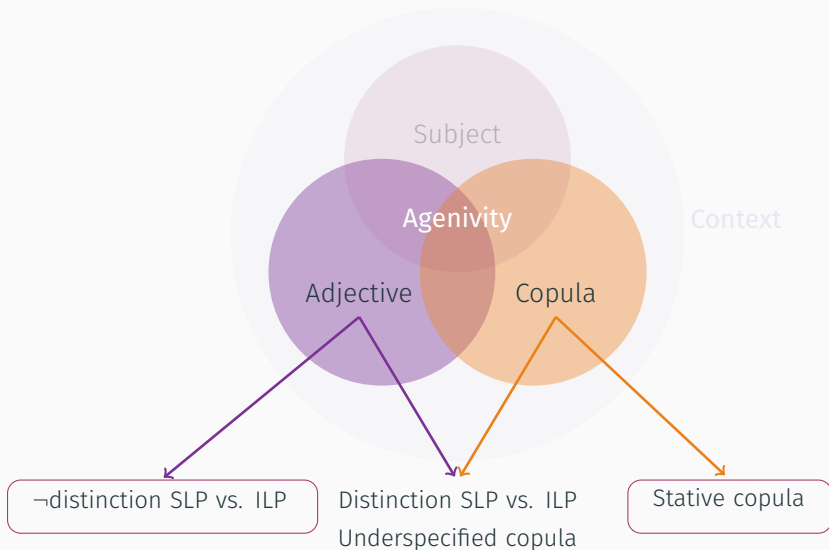


Agentivity via coercion



Agentive coercion is subtle

Summary



Summary



Agentive coercion is subtle

Summary



Agentive coercion is
subtle



Judgments ✓
Regressions ✓
RTs ✗

Summary



Agentive coercion is subtle



Judgments ✓
Regressions ✓
RTs ✗



Experiments are important

The background is a dark, textured surface with faint, embossed Hebrew text. Two prominent, 3D orange question marks are visible: one in the upper left and one in the lower right. The word "Questions?" is centered in white text.

Questions?

- [1] Manfred Bierwisch. “Semantische und konzeptuelle Repräsentation lexikalischer Einheiten”. In: *Untersuchungen zur Semantik*. Ed. by Rudolf Růžička and Wolfgang Motsch. Berlin: Akademie-Verlag, 1983, pp. 61–99.
- [2] Oliver Bott. *The Processing of Events*. John Benjamins Publishing Company, Sept. 2010. DOI: [10.1075/la.162](https://doi.org/10.1075/la.162).
- [3] Jonathan Brennan and Liina Pylkkänen. “Processing events: Behavioral and neuromagnetic correlates of aspectual coercion”. In: *Brain and Language* 106.2 (2008), pp. 132–143. DOI: [10.1016/j.bandl.2008.04.003](https://doi.org/10.1016/j.bandl.2008.04.003).
- [4] Waltraud Brennenstuhl. “What we can’t do”. In: *Papers From The Twelfth Regional Meeting Of The Chicago Linguistic Society*. Ed. by Salikoko S Mufwene and Carol A Walker. 1976, pp. 59–71.

- [5] Gregory Norman Carlson. “Reference to Kinds in English”. PhD thesis. University of California, 1977.
- [6] Johannes Dölling. “Systematic Polysemy”. In: *The Wiley Blackwell Companion to Semantics*. Ed. by Daniel Gutzmann et al. John Wiley & Sons, 2020, pp. 1–27. DOI: [10.1002/9781118788516.sem099](https://doi.org/10.1002/9781118788516.sem099).
- [7] David R Dowty. *Word Meaning and Montague Grammar: The Semantics of Verbs and Times in Generative Semantics and in Montague’s PTQ*. Vol. 7. Dordrecht: Kluwer, 1979.
- [8] Herbert Paul Grice. *Studies in the Way of Words*. Harvard University Press, 1989.
- [9] Ray Jackendoff. *The Architecture of the Language Faculty*. Cambridge, London: MIT Press, 1997.

- [10] Ingrid Kaufmann. *Medium und Reflexiv. Eine Studie zur Verbsemantik*. Berlin, Boston: De Gruyter, 2017. DOI: 10.1515/9783110919714.
- [11] Julia Lukassek et al. “The Semantic Processing of Motion Verbs: Coercion or Underspecification?” In: 46.4 (Dec. 2016), pp. 805–825. DOI: 10.1007/s10936-016-9466-7.
- [12] Claudia Maienborn. *Die logische Form von Kopula-Sätzen*. Berlin: Walter de Gruyter GmbH & Co KG, 2003. DOI: 10.1524/9783050082271.
- [13] Marc Moens and Mark Steedman. “Temporal ontology and temporal reference”. In: *Computational Linguistics* 14.2 (1988), pp. 15–28.

- [14] Richard Montague. “The proper treatment of quantification in ordinary English”. In: *Approaches to Natural Language* (1974).
- [15] Barbara Hall Partee. “Ambiguous Pseudoclefts with Unambiguous *Be*”. In: *Compositionality in Formal Semantics*. Wiley-Blackwell, 1986, pp. 190–202. DOI: [10.1002/9780470751305.ch9](https://doi.org/10.1002/9780470751305.ch9).
- [16] Barbara Hall Partee. “John is easy to please”. In: *Linguistic structures processing*. Ed. by Antonio Zampolli. Amsterdam: North-Holland Publishing Co, 1977, pp. 281–312.
- [17] Martin J Pickering et al. “Underspecification and Aspectual Coercion”. In: *Discourse Processes* 42.2 (2006), pp. 131–155. DOI: [10.1207/s15326950dp4202_3](https://doi.org/10.1207/s15326950dp4202_3).

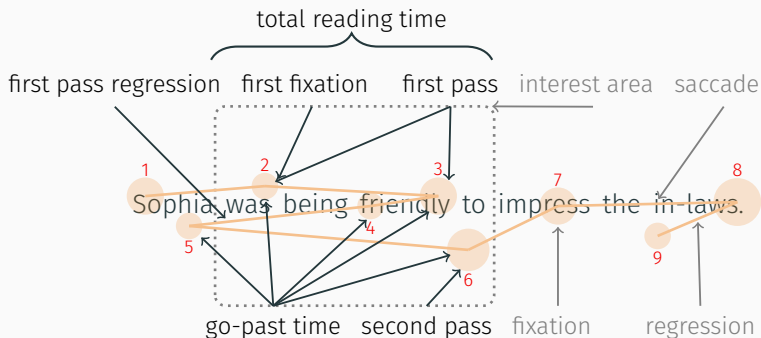
- [18] Stephen G Pulman. “Aspectual Shift as Type Coercion”. In: *Transactions of the Philological Society* 95.2 (1997), pp. 279–317. DOI: [10.1111/1467-968X.00020](https://doi.org/10.1111/1467-968X.00020).
- [19] James Pustejovsky. “Type Coercion and Lexical Selection”. In: *Semantics and the Lexicon*. Ed. by James Pustejovsky. Vol. 49. Studies in Linguistics and Philosophy. Springer, Dordrecht, 1993, pp. 73–94. DOI: [10.1007/978-94-011-1972-6_6](https://doi.org/10.1007/978-94-011-1972-6_6).
- [20] Susan Deborah Rothstein. “Fine-grained structure in the eventuality domain: The semantics of predicative adjective phrases and be”. In: *Natural Language Semantics* 7.4 (1999), pp. 347–420. DOI: [10.1023/A:1008397810024](https://doi.org/10.1023/A:1008397810024).

- [21] Carlota S Smith. “Jespersen’s ‘Move and Change’ Class and Causative Verbs in English”. In: *Linguistic and literary studies. Descriptive Linguistics*. Vol. 2. Berlin, Boston: De Gruyter Mouton, 1978, pp. 101–109. doi: 10.1515/9783110800432.101.

Image sources: www.nowtolove.com.au, www.wish.com, Warner Bros., www.bz-berlin.de, Simon Eugster Wikipedia

Interest areas und measures

IA 1	IA 2	IA 3	IA 4	IA 5	IA 6	IA 7
Name	Verb	Adjective	Buffer	Conjunction	Spillover	End.



Experiment 1



Verb (*sich verhalten vs. sich benehmen*)

<i>Target</i>	Eva verhält sich freundlich.	3.7 (2.3)
<i>Target</i>	Eva benimmt sich freundlich.	3.3 (2.2)
<i>Kontrolle</i>	Die Katzenkinder suchen ein Zuhause.	6.3 (1.4)
<i>Kontrolle</i>	Das Mädchen wohnt auf der Pizza.	2.8 (2.2)

Online-Fragebogen, Skala 1-7, 40 Teilnehmer:innen, 342 Adjektive, 4 Listen

Experiment 2 und 4



Konjunktion (agentiv *um... zu* vs. neutral *weil*) ×
Verb (*sein* vs. *sich verhalten*)

40 Teilnehmer:innen, 60 Items, 4 Listen, $\frac{1}{3}$ Verständnisfragen

Coercion Eva **war** freundlich, und zwar **um** die Eltern stolz auf sie **zu** machen.

Neutral Eva **war** freundlich, und zwar **weil** die Eltern sie gut erzogen haben.

Kontrolle Eva **verhielt sich** freundlich, und zwar **um...**

Kontrolle Eva **verhielt sich** freundlich, und zwar **weil...**

Verb	Konjunktion	Uminterpretation	Unterbestimmtheit
war	um... zu	✗	✓
war	weil	✓	✓
verhielt sich	um... zu	✓	✓
verhielt sich	weil	✓	✓

Experiment 3



Konjunktion (agentiv *um... zu* vs. neutral *weil*) ×
Verb (*sein* vs. *sich verhalten*)

Online-Fragebogen, Skala 1-7, 40 Teilnehmer:innen, 60 Items, 4 Listen

Coercion Eva **war** freundlich, und zwar **um** die Eltern stolz auf sie **zu** machen.

Neutral Eva **war** freundlich, und zwar **weil** die Eltern sie gut erzogen haben.

Kontrolle Eva **verhielt sich** freundlich, und zwar **um...**

Kontrolle Eva **verhielt sich** freundlich, und zwar **weil...**

Kontrolle ✓:	verhalten+weil = verhalten+um...zu
Kontrolle ✗:	verhalten+weil < sich verhalten+um...zu
Uminterpretation:	war+weil > war+um...zu
Unterbestimmtheit:	war+weil = war+um...zu

Experiment 5



Konjunktion (agentiv *um... zu* vs. neutral *da*) ×
Verb (*sein* vs. *sich verhalten*)

40 Teilnehmer:innen, 60 Items, 4 Listen, $\frac{1}{3}$ Verständnisfragen

Coercion Eva **war** freundlich, und zwar **um** die Eltern stolz auf sie **zu** machen.

Neutral Eva **war** freundlich, und zwar **da** die Eltern sie gut erzogen haben.

Kontrolle Eva **verhielt sich** freundlich, und zwar **um...**

Kontrolle Eva **verhielt sich** freundlich, und zwar **da...**

Verb	Konjunktion	Uminterpretation	Unterbestimmtheit
war	um... zu	✗	✓
war	da	✓	✓
verhielt sich	um... zu	✓	✓
verhielt sich	da	✓	✓

Experiment 6



Konjunktion (agentiv *um... zu* vs. neutral *weil*) ×
Syntax (*Hauptsatz+Nebensatz* vs. *Nebensatz+Hauptsatz*)

44 Teilnehmer:innen, 60 Items, 4 Listen, $\frac{1}{3}$ Verständnisfragen

Coercion Eva war freundlich, **um** die Eltern stolz auf sie **zu** machen.

Neutral Eva war freundlich, **weil** die Eltern sie gut erzogen haben.

PRO **Um** die Eltern stolz auf sie **zu** machen, war Eva freundlich.

DP **Weil** die Eltern sie gut erzogen haben, war Eva freundlich.

Syntax	Konjunktion	Uminterpretation	Unterbestimmtheit
Haupt	um... zu	✗	✓
Haupt	weil	✓	✓
Neben	um... zu	✓	✗
Neben	weil	✓	✓

Experiment 7



Adverb (*absichtlich* vs. *bewusst* vs. *freiwillig*)

<i>Target</i>	Eva war absichtlich freundlich.	3.0 (1.9)
<i>Target</i>	Eva war bewusst freundlich.	3.3 (2.0)
<i>Target</i>	Eva war freiwillig freundlich.	2.5 (1.7)
<i>Kontrolle</i>	Die Katzenkinder suchen ein Zuhause.	6.5 (1.1)
<i>Kontrolle</i>	Das Mädchen wohnt auf der Pizza.	2.3 (1.8)

Online-Fragebogen, Skala 1-7, 60 Teilnehmer:innen, 360 Adjektive, 6 Listen

Experiment 8



Verb (*sein* vs. *sich verhalten*) ×

Adjektiv (*Stage-level* vs. *Individual-level*)

Online, 64 Teilnehmer:innen, 60 Items, 4 Listen, $\frac{1}{3}$ Verständnisfragen

Coercion Eva **war** freundlich, und zwar um die Eltern stolz auf sie zu machen.

Konflikt Eva **war** begabt, ...

Kontrolle Eva **verhielt sich** freundlich, ...

Kontrolle Eva **verhielt sich** begabt, ...

	Verb		Adjektiv		Konjunktion		Bewertung
Unterbestimmtheit	war	SLP	✓	um... zu	✓		😊
	war	ILP	✓	um... zu	✗		😞
Uminterpretation	war	SLP	✓	um... zu	↺		😞
	war	ILP	✓	um... zu	✗		😞
Kontrolle	verhielt sich	SLP	✓	um... zu	✓		😊
	verhielt sich	ILP	✗	um... zu	?		😞

Experiment 9



Konjunktion (agentiv *um... zu* vs. neutral *weil*) ×
Verb (*sein so* vs. *sich verhalten*)

40 Teilnehmer:innen, 60 Items, 4 Listen, $\frac{1}{3}$ Verständnisfragen

Coercion Eva **war so** freundlich, und zwar **um** die Eltern stolz auf sie **zu** machen.

Neutral Eva **war so** freundlich, und zwar **weil** die Eltern sie gut erzogen haben.

Kontrolle Eva **verhielt sich** freundlich, und zwar **um/weil**...

Verb	Konjunktion	Uminterpretation	Unterbestimmtheit
war so	um... zu		✓
war so	weil	✓	✓
verhielt sich	um... zu	✓	✓
verhielt sich	weil	✓	✓

Experiment 10



Dauer (*permanent vs. lang vs. ambig lang oder kurz vs. kurz*)

<i>Permanent</i>	Eva ist getauft .	6.5 (1.1)
<i>Lang</i>	Eva ist loyal .	5.3 (1.3)
<i>Lang/Kurz</i>	Eva ist kindisch .	5.1 (1.8)
<i>Kurz</i>	Eva ist munter .	2.3 (1.1)
<i>Kontrolle lang</i>	Laura studiert Medizin.	4.8 (1.5)
<i>Kontrolle kurz</i>	Clara pflückt Blumen.	2.2 (0.9)

Online-Fragebogen, 28 Teilnehmer:innen, Skala 1-7, 32 Items, 4 Listen