



# Experimentelle Pragmatik

Stefan Hartmann

[hartmast@hhu.de](mailto:hartmast@hhu.de)

- Ziel: Pragmatische Theoriebildung durch belastbare empirische Evidenz voranbringen
- Methoden:
  - behavioral: z.B. Lese- und Reaktionszeitstudien;
  - neurophysiologisch: z.B. ereigniskorrelierte Potentiale

## Implikatur

- Eine der einfachsten Methoden: Proband\*innen werden gebeten, Beispielsätze als "wahr" oder "falsch" einzuordnen...

*Einige Elefanten sind Insekten.*

*Einige Elefanten sind Säugetiere.*

- ... oder aus mehreren Paraphrasen die passende auszuwählen:

*Jana hat drei Kinder.*

a) Jana hat mindestens drei Kinder, b) Jana hat genau 3 Kinder

## Beispiel: Noveck & Posada 2003

*Einige Kinder schauen auf das brennende Haus.*

Lesart 1: 'einige, vielleicht sogar alle' (ohne Implikatur)

Lesart 2: 'einige, aber nicht alle' (mit Implikatur)

- Zwei gegensätzliche Hypothesen zur Verarbeitung:
  - a. Lesart 2 ist die unmarkierte, "normale", die automatisch abgeleitet wird (Levinson / Neo-Griceaner)
  - b. Lesart 2 wird nur abgeleitet, wenn Hörer\*innen dies auf der Suche nach der im Kontext relevantesten Interpretation für notwendig erachten (Relevanztheorie)

## Beispiel: Noveck & Posada 2003

- Noveck & Posada untersuchen, ob Hörer\*innen die skalare Implikatur automatisch mit ableiten
- Methoden:
  - Reaktionszeitmessungen und
  - eine ERP-Studie
- Stimulussätze (im Orig. Französisch) sollten hinsichtlich ihrer Wahrheit oder Falschheit beurteilt werden
- die Sätze wurden Wort für Wort präsentiert, die Beurteilung geschah über Knopfdruck
  - Einige Elefanten haben Rüssel.
  - Einige Krähen haben Radios.
  - Einige Häuser haben Ziegelsteine.

- ERP steht für *Event-Related Potentials*
- dabei geht es um Veränderungen im Elektroenzephalogramm

## Elektrophysiologische Methoden:

- Elektroenzephalographie (EEG)
- Magnetoenzephalographie (MEG)

## Bildgebende Verfahren:

- Positronen-Emissions-Tomographie (PET)
- Funktionale Magnetresonanztomographie (fMRT, egl. fMRI)

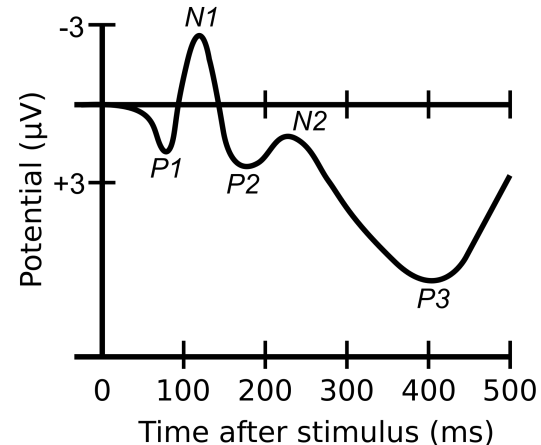
- misst elektronische Aktivität des Gehirns
- erstmals beschrieben von Berger (1929)
- Messung erfolgt über Elektroden auf der Skalpoberfläche
  - Aktivität kann z.T. für Oberflächenmessungen "unsichtbar" sein
  - "Inverses Problem": Man kann von der Oberflächenmessung keine gesicherten Rückschlüsse auf den Ort im Gehirn ziehen, von dem eine Aktivität ausgeht.

(Bornkessel-Schlesewsky & Schlewsky 2009)



- Ereigniskorrelierte Potentiale (ERP): Veränderungen im EEG in Reaktion auf bestimmte Stimuli
- Veränderungen sehr klein – daher ca. 30-40 Items für jeden Stimulustyp pro Versuchsperson nötig

- ERP-Messungen werden immer **relativ** im Vergleich zu einer **Kontrollbedingung** interpretiert
- z.B. "Negativität": bedeutet, dass die EEG-Messung im Vergleich zur Kontrollbedingung negativer ausfällt



## Beispiel: Noveck & Posada 2003

- "Unterinformative" Sätze eignen sich besonders gut für die Untersuchung dieser Fragestellung:

*Einige Elefanten haben einen Rüssel.*

**Pragmatisches Urteil:** Der Satz ist falsch, da ja alle Elefanten einen Rüssel haben.

**Logisches Urteil:** Der Satz ist wahr, denn wenn alle Elefanten einen Rüssel haben, gilt auch, dass einige Elefanten einen Rüssel haben.

## Beispiel: Noveck & Posada 2003

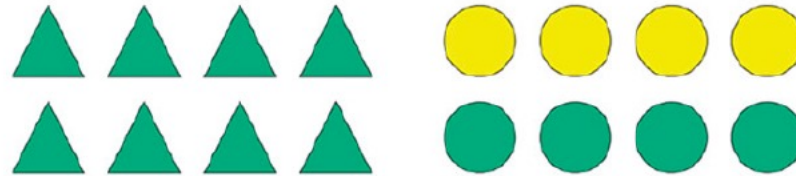
- Vorhersagen für Reaktionszeitmessung:
  - **Neo-Griceanischer Ansatz:** Probanden brauchen für logisches Urteil mehr Zeit als für ein pragmatisches Urteil, denn die Implikatur sollte standardmäßig abgeleitet werden
  - **Relevanztheoretischer Ansatz:** Logische Urteile werden schneller gefällt als pragmatische, daher sollte Reaktionszeit hier kürzer sein
- Vorhersagen ERP-Messung:
  - **Neo-Griceanischer Ansatz:** ERP-Wellenprofile der unterinformativen Sätze gleichen eher denen der klar falschen Sätze
  - **Relevanztheoretischer Ansatz:** ERP-Wellenprofile der unterinformativen Sätze gleichen eher denen der klar wahren Sätze

## Beispiel: Noveck & Posada 2003

- Ergebnis:
  - **TVJ**: 7 TN beurteilen die unterinformativen Sätze als wahr, 12 als falsch → Mehrheit urteilt "pragmatisch"
  - höhere **Reaktionszeiten** bei den "pragmatischen" als bei den "logischen" Antworten → nach Noveck & Posada Evidenz für höheren Verarbeitungsaufwand
  - **ERP**: generell nur flache N400-Wellen, keine speziellen neuronalen Reaktionen auf die unterinformativen Sätze
- allerdings: dennoch keine klare Evidenz für die Relevanztheoret. Hypothese; z.T. konfligierende Ergebnisse in späteren Studien, zudem weisen viele Studien auf starke Kontextgebundenheit der Ergebnisse hin (vgl. Liedtke 2016, Schumacher 2018)

## Beispielstudie: Macuh Silva & Franke (2021)

- untersuchen unterinformative Äußerungen desselben Typs:



*alle der Kreise sind grün. (falsch)*

*einige der Kreise sind grün. (wahr)*

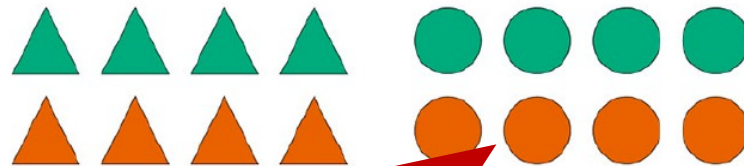
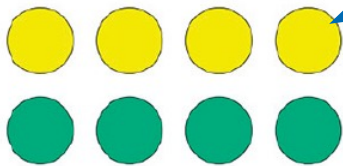
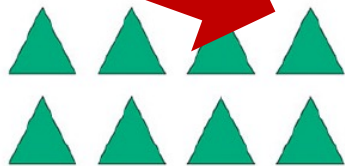
*einige der Dreiecke sind grün. (unterinformativ)*

## Beispielstudie: Macuh Silva & Franke (2021)

- dabei arbeiten sie mit zwei Kontexttypen: z.B. bei *einige*:

we manipulated whether the visual context biased readers into specific pragmatic expectations about how the description might unfold word by word

biased



unbiased

wenn TN *einige* lesen, sollten sie bei A) eher *Kreise* als nächstes Wort erwarten, da biased – bei B hingegen lässt sich *Dreiecke* oder *Kreise* als nächstes Wort annehmen.

## Self-Paced Reading

- TN werden Wort für Wort, oder Chunk für Chunk, mit einem Satz konfrontiert
- per Tastendruck kann TN den nächsten Teil erscheinen lassen
- Zeit zwischen den Tastenanschlägen (**Latenz**) als Hinweis, wie lange TN gebraucht haben, um den vorherigen Chunk zu lesen
- längere Lesezeit als Hinweis auf erhöhte Verarbeitungskosten

*Säugetiere wie Kühe und Socken schlüpfen nicht aus Eiern.*

- Wichtig: Man darf nicht nur auf die unmittelbar folgenden Wörter/Chunks schauen, da die "kritischen" Kontexte sich oft auch auf die darauffolgenden Chunks auswirken (*spillover effect*)
- oft mit truth-value judgment oder Grammatikalitätsurteil verbunden

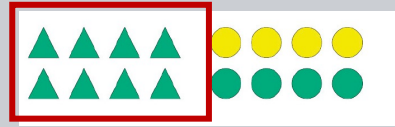


Alle

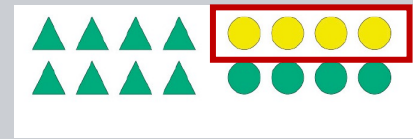
Einige

bias

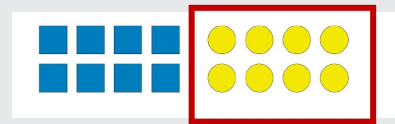
alle (biased)



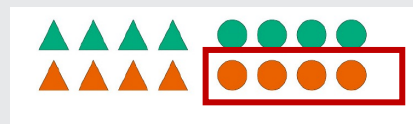
einige (biased)



alle (unbiased)

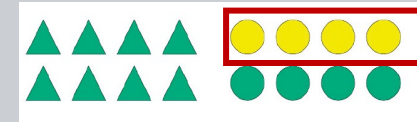


einige (unbiased)



control

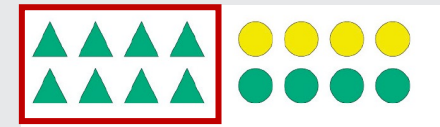
alle (false)



einige (false): *Einige der Quadrate...*



einige (infelict)



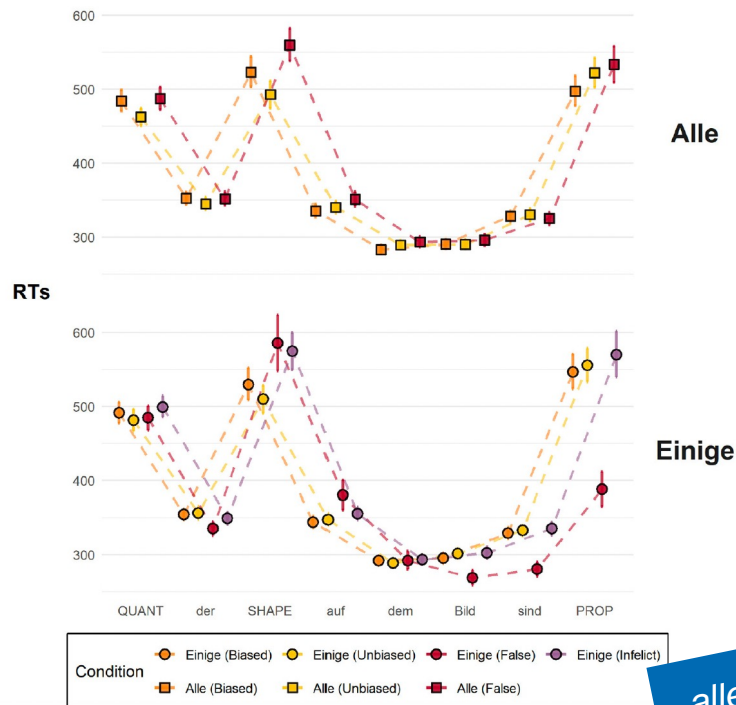
## Beispielstudie: Macuh Silva & Franke (2021)

- Sie schlagen einen *surprisal*-basierten Ansatz vor:

QUANT der SHAPE sind COLOR

- **Voraussage:** nachdem sie den Quantifikator gelesen haben, werden TN das nächste kritische Wort, die Formbezeichnung (SHAPE), in einer der *unbiased*-Konditionen langsamer lesen – im Falle von *einige* aber nur dann, wenn *einige* pragmatisch, nicht semantisch, interpretiert wird.

## Beispielstudie: Macuh Silva & Franke (2021)



- Resultat: entgegen der Vorhersage lesen TN das SHAPE-Wort in der kritischen Bedingung (unbiased) *schneller* als in der Kontrollbedingung
- mögliche Erklärung: strategische Verteilung der "Aufmerksamkeitsressourcen" seitens der TN:

alle der.... – egal, was kommt, die Aussage ist falsch

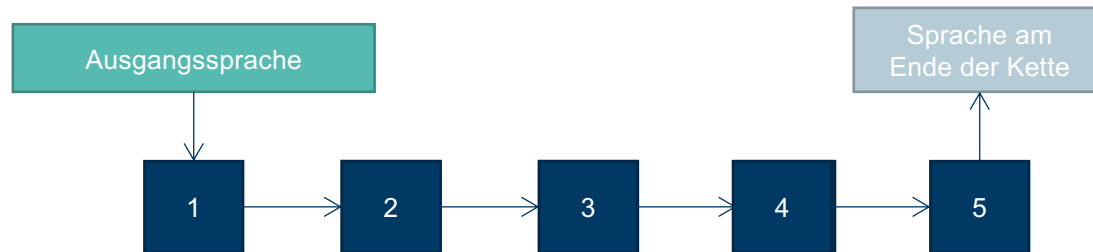


# Beispielstudie: Tinitis, Nölle & Hartmann (2017)

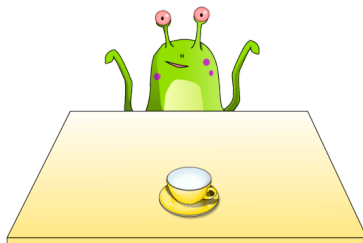
- An der Schnittstelle von exp. Pragmatik und Semiotik
- Fragestellung: Wie entwickeln sich überspezifische Formen?
- Überspezifizierung: z.B. *das rote Auto*, wenn nur ein Auto im Blickfeld ist
- hier: experimentell-semiotischer Ansatz, d.h. ohne natürliche Sprache

- Konditionen:
  - 1) Situation ohne Distraktor
  - 2) Situation mit irrelevantem Distraktor
- Der Distraktor erschwert ein Urteil darüber, ob der Kontext gerade eine Rolle spielt oder nicht
- Hypothese: durch den Distraktor entsteht ein Bias, der zum Gebrauch überspezifischer Formen führt

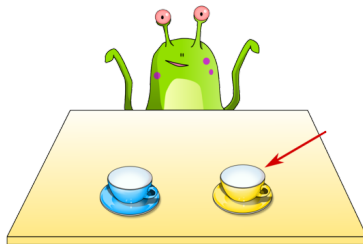
- Web-basiertes Experiment: TN lernen Alien-Kunstsprache ("Iterated Learning")
- 205 TN (92f, 100m, 13\*)
- 18 x 2 Ketten à 5 TN (6 ausgeschlossen)
- ~15 Minuten pro TN



## EINFACHER KONTEXT

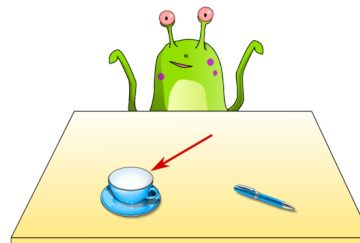


fop

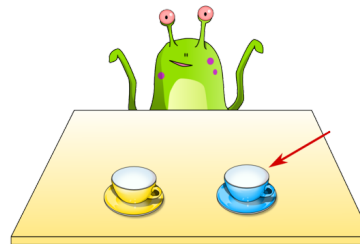


fop li

## KOMPLEXER KONTEXT



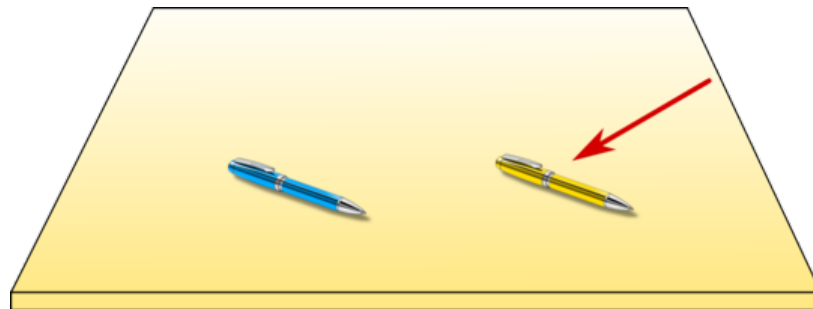
fop

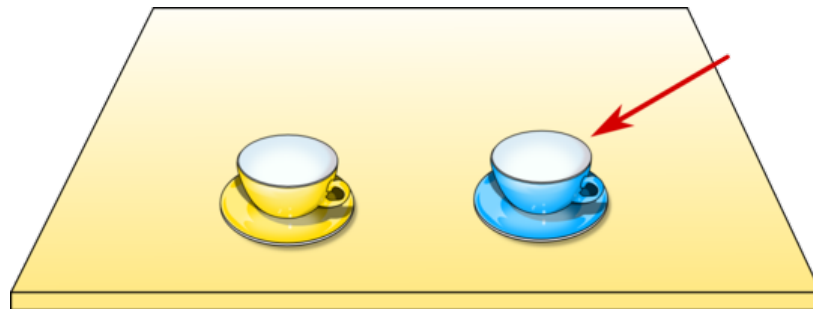


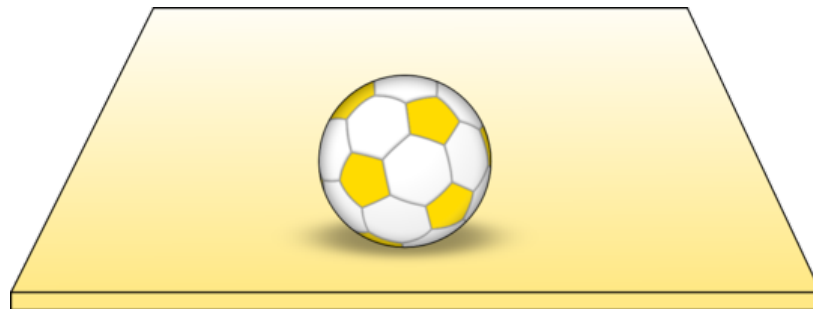
fop pu

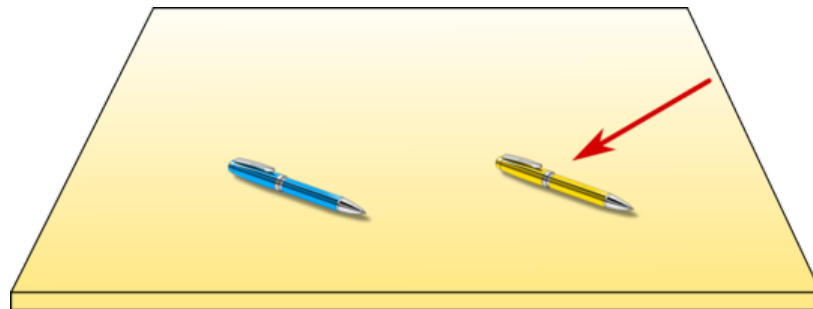


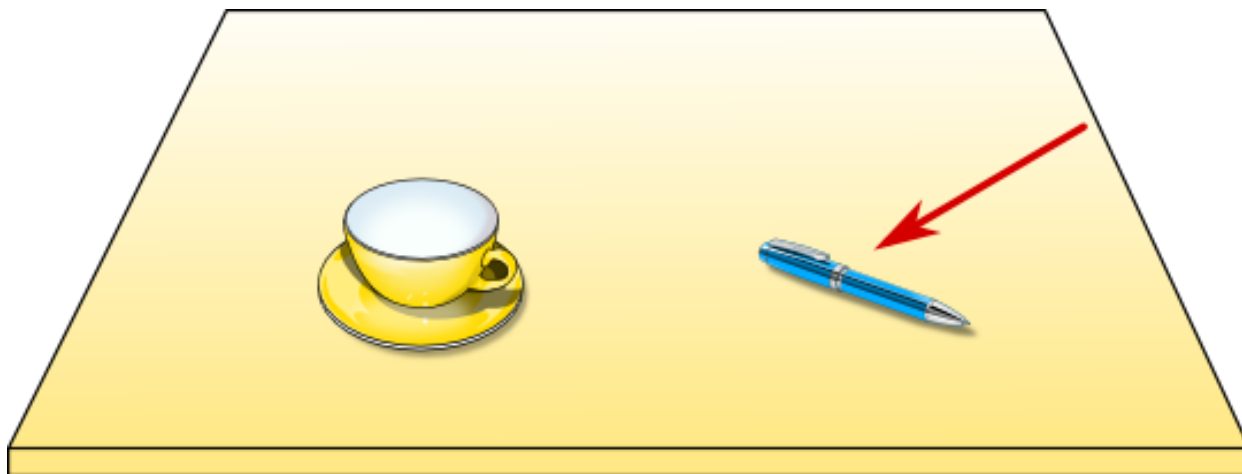


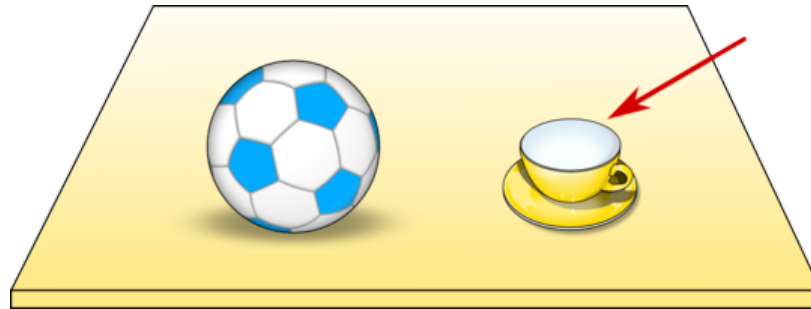


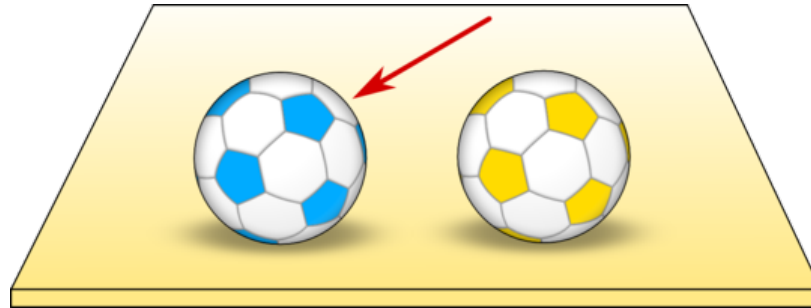











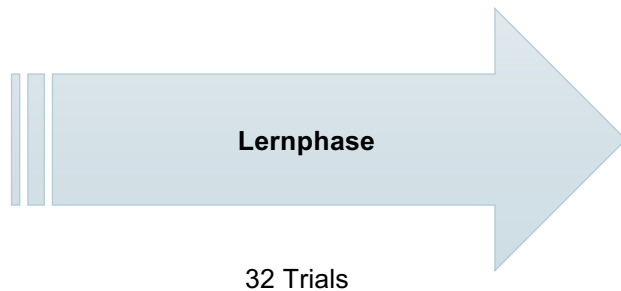


- Einfache Sprache mit nicht-obligatorischem Marker für Farbe in der 1. Generation

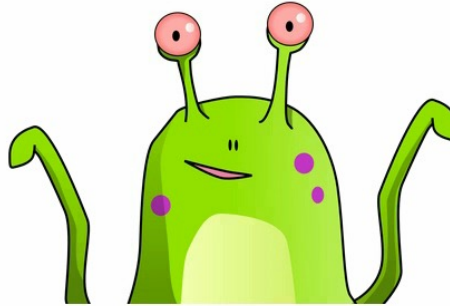


Kein Kontrast	gelb	blau
meeb	meeb li	meeb pu
fop	fop li	fop pu
kur	kur li	kur pu
yan	yan li	yan pu



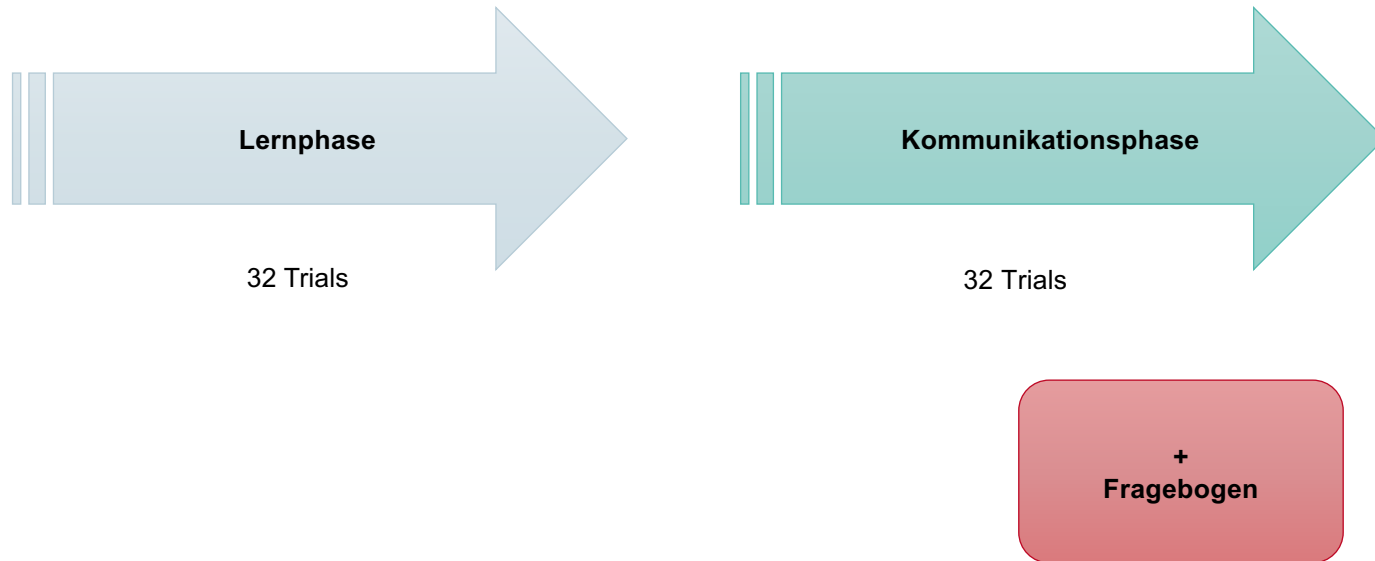


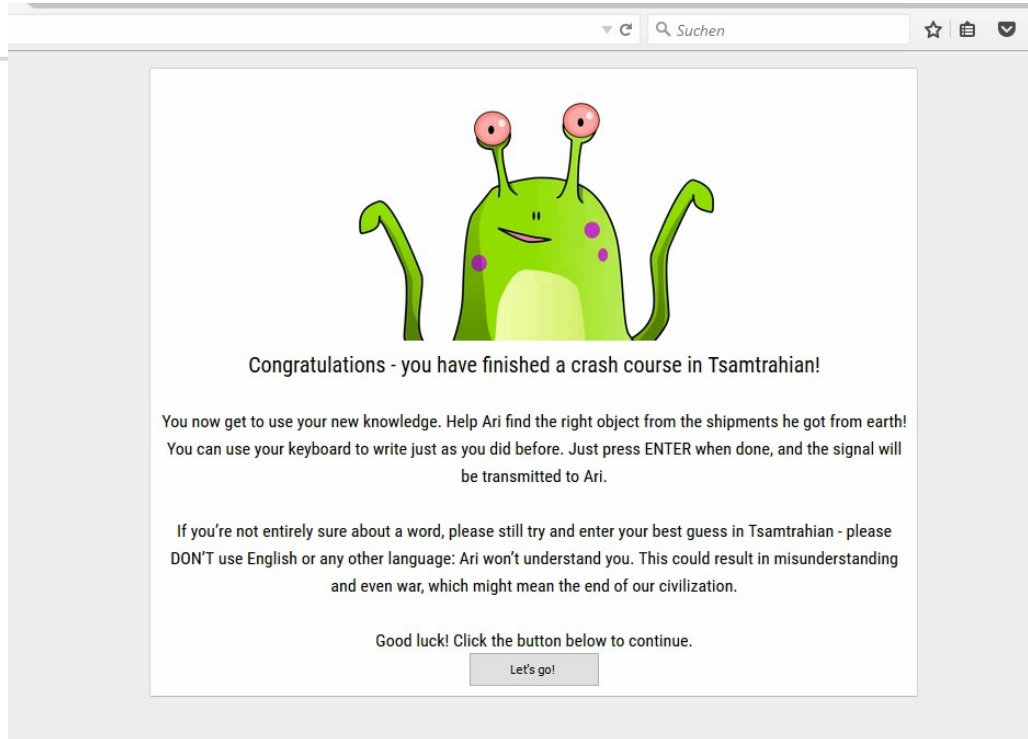
**Welcome to our little experiment! It will take about 15 minutes.**



This is Ari, an alien from the planet Tsamtrah. Over the next few minutes you will learn to communicate with Ari. You are dealing with a shipment of earth items to Ari which got mixed up on space travel. Ari has restored most of the order, but needs your help in the finishing steps.

Your task is to help Ari in various situations where Ari is unsure which object to pick





meeb
fop
kur
yan

Kette aus der Kondition mit komplexem Kontext

meeb

fop

kur

yan

Kette aus der Kondition mit einfachem Kontext

meeb

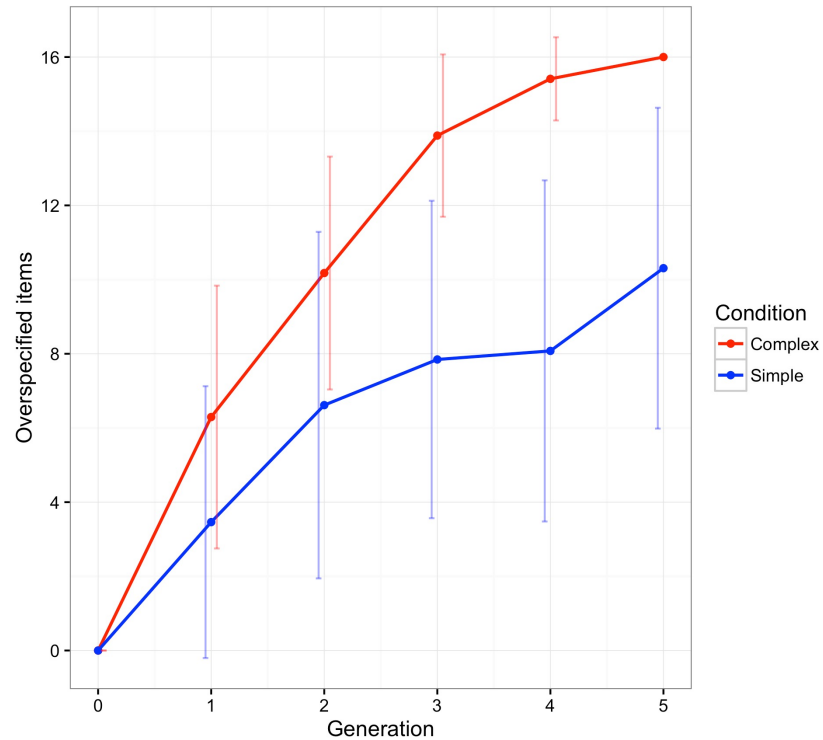
fop

kur li

yan

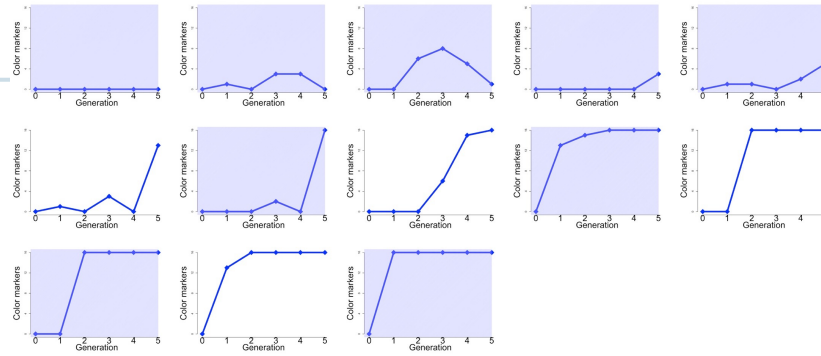
yan



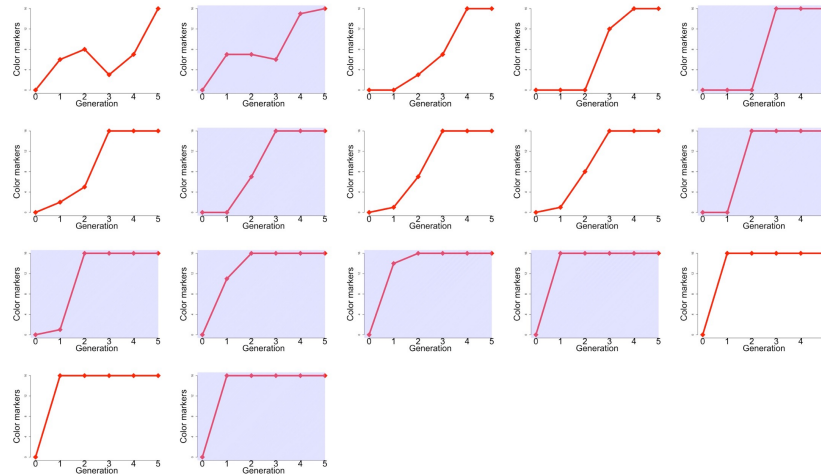




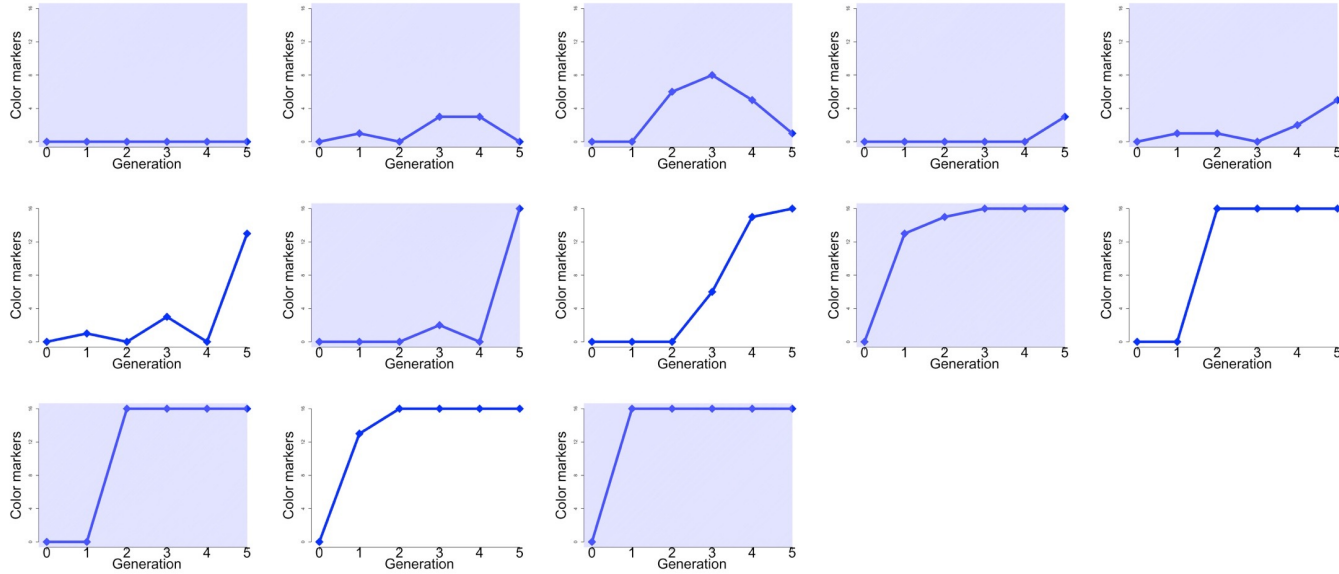
## Simple Context



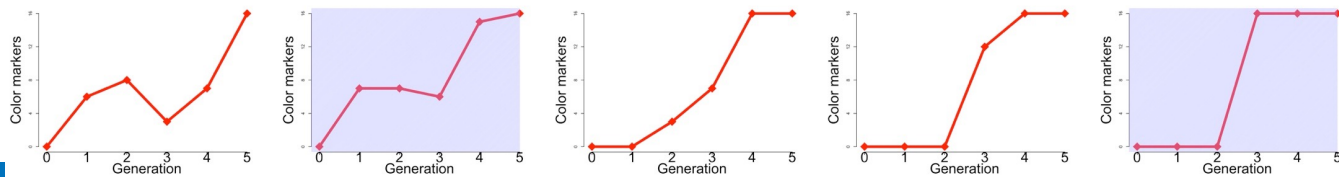
## Complex Context



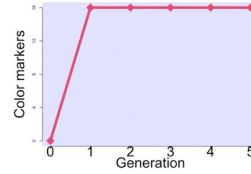
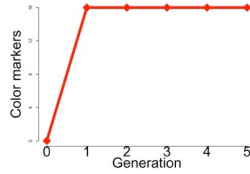
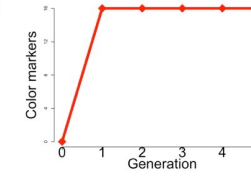
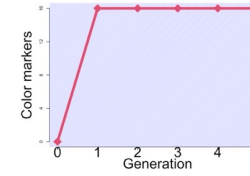
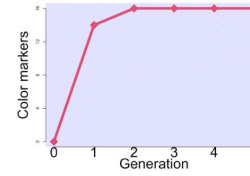
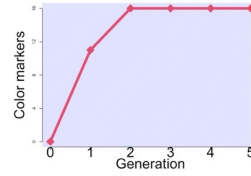
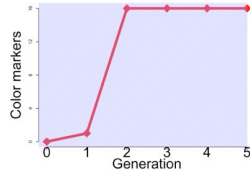
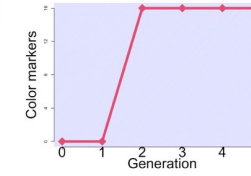
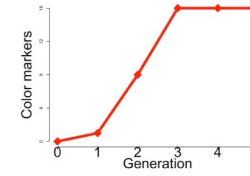
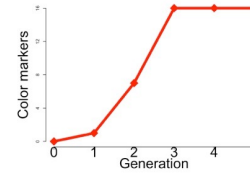
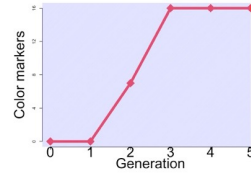
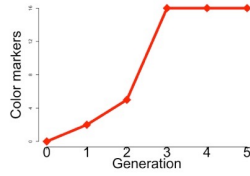
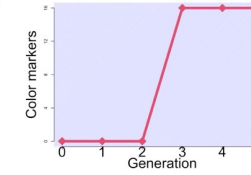
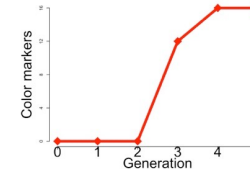
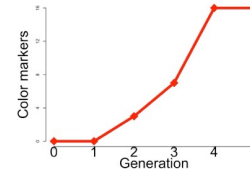
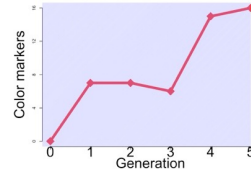
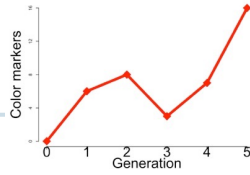
## Simple Context

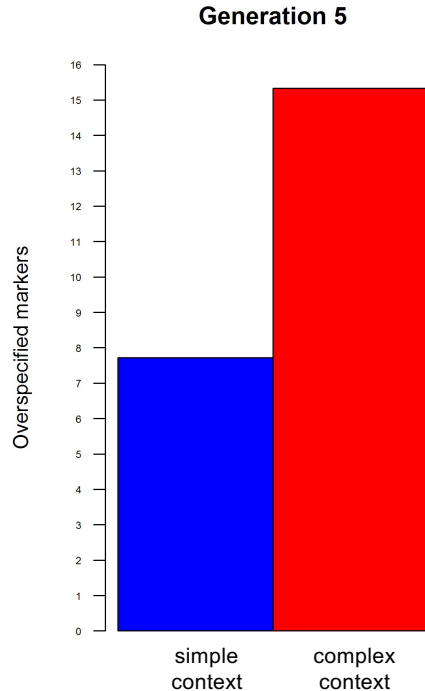


## Complex Context

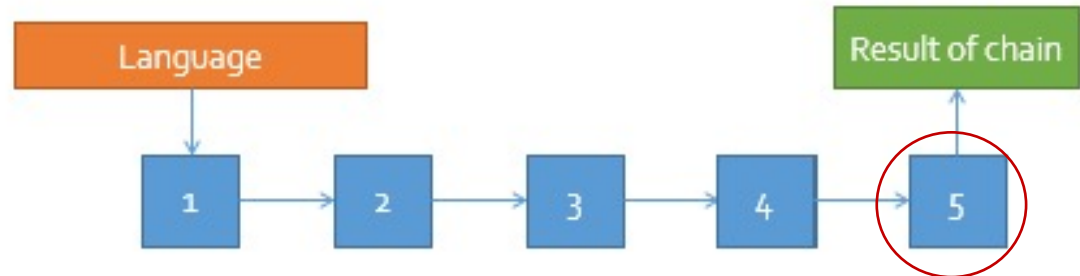


# Complex Context





- In beiden Konditionen steigt der Anteil an überspezifizierten Formen, aber deutlich stärker in der Kondition mit komplexem Kontext



- Umfassendes Inventar an empirischen Methoden zur Untersuchung pragmatischer Fragestellungen
- Semantische und pragmatische Fragestellungen sind oft sehr komplex – entsprechend komplex sind oft auch die entsprechenden Experimente.
- Experimentelle Pragmatik als wichtiger Prüfstein für pragmatische Theorien

- Berger, Hans. 1929. Über das Elektrenkephalogramm des Menschen. *Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten* 87. 527–570.
- Bornkessel-Schlesewsky, Ina & Matthias Schlewsky. 2009. *Processing Syntax and Morphology: A Neurocognitive Perspective*. Oxford: Oxford University Press.
- Cummins, Chris. 2019. *Pragmatics*. Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Finkbeiner, Rita. 2015. *Einführung in die Pragmatik*. Darmstadt: WBG.
- Liedtke, Frank. 2016. *Moderne Pragmatik: Grundbegriffe und Methoden*. (Narr Studienbücher). Tübingen: Narr Francke Attempto.
- Liedtke, Frank & Astrid Tuchen (eds.). 2018. *Handbuch Pragmatik*. Stuttgart: J.B. Metzler Verlag.
- Meibauer, Jörg. 2001. *Pragmatik: Eine Einführung*. 2nd ed. Tübingen: Stauffenburg.
- Schumacher, Petra B. 2018. Experimentelle Pragmatik. In Frank Liedtke & Astrid Tuchen (eds.), *Handbuch Pragmatik*, 113–121. Stuttgart: J.B. Metzler Verlag.