

Verarbeitung von Metaphern

Einführung in die Pragmatik & Diskurs 2010

Ivana Kruijff-Korbayová & Michaela Regneri

07. Mai 2010

Metaphern



Brad Pitt ist ein Chamäleon.





Metaphern

- Sprach-Bilder verschiedener Art

Hans ist ein Trampeltier.

Der Chef ist gestern explodiert.

Im Forum treibt sich ein Troll herum.

Pure Vernunft darf niemals siegen

Wir brauchen dringend neue Lügen

Die uns durchs Universum leiten

Und uns das Fest der Welt bereiten

- verletzen eigentlich die Qualitäts-Maxime →
eigentliche Bedeutung schwerer erschließbar (insb. automatisch)
- scheinen trotzdem manchmal treffender als mögliche wörtliche
Umschreibungen (vgl. Quantitätsmaxime, Maxime der Art und Weise)
- Metaphern sind häufig in der Alltagssprache, und es entstehen
ständig neue (*Produktivität & Kreativität des Phänomens*)



Übersicht

- Klassische Theorien über Metaphern
 - Vergleichstheorie
 - Interaktionstheorie
 - Konzept-Mappings
- Automatisches Lernen von Metaphern (als Konzept-Mappings)
- Anwenden von Konzept-Mappings für unbekannte Metaphern
- Konzept-Mappings für kreative Nominalmetaphern

„klassische“ Theorien zu Metaphern: Vergleichstheorie (Miller 1979)

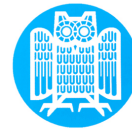


- Metaphern sind eigentlich Vergleiche
- metaphorischer Ausdruck und wörtliche Bedeutung haben mindestens eine gemeinsame Eigenschaft
- Nominalmetaphern (mit *sein*):
 - Hans *ist wie ein* Trampeltier
 - es gibt F' (Trampeltier) und G' (Hans), so dass $F' \sim G'$ (F u. G sind vergleichbar)
 - F' = Art, sich fortzubewegen ; G' = Art, mit Gefühlen anderer umzugehen

Hans ist ein Trampeltier.

- Prädikative Metaphern:
 - es gibt verschlingen'(x,y) und f' (Maria,z), so dass buch(z) und verschlingen'(*,y) \sim f' (* ,Z_{buch}) → „Maria liest so Bücher, wie andere gierig essen.“

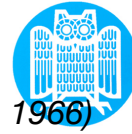
„klassische“ Theorien zu Metaphern: Vergleichstheorie (Miller 1979)



- Satzmetaphern:
 - A: „Wie war der Chef gelaunt?“
 - B: „Der Löwe brüllte.“
 - Die Aussage wird neu interpretiert, weil sie im Kontext irrelevant ist
 - Es gibt ein Szenario $G'(x)$, so dass $G'(x) \sim [\text{brüllen}'(y) \wedge \text{löwe}'(y)]$
„Das Brüllen des Löwen ist wie der Chef, der seinen Ärger zum Ausdruck bringt“
- Problematik des Ansatzes:
 - das Problem der Interpretation wird nur verschoben - was bedeutet „so sein wie“?
 - die Vergleiche können sehr abstrakt sein (*jmd. ausquetschen* ~ ??)

„klassische“ Theorien zu Metaphern: Interaktionstheorie

(Levin, 1977, Van Dijk 1972, Weinreich 1966)



- Bedeutungen von Lexemen sind Merkmalsstrukturen

Blick

+ abstrakt
- lebendig
+ menschlicher
Ausdruck (...)

- Verben fordern von ihren Komplementen bestimmte Merkmale

gefrieren

SUBJ: + flüssig

- Metaphern verletzen diese Forderungen

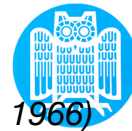
Sein Blick gefriert.

- Metaphern werden durch „vererben“ von Merkmalen Interpretiert:

- entweder die Verb-Merkmale werden modifiziert: „+ flüssig“ kann als Restriktion gestrichen werden, oder „+ abstrakt“ (z.b.) kann der Restriktion hinzugefügt werden (Sein Blick erstarrte unter Kälteeinfluss)
- oder das Komplement: „+ flüssig“ kommt zur Struktur von Blick (der flüssige, abstrakte, menschliche Ausdruck fror ein)

„klassische“ Theorien zu Metaphern: Interaktionstheorie

(Levin, 1977, Van Dijk 1972, Weinreich 1966)



- die Metapher wird „verarbeitbar“ (gültige semantische Repräsentationen)

- Problematik des Ansatzes:

- die Grenze zwischen wörtlicher Lesart und Metapher ist oft nicht klar, vor allem bei stark *konventionalisierten* Metaphern
- viele Metaphern verletzen keine Merkmals-Restriktionen (vgl. auch Satzmetaphern)
- das Schema ist beschränkt, inflexibel und sagt wenig über die eigentliche Analogie (Blick mit Attribut „+ flüssig“?)

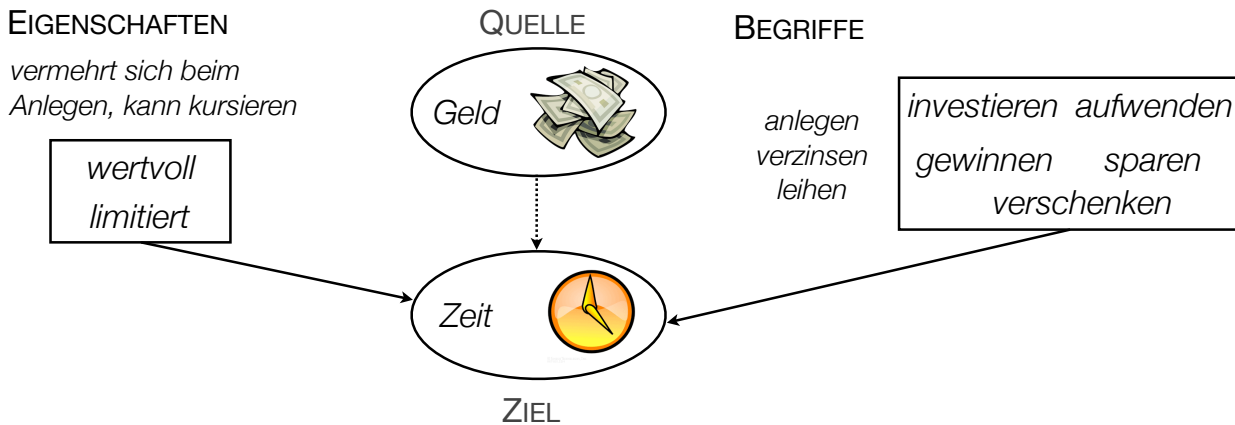
Peter kam eilig rannte hastete stürzte schoss pfiff die Treppe herunter.

*(Hans war da.)
Ich habe das Trampeltier gefüttert.*

„klassische“ Theorien zu Metaphern: Konzept-Mappings (Lakoff & Johnson, 1980)



- wir verstehen ein (wörtliches, oft abstraktes) Konzept durch ein (konkretes) metaphorisches Konzept
- durch dieses Mapping werden Eigenschaften, Begriffe etc. vom metaphorischen Konzept (=QUELLE) auf das wörtliche (=ZIEL) übertragen



CorMet: Extraktion von Konzept-Mappings (Mason, 2004)



- Annahme: Texte aus der gleichen Domain (z.B. *Chemie* oder *Wirtschaft*) enthalten Begriffe entweder in metaphorischer oder in wörtlicher Bedeutung
- CorMet:
 - Auftreten gleicher Verben (z.B. *ausschütten*) in unterschiedlichen Domains sammeln
 - Testen, ob und in welcher Domain die Objekte der Verben wörtlich (*Säure*) oder metaphorisch (*Gewinn*) gemeint sind
 - Die Begriffe für die Objekte so weit wie möglich verallgemeinern (*Säure* -> *Flüssigkeit*), so dass möglichst viele Begriffe zusammengefasst werden (*Säure, Base, Lösemittel, ...*)

CorMet: Extraktion von Konzept-Mappings (Mason, 2004)



- 1: Domain-Auswahl, sammeln von Dokumenten (Internet) anhand domain-typischer Begriffe (z.B. *Chemie: Oxidation, Experiment, Molarität,...*)
- 2: für jede Domain typische Verben aus Dokumenten extrahieren (*typisch* = signifikant häufiger als in anderen Domains / im Durchschnitt)
- 3: für jedes Verb (für die Domain) typische Objektklassen extrahieren
 - 3a: Objekte finden / zählen

Chemie-Texte

Säure ausschüttet
schüttet Lösemittel aus
Lauge ausgeschüttet
Wasser ausschütten

Wirtschafts-Texte

Kapital ausschütten
schüttet Gewinn aus
Dividende ausschüttet
Zinsen ausgeschüttet

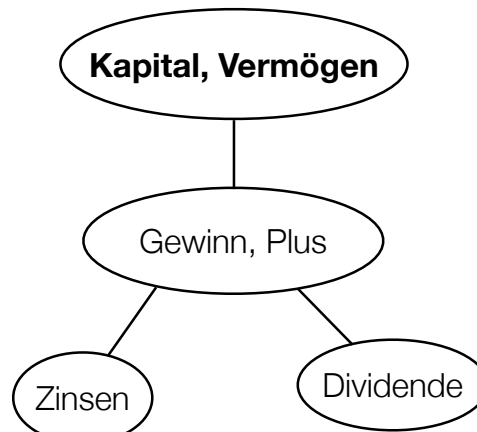
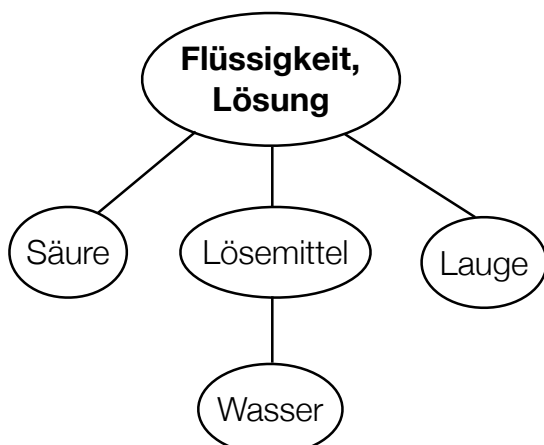
CorMet: Extraktion von Konzept-Mappings (Mason, 2004)



- 3b: Objekte gruppieren, anhand einer Wissensbasis (WordNet)

Säure ausschüttet
schüttet Lösemittel aus
Lauge ausgeschüttet
Wasser ausschütten

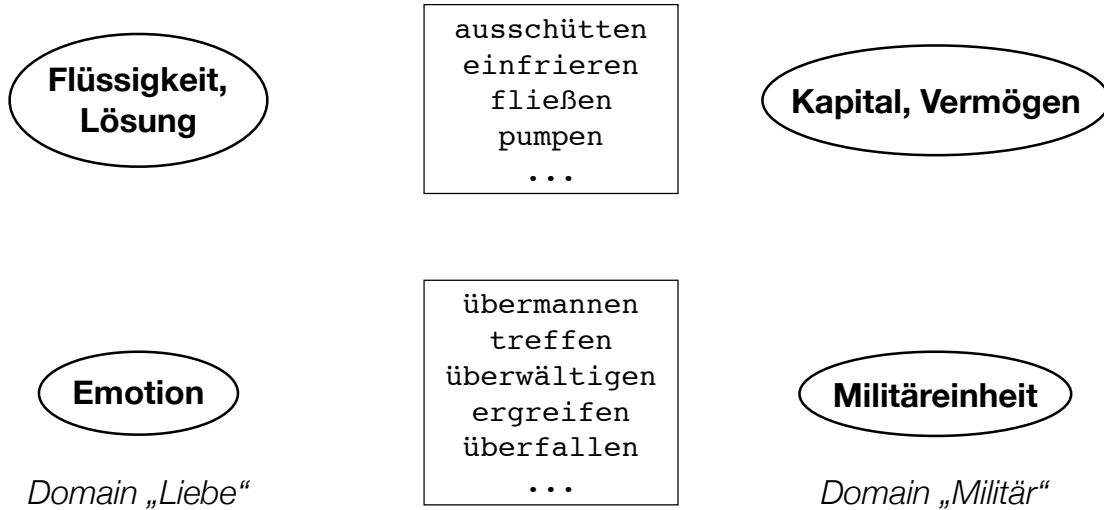
Kapital ausschütten
schüttet Gewinn aus
Dividende ausschüttet
Zinsen ausgeschüttet



CorMet: Extraktion von Konzept-Mappings (Mason, 2004)



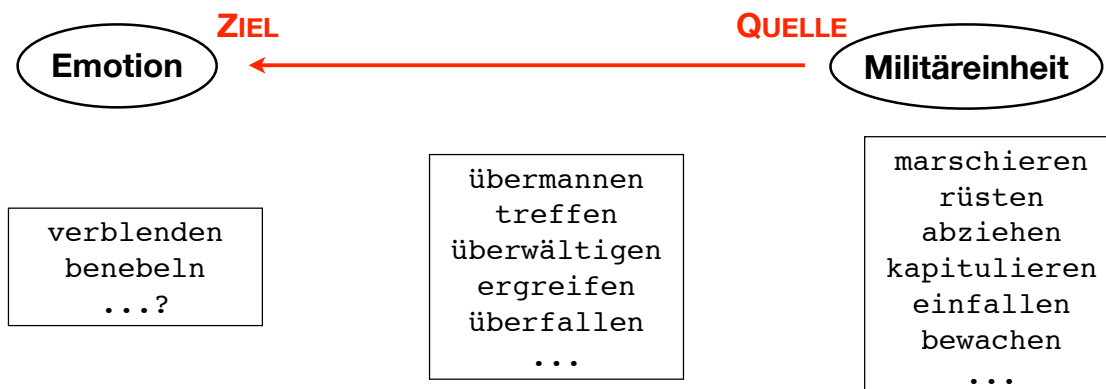
- 4: Objektklassen paaren, wenn sie als Objekte vieler Verben in unterschiedlichen Domains vorkommen



CorMet: Extraktion von Konzept-Mappings (Mason, 2004)



- 5: Quelle und Ziel bestimmen (die Quelle hat mehr „zusätzliche“ Verben, die für das Ziel nicht anwendbar sind)



MIDAS: Neue Metaphern aus (bekannten) Konzept-Mappings *(Martin, 1990)*



Benutzer-Anfrage in UNIX-Hilfe:

```
> How can I kill a process?
```

Dinge, die (wörtlich) getötet
werden können:

```
(living things)
```

X

Konzepte, deren Instanzen
(metaphorisch) getötet
werden können:

```
opponents (kill:beat -> loses)  
conversations (kill:terminate -> stops)
```

```
process: beatable? X  
can be terminated? ✓
```

```
kill process : terminate process
```

System-Ausgabe:

```
> You can kill a process by typing ^C to the shell.
```

Kreative Nominal-Metaphern *(Veale & Hao, 2007)*



- Problem: wie Metaphern mit unbekanntem Konzept-Mappings erkennen?
- es entstehen ständig neue Metaphern
- viele Konzept-Mappings sind noch nicht so „breit“ wie etwa *Zahlungsmittel - Flüssigkeit*
- Veale et al.: durch flachen, web-basierten Ansatz Interpretation kreativer Nominalmetaphern

Kreative Nominalmetaphern: Sammlung von *Stereotypen*



(Veale & Hao, 2007)

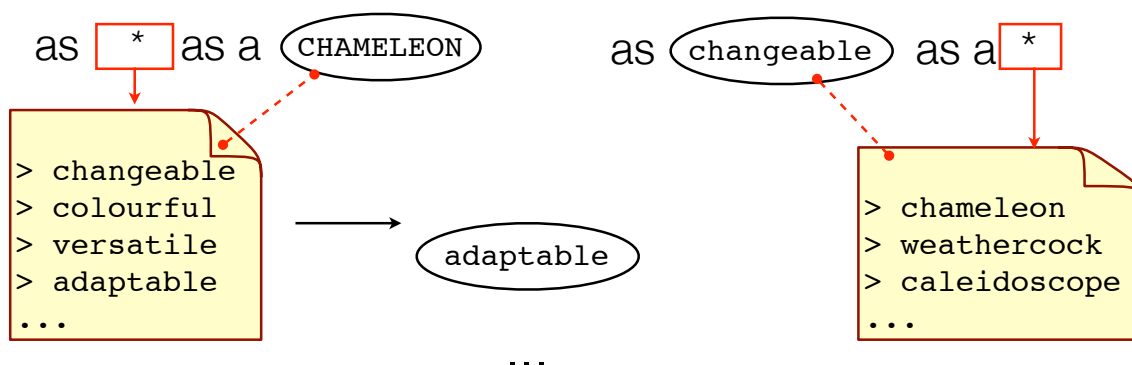
- Sammeln von Nomen deren prototypischen Eigenschaften
{*Chamäleon:wandelbar,veränderlich;...*}
- Diese Eigenschaften sind später die „geteilten“ Eigenschaften von Metaphern und wörtlicher Bedeutung
- die Stereotypen werden als bidirektional betrachtet:
 - *wandelbar* ist eine stereotype Eigenschaft für *Chamäleons*
 - *Chamäleons* sind Stereotypen für etwas *wandelbares*

Kreative Nominalmetaphern: Sammlung von *Stereotypen*



(Veale & Hao, 2007)

- „Bootstrapping“: Stereotypen (für Englisch) werden mit dem Pattern „as ADJ as a(n) NOUN“ im Web gesucht
- so entsteht ein Lexikon mit Stereotypen



Kreative Nominalmetaphern: Metaphern-Analyse



(Veale & Hao, 2007)

Manche Dozenten sind Kaulquappen.

Vorgaben:
Ziel und Quelle

stereotype Eigen-
schaften der Quelle

Kaulquappe:

- > schlängelnd
- > dumm
- > klein
- > glitschig
- > dünn (...)

prüfe Anwendbarkeit
auf Quelle („Dozent“)

GOOGLE:

"kleiner Dozent" (279)
"dummer Dozent" (46)
"dünner Dozent" (0)
"glitschiger Dozent" (0)

bevorzugte
Interpretation

*„Manche Dozenten sind so **klein** wie Kaulquappen.“*

Kreative Nominalmetaphern: Metaphern-Generierung



(Veale & Hao, 2007)

Schauspieler sind ... Vorgabe 1: Ziel

Vorgabe 2: hervorzuhebende
Eigenschaft

Stereotypen für
die Eigenschaft

(vielseitig)

versatile:

- > chameleon
- > computer
- > geisha
- > designer

Prüfung der
Anwendbarkeit

GOOGLE:

"chameleon-like actors" (131)
"designer-like actors" (0)
"computer-like actors" (1)
"geisha-like actors" (0)

bevorzugte Quelle

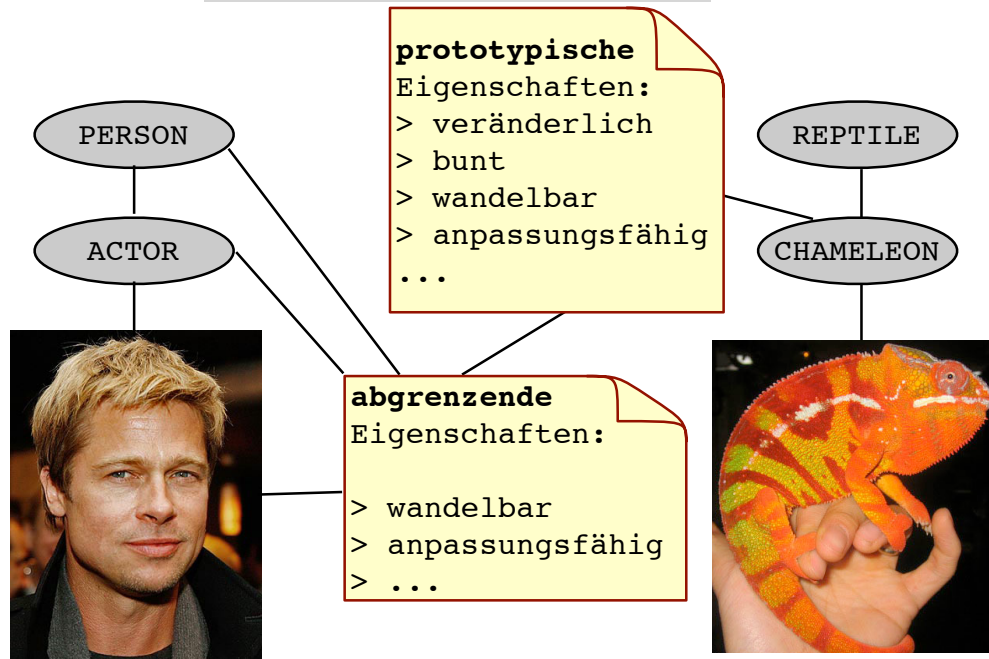
Actors are Chameleons.

Dieser Teil funktionierte
leider nicht mit der
deutschen Übersetzung
der Beispiele, daher hier
die Ergebnisse für
„actors“ und „versatile“.



Zurück zum Chamäleon

Brad Pitt ist ein Chamäleon.



Problematik von Veale's Nominalmetaphern



- Für Eigennamen zunächst schwierig (lt. Veale /Hao): Metaphern für Paris Hilton funktionieren nur, wenn man
 - Paris Hilton ausreichend oft in Google gefunden hat
 - weiß, zu welchem (wörtlichen) Konzept Paris Hilton gehört
- Aber: bei bekannter Kategorie wahrscheinlich untauglich:
 - die Metapher soll die Quelle (hier: Quell-Person) meistens von vergleichbaren Objekten *abgrenzen*
 - manchmal passiert die Abgrenzung über Eigenschaften der Kategorie, die bei der Quelle besonders ausgeprägt sind (*Chamäleon*)
 - manchmal aber eben gar nicht

Robin Williams ist ein spastisches Streifenhörnchen mit Tourette-Syndrom.



Problematik von Konzept-Mappings

- Metaphern-Interpretation benötigt viel Weltwissen (auch die Interaktionstheorie sagt nicht, *wie* man die übertragenen Features findet)
- Listen von Konzept-Mappings sind begrenzt; man kann keine *kreativen* Metaphern von ihnen ableiten ()
- Konzept-Mappings sind nicht vollständig; welche Metaphern in einem Konzept funktionieren und welche nicht, hat komplexe Hintergründe (sprach-spezifische, historische, ...)

*...neue Lügen
die uns das Fest
der Welt bereiten ...*

*Gefühle haben mich...
...übermannt
...überwältigt
...unterworfen ??*



Evaluation von Metaphern-Systemen

- Finden von Konzept-Mappings:
 - Vergleich mit Martins Metabank
 - Online-Sammlungen von Mappings von Lakoff & Johnson
- Neue Metaphern: ?
- Was ist eine gute Metapher?



Zusammenfassung

- Verschiedene klassische Theorien zu Metaphern: Vergleichstheorie, Interaktionstheorie
- Konzept-Mappings als Theorie und Basis für einige computationale Ansätze
- CorMet zur Extraktion neuer Konzept-Mappings
- MIDAS zum Erkennen unbekannter Metaphern auf Basis von Konzept-Mappings
- Veales Ansatz für Nominalmetaphern



Literatur

- George Lakoff and Mark Johnson (1980): *Metaphors We Live By*. The University of Chicago Press.
- James Martin (1990): *A Computational Model of Metaphor Interpretation*. Academic Press.
- James Martin (1991): *MetaBank: A Knowledge-Base of Metaphoric Language Conventions*. *Computational Intelligence* 10.
- Zachary J. Mason (2004): *CorMet: A Computational, Corpus-Based Conventional Metaphor Extraction System*. *Computational Linguistics* 30 (1).
- Miller, G. A. (1979). *Images and models: Similes and metaphors*. In *Metaphor and Thought*. Cambridge University Press.
- Veale, T. and Hao, Y. (2007): *Comprehending and Generating Apt Metaphors: A Web-driven, Case-based Approach to Figurative Language*. *Proceedings of AAAI 2007*. Ausprobieren: <http://afflatus.ucd.ie/aristotle/>