

## Verarbeitung von Metaphern

---

Einführung in die Pragmatik & Diskurs 2008

Ivana Kruijff-Korbayová & Michaela Regneri

2. Mai 2008



## 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*

- Metaphern verletzen eigentlich die Qualitäts-Maxime, somit ist auch ihre eigentliche Bedeutung schwerer erschließbar (insb. automatisch)
- Trotzdem scheinen sie in einigen Fällen passender als mögliche wörtliche Umschreibungen (vgl. Quantitätsmaxime, Maxime der Art und Weise)
- Metaphern sind häufig in der Alltagssprache, und es entstehen ständig neue Metaphern (*Produktivität*)

## Übersicht

---



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

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

---



- Metaphern sind eigentlich Vergleiche
- der Metaphorische Ausdruck und die wörtliche Bedeutung haben mindestens eine gemeinsame Eigenschaft
- Nominalmetaphern (mit *sein*):  
*Hans ist ein Trampeltier.*  
→ *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
- Prädikative Metaphern:  
*Maria verschlingt das Buch.*  
→ es gibt  $\text{verschlingen}'(x,y)$  und  $f'(Maria,z)$ , so dass  $\text{buch}(z)$  und  $\text{verschlingen}'(*,y) \sim f'(*,z_{\text{buch}}) \rightarrow$  „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 für ein)

## „klassische“ Theorien zu Metaphern: Interaktionstheorie (Levin, 1977, Van Dijk 1972, Weinreich 1966)

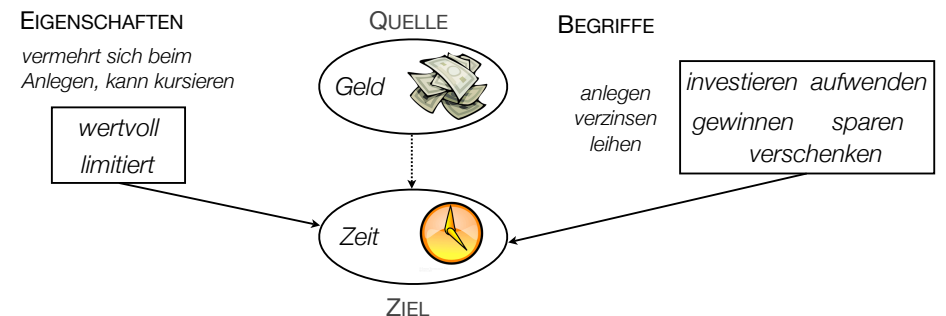


- die Metapher wird „verarbeitbar“ (es entstehen gültige semantische Repräsentationen)
- Problematik des Ansatzes:
  - die Grenze zwischen wörtlicher Lesart und Metapher ist oft nicht klar, vor allem bei gängigen Metaphern:  
*Peter kam eilig / rannte / hastete / stürzte / schoss / pfiß die Treppe herunter.*
  - viele Metaphern verletzen keine Merkmals-Restriktionen (vgl. auch Satzmetaphern): (Hans war da.) *Ich habe das Trampeltier gefüttert.*
  - das Schema ist beschränkt und inflexibel, und es sagt wenig über die eigentliche Analogie (was ist ein Blick mit Attribut „+ flüssig“?)

## „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 Objekt*klassen* extrahieren
  - 3a: Objekte finden / zählen

Chemie-Texte

Säure ausschüttet  
schüttet Lösemittel aus  
Lauge ausgeschüttet  
Wasser ausschütten

Wirtschafts-Texte

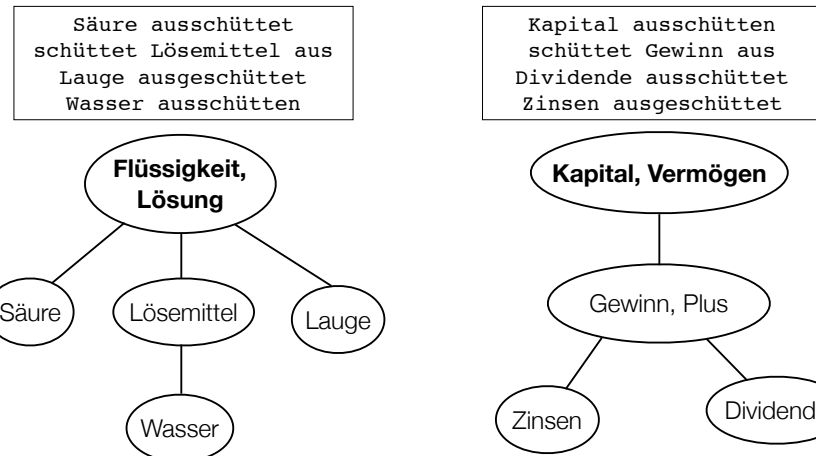
Kapital ausschütten  
schüttet Gewinn aus  
Dividende ausgeschüttet  
Zinsen ausgeschüttet

# CorMet: Extraktion von Konzept-Mappings

(Mason, 2004)



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

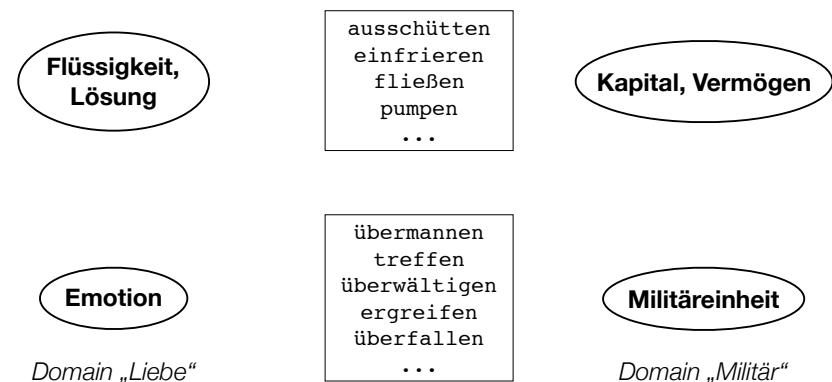


# CorMet: Extraktion von Konzept-Mappings

(Mason, 2004)



- 4: Objekt*klassen* paaren, wenn sie als Objekte vieler Verben in unterschiedlichen Domains vorkommen

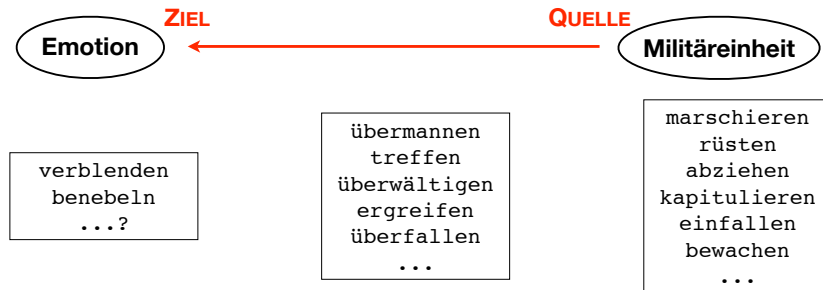


## CorMet: Extraktion von Konzept-Mappings

(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.
```

## Problematik von Konzept-Mappings (und allen anderen Ansätzen)



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

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

## 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
- Viele offene Fragen und Raum für neue Ideen... :)



# 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.
- 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.