

# Emotional Analogies

sowie die Modellierung  
eines Beispiels anhand  
des Modells **ACME**

# Agenda

1. Kurzüberblick: Analoges Mappen
2. Überblick emotionale Analogien
  - a. Analogien, die Emotionen betreffen
  - b. Analogien, die Emotionen erzeugen
  - c. Analogien, die Emotionen übertragen
3. Analogien, die Emotionen übertragen
  - a. Überzeugung
  - b. Umgekehrte Empathie
  - c. Empathie

# Agenda

4. Einführung in das Modell ACME
  - a. Gründe für die Verwendung von Constraints
  - b. Constraint I: Strukturelle Konsistenz
  - c. Constraint II: Semantische Ähnlichkeit
  - d. Constraint III: Pragmatismus / Zielsetzung

# Agenda

5. Modellierung einer Beispiel-Analogie
  - a. Quell- und Zielsystem - Bsp. *Hamlet*
  - b. Inputs für Modell - Bsp. *Hamlet*
  - c. Restriktionen f. Aufbau d. Mapping Netzwerks
  - d. Schritt 1: Erzeugung von Knoten - Bsp. *Hamlet*
  - e. Schritt 2: Erzeugung von Links - Bsp. *Hamlet*
  - f. Modellvereinfachungen
6. Fazit: Emotional Analogies / ACME

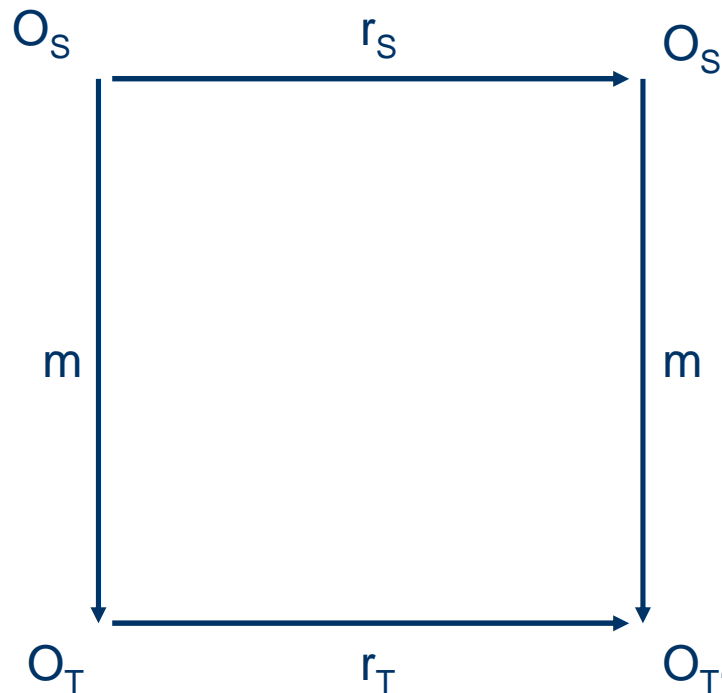
# 1. Kurzüberblick: Analoges Mappen

## Quellsystem S:

- Menge von Objekten  $O_S$
- Relationen  $r$  auf Objekten

## Zielsystem T:

- Menge von Objekten  $O_T$
- Relationen  $r$  auf Objekten



## Modellabbildung m:

- homomorph
- strukturerhaltend

## 2. Überblick emotionale Analogien

### a. Analogien, die Emotionen betreffen

- **Beispiel:**

„Ich fühle mich, wie wenn ich in einem Käfig eingesperrt wäre“

- **Grundidee und Struktur:**

- Quellsystem S: verbale Beschreibung („in einem Käfig eingesperrt“)
- Zielsystem T: „allgemeines Gefühl“ (positiv oder negativ, z.B. Freude, Wut etc.) oder spezifischer Gefühlszustand einer Person
- Mapping m: verbale Beschreibung (S) „hilft“ Gefühl (T) zu beschreiben

## 2. Überblick emotionale Analogien

### b. Analogien, die Emotionen erzeugen

- **Beispiel:**  
„Das Ändern einer Universität birgt alle Schwierigkeiten, die eine Verlegung eines Friedhofs mit sich bringt“
- **Grundidee:**
  - Mapping von gleichzeitig kongruent und inkongruent zueinander wirkenden Objekten aus S („Friedhof“) und T („Universität“)
  - Erzeugung von positiven/ negativen (oder auch motivierenden) Gefühlen (z.B. Ansporn, Motivation)
  - Um Gefühl zu erzeugen ist „Hintergrundverständnis“ nötig
- **Struktur:**
  - S: Objekte  $O = \{\text{Universität}\}$ , Relationen  $r = \{\text{ändern}\}$
  - T: Objekte  $O = \{\text{Friedhof}\}$ , Relationen  $r = \{\text{bewegen}\}$

## 2. Überblick emotionale Analogien

### c. Analogien, die Emotionen übertragen

#### 3 Typen:

- **Überzeugung:**  
Eine andere Person dazu bringen, bestimmte Einstellung ggü. einer bestimmten Sache anzunehmen
- **Umgekehrte Empathie:**  
Meine Gefühlsreaktion auf bestimmte Situation der anderen Person verständlich machen („die andere Person mitfühlen lassen“)
- **Empathie:**  
Gefühlsreaktion einer anderen Person auf eine bestimmte Situation selbst nachvollziehen können („mit der anderen Person mitfühlen“)



### 3. Analogien, d. Emotionen übertragen

#### a. Überzeugung: Beispiel

„Wenn Microsoft den Netscape Navigator in Windows 98 standardmäßig integrieren soll, ist das wie wenn Sie Coca-Cola zwingen, in jeden ihrer Six-Packs drei Dosen Pepsi zu stecken, oder wenn Sie Ford anweisen, Autos mit Chrysler-Motoren zu verkaufen“

*(Bill Gates zur Debatte, ob durch sich Microsoft durch die Integration von IE in Win98 monopolistischer Praktiken bediene und nicht den Netscape Navigator ebenfalls mit integrieren müsse )*

# 3. Analogien, d. Emotionen übertragen

## a. Überzeugung: Grundidee und Struktur

- **Grundidee**

- Annahme bestimmter Einstellung / bestimmter Gefühle durch eine andere Person bezüglich vorliegender Situation (T) wird intendiert
- Wahl eines Quellsystems S mit der die andere Person positive (negative) Emotionen verbindet zur Annahme einer positiven (negativen) Einstellung ggü. Zielsystem T (je nach Zielsetzung)

- **Struktur**

- S: O = {Coca-Cola, Pepsi, Ford, Chrysler}, r = {stecken, verkaufen}  
wichtige Annahme:  
Teile (d.h. bestimmte Aussagen) des Quellsystems sind mit positiven / negativen Einstellungen / Gefühlen (E) behaftet (allerdings problematisch, da Einstellung ggü. S der anderen Person nicht zwangsläufig bekannt!)
- T: O = {Microsoft, Netscape}, r = {integrieren}
- m: durch das Mapping soll die bezüglich S vertretene Einstellung auf T übertragen werden

### 3. Analogien, d. Emotionen übertragen

#### b. umgekehrte Empathie: Beispiel

„Ich erinnere mich an eine Situation, in der ich dieses Gefühl hatte. Als ich zehn Jahre alt war und das Auto meiner Eltern von meinem ersten Zeltlager [...] wegfuhr. Ich verspürte dieses aufregende Gefühl des unbekanntes Neuen, dass man noch nicht weiß, was jetzt genau passieren wird“

*(David A. Wolf über das Gefühl, als das U.S. Space Shuttle im September 1997 von der Raumstation Mir abdockte und ihn auf seiner vier monatigen Mission zurückließ)*

# 3. Analogien, d. Emotionen übertragen

## b. umgekehrte Empathie: Grundidee u. Struktur

- **Grundidee**

- Versuch, einer anderen Person, sein eigenes Gefühl auf Grund einer vorliegenden Situation zu vermitteln („mitfühlen lassen“)
- Hierfür Vergleich der eigenen Situation (T) mit einer dazu ähnlichen Situation (S), die die andere Person selbst erlebt hat und dabei ein bestimmtes Gefühl (E) hatte
- Unterschied zu Überzeugung: Übertragung eines ganzen „Gefühlskomplexes“ soll erreicht werden

- **Struktur**

- S: O = {Auto, Zeltlager}, r = {wegfahren}, E = {Aufregung}
- T: O = {Space-Shuttle, Mir}, r = {abdocken}
- m: durch das Mapping soll der komplette mit S (Situation des anderen) verbundene „Gefühlskomplex“ E auf T (meine Situation) übertragen werden

### 3. Analogien, d. Emotionen übertragen

#### c. Empathie: Beispiel *Hamlet*

#### *Hamlet* (W. Shakespeare):

Der Onkel Hamlets hat seinen Vater umgebracht und heiratet Hamlets Mutter.

→ Man versucht das Gefühl Hamlets dadurch nachzuvollziehen, indem man Hamlets Situation mit der Situation vergleicht, wenn man von seinem Chef entlassen wird und dadurch seinen Job verliert.

# 3. Analogien, d. Emotionen übertragen

## c. Empathie: Grundidee und Struktur

- **Grundidee**

- Versuch, das Gefühl einer anderen Person auf Grund einer bestimmten Situation nachvollziehen zu können („mitfühlen“)
- Hierfür Vergleich der Situation der anderen Person (T), mit einer Situation, die man selbst erlebt hat (S) und bei der man ein bestimmtes Gefühl (E) hatte
- Analog umgekehrte Empathie: Der Transfer eines ganzen „Gefühlskomplexes“ soll erzielt werden

- **Struktur**

- S: O = {Ich, Chef, Job}, r = {verlieren, verursachen}, E = {Wut, Niedergeschlagenheit}
- T: O = {Hamlet, Onkel, Vater}, r = {verlieren}
- m: durch das Mapping soll der komplette mit S (meine Situation) verbundene „Gefühlskomplex“ E auf T (Situation des anderen) übertragen werden

### 3. Analogien, d. Emotionen übertragen c. Empathie: Quell- u. Zielsystem - Bsp. *Hamlet*

Quellsystem S (eigene Situation)	Zielsystem T (Situation Hamlets)
entlassen (Chef, mich) S1	ermorden (Onkel, Vater) T1
los sein (ich, Job) S2	verlieren (Hamlet, Vater) T2
verursachen (S1, S2)	hervorrufen (T1, T2)
wütend (ich) S3	aufgebracht (Hamlet) T3
verursachen (S2, S3)	hervorrufen (T2, T3)
niedergeschlagen (ich) S4	verzweifelt (Hamlet) T4
verursachen (S2, S4)	hervorrufen (T2, T4)

# 3. Analogien, d. Emotionen übertragen

## c. Empathie: ACME am Beispiel *Hamlet*

- Modellierung des „Hamlet-Beispiels“ mit Hilfe des Modells „ACME“ (**A**nalogical **C**onstraint **M**apping **E**ngine)
- beschrieben von Thagard & Holyoak in *Cognitive Science*, 1989
- Bezeichnungen im Modell:
  - Argumente  
z.B. wütend (ich)
  - 1- und 2-stellige **Prädikate**  
z.B.: **wütend** (ich) -> 1-stelliges Prädikat (da lediglich auf ein Argument angewendet),  
**hervorrufen** (T1, T2) -> 2-stelliges Prädikat (da auf 2 Argumente angewendet)
  - **Aussagen: S / T**  
z.B.: **verlieren** (ich, Job) -> Aussage **S2**
- **Aussage (Prädikat (Argument<sub>1</sub>, Argument<sub>1</sub>, .. Argument<sub>n</sub>))**



## 4. Einführung in das Modell ACME

### a. Gründe für die Verwendung von Constraints

#### Wozu überhaupt Constraints (Einschränkungen)?

- Vielzahl möglicher Verbindungen zwischen Quell- und Zielsystem
- Viele zwar strukturell konsistente, jedoch „nicht sinnvolle“ Mappings möglich

im Bsp.:



## 4. Einführung in das Modell ACME

### b. Constraint I: Strukturelle Konsistenz

- Isomorphismus der Mapping-Funktion  $m$ 
  - bijektiv: 1-zu-1-Abbildungen
  - homomorph: strukturerhaltende Abbildungen
- Bei Analogien mit „psychologischem Hintergrund“ (d.h. keine rein formalen Analogien, wie z.B.  $\cup$  von Mengen und  $+$  von Zahlen) ist Isomorphismus lediglich ein „Ideal“
- Denn auch n-n, oder 1-n-Beziehungen denkbar!

## 4. Einführung in das Modell ACME

### c. Constraint II: Semantische Ähnlichkeit

- Ähnlichkeit der Objekte und Relationen aus Quell- und Zielsystem wird durch strukturelle Konsistenz nicht sichergestellt!
- Bsp. Mapping (1):
  - S: Kind *ist jünger als* Vater *ist jünger als* Großvater
  - T: Wladimir *ist kleiner als* George *ist kleiner als* Helmut
  - Strukturelle Konsistenz ✓
  - Ähnlichkeit der gemappten Objekte und Relationen (ähnlicher Kontext) ✓
- Bsp. Mapping (2):
  - S: Kind *ist jünger als* Vater *ist jünger als* Großvater
  - T: Apfel *ist kleiner als* Melone *ist kleiner als* Kürbis
  - Strukturelle Konsistenz ✓
  - Ähnlichkeit der gemappten Objekte und Relationen (unterschiedlicher Kontext) ✗
- Ähnlichkeit der Objekte und Relationen aus Quell- und Zielsystem hat Einfluss auf „Mapping-Erfolg“

## 4. Einführung in das Modell ACME

### d. Constraint III: Pragmatismus / Zielsetzung

- Gestaltung des Quell- und Zielsystems
- Hamlet-Bsp.:
  - ggf. auch andere (strukturell konsistente) Mappings zwischen Jobverlust (Quellsystem) und der Tragödie Hamlets (Zielsystem) auffindbar
  - Um das **konkrete Gefühl auf die Situation Hamlets zu übertragen** sind allerdings lediglich ganz bestimmte Objekte und Relationen in S und T für das Mapping geeignet!
- **Zielsetzung** der Analogie hat Auswirkung auf Gestaltung des Quell- und Zielsystems
- Beachtung der Zielsetzung beeinflusst wiederum „**Mapping-Erfolg**“

# 5. Modellierung einer Bsp.- Analogie

## a. Quell- und Zielsystem - Bsp. *Hamlet*

Quellsystem S (eigene Situation)	Zielsystem T (Situation Hamlets)
entlassen (Chef, mich) S1	ermorden (Onkel, Vater) T1
los sein (ich, Job) S2	verlieren (Hamlet, Vater) T2
verursachen (S1, S2)	hervorrufen (T1, T2)
wütend (ich) S3	aufgebracht (Hamlet) T3
verursachen (S2, S3)	hervorrufen (T2, T3)
niedergeschlagen (ich) S4	verzweifelt (Hamlet) T4
verursachen (S2, S4)	hervorrufen (T2, T4)

# 5. Modellierung einer Bsp.- Analogie

## b. Inputs für Modell - Bsp. *Hamlet*

Argumente	Job	Vater	Chef	Onkel	ich	Hamlet
1- stellige Prädikate	wütend	aufgebracht	niedergeschlagen	verzweifelt		
2-stellige Prädikate	los sein	verlieren	entlassen	ermorden	verursachen	hervorrufen
Aus- sagen	Entlassen (Chef, mich) S1		nicht mehr haben (ich, Job) S2			
	Ermorden (Onkel, Vater) T1		verlieren (Hamlet, Vater) T2			
	wütend (ich) S3		niedergeschlagen (ich) S4			
	aufgebracht (Hamlet) T3		verzweifelt (Hamlet) T4			

# 5. Modellierung einer Bsp.- Analogie

## c. Restriktionen f. Aufbau d. Mapping Netzwerks

### Restriktion 1:

Mapping-Knoten nur aus typgleichen Elementen aus Quell- und Zielsystem

- Argument (S) – Argument (T)
- n-stelliges Prädikat (S) – n-stelliges Prädikat (T)
- Aussage (S) – Aussage (T)

### Restriktion 2:

Mapping-Knoten nur aus Aussagen „gleicher Ebene“, vgl. „Anfangs- und Endaussage“, Ursache und Folge etc. (im *Hamlet*- Bsp.: S1 – T1, S2 – T2 usw.)

# 5. Modellierung einer Bsp.- Analogie

## d. Schritt 1: Erzeugung v. Knoten - Bsp. *Hamlet*

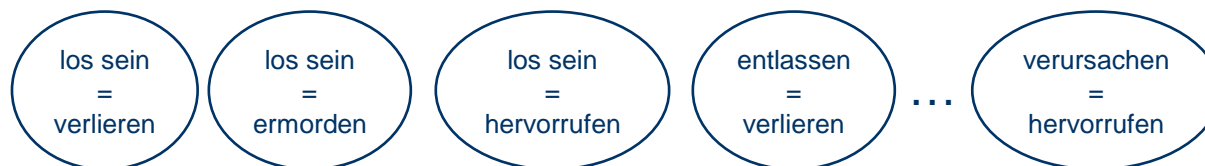
- Mapping zwischen **Argumenten (Restriktion 1):**



- Mapping zwischen **1-stelligen Prädikaten (Restriktion 1):**



- Mapping zwischen **2-stelligen Prädikaten (Restriktion 1):**





# 5. Modellierung einer Bsp.- Analogie

## d. Schritt 1: Erzeugung v. Knoten - Bsp. *Hamlet*

- Mapping zwischen **Aussagen (Restriktion 1 und 2):**

Entlassen (Chef, mich) S1  
=  
Ermorden (Onkel, Vater) T1

wütend (ich) S3  
=  
aufgebracht (Hamlet) T3

los sein (ich, Job) S2  
=  
verlieren (Hamlet, Vater) T2

**niedergeschlagen (ich) S4**  
=  
**verzweifelt (Hamlet) T4**

# 5. Modellierung einer Bsp.- Analogie

## e. Schritt 2: Erzeugung v. Links - Bsp. *Hamlet*

1. Links zwischen **korrespondierenden** Elementen (Aussagen, Prädikaten, Argumenten) zweier Mapping-Knoten
  - Constraint I: **strukturelle Konsistenz (Isomorphismus)**

Links zwischen:

- Aussagen und seinen **korrespondierenden** Prädikaten
  - Aussagen und seinen **korrespondierenden** Argumenten
  - Prädikaten und seinen **korrespondierenden** Argumenten
  - **korrespondierenden** Argumenten untereinander
- Jede Verbindung erzeugt damit ein Netzwerk aus Verbindungen zwischen den **korrespondierenden** Prädikaten und Argumenten einer konkreten Aussage und drückt damit die logischen Zusammenhänge zwischen den Elementen der Aussage aus

wütend  
=  
aufgebracht

wütend  
=  
verzweifelt

niedergeschlagen  
=  
aufgebracht

niedergeschlagen  
=  
verzweifelt

entlassen (Chef, ich) S1  
=  
ermorden (Onkel, Vater) T1

los sein (ich, Job) S2  
=  
verlieren (Hamlet, Vater) T2

wütend (ich) S3  
=  
aufgebracht (Hamlet) T3

**niederges**  
**verzweif**

Job  
=  
Vater

Job  
=  
Onkel

Job  
=  
Hamlet

Chef  
=  
Vater

Chef  
=  
Onkel

Chef  
=  
Hamlet

ich  
=  
Vater

ich  
=  
Onkel

ich  
=  
Hamlet

los sein  
=  
verlieren

los sein  
=  
ermorden

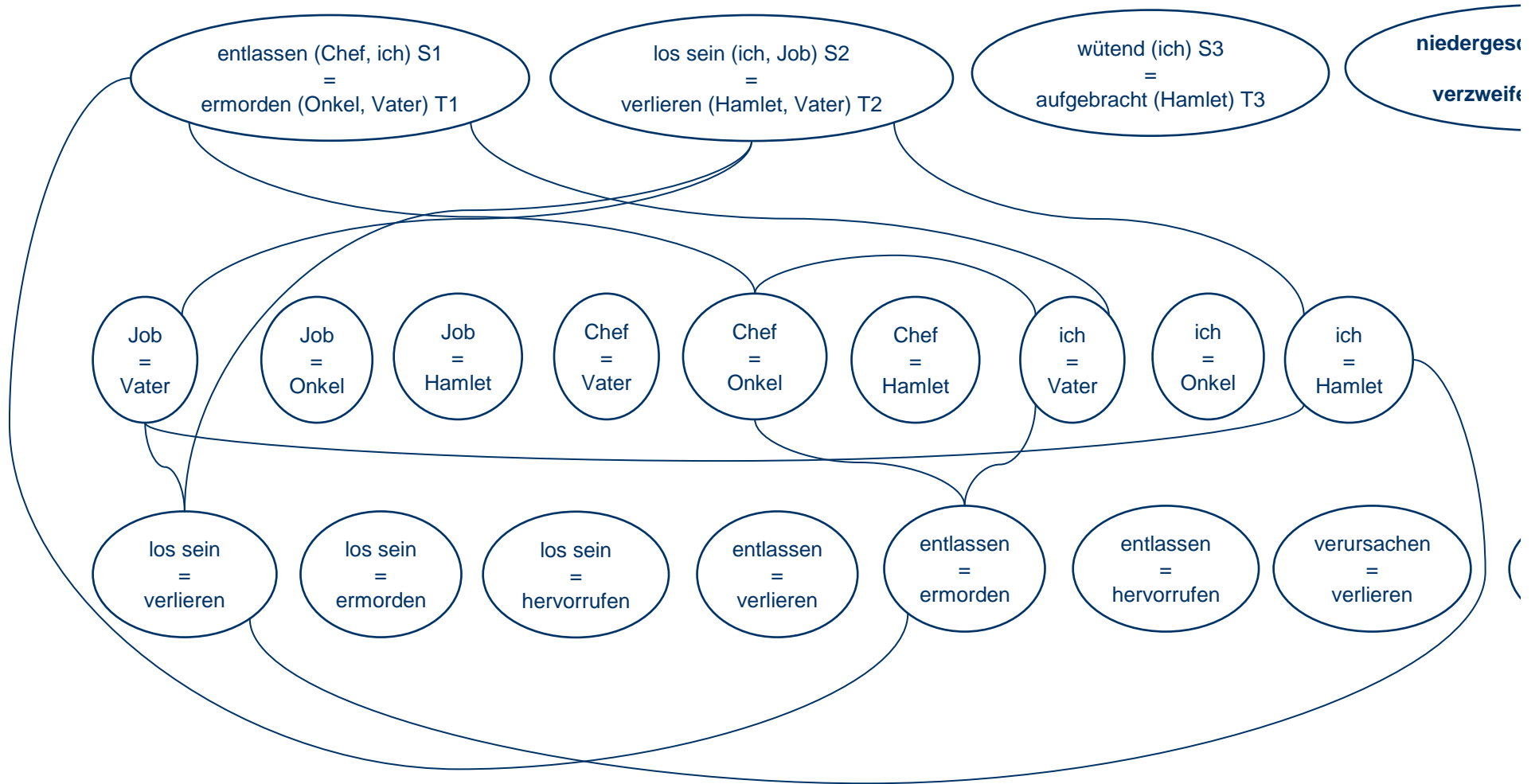
los sein  
=  
hervorrufen

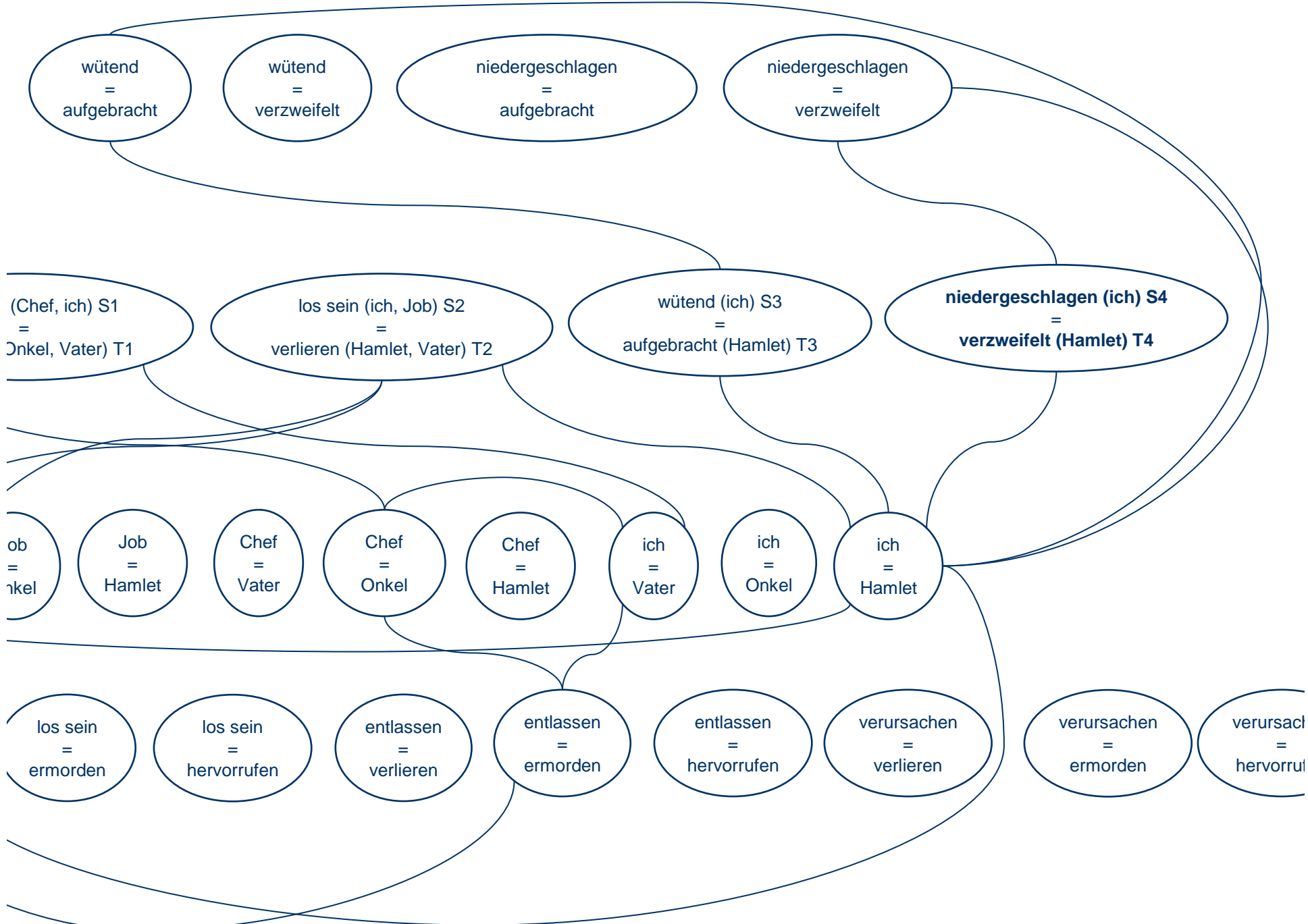
entlassen  
=  
verlieren

entlassen  
=  
ermorden

entlassen  
=  
hervorrufen

verursachen  
=  
verlieren

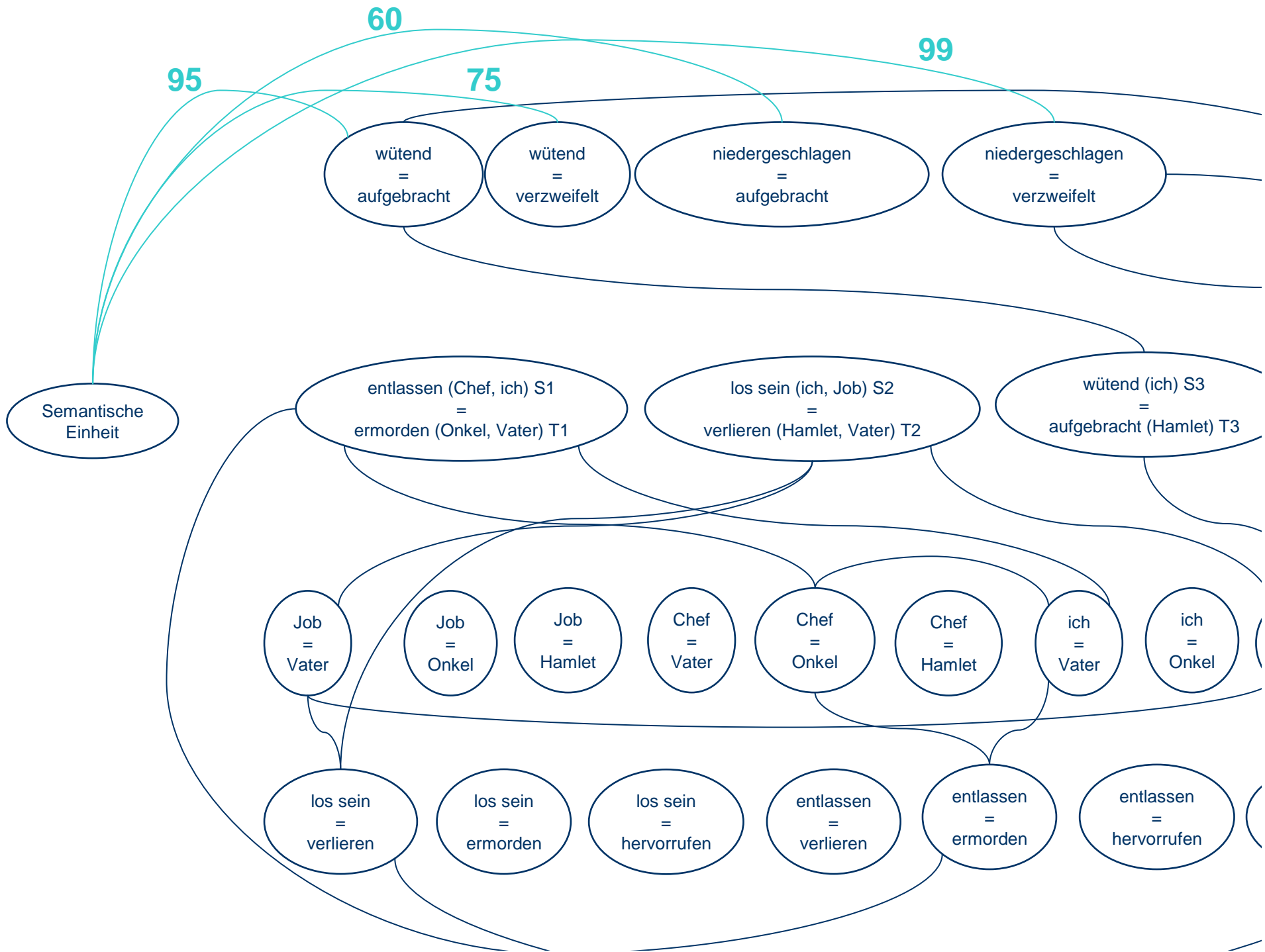


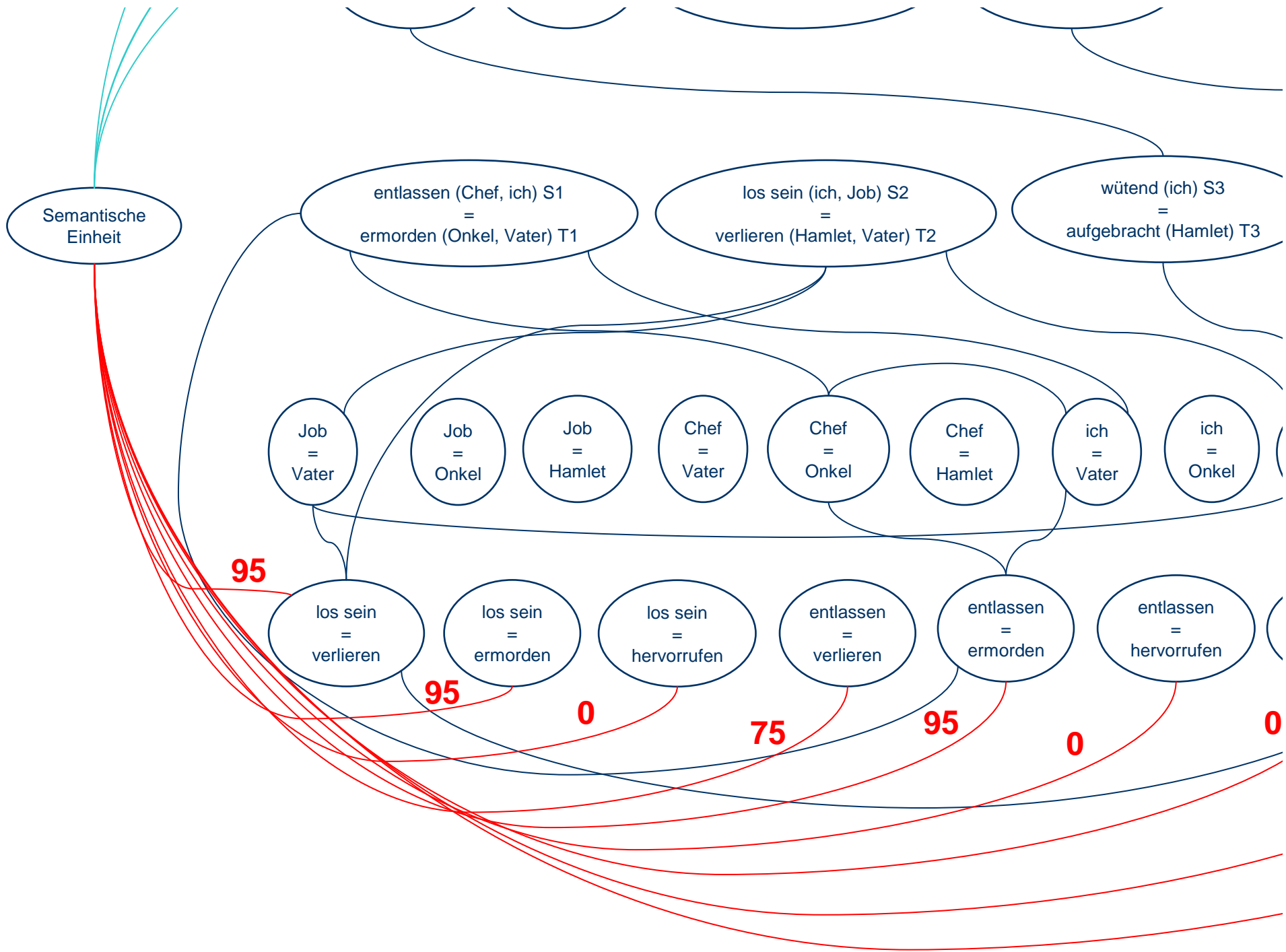


## 5. Modellierung einer Bsp.- Analogie

### e. Schritt 2: Erzeugung v. Links - Bsp. *Hamlet*

2. Links zwischen **semantischer Einheit** und allen Knoten, die **Prädikate** mappen sowie Anfügen von **Gewichten entsprechend der Ähnlichkeit** (hier: Min = 0, Max = 100)
  - Constraint II: **semantische Ähnlichkeit**
  - Jede Verbindung zwischen semantischer Einheit und den entsprechenden Prädikaten-Knoten beschreibt in Verbindung mit der vergebenen Gewichtung die Ähnlichkeit zwischen den gemappten Prädikaten in diesem Knoten



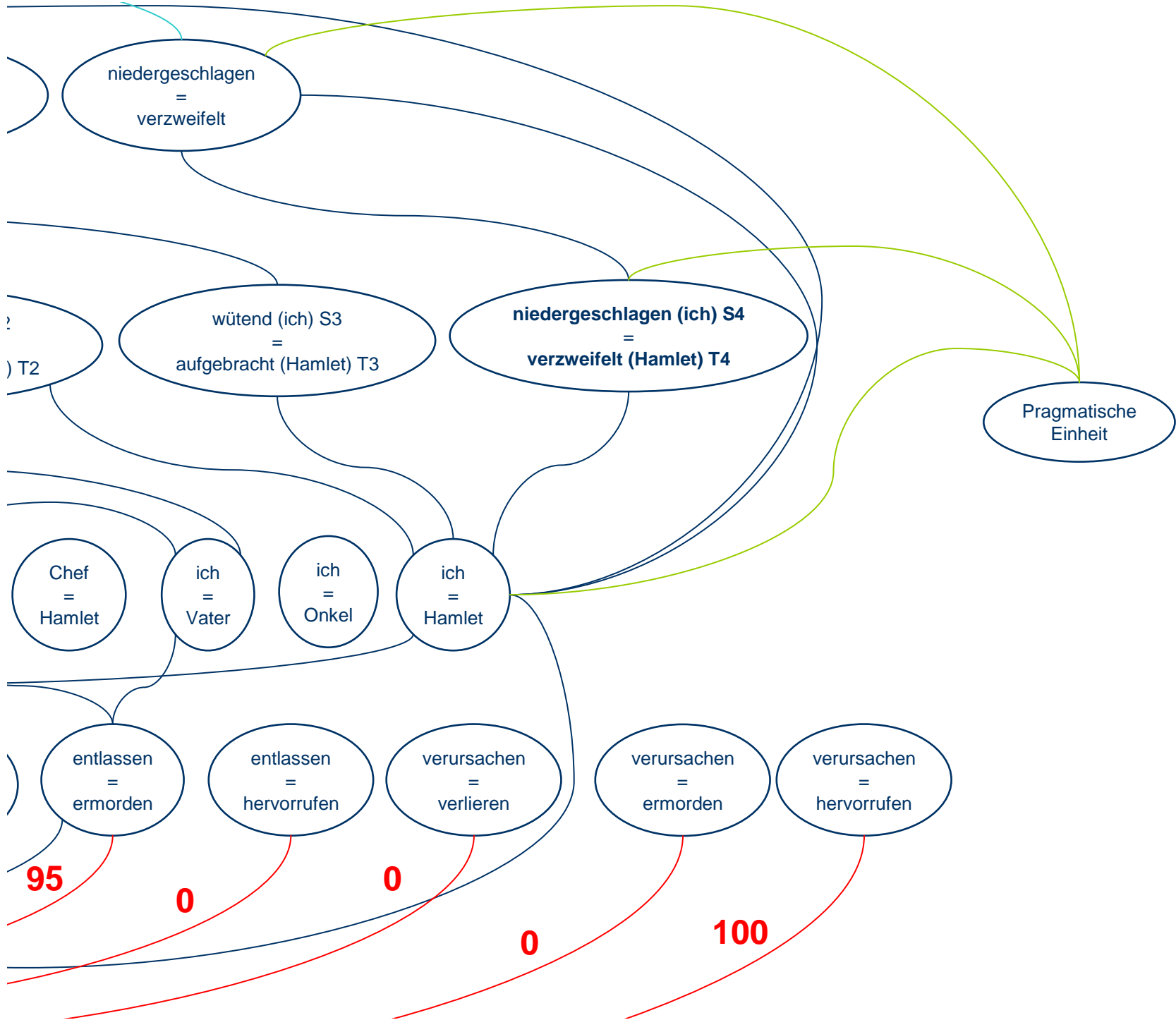


## 5. Modellierung einer Bsp.- Analogie

### e. Schritt 2: Erzeugung v. Links - Bsp. *Hamlet*

3. Links zwischen **pragmatischer Einheit** und allen Knoten, die das für die Zielsetzung der Analogie als **bedeutsam gekennzeichnete** Element enthalten
  - Constraint III: **Pragmatismus / Zielsetzung**
  - Jede Verbindung zwischen pragmatischer Einheit und einem Knoten zeigt auf, welche Mapping-Knoten für die intendierte Zielsetzung der Analogie entscheidend sind (im *Hamlet* -Bsp.: Quellaussage S4, bzw. Zielaussage T4)





## 5. Modellierung einer Bsp.- Analogie f. Modellvereinfachungen

### Welche Modelleigenschaften wurden ausgeblendet?

- Verzicht auf die Darstellung sog. „schwacher Verbindungen“ (alternative Verbindungen zwischen Mapping-Knoten)
- Verzicht auf die Darstellung von Gewichtungen für Verbindungen zwischen korrespondierenden Elementen von Aussagen (Constraint I)

## 6. Fazit: Emotional Analogies / ACME

- Insbes. Analogien, die Emotionen erzeugen und übertragen
  - Können Gefühle überhaupt so erzeugt / übertragen werden, dass sie bei zwei unterschiedlichen Personen die gleiche Wirkung erzeugen?
  - Wie groß ist die Bedeutung von „eigener Erfahrung“?
  - Ist eine derartig „gleichgerichtete Übertragung“ überhaupt effektiv oder wären „entgegengesetzte Analogien“ (i.S.v. Ironie, Sarkasmus) nicht hilfreicher? („...aber sowas kennen Sie ja sicher nicht, ist Ihnen sicher noch nie passiert!“)

## 6. Fazit: Emotional Analogies / ACME

- ACME (bezogen auf *Hamlet*- Bsp.)
  - Logische Ableitung, warum Hamlet (T) das gleiche Gefühl gehabt haben muss wie eine Person, die ihren Job verloren hat (S)
  - Übertragung des mit Jobverlust verbundenen Gefühls auf die Situation Hamlets (Mapping-Knoten S4 – T4)
  - Doch kann allein durch die „verbale Logik“ tatsächlich „mitgeföhlt“ werden?