

CUTE: CRETA Unshared Task zu Entitätenreferenzen

Uhrzeit	Programmpunkt
08:30	Willkommen und Einführung Sandra Murr, Nils Reiter
09:00	Interaktive Annotation von Entitäten in CRETA Axel Pichler, Maximilian Overbeck
09:15	Netzwerkvisualisierung von Entitäten am Beispiel von Parzival Nora Echelmeyer, Markus John
09:30	Diskussion
10:00	Kaffeepause
10:30	Domain-specific Entity Spotting: Curation Technologies for Digital Humanities and Text Analytics Julián Moreno-Schneider
10:55	Entity Reference Detection with Conditional Random Fields and ClearTk Nils Reiter
11:05	Nächste Schritte und Diskussion
12:00	Ende (ca.)



The first objects that assume a distinct presence before me, as I look far back, into the blank of my infancy, are my mother with her pretty hair and youthful shape, and Peggotty with no shape at all, and eyes so dark that they seemed to darken their whole neighbourhood in her face, and cheeks and arms so hard and red that I wondered the birds didn't peck her in preference to apples.] - much more detailed

I believe I can remember these two at a little distance apart, dwarfed to my sight by stooping down or kneeling on the floor, and I going unsteadily from the one to the other. I have an impression of my mind which I cannot distinguish from actual remembrance, of the touch of Peggotty's forefinger as she used to hold it out to me, and of its being roughened by needlework, like a pocket nutmeg-grater.

This may be fancy, though I think the

CUTE

CRETA Unshared Task zu
Entitätenreferenzen

standing out by themselves
things, are my mother and I
remember? Let me see.

There comes out of the
new to me, but quite famili

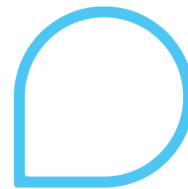


Programm

Uhrzeit	Programmpunkt
08:30	Willkommen und Einführung Sandra Murr, Nils Reiter
09:00	Interaktive Annotation von Entitäten in CRETA Axel Pichler, Maximilian Overbeck
09:15	Netzwerkvisualisierung von Entitäten am Beispiel von Parzival Nora Echelmeyer, Markus John
09:30	Diskussion
10:00	Kaffeepause
10:30	Domain-specific Entity Spotting: Curation Technologies for Digital Humanities and Text Analytics Julián Moreno-Schneider
10:55	Entity Reference Detection with Conditional Random Fields and ClearTk Nils Reiter
11:05	Nächste Schritte und Diskussion
12:00	Ende (ca.)



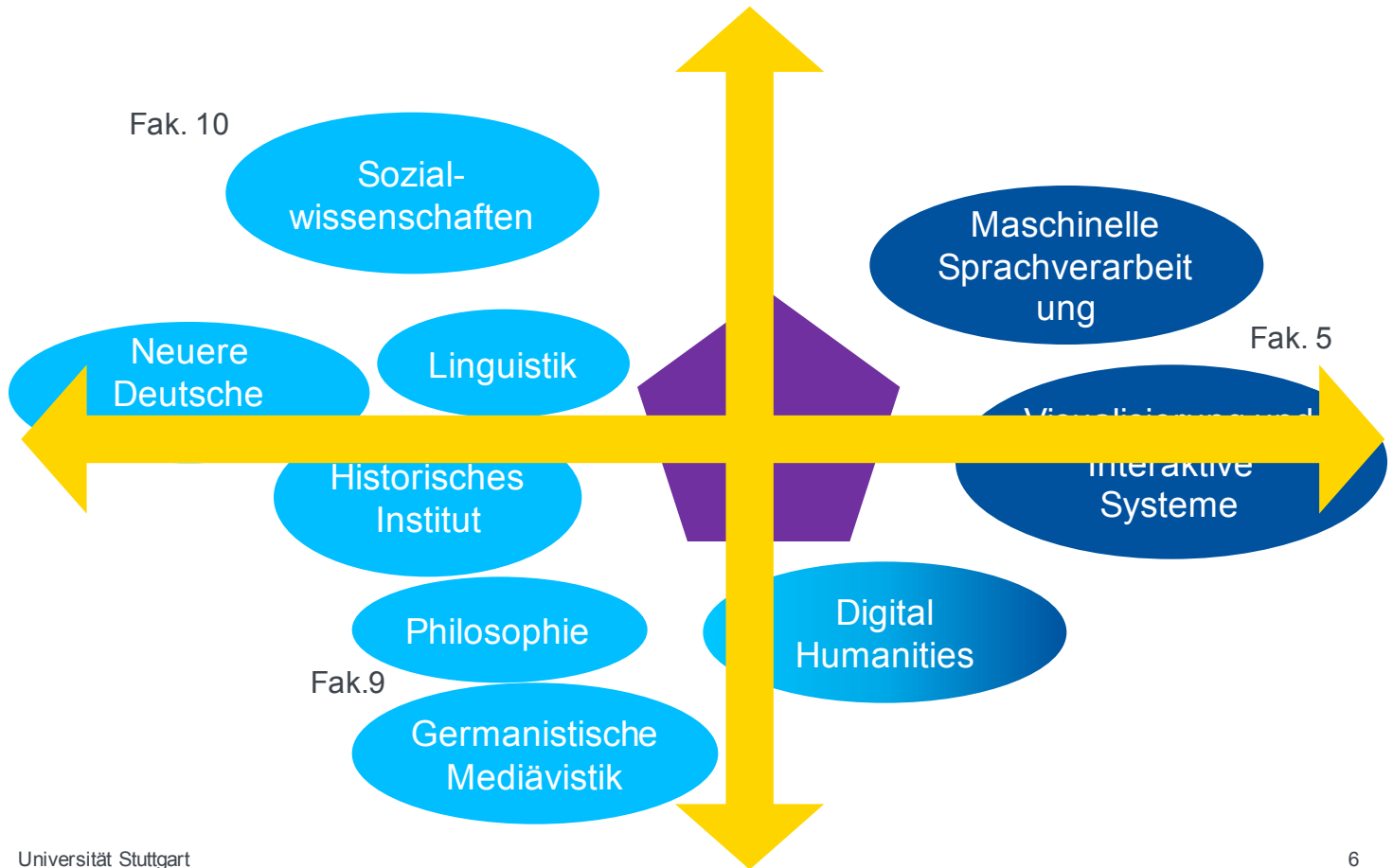
CRETA



CENTER FOR REFLECTED TEXT ANALYTICS

CRETA

Interdisziplinär in vielen Dimensionen



eHumanities-Vision



scaling up

Social sciences

Questions

History

Questions

Philolog(y)ies

Questions



Analysis

Linking

Processing

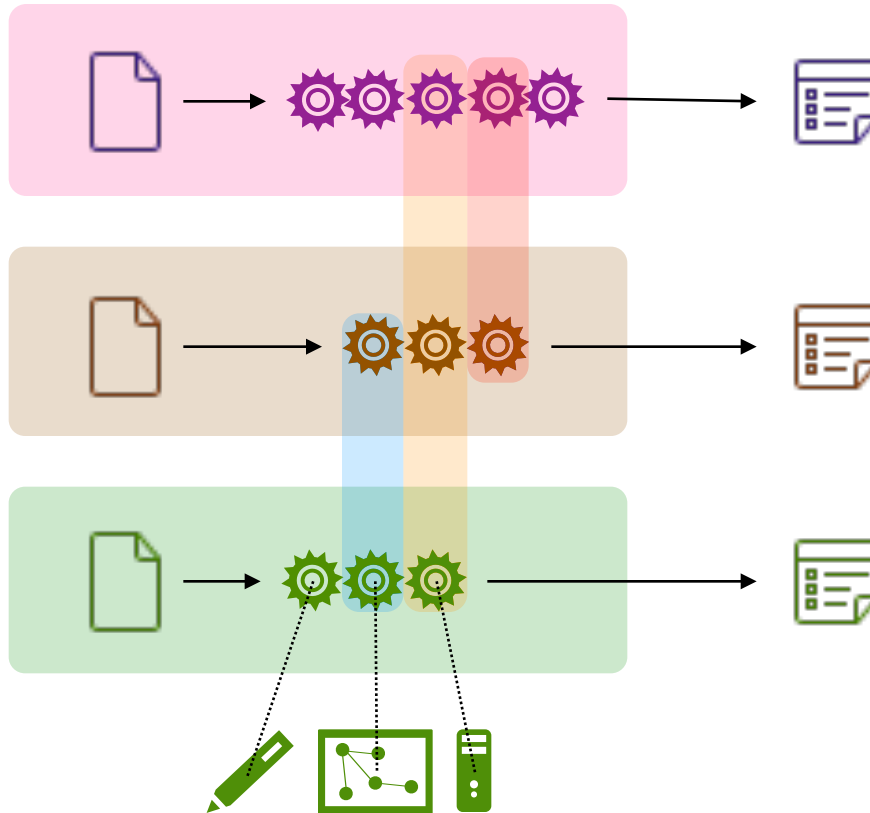


Computer
Science₇

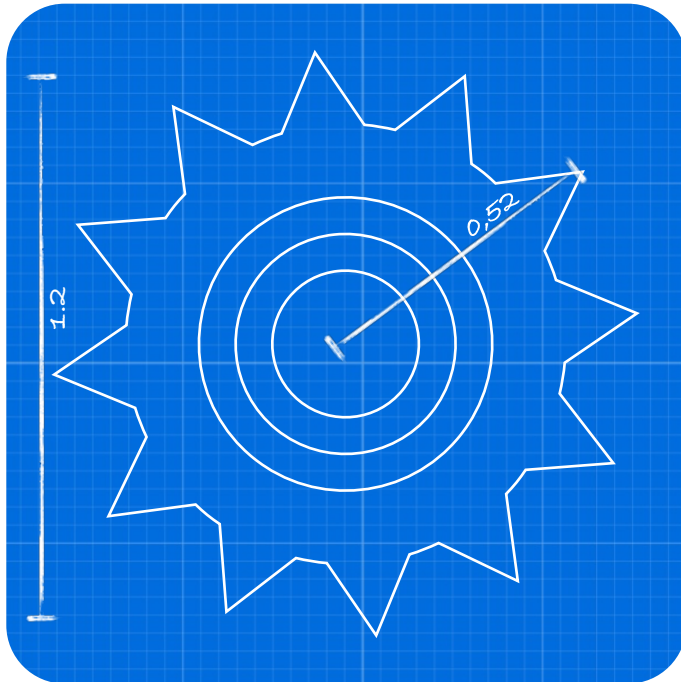
DH Project Challenges

- Adaptation and development of tools
 - Project revolves around technical issues
- Development of tools tailored to single question
 - Modelling tasks are too specific
- Core problem
 - Specific questions vs. generic problem-solving

Textanalytische Teilaufgaben

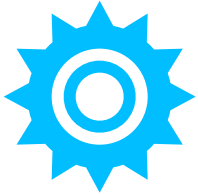


Textanalytische Teilaufgaben



- Transparente Implementierung & Darstellung von Ergebnissen
- Analyse auf Referenzdaten
- Reflektierte Anwendung
- Einsatz in hermeneutischen Argumentationsschritten

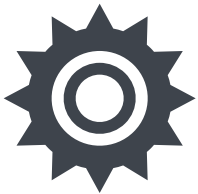
Textanalytische Teilaufgaben



- Entitäten und Relationen
 - Named Entities, Koreferenz
 - Verknüpfung zu Normdaten, intertextuelle Referenz



- Begriffsbedeutung und –gebrauch
 - Bedeutungswandel, historische Semantik
 - Metaphernforschung



- Sprach- und Textvergleich
 - Diachron und synchron
 - Kontrastierung
 - Sprach- und Sortenvarietäten

Entitäten und Entitätenreferenzen

Korpus und Fragestellungen

Inhaltlich und formal heterogenes Korpus

Teilkorpus	Beschreibung
Adornos Ästhetische Theorie	philosophische Ästhetik, posthum veröffentlicht, Überarbeitungen durch Dritte
Werther (+ Adaptionen)	Briefroman, Fassungen von 1774 und 1787
Parzival	Arthurischer Gralroman, mittelhochdeutsche Sprache, Paarreimverse
Bundestagsdebatten	Stenographische Protokolle der Reden von Abgeordneten (1996-2015)

Korpus und Fragestellungen

Inhaltlich und formal heterogenes Korpus

Korpus	Beschreibung
Adornos Ästhetische Theorie	philosophische Ästhetik, posthum veröffentlicht, Überarbeitungen durch Dritte
Werther (+ Adaptionen)	Briefroman, Fassungen von 1774 und 1787
Parzival	Arthurischer Gralroman, mittelhochdeutsche Sprache, Paarreimverse
Bundestagsdebatten	Stenographische Protokolle der Reden von Abgeordneten (1996-2015)

Korpus und Fragestellungen

Theodor Adornos *Ästhetische Theorie*

[...] folgt, daß man nicht einen argumentativen Zusammenhang in der üblichen Stufenfolge aufbauen kann, sondern daß man das Ganze aus einer Reihe von Teilkomplexen montieren muß, die gleichsam gleichgewichtig sind und konzentrisch angeordnet, auf gleicher Stufe; deren Konstellation, nicht die Folge, muß die Idee ergeben.

Theodor W. Adorno,
Nachwort in: *ÄT*, Suhrkamp, Frankfurt a.M. 1970,
S. 541.

- Arbeit an Textkomposition verzögerte Fertigstellung und Publikation
- Bis dato nicht auf Gültigkeit überprüft
- Ziel: Überprüfung über die Textgenese

Korpus und Fragestellungen

Theodor Adornos *Ästhetische Theorie*

[...] folgt, daß man nicht einen argumentativen Zusammenhang in der üblichen Stufenfolge aufbauen kann, sondern daß man das Ganze aus einer Reihe von Teilkomplexen montieren muß, die gleichsam gleichgewichtig sind und konzentrisch angeordnet, auf gleicher Stufe; deren Konstellation, nicht die Folge, muß die Idee ergeben.

Theodor W. Adorno,
Nachwort in: *ÄT*, Suhrkamp, Frankfurt a.M. 1970,
S. 541.

- Arbeit an Textkomposition verzögerte Fertigstellung und Publikation
- Bis dato nicht auf Gültigkeit überprüft
- Ziel: Überprüfung über die Textgenese

Korpus und Fragestellungen

J. W. v. Goethes Die Leiden des jungen Werthers

- Zwei Fassungen des Textes (1774/1787)
- Produktive Rezeption: Werther-Stoff wurde vielfältig und in verschiedene literarische Gattungen adaptiert
- Gattungsübergreifende Analysen bspw. anhand der charakteristischen Figuren-Konstellation: Werther - Lotte - Albert
- Schwärmerischer „Werther-Typus“ als Maß für Melancholie und extreme Emotionalität von literarischen Figuren

Korpus und Fragestellungen

Wolframs von Eschenbach Parzival (1200-1210)

- Arthurischer Gralroman
- Ca. 25k Reimpaarverse,
aufgeteilt in insgesamt 16 Bücher
- Zwei Handlungsstränge: Parzival und Gawan
- Reichhaltiges Inventar an Figuren und Orten
- Beziehung zwischen Figuren, Orten und Handlung

Korpus und Fragestellungen

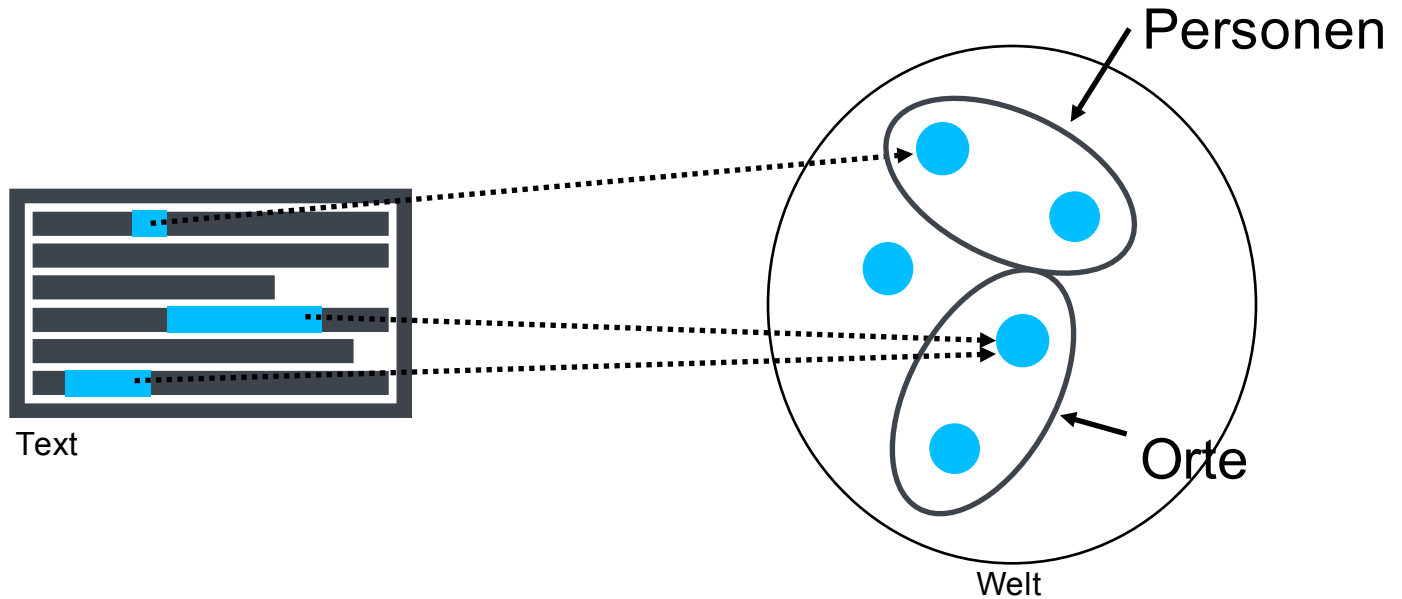
Bundestagsdebatten

- Stenographisch protokollierte Reden von PolitikerInnen
(→ inklusive Zwischenrufe)
- Aufbereitet im Rahmen von PolMine
- *Welche Relevanz haben unterschiedliche (sub-), trans- oder internationale Institutionen und Organisationen für die Politik auf nationaler Ebene?*
 - Relevanz bestimmter Organisationen in Debatten zu bestimmten Politikbereichen?
 - Welche Sprecher welcher Parteien beziehen sich auf welche (internationalen) Organisationen?

Entitäten

- Individuell unterscheidbare Objekte in der realen oder einer fiktiven Welt
- Objekt impliziert nicht physikalisches Objekt
- Referenzen auf Entitäten im Text
 - Eigennamen
 - Beschreibungen
 - Pronomen

Entitäten und Entitätenreferenzen



Entitäten

vs. NERNLP vs. KRNLNLP

1. Named Entity Recognition (NER)
(besserer Name wäre: Proper name recognition)
 - Erkennung von Eigennamen in Texten
 - Kategorien in NoSta-D: PER, ORG, LOC, OTH
2. Koreferenzresolution (KR)
 - Erkennen von Erwähnungen (mention detection)
 - Gruppierung von Erwähnungen, die auf das gleiche referieren (Ko-Referenz)

Entitäten

vs. NERNLP = Erkennung von Eigennamen

Juncker sieht EU in "existenzieller Krise"
Die EU kränkelt, der Zusammenhalt muss neu
gefunden werden, sagte der Kommissionspräsident
in der Rede zur Lage der Union. Den
Investitionsplan der EU will er verdoppeln

PER

ORG

Entitäten

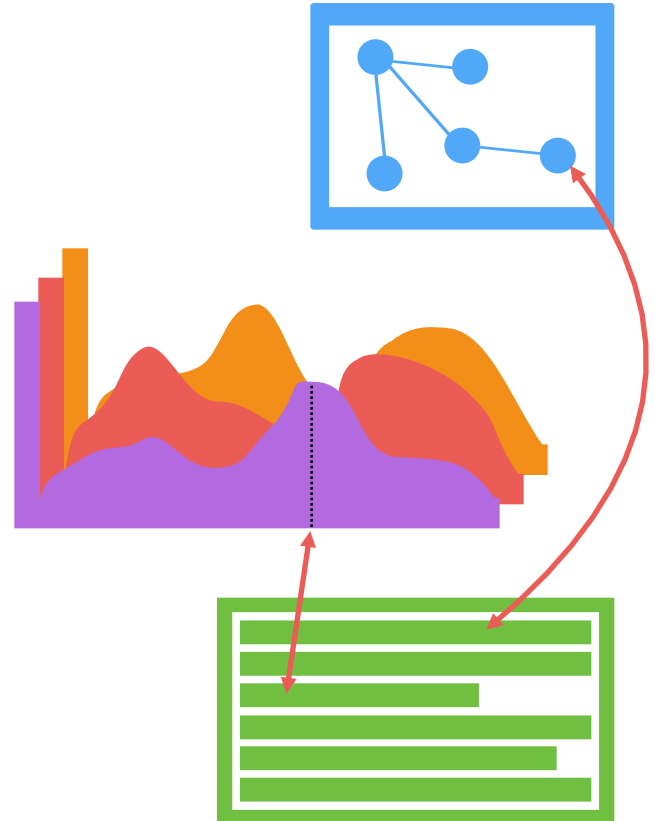
vs. KRNLN

Juncker sieht EU in „existenzieller Krise“.

Die EU kränkelt, der Zusammenhalt muss neu gefunden werden, sagte der Kommissionspräsident in der Rede zur Lage der Union. Den Investitionsplan der EU will er verdoppeln.

CRETA-Entitäten

- *Parzival* (Versroman)
Figuren und Figurengruppen
(„Tafelrunde“) Orte
- *Werther*-Adaptationen (Briefroman,
Drama, Lyrik, Novelle ...)
Zentrale Figurenkonstellation:
Werther, Lotte, Albert
- Bundestagsdebatten
Parteien, supranationale
Institutionen („EU-Kommission“,
„UN-Vollversammlung“)
- Adorno's *Ästhetische Theorie*
(Varianten)
Philosophen, Werke, abstrakte
Konzepte



Nächste Schritte

Segmentierung

Segmentierung

- Unter Segmenten verstehen wir grundsätzlich (abstrakt gefasste) Abschnitte, anhand derer sich die jeweiligen Texte unterteilen lassen.
- Welche Parameter für die Segmente gelten, ist abhängig von der jeweiligen Forschungsfrage.
- Episoden bilden einen Spezialfall der Segmente und sind handlungsorientiert, womit sie sich vorrangig für narrative literarische (Erzähl-) Texte eignen.
- Als Episode bezeichnen wir eine in sich relativ abgeschlossene, in einen größeren narrativen Zusammenhang gehörende (Teil- oder Neben-) Handlung.

Shared/Unshared Tasks in und für Digital Humanities

Shared Tasks in der Computerlinguistik

Was und warum?

- Ziel
 - Vorhersage linguistischer Strukturen
 - z.B. Wortarten, Dependenz- oder Konstituentenparses, Semantische Rollen
- Etabliertes Format seit mehr als 10 Jahren
 - z.B. CoNLL, SemEval workshops, TempEval, ...
- Material
 - Annotierte Daten, Evaluationsskripte
 - Material wird noch Jahre später als Referenz verwendet

Shared Tasks in der Computerlinguistik

Eckpunkte im Ablauf

- Organisatoren stellen Development- und Trainingsdaten bereit
 - Testdaten bleiben geheim bis nach Abschluss des Workshops
- Verschiedene Teilnehmer(-gruppen)
 - Entwickeln verschiedene Systeme um linguistische Annotation zu erzeugen
 - Senden Ergebnisse ihres Systems (auf Testdaten) an Organisatoren
- Organisatoren evaluieren alle Systeme gleichzeitig
 - Durch gleiche Testbedingungen sind die Ergebnisse direkt vergleichbar
 - Ergebnis: Rangliste der Systeme

Shared Tasks in der Computerlinguistik

Wichtige Aspekte

- Festes, klar definiertes Datenformat
 - Für development-, training- und test-Daten
- Feste, klar definierte Evaluationsmetrik
 - Wie genau werden Precision und Recall berechnet?
 - Was passiert mit den *edge cases*?
 - Wie wird letztlich die Rangfolge bestimmt?
- Oft: Mehrere, parallele tracks
 - z.B. open/closed
- Unshared Tasks
 - Kein direkter Vergleich von Tool-Performanz
 - Verschiedene Aktivitäten auf dem gleichen Korpus

CUTE: CRETA Unshared Task zu Entitätenreferenzen

- Vier Tracks
 1. Automatische Erkennung von Entitätenreferenzen (ST)
 - Code zur Evaluation (Java): <https://github.com/nilsreiter/cute-evaluation>
 2. Visualisierung von Entitätenreferenzen im Text (UST)
 3. Annotationsanalyse (UST)
 4. Freestyle (UST)
- Calls auf Deutsch und Englisch
- Zielgruppe: DH/H, NLP, VIS,
- Daten: Mittel- und Neuhochdeutsch
- Submissions: „Größter je stattgefundenener DHd-Shared-Task“

Daten

Übersicht

Subkorpus	Train (tokens)	Train (entities)
Goethe: Werther (1787)	8.687	331
Adorno: Ästhetische Theorie (Lesefassung)	13.233	929
Wolfram: Parzival	30.491	2.001
Bundestagsdebatten	6.371	488

Track 1: Ergebnisse

Automatische Erkennung von Entitätenreferenzen

- 3 Systeme im Vergleich
 - Baseline 1: Stanford NER
 - Modell trainiert auf Negra-Korpus (Zeitungstexte)
 - Distributionelle Ähnlichkeiten via Huge German Corpus
 - Baseline 2: CretaCRF
 - CRF-Modell trainiert auf CUTE-Trainingsdaten
 - Teilnehmersystem: DFKI
 - Regelbasiertes System
- Strenge Evaluation
 - Nur exakt richtiger Span wird als korrekt gezählt

Track 1: Ergebnisse

Metriken

- Precision/Präzision
 - Anteil der korrekten Entitätenreferenzen an den gefunden
- Recall/Trefferquote
 - Anteil der korrekten Entitätenreferenzen an den zu findenden

Ergebnisse

Referenzen auf Personen

Precision	Teilkorpus	Stanford NER	CretaCRF	DFKI
	Goethe: Werther (1878)	59,09	65,00	33,59
	Adorno: Ästhetische Theorie (Lesefassung)	35,34	45,45	71,88
	Wolfram: Parzival	42,86	63,24	41,67
	Bundestagsdebatten	31,58	40,62	20,69

Recall	Teilkorpus	Stanford NER	CretaCRF	DFKI
	Goethe: Werther (1878)	5,36	12,07	15,99
	Adorno: Ästhetische Theorie (Lesefassung)	2,42	0,52	2,37
	Wolfram: Parzival	0,46	21,56	17,79
	Bundestagsdebatten	0,31	0,67	0,31

Ergebnisse

Referenzen auf Orte

Precision	Teilkorpus	Stanford NER	CretaCRF	DFKI
	Goethe: Werther (1878)	28.21	60.80	34.02
	Adorno: Ästhetische Theorie (Lesefassung)			
	Wolfram: Parzival	28.57	63.16	29.36
	Bundestagsdebatten	33.82	72.22	42.31

Recall	Teilkorpus	Stanford NER	CretaCRF	DFKI
	Goethe: Werther (1878)	1.67	11.52	12.42
	Adorno: Ästhetische Theorie (Lesefassung)			
	Wolfram: Parzival	0.30	10.91	4.85
	Bundestagsdebatten	3.48	1.97	3.33

Ergebnisse

Referenzen auf Organisationen

Precision	Teilkorpus	Stanford NER	CretaCRF	DFKI
	Goethe: Werther (1878)			
	Adorno: Ästhetische Theorie (Lesefassung)			
	Wolfram: Parzival			
	Bundestagsdebatten	3.70	42.28	3.85

Recall	Teilkorpus	Stanford NER	CretaCRF	DFKI
	Goethe: Werther (1878)			
	Adorno: Ästhetische Theorie (Lesefassung)			
	Wolfram: Parzival			
	Bundestagsdebatten	0.32	37.10	1.94

Ergebnisse

Referenzen auf Werke

Precision	Teilkorpus	Stanford NER	CretaCRF	DFKI
	Goethe: Werther (1787)	0	0	25.00
	Adorno: Ästhetische Theorie (Lesefassung)			
	Wolfram: Parzival			
	Bundestagsdebatten	0	42.86	40.00

Recall	Teilkorpus	Stanford NER	CretaCRF	DFKI
	Goethe: Werther (1878)	0	0	1.35
	Adorno: Ästhetische Theorie (Lesefassung)			
	Wolfram: Parzival			
	Bundestagsdebatten	0	4.05	5.41

Ergebnisse

Referenzen auf Abstrakte Konzepte

Precision	Teilkorpus	Stanford NER	CretaCRF	DFKI
	Goethe: Werther (1787)			
	Adorno: Ästhetische Theorie (Lesefassung)	0	60.66	
	Wolfram: Parzival			
	Bundestagsdebatten			

Recall	Teilkorpus	Stanford NER	CretaCRF	DFKI
	Goethe: Werther (1878)			
	Adorno: Ästhetische Theorie (Lesefassung)	0	45.73	
	Wolfram: Parzival			
	Bundestagsdebatten			

Ergebnisse

Zusammenfassung

- Erstaunlich schwer
- Precision
 - Bis zu 70%
 - Ok-ish
- Recall
 - Unter 50%
 - Auch Folge der strengen Evaluation
- Ausblick
 - Fokus auf Recall
 - Analyse inkorrektur Spans
 - Wie sind falsche Spans zu bewerten?

Vielen Dank!

Fragen?

CUTE: CRETA Unshared Task zu Entitätenreferenzen

Uhrzeit	Programmpunkt
08:30	Willkommen und Einführung Sandra Murr, Nils Reiter
09:00	Interaktive Annotation von Entitäten in CRETA Axel Pichler, Maximilian Overbeck
09:15	Netzwerkvisualisierung von Entitäten am Beispiel von Parzival Nora Echelmeyer, Markus John
09:30	Diskussion
10:00	Kaffeepause
10:30	Domain-specific Entity Spotting: Curation Technologies for Digital Humanities and Text Analytics Julián Moreno-Schneider
10:55	Entity Reference Detection with Conditional Random Fields and ClearTk Nils Reiter
11:05	Nächste Schritte und Diskussion
12:00	Ende (ca.)