

Information Retrieval für die Digital Humanities

Tim Gollub und Benno Stein
Bauhaus-Universität Weimar
webis.de

Workshop Algorithmische Diskursanalyse · Weimar · 26. Oktober 2018

□ Projektgruppe:

Media Science



Henning Schmidgen
Weimar



Bernhard Dotzler
Regensburg



Johannes Hess
Weimar

Computer Science



Benno Stein
Weimar



Tim Gollub
Weimar

Information Science



Frank Simon-Ritz
Weimar



Gernot Deinzer
Regensburg



Colin Sippl
Regensburg

- Aufgabe der Informatik: Technologien für die Diskursanalyse.
- Zentrales Ziel: Entwicklung einer **Diskurssuchmaschine**.

Exemplarische Fragen an den Diskurs der Lebenswissenschaften um 1900:

- ❑ Welche **Messinstrumente** werden im Diskurs erwähnt und in welchem Kontext stehen diese Erwähnungen?
- ❑ Welchen Einfluss hat die Entstehung von Laboratorien auf die **Struktur**, den **Stil** und die **Argumentationsweise** in wiss. Veröffentlichungen?
- ❑ Welche Konzepte von **Medium** und **Medialität** prägen sich durch das Aufkommen der Laborforschung aus?

Diskurssuchmaschine Baseline Standard-Suchmaschine

- Welche **Messinstrumente** werden in welchen Kontexten erwähnt?

Digitale Sammlungen der Bauhaus-Universität Weimar

Suche nach:



messinstrumente



Treffer: 14

Erster Theil: Blut und Blutbewegung

Item

Person: Rollett, Alexander
Erscheinungsjahr: 1880

Blutdruck in den Arterien. Aus der eben besprochenen Einrichtung der **Messinstrumente** für den Blutdruck und aus den



Zur Psychophysik des Geschmackssinnes

Item

Person: Hänig, David P.
Erscheinungsjahr: 1901

der üblichen chemischen **Messinstrumente** war es dann leicht, die erforderlichen Verdünnungen, deren Abstufungen



Der Gang des Menschen, I. Teil: Versuche an unbelasteten und belasteten Menschen

Item

Person: Braune, Wilhelm Fischer
Erscheinungsjahr: 1895

alle Naturerscheinungen in Folge der Unvollkommenheit unserer Sinne und unserer **Messinstrumente** niemals vollständig
 Messung so weit treiben, wie es die zu messenden Grössen und die zur Verfügung stehenden **Messinstrumente** erlauben,




- Problem 1: “Messinstrumente” wird als Keyword verstanden.


Diskurssuchmaschine Erweiterung 1: Facettensuche zur Anfragemodellierung

- Welche **Messinstrumente** werden in welchem Kontext erwähnt?

Digitale Sammlungen der Bauhaus-Universität Weimar

Suche nach: 

Suche in: Facetten Dokumenten

Medizinische Messinstrumente 

Facette


Chronoskop (152)	Endoskop (7)	Thermometer (433)
Manometer (251)	Optometer (45)	Stethoskop (34)

- Lösung 1: Suche nach dem Keyword “Messinstrumente” in einer Facettendatenbank. Verwenden der Facette “Medizinische Messinstrumente” als Anfrage.

Diskurssuchmaschine Erweiterung 1: Facettensuche zur Anfragemodellierung

- Welche Messinstrumente werden in welchem **Kontext** erwähnt?

Digitale Sammlungen der Bauhaus-Universität Weimar


Suche nach: 


Suche in: [Facetten](#) [Dokumenten](#) Treffer: 551


Lehrbuch der Physiologie des Menschen

Item

Person: Ludwig, Carl
Erscheinungsjahr: 1852

 die Augenmuskeln erzeugen. Zu Gunsten dieser Annahme führt man an, dass durch das **Optometer** bei einzelnen Individuen


 **Manometer** auf dem Kymographion (siehe d. Pulslehre im Abschnitt vom Blutkreislauf) jede Veränderung des




Experimentelle Untersuchung der einfachsten psychischen Prozesse: Erste Abhandlung

Item

Person: Exner, Sigmund
Erscheinungsjahr: 1873


 der bekannten Methode der Arm während des Experimentes eingebettet war, wurde ein **Thermometer** eingelassen, um





Die Untersuchung des Pulses und ihre Ergebnisse in gesunden und kranken Zuständen

Item

Person: Frey, Max von
Erscheinungsjahr: 1892

 des Pulses. Ueber den grösseren Arterien vernimmt man vermittelt des **Stethoskops** sehr mannigfaltige

 Bedingt das **Stethoskop** eine Einschnürung der Arterie, so entspricht das Ergebniss dem Ver- suche am verengten




- Problem 2: Der Kontext ist aus den Dokumentsuchergebnissen nur schwer systematisch zu erfassen.


Diskurssuchmaschine Erweiterung 2: Relevante Facetten als Suchresultat

- Welche Messinstrumente werden in welchen **Kontexten** erwähnt?

Digitale Sammlungen der Bauhaus-Universität Weimar


Suche nach: 

Suche in: [Facetten](#) [Dokumenten](#) Treffer: 551

Medizinische Messinstrumente 


Facette

Chronoskop (152)	Endoskop (7)	Thermometer (433)
Manometer (251)	Optometer (45)	Stethoskop (34)

Körperteile 


Facette

Gesicht / Kopf (112)	Arm / Hand (153)	Rumpf / Unterleib (48)	Bein / Fuß (54)
----------------------	------------------	------------------------	-----------------

Medizinische Fachgebiete 


Facette

Anästhesiologie (24)	Anatomie (44)	Augenheilkunde (104)	Chirurgie (25)
Frauenheilkunde (0)	Humangenetik (0)	Innere Medizin (35)	Neurologie (61)

Textstimmung 

Facette

Positiv (78)	Negativ (43)
--------------	--------------

Argumentationsschemata 

Facette

Analogie (17)	Ausnahmefall (5)	Belege (234)
Etablierte Regel (33)	Expertenmeinung (34)	Popularität (12)

- Lösung 2: Anzeige mit den Resultaten assoziierter Facetten in den Facettensuchergebnissen.

Diskurssuchmaschine Facettengenerierung und -interpretation

Quellen und Interpretationstechnologien für Facetten:

Quelle	Facetten (Beispiele)	Technologie (Beispiele)
Bib. Metadaten	Autor, Publikationsjahr, Verlag, Referenzen	Author Profiling
Knowledge Graphs	Listen von Entitäten	Entity Linking
Wikipedia	Themen, Ereignisse, Handlungen	Semantic Similarity
NLP-Forschung	Argumentation, Stil, Genre, Stimmung	Machine Learning
Geisteswissenschaft	Körperteile, Medialität(?), Diskursregeln(?)	Term Recommendation

Diskurssuchmaschine Feldversuch Philosophische Körper

- ❑ Wie häufig tauchen Körperteile in den Werken von Philosophen auf?
- ❑ Welches “Körperbild” ergibt sich daraus jeweils?

Autor	kant	hegel	nietzsche	freud	heidegger	benjamin	luhmann	wikipedia
	*1724	*1770	*1844	*1856	*1889	*1892	*1927	*2001
Wörter	883,901	4,212,120	469,768	1,629,032	7,211,627	2,681,734	3,079,998	1,093,538,292
Körperteile	424 0.05%	1,381 0.03%	699 0.15%	2,355 0.14%	2,165 0.03%	3,403 0.13%	789 0.03%	636,186 0.06%
Gesicht / Kopf	112 26.42%	594 43.01%	330 47.21%	780 33.12%	1,156 53.39%	1,324 38.91%	306 38.78%	225,704 35.48%
Arm / Hand	153 36.08%	79 5.72%	144 20.60%	532 22.59%	552 25.50%	1,145 33.65%	422 53.49%	118,232 18.58%
Rumpf / Unterleib	48 11.32%	334 24.19%	136 19.46%	650 27.60%	243 11.22%	500 14.69%	27 3.42%	127,748 20.08%
Bein / Fuß	54 12.74%	71 5.14%	6 0.86%	171 7.26%	72 3.33%	175 5.14%	15 1.90%	88,084 13.85%
Allgemeines	57 13.44%	303 21.94%	83 11.87%	222 9.43%	142 6.56%	259 7.61%	19 2.41%	83,442 13.12%

Diskurssuchmaschine Feldversuch Philosophische Körper

- ❑ Wie häufig tauchen Körperteile in den Werken von Philosophen auf?
- ❑ Welches “Körperbild” ergibt sich daraus jeweils?

