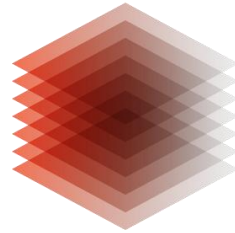

LEIBNIZ-INFORMATIONSZENTRUM
TECHNIK UND NATURWISSENSCHAFTEN
UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK



TIB

Gedanken zu einem Whitepaper
„KI in Bibliotheken“ –
Neue Formen der Informationssuche und
Wissenspräsentationen

Prof. Dr. Ralph Ewerth
Forschungsgruppe Visual Analytics
InnoCamp 2020, 5. November

Motivation durch eine Nutzerperspektive: Forschende & die Flut von Informationen



Neue Formen der Informationssuche

Suchanfragen in natürlicher Sprache – Question Answering und Dialogsysteme

„Finde alle Publikationen zu Covid-19.“

„Wähle alle Publikationen zu Covid-19, die sich mit der Wirksamkeit von Masken im Alltag auseinandersetzen.“

„Welche Studien zeigen eine Wirksamkeit von Masken im Alltag zur Eindämmung von Covid-19?“

Es geht nicht nur um Text: Multimediale Informationssuche

 TIB AV-PORTAL

inverted index Search

[< Back to results list](#) 1 out of 1983 results [➤](#)

 Add to Watchlist

Indexing (27.4.2011)

 **ifis**
Institut für Informationssysteme
Technische Universität Braunschweig

Information Retrieval and Web Search Engines

Lecture 4: Indexing

April 27, 2010

Wolf-Tilo Balke and Joachim Selke
Institut für Informationssysteme
Technische Universität Braunschweig

1/66



Citation of segment

Embed Code

```
<iframe width="560" height="315" scrolling="no" src="//av.tib.eu/player/362" frameborder="0" allowfullscreen>
</iframe>
```

Automated Media Analysis 

BETA

Recognized Entities

Speech transcript

☒ Speech

☒ Text in the video

☒ Image content

00:00

Information retrieval

Query language

Bit

Insertion loss

Number

Cartesian coordinate system

Term (mathematics)

Computer animation

Home page

Energy level

Demoscene

Network topology

Scientific modelling

Web 2.0

Search engine (computing)

Information retrieval

Installation art

Disk read-and-write head

Internetworking

Subject indexing

Inverse problem

Mass

Ocean current

Electronic mailing list

Inverter (logic gate)

Maize

Computer file

Subject indexing

Word

Information

Inverter (logic gate)

Empfehlungssysteme

„Es scheint, Sie möchten etwas zum Thema Softwareentwicklung und Entwurfsmuster lernen. Darf ich Ihnen diese weiteren Video empfehlen?“

Merken

08.6 Observer-Pattern, Publish and Subscribe, Events

Observer = Publish & Subscribe

16

Observer

Observable

Automatisierte Medienanalyse ⓘ

Ähnliche Videos

Erkannte Entitäten

Sprachtranskript

★

▶

Mathematical knowledge management as a route to sustainability in mathematical modeling and simulation

00:25:03

★

▶

Investigation of phenomena in the Western Baltic Sea

00:14:53

★

▶

zbMATH beyond publications

00:23:27

★

▶

"Extreme Fluids" - Some Examples, Challenges and Simulation Techniques for Flow Problems with Complex

00:47:23

★

▶

OSA.1 Wiederholung Schlüsselwörter von C#, public, struct, virtual; Getter, Property; Downcast

00:48:52

★

▶

Make the most of your audio-visual simulation data

00:24:33

★

▶

Split-explicit methods for low Mach number flows with cut cell discretization

00:14:56

★

▶

Ontology Engineering

01:19:22

★

▶

Thermodynamically consistent modeling of fluids

00:25:37

★

▶

Resource Description Framework - RDF

01:13:36

Barrierefreiheit

Kurzbeschreibung

„Das ist ein Kreisdiagramm mit dem größten Segment namens „**Other**“ mit 21% und **sieben** anderen Segmenten.“

Falls Diagrammbeschriftungen existieren:

Lange Beschreibung

<h1>[Kurzbeschreibung]</h1>

<h2>Überblick</h2>

<p>Ein Kreisdiagramm mit.....**acht** Segmenten.</p>

<h2>Definition eines Kreisdiagrammes</h2>

<p>Ein Kreisdiagramm zeigt [...]</p>

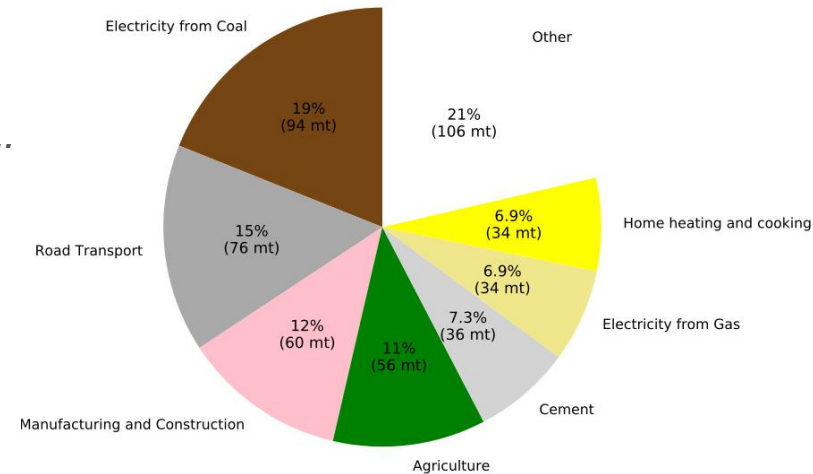
<h2>Daten</h2>

<h3>Segmente, im Uhrzeigersinn von oben</h3>

<p>**Other: 21% (106 mt), Home heating and cooking 6,9% (34 mt), [...]**.....</p>

<h3>Segmente, absteigend nach Größe sortiert</h3>

<p>**Other: 21% (106 mt), Electricity 19% (94 mt), [...]**.....</p>



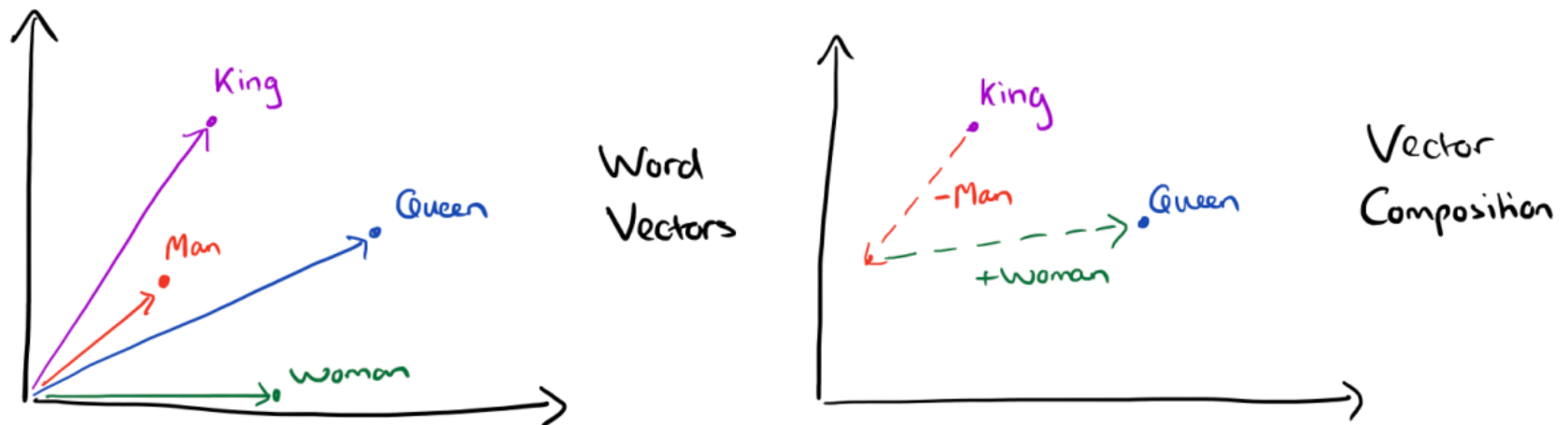
Quelle Beispiel Kreisdiagramm: cc-by-sa 4.0
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ghg_pie_chart.svg User:Chidgk1

Wie können wir das erreichen?

Neue Formen der Informationsrepräsentation

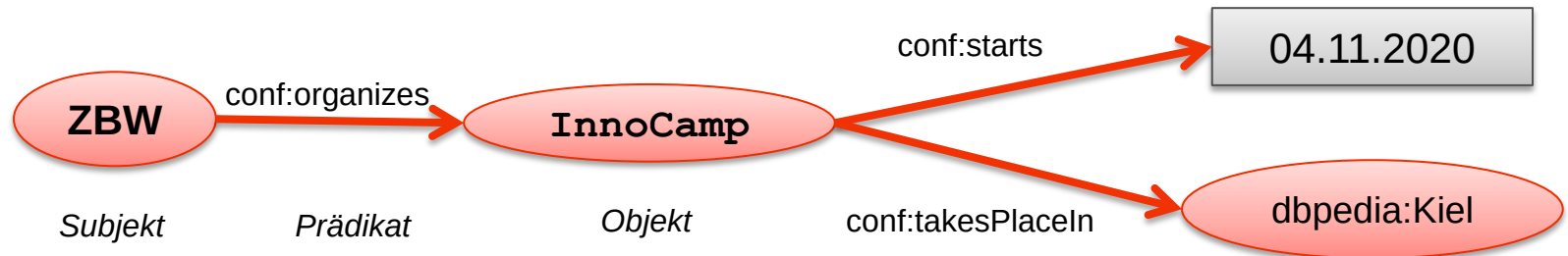
Dokumentenrepräsentation mittels neuronaler Netzmodelle

Semantische Wort- und Dokumentenrepräsentationen mit Vektoren



Bildquelle: <https://blog.acolyer.org/2016/04/21/the-amazing-power-of-word-vectors/>

Wissensgraphen (basierend auf RDF)



Open Research Knowledge Graph (ORKG)

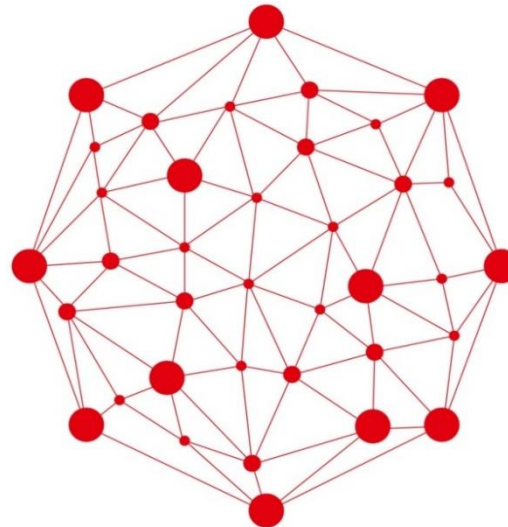
<https://orkg.org>

Übergreifende Konzepte

- Forschungsprobleme
- Definitionen
- Forschungsansätze
- Methoden

Artefakte

- Publikationen
- Daten
- Software
- Bild, Audio, Video
- Wissensgraphen, Ontologien



ORKG:

- Identifiziere Fachkonzepte
- Vernetze Konzepte semantisch und
- Vernetze Konzepte mit relevanten Artefakten

Mathematik

- Definitionen
- Theoreme
- Beweise
- Methoden
- ...

Physik

- Experimente
- Daten
- Modelle
- ...

Chemie

- Stoffe
- Strukturen
- Reaktionen
- ...

Informatik

- Konzepte
- Implementierungen
- Evaluationen
- ...

Technik

- Normen / Standards
- Prozesse
- Bauelemente
- Einheiten, Sensordaten

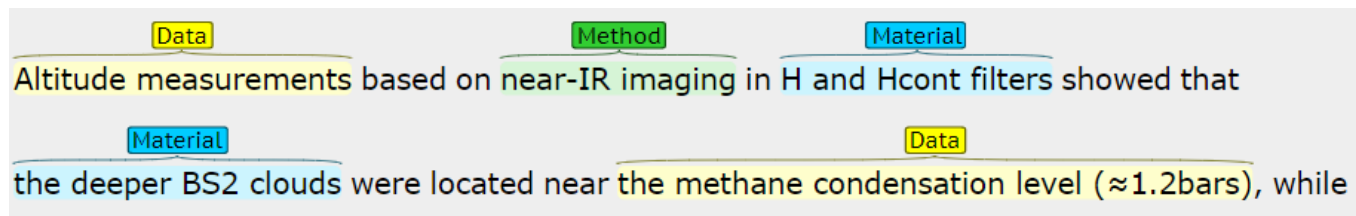
Architektur

- Normen / Regularien
- Bauelemente
- Modelle
- ...

Automatische Generierung von „Metadaten“

Extraktion von Informationen mit KI-Methoden

- Entitäten
- Satzklassifikation
- Dokumentenklassifikation



Im Überblick – kein Anspruch auf Vollständigkeit

Künstliche Intelligenz in Bibliotheken

Neue Formen der **Informationssuche**

- Anfragen in natürlicher Sprache
- Question Answering und Dialogsysteme
- Inklusion
- Empfehlungssysteme
- Multimediale Suche in Text, Bild, Audio- und Videodaten

Neue Formen der **Informationsrepräsentation**

- Repräsentationen mittels neuronaler Netze
- Repräsentationen mittels Wissensgraphen
- Automatische Metadatengenerierung
- „Interpretation“ von wissenschaftlichen Ergebnissen

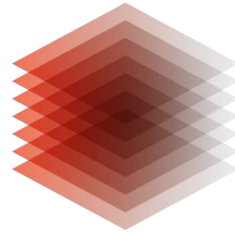
Neue Formen der **Interaktion**

Referenzen

Brack, A., D'Souza, J., Hoppe, A., Auer, S., & Ewerth, R. (2020). Domain-independent Extraction of Scientific Concepts from Research Articles. European Conference on Information Retrieval (pp. 251-266). Springer, Cham.

Brack, A., Hoppe, A., M. Stocker, Auer, S., & Ewerth, R. (2020). Requirements Analysis for an Open Research Knowledge Graph. In Proceedings of 24th International Conference on Theory and Practice of Digital Libraries (TPDL) 2020, Lyon, France, August 25-27, (pp. 3-18). Springer, Cham.

LEIBNIZ-INFORMATIONSZENTRUM
TECHNIK UND NATURWISSENSCHAFTEN
UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK



TIB

Die Diskussion ist eröffnet 😊



Kontakt:

Mail: ralph.ewerth@tib.eu

Telefon: +49 (511) 762-19651

Mitglied der

Leibniz
Leibniz-Gemeinschaft