

**Zürcher Hochschule für  
angewandte Wissenschaften  
ZHAW**

# **EVALUATIONSINFRASTRUKTUR FÜR INHALTSERSCHLIESSUNG**

**Beitrag zum Workshop «Computerunterstützte  
Inhaltserschliessung»**

**Martin Braschler**

Prof. ZFH, Dr. sc.

Stv. Leiter Institut für angew. Informationstechnologie

Leiter Forschungsgruppe «Information Engineering»

## Zur Person

### Ausbildung/Berufliches:

- Dr. sc., Dipl. Informatik-Ing. ETH
- Professor ZFH, Dozent
- Stv. Leiter Institut für angewandte Informationstechnologie InIT, Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften ZHAW, Winterthur, Schweiz



### Wissenschaftliche Themen:

- Experte für Information Retrieval (IR)
- Schwerpunkte Evaluation von IR, mehrsprachiges IR
- Mitgründer der CLEF-Evaluationskampagne für IR
- Deputy Steering Committee Chair CLEF Association

# Ursprüngliche Forschungsfragen

1. Wie ist Sacherschliessung mit weniger Ressourcen für grössere Mengen machbar?

und hat gleichzeitig

2. einen positiven Effekt auf die Suchqualität?

Es geht um Aufwand und Nutzen der Inhalterschliessung, wobei ersteres die Bibliotheken, letzteres die Nutzerschaft, betrifft.

# Sacherschliessung als Mittel zur Verbesserung der Suche

## Abgrenzung:

- Im Kontext dieser Präsentation sind wir an der Frage interessiert, inwiefern eine Sacherschliessung, die mit alternativen Methoden entsteht, eine bessere Retrievaleffektivität («bessere Suchresultate») ermöglicht im im Kontext von Volltextretrieval
- Die Messung erfolgt also in Hinsicht auf die Retrievaleffektivität – nicht die Sacherschliessung selbst wird beurteilt, sondern ihr Beitrag zu den Suchresultaten (nicht die «*beste Sacherschliessung*», sondern die «*beste Suche dank der Sacherschliessung*»)

# Exkurs: Evaluation in Information Retrieval

Information Retrieval hat eine starke Tradition der experimentellen Evaluation

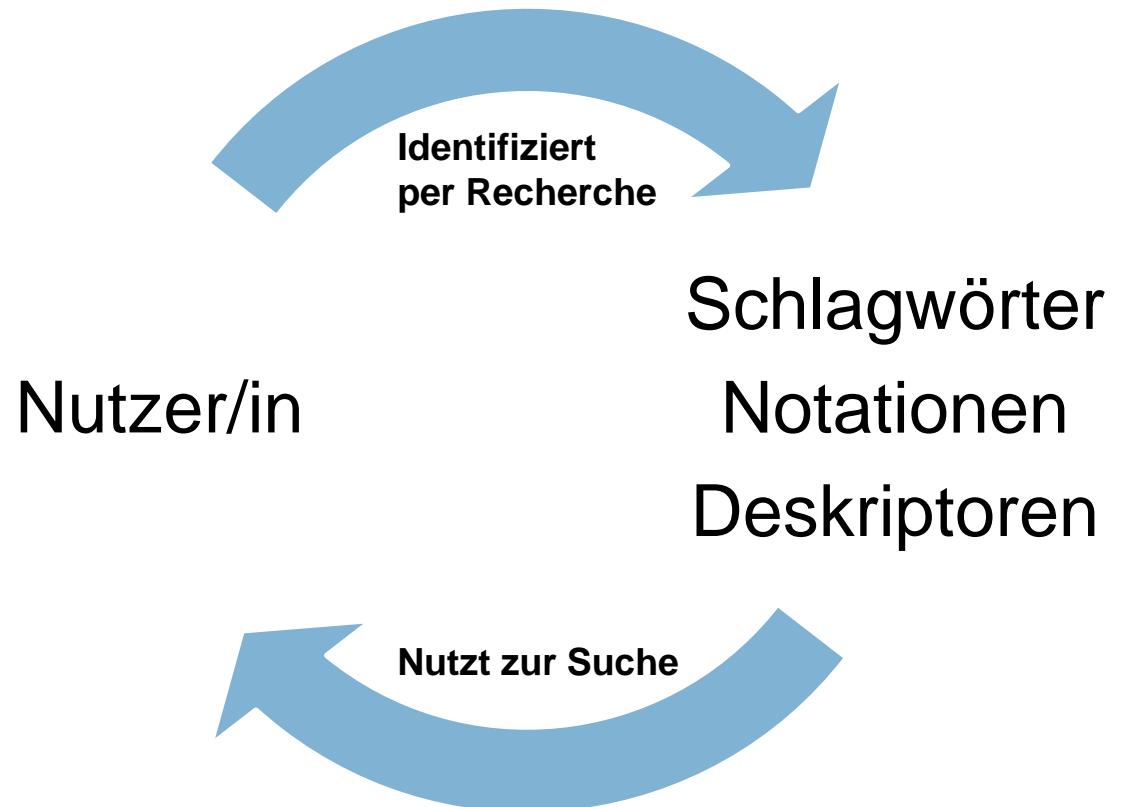
So wurde beispielsweise gefunden:

- Eine Wortnormalisierung muss kein korrektes Lemma liefern, um für die Suche hilfreich zu sein (Peters et al., 2012)
- Eine Übersetzung kann grob auf Wortbasis erfolgen, und dennoch für die Suche geeignet (robuster) sein (Braschler 2004)
- Eine optische Zeichenerkennung kann stark fehlerhaft sein, und ihr Output trotzdem für Retrieval geeignet sein (Mittendorf & Schäuble, 2000)

Dies motiviert den Gedanken, dass es untersuchenswerte Abweichungen vom Gold Standard bei der Erschliessung geben kann

## Idee: Research Canvas

Ein «Research Canvas» soll als ein «Vehikel» dienen, um einen «Virtuous Cycle» zwischen Erzeugung und Nutzung von Schlagwörtern und Notationen zu erzeugen



# Umsetzung

## Research Topic Canvas

<b>Peer Reviewed Papers</b>	<b>Research Problem Summary</b>	<b>Monographs</b>
<b>Conference, Workshop, and other Research Papers</b>	<b>Concepts &amp; Keywords</b>	
	<b>GND</b>	
	<b>DDC, LCSH, etc.</b>	

# Durchführung

Studierende wenden den Research Canvas unter Anleitung des/der Betreuers/in als Werkzeug für die Literaturrecherche im Kontext von studentischen Arbeiten (Bachelorarbeit, Masterarbeit, etc.) an

1. Was: Die Verbalisierung des Informationsbedürfnisses wird aus der Aufgabenstellung abgeleitet
2. Wo: Die passenden Findmittel werden identifiziert (OPAC, Google, Offline, ...)
3. Wie: Formalisierung (Codierung) des Forschungsthemas (mittels Keywords, erst offen)



## Durchführung (cont.)

Im Laufe der – zyklischen – Recherche füllen die Studierenden den Research Canvas aus.

1. Monographien werden identifiziert
2. Schlagwörter/Notationen/Deskriptoren werden abgeleitet:  
GND, DDC, etc.
3. Weitere Literatur wird identifiziert: akademische Papers,  
Grauliteratur, Populärliteratur, Enzyklopädien
4. Primärquellen und Autorität werden verifiziert

# Beispiel

## Research Topic Canvas: „Fake News“

<p><b>Peer Reviewed Papers</b></p> <p>Hartwig, K., Reuter, C.: Fake News technisch begegnen – Detektions- und Behandlungsansätze zur Unterstützung von NutzerInnen, Springer</p> <p>Berendt, B, Burger, P, Hautekiete, R, Jagers, J, Pleijter, A, Van Aelst, P: FactRank: Developing automated claim detection for Dutch-language fact-checkers, Elsevier</p>	<p><b>Research Problem Summary</b></p> <p>Publikationskanäle sind spätestens seit der Einführung des World Wide Web in einem zuvor unvorstellbaren Mass demokratisiert worden. "Jede/r" hat heute die Möglichkeit, ein potentiell enormes Publikum zu erreichen. Diese Möglichkeit wird auch missbraucht - sogenannte "Fake News", d.h., gezielte Desinformation, sind zu einem heiss diskutierten Thema geworden.</p> <p>Information Retrieval beschäftigt sich mit der Suche auf unstrukturierten, meist textuellen, Daten. Die Ansätze dieses Forschungsfelds sind also zentral für das Fact Checking, eine wichtige Gegenmassnahme gegen die Verbreitung von Fake News.</p> <p>Im Rahmen der internationalen CLEF-Kampagne findet im Jahr 2020 zum dritten Mal ein "Lab" zum Thema Fact Checking/Fake News statt. Eine der zwei grundlegenden Forschungsfragen, mit denen sich das "CheckThat!"-Lab beschäftigt, ist:</p> <p>wie kann mittels einer Internetsuche ein Fact-Checking unterstützt werden?</p>	<p><b>Monographs</b></p> <p>Marconi, F: Newsmakers : artificial intelligence and the future of journalism, 2020</p> <p>Diakopoulos, N: Automating the news : how algorithms are rewriting the media, 2019</p> <p>Mara, W: Fake News, 2019</p> <p>Manning, C.: Introduction to Information Retrieval, 2008</p>
<p><b>Conference, Workshop, and other Research Papers</b></p> <p>Zhou, X, Zafarani, R, Shu, K, Liu, H: Fake News: Fundamental Theories, Detection Strategies and Challenges, WSDM 2019</p> <p>Zafarani, R, Zhou, X, Shu, K, Liu, H: Fake News Research: Theories, Detection Strategies, and Open Problems, ACM SIGKDD 2019</p> <p>Sharma, S, Sharma, DK: Fake News Detection: A long way to go, ISCON 2019</p>	<p><b>Concepts &amp; Keywords</b></p> <p>fake news, desinformation, information retrieval, daten, fact checking, machine learning</p> <hr/> <p><b>GND</b></p> <p>Journalismus (4028779-8), Künstliche Intelligenz (4033447-8), Indymedia (7613646-2), Neue Medien (4196910-8)</p> <hr/> <p><b>DDC, LCSH, etc.</b></p> <p>070.4,006.3, 302.231, 518.1, 006.35</p>	

# Resultate

1. Eine hochwertige, strukturierte Literaturrecherche durch die Studierenden, die (u.a. für die Dozierenden) gut nachvollziehbar ist
2. Neue Schlagwörter/Deskriptoren/Notationen, die direkt mit den Aufgabenstellungen verknüpft sind, und damit die Möglichkeit, den Nutzen der Inhaltserschliessung zu ermitteln und den Informationszugang zu verbessern
3. Ein Repository von Canvases, mit vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten

## Einordnung

Das Vorgehen hebt sich von Bestrebungen ab, das Vorgehen von Fachreferenten/innen mittels automatisierten Methoden zu «simulieren» – es entsteht eine alternative Form der Erschliessung

Die möglichen Retrievalexperimente haben – im Gegensatz zu gebräuchlicher IR Evaluation – eine Dimension der Messung des Aufwandes: inwiefern tragen die verschiedenen Formen der Erschliessung zur Suche bei?

# Anreize

Die Studierenden haben einen Anreiz (positiver Druck), verschiedene Formen von Findmitteln zu nutzen (insbesondere Bibliotheken, nicht nur «googlen»)

Die Bibliotheken müssen eine Erschliessung bieten, die der Literaturrecherche wirklich dienlich ist.

# Wenn Studierende in der Bibliothek «googlen» 😊

The screenshot shows the ZHAW library search interface. At the top left is the 'zhaw swisscovery' logo. A navigation bar contains links for 'Neue Suche', 'Datenbanken', 'Sammlungen', 'Fernleihbestellung', and 'Hilfe'. The search bar contains the query 'fake news, desinformation, information retrieval, daten, fact checking, machine learn' with a search icon and a 'ZHAW' dropdown. A button labeled 'Erweiterte Suche' is on the right. Below the search bar, a light blue bar contains the text 'Melden Sie sich für Bestellungen und weitere Dienstleistungen an' with an 'Anmelden' button and a 'VERWERFEN' button.

Ergebnisse optimieren

auch Publikationen ohne Volltext

Sorry!

Ihre Suche bezüglich "fake news, desinformation, information retrieval, daten, fact checking, machine learning" war ergebnislos.  
Wiederholen Sie Ihre Anfrage im Suchbereich [swisscovery](#).

Vorschläge:

- Achten Sie darauf, dass alle Wörter richtig geschrieben sind.
- Versuchen Sie es mit ähnlichen, allgemeineren oder weniger Suchbegriffen.
- Suchen Sie direkt in einer [Datenbank](#).
- Beauftragen Sie uns mit einer [Fernleihe](#) (kostenpflichtige Dienstleistung) oder machen Sie einen [Anschaffungsvorschlag](#).
- Suchen Sie nach "fake news, desinformation, information retrieval, daten, fact checking, machine learning" in [Google Scholar](#).

(Beispiel nicht ganz ernst gemeint, durch korrekte Bedienung natürlich vermeidbar)

# Evaluation

Als «Nebenprodukt» entstehen die Bausteine für eine Evaluation der Retrievaleffektivität:

1. Als Baseline können die Verbalisierung des Informationsbedürfnisses und die offenen Keywords dienen
2. Zu testen ist der (Such-)wert des kontrollierten Vokabulars
3. Verschiedene Experimente möglich: nur kont. Vokabular, Keywords + kont. Vokabular, Keywords + kont. Vokabular + Titel der Referenzen etc.

# Vorgehen

1. Research Canvas-Prototypen entwickeln
2. Internes Testing anhand von geeigneten Forschungsarbeiten
3. Research Canvas v1 erstellen
4. Externes Testing mit interessierten Stakeholdern
5. Research Canvas v2 definieren
6. Promotion durch die Stakeholder
7. Retrieval-Experimente mit Systemen, die aus Canvas-Daten (Keywords, Erschliessungsinformationen) Anfragen generieren
8. Evaluation durch Vergleich mit den Publikationen im Canvas



## Offene Fragen

- Wie involvieren wir die geeigneten Stakeholder?
- Wie gehen wir bei der Evaluation mit der Ausbeute-  
Problematik um? (Publikationen, die nicht im Canvas  
gelistet sind)
- Wo werden die Canvases publiziert?
- Fragen des Datenschutzes? (Einwilligung der Autoren)
- Können wir die Erschliessungsmethode gleichsam parallel  
zur Evaluation weiterentwickeln? (Analogie zur Tradition in  
IR/TREC)
- Ist diese Grundidee ebenfalls anwendbar bei der  
Erschliessung von Forschungsdaten?

## Quellen

(Peters et al., 2012): Peters, C., Braschler, M., Clough, P.:  
Multilingual Information Retrieval. From Research To Practice,  
Springer 2012

(Braschler, 2004): Braschler, M.: Robust Multilingual  
Information Retrieval, PhD Thesis, Université de Neuchâtel,  
2004

(Mittendorf & Schäuble, 2000): Mittendorf, E., Schäuble, P.:  
Information Retrieval can Cope with Many Errors. Information  
Retrieval 3, 189–216, 2000.