



ifis

Institut für Informationssysteme
Technische Universität Braunschweig



**FACHINFORMATIONSDIENST
PHARMAZIE**
TU Braunschweig



Narrativer Informationszugriff für die präzise und strukturierte Literatursuche

Hermann Kroll und Dr. Christina Draheim

17.06.2021, 109. Deutscher Bibliothekartag

Fachinformationsdienst (FID) Pharmazie

- Kooperationsprojekt der Universitätsbibliothek Braunschweig und des Instituts für Informationssysteme der TU Braunschweig
- DFG-Förderung seit 2015
(Vorgängerprojekt: Sondersammelgebiet Pharmazie 1949-2014)



- Ziele:
 - Weiterentwicklung der Informationsinfrastruktur
 - Verbesserung der Literaturversorgung und des Volltextzugriffs
 - Erforschung und Implementierung **innovativer Recherchedienste**



www.pubpharm.de

PubPharm – Kurzprofil

Inhalt

- Mehr als 50 Mio. Nachweise
 - Ca. 30 Millionen Publikationen aus Medline (PubMed)
 - Ca. 20 Millionen weitere Artikel aus pharmazeutischen und Fachzeitschriften angrenzender Disziplinen
 - Preprints (u.a. aus bioRxiv und ChemRxiv)
 - Bücher (E-Books, Dissertationen), Konferenzschriften, etc.
 - Informationen zu klinischen Studien, Patente



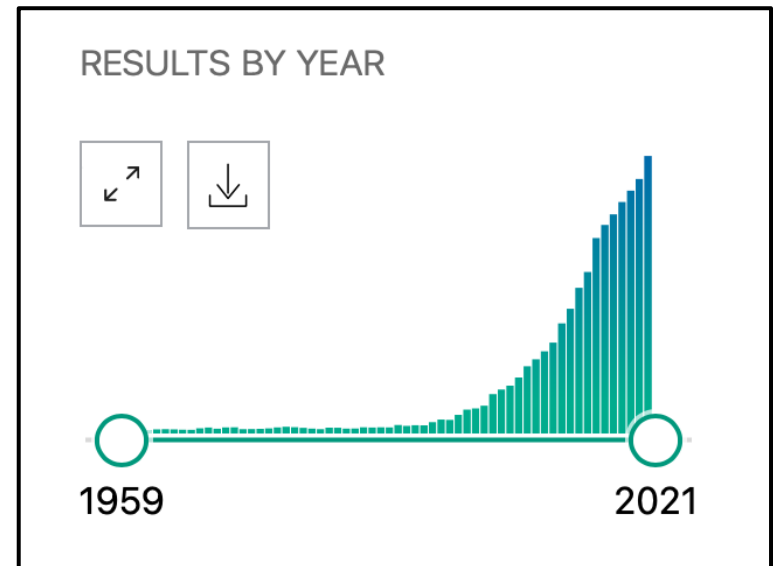
Features

- Verschiedene Filter- und Sortierfunktionen
- Integrierte Verfügbarkeitsprüfung zur Anzeige von Volltextzugriffsmöglichkeiten
- Struktursuche mit Substruktur- und Ähnlichkeitssuche
- Innovative Vorschlagsfunktion bei der Suche nach Erkrankungen und Wirkstoffen: verwandte Substanzen, Erkrankungen/Symptome und Gene



Schlüsselwort-basierte Suche

- Die Suche muss oft in einem iterativen Prozess **mehrfach verfeinert werden** (Beispielsuche in PubMed 05/2021):
 - “Metformin“
 - 24,323
 - “Metformin Diabetes“
 - 16,863
 - “Metformin Diabetes Treatment“
 - 15,055

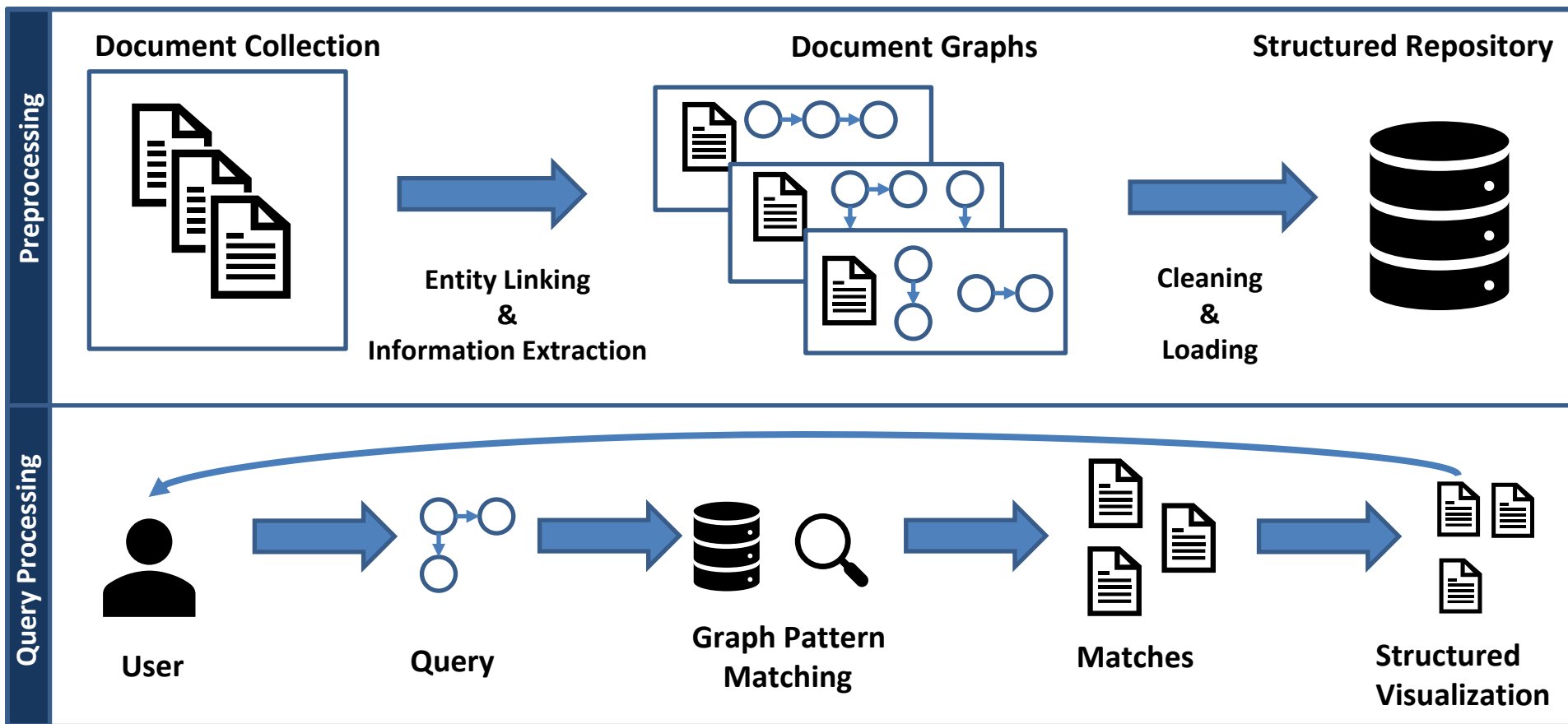


<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>

Wie können wir die Nutzer*innen gezielt unterstützen?

- Wir entwickeln eine **präzise** Suchfunktion mittels **Narrativer Strukturen**
 - Formulierung wie „Metformin treats Diabetes“ werden gezielt unterstützt
- „Ein wissenschaftlicher Narrativ ist eine Argumentation, in der Wissen vermittelt wird.“
- Aussagen sind ein essentieller Bestandteil solcher Narrative
 - (Metformin, treats, Diabetes Mellitus)
 - (Metformin, inhibits, mtor)

Übersicht des Discovery Systems



Nutzeroberfläche des Prototyps

Query As Text:

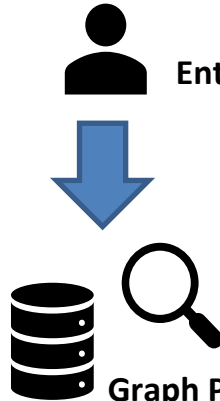
Simvastatin treats ?X(Disease)

Substitution-centric Visualization:

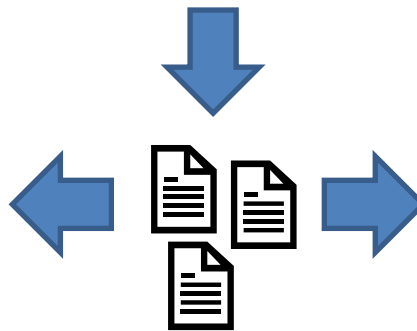
86 Documents [Hypercholesterolemia (Disease MESH:D006937)]
67 Documents [Coronary Artery Disease (Disease MESH:D003324)]
50 Documents [Atherosclerosis (Disease MESH:D050197)]
49 Documents [Coronary Disease (Disease MESH:D003327)]
40 Documents [Hyperlipidemias (Disease MESH:D006949)]
35 Documents [Dyslipidemias (Disease MESH:D050171)]

PMID31389048
Title: Montelukast modifies simvastatin-induced myopathy and hepatotoxicity.

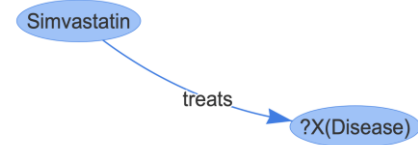
User Enters Query



Graph Pattern Matching



Query As Graph:



Hierarchical Visualization:

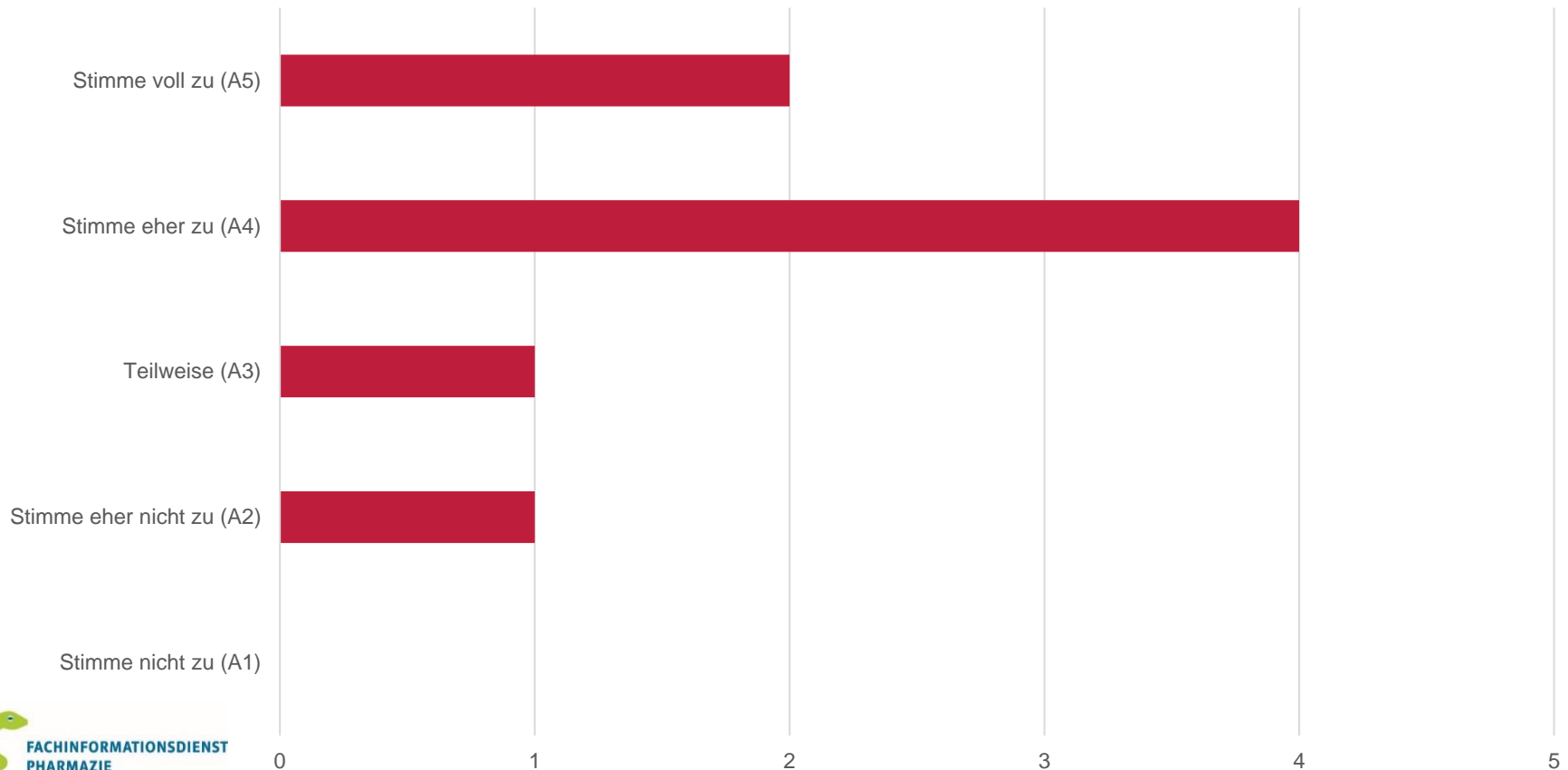
198 Documents [C18.452.584.Lipid Metabolism Disorders (Disease MESH:D052439)]
193 Documents [C18.452.584.500.Dyslipidemias (Disease MESH:D050171)]
156 Documents [C18.452.584.500.500.Hyperlipidemias (Disease MESH:D006949)]
86 Documents [C18.452.584.500.500.396.Hypercholesterolemia (Disease MESH:D006937)]
23 Documents [C18.452.584.500.500.644.Hyperlipoproteinemias (Disease MESH:D006951)]
7 Documents [C18.452.584.500.500.851.Hypertriglyceridemia (Disease MESH:D015228)]

PMID30714088
Title: Drug Treatment of Hyperlipidemia in Chinese Patients: Focus on the Use of Simvastatin and Ezetimibe Alone and in Combination.

Nutzbarkeit des Prototypen

Umfrage zum Nutzen unseres Prototyps (8 pharm. Experten)

Ich könnte mir vorstellen, den Prototypen in meiner Literaturrecherche einzusetzen.

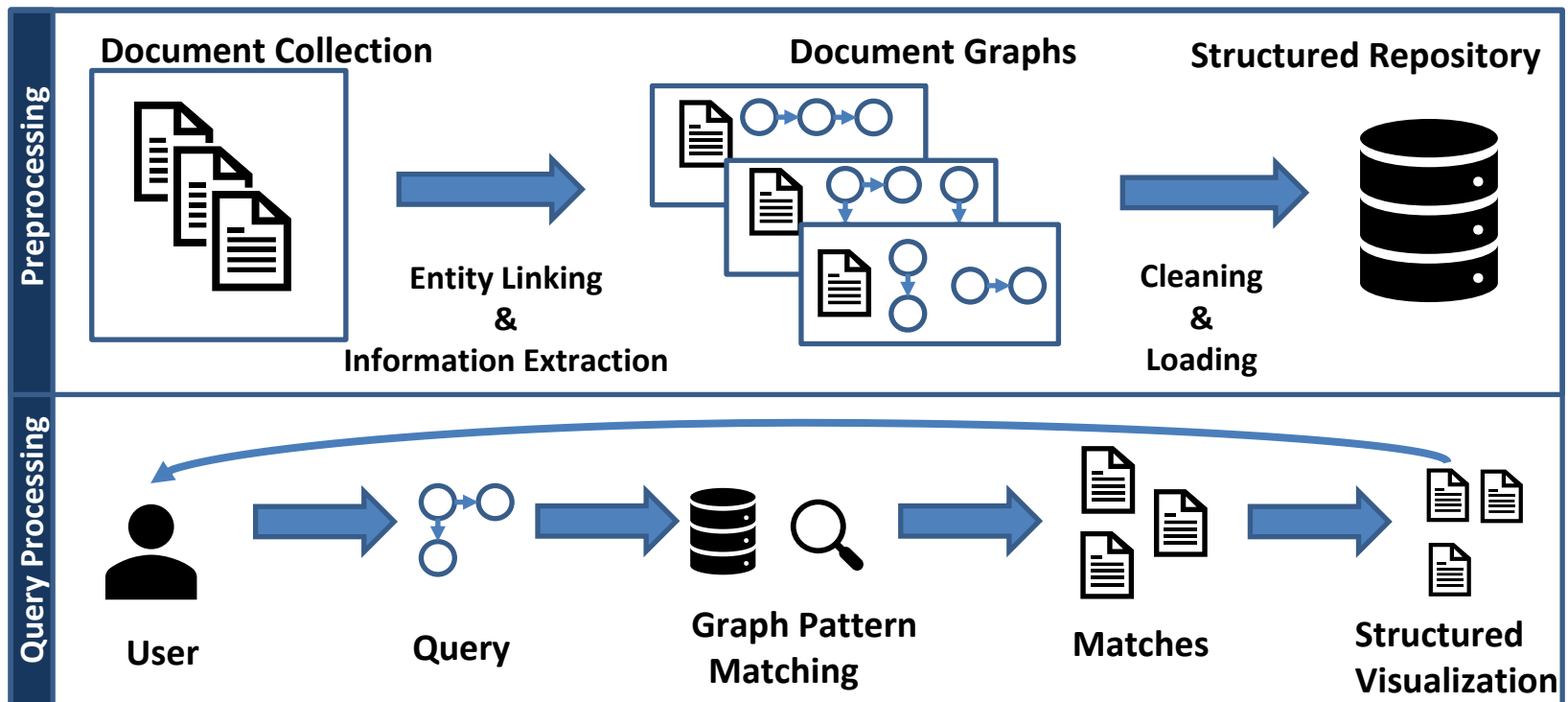


Übertragbarkeit

- Detektion von Konzepten
 - Relevante Konzepte müssen für eine Domäne identifiziert werden können, d.h. geeignete Vokabulare müssen existieren oder erstellt werden
 - Hier: Wirkstoffe, Krankheiten, Gene usw.
- Vokabular von Relationen
 - Relevante Relationen zwischen Konzepten müssen benannt werden können, d.h. ein Vokabular von Beziehungen und Synonymen muss erstellt werden
 - Hier: decreases, treats, inhibits, metabolises, usw.
- Veröffentlichung des Source-Codes ist geplant
 - Detektion von relevanten Konzepten
 - Extraktion relevanter Beziehungen aus dem Text

Fazit

- Unser narrativer Prototyp ermöglicht:
 - Eine **präzise Suche** nach relevanter Literatur
 - Eine **strukturierte Übersicht** der Literatur mittels Variablen in der Suche





ifis

Institut für Informationssysteme
Technische Universität Braunschweig



**FACHINFORMATIONSDIENST
PHARMAZIE**
TU Braunschweig



kroll@ifis.cs.tu-bs.de



c.draheim@tu-braunschweig.de

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

- PubPharm Rechercheplattform: www.pubpharm.de | PubPharm-Blog: <https://blogs.tu-braunschweig.de/pubpharm>

Fachinformationsdienst Pharmazie
Universitätsbibliothek Braunschweig, TU Braunschweig
Universitätsplatz 1, 38106 Braunschweig
E-Mail: pubpharm@tu-braunschweig.de
Tel.: 0531 / 391 5046