

## Automatisches Mind-Mapping von Dokumentensammlungen

Die Recherche von Themen ergibt rasch eine grosse Anzahl von Informationen und Dokumenten über die verschiedenen Aspekte eines Themas. Dabei ist es für Benutzer schwierig, die Übersicht der enthaltenen Informationen und deren Zusammenhänge zu behalten. Mind-Maps sind ein visuelles Hilfsmittel, um Informationen so darzustellen, dass man Themen und deren Zusammenhänge erkennen und entdecken kann. Zurzeit existiert keine Lösung für die automatische Generierung von Mind-Maps aus gesammelten Dokumenten, welche man mit gängigen Messverfahren des Information-Engineerings evaluierte.

Wir präsentieren in dieser Arbeit ein Evaluations-Framework, um die Qualität von automatisierten Mind-Mapping-Lösungen zu messen. Ein Hauptaspekt des Frameworks ist ein Goldstandard von Mind-Maps, welcher für Vergleiche verwendet wird. Während unserer Nachforschungen entdeckten wir keinen Datenbestand, der als Goldstandard für Mind-Maps tauglich ist. Deshalb stellen wir die hierarchische Struktur von Navigationsseiten aus Wikipedia als Mind-Maps nach und verwenden diese als Goldstandard. Für die Evaluation werden Wikipedia-Artikel in Klartextform als Eingabedaten benutzt. Auf dieser Basis berechnet man die Trefferquote, die Genauigkeit sowie die Tree-Edit-Distance einer Mind-Mapping-Lösung.

Mit diesem Evaluations-Framework evaluieren wir ein Verfahren, das durch Named-Entity-Recognition und Co-Occurrence einen Graphen erzeugt, welcher auf einen Minimum-Spanning-Tree reduziert wird. Anhand des Frameworks weisen wir nach, dass durch das Ausfiltern von einzeln auftretenden Co-Occurrences und durch das Limitieren des Baumes auf eine Tiefe von 4 eine durchschnittliche Tree-Edit-Distance von 374.3 besteht. Dieser Ansatz erzielt eine durchschnittliche Themen-trefferquote von 13.4 % mit einer Präzision von 7.9 %. Das Erstellen von Relationen und Hierarchien stellt grössere Schwierigkeiten dar. Die Trefferquote der Relationen erreicht 0.3 % mit einer Präzision von 0.2 %.

Wir sind zuversichtlich, dass das Evaluations-Framework für Mind-Mapping-Methoden einen Beitrag zur Forschung in diesem Gebiet darstellt und auf diesem aufgebaut werden kann.

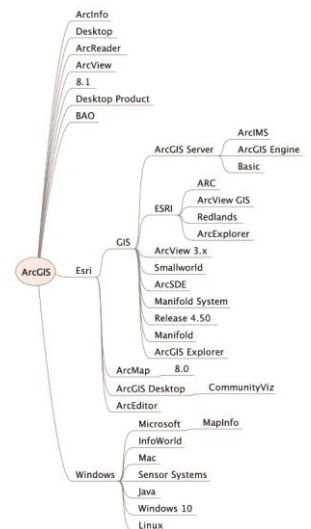


### Diplomierende

Luca Christen  
Savino Jossi

### Dozierende

Martin Braschler  
Andreas Weiler



Die Grafik zeigt ein Mind-Map, welches aus Wikipedia-Artikeln der Navigationsseite "Template:GIS Software" generiert wurde.