

# Unlock the power of data and accelerate Machine Learning

Studiengang: MAS | Vertiefung: MAS Data Science  
Experte: Max Kleiner, Daniel Benninger  
Industriepartner: Matthias Brändle, Bern

Im Data Mining-Prozess ist es entscheidend, die richtigen Daten schnell finden zu können, um so die explorativen Tätigkeiten effizient durchzuführen. In einem komplexen und verteilten Versicherungsgeschäft stellt dies die Datenwissenschaftler vor grosse Herausforderungen. Mit einem Knowledge Graphen und semantischen Strukturen sollen die verteilten Informationen zusammengeführt werden, um so das Datenverständnis zu verbessern und den Datenzugang zu beschleunigen.

## Ausgangslage

Die Schweizerische Mobiliar Versicherungsgesellschaft ist ein hochprofitables Unternehmen, das die digitale Transformation vorwärtstreibt und ihre Versicherungsprodukte konsequent modernisiert. Sie entwickelt ihre Geschäfte mit namhaften Partnern zu digitalen Ökosystemen weiter aus, um die Service-Leistung für den Kunden zu verbessern. Das wachsende Datenuniversum wird dadurch komplexer und der Datenzugang wird zunehmend schwieriger.

## Ziele

Das Ziel besteht darin, semantische Strukturen mit einem Knowledge Graphen aufzubauen, um so eine hohe Transparenz im Datenuniversum zu schaffen. Der Knowledge Graph soll helfen, Informationsmodelle und Metadaten aller Art abzubilden und miteinander zu verbinden. Intelligente Suchmöglichkeiten sollen den Datenwissenschaftler ermöglichen, technische und fachliche Informationen im Self-Service schneller abfragen und finden zu können. Mit einem Proof of Concept (PoC) soll aufgezeigt werden, wie Ontologien mit dem Resource Description Framework (RDF) definiert werden und wie die Daten für die Features der Machine Learning-Modelle damit gefunden werden.

## Lösung

Der Knowledge Graph bildet das zentrale Konzept für die Abbildung von semantischen Strukturen mit

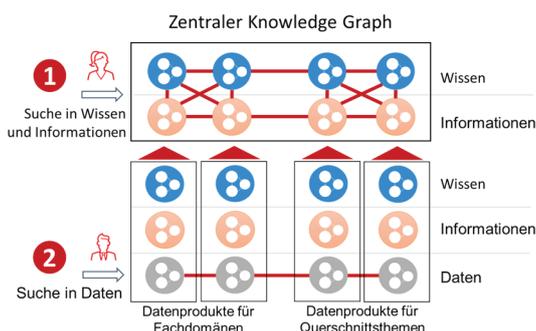
dem Resource Description Framework (RDF). RDF gilt als Grundbaustein in einem Knowledge Graph und wurde von Google ab 2012 für die Verbesserung ihrer Suchmaschine eingesetzt. Mit RDF können Wissensstrukturen, Informationsmodelle und Metadaten beschrieben und miteinander verbunden werden. Durch die Verlinkungen untereinander entsteht ein globaler Graph, der mit den semantischen Suchtechnologien im Self-Service durchsucht werden kann. Der Knowledge Graph ist in einer datenzentrierten und verteilten Architektur mit Datenprodukten eingebettet. Er wird in den Datenprodukten entwickelt und zentral zusammengeführt. Der Zugriff auf den zentralen Knowledge Graphen und auf die dezentralen Datenprodukte erfolgt über Web-fähige Schnittstellen. Damit kann der Datenwissenschaftler auf beliebig verteilte Daten direkt zugreifen und diese selbst in seine Entwicklungsumgebung integrieren.



Bruno Russiniello  
079 250 10 45  
bruno@russiniello.ch

## Resultate

Im einem PoC wurde aufgezeigt, wie ein Knowledge Graph nach einem 5-Phasen-Modell aufgebaut wird. Mit RDF wurden neun Datenprodukte mit Wissensstrukturen, Informationsmodellen und Metadaten aufgebaut und untereinander verlinkt. Der PoC zeigt anhand von mehreren Beispielen auf, wie der Datenwissenschaftler die Informationen selbständig suchen kann und wie ihm der Knowledge Graph hilft, durch die Informationen zu navigieren bis er die gewünschten Daten für sein ML-Modell gefunden hat. Eine integrierte Suche über mehrere Datenprodukte hinweg liefert die gewünschten Daten.



Zentraler Knowledge Graph mit Datenprodukten