



### KI2.0: Mit Business Knowledge Graphen Unternehmensdaten in Wissen übersetzen

Forscher der Hochschule Aalen stellt neue KI-Methoden vor, die Geschäftsentscheidungen in der Unternehmenspraxis optimieren

**14.03.2022** | Bereits heute kommt jeder Internetnutzer bei der Suche nach Informationen in Facebook, Google, eBay oder AirBnB mit dem Thema Knowledge Graph in Berührung und ihre Verbreitung nimmt kontinuierlich zu. Gibt man beispielsweise die Frage „Wie koche ich Spaghetti?“ in eine Suchmaschine ein, so liefert die Suchmaschine nicht nur Ergebnisse basierend auf den höchsten Trefferquoten für die Begriffe „-kochen“ und „Spaghetti“, sondern auch umfassende Auskünfte mit Kaufangeboten, Pastarezepten und Videokochanleitungen, weil sie im Hintergrund ihren Knowledge Graphen zu den Themenfeldern konsultiert. Die Idee des Knowledge Graphen ist nicht neu, gewinnt jedoch aufgrund der steigenden Datenmengen und Komplexitäten sowie der neuen technologischen Möglichkeiten zunehmend an Bedeutung. Knowledge Graphen helfen Organisationen dabei, menschliches Wissen „maschinenlesbar“ und digital präsentierbar zu machen.

#### **Business Knowledge Graphen und ihre Funktionsweise**

Die wörtliche Übersetzung von Knowledge Graph (Wissensschaubild) impliziert, dass es sich um eine visuelle Abbildung eines Sachgebietes und Kontextes mit Daten handelt, welcher in Kombination mit maschinellen Lernverfahren komplexe Fragen beantworten und auch erklären und begründen kann“, erklärt der KI-Experte Prof. Dr. Peter Gentsch. Ein Business Knowledge Graph besteht im Wesentlichen aus Knoten und Kanten. Die Kanten stellen dabei die Beziehungen (Relationen) zwischen den Knoten beziehungsweise Entitäten (Informationsobjekten) dar. So entsteht ein repräsentatives Datenmodell aller Geschäftsprozesse, das sämtliche Fragestellungen erfasst, die im Unternehmen wichtige eine Rolle spielen.

Bekannte KI-Methoden, lernen aus großen Datenmengen automatisch Muster und Zusammenhänge. Allerdings kann nur das Wissen abgebildet werden, das explizit oder implizit in den Daten enthalten ist. Domänenwissen wie verstecktes Spezialwissen von Unternehmensexpertinnen und -experten, Wissen über Produkte oder die Verbindungen von Entscheidungsträgern und Unternehmen bleibt unberücksichtigt. Werden diese KI-Methoden auf Basis von Knowledge Graphen jedoch um eine semantische Dimension erweitert, die Beziehungen zwischen Objekten berücksichtigt und Bedeutungen erkennt, können sie Inhalte verstehen und Ergebnisse erklären und verständlich darstellen. „Daten werden damit in Kontexten und Relationen betrachtet. Dies ermöglicht Unternehmen eine viel effizientere Nutzung von Wissen und hebt KI auf eine neue Stufe zur „explainable AI“ (erklärbaren KI)“, so Gentsch.

#### **Anwendungsfelder**

Für die neue Wissenstechnologie gibt es im Unternehmenskontext vielseitige Anwen-



dungsgebiete. Diese reichen von der Betrugserkennung und -prävention (Fraud Management), über das Risiko-, Lieferketten- und Datenmanagement bis zum Marketing. „Im Marketing und Vertrieb können Knowledge Graphen beispielsweise helfen, Unternehmensverflechtungen und Beziehungsmuster zu potenziellen Interessenten und Kunden zu identifizieren, zu profilieren und zu priorisieren“, erklärt der Autor des Leitfadens.

An Bedeutung gewinnt die Technologie zunehmend auch für das Lieferketten Management. Die aktuelle Pandemie hat gezeigt, dass es für Unternehmen immer wichtiger wird ein genaues Verständnis der Lieferketten zu haben und Lieferkettenengpässe prognostizieren zu können. Business Knowledge Graphen sind für Gentsch daher hier ein wichtiger Einsatzbereich: „Sie können relevante Zusammenhänge aufdecken und mit Knowledge Graph Mining Verfahren, die auf einer Kombination basieren, die statistischen Verfahren, maschinelles Lernen und die in Wissensgraphen gespeicherten Informationen nutzt, lassen sich Lieferketten analysieren, vorhersagen und nützliche Informationen darin „aufspüren““.

## **Nutzenpotenziale für Unternehmen**

Der Einsatz von Wissensgraphen im Unternehmenskontext bietet einige Nutzenpotenziale. Diese reichen von einem schnelleren, effizienterem Produktvertrieb, über Minderung von Geschäftsrisiken bis zur verbesserten Unternehmens- und Markttransparenz. Ein übergeordnetes Nutzenpotential stiften Knowledge Graphen für den KI-Experten vor allem für die Optimierung und Fundierung von Unternehmensentscheidungen, da sie für Entscheidungsträger relevante und belastbare Informationen aktuell und bedarfsrecht liefern. Im Wissensgraph werden alle Unternehmens-Entitäten, Stakeholder und ihre Zusammenhänge als Modell dargestellt. Dies schafft Transparenz und komplexe Eigentums- und Kontrollstrukturen können schnell aufgedeckt und analysiert werden. „Da so auch zweifelhafte oder wirtschaftlich unsichere Geschäftspartner früh erkannt werden, wird das Risiko von Zahlungsausfällen, Strafzahlungen oder Reputationsschäden reduziert“, erklärt Gentsch.

„Wissensgraphen haben in den letzten Jahren ihre industrielle Tauglichkeit unter Beweis gestellt und sind dabei, komplexe maschinelle Lerntechniken in vielen Bereichen voranzutreiben und zu ersetzen“, resümiert Gentsch. Die heutigen Grenzen von KI-Projekten sind häufig darin begründet, dass verwendete Algorithmen nicht ausreichend das relevante Fachwissen (Domänenwissen) eines Unternehmens oder einer Industrie repräsentieren und reflektieren. Der Business Knowledge Graph schließt diese existierenden semantischen Lücken und hebt KI auf ein neues Reifegrad- und Qualitätsniveau.

Das vollständige Weißbuch finden Sie zum Download [hier](#).