

Presseinformation | 17. März 2022

## **KI 2.0: Mit Business Knowledge Graphen Unternehmensdaten in Wissen übersetzen**

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

Etablierte Methoden der Künstlichen Intelligenz (KI), wie maschinelles Lernen sind sehr leistungsstark und liefern solide Ergebnisse. Der Technologie fehlen jedoch häufig die langjährige Erfahrung und die Fähigkeiten zu einem bestimmten Fachgebiet (Domänenwissen), was dazu führt, dass KI-Projekte an ihre Grenzen stoßen. Eine Weiterentwicklung bewährter KI-Methoden setzt auf Business Knowledge Graphen. Diese neue Wissenstechnologie hebt KI auf eine neue Dimension („KI 2.0“), in dem KI-Methoden um eine semantische Dimension, die Informationen zu den Beziehungen zwischen den Objekten und deren Bedeutungen umfasst, erweitert werden. IT-Systeme werden damit noch intelligenter und „menschähnlicher“ in Bezug auf Kognition, Autonomie und situativer Anpassung. Was ist ein Business Knowledge Graph und welchen Nutzen bringt er einem Unternehmen? Prof. Dr. Peter Gentsch, Professor für Kundenbeziehungsmanagement an der Hochschule Aalen, möchte nun mit einem Leitfaden (Weißbuch), die Funktionsweise, Standards, den Nutzen sowie Anwendungsbereiche der Technologie der Öffentlichkeit näherbringen.

**AALEN** 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 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 eine wichtige 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, Ergebnisse erklären und verständlich darstellen. „Daten werden damit in Kontexten

#### **Pressekontakt**

und Relationen betrachtet. Dies ermöglicht Unternehmen eine viel effizientere Nutzung von Wissen und hebt KI auf eine neue Stufe zur erklärbaren KI“, so Gentsch.

### **Anwendungsfelder**

Für die neue Wissenstechnologie gibt es im Unternehmenskontext vielseitige Anwendungsgebiete. 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, effizienteren 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](#).

**Foto:** Prof. Dr. Peter Gentsch hat einen Leitfadens zum Thema Business Knowledge Graphen entwickelt. **Fotohinweis:** © Hochschule Aalen