





WAS IST ADVANCED ANALYTICS?

Building Industrial Future: Industrie 4.0

Wie entsteht aus unstrukturierten Daten echter Mehrwert für Unternehmen? Im Video erklärt Sarah-Lavinia Schmidbauer wie sich im Rahmen von Advanced Analytics aus dem IoT gewonnene Daten aus Entwicklung, Produktion und dem laufenden Betrieb mithilfe von Algorithmen und komplexe Verfahren nutzbar machen lassen.

ZUM VIDEO

Unabhängig von einer konkreten Anwendung geht es im Produktionsprozess oder der Produktentwicklung im Wesentlichen darum, aus den vielfältigen Daten Nutzen und Erkenntnisse zu generieren. Dabei werden heute Daten verarbeitet, die man früher nicht verarbeiten konnte. Warum ging das nicht? Die Daten waren entweder sehr unstrukturiert, zum Beispiel mit unterschiedlichen Methoden verarbeitet, oder stellten sehr komplexe Datenstrukturen dar. Oder es war die schiere Menge Daten, die es zu verarbeiten galt. Zur Bewältigung dieser Anforderungen benötigt man Algorithmen und komplexe Verfahren. Das wird einerseits immer relevanter und andererseits immer besser möglich, weil wir immer mehr Rechenleistung haben.

Es gibt mehrere Trends, die die Analytics-Entwicklung beeinflussen und immer spannender machen. Das Thema Open Source ist zum Beispiel ein ganz großer Treiber. Hinzu kommen die verbesserte Rechenleistung, die Algorithmen und die vielfältigen Methoden, die wir verwenden können. Es gibt heute zahlreiche Open-Source-Programme und -Lösungen, die die großen Fortschritte bei Analytics erschließen.

Wie unterscheidet sich nun Business Analytics von Advanced Analytics? Business Analytics greift klassischerweise auf die kaufmännischen Daten zu, die Unternehmen im sogenannten Business-Stream haben. Das Internet of Things (IoT) hingegen bietet vielfältige neue Datenquellen, die man früher noch nicht erschlossen hatte. Mit Advanced Analytics ist es nun möglich, auf viel mehr und unterschiedliche Daten zuzugreifen – und diese auszuwerten.

So lässt sich das komplette klassische Ebenenmodell in der Produktion auflösen. Es werden zusätzliche Datenquellen erschlossen: externe Daten, zum Beispiel von Lieferanten und Kunden, öffentliche Daten, unternehmensinterne Daten, verfügbare Prozessdaten, Produktionsdaten, Produktdaten. Diese unterschiedlichen Datenbestände werden dann in Relation zueinander gebracht.

Ein Beispiel: Produktdaten aus dem Feld „Wie nutzen Kunden die Produkte?“ werden erhoben. Und diese Felddaten werden dann in Relation gestellt zu Daten aus der Entwicklungsdatenbank eines Unternehmens. Derartige Möglichkeiten gab es früher nicht. Die Analytics-Fähigkeiten eines Unternehmens sind also nicht mehr auf einzelne Datensilos eingeschränkt. Vielmehr können heute Daten aus unterschiedlichsten Quellen mit allen beziehungsweise den relevanten Silos verknüpft werden. Das ist ein entscheidender Fortschritt.

Betrachten wir nun den Analytics-Kontext bei Industrie 4.0. Auf welche relevanten Datenquellen wird im Zusammenhang mit Advanced Analytics zugegriffen? Unsere Erfahrung: In den letzten Projekten zeigte sich ein starker Produktionsfokus. Hier ging es um Daten aus verschiedensten Quellen im Fabrikumfeld: Prozessdaten, ERP-Daten, Qualitätsdaten, Daten aus dem Produktmanagement, also Produktdaten. Es handelt sich dabei zunächst um

Daten aus den verschiedenen Silos des Kundenunternehmens. In einem anderen Fall haben wir externe Daten vom Deutschen Wetterdienst hinzugefügt.

Inzwischen realisieren wir aber auch Projekte, wo Daten aus Social Media und Websites integriert werden müssen, besonders wenn ein Produktionsfokus besteht. Also: Welche Produkte sind gewünscht? Wie sollen sie aussehen? Wie und wo sollen sie hergestellt werden?

In einem anderen Projekt mussten Daten aus unterschiedlichsten Quellen ausgewertet werden: aus der Maschinensteuerung, Daten von selbst angebrachten Sensoren, Daten vom Deutschen Wetterdienst und Daten, die bisher nur in Schichtbüchern schriftlich vorlagen. Die mussten zunächst einmal digitalisiert werden. Allein die Digitalisierung der Schichtbücher brachte einen enormen Schub. Derartige Erkenntnisse und Möglichkeiten bringen die Unternehmen spürbar weiter!

Das Wort „Advanced“ im Zusammenhang mit Analytics ist eher ein Marketing-Begriff. Eigentlich müsste es „Extended“ – also erweitert – heißen. Wir nutzen heute mehr Daten, weil wir mehr Daten verarbeiten können, weil wir mehr Quellen haben beziehungsweise aktivieren können. Und weil wir heute die Rechenpower haben, diese Datenmengen zu verarbeiten.

Ein reales Beispiel aus dem Maschinenbau: Wir analysieren mit Analytics einen Gesamtprozess und aktivieren mit den Erkenntnissen ein qualitativ hochwertiges Machine Learning. Die mathematischen Methoden dafür sind seit Jahrzehnten bekannt. Heute können wir nun das Ganze realisieren und schaffen es, den Prozess kostengünstiger und mit der günstigen Rechenleistung häufiger anzuwenden. So werden große Durchbrüche erzielt.