

# Insights

## Big Data in der Prozessindustrie: So erfüllen Sie die technische Compliance

Big-Data-Anwendungen ermöglichen es, umfangreiche und komplexe Daten aus Produktionsprozessen zu analysieren, um bisher unbekannte Zusammenhänge zu erkennen und evidenzbasierte Entscheidungen zu treffen. So können Produktionsprozesse ökonomisch, ökologisch und technisch optimiert werden. Neben etablierten Lösungsanbietern mit spezialisierten Big-Data-Anwendungen für die Bedürfnisse der Prozessindustrie entwickeln auch immer mehr Maschinenbauer und produzierende Unternehmen eigene Anwendungsmodelle.

Die Ansätze und Vorgehensweisen bei der Umsetzung und Implementierung dieser Anwendungsmodelle sind jedoch vielfältig, komplex und nicht immer standardisiert. Es stehen viele verschiedene Werkzeuge, statistische Methoden und Algorithmen zur Auswahl, deren Vor- und Nachteile bestenfalls für Big-Data-Experten nachvollziehbar sind. Hinzu kommt, dass Algorithmen unterschiedlich aufgebaut und parametrisiert werden können. Bei der Entwicklung von Anwendungsmodellen verlassen sich die Verantwortlichen daher häufig auf ihr individuelles Know-how, ihre eigenen Erfahrungen und Präferenzen.

Eine objektive inhaltliche Bewertung aus strategischen, betriebswirtschaftlichen oder rechtlichen Gesichtspunkten ist nur bedingt möglich und oft nicht gewährleistet. Versagt das Modell und führt zu einer Prozessstörung oder Reklamation, ist die Einhaltung der technischen Compliance in einem solchen Fall nicht nachweisbar, da keine definierten, regulatorischen Anforderungen oder ein standardisiertes Vorgehen gemäß dem Stand der Technik nachgewiesen werden kann.

## Warum brauchen wir technische Compliance für Big-Data-Anwendungen?

**Unstrukturierte Modellierungsverfahren:** Ein für eine Big-Data-Anwendung erstelltes Modell gibt keinen Aufschluss über die Qualität und Vollständigkeit der zugrunde liegenden Daten. Häufig werden Daten manuell und unsystematisch manipuliert, bis das gewünschte Ergebnis erreicht ist. Die Ergebnisse können im Einzelfall sehr gut sein, sind aber für Dritte schwer nachvollziehbar. Wechselt z.B. die technische Betreuung der Anwendung, so sind die neuen Verantwortlichen nur bedingt in der Lage, die Anwendung zu pflegen oder passen sie wiederum nach eigenen subjektiven Präferenzen an.

Eine beliebte Umgebung, um Modelle umzusetzen oder anzupassen, ist Python. Python ist eine vielseitige Programmiersprache mit hohen Freiheitsgraden. Ingenieure ohne Programmiererfahrung können leicht eigene Skripte und Anwendungsmodelle entwickeln. Die vielen Freiheitsgrade führen aber auch zu vielen Fehlermöglichkeiten. Dies erfordert ein systematisches Vorgehen. Unsystematisch entwickelte und unzureichend dokumentierte Modelle sind nicht transparent. Die Modellergebnisse können von Dritten nicht nachvollzogen und überprüft werden. Sie sind daher nicht verlässlich und sicher.

Um im Sinne der „Total Cost of Ownership“ wirtschaftlich nachhaltig zu sein, bedarf es daher einer standardisierten Vorgehensweise, die von allen Projektbeteiligten verstanden und systematisch umgesetzt werden kann.

**Undefinierte Projekt-Voraussetzungen:** Abgesehen von den technischen Unsicherheiten, die bei der Datenvorverarbeitung und den gewählten Werkzeugen bzw. Methoden auftreten können, wird in Big-Data-Projekten nur selten berücksichtigt, welche Vorgaben das Anwendungsmodell erfüllen muss, um zuverlässig zu funktionieren. Erhält ein Modell beispielsweise fehlerhafte Eingangswerte, kann es keine verlässlichen Aussagen oder Vorhersagen generieren. Eine Fehlersuche in einem solchen Skript kann nur von Spezialisten mit erheblichem Aufwand durchgeführt werden, was für das Projekt einen ungeplanten Stillstand und zusätzliche Kosten bedeutet.

Daher ist gerade bei der Verwendung solcher Modelle genau und systematisch zu prüfen, ob die Eingangswerte verlässlich und genau sind. Auch hier ist eine standardisierte Vorgehensweise erforderlich, die einen nachhaltigen Betrieb gewährleisten kann.

**Mehr Reliabilität bei technischen Prozessen:** Wenn Big-Data-Anwendungen oder auch gewöhnliche Statistikprogramme einen technischen Prozess steuern, ohne dass die technische Compliance sichergestellt ist, geht der Betreiber große Risiken ein. Tritt ein „Störfall“ ein, ist die Haftung zu klären und diese setzt die nachgewiesene Einhaltung des Standes der Technik voraus. Hierzu sind z.B. Zertifizierungen, Schulungen und Know-how nachzuweisen, die über die Ausbildung zum Datenanalysten weit hinausgehen. Darüber hinaus ist sicherzustellen, dass die Vorgehensweise bei der Entwicklung der Big-Data-Anwendung den regulatorischen Anforderungen, Normen und Gesetzen entspricht. Während dies bei allgemeinen Anwendungen nicht zwingend erforderlich ist, setzt der Eingriff in kritische technische Prozesse dies voraus.

## **Technische Compliance durch Anwendung der Richtlinie VDI/VDE 3714**

Mit der Richtlinie VDI/VDE 3714 ist es gelungen, eine umfassende Orientierung über die notwendigen Maßnahmen zur Implementierung und zum nachhaltigen Betrieb von Big-Data-Anwendungen in der produzierenden Industrie zu definieren. Die Richtlinie bietet sowohl Anwendern als auch Entwicklern von Big-Data-Anwendungen ein standardisiertes und systematisches Vorgehensmodell, unabhängig und übergreifend für alle Führungs- und Fachkräfte. Sie unterstützt bei der Planung, Vorbereitung, Entwicklung und dem nachhaltigen und sicheren Betrieb von Anwendungsmodellen. Zur Sicherstellung der technischen Compliance ist eine Abnahme durch einen neutralen Prüfer, wie z.B. dem TÜV SÜD, erforderlich, bei der sowohl die Anwendung als auch das Projektteam und dessen Arbeitsweise nach der Richtlinie VDI/VDE 3714 zertifiziert werden.

In Kooperation mit dem VDI (Verein Deutscher Ingenieure e.V.) bieten das **Campus Forum** am RWTH Aachen Campus und die **TÜV SÜD Akademie** ein Schulungsprogramm an, das die entsprechenden Vorgehensweisen der Richtlinie praxisnah und in vier Ausbildungsstufen - vom Shopfloor bis zur Management-Ebene - vermittelt.

Alle Weiterbildungen schließen u.a. mit einem VDI-Zertifikat ab und bereiten die Teilnehmenden darauf vor, Big-Data-Anwendungen in allen Prozessschritten orientierungssicher und gemäß den aktuellen technischen und regulatorischen Anforderungen umzusetzen.

In Zusammenarbeit der atlan-tec Systems GmbH und dem TÜV SÜD kann die technische Compliance der Big-Data-Anwendung und des Big-Data-Projekts nach der Richtlinie VDI/VDE 3714 zertifiziert und damit die Zuverlässigkeit sichergestellt werden.

Für weitere Informationen zur standardisierten und datengetriebenen Optimierung von Produktionsprozessen, besuchen Sie uns auf [atlan.tec.com](https://atlan.tec.com)



Kontaktieren Sie uns für ein individuelles **Beratungsgespräch**

 [info@atlan-tec.com](mailto:info@atlan-tec.com)

 02161 2775250