

Im Zuge der steigenden Produktkomplexität, sich verändernder Kundenansprüche, der fortschreitenden Individualisierung hin zu personalisierten Produkten und des zunehmenden globalen Wettbewerbs befindet sich die Automobilindustrie in einem dynamischen und sich stark wandelnden Unternehmensumfeld. Trends wie die Digitalisierung und neue, digitale Geschäftsmodelle verschärfen dieses unternehmerische Spannungsfeld. Dies wirkt sich insbesondere auf die logistischen Prozesse eines Unternehmens aus. Durch die intensive Zusammenarbeit mit den Supply Chain Partnern steigt der Koordinationsbedarf für die komplexen Material- sowie Informationsflüsse, die gegenseitige Abhängigkeit nimmt zu und in einem dynamischen Umfeld führen diese Kooperationen zu einer steigenden Anzahl an Störungen und Risiken. Einen wesentlichen Schlüsselfaktor zur Begegnung gegenwärtiger und zukünftiger Herausforderungen hat die deutsche Bundesregierung mit dem Zukunftsprojekt „Industrie 4.0“ ins Leben gerufen. Im Kern beschreibt die Vision von Industrie 4.0 eine Verschmelzung der realen mit der virtuellen Welt durch eine durchgängige Digitalisierung der Prozesse sowie eine Vernetzung im gesamten Wertschöpfungsnetzwerk. Aktuell fehlen den Unternehmen ein umfängliches Verständnis von Industrie 4.0 sowie konkrete praxisbasierte Erfahrungswerte und methodische Vorgehensweisen, um Prinzipien und Technologien der Industrie 4.0 im Allgemeinen sowie im Supply Chain Risikomanagement im Besonderen einzusetzen.

Im Rahmen dieser Arbeit wird ein Vorgehens- und Entscheidungsmodell zur Bewertung der Nutzenpotentiale von Industrie 4.0 unter Berücksichtigung der Prinzipien von Industrie 4.0 am Beispiel des Supply Chain Risikomanagements konzipiert. Kern des Modells ist ein systematisches Vorgehen mit sechs Phasen, das den Entscheidungsprozess bei der Prozessoptimierung und bei der Überprüfung von Prozessen auf Industrie 4.0-Prinzipien unterstützt. Für eine kontinuierliche Validierung einzelner Phasen und die Bewahrung einer durchgängigen Transparenz wird das Modell um den Supply Chain Risikomanagementprozess ergänzt. Die sechs Phasen bestehen aus verschiedenen Schritten und werden mithilfe von Zielen und Meilensteinen sowie Aufgaben des Risikomanagements vollständig beschrieben. Für die Umsetzung steht ein Methodenbaukasten zur Verfügung. Dabei wird entweder auf bestehende Methoden zurückgegriffen oder die Methoden werden im Rahmen dieser Arbeit neu entwickelt.

Das Vorgehens- und Entscheidungsmodell wird am Beispiel eines Anwendungsfalls in der Inbound- und Inhouse-Logistik mit der Volkswagen AG sowie mit Lieferanten und Logistikdienstleistern praktisch validiert. Durch die Anwendung werden konkrete Nutzenpotentiale von Industrie 4.0 aufgezeigt und die Identifizierung neu entstehender Risiken ermöglicht. Als Entscheidungsunterstützung für Unternehmen sowie für die Realisierung einer erfolgreichen Übertragung der Ergebnisse in die Praxis werden Handlungsempfehlungen zur Ausgestaltung der Prozessoptimierung mit Industrie 4.0 vorgestellt.