

Kurzzusammenfassung

Durch den hohen Konkurrenzdruck in der globalisierten Welt, steigende Konsumentenansforderungen und die fortschreitende Digitalisierung von Produkten und Prozessen unterliegen die Unternehmen und ihre Supply Chains einem zunehmend hohen Innovationsdruck: Neue Produkte, die einen Innovationsvorsprung aufweisen, müssen in immer kürzeren Abständen entwickelt und auf den Markt gebracht werden. Existierende, erfolgreiche Produkte müssen teils radikalen Veränderungen unterzogen werden, um den Anforderungen der digitalisierten Welt gerecht zu werden. Insbesondere radikale Produktinnovationen stellen dabei große Herausforderungen für das Management der Wertschöpfungsnetzwerke (Supply Chain Management, SCM) dar, da ihre Absätze schwer prognostizierbar sind, oftmals neue Lieferantenbeziehungen bestehen und häufig neue Wege in der Distribution bestritten werden müssen. Vor diesem Hintergrund wird der Wahl der richtigen Supply-Chain-Strategie und deren Umsetzung in entsprechenden Strukturen eine hohe Bedeutung beigemessen, um das „early market survival“ radikaler Produktinnovationen zu unterstützen.

Da sich die Anforderungen an das SCM in frühen Lebenszyklusphasen sehr schnell ändern können, ist die dynamische Anpassung der Supply-Chain-Strategien und -Strukturen im Sinne einer hohen Wandlungsfähigkeit erfolgskritisch. Existierende Methoden zur Auswahl und Umsetzung der Supply-Chain-Strategie in Abhängigkeit von Produkt- und Marktcharakteristika werden dieser Dynamik jedoch nicht gerecht: Es überwiegen statische Ansätze, bei denen Unternehmen die Strategie aufgrund einer „Snapshot“-Klassifizierung von Produkt- und Marktcharakteristika ableiten können. Im Kontext der Diskussion um die Agilität oder Wandlungsfähigkeit von Supply Chains wird zwar die Bedeutung der frühzeitigen Erkennung des Anpassungsbedarfs betont, konkrete Methoden zur Früherkennung des Anpassungsbedarfs fehlen jedoch.

Die in dieser Arbeit entwickelte Vorgehensmethodik zur strategischen Anpassung von Supply Chains in frühen Lebenszyklusphasen radikaler Produktinnovationen greift diese Forschungslücke auf. Den Kern der in Form eines Regelkreises umgesetzten Methodik bildet ein indikatorbasiertes Lebenszyklusmonitoring zur Früherkennung des Anpassungsbedarfs der Supply Chain. Ein Framework zur Auswahl der richtigen Supply-Chain-Strategie in Abhängigkeit der Lebenszyklusphase stellt den zweiten Lösungsbaustein dar. Der dritte Baustein befasst sich mit dem Performance Measurement der Supply Chain, um die Strategie in eine operative Steuerung der Leistungsfähigkeit zu übersetzen und die Güte der Strategieumsetzung bewertbar zu machen. Die Anwendbarkeit und Relevanz der Ergebnisse dieser Arbeit wird zum Abschluss an einem Anwendungsfall demonstriert und validiert.

Abstract

Today's globalised business environment is characterised by high competitive pressure, increasing customer requirements and the ongoing digitalisation of products and processes. Thus, companies are faced with an accelerating pace of innovation: New products showing a significant advance in innovation need to be developed and launched onto the market in shorter time lags. Existing, successful products will be subject to partly radical transformations meeting the requirements of a digitalised world. Especially radical product innovations are challenging for companies and their supply chains as customer demand is hardly predictable and new supplier and distribution networks often need to be established. Choosing the right supply chain strategy and its implementation through an adequate supply chain structure can be an important contribution in this context to the "early market survival" of innovations.

As the requirements on the supply chains of innovative products can quickly and significantly change during the first phases of the product life cycle, it is argued that supply chains have to be realigned step by step to match the degree of maturity of an innovation. While the progression of innovation life cycles was well defined, there is a gap in knowledge about how supply chains must adapt in turn. Existing recommendations for the management of supply chains in terms of product innovation are predominantly based on a snapshot classification of product and market characteristics. Although the importance of the early detection of the need to adapt is emphasised in the supply chain agility and adaptability discussions, there is a lack of precise early detection methods.

The methodology for the strategic alignment of supply chains in early life cycle phases of radical product innovations developed in this work looks into this research gap. Core of this approach is an indicator-based monitoring system for the early detection of phase transitions in a product innovation's life cycle to timely adapt the supply chain strategy. A framework for choosing the right supply chain strategy depending on the life cycle presents the second solution element. The third element of the approach implies a performance measurement system to translate the supply chain strategy into measurable command variables for controlling the supply chain performance and costs. The applicability and significance of the methodology is demonstrated on the basis of an exemplary case study.