

# 1 Einführung Lean Innovation

Die zunehmende Globalisierung sowie die Forderung der Kunden nach individuellen Produkten stellen produzierende Unternehmen in den unterschiedlichsten Branchen vor immer weiter wachsende Herausforderungen. Die verkürzten Produktlebenszyklen sowie die unterschiedlichsten Kundenanforderungen führen zur Einteilung der Kunden in immer kleinere Segmente. Daraus resultiert eine drastische Erhöhung der Anzahl der Produktvarianten, was mit einer geringeren Stückzahl und damit höheren Kosten je Produktvariante einhergeht. Somit sinken die Investitionsrenditen je Projekt, auch wenn insgesamt die Stückzahl über alle Produktvarianten gesteigert wird.<sup>1</sup>

Aufgrund der hier aufgezeigten Problematik ist eine Erhöhung der Effektivität und Effizienz in Entwicklungsprojekten durch Übertragung der Lean Thinking-Prinzipien auf den Innovationsprozess von entscheidender Bedeutung. Der zentrale Ansatzpunkt hierbei ist es, Verschwendungen im Entwicklungsprozess zu identifizieren und im Anschluss erfolgreich zu vermeiden oder eliminieren zu können. Lean Innovation stellt demnach einen erfolgreichen Ansatz zur Realisierung von am Markt effektiven Lean Products bei einem vergleichsweise hohen Maß an Effizienz während des Entwicklungsprozesses dar.<sup>2</sup>

## 1.1 Von Lean Thinking zu Lean Innovation

Der Begriff Lean Thinking bezeichnet die Fokussierung eines Unternehmens auf die Erzeugung von Wert mittels einer effizienten Organisation sowie die gleichzeitige Vermeidung von Verschwendung.<sup>3</sup> Dieser weltweite Denkansatz stellt den bisherigen Höhepunkt einer Entwicklung verschiedener Prinzipien zur Steigerung der Effizienz innerhalb der industriellen Produktion dar.<sup>4</sup> Aufbauend auf dem taylorischen Prinzip der Arbeitsteilung führte Henry Ford im Jahr 1913 die Arbeit am Fließband

---

<sup>1</sup> vgl. Schuh (2005)

<sup>2</sup> vgl. Armoscht/Aryobsei (2012), Schuh (2013)

<sup>3</sup> vgl. Schuh (2013)

<sup>4</sup> vgl. Rübberdt (1972)

ein.<sup>5</sup> Der enormen Produktivitätssteigerung standen allerdings eine hohe Mitarbeiterfluktuation sowie eine extrem unflexible Produktion aufgrund der Auslegung der Prozesse auf ein einzelnes Produkt gegenüber. Ausgehend von dem Wandel vom Anbieter- zum Käufermarkt in Japan entwickelte Toyota aufbauend auf den Ansätzen Fords ein Produktionssystem, welches die Forderungen der Kunden nach breiten Modellpaletten bei gleichzeitig geringen Stückzahlen erfüllt.<sup>6</sup> Diese von Toyota entworfene Produktionsphilosophie fokussiert die Vermeidung von Verschwendungen in der Produktion bei der Schaffung von Kundenwert.<sup>7</sup>

Durch Beobachtungen und Analysen des Toyota Produktionssystems durch WOMACK UND JONES in den 1990er Jahren etablierte sich der Begriff Lean Thinking. Hierbei werden der Kunde und dessen Anspruch an ein Produkt in den Vordergrund gerückt, indem die echte Wertschöpfung und die Vermeidung von Verschwendungen fokussiert werden. Der Lean Thinking-Ansatz basiert hierbei auf fünf Kernprinzipien: Kundenwert, Wertstrom, fließende Prozesse, Pull-Steuerung sowie Perfektion.<sup>8</sup>

Die Fokussierung auf den Kundenwert bildet den Ausgangspunkt des Lean Thinking-Ansatzes. Da der Kunde nur bereit ist, für etwas zu bezahlen, was ihm einen direkten Mehrwert verschafft, ist eine möglichst exakte Definition des Wertes eines Produktes für den Kunden notwendig. Im Anschluss ist es Aufgabe der Unternehmensführung, in Zusammenarbeit mit den Mitarbeitern die wertschöpfenden von den verschwendenden Prozessen zu trennen. Jegliche Prozesse, die weder einen direkten Mehrwert für den Kunden schaffen noch für die Produktion des Produktes von Nöten sind, können als Verschwendung angesehen werden.

Der nächste Schritt im Lean Thinking ist die Wertstromorientierung. Hierunter werden die Ausrichtung aller Aktivitäten, sowohl in der Entwicklung als auch in der Produktion, an der Kundennachfrage sowie die Vermeidung von Verschwendung verstanden. Nur eine Untersuchung der Prozesse über die Unternehmensgrenze hinweg ermöglicht die Identifikation aller Verbesserungsmöglichkeiten im Prozessfluss.

---

<sup>5</sup> vgl. Ford/Crowther (1930)

<sup>6</sup> vgl. Liker (2004)

<sup>7</sup> vgl. Womack/Jones (1990)

<sup>8</sup> vgl. Womack/Jones (2003)

Der Kern des dritten Prinzips des Lean Thinking ist die Etablierung von fließenden Abläufen. Die daraus entstehende Kontinuität schafft wiederum stabile und beherrschbare Prozesse. Dieser Schritt beinhaltet das Streben nach der Vermeidung von Unterbrechungen im Arbeitsablauf sowie der daraus folgenden Liegezeit eines Erzeugnisses.

Der vierte Aspekt des Lean Thinking, das Pull Prinzip, zielt auf den Kundentakt ab. Hierbei erfolgt die Steuerung der Prozesse durch die Kundennachfrage. Eine Leistung wird erst in dem Augenblick erzeugt oder entwickelt, in dem sie vom nachgelagerten Partner oder Kunde nachgefragt werden.

Die Perfektion als fünftes und letztes Prinzip thematisiert das Streben nach kontinuierlicher Verbesserung durch regelmäßige Wiederholung der anderen vier Prinzipien des Lean Thinking. Zentraler Aspekt hierbei ist es, bei Mitarbeitern eine Eigendynamik auszulösen, sich mit dem Erreichten nicht zufriedenzugeben und ständig an der Behebung von Fehlern und Missständen zu arbeiten.<sup>9</sup>

Die gewonnenen Erkenntnisse aus der Produktion lassen sich jedoch nicht direkt auf die Abläufe der F&E übertragen. Grund hierfür sind vor allem die Komplexität und Varietät der F&E, wodurch Abläufe nicht als rein konsekutive Prozesse gesteuert und vorgeplant werden können. Aus diesem Grund wurde am Werkzeugmaschinenlabor WZL der RWTH Aachen ein ganzheitlicher Ansatz entwickelt, welcher die beschriebenen Lean Management-Prinzipien auf die F&E und das Innovationsmanagement produzierender Unternehmen überträgt.<sup>10</sup> Der im weiteren Verlauf detaillierte Lean Innovation-Ansatz gliedert sich, wie in Abbildung 1-1 illustriert, in vier Leitsätze.

---

<sup>9</sup> vgl. Womack/Jones (2003)

<sup>10</sup> vgl. Schuh et al. (2007)