

Masterthesis: Planung einer effizienten Kommissionier- und Verpacklösung in einem neuen Distributionszentrum

Masterstudiengang: Unternehmensführung

Verfasser: Cennet Loth

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Stefan Schweiger

Abgabedatum: 15.08.2019

Praxis



Theorie

Ausgangslage und Problemstellung

Anfang 2018 hat die Baumer Group am Standort Stockach mit der Implementierung eines zentralen Distributionszentrums für den europäischen Markt begonnen. Nachdem bereits die Einbindung von insgesamt fünf Baumer Werken an das zentrale Distributionszentrum stattgefunden hat, werden in naher Zukunft weitere Werke in die Prozesse des Hubs integriert.

Aufgrund der Zusammenfassung von der Lagerung und der Distribution des vollständigen Produktsortiments der Baumer Group für den europäischen Markt, entsteht eine Vielzahl von intralogistischen Herausforderungen, welche es zukünftig zu bewältigen gilt. Eine effiziente Bearbeitung der Aufträge im Rahmen des Kommissionier- und Verpackvorgangs ist hierbei von großer Bedeutung. Das Kosteneinsparpotenzial ist durch die Wahl des passenden Kommissionier- und Verpacksystems beachtlich hoch.

Somit befasst sich die Arbeit mit der Planung einer effizienten Kommissionier- und Verpacklösung für ein neu erbautes, zentrales Distributionszentrum.

Lösungsansätze

Ziel dieser Arbeit ist die Gestaltung einer wirtschaftlichen Gesamtlösung zur Beseitigung von Verschwendungen und Minimierung der Prozesskosten mittels Lean Management im Verbund mit Industrie 4.0.

Für dieses Ziel werden zunächst die aktuellen Arbeitsabläufe im Kommissionier- und Verpackbereich und die dazugehörigen Kennzahlen analysiert. Aus dieser Untersuchung werden Optimierungspotenziale identifiziert, um daraus Maßnahmen abzuleiten. So wird in der Arbeit die angewandte Kommissionier- und Verpackmethodik durchleuchtet und mit weiteren, möglichen Strategien zur effizienten Kommissionierung und Verpackung verglichen. Hierbei findet insbesondere ein Vergleich zwischen Pick and Pack und Central Packaging statt. Darauf aufbauend wird der konzeptionelle Entwurf unter Einbeziehung von Lean Management und Industrie 4.0 zu einer effizienten Gesamtlösung weiterentwickelt. Die Entscheidung für ein Konzept bedingt einen direkten Vergleich der berechneten Prozesskosten und die qualitativen Vorteile. In diesem Zusammenhang wird im Anschluss eine Handlungsempfehlung abgegeben.

Masterthesis: Planung einer effizienten Kommissionier- und Verpacklösung in einem neuen Distributionszentrum

Ergebnisse

Im direkten Vergleich der konzipierten Lösungen ist erkennbar, dass das weiterentwickelte Pick and Pack Konzept die geringsten Prozesskosten aufweist und die im bestehenden Prozess identifizierten Verschwendungen nahezu vollständig eliminiert. Hierbei wird ein Konzept empfohlen, welches nach der Pick and Pack Strategie funktioniert und Optimierungen, wie eine systemseitige Anpassung des ERP-Systems für den Bereich Kommissionierung und Verpackung, eine intelligente Fördertechnik, die Integration der Pick-by-Point Technologie, ein vollautomatisiertes Volumenmesssystem sowie eine vollautomatisierte Etikettier- und Umreifungsmaschine, aufweist. So ermöglicht diese konzeptionelle Gesamtlösung ein Prozesskostensparnis von über 420.000 EUR im Jahr 2020. Dies bedeutet eine Kostensenkung von rund 47% gegenüber dem derzeit betriebenen Prozess. Zudem bietet die Umsetzung des in Betracht gezogenen Konzepts eine Vielzahl von qualitativen Vorteilen, wie ein hohes Maß an Vernetzung, Transparenz und Fehlerfreiheit. Zudem werden Verschwendungen, wie Zwischenlagerungen und unnötige Transporte und Bewegungen beseitigt. Die konzipierte Lösung ist zudem überaus anpassungsfähig sowie erweiterbar und von einer hohen Flexibilität gekennzeichnet. Die Anbindung von herkömmlichen Systemen ist gewährleistet.

Fazit und Ausblick

Aufgrund der überwiegend monetären aber auch qualitativen Vorteile liegt die Empfehlung für ein weiteres Vorgehen eindeutig bei der Implementierung des weiterentwickelten Pick and Pack Konzepts. So bietet diese Lösung eine gute Basis für zusätzliche Verbesserungsmaßnahmen und lässt freien Raum für weitere Untersuchungsfelder. Hierzu ergeben sich auch zukünftig Optimierungspotenziale zur Verringerung der benötigten Prozesszeit zur Bearbeitung eines Auftrags und zur Unterstützung der Arbeitsabläufe durch die Einführung von zusätzlicher Automatisierung und Vernetzung im Rahmen von Industrie 4.0. So gibt es in Bezug auf Industrie 4.0 ein breites Angebotsspektrum, welches sich in der vorliegenden Arbeit nur selektiv abbilden lässt. Gerade in Verbindung mit der Kommissionierung lassen sich unzählige Systeme mit Industrie 4.0 Charakter auf dem Markt finden. Obwohl Industrie 4.0 ein hohes Maß an Prozessverbesserungen herbeiführen kann, lassen sich oftmals mittels mechanischer Automatisierung, Arbeitsabläufe kostengünstig vereinfachen. Insbesondere in der Verpackungslogistik hat sich Industrie 4.0 noch nicht vollständig durchgesetzt. In diesem Bereich werden oftmals nur halbautomatische Anlagen zur Unterstützung der Mitarbeiter eingesetzt. Neben der Steigerung des Automatisierungsgrades ist die Untersuchung eines weiteren Wechsels der Kommissioniermethodik in Richtung zweistufige Kommissionierung denkbar. Schlussendlich ist die Implementierung des vorgeschlagenen Konzepts von großer Bedeutung und empfehlenswert, um in Zukunft einen stabilen, standardisierten und effizienten Prozess gewährleisten zu können. Dabei werden durch diese konzeptionelle Gesamtlösung, Prozesskosten reduziert und die Qualität der Arbeitsabläufe deutlich verbessert.