

Zusammenfassung

Seit Jahrzehnten versucht die angewandte Forschung Unternehmen dazu zu bringen, funktionsorientierte Strukturen zu überwinden und durch prozessorientierte Ansätze zu ersetzen. Diese bieten den Vorteil, lokale Optima, die durch eine Funktionsorientierung entstehen und häufig hinsichtlich der Gesamtziele des Unternehmens suboptimal sind, durch eine globale ganzheitliche Sichtweise zu überwinden. Den Bemühungen der vergangenen Jahre zum Trotz gibt es dennoch kaum ein Unternehmen, das die Prozessorientierung konsequent bis in die Organisationsstrukturen umgesetzt hat. In dieser Arbeit wird deshalb ein pragmatischer Ansatz verfolgt, der eine prozessorientierte Zusammenarbeit in funktionsorientierten Organisationsstrukturen erlauben soll.

Ein Bereich, in dem lokale Optimierung in den Funktionen zu einem suboptimalen Gesamtergebnis führt, ist die Schnittstelle zwischen Produktion und Distributionslogistik in der Automobilherstellung. Eine starke Produktionsausrichtung führt hier zu Ineffizienzen in der Distribution, die sich in hohen Beständen, langen Durchlaufzeiten und hohen Kosten äußern. In dieser Arbeit wird deshalb dieser Bereich vor dem Hintergrund einer Überwindung von lokalem Funktionsdenken fokussiert.

Ziel der Arbeit ist es, die Potenziale zu ermitteln, die eine Optimierung der Schnittstelle von Produktion und Distribution in Bezug auf Kostensenkung und Leistungserhöhung birgt. Hierzu werden drei Kernaufgaben bearbeitet: In einer Schwachstellenanalyse basierend auf dem Prozesskettenmanagement nach *KUHN* werden die Defizite der aktuellen Planungs- und Steuerungsprozesse der Produktion und Distribution aufgezeigt. Um diese Schwachstellen zu überwinden, werden im Rahmen einer Prozessgestaltung die Prozesse neu definiert und ein Planungsverfahren zur integrierten Produktionsreihenfolge- und Transportbelegungsplanung entwickelt, das diesen neuen Prozess ermöglicht. Schließlich wird auf Basis der ereignisdiskreten Simulation ein Verfahren zur quantitativen Bewertung des Potenzials einer Einführung dieses neuen Prozesses entwickelt, das auf dem Modellierungsansatz von *HERMES* aufbaut.

Der neue SOLL-Prozess und das unterstützende Planungsverfahren werden unter Beibehaltung der Funktionsstruktur auf ein Szenario aus der deutschen Automobilproduktion angewendet und mit dem simulationsbasierten Verfahren zur Potenzialermittlung bewertet. Die Ergebnisse weisen die Möglichkeit zur starken Verbesserung der Ziele der Distributionslogistik auf, wobei der Grad der Zielerfüllung der Produktion nicht angetastet wird. Insbesondere ohne die Berücksichtigung von Störungen ist das Potenzial hinsichtlich Leitung und Kosten immens. Werden Störungen einbezogen, so bleibt ein positiver Effekt jedoch trotzdem erhalten.

In dieser Arbeit wird gezeigt, dass es möglich ist, lokale Optima mithilfe der Prozessorientierung zu überwinden, ohne dabei die funktionsorientierten Organisationsstrukturen verändern zu müssen. Das konkrete Potenzial einer Integration von Produktionsreihenfolge- und Transportbelegungsplanung muss natürlich für jeden Anwendungsfall mit der hier eingeführten Methode einzeln bewertet werden. Die Hoffnung besteht, dass das so gehobene Potenzial langfristig auch zu einer Änderung der Organisationsstrukturen in den Unternehmen führen kann.

Abstract

For the last decades, applied science intended to persuade industry to overcome function-oriented structures and to replace those by using process-oriented approaches. Since function orientation leads to local optima that are often suboptimal due to the overall objectives of the enterprise, the process-oriented approaches have the advantage to overcome these deficits due to a global and holistic view. In spite of the efforts of the past years, there are until now few enterprises that consequently applied process orientation as far as to the organisational structures. That is why in this thesis a more pragmatic approach is followed: a process-oriented collaboration shall be enabled in a persisting function-oriented organisational structure.

The interface between production and distribution logistics of car manufacturers is such an area where local optimisation within functions leads to a suboptimal overall result. A strong focus on production led to inefficiencies in distribution logistics that result in high stocks, long lead times, and unnecessary costs. The present thesis focusses in overcoming local function-oriented thinking in this area.

This thesis aims to determine the potentials of an optimisation of the interface between production and distribution logistics due to costs reduction and performance enhancement. To achieve this, three main steps will be executed: First, the deficits of current planning and controlling processes in production and distribution logistics are identified performing a weak point analysis based on the process chain management according to *KUHN*. Second, a process redesign is performed to overcome the identified weak points and a planning method for integrated production sequence and transport dispatching planning is developed that supports the new process. Third, based on event-discrete simulation, a method to evaluate the potential of an introduction of the new process is developed that is based upon the modelling approach according to *HERMES*.

The new process and the supporting planning method are applied on a scenario of a German car manufacturer. Maintaining the functional organisation structure, the scenario is assessed using the simulation-based evaluation method. Results show that there actually exists a high potential improving distribution logistics while maintaining the high level of production performance. Especially when not considering disturbances, there is a huge potential concerning costs and performance. Yet even if disturbances are considered, a positive effect still remains.

This thesis demonstrates that it is possible to overcome local optima using process orientation without touching existing functional organisation structures. Evidently the particular potential of an integration of production sequence and transport dispatching planning has to be determined for every single use case applying the developed evaluation method. Above all, there is hope that the exploited potential even leads to a change of organisational structures themselves in the long term, enabling a permanent exploitation of further potentials based on a consequent process orientation.