

Re-Design eines Inventory- Reporting- und  
Simulationstools zur Erhöhung der Bestands- und  
Kostentransparenz

Diplomarbeit

Zur Erlangung des Grades eines Diplom-Wirtschaftsingenieurin der Fakultät für  
Elektrotechnik und Informatik, Fakultät für Maschinenbau und Wirtschaftswissen-  
schaftlichen Fakultät der Leibniz Universität Hannover

Vorgelegt von

**Shuyu Yin**



Erstprüfer: Prof. Dr. Michael H. Breitner

Hannover, den 07.04.2009

# Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis .....	1
Abbildungsverzeichnis: .....	4
Tabellenverzeichnis .....	6
Formelverzeichnis .....	6
Abkürzungsverzeichnis .....	7
1. Einleitung .....	8
1.1 Motivation und Zielsetzung .....	9
1.2 Aufbau der Arbeit .....	9
2. Das Unternehmen .....	11
2.1 Die Unternehmensstruktur .....	11
2.2 Der Geschäftsbereich Thermotechnik .....	12
2.3 Die Struktur der Logistik bei Bosch Thermotechnik .....	13
3. Bestandsmanagement und –Controlling .....	14
3.1 Theoretische Grundlage .....	14
3.1.1 Zielkonflikt des Bestandsmanagements .....	14
3.1.2 Bestandsarte .....	15
3.1.3 Ursache des Bestandsaufbaus .....	15
3.1.4 Die bestandsrelevanten Logistikkosten .....	16
3.1.6 Der Bullwhip-Effekt .....	17
3.1.7 Bestandscontrolling .....	18
3.2 Bestandsmanagement und –Controlling bei Bosch Thermotechnik .....	19
4. Theoretische Grundlage von Reporting-Tool .....	21
4.1 IT-gestütztes Reporting .....	21
4.2 Informationssystem .....	22

4.2.1 SAP R/3.....	22
4.2.2 SAP Business Information Warehouse.....	24
4.2.3 SAP Advanced Planner & optimizer .....	25
4.3 IT Landschaft von Bosch Thermotechnik .....	27
5. Gegenwärtige Inventory Reportingsystem bei TT Bosch.....	28
5.1 Analyse des gegenwärtigen Reportingsystems .....	28
5.1.1 Datenquellen .....	29
5.1.2 Das aktuelle Inventory Reporting.....	30
5.2 Problembeschreibung .....	35
6. Konzept für Re-Design des Inventory- Reporting und -simulationstool .....	37
6.1 Anforderungen .....	37
6.2 Bestandssimulation.....	39
6.2.1 Voraussetzung und Rahmenbedingungen .....	39
6.2.2 Lieferkette von Bosch TT.....	40
6.2.3 Betriebswirtschaftliche Rechnung.....	42
6.2.4 Integriertes Informationssystem für Bestandssimulation .....	43
6.2.5 Zu- und Abgangselemente für Bestandssimulation .....	47
6.2.6 Bestandssimulation für ein Material.....	52
6.2.7 Bestandssimulation für eine Produktgruppe .....	55
6.2.8 Bestands- und Bedarfsplanung für ein LDC .....	61
6.2.9 Bestandssimulation von einen Produktbereich.....	63
6.3 Inventory Reporting als Instrument des Bestandscontrolling .....	64
7. Kritische Würdigung .....	68
7.1 Evaluation des Unternehmens .....	68
7.2 Ergebnisdarstellung .....	68

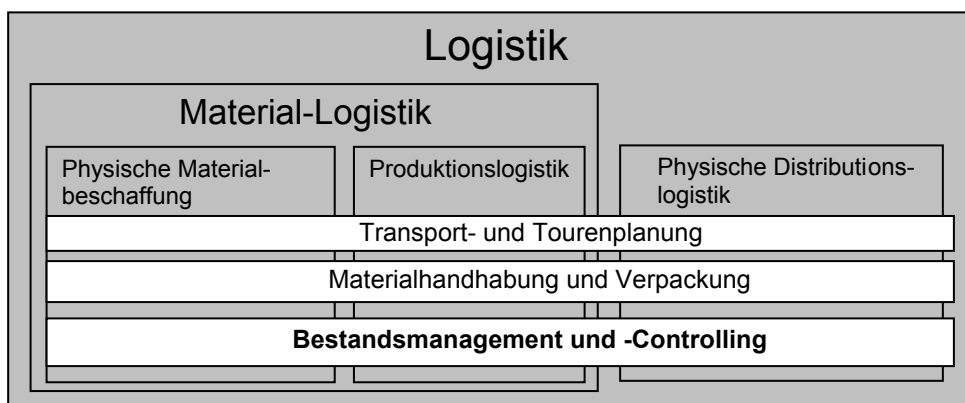
8. Zusammenfassung .....	71
Literaturverzeichnis .....	73
Anhang .....	78
Ehrenwörtliche Erklärung.....	83

# 1. Einleitung

Das heutige Unternehmensumfeld ist durch einen globalen Wettbewerb mit stark schwankender kundenspezifischer Nachfrage gekennzeichnet. Die Unternehmen befinden sich unter immer stärkerer Konkurrenz untereinander und unter wachsendem Druck von Seiten der Kunden und des Marktes. Die Kunden erwarten individuelle Produkte mit kurzen Lieferzeiten und günstigem Preis. Die ansteigende Kundenanforderung führt zur Produktvielfalt und zu einer wachsenden Anzahl von Lieferbeziehungen und hoher Prozessvielfalt. Auf dem Markt ist der Wettbewerb hart und es herrscht starker Preisdruck.

Wegen des konservativen Kaufverhaltens von Konsumenten während der weltweiten Wirtschaftskrise sinken die Kaufkräfte auf den Märkten. Dessen folgt ein niedrigerer Absatz und dies hat negative Auswirkungen auf den Unternehmensumsatz. Um unter diesen Bedingungen ihren Gewinn zu maximieren, suchen die Unternehmen intensiver nach Potenzialen zur Kostenminimierung. Insbesondere in einem weltweit einkaufenden und vertreibenden Unternehmen steigen die wirtschaftlichen Anforderungen an die Logistik.

Die Robert Bosch GmbH, die im nächsten Kapitel vorgestellt wird, insbesondere deren Geschäftsbereich Thermotechnik, kennt das Optimierungspotenzial in der Logistik. Um für effiziente und transparente Logistikprozesse zu sorgen, fordert das Management das richtige Instrument für das Controlling. Das Bestandsmanagement und -Controlling, die ein Bestandteil des Supply Chain Controlling ist und sich durch die ganze Logistikkette zieht, war und ist immer noch ein relevantes Thema für Bosch Thermotechnik (Abbildung 1).



**Abbildung 1: Subsystem des Logistiksystems einer Unternehmung**  
Quelle: Tempelmeier, H., (2006) S. 2

Bosch Thermotechnik hat weltweit zahlreiche Werke und Lagerorte. Dort befinden sich hohe Lagerbestände. Die Lagerbestände verursachen hohe Lager- und Kapitalbindungskosten und verringern die Liquidität. In der heutigen dynamischen Welt wird nach geeigneten Lösungen gesucht, um mit möglichst geringen Lagerbeständen schnell und flexibel auf die Kundenwünsche reagieren zu können. Um in einem verstärkten Wettbewerbsumfeld bestehen zu können und dabei die mit dem Bestand verbundenen Kosten auf niedrigstem Niveau zu halten, spielen Bestandsmanagement und -Controlling eine wichtige Rolle.

## **1.1 Motivation und Zielsetzung**

Nachdem die Heiztechnik-Aktivitäten von Bosch und Buderus sowie weitere Akquisitionen zusammengeführt wurden, ist ein schnell wachsendes, dezentral orientiertes Unternehmen mit vielen rechtlich eigenständigen Gesellschaften entstanden. Mit der zunehmenden Unternehmensgröße vergrößern sich die Informationsvolumen und es folgt eine Zunahme von Datenverkehr zwischen und innerhalb der Organisationen. Dies führt zu einer inhomogenen IT-Landschaft, da sich die Datensysteme von alten und neuen integrierten Unternehmensteilen unterscheiden und dadurch die Integration von Unternehmensinformationen erschwert wird.<sup>1</sup> Ein effektives Bestandsmanagement und -Controlling auf der Basis von dieser inhomogenen IT-Landschaft ist schwer durchzusetzen. Die Entscheidungsfindung im Rahmen der Bestandsoptimierung basiert auf dem Inventory Reporting, welches aus bestandsbezogenen Kennzahlen besteht und zur Analyse von Verbesserungspotenzial und kontinuierlichem Controlling angewendet wird.

Primäres Ziel dieser Diplomarbeit ist es, ein Konzept für ein zukünftiges Inventory-Reporting- und Simulationstools unter Berücksichtigung der betriebswirtschaftlichen und technischen Anforderungen zu erstellen. Dabei wird die Bestandssimulation (Inventory Simulation) als wichtigster Teil vorgestellt, mit der die Bestandsentwicklung für die organisatorischen Einheiten der Supply Chain (z.B. Werke, Lagerorte) simuliert werden können.

## **1.2 Aufbau der Arbeit**

Neben dieser Einleitung ist diese Arbeit in neun weitere Kapitel gegliedert.

Kapitel zwei stellt das Unternehmen, in dessen Umfeld die Arbeit entstanden ist, dar. Hierzu wird zunächst die Robert Bosch GmbH mit seinen drei Unternehmens-

---

<sup>1</sup> Jacobsen, J.; Santos, S. (18.11. 2008) Besprechung

bereichen präsentiert. Anschließend wird der Geschäftsbereich Thermotechnik vorgestellt. Zuletzt wird die Struktur der Logistik aufgezeigt, mit besonderem Augenmerk auf das Bestandsmanagement und –Controlling.

Das Kapitel drei beschäftigt sich mit den Wissensgrundlagen von dem Bestandsystem. Dabei werden zuerst die Begriffe, Strukturen der Bestände und mit Ihnen verbundene Kosten vorgestellt. Anschließend wird ein Konzept für Bestandsmanagement und der Zusammenhang zwischen Bestandsmanagement und –Controlling vorgestellt. Zum Schluss werden die Zielsetzungen des Bestandsmanagement und -controlling für Bosch Thermotechnik sowie die Bedeutung der Inventory-Reporting- und –Simulationstools erläutert.

In Kapitel Vier wird die theoretische Grundlage von Informationssystemen dargestellt. Einzelne relevante Informationssysteme, welche das Tagesgeschäft sowie die strategischen Entscheidungen von Bosch Thermotechnik unterstützen, werden vertieft behandelt. Zum Schluss wird die Ist- und Soll-Situation der IT Landschaft von Bosch Thermotechnik vorgestellt.

Nachdem der Ist-Zustand für das gegenwärtige Inventory Reportingsystem im Kapitel Fünf analysiert wurde, wird aufgezeigt, welche Probleme sich für diese Arbeit konkret ergeben. Für die Problemdarstellung werden in Kapitel Sechs das Re-Design des Inventory- Reporting- und -simulationstool sowie die Bestandssimulation (Inventory Simulation) als Hauptbestandteil dieser Arbeit vorgestellt.

Ein Fragebogen für die Bewertung des in dieser Arbeit vorgestellten Konzepts für Inventory- Reporting- und -simulationstools wird in Kapitel Sieben entworfen. Die Bosch Mitarbeiter haben anhand dieses Fragebogens mein Konzept bewertet. Die Ergebnisdarstellung und einige Verbesserungsvorschläge des Inventory- Reporting- und -simulationtool für das Bestandscontrolling werden genannt und analysiert. Eine Zusammenfassung der wichtigsten Erkenntnisse dieser Arbeit erfolgt in Kapitel Acht.

## 8. Zusammenfassung

Ziel dieser Arbeit war es, anhand des aktuellen Inventory Reporting bei Bosch TT ein Konzept für ein neues Inventory-Reporting und -simulationstool zu erstellen, welche die nach den Problemdarstellungen festgestellten Anforderungen erfüllen soll.

Im theoretischen Teil der Arbeit wurde die theoretische Grundlage für das Bestandsmanagement und -controlling vorgestellt. Dabei wurden in den Hauptteilen der Arbeit benötigte Begriffe wie Konzept für Bestandsmanagement, Bestandsarten, Bestandscontrolling usw. einzeln dargestellt. Das Bestandsmanagement und -controlling von Bosch TT erfordert eine ganzheitliche Planung und Steuerung von Beständen mit Bestands- bzw. Kostentransparenz um die Steuerung von Supply Chain zu verbessern. Dies ist eine wichtige Anforderung für ein effektives Inventory Reporting bei Bosch TT.

Ebenfalls dem theoretischen Teil dieser Arbeit zuzuordnen sind die Grundlagen für das IT-gestützte Reporting sowie für die für die Inventory Reportingerstellung relevanten IT-Systeme. Das Inventory-Reporting und -simulationstool benötigt ein integriertes IT-System für eine schnelle, vollständige Bestandszusammenfassung mit hoher Qualität. Da die SAP R/3 und NON-SAP-Systeme sowie ihre Planungstools von allen Regionalgesellschaften an der SAP BW angebunden werden, können gleichzeitige Datenzugriffe in allen IT-Systemen stattfinden. Ein integriertes IT-System und Identifikation jedes Materials in IT-Systeme des ganzen Bosch TT sind zwei wichtige Grundvoraussetzungen für die Informationstransparenz sowie Transparenzschaffung für Bestände im Inventory Reporting. Ohne diese Voraussetzungen kann die Reportingerstellung nach der neuen Organisationsstruktur nach TT-ONE nicht stattfinden.

Das IT-gestützte Inventory-Reporting und -simulationstool wurde in Kapitel 6 und 7 konzipiert. Dabei wurden die Bestandsdatenbeschaffung für die Inventory Reportingerstellung mit Hilfe der IT-Systeme sowie Versuche von Bestandssimulationen für ausgewähltes Material und Produkte vorgestellt. Mit der Ergebnisdarstellung in Form von Cockpitcharts wurde festgestellt, dass mit der Bestandssimulation die Aussage über die Planungen und Entwicklungen für Bestände und Bedarfe getroffen werden kann. Mit einem Rollout-Prozess können die Bestandssimulationen für alle Produktgruppen bzw. Produktbereiche realisiert werden. Auf der Basis von ermittelten Bestands- und Bedarfsentwicklungen können weitere Kalkulationen, wie GEZ-Entwicklung, Reichweite usw. erfolgen. Das Bestandscontrolling wird mit Hilfe des



Regelkreises des Bestandscontrollings sowie der Kosten- und Leistungskennzahlen Schritt für Schritt gesteuert.

Wegen der komplizierten Supply Chain und der zurzeit unreifen IT Systeme können einige prinzipiell realisierbare Anforderungen mit dem in dieser Arbeit dargestellten Konzept realisiert werden. Vor allem können die Genauigkeit der Bestandssimulation, das gut handhabbare Reporting, zeitlich flexible Bestandssimulation sowie die Frühwarnfunktion mit dem Einbau von PG- sowie PB- bezogene Bestandsziele ohne ein integriertes IT System nicht realisiert werden, da die Datenbeschaffung für die gesamten Supply Chain der Bosch TT sehr schwer und aufwendig ist sowie nicht rechtzeitig stattfindet.

Zusammengefasst besteht das Inventory- Reporting- und –simulationstool als Simulation- und Controllinginstrument für Bestände in der ganzen Supply Chain durch permanente Beschaffung, Verdichtung und Bereitstellung sowie Wirtschaftlichkeitskontrolle entscheidungsbezogener Informationen. Mit dieser ganzheitlichen Betrachtung wird die durch mangelhafte Abstimmung von Unternehmensbereichen untereinander sowie mit Lieferanten und Kunden verursachten Überbestände oder Fehlmengen verringert oder möglichst vermieden. Die Inventory- Reporting- und Simulationstools liefern auf der Basis von einem integrierten IT System die vergangenheitsbezogene, aktuelle sowie zukunftsorientierte Bestandssituation. Die von diesem Reportingtool ausgewerteten Kennzahlen unterstützen als Indikatoren das Bestandsmanagement- und -controlling sowie das Supply Chain Management.