

Smart-Logistic-Grids – Anpassungsfähige multimodale Logistiknetzwerke durch integrierte Logistikplanung und -regelung

Herausgegeben von
Günther Schuh, Volker Stich

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|--|---|
| A | Anpassungsfähige Logistiknetzwerke: Herausforderungen und Potenziale | |
| 1 | Das Projekt Smart-Logistic-Grids | |
| 1.1 | Ausgangssituation und Problemstellung | |
| 1.2 | Gesamtziel des Vorhabens | |
| 1.3 | Bezug des Vorhabens zu förderpolitischen Zielen | |
| 1.4 | Wissenschaftliche und/oder technische Arbeitsziele des Vorhabens | |
| 2 | Potenziale in bestehenden Logistikprozessen | 1 |
| 2.1 | Risiken in der Logistik aktiv managen | |
| 2.2 | Einsatzgebiete für ein Risikomanagementsystem identifizieren..... | 1 |
| 2.3 | Ursachen für beeinträchtigte Logistikleistungen bewerten | |
| 3 | Auswirkungen anpassungsfähiger Logistiknetzwerke auf das Informationsmanagement | |
| 3.1 | Entwicklung des Reifegradmodells | 1 |
| 3.2 | Dimension I – Umfang und Transparenz | 1 |
| 3.3 | Dimension II – Analyse und Regelung | 1 |
| 3.4 | Bewertungssystematik | |
| 3.5 | Evaluation | |
| 4 | Anwendungsbeispiele für den Einsatz eines echtzeitfähigen Risikomanagementsystems | 1 |
| 4.1 | <i>Hellmann Worldwide Logistics GmbH & Co. KG</i> | 1 |
| 4.2 | <i>TOP Mehrwert-Logistik GmbH & Co. KG</i> | |
| 4.3 | <i>ZITEC Industrietechnik GmbH</i> | |
| B | Anforderungen zur Realisierung anpassungsfähiger Logistiknetzwerke | |
| 1 | Kernkonzepte im Forschungsprojekt SLG | |
| 2 | Recherche-Ergebnisse der ganzheitlichen Bewertung agiler Logistiknetzwerke | |
| 3 | Workshop-Ergebnisse der ganzheitlichen Bewertung agiler Logistiknetzwerke | |
| 3.1 | Ergebnisse der 1. Workshopserie | |
| 3.2 | Ergebnisse der 2. Workshopserie | |
| 4 | Konzept kontinuierlicher Optimierung agiler Logistiknetzwerke | |
| 4.1 | Recherche-Ergebnisse bestehender Ansätze zur Verbesserung der Agilität von Logistiknetzwerken | |
| 4.2 | Workshop-Ergebnisse des Maßnahmenkatalogs | |

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|---|-----------|
| A | Anpassungsfähige Logistiknetzwerke: | |
| | Herausforderungen und Potenziale | 1 |
| 1 | Das Projekt Smart-Logistic-Grids | 1 |
| 1.1 | Ausgangssituation und Problemstellung | 1 |
| 1.2 | Gesamtziel des Vorhabens | 3 |
| 1.3 | Bezug des Vorhabens zu förderpolitischen Zielen | 5 |
| 1.4 | Wissenschaftliche und/oder technische Arbeitsziele des Vorhabens | 6 |
| 2 | Potenziale in bestehenden Logistikprozessen | 12 |
| 2.1 | Risiken in der Logistik aktiv managen | 12 |
| 2.2 | Einsatzgebiete für ein Risikomanagementsystem identifizieren | 13 |
| 2.3 | Ursachen für beeinträchtigte Logistikleistungen bewerten | 14 |
| 3 | Auswirkungen anpassungsfähiger Logistiknetzwerke auf das Informationsmanagement | 15 |
| 3.1 | Entwicklung des Reifegradmodells | 15 |
| 3.2 | Dimension I – Umfang und Transparenz | 16 |
| 3.3 | Dimension II – Analyse und Regelung | 16 |
| 3.4 | Bewertungssystematik | 17 |
| 3.5 | Evaluation | 19 |
| 4 | Anwendungsbeispiele für den Einsatz eines echtzeitfähigen Risikomanagementsystems | 19 |
| 4.1 | <i>Hellmann Worldwide Logistics GmbH & Co. KG</i> | 19 |
| 4.2 | <i>TOP Mehrwert-Logistik GmbH & Co. KG</i> | 21 |
| 4.3 | <i>ZITEC Industrietechnik GmbH</i> | 22 |
| B | Anforderungen zur Realisierung anpassungsfähiger Logistiknetzwerke | 23 |
| 1 | Kernkonzepte im Forschungsprojekt SLG | 23 |
| 2 | Recherche-Ergebnisse der ganzheitlichen Bewertung agiler Logistiknetzwerke | 24 |
| 3 | Workshop-Ergebnisse der ganzheitlichen Bewertung agiler Logistiknetzwerke | 28 |
| 3.1 | Ergebnisse der 1. Workshopserie | 29 |
| 3.2 | Ergebnisse der 2. Workshopserie | 32 |
| 4 | Konzept kontinuierlicher Optimierung agiler Logistiknetzwerke | 36 |
| 4.1 | Recherche-Ergebnisse bestehender Ansätze zur Verbesserung der Agilität von Logistiknetzwerken | 36 |
| 4.2 | Workshop-Ergebnisse des Maßnahmenkatalogs | 37 |

| | | |
|---|--|----|
| | Geschäftsmodell für ein IT-basiertes Risikomanagementsystem | 42 |
| 1 | Einführung in die Geschäftsmodellinnovation | 42 |
| | Geschäftsmodellinnovation aus Sicht des Software-Entwicklers | 46 |
| 3 | Geschäftsmodellinnovation aus Sicht der SCOCC-Anwender | 49 |
| | Zusammenfassung und Implikationen für die Praxis | 51 |
| | Leitfaden für ein mehrstufiges Bestandsmanagement | 51 |
| 1 | Mehrstufiges Bestandsmanagement | 51 |
| 2 | Einstufiges Bestandsmanagement | 53 |
| 3 | Mehrstufiges Bestandsmanagement | 54 |

Integriertes Modell für das echtzeitfähige Risikomanagement in Logistiknetzwerken

| | | |
|-----|--|-----------|
| | Integriertes Modell für das echtzeitfähige Risikomanagement in Logistiknetzwerken | 59 |
| | Systemziele des echtzeitfähigen Risikomanagementsystems | 59 |
| 1 | Strategisches Zielsystem | 59 |
| 2 | Operative Zielgrößen des Störungsmanagements | 61 |
| | Klassifikation und Modellierung von Störungen und Entstörungsmaßnahmen | 62 |
| 1 | Modellierung von Stöerauswirkungen | 62 |
| 1.1 | Modellierung von Ereignissen | 62 |
| 1.2 | Ableitung und Klassifizierung von Störungen | 69 |
| 1.3 | Wirkkettenmodell | 72 |
| 2 | Modellierung Entstörungsmaßnahmen | 74 |
| | Quantifizierung von Störungsauswirkungen und Entstörungsmaßnahmen | 77 |
| | Gestaltungsmodell für den Einsatz von Informationstechnologien | 85 |
| 1 | Informationstechnologien zur Überwachung der Prozesse | 85 |
| 2 | Informationstechnologien zur Erfassung von Störungen | 85 |
| 3 | Weitere Informationstechnologien | 86 |
| | Architekturframework für einen Supply-Chain-Event | 88 |
| .1 | Standardisierung | 89 |
| .2 | Netzwerkinfrastruktur | 89 |
| .3 | Elektronischer Product-Code | 90 |
| .4 | Electronic-Product-Code-Information-Services | 92 |
| .5 | Global-Standards-Management-Process | 96 |
| .6 | Serialisierung – GTIN + Batch/Lot | 96 |
| .7 | Quantity-Event | 97 |
| .8 | Instance-Lot-Master-Data (ILMD) | 97 |
| .9 | Source-Destination | 99 |
| .10 | Geolocation | 99 |

| | | |
|----------|--|------------|
| D | Softwareentwicklung | 101 |
| 1 | Systemarchitektur | 101 |
| 1.1 | Supply-Chain-Event-Cloud | 101 |
| 1.2 | Supply-Chain-Operations-Control-Center (SCOCC) | 101 |
| 2 | Schnittstellen | 102 |
| 2.1 | Supply-Chain-Event-Cloud | 102 |
| 2.1.1 | Prozessereignisse | 104 |
| 2.1.2 | Abfrage von Störungen durch das Supply-Chain-Operations- Control-Center | 104 |
| 2.2 | Benutzeroberfläche des Supply-Chain-Operations-Control-Center | 104 |
| 3 | Datenmodell | 104 |
| 4 | Benutzeroberfläche | 107 |
| 4.1 | Workflow | 108 |
| 4.2 | Import | 109 |
| 4.3 | Störungen erkennen | 109 |
| 4.4 | Alternativen berechnen | 110 |
| 4.5 | Konsequenzen ermitteln | 110 |
| 4.6 | Alternativen bewerten | 111 |
| 4.7 | Alternativen auswählen | 111 |
| E | Effizientes Risikomanagements durch eine echtzeitfähige IT-Lösung .. | 113 |
| 1 | IT-Architektur zur Durchführung des Feldversuchs | 113 |
| 1.1 | Grundlagen | 113 |
| 1.2 | Server | 114 |
| 1.3 | Client | 115 |
| 2 | Feldversuch aus Sicht von <i>Hellmann Worldwide Logistics GmbH & Co. KG</i> | 117 |
| 2.1 | Feldversuch allgemein | 117 |
| 2.2 | Datenaufbereitung | 120 |
| 2.3 | Einsatz des Supply-Chain-Operations-Control-Centers | 120 |
| 2.4 | Fazit | 123 |
| 3 | Feldversuch aus Sicht von <i>TOP Mehrwert-Logistik GmbH & Co. KG</i> | 126 |
| 3.1 | Darstellung des Anwendungsfalls | 126 |
| 3.2 | Durchführung des Feldversuchs | 128 |
| 3.3 | Darstellung der Ergebnisse | 131 |
| 3.4 | Analyse/Interpretation | 133 |
| 4 | Feldversuch aus Sicht der <i>ZITEC Industrietechnik GmbH</i> | 135 |
| 4.1 | Beschreibung des Untersuchungsbereichs – Zentrallogistik der <i>ZITEC Industrietechnik GmbH</i> | 135 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 4.2 | Planung und Aufbau des Feldversuchs | 136 |
| 4.3 | Durchführung des Feldversuchs | 138 |
| 4.4 | Ergebnisse des Feldversuchs | 141 |
| F | Projektzusammenfassung und -ergebnisse | 143 |
| 1 | Projektzusammenfassung | 143 |
| 2 | Projektergebnisse | 143 |
| 2.1 | Steigerung der Effizienz des Gesamtsystems | 144 |
| 2.2 | Verbesserung der Robustheit | 144 |
| 2.3 | Minimierung von Störauswirkungen | 145 |
| 2.4 | Steigerung der Ressourceneffizienz | 146 |
| 3 | Zusammenfassende Bewertung der Projektergebnisse | 146 |
| G | Literaturverzeichnis | 153 |