

Ausschreibung für eine Wissenschaftliche Arbeit

Typ der Arbeit: (ankreuzen)

- Bachelorarbeit
 Seminararbeit Einfache Vergabe Doppelte Vergabe Dreifache Vergabe
 Projektarbeit Einfache Vergabe Doppelte Vergabe Dreifache Vergabe
 Diplom-/Masterarbeit

Vorläufiger Titel DE:

DISPO 4.0 - Digitalisierung der Bedarfsrechnung in der verbrauchsgesteuerten Materialdisposition der Investitionsgüterindustrie

Vorläufiger Titel EN*:

DISPO 4.0 - Digitalisation of forecast calculation in consumption-based material planning in the capital goods industry

Beschreibung DE:

Ausgangslage / Problemstellung:

Zur Unterstützung der von der FFG geförderten industrienahen Dissertation DISPO4.0 von DI Alexander Schmid wird diese Diplomarbeit das Arbeitspaketes 5 "Validierung und Verifizierung des Vorgehensmodells" unterstützen.

Die, durch die Digitalisierung, steigende Variantenvielfalt, kleineren Losgrößen, schwankenden Absatzzahlen sowie steigende Konkurrenz, komplexer werdende Materialbereitstellung, stellt insbesondere KMU's in der Investitionsgüterindustrie vor eine große Herausforderung. Um den Vorsprung der großen Unternehmen, welche sich bereits in den vergangenen Jahren mit Optimierungsmöglichkeiten im Einkauf und in der Materialdisposition auseinandergesetzt haben zu begrenzen, ist es nun auch für KMU's von hoher Bedeutung, Kapazitäten im Bereich DISPO 4.0 zu investieren. Im Zeitalter von Industrie 4.0 bilden geeignete Optimierungsverfahren und für den betrachteten Anwendungsfall richtige Algorithmen die Grundlage für eine Digitalisierung und Automatisierung der dispositiven Prozesse und unternehmensinternen Abläufe.

Um die Anwendung komplexer mathematischer Modelle bzw. Algorithmen in der verbrauchsgesteuerten Materialdisposition in Unternehmen zu forcieren, gilt es, diese Modelle bzw. Algorithmen in für den Anwender einfach und handhabbare MS-Excel-Tools zu bringen.

Diese Diplomarbeit baut auf einer bereits abgeschlossenen Seminar- und Projektarbeiten sowie eines im Zuge einer Auftragsforschung entwickelten MS-Excel-Tools "Demand Planning Falcon" auf. Der "Demand Planning Falcon" befindet sich bereits seit zwei bzw. einem Jahr in zwei Industrieunternehmen der Investitionsgüterindustrie in Anwendung. Das bereits generierte Know-how, das MS-Excel Tool "Demand Planning Falcon" sowie die ausgewiesenen Verbesserungsvorschläge aus der industriellen Anwendung fließen in die neue Diplomarbeit als Ausgangsbasis bzw. Input ein.

Auf Grundlage von aktuell fünf unterschiedlichen Prognosealgorithmen liefert der "Demand Planning Falcon" heute rollierende, artikelgenaue Absatzprognosen auf Monatsbasis für die zukünftigen +12 Monate.

Im Zuge dieser Arbeit sind weitere, bereits identifizierte Prognosealgorithmen in das MS-Excel-Tool "Demand Planning Falcon" zu integrieren, anhand realer Unternehmensdaten zu evaluieren, um die Prognosequalität bei den Fallbeispielen aus der Investitionsgüterindustrie nachhaltig zu steigern.

Ziele:

Ziel der Arbeit ist es, mathematische Rechengänge bzw. Algorithmen die für eine kostenoptimale, verbrauchsorientierte Materialdisposition von wesentlicher Relevanz sind, in ein für den Anwender einfach und handhabbare MS-Excel-Tools zu bringen und den Nutzen für die Unternehmen (zwei Referenzunternehmen) zu erheben und auszuweisen. Dabei ist der Fokus auf für die für die verbrauchsgesteuerte Materialdisposition relevanten Themengebiete "Bedarfsrechnung", "Bestandsrechnung" und "Bestellrechnung" zu legen.

Für die Modellbildung in dieser Diplomarbeit wird in Sinne der Unternehmensforschung auf Operations-Research zurückgegriffen, um ein transparentes, mehrdimensionales Vorgehensmodell anhand unterstützender MS-Excel-Tools zu schaffen, bei dem sowohl qualitative als auch quantitative Parameter Berücksichtigung finden. Dieses Tool soll dem Anwender helfen, bessere Entscheidungen zu treffen, indem diese befähigt werden normative Modelle der Prognoserechnung (Prognosealgorithmen) anzuwenden.

Hauptaufgaben:

Für die für die verbrauchsgesteuerte Materialdisposition relevanten Themengebiete "Prognosealgorithmen" (Grundlage der Bedarfsrechnung), "Sicherheitsbestandsalgorithmen" (Grundlage der Bestandsrechnung), "Bestelllosgrößenalgorithmen" (Grundlage der Bestellrechnung) sind:

- 1) eine umfangreiche, wissenschaftliche State-of-the-Art Recherche zu Prognosealgorithmen sowie zu Optimierung, Simulation und simulationsbasierter Optimierung von artikelgenauen Prognosen durchzuführen.
- 2) relevante Rechenlogiken bzw. Algorithmen für eine artikelgenaue Prognoseberechnung zu identifizieren, zu analysieren und zu beschreiben.
- 3) die benötigten Input-Daten, um die Rechenlogiken bzw. Algorithmen ausführen zu können, zu beschreiben.
- 4) Rechenlogiken bzw. Algorithmen in bedienerfreundliche MS-Excel-Tools zu integrieren, wobei hier auf das bestehende MS-Excel-Tool "Demand Planning Falcon" aufgebaut wird.
- 5) das erweiterte MS-Excel-Tool "Demand Planning Falcon" auf Grundlage konkreter Unternehmensdaten von zwei Unternehmen der Investitionsgüterindustrie richtig zu parametrisieren und einzustellen.
- 6) der Nutzen, der mit dem erweiterten MS-Excel-Tool "Demand Planning Falcon" generiert werden kann, zu erheben und auszuweisen.
- 7) das neu generierte Wissen dieser Arbeit, zusammen mit den Betreuern dieser Arbeit in einem wissenschaftlichen Paper zu publizieren.

Bestehende Projekt- und Seminararbeiten, die sich mit der Aufarbeitung dieses Themengebiets bereits befasst haben sowie das im Rahmen einer Auftragsforschung entwickelte MS-Excel-Tool "Demand Planning Falcon" werden dieser Diplomarbeit beigestellt.

Beschreibung EN*:

Initial situation / Problem statement:

Objective:

Main tasks:

Schlagwörter DE: (Getrennt durch Schrägstrich)

Digitalisierung | Automatisierung | Materialdisposition | DISPO 4.0 | verbrauchsgesteuerte Materialdisposition |
Prognoseplanung | Prognosen | Algorithmen | artikelgenaue Prognosen | Prognoseverfahren | Prognosequalität | Simulation |
Optimierung | Total Landed Cost | Datencharakterisierung |

Schlagwörter EN*: (Getrennt durch Schrägstrich)

Fachgebiet(e):

Materialdisposition, Einkauf, Prozessmanagement, Datenmanagement, Digitalisierung, Data Science, Supply Chain
Management

Erwartete Studienrichtung des Studenten: (ankreuzen)

- Informatik
- Informatikmanagement
- Maschinenbau
- Wirtschaftsinformatik
- Wirtschaftsingenieurswesen-Maschinenbau
- Sonstige Studienrichtung:

Sprache: (ankreuzen) <input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch	
Spezielle Fähigkeiten, die der Student mitbringen muss: Grundkenntnisse MS-Excel bzw. VBA; eigenständiges Arbeiten; zielstrebig	
Beginndatum: ab sofort	Erwartetes Ende: ca. 6 - 7 Monate ab Startdatum
Name des Verfassers: DI Alexander Schmid	

*optional

Hinweise für den Verfasser dieser Ausschreibung

Nachdem die Ausschreibung vollständig ausgefüllt wurde, bitte an wiss.arbeitenBTSP@tuwien.ac.at senden.

Falls eine Arbeit vergeben wurde oder nicht mehr benötigt wird, bitte dies umgehend an wiss.arbeitenBTSP@tuwien.ac.at melden!