

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 Bestandsrechnung in der verbrauchsgesteuerten Materialdisposition der Investitionsgüterindustrie

Vorläufiger Titel EN*:

DISPO 4.0 - Digitisation of stock management 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 Diplomarbeit von Patrick Brandstetter auf. Das in der bereits realisierten Diplomarbeit generierte Know-how, das in dieser Arbeit programmierte MS-Excel Tool „Safety Stock Squirrel“ sowie die ausgewiesenen Verbesserungsvorschläge fließen in die neue Diplomarbeit als Ausgangsbasis bzw. Input ein.

Auf Grundlage von elf unterschiedlichen Sicherheitsbestandsalgorithmen liefert der „Safety Stock Squirrel“ heute artikelgenaue, dynamische Sicherheitsbestandswerte zur nachhaltigen Gewährleistung der Warenverfügbarkeit (Service-Level) in der verbrauchsgesteuerten Materialdisposition. Die Gefahr einer möglichen Bestandsunterdeckung wird dadurch vermieden und das Bestandsniveau dabei auf einem möglichst niedrigem Kapitalbindungsniveau gehalten.

Im Zuge dieser Arbeit sind weitere, bereits identifizierte Sicherheitsbestandsalgorithmen in das MS-Excel-Tool "Safety Stock Squirrel" zu integrieren, anhand realer Unternehmensdaten zu analysieren und zu evaluieren und das mögliche zur Senkung der Kapitalbindung bei gleichzeitig verbessertem Service-Level auszuweisen.

Ziele:

Ziel der Arbeit ist es, mathematische Rechenvorgänge bzw. Algorithmen die für eine kostenoptimale, verbrauchsorientierte Materialdisposition von wesentlicher Relevanz sind, in für den Anwender einfache und handhabbare MS-Excel-Tools zu bringen und den Nutzen für die Unternehmen 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. Diese Tools sollen dem Anwender helfen, bessere Entscheidungen zu treffen, indem sie befähigt werden normative Modelle der Sicherheitsbestandsplanung (Sicherheitsbestandsalgorithmen) 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 Sicherheitsbestandsalgorithmen sowie zu heuristischer Optimierung, Simulation und simulationsbasierter Optimierung von Sicherheitsbeständen durchführen.
- 2) relevante Rechenlogiken bzw. Algorithmen für Sicherheitsbestände 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 integrieren, wobei hier auf das bestehende MS-Excel-Tool „Safety Stock Squirrel“ aufgebaut wird.
- 5) das erweiterte MS-Excel-Tool „Safety Stock Squirrel“ auf Grundlage konkreter Unternehmensdaten von zwei Unternehmen der Investitionsgüterindustrie richtig zu parametrisieren und einzustellen.
- 6) der Nutzen, der mit dem erweiterten MS-Excel-Tool „Safety Stock Squirrel“ 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 Diplom- Projekt- und Seminararbeiten, die sich mit der Aufarbeitung dieses Themengebiets bereits befasst haben, werden dieser Diplomarbeit beigelegt.

Beschreibung EN*:

Initial situation / Problem statement:

Objective:

Main tasks:

Schlagwörter DE: (Getrennt durch Schrägstrich)

Digitalisierung | Automatisierung | Materialdisposition | DISPO 4.0 | verbrauchsgesteuerte Materialdisposition | Sicherheitsbestandsplanung | Sicherheitsbestand | Bestandsrechnung | Algorithmen | Prognoseverfahren | Simulation | heuristische 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!