

Aufgabenstellung

Name, Vorname: _____

UniBw-E-Mail-Adresse: _____

Geburtsdatum, -ort: _____

Matrikel Nummer: _____

Studiengang: _____

Thema: **Entwicklung eines durchgängigen
Planungsansatzes für Transportketten**

Anforderungen und Zielstellung:

Bei der Planung von Transportketten gibt es viele verschiedene Gestaltungsfaktoren. Bei der Distributionsstrukturplanung und -logistik ist zunächst zu klären, welche grundlegende Struktur verwendet werden soll und wie viele Stufen diese aufweist. Klassische Ansätze unterscheiden zunächst das Facility-Location-Problem (Beispiel: Standortplanung von Feuerwehrestationen) und das Hub-and-Spoke System (Beispiel: Logistikplanung von aggregierten Verteilzentren bei der Post). Die jeweilige Aufgabenstellung lässt sich in fünf verschiedene Aspekte unterteilen, wobei jeder für sich betrachtet bereits ein NP-vollständiges Problem darstellt.

Bei der Standortplanung für die Verteilzentren ist zum einen der Ort sowie die Dimensionierung zu bestimmen. Dies ist direkt von der Anzahl abhängig, wie viele Verteilzentren zu planen sind. Über eine entsprechende Stufenplanung der Transportkette lässt sich ggf. eine Optimierung der Transportwege erreichen. Dies steht wiederum im Zusammenhang mit der Routenplanung gemäß des Handelsreisenden, die bei dem jeweiligen Zentrum durchgeführt wird. Zudem lässt sich auf Grund der Logistik an einem Standort mehrere Routen parallel ausführen, um eine höhere Qualität und Leistungsfähigkeit des Systems zu erreichen. Diese Aspekte hängen von der jeweiligen Zuordnung der Nutzer zu den Verteilzentren ab.

Im Rahmen dieser Abschlussarbeit ist für die zusammenwirkenden Aspekte eine ganzheitliche Lösung zu entwickeln. Ziel ist dabei die Konzeptionierung eines Optimierungssystems. Die dabei eingesetzten Algorithmen können sich auf die klassische Verfahren beschränken. Im Ergebnis ist ein funktionsfähiger Demonstrator im Sinne einer Machbarkeitsstudie zu erstellen. Zur Evaluation sind in kleinen Szenarien Lösungen von zwei und drei-stufigen Transportketten mit verschiedenen Anzahlen von Verteilzentren zu vergleichen.

Institut: Angewandte Informatik – INF 4
1. Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Dr.-Ing. Andreas Karcher
2. Verantwortlicher Hochschullehrer: _____
Betreuer: Dr. Peter Hillmann
Ausgehändigt am: _____
Einzureichen bis: _____

Detaillierte Aufgabenstellung

1. Beschreibung der Motivation der Thematik und Erläuterung des Problems anhand eines selbstgewählten Beispiels. Aufstellen von wissenschaftlichen Fragestellungen und Anforderungen, welche zur Lösung des Problems zu beachten sind. Identifizierung von praxisrelevanten Daten auch unter Berücksichtigung zukünftiger Einsatzszenarios.
2. Umfassende Literaturrecherche und Analyse derzeitiger Lösungsansätze und Möglichkeiten zur Entwicklung eines zyklischen Lösungsansatzes. Bewertung der verfügbaren Optimierungsalgorithmen zu den fünf verschiedenen Problemaspekten. Berücksichtigung der aufgestellten Anforderungen (Anzahlproblem, Stufenproblem, Standortproblem, Zuordnungsproblem, Routenproblem).
3. Entwurf eines theoretischen Konzeptes unter Einsatz von Middleware-Technologien zur Umsetzung der aufgestellten Anforderungen an einen durchgängigen Planungsansatz. Aufzeigen gängiger Technologien zur späteren Implementierung mit Hinblick auf eine Dienstorientierung. Beschreibung der Möglichkeiten zur praktischen Umsetzung des konzeptionierten Systems. Entwicklung einer entsprechenden Steuerungsfunktionalität sowie einer Konfigurationsmöglichkeit des Systems hinsichtlich einer Erweiterbarkeit, Adaptierbarkeit und Flexibilität.
4. Evaluation des theoretischen Konzeptes. Prototypisches Aufzeigen, Umsetzen und Nachweisen des Konzeptes mittels einer programmtechnischen Implementierung. Beschreibung der gewählten Software-Architektur. Dies umfasst unter anderem den Programmfluss sowie die gewählten Datenstrukturen.
5. Praktischer Nachweis anhand mehrerer selbstgewählter Beispiele. Zusammenfassende Betrachtung und Diskussion der Ergebnisse.
6. Bewertung der praktischen Umsetzung und ziehen von Rückschlüssen auf das Konzept. Beschreibung von Verbesserungsvorschläge und Abschätzung des weiteren Implementierungsbedarfs.
7. Zusammenfassung der Ergebnisse sowie Diskussion möglicher zukünftiger Erweiterungen und Anwendungsgebiete.