

Die Bereitstellung von automobilen Ersatzteilen ist ein spezieller Aufgabenbereich der Distributionslogistik, der durch dynamische und daher begrenzt prognostizierbare Endkundenbedarfe charakterisiert wird. Um Ersatzteilbedarfe mit einem hohen Servicegrad zu befriedigen, unterhalten Automobilhersteller dezentral organisierte Distributionsnetzwerke, die auf knappe zentrale Ressourcen zugreifen. Aktuelle Dispositionsansätze stoßen mit der Forderung nach einer servicegrad- und kosteneffizienten Materialdisposition innerhalb eines solchen Ersatzteil-Distributionsnetzwerks an ihre Grenzen. Die vorliegende Arbeit knüpft an dieser Stelle an und trägt mit einem adäquaten Assistenzsystem dazu bei, in dezentral organisierten Distributionsnetzwerken knappe logistische Ressourcen zielgerichtet zu verteilen.

Hierbei wird zunächst die sog. „Prozesskettenorientierte Systems Engineering Methode“ entwickelt, die dem Grundgedanken der induktiven Forschung folgt. Ausgehend von einem automobilen Ersatzteil-Distributionsnetzwerk wird die Problematik der dezentralen Verantwortlichkeiten solcher Logistiknetzwerke aufgezeigt und analysiert. Basierend hierauf wird für diese Problemklasse eine allgemeine hybride Dispositionsplanung über drei Koordinationsebenen aufgebaut. Diese bedient sich der mathematischen Optimierung, einem neuartigen hybriden Algorithmus zur Lösungsbestimmung des Rucksackproblems sowie eines auktionsbasierten Marktes. Abschließend wird die in der vorliegenden Arbeit entwickelte hybride Dispositionsplanung als ein Multi-Agenten-basiertes Assistenzsystem realisiert, welches die Forderung nach einer dezentralen Disposition, unter Berücksichtigung knapper zentraler Ressourcen, kosteneffizient und servicegraderhöhend erfüllt.