

---

|  |             |
|--|-------------|
| <b>Abbildungsverzeichnis .....</b>                                       | <b>IX</b>   |
| <b>Tabellenverzeichnis .....</b>   | <b>XIII</b> |
| <b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>                                       | <b>XV</b>   |
| <b>1 Einleitung .....</b>  | <b>1</b>    |
| 1.1 Problemstellung.....   | 2           |
| 1.2 Aufbau der Arbeit .....  | 2           |
| 1.3 Ziel der Arbeit.....   | 3           |
| <b>2 Darstellung des Betrachtungsgegenstandes .....</b>                  | <b>5</b>    |
| 2.1 Einordnung der Transportdienstleistung Stückgut.....                 | 5           |
| 2.2 Stückgutmarkt in Deutschland.....                                    | 6           |
| 2.3 Prozessdarstellung Stückguttransport .....                           | 7           |
| 2.3.1 Funktion von Speditionsanlagen in der Stückguttransportkette ..... | 8           |
| 2.3.2 Bereitstellungsprinzipien .....                                    | 11          |
| 2.3.3 Kennzahlen von Stückgutspeditionsanlagen .....                     | 12          |
| 2.3.4 Technischeinsatz in Stückgutspeditionsanlagen .....                | 17          |
| 2.4 Flächen einer Stückgutspeditionsanlage.....                          | 18          |
| 2.4.1 Hofffläche.....  | 19          |
| 2.4.2 Umschlagshalle .....   | 20          |
| <b>3 Stand der Wissenschaft und Technik .....</b>                        | <b>24</b>   |
| 3.1 Fabriklayoutplanung .....  | 24          |
| 3.2 Layoutplanung von Logistikanlagen .....                              | 29          |
| 3.3 Layoutplanung in der Praxis.....                                     | 34          |
| 3.4 Zusammenfassung und Bewertung.....                                   | 37          |
| 3.4.1 Planungsvorgehen und Planungsparameter.....                        | 37          |
| 3.4.2 Flächenplanung und Positionierung der Funktionsflächen.....        | 39          |
| <b>4 Vorgehen zur Layoutplanung von Stückgutspeditionsanlagen.....</b>   | <b>43</b>   |
| 4.1 Motivation.....  | 43          |
| 4.1.1 Bedeutung der Speditionsanlagenplanung .....                       | 43          |
| 4.1.2 Herausforderungen der Bauplanung .....                             | 44          |
| 4.2 Analyse der Sendungsdaten.....                                       | 46          |

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| 4.3      | Stellplatzkapazitätsberechnung.....                                     | 47         |
| 4.4      | Layoutplanung .....   | 49         |
| 4.4.1    | Umfangsplanung .....  | 50         |
| 4.4.2    | Flächenplanung .....  | 62         |
| 4.4.3    | Planungsmethodiken für die Grundformen .....                            | 71         |
| 4.4.4    | Planungsergebnisse.....   | 84         |
| 4.4.5    | Inputparameter.....   | 88         |
| 4.5      | Ressourcenauswahl .....   | 89         |
| 4.5.1    | Unstetigförderer .....  | 90         |
| 4.5.2    | Stetigförderer .....  | 93         |
| 4.6      | Tor-Funktions-Zuordnung.....  | 95         |
| 4.7      | Planungsbewertung.....  | 98         |
| 4.7.1    | Kosten .....  | 98         |
| 4.7.2    | Umschlagsleistung .....   | 104        |
| <b>5</b> | <b>Durchführung einer Ideallayoutplanung anhand des Vorgehens .....</b> | <b>107</b> |
| 5.1      | Annahmen der Untersuchung.....  | 107        |
| 5.2      | Gang der Untersuchung .....   | 109        |
| 5.3      | Vergleich unterschiedlicher Hallenformen .....                          | 110        |
| 5.3.1    | Gleich verteilte Handlingseinheiten .....                               | 110        |
| 5.3.2    | Variation der Verteilungsfunktion.....                                  | 111        |
| 5.3.3    | Zwischenfazit.....  | 115        |
| 5.4      | Idealer Ressourceneinsatz .....   | 115        |
| 5.4.1    | Eine Entladezone .....  | 115        |
| 5.4.2    | Zwei Entladezonen.....  | 119        |
| 5.4.3    | Zwischenfazit.....  | 121        |
| 5.5      | Vergleich der Zugriffsmöglichkeiten auf den Bereitstellflächen .....    | 123        |
| 5.5.1    | Sammelguteingang.....   | 124        |
| 5.5.2    | Sammelgutausgang .....  | 125        |
| 5.5.3    | Zwischenfazit.....  | 126        |
| 5.6      | Fazit der Analyse .....   | 128        |
| <b>6</b> | <b>Zusammenfassung und Ausblick .....</b>                               | <b>131</b> |
| 6.1      | Zusammenfassung der Arbeit .....  | 131        |

---

|                                   |                                       |              |
|-----------------------------------|---------------------------------------|--------------|
| 6.2                               | Ausblick .....                        | 133          |
| <b>Literaturverzeichnis .....</b> |                                       | <b>XVII</b>  |
| <b>A Anhang .....</b>             |                                       | <b>XXVII</b> |
| A.1                               | Umfrage .....                         | XXVII        |
| A.2                               | MTM Vorgangszeiten .....              | XXIX         |
| A.3                               | Eingabemasken des Planungstools ..... | XXXV         |