

**Dennis Eichhorn**

# Wie gelingt eine optimierte Lagerplatzvergabe? Big Data und maschinelles Lernen

**Bachelorarbeit**

# BEI GRIN MACHT SICH IHR WISSEN BEZAHLT



- Wir veröffentlichen Ihre Hausarbeit, Bachelor- und Masterarbeit
- Ihr eigenes eBook und Buch - weltweit in allen wichtigen Shops
- Verdienen Sie an jedem Verkauf

Jetzt bei [www.GRIN.com](http://www.GRIN.com) hochladen  
und kostenlos publizieren



**Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:**

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de/> abrufbar.

Dieses Werk sowie alle darin enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsschutz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlanges. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen, Auswertungen durch Datenbanken und für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme. Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe (einschließlich Mikrokopie) sowie der Auswertung durch Datenbanken oder ähnliche Einrichtungen, vorbehalten.

**Impressum:**

Copyright © 2020 GRIN Verlag  
ISBN: 9783346270733

**Dieses Buch bei GRIN:**

<https://www.grin.com/document/940686>

**Dennis Eichhorn**

# **Wie gelingt eine optimierte Lagerplatzvergabe? Big Data und maschinelles Lernen**

## **GRIN - Your knowledge has value**

Der GRIN Verlag publiziert seit 1998 wissenschaftliche Arbeiten von Studenten, Hochschullehrern und anderen Akademikern als eBook und gedrucktes Buch. Die Verlagswebsite [www.grin.com](http://www.grin.com) ist die ideale Plattform zur Veröffentlichung von Hausarbeiten, Abschlussarbeiten, wissenschaftlichen Aufsätzen, Dissertationen und Fachbüchern.

### **Besuchen Sie uns im Internet:**

<http://www.grin.com/>

<http://www.facebook.com/grincom>

[http://www.twitter.com/grin\\_com](http://www.twitter.com/grin_com)

Fakultät Betriebswirtschaft und Internationale Finanzen

## **Bachelorthesis**

im Studiengang Betriebswirtschaft

zur Erlangung des akademischen Grades

Bachelor of Science (B.Sc.)

### **Big Data und Maschinelles Lernen als Werkzeuge zur optimierten Lagerplatzvergabe**

vorgelegt von:

**Dennis Eichhorn**

Abgabedatum: 15.01.2020

# Inhaltsverzeichnis

|                                                                    |            |
|--------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Abkürzungsverzeichnis.....</b>                                  | <b>V</b>   |
| <b>Abbildungsverzeichnis .....</b>                                 | <b>VI</b>  |
| <b>Tabellenverzeichnis.....</b>                                    | <b>VII</b> |
| <br>                                                               |            |
| <b>1      Einleitung.....</b>                                      | <b>1</b>   |
| 1.1      Motivation und Problemfelder .....                        | 1          |
| 1.2      Zielstellung.....                                         | 2          |
| 1.3      Gliederung der Arbeit .....                               | 2          |
| <br>                                                               |            |
| <b>2      Grundlagen der Lagerwirtschaft.....</b>                  | <b>3</b>   |
| 2.1      Aufgaben und Funktionen der Lagerhaltung .....            | 3          |
| 2.2      Arten von Lagersystemen .....                             | 4          |
| 2.2.1      Statische Lagersysteme .....                            | 5          |
| 2.2.1.1      Blocklager .....                                      | 5          |
| 2.2.1.2      Fachbodenregal .....                                  | 6          |
| 2.2.1.3      Palettenregal.....                                    | 7          |
| 2.2.1.4      Kragarmregal .....                                    | 7          |
| 2.2.2      Dynamische Lagersysteme .....                           | 7          |
| 2.2.2.1      Einschubregal.....                                    | 8          |
| 2.2.2.2      Durchlaufregal .....                                  | 8          |
| 2.2.2.3      Paternosterregal.....                                 | 9          |
| 2.2.3      Automatische Lagersysteme .....                         | 9          |
| 2.2.3.1      Palettenhochregal mit Regalförderzeug .....           | 10         |
| 2.2.3.2      Behälterlager .....                                   | 10         |
| 2.3      Lagerstrategien.....                                      | 10         |
| <br>                                                               |            |
| <b>3      Lagerplatzvergabe als Teil der Kommissionierung.....</b> | <b>12</b>  |
| 3.1      Lagerplatzvergabestrategien .....                         | 12         |
| 3.1.1      Feste Lagerplatzvergabe .....                           | 12         |
| 3.1.2      Freie Lagerplatzvergabe.....                            | 13         |

|          |                                                |           |
|----------|------------------------------------------------|-----------|
| 3.2      | Kommissionierung .....                         | 14        |
| 3.2.1    | Kommissionierprinzip “Person zur Ware“ .....   | 14        |
| 3.2.2    | Kommissionierprinzip “Ware zur Person“ .....   | 15        |
| 3.3      | Manuelle Fördermittel .....                    | 15        |
| 3.3.1    | Frontstapler .....                             | 15        |
| 3.3.2    | Hubwagen .....                                 | 16        |
| 3.3.2.1  | Regalförderzeug .....                          | 16        |
| 3.4      | Automatisierte Fördermittel .....              | 17        |
| 3.4.1    | Roboter .....                                  | 17        |
| 3.4.1.1  | Kommissionierroboter .....                     | 18        |
| 3.4.1.2  | Pick-by-Robot .....                            | 19        |
| 3.4.2    | Augmented Reality .....                        | 20        |
| 3.4.2.1  | Vor- und Nachteile von Augmented Reality ..... | 20        |
| 3.4.2.2  | Einsatzgebiete .....                           | 21        |
| 3.4.3    | Fahrerlose Transportsysteme .....              | 22        |
| 3.5      | Kommissionierkennzahlen .....                  | 23        |
| 3.5.1    | Kommissionierleistung .....                    | 23        |
| 3.5.2    | Kommissionierfehler .....                      | 23        |
| 3.5.3    | Kommissionierzeit .....                        | 24        |
| 3.5.4    | Kommissionierweg je Position .....             | 25        |
| <b>4</b> | <b>Big Data .....</b>                          | <b>25</b> |
| 4.1      | Entwicklung von Big Data .....                 | 26        |
| 4.2      | Datenquellen .....                             | 26        |
| 4.2.1    | Social Media .....                             | 26        |
| 4.2.2    | Suchmaschinen .....                            | 27        |
| 4.2.3    | IoT – Internet of Things .....                 | 28        |
| 4.3      | Big Data Analyse .....                         | 29        |
| 4.4      | Probleme der Big Data Analyse .....            | 31        |
| <b>5</b> | <b>Maschinelles Lernen .....</b>               | <b>32</b> |
| 5.1      | Supervised Learning .....                      | 33        |
| 5.1.1    | Klassifikation .....                           | 34        |
| 5.1.2    | Regression .....                               | 35        |
| 5.2      | Unsupervised Learning .....                    | 38        |