



TUP.COM

# IT-GRUNDLAGEN DER LOGISTIK 2022

## Chancen der digitalen Transformation

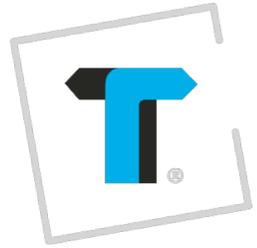
[WWW.TUP.COM](http://WWW.TUP.COM)

Prof. Dr.-Ing. Frank Thomas



20. April 2022

# Dr. Thomas & Partner // tup.com



TUP - Ihr Experte für Warehouse-M. X

tup.gaxweb.com/#erfolgreich-im-einsatz

TUP - DR. THOMAS + PARTNER GmbH & Co. KG

UNTERNEHMEN > AKTUELLES > FORSCHUNG UND LEHRE > PRESSE > KONTAKT > ENGLISH >

SOFTWARE-LÖSUNGEN ▾ INTRALOGISTIK SERVICES ▾ REFERENZEN KARRIERE ▾

in X Twitter Instagram YouTube Q

Die Software-Manufaktur: Software follows function.

Planen und Realisieren - alles aus einer Hand.



# Projekte

- Versandhandel
- Sportartikelhersteller
- Pharmabranche
- Logistikdienstleister
- Automotive
- Fertigungsindustrie
- Lebensmittel
- Aviation
- Fahrzeugimporteure
- E-Commerce-Markt



# TUP - ein Familienunternehmen



**Prof. Dr.-Ing. Frank Thomas**  
Gründer  
TUP GmbH & Co. KG

**Mathias Thomas**  
Geschäftsführender Gesellschafter  
TUP GmbH & Co. KG

**Simon Thomas**  
Geschäftsführender Gesellschafter  
TUP GmbH & Co. KG



## TUP GmbH & Co. KG

### Hauptsitz:

Fraunhoferstr. 1

D-76297 Stutensee

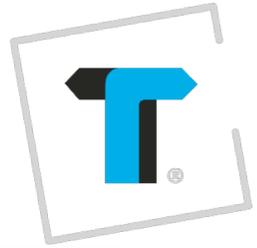
Telefon: +49 (0)721 7834-0

Fax: +49 (0)721 7834-119

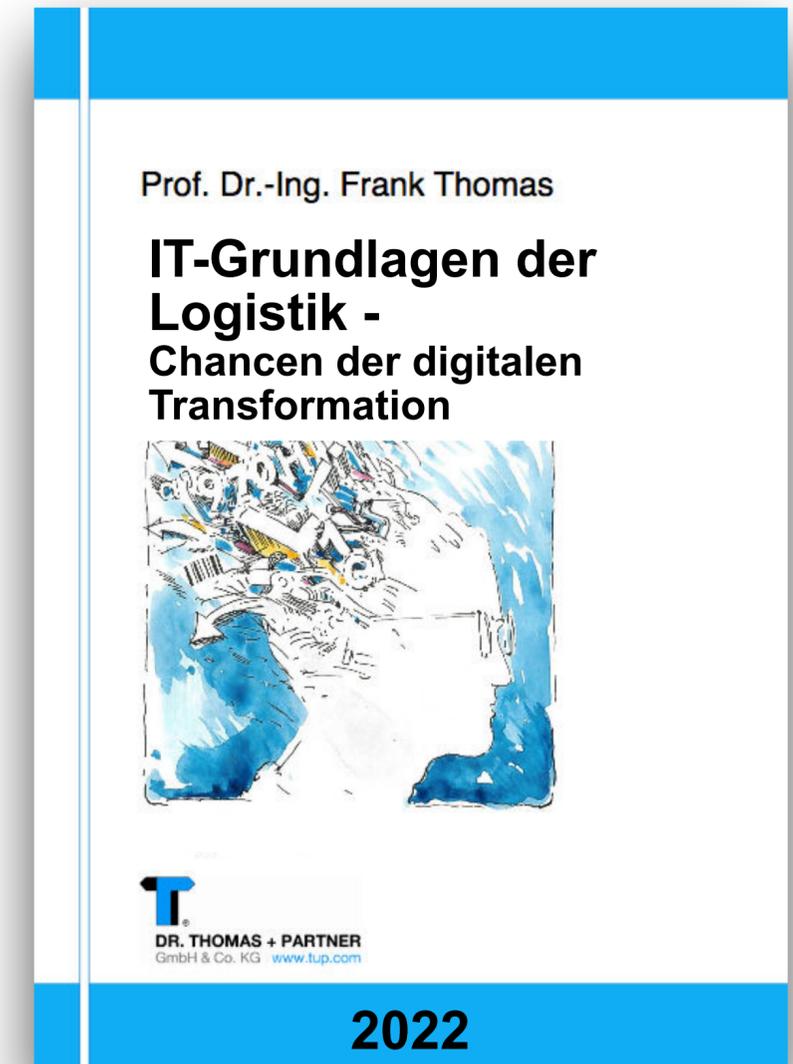
E-Mail: [infoka@tup.com](mailto:infoka@tup.com)

- 3.500 qm
- Passivhaus-Standard
- Eisspeicher
- Nächte Baustufe 2022

# Folien zur Vorlesung und Skript 2022



können im Internet immer begleitend zur Vorlesung unter [www.tup.com/intralogistik-loesungen/forschung-und-lehre/](http://www.tup.com/intralogistik-loesungen/forschung-und-lehre/) heruntergeladen werden.





Endlich dieses Semester wieder unter normalen Vorlesungsbedingungen

Wir wünschen Ihnen ein erfolgreiches Sommersemester 2022

## Vorlesungsinhalte der Universität (KIT)

Inhalte werden vorlesungsbegleitend aktualisiert

- [Agenda](#)
- [Kapitel 1: Systemarchitektur für Intralogistik-Lösungen \(SAIL\) / Modularisierung von Förderanlagen](#)
- [Kapitel 2: Gestaltung und Einsatz innovativer Material Flow Control Systeme](#)
- [Kapitel 3: Warenidentifikation – Anwendung in der Logistik](#)
- [Kapitel 4: Datenkommunikation in der Intralogistik](#)
- [Kapitel 5: Transparenz und Vernetzung der Geschäftsprozesse](#)
- [Kapitel 6: Software follows function – Softwareentwicklung nach industriellen Maßstäben](#)
- [Kapitel 7: Neue Ansätze zum Generieren von Innovationen](#)

## Skript zur Vorlesung

- [Skript 2022](#)

## Aktiv in Forschung und Lehre

Bereits seit 1976 ist Prof. Dr.-Ing. Frank Thomas an der universitären Ausbildung von Studenten des [Karlsruher Instituts für Technologie](#) beteiligt. Auch in diesem Jahr ist die Vorlesung "IT-Grundlagen der Logistik" am Institut für Fördertechnik und Logistiksysteme (IFL) unter seiner Leitung. Viele Inhalte vermittelt er persönlich, spezielle Bereiche werden von Kollegen und Fachspezialisten übernommen.

Ziel dieser Lerneinheit ist es, einen umfassenden Einblick in die Welt der Intralogistik zu vermitteln und dabei auf die Technologie am Puls der Zeit zu setzen. Aufgrund seiner langjährigen Branchenerfahrung kann Prof. Dr. Thomas auf einen großen Fundus an Erfahrung zurückgreifen, der eine praxisnahe und vielseitige Ausbildung ermöglicht.

Professor Dr. Thomas [betreut auch Bachelor-, Master- und Diplomarbeiten](#).

**Wichtig:** Einen digitalen Einblick in die Welt der Logistik bietet das hauseigene Portal [Logistik KNOWHOW](#). Dort werden beispielsweise Themen wie Bestandsverwaltung, Kennzahlen, Codiertechnik und Materialfluss und Transport behandelt.

WONACH SUCHEN SIE?

Geben Sie Ihren Suchbegriff ein

UNSERE NEUESTEN BEITRÄGE



1. APRIL 2020

**Umschlaghäufigkeit und Warenrotation: Schnell- und Langsamdreher**



17. FEBRUAR 2020

**Definition und Überblick zum Warenausgang in der Intralogistik**



3. FEBRUAR 2020

**Definition und Überblick zum Wareneingang in der Intralogistik**



13. JANUAR 2020

**Bewegungsstrategien im Lagerbetrieb**



20. DEZEMBER 2019

**Einlagerungsprozesse in der Logistik**



1. AUGUST 2019

0

### Cloud-Computing: IT-Infrastrukturen und die Logistik

Cloud-Computing beschreibt die Bereitstellung von IT-Infrastrukturen. Diese können etwa aus Servern, Speichern, Software, Datenbanken, Netzwerkkomponenten sowie künstlichen Funktionalitäten (KI) bestehen....



13. JUNI 2019

0

### Das Internet der Dinge (IoT) und die Intralogistik

Das Internet der Dinge (englisch: Internet of Things, abgekürzt IoT) beschreibt die Vernetzung von physischen Objekten (Fitnessarmbänder, Smart Home, Connected...



15. JANUAR 2019

0

### Künstliche Intelligenz (KI) und die Logistik

Künstliche Intelligenz (KI) (englisch: Artificial Intelligence / AI) kann definiert werden als Intelligenz, die ausschließlich von Maschinen wie beispielsweise Robotern...



Slava Markert  
HR Managerin

Unsere aktuellen Stellenangebote -  
Bewerben Sie sich noch heute



# Abgeschlossene Masterarbeiten zum 31.03.2022

- Online-Routing für Fahrerlose Transportsysteme (FTS)
- Analysis of the impact of a clustering-based storage location assignment on the picking process
- Grundlagen und Potenziale des Einsatzes von Drohnen als Serviceeinheiten in der Intralogistik
- Evaluation und Anwendung von Visualisierungsmethoden zur Effizienzsteigerung des Packprozesses in der Intralogistik

# Vier abgeschlossene Masterarbeiten zum 31.03.2022



 **hochschule mannheim**

**Online Routing für Fahrerlose Transportsysteme (FTS)**

Florian Kutz

Master-Thesis  
zur Erlangung des akademischen Grades Master of Science

Studiengang Informatik

Fakultät für Informatik  
Hochschule Mannheim

31.03.2022

Betreuer  
Prof. Dr. Thomas Ihme, Hochschule Mannh  
Prof. Dr. Frank Thomas, Karlsruher Institut für Te

 **KIT**  
Karlsruher Institut für Technologie

 **TUP GmbH & Co. KG**

Master Thesis  
Nr. MA-429

**Analysis of the impact of a clusterin  
location assignment on the pic**

Author:  
Mariem Zghal

Karlsruhe, 01.04.2022

Supervisor:  
Prof. Dr.-Ing. Frank Thomas  
Eduard Wagner

 **KIT**  
Karlsruher Institut für Technologie

**KARLSRUHER INSTITUT FÜR TEC  
INSTITUT FÜR FÖRDERTECHNIK  
LOGISTIKSYSTEME**  
Prof. Dr.-Ing. K. Furmans

**Masterarbeit**

**Grundlagen und Potenziale d  
von Drohnen als Serviceein  
Intralogistik**

Vorgelegt von:  
Cand. M.Sc. Hannah Schwab

Karlsruhe, 01. April 2022

Betreut von:  
Prof. Dr.-Ing. Frank Thomas  
Eduard Wagner

 **KIT**  
Karlsruher Institut für Technologie

**Institut für Fördertechnik und Logistiksysteme**  
Prof. Dr.-Ing. Kai Furmans



**Masterarbeit**

**Evaluation und Anwendung von  
Visualisierungsmethoden zur Effizienzsteigerung  
des Packprozesses in der Intralogistik**

Vorgelegt von:  
Cand. M.Sc. Jan Krämer

Karlsruhe, März 2022

Betreut von:  
Prof. Dr.-Ing. Frank Thomas  
Dr.-Ing. Meike Kramer  
M.Sc. Daniel Hille

 **TUP**  
Warehouse management solutions

# Einführung



## IT-Grundlagen der Logistik - Chancen der digitalen Transformation

### THEMENSCHWERPUNKTE

**Kapitel 1:**  
Systemarchitektur für Intralogistiklösungen / Modularisierung von Förderanlagen

**Kapitel 2:**  
Gestaltung und Einsatz innovativer Material-Flow-Control-Systeme (MFCS)

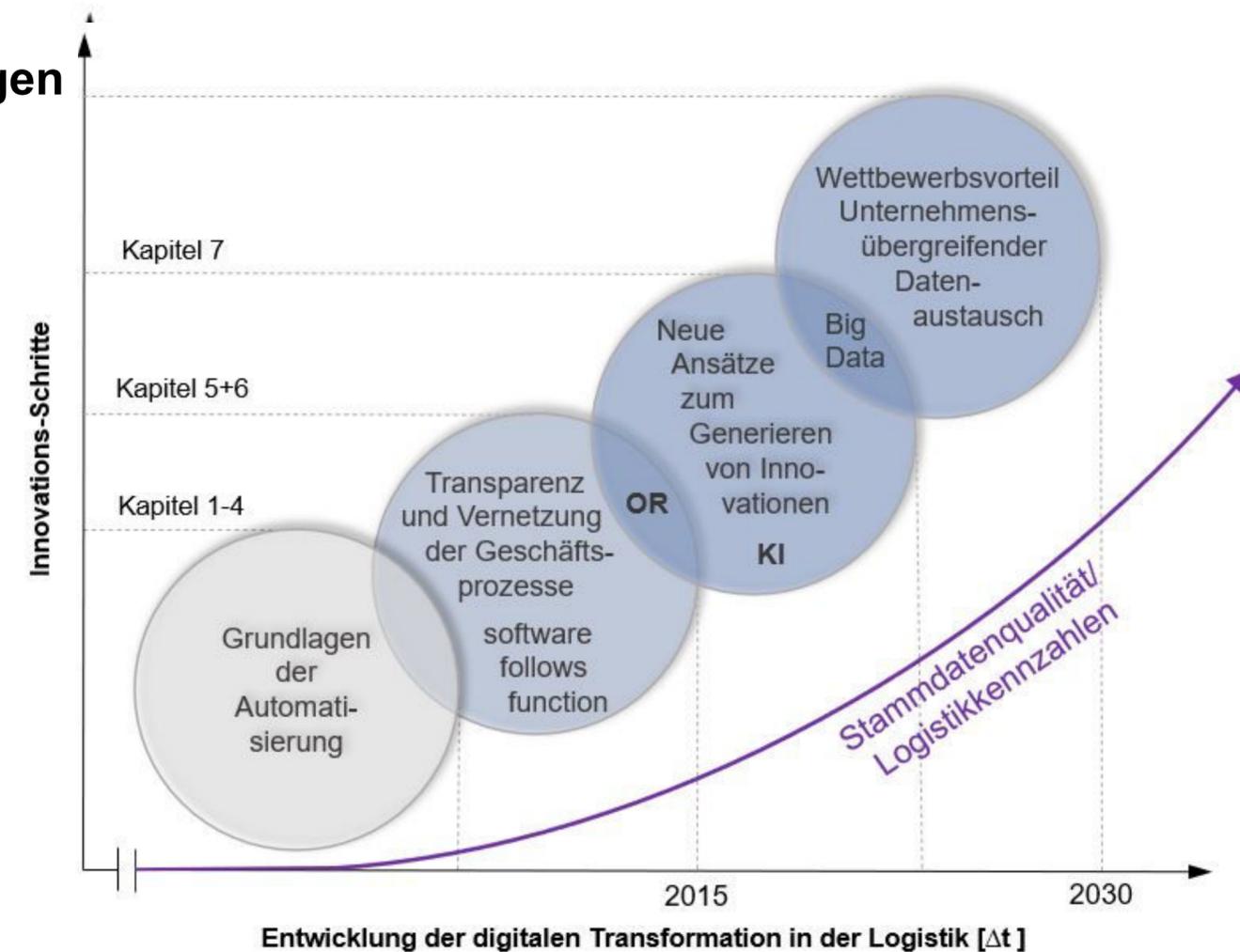
**Kapitel 3:**  
Warenidentifikation – Anwendung in der Logistik

**Kapitel 4:**  
Datenkommunikation in der Intralogistik

**Kapitel 5:**  
Transparenz und Vernetzung der Geschäftsprozesse

**Kapitel 6:**  
software follows function - Softwareentwicklung nach industriellen Maßstäben

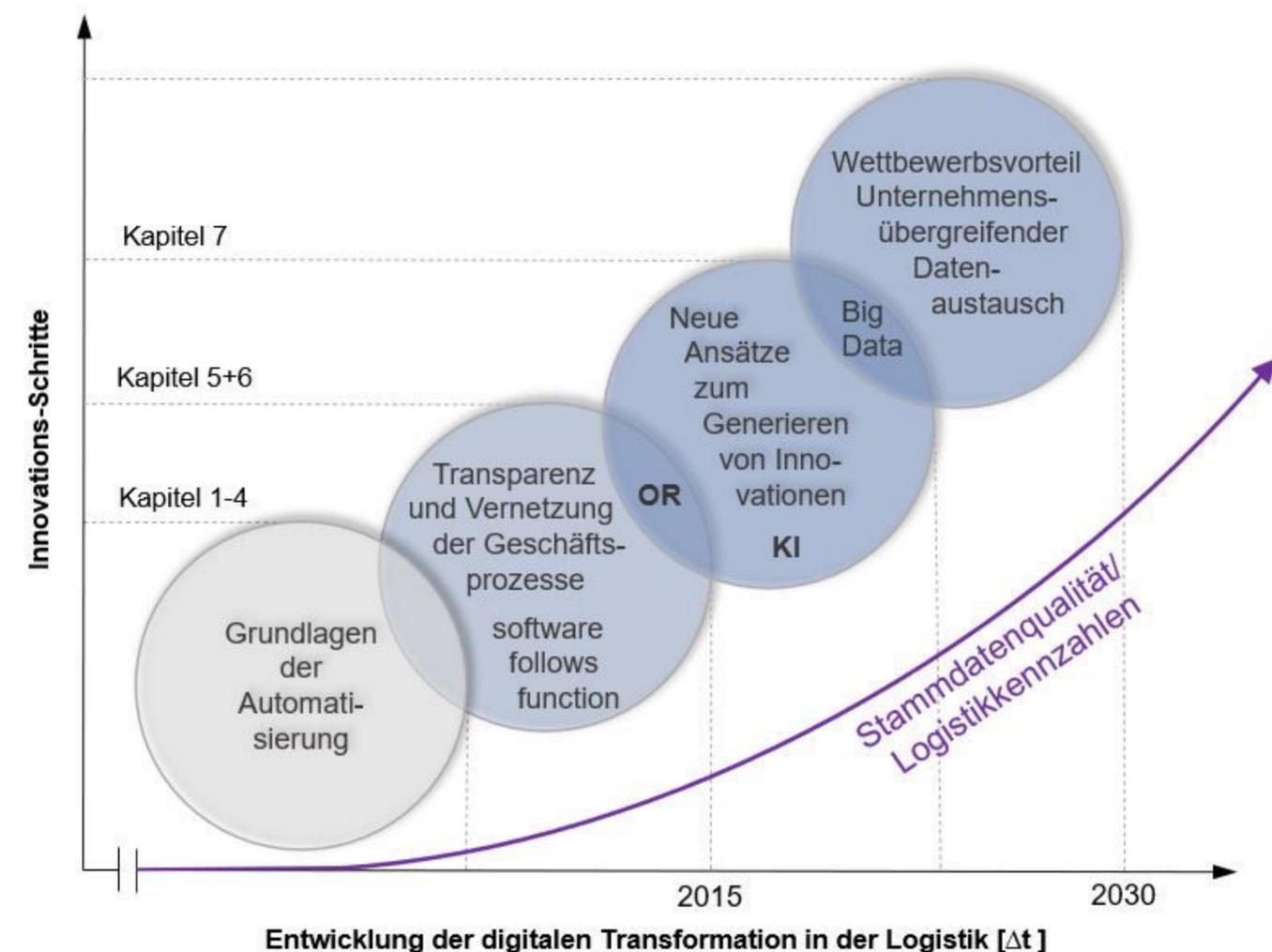
**Kapitel 7:**  
Neue Ansätze zum Generieren von Innovationen



# Die digitale Transformation in der Logistik



Die digitale Transformation  
in der Logistik  
ist die Transformation hin  
zu intelligenten  
Logistik-Prozessen!



# Die digitale Transformation in der Logistik



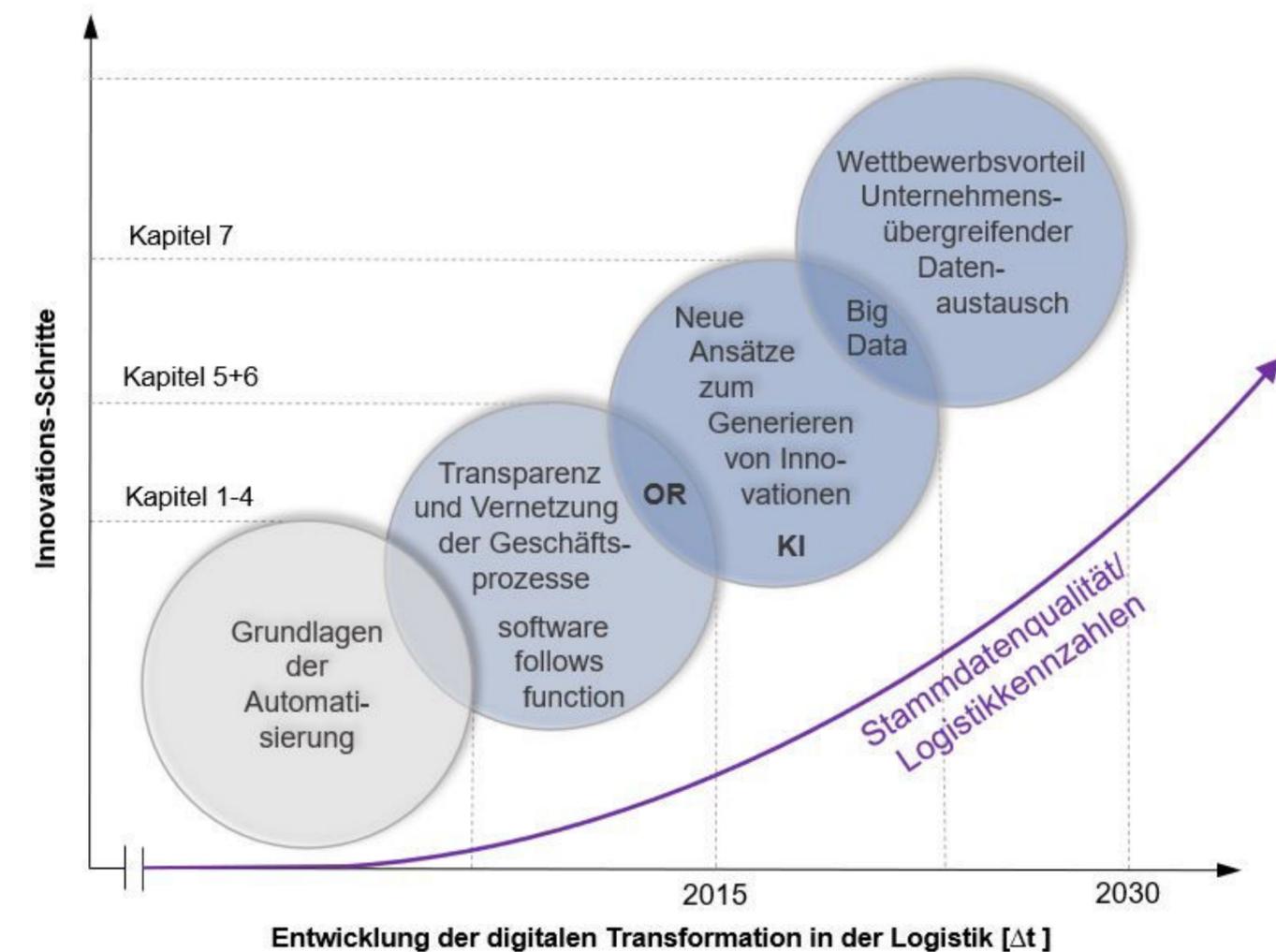
Innovative Prozess-Schritte zur intelligenten Logistik werden ...

- durch die rasante Weiterentwicklung der Informationstechnologie
- durch den stetig veränderten Markt

... vorangetrieben



Frage nach der Akzeptanz  
aller Teilnehmer!



# Die digitale Transformation in der Logistik

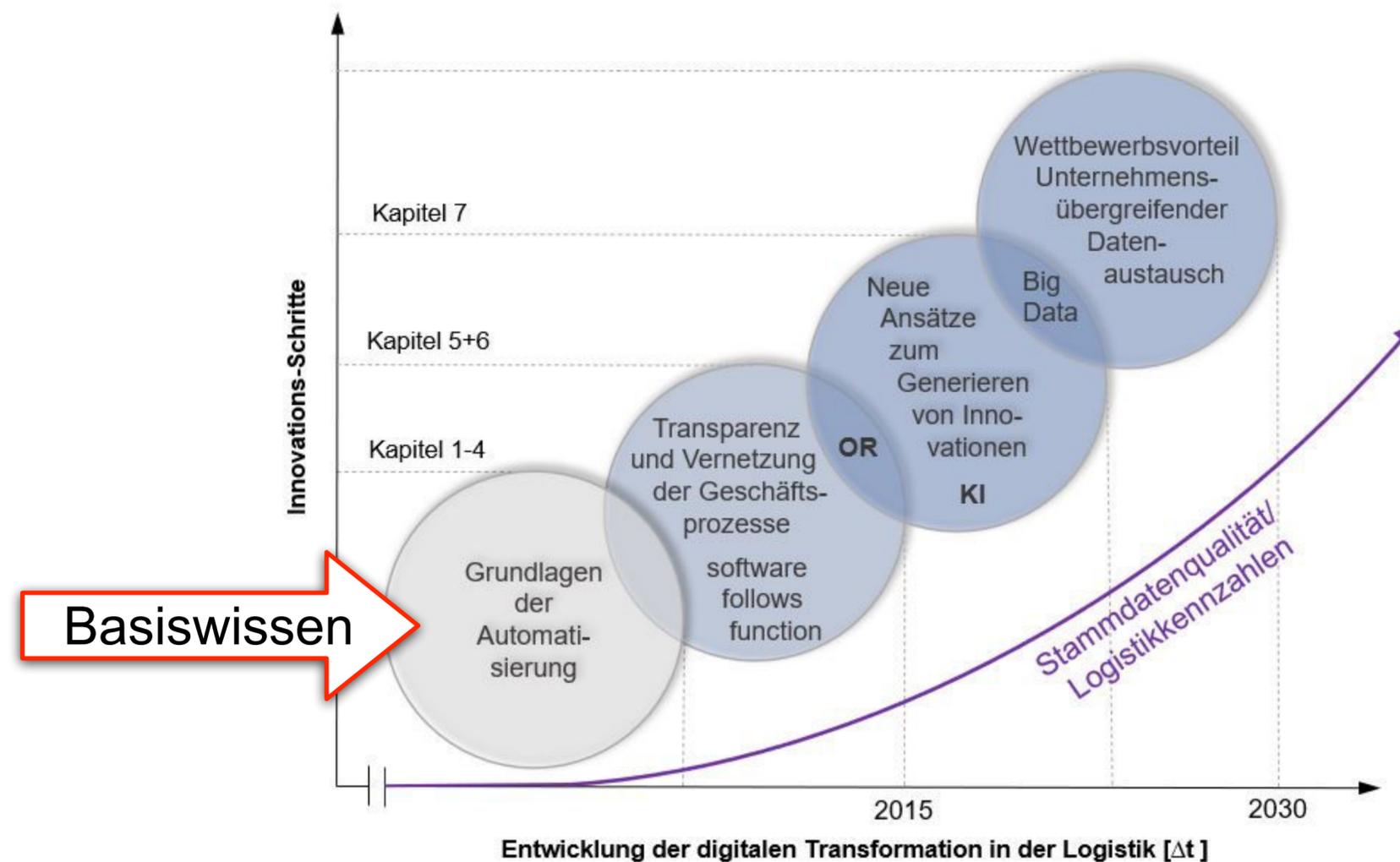


Die Chancen der digitalen Transformation lassen sich leichter verstehen, wenn wir das nötige Basiswissen an Praxisbeispielen vermitteln

# Die digitale Transformation in der Logistik



Auf fundierten **Basiswissen** werden bessere  
**Logistik-Lösungen generiert!**





**Altbewährtes trifft schrittweise auf immer neue  
Werkzeuge der digitalen Transformation**

**Bewährtes Fachwissen, bekannte Organisationsformen  
verlieren ihren Wert!**



**Bestimmte Hürden werden mit dem  
Diskussions-Ansatz leichter überwunden:**

**Misstrauen versus Akzeptanz!**

# Die digitale Transformation in der Logistik



**Die Diskussionen werden mit Workshops  
mit dem Ziel fortgesetzt:**

**alle Teilnehmer im Team**

erkennen die Potentiale und die daraus resultierenden  
Erfolgsfaktoren!

# Die digitale Transformation in der Logistik



Digitaler Wandel in der Logistik ist ein fortlaufender Prozess (Kapitel 1-6)

Wenn wir uns keine nützlichen Anwendungen und begründete Veränderungsprozesse in wirtschaftlicher Hinsicht vorstellen könnten, gäbe es auch keinen Grund für die Anwendung und Technologie der Bereiche OR (Operation Research) und KI (Künstlicher Intelligenz).  
(Kapitel 6 und 7)

# Komplexität beherrschen



Hier hilft  
der Ansatz:

Everything should be made as simple as possible - but not one bit simpler!

Albert Einstein

