

Chancen und Risiken der Industrie 4.0

Wie die Digitalisierung für kleine und
mittelständische Unternehmen gelingt

Gökhan Sahin

**Chancen und Risiken der
Industrie 4.0**

**Wie die Digitalisierung für kleine und
mittelständische Unternehmen gelingt**

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

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

Impressum:

Copyright © EconoBooks 2021

Ein Imprint der GRIN Publishing GmbH, München

Druck und Bindung: Books on Demand GmbH, Norderstedt, Germany

Covergestaltung: GRIN Publishing GmbH

Inhaltsver

Abbildungsverzeichnis	V
Abkürzungsverzeichnis	VI
1 Einführung.....	1
1.1 Hintergrund	1
1.2 Einleitung.....	1
1.3 Problemstellung	4
1.4 Zielsetzung und Gang der Untersuchung	5
2 Begriffsdefinitionen	7
2.1 Industrie 4.0.....	7
2.2 Digitalisierung.....	10
2.3 Internationaler Vergleich und internationale Kooperation	12
3 Industrie 4.0 im produzierenden Mittelstand	17
4 Technologiefelder der Industrie 4.0.....	20
4.1 Embedded Systems und Cyber-physische Systeme	21
4.2 Smart Factory	22
4.3 Internet der Dinge und Radiofrequenzidentifikation	24
4.4 Cloud Computing	25
4.5 Big Data und Datenauswertung	26
4.6 IT-Security und Robuste Netze	27
5 Spannungsfelder der Industrie 4.0	30
5.1 Fachkraftmängel und Bedrohung des Arbeitsplatzes.....	30
5.2 Mangelnde strategische Orientierung und fehlende Übersicht.....	33
5.3 IT-Security.....	35
5.4 Finanzierungsprobleme der KMU	37

6 Handlungsfelder – Was sollen Unternehmen für den Einstieg in die Industrie 4.0 tun und welche Unterstützungsbedarfe sind gefordert	40
6.1 Handlungsbedarf hinsichtlich der Sensibilisierung und Maßnahmen zur Unterstützung und Erhöhung der IT-Sicherheit von KMU	41
6.2 Veränderung der Wertschöpfungskette	44
6.3 Weitere Unterstützungsbedarfe	48
7 Erfolgsfaktoren bei Einführung von Industrie 4.0.....	51
7.1 Effizienzsteigerung und Kostensenkung	51
7.2 Arbeitserleichterung durch Einsatz von digitalen Assistenzsystemen	52
7.3 Wettbewerbsvorteile durch informationsbasierten Wissensvorsprung	54
7.4 Dynamische Wertschöpfungskette und digitale Geschäftsmodelle	56
8 Fazit.....	59
Quellenverzeichnis.....	61
Literaturverzeichnis	61
Internetquellen	67

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Zu erwartende Kosten- und Umsatzsteigerung im Zusammenhang mit Industrie 4.0	5
Abbildung 2: Von Industrie 1.0 bis Industrie 4.0.....	10
Abbildung 3: Reifegradmodell	12
Abbildung 4: Industrie 4.0-Projekte nach Unternehmensgröße	18
Abbildung 5: Merkmale KMU	19
Abbildung 6: Technologiefelder der Industrie 4.0	20
Abbildung 7: Smart Factory	23
Abbildung 8: Veränderung der Bereiche.....	40
Abbildung 9: Wertschöpfungskette.....	44
Abbildung 10: Netzwerkeffekte	47

Abkürzungsverzeichnis

3D	dreidimensional
5G	fifthgeneration
AGP	auftragsgesteuerte Produktion
AR	Augmented Reality
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
Breko	Bundesverbandes Breitbandkommunikation
BSI	Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik
CM	Condition Monitoring
CPPS	Cyber Physical Production System
CPS	Cyber-physische-Systeme
CRM	Customer-Relationship-Management
DGB	Deutscher Gewerkschaftsbund
ERP	Enterprise-Resource-Planning
EU	Europäische Union
GEMINI	Geschäftsmodelle für Industrie 4.0
HGB	Handelsgesetzbuch
I4.0	Industrie 4.0
IfM	Institut für Mittelstandsforschung
IIC	Industrial Internet Consortium
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologien
IoT	Internet of Things
ISMS	Informationssicherheitsmanagementsystem
IT	Informationstechnik
IVI	Industrial Value Chain Initiative
KMU	kleine und mittlere Unternehmen
KPI	Key-Performance-Indicator
LAN	Local Area Network

LTE	Long Term Evolution
MIIT	Ministerium für Industrie und Informationstechnologie
RAMI 4.0	Referenzarchitekturmodell Industrie 4.0
RFID	Radio Frequency Identification
RRI	Robot Revolution Initiative
SPM	Supply Chain Management
USA	Vereinigte Staaten von Amerika
VDMA	Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau
VR	Virtual Reality
W-LAN	Wireless Local Area Network

