

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURE

VERBAND DER  
ELEKTROTECHNIK  
ELEKTRONIK  
INFORMATIONSTECHNIK

Auswahl von Industrie-4.0-Reifegradmodellen zur  
digitalen Transformation produzierender  
Unternehmen  
Grundlagen

Selection of Industry 4.0 maturity models for the  
digital transformation of manufacturing companies  
Basics

VDI/VDE 4000

Blatt 1 / Part 1

Ausg. deutsch/englisch  
Issue German/English

*Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.*

*The German version of this standard shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.*

Inhalt	Seite	Contents	Page
Vorbemerkung .....	2	Preliminary note.....	2
Einleitung.....	2	Introduction.....	2
<b>1 Anwendungsbereich.....</b>	<b>2</b>	<b>1 Scope.....</b>	<b>2</b>
<b>2 Begriffe .....</b>	<b>3</b>	<b>2 Terms and definitions .....</b>	<b>3</b>
<b>3 Abkürzungen .....</b>	<b>5</b>	<b>3 Abbreviations.....</b>	<b>5</b>
<b>4 Reifegrad der digitalen Transformation in produzierenden Unternehmen .....</b>	<b>5</b>	<b>4 Maturity level of the digital transformation in manufacturing companies.....</b>	<b>5</b>
<b>5 Untersuchungsbereich der Reifegradmodelle.....</b>	<b>10</b>	<b>5 Scope of maturity models.....</b>	<b>10</b>
<b>6 Klassifizierung existierender Reifegradmodelle.....</b>	<b>11</b>	<b>6 Classification of existing maturity models .....</b>	<b>11</b>
6.1 Beschreibung der Auswahlkriterien.....	11	6.1 Description of the selection criteria .....	11
6.2 Beschreibung der Modelltypen .....	13	6.2 Description of the model types .....	13
<b>7 Vorgehen zur allgemeinen Reifegraduntersuchung.....</b>	<b>14</b>	<b>7 Procedure for general maturity assessment.....</b>	<b>14</b>
7.1 Modell auswählen .....	16	7.1 Select a model.....	16
7.2 Modell anwenden.....	17	7.2 Apply model .....	17
7.3 Wirksamkeit der Maßnahmen prüfen.....	17	7.3 Check the effectiveness of the measures .....	17
Schrifttum .....	18	Bibliography .....	18

VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik (GMA)

Fachbereich Digitale Transformation

VDI/VDE-Handbuch Automatisierungstechnik

## Vorbemerkung

Der Inhalt dieser Richtlinie ist entstanden unter Beachtung der Vorgaben und Empfehlungen der Richtlinie VDI 1000.

Alle Rechte, insbesondere die des Nachdrucks, der Fotokopie, der elektronischen Verwendung und der Übersetzung, jeweils auszugsweise oder vollständig, sind vorbehalten.

Die Nutzung dieser Richtlinie ist unter Wahrung des Urheberrechts und unter Beachtung der Lizenzbedingungen ([www.vdi.de/richtlinien](http://www.vdi.de/richtlinien)), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

Allen, die ehrenamtlich an der Erarbeitung dieser Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

Eine Liste der aktuell verfügbaren und in Bearbeitung befindlichen Blätter dieser Richtlinienreihe sowie gegebenenfalls zusätzliche Informationen sind im Internet abrufbar unter [www.vdi.de/4000](http://www.vdi.de/4000).

## Einleitung

Aufgrund des zunehmenden Wettbewerbsdrucks in der produzierenden Industrie sind zuverlässige und schnelle Lösungen zur Effizienzsteigerung und zur Etablierung neuer Geschäftsmodelle zwingend notwendig. Auf dem Weg zum Zielzustand „Industrie 4.0“ entwickeln Unternehmen schrittweise die Fähigkeiten, in Echtzeit datenbasierte Entscheidungen innerhalb von Wertschöpfungsnetzwerken zu treffen und agil auf Marktveränderungen zu reagieren. Zur Unterstützung der Umsetzung der digitalen Transformation produzierender Unternehmen wird in der vorliegenden Richtlinie ein generisches methodisches Vorgehen vorgestellt. Ein Vorgehen, mit dem auf Basis relevanter Entscheidungskriterien ein geeignetes Reifegradmodell ausgewählt werden kann, wird in Blatt 2 dieser Richtlinienreihe beschrieben. Die Anwendung einiger Reifegradmodelle ist anhand von Anwendungsbeispielen in Blatt 3 der Richtlinienreihe dargestellt.

Zielgruppe dieser Richtlinie sind produzierende Unternehmen. Berücksichtigt sind weiterhin deren Dienstleister mit produktionsunterstützenden Dienstleistungen, z.B. Instandhaltung, Logistik, Qualitätsmanagement, technische Kundenbetreuung. Die Richtlinie wendet sich dabei an den Personenkreis, der die Verantwortung für die Planung und Umsetzung der digitalen Transformation hat.

## 1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie gilt für alle relevanten Prozesse und Aufgaben innerhalb eines produzierenden Unternehmens und gibt Entscheidern eine Orientierung zur Auswahl von passenden Industrie-4.0-Reife-

## Preliminary note

The content of this standard has been developed in strict accordance with the requirements and recommendations of the standard VDI 1000.

All rights are reserved, including those of reprinting, reproduction (photocopying, micro copying), storage in data processing systems and translation, either of the full text or of extracts.

The use of this standard without infringement of copyright is permitted subject to the licensing conditions ([www.vdi.de/richtlinien](http://www.vdi.de/richtlinien)) specified in the VDI Notices.

We wish to express our gratitude to all honorary contributors to this standard.

A catalogue of all available parts of this series of standards and those in preparation as well as further information, if applicable, can be accessed on the Internet at [www.vdi.de/4000](http://www.vdi.de/4000).

## Introduction

Due to the increasing competitive pressure in the manufacturing industry, reliable and fast solutions for increasing efficiency and establishing new business models are imperative. On the way to the target state of “Industry 4.0”, companies are gradually developing the capabilities to make data-based decisions in real time within value-added systems and to react agilely to market changes. To support the implementation of the digital transformation of manufacturing companies, this standard presents a generic methodological approach. A procedure with which a suitable maturity model can be selected on the basis of relevant decision criteria is described in Part 2 of this series of standards. The application of some maturity models is illustrated by means of application examples in Part 3 of the series of standards.

The target group of this standard are manufacturing companies. Their service providers with production-supporting services, e.g. maintenance, logistics, quality management, technical customer support, are also taken into account. The standard addresses the group of people who are responsible for planning and implementing the digital transformation.

## 1 Scope

This standard applies to all relevant processes and tasks within a manufacturing company and provides decision-makers with an orientation for selecting suitable Industry 4.0 maturity models (referred to as

gradmodellen (im folgenden Reifegradmodelle genannt), mit deren Hilfe Unternehmen ihren eigenen Reifegrad einordnen und gegebenenfalls Maßnahmen ableiten können.