ICS 03.100.10

VDI-RICHTLINIEN

Oktober 2020
October 2020

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

# Simulation von Logistik-, Materialfluss- und Produktionssystemen
## Simulation und Visualisierung

# Simulation of systems in logistics, materials handling, and production
## Simulation and visualization

VDI 3633

Blatt 11 / Part 11

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.*

*Frühere Ausgabe: 10.09*
*Former edition: 10/09*

Zu beziehen durch / Available at Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved (a) © Verein Deutscher Ingenieure e. V., Düsseldorf 2020

Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet / Reproduction – even for internal use – not permitted

**Inhalt** Seite

Vorbemerkung . . . . . 2
Einleitung . . . . . 2
**1 Anwendungsbereich** . . . . . 2
**2 Normative Verweise** . . . . . 3
**3 Begriffe** . . . . . 3
**4 Einsatzfelder und Zielgruppen der Visualisierung im Umfeld der Simulation** . . . 4
4.1 Aufgaben der Visualisierung . . . . . 4
4.2 Einsatzfelder . . . . . 4
4.3 Zielgruppen . . . . . 6
4.4 Beziehungen zwischen Einsatzfeldern und Zielgruppen . . . . . 7
**5 Klassifizierung von Visualisierungsverfahren** 8
5.1 Darstellungsdimension . . . . . 9
5.2 Repräsentation . . . . . 10
5.3 Darstellungsform . . . . . 10
5.4 Bezug zum Simulationslauf . . . . . 11
5.5 Zeitrepräsentation im grafischen Modell . . 12
5.6 Präsentationszeitverhalten . . . . . 12
5.7 Interaktion . . . . . 13
5.8 Werkzeugklassen für die Visualisierung . . 14
**6 Eignungskriterien für Visualisierungsverfahren** . . . . . 15
6.1 Allgemeine Zielsetzungen . . . . . 15
6.2 Auswahlfaktoren . . . . . 16
6.3 Relationen zwischen Simulation und Visualisierung . . . . . 18
**7 Integrationsaspekte** . . . . . 20
7.1 Schnittstellen . . . . . 20
7.2 Integrations- und Kopplungskonzepte für Simulation und Visualisierung . . . . . 23

**Contents** Page

Preliminary note . . . . . 2
Introduction . . . . . 2
**1 Scope** . . . . . 2
**2 Normative references** . . . . . 3
**3 Terms and definitions** . . . . . 3
**4 Application areas and target groups for visualization in the area of simulation** . . . . 4
4.1 Tasks of visualization . . . . . 4
4.2 Application areas . . . . . 4
4.3 Target groups . . . . . 6
4.4 Relation between application areas and target groups . . . . . 7
**5 Classification of visualization methods** . . . 8
5.1 Dimension . . . . . 9
5.2 Representation . . . . . 10
5.3 Presentation form . . . . . 10
5.4 Relation to the simulation run . . . . . 11
5.5 Time representation in the graphic model . . . . . 12
5.6 Presentation time behaviour . . . . . 12
5.7 Interaction . . . . . 13
5.8 Tool classes for visualization . . . . . 14
**6 Applicability criteria for visualization methods** . . . . . 15
6.1 General goals . . . . . 15
6.2 Selection factors . . . . . 16
6.3 Relationships between simulation and visualization . . . . . 18
**7 Integration aspects** . . . . . 20
7.1 Interfaces . . . . . 20
7.2 Integration and linking concepts for simulation and visualization . . . . . 23

VDI-Gesellschaft Produktion und Logistik (GPL)

Fachbereich Fabrikplanung und -betrieb

**VDI-Handbuch Technische Logistik, Band 8: Materialfluss II (Organisation/Steuerung)**
**VDI-Handbuch Produktionstechnik und Fertigungsverfahren, Band 1: Grundlagen und Planung**

 Alle Rechte vorbehalten © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2020

**Inhalt** Seite

**8 Einfluss der Visualisierung auf die Phasen des Vorgehensmodells** . . . . . 23

**9 Aufwand und Nutzen anhand von Visualisierungsbeispielen** . . . . . 28

9.1 Statisches Balkendiagramm . . . . . 28

9.2 3-D-Animation . . . . . 30

**10 Zusammenfassung** . . . . . 32

Schrifttum . . . . . 33

**Contents** Page

**8 Influence of visualization on the phases of the procedure model** . . . . . 23

**9 Cost and benefit on the basis of visualization examples** . . . . . 28

9.1 Static bar chart . . . . . 28

9.2 3D animation . . . . . 30

**10 Summary** . . . . . 32

Bibliography . . . . . 33