

Simulation of systems in materials handling, logistics, and production – Requirements documentation

Einsprüche bis 2026-04-30

- vorzugsweise über das VDI-Richtlinien-Einspruchportal <https://www.vdi.de/3633-2>
- in Papierform an
VDI-Gesellschaft Produktion und Logistik
Fachbereich Fabrikplanung und -betrieb
Postfach 10 11 39
40002 Düsseldorf

Inhalt	Seite
Vorbemerkung	2
Einleitung	2
1 Anwendungsbereich	2
2 Normative Verweise	2
3 Begriffe	2
4 Formelzeichen und Abkürzungen	3
5 Einordnung von Simulationsstudien in übergeordnete Projekte	3
6 Aufgabendefinition	5
6.1 Ermittlung von Anforderungen	5
6.2 Prüfung von Anforderungen	6
6.3 Lenkung der Änderung von Anforderungen	6
6.4 Dokumentation der Anforderungen	6
7 Beiträge des Auftraggebers	8
7.1 Aufgabenstellung der Simulationsstudie	8
7.2 Verbindung zu anderen Arbeitspaketen des übergeordneten Projekts	8
7.3 Zugang zu dem zu modellierenden System	9
7.4 Vorhandene Planungsergebnisse und Randbedingungen	9
7.5 Vorgaben zum Simulationswerkzeug	9
7.6 Festlegung des Abstraktionsgrads	9
7.7 Lieferumfang und Abnahmebedingungen	10

Inhalt	Seite
8 Beiträge des Auftragnehmers	11
8.1 Aufgabenstellung der Simulationsstudie	11
8.2 Verbindung zu anderen Arbeitspaketen des übergeordneten Projekts	12
8.3 Zugang zu dem zu modellierenden System	12
8.4 Vorhandene Planungsergebnisse und Randbedingungen	12
8.5 Vorgaben zum Simulationswerkzeug	12
8.6 Festlegung des Abstraktionsgrads	12
8.7 Anforderungen an die Verifikation und Validierung	12
8.8 Lieferumfang	13
8.9 Anforderungen an die Phase der Systemanalyse	13
8.10 Anforderungen an die Phase der Datenbeschaffung und -aufbereitung	13
8.11 Anforderungen an die Phase der Modellformulierung	14
8.12 Anforderungen an die Phase der Implementierung	14
8.13 Anforderungen an die Phase des Experimentierens und der Analyse	14
9 Anwendungsbeispiel	14
9.1 Anforderungen des Auftraggebers	15
9.2 Abnahmebedingungen	17
9.3 Anforderungen ermittelt durch den Auftragnehmer	17
Schrifttum	20

VDI-Gesellschaft Produktion und Logistik (GPL)

Fachbereich Fabrikplanung und -betrieb

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), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

An der Erarbeitung dieser Richtlinie waren beteiligt:

Prof. Dr.-Ing. *Volker Ahrens* (VDI), Elmshorn

Prof. Dr.-Ing. *Jens Heger*, Lüneburg

Dipl.-Inform. (FH) *Martin Hieronymus* (VDI), Elmshorn

Prof. Dr.-Ing. *Jan Himmelpach*, Elmshorn

M. Sc. *Ann-Kathrin Lange*, Hamburg

Dr.-Ing. *René Langermann*, Hamburg

Dipl.-Ing. *Maik Pfingsten*

Dr. *Monika Schneider* (VDI), Stuttgart

Dr. *Sven Spieckermann* (VDI), Hanau

Justin Wilckens, Hamburg

Dr.-Ing. *Stefan Wischhusen*, Hamburg

Dr. *Michael Zülch* (VDI)

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/3633.

Einleitung

Dieses Blatt der Richtlinienreihe VDI 3633 soll die Kommunikation zwischen Auftraggebern und Auftragnehmern von Simulationsdienstleistungen unterstützen. Da Dienstleistungen immer eine Zusammenarbeit zwischen den Vertragspartnern erfordern, müssen beide Seiten einander erklären, welche Anforderungen sie an die Dienstleistung stellen, welche Beiträge sie jeweils leisten und woran der Erfolg der Leistung schließlich gemessen werden soll.

Nach einer Einordnung der Spezifikation von Anforderungen in den allgemeinen Ablauf einer Simulationsstudie (Abschnitt 5) werden die Teilschritte der Anforderungsdefinition im Detail erläutert (Abschnitt 6). In diesem Zusammenhang werden vor allem auch Vorschläge zur Form der Dokumentation von Anforderungen gemacht. Daran anschließend

werden wesentliche Beiträge dazu aus der Sicht des Auftraggebers (Abschnitt 7) und aus der Sicht des Auftragnehmers (Abschnitt 8) erläutert. Abschließend wird dies anhand eines Beispiels (Abschnitt 9) veranschaulicht.

1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie ist für Anwender der Simulationstechnik, also insbesondere für Planer, Ausrüster, Betreiber und Dienstleister bestimmt, die an der Vorbereitung, Durchführung und Auswertung von Simulationsstudien zur Untersuchung von Logistik-, Materialfluss- und Produktionssystemen beteiligt oder davon betroffen sind. Die in dieser Richtlinie dargestellte Vorgehensweise zur Anforderungsdokumentation folgt hierbei dem Idealbild einer für sich stehenden Simulationsstudie. Bei Einbindung einer Simulationsstudie in ein weiter gefasstes Dienstleistungs- oder Beschaffungsvorhaben soll diese Anforderungsdokumentation als integraler Bestandteil der Leistungsvereinbarung des Gesamtvorhabens angewandt werden. Grundlage ist Blatt 1 der Richtlinienreihe. Ergänzungen finden sich in VDI 3633 Blatt 3 ff.

Auftraggeber und Auftragnehmer können sowohl innerhalb einer Organisation als solche auftreten, beispielsweise in der Rolle verschiedener Abteilungen eines Unternehmens, als auch jeweils selbstständige Organisationen vertreten, z.B. als Anlagenbetreibendes Unternehmen und als Simulationsdienstleister. Im erstgenannten Fall kommen Aufträge in der Regel durch Dienstanweisungen oder durch innerbetriebliche Projektaufträge zustande, im zweitgenannten Fall durch Verträge. Da Anforderungen in allen Fällen in vergleichbarer Weise definiert werden sollten, unterscheidet diese Richtlinie nicht zwischen internen und externen Beteiligten.