

Seminar

# Lasten- und Pflichtenhefte für Automatisierungssysteme erstellen

Komplexe Industrie 4.0-Projekte im Termin- und Kostenrahmen realisieren



## Die Top-Themen:

- **Automatisierungsprojekte mittels strukturierter Lastenhefte zielorientiert aufsetzen und erfolgreich managen**
- **Komplexe Automatisierungssysteme mit Hilfe von Pflichtenheften effizient realisieren**
- **Methoden zum zielorientierten Führen von komplexen Automatisierungsprojekten**
- **Was Sie beim Erstellen von Lasten- und Pflichtenheften (URS und FS) im englischsprachigen Raum beachten sollten**
- **Bedeutung modular gegliederter Lasten- und Pflichtenhefte für Transparenz und Effizienz des Änderungsmanagements**

### Termine und Orte

- 02. und 03. Februar 2026  
Düsseldorf
- 01. und 02. Juni 2026  
Heidelberg
- 21. und 22. September 2026  
Online
- 16. und 17. November 2026  
München

Planen, realisieren und betreiben Sie erfolgreich komplexe Automatisierungssysteme in der Prozessindustrie!

🎓 Auch als Teil des Zertifikatslehrgangs „Fachingenieur Systems Engineer VDI“ buchbar. Details auf unserer Webseite!

**Ihre Seminarleitung**  
Dipl.-Ing. (FH) Thomas Makait,  
Systemischer Organisations-  
berater/Qualitätsleiter  
regulierte Computersysteme,  
QPRI – Effizienz für Engineering  
Projekte, Hofheim am Taunus

## Allgemeine Informationen

### Zielsetzung

**Häufig müssen Hersteller, Planer und Systemintegratoren im Projektverlauf sich ständig ändernde Anforderungen „on the fly“ technisch, organisatorisch und wirtschaftlich berücksichtigen. Wesentliche Mehrkosten durch verlängerte Projektierungs-, Werkstatttest-, und Inbetriebnahme-Phasen sowie die Zahlung von Vertragsstrafen wegen der Nichteinhaltung von vertraglichen Vereinbarungen, sind die Folgen. Hier setzt dieses Seminar an.**

Nach dem Seminar sind Sie in der Lage, ...

- komplexe Automatisierungssysteme und produktionsnahe IT-Systeme im Industrie 4.0 Umfeld erfolgreich zu planen, zu realisieren und zu betreiben.
- durch den modularen Aufbau von Lasten- und Pflichtenheften Transparenz und Projekteffizienz zu erhöhen.
- die Inhalte der verschiedenen Planungs- und Realisierungsstufen zu beurteilen und zielgerichtet zu beeinflussen.
- Projekt- und Bestandsdokumentation zu unterscheiden und modular zu gliedern.
- die wesentlichen Unterschiede im englischsprachigen Raum, z. B. User Requirement Specifications (URS) und Functional Specifications (FS) zu berücksichtigen.




### Zielgruppe

- Betreiber, Hersteller und Planer von Automatisierungssystemen und produktionsnahen IT-Systemen im Maschinen- und Anlagenbau der petrochemischen, chemischen und pharmazeutischen Prozessindustrie
- Projektleiter, Projektingenieure und Projektmitglieder von Automatisierungsprojekten in der Prozessindustrie
- Instandhalter, Betriebsingenieure, Service- und Wartungsingenieure

### Inhouse-Seminar

Dieses Seminar können Sie auch als firmeninterne Schulung buchen:

Wir erstellen Ihnen gerne ein individuelles Angebot. Rufen Sie uns an.

 **Frau Angela Bungert/Herr Jens Wilk**  
Tel.: +49 211 6214-200, E-Mail: inhouse@vdi.de  
**Herr Heinz Küsters**    
Tel.: +49 211 6214-278, E-Mail: kuesters@vdi.de

### Veranstaltungsdokumentation

Jeder Teilnehmer erhält eine Dokumentation wie Präsentationsunterlagen, Handbuch o.ä. und eine VDI Wissensforum-Teilnahmebescheinigung.



### Seminarleitung

**Dipl.-Ing. (FH) Thomas Makait**, Systemischer Organisationsberater/ Qualitätsleiter regulierte Computersysteme, QPRI  
– Effizienz für Engineering Projekte, Hofheim am Taunus

Hr. Makait ist zertifizierter Auditor für Qualitätsmanagementsysteme entsprechend ISO 9001, für Informations-Sicherheits-Management-Systeme entsprechend ISO 27001 und zertifizierter Business Risk Manager entsprechend ONR 49000/ISO 31000.



### Besondere Hinweise

Die Seminarteilnehmer sind eingeladen, vorab konkrete Lasten- und Pflichtenheft – Praxisbeispiele einzureichen. Die eingereichten Praxisbeispiele werden neutralisiert und aufbereitet, so dass diese dann von den Seminarteilnehmern zur Bearbeitung als Praxisbeispiele ausgewählt und bearbeitet werden können.

Bitte bringen Sie ein Notebook mit, um Teilnehmerunterlagen und Vorlagendokumente im Rahmen der Bearbeitung der Praxisbeispiele nutzen zu können.

## Seminarinhalte

### Online-Seminar

**1. Tag** 09:00 bis ca. 17:00 Uhr

**2. Tag** 09:00 bis ca. 17:00 Uhr

#### » Einführung in die VDI/VDE-Richtlinie 3694 Lastenheft/Pflichtenheft für den Einsatz von Automatisierungssystemen

#### » Struktur und Aufbau von Lastenheften (LH)

- Beschreiben der Ausgangssituation (Istzustand) und der Aufgabenstellung (Sollzustand) sowie deren wesentlichen Unterscheidungsmerkmale
  - » Zu automatisierende Anlagen und Prozesse
  - » Organisation und organisatorische Abläufe
  - » Aufgaben, Datendarstellungen und Mengengerüst
  - » Berücksichtigen von gegenwärtigen und zukünftigen Anforderungen/Entwicklungen
- Beschreiben der Anforderungen an Kommunikations-schnittstellen
- Beschreiben der Anforderungen an die Systemtechnik
  - » Datenverarbeitung und -haltung
  - » Software, Hardware, Hardwareumgebung
  - » Technische Merkmale des Gesamtsystems
- Beschreiben der Anforderungen für Systementwicklung, -inbetriebnahme und -einsatz sowie an die Qualität
- Beschreiben der Anforderungen an die Projektabwicklung
  - » Projektorganisation und -durchführung
  - » Konfigurationsmanagement
  - » Beistellungen des Auftraggebers

#### ++ 1. Praxisübung: Lastenheft Gliederung

- Einführung in das Praxisbeispiel
- Erstellen einer Lastenheft-Gliederung

#### » Struktur und Aufbau von Pflichtenheften (PH)

- Pflichtenhefte nehmen 1:1 Bezug auf die Gliederung der Lastenhefte. Dies ist ein wesentliches Qualitätsmerkmal zur Prüfungen und Aufrechterhaltung der Nachvollziehbarkeit (Traceability) zwischen den Anforderungen des Betreibers/Auftraggebers und den vorgeschlagenen/realisierten Lösungen des Herstellers/ Planers.
- Beschreiben der systemtechnischen Lösung
    - » Kurzbeschreibung der möglichen systemtechnischen Lösungen
    - » Begründung der Auswahl einer favorisierten Lösung
    - » Gliederung und Beschreibung der gewählten Lösung
    - » Beschreiben der Lösung für die jeweiligen Betriebsarten
  - Beschreiben der Systemtechnik: Datenverarbeitungssystem, Datenverwaltungs-/Datenbanksystem, Software, Gerätetechnik, Technische Daten der Geräte sowie Technische Angaben für das Gesamtsystem

### Präsenz-Seminar

**1. Tag** 10:00 bis ca. 18:00 Uhr

**2. Tag** 09:00 bis ca. 17:00 Uhr

#### » Methodisches Vorgehen beim Erstellen und Fortschreiben als Projekt- und Bestandsdokumentation

- Maßnahmen zur effizienten Führung und Steuerung von komplexen (Automatisierungs-) Projekten anwenden
- Bedeutung und Nutzen modular gegliederter Lasten- und Pflichtenhefte für das Änderungsmanagement
- Unterscheiden von Projekt- und Bestandsdokumentation

#### ++ 2. Praxisübung: Lastenheft Inhalte

- Basierend auf der ersten Übung ausgewählte Kapitel der Lastenheft-Gliederung ausformulieren

#### » Formale Anforderungen an Struktur und Aufbau in Bezug auf

- Dokumentenlenkung (Umgang mit Dokumententiteln, Versionen und Referenzen zwischen den Dokumenten im Änderungsmanagement)
- Unterschiede beim Erstellen von Lasten- und Pflichtenheften im englischsprachigen Raum, z.B. User Requirement Specifications (URS) und Functional Specifications (FS)

#### » Was Lastenhefte und Pflichtenhefte leisten können und was nicht in Bezug auf ...

- Projektaufbau- und Projektablauforganisation
- Technische, organisatorische und kommerzielle Aspekte
- HoL- und Bringschuld zwischen Betreiber, Auftraggeber, (General-) Auftragnehmer, Planer, Hersteller und sonstigen an der Projektabwicklung beteiligten Akteuren

#### » Anhänge zum Lasten- und Pflichtenheften

- Begriffsdefinitionen; Abkürzungen; Nomenklatur
- Gesetze, Normen, Richtlinien

#### ++ 3. Praxisübung: Pflichtenheft

- Basierend auf der zweiten Übung ausgewählte Kapitel der Lastenheft-Gliederung als Pflichtenheft ausformulieren.

#### » Zum Abschluss eine kurzer Exkurs in die Systemtheorie als praktisches Handwerkszeug für einen angemesseneren Umgang mit Komplexität

- Was ist Komplexität?
- Planen und realisieren komplexer Vorhaben konzeptionell neu gedacht
- Projektaufbau- und Projektablauforganisationen im Kontext der für den Projekterfolg relevanten Umwelten

VDI Wissensforum GmbH | VDI-Platz 1 | 40468 Düsseldorf | Deutschland

Sie haben noch Fragen?  
Kontaktieren Sie uns einfach!

**VDI Wissensforum GmbH**

Kundenzentrum  
Postfach 10 11 39  
40002 Düsseldorf  
Telefon: +49 211 6214-201  
Telefax: +49 211 6214-154  
E-Mail: wissensforum@vdi.de

www.vdi-wissensforum.de

✓ Ich nehme wie folgt teil (zum Preis p. P. zzgl. MwSt.):

| Seminar   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> <b>02. und 03. Februar 2026</b><br><b>Düsseldorf</b><br>(02SE301036) | <input type="checkbox"/> <b>01. und 02. Juni 2026</b><br><b>Heidelberg</b><br>(02SE301037) | <input type="checkbox"/> <b>21. und 22. September 2026</b><br><b>Online</b><br>(02SE301038) | <input type="checkbox"/> <b>16. und 17. November 2026</b><br><b>München</b><br>(02SE301039) |
| EUR 2.090,-   | EUR 2.090,-  | EUR 2.090,-   | EUR 2.090,-   |

www

Ich bin VDI-Mitglied und erhalte **pro Veranstaltungstag EUR 50,- Rabatt** auf die Teilnahmegebühr: VDI-Mitgliedsnummer\* \_\_\_\_\_

\*Für den VDI-Mitglieder-Rabatt ist die Angabe der VDI-Mitgliedsnummer erforderlich.

**Meine Kontaktdaten:**

Nachname \_\_\_\_\_ Vorname \_\_\_\_\_

Titel \_\_\_\_\_ Funktion/Jobtitel \_\_\_\_\_ Abteilung/Tätigkeitsbereich \_\_\_\_\_

Firma/Institut \_\_\_\_\_

Straße/Postfach \_\_\_\_\_

PLZ, Ort, Land \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_ Mobil \_\_\_\_\_ E-Mail \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_

Abweichende Rechnungsanschrift \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_ Unterschrift \_\_\_\_\_

Teilnehmer mit einer Rechnungsanschrift außerhalb Deutschlands, Österreichs oder der Schweiz bitten wir, mit Kreditkarte zu zahlen. Bitte melden Sie sich über [www.vdi-wissensforum.de](http://www.vdi-wissensforum.de) an. Auf unserer Webseite werden Ihre Kreditkartendaten verschlüsselt übertragen, um die Sicherheit Ihrer Daten zu gewährleisten.

Die **allgemeinen Geschäftsbedingungen** der VDI Wissensforum GmbH finden Sie im Internet: [www.vdi-wissensforum.de/de/agb/](http://www.vdi-wissensforum.de/de/agb/)

**Veranstaltungsort(e)**

**Düsseldorf:** Leonardo Royal Hotel Düsseldorf Königsallee, Graf-Adolf-Platz 8-10, 40213 Düsseldorf, Tel. +49 211/38480, E-Mail: [info.royalduesseldorf@leonardo-hotels.com](mailto:info.royalduesseldorf@leonardo-hotels.com)  
**Heidelberg:** IntercityHotel Heidelberg, Kurfürsten-Anlage 81, 69115 Heidelberg, Tel. +49, E-Mail: [heidelberg@intercityhotel.com](mailto:heidelberg@intercityhotel.com)  
**München:** Novotel München Airport, Nordallee 29, 85356 München-Flughafen, Tel. +49 89/970513-0, E-Mail: [h6711@accor.com](mailto:h6711@accor.com)

Im Veranstaltungshotel steht Ihnen ein begrenztes **Zimmerkontingent** zu Sonderkonditionen zur Verfügung. Bitte buchen Sie Ihr Zimmer frühzeitig per Telefon oder E-Mail direkt bei dem Hotel mit dem Hinweis auf die „VDI-Veranstaltung“. Weitere Hotels in der Nähe des Veranstaltungsortes finden Sie auch über unseren kostenlosen Service von HRS, [www.vdi-wissensforum.de/hrs](http://www.vdi-wissensforum.de/hrs)

**Leistungen:** Im Leistungsumfang ist die Bereitstellung der Veranstaltungunterlagen enthalten. Bei Präsenzveranstaltungen werden die Pausengetränke und an jedem vollen Veranstaltungstag ein Mittagessen gestellt.

**Exklusiv-Angebot:** Als Teilnehmer dieser Veranstaltung bieten wir Ihnen eine 3-monatige, kostenfreie VDI-Probemitgliedschaft an (dieses Angebot gilt ausschließlich bei Neuaufnahme).

**Datenschutz:** Die VDI Wissensforum GmbH verwendet die von Ihnen angegebene E-Mail-Adresse, um Sie regelmäßig über ähnliche Veranstaltungen der VDI Wissensforum GmbH zu informieren. Wenn Sie zukünftig keine Informationen und Angebote mehr erhalten möchten, können Sie der Verwendung Ihrer Daten zu diesem Zweck jederzeit widersprechen. Nutzen Sie dazu die E-Mail Adresse [wissensforum@vdi.de](mailto:wissensforum@vdi.de) oder eine andere der oben angegebenen Kontaktmöglichkeiten.

Auf unsere allgemeinen Informationen zur Verwendung Ihrer Daten auf <https://www.vdi-wissensforum.de/datenschutz-print> weisen wir hin. Hiermit bestätige ich die AGBs der VDI Wissensforum GmbH sowie die Richtigkeit der oben angegebenen Daten zur Anmeldung.

Ihre Kontaktdaten haben wir basierend auf Art. 6 Abs. 1 lit. f) DSGVO (berechtigtes Interesse) zu Werbezwecken erhoben. Unser berechtigtes Interesse liegt in der zielgerichteten Auswahl möglicher Interessenten für unsere Veranstaltungen. Mehr Informationen zur Quelle und der Verwendung Ihrer Daten finden Sie hier: [www.wissensforum.de/adressquelle](http://www.wissensforum.de/adressquelle)

Mit dem FSC® Warenzeichen werden Holzprodukte ausgezeichnet, die aus verantwortungsvoll bewirtschafteten Wäldern stammen, unabhängig zertifiziert nach den strengen Kriterien des Forest Stewardship Council® (FSC). Für den Druck sämtlicher Programme des VDI Wissensforums werden ausschließlich FSC-Papiere verwendet.

