

Inhalt

Einleitung — V

Autorenverzeichnis — XV

Thomas Aicher, Daniel Regulin und Birgit Vogel-Heuser

1 Dynamische Anbindung und automatische Konfiguration modularer Intralogistiksysteme mittels Agenten — 1

1.1 Einleitung — 1

1.2 Anforderungen des modellbasierten Ansatzes — 3

1.3 Stand der Technik — 5

1.4 Modellbasierte Entwicklung von Modulen — 8

1.5 Evaluation der Rekonfigurationsdauer — 12

1.6 Zusammenfassung und Ausblick — 17

Literatur — 18

Theresa Beyer, Ramin Yousefifar, Karl-Heinz Wehking und Peter Göhner

2 Agentenbasierte Planung von Intralogistiksystemen — 21

2.1 Einleitung — 21

2.2 Stand der Technik in der Planung von Intralogistiksystemen — 23

2.3 Struktur von Intralogistiksystemen — 25

2.4 Assistenzsystem zur Planung von Intralogistiksystemen — 26

2.5 Wissensmodellierung — 30

2.6 Umsetzung mithilfe von Softwareagenten — 31

2.7 Realisierung des Prototyps — 35

2.8 Vereinfachtes Anwendungsbeispiel — 35

2.9 Fazit und Ausblick — 40

2.10 Danksagung — 41

Literatur — 41

Max Hoffmann, Tobias Meisen und Sabina Jeschke

3 Agent OPC UA — 43

3.1 Einleitung und Motivation — 43

3.2 Von der vertikalen Integration zu einer intelligenten Vernetzung — 47

3.3 Agent OPC UA – Ein skalierbarer Ansatz zur Integration von Multiagentensystemen in reale Produktionsanlagen — 55

3.4 Systemübergreifende Nutzung von Agenten zur intelligenten Produktionssteuerung — 59

3.5 Zusammenfassung und Ausblick — 64

Literatur — 65

Thorsten Schöler, Sebastian Pröll, Lucas Kögel und Thomas Hanka

4 Software-Agenten zur Integration von Prozessen in der Fertigungs- und Gebäudeautomatisierung — 67

- 4.1 Einleitung — 67
- 4.2 Anwendungsfälle — 68
- 4.3 Systemarchitektur zur Sensordatenfusion — 74
- 4.4 Datenmodell — 76
- 4.5 Beispielhafte Prozesse — 79
- 4.6 Datenauswertung — 83
- 4.7 Zusammenfassung und Ausblick — 87

Literatur — 87

Alexander Faul, Theresa Beyer, Matthias Klein, Desirée Vögeli, Rene Körner und Michael Weyrich

5 Eine agentenbasierte Produktionsanlage am Beispiel eines Montageprozesses — 89

- 5.1 Einleitung — 89
- 5.2 Aufbau der Modellanlage — 90
- 5.3 Agentenkonzept zur Steuerung — 93
- 5.4 Realisierung — 100
- 5.5 Anwendungsbeispiel — 102
- 5.6 Erweiterungen der Produktionsanlage — 105
- 5.7 Fazit — 106

Literatur — 107

Robert Brehm, Mareike Redder, Dmitry Kazakov und Cecil Bruce-Boye

6 Agentenbasierte Regelung von Energieflüssen in Verteilnetzen durch ein Softwarebussystem — 109

- 6.1 Zukünftige Energienetze — 109
- 6.2 Koordinierte Planung verteilter Speicherkapazitäten — 114
- 6.3 Implementierung der verteilten Steuerung durch eine verteilte Middleware — 119
- 6.4 Schlussbetrachtung — 123

Literatur — 124

Marco Schaarschmidt, Clemens Westerkamp und Hans Knöchel

7 Anbindung von Software-Agenten an Sensorknoten und mobile Systeme — 125

- 7.1 Einleitung — 125
- 7.2 Anwendungsfälle und Anforderungen — 126
- 7.3 Anforderungen an die Architektur — 129
- 7.4 Stand der Technik — 131

7.5 Architekturkonzept für ein intelligentes Sensor-Aktor-Netz — 134

7.6 Ergebnisse — 141

7.7 Fazit und Ausblick — 146

Literatur — 147

Stichwortverzeichnis — 149