

Universität Hannover

**IFA** Institut für Fabrikanlagen

Dipl.-Ing. Karsten Zeugträger, Springe

# **Anlaufmanagement für Großanlagen**

Fortschritt-Berichte VDI  
Reihe **2**: Fertigungstechnik

Nr. **470**

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einleitung</b> .....	<b>1</b>
1.1 Situation im Anlagenbau .....	1
1.2 Problematik und Potential der späten Projektphasen.....	5
1.3 Zielsetzung und Vorgehensweise der Arbeit .....	9
<b>2 Errichtung komplexer Industrieanlagen - Problemstellung und Stand der Technik</b> .....	<b>12</b>
2.1 Charakteristika von Anlagenbauprojekten.....	12
2.1.1 Unikatanlagen .....	12
2.1.2 Fertigungscharakteristika .....	13
2.1.3 Komplexität .....	16
2.2 Projekt und Projektmanagement im Anlagenbau .....	20
2.2.1 Projektbegriff und Projektkennzeichen.....	20
2.2.2 Projektmanagement.....	22
2.2.3 Phasengliederung von Anlagenbauprojekten.....	26
2.2.3.1 Erweiterte Phasendefinition der späten Projektphasen Inbetriebnahme und Hochlauf.....	27
2.2.3.2 Ziele und Aufgaben der Inbetriebnahme .....	28
2.2.3.3 Ziele und Aufgaben während des Anlagenhochlaufs .....	29
2.3 Situation und typische Probleme in den späten Projektphasen.....	30
2.3.1 Projektplanung und -vorbereitung .....	33
2.3.2 Projektdurchführung und Überwachung .....	38
2.3.3 Projektdokumentation .....	41
2.3.4 Erfahrungsbildung und Erfahrungsnutzung .....	44
2.3.5 Fazit.....	45
2.4 Bekannte Ansätze zur Beherrschung der späten Projektphasen .....	46
2.5 Handlungsbedarf .....	52
<b>3 Konzept zur Vorbereitung und Durchführung von Endmontage, Inbetriebnahme und Hochlauf</b> .....	<b>53</b>
3.1 Gestaltungsziele .....	53
3.2 Ansätze für ein optimiertes Anlaufmanagement .....	56

3.3	Vorbereitung der Realisierungsphasen .....	60
3.3.1	Projektplanung .....	61
3.3.2	Mitarbeiterqualifikation .....	65
3.3.3	Informationsbereitstellung .....	68
3.4	Projektorganisation für die späten Projektphasen.....	68
3.4.1	Informationstechnische Vernetzung des Projektteams .....	70
3.4.2	Organisatorische Vernetzung des Projektteams.....	73
3.5	Unterstützung des Kunden beim Anlagenhochlauf .....	78
3.5.1	Qualitätsgesteuerter Anlagenhochlauf .....	80
3.5.2	Kooperation mit dem Kunden.....	83
3.6	Integration der Konzepte: Gestaltung einer Lernenden Projektorganisation.....	85
3.6.1	Arten des Erfahrungswissens .....	87
3.6.2	Operationalisierung von Lernprozessen.....	89
3.6.3	Förderung von Systemdenken.....	94
3.6.4	Kontinuierliche Verbesserungsprozesse im Anlagenlebenszyklus.....	95
<b>4</b>	<b>Methodik zur Projektanalyse und Erfahrungsextraktion.....</b>	<b>97</b>
4.1	Anforderungen an die Methodik.....	97
4.2	Analyse von Ereignissen und Erfahrungen.....	100
4.2.1	Eigenschaften von Erfahrungen im Anlagenbau.....	100
4.2.2	Erfassung von Erfahrungen.....	103
4.2.3	Informationsmodell zur Erfahrungsextraktion.....	106
4.2.3.1	Anforderungen an das Informationsmodell .....	106
4.2.3.2	Ableitung des Gesamtmodells .....	108
4.2.3.3	Modellierung und Klassifikation von Objekten.....	111
4.2.3.4	Beschreibung und Klassifikation von Ereignissen .....	114
4.2.3.5	Beschreibung und Klassifikation von Maßnahmen .....	117
4.2.3.6	Informationslenkung und Bearbeitungsmanagement.....	119
4.2.4	Erfahrungsanalyse und Erfahrungsnutzung .....	123
4.3	Bewertung der Projektabwicklung.....	127
4.3.1	Häufigkeitskennwerte .....	128
4.3.2	Kostenkennwerte.....	129
4.3.3	Zeitkennwerte.....	130
4.4	Zusammenfassung der Erfahrungsextraktion .....	131

---

<b>5 Entwicklung eines Programms zur Erfahrungsdokumentation und Erfahrungsanalyse.....</b>	<b>132</b>
5.1 Anforderungen an die Programmgestaltung .....	132
5.2 Systemaufbau und Umsetzung.....	133
5.3 Funktionen und Bedienung.....	133
5.4 Vernetzung und Datenaustausch.....	141
5.5 Systemerprobung und Praxiserfahrungen .....	141
5.5.1 Vorbereitung der Erprobung .....	142
5.5.2 Durchführung der Erprobung.....	143
5.5.3 Ergebnisse der Erprobung .....	143
5.5.4 Fazit.....	146
<b>6 Zusammenfassung und Ausblick .....</b>	<b>147</b>
<b>7 Literatur.....</b>	<b>149</b>