

Thomas Kuhn
Peter Liggesmeyer
Frank Schnicke

BaSys 4
Die dienstbasierte Produktion

▶ **LOG_X**

Mehr über unsere Autoren und Bücher:
www.log-x.de/verlagsprogramm

Das Projekt „Basissystem Industrie 4.0“ (BaSys 4.0) wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert und vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V., DLR Projektträger, Gesellschaft, Innovation, Technologie (Berlin) betreut. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren.

Förderkennzeichen: 01 IS 16 022

Bibliografische Angaben und Impressum

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie. Detaillierte bibliografische Daten sind im Internet abrufbar unter <https://portal.dnb.de>.

ISBN 978-3-932298-78-3

Layout und Satz: Fotosatz Sauter, Donzdorf
Datenmanagement: Brocom, Kornwestheim
Coverillustration: Justina Trefz, Kornwestheim

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

© 2019 LOG_X Verlag GmbH, Ludwigsburg

Inhalt

Vorwort	4
1. Die Vorgeschichte	6
Im Zeitraffer.....	6
Eine Software-Revolution	7
2. Mitten hinein: Anwendungen	9
Der Nutzen für Betriebe	9
Perspektiven und Potenziale.....	10
Dimensionen der Transparenz	11
3. Der Lösungsraum entsteht	14
Jetzt wird's technisch.....	14
Ende-zu-Ende-Kommunikation.....	15
Die Verwaltungsschale.....	17
Die Teilmodelle	18
Der Weg in die Praxis	20
4. Die dienstbasierte Produktion	21
Die wandelbare Produktion	21
Herausforderungen... ..	21
... und Lösungsansatz.....	22
Ein offenes Betriebssystem.....	26
5. Bausteine, Lösungen, Module	28
Mehr als ein Schlagwort: Der Digitale Zwilling	28
Big Data möglich machen	30
Durchgehend dokumentieren.....	33
In Container verpackt	35
Live und in Farbe.....	36
6. Ein Blick in die Praxis – und in die Zukunft	38
Leistung für den Kunden	38
Von der Praxis zur Vision	39
Security first: Das Thema Sicherheit.....	42
Die nächsten Schritte	44
Literatur	47
Autorenporträts	48

Vorwort

Visionen brauchen eine inhaltliche Basis, sonst bleiben sie Utopie.

Industrie 4.0 ist für die deutsche Wirtschaft – und für die angewandte Forschung – nicht nur eine Vision, sondern ein erstrebenswertes Ziel. Mit einer Basis: „BaSys 4.0“. So hieß das Vorhaben, dessen Ergebnisse in dem vorliegenden eBook präsentiert werden, ursprünglich. Mittlerweile hat man sich auf die Lesart „BaSys 4“ geeinigt, ohne den damit verbundenen Anspruch aufzugeben. Dieser lautet: Die Grundlagen für ein Informationsmodell zu schaffen, in dem so genannte „Digitale Zwillinge“ dargestellt werden können. Bei diesen Modellen und Teilmodellen handelt es sich um wichtige Meilensteine auf dem Weg zur Digitalisierung, zu Industrie 4.0 und letztlich zur schnellen Wandelbarkeit industrieller Prozesse.

Damit schließt sich für uns als Verlag ein inhaltlicher Kreis – und ein neuer Zyklus beginnt. 1996 sind wir mit dem ersten Buch der „DYNAPRO-Trilogie“ gestartet, in der es um die Wandlungsfähigkeit der Produktion ging. Unser Auftrag war damals wie heute, die Inhalte aus der Forschung aufzubereiten, in die industrielle Praxis zu übertragen und für deren Verbreitung zu sorgen. Das Schlagwort heißt Wissenstransfer.

Diesem Auftrag fühlen wir uns nach wie vor verpflichtet und freuen uns deshalb über die Gelegenheit, die sich mit dem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Projekt „Basys 4.0“ bot. Die zu den Inhalten passende digitale Form war schnell gefunden. Mit unseren kompakten eBooks verfügen wir über ein zeitgemäßes und ausbaufähiges Medium, das sich in der Praxis bereits bestens bewährt.

Ziel muss es sein, die Grundlagen der digitalen Transformation von Produktionsbetrieben aufzuzeigen und umsetzbare Lösungsansätze zu vermitteln.

Genau daran orientiert sich das vorliegende eBook zu „BaSys 4“. Die Kernbotschaft: Industrie 4.0 ist auch für mittelständische Betriebe

be machbar und bietet Perspektiven für eine erfolgreiche Zukunft. Mittel zum Zweck ist ein auf Software basierendes „Betriebssystem für Fabriken“, das hier in seinen Grundzügen dargestellt wird.

Die digitale Transformation der Industrie, ja der gesamten Wirtschaft und Gesellschaft, hält weitere Herausforderungen für einen gezielten Wissenstransfer bereit. Das steht außer Frage. Wir werden uns diesen Aufgaben stellen, gemeinsam *mit* unseren Partnern aus der Forschung und *für* unsere Leser in den Unternehmen.

Dass wir dabei nach Kräften bemüht sind, auch komplexe wissenschaftliche Sachverhalte so verständlich wie möglich darzustellen, führt zwangsläufig zu der einen oder anderen Diskussion mit den beteiligten Forschern.

Dr. Thomas Kuhn und Frank Schnicke vom Fraunhofer IESE waren bereit, diese Diskussion auf konstruktive Weise mit uns zu führen, wofür ich ihnen an dieser Stelle herzlich danke. Die Mühe hat sich gelohnt, wie Sie, liebe Leser, bei der Lektüre des vorliegenden eBooks feststellen können.

Viel Spaß beim Lesen.

Ludwigsburg, im November 2019

Gerhard Spengler
Verleger