

## Zirkuläre Produktion

Seite 820

Um Ressourcenverbrauch und Wohlstand zu entkoppeln, sind zirkuläre Muster notwendig. Dieser Beitrag stellt die Vision einer Kreislauffabrik für das ewige innovative Produkt vor, die die lineare und zirkuläre Produktion integriert und mittels Produkt-Produktions-CoDesign Gebrauchsgüter in aktuelle Produktgenerationen überführt. Hierzu ist die Erforschung von Fragestellungen aus den Bereichen Produktionstechnik, Produktent- und Werkstofftechnik, Arbeitswissenschaft, Robotik, Informatik und Wissensmodellierung notwendig.

## Kreislaufwirtschaft

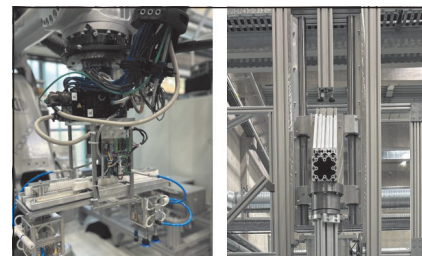
Seite 836

Der hohe Verbrauch von Primärressourcen trägt einen signifikanten Teil zur globalen Klimaerwärmung sowie zu steigenden Material- und Teilekosten bei und kann durch die Einführung einer Kreislaufwirtschaft reduziert werden. In diesem Beitrag wird am Beispiel eines elektrifizierten Lenksystems ein Konzept zur Industrialisierung von Kreislaufwirtschaftsstrategien unter der Berücksichtigung der bisherigen Nutzung und des daraus resultierenden Verschleißzustands vorgestellt. Der vorgestellte Ansatz beschreibt ein Vorgehen zur Industrialisierung von Kreislaufwirtschaftsstrategien.

## Roboterzelle zur Demontage

Seite 853

Ein effizientes Recycling von Traktionsbatterien im Sinne der Kreislaufwirtschaft setzt eine granulare Demontage bis auf Zellebene voraus. In diesem Beitrag wird eine umgesetzte Roboterzelle zur Demontage von Li-Ionen-Batteriemodulen vorgestellt. Insbesondere werden erfolgreich erprobte Schlüsseltechnologien zur Realisierung der Flexibilität aufgezeigt, die für eine adaptive Roboterzelle essentiell sind. Darüber hinaus werden technologische Maßnahmen zur Flexibilisierung auf verschiedenen Ebenen diskutiert.



## EDITORIAL

Digitale Plattformen  
für Produktionsnetzwerke  
(Wolfram Volk)

817

## KREISLAUFFABRIK

Sonderforschungsbereich 1574:  
Kreislauffabrik für das ewige  
innovative Produkt  
(Gisela Lanza, Felix Klenk,  
Michael Martin et al.)

820

## PRODUKTIONSPLANUNG

Intelligente Produktionsplanung  
in der Lebensmittelbranche  
(Laura Knitter, Jan Tschirner,  
Konrad Jagusch et al.)

826

Einsatz von Kommunikationsmitteln  
im Auftragsabwicklungsprozess  
(Björn Kruthaup, Jana Stolipin  
und Sigrid Wenzel)

831

Nutzungsdatenbasierte  
Produktionsplanung  
(Michael Riesener, Christian Brecher,  
Günther Schuh et al.)

836

## GLOBALE PRODUKTION

Internationale Standortwahl  
(Benedikt Saretz, Jens Kaiser  
und Thomas Friedli)

841

## AUTOMOBILPRODUKTION

Bewertung von Produktionsstrategien  
in der Automobilindustrie  
(Maximilian Hilmer, Ralph Riedel  
und Thomas von Unwerth)

847

## ROBOTIK

Flexible Roboterzelle  
für Traktionsbatterie-Demontage  
(Eduard Gerlitz, Tobias Fuchs,  
Florian Köbler und Jürgen Fleischer)

853

## KOLLABORATION

Effizienzsteigerung bei der Industrieroboterprogrammierung dank Kollaboration  
(Marten Stepputat, Florian Beuß  
und Jan Sender)

858

## SERVICEPLANUNG

Operative Serviceplanung  
für Produkt-Service Systeme  
(Enes Alp, Niclas Schikora, Marius Knott  
und Bernd Kühlenkötter)

863

## VERTRIEBSSTEUERUNG

Entwicklung datenbasierter  
Lead-Scoring-Modelle  
(Marcel Gebhardt)

867

## NACHHALTIGKEIT

Flächenproduktivität  
(Markus Schneider, Christoph Müller  
und Stephan Schnabel)

872



## Mensch-Roboter-Kollaboration

Seite 858

Eine wirtschaftliche Programmierung von Robotern zur Kleinserienbearbeitung mit verschiedenen Werkzeugen ist derzeit nicht möglich. Insbesondere fehlende Qualifikationen sowie die Matrixprogrammierung zur Bauteilaufnahme und -ablage verhindern in KMU den Einsatz von Industrierobotik. In einem Forschungsprojekt wurde ein System entwickelt, welches mit Handführung, kamerabasierter Bauteilerkennung und intuitiver Nutzerführung komplexe Programmiervorgänge stark vereinfacht.

## Neue Kennzahl für Nachhaltigkeit

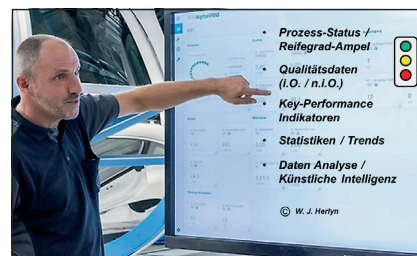
Seite 872

Aufgrund der gestiegenen Bedeutung von Nachhaltigkeit wird diese als strategisches Unternehmensziel immer relevanter. Bisher genutzte Kennzahlen sind jedoch für die zur Zielerreichung notwendige Operationalisierung von Nachhaltigkeit im Sinne der in der Literatur definierten Anforderungen ungeeignet. Deshalb wird in diesem Beitrag die Annahme einer neuen Hilfskennzahl, der sogenannten Flächenproduktivität, vorgestellt, die sowohl Nachhaltigkeit valide und gesamtheitlich wiedergibt als auch die weiteren Anforderungen in Form von Benutzerfreundlichkeit und Wirtschaftlichkeit erfüllt.

## Digitalisierung der Produktion

Seite 898

Aufgrund des weltweiten Erfolgs von Toyota standen unternehmensweite Produktionssysteme eine Zeit lang hoch im Kurs. Danach galt die Aufmerksamkeit immer mehr der zunehmenden Digitalisierung und vor allem der Industrie 4.0, die zu großen Veränderungen vor allem im technischen Bereich führte. Inzwischen erstreckt sich deren Einfluss zunehmend auch auf die Steuerung der Produktion und des Materialflusses auf der Shopfloor-Ebene. Der Mercedes-Benz Group ist es gelungen, diese Themen miteinander zu verknüpfen.



# INDUSTRIE 4.0

## DIGITALER ZWILLING

Auf Digitalen Zwillingen basiertes Life Cycle Assessment  
(Juliane Elsner, Alexander Gabriel, Thomas Ackermann et al.)

883

## DATENRÄUME

Verwaltungsschalenbasierte Datenräume  
(Rasmus Adler, Thomas Kuhn und Frank Schnicke)

888

## DIGITALISIERUNG

Umweltauswirkungen der Digitalisierung im Technologiesektor  
(Malte Reißig, Stefanie Kunkel, Silke Niehoff und Grischa Beier)

893

Das Produktionssystem von Mercedes-Benz und die Digitalisierung der Produktion  
(Wilmjakob J. Herlyn)

898

## OPEN-SOURCE-ANSATZ

Integration von Open Source in Unternehmen außerhalb der Softwarebranche  
(Florian Niklas Paffrath, Matthias Brüggengel und Michael Henke)

878

## VORSCHAU

904

KONTAKT ZUM VERLAG

## Redaktion

Dipl.-Ing. Yetvart Ficiyan  
(verantwortlich)  
Huberweg 14 E  
13599 Berlin  
Tel.: +49/30/22 19 05 53  
Mobil: +49/173 60 40 741  
E-Mail: ZWF@mediatech-berlin.de

## Advertisement/Anzeigen

Markus Kügel  
Tel.: +49/89/7 69 02-4 24  
E-Mail: markus.kuegel@degruyter.com

## Coverbild

© user7814140/Freepik.com

## Verlag

Walter de Gruyter GmbH,  
Berlin/Boston,  
Genthiner Straße 13,  
10785 Berlin, Germany