

Hartmut Hirsch-Kreinsen  
Peter Itermann  
Jonathan Niehaus (Hg.)

# **Digitalisierung industrieller Arbeit**

Die Vision Industrie 4.0  
und ihre sozialen Herausforderungen



**Nomos**

edition  
sigma



# Inhalt

Vorwort 7

*Hartmut Hirsch-Kreinsen*

**Einleitung: Digitalisierung industrieller Arbeit** 9

## TEIL I: ANWENDUNGSFELDER UND EINSATZBEREICHE

*Peter Ittermann, Jonathan Niehaus*

**Industrie 4.0 und Wandel von Industriearbeit**  
Überblick über Forschungsstand und Trendbestimmungen 33

*Wilhelm Bauer, Sebastian Schlund*

**Wandel der Arbeit in indirekten Bereichen – Planung und Engineering** 53

*Lars Windelband, Bernd Dworschak*

**Arbeit und Kompetenzen in der Industrie 4.0**  
Anwendungsszenarien Instandhaltung und Leichtbaurobotik 71

*Kathrin Schnalzer, Walter Ganz*

**Herausforderungen der Arbeit industrienaher Dienstleistungen** 87

## TEIL II: HERAUSFORDERUNGEN UND ALTERNATIVEN DER ARBEITSGESTALTUNG

*Volker Stich, Gerhard Gudergan, Roman Senderek*  
**Arbeiten und Lernen in der digitalisierten Welt** 109

*Gudela Grote*

**Gestaltungsansätze für das komplementäre Zusammenwirken  
von Mensch und Technik in Industrie 4.0** 131

*Jochen Deuse, Felix Busch, Kirsten Weisner, Marlies Steffen*  
**Gestaltung sozio-technischer Arbeitssysteme für Industrie 4.0** 147

*Gerrit Hornung, Kai Hofmann*

**Datenschutz als Herausforderung der Arbeit in der Industrie 4.0** 165

TEIL III: ENTWICKLUNGSPERSPEKTIVEN  
UND GESELLSCHAFTSPOLITIK

*Daniela Ahrens, Georg Spöttl*

**Industrie 4.0 und Herausforderungen für die Qualifizierung  
von Fachkräften** 185

*Sabine Pfeiffer, Anne Suphan*

**Industrie 4.0 und Erfahrung – das Gestaltungspotenzial  
der Beschäftigten anerkennen und nutzen** 205

*Peter Brödner*

**Industrie 4.0 und Big Data – wirklich ein neuer Technologieschub?** 231

*Jürgen Howaldt, Ralf Kopp, Jürgen Schultze*

**Zurück in die Zukunft?**  
Ein kritischer Blick auf die Diskussion zur Industrie 4.0 251

*Klaus Dörre*

**Digitalisierung – neue Prosperität oder Vertiefung gesellschaftlicher  
Spaltungen?** 269

Autorinnen und Autoren 285