

# Management Summary

Erfolgreiche Unternehmen richten sich an den Erfolgskriterien Produktivität und Humanorientierung zur Sicherung des kurz- und langfristigen Unternehmenserfolgs aus. Sie messen an diesen Kriterien ihren Erfolg und sichern diesen durch die Ausgestaltung passender Erfolgsfaktoren, die sie unternehmensindividuell und konsequent umsetzen.

Das **Humanorientierte Produktivitätsmanagement** ist der systematische REFA-Gestaltungsansatz, der die relevanten Erfolgsfaktoren eines Unternehmens in ihrer Wirkung auf die Erfolgskriterien transparent macht. Mit dem Humanorientierten Produktivitätsmanagement können systematisch die relevanten betrieblichen Handlungsfelder zur gezielten Ausgestaltung der Erfolgsfaktoren unternehmensindividuell identifiziert und deren Potenziale bewertet werden.

Das erweiterte REFA-Methodenspektrum des modernen Industrial Engineering verfügt über die praxiserprobten und -relevanten Modelle, Systematiken, Vorgehensweisen, Werkzeuge und Hilfsmittel, um die identifizierten Potenziale in den komplexen Systemen eines Unternehmens wirksam zu erschließen und seine Stärken auszubauen. REFA arbeitet kontinuierlich an der Entwicklung und Erweiterung dieses Methodenspektrums. Globale Trends und Wandlungstreiber sowie lokale Anforderungen müssen in ihren Wechselwirkungen auf die unternehmensindividuelle Konfiguration der Erfolgsfaktoren bewertet werden.

Die Veränderungen der Kundenwünsche und der Mitarbeitererwartungen resultieren u. a. aus Wertewandel, Globalisierung, Wettbewerb und technischem Fortschritt. Die wachsenden Flexibilitätsanforderungen an die Unternehmen und Unternehmensprozesse sowie die zunehmende Veränderungsgeschwindigkeit erfordern ganzheitliche Lösungsansätze.

Damit wächst die Bedeutung des Humanorientierten Produktivitätsmanagements. Es ist zentrales Element der Unternehmens- und Arbeitsorganisation erfolgreicher Unternehmen und ein strategischer Faktor bei der Sicherung des Industriestandortes Deutschland.

Der REFA-Verband ist in diesem Aufgabenfeld seit mehr als 90 Jahren Partner der Wirtschaft. Mit dem Konzept des modernen Industrial Engineering unterstützt REFA die Unternehmen bei der Implementierung eines Humanorientierten Produktivitätsmanagements. Dieses Buch richtet sich an Geschäftsführer sowie an alle Fach- und Führungskräfte vor allem auch in mittelständischen Unternehmen. Es beschreibt die Zielstellungen und Wechselbeziehungen der Erfolgskriterien Unternehmensproduktivität und Humanorientierung. Es bietet Anregungen und Impulse für die Umsetzung eines darauf ausgerichteten modernen Industrial Engineering sowie die Ausgestaltung Ganzheitlicher Unternehmenssysteme und der prozessorientierten Arbeitsorganisation.



---

## Vorwort des REFA-Verbandes

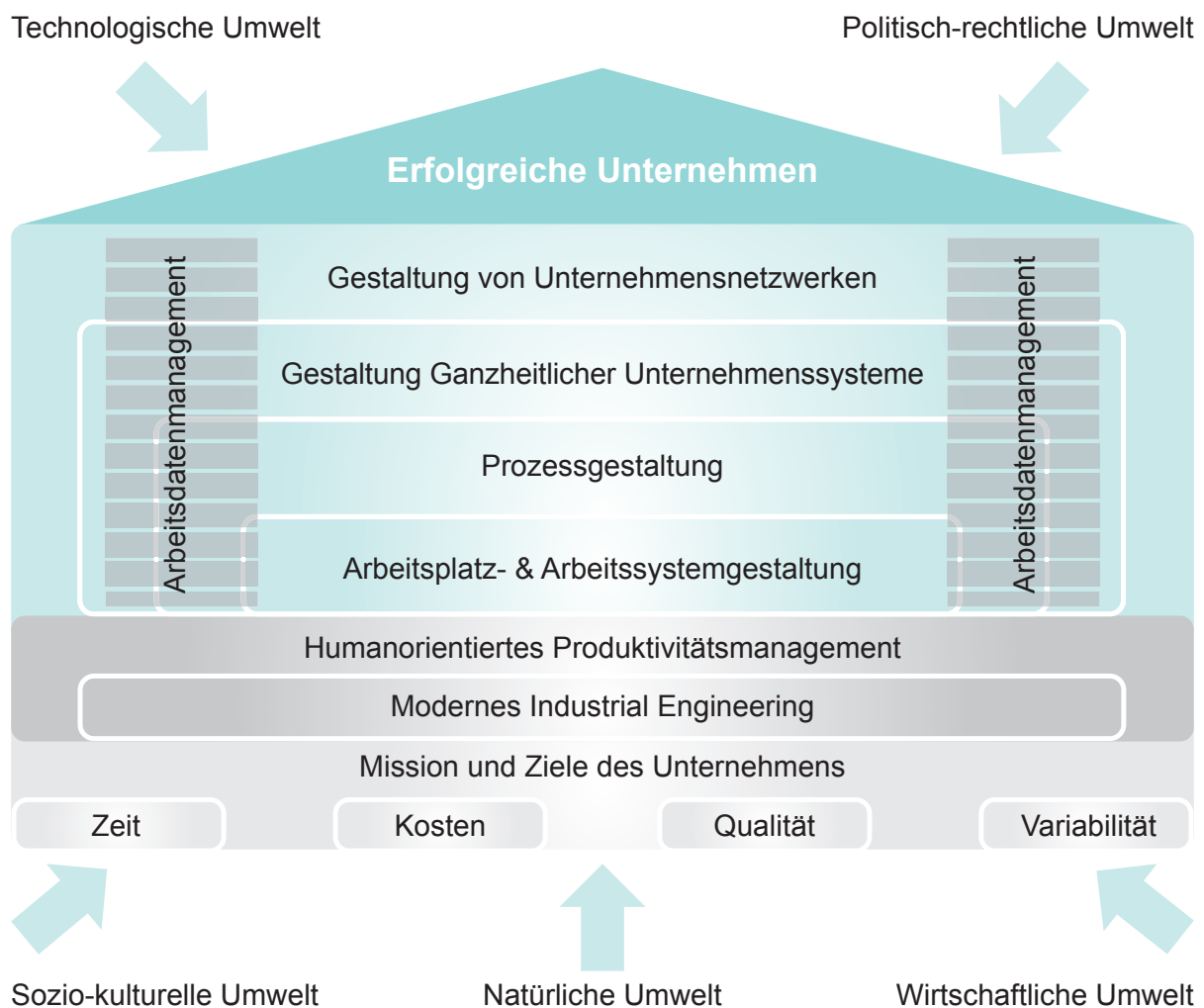
Die Arbeits- und Betriebswelt verändert sich derzeit grundlegend, z.B. durch die Globalisierung, die zunehmende Digitalisierung oder den demografischen Wandel. Diese Megatrends verändern die Rahmenbedingungen für Unternehmen erheblich und stellen diese vor neue Anforderungen, wie z. B. die Bewältigung neuer Flexibilisierungsbedarfe, die Gestaltung komplexerer Prozessketten, die Umsetzung ergonomischer Belange oder die Beherrschung neuer digitaler Strukturen. Es kann ein entscheidender Wettbewerbsvorteil sein, die für das Unternehmen relevante Megatrends frühzeitig zu erkennen und hieraus betriebspezifische Konsequenzen abzuleiten.

Im Zuge des Wandels in der Arbeitswelt gewinnt die Humanorientierung zunehmend an Relevanz, da die Bedeutung des Menschen und damit auch die Bedeutung der Mitarbeiter für die Unternehmen wächst. Somit müssen die Unternehmen ihre Arbeitsorganisation grundlegend ändern. Konsequenterweise entwickelt sich das Industrial Engineering zum Treiber eines unternehmensweiten Humanorientierten Produktivitätsmanagements. Bei der erfolgreichen Umsetzung von Veränderungsmaßnahmen im Betrieb wird der Industrial Engineer zukünftig eine entscheidende Rolle einnehmen.

Für ein effizientes Humanorientiertes Produktivitätsmanagement sind neue Methoden und Werkzeuge erforderlich, welche die digitalisierte Arbeitswelt analysieren und gestalten können. Die traditionellen Strategien und Methoden von Industrial Engineering und Personalmanagement werden derzeit vom REFA-Institut weiterentwickelt. Als Bindeglied zwischen Wissenschaft und Praxis unterstützt das REFA-Institut die REFA Group durch die Erarbeitung der wissenschaftlichen Grundlagen für die REFA-Lehre und die REFA-Veröffentlichungen. Das REFA-Institut wird sowohl die REFA Group als auch Unternehmen und Mitarbeiter in den aktuell turbulenten Zeiten weiterhin begleiten und dabei unterstützen, sich auf den Wandel der Arbeitswelt einzustellen.

Zentrales Anliegen und Kern des arbeitspolitischen Grundverständnisses von REFA – in der Vergangenheit wie auch in der Zukunft – ist dabei ein wettbewerbsfähiges und zugleich Humanorientiertes Produktivitätsmanagement, das die Interessen der Unternehmen und seiner Mitarbeiter gleichermaßen berücksichtigt. Das REFA-Institut pflegt daher seit jeher eine enge Kooperation mit den Sozialpartnern. Daher werden die REFA-Ausbildungen und REFA-Publikationen auch weiterhin in der bewährten Zusammenarbeit mit den Sozialpartnern erarbeitet.

Das REFA-Haus stellt Methoden und Werkzeuge zur Verfügung, mit denen die verschiedenen Gestaltungsebenen im Unternehmen ganzheitlich und nachhaltig den neuen Anforderungen der Arbeitswelt gestaltet werden können (vgl. Abbildung 1). Methoden und Werkzeuge zielen auf die Balance von Produktivität und nachhaltiger Unternehmenskultur, die die Interessen und Ansprüche der Mitarbeiter berücksichtigt, ab. Das REFA-Haus bildet die Grundlage für das REFA-Kompodium der innovativen Arbeitsorganisation.



**Abbildung 1:** Das REFA-Haus: Methoden und Werkzeuge für die ganzheitliche und nachhaltige Gestaltung von Unternehmen

Im vorliegenden Band 1 des REFA-Kompodiums Arbeitsorganisation werden die Herausforderungen an Unternehmen in der sich wandelnden Arbeitswelt und daraus resultierende Konsequenzen für das Industrial Engineering erörtert. Die übrigen Bände stellen die Methoden und Werkzeuge der verschiedenen Gestaltungsebenen vor.

Dortmund, November 2015

Prof. Dr.-Ing. Sascha Stowasser

Prof. Dr. Oliver B. Störmer

REFA-Institut e.V.

REFA Bundesverband e.V.

---

## Grußwort der Sozialpartner

Der REFA-Verband leistet wichtige Unterstützung, um Beschäftigte in den Unternehmen zu qualifizieren und ihre Fähigkeiten und Fertigkeiten auf- und auszubauen. Traditionell finden hier die Sozialpartner in einer langjährigen, vertrauensvollen und kritischen Zusammenarbeit Konsens zu arbeits- und betriebsorganisatorischen Fragestellungen.

Die REFA-Methodenlehre gilt seit Jahrzehnten als Basis für das Industrial Engineering, Arbeitsorganisation und Datenermittlung. Im Zeitalter selbstbestimmter und beteiligungsorientierter Arbeitsformen, dem Einsatz vernetzter Informationslösungen und dem Internet der Dinge stellt sich naturgemäß die Frage, ob die Methoden eines mittlerweile mehr als 90 Jahre alten Fachverbands mit Wurzeln im Bereich der Arbeitsstudien für die aktuelle Arbeitsgestaltung überhaupt noch eine Rolle spielen. Allen Kritikern zum Trotz, die Grundsätze der REFA-Methoden sind aktuell wie eh und je. An der Ermittlung einer Datenbasis z.B. durch Zeitstudien, an der Bildung von Planzeitkatalogen oder an der Durchführung einer Verteilzeitermittlung kommt aktuelle Arbeitsgestaltung heute so wenig vorbei wie im ganzen vorherigen Entwicklungsstrang der industriellen Entwicklung.

Allerdings verändern sich Geschäftsmodelle im Laufe der Zeit. Diesen Veränderungen in wirtschaftlichen, technischen, betrieblichen und gesellschaftlichen Bereichen und Änderung der Märkte und Wertschöpfungsprozesse muss begegnet werden. Durch den Band „Arbeitsorganisation erfolgreicher Unternehmen – Wandel in der Arbeitswelt“ wird die Weiterentwicklung der Methodenlehre und das Industrial Engineering im Sinne eines Humanorientierten Produktivitätsmanagements skizziert. Die darin beschriebenen Wandlungstreiber müssen entsprechend beobachtet und analysiert werden. Das Basis-Know-how von REFA blickt in die Zukunft.

Wir begrüßen den hier vorliegenden Band und beglückwünschen den REFA-Verband dazu sehr herzlich: Der Aufbau, die Inhalte und die praxisbezogene Vorgehensweise ergeben eine solide Grundlage für die weitere Entwicklung der REFA-Methoden und eines entsprechenden Kompendiums.

Wir sind gerne bereit, auch weiterhin als Sozialpartner daran mitzuwirken.

Stefan Schaumburg

Funktionsbereichsleiter Tarifpolitik

IG Metall-Vorstand

Alexander Gunkel

Mitglied der Hauptgeschäftsführung

Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände



# Inhaltsverzeichnis

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Einleitung</b>  | <b>15</b> |
| 1.1      | Entwicklung der Arbeitswelt mit REFA . . . . .                           | 15        |
| 1.2      | Schwächung und Renaissance der Arbeitswirtschaft in Deutschland . . . .  | 17        |
| 1.3      | Arbeitsorganisation erfolgreicher Unternehmen – Wandel der Arbeitswelt . | 18        |
| <b>2</b> | <b>Erfolgreiche Unternehmen</b>  | <b>21</b> |
| 2.1      | Erfolgskriterien und Erfolgsfaktoren . . . . .                           | 21        |
| 2.1.1    | Strategische Orientierung . . . . .                                      | 25        |
| 2.1.2    | Kundenorientierung . . . . .   | 26        |
| 2.1.3    | Mitarbeiterorientierung . . . . .  | 27        |
| 2.1.4    | Unternehmenskultur . . . . .   | 29        |
| 2.1.5    | Führung . . . . .  | 31        |
| 2.1.6    | Innovationsfähigkeit . . . . .   | 32        |
| 2.1.7    | Wandlungsfähigkeit/Flexibilität . . . . .                                | 33        |
| 2.1.8    | Produkt- und Prozessqualität . . . . .                                   | 35        |
| 2.1.9    | Fertigungstiefe . . . . .  | 35        |
| 2.1.10   | Prozesseffizienz . . . . .   | 36        |
| 2.1.11   | Ausblick zu den Erfolgsfaktoren der Zukunft . . . . .                    | 37        |
| 2.2      | Wirtschaftlichkeit . . . . .   | 38        |
| 2.2.1    | Rentabilität . . . . .   | 40        |
| 2.2.2    | Wirtschaftlichkeit im engeren Sinn . . . . .                             | 40        |
| 2.2.3    | Produktivität . . . . .  | 41        |
| 2.2.3.1  | Output- und Inputfaktoren . . . . .                                      | 41        |
| 2.2.3.2  | Teilproduktivität von elementaren Faktoren . . . . .                     | 42        |
| 2.2.3.3  | Teilproduktivitäten dispositiver Faktoren . . . . .                      | 43        |
| 2.2.3.4  | Gesamtproduktivität . . . . .  | 44        |
| 2.2.4    | Einflussfaktoren auf die Produktivität . . . . .                         | 45        |
| 2.2.4.1  | Allgemeine Zusammenhänge . . . . .                                       | 45        |
| 2.2.4.2  | Detaillierte Übersicht der Einflussfaktoren . . . . .                    | 45        |
| 2.2.5    | Wirkungen der Erfolgsfaktoren auf die Produktivität . . . . .            | 48        |
| 2.2.5.1  | Strategische Orientierung . . . . .                                      | 49        |
| 2.2.5.2  | Kundenorientierung . . . . .   | 49        |
| 2.2.5.3  | Mitarbeiterorientierung . . . . .  | 50        |
| 2.2.5.4  | Unternehmenskultur . . . . .   | 50        |
| 2.2.5.5  | Führung . . . . .  | 50        |
| 2.2.5.6  | Innovationsfähigkeit . . . . .   | 50        |
| 2.2.5.7  | Wandlungsfähigkeit/Flexibilität . . . . .                                | 51        |
| 2.2.5.8  | Produkt-/Prozessqualität . . . . .                                       | 51        |
| 2.2.5.9  | Fertigungstiefe . . . . .  | 51        |
| 2.2.5.10 | Prozesseffizienz . . . . .   | 52        |
| 2.3      | Humanorientierung . . . . .  | 52        |
| 2.3.1    | Rückblick . . . . .  | 54        |
| 2.3.2    | Definitionen und Kennzahlen der Humanorientierung . . . . .              | 56        |
| 2.3.3    | Ebenenmodelle der Humanorientierung . . . . .                            | 58        |

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| 2.3.3.1  | Ausführbarkeit . . . . .  | 60        |
| 2.3.3.2  | Erträglichkeit/Schädigungslosigkeit . . . . .                                 | 62        |
| 2.3.3.3  | Beeinträchtigungsfreiheit . . . . .   | 63        |
| 2.3.3.4  | Zumutbarkeit im Sinne von Rohmert und Kirchner . . . . .                      | 64        |
| 2.3.3.5  | Zufriedenheit . . . . .   | 65        |
| 2.3.3.6  | Persönlichkeitsförderlichkeit . . . . .                                       | 65        |
| 2.3.4    | Wirkung der Erfolgsfaktoren auf die Kriterien der Humanorientierung           | 67        |
| 2.3.4.1  | Strategische Orientierung . . . . .   | 69        |
| 2.3.4.2  | Kundenorientierung . . . . .  | 69        |
| 2.3.4.3  | Mitarbeiterorientierung . . . . .   | 69        |
| 2.3.4.4  | Unternehmenskultur . . . . .  | 70        |
| 2.3.4.5  | Führung . . . . .   | 70        |
| 2.3.4.6  | Innovationsfähigkeit . . . . .  | 70        |
| 2.3.4.7  | Wandlungsfähigkeit/Flexibilität . . . . .                                     | 71        |
| 2.3.4.8  | Produkt-/Prozessqualität . . . . .  | 71        |
| 2.3.4.9  | Fertigungstiefe . . . . .   | 72        |
| 2.3.4.10 | Prozesseffizienz . . . . .  | 72        |
| 2.3.5    | Humanorientierung in Normung und Gesetzgebung . . . . .                       | 72        |
| 2.3.6    | Ausblick . . . . .  | 75        |
| 2.4      | Humanorientiertes Produktivitätsmanagement . . . . .                          | 76        |
| 2.4.1    | Produktivitätsmanagement . . . . .  | 77        |
| 2.4.2    | Umsetzung des Produktivitätsmanagements . . . . .                             | 79        |
| 2.4.2.1  | Umsetzungsspektrum und Akteure . . . . .                                      | 79        |
| 2.4.2.2  | Umsetzungsschritte . . . . .  | 79        |
| 2.4.2.3  | Maßnahmen zur Verbesserung der Produktivität . . . . .                        | 81        |
| 2.4.2.4  | Herausforderungen des Produktivitätsmanagements . . . . .                     | 81        |
| 2.4.3    | Synopse: Humanorientiertes Produktivitätsmanagement . . . . .                 | 82        |
| 2.4.3.1  | Wirkungen der Humanorientierung auf die Produktivität                         | 82        |
| 2.4.3.2  | Wachsende Bedeutung des Humanorientierten Produktivitätsmanagements . . . . . | 86        |
| 2.4.3.3  | Herausforderungen des Humanorientierten Produktivitätsmanagements . . . . .   | 87        |
| <b>3</b> | <b>Globale Trends und Wandlungstreiber</b>                                    | <b>89</b> |
| 3.1      | Synopse der Trendstudien . . . . .  | 91        |
| 3.2      | Beschreibungen der identifizierten relevanten Trends . . . . .                | 97        |
| 3.2.1    | Globalisierung . . . . .  | 97        |
| 3.2.1.1  | Beschaffung von Material und Dienstleistungen . . . . .                       | 98        |
| 3.2.1.2  | Beschaffung von Personal . . . . .  | 99        |
| 3.2.1.3  | Erweiterung der Absatzmärkte . . . . .  | 99        |
| 3.2.1.4  | Ausdehnung des Dienstleistungsexports . . . . .                               | 100       |
| 3.2.1.5  | Auslagerung von Prozessen . . . . .   | 100       |
| 3.2.2    | Demografischer Wandel/Wertewandel/Individualisierung . . . . .                | 101       |
| 3.2.3    | Digitalisierung . . . . .   | 102       |
| 3.2.4    | Ökologie, Nachhaltigkeit, Rohstoffverknappung . . . . .                       | 104       |
| 3.2.5    | Reindustrialisierung . . . . .  | 106       |



|          |   |            |
|----------|---|------------|
| 3.3      | Zentrale Anforderungen an die Unternehmen . . . . .   | 107        |
| 3.4      | Wirkungen der Trends auf die Erfolgsfaktoren . . . . .  | 110        |
| 3.4.1    | Strategische Orientierung . . . . .   | 111        |
| 3.4.2    | Kundenorientierung . . . . .  | 112        |
| 3.4.3    | Mitarbeiterorientierung . . . . .   | 112        |
| 3.4.4    | Unternehmenskultur . . . . .  | 113        |
| 3.4.5    | Führung . . . . .   | 114        |
| 3.4.6    | Innovationsfähigkeit . . . . .  | 115        |
| 3.4.7    | Wandlungsfähigkeit/Flexibilität . . . . .   | 116        |
| 3.4.8    | Produkt-/Prozessqualität . . . . .  | 117        |
| 3.4.9    | Fertigungstiefe . . . . .   | 118        |
| 3.4.10   | Prozesseffizienz . . . . .  | 119        |
| 3.4.11   | Schlussfolgerungen . . . . .  | 120        |
| <b>4</b> | <b>Modernes Verständnis des Industrial Engineering</b>  | <b>121</b> |
| 4.1      | Industrial Engineering . . . . .  | 122        |
| 4.1.1    | Begriffsentstehung . . . . .  | 122        |
| 4.1.2    | Aufgaben des Industrial Engineering . . . . .   | 124        |
| 4.1.3    | Organisatorische Einbindung des Industrial Engineering im Unternehmen . . . . .                 | 125        |
| 4.2      | Industrial Engineering in direkten Bereichen . . . . .  | 126        |
| 4.2.1    | Direkte Bereiche . . . . .  | 127        |
| 4.2.2    | Ansätze des Industrial Engineering in direkten Bereichen . . . . .                              | 127        |
| 4.3      | Industrial Engineering in indirekten Bereichen . . . . .  | 132        |
| 4.3.1    | Indirekte Bereiche . . . . .  | 132        |
| 4.3.2    | Ansätze des Industrial Engineering in indirekten Bereichen . . . . .                            | 135        |
| 4.3.2.1  | Prozessanalyse und kontinuierliche Verbesserung von Prozessen in indirekten Bereichen . . . . . | 136        |
| 4.3.2.2  | Kontinuierliche Verbesserung und Entwicklung von Prozessen in indirekten Bereichen . . . . .    | 137        |
| 4.4      | Industrial Engineering im Produktentwicklungsprozess . . . . .                                  | 139        |
| 4.4.1    | Der Produktentwicklungsprozess . . . . .  | 140        |
| 4.4.2    | Ansätze des Industrial Engineering im Produktentwicklungsprozess . . . . .                      | 141        |
| 4.5      | Modernes Verständnis des Industrial Engineering . . . . .                                       | 146        |
| 4.5.1    | Strategische Orientierung . . . . .   | 149        |
| 4.5.2    | Kundenorientierung . . . . .  | 150        |
| 4.5.3    | Mitarbeiterorientierung . . . . .   | 150        |
| 4.5.4    | Unternehmenskultur . . . . .  | 151        |
| 4.5.5    | Führung . . . . .   | 152        |
| 4.5.6    | Innovationsfähigkeit . . . . .  | 152        |
| 4.5.7    | Wandlungsfähigkeit / Flexibilität . . . . .   | 153        |
| 4.5.8    | Produkt-/Prozessqualität . . . . .  | 154        |
| 4.5.9    | Fertigungstiefe . . . . .   | 155        |
| 4.5.10   | Prozesseffizienz . . . . .  | 156        |
| 4.6      | Kompetenzen des Industrial Engineer . . . . .   | 157        |
| 4.6.1    | Rollen des Industrial Engineer im Unternehmen . . . . .   | 157        |

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| 4.6.2    | Kompetenzgefüge des Industrial Engineer . . . . .   | 159        |
| 4.6.2.1  | Fachkompetenz . . . . .   | 160        |
| 4.6.2.2  | Methodenkompetenz . . . . .   | 160        |
| 4.6.2.3  | Persönlichkeitskompetenz . . . . .  | 160        |
| 4.6.2.4  | Sozialkompetenz . . . . .   | 160        |
| 4.6.2.5  | Systemkompetenz bzw. Systemverständnis . . . . .  | 161        |
| 4.6.3    | Der Industrial Engineer als Changemanager . . . . .   | 161        |
| 4.6.4    | Aus- und Weiterbildung des Industrial Engineer . . . . .  | 165        |
| 4.6.4.1  | Berufliche Weiterbildung . . . . .  | 165        |
| 4.6.4.2  | Akademische Aus- und Weiterbildung . . . . .  | 165        |
| <b>5</b> | <b>Gestaltungsebenen erfolgreicher Unternehmen</b>  | <b>169</b> |
| 5.1      | REFA-Unternehmensmodell . . . . .   | 170        |
| 5.2      | Grundzüge der Gestaltung von Ganzheitlichen Unternehmenssystemen . .  | 172        |
| 5.2.1    | Definition Ganzheitliche Unternehmenssysteme (GUS) . . . . .  | 172        |
| 5.2.2    | Gestaltung von Ganzheitlichen Unternehmenssystemen . . . . .  | 173        |
| 5.2.3    | Einfluss der Gestaltung von Ganzheitlichen Unternehmenssystemen auf das Humanorientierte Produktivitätsmanagement . . . . . | 174        |
| 5.2.4    | Rolle des IE und des Industrial Engineer bei der Gestaltung von Ganzheitlichen Unternehmenssystemen . . . . .               | 175        |
| 5.3      | Grundzüge der Gestaltung von Prozessen . . . . .  | 177        |
| 5.3.1    | Definition Prozess . . . . .  | 177        |
| 5.3.2    | Prozessgestaltung . . . . .   | 179        |
| 5.3.3    | Einfluss der Prozessgestaltung auf das Humanorientierte Produktivitätsmanagement . . . . .                                  | 181        |
| 5.3.4    | Rolle des IE und des Industrial Engineer bei der Gestaltung von Prozessen . . . . .   | 182        |
| 5.4      | Grundzüge der Arbeitssystemgestaltung . . . . .   | 183        |
| 5.4.1    | Definition Arbeitssystem . . . . .  | 183        |
| 5.4.2    | Arbeitssystemgestaltung . . . . .   | 186        |
| 5.4.3    | Einfluss der Arbeitssystemgestaltung auf das Humanorientierte Produktivitätsmanagement . . . . .                            | 186        |
| 5.4.4    | Rolle des IE und des Industrial Engineer bei der Gestaltung von Arbeitssystemen . . . . .                                   | 187        |
| <b>6</b> | <b>Literaturverzeichnis</b>   | <b>191</b> |
| <b>A</b> | <b>Verzeichnis der verwendeten Veröffentlichungen und Studien</b>   | <b>203</b> |
| <b>B</b> | <b>Verfügbare REFA-Standardprogramme</b>  | <b>205</b> |
|          | <b>Tabellenverzeichnis</b>  | <b>207</b> |
|          | <b>Abbildungsverzeichnis</b>  | <b>209</b> |

---

# 1 Einleitung

## 1.1 Entwicklung der Arbeitswelt mit REFA

Die Arbeits- und Betriebswelt verändert sich stetig. Gesellschaftliche und technische Rahmenbedingungen prägen die Entwicklung der Arbeitswelt sowie der Arbeits- und Betriebsorganisation. Modelle und Konzepte der Arbeits- und Betriebsorganisation passen sich den Wandlungstreibern ständig an oder werden teilweise neu entwickelt.

Seit seiner Gründung im Jahr 1924 hat REFA diese Entwicklungen mitgestaltet und für die Unternehmen unterstützende Modelle und Methoden entwickelt und bereitgestellt. Ausgewählte Phasen dieser Entwicklung sind in Abbildung 1.1 dargestellt. Im Außenbereich der Graphik sind Entwicklungsschritte der Arbeitswelt beschrieben, im Innenbereich die von REFA.

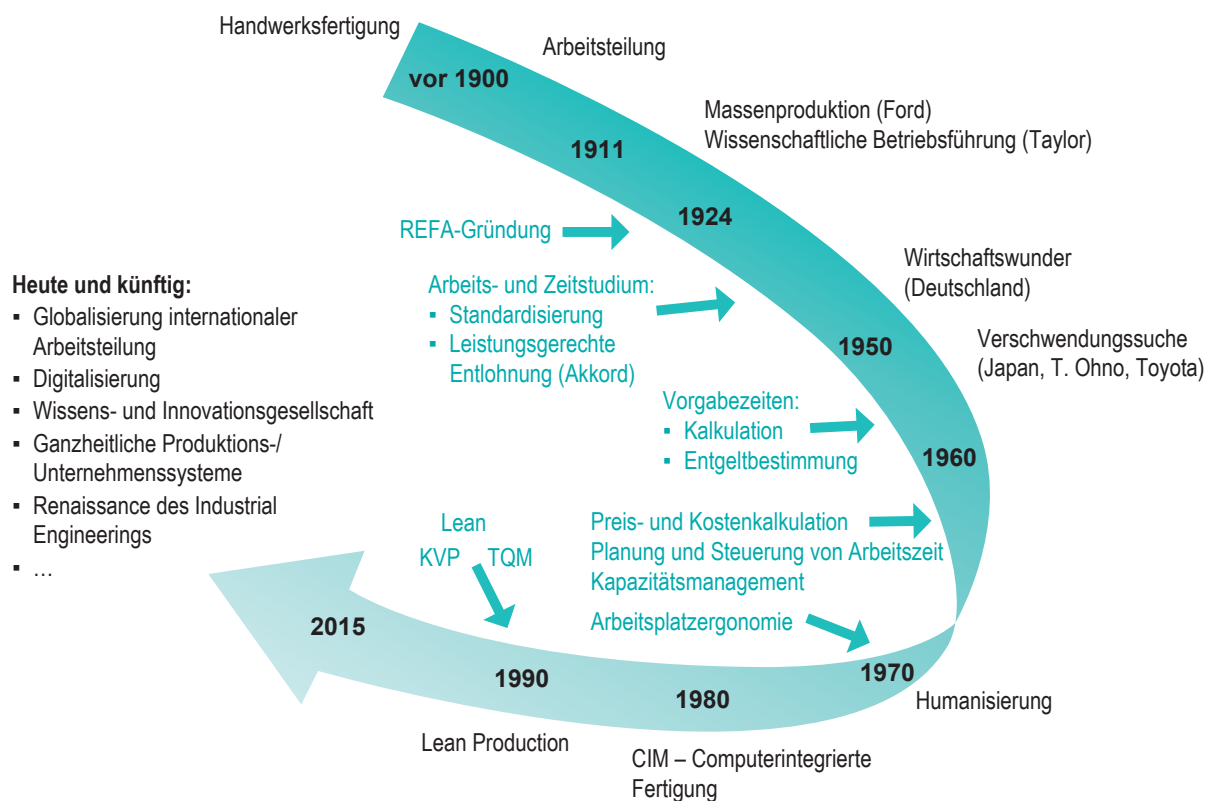
Vor Beginn des 20. Jahrhunderts galt die **Handwerksfertigung** als dominantes arbeitsorganisatorisches Prinzip. Es gab nahezu keine Standardisierung der Arbeitsweise und die meisten Produkte waren Unikate. Dies erforderte gut ausgebildete Handwerker. Der Kostendruck war noch sehr gering. Deshalb gab es in der Produktionstechnik und der Prozessgestaltung kaum Innovationen.

Nach dem Ersten Weltkrieg führten wachsende Bedarfe an bestimmten Produkten zu einer stark standardisierten, variantenarmen **Massenproduktion**. In dem nach Henry Ford benannten „Fordismus“ wurden Konsumgüter mithilfe hoch spezialisierter, monofunktionaler Maschinen und getakteter Fließbandfertigung hergestellt. Damit einher ging eine Arbeitsteilung nach dem Grundsatz der Spezialisierung auf wenige Arbeitsvorgänge, die zu einer Begrenzung der Arbeitsinhalte führte und die Beschäftigungsmöglichkeit für Mitarbeiter mit geringeren Qualifikationsniveaus ermöglichte. Relativ hohe Löhne, welche die Nachfrage förderten, sind ein weiteres Merkmal dieser Phase.

Fast zur gleichen Zeit entwickelte Frederick Winslow Taylor die **„Wissenschaftliche Betriebsführung“** (Scientific Management), die wesentliche Impulse für die bis heute gültigen Methoden der Arbeits- und Zeitwirtschaft sowie des Industrial Engineering setzten (Taylor 1911). Die Ermittlung der „einen, besten Arbeitsweise“ erforderte detaillierte Bewegungs- und Zeitstudien. Um diese „beste Arbeitsweise“ anschließend als allgemein gültiges Vorgehen im Unternehmen zu etablieren, waren Dokumentation, die Vereinheitlichung der Arbeitsweisen und -methoden (Standardisierung) sowie die Vorgabe eines Arbeitspensums für jeden Mitarbeiter nötig. Zeitgleich wurden neue Entlohnungsmethoden, zum Beispiel der Akkordlohn, zur Motivation der Mitarbeiter eingeführt.

Auch in Deutschland fanden die Methoden der wissenschaftlichen Betriebsführung Beachtung. In Zeiten wirtschaftlicher Not, zwischen den beiden Weltkriegen, musste u. a. durch Maßnahmen der Effizienzsteigerung in der Produktion die Versorgung der Bevölkerung sichergestellt werden. Dieses – und die überbetriebliche Systematisierung und Ausbildung zur Vorbeugung einer unseriösen oder fehlerhaften Anwendung der wissenschaftlichen Betriebsführung – wurde zum Auftrag des 1924 gegründeten „Reichsausschuss für Arbeitszeitermittlung (REFA)“.

In der Zeit des **„Wirtschaftswunders“** nach dem Zweiten Weltkrieg erlebte Deutschland ein starkes und nachhaltiges Wachstum. Die Produktivität musste gesteigert werden, um die hohe Nachfrage nach fast allen Dingen des täglichen Lebens in der Nachkriegszeit decken



**Abbildung 1.1:** Historie der Arbeitswelt sowie der Arbeits- und Betriebsorganisation (Stowasser 2014a; Slack u.a., 2009 modifiziert und ergänzt)

zu können. In dieser Zeit etablierte und verbreitete REFA vor allem die Grundlagen und Methoden für die Ermittlung von Vorgabezeiten für Kalkulation und Entgeltbestimmung. Der Einsatzbereich zeit- und arbeitswirtschaftlicher Daten wurde in den 1950er-Jahren erweitert um die Preis- und Kostenkalkulation, die Planung und Steuerung von Arbeitszeiten und betrieblichen Kapazitäten sowie die Verbesserung der Arbeitsplatzgestaltung. Gegen Ende der 1960er-Jahre verfügten viele deutsche Unternehmen über Abteilungen zur Erfassung und Analyse von Arbeits- und Zeitdaten, die oft die Bezeichnung „REFA-Abteilung“ trugen. In ihnen arbeiteten u. a. erfahrene und gut geschulte Produktionsmitarbeiter, Meister, Techniker und Ingenieure. Die von ihnen gestalteten Prozesse und auf dieser Basis ermittelten Daten schafften Transparenz und dienten als solide Grundlage für eine realistische Produktionsplanung und -steuerung, Kostenkalkulation, Preisfindung sowie leistungsgerechte Entlohnung. Auf dieser Grundlage konnten auch begründete Strategien entwickelt und unternehmensrelevante Entscheidungen getroffen werden.

In der „**Humanisierungswelle**“ der 1970er-Jahre entwickelte sich die menschengerechte Arbeitsgestaltung zu einem weiteren wichtigen Ziel neben der Wirtschaftlichkeit der Unternehmen. REFA-Methoden konnten bei der Gestaltung menschengerechter Arbeit wirkungsvoll unterstützen. Die „Humanisierung der Arbeit“ wurde zum Gegenstand sozialpartnerschaftlicher Auseinandersetzungen und Vereinbarungen. Die Verbesserung der Arbeitsinhalte und -beziehungen, der Abbau belastender und gesundheitsgefährdender Arbeitssituationen und Risiken vielfach vorhandener Arbeitsformen gewannen zunehmend an Bedeutung. Auch neue Konzepte der Arbeitsstrukturierung (z. B. Jobenlargement, Jobenrichment, Jobrotation, teilautonome Gruppenarbeit) wurden entwickelt und umgesetzt.

Die 1980/1990er-Jahre waren von unterschiedlichen Entwicklungen geprägt. Die **„Computerintegrierte Produktion“** – auch CIM (Computer Integrated Manufacturing) genannt – hatte das Ziel, alle betrieblichen Funktionen rechnergestützt auf einer gemeinsamen betrieblichen Datenbasis umzusetzen. Die Integration rechnergestützter Konstruktion, Arbeitsplanung, Fertigung, Qualitätssicherung, Produktionsplanung und Betriebsdatenerfassung – in Verbindung mit weitreichender Automatisierung – sollte die Vision der sogenannten „mannlosen Fabrik“ ermöglichen. Nicht zuletzt mangelnde technische Möglichkeiten verhinderten deren Umsetzung.

Seit Ende der 1980er-Jahre beeinflussen die Konzepte der **„Lean Production“** die Arbeits- und Betriebsorganisation in Deutschland. In Japan fand der Wiederaufbau nach dem Zweiten Weltkrieg unter anderen Rahmenbedingungen statt als in Deutschland. In Japan herrschte große Ressourcenknappheit und es existierte auch kein Marshall-Plan. Große Auftragsvielfalt und kleine Stückzahlen waren typisch. Verschwendung zu erkennen und zu beseitigen sowie die Wertschöpfungsanteile der Prozesse ständig zu erhöhen, waren die Reaktionen auf diese Herausforderungen. In der Automobilindustrie in Japan wurden dazu Produktionssysteme entwickelt, deren Elemente eng miteinander verzahnt sind und Bestandsminimierung, die einfache, bedarfsorientierte Steuerung von Aufträgen und Materialfluss sowie die ständige Verbesserung der Prozesse durch Führungskräfte und Mitarbeiter wirkungsvoll unterstützen. Diese Produktions-, Unternehmens- oder Wertschöpfungssysteme werden bis heute als „Toyota-Produktionssystem“ bezeichnet. Die sogenannte „Lean-Welle“ förderte auch die ganzheitliche Betrachtung von Rationalisierungspotenzialen in allen Unternehmensbereichen, nicht nur in der Produktion. Heute erkennt man gerade auch in den administrativen Bereichen großes Optimierungs- und Rationalisierungspotenzial sowie Möglichkeiten zur Qualitätssteigerung. Seit den 1990er-Jahren setzt REFA sich intensiv mit „Lean Production“, Total Quality Management (TQM) und dem „kontinuierlichen Verbesserungsprozess“ (KVP) auseinander und integrierte diese Themen in den REFA-Ansatz.

## 1.2 Schwächung und Renaissance der Arbeitswirtschaft in Deutschland

Etwa seit den 1990er-Jahren reduzierten viele Unternehmen ihre zentral oder dezentral organisierte Arbeits- und Zeitwirtschaft und damit die Grundlagen für Produktivitätsmanagement und methodische Rationalisierung. Die Gründe hierfür waren vielfältig. Beispielsweise wurde der Nutzen von Arbeits- und Zeitwirtschaft sowie Arbeitsvorbereitung für das Produktivitätsmanagement und den Unternehmenserfolg vielfach unterbewertet. Zudem wurden die mittel- und langfristigen wirtschaftlichen Wirkungen einer funktionsfähigen Arbeits- und Zeitwirtschaft unterschätzt und vorhandene Kapazitäten z. T. nicht konsequent für eine methodische Rationalisierung genutzt, sondern als „kurzfristiges Sparpotenzial“ betrachtet. Viele Ressourcen flossen auch in die Bewältigung der Herausforderungen des intensiven Informatikeinzugs (NC-Programmierung, CIM usw.). Zum Teil ersetzten auch Zielkostenrechnungen zeitdatenbasierte analytische Kalkulationen. Insbesondere kleine und mittelständische Unternehmen haben diesen Weg beschritten. Viele Unternehmen haben

die Gefahren dieser Entwicklung für den mittel- und langfristigen Unternehmenserfolg jedoch erkannt, sind sich der Bedeutung einer zuverlässigen und aktuellen arbeitswirtschaftlichen Datenbasis mittels REFA wieder bewusst und stärken ihre arbeitswirtschaftlichen betrieblichen Fachbereiche.

In der jüngeren Vergangenheit und in der Gegenwart betrachten zahlreiche Firmen die Einführung Ganzheitlicher Produktionssysteme als geeigneten Weg, um aktuellen Herausforderungen im internationalen Wettbewerb zu begegnen. Diese Systeme zielen auf eine hohe Produktivität der Führungs-, Kern- und Unterstützungsprozesse des Unternehmens ab. Sie sind eng verknüpft mit Methoden und Instrumenten eines modernen „Industrial Engineering“, das neben klassischer Arbeits- und Zeitwirtschaft auch Methoden zur strategischen Planung, zur Realisierung und zum Umsetzungscontrolling von Produktionssystemen anwendet und verbreitet.

### 1.3 Arbeitsorganisation erfolgreicher Unternehmen – Wandel der Arbeitswelt

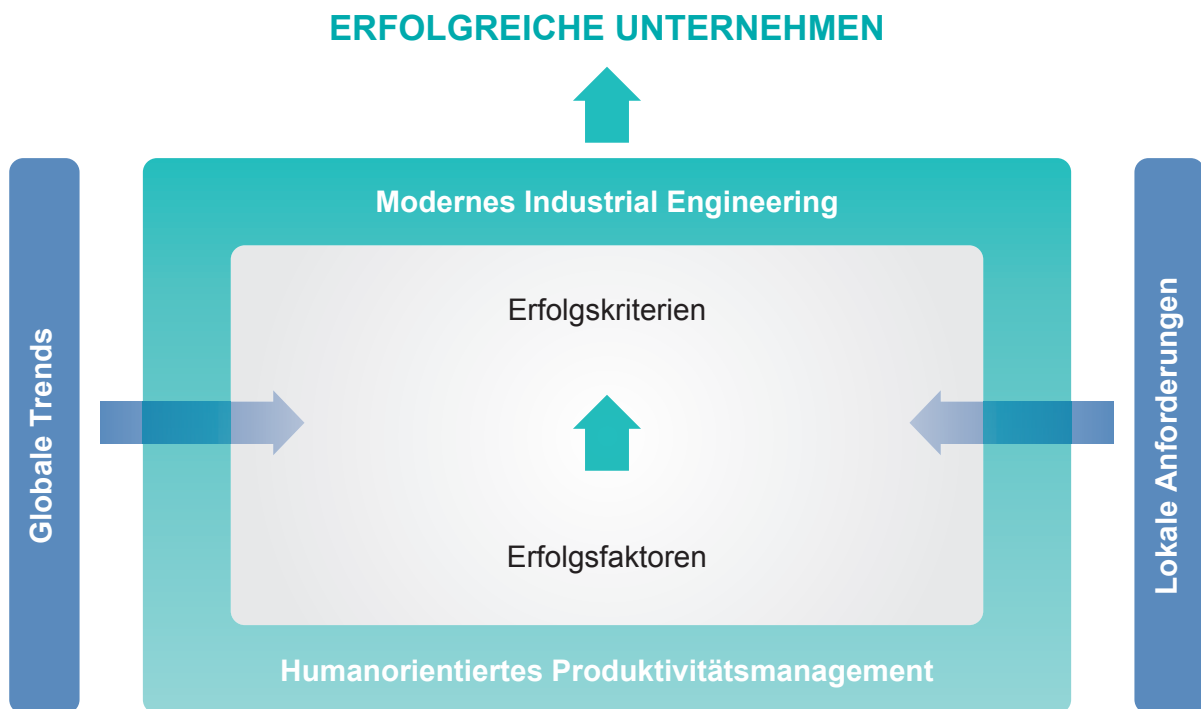
Seit seiner Gründung hat REFA die Unternehmen in dem oben skizzierten Wandel der Arbeitswelt als verlässlicher Partner begleitet und praxiserprobte Methoden, Modelle und Instrumente zur Arbeitsgestaltung, Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung verallgemeinert und bereitgestellt.

Die Arbeitswelt wandelt sich auch in Zukunft. REFA wird Unternehmen und Mitarbeiter weiter begleiten und dabei unterstützen, sich auf diesen Wandel einzustellen. Zentrales Anliegen und Kern des arbeitspolitischen Grundverständnisses von REFA – in der Vergangenheit wie auch in der Zukunft – ist dabei ein auf den **Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit** ausgerichtetes und zugleich **Humanorientiertes Produktivitätsmanagement**, das die Interessen der Unternehmen und seiner Mitarbeiter berücksichtigt. Dies entspricht auch dem Grundverständnis von REFA, welches so auch in der Satzung des Vereins verankert ist.

Die für die betriebliche Umsetzung und Weiterentwicklung eines Humanorientierten Produktivitätsmanagements notwendigen methodischen Ansätze, Modelle und Instrumente der Arbeitsorganisation stehen im Mittelpunkt dieses Buches.

Den Aufbau und die Struktur des Buchs verdeutlicht Abbildung 1.2. **Kapitel 2** skizziert Erfolgskriterien und aktuelle Erfolgsfaktoren von Unternehmen. Erfolgskriterien im Sinne des **Humanorientierten Produktivitätsmanagements** sind „Wirtschaftlichkeit“ und „Humanorientierung“. Das Humanorientierte Produktivitätsmanagement ist der systematische REFA-Ansatz, der die relevanten Erfolgsfaktoren eines Unternehmens in ihrer Wirkung auf die Erfolgskriterien transparent macht. Diese Erfolgskriterien werden beschrieben und es wird verdeutlicht, wie durch die Anwendung von Erfolgsfaktoren, die ein Humanorientiertes Produktivitätsmanagement unterstützen, Unternehmenserfolg sichergestellt wird.

**Kapitel 3** beschreibt aktuelle und künftige globale Trends und untersucht ihre Wirkung auf die Arbeits- und Produktionswelt. Hierzu zählen beispielsweise die weiter fortschreitende Globalisierung und die damit verbundene Ausweitung der Märkte, die Auslagerung von Prozessen und die wachsende internationale Arbeitsteilung. Weitere Trends sind die zunehmende Digitalisierung, die angestrebte Reindustrialisierung, Ökologie und Nachhaltigkeit sowie Individualisierung, Wertewandel und die demografische Entwicklung. Diese Trends werden die künftige wirtschaftliche Entwicklung global beeinflussen und Auswirkungen auf die deutschen Unternehmen haben. Kapitel 3 definiert und beschreibt diese Trends und



**Abbildung 1.2:** Gesamtstrukturierung des Buches „Arbeitsorganisation erfolgreicher Unternehmen – Wandel der Arbeitswelt“

zeigt künftige Anforderungen an die Unternehmen auf. Globale Trends haben zudem Einfluss auf die Erfolgsfaktoren und verändern teilweise deren Wirkung und Bedeutung. Die Bedeutung des Humanorientierten Produktivitätsmanagements wird zunehmen.

**Kapitel 4** beschreibt die Aufgaben und Kompetenzen sowie das Verständnis eines modernen Industrial Engineering, das die ganzheitliche Umsetzung eines Humanorientierten Produktivitätsmanagements in allen Unternehmensbereichen erfolgreich unterstützt. Das Industrial Engineering verfügt über die praxisrelevanten Methoden, Modelle, Systematiken, Vorgehensweisen, Hilfsmittel und Erkenntnisse, um die identifizierten Schwachstellen in den komplexen Systemen eines Unternehmens zu beseitigen oder die identifizierten Stärken eines Unternehmens weiter auszubauen. Dabei muss das IE zukünftig noch deutlich über den Herstellungsprozess hinaus wirksam werden, so z. B. in dem vorgelagerten Produktentstehungsprozess und auch in dem nachgelagerten logistischen Warenverteilungs- bzw. Produktrecyclingprozess. Kapitel 4 zeigt Lösungsansätze des Industrial Engineering bezüglich der zukünftigen Herausforderungen der Unternehmen auf und verdeutlicht, welche besondere Rolle der Industrial Engineer künftig hat.

**Kapitel 5** gibt einen Überblick über die Gestaltungsebenen erfolgreicher Unternehmen. Diese setzen sich u. a. mit der Planung und ständigen Verbesserung von Arbeitssystemen, den Anforderungen einer prozessorientierten Arbeitsorganisation sowie der Gestaltung, Einführung und Nutzung Ganzheitlicher Unternehmenssysteme auseinander. Diese Themenbereiche werden in den Folgebänden des REFA-Kompodiums ausführlich behandelt.