



Nachhaltige Geschäftsprozesse

Ressourcen schonen mit intelligenter Optimierung und grünen Kennzahlen

Ressourcenschonung ist eine der großen Aufgaben unserer Zeit. In der Industrie nehmen daher Themen wie Energie- und Materialeffizienz einen immer größeren Stellenwert ein. Ein erfolgreicher Ansatz: Die intelligente und nachhaltige Optimierung von Geschäftsprozessen mit KI und »grünen« Kennzahlen als Bestandteil des Portfolios der Geschäftsprozessziele.

Kontinuierlich wächst die globale Bedeutung, rohstoff- und energieschonend zu produzieren. Der steigende Ressourcenverbrauch verringert die Verfügbarkeit von Rohstoffen, erhöht die Preise und belastet die Umwelt. Wettbewerbsfähigkeit ist in der Zukunft folglich noch stärker als in der Vergangenheit mit Ressourcen- und Energieeffizienz verbunden, die über grüne KPIs als Nachhaltigkeitskennzahlen gemessen und optimiert wird.

Für Unternehmen bedeutet dies: Sie müssen Wege finden, um mit immer weniger oder besser ausbalanciertem

Ressourceneinsatz zu gleichen oder sogar besseren Ergebnissen zu kommen. Hierfür bieten sich unterschiedliche Herangehensweisen an, beispielsweise die Verbesserung der Produktionsstrukturen, die Entwicklung ressourceneffizienterer Produkte, die Schaffung von Rohstoff- und Materialkreisläufen oder die Etablierung verbindlicher Qualitäts- und Effizienzstandards. Großes Potenzial lässt sich dabei durch die softwaregestützte Optimierung von Geschäftsprozessen erkennen. Durch sie können gerade die unterschiedlichen Ressourcenarten, die in industriellen Prozessen zum

Einsatz kommen, effizient in ihrer Wirkungsweise aufeinander abgestimmt werden.

Verknüpfung technischer und betrieblicher Kennzahlen schafft Vorteile. Heute setzen Unternehmen Optimierungstools ein, um vor allem klassische Prozessziele wie kurze Durchlaufzeiten, gleichmäßige Auslastung oder Termintreue zu erreichen. Einige dieser Kennzahlen stehen bereits direkt oder indirekt für die Nachhaltigkeit von Prozessen. Denn jede Verbesserung der Prozessqualität, die zur Reduktion oder zum gleichmäßigeren Einsatz von Ressourcen beiträgt, ist »grün«. Signifikante Ergebnisse erzielen in diesem Zusammenhang KI-Technologien wie die Optimierungs- und Entscheidungssoftware Qualicision. Die Software verknüpft branchenunabhängig und kontextoffen technische mit betrieblichen Kennzahlen (Key Performance Indicators, KPI) – deren unterschiedliche Einheiten oder Maße miteingeschlossen. So lassen sich Durchlaufzeiten in Stunden mit Maschinenauslastung in Prozent und Energieverbrauch von Maschinen in Kilowatt hinsichtlich ihrer Konflikte oder Gleichläufigkeiten wechselseitig in Beziehungen setzen und Optima berechnen.

Dies gilt ebenso für die Einhaltung technischer Restriktionen in den Prozessen wie für deren Wartung. Auch sie können effizient mit grünen Nachhaltigkeits-KPIs gekoppelt und so ganzheitlich optimiert werden. So wird die Nachhaltigkeit zum systematischen Entscheidungs- und Optimierungstreiber, wie nachfolgende Beispiele belegen.

Nachhaltigkeitseffekte durch optimierte Sequenzierung. Fest steht: Schon heute sind Technologien im Einsatz, mit denen Unternehmen erhebliche Nachhaltigkeitseffekte erzielen. Das trifft unter anderem auf die Optimierung von Produktionsprozessen in der Automobilindustrie zu. Hier gilt es in besonderem Maße, auch den CO₂-Ausstoß zu reduzieren. Denn die Produktion eines einzigen Mittelklassefahrzeugs ist Schätzungen zufolge mit einem CO₂-Ausstoß zwischen 3 und 5,3 Tonnen verbunden. Selbst ausgehend von einer nur halb so hohen Zahl und einer Produktion von 500 000 Fahrzeugen pro Jahr, erzeugt eine Automobilfabrik jährlich eine CO₂-Menge von zirka einer Million Tonnen.

Dabei zeigt ein Blick in die Praxis, dass Optimierungen in der Berechnung von Montagesequenzen um durchschnittlich 15 Prozent auch zur deutlichen Reduktion schadhafter Emissionen führen. Ein Rechenbeispiel: Angenommen, auf die Montage entfallen lediglich 2,5 Prozent des gesamten CO₂-Ausstoßes. Dann reduziert sich die ausgestoßene CO₂-Menge pro Fabrik im ersten Einsatzjahr der Optimierungssoftware um 2 500 Tonnen (1/25 % von 1 000 000 Tonnen). Da aus den Optimierungen der KPIs auch Hinweise zur Optimierung der Organisation der Abläufe ableitbar sind, können sich auch in der Folge weitere positive Nachhaltigkeitseffekte ergeben und positive Nachhaltigkeitskreisläufe unterstützt werden.

Nachhaltigkeitseffekte durch ganzheitliches Depot- und Lademanagement. Gänzlich frei von Emissionen soll der Personennahverkehr der Zukunft sein. Dies ist eines der zentralen

7 Einige dieser Kennzahlen stehen bereits direkt oder indirekt für die Nachhaltigkeit von Prozessen. Denn jede Verbesserung der Prozessqualität, die zur Reduktion oder zum gleichmäßigeren Einsatz von Ressourcen beiträgt, ist »grün«.

Nachhaltigkeitsziele moderner Mobilitätskonzepte von Kommunen und Städten. In diesem Kontext rüsten immer mehr Betreiber ihre Busflotten auf Elektroantrieb um. Hiervon sind auch die Abläufe in den Betriebshöfen in starkem Maße betroffen. So ist die Umrüstung nicht nur mit veränderten Anforderungen an die Qualifikation der Mitarbeiter sowie an die Technik für Service und Instandhaltung verbunden. Auch Dispositionssysteme bedürfen grundlegender Anpassungen, die die neuen Einflussfaktoren einbeziehen. Dazu zählen die begrenzte und wettersensitive Batteriereichweite, die Ladeinfrastruktur auf der Strecke oder im Betriebshof, die Anzahl der Fahrgäste sowie die Anschlussleistung. Integrierte Dispositions- und Lademanagementsysteme werden daher um Optimierungslogiken ergänzt, welche die neuen Kennzahlen ausbalancieren. Auf diese Weise berücksichtigt die Software sowohl die erforderlichen Nachhaltigkeitsfaktoren als auch die originären Abhängigkeiten und optimiert nachhaltigkeitswirksam die effiziente Steuerung, Ladung und Disposition aller Fahrzeuge im Depot und auf der Strecke – auch dies klar ein positiver Nachhaltigkeitstreiber.

Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit im Einklang. Bereits zum heutigen Zeitpunkt verbessern die beschriebenen Szenarien die Nachhaltigkeit der Geschäftsprozesse und belegen, dass auch Kennzahlen, die originär auf Wirtschaftlichkeitseffekte zielen, einen erheblichen Beitrag zur Nachhaltigkeit leisten können, wenn sie als Nachhaltigkeitstreiber aufgefasst werden und gleichzeitig den Unternehmenserfolg optimieren. Da die zugrunde liegende Optimierungstechnologie grüne KPIs branchenunabhängig und kontextoffen einbinden kann, lassen sich so kontinuierlich Nachhaltigkeitskennzahlen – grüne KPIs – in die Optimierungsstrategien der Unternehmen integrieren. Intelligente Technologien harmonisieren und steuern dabei bestehende Geschäftsprozesse ganzheitlich, schonen nachhaltig Ressourcen und tragen zudem zum Unternehmenserfolg bei. ■



Dr. Rudolf Felix, Geschäftsführer,
PSI FLS Fuzzy Logik & Neuro Systeme GmbH