Reduzierung der Kosten

2

Auf den folgenden Seiten werden von führenden Unternehmen eingesetzte Best-Practice-Ansätze zur Steigerung der Profitabilität durch eine Reduzierung der Material- und Personalkosten beschrieben. Heutzutage machen Kaufteile und zugekaufte Dienstleistungen meist 40 bis 70 % der Herstellkosten in produzierenden Unternehmen aus. Der Großteil der Kosten entsteht damit nicht im eigenen Haus, sondern bei Zulieferern. Die Zusammenarbeit mit den Lieferanten ist daher ein wesentlicher Stellhebel zur Steigerung des Unternehmenswertes. Ähnlich verhält es sich bei den Personalkosten: auch wenn diese häufig im niedrigen zweistelligen Prozentbereich liegen, kann sich kein Unternehmen erlauben, die anfallenden Personalkosten nicht ständig auf den Prüfstand zu stellen. Dies gilt besonders in Bereichen, in denen die Materialkosten kaum Potenzial zur Differenzierung von den Wettbewerbern bieten. Sowohl in den Fabriken als auch in den Büros existieren in vielen Unternehmen deutliche Einsparmöglichkeiten durch operative Wertsteigerung. Häufig können die Potenziale beim Personalaufwand realisiert werden, indem Mitarbeiter für andere Tätigkeiten eingesetzt werden. So kann Wachstum ohne Personalaufbau realisiert oder fremdvergebene Tätigkeiten können in das eigene Unternehmen zurückgeholt werden. Nur wenn diese Möglichkeiten bereits ausgeschöpft sind, kann auch ein Mitarbeiterabbau erforderlich sein. Die Realisierung der umgesetzten Einsparmöglichkeiten beim Materialaufwand gestaltet sich dagegen meist einfacher. Die Effekte zeigen sich unmittelbar durch eine Reduzierung der Einkaufspreise oder in rückläufigen Qualitätskosten. Neben der Profitabilität wirken sich zahlreiche der vorgestellten Ansätze auch auf die Flexibilität positiv aus. Dadurch sind Unternehmen besser in der Lage, schnell auf Veränderungen im Marktumfeld zu reagieren.

Bei der Auswahl der vorgestellten Ansätze wurde neben der kurzfristigen Wirksamkeit Wert auf die Nachhaltigkeit der erzielbaren Kosteneinsparungen gelegt. Klassische „Cost Cutting"-Aktivitäten, wie beispielsweise ein Personalabbau mit der „Rasenmäher"-Methode oder die Verhandlung von temporären personalpolitischen Zugeständnissen mit der Arbeitnehmerseite, sind nicht Inhalt dieses Buches. Teilweise führen diese kurzfristig zu einer Ergebnisverbesserung. Häufig sind die erzielten Effekte jedoch nicht nachhaltig

© Springer-Verlag GmbH Deutschland 2018

W. Freibichler und A. Stiehl, *Praxishandbuch Operative Wertsteigerung,*
https://doi.org/10.1007/978-3-662-56023-5_2

und somit nicht als wertsteigernd zu klassifizieren. Daher eignen sich diese Maßnahmen nicht zur mittel- bis langfristigen Steigerung des Unternehmenswertes.

Die folgende Liste gibt einen Überblick zu einigen der Fragen, die in diesem Buch beantwortet werden.

- Hohe Leistungstransparenz: Welche Kennzahlen sind zur operativen Steuerung eines Unternehmens geeignet? Wie können Abweichungen vom Soll sofort erkannt werden?
- Schnelle Problemlösung: Wie können Fehler insbesondere in Herstellprozessen nachhaltig abgestellt werden? Wie sollte die Dokumentation erfolgen? Wer trägt die Verantwortung für die Umsetzung der Maßnahmen zur Problemlösung?
- Verschwendungsarme Fabriken: Wie lassen sich Ineffizienzen in der Produktion erkennen und vermeiden? Welche Maßnahmen zur Reduzierung der Personalkosten sollten zuerst umgesetzt werden?
- Verschwendungsarme Büros: Welches sind die Kennzeichen einer ineffizienten Zusammenarbeit von Wissensarbeitern? Wo bestehen typischerweise Kostenpotenziale?
- Systematische Lieferantenauswahl: Wann ist ein Wechsel des Lieferanten sinnvoll? Wie sollte die optimale Anzahl an Lieferanten festgelegt werden?
- Gesteigerte Nachfragemacht: Wo sollte eine Volumenbündelung angestrebt werden? Wie sollte die Risikoverteilung mit dem Lieferanten geregelt werden?
- Detaillierte Produktkostenanalyse: Wie können Angebote der Lieferanten auf ihre Attraktivität geprüft werden? Wie können die Materialkosten durch diesen Ansatz deutlich reduziert werden?
- Intelligente Produktgestaltung: Wie kann die Zunahme der Produktkomplexität begrenzt werden? Welche technischen Lösungen zur Materialkostenreduzierung sind sinnvoll?

2.1 Hohe Leistungstransparenz

- Eine hohe Leistungstransparenz ist die Voraussetzung für zeitnahe operative Entscheidungen, die zu erheblichen Kosteneinsparungen führen können.
- Eine professionelle Visualisierung an allen Arbeitsplätzen zeigt Vorgesetzten und Mitarbeitern auf einfache Weise Abweichungen gegenüber dem Soll-Zustand auf. Die wichtigsten Visualisierungen verdeutlichen auftretende Probleme, aktuell produzierte Stückzahlen und die Entwicklung der Bestände.
- Der Nutzen des visuellen Managements ist nicht auf die Anwendung in der Produktion beschränkt. Auch in Bereichen wie Forschung und Entwicklung, Einkauf, Personal, Vertrieb oder Controlling kann es einen hohen Beitrag zu mehr Transparenz leisten.
- Zur Einschätzung der Entwicklung der Leistung über den Tag, die Woche und den Monat sind operative Kennzahlen von großer Bedeutung.

- Zur Messung der Zielerreichung in der Produktion sind Arbeitssicherheit, Qualität, Liefertreue, Bestände und Produktivität die wichtigsten Elemente. Zu jedem der Punkte sollte für den Betrachter auf einen Blick erkennbar sein, wie gut die Zielerreichung in den vergangenen Tagen war.
- Kennzahlen, die in Glaskästen oder in Kunststoffhüllen angebracht sind und nur monatlich aktualisiert werden, sind ein Indikator für Handlungsbedarf. Die wichtigsten Kennzahlen sollten täglich erhoben und kommuniziert werden.
- Die deutliche Darstellung von Zielabweichungen erzeugt Handlungsdruck bei Vorgesetzten und Mitarbeitern. Die Konsequenz im Führungsverhalten und die Umsetzungsgeschwindigkeit von Abstellmaßnahmen nehmen spürbar zu.

2.1.1 Hintergründe

Stellt man einer Führungskraft bei einer Betriebsbesichtigung die Frage nach der aktuellen Situation im eigenen Verantwortungsbereich, bekommt man in vielen Fällen eine recht oberflächliche Antwort. Meist liegt dies nicht daran, dass die Führungskraft nicht über die Probleme sprechen möchte, sondern daran, dass sie die entsprechenden Informationen nicht auf Anhieb parat hat. In vielen Unternehmen existiert kaum Transparenz über die aktuelle Leistung. Oft wird ein Meister oder Teamleiter hergerufen, an den die Frage weitergegeben wird. Diese kennen meist einzelne Probleme. Einen umfassenden Überblick zur aktuellen Leistung, untermauert durch Zahlen, Daten und Fakten können diese Personen jedoch häufig auch nicht geben. In solchen Fällen stellen sich Außenstehende häufig die Frage, auf welcher Basis operative Entscheidungen getroffen werden.

In vielen Fällen fehlt die Transparenz, da sie von übergeordneten Ebenen schlicht nicht eingefordert wird. Teilweise kommt erschwerend hinzu, dass Meister und Produktionsleiter den ganzen Tag mit Feuerwehraktionen, also der kurzfristigen Reaktion auf dringende operative Probleme, beschäftigt sind. Die für die Steigerung der Transparenz erforderliche Zeit fehlt somit. Liegt die Leistungstransparenz dagegen vor, so nimmt die Hektik im Tagesgeschäft meist deutlich ab. Wenn der Meister oder Gruppenleiter Fehlentwicklungen frühzeitig und präzise erkennt, kann er schnell und mit den richtigen Maßnahmen reagieren. Rechtzeitig informiert kann er ein angemessenes Arbeitstempo der Mitarbeiter einfordern, Qualitätsmängel an den Produkten zeitnah abstellen oder rechtzeitig für die Verfügbarkeit von Vormaterial oder benötigten Ladungsträgern sorgen. Voraussetzung ist jedoch eine umfassende und aktuelle Kenntnis über die wesentlichen Entwicklungen im eigenen Bereich.

Zu einer solchen Transparenz trägt ein funktionierendes visuelles Management entscheidend bei. Es gibt in der Praxis wirkungsvolle Konzepte, die eine funktionierende Visualisierung ermöglichen. Durch diese Konzepte erhalten Führungskräfte und Mitarbeiter die Informationsgrundlage, um zeitnah und effektiv auf Abweichungen vom Zielzustand zu reagieren. Zu diesen Konzepten zählen:

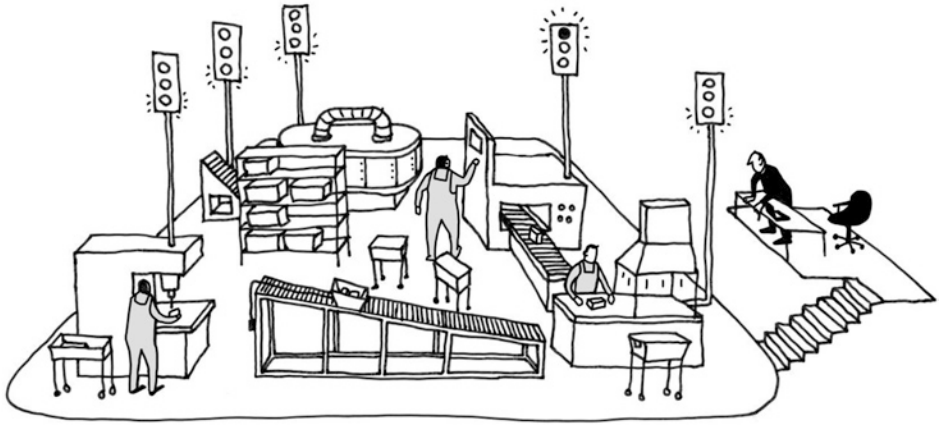


Abb. 2.1 Visualisierung von aktuellen Problemen

- Visualisierung von aktuellen Problemen: In der anlagenintensiven Fertigung eignen sich Ampeln auf den einzelnen Anlagen sehr gut, um auch aus der Entfernung zu erkennen, ob eine Anlage gemäß der Planung arbeitet. Ist dies der Fall, sollte die Ampel grün leuchten. Bei Problemen sollte die Ampel auf Rot umschalten. Liegt ein geplanter Anlagenstillstand wie etwa ein Rüstvorgang vor, dann leuchtet die Anlage gelb. Die präzise Steuerung der Ampel ist für die Wirksamkeit der Visualisierung von hoher Bedeutung. Die Ampel sollte beispielsweise bei einem Rüstvorgang nur für die geplante Dauer gelb leuchten und bei einer Verspätung auf „rot“ wechseln (Abb. 2.1).
- Visualisierung der Ausbringungsmenge: In Echtzeit wird die aktuell produzierte Stückzahl der Planung gegenüber gestellt. Die Mitarbeiter bekommen eine permanente Rückmeldung zu ihrer gegenwärtigen Arbeitsweise. Schon durch diesen Effekt ergeben sich häufig Produktivitätssteigerungen. In der Serienproduktion mit relativ kurzen Arbeitszyklen eignet sich diese Form der Visualisierung besonders gut (Abb. 2.2).
- Visualisierung von Bestandshöhen: Die Bestandssituation wird durch einfache Maßnahmen auf einen Blick sichtbar. Beschriftungen und Bodenmarkierungen verdeutlichen, welche Teile an einer Stelle gelagert werden. Die Markierung von Minimal- und Maximalbeständen macht Abweichungen von den Sollbeständen sofort erkennbar (Abb. 2.3).

Visuelles Management unterstützt eine schnelle Aufnahme der aktuellen Lage vor Ort. Für neue Mitarbeiter erleichtert dies die Einarbeitung in die Aufgaben oft deutlich. Auch einfache Steuerungs- und Kommunikationsaufgaben entfallen, da Abweichungen und Handlungsbedarfe einfach mit dem Auge erkannt werden können.

Zur Einschätzung der Entwicklung der Leistung über den Tag, die Woche und den Monat sind operative Kennzahlen von großer Bedeutung. Die meisten Unternehmen verfügen über

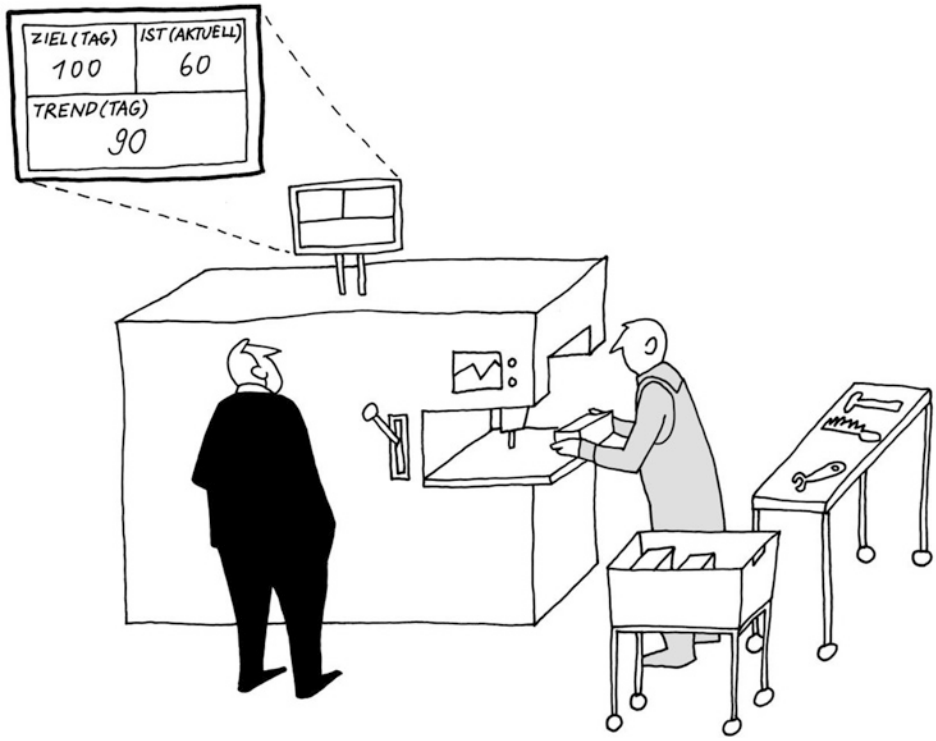


Abb. 2.2 Visualisierung der Ausbringungsmenge

unterschiedlichste Kennzahlen. Zur Sicherstellung einer hohen Leistungstransparenz sollten wesentliche Punkte überprüft werden:

- Entsprechen die Kennzahlen den Zielen? Ein gutes Beispiel ist etwa der Nutzungsgrad einer Anlage. Nach traditioneller Auffassung sind teure Anlagen maximal auszulasten. Nur wenn die Maschine „brummt" – so die häufig anzutreffende Auffassung -, ist das hohe Investment zu rechtfertigen. Dies kann zu hohen Beständen an Halbfertigprodukten führen. Daher sollten gleichzeitig auch die Bestände durch eine entsprechende Kennzahl überwacht werden. Auf diese Weise wird die Gefahr einer einseitigen Optimierung zu Lasten weiterer entscheidender Werttreiber reduziert.
- Sind Zielgrößen definiert? Für jede Kennzahl sollte die Messlatte definiert sein. Erst hierdurch kann Leistung transparent gemacht werden und Erfolge oder Abweichungen werden deutlich.
- Misst die Kennzahl, was sie messen soll? Nicht selten nutzen Unternehmen Kenngrößen über Jahre und stellen erst bei Abweichungen deren Unzulänglichkeit fest. So zeigt sich häufig, dass Kennzahlen nicht nur aufgrund der angenommenen Einflussfaktoren veränderlich sind. In vielen Fällen ergeben sich im Rahmen der Abweichungsanalyse weitere Bestimmungsgrößen, die bei der ursprünglichen Definition der Kennzahl nicht

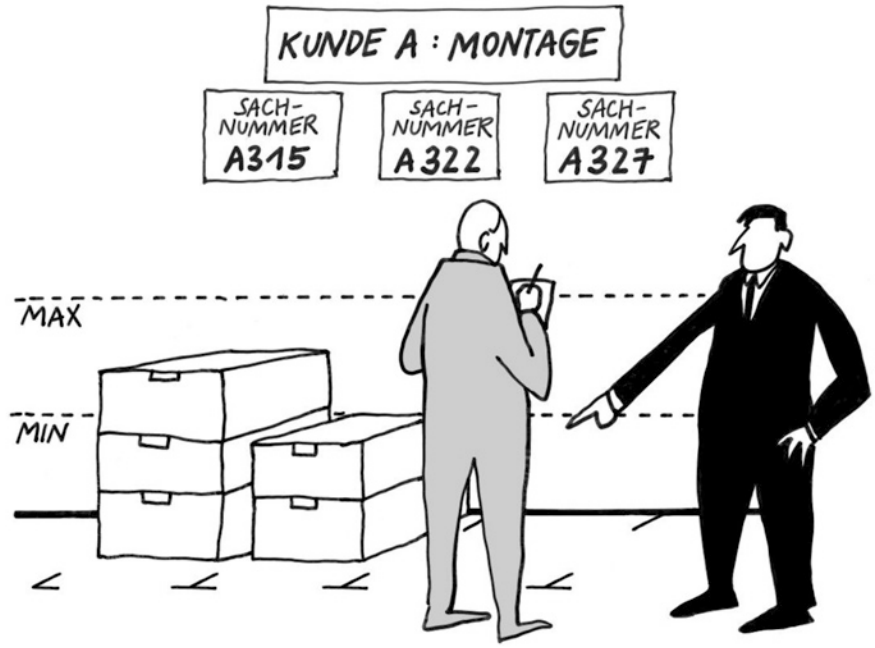


Abb. 2.3 Visualisierung der Bestandshöhe

berücksichtigt wurden. Den beabsichtigten Zweck der Kontrolle und Steuerung erfüllt der Indikator damit nicht.

- Sind die Kennzahlen aktuell? Häufig führen Unternehmen Kennzahlensysteme ein, wenn ein neuer Geschäftsführer oder Werkleiter hierzu eine Initiative startet. Dabei wird nicht immer der angestrebte Vorteil zur Steigerung der Transparenz erzielt, da eine regelmäßige Aktualisierung der Kennzahlen fehlt. Meist werden Kennzahlen nur dann ausreichend oft aktualisiert, wenn die hierfür Verantwortlichen auch mit den Zahlen arbeiten und somit ein Interesse an der Aktualität besitzen.
- Ist das Kennzahlensystem kaskadierend? Dies bedeutet, dass die verwendeten Kennzahlen von der Ebene des einzelnen Arbeitsplatzes bis zur Geschäftsführung durchgängig ineinander überführbar sind. Durch Verdichtung von Ebene zu Ebene erfolgt die Aggregation, sodass am Ende des Prozesses die Werks- oder Unternehmenssicht steht. Durch diese Eigenschaft stellt das Kennzahlensystem sicher, dass alle Ebenen über die gleichen Zahlen sprechen und an einem Strang ziehen. Nicht selten entstehen über verschiedene Management-Ebenen erhebliche Kommunikations- und Umsetzungsprobleme, weil unterschiedliche Kennzahlen zum Einsatz kommen, die nicht unmittelbar miteinander kompatibel sind.
- Wie wird auf Abweichungen reagiert? Erfüllt das Kennzahlensystem die zuletzt genannten Anforderungen, dann ist eine wesentliche Voraussetzung für schnelle Gegenmaßnahmen

geschaffen. Allerdings ist das beste Kennzahlensystem nur dann von Nutzen, wenn effektiv und schnell auf Abweichungen reagiert wird.

Durch gutes visuelles Management und aktuelle aussagekräftige Kennzahlen ergeben sich selten direkte Kostenvorteile für ein Unternehmen. Diese Elemente stellen jedoch eine unmittelbare Grundvoraussetzung dar, dass Mitarbeiter eine permanente Rückmeldung zu ihrer Leistung bekommen und Führungskräfte im Tagesgeschäft zeitnah die richtigen Entscheidungen treffen können.

2.1.2 Indikatoren für Best Practice

Das Ausmaß der Leistungstransparenz ist in Fabriken sehr leicht erkennbar. Denn die einwandfreie Sichtbarkeit von visuellem Management und aktuellen Kennzahlen ist zwingende Voraussetzung für ihren Erfolg. Bei einem Rundgang durch eine Fabrik lässt sich daher sehr einfach feststellen, wie gut ein Unternehmen in diesem Bereich aufgestellt ist.

- **Transparenter Anlagenstatus:** Durch „Ampeln“ an den Maschinen lässt sich schon von Weitem der aktuelle Betriebszustand erkennen. Unternehmensweit ist die Bedeutung der unterschiedlichen Ampelfarben einheitlich festgelegt. Die Ampeln sind gut sichtbar mit ausreichend Abstand über den Maschinen angebracht, sodass sie nicht von anderen Maschinen oder Regalen verdeckt sind.
- **Einheitliche Bodenmarkierungen:** Im gesamten Werk oder sogar unternehmensweit existieren Bodenmarkierungen mit einheitlicher Bedeutung. Häufig wird gelb für die Begrenzung von Wegen und blau für Lagerplätze von Material genutzt. Rote und orangene Markierungen, die schon aus einiger Entfernung ins Auge stechen, sollten nur zur Visualisierung von Problemen und Gefahren ge werden.
- **Aktuelle „Spielstandsanzeigen“:** Die Mitarbeiter können von ihrem Arbeitsplatz aus sehen, wie gut die am aktuellen Tag geplante Produktionsstückzahl erfüllt ist. Bei einer Serienfertigung werden die aktuell fertig gestellten Teile oder Produkte der geplanten Stückzahl gegenübergestellt sowie ein Trend für den laufenden Tag oder auch die jeweilige Schicht visualisiert. In der Einzelfertigung bekommt der Mitarbeiter eine Rückmeldung zum Auftragsfortschritt mit Soll-Ist-Gegenüberstellung.
- **Dezentrale Kennzahlentafeln:** In den unterschiedlichen Abteilungen der Produktion befinden sich vor Ort in der Fertigung Tafeln mit Kennzahlen für den jeweiligen Bereich. Auf einen Blick ist für die Mitarbeiter und Führungskräfte beim Vorbeigehen erkennbar, ob die Werte im „grünen Bereich“ liegen.
- **Öffentliche Aufgabenlisten:** Zur Lösung von aktuellen Problemen besitzt jeweils eine Person die Gesamtverantwortung. Wer dies ist und bis wann welche Aufgaben zu erledigen sind, ist eindeutig geregelt. Die Dokumentation und Überwachung der Aufgabenerledigung erfolgt in einer öffentlichen Aufgabenliste, die an einer zentralen Stelle aufgehängt ist.

2.1.3 Indikatoren für Handlungsbedarf

Eine unzureichende Leistungstransparenz ist ebenfalls relativ einfach zu erkennen. Dabei geht es häufig nicht nur um die schlichte Frage, ob überhaupt Visualisierungen und Kennzahlen vorhanden sind. Vielmehr sind hier einige Details zu überprüfen, die schnelle Aussagen über deren Qualität und Nutzen zulassen.

- **Fehlende Beschriftung:** Maschinen, Lagerplätze und Arbeitsplätze besitzen keine Schilder mit den wesentlichen Informationen wie etwa Anlagenbezeichnungen und Prozessinhalten. Hierdurch ist es für neue Mitarbeiter schwer, sich einzuarbeiten. Außerdem können Missverständnisse entstehen, wenn keine eindeutigen Bezeichnungen für unterschiedliche Anlagen oder Anlieferplätze existieren. Die Wahrscheinlichkeit, dass die Ortsangabe „dort hinten vor der Wand“ zu Erklärungsbedarf führt, ist hoch.
- **Kein flächendeckendes visuelles Management:** Zur Verdeutlichung der geplanten Arbeitsweise wird visuelles Management nur wenig genutzt. Beispielsweise sind die Stellplätze für Vorräte nicht durch Linien und ein Schild mit der Teilebezeichnung markiert. Bei einer Betriebsbegehung fällt es den Führungskräften schwer, aktuelle Probleme und Abweichungen zu erkennen.
- **Fehlende Präsenz auf dem Shopfloor:** Die unteren Führungskräfte sind einen Großteil des Tages mit Aufgaben am Schreibtisch beschäftigt. Für viele Aufgaben von der Maschinenbelegung bis zur Leistungsüberwachung ziehen sich die Führungskräfte in ihr Büro zurück und sind nicht in der Produktion anwesend. Nicht selten wird diese Fehlentwicklung auch durch eine zu große räumliche Distanz zwischen Produktionsbereichen und Büros begünstigt.
- **Seltene Aktualisierung der Kennzahlen:** Die vor Ort in der Fabrik ausgehängten Kennzahlen werden nur selten aktualisiert, indem die Formulare neu ausgedruckt werden. Sie sind in Glaskästen oder in Plastikhüllen angebracht und damit nicht unmittelbar für Eintragungen zugänglich.
- **Unklare Ziele für Kennzahlen:** Für die einzelnen Kenngrößen gibt es keine klaren Ziele, die bis zu einem bestimmten Zeitpunkt erreicht werden sollen. Die Produktivität soll maximiert werden und die Fehlerquote sinken. Welches konkrete Ziel zu einem bestimmten Zeitpunkt erreicht sein soll, ist nicht definiert.

2.1.4 Lösungen

Ansätze zur kurzfristigen Verbesserung der Leistungstransparenz bieten die höchste Aussicht auf Erfolg, wenn sie einfach gestaltet sind. In der Praxis haben sich besonders Zielerreichungs-Tafeln und der Einsatz von Status-Anzeigen bewährt. Sie stellen den aktuellen Leistungsstatus für einen Teilbereich im Unternehmen übersichtlich dar. Dabei kann es sich beispielsweise um einzelne Fertigungsschritte oder auch ganze Montagelinien handeln.

Zur Messung der Zielerreichung in der Produktion sind Arbeitssicherheit, Qualität, Liefertreue, Bestände und Produktivität die wichtigsten Elemente. Zu jedem der Punkte sollte für den Betrachter auf einen Blick erkennbar sein, wie es um die aktuelle Zielerreichung bestellt ist. Dies ist etwa durch die Verwendung von Farben möglich. So kann für jeden Tag eines Monats in der jeweiligen Leistungskategorie ein Feld vorgesehen sein, ähnlich einem kleinen Kalender. Sind die Ziele an einem Tag erreicht worden, wird das Feld grün schraffiert. Ist das Tagesziel verfehlt worden, wird dies durch eine rote Schraffierung visualisiert. So erkennt der Betrachter unmittelbar, wie der bisherige Monat gelaufen ist. Es liegt daher nahe, dass bei roten Feldern Gegenmaßnahmen eingeleitet werden sollten. Diese sind entsprechend auch auf der Tafel darzustellen. Zu jeder Leistungskategorie sollten schließlich auch noch die entsprechenden Kennzahlen in visueller Form vorhanden sein. Dies bedeutet, dass neben einer klaren grafischen Darstellung auch eine Zielvorgabe, die verwendeten Einheiten, die Berechnungsformel und der für die Pflege der Zahl zuständige Mitarbeiter aufgeführt sein sollten. Um die Aktualität der Angaben transparent zu machen, hat sich die Angabe des letzten Aktualisierungsdatums als probates Mittel erwiesen (Abb. 2.4).

Zur kurzfristigen Steigerung der Produktivität und Ausbringungsmenge in der Serienfertigung ist die Einführung einer permanenten Überwachung der Ausbringung auf Tafeln möglich. Auf diesen wird jede halbe Stunde oder Stunde die erreichte Produktionsmenge eines Bereichs dokumentiert. Die Übererfüllung der Zielgröße wird dabei ebenso farblich hervorgehoben wie die Unterschreitung der angestrebten Ausbringung. Häufig werden hierdurch kurzfristige Erhöhungen der Produktivität um fünf bis zehn Prozent erreicht, indem das Bewusstsein der Mitarbeiter für die aktuelle Leistung

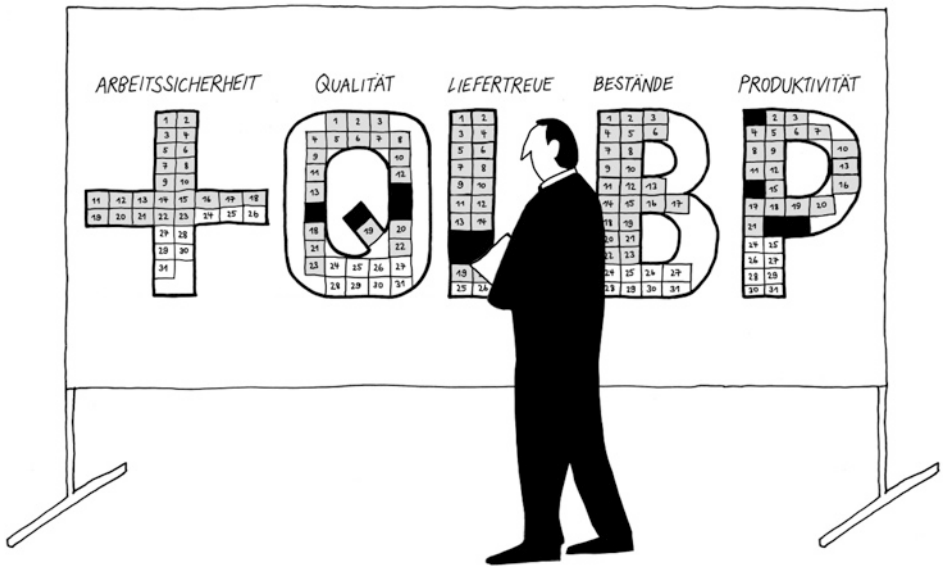


Abb. 2.4 Zielerreichungs-Tafel

gesteigert wird. Diese Leistungssteigerung hält allerdings nur solange an, wie die für den Bereich verantwortliche Führungskraft kontinuierlich mit den Tafeln arbeitet und kurzfristig Lösungen für Probleme initiiert. In der Serienproduktion ist die gewünschte kurzzyklische Überwachung der produzierten Teile dabei deutlich einfacher als in der Kleinserien- oder Einzelstückfertigung.

Übergeordnetes Ziel der Tafeln ist es, jeden, der die Informationen sieht, kurz und bündig über den Zielerreichungsgrad des Bereichs zu unterrichten. Auch eine nicht gepflegte Tafel ist in diesem Zusammenhang schon ein deutlicher Indikator. Fehlt die Konsequenz und Durchsetzungsfähigkeit der operativen Führungskräfte, tägliche Leistungstransparenz herzustellen, ist in aller Regel auch in anderen Führungsthemen ein Defizit vorhanden. Das Einfordern der wichtigen Kennzahlen ist eine der zentralen Aufgaben der Bereichsverantwortlichen und sollte daher als aussagekräftiges Indiz für Führungsfähigkeit und -willen gewertet werden.

Der Nutzen von Zielerreichungs-Tafeln ist dabei nicht auf die Anwendung in der Produktion beschränkt. Auch in Bereichen wie Forschung und Entwicklung, Einkauf, Personal, Finanzen und Controlling oder Vertrieb kann visuelles Management einen hohen Beitrag zu umfassender Transparenz leisten. Jeder Bereich sollte seine individuellen Zielgrößen definieren und deren Zielerreichung messen. Hierdurch wird ein bereichsübergreifend einheitliches Verständnis gefördert. Es ist deutlich einfacher, an einem Strang zu ziehen und verfügbare Ressourcen optimal einzusetzen, wenn ein gemeinsames Ziel besteht und öffentlich nachverfolgt wird. Ebenso wird für benachbarte Bereiche offensichtlich, nach welchen Vorgaben die Kollegen arbeiten und welche Auswirkungen das eigene Verhalten und die eigenen Bereichsziele auf diese haben. Die so gewonnene Transparenz erleichtert dabei die Überwindung von Abteilungsdenken und schärft das Bewusstsein für das Gesamtoptimum im Unternehmen.

Der Einsatz von Status-Anzeigen verbessert in den Fabriken neben der Leistungstransparenz auch die Reaktionszeit. Diese Statusanzeigen werden häufig als Andon-Signale bezeichnet. Das Wort „Andon“ kommt aus dem japanischen und bezeichnet ursprünglich eine Papierlaterne, die als Leuchtsignal über längere Strecken verwendet wurde. In der heutigen Unternehmenswelt bezeichnet der Begriff ein sicht- und hörbares Signal, das Abweichungen vom Sollzustand verdeutlicht. Dazu zählen etwa Qualitätsprobleme oder Stillstände von Maschinen. Die wesentliche Zielsetzung lautet hierbei: kurze Reaktionszeit. Insbesondere bei Montagebändern wird deutlich, wie groß die Verbesserungen durch Andon-Signale sein können. Wenn ein Problem an einer automatisierten Anlage oder bei einer manuellen Tätigkeit auftritt, das der verantwortliche Mitarbeiter nicht alleine lösen kann, wird ein akustisches und visuelles Signal ausgelöst. Gleichzeitig startet eine klar definierte Informationskette. Innerhalb einer definierten Zeitspanne muss nun die verantwortliche Führungskraft vor Ort sein. Ertönt das entsprechende Signal, ist in erster Instanz der Vorarbeiter, Gruppenleiter oder Meister des jeweiligen Bereichs für die Fortsetzung der Produktion verantwortlich. Aus diesem Grund sollte er den ganzen Tag vor Ort sein, ohne im regulären Arbeitstakt mit eingebunden zu sein. Dies gibt ihm die Möglichkeit, neben seinen Führungs- und Ausbildungsaufgaben auch

als Springer oder Problemlöser tätig zu sein. Wenn das Problem behoben werden kann, wird der Produktionsprozess fortgesetzt. Ist dies nicht der Fall, erfolgt als nächste Maßnahme der Stopp der Produktion und relevante Experten sowie die verantwortliche Führungskraft werden alarmiert und treffen sich kurzfristig vor Ort in der Produktion. Die Herbeigerufenen stoßen einen systematischen Problemlösungsprozess an, wie er im nächsten Kapitel beschrieben ist.

Durch ein Andon-Signal wird ein klar definiertes Vorgehen zur Problemlösung ausgelöst. Der wichtigste Effekt besteht darin, dass kleine Probleme schnell und grundsätzlich gelöst werden. Besonders in europäisch und amerikanisch geprägten Unternehmen trauen sich Mitarbeiter häufig nicht, ein Andon-Signal auszulösen. Zu groß ist die Sorge, persönlich für einen Fehler verantwortlich gemacht zu werden. Doch gerade bei der Einführung von Systemen zur Verdeutlichung von auftretenden Problemen ist es wichtig, dass auftretende Probleme immer gemeldet werden. Einige Unternehmen haben in ihren Fabriken eine sehr elegante Lösung für das Andon-Signal gefunden: bei Problemen erklingen bekannte Melodien klassischer Musik. Dies hat einen speziellen Grund. Angenehme Melodien sollen mit dazu beitragen, dass Mitarbeiter den Hinweis auf Probleme als etwas Positives wahrnehmen. Fühlt sich ein Besucher bei einem Rundgang durch die Produktion an ein Konzert erinnert, so ist dies nicht nur ein Hinweis auf operative Probleme, sondern auch auf eine gelebte Leistungstransparenz.

Eine gute Visualisierung und damit Transparenz über die aktuelle Leistung des jeweiligen Bereichs ist wie dargestellt eine wichtige Voraussetzung für eine hohe Produktivität. Doch die Visualisierung ist nur dann wirkungsvoll, wenn sie mehr ist, als schön anzusehende Tafeln mit Kennzahlen und grafischen Auswertungen. Erst wenn die Führungskräfte täglich mit den Visualisierungshilfen arbeiten, können sie ihre volle Wirkung entfalten. Idealerweise werden die Tafeln als Treffpunkt für Regeltermine genutzt und in deren Ablauf mit einbezogen. Dabei hat sich auch bewährt, Zahlen und Schaubilder täglich handschriftlich zu führen. Dies führt zu einer bewussteren Auseinandersetzung mit den Fakten: muss eine Führungskraft jeden Tag erneut eine bestimmte Fehlerart notieren, so steigt schon durch die ständige Wiederholung die Motivation, den Fehler endlich zu beseitigen. Und die gemeinsame Aufnahme von Stückzahlen und Ausschussraten unterstützt entscheidend dabei, jederzeit einen Überblick über die Situation in der Fabrik oder im jeweiligen Arbeitsbereich zu behalten. Positiver Nebeneffekt: neugierige Fragen von Besuchsdelegationen können jederzeit kompetent und aktuell beantwortet werden. Der Eindruck einer schlecht informierten Führungsmannschaft kann so vermieden werden.

2.1.5 Argumentationshilfen

Der große Nutzen einer Initiative zur Steigerung der Leistungstransparenz ist für viele Führungskräfte und Mitarbeiter häufig nicht unmittelbar erkennbar, was in zahlreichen Fällen zu Widerständen führt. Nachfolgend finden Sie einige Argumentationshilfen, die veränderungsbereite Manager für die typischen Diskussionen wappnen.

„Ich sehe doch auch ohne die ganzen Zahlen, ob es im Bereich läuft. Wozu der ganze Aufwand!“ In der Tat ist die laufende Aktualisierung der Kennzahlen mit Arbeit verbunden. Wichtig ist, den Mitarbeitern klar zu machen, dass der Nutzen etwa von Zielerreichungs-Tafeln den Aufwand bei weitem übersteigt. Ein plastischer Vergleich ist häufig die Fahrt mit dem Auto: Keiner der Mitarbeiter wird dabei auf den Tachometer verzichten wollen. Trotz langjähriger Fahrpraxis verhindert nur der Blick auf den Geschwindigkeitsmesser zuverlässig ein Überschreiten der zulässigen Höchstgeschwindigkeit. So ist auch in der Produktion nur bei Transparenz über die aktuelle Leistung ein sinnvolles Steuern der Fertigung oder Montage möglich.

„Nicht jeder im Unternehmen sollte aktuelle Probleme und genaue Kennzahlen kennen!“ Auch wenn die Mitarbeiter einfache manuelle Tätigkeiten ausführen, ist es wichtig, dass sie eine Rückmeldung über die Ergebniserreichung erhalten. In fast allen Unternehmen ist es zur Schaffung von Wettbewerbsvorteilen erforderlich, dass die Mitarbeiter im Unternehmen bei der Erledigung der Aufgaben mitdenken. Strebt das Unternehmen eine kontinuierliche Verbesserung von Qualität, Liefertreue und Kosten an, ist es unverzichtbar, dass alle Mitarbeiter die aktuellen Probleme und Stärken in ihrem Bereich kennen und ihre Ideen zur Verbesserung einbringen.

„Wir besitzen keine Kennzahlen, die wir täglich auswerten, also können wir auch nichts visualisieren!“ Dieses Argument ist sicherlich richtig. Allerdings verdeutlicht die Aussage großen Optimierungsbedarf. Wie oben beschrieben ist es nahezu unmöglich, die richtigen Entscheidungen zu treffen, ohne das aktuelle Leistungsniveau zu kennen. Mit der Visualisierung der Kennzahlen und deren täglicher Besprechung sollte auch begonnen werden, wenn diese noch nicht vollständig erhoben werden. In einem ersten Schritt werden die wichtigsten Informationen manuell erhoben. So können etwa Anlagenstillstände, deren Dauer, Stückzahlen und Bestände durch einfache Strichlisten effektiv aufgenommen werden und nach kurzer Zeit für erste Auswertungen zur Verfügung stehen.

„Wir können die Zielerreichung nicht grün oder rot markieren, da wir nicht für alle Kennzahlen Ziele haben!“ Die Rückmeldung, ob die Tagesziele erreicht oder verfehlt wurden, ist von sehr hoher Bedeutung für die Motivation der Führungskräfte und Mitarbeiter. Ein eindeutig definiertes Ziel ist hierfür erforderlich. Gibt es etwa durch einen schwankenden Produktmix Variationen bei den Zielen, dann erfordert die Festlegung des Zielerreichungsgrades unter Umständen neben dem Soll-Ist Vergleich der reinen Zahlen auch die Plausibilisierung durch die verantwortliche Führungskraft. Entscheidend ist das Treffen einer eindeutigen Aussage, ob das Ziel an einem Tag erreicht wurde.

„Durch die ständigen Andon-Signale komme ich nicht mehr zu meinem Tagesgeschäft!“ Wird bei Problemen in der Produktion ein akustisches oder optisches Signal ausgelöst, zieht dies Aufmerksamkeit auf sich. Bei der Führungskraft kann das Gefühl entstehen, dass der Meister oder Teamleiter durch diese Signale bei der Priorisierung seiner Aufgaben stark beeinflusst wird. Gerade im Rahmen der Einführung von Andon-Signalen kann es zu zahlreichen Alarmen kommen. Der Grund hierfür liegt jedoch in den zahlreich vorhandenen Problemen in der Produktion, das Andon-Signal macht diese nur deutlicher. Sie können nun nicht länger ignoriert werden. In Kombination mit einer systematischen Problemlösung kann die gesteigerte Leistungstransparenz schnell zur Reduzierung von ungeplanten Anlagenstillständen und Qualitätsproblemen führen.

„Unsere Anlagen sind alt, ein Signal zur Steuerung einer Statusanzeige besitzen sie nicht!“ Die Möglichkeiten zur Erfassung der Anlagenverfügbarkeit und von Problemursachen werden tatsächlich von der Steuerung einer Anlage bestimmt. Moderne Maschinen besitzen deutlich mehr Möglichkeiten zur Auswertung der aufgetretenen Probleme und Stillstandzeiten. Für eine einfache Anzeige des aktuellen Anlagenzustandes ist jedoch keine Steuerung notwendig. Um sicherzustellen, dass ein grünes Licht leuchtet, sobald die Maschinen ein Teil bearbeitet haben, reicht es aus, den fließenden Strom „anzuzapfen“. Ebenso ist für eine gelbe Anzeige der Dauer von geplanten Rüstwechseln häufig eine einfache Zeitschaltuhr ausreichend. Neben der Unabhängigkeit von der Steuerung in der Anlage lassen sich durch solche einfache Lösungen außerdem Kosten und Zeit für die Umsetzung sparen.

2.2 Schnelle Problemlösung

- Viele Unternehmen sind mit modernen Methoden zur raschen Abstellung von Fehlern und Abweichungen nur unzureichend vertraut.
- Wertorientierte Unternehmen verwenden wenig durchdachte Behelfslösungen nur, um eine Soll-Ausbringung kurzfristig abzusichern. Wichtiger ist ihnen die detaillierte Analyse einzelner Abläufe in den Produktionsprozessen, um nachhaltig wirksame Verbesserungsmöglichkeiten zu finden.
- Ein schneller und effektiver Problemlöseprozess kann wichtige operative Kennzahlen wie Ausschussquoten und Nacharbeitsstunden sowie die Liefertreue signifikant verbessern.
- Der Problemlöseprozess funktioniert besonders schnell und effektiv, wenn die beteiligten Mitarbeiter genau wissen, was zu tun ist. Gibt man ihnen klare Verantwortlichkeiten, Priorisierungsregeln und eine zielführende Vorgehensweise

an die Hand, ist nach einer Lernphase eine selbstständige Abarbeitung von Problemen ohne die intensive Einbindung der verantwortlichen Führungskräfte möglich.
- Gleichzeitig benötigt der Problemlöseprozess eine Unternehmenskultur, die das Melden von Fehlern nicht bestraft, sondern als Möglichkeit zur Verbesserung begreift.
- Durch systematisches Hinterfragen der identifizierten Fehler sollte nach der ursächlichen Abweichung gesucht werden, die am Beginn der Fehlerkette als originärer Auslöser steht. Nur durch deren Beseitigung kann das Problem nachhaltig abgestellt werden.
- Der Einsatz eines einfachen Problemberichts auf einer einzigen Seite eignet sich sowohl als Arbeitsunterlage für die Mitarbeiter, die am Problemlöseprozess beteiligt sind, als auch als Berichtsform, die jederzeit Transparenz über den Stand der Problemlösung gewährt.

2.2.1 Hintergründe

Die Erreichung der geplanten operativen Ziele ist für Unternehmen von hoher Bedeutung. Eine fortgesetzte Nichterreichung kann gravierende Folgen für Kunden, Mitarbeiter, Geschäftsführung und Eigentümer haben. Aus diesem Grund ist es für Unternehmen überlebensnotwendig, auf Fehlentwicklungen umgehend und effektiv zu reagieren. Die Grundlage hierfür bildet ein zielführendes Vorgehen zur Lösung auftretender Probleme. Die Effekte einer funktionierenden, schnellen Problemlösung zeigen sich in der betrieblichen Praxis meist durch geringe Qualitätskosten und eine hohe Liefertreue.

Viele Unternehmen sind mit modernen Methoden zur raschen Abstellung von Fehlern und Abweichungen nur unzureichend vertraut. Häufig scheitern die mit Fehlerabstellmaßnahmen beauftragten Mitarbeiter an internen Hürden, die eine zielgerichtete Lösungssuche behindern. Typische Widrigkeiten sind dabei:

- **Fokussierung auf Stückzahlen:** Für viele Führungskräfte ist nur das Erreichen des Tages-oder Wochenziels wichtig, für die Erarbeitung von grundlegenden Problemlösungen bleibt vermeintlich keine Zeit. Dies führt dazu, dass Fehlerursachen mehrfach zu Lieferengpässen führen, bevor sie irgendwann schließlich doch abgestellt werden.
- **Mangelnde Kommunikation zwischen Abteilungen:** Insbesondere bei komplexeren Problemstellungen sind Mitarbeiter bei der Fehlersuche auf die Unterstützung verschiedener Abteilungen angewiesen. So können beispielsweise Montageprobleme in der Produktion häufig nur durch Einbeziehung der Entwicklung gelöst werden, da sowohl der Montageprozess wie auch die Konstruktion des betroffenen Teils zu untersuchen sind. Doch die Kommunikation gestaltet sich häufig schwierig. In vielen Unternehmen herrscht auch heute noch Abteilungsdenken. Damit erfolgt häufig eine isolierte und eindimensionale Problembetrachtung.

- **Vorschnelle Eskalation:** Nicht selten scheuen Mitarbeiter die Übernahme von Verantwortung für bestehende Probleme. Dies hängt häufig mit der vorhandenen Unternehmenskultur zusammen, die eher eine Verschleierung von Problemen fördert als eine offene Auseinandersetzung mit den eigenen Defiziten. In der Folge weiten sich Probleme oft schnell aus und die Verantwortung wird auf eine höhere Hierarchieebene verschoben. Erfahrungsgemäß nehmen jedoch mit jeder weiteren Hierarchieebene Zeit und Detailkenntnis ab.

Ein klar definierter und konsequent gelebter Problemlöseprozess kann hier Abhilfe schaffen. Wird er zusätzlich durch das Top-Management unterstützt, vorgelebt und sukzessive in der Unternehmenskultur verankert, können große Verbesserungen gegenüber dem Status Quo erreicht werden. Doch wie sieht ein solcher Problemlöseprozess aus? Welches Konzept steht hinter der Vorgehensweise?

Ein wichtiges Prinzip ist die bereits erwähnte Abkehr von der reinen Stückzahlorientierung. An deren Stelle sollte die unbedingte Forderung treten, Probleme an der Wurzel zu packen und zu lösen. Dies kann natürlich auch bedeuten, dass eine geplante Tagesmenge einmal nicht erreicht wird. Gleichzeitig kann aber auch sichergestellt werden, dass die Stückzahl nicht nochmals aus dem gleichen Grund verfehlt wird. Kurzfristige Abstellmaßnamen sind zwar häufig notwendig, um einen entstandenen Schaden zu begrenzen. Eine zweifelsfreie Identifikation des den Fehler auslösenden Grundübels und seine nachhaltige Beseitigung müssen jedoch zentrale Maxime des betrieblichen Handelns bleiben.

Eine klare Systematik in der Vorgehensweise unterstützt dieses Prinzip. Dies bedeutet, dass die Schritte zur Lösung eines Problems klar vorgegeben sind. Dazu zählen eindeutige Priorisierungsregeln: nicht alle Fehler können gleichzeitig angegangen werden. Daher ist eine Festlegung der Reihenfolge erforderlich. Höchste Priorität sollte in der Regel die Minimierung der Auswirkungen auf den Kunden haben. Daneben ist eine klare Herangehensweise nach der bekannten 80/20-Regel sinnvoll: so wird zunächst die am häufigsten auftretende Fehlerart untersucht (auf den Folgeseiten ist dazu auch die Pareto-Analyse dargestellt). Hier können die eingesetzten Kapazitäten den größten Verbesserungseffekt erzielen. Ergänzt werden diese Priorisierungsleitlinien durch eine ebenso eindeutige Fristvorgabe für die Lösung eines Problems. Je nach Schwere ist die Dauer vorgegeben, die für die Aufarbeitung und Korrektur einer Abweichung in Anspruch genommen werden kann. Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht, wie dies in der Praxis zu handhaben ist (Abb. 2.5).

Von großer Bedeutung für einen erfolgreichen Problemlöseprozess sind dabei mehrere Komponenten:

- Eindeutig festgelegtes Vorgehen
- Klare Verantwortlichkeiten
- Standardisierte Dokumentation
- Tägliche Fortschrittskontrolle

DAUER	TYPISCHE PROBLEMSTELLUNG	LÖSUNGSSYSTEMATIK
1-2 TAGE	KLEINES PROBLEM LÖSEN, EINFACHE LÖSUNG UMSETZEN	KLÄRUNG DER VERANTWORTUNG UND NACHVERFOLGUNG DER AUFGABENERLEDIGUNG
3-10 TAGE	KOMPLEXE PROBLEME ANALYSIEREN UND BEHEBEN	SYSTEMATISCHE LÖSUNGSFINDUNG MEIST IM TEAM
>10 TAGE	SEHR SCHWIERIGE PROBLEME DETAILLIERT ANALYSIEREN UND LÖSEN	SYSTEMATISCHE UND ANALYTISCHE LÖSUNGSFINDUNG IM RAHMEN EINES SONDERPROJEKTES

Abb. 2.5 Problemlösungsvarianten

Die theoretische Grundlage für eine schnelle gründliche Problemlösung bildet die PDCA-Methodik. Die Buchstaben stehen für Plan, Do, Check, Act. Vermutlich gerade durch seine Einfachheit wird die Relevanz dieses Konzeptes zur Vorgehensweise bei der Fehlerabstellung oft unterschätzt. Vom mittelständischen inhabergeführten Unternehmen bis zum Großkonzern legen viele Unternehmen den Schwerpunkt auf das „Do“. Die fundierte Analyse, die konsequente Überprüfung der eingeleiteten Maßnahmen und deren Nachbesserung werden oft vernachlässigt.

Einen durch das Konzept Six Sigma bekannt gewordenen Problemlösungsansatz bildet DMAIC (Define, Measure, Analyse, Improve, Control). Der wesentliche Unterschied zu der zuvor beschriebenen Methodik liegt im größeren Fokus auf quantitativen und statistischen Analysen. Ein Vorteil der DMAIC-Methode ist deren eindeutig definierter Ablauf. Hierdurch besteht eine hohe Wahrscheinlichkeit den Kern des Problems zu erkennen. Allerdings sind die Anforderungen an die Kompetenzen der durchführenden Personen sowie die benötigten personellen Ressourcen relativ hoch. Daher eignet sich diese Methode hauptsächlich zur Analyse und Lösung komplexer Probleme. Für die meisten Unternehmen stellt die Umstellung von der aktuellen Herangehensweise an die Fehlerabstellung zum DMAIC-Zyklus der Six Sigma Methode einen sehr großen Sprung dar, von „schnell schnell“ zu einer „wissenschaftlichen Methode“ mit zahlreichen anspruchsvollen statistischen Datenanalysen. Dies ist sicherlich ein Grund, weshalb es nur wenige Unternehmen schaffen, Six Sigma flächendeckend im Unternehmen zu verankern. Dies gilt auch für diejenigen Unternehmen, welche für die Ausbildung von

internen Spezialisten zu Green Belts oder Black Belts große Anstrengungen bei der Mitarbeiterqualifizierung unternommen haben. Die häufig hinter den Erwartungen zurück bleibenden Umsetzungserfolge sind sicherlich der Hauptgrund für das in den letzten Jahren in der Unternehmenspraxis deutlich abnehmende Interesse am Six Sigma Ansatz.

Für die Analyse mit dem Ziel, die tatsächliche Problemursache zu identifizieren, existieren jedoch auch einige sehr simple Ansätze, die in der Unternehmenspraxis zum Einsatz kommen sollten. Um Mitarbeiter dazu zu bringen, über den tatsächlichen Kern eines Problems nachzudenken, eignet sich sehr gut die 5W-Fragetechnik. Der Ansatz ist einfach: Es wird mindestens fünf Mal „warum?“ gefragt. Hierdurch wird verhindert, dass das Problem nur oberflächlich betrachtet wird und die wahre Ursache im Dunkeln bleibt. Natürlich besteht keine absolute Sicherheit, dass nach fünf Fragen die tatsächliche Ursache erkannt wird. Dies kann erheblich kürzer oder länger dauern. Die Vorgehensweise ist jedoch durch ihre unkomplizierte Struktur und den geringen Aufwand eine gute Grundlage, um die Komplexität eines Problems abzuschätzen.

Pareto-Analysen eignen sich sehr gut für die Priorisierung im Rahmen der Problemlösung. In einem Koordinatensystem werden auf der X-Achse verschiedene Fehlerkategorien aufgelistet wie etwa festgestellte Produktfehler. Auf der Y-Achse werden die kumulierte Anzahl oder Prozentwerte dargestellt. Es kann somit auf einfache Weise abgelesen werden, welche Fehlerart den größten Einfluss besitzt. Es zeigt sich, wie groß der sogenannte Pareto-Effekt ist. Sind einige Kategorien für überdurchschnittlich viele Fehler verantwortlich oder existiert kein Pareto-Effekt und die Verteilung ist gleichmäßig? Diese Erkenntnis kann eine große Hilfestellung für die Priorisierung der Aktivitäten und Ressourcen im Rahmen der Problemlösung darstellen. Ist ein Fehlerschwerpunkt identifiziert, gilt es im nächsten Schritt, seine wesentlichen Ursachen einzugrenzen. Hierzu bietet sich das sogenannte Ishikawa-Diagramm an. Besonders wenn in einem Team nach möglichen Ursachen gesucht wird, eignet es sich gut, um in Brainstorming-Runden die Ideen der beteiligten Personen zu strukturieren. Es erinnert in seiner grafischen Darstellungsform an die Skelettstruktur eines Fisches und wird daher häufig auch als Fischgrät-Diagramm bezeichnet. Ziel des Werkzeuges ist, mögliche Fehlerursachen systematisch aufzunehmen und auf ihren Beitrag hin zu bewerten.

Allerdings ist in diesem Zusammenhang darauf hinzuweisen, dass der mit den beschriebenen Ansätzen einhergehende Aufwand sehr unterschiedlich ist. Während die 5W-Vorgehensweise sehr einfach und in kurzer Zeit zu ersten brauchbaren Ergebnissen führt, bedarf DMAIC einer umfangreicheren Vorbereitung und stellt erhebliche Anforderungen an die Datengrundlage und den Ausbildungsgrad der Mitarbeiter. Die richtige Wahl hängt daher stark von der Komplexität des Problems, der angestrebten Lösungsgüte und den Fähigkeiten der eigenen Mitarbeiter ab.

2.2.2 Indikatoren für Best-Practice

Ein effektiver Problemlöseprozess ist für erfolgreiche Unternehmen unverzichtbar. Ist er einmal etabliert, hat dies einen deutlich positiven Einfluss auf zahlreiche operative

Kennzahlen. Wie weit ein Unternehmen die Philosophie der standardisierten Problemlösung bereits verinnerlicht hat, ist an einigen Indikatoren ermittelbar.

- **Stabile Prozessergebnisse:** Insbesondere in Fertigungsbereichen lässt sich leicht erkennen, wie zuverlässig die Herstellprozesse funktionieren. Sind etwa Ausschusszahlen oder Produktivitätswerte auf Zielkurs und nur geringen Schwankungen unterworfen, spricht dies für stabile Prozesse.
- **Fokus Prozessqualität:** Im Gespräch mit operativen Führungskräften lässt sich einfach herausfinden, ob die Prozessqualität im Mittelpunkt steht oder nur die Erreichung der geplanten Stückzahlen. Wertorientierte Unternehmen vermeiden kurzfristige Behelfslösungen, die lediglich zu einer schnellen Fortsetzung der Produktion führen und gleichzeitig zusätzliche Kosten für Nacharbeit und Ausschuss verursachen. Sie konzentrieren sich vielmehr auf die einzelnen Abläufe in den Produktionsprozessen und optimieren diese solange, bis nachhaltige stabile Prozessergebnisse erzielt werden.
- **Eindeutige Vorgehensweise:** Wie reagieren Führungskräfte und Mitarbeiter, wenn ein Problem auftritt? Idealerweise existiert ein klar definierter Prozess, der eindeutige Regeln zu den einzubeziehenden Unternehmensfunktionen und Hierarchiestufen sowie klare Verantwortlichkeiten beinhaltet. Die Herangehensweise an die Lösung eines auftretenden Problems ist hierdurch weitgehend unabhängig von den im Einzelfall beteiligten Personen aus dem Unternehmen.
- **Standardisierte Berichte:** Statt seitenlanger Präsentationsunterlagen, deren Erstellung viel Zeit in Anspruch nimmt, setzen führende Unternehmen standardisierte Formulare zur Dokumentation von Analyseergebnissen und Lösungsvorschlägen ein. In unterschiedlichen Unternehmensbereichen finden sich einheitliche Formulare, die häufig auch an Informationstafeln ausgehängt sind.
- **Einheitliche Fehlerklassifizierung:** Für auftretende Fehler existiert unternehmensweit eine klare Regelung zu deren Klassifizierung. Hierdurch werden Auswertungen vereinfacht, da sämtliche Fehler auswertbar sind.

2.2.3 Indikatoren für Handlungsbedarf

Viele traditionell geführte Unternehmen haben keinen Standard für die Lösung von Problemen. Unregelmäßigkeiten werden daher auf unterschiedlichste Art und Weise gelöst. Welche Vorgehensweise zum Einsatz kommt, hängt davon ab, welcher Mitarbeiter mit der Lösung der Abweichung beauftragt ist. Ob, wann und wie bei Problemen Abhilfe geschaffen wird, ist damit stark personenabhängig. Verfolgt ein Unternehmen den beschriebenen Ansatz, ist dies an einigen Hinweisen bereits nach kurzer Zeit zu erkennen.

- **Gezielte Sicherheitsbestände:** Finden sich zwischen Prozessschritten hohe Bestände, ist ein klärendes Gespräch oft hilfreich. Nicht selten stellt sich dabei heraus, dass bestimmte Bestände vorgehalten werden, um Prozessdefizite oder auch

unsichere Lieferanten abzupuffern. Eine Bearbeitung der Kernursache der Probleme findet dabei nur teilweise statt.

- **„Bewährte Helden“:** Tritt ein Problem auf, werden immer die gleichen, häufig im Unternehmen seit vielen Jahren erfahrene Experten hinzugezogen. Über ihre persönlichen Netzwerke, Sonderaktionen und nur ihnen bekannte Tricks und Kniffe finden diese meist einen Ausweg. Fast immer wird kurzfristig eine Lösung gefunden, jedoch wird nur selten nachträglich an einer nachhaltigen Beseitigung des Kernproblems gearbeitet.
- **Überschüssige Anlagenkapazität:** Um eventuell auftretende Anlagenprobleme abzusichern, halten viele Unternehmen mehr Produktionskapazitäten vor, als für die nachgefragte Menge tatsächlich benötigt wird. Damit sollen Instabilitäten einzelner Produktionsprozesse ausgeglichen und die Versorgung der Kunden im Notfall abgedeckt werden können. Dies sorgt für höhere Investitionen, höhere Instandhaltungskosten und eine schlechte Auslastung der vorhandenen Anlagen.
- **Zusätzlicher Personalbedarf:** An vermeintlichen Engpass-Prozessen behilft man sich häufig mit einer deutlichen Aufstockung der Mitarbeiterzahl. Wird etwa das erforderliche Qualitätsniveau nicht erzielt, sorgen die zusätzlichen Kräfte durch erhöhte Produktion und zusätzliche Qualitätsprüfungen dafür, dass der nachfolgende Prozess trotzdem die erforderliche Anzahl an Gutteilen erhält. In der Folge steigen die Personal- und Materialkosten, eine Beseitigung der Ausschussursachen findet nicht konsequent statt.

2.2.4 Lösungen

Der Problemlöseprozess funktioniert besonders schnell und effektiv, wenn die Mitarbeiter genau wissen, was zu tun ist. Gibt man ihnen klare Verantwortlichkeiten und eine zielführende Vorgehensweise an die Hand, ist nach einer Lernphase eine selbstständige Abarbeitung von Problemen möglich. Nachfolgend ist eine mögliche Vorgehensweise für die systematische Bewältigung von Fehlerursachen beschrieben. In sieben Schritten können Mitarbeiter strukturiert an Problemen arbeiten und diese einer Lösung zuführen. Dabei werden zwei wesentliche Phasen unterschieden: die erste Phase beschäftigt sich im Wesentlichen mit der inhaltlichen Klärung der bestehenden Abweichung und einer kurzfristigen Abhilfe. Sie umfasst die ersten drei Schritte. Die zweite Phase, die die verbleibenden Schritte einschließt, bezieht sich auf die Ursachenforschung und die nachhaltige Abstellung des ursprünglichen Fehlergrundes.

1. Situation verstehen: Zunächst ist es erforderlich, Probleme vor Ort anzusehen, bestehende Standards zu identifizieren, zeitliche und technische Umstände der Problemerkennung nachzuvollziehen und die mengenmäßige Bedeutung des vorliegenden Fehlers zu erfassen. Mit all diesen Fragen entsteht ein tieferes Verständnis der tatsächlichen Situation. Dies ist Grundvoraussetzung für eine weitergehende, erfolgreiche Bearbeitung des Problems.

2. Fehlerursachen analysieren: Eine grobe, systematische Untersuchung möglicher Fehlerursachen ist der nächste Schritt, um Ursache-Wirkungszusammenhänge des Problems zu erfassen. Durch eine erste Suche von Gründen entstehen bereits wertvolle Hinweise für die Lösungssuche.
3. Kurzfrist-Lösung umsetzen: um die Auswirkungen auf den internen oder externen Kunden möglichst gering zu halten, ist häufig die Umsetzung einer schnell wirksamen, jedoch provisorischen Lösung sinnvoll. Ein solches „Pflaster" kann kurzfristig die erforderlichen Stückzahlen sichern. Die Maßnahme darf jedoch in keinem Fall dazu führen, dass die nachhaltige Fehlerabstellung vernachlässigt wird. Die Fortsetzung der Arbeit mit den Schritten 4 bis 7 ist daher zwingend erforderlich.
4. Fehlerursache detailliert ergründen: Durch systematisches Hinterfragen der identifizierten Fehler wird nun nach der ursächlichen Abweichung gesucht, die am Beginn der Fehlerkette als originärer Auslöser steht. Hier hat sich der Einsatz der 5W-Fragetechnik bewährt. Grundsätzlich gilt: ein Problem kann erst dann als grundsätzlich verstanden bezeichnet werden, wenn man in der Folge in der Lage ist, den Fehler an- und wieder abzustellen.
5. Ursächlichen Fehler bestimmen: Nach der eingehenden Analyse der vorhergehenden Schritte wird nun der belegbare Ausgangspunkt der Fehlerkette definiert. Wird dieser erfolgreich abgestellt, ist in der Folge ein Wiederauftreten nachfolgender Abweichungen unmöglich. Ist dies nicht der Fall, dann handelt es sich auch nicht um den alleinigen Kern des Problems. Wichtig ist in diesem Zusammenhang, dass an dieser Stelle nicht nach Schuldigen gesucht wird, sondern schnell der nächste Schritt angegangen wird.
6. Nachhaltige Abstellmaßnahmen definieren: Effektive Maßnahmen zeichnen sich dadurch aus, dass sie tatsächlich zu Prozessveränderungen führen. Ein einfaches Beispiel illustriert, was damit gemeint ist: Häufig entstehen Fehler dadurch, dass Mitarbeiter sich nicht an einen definierten Standardprozess halten. Eine schlechte und sicherlich nur kurzfristig erfolgreiche Maßnahme würde nun lauten, den Mitarbeiter auf die Einhaltung des Standards hinzuweisen und dies auch regelmäßig zu kontrollieren. Besser ist eine Maßnahme, die zunächst hinterfragt, warum die Standards nicht eingehalten werden. Häufig ist schlichtweg versäumt worden, einen neuen Mitarbeiter ausreichend zu unterweisen. Manchmal stellt sich auch heraus, dass der vorgesehene Standard einer logischen Bearbeitungsreihenfolge widerspricht oder ergonomisch ungünstig gestaltet ist. Durch Neugestaltung des Standards – idealerweise unter Einbeziehung der Ideen und Wünsche der betroffenen Mitarbeiter – kann hier nachhaltig Abhilfe geschaffen werden. In diesem Zusammenhang ist selbstverständlich auch die Einführung kurzfristiger Abstellmaßnahmen möglich, um etwa Produktivitätsverluste zu begrenzen. Sie dürfen jedoch keinesfalls das intensive Arbeiten an einer nachhaltigen Lösung beeinträchtigen.
7. Problemlösung überwachen: Im Nachgang der Abstellmaßnahmen gilt es nun, ihren Erfolg zu kontrollieren. Hierzu sollten geeignete Daten erhoben werden, die zweifelsfrei eine Bestätigung der gefundenen Lösung ermöglichen. Ist eine Lösung bestätigt, so wird sie Teil der Standardprozesse. Entsprechende Arbeitsanweisungen sind

anzupassen, eine Kommunikation an alle betroffenen Mitarbeiter muss unbedingt sichergestellt werden. Falls erforderlich, können hier ergänzende Trainingsmaßnahmen durchgeführt werden.

Die beschriebene Vorgehensweise funktioniert sowohl für einfache als auch für komplexere Probleme. Von herausragender Rolle ist hier die Rolle der Führungskräfte. Sie müssen ihre Funktion als Vorbild ernst nehmen und den Problemlöseprozess diszipliniert unterstützen. Dazu gehört, dass sie regelmäßig und pünktlich zu den erforderlichen Terminen erscheinen und auf eine lückenlose und fristgerechte Umsetzung vereinbarter Maßnahmen pochen. Ist ein Vorgesetzter etwa wegen externer Termine oder Urlaub nicht anwesend, so ist ein Vertreter zu bestimmen, der die Termine und Maßnahmen mit gleicher Konsequenz einfordert. Das Einfordern der konsequenten Umsetzung ist dennoch nicht als reiner Top Down-Prozess zu sehen, bei dem die Führungskraft die eigenen Mitarbeiter in die Pflicht nimmt. Der Vorgesetzte ist vielmehr auch als Förderer der beteiligten Personen gefragt. So obliegt ihm auch die Aufgabe, das Fähigkeitsprofil seiner Mitarbeiter bei Bedarf zu erweitern. Denn die erfolgreiche Übertragung von Aufgaben kann nur gelingen, wenn der Beauftragte über die für die Lösung erforderlichen Kompetenzen verfügt.

Die Problemlösung sollte zusätzlich mit einer geeigneten Dokumentation unterstützt werden. Ein bewährtes Instrument ist ein A3-Bericht. Seinen Namen verdankt er der Tatsache, dass die gesamte Problemdarstellung und -lösung maximal den Platz eines Blattes dieser Größe einnehmen darf. So soll unnötige Bürokratie und eine weitere Belastung der Mitarbeiter mit Dokumentationsaufgaben vermieden werden. Gleichzeitig stellt der geringe Umfang sicher, dass nur die absolut relevanten Informationen auf dem Papier Platz finden.

Ein A3-Bericht im Rahmen des Problemlöseprozesses hat in der Regel die folgenden Bestandteile: Eine Problembeschreibung mit Aussagen zur Auswirkung des Fehlers für das Unternehmen und zu relevanten Zahlen, Daten und Fakten zur Quantifizierung der Abweichung. Die wesentlichen Hintergrundinformationen mit den erforderlichen technischen Details. Eine Darstellung des kurzfristigen Lösungsansatzes zur Absicherung der termingerechten Lieferung an die externen oder unternehmensinternen Kunden. Die wesentlichen Ergebnisse der systematischen Problemanalyse und die detaillierte Beschreibung der identifizierten Ursache. Einen Maßnahmenplan mit Aktionen, Terminen und verantwortlichen Personen zur nachhaltigen Problemlösung. Außerdem sollte die Wirksamkeit der durchgeführten Aktionen überprüft und dokumentiert werden. Daneben sind Angaben zum Erstellungsdatum und den Autor(en) wichtige Informationen für die effektive Zusammenarbeit (Abb. 2.6).

Dies ist eine mögliche Ausgestaltung des A3-Berichts, die je nach Unternehmen eine weitere Ergänzung und Individualisierung erfahren kann. Das Formular ist dabei sowohl Arbeitsunterlage für die Mitarbeiter, die am Problemlöseprozess beteiligt sind, als auch eine Berichtsform, die jederzeit Transparenz über den Stand der Problemlösung gewährt. Die Aktualisierung erfolgt im Rahmen der Status-Besprechungen, deren Frequenz sich nach der Komplexität des Problems richtet.

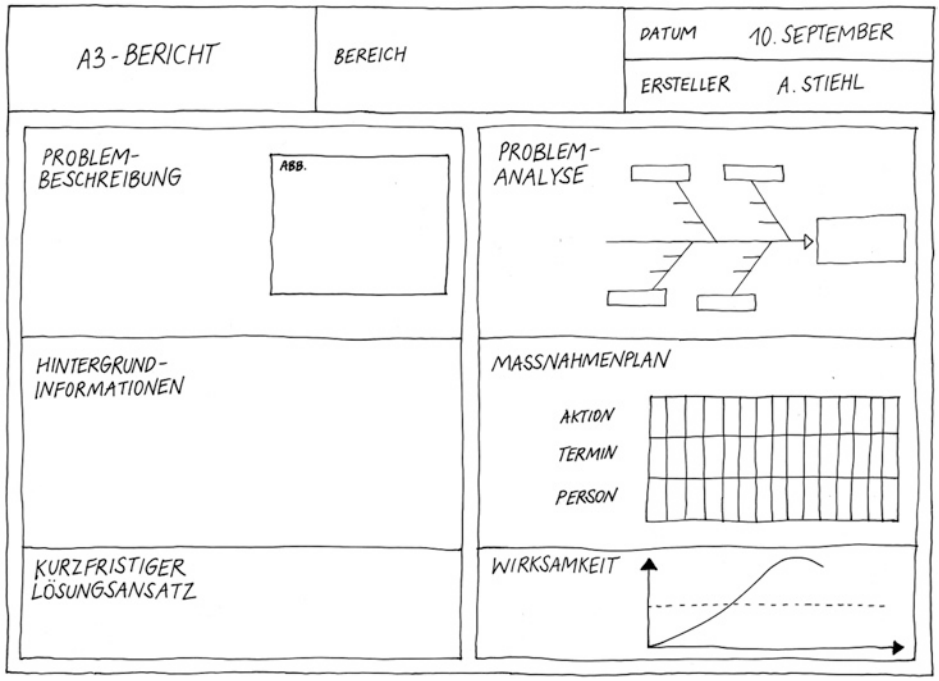


Abb. 2.6 A3-Bericht

2.2.5 Argumentationshilfen

Wenn zahlreiche Qualitätsprobleme in einem Unternehmen zu lösen sind, dann führt dies häufig zu einer angespannten Situation der beteiligten Personen. Die Veränderungsbereitschaft der Mitarbeiter und Führungskräfte ist dann oft gering und es wird nach Argumenten gesucht, welche die übliche Herangehensweise an den Umgang mit auftretenden Problemen rechtfertigen.

„Für weitere Berichte habe ich keine Zeit!“ Genau aus diesem Grund ist ein A3-Bericht sowohl eine Dokumentations- als auch eine Präsentationsunterlage. Statt aufgeblähter Präsentationen reicht nun ein einzelnes Blatt, um sowohl die Bearbeitung eines Fehlers zu unterstützen, als auch jederzeit gegenüber Vorgesetzten aussagefähig zu sein. Der zusätzliche Dokumentationsaufwand ist denkbar gering: In den ohnehin erforderlichen Besprechungen zur Diskussion der Fehlerbehebung wird das Blatt handschriftlich aktualisiert, ein weiterer Aufwand zur Dokumentation ist nicht erforderlich.

„Die Mitarbeiter achten einfach nicht auf die entscheidenden Problempunkte!“ Neben der bereits empfohlenen Einbeziehung der Mitarbeiter in die Erarbeitung von Lösungen sind problemspezifische Hinweistafeln eine gute Hilfe: Es handelt sich dabei um eine Abbildung,

welche am Arbeitsplatz ausgehängt ist und eine einzelne, neue Arbeitsweise beschreibt wie etwa die Überprüfung einer häufigen Reklamation im Rahmen der Qualitätskontrolle oder eine neue Verpackungsvorschrift. Ergänzt wird dies häufig durch Fotos oder auch Cartoon-ähnliche Darstellungen, da das Lesen längerer Texte nicht sehr mitarbeiterfreundlich ist und bei international geprägten Belegschaften auch an der Sprachbarriere scheitern kann. Unterstützt wird die Einführung der Blätter durch kurze Schulungen von maximal 15 min.

„Aus den Analysen werden nur selten weniger Probleme!“ Sind sehr viele Probleme gleichzeitig vorhanden, sollte nach einer Priorisierung trotzdem eine sequenzielle Abarbeitung der Themen eingehalten werden. Nicht selten führt eine Überhäufung der Mitarbeiter mit langen Aufgabenlisten zur gleichen Zeit dazu, dass wenige der Aufgaben konsequent bis zum Ende abgearbeitet werden. Dadurch entsteht häufig der Eindruck, dass viele Analysen durchgeführt, aber kaum Probleme gelöst werden. Hier ist bei den Führungskräften Fingerspitzengefühl verlangt: Ob ein Mitarbeiter seinen Aufgaben nicht nachkommt oder tatsächlich überlastet ist, sollte sorgfältig geprüft werden.

„Wir haben zu wenige Mitarbeiter im Qualitätsmanagement für ein solch systematisches Vorgehen!“ Wenn die Verantwortung für eine schnelle Problemlösung nur bei den Mitarbeitern aus dem Qualitätsmanagement liegt, dann ist dieses Argument sicherlich in zahlreichen Unternehmen zutreffend. Eine schnelle Lösung von Problemen funktioniert jedoch nur, wenn die Problemlösung als gemeinsame Aufgabe aller beteiligten Bereiche angesehen wird. Je nach Problemstellung sollte in einem kleinen Team durch eine systematische Vorgehensweise nach einer nachhaltigen Abstellmaßnahme gesucht werden. Die Verantwortung kann hierbei von Fall zu Fall eine Person aus der Produktion, der Logistik, dem Einkauf oder dem Qualitätsmanagement tragen.

„Das Wichtigste ist es, die Produktion wieder schnell zum Laufen zu bringen. Wir können uns keine Stückzahlverluste leisten!“ Verständlicherweise besitzen Unternehmen gegenüber ihren Kunden eine Lieferverpflichtung. Ein Verzug bei der Versorgung mit wichtigen Teilen kann zu gravierenden finanziellen Auswirkungen führen. Teilweise muss daher eine Notlösung gefunden werden, um Stückzahlverluste zu reduzieren. Die Produktion kann nicht angehalten werden, bis eine systematische Analyse abgeschlossen ist. Um zukünftig das wiederholte Auftreten des Problems zu verhindern, ist dennoch die Identifikation des tatsächlichen Ursachengrundes entscheidend. Dies wird meist nur durch eine systematische Problemlösung erreicht. Auch wenn die Produktion durch eine schnelle Notlösung scheinbar wieder normal läuft, sollte die systematische Problemlösung bis zum Ende durchgeführt werden.

„Der eigentliche Grund für unsere Qualitätsprobleme liegt bei unseren Lieferanten!“ Schwankungen bei der Beschaffenheit von gelieferten Rohstoffen oder Teilen können in der Tat zu Schwierigkeiten in der eigenen Produktion führen. Die schnelle Lösung von unternehmensübergreifenden Problemen stellt meist eine schwierige Aufgabe dar. Häufig liegen unterschiedliche Interessen vor und auch die räumliche Entfernung erschwert die Zusammenarbeit. Gerade bei solchen schwierigen Problemen kann die zuvor beschriebene systematische Vorgehensweise große Vorteile bieten. Sie eignet sich sehr gut für die gemeinsame Suche nach Lösungen in unternehmensübergreifenden Teams mit Vertretern der Lieferanten.

2.3 Verschwendungsarme Fabriken

- Im Mittelpunkt steht bei diesem Ansatz die Einteilung aller Aktivitäten im Unternehmen in Wertschöpfung und Verschwendung.
- Tragen einzelne in der Fabrik durchgeführte Aktivitäten nicht dazu bei, den Produktwert aus Sicht des Kunden zu steigern, sind sie als Verschwendung zu betrachten. Die in den meisten Fabriken auftretenden Verschwendungsarten können in sieben Kategorien eingeteilt werden.
- Die Reduzierung von Verschwendung in Produktions- und Unterstützungsprozessen kann erhebliche Produktivitätszuwächse bewirken, die zu einer Reduzierung der Personalkosten genutzt werden können.
- Die Höhe der Verschwendung in Unternehmen wird im produzierenden Bereich besonders offensichtlich. Einige Anhaltspunkte, die schon während einer Betriebsbesichtigung erkannt werden können, erlauben es, die Effizienz eines Unternehmens zu bewerten.
- Ein erster einfacher Schritt zur Reduzierung von Verschwendung ist die Durchführung von Aktivitäten zur Verbesserung der Ordnung und Sauberkeit. Hierdurch können in traditionellen Fabriken häufig bereits erhebliche Aufwände für Wege, Transport und Suchzeiten reduziert werden.
- Im Anschluss an die Verbesserung der Ordnung und Sauberkeit sollte der nächste Schritt die Einführung von Standardarbeit sein. Dabei handelt es sich um die Festlegung und Vereinheitlichung von Arbeitsabläufen und die verbindliche Vorgabe ihrer Umsetzung durch alle Mitarbeiter.
- Einige simple Analysewerkzeuge zeigen deutlich den vorhandenen Grad an Verschwendung. Sie eignen sich hervorragend, um Mitarbeiter und Führungskräfte auf vorhandene Optimierungspotenziale aufmerksam zu machen.

2.3.1 Hintergründe

Der nachfolgend dargestellte Ansatz zur Steigerung der Produktivität ist besonders durch die langjährige, deutlich überdurchschnittliche Gewinnmarge von Toyota und das dahinter stehende Managementkonzept „Lean Production“ bekannt geworden. Im Mittelpunkt steht bei diesem Ansatz die Einteilung aller Unternehmensaktivitäten in Wertschöpfung und Verschwendung. Als Verschwendung gelten alle Aktivitäten, die anfallen, ohne dass dadurch ein Mehrwert für den Kunden entsteht. Damit entstehen Kosten, denen keine Umsatzsteigerung entgegensteht.

Die wesentliche Herausforderung bei der flächendeckenden Realisierung von Kostenreduzierung durch die Eliminierung von Verschwendung besteht in der Notwendigkeit, viele Personen zu Verhaltensänderungen zu bewegen. Dies ist für die meisten Unternehmen deutlich schwieriger als etwa die Einführung einer neuen Fertigungstechnologie.

Auf Grundlage der Verschwendungsarten können erhebliche Effizienzsteigerungen erzielt werden. Durch systematische Reduzierung der Zeiten für nicht-wertschöpfende Tätigkeiten ist eine Kostensenkung ohne Leistungsverdichtung im Sinne einer höheren Arbeitsgeschwindigkeit möglich. Dieser Aspekt ist von großer Bedeutung für die Akzeptanz durch Mitarbeiter und Belegschaftsvertreter. Darüber hinaus ist das Konzept verblüffend einfach und kann Führungskräften und Mitarbeitern schnell vermittelt werden. Auch ohne umfangreiche, theoretische Schulungen sind die Grundprinzipien der schlanken Produktion leicht zu begreifen. Grundvoraussetzung für die Unterscheidung zwischen Wertschöpfung und Verschwendung ist es, den Begriff „Wert“ zu definieren. Dies kann nur aus Sicht des Kunden passieren. Für welche Produkt- und Serviceleistungen ist er bereit Geld auszugeben? In welchem Umfang führen die Herstellprozesse in diesem Sinne zu einer Wertsteigerung? Tragen einzelne in der Fabrik durchgeführte Aktivitäten nicht dazu bei, den Produktwert aus Sicht des Kunden zu steigern, sind sie als Verschwendung zu betrachten. Während eines Rundgangs durch die Fertigung lassen sich zahlreiche Verschwendungsarten bereits unmittelbar erkennen. Warten Mitarbeiter auf Maschinen oder auf Material aus vorgelagerten Prozessen? Sind sie damit beschäftigt, lange Wege zurückzulegen, etwa um Werkzeuge oder Material zu transportieren oder Anlagen zu bedienen? Sind sie mit der Suche nach Material beschäftigt?

Die in den meisten Fabriken auftretenden Verschwendungsarten können in sieben Kategorien eingeteilt werden:

- Überproduktion: Hierbei handelt es sich um die Herstellung von Teilen, die aktuell nicht vom Kunden benötigt werden. Dies ist etwa dann der Fall, wenn Teile früher hergestellt werden als der Kunde sie benötigt oder in größeren Mengen als vom Kunden gewünscht. Diese Form der Verschwendung ist von besonderer Bedeutung, da sie zahlreiche andere Formen der Verschwendung nach sich zieht. Unter anderem nehmen bei Überproduktion die Bestände zu und der Transportaufwand steigt wegen größerer Lagermengen.

- Wartezeit: Mitarbeiter müssen auf Anlagen oder Kollegen warten. Dies kann dadurch ausgelöst werden, dass ihre Arbeitsinhalte kürzer dauern als die Zykluszeit der Anlagen oder durch ungeplante Maschinenstillstände. Ein anderer häufiger Grund ist die nicht bedarfsgerechte Bereitstellung von Produktionsmaterial.
- Bestände: Hohe Bestände verursachen an unterschiedlichen Stellen Kosten. Neben der Kapitalbindung wird beispielsweise auch Platz benötigt, um den Bestand zu lagern. Darüber hinaus verdecken Bestände Probleme in den Herstellprozessen. Sind etwa in großem Umfang Halbteile im Lager, sind ständige Maschinenausfälle leicht zu kompensieren. Es entsteht dann keinerlei Handlungsdruck, die Ausfallursachen im Kern zu identifizieren und abzustellen.
- Transport: Für den Transport von Teilen durch die Fabrik bezahlt ein Kunde nicht. Hierdurch entsteht für ihn kein Wert. Dabei ist dem Kunden auch gleichgültig, ob der fabrikinterne Transportaufwand für ein Teil 150 Meter oder 1.500 Meter beträgt. Die resultierenden Kosten können aus Unternehmenssicht jedoch sehr unterschiedlich sein.
- Bewegung: Sämtliche Bewegungen der Mitarbeiter, die den Wert der Produkte nicht erhöhen, sind Verschwendung. Das Montieren einer Komponente ist Wertschöpfung. Die Schritte, die erforderlich sind, um die Komponente aus der Kiste zu holen, sind Verschwendung.
- Überflüssige Bearbeitung: Häufig werden Teile weitaus umfassender bearbeitet, als dies von Kundenseite gefordert ist. Dazu zählen häufig Oberflächenveredelungen, überspezifizierte Toleranzen oder aufwendige Verbindungslösungen wie Schrauben. Nicht selten sind diese Spezifikationen nicht zwingend erforderlich und dem Übereifer der Entwicklungsabteilung zuzurechnen.
- Ausschuss und Nacharbeit: Die Herstellung von fehlerbehafteten Teilen ist die letzte Art der Verschwendung. Diese Verschwendungsart beinhaltet auch Qualitätskontrollen. Diese Tätigkeiten steigern den Wert der Produkte für den Kunden nicht sondern stellen einen Zusatzaufwand zur Erreichung des geforderten Prozessergebnisses dar. Es fallen hier Personal- und Materialkosten an, die häufig in der Produktkostenkalkulation nicht vorgesehen waren und damit die Marge schmälern.

Durch die Verbesserung der Ordnung und Sauberkeit können in traditionellen Fabriken häufig bereits erhebliche Aufwände für Wege, Transport und Suchzeiten reduziert werden. Auch die Qualität erfährt in aller Regel eine Verbesserung, da Beeinträchtigungen durch Staub und Schmutz abnehmen und heruntergefallene Schrauben oder Kleinteile auf einem sauberen Boden unmittelbar auffallen. Ein erster einfacher Schritt ist die Einführung und Durchführung von 5S Aktivitäten.

Das erste der 5S bezieht sich auf den japanischen Begriff „Seiri“ – zu deutsch etwa „Aussortieren“. Ziel ist dabei, zunächst all die Werkzeuge, Materialien und sonstige Hilfsmittel von einem Arbeitsplatz zu entfernen, die dort nicht unbedingt erforderlich sind. Oft verwenden Mitarbeiter verschiedener Schichten unterschiedliche Werkzeuge für denselben Arbeitsgang. Eine Standardisierung des Herstellprozesses und damit eine

Gewährleistung von gleichbleibend hoher Qualität und Produktivität können so nicht sichergestellt werden. Eine klare Definition und Vorgabe der wirklich benötigten Hilfsmittel und eine Entfernung aller überflüssigen Gegenstände vom Arbeitsplatz sind daher sinnvoll.

Das zweite S steht für das japanische Wort „Seiton". In der Übersetzung bedeutet es sinngemäß das geordnete Bereitstellen von Arbeitsmitteln für den Mitarbeiter. Visualisierte Stellflächen für die nach „Seiri" verbliebenen Werkzeuge und Material sind hierbei die Voraussetzung für nachhaltige und durch Vorgesetzte überprüfbare Verbesserungen. Idealerweise werden die betroffenen Mitarbeiter an der Gestaltung des Arbeitplatzes und seines Umfelds stark beteiligt.

Der Begriff „Seiso" (japanisch für „Reinigen") bezeichnet im dritten Schritt die Sauberkeit des Arbeitsplatzes, der zugehörigen Werkzeuge und der eingesetzten Vorrichtungen. Diese ist oft zwingend erforderlich, um hohe Qualität zu produzieren. Allerdings gibt es hier Unterschiede zu berücksichtigen: in einer Endmontage gelten höhere Anforderungen als etwa in der spanenden Bearbeitung. Dies ist bei der Definition des gewünschten Zielzustands jeweils zu beachten.

Das vierte S steht für „Seiketsu" – den Sinn für Ordnung. Dieser adressiert insbesondere die Vorbildfunktion jedes Einzelnen. Durch die konsequente Umsetzung von Ordnung und Sauberkeit sollen die Kollegen ebenfalls zur Einhaltung der Richtlinien motiviert werden.

Das fünfte S stellt gewissermaßen das Ziel der vorhergehenden Schritte dar. Der Begriff „Shitsuke" beschreibt die Bestrebungen, die erreichten Verbesserungen durch klare Standards in der Unternehmenskultur und den täglichen Gewohnheiten jedes Mitarbeiters zu verankern. Beginnt man 5S für gewöhnlich mit einer einmaligen „Aufräumaktion" pro Bereich, soll später durch kontinuierliches Einhalten der festgelegten Richtlinien das erreichte Niveau von Ordnung und Sauberkeit gehalten werden. Um den Erfolg dieser Zielsetzung abzusichern, haben sich feste Verantwortlichkeiten für Arbeitsplätze und regelmäßige Kontrollen durch Vorgesetzte bewährt.

Im Anschluss an 5S sollte der nächste Schritt die Einführung von Standardarbeit sein. Dabei handelt es sich um die Festlegung und Vereinheitlichung von Arbeitsabläufen und die verbindliche Vorgabe ihrer Umsetzung durch alle Mitarbeiter. Nur wenn dies funktioniert kann die existierende Verschwendung in den Arbeitsabläufen in kurzer Zeit deutlich reduziert werden. Wenn ein Mitarbeiter eine Möglichkeit zur Optimierung seines Arbeitsplatzes gefunden hat, dann sollten auch seine Kollegen in den anderen Schichten oder an vergleichbaren Arbeitsplätzen davon profitieren. Hierfür ist es notwendig, dass es einen eindeutigen Standard gibt, der die gewünschte Arbeitsweise beschreibt. Sobald Möglichkeiten erkannt werden, Abläufe effizienter zu gestalten, sollte der vorhandene Standard angepasst werden. Hierdurch wird jedoch noch keine Verhaltensänderung bei allen betroffenen Mitarbeitern erreicht. Diese erfordert die ausführliche Information über den neuen festgelegten Standardablauf, die Qualifizierung der Mitarbeiter und die regelmäßig Überprüfung der Einhaltung durch die Vorgesetzten. Wenn dies alles konsequent gelebt wird, kann man von einer funktionierenden Standardarbeit sprechen. Auf diese Weise

kann zum einen eine gleichmäßige Qualität und Produktivität sichergestellt werden. Darüber hinaus erleichtert ein standardisierter Prozess die Suche nach Fehlerursachen und die Schulung neuer Mitarbeiter. Haben alle Mitarbeiter den Standardprozess erlernt, besteht außerdem eine solide Basis für die weitere und kontinuierliche Verbesserung.

2.3.2 Indikatoren für Best-Practice

Als Verschwendung können alle Aktivitäten bezeichnet werden, die in einem Unternehmen stattfinden, ohne dass sie einen Mehrwert für den Kunden schaffen. Unnötige Tätigkeiten zu eliminieren und die gewonnenen Ressourcen für mehr Wertschöpfung zu nutzen, ist der Grundgedanke der Managementphilosophie „Lean Management“. Die Höhe der Verschwendung in Unternehmen wird im produzierenden Bereich besonders offensichtlich. Nachfolgend sind einige Anhaltspunkte dargestellt, die schon während einer Betriebsbesichtigung erlauben, die Effizienz eines Unternehmens zu bewerten:

- **Ordnung und Sauberkeit:** Machen die Produktionshallen einen aufgeräumten Eindruck? Sind Anlagen und Flächen gereinigt? Haben Maschinen, Behälter, Werkzeuge und Material klar definierte Stellplätze? Werden diese eingehalten? Sind Hinweise vorhanden, dass Ordnung und Sauberkeit ständig nachgehalten werden (z. B. durch Reinigungspläne, visualisierte Auditergebnisse, entsprechendes Reinigungsgerät an den Arbeitsplätzen)? Können diese Fragen positiv beantwortet werden, so sind in der betreffenden Produktion zumindest die Grundvoraussetzungen für schlanke Prozesse geschaffen.
- **Ergonomische Arbeitsplätze:** Sind häufig gebrauchte Werkzeuge und Materialien in Griffweite? Aus welcher Höhe müssen die Mitarbeiter sie entnehmen? Als Faustformel gilt hier: Nur der Bereich zwischen Kniehöhe und ca. 1,2 Meter Höhe ist positiv zu bewerten. Auf diese Weise kann ermüdungsarmes Arbeiten sichergestellt werden. Dies wirkt sich positiv auf Motivation, Arbeitssicherheit und Qualität aus. Insbesondere der letzte Punkt ist aus betriebswirtschaftlicher Sicht unmittelbar ergebnisrelevant.
- **Klare Prozessstandards:** Sind Standardabläufe etwa für Montageabläufe erkennbar? Existieren diese in Form von Arbeitsanweisungen oder besser in Form grafisch visualisierter Hinweise an jedem Arbeitsplatz? Gibt es klare Vorgaben, welche Werkzeuge für einen Arbeitsschritt zu verwenden sind? Sind die einzelnen Arbeitsschritte mit Vorgabezeiten verknüpft? Wer achtet auf die Einhaltung der Standards? Geschieht dies regelmäßig? Die Definition und Einhaltung von Standards ist die Grundvoraussetzung für effizientes Arbeiten. Nur wenn sich jeder Mitarbeiter an die Vorgaben hält, kann nachhaltig ein gleichmäßig hohes Niveau an Effizienz und Qualität erreicht werden. Gleichzeitig bilden Standards auch die Grundlage für eine kontinuierliche Verbesserung der Prozesse.

2.3.3 Indikatoren für Handlungsbedarf

Einige Hinweise auf unnötige Verschwendung in einer Fabrik sind leicht erkennbar:

- **Viele innerbetriebliche Transporte:** Ein gewisses Maß an innerbetrieblichem Transport ist in jeder Produktion erforderlich. Um diese Form der Verschwendung insgesamt möglichst gering zu halten, sollten Transportaktivitäten jedoch bei Mitarbeitern gebündelt sein, die sich nur um den innerbetrieblichen Transport und die Teileversorgung kümmern. Dadurch können sich die Mitarbeiter an den Maschinen und den Montagearbeitsplätzen vollständig auf die tatsächliche Fertigung konzentrieren.
- **Wartezeiten an Maschinen:** Bei einem Werksrundgang sehr einfach zu erkennen ist die Verschwendungsart „Wartezeit“. Wenn Mitarbeiter neben einer Maschine stehen und warten, bis diese die Bearbeitung beendet hat, dann wird nach dem Konzept „Werker wartet auf Maschine“ verfahren. Wenn Mitarbeiter einen erheblichen Teil ihrer Arbeitszeit mit Warten verbringen, so entstehen Personalkosten, denen zu einem wesentlichen Teil keine Einnahmen gegenüberstehen. Zur Vermeidung dieser ungewollten Aufwände bestehen verschiedene Möglichkeiten. Die einfachste besteht in der Nutzung der Wartezeit für einfache Montage- oder Nacharbeitstätigkeiten. Alternativ bietet sich eine Mehrmaschinenbedienung an: das Konzept sieht vor, dass der Mitarbeiter entstehende Wartezeiten für die Betreuung weiterer Anlagen verwendet.
- **Überzählige Teile:** Hohe Vorräte an Halbfertigprodukten entstehen meist durch Überproduktion. In einem Fertigungsschritt werden mehr Teile hergestellt als der nachfolgende Fertigungsschritt tatsächlich benötigt. Ein Blick ins Lager für Halbfertigprodukte und eine Analyse der Bestandshöhen und Umschlagshäufigkeiten machen das Ausmaß dieser Verschwendungsart schnell offensichtlich.

2.3.4 Lösungen

Einige simple Analysewerkzeuge zeigen den Grad der Verschwendung eindrücklich und sollten aus diesem Grund der erste Schritt bei ihrer systematischen Eliminierung sein. Eines der bekanntesten Analysetools ist das sogenannte Spaghetti-Diagramm. Es stellt die Verschwendung durch unnötige Bewegungen der Mitarbeiter dar. Die Erstellung eines solchen Diagramms ist ebenso einfach wie hilfreich (Abb. 2.7).

Auf einem Layout des untersuchten Arbeitsbereichs zeichnet ein Mitarbeiter alle Wegstrecken seiner Kollegen bei ihrer täglichen Arbeit auf. Da je nach Betrachtungszeitraum eine erhebliche Anzahl von Linien zusammenkommt, spricht man von einem Spaghetti-Diagramm. Häufig liefert eine solche Betrachtung wertvolle Hinweise für eine Optimierung des Layouts. Durch Zusammenrücken von Maschinen, durch Beseitigung von Hindernissen und Bereitstellung von Material und Werkzeugen in unmittelbarer Nähe des Arbeitsplatzes lassen sich Wege deutlich reduzieren. Die so gewonnene

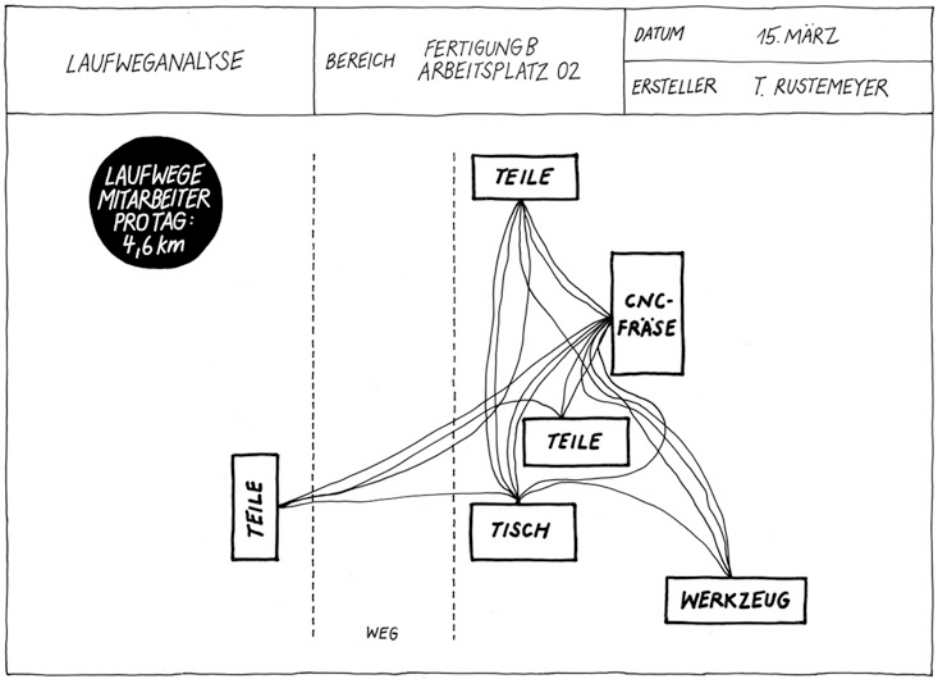


Abb. 2.7 Spaghetti-Diagramm

Zeit kann der Mitarbeiter nun für Wertschöpfung im Sinne des Kunden verwenden, etwa indem er in der gleichen Zeitspanne deutlich mehr Teile montiert.

Das Spaghetti-Diagramm kann durch eine Multimomentaufnahme zur Tätigkeitsanalyse ergänzt werden. Hierdurch kann ermittelt werden, wie hoch der Wertschöpfungsanteil einzelner Mitarbeiter liegt. Es handelt sich um eine vereinfachte Zeitaufnahme. Nach Bildung sinnvoller Tätigkeitskategorien (laufen, warten, montieren, prüfen, usw.), trägt ein Beobachter über mehrere Arbeitszyklen in bestimmen Abständen (z. B. alle zehn Sekunden) einen Strich bei der Kategorie ein, die die zu dem Zeitpunkt aktuelle Tätigkeit des Werkers am besten charakterisiert. Daraus lässt sich ohne großen Aufwand eine ebenso einfache wie aufschlussreiche Darstellung ableiten. Verschwendung wird auf diese Weise schnell offensichtlich (Abb. 2.8).

Ein weiteres, einfaches Werkzeug zur Ausbildung von Führungskräften und zur Prozessverbesserung ist der sogenannte Kreidekreis. Grundlage des Vorgehens ist die tatsächlich oder imaginäre Zeichnung eines Kreidekreises in der Fabrikhalle. In diesem abgegrenzten Bereich steht der Mitarbeiter für einen Zeitraum von mindestens 45 min und beobachtet intensiv einen ausgewählten Arbeitsprozess. Hat er das Konzept von Wertschöpfung und Verschwendung verinnerlicht, werden ihm dabei Verbesserungsmöglichkeiten für den untersuchten Arbeitsablauf einfallen. Gibt es überflüssige Wege? Fallen im Prozess viele Nacharbeiten an? Welche Transport- und Suchaufwände bestehen? Wird nach den

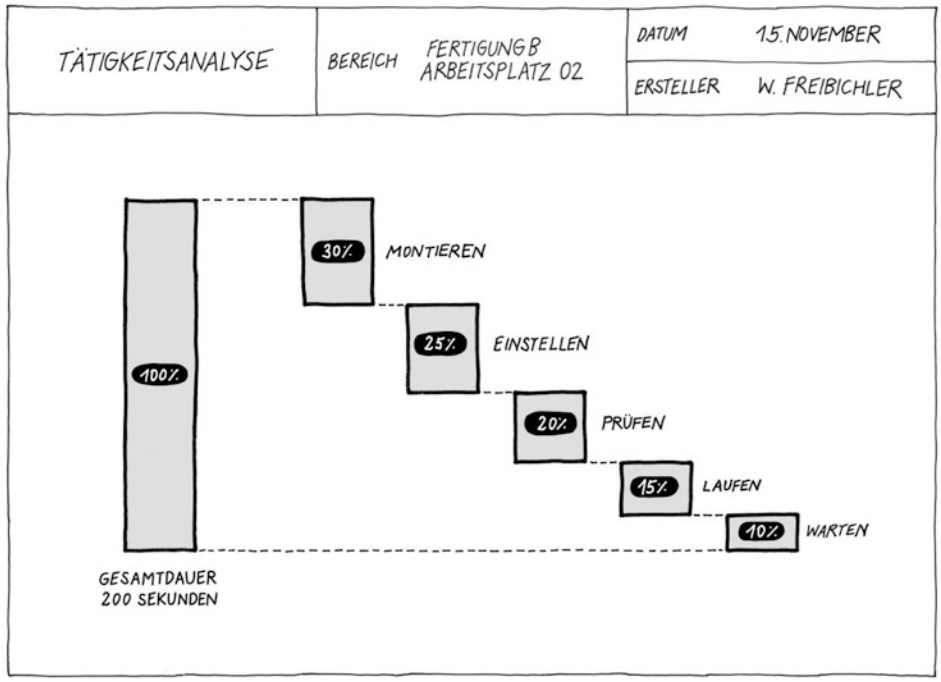


Abb. 2.8 Tätigkeitsanalyse

vorgegebenen Standards gearbeitet? Wie wird mit Prozessstörungen umgegangen? In aller Regel führt der Kreidekreis zu einer Sammlung von Verbesserungsideen. Diese sollte die Führungskraft gemeinsam mit den beteiligten Mitarbeitern diskutieren und zeitnah umsetzen.

Neben der Analyse der Verschwendung an einzelnen Arbeitsplätzen liefert auch die Untersuchung des internen Materialtransports wichtige Erkenntnisse zum Grad der Verschwendung. Als einfache Analyse bietet sich hier eine Handlingsstufenanalyse an (Abb. 2.9).

Diese Analyse eignet sich sehr gut zur Identifikation von unnötigen Bewegungen und Transporten. Jedes Mal, wenn ein Teil den Standort wechselt, wird dies mit einem Foto dokumentiert. Darüber hinaus wird gezählt, wie oft das Teil an den einzelnen Standorten angefasst wird. Erfolgt diese Analyse entlang des gesamten Herstellprozesses, werden Potenziale zur Reduzierung von Bewegungen und Transport deutlich.

Durch die dargestellten Analysen lassen sich unterschiedliche Formen der Verschwendung in den Fabriken identifizieren. Meist kann ein Teil der Verschwendung kurzfristig durch einfache Optimierungen reduziert werden. Einige Verschwendungsformen erfordern jedoch auch eine systematische Herangehensweise, wie sie in den folgenden Kapiteln beschrieben wird.

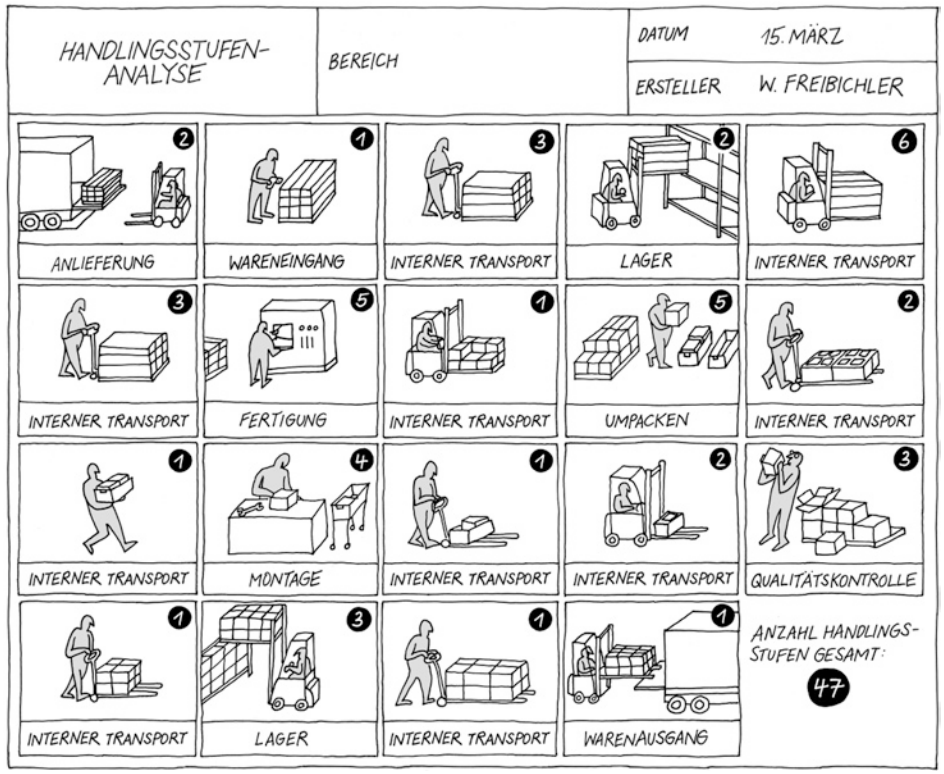


Abb. 2.9 Handlingsstufenanalyse

2.3.5 Argumentationshilfen

Bei der Reduzierung von Verschwendung – insbesondere wenn diese zu einem Überschuss an Personal führt – gibt es häufig Widerstände bei Arbeitnehmern und ihren Vertretern. Nachfolgend sind einige der üblichen Positionen aufgeführt, die erfolgreichen Veränderungsprozessen nicht selten entgegenstehen. Die richtige Argumentation hilft hier, Mitarbeiter zu überzeugen und zu motivieren, aktiv an Optimierungen mitzuwirken.

„Was passiert mit den überflüssigen Mitarbeitern? Wir wollen keine Entlassungen!“ In einigen Fällen kann die Reduzierung von Verschwendung eine Reduzierung des Personals erforderlich machen. Hier gilt es, bereits vor Beginn eines Optimierungsprojekts den Umgang mit den erforderlichen Personalmaßnahmen zu klären. Nicht selten ist es möglich, die Reduzierung über den Abbau von Leihkräften zu kompensieren. Auch die Versetzung von Mitarbeitern in andere Arbeitsbereiche, die einen Personalbedarf aufweisen, sollte mit ins Kalkül gezogen werden. Insbesondere in der Produktion

ist ein solches Vorgehen häufig möglich. In administrativen Bereichen ist es in der Regel schwieriger, eine einfache Lösung zu finden. Eine Freisetzung von Personal ist insbesondere dann unvermeidlich, wenn der Umsatz stagniert oder sinkt. Ist hingegen Wachstum vorhanden, kann ein Ziel sein, den Aufbau an Mitarbeitern zu vermeiden oder unterproportional zu gestalten.

„Die Mitarbeiter halten sich nicht an die Arbeitsanweisungen, dadurch entsteht diese Verschwendung!“ Ohne veränderte Arbeitsabläufe der Mitarbeiter kann die Verschwendung nicht wesentlich verringert werden. Wie zuvor beschrieben ist es für die Führungskräfte eine große Herausforderung, dies bei allen beteiligten Personen zu erreichen. Häufig liegt der Grund für das Scheitern an fehlenden etablierter Standards für die Prozesse. Sind alle Mitarbeiter tatsächlich umfassend über die aktuellen Vorgaben zu den Arbeitsabläufen informiert worden? Ist hierzu eine Schulung durch den Vorgesetzten erfolgt? Wird die Einhaltung regelmäßig systematisch überwacht? Haben die Arbeitsschritte eine logische Reihenfolge und berücksichtigen sie ergonomische Prinzipien? Oft zeigt sich bei der Beantwortung dieser Fragen, dass sich die verantwortlichen Führungskräfte nicht ausreichend Zeit nehmen, um die konsequente Umsetzung neuer, verschwendungsarmer Arbeitsabläufe sicherzustellen.

„Mit 5S haben wir schon vor schon vor einigen Jahren begonnen. Das ist nichts Neues!“ Diese Aussage hört man sehr oft. Viele Unternehmen starten in regelmäßigen Abständen eine Initiative zur Verbesserung der Ordnung und Sauberkeit. Im ersten Schritt erfolgt in aller Regel eine Aufräumaktion. Hierdurch verbessert sich kurzfristig die Ordnung deutlich. Häufig wird die 5S Initiative jedoch nicht über einen längeren Zeitraum konsequent vorangetrieben. Dies ist jedoch erforderlich, um durch Standards in der täglichen Arbeit dafür zu sorgen, dass 5S ein fester Bestandteil der Unternehmenskultur wird. Wird dies nicht erreicht, so ist der Rückfall zu fehlender Ordnung an den Arbeitsplätzen und der damit verbundenen Zunahme an Verschwendung vorprogrammiert.

„Optimierung ist eine Aufgabe für hochqualifizierte Spezialisten!“ Das Konzept des Lean management zeichnet sich unter anderem durch leichte Verständlichkeit und einfache Umsetzbarkeit aus. Hier unterscheidet sich der Lean Ansatz auch von der Six Sigma-Vorgehensweise, die einen erheblich höheren Ausbildungsgrad bei den Mitarbeitern erfordert. Für die Einführung von Leanmanagement sind daher Spezialisten und externe Experten nur zu Beginn der Optimierungsaktivitäten erforderlich. Sie bilden interne Mitarbeiter dazu aus, eigenständig Verschwendung in Prozessen zu erkennen und zu beseitigen. Da diese die Herstellprozesse des eigenen Unternehmens in aller Regel besser kennen als ein externer Berater, fällt ihnen auch die Verbesserung leichter. Dementsprechend sollten Unternehmen von Beginn an darauf abzielen, eigene Mitarbeiter zu Optimierungsexperten auszubilden, um möglichst zeitnah auf eine externe, häufig teure Unterstützung verzichten zu können.

„Wir müssen flexibel reagieren können. Eine Bündelung des internen Transports in der Logistik macht daher keinen Sinn!“ Wenn Mitarbeiter sich die benötigten Teile selbst aus dem Lager holen, dann wird dies meist mit der Notwendigkeit einer hohen Flexibilität begründet. Damit verbunden ist jedoch eine deutliche Zunahme von verschiedenen Verschwendungsarten. Wenn Mitarbeiter ihre Arbeit an der Maschine oder Montage unterbrechen, um Teile zu transportieren, so führt dies zu Effizienzverlusten und zunehmenden Beständen. Es entstehen entweder Wartezeiten für die folgenden Arbeitsschritte, weil die Fertigung unterbrochen ist, oder es wird mit hohen Zwischenbeständen gearbeitet. Häufig reduziert sich auch die Anlagenverfügbarkeit, da vorhandene Maschinenkapazitäten durch eine Abwesenheit des Bedieners ungenutzt bleiben. Eine reibungslose funktionierende Bündelung des internen Transportes in der Logistik bietet viel Potenzial zur Reduzierung von Verschwendung. Sie erfordert jedoch auch klare Schnittstellen, eine detaillierte Produktionsplanung und -steuerung und bei der Einführung eine ständige Präsenz der verantwortlichen Führungskräfte in der Fabrik.

2.4 Verschwendungsarme Büros

- In vielen Firmen hat die Weiterentwicklung der Zusammenarbeit nicht mit dem Grad an technologischer Veränderung durch Infomations- und Kommunikationstechnologien Schritt gehalten. Um wettbewerbsfähig zu bleiben, ist eine Anpassung der Wissensarbeit an aktuelle Entwicklungen unverzichtbar.
- Ineffizienzen sind in produktionsfremden Prozessen nur schwer zu erkennen.
- Die aus der Produktion bekannten sieben Verschwendungsarten sind in abgewandelter Form jedoch auch in indirekten Bereichen wie Entwicklung, Einkauf, Vertrieb oder in kaufmännischen Bereichen zu finden.
- Eine Übertragung des Leanmanagement-Gedankens aus der Fabrik auf die Büros ist möglich, bedarf aber deutlicher Modifikationen und darf nicht bei 5S aufhören. 5S-Aktionen auf Schreibtischen und in Schränken führen zwar zu Verbesserungen, haben jedoch nur einen geringen Einfluss auf den Unternehmenswert.
- Der große Nutzen der Prozessoptimierung in den indirekten Bereichen liegt in der Verbesserung des Informationsflusses. Wenn wichtige Informationen ihre Empfänger regelmäßig zu spät oder nur unvollständig erreichen, entsteht Verschwendung.

- Es gibt einige spezielle Analysemethoden zur Arbeitsweise der Mitarbeiter und den Informationsflüssen, die helfen, Zahlen, Daten und Fakten für eine fundierte Untersuchung und Beurteilung indirekter Prozesse zu erheben.
- Eine Einbindung der häufig gut ausgebildeten Mitarbeiter in die Optimierungsaktivitäten ist hier von besonders hoher Bedeutung, um Motivation und Akzeptanz der Lösungen zu fördern.

2.4.1 Hintergründe

Grundlegende Veränderungen in der Kommunikationstechnik wie das Internet und Mobiltelefone haben den Arbeitsalltag in den Unternehmen in wenigen Jahren stark verändert. In vielen Firmen hat die Weiterentwicklung der Zusammenarbeit jedoch nicht mit dem Grad an technologischer Veränderung Schritt gehalten. Um wettbewerbsfähig zu bleiben, ist eine Anpassung der Zusammenarbeit an aktuelle Entwicklungen unverzichtbar. Arbeiten Wettbewerber verschwendungsarm und verschaffen sich hierdurch Vorteile bei den Kosten im Overheadbereich, droht eine Abwanderung der Kunden. Eine Vorreiterrolle in der Organisation der indirekten Unternehmensbereiche wie etwa Entwicklung, Vertrieb oder Controlling stellt die Möglichkeit zu einer klaren Differenzierung dar. Doch was hindert Führungskräfte und Mitarbeiter daran, diese Erkenntnis in die Tat umzusetzen?

In vielen Fällen ist Ineffizienz in produktionsfremden Prozessen nur schwer zu erkennen. Während in der Produktion physische Abläufe beobachtbar sind, ist eine solche visuelle Analyse in den indirekten Bereichen zunächst nur schwer möglich. Bestände an halbfertigen Teilen fallen bei jedem Rundgang durch die Fabrikhallen sofort ins Auge. Bei Beständen im Umfeld von Wissensarbeitern ist dies nicht der Fall. Wie groß etwa der Bestand an noch nicht bearbeiteten Auftragsanfragen ist, sieht man bei einem Gang durch die Büros nicht sofort. Konnten Bestände in indirekten Prozessen noch vor einigen Jahren an der Anzahl der Unterlagen im Posteingang erkannt werden, so ist dies heute meist nur an der Anzahl ungelesener Nachrichten im E-Mail-Postfach einzelner Mitarbeiter sichtbar. Und doch ist es möglich, Verschwendung zu identifizieren, mit Zahlen, Daten und Fakten zu belegen und Lösungen zu ihrer Reduzierung zu entwickeln.

Ein erster Schritt zur Erkennung von Verschwendung in indirekten Prozessen ist die Übertragung der aus der Produktion bekannten Verschwendungsarten. Sie sind in produktionsfernen Bereichen nicht unmittelbar vergleichbar, existieren aber dennoch in ähnlicher Weise. Üblicherweise werden die folgenden Verschwendungsarten unterschieden:

- **Überproduktion:** Auch bei Wissensarbeitern ist Überproduktion beobachtbar. So werden in vielen Unternehmen Informationen aufbereitet, Analysen durchgeführt und umfangreiche Kalkulationen erstellt, die kaum oder gar nicht weiter genutzt werden. Nicht selten verschwinden umfangreiche Berichte bei den Empfängern ungelesen oder nur kurz überflogen in einem E-Mail-Ordner. Die für die Erstellung benötigte Arbeitszeit hätte anders vermutlich besser genutzt werden können.

- **Überflüssige Bearbeitung:** Ein ähnliches Phänomen tritt in diesem Zusammenhang auch bei der mehrfachen Aufbereitung der gleichen Informationen durch unterschiedliche Mitarbeiter auf. Dabei kann es sogar dazu kommen, dass ein Empfänger unterschiedliche Berichte erhält, die jedoch Überdeckungen und damit Doppelarbeit aufweisen. Auch dies ist eine Form von Verschwendung, die im allgemeinen Tagesgeschäft oft nicht auffällt und dennoch wertvolle Ressourcen kostet.
- **Wartezeit:** Wissensarbeiter verlieren durch Wartezeiten häufig an Effizienz. Ist etwa ein Mitarbeiter auf die Beiträge mehrerer Kollegen angewiesen, um ein Dokument zu bearbeiten, kann es zu Verzögerungen und Leerlauf führen, wenn auch nur einer der Inputs verspätet eintrifft. Das in vielen Unternehmen inzwischen anzutreffende Multitasking, also das parallele Bearbeiten mehrerer Aufgaben gleichzeitig, kann diesen Effekt noch verschärfen. Insbesondere bei komplexen Aufgaben wie etwa in der Entwicklung von Produkten führt ein immer wieder neues Einarbeiten in eine Fragestellung zu erheblichen Effizienzverlusten. Je mehr Aufgaben nebeneinander zu erfüllen sind, desto schwerer tut sich ein Mitarbeiter, diese rasch, gründlich und termingerecht zu bearbeiten.
- **Fehler:** Qualitätsmängel können in der Produktion zu erheblichen Folgekosten führen. Dies ist in indirekten Prozessen kaum anders. Falsche Annahmen, unvollständige Informationen oder mangelhafte Berechnungen können fatale Folgen haben. Nicht nur in der Produktentwicklung, sondern auch in der Angebotserstellung oder der Budgetplanung können Fehler zu schwerwiegenden Problemen in den nachgelagerten Prozessen oder im schlimmsten Fall beim Kunden führen. Spätere Korrekturen eines Fehlers führen nicht selten zu einem erheblichen Aufwand und sind damit eine bedeutende Quelle von Verschwendung.
- **Transport:** Eine Analyse der Kommunikationsbeziehungen und -inhalte ergibt häufig, wie wenig zielgerichtet Informationen in Büros ausgetauscht werden. Anstatt benötigte Daten direkt an einen Empfänger zu versenden, werden große Dateien erstellt, die erst nach weiteren Stationen zu einem Mitarbeiter gelangen, der dann jedoch nur einen Teil des Gesamtumfangs benötigt. Solche Umwege verlängern die Durchlaufzeiten in der Bearbeitung von Dokumenten und Aufträgen unnötigerweise.
- **Bewegung:** Diese Verschwendungsart ist abseits der Werkshallen nur sehr schwer zu erkennen. Trotzdem ist sie für die meisten Computernutzer leicht nachvollziehbar: wer ist an seinem PC noch nicht an weitverzweigten Menüs und umständlichen Eingabemasken verzweifelt. Auch unnötig viele Mausklicks für einfache Vorgänge und nicht an die eigenen Bedürfnisse anzupassende Bedienungsoberflächen können zu erheblichen Zeitverlusten führen. Insbesondere bei teuren Arbeitskräften wie etwa hochbezahlten Entwicklern und Führungskräften ist dies ein echter Kostenfaktor. Auch die tatsächliche physische Bewegung zählt in den indirekten Bereichen zu den viel Zeit und Geld kostenden Faktoren. Moderne Kommunikationstechnologie wie etwa internetbasierte Videokonferenzen kann hier in vielen Fällen Abhilfe schaffen.
- **Bestände:** Das papierlose Büro verhindert zunehmend, dass Bestände für den Beobachter unmittelbar erkennbar sind. Doch auch in der modernen Welt sind diese noch vorhanden. Überquellende E-Mail-Postfächer sind ein Anzeichen dafür, dass zu viele

Informationen zu einem Engpass führen. Im Büro führt diese Verschwendung häufig zu Konflikten zwischen den Mitarbeitern und zu erhöhten Durchlaufzeiten.

Zahlreiche Unternehmen haben die Bedeutung von Optimierungen im Bürobereich bereits erkannt. Begeistert von den Erfolgen in ihren Fabriken versuchen sie häufig, die im gewerblichen Bereich zielführenden Ansätze auf die angestellten Mitarbeiter zu übertragen. Basierend auf den Optimierungen in der Fabrik untersuchen die Mitarbeiter Wege zu Druckern, führen 5S-Aktionen auf Schreibtischen und in Schränken durch und etablieren visuelles Management. Diese Ansätze führen zu Verbesserungen. Allerdings hat ein beschrifteter Arbeitsplatz oder eine Büromaterialversorgung über Kanban nur einen geringen Einfluss auf den Unternehmenswert. Der große Nutzen von Prozessoptimierung in den indirekten Bereichen liegt in der Verbesserung des Informationsflusses. Wenn wichtige Informationen ihre Empfänger regelmäßig zu spät oder nur unvollständig erreichen, entsteht deutlich mehr Verschwendung als durch eine fehlende Beschriftung der Schränke in der Kaffeeküche. Auf der ganzen Welt verbringen viele fähige Menschen einen Großteil ihres Arbeitstages damit, zwischen Excel, Powerpoint und anderen Programmen hin und her zu wechseln, immer wieder unterbrochen durch die Bearbeitung von E-Mails und das Führen von Telefonaten. Hier können Unternehmen merklich Kosten und Durchlaufzeiten reduzieren. Die durch intelligente Optimierungen gewonnene Zeit können die Mitarbeiter nutzen, um an den wirklich wichtigen Dingen zu arbeiten: Die schnelle Einführung neuer Produkte oder die Erschließung neuer Märkte.

Um das Ziel eines optimalen Informationsflusses im Unternehmen zu erreichen, sind in den letzten Jahren einige Konzepte und Lösungsansätze entstanden. Diese lassen sich in drei wesentliche Gruppen zusammenfassen, die als Leitfaden für die Lösungsfindung dienen sollten.

1. **Informationsverarbeitung und -weitergabe:** Durch geeignete Analyseinstrumente wie etwa die sogenannte Informationsmatrix, deren Details in diesem Kapitel unter „Lösungen“ beschrieben sind, lassen sich Kommunikationsbeziehungen und Informationsbedarfe in einem Prozess oder auch in einer Organisation systematisch erfassen und bewerten. Dies führt im Ergebnis zu einer Eliminierung nicht benötigter Informationen, zu einer Straffung der Berichtswege und zu einer Vermeidung von Doppelarbeiten
2. **Unterstützungsprozesse:** Eine Untersuchung der Schnittstellen zwischen den Prozessen, die unmittelbar Kundenbezug haben, und den unterstützenden Abläufen im Hintergrund wie etwa Controlling oder Buchhaltung zeigt häufig einen Handlungsbedarf. Oft wird deutlich, dass die Serviceprozesse kaum an die Bedürfnisse der wertschöpfenden Prozesse angepasst sind. Damit werden sie nicht selten zu erheblichen Aufwandstreibern und binden Ressourcen, die besser zur Arbeit für den Kunden genutzt werden sollten. Eine Gegenüberstellung von Nutzen und Aufwand kann hier zu überraschenden Ergebnissen führen, die manche Prozesse gänzlich überflüssig oder nur in geringerem Umfang sinnvoll erscheinen lassen

3. **Einrichtung und Ausstattung von Büros:** Neben einigen grundlegenden Voraussetzungen für effiziente Wissensarbeit wie ein ruhiges Umfeld sowie aktuelle Software und Computer zählt das Layout eines Büros zu den entscheidenden Einflussfaktoren. Ist die Anordnung von Räumen, Mobiliar, Infrastruktur und Personen nicht intelligent gelöst, liegt hier einer der Hauptgründe für das Entstehen der bereits dargestellten Verschwendungsarten. Ein gutes Beispiel ist die fehlende räumliche Nähe von Mitarbeitern, die an gemeinsamen Projekten beteiligt sind. Ist für jede Kommunikation ein Telefonat, eine E-Mail oder ein längerer Weg erforderlich, hat dies erfahrungsgemäß negative Auswirkungen auf den inhaltlichen Austausch der Projektteilnehmer.

Es zeigt sich also, dass durch eine intelligente Gestaltung von Prozessen und Organisationsstrukturen Verschwendung auch in den indirekten Bereichen vermieden werden kann. Die Folge sind echte Wettbewerbsvorteile, die sich durch verringerte Bearbeitungszeiten etwa für Aufträge und Entwicklungsaufgaben zeigen. Bei konsequenter Umsetzung der genannten Optimierungsansätze ist auch eine signifikante Steigerung der Personalproduktivität erreichbar.

2.4.2 Indikatoren für Best-Practice

Die Beurteilung von Effizienz und Effektivität in produktionsfernen Unternehmensbereichen fällt häufig schwer. Vorhandene Verschwendung ist in Vertriebs-, Entwicklungs- oder Verwaltungsprozessen nicht ohne weiteres zu erkennen. Doch auch hier bietet sich durch Beobachtungen oder Fragen die Möglichkeit, schnell einen Eindruck über die Leistungsfähigkeit dieser sogenannten indirekten Bereiche zu gewinnen

- **Offene, enge Kommunikation:** Die Büros zeichnen sich durch Transparenz und Flexibilität aus. Es gibt keine hohen Wände, die die Kommunikation erschweren, keine festen Arbeitsplätze und zahlreiche Besprechungsräume unterschiedlicher Größe. So können Mitarbeiter bei Bedarf auch in projektbezogenen Gruppen zusammensitzen.
- **Nutzung moderner Kommunikationsmittel:** Für standortübergreifende Projektbesprechungen und Statusmeetings wird häufiger auf Videokonferenzen zurückgegriffen. Dadurch werden Reisekosten, insbesondere aber auch die häufig langen Reisezeiten reduziert.
- **Häufige Weitergabe von Informationen:** Ähnlich den kleinen Losgrößen in der Produktion werden Informationen häufig und in kleineren Umfängen zwischen den Mitarbeitern ausgetauscht. So werden lange Wartezeiten vermieden und Rückfragen und Abstimmungsbedarf zwischen Mitarbeitern aus verschiedenen Abteilungen erfolgen zeitnah.
- **Nutzung freigegebener Dokumente:** Durch den Einsatz von Dateien, die von mehreren Nutzern gleichzeitig bearbeitet werden können, werden Wartezeiten vermieden. Statt die Bearbeitung durch einen Kollegen abwarten zu müssen, kann ein Mitarbeiter

die eigenen Beiträge unmittelbar in ein Arbeitsdokument bzw. in einen Terminplan oder eine Aufgabenliste eingeben.
- **Verbesserung der Zusammenarbeit:** Regelmäßig findet eine Überprüfung der aktuellen Schnittstellen zwischen einzelnen Bereichen im Unternehmen statt. Dabei wird gemeinsam überlegt, wie die Zusammenarbeit verbessert werden kann. Die beteiligten Kollegen berichten über ihre eventuell veränderten Anforderungen und optimieren gemeinsam den Informationsaustausch.

2.4.3 Indikatoren für Handlungsbedarf

Weisen die Arbeitsprozesse in den Büros Verbesserungsbedarf auf, ist dies ebenfalls an einigen Hinweisen erkennbar. Diese sind durch Gespräche und Beobachtungen, aber auch durch Teilnahme an Meetings zu erlangen und bieten schon nach kurzer Zeit eine gute Beurteilungsgrundlage.

- **Hohe Anzahl an Meetings:** Die Erfahrung zeigt, dass Meetings häufig schlecht vorbereitet und mangelhaft geführt sind. Dies führt dazu, dass sie länger dauern als geplant und Folgetermine notwendig sind, um Versäumnisse eines vorhergehenden Treffens aufzuarbeiten. Eine große Anzahl solcher Termine hält die Mitarbeiter von ihren eigentlichen Tätigkeiten ab. Darüber hinaus tragen Meetings in der beschriebenen Art zu Frustration und Unzufriedenheit der Mitarbeiter bei, da sie oft durch längere Arbeitszeiten kompensiert werden müssen.
- **Zahlreiche und umfangreiche Berichte:** In vielen Unternehmen ist es gang und gäbe, umfangreiche Berichte zur Qualitäts- und Kostensituation oder ähnlichen Themen zu generieren. Häufig ist der Adressat die nächste Hierarchieebene oder auch die Unternehmenszentrale. Nur sehr selten nutzt jedoch der Empfänger die Unterlage in ihrem gesamten Umfang. Vielmehr beschränkt sich die Lektüre auf die Zusammenfassung und einige Hintergrundinformationen bei Planabweichungen. Einige Berichte werden nie gelesen. Im Gespräch mit Mitarbeitern lassen sich solche Berichte regelmäßig schnell identifizieren.
- **Wenige Vorlagen für Präsentationen:** Wenn ein Mitarbeiter mit der Erstellung einer Präsentationsunterlage beauftragt ist, dann hat er oft keinen einfachen Zugriff auf vorhandene Unterlagen zu ähnlichen Themen. Dadurch entsteht ein großer Aufwand für die Erstellung von neuen Dokumenten und häufig auch für die Beschaffung und Auswertung relevanter Informationen. Erkennbar ist dies auch an deutlich unterschiedlich gestalteten Präsentationsunterlagen innerhalb eines Unternehmens.
- **Wenig Respekt für Zeitpläne und Deadlines:** In vielen Unternehmen ist die Disziplin, an Terminen teilzunehmen, nur gering ausgeprägt. Die Mitarbeiter erscheinen zu spät oder gar nicht, die anderen Teilnehmer sind die Leidtragenden. Entsprechende Beobachtungen bei internen Meetings oder eine Überprüfung der Zuverlässigkeit der Lieferungen an Kunden sprechen hier in aller Regel eine deutliche Sprache.

2.4.4 Lösungen

Wie dargestellt ist der Informationsaustausch das wesentliche Element im Arbeitsalltag von Mitarbeitern und Führungskräften in Bereichen wie beispielsweise dem Einkauf, dem Vertrieb oder dem Finanzbereich. Die Analyse der Informationsabläufe, -beziehungen und -inhalte ist daher ein wichtiger Ausgangspunkt für jede Optimierung. Es gibt einige spezielle Analysemethoden, die helfen, Zahlen, Daten und Fakten für eine fundierte Untersuchung und Beurteilung kommunikationsbezogener Prozesse zu erheben.

Zum einen handelt es sich dabei um die sogenannte Informationsmatrix (auch design structure matrix (DSM) genannt). Sie basiert auf einer Entwicklung von Donald Steward aus den 1960er Jahren und ist ein äußerst nützliches Hilfsmittel zur Optimierung des Informationsflusses in einem Unternehmen (Gonzales-Rivas und Larsson 2011). Die Matrix ist folgendermaßen aufgebaut: die Spalten stellen die jeweiligen Quellen für Dokumente oder Einzelinformationen dar. Diese werden in der Reihenfolge des gewünschten Prozessablaufs abgebildet. Die Zeilen der Matrix beinhalten die Empfänger der Informationen. Durch das Setzen von Kreuzen kann nun zunächst sehr einfach dargestellt werden, wer von wem Informationen erhält (Abb. 2.10).

Diese einfache Visualisierung der Informationsbeziehungen lässt bereits erste Rückschlüsse auf Verschwendung im Informationsfluss zu. Ausgehend von einer Diagonalen, die sich durch Einfärben der Felder ergibt, bei denen die Quelle dem Empfänger entspricht, lassen sich einige spezifische Felder in der Matrix ableiten. Basierend auf diesen klar abgegrenzten Bereichen lässt sich für jede Informationsbeziehung ablesen, ob Optimierungsbedarf besteht (Abb. 2.11).

Grundsätzlich lassen sich die folgenden Fälle unterscheiden:

- Eine Spalte enthält kein Kreuz: Hier ist fraglich, ob die von der Quelle generierte Information im Unternehmen überhaupt benötigt wird. Möglicherweise besteht hier die Möglichkeit, überflüssige Berichte oder Auswertungen zu eliminieren.
- Ein Kreuz befindet sich rechts oben, weit weg von der Diagonalen: hier steht die Markierung für einen Informationsfluss, der von einem in der Prozesslogik nachgelagerten Sender an den Empfänger stattfindet. In der Realität handelt es sich dabei um Annahmen oder Planungsprämissen, die der Empfänger als Eingangsgröße für die eigenen Überlegungen nutzen möchte. Auch wenn die Arbeit mit Annahmen häufig unvermeidbar ist, birgt sie einige Risiken, derer sich alle Beteiligten bewusst sein sollten.
- Ein Kreuz befindet sich links unten, weit weg von der Diagonalen: hier werden frühzeitig Informationen an einen späteren Prozessschritt weitergegeben. Es handelt sich dabei nicht selten um eine gut gemeinte Hilfe, um Kollegen mehr Zeit zur Vorbereitung ihrer Beiträge im Informationsfluss zu geben. Doch auch hier schlummert ein Risiko: Kommt irgendwann die gewünschte Information beim Empfänger nach Durchlaufen des offiziellen und damit längeren Prozesses an, kann sich ihr Inhalt deutlich verändert haben. Hier sollten Maßnahmen definiert werden, um irreführende Informationsflüsse zu unterbinden oder zumindest in eine geeignete Reihenfolge zu bringen.

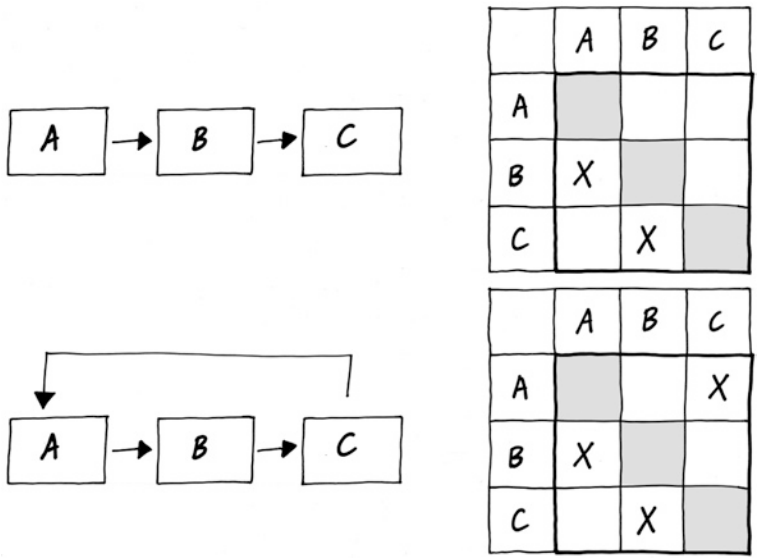


Abb. 2.10 Informationsmatrix für einfache Prozesse. (Quelle: Gonzales-Rivas und Larsson 2011)

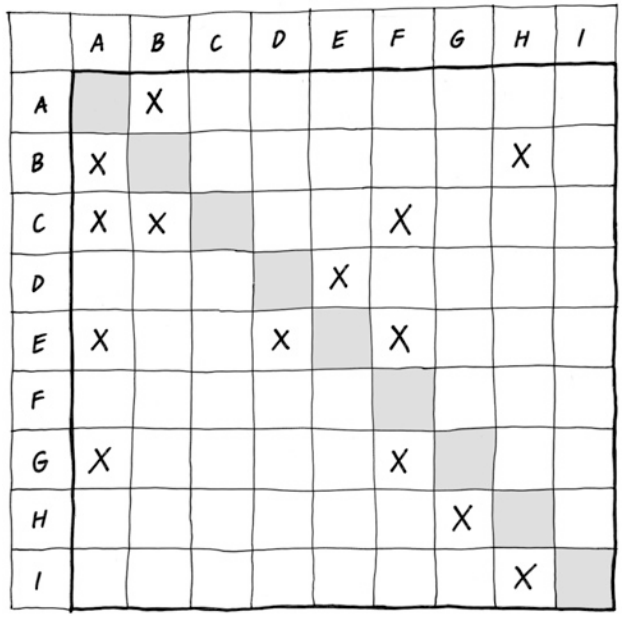


Abb. 2.11 Auswertung Informationsmatrix. (Quelle: Gonzales-Rivas und Larsson 2011)

- Ein Kreuz befindet sich knapp oberhalb der Diagonalen: an dieser Stelle ist davon auszugehen, dass die Informationsweitergabe nicht der gewünschten und sinnvollen Prozesssequenz folgt. Hier liegt Optimierungsbedarf vor.
- Ein Kreuz befindet sich knapp unterhalb der Diagonalen: Dies ist nahezu der Idealzustand. Hier folgt der Informationsfluss der tatsächlichen Prozesslogik, die Reihenfolge der Kommunikationsbeziehungen unterstützt damit einen effektiven und effizienten Informationsfluss.
- Zwei Kreuze bilden einen kleinen Regelkreis: Diese Fälle finden sich in der Realität sehr häufig. Es handelt sich dabei üblicherweise um iterative Abstimmungsschleifen, die die Qualität der geleisteten Arbeit oft verbessern. Solche Beziehungen sollten bestehen bleiben. Je näher dabei Informationsquelle und -empfänger zusammenrücken, desto besser für das Ergebnis des Informationsaustauschs.
- Zwei Kreuze bilden einen großen Regelkreis: Große Regelkreise sind im Gegensatz zu den beschriebenen kleinen Regelkreisen ein Anlass zu handeln. In diesen Konstellationen besteht die Gefahr, dass wichtige Zwischenschritte bei der Betrachtung außen vorbleiben und die Ergebnisse des Informationsaustauschs fehlerhaft und nicht verwertbar sind.

Aus der Informationsmatrix lassen sich also auf einfache Weise Empfehlungen für die zukünftige Gestaltung der Kommunikation ableiten.

Ein weiteres bewährtes Analysetool für indirekte Bereiche ist die Verschwendungsanalyse. Dazu werden ausgewählte Mitarbeiter gebeten, für einen Arbeitstag ihre Tätigkeiten und die jeweilige Zeitdauer zu dokumentieren. Aus den Unterlagen lassen sich in der Regel sehr schnell Schlüsse ziehen, welche Aktivitäten dabei wertschöpfend sind, also einen Mehrwert für den internen oder externen Kunden generieren, und welche der Verschwendung zuzurechnen sind. Sinnvoll ist in diesem Zusammenhang, die Kategorisierung der Tätigkeiten in Wertschöpfung und Verschwendung gemeinsam mit den betroffenen Mitarbeitern durchzuführen. Dies macht die Vorgehensweise verständlich und sensibilisiert für den Optimierungsbedarf. Häufig sind die Mitarbeiter überrascht, wie gering der Anteil der wertschöpfenden Aktivitäten in der täglichen Arbeitszeit ist. Dieser „Aha-Effekt“ hilft erheblich, die Verbesserungspotenziale argumentativ zu belegen und auch zu quantifizieren. In zahlreichen Fällen werden die Ergebnisse solcher Analysen angezweifelt, da sie nach Ansicht der Kritiker nicht repräsentativ sind. Allerdings gibt es wenige Alternativen zu dieser Vorgehensweise. Es liegt in der Natur der Tätigkeiten in indirekten Bereichen, dass diese in der Regel wenig repetitiv und kaum standardisiert sind. In einigen Fällen ist es möglich, die Zahlengrundlage der Analyse durch Einsatz geeigneter Softwaretools zu verbreitern. Durch Aufzeichnen der Aktivitäten eines Mitarbeiters an seinem Computer können wichtige Anhaltspunkte für die Verwendung seiner Arbeitszeit gewonnen werden. Allerdings ist dies ein sensibles Thema, da hier Datenschutz und Privatsphäre der Mitarbeiter berührt sind. Ist eine solche Vorgehensweise wünschenswert, sollte diese zuvor mit den betroffenen Mitarbeitern und den Arbeitnehmervertretern eng abgestimmt werden.

Ist die Akzeptanz der Analysen einmal erreicht, bieten sie einen Schatz an Möglichkeiten zur Prozessoptimierung. An den identifizierten Verschwendungsarten können nun Detailanalysen stattfinden, die die Ursachen identifizieren. Auf dieser Grundlage können Ideen und Maßnahmen entwickelt werden, um Verschwendung zu reduzieren.

2.4.5 Argumentationshilfen

Bei der Umsetzung von Optimierung in indirekten Bereichen gibt es einige zu überwindende Hürden. Insbesondere ist dabei zu beachten, dass die Mitarbeiter etwa in der Entwicklung oder im Finanzbereich häufig gut ausgebildete Akademiker sind. Erfahrungsgemäß ist es daher sinnvoll, die Vorgehensweise detailliert vorzustellen und Einwände intensiv mit den Betroffenen zu diskutieren. Nachfolgend sind einige der typischerweise vorgetragenen Bedenken und Sorgen zusammengefasst sowie Empfehlungen, wie mit diesen umgegangen werden sollte:

„Wir sind hier nicht in der Produktion, Prozessoptimierung funktioniert hier nicht so einfach!“ Eine solche Aussage ist ein gut geeigneter Anlass, auf die Besonderheiten bei der Optimierung indirekter Bereiche hinzuweisen. Wie dargestellt existieren spezielle Konzepte, Methoden und Werkzeuge, um den besonderen Anforderungen gerecht zu werden. Häufig genügt es, die Mitarbeiter zunächst nur für die gemeinsame Durchführung der Analyse zu gewinnen. So ist es nicht nötig, ihnen unmittelbar Veränderungsbedarf zu vermitteln. Vielmehr sprechen die Ergebnisse einer fundierten Analyse so deutlich für eine Verbesserung der Zustände, dass weitere Diskussionen nicht erforderlich sind. Verstärkt wird dieser Effekt durch eine enge Einbindung der Mitarbeiter in die Analyse ihres eigenen Bereichs.

„Wir sind hier alle exzellent ausgebildete Spezialisten, wir wissen, wie optimal zu arbeiten ist!“ Auch hier gilt: Die Skepsis ist ein guter Einstieg in eine offene Diskussion mit den betroffenen Mitarbeitern. In dieser Situation ist es sinnvoll, zunächst die fachlichen Fähigkeiten der Betroffenen anzuerkennen. Gleichzeitig gilt es jedoch klarzumachen, dass Verschwendung in den Büros die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens gefährdet. Auch hier ist die Vereinbarung der Analyse das Etappenziel: Erbringt die durchgeführte Untersuchung dann nicht die gewünschte Überzeugung bei den Mitarbeitern, ist entweder die Güte der Analyse zweifelhaft oder die Organisation ist bereits optimal aufgestellt. Der letztere Fall ist jedoch nur selten anzutreffen.

„Die größte Verschwendung liegt in den administrativen Aufgaben wie den Monatsberichten und der Zeiterfassung. Darauf sollten wir zuerst verzichten!“ In vielen Abteilungen existiert eine klare Meinung, wo die größte Verschwendung liegt. Bei einer genaueren Analyse zeigt sich jedoch häufig, dass durch die ungeliebten Tätigkeiten pro

Monat nur ein Zeitaufwand im Minutenbereich anfällt. Meist existieren andere Tätigkeiten, die wenig wertschöpfend sind und für die pro Monat mehrere Stunden verwendet werden. Die Teilnahme an Sitzungen mit schlecht vorbereiteten Teilnehmern ist in diesem Zusammenhang ein oft anzutreffendes Beispiel.

„Wir führen demnächst ein neues IT-System ein. Dadurch werden die Datenerfassung und die Auswertungen deutlich vereinfacht!“ An die Einführung von neuen IT-Systemen werden in vielen Fällen große Erwartungen geknüpft. Diese werden jedoch nur selten erreicht. Meist werden im Rahmen der IT-Einführung neue Informationen definiert, die erfasst werden sollen. Dadurch nimmt zunächst der Eingabeaufwand zu. Vor der Einführung sollte daher sehr genau überprüft werden, welche Daten im Gegenzug möglicherweise nicht mehr einzugeben sind. Ebenso sollte genau festgelegt werden, welche Personen für die Auswertung der Daten und die Festlegung sowie Nachverfolgung der gegebenenfalls erforderlichen Maßnahmen zuständig sind.

„Wenn sich die Mitarbeiter an die Arbeitsanweisungen halten, dann entsteht auch keine Verschwendung!“ Häufig bestehen handfeste Gründe, aus denen Mitarbeiter nicht nach den beschriebenen Vorgaben arbeiten. So sind diese in vielen Unternehmen nicht vollständig bekannt oder wenig praxistauglich. Im ersten Fall sollten die Führungskräfte dafür sorgen, dass ihre Mitarbeiter die vorgesehene Arbeitsweise im Detail kennen. Der einzige Weg führt über intensives Training durch einen erfahrenen Kollegen oder Vorgesetzten. Es ist zwingend erforderlich, dass die Mitarbeiter die hierfür erforderlichen Zeiträume bekommen. Im zweiten Fall der nicht praxistauglichen Arbeitsanweisungen sollte eine Überarbeitung erfolgen. Oft liegen zwei Probleme vor: die Vorgaben wurden nicht von den Mitarbeitern erstellt, die die Aufgaben täglich ausführen, oder die Beschreibung ist zu pauschal und berücksichtigt erforderliche Unterschiede in der Bearbeitung verschiedener Aufgaben oder Produkte nicht.

„Am Ende der Analyse steht doch ein Personalabbau. Nicht mit uns!“ Diese Ängste sind absolut ernst zu nehmen. Daher sollte das Management vorab klären, wie identifizierte Effizienzpotenziale genutzt werden sollen. Ist tatsächlich ein Personalabbau geplant, gehört dazu ein schlüssiges Abbaukonzept, das je nach Umfang auch zwingend mit dem Betriebsrat verhandelt werden muss. Sinnvoller ist die Zielsetzung, die Potenziale für eine Verringerung der Bearbeitungsdauer von Aufträgen oder eine Steigerung der Produktivität zu nutzen. In letzterem Fall sollte die Maßnahme mit dem Hinweis verbunden werden, dass ein erfolgreiches Verbesserungsprojekt keine Arbeitsplätze kostet, sondern sie im Gegenteil sicherer macht und weiteres, profitables Wachstum ermöglicht.

2.5 Systematische Lieferantenauswahl

- Die Auswahl leistungsfähiger und flexibler Lieferanten ist aufgrund des steigenden Zulieferanteils in nahezu allen Branchen von entscheidender Bedeutung für den Unternehmenserfolg.
- Die systematische Beschaffungsmarktanalyse führt oft zu großen Einsparmöglichkeiten bei den Materialkosten. Trotzdem führen viele Einkaufsabteilungen die erforderlichen Untersuchungen gar nicht oder nur unzureichend durch.
- Eine der wichtigsten Entscheidungen zur Lieferantenauswahl ist die Festlegung der Anzahl der Lieferanten für einen Beschaffungsumfang. Häufig engt sich diese Frage auf die Alternativen ein, mit einem oder mit zwei Lieferanten zu arbeiten.
- Bei Materialgruppen mit hohem Beschaffungsvolumen und wenigen Alternativen auf der Lieferantenseite besteht eine effektive Strategie zur Verbesserung von Qualität, Kosten und Termintreue darin, intensiv zusammen mit dem Lieferanten nach Optimierungen zu suchen und diese gemeinsam umzusetzen.
- Teilweise schleicht sich im Lauf der Jahre eine gewisse Bequemlichkeit bei der Lieferantenauswahl ein. Dies ist unter anderem daran erkennbar, dass über längere Zeiträume keine oder nur wenige Lieferantenwechsel stattfinden.
- Ein systematischer und standardisierter Entscheidungsprozess ist die Voraussetzung für die Auswahl der am besten geeigneten Lieferanten.
- Eine Einbindung der betroffenen Unternehmensbereiche wie Einkauf, Produktion, Logistik, Entwicklung, Qualität und Controlling stellt eine umfassende Berücksichtigung der wichtigsten Kriterien bei der Lieferantenauswahl sicher.

2.5.1 Hintergründe

In nahezu allen Branchen ist die Wertschöpfungstiefe von Unternehmen in den letzten Jahren gesunken. Bei Automobilherstellern beträgt der eigene Fertigungsanteil inzwischen vielfach unter 30 Prozent. Auch im Maschinenbau hat die eigene Wertschöpfung meist nur noch einen Anteil von rund 50 Prozent. Im Zuge dieser Entwicklung nehmen Lieferanten eine zunehmend bedeutendere Rolle in der Wertschöpfungskette ein. Der daraus resultierende hohe Materialkostenanteil macht deutlich, dass die operative Exzellenz im Einkauf eine besondere Beachtung benötigt.

Insbesondere mit strategisch wichtigen Lieferanten, die etwa Schlüsselkomponenten oder kaum verfügbare Rohstoffe liefern, schließen Einkäufer oft längerfristige Verträge ab. Dies bedeutet, dass die Auswahl der Zulieferer über Jahre Einfluss auf das Unternehmensergebnis hat. Entsprechend sorgfältig sollte bei der Identifikation, Beurteilung und Entscheidung über eine Beauftragung der Lieferanten vorgegangen werden. Dazu gehört

im ersten Schritt eine gründliche Untersuchung der Beschaffungsmärkte. Nur so bleibt der Einkauf auf dem Laufenden, was potenzielle Lieferanten, aktuelle Marktpreise, aber auch technologische Innovationen angeht. Erfahrungsgemäß schlummern hier erhebliche Potenziale. Wurde die Analyse der Beschaffungsmärkte über Jahre vernachlässigt, können hier kurzfristig Kosteneinsparungen im deutlich zweistelligen Prozentbereich für ausgewählte Materialien erzielt werden.

Bei Einsparmöglichkeiten in dieser Höhe ist es zunächst schwer nachvollziehbar, dass viele Einkaufsabteilungen Beschaffungsmarktanalysen gar nicht oder nur unzureichend durchführen. In der betrieblichen Praxis trifft man in einigen Unternehmen die Situation an, dass entsprechende Untersuchungen nur passiv und sporadisch betrieben werden. Dies bedeutet, dass Einkaufsmitarbeiter erst dann aktiv werden, wenn konkrete Anforderungen etwa aus der Entwicklung, der Qualität oder aus anderen Unternehmensbereichen vorliegen. Ist dies nicht der Fall, liegt der Schwerpunkt der Einkaufstätigkeit üblicherweise in der Verhandlung über Mengen, Qualität und Preise mit den bestehenden Lieferanten.

Fortschrittliche Unternehmen sind hier bereits einen Schritt weiter: Im Rahmen von Ausschreibungen fragen sie standardmäßig bereits ein breites Spektrum an potenziellen Lieferanten für die betroffenen Zukaufteile ab. Grundlage ist in der Regel eine ABC-Analyse aller Kaufumfänge mit dem Ziel, für die wichtigsten Materialien geeignete Lieferanten und nach Möglichkeit Einsparpotenziale zu finden. Ob und wie häufig solche Ausschreibungen stattfinden, hängt jedoch stark von der Eigeninitiative des Einkaufs oder einzelner Mitarbeiter ab. Eine kontinuierliche Beobachtung der Beschaffungsmärkte findet auch hier oft nicht statt. Ebenso folgt die Vorgehensweise keiner individuellen Strategie für die wichtigsten Materialien und beinhaltet regelmäßig auch keine klaren Zielvorgaben etwa darüber, welchen Zielpreis ein bestimmtes Teil oder eine bestimmte Dienstleistung erreichen sollte.

Einige Unternehmen haben sich hier weiter entwickelt: Sie grenzen Materialgruppen gegeneinander ab und formulieren individuell angepasste Strategien, um gezielt und regelmäßig an der Verbesserung der Lieferantenbasis und den Einkaufskonditionen zu arbeiten. Dazu zählt eine laufende Analyse der wichtigen Beschaffungsmärkte, um aktuelle Trends und Innovationen rechtzeitig zu erkennen. Veränderungen in den Marktpreisen, technische Weiterentwicklungen und neue Lieferanten werden so schon früh erkannt. Der nötige Handlungsdruck in der Einkaufsorganisation wird durch eine analytisch fundierte Vorgabe von Zielpreisen für wichtige Lieferumfänge erreicht. Eine solche Vorgehensweise kann zu erheblichen Vorteilen im Wettbewerb führen. Moderne Einkaufsorganisationen verfügen zudem über ein ganzheitliches Materialgruppenmanagement. Dies bedeutet, dass alle Optimierungsvorhaben zu den jeweiligen Materialgruppen unternehmensübergreifend geplant, koordiniert und überwacht werden. Eine solche zentrale Steuerungsfunktion erhöht den Informationsgrad der Organisation erheblich und ermöglicht schnelle Entscheidungen. Dies ist insbesondere bei kurzfristig erforderlichen Lieferantenwechseln ein wichtiger Vorteil.

Um den vollen Vorteil von Materialgruppen zu nutzen, ist eine intelligente Abgrenzung der einzelnen Kategorien sinnvoll. Häufig wird in Unternehmen dabei

aus Produktsicht verfahren. Alle Materialien, die in ein bestimmtes Erzeugnis eingehen, werden dabei zusammengefasst und entsprechend im Einkauf zugeordnet. Erfolgversprechender ist jedoch, die Materialgruppen aus Lieferantensicht zu definieren. Grundlage sollten dabei die wesentlichen Herstellprozesse bei den Zulieferern sein. Dies erleichtert die Bündelung gleichartiger Zukaufumfänge und die korrespondierende Beschaffungsmarktanalyse erheblich.

Bei der Erarbeitung der Strategie für jede Materialgruppe gibt es einige generelle Empfehlungen. Ihre Befolgung erlaubt eine individuelle, optimierte Vorgehensweise für jede Teilekategorie. Eine der wichtigsten Entscheidungen in diesem Zusammenhang ist die Festlegung der Anzahl der Lieferanten. Häufig engt sich diese Frage auf die Alternative ein, mit einem oder mit zwei Lieferanten zu arbeiten. Eine höhere Anzahl wird in vielen Fällen ausgeschlossen, weil dies zu einer Aufteilung des Einkaufsvolumens führt, die die eigene Verhandlungsposition stark schwächt. Bei hohen Beschaffungsrisiken kann in einigen Fällen jedoch auch eine höhere Lieferantenzahl sinnvoll sein.

Für die Entscheidung über die Anzahl der Lieferanten innerhalb einer Materialgruppe kommt es auf eine Vielzahl von Kriterien an. Zu diesen zählen etwa wie dargestellt das absolute Einkaufsvolumen und das Versorgungsrisiko. Darüber hinaus sollten Aspekte wie die Dynamik der Preisschwankungen, die Anzahl potenzieller Anbieter und die Konkurrenzsituation im Beschaffungsmarkt insgesamt mit berücksichtigt werden. Ein wichtiger Faktor im Rahmen der Entscheidungsfindung sind auch die sogenannten Freigabekosten. In vielen Fällen müssen Teile nach einer technischen Änderung erneut einer Praxiserprobung unterzogen werden. Dies zieht häufig erhebliche Kosten nach sich. Müssen diese Kosten für zwei oder sogar mehr Lieferanten aufgebracht werden, kann es zu einer signifikanten Preiserhöhung des Endprodukts kommen. Je nach Ausmaß der Verteuerung kann dies sogar die Wettbewerbsfähigkeit eines Produktes gefährden. Trotz dieser Komplexität gibt es einige Grundsätze, die bei der Festlegung der richtigen Lieferantenzahl helfen können. Eine einfache Matrix aus Beschaffungsrisiko und Beschaffungsvolumen schafft einen Überblick über die grundlegenden Zusammenhänge (Abb. 2.12).

Engpassmaterialgruppen weisen ein hohes Beschaffungsrisiko bei gleichzeitig niedrigem Beschaffungsvolumen auf. Diese Umfänge benötigen daher hohe Aufmerksamkeit. Idealerweise sollte der Einkauf hier auf zwei oder mehr Lieferanten setzen, um einen Versorgungsabriss zu vermeiden. Gleichzeitig sollte durch eine enge Zusammenarbeit mit den Lieferanten die Qualität auf einem hohen Niveau gehalten werden. Der Minimierung des Ausschusses kommt bei solch kritischen Materialien eine besonders hohe Bedeutung zu. Auch starke Preisschwankungen gehören bei diesen Materialgruppen zum Beschaffungsrisiko. Um einen Einkauf zum optimalen Zeitpunkt sicherzustellen, ist die Beachtung einiger Grundprinzipien von Vorteil. So sollte eine automatische Lieferantenbeauftragung unbedingt vermieden werden. Nur der Einkäufer selbst kann durch umfassende Marktkenntnis fundierte Preisbewertungen durchführen. Um in einer günstigen Situation schnell reagieren zu können, sollten alle technischen Spezifikationen im Vorfeld zweifelsfrei geklärt sein und der Zuständige über ausreichende Handlungsfreiheit verfügen. Mittelfristig ist der Aufbau weiterer Lieferanten ein probates Mittel, das Risiko

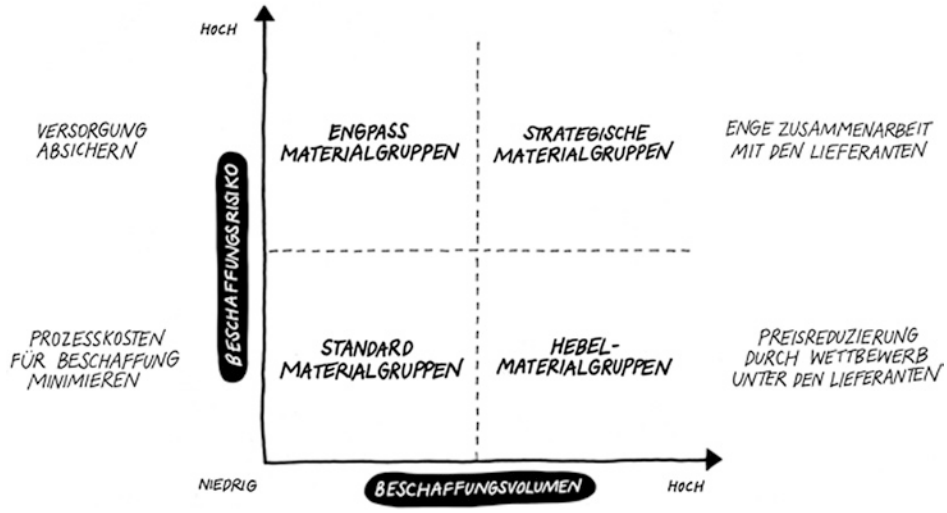


Abb. 2.12 Matrix zur Lieferantensegmentierung

eines Lieferengpasses weiter zu reduzieren. Auch hier hilft eine fundierte Marktanalyse, um Lieferanten zu identifizieren, die die Voraussetzungen für eine solche Entwicklungsmaßnahme mitbringen und damit möglichst rasch lieferfähig sind.

Standardmaterialgruppen zeichnen sich durch ein niedriges Versorgungsrisiko und ein geringes Einkaufsvolumen aus. Hier steht die Optimierung der Prozesskosten im eigenen Unternehmen im Mittelpunkt der Materialgruppenstrategie. Nur eine möglichst wirtschaftliche Beschaffung ist hier sinnvoll. Über die Nutzung von spezialisierten Händlern, die idealerweise wiederum Bündelungseffekte erzielen können, sowie durch Nutzung von E-Business-Lösungen wie etwa onlinebasierte Auktionsseiten kann dieses Ziel realisiert werden.

Ein hohes Beschaffungsvolumen und niedrige Lieferrisiken kennzeichnen die sogenannten Hebelmaterialgruppen. Im Fokus der Materialgruppenstrategie steht hier entsprechend das klassische Einkaufsvorgehen. Über eine Bündelung der Einkaufsumfänge und eine Standardisierung von Teilen (z. B. Verwendung handelsüblicher Schraubenarten) und die Ausschöpfung globaler Beschaffungsmöglichkeiten können hier Kostenpotenziale erschlossen werden. Die Berücksichtigung internationaler Lieferanten lohnt sich insbesondere bei Zukaufumfängen, die eine Standardisierung aufweisen, einen hohen Personalkostenanteil haben und kein besonderes Fertigungs-Know how erfordern. Für komplexere Beschaffungsumfänge ist der Einsatz der Kaufteilpreisanalyse empfehlenswert. Diese Vorgehensweise beinhaltet die kaufmännische und technische Überprüfung und fallweise Nachverhandlung aller Einzelpositionen der Lieferantenkalkulation (siehe auch separates Kapitel zur detaillierten Produktkostenanalyse).

Strategische Materialgruppen haben üblicherweise ein hohes Beschaffungsvolumen und ein hohes Beschaffungsrisiko. Eine effektive Strategie ist daher auf die Verbesserung

von Qualität, Kosten und Lieferservice durch eine intensive Zusammenarbeit mit den jeweiligen Lieferanten ausgerichtet. Da diese mit einem nicht unerheblichen zeitlichen Aufwand verbunden ist, bietet sich häufig die Konzentration auf einen Schlüssellieferanten je Materialgruppe an. Um die enge Kooperation für beide Seiten attraktiv zu gestalten, ist der Abschluss längerfristiger Verträge zu empfehlen.

2.5.2 Indikatoren für Best-Practice

Die Güte der Lieferantenauswahl zu beurteilen erscheint zunächst schwierig. Da sich dieser Prozess in aller Regel über einen längeren Zeitraum erstreckt, ist er ad hoc nicht beobachtbar. Es gibt jedoch einige Indikatoren, die einen Rückschluss auf den tatsächlich gelebten Prozess und seine Ergebnisse ermöglichen. Nachfolgend sind einige Anhaltspunkte zusammengefasst, die auf einen funktionierenden Auswahlprozess und ein leistungsfähiges Lieferantenportfolio schließen lassen.

- **Klare Verteilung von Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortung:** Ein funktionsfähiger Auswahlprozess zeichnet sich durch eine eindeutige Zuordnung von Zuständigkeiten aus: Wer ist für die Erfassung der Situation auf dem Beschaffungsmarkt zuständig? Wer ist für die Einholung und Auswertung von Angeboten verantwortlich? Wer führt die Verhandlungen? Wer ist für die laufende Betreuung der Lieferanten verantwortlich? Werden einkaufsfremde Unternehmensbereiche systematisch mit einbezogen? Hat der Einkauf eine Verantwortung für die beschafften Teile über die gesamte Vertragslaufzeit? Diese Fragen geben einen schnellen Einblick in Struktur, Effektivität und Organisationsgrad des Auswahlprozesses.
- **Transparente Beschaffungsmarktsituation:** Liegen zu den wichtigsten Zukaufumfängen aktuelle Analysen der Beschaffungsmärkte vor? Bei einem systematischen Auswahlprozess werden die erforderlichen Informationen regelmäßig erhoben. Dabei sollten globale Beschaffungsmärkte und Lieferanten unbedingt in die Beobachtung mit einbezogen werden. Auch wenn von einem Einkauf in einer weit entfernten Region am Ende abgesehen wird, können attraktive Angebote die eigene Verhandlungsposition deutlich verbessern. Essentiell sind darüber hinaus Informationen über die Auftragslage in der Branche des Lieferanten. Eine belastbare Informationsgrundlage ist hier unverzichtbar.
- **Definierte Materialgruppenstrategien:** Das von Lieferanten bezogene Teilespektrum ist in sinnvoll abgrenzbare Materialgruppen gegliedert. Diese sind einem oder mehreren Einkäufern fest zugeordnet und verfügen jeweils über eine individuelle Strategie. Zu wesentlichen Elementen einer Materialgruppenstrategie zählen etwa die Zielanzahl der Lieferanten und klare Kostenziele.

2.5.3 Indikatoren für Handlungsbedarf

Besteht Handlungsbedarf bei der Lieferantenauswahl, ist dies an einigen Anzeichen erkennbar. Diese finden sich nicht nur im Einkauf selbst. Auch an vielen anderen Stellen im Unternehmen wird sichtbar, wenn die bestehenden Lieferanten Qualität und Liefertreue nicht gewährleisten können oder Kosten aus dem Ruder laufen. Häufig schlagen solche Probleme bis in die Produktionsprozesse durch und verursachen erhebliche Zusatzaufwände. Nicht immer können diese an die Lieferanten weiterbelastet werden. Die nachstehend aufgeführten Indikatoren weisen auf Mängel in der Auswahl der Lieferanten hin.

- **Einkauf „rund um den Kirchturm“:** Häufig ergibt die Analyse der Postleitzahlen der wichtigsten Lieferanten ein interessantes Bild. Trägt man die Lieferantenstandorte auf einer Landkarte ein, zeigt sich oft, dass überwiegend in unmittelbarer Nähe des eigenen Unternehmens eingekauft wird. Auch wenn es einige Argumente für ein solches Vorgehen gibt wie etwa kurze Wege bei der Lösung von Qualitätsproblemen, sollte ein solches Analyseergebnis Anlass für Nachfragen sein. Werden alternative Lieferanten regelmäßig angefragt? Wie sind diese von der technischen und finanziellen Seite her zu bewerten? Ist hier ein deutlicher Kostenunterschied zu den bestehenden Lieferanten erkennbar? Werden trotz attraktiver Angebote weiter entfernter Lieferanten immer dieselben Unternehmen beauftragt, ist dies ein deutliches Anzeichen für einen ineffektiven Auswahlprozess.
- **Keine unternehmensweite Beauftragung:** Insbesondere bei dezentralen Einkaufsorganisationen ergibt sich oft die Situation, dass unterschiedliche Einkäufer ähnliche Teile unabhängig voneinander bei dem selben Lieferanten beschaffen. Hier gehen beträchtliche Kostenpotenziale durch mangelnde Volumenbündelung verloren. Durch geschickte Zusammenfassung gleichartiger oder ähnlicher Materialumfänge kann die Verhandlungsposition gegenüber dem betroffenen Lieferanten deutlich verbessert werden.
- **Geringe Fluktuation bei den Lieferanten:** In manchen Organisationen schleicht sich im Lauf der Jahre eine gewisse Bequemlichkeit ein. Im Einkauf ist dies unter anderem daran erkennbar, dass über längere Zeiträume keine oder nur wenige Lieferantenwechsel stattfinden. Ist ein Lieferant erst einmal etabliert, wird die Lieferbeziehung nicht mehr oder unzureichend kritisch überprüft. Lieferantenwechsel sind jedoch auch neben der Erzielung unmittelbarer wirtschaftlicher Vorteile mit einer gewissen Signalwirkung an andere Lieferanten versehen: Bestehenden Lieferanten wird so verdeutlicht, dass sie weiter im Wettbewerb stehen.

2.5.4 Lösungen

Die Umsetzung der im vorhergehenden Abschnitt beschriebenen Konzepte bedarf einiger Vorbereitungen. Standardisierte Vorgehensweisen und Werkzeuge sind dabei eine gute Unterstützung, um alle erforderlichen Vorarbeiten in einer ausreichenden Qualität und

kurzen Zeit durchzuführen. Die wichtigsten Hilfsmittel sind im vorliegenden Abschnitt beschrieben.

Eine wesentliche Eingangsgröße für die überwiegende Anzahl der Konzepte ist eine Aufteilung der Beschaffungsumfänge in sinnvolle Materialgruppen. Die Vorgehensweise ist dabei sehr einfach: Alle Zukaufumfänge werden nach Ähnlichkeit auf einer ausreichenden Detaillierungsebene sortiert. So ist es beispielsweise ungenügend, Einteilungen auf der Ebene „Metallteile“ und „Kunststoffteile“ vorzunehmen. Wie bereits erwähnt, sollten vielmehr die Herstellprozesse der Lieferanten als Namensgrundlage dienen. Eine alternative Einteilung der genannten Beispiele könnte also etwa eine Unterteilung in „Aluminiumguss-“, „Eisenguss-“ und „Stanzteile“ für die „Metallteile“ sein. Für die Kunststoffteile wäre eine Kategorisierung auf der Detaillierungsebene „Spritzguss-“, „Tiefzieh-“ und „Schäumteile“ denkbar. Eine derartige Konkretisierung erleichtert die Suche nach potenziellen Lieferanten und erlaubt eine vertiefte Prozesskenntnis des zuständigen Einkäufers je Materialgruppe.

Die zunehmende Globalisierung der Beschaffungsmärkte stellt eine erhebliche Herausforderung für heutige Einkaufsorganisationen dar. Eine probate Lösung ist in diesem Zusammenhang die Bestimmung von Beschaffungsregionen und die Zuordnung dieser Regionen zu einzelnen Einkäufern. Letztere haben die Aufgabe, eine belastbare Informationsgrundlage über das jeweilige Gebiet zu erstellen. So können Chancen und Risiken bestimmter Regionen identifiziert und in die Entscheidungsfindung mit einbezogen werden.

Für jede Anfrage arbeiten der Regionszuständige und der jeweilige Materialgruppenverantwortliche zusammen. Letzterer bereitet die Anfrageunterlagen vor und leitet sie an den Regionalexperten weiter. Dieser identifiziert potenzielle Lieferanten in dem von ihm betreuten Gebiet, holt entsprechende Angebote ein und meldet seine Ergebnisse an den Materialgruppeneinkäufer zurück. Dieser kann nun mit seinem speziellen Wissen über Teile und Herstellprozesse die Angebotsunterlagen auswerten und nach Bedarf weitere Verhandlungen in Zusammenarbeit mit dem Regionalverantwortlichen initiieren.

Liegen verhandelte Angebote vor, werden diese durch den Einkauf in einem abteilungsübergreifenden Gremium vorgestellt und bewertet. Um alle Interessen ausreichend zu berücksichtigen, sollten Produktion, Logistik, Entwicklung, Qualität und Controlling in der Runde vertreten sein. Dabei ist es möglich, dass einzelne Teilnehmer ihr Veto gegen einen Lieferanten einlegen. Ziel ist jedoch, eine ausgewogene Lösung zu finden, hinter der alle Beteiligten stehen und die zu einer für das Gesamtunternehmen optimalen Lieferantenauswahl führt. Bei Bedarf initiiert das Gremium auf Basis von Zielpreisen auch Nachverhandlungen oder zusätzliche Recherchen, um eine abgesicherte Entscheidungsgrundlage zu schaffen.

Manche Einkaufsorganisationen gehen hier noch einen Schritt weiter: bevor Angebote in einem abteilungsübergreifenden Termin besprochen werden, findet zunächst eine einkaufsinterne Überprüfung statt. Sie dient dazu sicherzustellen, dass der zuständige Einkäufer eine systematische und umfassende Marktanalyse durchgeführt und bei der Wirtschaftlichkeitsanalyse das Prinzip der total cost of ownership (TCO) zugrundegelegt hat. Das TCO-Prinzip hat zum Ziel, nicht nur den Kaufpreis eines Teils zu berücksichtigen, sondern alle mit

einer Komponente verbundenen Folgekosten, idealerweise über den gesamten Lebenszyklus eines Teils. So soll vermieden werden, dass vermeintlich günstig eingekaufte Teile später zu erheblichen Kostensteigerungen führen. Das Einkaufsgremium kann weitere Regeln definieren und überprüfen. So kann es etwa sinnvoll sein, ab einer festgelegten Wertgrenze eine Mindestanzahl an Angeboten einzuholen, von denen wiederum mindestens eines aus einem Land stammt, das über erhebliche Standortkostenvorteile verfügt, etwa bei Löhnen und Gehältern. Typische Regionen sind hier Osteuropa oder Asien.

Nichtsdestotrotz bleibt der Angebotspreis die wichtigste Dimension bei der Vergabe von Aufträgen. Der Vergleich verschiedener Angebote muss dabei zwingend Entwicklungs- und Werkzeugkosten sowie Lieferkosten beinhalten. Diese haben neben dem bloßen Teilepreis einen hohen Einfluss. Dabei ist eine grundlegende Entscheidung, ob diese Kosten auf den Teilepreis umgelegt oder als Einmalzahlung an den Lieferanten finanziert werden. Eine Verteilung auf die Stückzahl schont im ersten Moment die eigene Liquidität. Allerdings sollte dann überprüft werden, welcher Anteil des Teilepreises für Werkzeuge und Entwicklung genutzt wird. Dieser Betrag sollte über die Laufzeit und Stückzahl des Produkts kalkuliert und in Relation zu den echten Kosten überprüft werden. Häufig bezahlen Kunden über den Teilepreis höhere Entwicklungs- und Werkzeugkosten als tatsächlich angefallen sind. Falls es die eigene Finanzlage zulässt, ist daher eine einmalige Investition bei Vertragsabschluss zu empfehlen. Die Gefahr, zu viel zu bezahlen, ist damit deutlich geringer. Darüber hinaus fallen Verlagerungen leichter, wenn Werkzeuge nicht dem Lieferanten gehören oder zum Zeitpunkt der Verlagerung gegebenenfalls noch nicht über den Teilepreis amortisiert sind. Auch Themen wie die Ersatzteilversorgung zu gleichen Konditionen sind je nach Branche zu berücksichtigen. Neben dem Preis sind Qualität und Service die wichtigsten Dimensionen. Bei der Qualität sollte neben der Teilequalität auch die Qualität des gesamten Unternehmens betrachtet werden. Zertifizierungen sind jedoch eher als Grundvoraussetzung denn als eine Entscheidungsgrundlage zu betrachten. Zu den wichtigsten Aspekten des Services zählen die Reaktionsgeschwindigkeit auf Kundenanfragen und die Kompetenz in technischen Fragen.

Insbesondere bei längerfristigen Lieferbeziehungen kann es immer wieder zu Konflikten über Preise, Qualität oder Lieferperformance kommen. Hier sollte zunächst nichts unversucht bleiben, die Probleme gemeinsam mit dem bestehenden Zulieferer zu lösen. Denn Lieferantenwechsel sind immer mit Risiken und Kosten verbunden. Zu letzteren zählen etwa Verlagerungskosten, Werkzeugkosten oder Kosten aus einer eventuell erforderlichen Vertragsauflösung. Ein bewährtes Instrument, um Lieferanten bei der Erreichung von Qualitäts-, Kosten- und Lieferzielen zu unterstützen, sind gemeinsame Verbesserungsworkshops. Idealerweise sind diese Optimierungsaktivitäten bereits vertraglich vereinbart, sodass der Lieferant nicht erst von der Vorteilhaftigkeit einer solchen Maßnahme überzeugt werden muss. Zweck eines solchen Workshops ist die enge Zusammenarbeit von Experten des Zulieferers und des Kunden, um Lösungen für bestehende Zielabweichungen zu identifizieren und umzusetzen. Je nach Situation ist es sinnvoll, erreichte Kostenverbesserungen zwischen dem

Kunden und seinem Lieferanten aufzuteilen. So lohnt sich der Aufwand für alle Beteiligten. Ist der Zulieferer zu einer solchen Zusammenarbeit nicht zu bewegen, sollte ein Lieferantenwechsel erfolgen. Nur wenn die mangelnde Erfüllung von Lieferzusagen Konsequenzen hat, kann der Einkauf am Markt glaubwürdig agieren. Hält das Unternehmen hingegen auch bei fortdauernden Verfehlungen an einem Lieferanten fest, wird dieser keine Verhaltensänderung herbeiführen. Andere Zulieferfirmen werden das Ausbleiben von Konsequenzen ebenfalls mit Interesse zur Kenntnis nehmen. Dies kann eine mangelnde Leistungsfähigkeit und eine geringe Kooperationsbereitschaft zur Folge haben.

Insgesamt gibt es also ein Bündel von Vorgehensweisen zur Lieferantenauswahl, die zu einer Verbesserung der Unternehmensziele beitragen. Funktionierende Lieferbeziehungen sind die Grundvoraussetzung für eine wertsteigernde Umsatz- und Kostenentwicklung. Gleichzeitig bieten die systematische Auswahl von Lieferanten und die ständige Beobachtung des Beschaffungsmarkts Möglichkeiten zur Realisierung von Einsparpotenzialen. Zu den Aufgaben des Einkaufs in wertorientierten Unternehmen gehört dabei neben der Fokussierung auf den Einkaufspreis auch die Berücksichtigung weiterer Unternehmensinteressen wie qualitativ einwandfreie und pünktliche Lieferungen.

2.5.5 Argumentationshilfen

Der Einkauf besitzt in den meisten produzierenden Unternehmen einen geringeren Stellenwert als Forschung und Entwicklung oder Produktion. Oft besitzen nur wenige Personen im Unternehmen einen tiefen Einblick in die wesentlichen Herausforderungen bei der Lieferantenauswahl. Außerdem verfügen die Einkaufsabteilungen häufig über relativ wenige Mitarbeiter. Einige der häufigsten Argumente gegen die Optimierung der Lieferantenauswahl sind eng mit diesen Aspekten verknüpft.

„Wir sind zu schwach, um den Lieferanten in unserem Sinne zu beeinflussen!“ Dieses häufig vorgetragene Argument sollte sorgfältig geprüft werden. Welche Aktivitäten und Versuche gab es in der Vergangenheit, auf den Lieferanten einzuwirken? Zu welchen Ergebnissen haben diese geführt? Wurde dem Lieferanten für die Zusammenarbeit eine Teilung der monetären Effizienzpotenziale angeboten? Ist dieser Lieferant wirklich der richtige Lieferant für das Unternehmen? Durch diese und ähnlich Fragen ist es häufig möglich, die Situation besser zu verstehen und zu bewerten. Im Zusammenhang mit der Lieferantenauswahl ist insbesondere die Frage nach der Eignung des Lieferanten von hohem Interesse: Gibt es möglicherweise andere Lieferanten, die gern an die Stelle des aktuellen Zulieferers treten möchten? Gibt es hier eine entsprechende Beschaffungsmarktanalyse? Oft zeigt sich, dass noch nie systematisch und weltweit nach einem alternativen Lieferanten gesucht wurde.

„Das ist der einzige Lieferant, der dieses Teil liefern kann!“ In solchen Fällen hilft häufig die Bitte, den letzten Stand der Beschaffungsmarktanalyse bereitzustellen. Ist diese nicht verfügbar, veraltet oder regional sehr begrenzt durchgeführt worden, ist dies ein guter Anlass, den gesamten Prozess der Suche nach potenziellen Lieferanten zu überprüfen. Bei Bedarf sollte dieser neu gestaltet werden. Ziel ist dabei, in regelmäßigen Abständen eine Überprüfung möglicher Zulieferer für die definierten Materialgruppen durchzuführen. Häufig zeigt sich, dass es weit mehr als einen Lieferanten gibt, der die gewünschten Zukaufumfänge herstellen kann.

„Die Lieferantenauswahl ist die Aufgabe des Einkaufs. Andere Abteilungen sollten sich da raushalten!“ Es ist richtig, dass Aufgaben und Kompetenzen eindeutig verteilt sein sollten. Bei der Auswahl eines Lieferanten handelt es sich um eine weitreichende Entscheidung, bei der zahlreiche Kriterien zu berücksichtigen sind. Daher ist es von großem Vorteil, wenn Kompetenzen der unterschiedlichen Abteilungen einfließen. Gerade für kleinere Unternehmen stellt dies eine zusätzliche Bindung der meist ohnehin knappen Ressourcen dar. Bei wichtigen Materialien und Teilen rechtfertigen jedoch die möglichen Auswirkungen einer falschen Lieferantenauswahl den Aufwand.

„Im Tagesgeschäft habe ich keine Zeit für die Beschaffungsmarktanalyse!“ Wie in der Produktion gibt es auch in indirekten Bereichen Verschwendung in den Prozessen. Um diese transparent zu machen, ist eine Aufschreibung der täglichen Aktivitäten und des jeweiligen zeitlichen Aufwands im Einkauf geeignet. Oft zeigt sich, dass ein erheblicher Teil der Arbeitszeit für nicht wertschöpfende Tätigkeiten gebraucht wird. Dazu zählen administrative Tätigkeiten, Doppelarbeit, überflüssige Tätigkeiten und weitere typische Verschwendungsarten (Details dazu im Kapitel „Verschwendungsarme Büros“). Durch gezielte und systematische Reduzierung dieser ungewollten Tätigkeiten lassen sich Freiräume schaffen, die Einkäufer für Beschaffungsmarktanalysen und weitere für die Reduzierung der Materialkosten wichtige Tätigkeiten benötigen.

„Ein Lieferantenwechsel würde zu Qualitätsproblemen führen!“ Durch eine langjährige Zusammenarbeit wird das Zusammenspiel der eingekauften Materialien und der eigenen Fertigungsprozesse häufig permanent verbessert. Bei den Beteiligten besteht nicht selten die Sorge, dass diese Errungenschaften bei einem Lieferantenwechsel verloren gehen. Ein Lieferantenwechsel kann jedoch auch zu Verbesserungen bei der Qualität führen. Er erfordert die detaillierte Definition der Anforderungen an die Materialien für die einzelnen Fertigungsprozesse. Bei einer langjährigen Zusammenarbeit liegt diese oft nicht vor. Dadurch ist es erschwert, die tatsächlichen Gründe für auftretende Qualitätsprobleme zu erkennen. Durch einen Lieferantenwechsel entsteht der Zwang, die

Materialanforderungen im Detail zu beschreiben und zu überwachen. Oft wirkt sich dies positiv auf den Ausschuss und die Nacharbeit aus.

2.6 Gesteigerte Nachfragemacht

- Die Bündelung von Einkaufsvolumina ist eines der bekanntesten und gleichzeitig am wenigsten konsequent genutzten Instrumente zur Materialkostensenkung.
- Die Zusammenfassung von Zukaufumfängen erleichtert die Verhandlungen mit Lieferanten erheblich. Der Lieferant kann bei größeren Abnahmemengen von Skaleneffekten profitieren und diese an seine Kunden weitergeben.
- Die wichtigsten Ansätze der Volumenzusammenfassung sind die Konsolidierung von Standorten, die produktlinienübergreifende Bündelung und die Betrachtung über Produktgenerationen hinweg.
- Neben der systematischen Zusammenfassung von direkten Produktionsmaterialien ist auch eine Betrachtung von nicht-produktiven Einkaufsmaterialien und Dienstleistungen sinnvoll.
- Entscheidend für den Erfolg in der Umsetzung sind auch einige handwerkliche Fähigkeiten. Eine hohe Bedeutung kommt dabei der Formulierung der Lieferverträge zu. Ihre Ausgestaltung bestimmt nicht nur die Kosten, sondern regelt auch Fragen der Risikoteilung zwischen Kunde und Lieferanten.
- Eine zusätzlich erreichbare Reduzierung der Lieferantenzahl kann den Koordinations- und Steuerungsaufwand im Einkauf erheblich reduzieren.
- Häufig erfolgen Bestellungen unter großem Zeitdruck. Die genaue Definition der benötigten Teile oder Materialien erfolgt relativ spät. In einer solchen Situation bleiben Möglichkeiten zur Steigerung der Nachfragemacht in aller Regel ungenutzt.

2.6.1 Hintergründe

Eine Reduzierung der Materialkosten ist sehr attraktiv, da sie direkt auf den Unternehmensgewinn und damit den Unternehmenswert wirkt. Viele Unternehmen nutzen bekannte Ansätze zur Materialkostenreduzierung jedoch nicht konsequent. Die Steigerung der eigenen Nachfragemacht ist dabei ein wichtiges, jedoch häufig vernachlässigtes Element.

Die Ursachen dieser mangelnden Konsequenz sind häufig historisch begründet: Durch über Jahre gewachsene Strukturen, Zukäufe und regionale Besonderheiten sind Einkaufabteilungen häufig dezentral angesiedelt und verfügen über keine klare Organisationsstruktur. Auch der Informationsaustausch ist selten reibungslos. Unterschiedliche IT-Systeme und geringe Kommunikationsaktivitäten auf der Einkaufsebene erschweren

eine Konsolidierung der Beschaffungsumfänge. Ursächlich ist jedoch meistens, dass ein Gesamtkonzept fehlt, das die Ausrichtung der Einkaufsaktivitäten und konkrete Maßnahmen zur schrittweisen Optimierung definiert.

Die Zusammenfassung von Zukaufumfängen erleichtert die Verhandlungen mit Lieferanten erheblich. Der Lieferant kann bei größeren Abnahmemengen von Skaleneffekten profitieren und diese an seine Kunden weitergeben. Neben der reinen Kostenersparnis weist die Bündelung noch einen weiteren Vorteil auf. So gibt es in vielen Unternehmen Teile, die unter Einkäufern als schwer vermittelbar gelten. Da sie aufwändig in der Herstellung sind oder nur geringe Stückzahlen aufweisen, werden sie von vielen Lieferanten nur ungern produziert. Hat man durch die Bündelung nun ein größeres Gesamtpaket geschnürt, kann dies auch bei der Vergabe von margenschwachen oder technisch anspruchsvollen Teilen helfen. Möchte der Lieferant das Gesamtpaket, so erhält er den Auftrag hierfür nur, wenn er auch bereit ist, weniger attraktive Umfänge zu einem vernünftigen Preis mit zu übernehmen.

Zur Volumenbündelung gibt es mehrere Ansätze, die idealerweise kombiniert genutzt werden sollten. Ein erster Schritt ist die Zusammenfassung der Einzelmengen für ein bestimmtes Produkt an allen Standorten oder eine bestimmte Materialgruppe. Dazu muss zunächst einmal die erforderliche Datenbasis geschaffen werden. Für einen ersten Überblick ist dafür jedoch kein aufwändiges ERP-Softwareprodukt erforderlich. In der Regel genügt eine gut strukturierte Vorlage in Excel, die eine sinnvolle Kategorisierung und alle weiteren erforderlichen Teileinformationen als Vorgabe enthält. Anschließend kann das Dokument genutzt werden, um erste Anfragegruppen zu bündeln. Mittelfristig ist jedoch eine in das bestehende ERP-System integrierte IT-Lösung sinnvoll. So können auf Knopfdruck erforderliche Informationen auch kurzfristig konsolidiert und Verhandlungen ohne großen Aufwand professionell vorbereitet werden. In einem nächsten Schritt ist die Zusammenfassung über Produktlinien zu erwägen. Dies funktioniert besonders dann gut, wenn unterschiedliche Erzeugnisse über einen hohen Anteil an Gleichteilen verfügen. Fortschrittliche Unternehmen arbeiten daher bereits in der Entwicklungsphase an einer Vereinheitlichung der verwendeten Komponenten und schaffen damit gute Voraussetzungen für erhebliche Einsparungen im Einkauf. Es bestehen zwei Ansätze zur Nutzung von Gleichteilen: Auf der einen Seite können gleiche Teile in verschiedenen Produkten eingesetzt werden. Auf der anderen Seite können Teile aus einer Produktgeneration bei nachfolgenden Modellen eingesetzt werden. Vor der Jahrtausendwende war die Automobilindustrie Vorreiter in diesem Bereich. Die Nutzung von Materialkostenvorteilen durch produktübergreifende Gleichteile gewinnt auch in weiteren Branchen wie etwa dem Maschinen- oder Anlagenbau ständig an Bedeutung. Insbesondere im Projektgeschäft eignet sich ebenfalls die Volumenbündelung über unterschiedliche Projekte oder auch Produktgenerationen hinweg. Dies bedeutet, dass der Lieferant auch über aktuelle Bestellmengen hinaus eine Zusicherung über eine zukünftige Abnahme bestimmter Teile erhält. So können beide Seiten von einer Fixkostendegression profitieren, da diese sich auf eine höhere Gesamtstückzahl verteilt.

Allerdings bedeutet dies auch eine Einschränkung in der Produktentwicklung. Um den Einspareffekt nutzen zu können, müssen alle betroffenen Teile auch in nachfolgenden Projekten oder Produktgenerationen unverändert bleiben. Dies kann unter Umständen dazu führen, dass die Einführung bestimmter Innovationen nicht oder nur erheblich später möglich ist. Auch die Anforderungen an die Qualität der Gleichteile steigen erheblich. Weist eine der Komponenten einen signifikanten Fehler auf, ist unmittelbar eine deutlich höhere Anzahl an Produkten betroffen. Eventuell erforderliche Rückruf- oder Austauschsituationen können dann zu beträchtlichen Kosten führen. Bei der Entwicklung von Gleichteilestrategien muss daher sehr systematisch und sorgfältig vorgegangen werden. Die Setzung und regelmäßige Überprüfung von Qualitätsstandards gewinnt damit noch mehr Bedeutung.

Eine vierte Möglichkeit der Volumenbündelung besteht darin, Einkaufsumfänge über Unternehmensgrenzen hinweg zusammenzufassen. Dazu können Einkaufsverbünde genutzt oder Einkaufsallianzen gegründet werden. Diese ermöglichen über einen vertraglich definierten Zeitraum den gemeinsamen Einkauf von Waren und Dienstleistungen. Dies ist insbesondere bei Produkten und Dienstleistungen möglich, die einen geringen Bezug zum jeweils eigenen Erzeugnis haben. Eine solche Zusammenarbeit ist für Strom, Gas oder Wasser, IT-Ausrüstung, Software aber auch für standardisierte Produktionsmaterialien wie Normteile denkbar. Getrieben durch den hohen Wettbewerb und resultierenden Kostendruck bilden sich jedoch auch bei technologisch wichtigen Teilen immer häufiger Allianzen unter Wettbewerben mit dem Ziel, Einkaufspreise zu reduzieren.

2.6.2 Indikatoren für Best-Practice

Um schnell beurteilen zu können, inwieweit der Einkauf eines Unternehmens Volumenbündelung zur Materialkostensenkung nutzt, sind einige Indikatoren hilfreich. Nachstehend finden sich Hinweise, die Rückschlüsse auf eine funktionierende Zusammenfassung von Einkaufsumfängen zulassen:

- **Zentralisierte Bedarfserfassung:** Eine dezentrale Organisation von Einkaufsabteilungen kann sinnvoll sein, etwa um regionale Märkte besser zu bearbeiten, schnelle Reaktionszeiten zu ermöglichen und eine enge Abstimmung zwischen einem internen Verbraucher und dem zuständigen Beschaffer zu erzeugen. Wichtig ist hierbei jedoch, dass es Prozesse gibt, die eine zentrale Zusammenfassung der Einkaufsumfänge möglich machen. Entscheidend ist nicht, dass alle Einkaufsvolumina gebündelt eingekauft werden. Dies kann in vielen Fällen auch die falsche Vorgehensweise sein. Entscheidend ist die systematische Erfassung der Einkaufsdaten, eine Analyse der Bedarfsinformationen und eine daraus abgeleitete Vorgehensweise für die Beschaffung. Nur so kann gebündelt eingekauft werden, wo es sinnvoll erscheint.
- **Integration indirekter Materialien:** Häufig konzentriert sich der Einkauf auf die Beschaffung direkter Materialien wie etwa Zukaufteile und Rohstoffe. In professionell

arbeitenden Unternehmen ist dies anders: So ist der Einkauf von indirekten Materialien wie Dienstleistungen ebenfalls Teil der Bündelungsaktivitäten. Hier lassen sich ebenso wie bei Produktionsmaterialien erhebliche Effizienzpotenziale realisieren.

- **Überwachung der Lieferantenanzahl:** Zur Sicherstellung der mittelfristigen Reduzierung der Lieferantenanzahl nutzen führende Unternehmen eindeutige Kennzahlen zur Fortschrittskontrolle. Eine wichtige und gleichzeitig einfach zu erhebende Kennzahl ist die Anzahl der aktiven Lieferanten. Unternehmen, die eine Reduzierung der Materialkosten systematisch verfolgen, sollten die Anzahl ihrer aktuellen Lieferanten kennen und eindeutige Ziele für deren zukünftige Entwicklung haben.
- **Nutzung von Vorzugslieferanten:** Vom Einkauf und den Fachabteilungen sind Vorzugslieferanten definiert, mit denen Rahmenverträge verhandelt sind. Die Fachabteilungen sind dazu angehalten, bei ihren Bestellungen auf diese Lieferanten zurückzugreifen.

2.6.3 Indikatoren für Handlungsbedarf

Die Bündelungsleistung des Einkaufs in einem Unternehmen kritisch zu überprüfen ist nicht einfach. Es gibt jedoch einige Möglichkeiten herauszufinden, ob in der Beschaffung mögliche Einsparpotenziale systematisch verfolgt und gebutzt werden. Nachstehend zeigt eine Liste von Indikatoren, wann möglicherweise Handlungsbedarf besteht. Diese Hinweise bieten erste Ansatzpunkte für Nachfragen und können Defizite in den Einkaufsprozessen aufzeigen.

- **Steigende Lieferantenzahl:** Eine historische Analyse der Anzahl an Lieferanten ist ein interessanter Anhaltspunkt für die Beurteilung der Beschaffungsaktivitäten. Steigt die Zahl der Zulieferunternehmen kontinuierlich an, sollten die Gründe detailliert erfragt werden. Wie viele der Lieferanten sind aktiv, wie viele „Karteileichen“ sind darunter? Sind Lieferanten durch Veränderungen in der Unternehmensstruktur etwa durch den Zukauf eines Wettbewerbers hinzugekommen? Wie viele Lieferanten hat der Einkauf in der betrachteten Zeitspanne abgebaut, wie viele aufgebaut? Steigt die Anzahl der Lieferanten auch nach Abzug von Sondereffekten stetig, ist dies ein Hinweis auf mangelhafte Bündelungsaktivitäten.
- **Viele Lieferanten für C-Teile:** Nicht selten lässt sich bereits bei einem Werksrundgang feststellen, wie der Umgang mit C-Teilen gehandhabt wird. Finden sich etwa in der Produktion Schrauben, Muttern und andere geringwertige Teile von unterschiedlichsten Lieferanten, sollte dies hinterfragt werden. Häufig ist eine solche Beobachtung ein Indikator für eine unzureichende Zusammenfassung dieser Umfänge bei wenigen Lieferanten. Die resultierende Fragmentierung der Lieferantenstruktur verursacht neben höheren Materialkosten auch einen erheblichen Aufwand in der Betreuung der Zulieferer, der durch das absolut geringe kostenseitige Beschaffungsvolumen kaum zu rechtfertigen ist.

- **Keine Teilnahme an Einkaufsverbünden:** Insbesondere beim Einkauf von Materialien und Dienstleistungen fernab der eigenen Kernkompetenz sollten Unternehmen den Beitritt zu Einkaufsverbünden erwägen. Ist ein solches Vorgehen weder bekannt noch geprüft, ist Handlungsbedarf gegeben. Insbesondere in Bereichen wie Energie sowie Informations- und Kommunikationstechnologie sind durch unternehmensübergreifende Bündelung von Volumina erhebliche Einsparpotenziale möglich.
- **Keine Kategorisierung von Lieferanten:** Professionelle Einkaufsorganisationen ordnen jeden Lieferanten einer Kategorie zu, die Aufschluss über die grundsätzliche Strategie für den Umgang mit dem Zulieferer gibt. So ist auf einen Blick auch für andere Abteilungen im Unternehmen erkennbar, ob es sich um einen strategischen Lieferanten handelt oder um einen, von dem sich der Einkauf nach Möglichkeit trennen möchte. Diese Vorgehensweise kann auch mit einer Ampelsystematik verbunden werden. So zeigt beispielsweise eine rote Ampel klar, dass ein Lieferant kein Neugeschäft bekommen darf. So kann auf einfache Weise verhindert werden, dass etwa die Entwicklung die Zusammenarbeit mit einem bereits gesperrten Lieferanten beginnt.

2.6.4 Lösungen

Volumenbündelung ist eine intuitiv nachvollziehbare Vorgehensweise, die in der Praxis zu deutlichen Kosteneinsparungen führen kann. Entscheidend für den Erfolg sind jedoch auch einige handwerkliche Fähigkeiten in der Umsetzung. Eine hohe Bedeutung kommt dabei der Formulierung der Lieferverträge zu. Ihre Ausgestaltung bestimmt nicht nur die Kosten für eingekaufte Materialien und Dienstleistungen, sondern regelt auch Fragen der Risikoteilung zwischen Kunde und Lieferanten.

Traditionell basieren vertragliche Vereinbarungen mit Zulieferunternehmen auf Rabattstaffeln. In Abhängigkeit von der Bestellmenge variieren die Preise: Je höher die in Auftrag gegebene Stückzahl ist, desto niedriger liegt der Stückpreis. Bei einer Vielzahl von Einzelbestellungen werden auf diese Weise Konditionen erzielt, die deutlich unter denen liegen, die bei Bestellung einer ganzen Jahresmenge möglich sind. Im Zusammenhang mit der Volumenbündelung bedeutet dies, dass die Zusammenfassung der Zukaufumfänge über einen längeren Zeitraum zu besonders vorteilhaften Einkaufspreisen führt. Dem entgegen steht jedoch das Risiko einer Minderabnahme. Denn in herkömmlichen Mengenkontrakten besteht eine Abnahmeverpflichtung des Kunden. Ob er seinerseits auch die geplanten Absatzzahlen seines Erzeugnisses im definierten Abnahmezeitraum erreicht, ist hingegen fraglich. Liegt er hier unter der geschätzten Verkaufszahl, so wird er dem Lieferanten die festgelegte Menge abkaufen müssen, auch wenn er sie gar nicht benötigt.

Eine wesentliche Weiterentwicklung sind daher sogenannte Rahmenverträge. Sie geben dem Lieferanten die Sicherheit für eine langfristige Lieferbeziehung und eine geplante Lieferstückzahl. Diese basiert auf der Vertriebsplanung des Kunden. Gleichzeitig sorgen Rahmenverträge jedoch auch für eine Risikoteilung zwischen Zulieferer und Abnehmer. So ist üblicherweise die vorgeschriebene Abnahmemenge begrenzt. Eine übliche Regel

ist dabei, dass der Kunde nur die Bestellung für den laufenden und die kommunizierten Stückzahlen für den darauffolgenden Monat auch abnehmen muss. Zusätzlich kann er sich verpflichten, über weitere vier bis acht Wochen auch die Kosten für das Rohmaterial zu übernehmen. So kann sich auch der Abnehmer gegen Marktschwankungen absichern und gibt einen Teil der Unsicherheit an seine Lieferkette weiter.

Ein weiteres Instrument zur Risikosenkung ist die Vereinbarung jährlicher Preisreduzierungen, sogenannter Ratios. Diese beruhen auf der Annahme, dass ein Lieferant mit zunehmender Lernkurve ein Produkt kontinuierlich effizienter fertigen kann. Ist der Kunde an diesen Kostensenkungen beteiligt, sichert das seine eigene Wettbewerbsfähigkeit ab. Sind Rohstoffpreise in diesem Zusammenhang ein wichtiger Einflussfaktor auf das Kostenniveau des Lieferanten, sind Sonderregelungen denkbar. Wird der Materialkostenanteil im Angebot detailliert ausgewiesen, können Preisanstiege bei Rohstoffen über sogenannte Materialteuerungszuschläge kompensiert werden.

Laufen die Einkaufspreise trotz dieser Regelungen aus dem Ruder, kann der Kunde sich das Recht vorbehalten, bei günstigeren Angeboten aus dem Vertrag auszusteigen. Findet er einen Lieferanten, der die benötigten Umfänge zu einem geringeren Preis anbietet, darf er die Vereinbarung kündigen. Üblicherweise hat der Lieferant zunächst das Recht, mit dem besseren Angebot gleichzuziehen. Tut er dies nicht, kann der Kunde einen Lieferantenwechsel vollziehen.

Häufig zeigt sich bei der Vorbereitung von Rahmenverträgen, wie gut die Vertriebsplanung eines Unternehmens ist. Reicht die Güte der Zahlen aus, um sie als Grundlage für Einkaufsverhandlungen zu nutzen? Welche Mindestabnahmemengen sind aus Risikogesichtspunkten heraus gerade noch vertretbar? Welche aktuellen Angebote können noch gewonnen werden, welche sind eher unwahrscheinlich? Eine gründliche Überprüfung der Planungsgrundlage und eine enge Kommunikation zwischen Vertrieb und Einkauf ist eine wichtige Voraussetzung für belastbare und erfolgreiche Rahmenverträge.

Eine Herausforderung in der Planbarkeit von Absatzzahlen ist erfahrungsgemäß das Projektgeschäft. Im Gegensatz zum Seriengeschäft ist hier der Bedarf an Teilen und Rohstoffen deutlich schwerer abzuschätzen. Vertriebsmitarbeiter und Einkäufer tun sich oft schwer damit, eine zuverlässige Datengrundlage zu schaffen. Der Abschluss der beschriebenen Rahmenverträge ist daher nicht möglich. Eine hilfreiche Alternative bietet hier die Vereinbarung rückwirkender Gutschriften. So kann für eine bevorstehende Periode vereinbart werden, dass das Erreichen bestimmter Einkaufsmengen zu einer Rückvergütung bereits bezahlter Einkaufsumfänge führt. Auf diese Weise haben beide Seiten Vorteile: der Lieferant erhält bevorzugt Aufträge, der Abnehmer erzielt trotz schlechter Planbarkeit einen Vorteil aus der Bündelung seiner Volumina.

Zusätzlich gibt es weitere Klauseln, die in einem Einkaufsvertrag von Nutzen sind und in einem Rahmenkontrakt berücksichtigt werden sollten. Da dieser durch den Bündelungseffekt ein attraktives Gesamtpaket für den Lieferanten darstellt, können ihm häufig weitere Zugeständnisse abgerungen werden. Zu den wichtigsten zählen Qualitätsvereinbarungen und die Verpflichtung zur Teilnahme an Kostensenkungsinitiativen. Qualitätsvereinbarungen dienen dazu, Anreize für die Lieferung mängelfreier Produkte zu setzen.

So kann etwa vereinbart werden, dass Stückpreise bei Abweichungen von vereinbarten Qualitätszielen (z. B. ppm – parts per million, die Zahl beschreibt die Anzahl fehlerhafter Teile bei einer Million gelieferter Teile) um einen entsprechenden Prozentsatz sinken.

Die Teilnahme an Kostensenkungsinitiativen hingegen zielt auf eine enge Zusammenarbeit mit dem Lieferanten zur Erzielung von Effizienzgewinnen. Dazu zählen in erster Linie gemeinsame Workshops, in denen interdisziplinäre Teams beider Seiten nach Kostensenkungspotenzialen fahnden. Im Fokus stehen dabei das Produkt selbst, Produktions-, Logistik- und Qualitätsprozesse sowie die Kalkulation des Produkts (Details siehe Kapitel „Detaillierte Produktkostenanalyse“).

Die wichtigsten Erfolgsfaktoren beim Einsatz von Rahmenverträgen sind zusammengefasst:

- die sorgfältige und belastbare Planung der eigenen Bedarfe über einen Zeitraum von 12 Monaten und nach Möglichkeit darüber hinaus
- die Vereinbarung einer klar begrenzten Abnahmeverpflichtung bei Unterschreitung der geplanten Einkaufsmengen
- die Vereinbarung einer Ausstiegsklausel, falls der Einkauf einen günstigeren Anbieter findet, dessen Preisniveau der aktuelle Lieferant auch mit Sondermaßnahmen nicht erreicht
- der Abschluss von Qualitätsvereinbarungen
- die Festlegung gemeinsam zwischen Kunde und Lieferant betriebener Kostensenkungsaktivitäten
- die Vereinbarung garantierter, jährlicher Ratios (fixe, prozentuale Kostensenkungen) bei mehrjährigen Kontrakten

Die Vorteile von Rahmenverträgen können nicht nur Großunternehmen nutzen. Auch für mittelständische Unternehmen bieten sie große Chancen zur Reduzierung der Materialkosten. Entscheidend ist die Bereitschaft der Lieferanten, sich am Absatzrisiko ihres Kunden in angemessener Form zu beteiligen. Ist ein Zulieferer dazu nicht bereit, ist mittelfristig ein Lieferantenwechsel anzustreben.

2.6.5 Argumentationshilfen

Die Widerstände im Einkauf gegen neue Vorgehensweisen und Optimierungsansätze beruhen häufig auf einer hohen Arbeitsbelastung oder einem Gefühl der Ohnmacht insbesondere gegenüber großen Lieferanten. Einige der wichtigsten Argumente, um diese Bedenken zu entkräften, sind nachfolgend zusammengefasst.

„Das Tagesgeschäft ist so aufwändig, wir im Einkauf können nicht auch noch die Bündelungsaktivitäten vorantreiben!“ Dieses häufig vorgetragene Argument unterstreicht den Handlungsbedarf deutlich. Durch zersplitterte Bedarfsmengen ist der hohe

Administrationsaufwand im Einkauf hausgemacht. Bei einer hohen Lieferantenzahl und einem weitgehendem Verzicht auf Gleichteile steigt der Aufwand für Datenpflege und Lieferantenbetreuung erheblich. Zeit für Besuche beim Lieferanten und gemeinsame Kostensenkungsaktivitäten bleibt dann kaum noch. Es macht daher Sinn, in einer solchen Diskussion die positiven Folgen der Bündelungsaktivitäten zu verdeutlichen. Die Konsolidierung von Einkaufsumfängen und Lieferanten schafft die Voraussetzung für eine stressreduzierte und inhaltlich interessante Arbeit. Anstatt Stunden mit Stammdatenpflege im EDV-System zu verbringen, können Einkäufer mehr Zeit für strategische Überlegungen und Aktivitäten nutzen.

„Unser Lieferant ist so groß, ob er Umsatz mit uns macht oder nicht, ist ihm doch völlig egal!“ Zunächst besticht diese Aussage durch eine verblüffende Logik. Es gibt in der Tat viele Lieferanten, die um ein Vielfaches größer sind als ihre Kunden. Und doch lohnt es sich, das Gespräch mit den Vertriebsmitarbeitern des Zulieferunternehmens zu suchen. Für das Gesamtunternehmen mag der Umsatzanteil gering sein – für den Vertriebsmitarbeiter ist der einzelne Abnehmer dennoch ein wichtiger Kunde. Häufig sind seine persönlichen Ziele eng an die Erreichung bestimmter Kundenumsätze geknüpft. Der Einkauf sollte diesen Umstand nutzen, den Vertriebsmitarbeiter für die eigenen Anliegen zu gewinnen und vermeintlich unerreichbare Vorhaben zur Umsetzung zu bringen.

„Wir können unseren Kunden nicht vorschreiben, dass sie Gleichteile verwenden sollen!“ Besonders für Lieferanten im Industriebereich trifft diese Aussage zu. Unternehmen, die Endprodukte entwickeln und herstellen, können selbst über den Einsatz von Gleichteilen in verschiedenen Produkten entscheiden. Dazu zählen etwa Hersteller von Werkzeugmaschinen, Baumaschinen oder sonstigen Fahrzeugen. Lieferanten besitzen diese Entscheidungskompetenz nicht. Die Kunden sind jedoch häufig dankbar für Vorschläge zum möglichen Einsatz von Gleichteilen. Dadurch kann es zu Vorteilen auf beiden Seiten kommen. Der Kunde kann von Kostenvorteilen durch eine größere Abnahmemenge profitieren und für den Lieferanten reduzieren sich die Komplexität und damit verbunden die Kosten.

„Durch eine Volumenbündelung benötigen wir zukünftig größere Lieferanten, die mehr Betreuungsarbeit erfordern!“ Es ist häufig richtig, dass mit der Konsolidierung des Bedarfs auch eine Abkehr von kleineren Lieferanten einher geht. Häufig ist eine weltweite Belieferung erforderlich, die nur global aufgestellte Zulieferunternehmen auch gewährleisten können. Gleichzeitig führt die Bündelung tendenziell zu einer Reduzierung der Lieferantenanzahl. Die Einkaufsorganisation wird somit entlastet, da die Anzahl der Verhandlungen, die Datenpflege für Lieferanten und Teilenummern sowie der Umfang von Anfrageaktionen deutlich sinken.

„Durch Rahmenverträge nehmen wir uns die Flexibilität für die Entwicklung neuer Produkte!“ Dies trifft zu. Gleichzeitig reduziert sich jedoch auch die Gefahr, das Rad häufig neu zu erfinden. Durch Vorgaben zur Nutzung bestimmter Lieferanten und durch den Einsatz bestimmter Gleichteile kann die Zunahme der technischen Komplexität deutlich verringert werden. Wenn hierdurch die Zahlungsbereitschaft der Kunden nicht abnimmt, etwa weil wichtige Produkteigenschaften fehlen, kann dies positive Effekte auf die Profitabilität haben.

„Wenn wir erst gemeinsam mit dem Einkauf verhandeln, dann dauert die Lieferung neuer Kaufumfänge viel zu lange!“ Häufig erfolgen Bestellungen unter großem Zeitdruck. Die genaue Definition der benötigten Teile oder Materialien erfolgt relativ spät. In einer solchen Situation besteht aus Sicht der Fachabteilungen nicht die Zeit, mehrere Lieferanten zu kontaktieren und systematische Einkaufsverhandlungen zu führen. In zahlreichen Fällen werden unter Zeitdruck Lieferaufträge vergeben, ohne wesentliche Punkte verhandelt zu haben. Wenn dies der Fall ist, besteht großer Handlungsbedarf bei der „Systematischen Lieferantenauswahl“ und der Entstehung „Neuer Produkte“ (Details dazu finden sich in den gleichnamigen Kapiteln).

2.7 Detaillierte Produktkostenanalyse

- Traditionell geführte Einkaufsverhandlungen bewirken nur noch selten substanzielle Kosteneffekte.
- Eine der erfolgreichsten modernen Methoden zur weitergehenden Reduzierung der Materialkosten ist die Produktkostenanalyse. Sie basiert auf der Plausibilisierung der Produktkostenkalkulation des Lieferanten und schafft Transparenz über tatsächlich anfallende Aufwendungen.
- Die Produktkostenanalyse erfordert eine hohe Qualifikation der Einkäufer insbesondere hinsichtlich der Herstellprozesse und Kalkulationstechniken.
- Durch einen partnerschaftlichen Ansatz können sowohl Kunde als auch Lieferant von der Vorgehensweise profitieren.
- Die Produktkostenanalyse schafft nachhaltig Kostendisziplin und erhöht die Qualität von Lieferantenangeboten.
- Idealerweise kommt die Produktkostenanalyse bereits im Produktentstehungsprozess zum Einsatz, sie ist aber auch in einer laufenden Serie möglich.
- Nach Möglichkeit sollte die Durchführung von Produktkostenanalysen bei jeder Neuvergabe von Aufträgen vertraglich fixiert werden.

2.7.1 Hintergründe

Eine der erfolgreichsten Methoden zur Reduzierung der Materialkosten ist die Produktkostenanalyse. Die Vorgehensweise ist nicht neu, wird jedoch nur von wenigen Unternehmen systematisch betrieben. Dies ist im Wesentlichen darin begründet, dass die Methode einen hohen Anspruch an die Qualifikation der Mitarbeiter in Einkauf, Entwicklung und Controlling stellt. Detaillierte Kenntnisse über Fertigungsprozesse und Kostenstrukturen sind Voraussetzung für einen erfolgreichen Einsatz der Methode. Ein weiterer Grund für die bisher geringe Verbreitung der Produktkostenanalyse mag auch mangelndes Verständnis der Vorgehensweise sein. Dabei ist die Methode so einfach wie wirkungsvoll.

Grundlage der Produktkostenanalyse ist die detaillierte Erfassung aller Kosten, die bei der Herstellung eines Produkts anfallen. Hinzu kommen sämtliche Zuschläge, die ein Lieferant etwa für die Deckung von Fixkosten benötigt sowie seine Marge (ein detailliertes Kalkulationsschema findet sich im Abschnitt Lösungen). Es handelt sich dabei um eine sogenannte Schatten- oder Gegenkalkulation. Dieses Rechenwerk wird von den Einkäufern und Experten des Kundenunternehmens durchgeführt und stellt nichts anderes als eine vollständige Produktkostenkalkulation dar. Basierend auf Kenntnissen von Herstellprozessen, Materialkosten und weiteren Rahmenbedingungen des Lieferanten kann so nachvollzogen werden, welche Kosten für ein bestimmtes Produkt tatsächlich entstehen. Ergeben sich hier deutliche Differenzen zu dem bezahlten Einkaufspreis, bestehen erste Anhaltspunkte für einen Handlungsbedarf. Ein bewährtes Mittel ist in diesem Zusammenhang, den Lieferanten mit einer solchen Schattenkalkulation zu konfrontieren. Er ist dann unmittelbar in der Situation, seine Kostensituation plausibilisieren zu müssen. Tut er dies dauerhaft nicht, so sollte so bald wie möglich ein Lieferantenwechsel vollzogen werden. Wird das Produkt dann neu ausgeschrieben, sollte die Offenlegung der Kalkulation durch die angefragten Lieferanten Bedingung für die Berücksichtigung von Angeboten sein. Idealerweise ist die Kalkulation als Pflichtbestandteil der Angebotsunterlagen definiert. Eingehende Lieferantenantworten können dann unmittelbar der eigenen Schattenkalkulation gegenübergestellt und fundiert bewertet werden. Gleichzeitig hat der Einkauf eine hervorragende Grundlage für die Nachverhandlung der Angebote. Anstatt über Druck oder das Lockmittel weiterer Aufträge über Preise zu feilschen, können nun gezielt einzelne Kostenblöcke hinterfragt werden. Die Diskussion wird damit erheblich versachlicht, die „psychologische Kriegsführung“ der bisherigen Verhandlungen verliert an Bedeutung.

In solchen transparenten Kunden-Lieferanten-Beziehungen ist die gemeinsame Analyse der Kosten auch eine stetige Quelle für Verbesserungsansätze bei Produkten und Herstellprozessen. Ein weiterer Vorteil der detaillierten Kalkulation ist dabei, dass umgesetzte Verbesserungen unmittelbar und fair bewertet werden können. Wird etwa die Fertigungszeit in einem bestimmten Prozess durch eine gemeinsame Optimierung reduziert, lässt sich der Effekt in der Kalkulation unmittelbar ablesen. Über eine in aller Regel im Vorfeld vereinbarte Teilung der Kosteneinsparungen ist nachvollziehbar, welchen finanziellen Nutzen Kunde und Lieferant aus der Maßnahme ziehen. Aufreibende Verhandlungen entfallen damit.

Für das Kundenunternehmen liegen die Vorteile auf der Hand: Die Prüfung der Herstellungsaufwendungen erlaubt eine Plausibilisierung und stellt damit sicher, dass ein Einkaufspreis bezahlt wird, der in einer sinnvollen Relation zu den tatsächlichen Gesamtkosten eines Produkts steht. Die Transparenz reduziert versteckte Margen und gibt dem Einkäufer Sicherheit, einen angemessenen Preis für einen bestimmten Zukaufumfang zu bezahlen. Auch für den Lieferanten ergeben sich Vorteile: Im Rahmen der Überprüfung seiner Kostenstrukturen erhält er wichtige Hinweise, wie sich diese in Relation zu seinen Wettbewerbern darstellen. Auch wenn eine direkte Weitergabe von Konkurrenzangeboten nicht denkbar ist, kann ein Einkäufer die Höhe von Gemeinkostenzuschlägen bewerten und kommentieren. Darüber hinaus hat der Lieferant eine höhere Sicherheit, keine laufenden Aufträge aufgrund niedrigerer Wettbewerbsangebote zu verlieren. Die Einführung der Produktkostenanalyse trifft daher häufig nur im ersten Schritt auf Widerstände seitens des Lieferanten. Hat er verstanden, dass ihm seine Offenheit langfristig zum Vorteil gereicht, ändert sich die Einstellung häufig.

Wie bereits erwähnt ist für die Durchführung der Produktkostenanalyse handwerkliches Rüstzeug erforderlich. Dieses geht in der Regel über die Fähigkeiten eines Einkäufers traditioneller Prägung hinaus. Insbesondere zur Erstellung von Schattenkalkulationen ist fundiertes Know-how über Herstellprozesse erforderlich. Zusätzlich sind kaufmännische Kenntnisse unverzichtbar: Der strukturierte Aufbau einer Produktkostenkalkulation, die korrekte Berechnung von Zuschlagssätzen für Gemeinkosten und die Übersetzung von Fertigungsdaten in monetäre Größen sind notwendige Fähigkeiten. Erfahrungsgemäß ist es einfacher, Personen mit technischem Hintergrund das notwendige betriebswirtschaftliche Wissen zu vermitteln. Aber auch Mitarbeiter mit kaufmännischem Hintergrund können sich in die technischen Zusammenhänge von Produktionsprozessen einarbeiten und zu Produktkostenanalytikern qualifiziert werden. Diese Personen sind heute gefragte Spezialisten, die einen wichtigen Beitrag zu Unternehmensgewinn und Unternehmenswert liefern können.

2.7.2 Indikatoren für Best-Practice

Die Konsequenz, mit der Produktkostenanalyse betrieben wird, ist entscheidend für ihren Erfolg. Ob ein Unternehmen die Methode überhaupt nutzt und in welcher Tiefe, lässt sich häufig durch eine kurze Analyse feststellen. In Gesprächen mit Einkäufern, Entwicklern und Controllern lassen sich wesentliche Informationen erfassen, die Aufschluss über den Professionalisierungsgrad der relevanten Beschaffungsaktivitäten geben. Die Umsetzung der Produktkostenanalyse als Standardwerkzeug des Einkaufs lässt sich dabei an den nachfolgend aufgeführten Indikatoren erkennen:

- **Durchgängige Kostentransparenz:** Wenn die Produktkostenanalyse fester Bestandteil der Einkaufsprozesse ist, dann ist dies daran zu erkennen, dass die zuständigen Einkäufer detaillierte Kenntnisse über die Kosten auf Lieferantenseite besitzen. Ist

dies der Fall, so liegen für alle wesentlichen Zukaufkomponenten Produktkalkulationen vor, die eine Betrachtung der gesamten Produktkosten beinhalten.

- **Fundierte Gegenkalkulation:** Häufig sind Lieferanten nicht ohne weiteres bereit, ihre Kalkulation offen zu legen. Führende Unternehmen verfügen daher über Spezialisten, die in der Lage sind, durch bloße Analyse eines Teils dessen Kosten abzuschätzen. Durch Auflistung aller wesentlichen Herstellprozesse, durch die Berücksichtigung der verwendeten Materialien und die Bildung plausibler Annahmen über die Gemeinkosten eines Lieferanten können sie präzise Aussagen über die tatsächlichen Kosten eines Produkts machen.
- **Offene Bücher bei den Lieferanten:** Die Produktkostenanalyse funktioniert dann besonders gut, wenn die Lieferanten zu jedem Angebot bereits eine offene Kalkulation zur Verfügung stellen. In Unternehmen, die hier bereits ein hohes professionelles Niveau aufweisen, ist eine solche Rechnung fester Bestandteil der Lieferverträge. Lieferanten kommen nur dann zum Zug, wenn sie zur Offenlegung ihrer Kosten bereit sind.
- **Gemeinsame Kostensenkung:** Wichtiger Bestandteil der Produktkostenanalyse ist die enge Zusammenarbeit mit den Lieferanten. Finden hier regelmäßige Workshops statt, die sich mit der detaillierten Besprechung der Kalkulation und der wesentlichen Kostentreiber befassen? Gibt es eindeutige Verantwortliche, die die Ergebnisse solcher Termine systematisch dokumentieren und ihre Umsetzung konsequent nachverfolgen? Nur so können die gewünschten Einsparungen auch wirklich realisiert werden.

2.7.3 Indikatoren für Handlungsbedarf

Arbeitet ein Unternehmen im Einkauf nur mit traditionellen Verhandlungsmethoden, vergibt es die Möglichkeit, erhebliche Einsparpotenziale zu realisieren. Ein vielversprechendes Instrument zur Erzielung signifikanter Kostenreduzierungen ist die Produktkostenanalyse. Ob eine Einkaufsabteilung die Methode beherrscht oder dies nur vorgibt, lässt sich sehr einfach anhand weniger Anhaltspunkte überprüfen. Zu diesen zählen unter anderen:

- **Aggressive Verhandlungsführung:** Welche Vorgehensweise ist in Preisverhandlungen mit Lieferanten in einem Unternehmen üblich? Wird hier vorwiegend über Druck agiert? Wird mit Alternativangeboten oder Abzug der Zukaufumfänge gedroht? Dies ist häufig ein Anzeichen dafür, dass intelligentere Methoden zur Kostenreduzierung fehlen. In vielen traditionell geführten Unternehmen ist noch heute Verhandlungspsychologie wichtiger als standardisierte Methoden und Arbeitsweisen zur systematischen Kostensenkung.
- **Negatives Lieferantenbild:** Durch Gespräche mit Einkäufern lässt sich in der Regel sehr schnell erkennen, wie sie ihr Verhältnis zu ihren Lieferanten definieren. Sehen sie sich als Partner? Oder wird der Lieferant überwiegend als Verhandlungsgegner wahrgenommen? Besteht eine Vertrauensbasis, die durch eine enge Zusammenarbeit



Abb. 2.13 Struktur Produktkostenanalyse

geprägt ist? Oder zeichnet sich die Beziehung durch Misstrauen und Argwohn aus? Eine solche Bewertung der Atmosphäre zeigt häufig bereits deutlich, ob ein Unternehmen seine Lieferanten zu gemeinsamen Optimierungsaktivitäten anregt oder auf eine solche Zusammenarbeit verzichtet.

- **Kopplung von Aufträgen:** Nicht selten werden Neuvergaben von Aufträgen an die Bedingung geknüpft, dass der Lieferant im Gegenzug die Preise für bereits laufende Geschäfte reduziert. Der Einkauf erzielt damit zwar eine Verbesserung für eine bestehende Serie. Gleichzeitig vergibt er jedoch eine Chance, auch für die neue Beauftragung kostensenkende Aktivitäten umzusetzen. Dies ist in seiner Logik erst dann wieder möglich, wenn es zusätzliche Vergaben an den Lieferanten gibt. Bis dahin bleibt es bei den zum Zeitpunkt des Vertragsabschluss verhandelten Einkaufskonditionen.

2.7.4 Lösungen

Herzstück der Produktkostenanalyse ist die Produktkostenkalkulation. Sie bildet die Basis für Kostentransparenz, Kostenvergleich und Identifikation von Einsparpotenzialen. In der Praxis wird häufig eine Zuschlagskalkulation verwendet, die eine klare Struktur aufweist und eine vollständige Zuordnung aller Kosten ermöglicht. Danach setzt sich der Verkaufspreis aus den eigentlichen Herstellkosten, Verwaltungs- und Vertriebskosten sowie Forschungs- und Entwicklungskosten und dem Gewinn des Lieferanten zusammen. Die vollständige Übersicht stellt sich dar wie nachfolgend aufgeführt (Abb. 2.13):

Der Fokus der Betrachtung liegt zunächst auf den Herstellkosten. Hier werden etwa die Materialeinzelkosten eines Produkts betrachtet. Hinzu kommt ein Zuschlag in der Form von Materialgemeinkosten. Diese beinhalten materialbezogene Kosten des Lieferanten, die einzelnen Produkten nicht direkt zugeordnet werden können. Dazu zählen

typischerweise Fixkosten für das Betreiben eines Lagers, eine Umlage für die Betreuung durch den Einkauf und ähnliche Positionen.

Bei den Fertigungskosten besteht eine vergleichbare Systematik: Die enthaltenen Fertigungseinzelkosten sind die Aufwendungen, die unmittelbar mit der Herstellung eines Produkts verbunden sind. Unter diese Rubrik fallen etwa die geleistete Arbeitszeit der Mitarbeiter und die eingesetzten Maschinenstunden. Zusätzlich werden weitere Kosten wie etwa für Vorarbeiter, Schichtführer, Qualitätsmitarbeiter und Arbeitsvorbereitung mit einbezogen.

Üblicherweise werden sowohl die Material- als auch die Fertigungsgemeinkosten als prozentualer Aufschlag zu den jeweiligen Einzelkosten gezählt. Dies ist auch bei Optimierungen von großer Bedeutung: Werden etwa zehn Minuten Fertigungszeit reduziert, senkt dies die Kosten für das Produkt nicht nur um den direkten Effekt der geringeren Arbeitszeit. Auch die aus den Zuschlägen generierten Gemeinkosten müssen neu berechnet werden. Ihr Prozentsatz ist zwar identisch geblieben, ihre Bezugsgröße hat sich jedoch verringert. Material- und Fertigungskosten bilden die Herstellkosten. Doch diese decken nicht alle Aufwendungen ab, die bei einem Lieferanten entstehen. In Ergänzung zu den bereits getätigten Zuschlägen kommen nun noch Kosten für Verwaltung und Vertrieb, Forschung und Entwicklung sowie die eigentliche Gewinnmarge des Lieferanten hinzu. Im Ergebnis erhält man so eine Vollkostenrechnung für ein bestimmtes Produkt und damit die Grundlage für die eigentliche Produktkostenanalyse. Wichtig ist, dass die Summe aller Kosten inklusive der Marge mit dem Verkaufspreis des Produktes korrespondiert. Zuschlagssätze und Gewinnmargen variieren je nach Branche. Als erste Anhaltspunkte für eine kritische Betrachtung können jedoch die folgenden Werte herangezogen werden:

- Fertigungsgemeinkosten: 50 bis 75 % Zuschlag auf die direkten Lohnkosten
- Materialgemeinkosten: fünf bis zehn Prozent auf die Materialeinzelkosten
- Vertriebs- und Verwaltungskosten: fünf bis 15 %
- Gewinnmarge: null bis fünf Prozent auf die Materialkosten sowie fünf bis zehn Prozent auf die Herstellkosten

Steht die Produktkostenkalkulation erst einmal, kann das systematische Hinterfragen und Überprüfen der Kostenwerte beginnen. Generell ist es möglich, jede der bestehenden Kostenpositionen und -werte zu überprüfen.

In der Praxis hat sich eine Vorgehensweise bewährt, die zunächst die Herstellkosten einer genaueren Betrachtung unterzieht. Einige typische Fragen, die im Zusammenhang mit einer Produktkostenanalyse gestellt werden sollten, sind:

- Entsprechen die kalkulierten Fertigungszeiten den tatsächlich in der Fertigung erzielten?
- Ist die Berechnung der Gemeinkosten transparent und nachvollziehbar?
- Wie ist der Lieferant hier im Vergleich zu Wettbewerbsunternehmen positioniert?
- Sind Maschinenstundensätze korrekt berechnet?

- Ist die Verteilung der Hilfs- und Betriebsstoffe verursachungsgerecht?
- Wurden die Abschreibungen korrekt mit einbezogen?
- Sind die berücksichtigten Prozessschritte vollständig?
- Werden Ausschusszahlen in einer Höhe mit einkalkuliert, wie sie der Realität entspricht?

Neben dieser für den Lieferanten häufig unangenehmen Überprüfung der Kalkulation bietet die Produktkostenanalyse noch weitere interessante Möglichkeiten: Sind alle Kostenwerte überprüft, ist eine gezielte Identifikation und Bearbeitung wesentlicher Kostentreiber möglich. So kann sichergestellt werden, dass Optimierungsaktivitäten auf die richtigen Schwerpunkte ausgerichtet werden und nicht wirkungslos verpuffen. Häufig ist es daher sinnvoll, an die Analyse der Kalkulation unmittelbar einen Ideenaustausch zur Verbesserung von Produkt und Prozessen anzuschließen. Durch das Zusammenwirken von Lieferant und Kunde sind hier nicht selten Optimierungsansätze möglich, die jede Partei auf sich allein gestellt nicht entwickeln kann (mögliche Optimierungsansätze sind insbesondere in den Kapiteln zur verschwendungsarmen Fabrik und zur intelligenten Produktgestaltung zu finden).

Da die beschriebenen Analysen mit nicht unerheblichem Aufwand verbunden sind ist es sinnvoll, diese nicht nur für einzelne Teile sondern für Teilefamilien durchzuführen. Zu diesem Zweck können Cluster gebildet werden, die ähnlich gefertigte Teile zusammenfassen. Typische Beispiele sind hier etwa Kunststoffgehäuse, die alle auf der gleichen Anlage gefertigt werden und nur bezüglich Geometrie und Gewicht Unterschiede aufweisen. Einmal entwickelte Optimierungsideen können so mit wenig Aufwand für mehrere Teile genutzt werden und erhöhen so den Gesamteinspareffekt. Auch die Kalkulationen für jedes Teil lassen sich sehr einfach erstellen. Ist das erste Teil sorgfältig berechnet lässt sich das Kalkulationsschema mit wenigen Anpassungen sehr einfach auf die anderen Mitglieder der Teilefamilie übertragen.

Gemeinsam entwickelte Ideen sollten dabei unmittelbar dokumentiert, anhand der Kalkulation bewertet und mit konkreten Maßnahmenplänen hinterlegt sein. Diese sollten klare Termine und Verantwortlichkeiten enthalten. Letzte Maßnahme sollte immer die kostenwirksame Umsetzung und damit die Reduzierung des bislang gültigen Einkaufspreises sein. Um die Konsequenz in der Realisierung sicherzustellen, sollte sowohl das Kundenunternehmen als auch der Lieferant eine gesamtverantwortliche Person benennen. Häufig ist dies auf Seiten des Kunden ein Einkäufer, auf Seiten des Lieferanten ein Vertriebsmitarbeiter. Nur durch permanente Nachverfolgung können gute Ideen in messbare, finanzielle Vorteile umgemünzt werden.

2.7.5 Argumentationshilfen

Erfahrungsgemäß ist die Einführung einer detaillierten Produktkostenanalyse mit zahlreichen Fragen seitens der Mitarbeiter und Lieferanten verbunden. Nachfolgend sind

einige der typischen Themen aufgeführt, die in vielen Diskussionen zu einer Ablehnung der Produktkostenkalkulation führen. Mit den richtigen Argumenten ist es jedoch möglich, Zweifel zu verringern und erste Schritte hin zu einer wertorientierten Zusammenarbeit mit den Lieferanten zu unternehmen.

„Unsere Lieferanten lassen sich niemals auf eine offene Kalkulation ein!“ Soll die Produktkostenanalyse in bereits bestehenden Lieferbeziehungen zum Einsatz kommen, ist häufig erhebliche Überzeugungsarbeit bei den Lieferanten notwendig. Erfahrungsgemäß stimmen auch nicht alle Zulieferer der Umsetzung der Methodik zu. Nur durch harte Überzeugungsarbeit können viele Lieferanten zu der erforderlichen Transparenz bewegt werden. Zu den wichtigsten Argumenten zählen dabei zum einen der Aufbau einer strategischen Partnerschaft. Durch die enge Zusammenarbeit und gemeinsame Kostenoptimierung kann der Lieferant seine Wettbewerbsposition gegenüber anderen Lieferanten ausbauen. Auch eine Regelung zur Teilung der Einsparpotenziale erleichtert die Diskussion. Die auf Basis der Produktkostenanalyse gefundenen Einsparpotenziale muss der Lieferant nicht vollständig an den Kunden weitergeben. Vielmehr darf er einen Anteil selbst behalten. Erfahrungsgemäß wird ein Teilungsschlüssel von 50:50 als fair erachtet. Bei Neuvergaben ist die Situation etwas einfacher. Wie bereits dargestellt, kann die Teilnahme an der Produktkostenanalyse als Bedingung für die Angebotsberücksichtigung festgelegt werden. Ist ein Lieferant dazu nicht bereit, sollte er nach Möglichkeit von der Ausschreibung ausgeschlossen werden.

„Wir haben so viele Lieferanten, eine Produktkostenkalkulation für jeden ist nicht machbar!“ Die Produktkostenanalyse stellt einen erheblichen Aufwand an Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung dar. Daher sollte sie nur bei Lieferanten und Zukaufumfängen zum Einsatz kommen, die bestimmte Voraussetzungen erfüllen. So sollte der Lieferant und die von ihm gelieferte Komponente von strategischer Bedeutung sein. Außerdem sollte das Kundenunternehmen eine langfristige Zusammenarbeit mit dem Lieferanten anstreben. Auch wertmäßig sollte das gelieferte Produkt eine ausreichende Höhe erreichen. Um den Aufwand zu rechtfertigen, sollten die zu erwartenden Einsparungen die Kosten für die Umsetzung der Methodik deutlich übertreffen. Bei einer intelligenten Auswahl der Lieferanten und einer Beschränkung auf die wichtigsten Lieferanten lässt sich der Aufwand für die Produktkostenanalyse erheblich einschränken.

„Für diese Methodik benötigt man Spezialisten, die wir gar nicht haben!“ Die Produktkostenanalyse erforderte einige spezielle Kenntnisse über Kalkulationsschemata und Fertigungsprozesse sowie eine gewisse Erfahrung, um Kostenwerte beurteilen zu können. Daher sollten Unternehmen vor der Einführung der Methodik sicherstellen, dass die beauftragten Mitarbeiter über das notwendige Fachwissen verfügen. Dazu ist unter Umständen eine Qualifizierung erforderlich, die in der Regel nur durch externe Experten

vermittelt werden kann. Alternativ kann natürlich auch ein erfahrener Kostenanalytiker eingestellt werden, der zum einen Kalkulationen aufbaut und überprüft und zum anderen weitere Mitarbeiter ausbildet. Das Geld für beide Vorgehensweisen ist gut angelegt. Wie bereits dargestellt können erhebliche Einsparpotenziale durch die Produktkostenanalyse erzielt werden.

„Eine offene Kalkulation ist der erste Schritt zum Untergang eines Lieferanten!“ Ein weit verbreitetes Missverständnis ist in diesem Zusammenhang, dass eine offene Kalkulation des Lieferanten dazu führt, dass er seine Marge verliert. Dies ist nicht richtig. Vielmehr ist ein wichtiges Prinzip der Produktkostenanalyse, dass dem Lieferanten ebenso wie dem eigenen Unternehmen eine auskömmliche Marge zusteht. Nur wenn ein Lieferant Geld verdient, ist sein Fortbestehen sichergestellt. Dies ist offensichtlich auch im Interesse seiner Kunden. Kritisch ist in diesem Zusammenhang lediglich zu bewerten, wenn ein Lieferant eine deutlich höhere Marge bei seinen Produkten erzielt als dies branchenüblich ist. Nicht selten legt eine Produktkostenanalyse aber auch offen, dass ein Lieferant bei einem Teil Geld verliert. Die Ursache ist häufig darin begründet, dass gerade kleinere Lieferanten mit Mischkalkulationen arbeiten. So subventionieren sie nicht profitable Teile mit margenträchtigen Umfängen. Mit dem Gesamtpaket verdienen sie also Geld. Werden jedoch einige Teile etwa aufgrund einer Produktkostenanalyse im Preis gesenkt, kann dies für einen solchen Lieferanten fatale Folgen haben. Dieser Aspekt sollte durch den Einkauf im Rahmen der Produktkostenanalyse daher mit berücksichtigt werden.

2.8 Intelligente Produktgestaltung

- In zahlreichen Branchen nimmt die Produktkomplexität, getrieben durch stetig steigende Kundenanforderungen und den Wettbewerbsdruck, kontinuierlich zu.
- Diese Komplexität führt in vielen Unternehmen zu steigenden Herstell- und Entwicklungkosten. Die Reduzierung dieser Kosten durch eine intelligente Produktgestaltung ist für die Wettbewerbsfähigkeit daher von hoher Bedeutung.
- Insbesondere in der frühen Phase der Produktentstehung werden wesentliche Entscheidungen getroffen, die oft zwei Drittel der später anfallenden Kosten maßgeblich beeinflussen.
- Bei Value Engineering bzw. der Wertanalyse handelt es sich um eine systematische Vorgehensweise, um die gewünschten Funktionen eines Produktes zu möglichst geringen Kosten zu erreichen. Qualität, Zuverlässigkeit und Marktfähigkeit werden dadurch nicht gefährdet.

- Durch eine kundenorientierte und produktionsgerechte Konstruktion können auf diese Weise Kosten reduziert werden, ohne dass der Kunde Nachteile bei den Produkteigenschaften feststellt.
- Bei der Einführung der Wertanalyse sind die Beteiligten häufig skeptisch, ob die Methode zu greifbaren Ergebnissen führt. Vielfach verstehen Entwickler sie auch als indirekte Kritik an ihrer Arbeit. So fürchten sie den Vorwurf, zu teure Lösungen entwickelt zu haben oder den aktuellen Stand der Technik nicht zu kennen.

2.8.1 Hintergründe

Die Komplexität eines Produktes beeinflusst in hohem Maße unterschiedlichste Kostenarten. In zahlreichen Unternehmen nimmt die Komplexität, getrieben durch ständig steigende Kundenanforderungen und den Wettbewerbsdruck, kontinuierlich zu. In zahlreichen Branchen wie beispielsweise dem Maschinenbau verlieren viele Unternehmen aus den Industrieländern permanent Marktanteile an Wettbewerber aus Niedriglohnländern. Die Aufträge für Unternehmen aus den Industrieländern verschieben sich gleichzeitig in Richtung von hoch anspruchsvollen Produkten. Die Beherrschung der damit verbundenen Komplexität wird somit zu einer Kernkompetenz. Gelingt diese nicht, droht der permanente Kampf mit verpassten Lieferterminen, Qualitätsproblemen und Kostenabweichungen.

Besonders durch drei Aspekte ist die Komplexität getrieben:

- **Kundenbezogene Komplexität:** Im Zuge der Entwicklung neuer Modelle steigt die Anzahl der für den Kunden erhältlichen Auswahlmöglichkeiten und Funktionen stetig. Einige dieser Optionen nimmt der Kunde dabei gar nicht als Mehrwert wahr. Die Kosten für die zusätzlichen Funktionen stehen häufig nicht in Relation zu dem Nutzen, den der Anwender aus ihnen zieht, und dem Preis, den er hierfür zu bezahlen bereit ist.
- **Entwicklungsbezogene Komplexität:** Um neue Produkteigenschaften abzubilden, steigt auch die Zahl der Komponenten, die Entwicklung und Produktion beherrschen müssen. Immer neue Varianten bestehender Bauteile erhöhen den Steuerungs- und Verwaltungsaufwand enorm.
- **Schleichende Komplexität:** Innerhalb des Lebenszyklus eines Produkts kommen durch Kundenwünsche oder konstruktive Anpassungen weitere Änderungen und Modellvarianten hinzu. Vor und nach dem Produktionsstart müssen in der Folge kurzfristig Bauteile modifiziert und in das Produkt eingebracht werden. Dies stellt nicht nur für die Entwicklung, sondern auch für die Produktion eine Herausforderung dar. Eine saubere Erfassung und Kontrolle verschiedener Konstruktionsstände bedarf ständiger Datenpflege und Überwachung.

Die Komplexität und somit die Kostensituation werden folglich durch externe und interne Faktoren bestimmt. Insbesondere letztere sind für Unternehmen direkt beeinflussbar. Auch bei externen Einflussgrößen ist Besserung möglich. Sie können zwar nicht unmittelbar durch das Unternehmen verändert werden. Es ist jedoch möglich, den Umgang mit diesen Themen optimal zu gestalten. Einige Ansatzpunkte für die Reduzierung interner und externer Komplexität sind dabei:

- **Produktfunktionen ohne Mehrwert:** Durch das Eliminieren bestimmter Produkteigenschaften, die der Kunde nicht durch eine höhere Zahlungsbereitschaft rechtfertigt, kann Komplexität reduziert werden.
- **Hoher Anspruch bei Design und Konstruktion:** Durch Zugeständnisse bei der Formgebung und das Zurückgreifen auf Normteile können Produkte erheblich vereinfacht werden, ohne dass der Kunde diese Änderungen bemerkt.
- **Technische Überspezifikationen:** Häufig sind auf technischen Zeichnungen enge Toleranzen und hohe Anforderungen an Oberflächen beschrieben. Nicht selten ergibt eine erneute Überprüfung der Angaben, dass technische Spezifikationen gelockert werden können, ohne den Produktnutzen zu beeinträchtigen. Hier besteht ein weiterer Ansatzpunkt, Produkte simpler und kostengünstiger zu gestalten.
- **Teures Material:** Sowohl die Art des verwendeten Materials als auch die Art der Verwendung trägt oft zur Produktkomplexität bei. In vielen Fällen können auch günstigere Materialien zum Einsatz kommen, die den Zweck ebenso erfüllen. In anderen Fällen kann der Umfang des eingesetzten Materials reduziert werden, etwa indem Wandstärken verringert oder Durchmesser reduziert werden.
- **Komplizierte Fertigungsabläufe:** Entwickler berücksichtigen oft nicht ausreichend, welche Folgen ihre technischen Lösungen für die spätere Serienproduktion besitzen. Dabei ist zwischen technologiebedingter und prozessbedingter Komplexität zu differenzieren. Erstere entsteht immer dann, wenn für ein Produkt der Einsatz neuer, nicht ausgereifter Herstellungsverfahren erforderlich ist. Hier gilt: Durch Rückgriff auf bewährte Verfahren ist in aller Regel die Reduzierung von Risiken möglich. Prozessbedingte Komplexität schlägt sich hingegen in einer Erschwerung der Herstellabläufe nieder. So können aufwändige Montageprozesse zu erheblichen Aufschlägen in der Fertigungszeit führen.

Die beschriebenen Ansätze zur Reduzierung der Produktkomplexität zählen zu den bedeutendsten Stellhebeln zur operativen Wertsteigerung. Durch eine reduzierte Komplexität ergeben sich deutliche Potenziale bei den Material- und Personalkosten. Bei deren Realisierung bereitet insbesondere die Notwendigkeit der unternehmensweit abgestimmten Optimierungsaktivitäten Schwierigkeiten. Wie dieser erfolgreich begegnet werden kann, zeigt der Abschnitt „Lösungen“.

2.8.2 Indikatoren für Best-Practice

Die Optimierung der Produktkosten durch eine intelligente Produktgestaltung ist für die Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens von hoher Bedeutung. Um hier gute Ergebnisse erzielen zu können, müssen einige grundlegende Prinzipien und Abläufe eingehalten werden. Ob eine Organisation diese kennt und einsetzt, lässt sich anhand verschiedener Hinweise bereits durch eine kurze Prüfung erkennen. In der nachstehenden Zusammenfassung sind einige Indikatoren aufgeführt, die eine schnelle Beurteilung von Unternehmen erlauben:

- **Hoher Anteil an Normteilen:** Ingenieure streben oft nach perfekten technischen Lösungen. Daher kommt es häufig dazu, dass auch weniger wichtige Teile eines neuen Produkts von Grund auf entwickelt werden. In wertorientierten Unternehmen hingegen werden Komponenten nur dann neu gestaltet, wenn dies unvermeidlich ist. Wann immer möglich kommen Normbauteile, Standardkomponenten oder bereits entwickelte Teile zum Einsatz.
- **Viele Gleichteile:** Ein mächtiger Hebel zur Kostensenkung ist die Verwendung von Gleichteilen zwischen Produktgruppen. Sie müssen nur einmal entwickelt werden und können aufgrund der höheren Stückzahl günstiger hergestellt oder eingekauft werden. Bei der Analyse eines Unternehmens sollte daher stets geprüft werden, ob systematische Aktivitäten zur Nutzung von Gleichteilen über Produktgruppen hinweg existieren. Sind diese Voraussetzungen geschaffen, ist dies positiv zu bewerten.
- **Frühe Integration von Fertigung und Einkauf in die Produktgestaltung:** Nur selten können Entwickler fundiert abschätzen, welche Kostenwirkungen alternative konstruktive Lösungsalternativen in der Produktion und bei der Beschaffung besitzen. Effizienzorientierte Unternehmen beziehen daher systematisch bereits zu Beginn den Einkauf und die Produktion in die Produktgestaltung mit ein. Durch Nutzung des dort angesiedelten Expertenwissens können wertvolle Hinweise zur Entwicklung kostenoptimaler Lösungen gewonnen werden.
- **Detaillierte Kenntnis von Wettbewerbsprodukten:** Gute Unternehmen analysieren Wettbewerbsprodukte systematisch, um noch besser zu werden. Ein Hinweis auf ein solches Vorgehen ist die regelmäßige Zerlegung und Analyse der Konkurrenzangebote. Nur wenn solche Aktivitäten fester Bestandteil der Entwicklungsarbeit sind, können Kostenvorteile des Wettbewerbs systematisch identifiziert und Erkenntnisse für die eigenen Produkte gewonnen werden.

2.8.3 Indikatoren für Handlungsbedarf

Im Rahmen einer kurzen Analyse lässt sich leicht feststellen, ob ein Unternehmen intelligente Produktgestaltung betreibt. Durch einige Fragen und das Überprüfen einiger Hinweise lässt sich schnell feststellen, wie sehr das erforderliche Kostenbewusstsein und

die notwendige Methodik in der täglichen Arbeit der Mitarbeiter bereits existieren. Die nachfolgenden Indikatoren helfen dabei, in kurzer Zeit zu einer ersten Einschätzung der Leistungsfähigkeit eines Unternehmens zu kommen:

- **Fehlende Richtlinien für produktionsgerechte Produktgestaltung:** Richtlinien für die Entwicklung von Produkten sind von hoher Bedeutung für die Kontrolle der Produktkosten. In ihnen wird detailliert beschrieben, was bei der Konstruktion von Bauteilen und Komponenten zu beachten ist. Hier spielt insbesondere die Vorgabe technischer Details wie etwa Toleranzen, Materialien und Füge- sowie Montagetechniken eine Rolle. Darüber sollten sich hier Hinweise für eine produktionsgerechte Gestaltung der Produkte finden.
- **Keine einheitliche Lösungsfindung:** Ein deutliches Zeichen für eine wenig intelligente Produktgestaltung ist eine Vielzahl von unterschiedlichen technischen Lösungen für ähnliche Problemstellungen. Wird das Rad von jedem Konstrukteur wieder neu erfunden, zieht dies erhebliche Folgekosten nach sich. Neben der unnötig verwendeten Entwicklungszeit entfallen auch Synergien in der Beschaffung. Die Bündelung von Gleichteilen über Produkte hinweg ist dann nicht mehr möglich. Auch im Service nach dem Verkauf führen unterschiedlichste technische Lösungen zu Problemen. Der Ausbildungsaufwand im After-Sales Bereich steigt erheblich. Für den Kunden entsteht dadurch jedoch kein Mehrwert. Im Gegenteil, häufig ist er der Leidtragende, der sich mit schlechtem Service und überforderten Vertriebsmitarbeitern konfrontiert sieht.
- **Keine detaillierte Beschreibung der Zielfunktionen aus Kundensicht:** Grundvoraussetzung für die intelligente Produktgestaltung ist die fundierte Analyse der vom Endkunden tatsächlich gewünschten Funktionen. Findet diese nicht als Standardprozess im Rahmen jeder Neuentwicklung statt, ist die Gefahr unnötig komplexer technischer Lösungen hoch (Overengineering). Denn dann bleibt es der Phantasie der Entwickler überlassen, welche Produktfunktionen der Endkunde tatsächlich erhält. Nicht selten führt dies zu Überfunktionen, die teuer sind, dem Kunden aber nach seiner Bewertung keinen relevanten zusätzlichen Nutzen schaffen.

2.8.4 Lösungen

Eines der wichtigsten Instrumente zur Komplexitätsreduzierung ist das sogenannte Value Engineering, das im deutschen Sprachraum auch als Wertanalyse bekannt ist. Die Wertanalyse ist kein neues Verfahren sondern existiert bereits seit den späten 40er Jahren des letzten Jahrhunderts. Sie wurde von Larry D. Miles 1947 im Auftrag von General Electric entwickelt und hat seitdem nichts von ihrem Nutzen und ihrer Aktualität eingebüßt. Zusammengefasst handelt es sich beim Value Engineering um eine systematische Vorgehensweise, um die angestrebten Funktionen eines Produktes zu möglichst geringen Kosten abzubilden, ohne Qualität, Zuverlässigkeit und Marktfähigkeit zu gefährden. Aufgrund ihrer hohen Bedeutung für die Komplexitätsreduzierung und damit die Kostensenkung

wird die Methode nachfolgend detailliert vorgestellt. Die Herangehensweise des Value Engineering ist ebenso einfach wie effektiv und gliedert sich im Wesentlichen in acht Schritte:

Eine Wertanalyse an einem Produkt ist im ersten Schritt entscheidend für den Erfolg der Methode. Idealerweise trifft sich die Projektgruppe – meist bestehend aus Entwicklern, Controllern, Qualitäts- und Produktionsfachleuten sowie Einkäufern und Vertriebsmitarbeitern – bereits eine Woche vor dem Start des eigentlichen Projekts. Ziel ist dabei, alle erforderlichen Informationen zu erheben, die Teilnehmer in der Methodik zu schulen und einen detaillierten Terminplan abzustimmen. Zu den für das Value Engineering relevanten, zu beschaffenden Informationen gehören insbesondere existierende Konstruktionskonzepte für das eigene Produkt und Wettbewerbsprodukte sowie eine Aufstellung der Produktkosten. Wichtig ist, bei der Informationssammlung zum einen klare Aufgaben zur Beschaffung der erforderlichen Unterlagen zu verteilen. Zum anderen ist ein gesundes Augenmaß für die Informationstiefe erforderlich. Der Aufwand für die Einholung der benötigten Daten sollte in einem vernünftigen Verhältnis zu ihrem Nutzen stehen.

Im zweiten Schritt erfolgt die Detaillierung der Kundenerwartung. Die Analyse der Kundenwünsche hilft entscheidend dabei, die Diskussionen im Rahmen der Wertanalyse zielgerichtet und ergebnisorientiert zu führen. Wie eine solche Detaillierung auf systematische Weise erfolgt, ist im Kapitel „Systematisches Kundenverständnis“ beschrieben. Ziel der Untersuchung ist immer, ein klares Bild der von den Abnehmern gewünschten Produkteigenschaften zu erlangen. Die gewonnenen Erkenntnisse sollten zu Beginn des Value Engineering Events durch den Teamleiter vorgestellt und durch die ganze Gruppe diskutiert werden. Im Ergebnis sollte ein einheitliches Verständnis darüber vorliegen, was der Kunde wünscht und worauf er verzichten kann. Ein ausreichend hoher Detaillierungsgrad ist hier zwingend erforderlich. Nur so können intelligente Lösungen gefunden werden, die den Kundenvorstellungen entsprechen. Erfahrungsgemäß ist die Dokumentation der Diskussionsergebnisse auf einem Flipchart gemeinsam mit der Gruppe äußerst hilfreich für das Value Engineering. Durch Formulierung der Leitideen kann so in späteren Diskussionen jederzeit eine Rückbesinnung auf die wesentlichen Kundenwünsche erfolgen.

Anschließend werden die Produktfunktionen identifiziert. Dies dient der Schaffung eines strukturierten Produktverständnisses und geschieht durch das systematische Herausarbeiten sämtlicher Produktfunktionen. Dabei wird zwischen Hauptfunktionen, Nebenfunktionen und unnötigen Funktionen unterschieden. Erstere sind in diesem Zusammenhang die Funktionen, die für den Kunden den wichtigsten Nutzen aus dem Produkt schaffen. Bei einem Lieferwagen etwa wäre die Hauptfunktion der Transport von Nutzlast. Nebenfunktionen unterstützen die Hauptfunktion und sind aus Sicht des Abnehmers nur nachrangig eingestuft. Im Beispiel des Lieferwagens wäre beispielsweise ein integriertes Navigationssystem als Nebenfunktion einzustufen. Überflüssig aus Sicht des Kunden – vermutlich überwiegend kleine Handwerksbetriebe und Kurierdienste – wären dagegen sicherlich Produktmerkmale wie eine integrierte Stoppuhr zur Aufnahme von Rundenzeiten auf der Rennstrecke.

Im vierten Schritt werden die Produkteinzelkosten ermittelt. So entsteht Transparenz über die Kostensituation. Dazu wird das Produkt in seine Einzelteile zerlegt, um die Herstellkosten und Einkaufspreise aller Komponenten zu ermitteln. Gleichzeitig werden die identifizierten Werte in Relation zu den Gesamtkosten des Produkts gesetzt. Im Ergebnis besteht Klarheit über die genaue Aufteilung der Kosten auf das Produkt und über die existierenden Kostentreiber.

Daran anschließend erfolgt die Bewertung der Funktionen. Die geschaffene Kostentransparenz ermöglicht nun eine kostenmäßige Bewertung der identifizierten Produktfunktionen. Hier ergibt sich aus der Gegenüberstellung von Kosten und Bewertung einer Funktion aus Kundensicht häufig ein interessantes Bild. In vielen Fällen sind die Kosten einer Funktion recht hoch, obwohl sie vom Kunden nur als Nebenfunktion oder sogar als überflüssige Funktion eingestuft wird. Aus der Betrachtung lassen sich damit bereits erste Handlungsansätze ableiten. Insbesondere überflüssige Funktionen sollten entfallen. Für alle anderen Funktionen wird im nächsten Schritt nach einer kostengünstigeren Lösung gesucht.

Der nun folgende, sechste Schritt zielt auf die Reduzierung der Funktionskosten. In einem Ideenaustausch aller Beteiligten wird nun nach Möglichkeiten gesucht, Haupt- und Nebenfunktionen durch andere technische Lösungen günstiger abzubilden. Ziel ist dabei, die Kundenwahrnehmung nicht negativ zu beeinflussen. Handlungsbedarf ist insbesondere dann gegeben, wenn das Verhältnis aus Nutzen und Aufwand einer Funktion niedrig ausfällt. Übliche Ansatzpunkte für kostengünstigere Funktionsabbildungen sind erfahrungsgemäß beispielsweise die Integration mehrerer Bauteile in einem, die Substitution teurer Materialien durch günstigere, die Vereinfachung von Verbindungen etwa durch Clips statt Schrauben oder Verwendung von Normteilen statt komplizierter Eigenentwicklungen. Wertvolle Hinweise liefern hier häufig die Beteiligten aus Produktion und Qualität. Aus ihrer täglichen Arbeit können sie in aller Regel sehr genau beurteilen, welche Lösungen bei der Herstellung besonders kostengünstig sind. Grundsätzlich sollte im Rahmen der Ideenfindung größtmögliche Freiheit bestehen und eine vorschnelle Kritik von Vorschlägen unterbleiben. Nur so entsteht eine Atmosphäre, die die gewünschte Breite und Vielfalt an Lösungsmöglichkeiten und Ideen fördert. Zusätzlich können an dieser Stelle auch Erkenntnisse aus Wettbewerbsprodukten herangezogen werden. Häufig sind ähnliche Funktionen in einem Konkurrenzerzeugnis technisch anders gelöst. Diese Anregungen können den eigenen Kreativprozess befruchten und bereichern. Eine fundierte Bewertung der gesammelten Einfälle findet erst im nächsten Schritt statt.

Im siebten Schritt werden die Ideen systematisch bewertet. Nach Abschluss der Kreativphase kommt es zur Bewertung der gesammelten Vorschläge. Hierzu wird neben der technischen Machbarkeit auch die finanzielle Wirkung der Vorschläge untersucht. Neben den erhofften Einsparungen gilt es insbesondere Einmalaufwendungen wie Entwicklerstunden oder Werkzeugkosten zu berücksichtigen. Als Amortisationsregel hat sich ein Zeithorizont von zwölf Monaten bewährt. Alle Ideen, die länger benötigen, um die Einmalkosten wieder einzubringen, werden dann verworfen. Zur Dokumentation der Idee,

ihrer technischen Details und monetären Auswirkungen empfiehlt sich die Verwendung eines Standardformats.

Der erfolgsentscheidende achte Schritt ist die Umsetzung. Ist eine Idee technisch machbar und wirtschaftlich sinnvoll, sollte sie mit einem konkreten Umsetzungsplan versehen werden. Dieser muss zwingend verantwortliche Personen und konkrete Termine enthalten. Dabei sollten alle erforderlichen Maßnahmen bis hin zur finalen Umsetzung genau dokumentiert werden. Um den Umsetzungsfortschritt zu überwachen, sollte mindestens monatlich ein Gremium tagen, das alle definierten Maßnahmen auf ihre termingerechte Realisierung hin überwacht. Außerdem sollte die Runde so besetzt sein, dass sie Entscheidungen über konkrete Umsetzungsschritte treffen kann. Nur so ist eine effektive Implementierung der erarbeiteten Ideen möglich.

2.8.5 Argumentationshilfen

Bei der Einführung von Ansätzen zur intelligenten Produktgestaltung sind die Beteiligten häufig skeptisch. Vielfach verstehen Entwickler entsprechende Aktivitäten auch als indirekte Kritik an ihrer Arbeit. So fürchten sie den Vorwurf, zu teure Lösungen entwickelt zu haben oder den aktuellen Stand der Technik nicht zu kennen. Hier gilt es, in Gesprächen Vorurteile und Ängste abzubauen. Gelingt es, die Mitarbeiter vom Nutzen der Wertanalyse zu überzeugen, steht dem Unternehmen ein weiteres wirkungsvolles Instrument zur Kostensenkung zur Verfügung. Zu den häufigsten Gegenargumenten zählen:

„Das akzeptiert der Kunde nie!“ Diese und ähnliche Aussagen kommen häufig von den an der Wertanalyse beteiligten Vertriebsmitarbeitern. Denn sie sind diejenigen, die das veränderte Produkt an den Mann bringen müssen. Insbesondere wenn das Produkt vermeintlich „abgespeckt“ wird, sind die Verkäufer skeptisch. Diese schwierige Situation lässt sich jedoch häufig durch eine Zusammenarbeit mit ausgewählten Kunden umschiffen. So kann es durchaus sinnvoll sein, einige Abnehmer mit den neuen Lösungen zu konfrontieren und deren Einschätzung einzuholen. Wird eine mit der Neugestaltung verbundene Kostensenkung auch noch in Teilen an den Kunden weitergegeben, führt der vermutete Nachteil sogar zu einem zusätzlichen Verkaufsargument.

„Wir haben schon alle möglichen Lösungen betrachtet!“ Dies ist eine Einschätzung, die insbesondere seitens der Entwickler häufig vertreten wird. Und in der Tat haben sie aus ihrer Sicht das Produkt im Rahmen des Entstehungsprozesses sicherlich detailliert analysiert. Doch haben sie das auch in Zusammenarbeit mit anderen Abteilungen des Unternehmens getan? Häufig arbeiten Ingenieure isoliert an der Entwicklung neuer Produkte ohne regelmäßigen Austausch mit den Kollegen aus dem Einkauf, der Produktion, dem Qualitätsmanagement oder dem Vertrieb. Dabei ist die Berücksichtigung interdisziplinärer Kenntnisse und Erfahrungen für Entwickler ein Schatz an Anregungen und

Ideen. Durch die Nutzung des Fachwissens der Kollegen aus anderen Fachbereichen können oft Lösungen gefunden werden, die die Entwickler alleine nicht erdacht hätten.

„Wir arbeiten schon wie bei der Wertanalyse. Nur den Verwaltungsaufwand für die Dokumentation sparen wir uns!“ Besonders erfahrene Konstrukteure sehen meist keinen Vorteil in der Dokumentation der Vorgehensweise und Zwischenergebnisse bei der Erarbeitung von konstruktiven Lösungen. Teilweise sind erfahrene Personen in der Lage, auch ohne ein systematisches Vorgehen und eine professionelle Dokumentation sehr gute technische Lösungen zu entwickeln. Allerdings besteht in solchen Fällen für die Geschäftsleitung die Schwierigkeit, die Qualität der Konstruktionsarbeit zu bewerten. Ob verschiedene Alternativen entwickelt und bewertet wurden, wie es durch die Methode Wertanalyse sicher gestellt wird, ist nicht offensichtlich.

„In meinem Kopf habe ich ja schon seit Jahren einen Ansatz für ein modulares Produktkonzept. Doch der Vertrieb und die Geschäftsleitung lehnen es ab!“ Die Einführung eines modularen Produktkonzeptes ist eine grundlegende strategische Entscheidung im Unternehmen. An solch einer Entscheidung sind zahlreiche Personen aus unterschiedlichen Unternehmensbereichen beteiligt. Häufig scheitert die Einführung, weil nicht alle relevanten Entscheidungsträger von den Vorteilen des neuen Ansatzes überzeugt sind. Besonders die Bewertung der finanziellen Effekte ist bei einer solch komplexen strategischen Entscheidung anspruchsvoll. Die Experten aus der Konstruktion sollten daher den Schulterschluss mit den Kollegen aus dem Finanz- und Controllingbereich suchen. Wenn hierdurch erreicht wird, dass die finanziellen Vorteile des modularen Produktkonzeptes eindeutig gezeigt werden, dann ist meist eine wichtige Hürde zur Einführung einer modularen Produktstruktur genommen.

„Wenn die Produktion uns sagen würde, wie ein produktionsgerechtes Produkt aussieht, dann könnten wir dieses auch entwickeln!“ Die Führungskräfte der Produktion prangern häufig eine nicht ausreichende Berücksichtigung ihrer Belange bei der Produktgestaltung an. Dadurch werden in der Tat auch häufig Potenziale zur Reduzierung der Personalkosten nicht genutzt. Das oben angeführte Argument bezieht sich auf die Tatsache, dass es in Unternehmen oft keine klaren Aussagen gibt, welche Produkteigenschaften zu einer einfachen Produzierbarkeit führen. Ein bewährter Lösungsansatz besteht in der Formulierung und Kommunikation von klaren Richtlinien für die fertigungsgerechte bzw. montagegerechte Produktgestaltung. Beispielsweise helfen Angaben zur möglichen Oberflächengüte und Maßhaltigkeit in der Fertigung oder der einfachen Montierbarkeit von Schrauben den Konstruktionsingenieuren Probleme dieser Art zu vermeiden. Sie können genutzt werden, um für die Herstellung optimale Entwicklungslösungen aufzuzeigen.

Literatur

Gonzales-Rivas G, Larsson L (2011) Far from the factory: lean for the information age. Productivity Press, New York, S. 159 ff., 165, 171

Weiterführende Literatur

Alexander J (2007) Performance dashboards and analysis for value creation. Wiley, Hoboken
Anderson DM (2006) Design for manufacturability & concurrent engineering. CIM Press, Cambria
Anderson DM (2014) Design for manufacturability: how to use concurrent engineering to rapidly develop low-cost, high-quality products for lean production. CRC Press, Boca Raton
Appelfeller W, Buchholz W (2006) Supplier Relationship Management: Strategie, Organisation und IT des modernen Beschaffungsmanagements. Gabler Verlag, Wiesbaden
Baudin M (2011) Lean assembly: the nuts and bolts of making assembly operations flow, (2. Aufl.). Productivity Press, New York
Baudin M (2007) Working with machines: the nuts and bolts of lean operations with jidoka. Productivity Press, New York
Beckman SL, Rosenfield DB (2008) Operations strategy: competing in the 21st century. McGraw-Hill, Boston
Bicheno J, Catherwood Ph (2005) Six sigma and the quality toolbox: for service and manufacturing. PICSIE Books, Buckingham
Boutellier R, Wagner SM, Wehrli HP (2003) Handbuch Beschaffung: Strategien, Methoden, Umsetzung. Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG, München
Cohen S, Roussel J (2013) Strategic supply chain management: the five core disciplines for top prformance, (2. Aufl.). McGraw-Hill, New York
Cooper R, Slagmulder R (1997) Target costing and value engineering. Productivity Press, Portland
Droege C (1998) Gewinne einkaufen: best practice im Beschaffungsmanagement. Gabler Verlag, Wiesbaden
Emiliani B (2008) Practical lean leadership: a strategic leadership guide for executives. The Center for Lean Business Management, Wethersfield
Emiliani B et al (2007) Better thinking, better results: case study and analysis of an enterprise-wide lean transformation, (2. Aufl.). The Center for Lean Business Management, Kensington
Ericsson A, Erixon G (1999) Controlling design variants: modular product platforms. Society of Manufacturing Engineers, Dearborn
Few S (2006) Information dashboard design: the effective visual communication of data. O'Reilly Media, Sebastopol
Graupp P, Wrona RJ (2015) The TWI workbook: essential skills for supervisors, (2. aktualisierte Aufl.). Productivity Press, New York
Greif M (1991) The visual factory: building participation through shared information. Productivity Press, Portland
Grossmann M (2010) Einkauf leicht gemacht: Kosten senken – Qualität sichern – Einsparpotenziale realisieren. Redline Wirtschaftsverlag, München
Hamel MR (2010) Kaizen event fieldbook. Society of Manufacturing Engineers, Dearborn
Harris C, Harris R, Streeter C (2011) Lean supplier development: establishing partnership and true costs through the supply chain. Productivity Press, Boca Raton

Huntzinger JR (2007) Lean cost management: accounting for lean by establishing flow. J. Ross Publishing, Fort Lauderdale
Huthwaite B (2007) The lean design solution: a practical guide to streamlining product design and development, (2. aktualisierte Aufl.). institute for Lean Innovation, Mackinac Island
Ishiwata J (2001) Die flexible Fabrik: Layoutplanung mit Prozessanalyse. MI, Landsberg am Lech
Kaydos W (1999) Operational performance measurement: increasing total productivity. CRC Press, Boca Raton
Kerkhoff G (2011) Milliardengrab Einkauf, (2. Aufl.). Wiley, Weinheim
Keyte B, Locher D (2004) The complete lean enterprise: value stream mapping for administrative and office processes. Productivity Press, New York
Khalid Z (2010) Optimizing back office operations: best practice to maximize profitability. Wiley, Hoboken
Koomey JG (2008) Turning numbers into knowledge: mastering the art of problem solving, (2. Aufl.). Analytics Press, Oakland
Lane G (2007) Made-to-order lean: excelling in a high-mix, low volume environment. Productivity Press, New York
Laraia AC, Moody PE, Hall RW (1999) The kaizen blitz: accelerating breakthroughs in productivity and performance. Wiley, New York
Lemme M (2009) Erfolgsfaktor Einkauf: durch gezielte Einkaufspolitik Kosten senken und Erträge steigern, (2. Aufl.). Cornelson, Berlin
Liker JK, Meier D (2006) The Toyota way fieldbook: a practical way for implementing Toyota's 4P. McGraw-Hill, New York
Mann D (2014) Creating a lean culture: tools to sustain lean conversions, (3. aktualisierte Aufl.). CRC Press, New York
Martin K, Osterling M (2007) The kaizen event planner: achieving rapid improvement in office, service, and technical environments. CRC Press, Boca Raton
Mascitelli R (2004) The lean design guidebook: everything your product development team needs to slash manufacturing cost. Technology Perspectives, Northridge
Mascitelli R (2007) The lean product development book: everything your design team needs to improve efficiency and slash time-to-market. Technology Perspectives, Northridge
Maskell B, Baggaley B, Grasso L (2011) Practical lean accounting: a proven system for measuring and managing the lean enterprise, (2. Aufl.). CRC Press, Boca Raton
McGrath ME (2001) Product strategy for high-technology companies: accelerating your business to web speed. McGraw-Hill, New York
McGrath ME (2004) Next generation product development: how to increase productivity, cut costs, and reduce cycle time. McGraw-Hill, New York
Mika G (2006) Kaizen event implementation manual, (5. Aufl.). Society of Manufacturing Engineers, Dearborn
Miller LM (2010) Lean Team Management: how to create lean management & lean organization, (2. Aufl.). Lmmiller Consulting, Annapolis
Niederstadt J (2010) Standardized work for noncyclical processes. CRC Press, Boca Raton
Ohno T (2005) Das Toyota Produktionssystem. Campus Verlag GmbH, Frankfurt
Parmenter D (2015) Key performance indicators: developing, implementing, and using winning KPIs, (3. Aufl.). Wiley, Hoboken
Pullicino M (2003) Process think: leading to change and innovation. MPI Publishing, London
Rudzki RA et al (2006) Straight to the bottom line: an executive's roadmap to world class supply management. J. Ross Publishing, Ford Lauderdale
Schuh Ch, Bremicker M (2005) Der Einkauf als Margenmotor: Methoden zur Kostensenkung. Gabler Verlag, Wiesbaden

Schuh Ch et al (2018) Das Einkaufsschachbrett: Mit 64 Ansätzen Materialkosten senken und Wert schaffen, (2. Aufl.). Gabler Verlag, Wiesbaden
Schwientek R, Schmidt A (2008) Operations excellence: smart solutions for business success. Palgrave McMillan, New York
Sekine K (1992): One piece flow: cell design for transforming the production process. CRC Press, Boca Raton
Shingo S (2009) Fundamental principles of lean manufacturing. PCS Press, Bellingham
Sobek DK II, Smalley A (2008) Understanding A3 thinking: a critical component of Toyota's PDCA management system. CRC Press, Boca Raton
Spitzer DR (2007) Transforming performance measurement: rethinking the way we measure and drive organizational success. McGraw-Hill, New York
Takeda H (2012) Das synchrone Produktionssystem: Just-in-time für das ganze Unternehmen, (7. Aufl.). Moderne Industrie, Frankfurt
Thrun W (2003) Maximizing profit: how to measure the financial impact of manufacturing decisions. Productivity Press, New York
Tyndall G et al (1998): Supercharging Supply Chains: new ways to increase value through global operational excellence. Wiley, New York
Ulrich KT, Eppinger SD (2008) Product design and development, (4. Aufl.). McGraw-Hill, Boston
Wheeler DJ (2000) Understanding variation: the key to managing chaos, (2. Aufl.). SPC Press, Knoxville
Wilms A, Hölzwimmer A (2011) Praxishandbuch Produktkostencontrolling mit SAP. SAP Press, Bonn
Wincel JP (2004) Lean supply chain management: a handbook for strategic procurement. Productivity Press, New York

http://www.springer.com/978-3-662-56022-8

Praxishandbuch Operative Wertsteigerung
Wie Top-Entscheider Potenziale zur Optimierung erkennen und nutzen
Freibichler, W.; Stiehl, A.
2018, XI, 206 S. 24 Abb., Hardcover
ISBN: 978-3-662-56022-8