

Flussmanagement für Produktionsunternehmen

Material- und Informationsflüsse nachhaltig gestalten

Ein ganzheitlicher Managementansatz für den Mittelstand

VORWORT 3

A Flussmanagement für Produktionsunternehmen 4

A.1 Flussmanagement im Überblick 4

A.2 eco-effizienz: Das Projekt 5

A.3 Warum Flussmanagement? 7

A.3.1 Was heißt Flussmanagement? 7

A.3.2 Warum ein neuer Managementansatz? 8

A.3.3 Warum Fokussierung auf Material- und Informationsflüsse? 9

A.4 Was ist Flussmanagement? 12

A.4.1 Gestaltungsprinzipien 12

A.4.2 Gestaltungsebenen 14

A.4.3 Entwicklungszyklen 15

A.5 Was bringt Flussmanagement Ihrem Unternehmen? 17

B Flussmanagement in der Praxis 21

B.1 Langfristige Unternehmensentwicklung 23

B.1.1 Visionsentwicklung 23

B.1.2 Strategieentwicklung 25

B.1.3 Zielfestlegung und Anpassung 26

B.2 Jährlicher Managementzyklus 27

B.2.1 Modellierung:
ganzheitliche Wahrnehmung von Material- und Informationsflüssen 27

B.2.1.1 Grundmodelle erstellen 30

B.2.1.1.1 Materialflussmodell 30

B.2.1.1.2 Informationsflussmodell 33

B.2.1.1.3 Kombiniertes Material- und Informationsflussmodell 36

B.2.1.2 Ergänzungsmodelle hinzufügen 36

B.2.1.2.1 Organisationseinheiten 37

B.2.1.2.2 Geschäftsprozesse 39

B.2.1.2.3 Projekte 43

B.2.1.2.4 Materialbuchungen (ERP-System) 43

B.2.1.3 Materialflussrechnung durchführen 49

B.2.2 Bewertung:
Systematische Ableitung von Handlungsschwerpunkten 55

B.2.2.1 Modellierungsergebnisse gewichten und einstufen 55

B.2.2.2 Handlungsbereiche ableiten und verdichten 57

B.2.2.3 Handlungsbereiche definieren und verabschieden 58

B.2.3 Planung:
Kreative Veränderungsprozesse vorbereiten 59

B.2.3.1 Modelle abgrenzen 59

B.2.3.2 Konzepte ausarbeiten 59

B.2.3.3 Managementprogramm erstellen und verabschieden 60

B.2.4 Umsetzung: gemeinsam zum Projektziel 62

B.3 Kontinuierlicher Entwicklungsprozess 63

B.3.1 Handlungsfelder 63

B.3.2 Bewertung 63

B.3.3 Planung 64

B.3.4 Umsetzung 65

B.4 Wissenswertes zum Projektmanagement 65

C Fallbeispiele aus dem eco-effizienz Projekt 66

C.1 Rohrleitungsbau Süd GmbH & Co. KG: Organisationsgestaltung für die Einzelfertigung 66

C.2 Karwendel-Werke Huber GmbH & Co. KG: Flussorientierte Prozessgestaltung für die kontinuierliche Fertigung 69

C.3 PCI Augsburg GmbH: Monatliches Materialreporting für die Serienfertigung 72

D Zum Schluss 75

D.1 Literatur 75

D.2 Links 76

D.3 Adressen 76

IMPRESSUM 76



Ausgehend von Projekten zur Reduzierung der Umweltbelastung Anfang der 1990er Jahre, beschäftigen wir uns schon lange mit Fragen der Erfassung, Gestaltung und Effizienz von Materialflüssen. Anfängliche Erfolge bei zahlreichen Produktionsunternehmen belegten, dass die Anpassung von Materialflüssen nicht nur zu Umweltentlastung, sondern auch zu deutlichen Kostensenkungen führt. Im Rahmen dieser Projekte hat sich aber noch etwas ganz anderes gezeigt: Aufgrund statischer Organisationsstrukturen und nicht geförderter Kooperation haben die meisten Unternehmen große Mühe, einen durchgängigen Materialfluss effizient zu gestalten. Noch offensichtlicher sind die Probleme bei der Gestaltung effizienter Informationsflüsse, die quer durch zahlreiche Abteilungen verlaufen. Da Material- und Informationsflüsse in engen Wechselwirkungen stehen, verstärken sich diese Probleme noch.

Vor diesem Hintergrund wurde das Forschungs- und Entwicklungsprojekt „eco-effizienz“ in Auftrag gegeben. Ziel war es, einen praxisnahen Managementansatz zu entwickeln, der es Unternehmen erleichtert, Material- und Informationsflüsse effizient zu gestalten. Wie sich in den zwölf Pilotprojekten gezeigt hat, führt die Effizienz der Flüsse nicht nur zu Kostensenkung und Umweltentlastung sondern steigert auch die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen auf vielfältige Art und Weise. Die aktuelle wirtschaftliche Situation führt die Notwendigkeit für grundlegende Veränderungsprozesse in den Unternehmen vor Augen. Wir würden uns sehr freuen, wenn wir mit dem Flussmanagement einen Beitrag zu einer dringend erforderlichen Trendwende im Management leisten könnten. Wir wünschen uns, dass der im Projekt gewonnene Erfahrungsschatz vielfältig genutzt wird, im Interesse der Wirtschaftlichkeit, im Interesse der Mitarbeiter und im Interesse der Umwelt.



Wir möchten diese Gelegenheit auch nutzen, um uns bei allen zu bedanken, die zu diesem erfolgreichen Projekt beigetragen haben. Unser Dank geht hier zunächst an die Bayerische High-Tech-Offensive, die das Projekt durch die großzügige Finanzierung erst ermöglicht hat. Ein herzliches Dankeschön auch allen Projektmitarbeitern und Projektpartnern, die mit einem hohen persönlichen und zeitlichen Einsatz eco-effizienz maßgeblich unterstützt haben. Unser ganz besonderer Dank gilt aber den Pilotunternehmen, die sich mit diesem Projekt immer wieder auf Neuland begeben haben. Die Kooperationsbereitschaft, das Engagement und die Zuversicht zahlreicher Mitarbeiter in den Pilotunternehmen haben das Projekt vorangebracht. Ihnen ist der Erfolg des Projektes, daher auch im Wesentlichen zu verdanken.

Bernd Wagner

Markus Strobel

A Flussmanagement für Produktionsunternehmen

A.1 Flussmanagement im Überblick

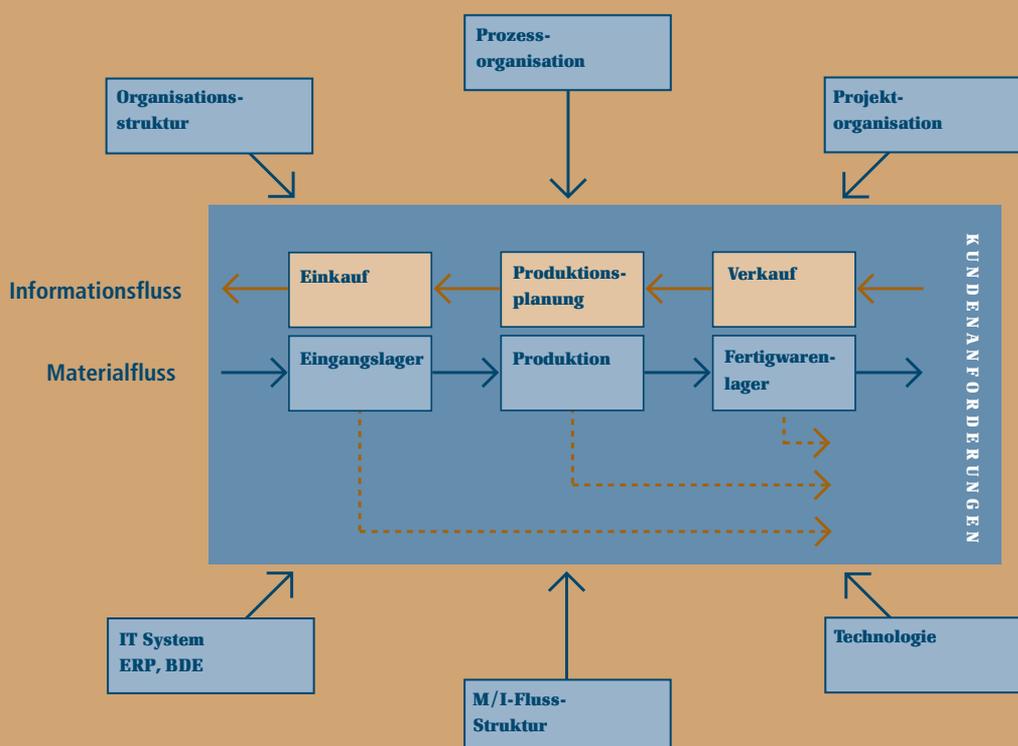
Flussmanagement ist ein neuer, ganzheitlicher Managementansatz, der speziell für mittelständische Produktionsunternehmen entwickelt wurde. Anhand konkreter und praxiserprobter Vorgehensweisen und Methoden wird ein zielgerichteter Entwicklungsprozess initiiert, der die Leistungsfähigkeit der Unternehmen deutlich steigert. Die wesentlichen Effekte des Flussmanagements entstehen durch eine höhere Transparenz, gegenseitiges Verständnis und eine verbesserte Kommunikation entlang der Material- und Informationsflüsse. Eine durchgängige Wahrnehmung von Material- und Informationsflüssen regt die

Mitarbeiter an, Bestehendes in Frage zu stellen und neue Gestaltungsmöglichkeiten zu entwickeln. Den Mitarbeitern wird ermöglicht, besser zu kooperieren, Synergien zu nutzen und dadurch Material- und Informationsflüsse zu vereinfachen.

Häufig behindern bestehende Strukturen und unzureichende Materialdaten effiziente Material- und Informationsflüsse. Im Rahmen des Flussmanagements werden alle relevanten Strukturen und Gestaltungsbereiche wie Organisationsstrukturen, Geschäftsprozesse, Projekte, IT-Systeme, Technologien etc. systematisch an Material- und Informationsflüssen ausgerichtet.

Mit der Materialflussrechnung existiert zudem ein Verfahren, das die Datenqualität bestehender IT-Systeme verbessert und die Materialflüsse mengen-

Abbildung 1:
Flussmanagement im
Überblick



und wertmäßig transparent macht. Ein zeitnahes und handlungsorientiertes Materialreporting fokussiert die Reduzierung der Materialkosten als Alternative zu einseitigem Personalabbau. Dass die Materialkosten mit einem durchschnittlichen Anteil von 57% an den Gesamtkosten in produzierenden Unternehmen einen erheblichen Kostenblock darstellen, steht außer Frage. Die flussorientierte Transparenz, die Integration und Vereinfachung der Strukturen, die Einbindung und Aktivierung der Mitarbeiter führt zu erheblichen Leistungssteigerungen und trägt dazu bei,

- > **Kosten zu senken**
(insbesondere für Material),
- > **Kundenanforderungen besser zu erfüllen,**
- > **Geschäftsprozesse einfacher und sicherer zu gestalten,**
- > **Flexibilität zu steigern und**
- > **die Umwelt zu entlasten.**



Flussmanagement kann als einmaliges Projekt zur Effizienzsteigerung genutzt werden. Seine eigentliche Leistungsfähigkeit entfaltet der Ansatz aber erst, wenn er als dauerhaftes Managementsystem eingeführt wird.

A.2 eco-effizienz: Das Projekt

Der vorliegende Leitfaden entstand im Rahmen des dreijährigen Forschungs- und Entwicklungsprojektes eco-effizienz. Die Regionalinitiative im Raum Augsburg/Schwaben wurde aus Mitteln der Bayerischen High-Tech-Offensive (H-T-O) gefördert. Neben regionalen Forschungs- und Beratungseinrichtungen waren zahlreiche Unternehmen der Region am Projekt beteiligt.

Projektziel

Primäres Projektziel war es, in Kooperation mit Produktionsunternehmen unterschiedlicher Größe und Branchenzugehörigkeit den neuen Managementansatz Flussmanagement zu entwickeln. Dieser soll es insbesondere mittelständischen Unternehmen erleichtern, Wirtschaftskraft und Leistungsfähigkeit zu steigern und gleichzeitig Umweltbelastungen zu reduzieren. Im Kern unterstützt das Flussmanagement die Unternehmen, komplexe Material- und Informationsflüsse transparent zu machen, zu hinterfragen und zielgerichtet zu gestalten. Im Projektverlauf wurden konkrete Vorgehensweisen und Instrumente entwickelt, erprobt und standardisiert, die eine effiziente Einführung des Flussmanagements ermöglichen.

Pilotunternehmen

In zwei Entwicklungsphasen wurden zwölf Pilotprojekte in folgenden Unternehmen durchgeführt :

1. Phase

- > Ciba Spezialitätenchemie Pfersee GmbH
- > Freudenberg Haushaltsprodukte Augsburg KG
- > Rohrleitungsbau Süd GmbH & Co. KG
- > Sortimo International GmbH

2. Phase

- > Ciba Spezialitätenchemie Pfersee GmbH
- > Fujitsu Siemens Computers GmbH
- > Hörauf & Kohler GmbH
- > Industriepark Gersthofen Service GmbH & Co. KG (Tochter der Clariant GmbH)

- > Karwendel-Werke Huber GmbH & Co. KG
- > Keimfarben GmbH & Co. KG
- > PCI Augsburg GmbH
- > Schertler Verpackungen GmbH

Projektpartner

Die Gesamtprojektleitung lag beim Zentrum für Weiterbildung und Wissenstransfer (ZWW) der Universität Augsburg. Mit der Durchführung und Bearbeitung des Projekts war die imu augsburg GmbH & Co. KG (imu augsburg) beauftragt. Als weitere regionale Partner waren die Industrie- und Handelskammer für Augsburg und Schwaben, der Förderverein Kompetenzzentrum Umwelt Augsburg-Schwaben e.V. (KUMAS) und das Bayerische Institut für Angewandte Umweltforschung und -technik GmbH (BifA) eingebunden.

Internationale Ausrichtung

Das Projekt war von Beginn an als internationales Entwicklungsprojekt angelegt. Schwerpunkte waren Kooperationsbestrebungen mit den USA und Japan. Zu den wichtigsten Partnern in den USA zählen seither die Harvard Universität, das Tellus Institut und das amerikanische Umweltministerium (EPA). In Japan konzentrierte sich die Kooperation auf Universitäten in Tokyo, Osaka und Kobe. Das japanische Wirtschaftsministerium (Meti) und das japanische Umweltministerium förderten unterdessen sieben Pilotprojekte bei den Unternehmen Canon, Tanabe, Toshiba, Takiron, Nippon Paint, Shionogi Seiyaku und Nitto Denko, die den in Augsburg entwickelten Ansatz erprobten. Aufgrund der guten Ergebnisse wird die Materialflussrechnung (Material Flow Cost Accounting) derzeit von zahlreichen japanischen Unternehmen eingeführt. Kooperationen entstanden aber auch in Österreich, Australien, England, Italien und in der Schweiz. In den nächsten Jahren sollen die internationalen Partnerschaften weiter ausgebaut werden.

Unternehmensnetzwerk

Im Projektverlauf entstand ein Netzwerk von Unternehmen, die sich vierterjährlich trafen. Ziel der Treffen war es, projektbegleitend Erfahrungen auszutauschen und den wechselseitigen Transfer von Know-how sicher zu stellen. Die Pilotunternehmen stellen den Kern des Netzwerkes dar. Diesem Netzwerk haben sich aber inzwischen zahlreiche weitere Unternehmen angeschlossen. Aufgrund des starken Interesses wird das Netzwerk auch in Zukunft weiter bestehen. Neue Unternehmen können in Abstimmung mit den Netzwerkpartnern aufgenommen werden.

Veröffentlichung und Schulung

Zur Verbreitung und Vermittlung des Flussmanagements wurden zahlreiche Veröffentlichungen, Methodenberichte, Newsletter sowie Kurzdarstellung der Pilotprojekte in Form von Fallstudien erstellt. Diese Dokumente finden sich auf der Homepage www.eco-effizienz.de. Zudem wurden und werden regelmäßig Seminare zum Flussmanagement in Zusammenarbeit mit verschiedenen Seminaranbietern gehalten. So veranstaltet das ZWW der Universität Augsburg gemeinsam mit dem imu augsburg Seminare zum Flussmanagement und zur Materialflussrechnung. Das aktuelle Seminarangebot findet sich auf den Webseiten www.zww.uni-augsburg.de und unter www.imu-augsburg.de.

Umsetzungsunterstützung

Das imu augsburg und das ZWW haben sich in einem Partnervertrag verpflichtet, das Flussmanagement gemeinsam weiter zu entwickeln. Umsetzungserfahrungen und inhaltliche Entwicklungen sollen auch in Zukunft dazu führen, das Flussmanagement weiter auszureifen. Unternehmen können auf dieses Know-how zurückgreifen und bei der Einführung des Flussmanagements Unterstützung durch Schulung oder Beratung anfordern.



A.3 Warum Flussmanagement?

A.3.1 Was heißt Flussmanagement?

Der Begriff des Flussmanagements ist gelegentlich etwas missverständlich, geht es doch nicht um natürliche Gewässer oder die Vermeidung von Hochwasserkatastrophen. „Fluss“ wird hier als Metapher im doppelten Sinne verstanden: Zum einen geht es darum, den komplexen Fluss von Material und Information effizient und zielgerichtet zu gestalten. Zum anderen werden Unternehmen als Ganzes „in Fluss“ gebracht, d.h. ein dauerhafter Entwicklungsprozess eingerichtet.

Mit Flussorientierung Material- und Informationsflüsse zielgerichtet gestalten

Flussmanagement fokussiert die durchgängige Gestaltung von Material- und Informationsflüssen vom Lieferanten bis zum Kunden. Der Materialfluss erstreckt sich vom Rohstoff bis zum Fertigprodukt oder Abfall. Der Informationsfluss umfasst alle Schritte von der Kundenanfrage bis zur Lieferantenbestellung. Dazwischen verlaufen zum Teil komplexe Material- und Informationsflüsse, die häufig in den Unternehmen

weder durchgängig wahrgenommen noch gestaltet werden. Gerade in Produktionsunternehmen bilden diese Flüsse jedoch den Kern der Unternehmenstätigkeit. Die Struktur der Material- und Informationsflüsse bildet das Grundmuster für die Beschreibung des Unternehmens. Die visualisierte Struktur der Material- und Informationsflüsse ähnelt einer Landkarte, die hilft Zusammenhänge zu erkennen, Strukturen zu gestalten und Entwicklungsprozesse zielgerichtet in Gang zu setzen.

Exkurs: Flussorientierung versus Prozessorientierung

Prozessorientierung ist in den letzten Jahren zu einem wichtigen Schlagwort im Management geworden. Mit der Festlegung abteilungsübergreifender Geschäftsprozesse wird die Hoffnung verbunden, Abläufe zu beschleunigen und deren Effizienz zu steigern. Aus Sicht des Flussmanagements tragen aber auch Geschäftsprozesse häufig dazu bei, Unterbrechungen und Schnittstellen entlang der Material- und Informationsflüsse zu schaffen. Die ganzheitliche Unternehmenssicht geht dabei verloren. Bei besonders komplexen Abläufen kann die Gestaltung von Geschäftsprozessen jedoch eine sinnvolle Vertiefung im Rahmen des Flussmanagements darstellen.

Abbildung 2: Struktur der Material- und Informationsflüsse

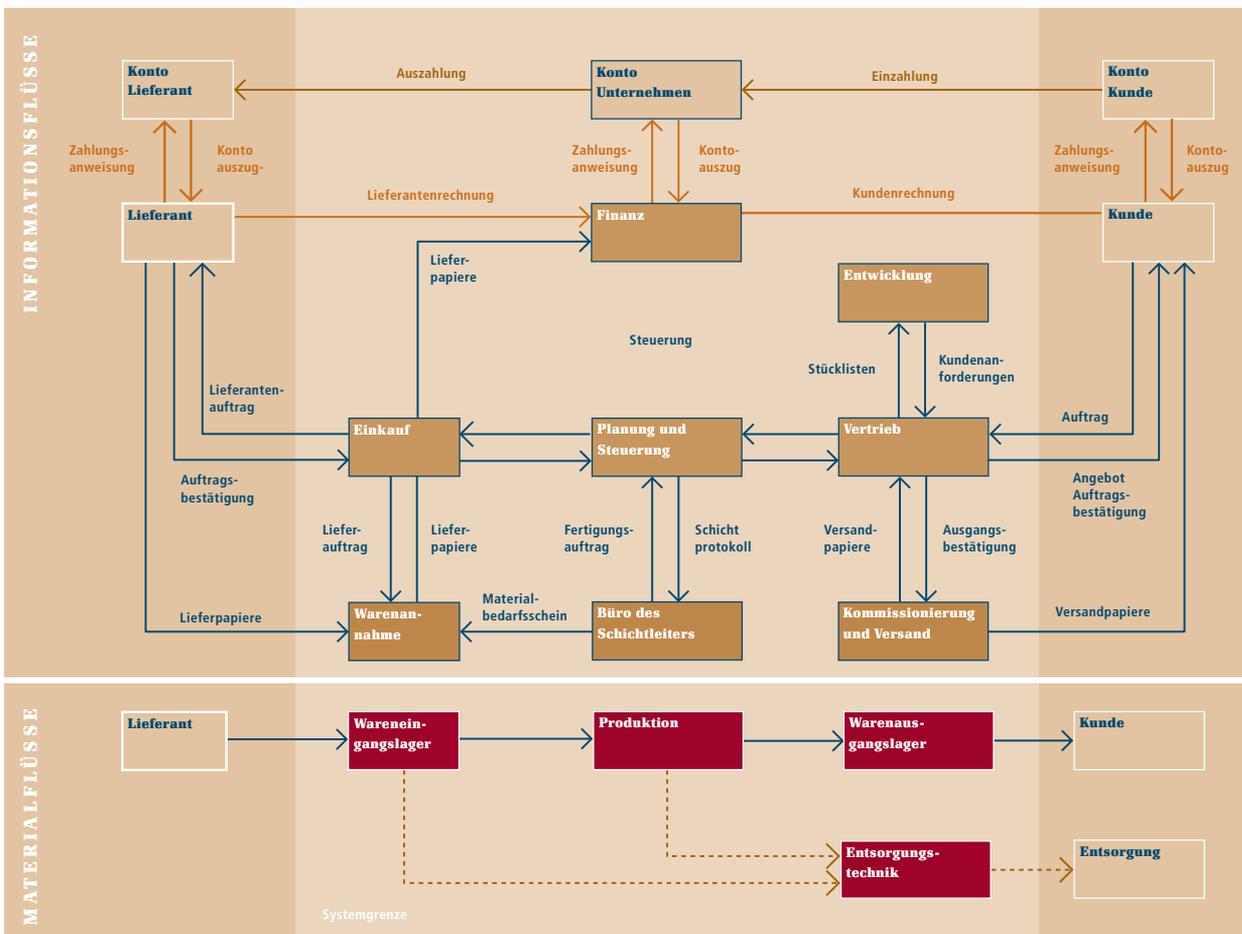


Tabelle 1:
Gegenüberstellung von
Fluss- und
Prozessorientierung

Unternehmen in „Fluss“ bringen

Flussmanagement stellt die Einrichtung eines dauerhaften Veränderungsprozesses in den Mittelpunkt. Marktumfeld und sonstige Rahmenbedingungen unterliegen heute einem derart schnellen Wandel, dass

FLUSSORIENTIERUNG	PROZESSORIENTIERUNG
Ganzheitliche Sicht des Unternehmens	Zerlegt das Unternehmen in einzelne Prozesse
Keine Überschneidungen und Lücken	Überschneidungen und Lücken sind möglich
Einfache Visualisierung durch Flussmodelle	Aufwändige Ablaufdiagramme
Flexible Veränderungsmöglichkeiten	Starre Dokumentation
Klare Zuständigkeiten	Vielfach überlappende Zuständigkeiten

Unternehmen in der Lage sein müssen, sich immer schneller von innen heraus den neuen Chancen und Risiken zu stellen. Dabei ist es wichtig, vorhandene Blockaden, die einen regelmäßigen Veränderungs- und Entwicklungsprozess behindern, zu erkennen und zu beseitigen. Eigeninteressen, Kooperations- und Kommunikationsprobleme der Mitarbeiter sowie unstimmige Strukturen und Abläufe blockieren häufig das Ausschöpfen von Entwicklungsmöglichkeiten. Das Flussmanagement zielt darauf ab, diese Blockaden regelmäßig zu erkennen und zu beseitigen. Es geht also nicht um den Aufbau einer starren Organisation der Material- und Informationsflüsse. Vielmehr soll die Fähigkeit der Mitarbeiter entwickelt werden, bestehende Flüsse und Strukturen immer wieder zu hinterfragen und diese gegebenenfalls schnell, effizient und abgestimmt zu verändern.

A.3.2 Warum ein neuer Managementansatz?

Neue Herausforderungen für Mittelständische Unternehmen

Mittelständische Unternehmen stehen zunehmend unter erheblichem Kosten- und Leistungsdruck. Internationaler Wettbewerb, kurze Produktzyklen, unsichere Absatzmärkte und erschwelter Kapitalzugang kennzeichnen die Rahmenbedingungen. Viele Unternehmen sind daher gezwungen, Kosten durch Effizienzsteigerungen permanent zu senken. Effizienzsteigerungen, die vielfach mit Stellenabbau einhergehen, führen in vielen Fällen dazu, dass Unternehmen ihre spezifische Leistungsfähigkeit verlieren. Hohe Flexibilität und Entwicklungsdynamik hinsichtlich Produktgestaltung, Lieferkonditionen, Service oder sonstigen Kundenanforderungen sollten als Stärken mittelständischer Unternehmen erhalten und ausgebaut werden. Dieses Spannungsfeld zwischen Effizienz

und Leistungsfähigkeit zu meistern, wird damit zur zentralen Herausforderung für das Management.

Bisherige Managementkonzepte wirken immer weniger

Die heute verbreiteten Managementkonzepte stammen aus einer Zeit, in der das Unternehmensumfeld über viele Jahre hinweg stabil war. Bestehende Lösungsansätze sind daher eher darauf ausgerichtet, statische Strukturen in Unternehmen festzulegen und Abläufe zu regeln. Einmal festgelegt, sollen Strukturen und Abläufe möglichst unverändert bleiben. Auch Managementansätze, wie das Prozess- oder Qualitätsmanagement, bergen diese Gefahr. Aufgrund der äußeren Anforderungen werden in vielen Unternehmen in immer kürzeren Abständen neue statische Strukturen geschaffen. Diese Form der Veränderung geht mit einer erheblichen Verunsicherung der Mitarbeiter und demzufolge mit einem hohen Effizienzverlust einher. Zudem ist das Management hinsichtlich der erforderlichen Detailkenntnisse und des zeitlichen Aufwands häufig überfordert.

Managementkompetenz wird zum Erfolgsfaktor

Das Spannungsfeld zwischen Effizienz und Flexibilität kann nur durch einen kontinuierlichen Entwicklungsprozess bewältigt werden. Neue Managementansätze müssen darauf ausgerichtet sein, kontinuierliche Veränderungsprozesse zu organisieren und trotzdem den reibungslosen Ablauf im Unternehmen zu gewährleisten. Wichtige Strukturelemente wie Material- und Informationsflüsse, Organisationsform, IT-Systeme oder detaillierte Beschreibungen von Geschäftsprozessen müssen fester Bestandteil des Entwicklungsprozesses werden. Diese Herausforderung kann nur bewältigt werden, wenn vom Management neue Impulse ausgehen, bestehende Strukturen immer wieder in Frage gestellt sowie eingefahrene Denkmuster erkannt und verändert werden. Eines steht jedoch fest: Der Entwicklungsprozess wird nur dann erfolgreich sein, wenn alle relevanten Mitarbeiter aktiv eingebunden sind.

A.3.3 Warum Fokussierung auf Material- und Informationsflüsse?

Material- und Informationsflüsse haben hohe Relevanz

Material- und Informationsflüsse sind von zentraler Bedeutung für Wirtschaftlichkeit und Zukunftsfähigkeit von Produktionsunternehmen. Der Zweck von Produktionsunternehmen liegt in der Herstellung physischer Produkte. Dies erfordert die Gestaltung mehr oder weniger komplexer Materialflüsse. Die Relevanz von Materialflüssen ergibt sich bereits aus der Höhe der Materialkosten. Bezogen auf die Gesamtkosten produzierender Unternehmen in Deutschland haben die Materialkosten einen Anteil von 57%.

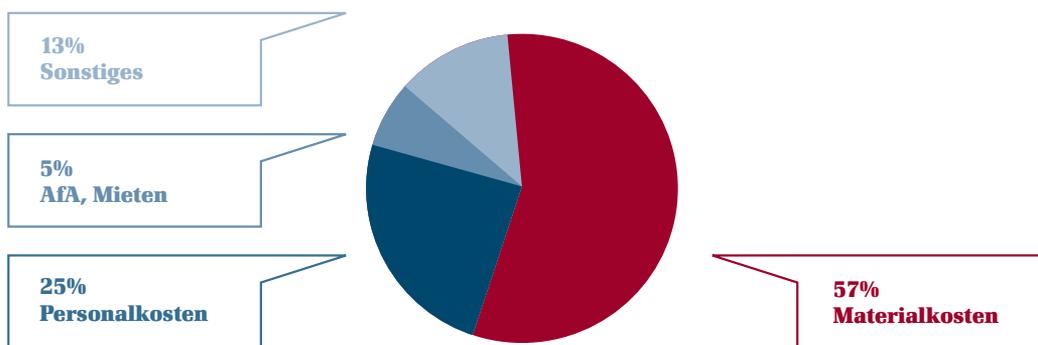


Abbildung 3: Materialkosten haben einen hohen Kostenanteil

Die Steuerung von Materialflüssen erfordert in der Regel äußerst komplexe Informationsflüsse und den Einsatz entsprechender Informationstechnologien. Informationsflüsse haben die Funktion, Kundenanforderungen und interne Aktivitäten aufeinander abzustimmen sowie Lieferanten und Lohnfertiger einzubinden. Unstimmigkeiten in den Informationsflüssen bewirken daher auch Zusatzaufwand, Unzufriedenheit bei Kunden und Ineffizienzen in den Materialflüssen. Nahezu alle relevanten Leistungsindikatoren (Durchlaufzeiten, Lieferzuverlässigkeit, Prozesssicherheit, Innovationsfähigkeit, Kundenzufriedenheit etc.) stehen unmittelbar mit Material- und Informationsflüssen in Zusammenhang. Damit ist nicht zuletzt auch die Kosten- und Umsatzsituation des Unternehmens das Resultat einer mehr oder weniger gelungenen Flussgestaltung.

Material- und Informationsflüsse werden nicht durchgängig wahrgenommen und organisiert

Trotz ihrer zentralen Bedeutung können Material- und Informationsflüsse von den Beteiligten selten durchgängig wahrgenommen werden. Stattdessen werden

nur kleine Ausschnitte der Flüsse gesehen (siehe Abb. 4 und 5), die mit der jeweiligen Aufgabe unmittelbar zusammenhängen. Für den Materialfluss bedeutet dies: Ein Lagerarbeiter kennt den Materialfluss zwischen Warenannahme, Lager und Produktion. In den seltensten Fällen weiß er jedoch über den vor- und nachgelagerten Flussverlauf Bescheid. Das Aufgabenspektrum oberer Hierarchieebenen wie Produktionsleiter oder Meister lässt kaum noch die detaillierte Beschäftigung mit den Materialflüssen zu. Die Situation der Informationsflüsse ist noch komplexer. Auf Ebene des Informationsflusses werden Vorgänge, Akten oder Bildschirmmasken bearbeitet. Dabei geht die durchgängige Sicht auf den Informationsfluss als Ganzes verloren. Eine unternehmensweite Verantwortlichkeit für die Material- und

Informationsflussgestaltung besteht in den meisten Unternehmen nicht.

Entlang der Material- und Informationsflüsse wird nicht ausreichend kooperiert

Das weit verbreitete Abteilungsdenken führt zu zahlreichen organisatorischen Unterbrechungen entlang der Material- und Informationsflüsse. Zudem trägt mangelnde Kooperationsbereitschaft zu erheblichen internen Reibungsverlusten bei. Beharrliche Konfliktlinien haben sich zwischen den Führungskräften, zwischen bestimmten Hierarchieebenen, zwischen Technik und Finanzen, zwischen Entwicklung und Produktion etc. verfestigt. Die scheinbar unterschiedlichen Interessen und Sichtweisen werden im betrieblichen Alltag nicht mehr zusammengeführt. Daraus resultieren Abstimmungsprobleme, die zu erheblichen Ineffizienzen und Leistungseinbußen beitragen. Typische Symptome sind beispielsweise Entscheidungs- und Umsetzungsschwäche, regelmäßige Prozessfehler, hohe Materialbestände und -verluste, lange Durchlauf- und Bearbeitungszeiten sowie sinkende Kundenzufriedenheit.

Kostensenkung

- > Materialkosten und Materialwertverluste (Vernichtung, Ausschuss etc.)
- > Bearbeitungs- und Handlingskosten (Fertigungs- bzw. Prozesskosten) für Transport- und Lagervorgänge, rüsten und reinigen, Produktbearbeitung etc.
- > Verwaltungs- und IT-Kosten

Leistungssteigerung

- > Optimale Bestände und niedrigere Durchlaufzeiten
- > Höhere Prozesssicherheit bei geringerer Prozessdauer (Angebotserstellung, Produktentwicklung, Beschaffung, Produktionsplanung, Versand etc.)
- > Hohe Anpassungs- und Reaktionsfähigkeit bei Änderung der Märkte

Kundenzufriedenheit

- > Besserer Service sowie Innovations- und Liefergrad gegenüber Kunden und damit höhere Kundenbindung
- > Optimierte Bearbeitungs-, Reaktions- und Entwicklungszeiten (Produktentwicklung, Liefer- und Logistikkonzepte, Kundenanfragen etc.)
- > Steigerung der Produktqualität und Lieferzuverlässigkeit

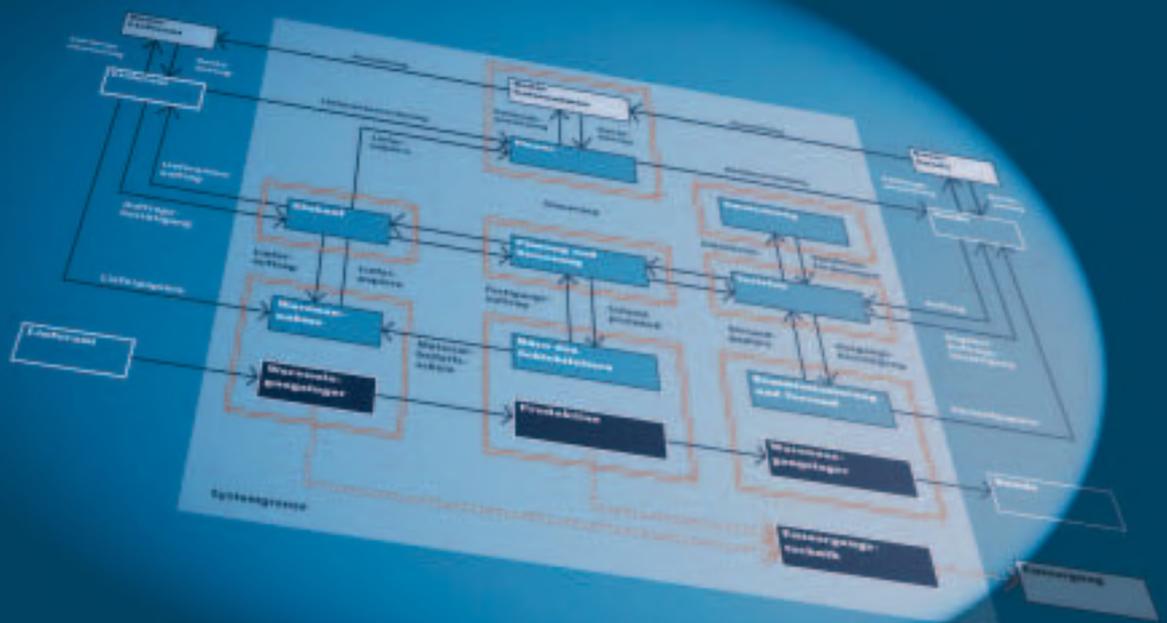
Umweltentlastung

- > Reduzierter Materialeinsatz
- > Geringere Materialverluste (Abfall, Abwasser, Abluft)

Managementsysteme

- > Zertifizierung von Managementsystemen (ISO 9001:2000, VDA 6.2, ISO 14001, EMAS, OHRIS etc.) bei geringem Zusatzaufwand

Abbildung 5:
Ziel: Durchgängige Gestaltung von Material- und Informationsflüssen



A.4 Was ist Flussmanagement?

A.4.1 Gestaltungsprinzipien

Flussmanagement fokussiert auf die Veränderung von Material- und Informationsflüssen. Direkt oder indirekt werden alle Flüsse von Mitarbeitern gestaltet. Eine dauerhafte Veränderung von Material- und Informationsflüssen zieht immer auch eine entsprechende Personal- und Organisationsentwicklung nach sich. In den Pilotprojekten haben sich einige Grundprinzipien zur Gestaltung und Entwicklung von Organisationen herausgestellt, die einen günstigen Einfluss auf die Fähigkeit der Unternehmen ausüben, Flüsse effizient zu organisieren. Diese Grundprinzipien sind integraler Bestandteil der Vorgehensweise, der Methoden und Instrumente des Flussmanagements. Sie sollen daher im Folgenden kurz vorgestellt werden.

Tabelle 2:
Gestaltungsprinzipien des
Flussmanagements

VERMEIDEN	FÖRDERN
Eingefahrene Verhaltensmuster	Änderung der Wahrnehmung
Eigenbrödlische Sichtweise	Angleichung der Sichtweisen
Teiloptimierungen	Ganzheitliche Gestaltung
Bekämpfung von Symptomen	Beseitigung von Ursachen
Standardlösungen von „Außen“	Ideen/Veränderung von „Innen“
Konkurrenz, gegeneinander Arbeiten	Kooperation u. Teamarbeit
Blockaden, Widerstände, starre Regelungen	Dauerhafte Veränderungen
Mitarbeiter als Befehlsempfänger	Aktive Mitarbeiterbeteiligung

Änderung der Wahrnehmung

Flussmanagement trägt dazu bei, dass Mitarbeiter das Unternehmen und ihre täglichen Aufgaben auf eine ganzheitliche Weise wahrnehmen. Die neue Sicht auf das Bestehende schafft eine kritische Distanz, erleichtert die Reflexion, setzt Kreativität frei und führt so zu veränderten Verhaltensweisen. Zusammenhänge, Wirkmechanismen und Strukturen werden transparent und können so erst verändert werden. Diese Wirkung des Flussmanagements wird von Klaus-Dieter Reiter (Geschäftsführung Produktion und Technik, Karwendel-Werke Huber) folgendermaßen zusammengefasst: „Wir sehen unser Unternehmen heute mit ganz anderen Augen und handeln demzufolge auch ganz anders.“ Mit ähnlicher Intention bezeichnet Markus Mayer (Controlling, Freudenberg Haushaltsprodukte Augsburg) das Pilotprojekt auch als „Reise ins eigene Unternehmen“ und für Horst Adam (Controlling, Sortimo International) ist Flussmanagement wie ein „spannender Krimi“.

„Das eco-effizienz Projekt zwang uns alle, über den eigenen Tellerrand hinauszugucken. Dabei lernt man einfach unheimlich viel! Und das war auch ein Feedback, welches ich aus dem Projekt bekommen habe: die Leute waren regelrecht begeistert, was man aus diesen Modellen und Zahlen alles entnehmen kann und vor allem auch, wie das zusammenhängt.“

Dr. Thomas Schindler, Leiter Entwicklung,
Freudenberg Haushaltsprodukte Augsburg KG

ZITAT

Angleichung der Sichtweisen

Die Änderung der Wahrnehmung soll aber nicht nur das Hinterfragen bestehender Strukturen und Verhaltensweisen erleichtern und neues Verhalten ermöglichen sondern auch dazu führen, bislang unterschiedliche Sichtweisen der Mitarbeiter stärker aufeinander abzustimmen. In den Pilotprojekten hat sich gezeigt, dass jede Abteilung, ja jeder Mitarbeiter, seine eigene Sicht auf das Unternehmen hat. Die Wahrnehmungsunterschiede reichen von abweichenden Produktbezeichnungen bis hin zur Frage, welche Abteilung „Schuld“ an erfolglosen Produktentwicklungsprojekten sei – Marketing, Entwicklung, Produktion, Vertrieb, Geschäftsführung? Diese Unterschiede in den Sichtweisen führen häufig zu Missverständnissen und erschweren die gemeinsame Suche nach konstruktiven Lösungen. Insbesondere zwischen verschiedenen Bereichen (Finanz, Planung, Entwicklung, Vertrieb, Controlling etc.) aber auch zwischen verschiedenen Hierarchieebenen (Lager- oder Produktionsarbeiter bis zur Geschäftsführung) ist die Vereinheitlichung der Wahrnehmung von großem Nutzen. Häufig gingen beispielsweise die Controller im Zuge der Pilotprojekte zum ersten Mal in die Produktion, um sich dort ein Bild von den Abläufen zu machen. Die Angleichung der Sichtweisen wird aber immer permanente Aufgabe sein. Sich über die unterschiedlichen Perspektiven und deren mögliche Konsequenzen im Klaren zu sein, ist ein erster wichtiger Schritt.

Ganzheitliche Gestaltung

In vielen Unternehmen dominieren immer noch bereichs-, abteilungs- und personenbezogene Interessen, Denkweisen und Zielsetzungen. Der Einkauf, die Logistik, die Produktion, die Entwicklung etc. agieren jeweils nach einer eigenen Logik. Häufig wird dies durch entsprechende Ziel- und Anreizsysteme noch verstärkt. Die erfolgreiche Gestaltung des Unternehmens als Ganzes tritt dabei leicht in den

Hintergrund. Das Flussmanagement rückt das Unternehmen als Ganzes in den Mittelpunkt und beabsichtigt, die Wirtschaftlichkeit und Zukunftsfähigkeit des Unternehmens in seiner Gesamtheit zu steigern. Dem ganzheitlichen Anspruch wird durch die Ausrichtung an Material- und Informationsflüssen sowie die sich darauf beziehenden Strukturen und Prozesse Rechnung getragen. Schließlich sind an der Wahrnehmung und Gestaltung von Material- und Informationsflüssen nahezu alle Mitarbeiter beteiligt. Die durchgängige und effiziente Gestaltung der Flüsse erfordert es, Einzelinteressen in den Hintergrund treten zu lassen. Zielkonflikte, die bislang durch die Definition von Abteilungszielen künstlich erzeugt werden, sollen zunächst transparent gemacht und durch eine gemeinsame, konstruktive Zielfindung ersetzt werden. Auf diese Weise verbessert sich nicht nur die Zusammenarbeit; gleichzeitig wird auch die Akzeptanz der Ziele gesteigert.

Beseitigung von Ursachen

Viele Unternehmen neigen dazu, sich aktionistisch auf diejenigen Probleme zu stürzen, die vordergründig ins Auge stechen. Eine Vielzahl unkoordinierter Einzelmaßnahmen und Projekte sind die Folge. Nur selten sind diese Aktionen erfolgreich. Grund hierfür ist, dass Symptome anstelle von Ursachen bekämpft werden. So kann beispielsweise ein schwelender Konflikt zwischen den Bereichsleitern für Entwicklung und Produktion bei Produktneueinführungen zu Engpässen bei der Materialbeschaffung, zu hohem Produktionsausschuss oder zu verspäteten Auslieferungen führen. Man könnte nun Projekte zur Neuorganisation der Beschaffung, zur Verlustreduktion in der Produktion und zur Beschleunigung des Versandes durchführen, doch all dies dürfte die Probleme nicht wirklich lösen. Erst wenn Führungskräfte anfangen zu kooperieren, anstatt sich gegenseitig ihre Unfähigkeit zu belegen, ist die Ursache beseitigt.

Veränderung von innen

Unternehmen sind im letzten Jahrzehnt, aufgrund hoher Marktanforderungen, immer „individueller“ geworden. Selbst kleine mittelständische Unternehmen sind in ihrem Segment oft welt- oder zumindest europaweit führend. Organisation, Struktur und Abläufe wurden auf die speziellen Marktbedingungen ausgerichtet. Standardisierte „Lösungen“ von außen, wie sie von Beratern häufig ins Unternehmen getragen werden, greifen daher immer weniger. Die Unternehmenssituation ist so spezifisch und das Know-how im Unternehmen so groß und individuell,

dass wirklich passende Lösungen nur noch von innen, also von den Mitarbeitern des Unternehmens, entwickelt werden können. Selbst verantwortete Entwicklungsprozesse steigern auch die Motivation der Mitarbeiter und die Akzeptanz der Lösung. In der Konsequenz beschränkt sich externe Hilfe darauf, den Prozess der Lösungssuche zu unterstützen und zu moderieren.

Kooperation und Teamarbeit

Im Rahmen des Flussmanagements werden Kooperationsfähigkeit und Kommunikation zwischen den Mitarbeiter gezielt gefördert. Komplexe Material- und Informationsflüsse können nur dann effizient und flexibel gestaltet werden, wenn die Beteiligten entlang der Flüsse in engem Austausch stehen und gut zusammenarbeiten. Häufig müssen zunächst Blockaden und Widerstände gegen Kooperation beseitigt werden. Eingefahrene Verhaltensweisen, wechselseitige Vorurteile und scheinbare Interessenskonflikte stehen einer guten Kooperation im Wege. Um effizient zu werden, müssen diese Blockaden und Widerstände zuerst erkannt und dann aufgelöst werden. In vielen Bereichen kann Teamarbeit bestehende Organisationsstrukturen ergänzen oder ganz ersetzen.

Dauerhafte Veränderung

Flussmanagement zielt nicht darauf ab, einmalig Flüsse, Prozesse und Strukturen zu überprüfen und zu verbessern. Im Gegensatz zur Erzeugung starrer Regelungen, versetzt das Flussmanagement Unternehmen in die Lage, selbstständig Flüsse, Prozesse und Strukturen dauerhaft wahrzunehmen, zu hinterfragen und zu verändern. Jeder neuen Anforderung oder Marktchance sollte im Idealfall möglichst umgehend durch entsprechende interne Anpassungen begegnet werden. Das Unternehmen bleibt dabei dauerhaft in Bewegung. Idealerweise werden diese kleinen Anpassungen von den jeweiligen Mitarbeitern eigenständig durchgeführt. Entscheidend bei permanenten Veränderungsprozessen ist, dass die Aktivitäten koordiniert stattfinden. Bei jeder Änderung müssen alle Beteiligten entlang der Material- und Informationsflüsse einbezogen oder zumindest informiert werden.

„Unsere Unternehmenskultur hat sich verändert, die Mitarbeiter haben eine andere Sichtweise auf die Belange unserer Firma entwickelt. Gerade langfristig macht dies den Erfolg eines Unternehmens aus. Probleme werden bei Rohrleitungsbau Süd nun schneller erkannt, das Wissen, dass das Entdecken und die Vermeidung von Inkonsistenzen im Material- und Kommunikationsfluss großes Verbesserungspotenzial birgt, sichert uns schnelleres Lernen und somit Wettbewerbsvorteile.“

Edwin Ferhadbegovic, Kaufmännischer Leiter, Rohrleitungsbau Süd GmbH & Co. KG

Active Mitarbeiterbeteiligung

Die Mitarbeiter spielen die zentrale Rolle beim Flussmanagement. Flussmanagement kann nicht von Projektleitern, einzelnen Managementvertretern oder externen Beratern umgesetzt werden. Diese Gruppen können den Entwicklungsprozess zwar unterstützen, entscheidend für den Erfolg bleibt jedoch die aktive Einbindung möglichst vieler Mitarbeiter. In den meisten Fällen wissen die Mitarbeiter sehr genau um die Probleme im Unternehmen. Doch häufig hemmen die gängigen Entscheidungsfindungsprozesse die Mitarbeiter, Lösungsansätze einzubringen und umzusetzen. Dies führt auf Dauer zu Frustrationen. Je mehr sich die Mitarbeiter aktiv am Veränderungsprozess beteiligen können und als wichtige Partner der Veränderung respektiert werden, desto mehr wächst die Identifikation mit dem Unternehmen und den anstehenden Maßnahmen. Erfahrungsgemäß setzt die aktive Einbindung nicht nur erhebliche Potenziale bei den Mitarbeitern frei, sondern führt auch zu einem deutlichen Motivationsschub.

A.4.2 Gestaltungsebenen

Unternehmen sind komplexe, vielschichtige Einheiten, die nicht ohne weiteres gestaltet und zielgerichtet verändert werden können. Um Unternehmen begreifbar zu machen, werden im Rahmen des Flussmanagements verschiedene Gestaltungsebenen unterschieden. Obwohl die Ebenen im betrieblichen Alltag natürlich eng miteinander verwoben sind, werden sie hier zunächst gesondert betrachtet. Von besonderem Interesse sind auch die Wechselwirkungen zwischen den Ebenen. Schwachstellen und Defizite der einen Ebene wirken sich selbstverständlich auch auf die anderen Ebenen aus. Fehlt beispielsweise eine klare Vision,

können sich Unsicherheiten bei Investitionsentscheidungen ergeben und Konflikte zwischen den Mitarbeitern können zu Ineffizienzen im Material- und Informationsfluss führen. Ziel ist es letztlich, alle Ebenen gleich stark und aufeinander abgestimmt zu entwickeln.

Abbildung 6:
Gestaltungsebenen des
Flussmanagements



Gebäude, Infrastruktur und Technik

Die konkreteste und sichtbarste Ebene von Unternehmen stellen Gebäude, Infrastruktur und die Technik dar. Diese Ebene ist relativ leicht zugänglich und wird noch am ehesten einheitlich wahrgenommen.

Materialflüsse

Gebäude, Infrastruktur und Technik stellen die physische Basis der Materialflüsse dar. Die Materialflüsse werden von dieser Basis aber nur teilweise vorbestimmt. In Abhängigkeit vom Automatisierungsgrad entscheiden die Mitarbeiter aus den Bereichen Lager, Transport, Produktion, Technik und Versand über die reale Struktur der Materialflüsse. In der Regel verläuft der Materialfluss wie folgt: Material kommt vom Lieferanten, wird im Unternehmen transportiert; gelagert und bearbeitet, bevor es das Unternehmen als physisches Produkt oder als Reststoff (Abfall, Abwasser, Abluft etc.) wieder verlässt. Unter dem Begriff Material werden im Folgenden Rohstoffe, Hilfsstoffe, Werkzeuge und Ersatzteile, Wasser, Energie etc. zusammengefasst.

Informationsflüsse

Die Steuerung und Gestaltung der Materialflüsse erfolgt durch zahlreiche Informationsflüsse. Der Informationsfluss beginnt in der Regel beim Kunden, koordiniert die internen Aktivitäten zwischen Vertrieb, Arbeitsvorbereitung und Einkauf und reicht bis zum Lieferanten. In vielen Unternehmen unterstützt Software, von der einfachen Tabellenkalkulation bis zum umfassenden ERP-System, einen erheblichen Teil des Informationsflusses.

Strukturen

In Unternehmen finden sich zahlreiche Strukturen wie Abteilungen, Hierarchieebenen, Verantwortlichkeiten, Befugnisse, Arbeitsgruppen, regelmäßige Meetings, Abläufe oder Projekte etc. Diese Elemente wirken sich stark auf Material- und Informationsflüsse aus, auch wenn der Zusammenhang in den meisten Unternehmen nicht auf Anhieb transparent ist. Aufgrund der hohen Komplexität von Material- und Informationsflüssen lassen sich die Strukturen nicht ohne weiteres auf die Flüsse beziehen. Neben unscharfen Zuordnungen finden sich zahlreiche Lücken oder Überschneidungen. Zudem behindern historisch gewachsene Strukturen eine einfache und effiziente Steuerung der Material- und Informationsflüsse. Anstatt Flüsse zu unterstützen, tragen sie zu Blockaden oder Unterbrechungen bei. Insofern ist es sehr hilfreich, die Strukturen in Bezug auf die Material- und Informationsflüsse bewusst wahrzunehmen und dann zu reflektieren, inwieweit die Flüsse optimal unterstützt oder unnötig kompliziert werden.

Kultur

Sowohl Material- und Informationsflüsse als auch formale Strukturen werden in hohem Maße durch die Unternehmenskultur beeinflusst. Der Begriff Unternehmenskultur bezieht sich im Kontext des Leitfadens in erster Linie auf den Umgang der Mitarbeiter untereinander. Es geht hier also um Führungsverhalten, Entscheidungsprozesse und Kommunikationsstil. In diesem Zusammenhang spielen auch Faktoren wie der Umgang mit Macht, Angst und Vertrauen eine große Rolle. Oftmals entzieht sich den Mitarbeitern, die fest in die Unternehmenskultur eingebunden sind, der Blick auf die Umgangsformen. Das Erkennen dieser Verhaltensweisen und Mechanismen erleichtert Veränderungen. Nicht zuletzt lässt sich auch an Unstimmigkeiten in den Flüssen erkennen, dass Probleme in der Unternehmenskultur bestehen.

Vision

Unsicherheiten im Verhalten der Mitarbeiter und unklare Strukturen resultieren oft aus einer unklaren Vision und schlecht kommunizierten Strategie- und Zielvorgaben. Die Erfahrung zeigt, je klarer und kraftvoller eine Vision ist und je mehr sie von einer Vielzahl der Mitarbeiter angenommen und umgesetzt wird, desto erfolgreicher sind Unternehmen. Visionen dienen dazu, Orientierung, Motivation und gemeinsame Tatkraft zu schaffen. Ihre operative Aufgabe ist es, bei alltäglichen Entscheidungen eine Entscheidungshilfe zu liefern. Grundsätzlich hat jedes Unternehmen eine Vision.

Selten sind Visionen jedoch klar formuliert und von den Mitarbeitern getragen. Sobald man versucht, diese gemeinsam mit Unternehmensvertretern zu formulieren, stellen sich schnell Unklarheiten und Unstimmigkeiten heraus. Häufig ist die erste Bestandsaufnahme der Vision dann auch Anlass, diese grundlegend zu überarbeiten.

A.4.3 Entwicklungszyklen

Flussmanagement unterstützt und steuert Unternehmen bei einem permanenten, koordinierten Veränderungsprozess. Aufgrund der externen Anforderungen und Marktgegebenheiten sind Unternehmen auf allen Ebenen stetig im Wandel. Die zentrale Herausforderung eines koordinierten Veränderungsprozesses besteht darin, die verschiedenen Ebenen, auf denen Veränderung stattfindet, aufeinander abzustimmen. Letztlich sollten alle Aktivitäten von der Strategieentwicklung bis hin zu kleinen Optimierungen vor Ort in eine Richtung zielen. Nur so können die Kräfte gebündelt und ein wirtschaftlicher Veränderungsprozess sichergestellt werden. Das Flussmanagement basiert auf drei Entwicklungszyklen die eng miteinander verzahnt sind. Der langfristigen Unternehmensentwicklung (Zyklus 1), dem jährlichen Managementzyklus (Zyklus 2) und des kontinuierlichen Entwicklungsprozesses (Zyklus 3). Die Entwicklungszyklen unterscheiden sich hinsichtlich ihres zeitlichen Bezugs und strategischen Bedeutung. Es gibt einen langfristigen (Zyklus 1), einen jährlichen (Zyklus 2) und einen kurzfristigen Entwicklungszyklus (Zyklus 3), die jeweils eigene Phasenmodelle haben, aber stetig ineinander greifen.

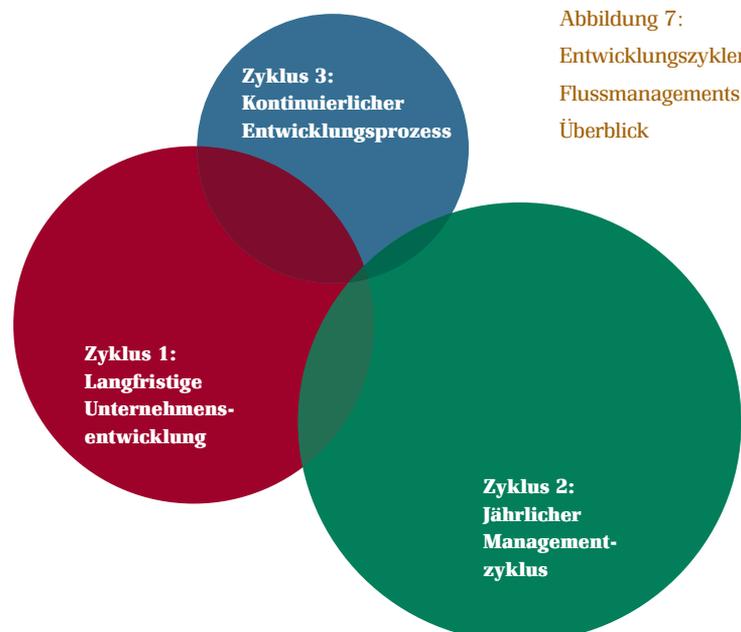


Abbildung 7: Entwicklungszyklen des Flussmanagements im Überblick

Der Zyklus der **langfristigen Unternehmensentwicklung** schafft und prüft in mehrjährigen Wiederholungsphasen (drei bis fünf Jahre) die grundlegende Ausrichtung des Unternehmens.

Zentrales Gestaltungselement des Flussmanagements ist der **jährliche Managementzyklus**. Durch das jährliche Durchlaufen der vier Phasen „Modellierung“, „Bewertung“, „Planung“ und „Umsetzung“ wird der aktuelle Stand der Entwicklung des Unternehmens geprüft, bewertet und entsprechend angepasst. Damit ist der jährliche Managementzyklus optimal für die Prüfung und Umsetzung der Unternehmensziele aus dem Zyklus der langfristigen Unternehmensentwicklung geeignet. Der jährliche Managementzyklus ist der „Motor“ für die Veränderung von Unternehmen. Durch den immer wiederkehrenden Ablauf der vier Phasen wird regelmäßig der aktuelle Entwicklungsstand des gesamten Unternehmens festgehalten und hinterfragt. Eine derartige Institutionalisierung von Veränderung schafft auch bei den Mitarbeitern Akzeptanz, da sie Bestandteil und damit Mitgestalter dieser Veränderung sind. Andererseits stellt sich durch die Regelmäßigkeit des Managementzyklus auch eine Gewöhnung an diese Veränderungsdynamik im Unternehmen ein.

Der dritte Zyklus, der **kontinuierliche Entwicklungsprozess** schafft die Möglichkeit für unterjährige Veränderungen. Die kontinuierliche Verbesserung stellt eine Ergänzung zur langfristigen Unternehmensentwicklung und dem jährlich stattfindenden Managementzyklus dar. Durch diesen Entwicklungszyklus sind Mitarbeiter aller Hierarchieebenen in der Lage, Veränderungsideen, Probleme, Kundenwünsche oder infrastrukturelle Änderungen aufzugreifen und diese in Abstimmung mit allen Beteiligten zielgerichtet zu erreichen. Die mit den anderen Entwicklungszyklen

verbundenen Phasen der kontinuierlichen Verbesserung ermöglichen ein flexibles und schnelles Agieren bzw. Reagieren auf Veränderungsbedürfnisse. Das Besondere an diesem Entwicklungszyklus ist, dass auch bei schnellen Veränderungsanforderungen ein abgestimmtes Vorgehen mit allen Beteiligten möglich ist und damit suboptimale oder sogar kontraproduktive Veränderungen vermieden werden können. Durch die neu geschaffene Transparenz der betrieblichen Zusammenhänge im Rahmen des jährlichen Managementzyklus ist für alle Mitarbeiter ihre Einbettung in die gesamten betrieblichen Abläufe erkennbar. Damit sind auch die notwendigen Ansprechpartner bei Veränderungsaktivitäten abgrenzbar und dementsprechend für ein abgestimmtes Vorgehen greifbar.

Durch die drei Entwicklungszyklen wird die flexible Veränderung eines Unternehmens entsprechend der gestellten Anforderungen auf allen Hierarchieebenen organisiert. Die langfristige Unternehmensentwicklung schafft Klarheit für die gesamte Unternehmensausrichtung und gibt in diesem Sinne Zielvorgaben den Mitarbeitern an die Hand, die aus Vision und Strategie des Unternehmens abgeleitet sind. Hierdurch werden die Zielvorgaben des oberen und mittleren Managements mit den Zielen der gesamten Belegschaft gemeinsam auf eine einheitliche Linie ausgerichtet. Anhand dieser Zielvorgaben werden alle weiteren Aktivitäten und Veränderungsansätze bewertet, so dass dauerhaft eine zielgerichtete und abgestimmte Unternehmensentwicklung ermöglicht wird.

„Flussmanagement ist wie eine neue Brille,
durch die das Unternehmen betrachtet wird.“



A.5 Was bringt Flussmanagement Ihrem Unternehmen?

„Das haben wir doch alles schon gehabt.“, „Was soll denn da noch zu verbessern sein?“, „Solange sich bei denen nichts ändert, können wir nichts tun!“ – manifestierte Argumentationen, die den Prozess zur erfolgreichen Entwicklung von Unternehmen bremsen.

Häufig bilden sich in Unternehmen Widerstände gegen Veränderung. Der mögliche Nutzen wird ignoriert. Das nachfolgende Szenario 1 verdeutlicht daher (nochmals), wie Abläufe in Unternehmen aussehen, in denen nicht alles im Fluss ist. Es wird zudem veranschaulicht, welche Auswirkungen unabgestimmte Abläufe und Zielkonflikte auf den Unternehmenserfolg haben.

Szenario 1

Typische Stagnation im Unternehmen

Ein Großhändler bestellt bei einem Pharmaunternehmen vier Paletten Sonnencreme für eine anstehende Hitzewelle. Der Sachbearbeiter im Vertrieb (Auftragsannahme) sieht über das EDV-System, dass eine ausreichende Menge Sonnencreme auf Lager ist und bestätigt die Auslieferung für den nächsten Tag 12:00 Uhr. Der Mitarbeiter im Versand erhält den Auftrag zur Kommissionierung der Sonnencreme und geht an den entsprechenden Lagerplatz. Dort muss er irritiert feststellen, dass physisch lediglich zwei Paletten Sonnencreme vorhanden sind. Da er überlastet ist, lässt er den Auftrag erst einmal liegen und bearbeitet weitere eilige Auslieferungen, bei denen die Fertigwaren vorrätig sind. Später stellt sich heraus, dass die EDV-Abteilung für die letzte Bearbeitungsstufe für Massenprodukte eine automatische Rückmeldung eingerichtet hatte. Die Produktionsmitarbeiter wurden hierüber allerdings zu spät informiert und buchten deshalb die Fertigware nochmals manuell ins Lager.

Der Lagerarbeiter, der anschließenden Nachtschicht bearbeitet den offenen Auftrag und stellt ebenfalls fest, dass das Material fehlt. Es schreibt ein Mail an den Mitarbeiter im Vertrieb und schildert das Problem. Der Vertriebsmitarbeiter ordnet am nächsten Morgen an, dass zumindest die zwei vorhandenen Paletten ausgeliefert werden; und zwar mit Express, da die Lieferung ja für 12:00 Uhr dieses Tages zugesagt wurde. Die Ware kommt dennoch zu spät an.

Gleichzeitig wird der Großhändler informiert, dass lediglich die Hälfte der bestellten Menge geliefert wird und die Restlieferung erst in drei Tagen erfolgt. Der

Großhändler tritt allerdings von den restlichen zwei Paletten zurück und bestellt bei einem Konkurrenten, da die Hitzewelle inzwischen in vollem Gang ist und er die Apotheken rechtzeitig beliefern will. Um nicht noch mehr Kunden zu verlieren, ordnet der Vertriebsmitarbeiter an, die fehlende Sonnencreme schnellstmöglich herzustellen. Der Produktionsleiter weigert sich, das laufende Produktionsprogramm zu ändern und weist auf die damit entstehenden hohen Rüstkosten hin. Da der Vertriebsmitarbeiter eine umsatzbezogene Provision erhält, spricht er den Vertriebsleiter an und bittet ihn, Druck auf die Produktion auszuüben. Vertriebsleiter und Produktionsleiter stehen schon seit längerem miteinander auf Kriegsfuss. Erst als der Vertriebsleiter den Geschäftsführer einschaltet, erklärt sich der Produktionsleiter zähneknirschend bereit, sein Produktionsprogramm zu ändern und verärgert damit seine Mitarbeiter in der Arbeitsvorbereitung.

Die Mitarbeiter der Produktion sind bereits besonders frustriert, da sie seit einigen Wochen im Rahmen des neuen Prämiensystems darauf aus sind, die Rüstzeiten durch zahlreiche Einzelmaßnahmen zu reduzieren. Die laufende Produktion von Nachtcreme wird nun unterbrochen und damit die Rüstzeiten erhöht.

Der Produktwechsel verursacht neben den Rüstkosten auch zusätzliche Materialverluste. Diese Materialverluste fallen immer an, wenn die Kessel und Rohre von der anhaftenden Creme gereinigt werden. Diese Reinigungsverluste sind in letzter Zeit ohnehin stark gestiegen. Bis vor kurzem wurde die Creme in den Kesseln ausgeschabt und nach unten in die Abfüllung gestampft, um möglichst viel Produktmaterial in die Tube zu füllen. Mit dem neuen Prämiensystem für Rüstkosten und dem Abbau von zwei Stellen in der Produktion ist diese Tätigkeit entfallen. Heute wird die Creme, die nicht von selbst abfließt, beim Reinigungsprozess ausgewaschen und gelangt so ins Abwasser. Damit geht Produktmaterial mit hohem Materialwert verloren. Die Produktionsmitarbeiter wissen jedoch nicht, welche Menge und welchen Materialwert sie hierdurch verlieren. Materialkosten werden aber ohnehin nicht der Produktionskostenstelle zugeordnet, so dass es keine direkte Verantwortlichkeit für die Materialkostenkontrolle und –senkung gibt. Der Anstieg der Materialkosten fällt auch ansonsten niemandem auf.

Allerdings stellt der Umweltbeauftragte seit einiger Zeit eine enorme Steigerung der Abwasserbelastung durch Produktmaterial und eine Überforderung der vorhandenen Kläranlage fest. Auch die Behörden haben dies bereits angemahnt. Er beantragt daher den Ausbau der Kläranlage und erhöht den nachsorgenden Kostenblock.

Flussmanagement als Erfolgssystem

Flussmanagement ist ein Erfolgssystem, das die Veränderungskraft des Unternehmens nachhaltig in Bewegung setzt. Um diesen hohen Anspruch zu erfüllen, genügt es nicht, schnelle Lösungen für oberflächliche Probleme zu finden, vielmehr geht es darum zu erkennen, auf welchen Wegen Unternehmen ihren indivi-

duellen Weg zu überdurchschnittlichem Erfolg auf der ganzen Linie realisieren können. Unternehmen mit Flussmanagement sind sich ihrer Gestaltungsspielräume bewusst. Sie kennen den Wirkungszusammenhang zwischen den Eigenschaften von sozialen Systemen, wie Innovationskraft, Motivation, Sozial- und Fachkompetenz und den vielfältigen

Abbildung 8:
Flussmanagement als
Erfolgssystem

ANSPRUCHSGRUPPEN	FORDERUNGEN DER ANSPRUCHSGRUPPEN
MITARBEITER	Zufriedene Mitarbeiter wollen ein gesundes, sicheres und kooperatives Arbeitsumfeld, das ihnen die Möglichkeit gibt, sich mit dem Unternehmen zu identifizieren und ihr Potenzial auszuschöpfen.
KUNDEN	Kunden bleiben über lange Zeiträume mit einem Unternehmen verbunden, wenn die gelieferte Produktqualität und der Service ihre Anforderungen erfüllt. Dies erfordert ein individuelles Eingehen auf Kundenwünsche, ein ausgewogenes Preis-/Leistungsverhältnis, Liefertermintreue und Zuverlässigkeit.
EIGENTÜMER UND GELDGEBER	Eigentümer und Geldgeber sind daran interessiert, dass durch die Leistungen des Unternehmens Liquidität, Gewinn und ein langfristiges Erfolgspotenzial sichergestellt sind.
LIEFERANTEN UND KOOPERATIONSPARTNER	Lieferanten- und Kooperationspartner wünschen sich zuverlässige und faire Allianzen und Partner.
STAAT, GESELLSCHAFT UND UMWELT	Für Staat und Gesellschaft ist es von Bedeutung, dass Unternehmen staatliche Vorgaben berücksichtigen und eine zukunftsfähige, sozial sowie ökologisch verträgliche Unternehmenspolitik entwickeln und leben. In Bezug auf die Umwelt geht es insbesondere darum, mit knappen Ressourcen sparsam umzugehen und Emissionen in Wasser, Luft und Boden zu reduzieren.

Handlungsspielräumen zur Verbesserung von Unternehmenskultur, Material- und Informationsflüssen, organisatorischen Strukturen sowie Infrastruktur und Informationstechnik. Durch das Wissen um Wirkungszusammenhänge führen Veränderungen der einzelnen Gestaltungsfelder dazu, dass der Nutzen für alle Anspruchsgruppen erhöht wird.

Unternehmen mit Flussmanagement wissen, dass der Prozess der Veränderung kein Selbstzweck des Unternehmens ist sondern dazu dient, im Sinne der Unternehmenszielsetzungen zu handeln, die sich aus den Forderungen der Anspruchsgruppen ergeben.

NUTZEN DES FLUSSMANAGEMENTS

Zukunftsfähige Vision schafft Orientierung

- > zukunftsfähige Visionen, Strategien und Ziele sind formuliert
- > die Vision wird täglich gelebt
- > Vision motiviert Mitarbeiter

Informationsflüsse sind einfach und effizient

- > durchgängige Wahrnehmung und Gestaltung der betrieblichen Informationsflüsse
- > geringe Bearbeitungszeiten
- > hohe Planungssicherheit
- > optimierte Reaktions- und Entwicklungszeiten
- > systematische Unterstützung des Dokumentenmanagements
- > organisierte Wissensentwicklung
- > schnelle und flexible Reaktion auf veränderte Rahmenbedingungen
- > frühzeitige Identifikation der Kundenbedürfnisse

Geschäftsprozesse sind sinnvoll gestaltet

- > unternehmensspezifische Gestaltung
- > einfach, schlank, sicher, flexibel
- > wechselseitige Abstimmung
- > Prozesssicherheit

IT-Systeme werden nutzbringend eingesetzt

- > hohe Materialdatenqualität
- > hohe Materialflustransparenz
- > integriertes Materialreporting

Materialflüsse sind einfach und effizient

- > durchgängige Wahrnehmung und Gestaltung der betrieblichen Materialflüsse
- > geringe Durchlaufzeiten
- > optimale Bestände
- > Reduzierung von Vernichtungen und Ausschuss
- > Materialreduzierung durch Substitution
- > Reduzierung des Handlingaufwands

Organisationsstrukturen sind abgestimmt

- > effiziente, eindeutige und gleichzeitig hoch flexible Organisation
- > klare Verantwortlichkeiten
- > überschneidungs- / lückenfreie Strukturen
- > Bereinigung von Abstimmungsproblemen

Projekte sind unternehmensweit abgestimmt

- > durchgängiges Gesamtkonzept
- > wechselseitige Abstimmung
- > erfolgreiches Projektcontrolling

Materialflussrechnung schafft quantitative Transparenz

- > Transparenz der Materialflussstruktur aber auch der Mengen und Kosten
- > integriertes Materialreporting
- > Lokalisierung von Schwachstellen
- > Reduzierung der Bearbeitungs- und Handlingkosten für Transport- und Lagervorgänge, Rüsten und Reinigen, Produktbearbeitung
- > Erhöhung von Flexibilität und Innovationsfähigkeit

Kultur der Kooperation entsteht

- > Verständnis für Gesamtzusammenhänge wächst
- > einheitliche Sichtweisen, Werte und Sprache erleichtern die Kooperation
- > Flexibilität, Kreativität und Leistungskraft werden frei gesetzt
- > eigendynamischer Entwicklungsprozess entsteht

Unternehmen, in denen alles im Fluss ist

Mit Hilfe des Flussmanagements gelingt es, die Abläufe im Unternehmen in Form von Material- und Informationsflüssen mit den Forderungen der Anspruchsgruppen in Einklang zu bringen. Das folgende Szenario 2 zeigt, wie ein flussorientiertes Unternehmen aufgestellt ist, um diese hohen Ansprüche erfüllen zu können.

Beispiele aus den Projektunternehmen

In der folgenden Tabelle finden Sie einen Überblick der Beispiele für Probleme, Erfahrungen und Erfolge aus den Pilotprojekten. Die ausführliche Beschreibung der Beispiele findet sich an geeigneter Stelle in den einzelnen Kapiteln. Die Beispiele sind in der Regel unternehmensspezifisch. Die allgemeinen Beispiele sind typisch für mehrere Unternehmen.

Tabelle 3: Beispiele aus den Projektunternehmen

UNTERNEHMEN	BEISPIELBESCHREIBUNG	SEITE
allgemein	Unklare Strategien führen zu Ineffizienzen und Unsicherheit	25
Karwendel	Datenbank	29
Sortimo	Bestandsreduktion und kürzere Durchlaufzeiten	32
Hörauf & Kohler	Reduzierung des internen Transport- und Handlingaufwands	33
Hörauf & Kohler	Organisation des Versands und der Speditionsbeauftragung	35
Rohrleitungsbau Süd	Unkoordinierte Materialbestellung	36
Rohrleitungsbau Süd	Entstehen der neuen Abteilung Arbeitsvorbereitung	39
allgemein	Verwendung von Bewegungsschlüsseln	45
allgemein	Aktualität des ERP-Systems	45
FHP Augsburg	Materialbuchungsmodell zeigt Fehlbuchungen auf	45
allgemein	Datenkonsistenz	48
allgemein	Schnittstellenproblem	48
allgemein	Deckungsgleichheit von Materialfluss und Materialbuchungen	48
allgemein	Intransparenz bei Auftragsbebuchung	48
allgemein	Vollständigkeit Standard-Stückliste	49
allgemein	Reiner Materialwert nicht ermittelbar	50
allgemein	Detailgenaue Materialdaten	51
allgemein	Inventurbereinigungen	52
allgemein	Umbenennungen	52
PCI	unerklärliche Materialgewinne	52
FHP Augsburg	Ergebnisse des Konsistenzchecks (Qualitätsprüfung)	53
PCI	Materialreporting	54
Rohrleitungsbau Süd	Prozessbeitragsrechnung	55
Karwendel	Zweistufige Bewertung	58
Keimfarben	Verbesserung der Datenerfassung	60
Karwendel	Verbesserung des Beschaffungsprozesses	61
Hörauf & Kohler	Verbesserung der internen Kapazitätsauslastung	61
Rohrleitungsbau Süd	Neuorganisation des Restelagers	62



Szenario 2

Positive Unternehmensdynamik durch Flussmanagement

Ein Großhändler bestellt bei einem Pharmaunternehmen vier Paletten Sonnencreme für eine anstehende Hitzewelle. Der Sachbearbeiter im Vertrieb (Auftragsannahme) sieht über das EDV-System, dass nur zwei Paletten Sonnencreme auf Lager sind, kündigt aber für den nächsten Tag 12:00 Uhr die Auslieferung an. Seit der Einführung des Flussmanagements ist eine deutliche Aufbruchstimmung im Unternehmen spürbar. Im Rahmen der gemeinsamen Visions- und Strategieentwicklung ist den Mitarbeitern klar geworden, wie wichtig die kurzfristige Erfüllung von Kundenwünschen für den Unternehmenserfolg ist. Allen wurde bewusst, dass der Unternehmenserfolg wesentlich von der Qualität und Effizienz der Zusammenarbeit abhängt. Die einzelnen Prämiensysteme wurden abgeschafft. Stattdessen wird nun eine Prämie auf den Unternehmensgewinn ausgezahlt, so dass jeder Mitarbeiter sich mehr für das Unternehmen als Ganzes verantwortlich fühlt.

In der mittäglichen Besprechung des neuen Teams zum Vertriebsinnendienst treffen sich Vertrieb, Arbeitsvorbereitung, Kalkulation und Beschaffung regelmäßig. Der Mitarbeiter aus dem Vertrieb meldet bei der Besprechung den kurzfristigen Bedarf an Sonnencreme an. Die Arbeitsvorbereitung weiß, dass der Großhändler ein wichtiger Kunde ist und erklärt sich bereit, das Produktionsprogramm kurzfristig zu ändern. Am späten Abend wird ohnehin ein ähnliches Produkt hergestellt, so dass die Nachtschicht mit geringem Rüst- und Reinigungsaufwand die Sonnencreme einschieben kann. „Das schaffen wir schon“, beruhigt er zuversichtlich den Vertriebsmitarbeiter. Seit der Aufteilung der Produktion in Groß- und Kleinserien ist der Produktwechsel ohnehin deutlich einfacher. Die neuen Anlagen für die Kleinserien verursachen erheblich weniger Rüst- und Reinigungsaufwand.

Die Produktionsmeister erhalten seit einiger Zeit monatlich Informationen über Materialverluste in Mengen und Werten. Die Verluste können nach Rohstoffen, Anlagen, Chargennummern und Produkten ausgewertet werden. Anfangs waren die Daten praktisch nicht zu nutzen, da schlecht gepflegte Stammdaten und Buchungungenauigkeiten das Ergebnis verzerrten. Die Mitarbeiter der Produktion sehen nun, wie unsaubere

Buchungen zu unzähligen Auswertungsproblemen führen und buchen seither sorgfältiger. Seit einigen Monaten ist daher die Datenqualität deutlich gestiegen und die Daten sind belastbar. Die verbesserte Datenqualität hat auch dazu geführt, dass die Abläufe bei Beschaffung, Produktionsplanung und Versand weniger störanfällig sind. Auch das Controlling und die Materialbuchhaltung haben festgestellt, dass der Aufwand zur Bereinigung unstimmiger Materialdaten deutlich zurückgegangen ist. Die freigesetzte Zeit wird nun in längst überfällige Datenauswertungen und Konzeptentwicklungen investiert.

Auch in der Produktion ist einiges in Bewegung geraten seitdem die gesamten Kosten eines Produkt- oder Chargenwechsels (z.B. Materialverluste, Personalkosten, Stillstandszeiten) bekannt sind. Im täglichen Teamtreffen des Vertriebsinnendienstes wird gemeinsam ein Produktionsprogramm zusammengestellt, das Kostensituation und Kundenbedürfnisse berücksichtigt. Da sich nun auch die Vertriebsmitarbeiter über die Probleme und Kosten kurzfristiger Produktwechsel bewusst sind, versuchen sie bereits im Kundengespräch die Situation zu sondieren und sagen gegebenenfalls keine kurzfristigen Lieferfristen zu. Zudem wurden die Losgrößen wieder leicht erhöht, da die durch zusätzliche Rüstvorgänge ausgelösten Materialverluste deutlich höher waren als die Kosten für Lagerung und Kapitalbindung. Insgesamt hat sich dadurch die Anzahl der Rüstvorgänge deutlich reduziert. In Zusammenarbeit mit Entwicklung und Einkauf wurden hochviskose Rohstoffe, die zu besonders hohen Materialverlusten und langen Reinigungszeiten führten, ersetzt.

Entgegen dem allgemeinen Trend wurden in der Produktion zwei neue Stellen geschaffen, was zu einer deutlichen Entlastung aller Produktionsmitarbeiter führt. „Durch die sorgfältige Kosten-Nutzen-Abschätzung konnte festgestellt werden, dass der zusätzliche Personaleinsatz gerechtfertigt ist“, sagt der Produktionsleiter. Durch die neuen Stellen ist die Produktion nun wieder zeitlich in der Lage, anhaftende Salben und Cremes in den Kesseln auszuschaben und nach unten in die Abfüllung zu stampfen, um möglichst viel Produktmaterial in die Tuben abzufüllen. Der hierdurch eingesparte Materialwert ist deutlich höher als die Kosten für die zwei zusätzlichen Stellen. Durch die zwei zusätzlichen Stellen werden die Urlaubsplanung und die Stellvertreterregelung deutlich vereinfacht. Die Stimmung der Produktionsmitarbeiter hat sich eindeutig verbessert, was zu einer besseren Buchungsdisziplin und einem höheren Engagement bei der kontinuierlichen Optimierung führt.

Durch die Vermeidung von ausgewaschenem Produktmaterial in der Produktion wurde die Abwasserbelastung erheblich reduziert und die Kosten für den laufenden Kläranlagenbetrieb verringert. Die Grenzwerte können leicht eingehalten und die Kooperation mit den Behörden dadurch verbessert werden. Die Kläranlage hat nun sogar ausreichend Kapazitäten für die geplante Erweiterung der Produktion. Das Unternehmen erhält aufgrund der Erfolge bei der Reduzierung der Abwasserbelastung einen Umweltpreis und bestätigt dadurch das positive Unternehmensimage in der Öffentlichkeit.

Der Großhändler erhält fristgerecht am nächsten Tag die vier Paletten Sonnencreme. Er hat inzwischen ein gutes Gefühl und viel Vertrauen, wenn er bei diesem Pharmaunternehmen Ware bestellt. Es ist ihm aufgefallen, dass seit einigen Monaten die Vertriebsmitarbeiter nicht nur selbstbewusster und freundlicher wirken, sondern auch, dass das Unternehmen selbst bei kurzfristigen Anfragen eine erstaunlich hohe Lieferzuverlässigkeit erreicht. Er bestellt daher inzwischen nicht nur gerne, sondern auch immer öfter bei diesem Unternehmen.

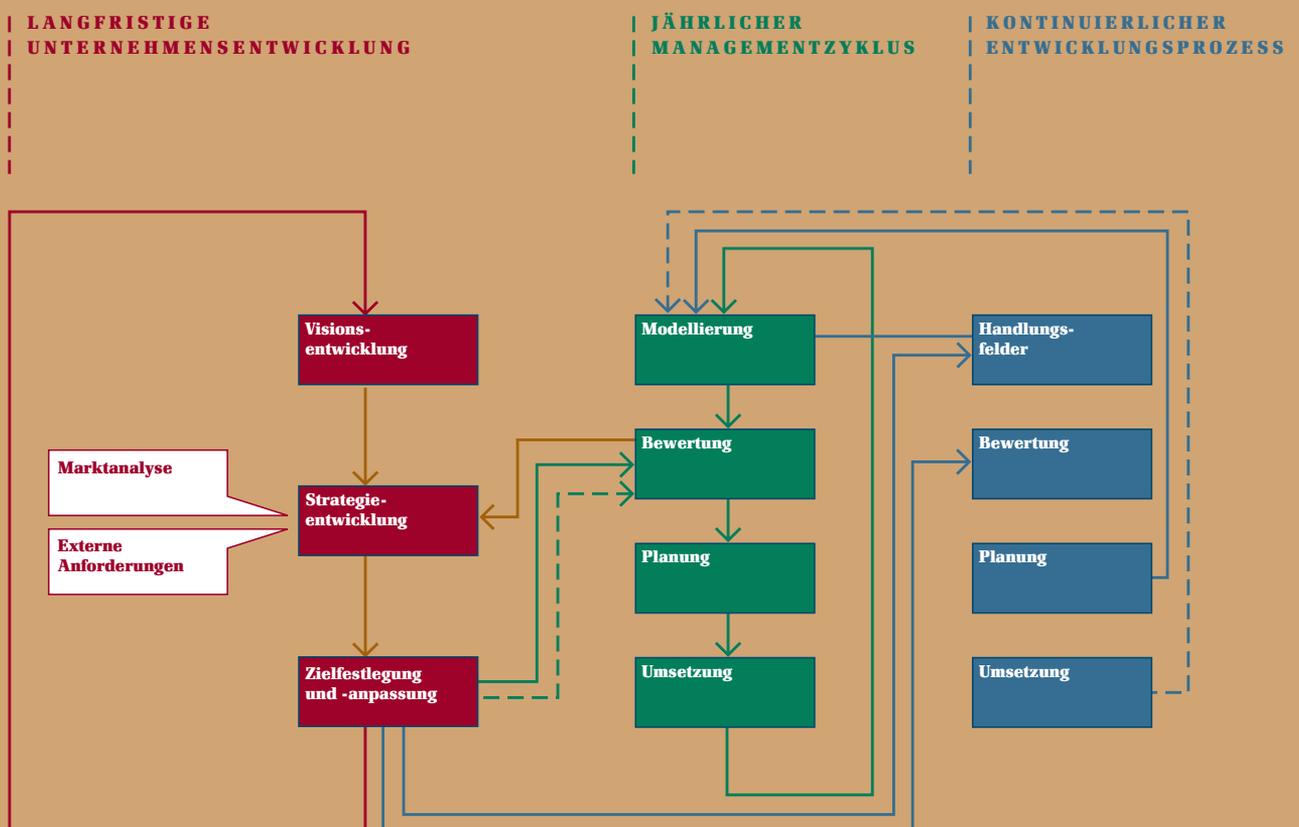
B Flussmanagement in der Praxis

Die drei Entwicklungszyklen des Flussmanagements sind eng miteinander verbunden und stellen die Grundlage für Reaktionsvermögen, Flexibilität, Aktualität und Effektivität des Unternehmensgeschehens dar. Die Entwicklungszyklen bewegen sich in den Zeithorizonten langfristig, jährlich und kurzfristig, greifen jedoch in den einzelnen Phasen synergetisch ineinander.

Die grundsätzliche Orientierung für alle Änderungen gibt der Zyklus der **langfristigen Unternehmensentwicklung** vor. Aufbauend auf der Vision der Unternehmensleitung werden die notwendigen Strategien zu deren Konkretisierung entwickelt. In der Strategieentwicklung spielen sowohl externe Anforderungen als auch Marktanalysen eine wichtige Rolle. Zum anderen bildet der Blick ins Unternehmen die Basis für die Formulierung der Strategie. Die ersten beiden Phasen „Modellierung“ und „Bewertung“ des **jährlichen Managementzyklus** liefern die notwendigen Informationen zum aktuellen Entwicklungsstand des Unternehmens. In der Zielfestlegung und -anpassung werden die Strategien weiter operationalisiert und in konkrete Zielvorgaben umgesetzt. Diese Ziele

dienen als Orientierungsrahmen für die Bewertung der Ergebnisse der Modellierungsphase im jährlichen Managementzyklus. Durch das Zusammenspiel der beiden Zyklen treffen sich in der Bewertungsphase die Vorgaben der Unternehmensleitung mit der Sicht der Beteiligten aller Hierarchieebenen und können somit harmonisiert werden. Bei Bedarf werden aufgrund dieses Aushandlungsprozesses die Unternehmensziele angepasst. Die Zielfestlegung kann auch direkte Handlungsfelder aufzeigen, die bereits kurzfristig angegangen werden sollen. Im Rahmen des **kontinuierlichen Entwicklungsprozesses** können die Aktivitäten zur Zielerreichung konkretisiert und festgelegt werden. Die Modellierungsphase des jährlichen Managementzyklus bietet die optimale Grundlage, um die Handlungsfelder genauer beschreiben und die notwendigen Aktivitäten definieren zu können. In der Modellierungsphase werden die betrieblichen Zusammenhänge visualisiert und damit transparent gemacht. Alle gewünschten Änderungsaktivitäten und deren Auswirkungen können den Flussmodellen verortet werden. Dadurch werden für die Beteiligten die Auswirkungen ihrer geplanten Aktivitäten und die daran beteiligten Unternehmensbereiche erkennbar. Eine Abstimmung mit den von der geplanten Veränderung betroffenen Personen wird dadurch möglich und erleichtert deutlich die effektive Veränderung.

Abbildung 9: Phasen der Entwicklungszyklen



Sind die Handlungsfelder festgelegt, so werden in der folgenden Bewertungsphase des kontinuierlichen Entwicklungsprozesses diese aus der Sicht aller Beteiligten bezüglich des absehbaren Veränderungsergebnisses bewertet. Als weiteres Bewertungsraster dienen die festgelegten Ziele aus dem Zyklus der langfristigen Unternehmensentwicklung. Ist die geplante Veränderung aus der Gesamtsicht aller Beteiligten nicht sinnvoll oder verläuft sie gegensätzlich zu den Unternehmenszielen, so wird sie verworfen. Ansonsten wird in der nächsten Phase der Planung die Veränderung in einzelnen Umsetzungsschritten konzipiert. Ist die Veränderung im Detail geplant, wird zum einen die Umsetzungsphase eingeleitet, zum anderen werden die Flussmodelle den neuen Änderungen entsprechend angepasst. Der Erfolg der Umsetzung wird anschließend im Rahmen des erneuten Durchlaufens des jährlichen Managementzyklus geprüft und bewertet.

B.1 Langfristige Unternehmensentwicklung

Ein wichtiger Schritt um kurzfristigen Aktionismus und ständige Überforderung der Mitarbeiter zu überwinden, ist die Ausrichtung von kurz- und mittelfristigen Aktivitäten an einer langfristigen Unternehmensentwicklung. Nur so können die vorhandenen Kräfte mobilisiert und in Richtung einer ganzheitlichen Entwicklung gebündelt werden. Angefangen bei den zahlreichen kleinen Maßnahmen zur Anpassung der Material- und Informationsflüsse, über Investitionsentscheidungen bis hin zur Schwerpunktsetzung für die Produktentwicklung oder Unternehmenszukäufen sollte ein synergetisches Zusammenwirken erfolgen. Hierzu muss aber allen Beteiligten klar sein, wo die Reise hingehet, welche Wege eingeschlagen werden sollen und welche Ressourcen zur Verfügung stehen. Den hierfür nötigen Klärungsprozess herbeizuführen und immer wieder zu aktualisieren, ist die Aufgabe der langfristigen Unternehmensentwicklung.

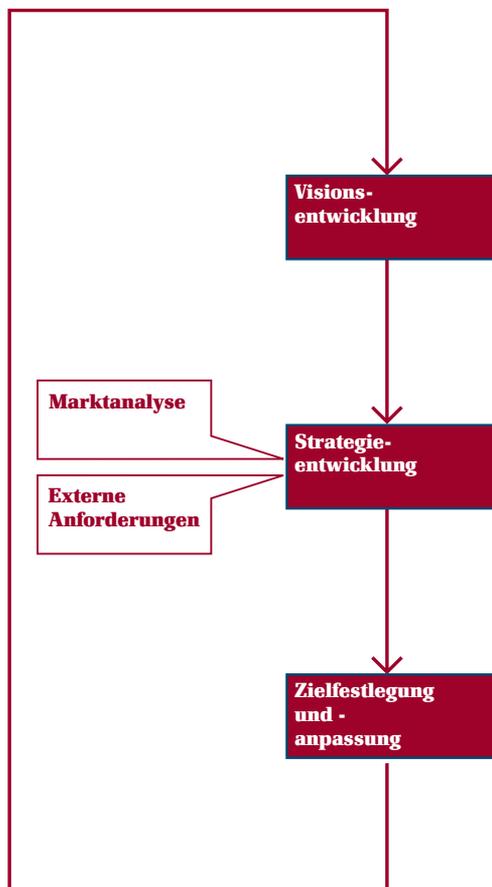


Abbildung 10: Langfristige Unternehmensentwicklung

B.1.1 Visionsentwicklung

Gerade in mittelständischen Unternehmen fehlt es häufig an klaren Visionen, Strategien und Unternehmenszielen. Gelegentlich findet sich eine regelrechte Abneigung gegenüber diesem Thema. „Wenn man Visionen hat, sollte man zum Arzt gehen“ ist ein beliebter Spruch der „Visionsgegner“. Diese Abneigung hat durchaus ihre Berechtigung. Allzu oft wurde in den letzten Jahren der Begriff der Vision verfälscht und inflationär gebraucht. Schließlich geht es hier nicht um wohl formulierte aber hohle Aussagen für Imagebroschüren. Die Darstellung der wesentlichen Funktionen und Inhalte zeigen, welche Bedeutung schließlich der Entwicklung und Umsetzung zukommt. Häufig wird die Funktion einer Vision im Unternehmen mit dem Polarstern verglichen. Die wegsuchende Karawane in der Wüste, deren Landschaftsbild sich in den Sandstürmen dauernd verändert, richtet ihre Reise an den Leitbildern des Sternenhimmels aus. Doch wie die Sterne nicht das Ziel der Reise sind, so ist auch die Vision nicht das endgültige Ziel des Unternehmens. Sie dient lediglich als Orientierung, um das Handeln der Mitarbeiter zu lenken. Die richtige Vision soll von der Gegenwart in die Zukunft überleiten. Sie definiert eine „vage“ Zukunft, die in weiteren Entwicklungs- und Planungsschritten (Strategie, Unternehmensziele) zu

präzisieren ist. Sie ist die Verbindung zwischen dem heutigen Handeln und dem, was die Organisation zukünftig aufbauen will. Somit wird bei allen aktuellen Unwägbarkeiten der Blick in die Zukunft gerichtet. Die Vision definiert einen Rahmen von möglichen Umwelt- und Unternehmensentwicklungen, um Grundlage für eine Strategieentwicklung zu bieten. Daraus ergeben sich Funktionen, die im Wesentlichen in strategische und soziale Elemente unterteilt werden können.

Soziale Funktionen

- > Sinnggebung
- > Motivation
- > Identifikation
- > Integration

Strategische Funktionen

- > Orientierung
- > Ordnung
- > Differenzierung
- > Verwendung

Auch wenn die Vision zunächst frei entwickelt werden sollte, ist es doch sinnvoll, bestimmte Kategorien im Hinterkopf zu behalten. Der folgenden Grafik lassen sich mögliche Kategorien entnehmen.

- > Die Geschäftsfelder, die das Unternehmen bearbeiten will, bestimmen den Umfang der Geschäftstätigkeit und müssen somit zum wesentlichen Inhalt gehören.
- > Die Unternehmensgröße soll nicht als Ziel, sondern als Indikator für die Lebenskraft eines Unternehmens gelten.
- > Im Rahmen der identifizierten Geschäftsfelder sind weiterhin die anzubietenden Produktlinien und die zu erschließenden Marktnischen festzulegen.
- > Darüber hinaus ist zu entscheiden, auf welchen Ebenen die Konkurrenz mit anderen Unternehmen ausgetragen werden soll (Technologie, Distribution, Preis etc.).
- > Weiterhin ist festzulegen, wie sich das Unternehmen nach außen und nach innen präsentiert und welches Image bzw. welcher Umgang für die Zusammenarbeit mit Anspruchsgruppen maßgeblich sein soll. In diesem Zusammenhang sollten auch gesellschaftliche Werte und ökologische Fragestellungen berücksichtigt werden.
- > Die Vision sollte außerdem die Unternehmenskultur und Organisationsformen integrieren.

Abbildung 11: Kategorien für die Visionsentwicklung



Die Entwicklung einer Vision wird organisiert wie ein kleines Projekt. Erste wichtige Aufgabe des Koordinators ist die Bestimmung des an der Visionsentwicklung beteiligten Personenkreises. In der Regel erfolgt die Entwicklung in einem Team bestehend aus Leitungsebene, Eigentümern und ausgewählten Mitarbeitern, die verschiedene Interessensgruppen vertreten. Die Vision sollte sich primär an persönlichen Interessen und Arbeitsschwerpunkten der Beteiligten orientieren. Schließlich soll die Vision den Zusammenhalt stärken, Kräfte mobilisieren und eine wünschenswerte Zukunft in Aussicht stellen. Die Visionsentwicklung selbst ist daher auch eher eine kreative Tätigkeit und lässt sich kaum in eine analytische Vorgehensweise pressen. Die konkrete Formulierung erfolgt in den folgenden Schritten:

- Blick in die Vergangenheit richten
- Betrachtung des Umfeldes
- Betrachtung der aktuellen Situation
- persönliche Sichtweisen und Interessen einbeziehen und koordinieren.

B.1.2 Strategieentwicklung

Die Präzisierung der Vision, also die „konkretere Definition der Unternehmenszukunft“, beginnt mit der Strategieentwicklung. Der Strategie kommt hier im Wesentlichen die Aufgabe zu, die Vision umzusetzen bzw. erreichbar zu machen. Wenn die Vision der Polarstern ist, der Orientierung vermittelt, so beschreibt die Strategie Wege, um sich in die richtige Richtung zu bewegen. Die Strategie ist also die Vorgehensweise zur Erreichung der Vision. Damit rücken auch die einzelnen Kriterien der Vision in erreichbare Nähe. Die Strategie dient dann auch als Vorlage zur Festlegung der Unternehmensziele. Als konkreter

Rahmen der Strategieentwicklung können beispielsweise die vier Bereiche der Balanced Scorecard dienen (s. Abb. 12). Grundlage für die Strategieentwicklung ist neben der Vision eine umfassende Kenntnis der internen und externen Situation (Gesetze, Banken und Versicherungen, Eigenkapitalgeber etc.), sowie der prognostizierten Markt- und Technologieentwicklung. Das Wissen um diese Situation sollte Chancen und Risiken auf dem Weg zur Realisierung der Vision aufzeigen. Das interne Know-how für die Strategieentwicklung ergibt sich aus der Modellierung und Bewertung (siehe Kapitel B 2.1. und B 2.2.) im Rahmen des jährlichen Managementzyklus'. Hier wird systematisch der aktuelle Stand des Unternehmens ermittelt und daraus Stärken und Schwächen abgeleitet. Die Kombination aus internen Stärken und Schwächen und externen Chancen und Risiken ist die Basis, auf der die Strategie aufgebaut wird.

Beispiel: Unklare Strategien führen zu Ineffizienzen und Unsicherheit

Eine präzise Unternehmensstrategie ist essentiell für effiziente Entscheidungsprozesse. So ist der direkte Zusammenhang zwischen Strategie und effizienter Prozessgestaltung ein zentraler Erfolgsfaktor. In Unternehmen mit einer hohen Neuprodukt rate bzw. einer hohen Anzahl von Entwicklungsprojekten muss die Strategie deutliche Hinweise geben, für welche Produkte in welchen Marktsegmenten tatsächlich Entwicklungsprojekte angestoßen werden sollen. Basieren derartige Entscheidung nicht auf einer klaren Strategie, so ist sowohl eine hohe Unzufriedenheit im Unternehmen bei den Mitarbeitern über mögliche Entscheidungsfindung zu erwarten als auch der dauerhafte Markterfolg gefährdet.

Abbildung 12:
Dimensionen der Strategieentwicklung

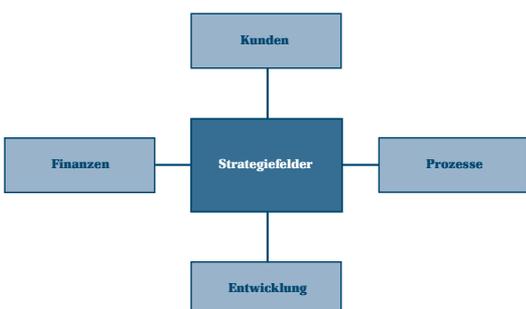


Abbildung 13:
Elemente einer Strategie



B.1.3 Zielfestlegung und Anpassung

Die Unternehmensziele schließlich konkretisieren die Strategie auf eine messbare Beschreibung. Die Zielkontrolle beantwortet die Frage, ob sich das Unternehmen auch wie geplant entwickelt und ist somit Voraussetzung für die genaue Steuerung der Entwicklung. Als Zielfelder empfehlen sich wieder die Bereiche der Balanced Scorecard. Das nachfolgend abgebildete BSC-Cockpit zeigt für alle vier relevanten Dimensionen ausgewählte Zielvariablen. Die betrachteten Perioden sollten sich je nach Geschäftsfeld zwischen monatlich und jährlich bewegen. Die Ausprägungen der

Tabelle 4: BSC-Cockpit (beispielhafte Kennzahlen)

FINANZ			MARKT		
	LQ	VQ		LQ	VQ
Netto Umsatz			Lieferpünktlichkeit		
Operativer Gewinn			Marktanteil S1		
Return on Sales			Marktanteil S2		
Return on Net Assets			Kundenzufriedenheit		
Betriebsgewinn pro Mitarbeiter			Retouren		
PROZESSE			ENTWICKLUNG		
	LQ	VQ		LQ	VQ
Maschinenauslastung			Umsatz Neuprodukte		
Ausschussanteil			Forschungsintensität		
Lagerumschlag			Kultur Unternehmensbezogen		
Zufriedenheit			Kultur Mitarbeiterbezogen		
Reklamationshäufigkeit			Anteil Mitarbeiter in Projekten		

Zielgrößen müssen geeignet sein, den 5-Jahrespfad der Strategieumsetzung auch mit Leben zu füllen.

Die Definition entsprechender Felder ermöglicht so gleichzeitig die Gegenüberstellung von Entwicklungen im laufenden Quartal (LQ) und vom vorangehenden Quartal (VQ). Durch entsprechenden Softwareeinsatz kann somit eine dynamische Zielverfolgung vorgenommen werden und letztlich die konkrete Umsetzung der Vision, gesplittet in kürzere Perioden, angegangen werden. Die Zielvariablen sollten unter Berücksichtigung der entsprechenden Ursache-Wirkungszusammenhänge weiter differenziert und – je nach Kultur des Unternehmens – gegebenenfalls bis zur personenbezogenen Zielvereinbarung aufgelöst werden. Nochmals verdeutlicht werden soll abschließend der strategische Lernprozess, der die drei Elemente Vision – Strategie – Unternehmensziele verbindet.

Die Reflexion einzelner Messwerte (realisierte Zielkennzahl) löst die Überprüfung der Zielgrößen und einen gegebenenfalls erforderlichen Anpassungsprozess aus. Dieser Zyklus kann über alle drei Ebenen (Vision-Strategie-Ziele) miteinander verknüpft werden und sichert somit die langfristige Unternehmensentwicklung.

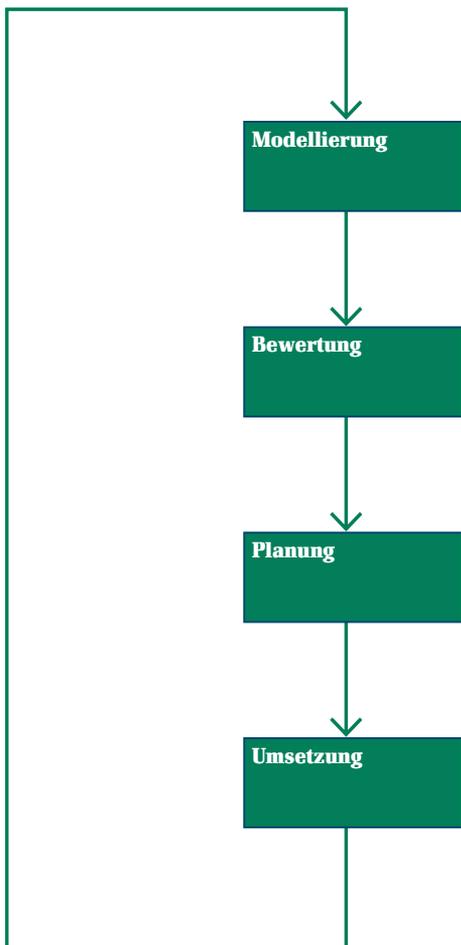
„Den Wald trotz vieler Bäume sehen – das ist Flussmanagement.“



B.2 Jährlicher Managementzyklus

Die Einführung und Aufrechterhaltung des jährlichen Managementzyklus erfolgt nach einem festen Phasenmodell, durch das ein grundlegender Veränderungsprozess im Unternehmen eingeleitet werden soll. Der Veränderungsprozess muss alle Strukturen und alle Hierarchieebenen des Unternehmens einbeziehen. Die grundlegende Modellierung aller relevanten Strukturen ist der Einstieg in das Flussmanagement. Bereits in der **Modellierungsphase** sollten möglichst viele Mitarbeiter einbezogen werden, um ein einheitliches Verständnis des Unternehmens zu entwickeln. In der Modellierungsphase erkannte Probleme sollten nur in begrenztem Umfang zu unmittelbaren Aktionen führen. Denn unter Umständen bleibt gut gemeinter Aktionismus ohne Wirkung. Stattdessen wird in der anschließenden **Bewertungsphase**, wenn die Modellierungsergebnisse vollständig vorliegen, die Gesamtsituation des Unternehmens eingestuft und zentrale Chancen und Risiken herausgearbeitet.

Abbildung 14: Phasenmodell des Jährlichen Managementzyklus



Nur so wird sichergestellt, dass zentrale Ursachen und Zusammenhänge erkannt und relevante und wirksame Handlungsbereiche angegangen werden können. Im Zuge der **Planungsphase** werden dann gemäß den Handlungsbereichen systematisch konkrete Maßnahmen ausgearbeitet. Auch bei der Bewertung und Planung sollten dabei die Mitarbeiter eine zentrale Rolle spielen. Die Mitarbeiterbeteiligung erleichtert in der **Umsetzungsphase** die erfolgreiche Einführung der Maßnahmen. Grundsätzlich muss aber immer überprüft werden, inwieweit die ergriffenen Maßnahmen tatsächlich zu den beabsichtigten Veränderungen führen.

B.2.1 Modellierung: Ganzheitliche Wahrnehmung von Material- und Informationsflüssen

„Anhand der Modelle sieht man, wo die Verbesserungsmöglichkeiten wirklich sind.“

Peter Schlumprecht, Produktionsplanung, Karwendel-Werke Huber GmbH & Co. KG

ZITAT

Warum ist es wichtig, das Unternehmen zu modellieren?

Unternehmen sind nahezu unbegrenzt vielschichtig und komplex und daher nicht objektiv beschreibbar oder analysefähig. Jeder Mitarbeiter des Unternehmens hat seine eigene Wahrnehmung und damit auch sein eigenes Verständnis in Bezug auf Strukturen und Abläufe des Unternehmens. Die Mitarbeiter fokussieren die Interessen ihrer Handlungsbereiche und so kommt es dazu, dass ganze Abteilungen eigene Kulturen, Sprachen und Perspektiven entwickeln und auch eigene Interessen und Zielsetzungen verfolgen. Daraus entstehen Missverständnisse und Abstimmungsprobleme, die zu schwer auflösbaren Zielkonflikten führen.

„Da fällt es einem wie Schuppen von den Augen. Das werden wir gleich morgen früh ändern.“ (Im Verlauf der Informationsflussmodellierung, die u. a. Ineffizienzen im Rahmen der Speditionsbeauftragung zu Tage brachte).

Bernd Gohritz, Leiter Produktion/Logistik, Hörauf & Kohler GmbH

ZITAT

Im Rahmen der Modellierung werden nun mit der Unterstützung spezieller Methoden wesentliche Aspekte des Unternehmens auf eine ganzheitliche und durchgängige Weise beschrieben. In einem möglichst personen- und abteilungsneutralen Modell werden Material- und Informationsflüsse in ihrem gesamten Verlauf durch das Unternehmen, sowie relevante Strukturen wie Organisationseinheiten, Verantwortlichkeiten, Geschäftsprozesse oder laufende Projekte, dargestellt. Von wesentlicher Bedeutung bei der Modellierung ist es, die Erfahrungen und Einstellungen der Mitarbeiter in einem offenen Gesprächskreis zu erfassen. So können Unterschiede in der gemeinsamen Wahrnehmung des Unternehmens erkannt und bereits erste Einigungsprozesse in Gang gesetzt werden.

Daneben haben die Mitarbeiter die Möglichkeit, andere Tätigkeitsfelder im Unternehmen kennen zu lernen, um diese dann mit ihren Aufgaben in Beziehung zu setzen. Daher ist es entscheidend, die Modellierung im Rahmen einer bereichsübergreifenden Arbeitsgruppe durchzuführen.

Die wesentlichen positiven Effekte der Modellierung entstehen dadurch, dass Mitarbeiter, die entlang des Materialflusses arbeiten, sich künftig auch im Alltag besser abstimmen und Potenziale leichter erkennen und nutzen können. Die Modellierung stieß bei allen Pilotunternehmen aufgrund der logischen Nachvollziehbarkeit und der klar definierten Beschreibungsregeln auf eine hohe Akzeptanz.

Zusammenfassend ergeben sich aus der Modellierung folgende Effekte:

- > **Wahrnehmungs- und Verhaltensänderungen der Mitarbeiter**
- > **Ganzheitliches Verständnis der Strukturen und Wirkungszusammenhänge**
- > **Annäherung der Sichtweisen zwischen den Mitarbeitern**
- > **Zunehmendes wechselseitiges Verständnis für andere Mitarbeiter/Abteilungen**
- > **Lücken- und überschneidungsfreie Visualisierung, die leicht verständlich ist**
- > **Einfache, visuelle Dokumentation**
- > **Defizite, Schwachstellen und Konflikte werden systematisch offen gelegt**
- > **Motivation und Kooperationsbereitschaft steigen**
- > **Quick wins**
- > **Grundlage für die ganzheitliche Unternehmensbewertung**

Die Grundmodelle der Modellierung sind die Modelle der Material- und Informationsflüsse. Beide Modelle können grundsätzlich getrennt voneinander erstellt werden. Es ist aber sinnvoll, die Modelle am Ende der Modellierungsphase zusammenzuführen, um den Zusammenhang und die Übereinstimmung von Material- und Informationsflüssen besser zu erkennen. Verschiedene Ergänzungsmodelle vertiefen einzelne relevante Aspekte wie Organisationseinheiten, Geschäftsprozesse, Projekte und die Struktur der Materialbuchungen im betrieblichen Informationssystem. In diesen Ergänzungsmodellen werden die jeweiligen Strukturen zusammengestellt und dann in das Material- und Informationsflussmodell eingetragene.

Eine besondere Form der Modellierung ist die Materialflussrechnung. Während das Grundmodell und die Ergänzungsmodelle im Wesentlichen Strukturen und Zusammenhänge darstellen, weist die Materialflussrechnung alle Bestände und Bewegungen von Material in Mengen und Werten aus. Die Materialflussrechnung nutzt die Daten bestehender Informationssysteme und zielt darauf ab, die Datenqualität zu steigern und das Materialreporting zu verbessern. Das Flussmanagement erfasst und verändert das gesamte Unternehmen. Zur Begrenzung des Aufwands stehen zu Projektbeginn zwei vereinfachende Einstiegsvarianten zur Verfügung.

Variante 1: Flussorientierte Organisationsentwicklung

Die Variante der flussorientierten Organisationsentwicklung dient dazu, einerseits den Verlauf der Material- und Informationsflüsse zu vereinfachen und andererseits Organisationsstrukturen und Abläufe besser an den Material- und Informationsflüssen auszurichten. Zudem wird ein nachhaltiger Innovationsprozess durch die Einführung eines stabilen Entwicklungsprozesses, auf der Grundlage verantwortungsbewusster und zielorientierter Mitarbeiter, geschaffen. Für kleinere Unternehmen und Unternehmen ohne ERP-System ist diese Variante als Einstieg zu empfehlen.

„Die Potenziale liegen eigentlich vor einem. Was die Verbesserungen im Endeffekt bringen, hängt davon ab, inwieweit wir die Mitarbeiter dazu bringen, mitzuarbeiten. Flussmanagement hat uns dafür ein Tool geliefert.“

Klaus-Dieter Reiter, Geschäftsleitung Produktion, Karwendel-Werke Huber GmbH & Co. KG

	Variante 1 Flussorientierte Organisations- entwicklung	Variante 2 Materialbezogene Effizienzsteigerung
GRUNDMODELLE		
Materialflussmodell	○	○
Informationsflussmodell	○	○
kombiniertes Material- und Informationsflussmodell	○	
ERGÄNZUNGSMODELLE		
Organisationseinheiten	○	
Geschäftsprozesse	○	
Projekte	○	
Materialbuchungen		○
MATERIALFLUSSRECHNUNG		
Bewegungsrechnung		○
Lagerortrechnung		○
Fertigungsauftragsrechnung		○

Tabelle 5: Varianten der Modellierung

Die organisatorischen Verbesserungen zeigen den konkreten Bedarf für die Entwicklung des IT-Systems auf. Im Zuge der Entwicklung des IT-Systems kann gegebenenfalls die Materialflussrechnung integriert geplant und durchgeführt werden.

Variante 2: Materialbezogene Effizienzsteigerung

Im Mittelpunkt von Variante 2 steht auf die Vereinfachung der Materialflussstruktur und die Reduktion des Materialeinsatzes. Die Reduzierung kann sich aus Änderungen bei Produkten oder Verpackungen ergeben oder aus der Vermeidung von Materialverlusten (Abfall, Abwasser, Abluft). Grundlage für eine systematische Reduzierung des Materialeinsatzes ist die Materialflustransparenz in Mengen und Werten.

Für größere Unternehmen (ab ca. 200 Mitarbeitern) mit hohen Materialkosten, komplexen Materialflüssen und hoher Produktvielfalt empfiehlt es sich, mit Variante 2 zu beginnen. Die Materialflussrechnung schafft eine große Materialflustransparenz, die häufig zu schnellen Kostensenkungen führt. Diese Flustransparenz ist Grundlage für organisatorische Verbesserungen.

Beispiel Karwendel-Werke Huber GmbH & Co. KG: Datenbank

Um die bestehende Situation im Unternehmen möglichst operational beschreiben zu können und die anstehenden Veränderungen zu planen, wurde im Rahmen des Projekts bei Karwendel eine Access-Datenbank zur Unterstützung, Visualisierung und Beschreibung der Unternehmensstrukturen und -abläufe eingesetzt. Für eine detaillierte Beschreibung von Abläufen können Datensätze automatisch in Material- und Informationsflussbilder umgewandelt werden. Zudem besteht die Möglichkeit, durch Abfragen aus der Datenbank Berichte für unterschiedliche Anforderungen (Qualitätsmanagement, Balanced Scorecard) flexibel zu gestalten. Diese beinhalten prozessspezifische Informationen wie Funktionen von Material- bzw. Informationsstellen, Prozessziele, Kennzahlen, Verantwortliche oder Dokumente.

„Die Material- und Informationsflussmodelle sind ideal für Audits, wie auf einen Blick klar wird, wer mit wem zusammenarbeitet und wie etwas läuft. Stellen Sie sich vor, Sie müssten erstmal acht Seiten lesen um den gleichen Informationsgehalt zu bekommen.“

ZITAT

Werner Schmid, Werksleiter,
PCI Augsburg GmbH

B.2.1.1 Grundmodelle erstellen

B.2.1.1.1 Materialflussmodell

Grundlage des Flussmanagements ist die Modellierung der Materialflüsse. Das Materialflussmodell zeigt den Materialfluss vom Lieferanten über den eigenen Standort (insbesondere Warenannahme, Lager, Produktionsbereiche, Versand und Umwelttechnik) bis hin zum Kunden oder Entsorger auf. Entscheidend ist dabei die durchgängige und einheitliche Darstellung aller relevanten Materialflüsse. Materialverluste in Form von Abwasser oder Abfällen werden in der gleichen Form dargestellt wie wertschöpfende Materialflüsse, die als Produkte zum Kunden gehen.

ZITAT

„Die Materialflussmodellierung war ein »aha-Erlebnis« für das gesamte Unternehmen.“

Wolfgang Listle, Leiter Produktion
Keimfarben GmbH & Co. KG

Modellierungsmethode

Zur Materialflussmodellierung werden folgende Elemente verwendet:

- > interne Mengenstellen
- > externe Mengenstellen
- > Materialflüsse
- > Systemgrenze

- Mengenstellen sind räumliche oder funktionale Einheiten, an denen Material gelagert oder bearbeitet wird. Typische interne Mengenstellen sind

- > Lager,
- > Bereitstellungsflächen,
- > Fertigungsbereiche,
- > Produktionsanlagen,
- > umwelttechnische Anlagen (Kläranlagen, Luftfilter etc.).

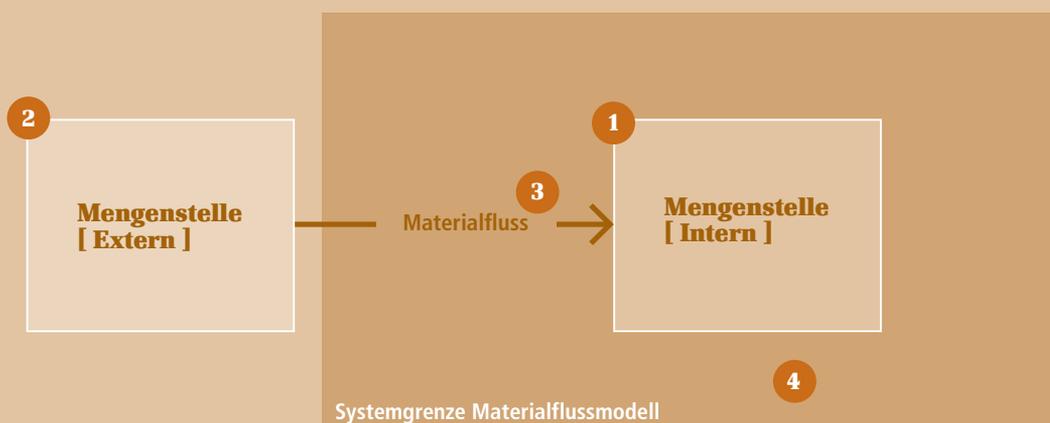
- Typische externe Mengenstellen sind

- > Lieferanten,
- > Lohnfertiger,
- > Kunden,
- > Entsorger.

- Materialflüsse verlaufen immer zwischen zwei Mengenstellen und haben eine festgelegte Richtung. Sie zeigen an, dass von der einen Mengenstelle zur anderen regelmäßig Material bewegt wird.

- Zudem wird eine Systemgrenze benötigt, die festlegt, was innerhalb des betrachteten Gestaltungsbereiches liegt. Die Systemgrenze trennt interne und externe Mengenstellen.

Abbildung 15:
Elemente eines
Materialflussmodells



Varianten der Materialflussmodellierung

Zu Beginn der Modellierung müssen die Modellierungsregeln geklärt werden, um missverständliche und unklare oder uneinheitliche Aussagen zu vermeiden. Zur Vereinfachung der Modellierungsregeln wurden

verschiedene Modellierungsarten festgelegt, die jeweils einen spezifischen Fokus setzen und unterschiedliche Modellierungsregeln erfordern. Ein Überblick der Modellierungsarten findet sich in Tabelle 6: Modellierungsarten.

Tabelle 6: Modellierungsarten

	Beschreibung/ Regel	Fokus/ Zielsetzung/ Nutzen
Einfaches Materialflussmodell	Die Mengenstellen werden maximal durch einen Materialfluss verbunden.	Einfacher Gesamtüberblick, der für den Einstieg geeignet ist und eine gute Entscheidungsgrundlage für die anschließende Vertiefung bietet.
Differenziertes, fertigungsstufenbezogenes Materialflussmodell (I)	Zwischen Mengenstellen können mehrere Materialflüsse verlaufen; die Unterscheidung der Flüsse erfolgt nach dem Fertigungsfortschritt (z.B. Einsatzmaterial, Zwischenprodukt, Produkt, Handelsware).	Gute Darstellung der Fertigungslogik und des Fertigungsfortschritts; insbesondere Grundlage für logistische Optimierungen und zur Neugestaltung des Materialflusses.
Differenziertes, fertigungsstufenbezogenes Materialflussmodell (II)	Zwischen Mengenstellen können mehrere Materialflüsse verlaufen; die Unterscheidung der Flüsse erfolgt nach der Materialart, unabhängig davon, in welcher Form das Material fließt (z.B. Rohstoffe, Verpackungen, Werkzeuge, Wasser, Energie).	Gute Darstellung darüber, wie und welche Materialarten durch das Unternehmen fließen. Es wird beispielsweise auch transparent, welche Materialarten an welcher Stelle zu Abfall werden oder in Abwasser oder Abluft gelangen; Grundlage zur Steigerung der Materialeffizienz und für die Materialflussrechnung.
Differenziertes, organisationsbezogenes Materialflussmodell	Zwischen Mengenstellen können mehrere Materialflüsse verlaufen; die Unterscheidung der Flüsse erfolgt nach der Organisationsform des Materials (z.B. Kanban, Pull- oder Push bzw. Prinzip der Selbstabholung oder Belieferung).	Gute Darstellung der Organisationsprinzipien in Fertigung und Lager, insbesondere geeignet, um neue Organisationsformen zu entwickeln und einzuführen.

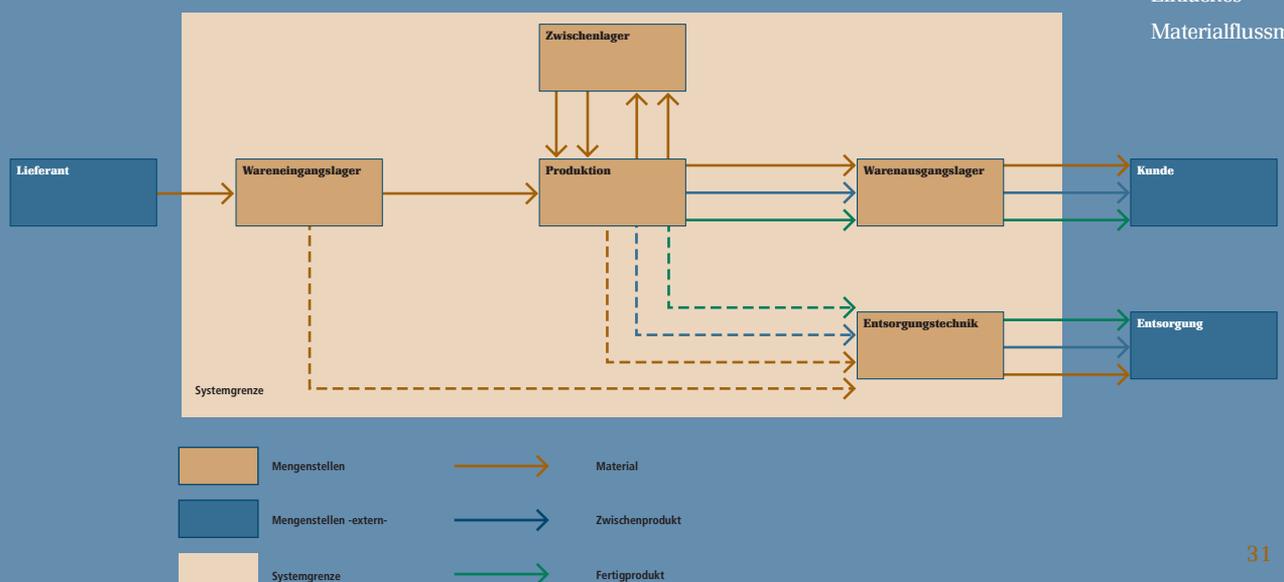


Abbildung 16: Einfaches Materialflussmodell

Hinweise zur Durchführung der Materialflussmodellierung

Wie detailliert das Materialflussmodell sein sollte, hängt einerseits von den Modellierungszielen und andererseits von der Komplexität des Materialflusses ab. Grundsätzlich sollte aber mit einem möglichst einfachen Materialflussmodell begonnen werden, das die wesentlichen Zusammenhänge erkennen lässt. Sollte sich im weiteren Projektverlauf herausstellen, dass ein detailliertes Modell benötigt wird, kann entweder das bestehende Modell ergänzt oder ein Detailmodell für den relevanten Ausschnitt erstellt werden.

In den Projekten hat sich gezeigt, dass sehr detaillierte Materialflussmodelle, die mehr als 50 Mengenstellen beinhalten, weder darstell- noch auswertbar sind. Sinnvollerweise sollte man sich daher nach Möglichkeit auf etwa 20 bis 30 Mengenstellen beschränken. Prinzipiell gilt, dass nur Materialbewegungen, die in einer gewissen Regelmäßigkeit fließen und von Relevanz für das Unternehmen sind, dargestellt werden. Sonderfälle und Ausnahmen sollten zunächst nicht berücksichtigt werden, da sie den Blick auf das Wesentliche verstellen. Bei einer gewissen Häufung der Sonderfälle muss separat geprüft werden, ob ein systematischer Fehler bei der Organisation dieser Materialflüsse vorliegt.

In der Arbeitsgruppe zur Materialflussmodellierung empfiehlt es sich, Mitarbeiter aus den Bereichen

- > **Materialwirtschaft bzw. Lagerwesen,**
- > **Produktion, Arbeitsvorbereitung,**
- > **Transport und Logistik,**
- > **Qualität und**
- > **Umwelt**

einzubinden.

Weiterführende Fragen zur Materialflussmodellierung

- > **Welche Materialien fließen im Einzelnen? In welcher Menge und mit welchem Wert fließen die Materialien? Warum finden bestimmte Materialbewegungen statt? Wie oft wird Material transportiert und wie lange wird es gelagert?**
Fragen dieser Art werden detailliert im Rahmen der Materialflussrechnung geklärt (siehe Kap. B.2.1.3).

- > **Wer ist für welche Mengenstelle und wer für welchen Fluss verantwortlich? Wo sind Überschneidungen in der Verantwortung und gibt es Verantwortungslücken?**
Vgl. Modellierung von Organisationseinheiten (siehe Kap. B.2.1.2.1).
- > **Zu welchem Geschäftsprozess gehört der Materialfluss? Ist der Materialfluss nach dem Hol- oder Bring-Prinzip organisiert?**
Vgl. Modellierung von Geschäftsprozessen (siehe Kap. B.2.1.2.2).

Beispielhafte Effekte der Materialflussmodellierung

- > **Einzelne Mengenstellen, wie Pufferlager oder bestimmte Bearbeitungsschritte erweisen sich als unnötig und können aufgelöst werden.**
- > **Materialbewegungen, wie Material, das nicht geprüft werden muss, können die „Qualitätsprüfung“ künftig umgehen. Die Folge: reduzierter Transport- und Handlingaufwand.**
- > **Durch das Einrichten einer neuen Mengenstelle „Lager für Verschnittreste“ werden Materialverluste deutlich reduziert.**

Beispiel Sortimo International GmbH: Bestandsreduktion und kürzere Durchlaufzeiten

Bei der Firma Sortimo fiel bereits beim ersten Rundgang in der Produktion der hohe Bestand an unfertigen Teilen zwischen den Bearbeitungsstationen auf. Bei der Modellierung der Materialflüsse stellte sich dann heraus, dass zwischen den Bearbeitungsstationen jeweils zwei Pufferlager existierten, die häufig befüllt waren. Ein Zwischenlager war direkt hinter der letzten Station und das zweite vor der nächsten Station. Da sich die Zwischenlager auf verschiedenen Stockwerken befanden, fiel diese Situation offensichtlich bislang nicht auf. Die Abstimmung zwischen den Stationen erfolgte nicht. Eine Ermittlung der Durchlaufzeiten an exemplarischen Teilen ergab entsprechend hohe Werte. Daraufhin wurde die Weitergabe bearbeiteter Teile zum nächsten Bearbeitungszentrum neu organisiert und die Buchungsabläufe zur Rückmeldung der bearbeiteten Teile im ERP-System verändert. Dies führte nicht nur zur Reduzierung der Durchlaufzeiten sondern auch zu deutlichen Bestandssenkungen.

**Beispiel Hörauf & Kohler GmbH:
Reduzierung des internen Transport-
und Handlingaufwandes**

Alle eingehenden Rohstoffe liefen bei Hörauf & Kohler über einen speziellen Qualitätsprüfungsplatz bevor sie im Untergeschoss eingelagert wurden. Allerdings musste bei Weitem nicht bei allen Rohstoffen eine Qualitätsprüfung vorgenommen werden. Auf Nachfrage, warum diese Materialien nicht direkt ins Materiallager gebracht werden, gab es die wenig plausible Antwort „das machen wir schon immer so“. Naheliegenderweise wurde dieser Sachverhalt sofort in der Modellierungsarbeitsgruppe unter Abstimmung der beteiligten Akteure gelöst, mit der Folge, dass der interne Transport- und Handlingaufwand durch den effizienteren Materialfluss deutlich reduziert werden konnte.

Nähere Informationen finden Sie auf der Webseite www.eco-effizienz.de. Unter der Rubrik „Flussmanagement“ enthält der Bericht Methodik der Materialflussmodellierung detaillierte Informationen zum Thema. Ebenfalls finden sich dort Visio-Schablonen zum Download.

B.2.1.1.2 Informationsflussmodell

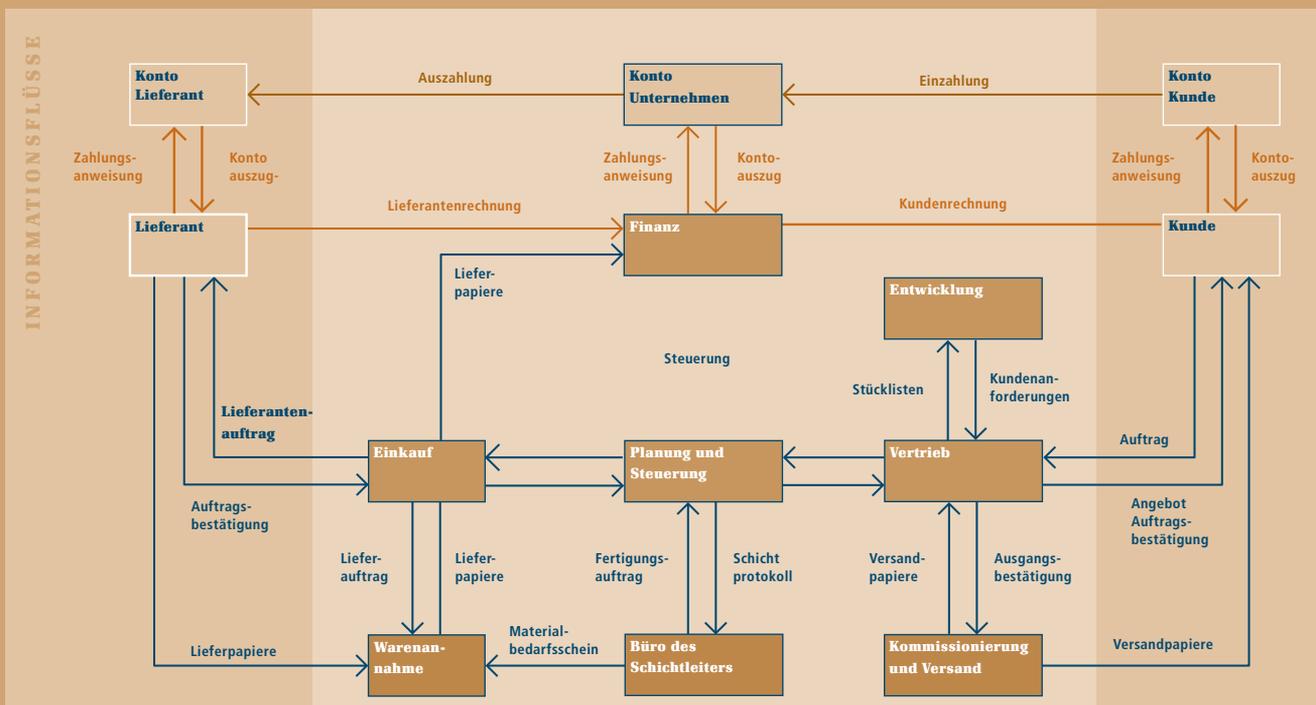
Das Informationsflussmodell ist der zweite, wichtige Modellierungsbaustein des Flussmanagements. Es kann auf der Grundlage des Materialflussmodells oder auch unabhängig davon erstellt werden. Im Informationsflussmodell sind alle relevanten Informationsflüsse des Unternehmens dargestellt. Wie beim Materialflussmodell wird zunächst nur die Struktur der Informationsflüsse modelliert. Das Informationsflussmodell zeigt den Verlauf des Informationsflusses vom Kunden über den eigenen Standort (Verwaltung und Herstellung), bis hin zum Lieferanten und bildet somit das Ordnungssystem für Steuerung und Gestaltung der Materialflüsse sowie die Entwicklungsfähigkeit des Unternehmens. Mit Hilfe der Informationsflussmodellierung können komplexe Vorgänge vergleichsweise einfach beschrieben werden.

„Da gehen Informationen zu einer Stelle und nichts geht mehr raus. Das ist wie mit den schwarzen Löchern im All. Diese Informationslöcher wurden durch die Modellierung ganz nebenbei beseitigt.“

ZITAT

Klaus-Dieter Reiter, Geschäftsleitung Produktion, Karwendel-Werke Huber GmbH & Co. KG

Abbildung 17: Einfaches Informationsflussmodell



Modellierungsmethode

Bei der Informationsflussmodellierung werden folgende Elemente verwendet:

- > interne Informationsstellen
- > externe Informationsstellen
- > Kommentierungen
- > Informationsflüsse
- > Informationspakete
- > Systemgrenze

- Bei Informationsstellen handelt es sich um funktionelle oder räumliche Einheiten, an denen Informationen erzeugt, bearbeitet, vernichtet oder gespeichert werden.

Typische interne Informationsstellen sind

- > Vertrieb
- > Auftragsannahme
- > Produktionsplanung
- > Einkauf
- > Wareneingang
- > Versand

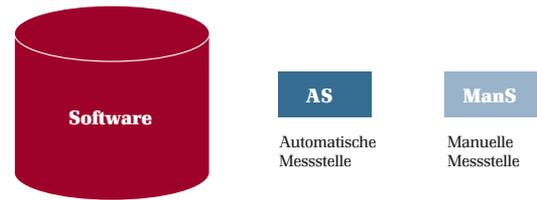
Informationsstellen müssen nicht gleichbedeutend mit Abteilungen oder Personen sein. Eine Abteilung oder Person kann auch für mehrere Informationsstellen stehen. Es geht also nicht darum, bestehende Organisationsstrukturen zu beschreiben sondern um die Logik, nach der Informationen im Unternehmen fließen bzw. verbreitet werden.

Sonderformen

Eine besondere Form von Informationsstelle ist die betriebliche Software. Sie ersetzt zunehmend Tätigkeiten, die bislang von Mitarbeitern wahrgenommen

wurden. Um den gesamten Informationsfluss darzustellen, werden soweit sinnvoll, alle relevanten Softwarepakete als eigenständige Informationsstellen dargestellt. Zudem besteht im Rahmen der Informationsflussmodellierung die Möglichkeit, den Materialflüssen und Mengenstellen, die zugehörigen Messstellen zuzuordnen.

Abbildung 18: Sonderformen von Informationsstellen



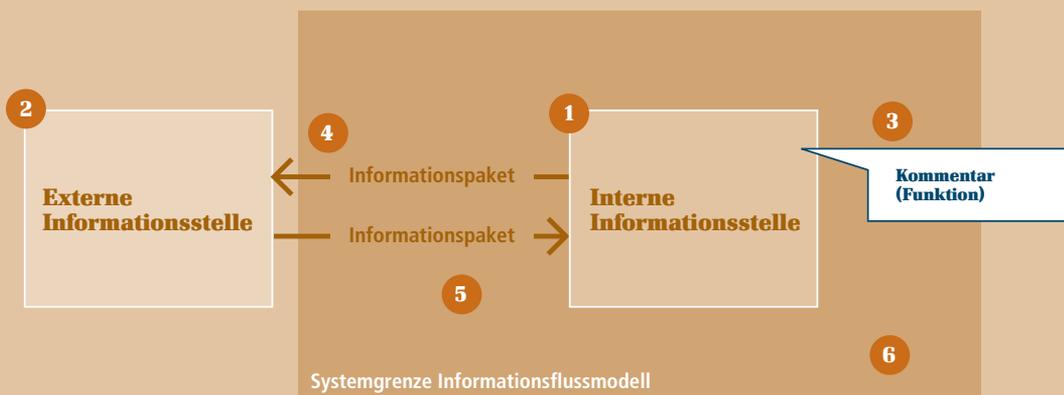
- Externe Informationsstellen werden zur Darstellung von Beziehungen zu außenstehenden Organisationen verwendet. Dies sind beispielsweise

- > Lieferanten
- > Lohnfertiger
- > Kunden
- > Entsorger

- Kommentierung von Informationsstellen: Neben der Benennung der Informationsstellen können bei Bedarf Aufgaben und Funktionen von Informationsstellen genauer beschrieben und in Form einer Kommentierung der Informationsstelle eindeutig zugeordnet werden.

- Informationsflüsse verlaufen immer zwischen zwei Informationsstellen und haben eine festgelegte Richtung. Sie zeigen an, dass von der einen Informationsstelle zur anderen regelmäßig Informationspakete fließen.

Abbildung 19: Elemente eines Informationsflussmodells



- Zentrales Element für die Entwicklung von Informationsflussmodellen sind Informationspakete, die auf Informationsflüssen bewegt werden. Informationspakete spezifizieren und definieren die Information, die auf Informationsflüssen fließt. Informationspakete können zum Beispiel in Form von mündlicher Kommunikation, Schriftverkehr oder elektronischem Datentransfer von einer Informationsstelle zu einer anderen übertragen werden.

Typische Informationspakete sind

- > Kundenanfrage
- > Angebot
- > Auftrag
- > Bestellung
- > Warenannahmeschein
- > Fertigungsauftrag
- > Liefer- bzw. Versandpapiere

- Wie auch bei der Materialflussmodellierung wird eine Systemgrenze benötigt, die festlegt, was innerhalb des betrachteten Gestaltungsbereiches liegt. Die Systemgrenze trennt interne und externe Informationsstellen.

Hinweise zur Durchführung der Informationsflussmodellierung

Wie bei der gesamten Modellierung geht es auch bei der Informationsflussmodellierung nicht darum, eine möglichst detaillierte und exakte Graphik zu erstellen. Wesentliche Effekte der Modellierung entstehen dadurch, dass Mitarbeiter sich besser abstimmen und Potenziale leichter erkennen und nutzen können. Daher sollte die Modellierung im Rahmen einer abteilungsübergreifenden Arbeitsgruppe erfolgen. Die Arbeitsgruppe zur Informationsflussmodellierung sollte aus Mitarbeitern der folgenden Bereiche bestehen:

- > Beschaffung
- > Vertrieb
- > Produktionsplanung
- > Logistik
- > EDV
- > Controlling
- > Qualitätswesen

Um eine möglichst hohe Arbeitsproduktivität sicherzustellen, empfiehlt es sich, die Anzahl der Arbeitsgruppenmitglieder auf maximal zehn Personen zu begrenzen. Im ersten Modellierungsschritt werden die rele-

vanten Informationsstellen und die Systemgrenzen festgelegt. Erst im Anschluss werden die einzelnen Informationsflüsse eingetragen.

Beispielhafte Effekte

- > Einzelne Informationsstellen erweisen sich als unnötig und können aufgelöst oder zusammengefasst werden.
- > Überlastete Informationsstellen werden erkannt und entsprechende Handlungsstrategien entwickelt.
- > Der Weg des Informationsflusses wird verkürzt.
- > Die Informationswege werden hinsichtlich ihrer Effizienz überprüft.
- > Überflüssige und fehlende Informationspakete werden erkannt.

Beispiel Hörauf & Kohler GmbH: Organisation der Speditionsbeauftragung

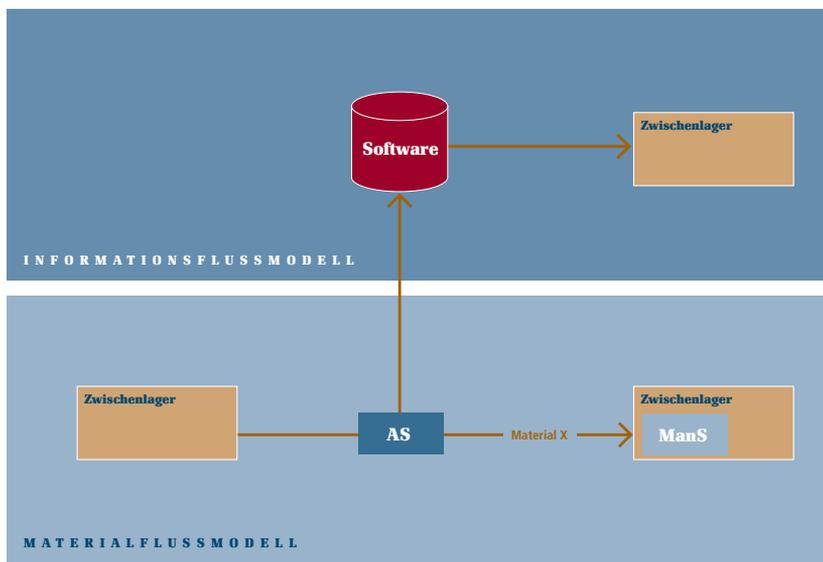
Versandaufträge wurden bei Hörauf & Kohler vom Versand nach der Reihenfolge ihres Ausdrucks im Drucker, anstatt nach Dringlichkeit oder gebündelt nach Kunden bearbeitet. Zudem war die Speditionsbeauftragung nicht eindeutig geregelt. Diese erfolgte unkoordiniert durch mehrere Abteilungen. Die Folge war, dass externe Unternehmen durchaus mehrmals pro Tag mit nicht ausgelasteten LKWs angefahren wurden. Nach der gemeinsamen Problemanalyse in der Modellierungsarbeitsgruppe einigte man sich schnell darauf, dass die Verkaufsabteilung künftig die Speditionsbeauftragung koordinieren soll. Die Mitarbeiter von Hörauf & Kohler erwarten aufgrund der neuen Regelung eine Reduzierung der Speditionskosten um fünf Prozent.

> Nähere Informationen finden Sie auf der Webseite www.eco-effizienz.de. Unter der Rubrik „Flussmanagement“ enthält der Bericht Methodik der Informationsflussmodellierung detaillierte Informationen zum Thema. Ebenfalls finden sich dort Visio-Schablonen zum Download.

B.2.1.1.3 Kombiniertes Material- und Informationsflussmodell

Aufgrund der Tatsache, dass Material und Information als eigenständige Aspekte betrachtet werden, bestehen die Modelle zunächst unverbunden neben einander. Sie können allerdings auch zu einem kombinierten Flussmodell zusammengeführt werden. In zwei Fällen kann es auch zu einer direkten Verbindung von Material- und Informationsflüssen kommen: Zum einen sind Messstellen Bestandteil des Informationsflusses, da dort Informationen über Materialflüsse erzeugt werden. Gleichzeitig lassen sich aber auch die Messstellen auf Mengenstellen oder Materialflüssen zuordnen. Hier wird also die automatisierte Abbildung von Materialflüssen dargestellt. Zum anderen existieren in vielen Unternehmen Einheiten, die Materialflüsse automatisch steuern. In der Logik des Flussmanagements werden sie als Informationsstellen behandelt, sind aber gleichzeitig auch Teil des Materialflusses. Das kombinierte Material- und Informationsflussmodell (vgl. Abb. 21) wird im weiteren Verlauf als grundlegende „Landkarte“ des Unternehmens verwendet. In diese Landkarte werden in den nächsten Schritten weitere Strukturen (Organisationseinheiten, Geschäftsprozesse, Projekte) eingetragen. Erst die übereinstimmende Wahrnehmung der Material- und Informationsflüsse ermöglicht ein gemeinsames Verständnis vom Unternehmen und eröffnet zahlreiche Gestaltungsspielräume.

Abbildung 20: Beispiel für die Kombination von Material- und Informationsflussmodell aufgrund von Messstellen



Neben der automatisierten Kopplung von Material- und Informationsflüssen sind die beiden Flussarten im Wesentlichen durch das Einwirken der Mitarbeiter verbunden. Zum einen beobachten die Mitarbeiter den Materialfluss und erzeugen daraufhin Informationen, die für zahlreiche Tätigkeiten relevant sind (z.B. Waren-

annahme, Materialentnahme, Fertigungsrückmeldung), zum anderen interpretieren die Mitarbeiter Informationspakete (Entnahmeschein, Fertigungsauftrag), die dann zu Materialflüssen führen. Der Wahrnehmung und Interpretation der Mitarbeiter sowie der Klärung von Zuständigkeiten und Abläufen kommt eine große Bedeutung bei der Material- und Informationsflussgestaltung zu. Diesem Aspekt wird in den Ergänzungsmodellen Rechnung getragen.

Beispiel Rohrleitungsbau Süd GmbH & Co. KG: Unkoordinierte Materialbestellung

Das kombinierte Material- und Informationsflussmodell förderte bei der Rohrleitungsbau Süd GmbH verschiedenste Ineffizienzen zutage. Man erkannte zum Beispiel, dass Materialbestellungen von bis zu fünf Mitarbeitern aus drei unterschiedlichen Bereichen bearbeitet wurden. Dies führte zu Doppel- oder Fehlbestellungen einerseits und zu unvollständigen oder ganz fehlenden Materiallieferungen. Wartezeiten und/ oder unnötige Umrüstzeiten und ein erhöhter Termindruck in der Produktion, der unnötige Überstunden, eine erhöhte Fehlerquote und eine Überhöhung des kalkulierten Preises nach sich zog, waren die Folge. Durch die durchgängige und effiziente Gestaltung des Beschaffungsprozesses konnte dieses Defizit beseitigt werden.

B.2.1.2 Ergänzungsmodelle hinzufügen

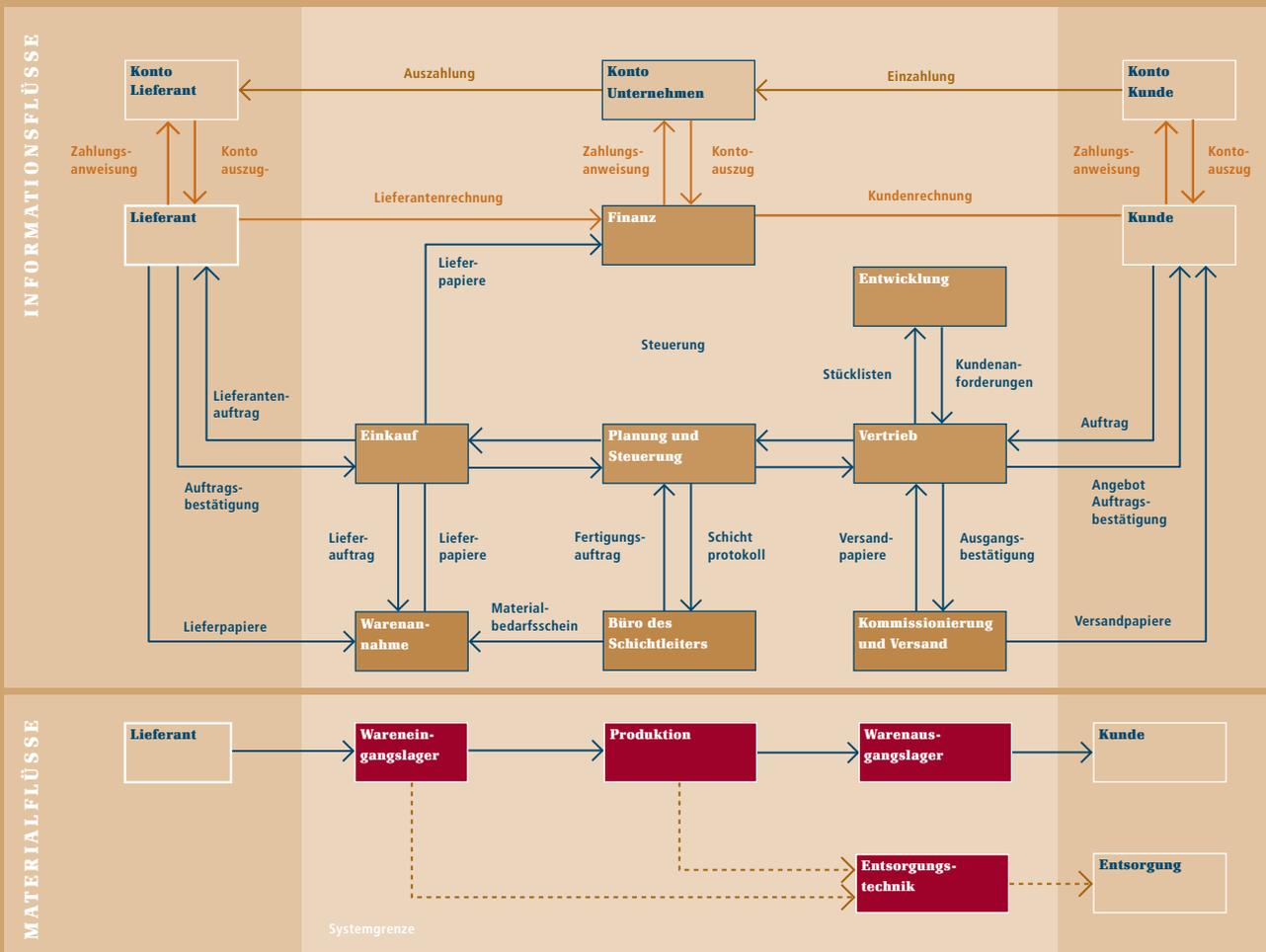
Auf der Grundlage des Material- und Informationsflussmodells werden ergänzende Informationen zur Organisation und zum IT-System modelliert. Die jeweiligen Strukturen zu Organisationseinheiten, Geschäftsprozessen bzw. Verfahren, aktuellen Projekten und Materialbuchungen werden zusammengestellt und in das Flussmodell eingetragen. In allen Pilotprojekten haben sich aus dieser Art der Modellierung zahlreiche Defizite in den Strukturen, Zuständigkeiten und Abläufen herausgestellt, die im Rahmen der Planungsphase behoben werden konnten.

B.2.1.2.1 Organisationseinheiten

Organisationseinheiten sind in der Regel historisch gewachsen und orientieren sich daher nicht systematisch an den Flüssen. Im Gegenteil, die Art und Weise wie Organisationseinheiten strukturiert und welche Aufgaben ihnen zugeordnet sind, trägt häufig zu erheblichen Ineffizienzen und Zeitverzögerungen bei. Grundsätzlich behindern Organisationseinheiten die Flüsse. Immer wenn Material- oder Informationsflüsse von einer Organisationseinheit zu einer anderen wechseln, entstehen Schnittstellen, die schnell zu Abstimmungsproblemen führen. Wenn einzelne Organisationseinheiten überlastet oder überfordert sind, hat dies Einfluss auf den gesamten Fluss. Dennoch ist die Bildung von Organisationseinheiten sinnvoll, um

Spezialisierungseffekte, Gruppenbildung und die Klärung von Zuständigkeiten zu erleichtern. Die Darstellung im Flussmodell visualisiert auch, ob die Organisationseinheiten eher eine horizontale oder eher eine vertikale Ausrichtung aufweisen. Bei einer horizontalen Ausrichtung wird darauf geachtet, möglichst lange Material- oder Informationsflussabschnitte in den Verantwortungsbereich einer Organisationseinheit zu legen. Die vertikale Ausrichtung hingegen zielt darauf ab, den Material- und den Informationsfluss besser zu verbinden. Beide Varianten haben spezifische Vor- und Nachteile. Von Interesse ist auch die Material- und Informationsflussstruktur zwischen den einzelnen Organisationseinheiten, um gut oder schlecht funktionierende Kooperations- und Kommunikationsbeziehungen zu lokalisieren.

Abbildung 21: Material- und Informationsflussmodell



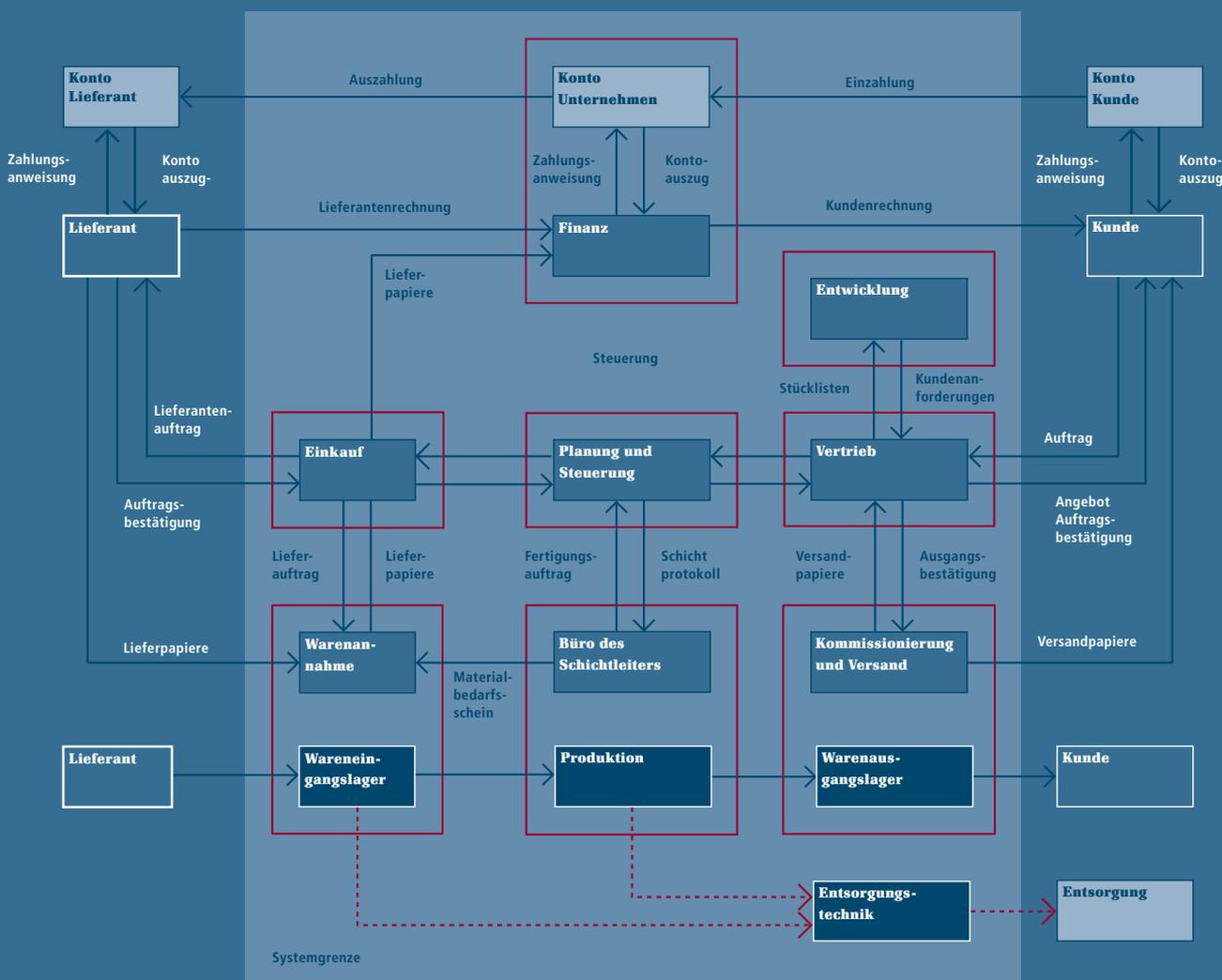
Modellierungsmethode

Zur Modellierung von Organisationseinheiten werden diese, am besten in Farbe, in das Flussmodell eingetragen. Jede bestehende Organisationseinheit wird durch einen „Kasten“ symbolisiert. Der Kasten umfasst alle internen Mengen- und Informationsstellen, die dieser Organisationseinheit zugeordnet sind. Eine Organisationseinheit sollte so in das Flussmodell eingetragen werden, dass sie mindestens eine Informationsstelle umfasst, da sie andernfalls nicht mit anderen Organisationseinheiten in Verbindung steht. Eine Organisationseinheit kann aber auch sehr viele Mengen- und Informationsstellen beinhalten. Ergänzend kann beschrieben werden, wie die Verantwortlichkeiten für einzelne Material- und Informationsflüsse innerhalb der Organisationseinheit geregelt sind.

Hinweise zur Durchführung der Modellierung von Organisationseinheiten

Die Modellierung der Organisationseinheiten muss in jedem Fall in einer Arbeitsgruppe mit Vertretern aller Organisationseinheiten vorgenommen werden. Nur so kann systematisch die gemeinsame Klärung von Zuständigkeiten, Lücken und Überschneidungen erfolgen. Als Arbeitsgrundlage eignet sich hierfür ein Organigramm. Insbesondere ist aber in mittelständischen Unternehmen, aufgrund der häufigen Veränderungen und zu geringer Dokumentationskapazität, kein aktuelles Organigramm vorhanden. Es kann in diesem Fall mit einer einfachen Auflistung der bestehenden Organisationseinheiten begonnen werden. Im nächsten Schritt wird dann Organisationseinheit für Organisationseinheit in die bestehenden Material- und Informationsflussmodelle eingezeichnet.

Abbildung 22: Material- und Informationsflussmodell mit Organisationseinheiten



Beispielhafte Effekte

Gerade an den Verantwortungsgrenzen zwischen den Organisationseinheiten kommt es bei diesem Modellierungsschritt bereits zu interessanten Diskussionen, die auf unklare Zuständigkeiten und Ineffizienzen hinweisen. So kann sich herausstellen,

- > dass für einzelne Mengen- oder Informationsstellen mehrere Organisationseinheiten zuständig sind. Dies ist problematisch, da dadurch Abstimmungsdefizite oder Doppelarbeit entstehen;
- > dass es Stellen gibt, für die sich niemand zuständig fühlt, was zu Verantwortungslücken führt;
- > dass Organisationseinheiten einen unklaren oder unterbrochenen Flussbezug aufweisen.

Beispiel Rohrleitungsbau Süd GmbH & Co. KG: Entstehung der neuen Abteilung "Arbeitsvorbereitung"

Vor Projektbeginn war das Technische Büro der Rohrleitungsbau Süd GmbH sowohl für die Anfragebearbeitung, die Materialbeschaffung, die Kundenbetreuung, die Konstruktion, als auch für die Arbeitsvorbereitung (Stücklisten, Fertigungszeichnungen, Abwicklungen, etc.) und die technische Betreuung der Produktionsteamleiter zuständig und damit häufig überlastet. Ergebnis war eine oberflächliche, unvollständige Arbeitsvorbereitung. Dadurch ergaben sich unweigerlich mehr Fragen bei den Produktionsteamleitern, deren Beantwortung zu zeitlichen Engpässen und erhöhten Durchlaufzeiten führten. Ein großer Teil dieser Aufgaben wird heute von der neu geschaffenen Abteilung "Arbeitsvorbereitung" übernommen, deren Arbeitsabläufe im Einzelnen geregelt wurden. Zur Besetzung der neuen Abteilung wurden zwei neue Arbeitsplätze eingerichtet, die sich zum größten Teil aus den im Projekt realisierten Kosteneinsparungen finanzieren.

> Nähere Informationen finden Sie auf der Webseite www.eco-effizienz.de. Unter der Rubrik „Flussmanagement“ enthält der Bericht Methodik der Flussorientierten Organisationsgestaltung detaillierte Informationen zum Thema. Ebenfalls finden sich dort Visio-Schablonen zum Download.

B.2.1.2.2 Geschäftsprozesse

Die zentrale Tätigkeit eines Unternehmens - die Erstellung von Leistungen/ Produkten zur Befriedigung von Kundenbedürfnissen - erfordert eine systematische Organisation der gesamten Material- und Informationsflüsse. Um diese meist sehr komplexen Vorgänge transparent und gestaltbar zu machen, werden einzelne „Etappen“ der Material- und Informationsflüsse voneinander abgegrenzt und im Detail organisiert. Durch die Abfolge ausgewählter Material- und Informationsflüsse werden im Rahmen des Flussmanagements einzelne Verfahren oder ganze Geschäftsprozesse beschrieben. Geschäftsprozesse werden im Rahmen des Flussmanagements als zielgerichtete und logische Abfolge von Material- und/oder Informationsflüssen definiert.

Modellierungsmethode

Zur Modellierung von Geschäftsprozessen werden wesentliche Aspekte des Prozesses in einem Prozesskennblatt mit folgenden Elementen eingetragen:

- > **Prozessziele**
- > **Prozessverantwortlicher**
- > **Prozessfunktion**
- > **Prozessleistungskennzahlen**
- > **vor- und nachgelagerte Prozesse**

Wie bei den Organisationseinheiten werden die Prozesse direkt in das Material- und Informationsflussmodell eingetragen (vgl. Abb. 23). Jeder bestehende Geschäftsprozess wird also durch einen Kasten symbolisiert. Durch diesen Kasten werden externe und interne Mengen- und Informationsstellen, die an dem Geschäftsprozess beteiligt sind, abgegrenzt. Die Markierung des Geschäftsprozesses im Flussmodell beschreibt genau genommen zunächst nur die Prozessgrenze und beantwortet folglich nur die Frage nach Prozessbeginn und -ende. Zur genaueren Spezifikation des Geschäftsprozesses und zur Ablaufbeschreibung gibt es zwei Varianten:

Variante 1: Prozessspezifische Flussmodelle

Bei dieser Variante wird ein spezifisches Flussmodell für jeden Prozess erstellt (vgl. Abb 24). Den einzelnen Informationsflüssen werden dabei nur die Informationspakete zugeordnet, die im Rahmen des Prozesses benötigt werden. Für die Mengen- und Informationsstellen werden kurze Tätigkeitsbeschreibungen erstellt. Diese Variante bietet eine relativ einfache und über-

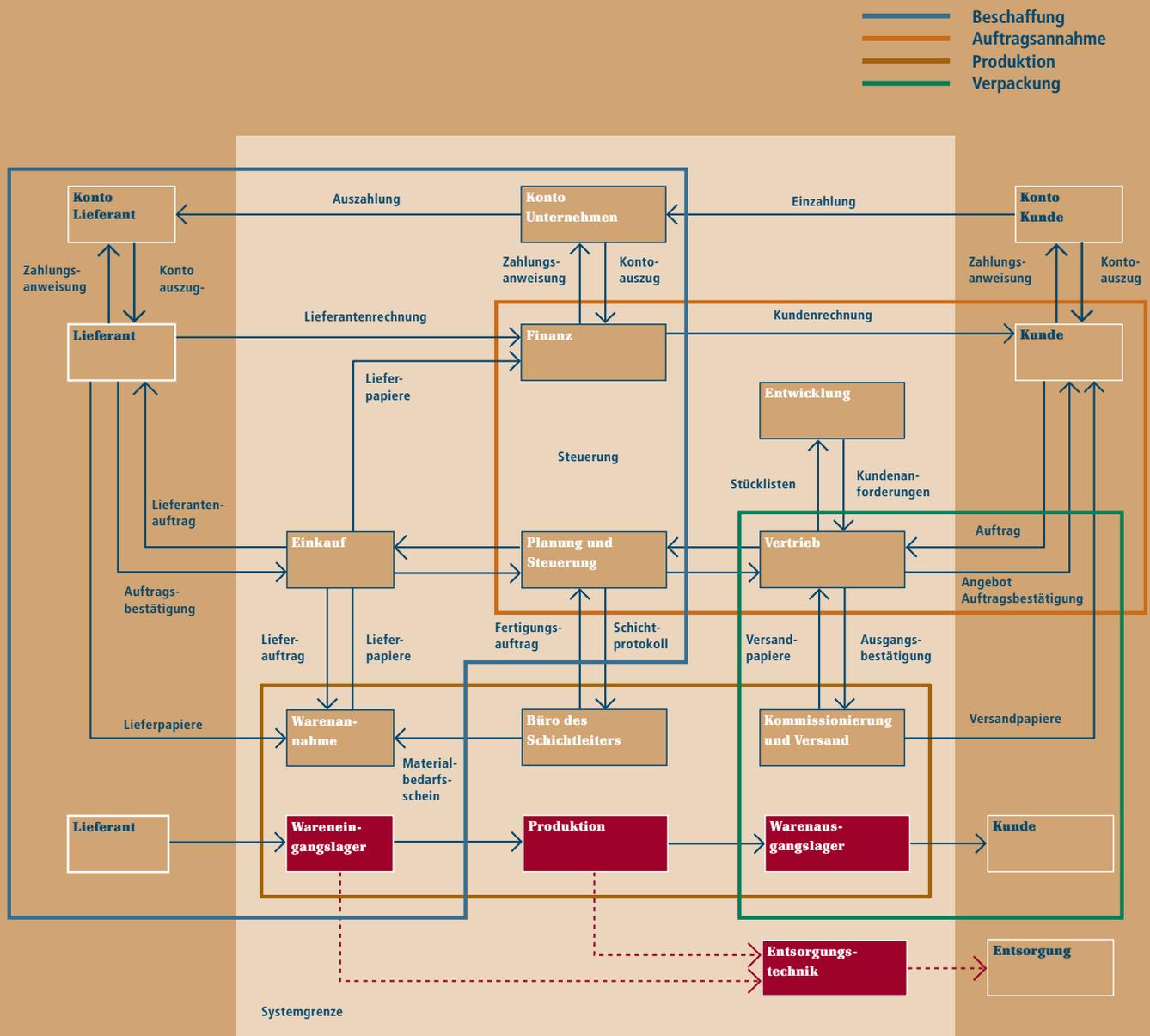


Abbildung 23: Material- und Informationsflussmodell mit Prozessen

sichtliche Prozessbeschreibung. Allerdings lässt sich auf diese Weise kaum eine Ablauflogik, Bedingungen und zeitliche Reihenfolgen darstellen.

Variante 2: Prozessspezifische Ablaufmodelle

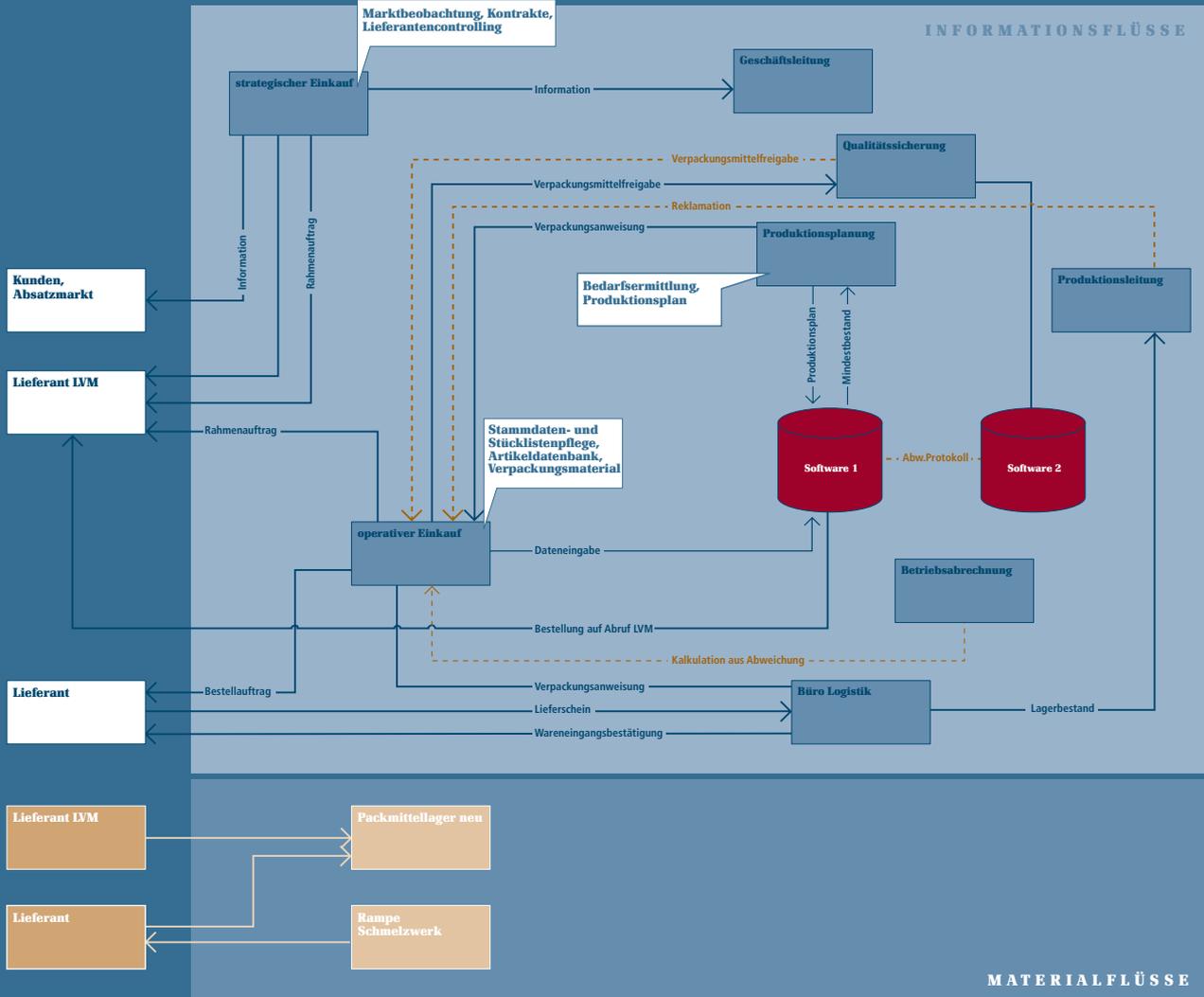
Bei der zweiten Variante werden detaillierte Ablaufdiagramme erstellt. Die genaueste Beschreibung ist durch sogenannte Ereignisgesteuerte-Prozessketten (EPKs) möglich. Zur Darstellung der Prozessketten werden Ereignisse (z.B. Kundenanfrage, Produktionsbedarf etc.) abwechselnd mit Prozessen/Funktionen (Angebotserstellung, Produktionsplanung, etc.) in eine Ablauflogik gebracht. Für die Prozesse/Funktionen werden jeweils der Input und der Output von Material und Information im Diagramm dargestellt. (vgl. Abb. 25)

Diese Variante ist im Detail sehr aufwändig und sollte daher nur für sehr komplexe Abläufe genutzt werden. Der Vorteil: Dieses Modell ist für Prozesse geeignet, bei denen in der zeitlichen Abfolge von Tätigkeiten Klärungsbedarf besteht.

„Der Gutachter war begeistert, nachdem ich ihm die Flussmodelle und die Prozessdarstellung gezeigt und erklärt hatte. Der Prozessorientierung beim Qualitätsmanagement steht seiner Meinung nach nichts mehr im Wege!“

Manfred Rohleder, Leitung Qualitätsmanagement, Schertler Verpackungen GmbH

ZITAT



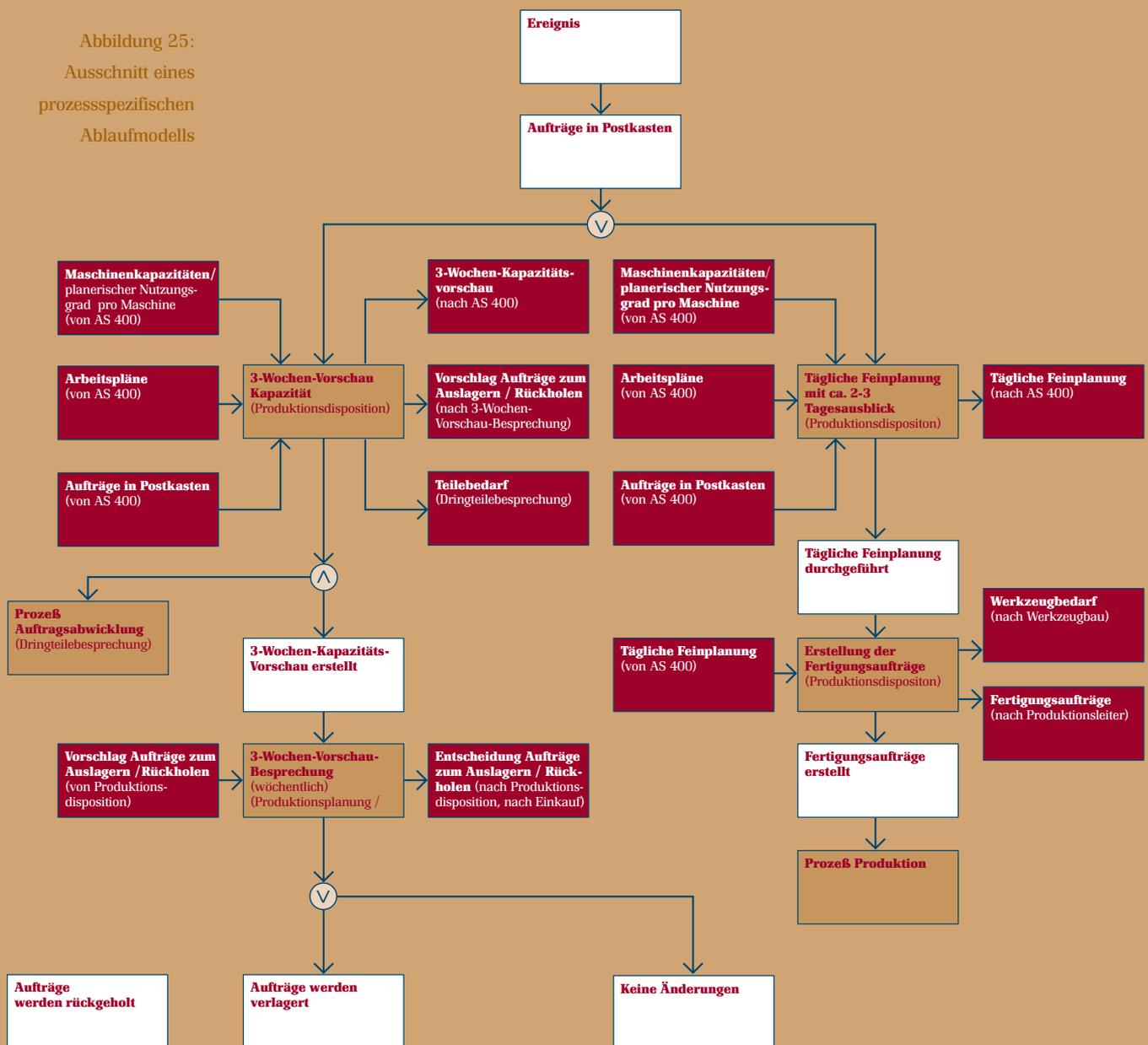
Hinweise zur Durchführung der Modellierung von Geschäftsprozessen

Die Abgrenzung der Geschäftsprozesse im Material- und Informationsflussmodell muss in jedem Fall in einer Arbeitsgruppe mit Vertretern aller wichtigen Geschäftsprozesse erfolgen. Nur so können systematisch die Prozessgrenzen, die Abläufe und der Zusammenhang zwischen den Prozessen ermittelt werden. Ein aktueller Überblick der Geschäftsprozesse kann durch das Ausfüllen der Prozesskennblätter geschaffen

werden. Die Beschreibung der einzelnen Geschäftsprozesse erfolgt in kleinen Arbeitsgruppen, die sich aus den Prozessbeteiligten zusammensetzen. Wichtig dabei ist, dass im Zuge der Modellierung nur Geschäftsprozesse ins Flussbild eingezeichnet werden, die bereits offiziell eingeführt und praktiziert werden. In der Modellierungsphase sollten also keine Geschäftsprozesse „erfunden“ oder „wünschenswerte“ Abläufe beschrieben werden.

Abbildung 24: Prozessspezifisches Flussmodell

Abbildung 25:
Ausschnitt eines
prozessspezifischen
Ablaufmodells



ZITAT

„Damit haben wir eine hervorragende Grundlage zur Optimierung unserer Prozesse.“

Josef Huber, Leitung IT, Karwendel-Werke Huber GmbH & Co. KG

Zuordnung von Material- und Informationsstellen. Bei Geschäftsprozessen ist jedoch zu beachten, dass es durchaus sinnvoll sein kann, wenn einzelne Mengen- und Informationsstellen mehreren Geschäftsprozessen zugeordnet sind.

Gerade an den Grenzen der Geschäftsprozesse kommt es bei diesem Modellierungsschritt, genau wie bei der Modellierung der Organisationseinheiten, zu interessanten Diskussionen in Bezug auf die

Bei der Interpretation muss man sich darüber im Klaren sein, dass Geschäftsprozesse keine realen, beobachtbaren Sachverhalte sind. Geschäftsprozesse sind immer das Ergebnis von Regelungen und

Festlegungen. Mit Hilfe der Modellierung wird überprüft, inwiefern die bestehende Abgrenzung der Geschäftsprozesse sinnvoll ist. Einerseits dämmen Geschäftsprozesse die Gestaltungskomplexität ein, andererseits schaffen sie auch neue Unterbrechungen und Schnittstellen entlang der Material- und Informationsflüsse. Insbesondere kleine Unternehmen überprüfen, ob auf die Festlegung von Geschäftsprozessen verzichtet werden kann.

Zudem wird die Struktur der Geschäftsprozesse kritisch hinterfragt. Zeigt sich, dass bestimmte Stellen an vielen Geschäftsprozessen beteiligt sind, deutet dies auf die Möglichkeit von Überforderung und Engpässen hin.

Die Zusammenhänge und Wechselwirkungen zwischen den Geschäftsprozessen werden analysiert.

ZITAT

„Wenn ich für die 20 % der Aufträge, die nicht standardmäßig ablaufen, den ganzen Tag bestimmten Teilen hinterherlaufe und mich am Abend frage, was ich gemacht habe und mir denke, dass ich nichts geleistet habe, ist das sehr frustrierend.“

Bernd Gohritz, Leiter Produktion/ Logistik, Hörauf & Kohler GmbH

> Nähere Informationen finden Sie auf der Webseite www.eco-effizienz.de. Unter der Rubrik „Flussmanagement“ enthält der Bericht Methodik der Flussorientierten Organisationsgestaltung detaillierte Informationen zum Thema. Ebenfalls finden sich dort Visio-Schablonen zum Download.

B.2.1.2.3 Projekte

Um den hohen Anpassungs- und Veränderungsbedarf zu gestalten, dem heute die meisten Unternehmen gegenüberstehen, sind Projekte zu einem festen und wichtigen Bestandteil der Unternehmensorganisation geworden. Im Gegensatz zu Geschäftsprozessen haben Projekte eine klare zeitliche Begrenzung. Sobald das Projektziel erreicht ist, wird ein Projekt beendet. In den meisten Unternehmen laufen regelmäßig zahlreiche Projekte parallel. Nicht immer werden diese Projekte untereinander koordiniert und abgestimmt.

Modellierungsmethode

Die meisten Projekte zielen darauf ab, Material- und Informationsflüsse in irgendeiner Weise zu verändern. Daher können Projekte genau wie Organisationseinheiten und Geschäftsprozesse in das Flussmodell eingetragen werden. Der Kasten beschreibt dann die Mengen- und Informationsstellen, die das Projekt verändern soll. Wie bei den Geschäftsprozessen, ist es sinnvoll, zunächst Projektkennblätter für die laufenden Projekte zu erstellen (Vgl. Kap. B.2.1.2.2 zur Modellierung von Geschäftsprozessen).

Beispielhafte Effekte

- > Die Modellierung der Projekte trägt dazu bei, einen systematischen Projektüberblick zu gewinnen.
- > Die Wechselwirkung von Projekten wird hinterfragt, da im Extremfall die Wirkung von Projekten sogar kontraproduktiv sein kann. Gegebenenfalls müssen Projektzielsetzungen daraufhin angepasst werden.
- > Synergien zwischen parallel laufenden Projekten werden systematisch genutzt.

B.2.1.2.4 Materialbuchungen (ERP-System)

In den letzten Jahren haben so genannte Enterprise Resource-Planning Systeme (kurz ERP Systeme) auch in mittelständischen Unternehmen starke Verbreitung gefunden. Die Softwaresysteme werden von Herstellern wie z.B. SAP, People Soft oder BAAN geliefert und unterstützen nahezu alle betrieblichen Anwendungen von der Prozesssteuerung (Beschaffung, Produktionsplanung, Vertrieb) über Finanzbuchhaltung und Kostenrechnung bis hin zur Personalverwaltung. Grundlage dieser Systeme ist eine integrierte, redundanzfreie Datenbasis, die von verschiedenen Anwendungen erzeugt und genutzt wird. Aus Sicht des Flussmanagements ist zunächst die materialbezogene Datenbasis von besonderem Interesse, da hier oft umfangreiche Datenmengen über Materialflüsse und -bestände zur Verfügung stehen, die bislang kaum genutzt werden. Auffällig ist, dass gerade in mittelständischen Unternehmen das Know-how zur Nutzung der relativ komplexen ERP-Systeme vergleichsweise gering ist. Die Systeme wurden häufig von externen Beratern eingeführt. Die Mitarbeiter des Unternehmens haben daher wenig Kenntnis über die internen Zusammenhänge und sind häufig nicht in der Lage, die Systeme systematisch zu nutzen und bedarfsgerecht

weiterzuentwickeln. Als ein wichtiger Schritt zum Know-how-Aufbau und zur Erlangung einer höheren Handlungsfähigkeit hat sich die Erstellung eines Materialbuchungsmodells erwiesen.

Modellierungsmethode

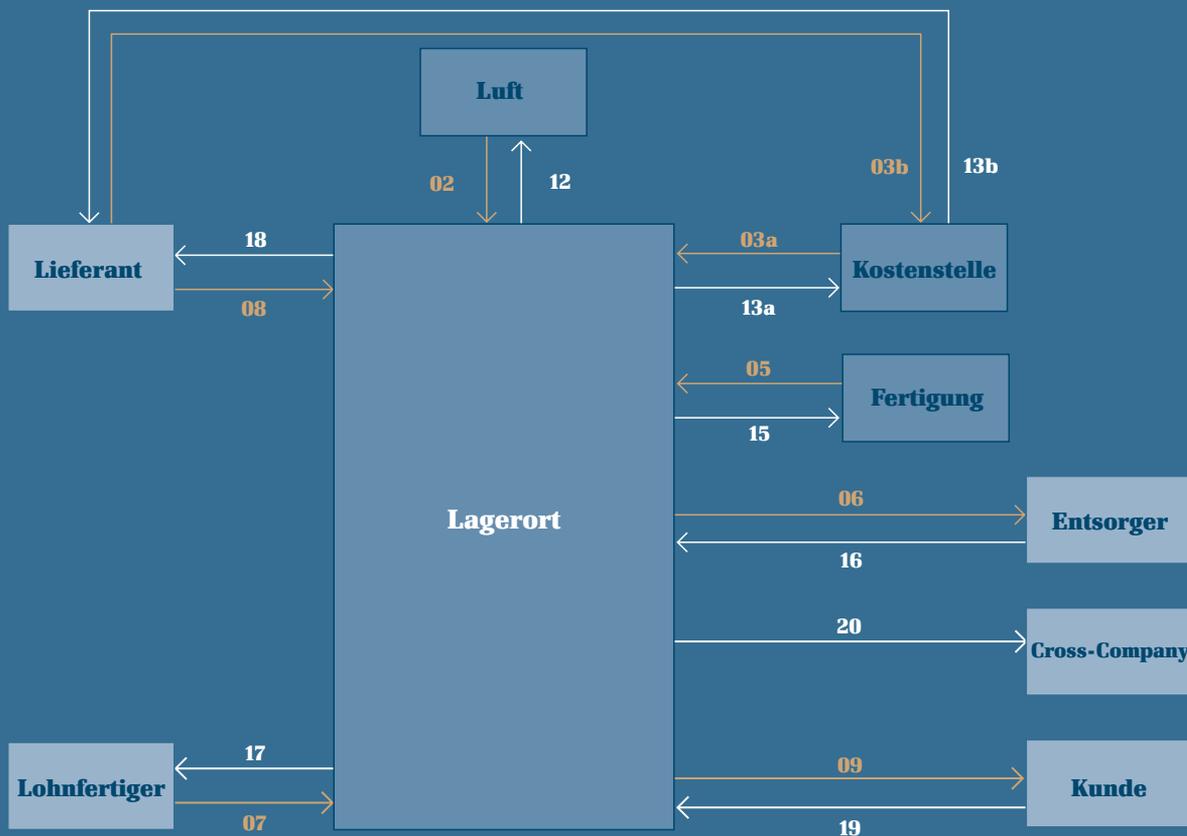
Das Materialbuchungsmodell beschreibt die interne Datenstruktur, mit der Materialdaten im System abgelegt werden. Es gibt also Auskunft darüber, welche Materialflussdaten im System zur Verfügung stehen. Materialdaten können in verschiedenen Zusammenhängen im System erzeugt und an verschiedenen Stellen abgelegt werden, so dass sich ein Gesamtüberblick in der Regel erst aus der Modellierung ergibt. Wesentliche Elemente des Materialbuchungsmodells sind Buchungsstellen, Materialbuchungen und Bewegungsklassifizierungen.

Als Buchungsstelle werden alle Einheiten (i.S.v. Entities/Datenstrukturelementen) bezeichnet, denen Materialbuchungen zugeordnet sind. Wesentliche Buchungsstellen sind:

- > Lagerorte (gemeint sind hier alle im ERP-System geführten Lagerorte, die von den physischen Materiallagern durchaus abweichen können; detaillierte Strukturen aus den Lagerverwaltungssystemen (LVS) werden in der Regel nicht benötigt)
- > Fertigungsauftragsbereiche (in einem Fertigungsauftragsbereich werden alle Fertigungsaufträge zusammengefasst, die in einem räumlich abgrenzbaren Bereich hergestellt werden; typische Beispiele in Chemieunternehmen sind Ansatz, Mischung, Konfektionierung)
- > Kostenstellen (falls dort Materialeinsatz gebucht wird)
- > Sonstige Kontierungsobjekte (z.B. Innenaufträge)

Materialbuchungen dokumentieren im ERP-System die Materialbewegungen zwischen den Buchungsstellen. Im Modell werden sie entsprechend ihrer Bewegungs-

Abbildung 26: Klassifizierung der Buchungsmöglichkeiten



→ Mengenwerte

→ Bewegungskategorie

richtung als Pfeile eingetragen. Dabei können retrograde Buchungen (vom System automatisch erzeugt) und manuelle Buchungen mit Ist-Daten aus Messstellen (siehe Kapitel B 2.1.1.2. zum Informationsflussmodell) unterschieden werden. Im Sinne einer besseren Übersichtlichkeit empfiehlt sich grundsätzlich die Zusammenfassung gleichartiger Materialbuchungen entsprechend ihrer Bewegungskategorie. Typische Kategorien von Materialbewegungen sind beispielsweise die Zu- und Abbuchung von Lagerorten, Umbuchungen innerhalb eines Lagerorts, Verbrauchsbuchungen auf Fertigungsauftrag oder auf Kostenstelle, Rückmeldungen von Fertigungsaufträgen, Hin- und Rückbuchungen zu Lohnfertigern, Vernichtungen von Material. In Abbildung 26 sind die grundlegenden Buchungsmöglichkeiten dargestellt.

Die Zuordnung der Buchungen zu den Bewegungskategorien erfolgt dabei vor allem auf Grundlage der im System bereits geführten Bewegungsklassifizierung (auch: Bewegungsschlüssel / -arten).

Beispiel: Verwendung von Bewegungsschlüsseln

Häufig zeigte sich bei der Modellierung in den Pilotunternehmen, dass in der Buchungspraxis gleiche Bewegungsschlüssel für unterschiedliche Sachverhalte verwendet werden oder, dass für identische Sachverhalte unterschiedliche Bewegungsschlüssel genutzt werden. Die hier fehlende Eindeutigkeit erschwert aber eine verursachungsbezogene Zuordnung und verschleiert zugleich die Transparenz im Unternehmen. Daher fanden sich bereits in dieser Projektphase eine Vielzahl von sinnvollen Ansatzpunkten zur Verbesserung der internen Buchungslogik.

Die vollständige und eindeutige Abbildung des Materialbuchungsmodells (vgl. Abb. 27) ist wiederum der Garant für eine hohe Aussagekraft der anschließenden Materialflussrechnung. Eventuelle Datenunstimmigkeiten können so im Vorfeld bereits vermieden werden.

Beispiel: Aktualität des ERP-Systems

Da die ERP-Systeme oftmals schon vor Jahren eingerichtet wurden, zeigte bei einigen Pilotunternehmen ein gewisser Nachregelungsbedarf. Einzelne Lager waren beispielsweise gar nicht oder nur undifferenziert im Verbund mit anderen im ERP-System als Lagerort erfasst.

Besonders spannend war für die Beteiligten der visuelle Abgleich des Materialbuchungsmodells mit dem bereits zuvor erstellten Materialflussmodell. Zeigte sich hierbei doch, wie gut das bestehende ERP-System die tatsächlich im Unternehmen vorherrschenden Materialflussstrukturen datentechnisch zu erfassen und aufzubereiten vermag. Das „Übereinanderlegen“ der beiden Modelle (vgl. Abb. 28) – z.B. mittels einer graphischen Anwendung wie Visio – machte schnell sichtbar, wie deckungsgleich die physischen Mengen- und Buchungsstellen sind, und wie gut die Materialflüsse und Materialbuchungen aufeinander abgestimmt sind.

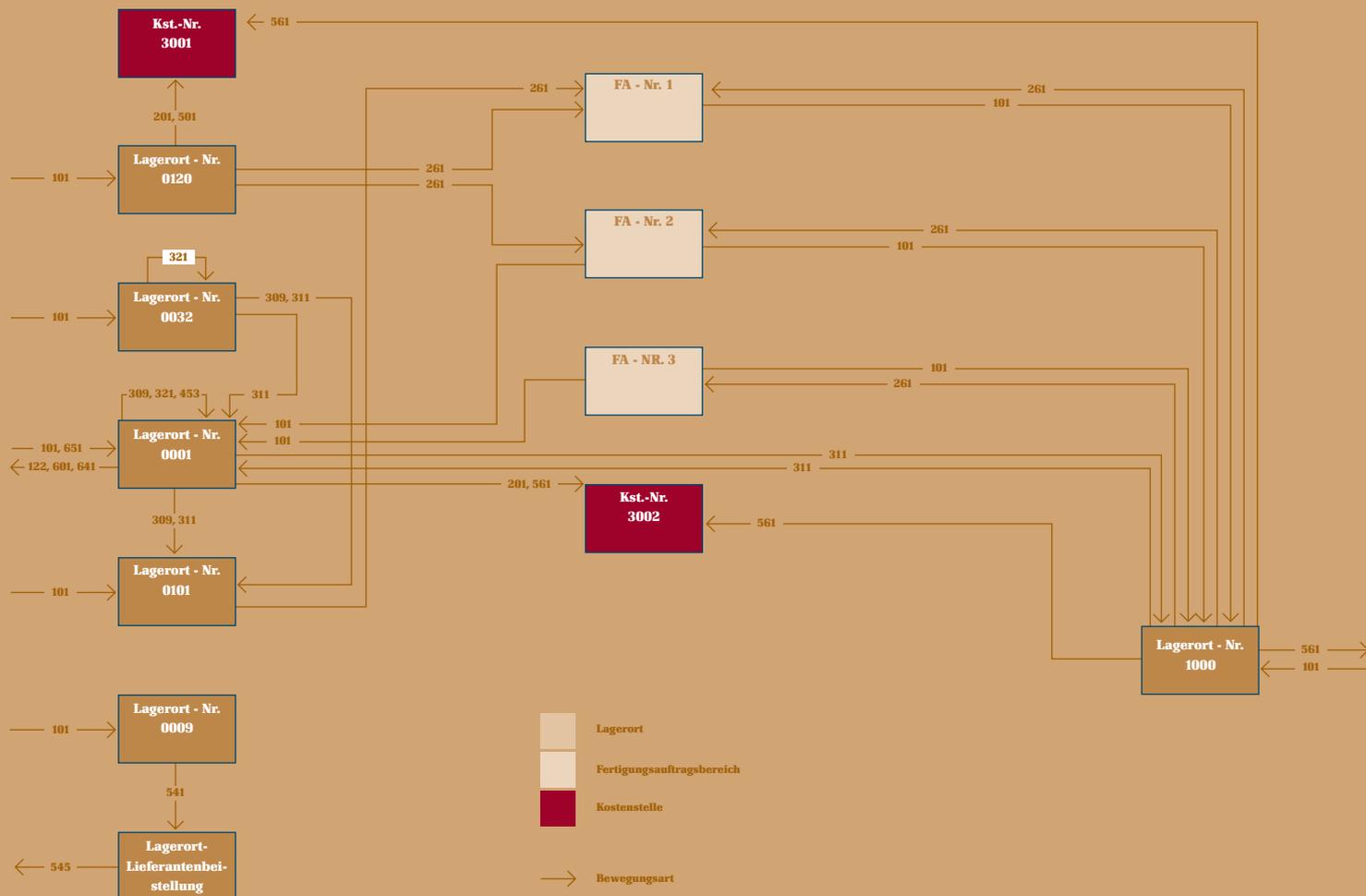
Beispiel Freudenberg Haushaltsprodukte Augsburg KG: Materialbuchungsmodell zeigt Fehlbuchungen auf

Das Materialbuchungsmodell bei FHP Augsburg barg für die Mitarbeiter eine überraschende Vielfalt der Buchungsbeziehungen zwischen Lagerorten, Kostenstellen und Fertigungsaufträgen. Es wurde von fast allen Buchungsstellen in die jeweils anderen Buchungsstellen gebucht. Erst eine Analyse der einzelnen Buchungsbeziehungen bezogen auf die Häufigkeit zeigte, dass viele Buchungsbeziehungen zwischen zwei Buchungsstellen nur ein- bis zweimal pro Jahr durchgeführt wurden. Dies deutet in der Regel auf Fehlbuchungen hin, die anschließend wieder storniert werden mussten. Die jedoch hohe Anzahl an Fehlbuchungen veranlasste das Unternehmen, die Buchungsmöglichkeiten der einzelnen Nutzer entsprechend ihres jeweiligen Arbeitsbereichs einzuschränken, und so die Fehlbuchungen deutlich zu reduzieren.

Vorgehensweise

Zur Modellierung der Materialbuchungen trifft sich eine kleine Arbeitsgruppe, die aus Mitarbeitern der EDV, der Lagerwirtschaft, der Arbeitsvorbereitung, der Produktion und des Controllings besteht. Schließlich setzt die vollständige Erstellung des Materialbuchungsmodells voraus, dass diejenigen Mitarbeiter, die die Datenstrukturen im ERP-System am besten kennen, mit den Kollegen zusammenarbeiten, die die täglichen Buchungen durchführen. Das Controlling erlangt durch die Arbeitsgruppe ein tiefgehendes Verständnis darüber, wie Materialkosten im System ermittelt werden. Zum Einstieg in die Modellierung bekommt die Gruppe über eine umfassende Zusammenstellung der Lagerorte, Kostenstellen und Materialklassifizierungen

Abbildung 27:
Materialbuchungsmodell



im ERP-System einen ersten Überblick. Die Abgrenzung der Fertigungsaufträge richtet sich nach dem Aufbau der Stückliste, den Dispositionsstufen und der physischen Produktionstechnik. Zur Ermittlung der unternehmensspezifischen Buchungslogik empfiehlt sich das Heranziehen bereits erstellter Dokumentationen (z.B. Buchungsjournal zu Mengenbuchungen) sowie deren Extraktion aus dem ERP-System unter Berücksichtigung aller Materialbuchungen der vergangenen Periode. Sie enthält in verdichteter Form sämtliche Buchungsaspekte des Auswertungszeitraums unter Angabe von Bewegungsart, -richtung und Häufigkeit der Buchung. Mit Hilfe solch einer übersichtlichen Darstellung vereinfacht sich zugleich die Erstellung des visualisierten Materialbuchungsmodells. Die Gruppe

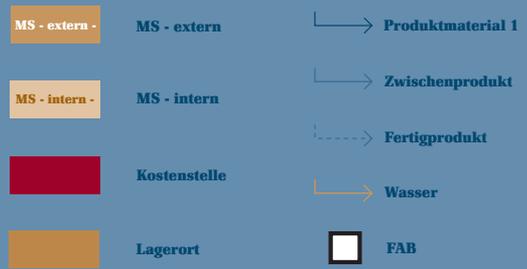
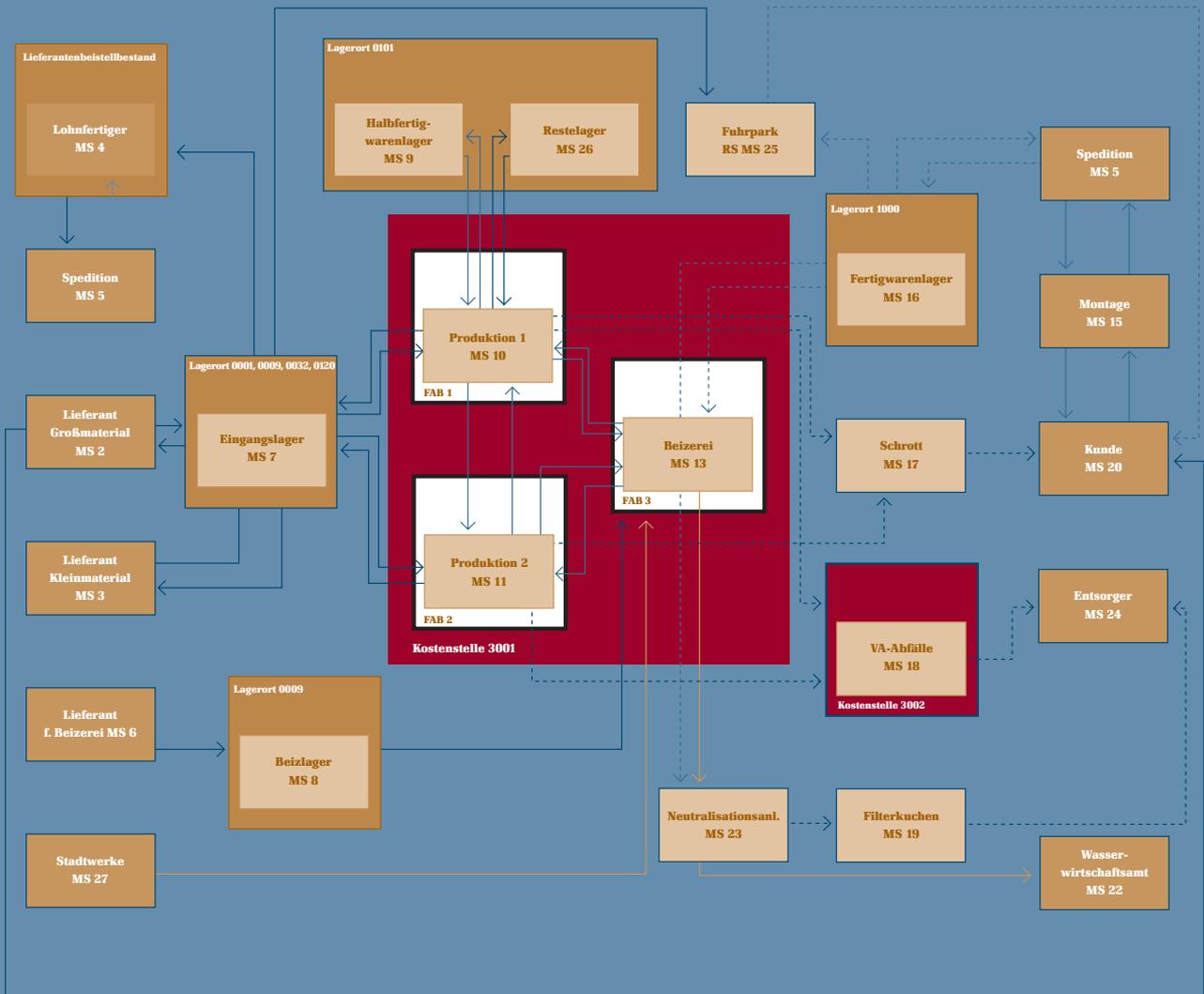
kann leicht klären, in welchem Kontext die einzelne Bewegungsart in der Buchungspraxis verwendet wird. Oftmals lässt bereits die Häufigkeit, mit der Bewegungsarten im Auswertungszeitraum gebucht werden, Rückschlüsse auf deren Relevanz zu.

„Die Modellierung der Buchungsstruktur war eine super Ergänzung zur Erstellung einer Verfahrensanweisung für Buchungen. Im Prinzip haben Sie hier eine visualisierte Verfahrensanweisung.“

Peter Kammerer, PCI Augsburg GmbH, Stabsstelle Logistik

ZITAT

Abbildung 28:
Materialflussmodell mit
Materialbuchungen



Beispiel: Datenkonsistenz

Noch vor Durchführung der eigentlichen Flussrechnung wurden so für einige der Pilotunternehmen bestehende Buchungslücken und Inkonsistenzen im ERP-System offenkundig. Indem die Datensätze pro Bewegungsart nach Struktur und Häufigkeit ihrer Feldbefüllungen untersucht wurden, ergaben sich bereits vielfältige Ansatzpunkte für die weitere Minimierung von Fehl- und Korrekturbuchungen.

Lohnenswert ist vor allem der Abgleich des von der Arbeitsgruppe visualisierten – oftmals den Optimalzustand beschreibenden – Buchungsmodells mit der aus den tatsächlichen Materialbewegungen des Auswertungszeitraums extrahierten Buchungsstruktur (z.B. in Tabellenform). Letztere hat den Vorteil, dass sie ein unverfälschtes Bild über die tatsächlich im Unternehmen herrschende Buchungsmentalität ergibt. Wie soll nach Vorstellung des Controlling gebucht werden und wie wird tatsächlich vor Ort gebucht?

Nicht weniger spannend ist bei der Analyse der Buchungsstruktur das Thema Kontenfindung. Bei welchen Materialbewegungen werden welche Bestands-, Aufwands- oder Kostenkonten angesprochen? Potenziale für eine optimierte Darstellung und Kostenzuordnung in der Finanzbuchhaltung fanden sich auch hier.

ZITAT

„Die Buchungen auf Kostenstellen sind für meine Begriffe zu hoch. Detaillierte Auswertungen sind für uns sehr aufschlussreich.“

Bernhard Pritschet, Kaufmännischer Leiter, Keimfarben GmbH & Co. KG

Beispiel: Schnittstellenproblem

Überraschend offenbarte sich den Beteiligten in einem der Unternehmen nicht zuletzt ein IDOC-Schnittstellenproblem zwischen dem separaten Lagerverwaltungssystem LVS und SAP R/3. Damit verbunden waren teilweise unerwünschte oder fehlende Datenfeldeinträge, die daraufhin gezielt unterbunden werden konnten.

Interpretationshilfe

Neben einem besseren Verständnis des eigenen ERP-Systems trägt das Materialbuchungsmodell dazu bei, strukturelle und organisatorische Defizite der Materialbuchungen offen zu legen. Strukturelle Defizite treten insbesondere dann auf, wenn Materialbuchungen und Materialfluss voneinander abweichen und sich daher nicht eindeutig aufeinander beziehen lassen. Grund für solche Abweichungen sind in der Regel neue Abläufe bei Materialflüssen, die nicht zu einer entsprechenden Anpassung des ERP-Systems geführt haben.

Beispiel: Deckungsgleichheit von Materialfluss und Materialbuchungen

Ein Beispiel hierfür ist der erstmalige Verkauf von Rohstoffen. Während es jetzt einen Materialfluss vom Rohwarenlager zum Kunden gibt, erfolgt die Verbrauchsbuchung beispielsweise vom Rohwarenlager auf die Produktionskostenstellen. Die Materialflustransparenz geht verloren und die Materialeffizienz der Produktion kann nicht richtig ermittelt werden. Ein weiteres Problem besteht darin, dass Mengen- und Buchungsstellen nicht eindeutig zuordenbar sind. Pseudolager beispielsweise sind ganz ohne räumliche Zuordnung. In einem anderen Fall war der Controllingabteilung nicht klar, inwieweit durch die Einführung einer neuen Materialart tatsächlich auch die Kontenzuordnung in der Finanzbuchhaltung entsprechend angepasst worden ist.

Organisatorische Defizite beziehen sich auf Buchungsabläufe und die Verwendung der Bewegungsklassifizierung. In den meisten Unternehmen wird gerade die Bewegungsklassifizierung sehr uneinheitlich angewendet. Aus der Materialbuchung kann dann nicht mehr eindeutig auf einen physischen Materialfluss und dessen Grund geschlossen werden. Defizite in diesem Bereich weisen auf unklare Buchungsabläufe, speziellen Schulungsbedarf oder auf zu umfassende Buchungsberechtigungen hin.

Beispiel: Intransparenz bei Auftragsbebuchung

In einem der Pilotunternehmen zeigte sich beispielsweise, dass fälschlicherweise noch alte Innenaufträge kontinuierlich bebucht wurden. Die dahinter stehenden Materialmengen und -werte waren dem Controlling bislang entgangen.

Beispielhafte Effekte

- > Abschaffung von Pseudo-Lager und Klärung der Buchungsabläufe, mit denen diese Läger bislang bebucht wurden
- > Neustrukturierung der Kostenstellen bei gleichzeitiger Reduzierung der Materialbuchungen auf Kostenstelle
- > Erweiterung und Definition der Bewegungsklassifizierung
- > Anpassung der Mess- und Rückmeldepunkte

Weiterführende Frage

- > Effekte einer kontinuierlichen Erstellung der Buchungsstruktur auf das Buchungsverhalten im Unternehmen

> Nähere Informationen finden Sie auf der Webseite www.eco-effizienz.de. Unter der Rubrik „Flussmanagement“ enthält der Bericht Methodik der ERP-Modellierung detaillierte Informationen zum Thema. Ebenfalls finden sich dort Visio-Schablonen zum Download.

B.2.1.3 Materialflussrechnung durchführen

Während Grund- und Ergänzungsmodelle der visuellen Darstellung von Strukturen und Abläufen dienen, beinhaltet die Materialflussrechnung eine quantitative Erfassung der Materialflüsse. Diese lassen sich nun erstmals detailliert in Mengen und Werten ausweisen. Ziel ist das verbesserte Controlling und damit die Effizienzsteigerung dieser Materialflüsse. Weder die derzeit übliche Kostenrechnung noch das bestehende Reporting sind heute in der Lage, den Materialfluss ausreichend abzubilden. Indem die Materialflussrechnung vorhandene Instrumente ergänzt, schließt sie eine wesentliche Informationslücke. Aufgrund der hohen Relevanz der Materialkosten (durchschnittlich 57% der Gesamtkosten) schafft die Materialflussrechnung einen wertvollen Beitrag für höhere Kostentransparenz und eröffnet oft erhebliche Kostensenkungspotenziale. Bestenfalls sind durch die Ergebnisse der Materialflussrechnung bereits einfache Lösungen erkennbar, die dazu führen, dass Produkte günstiger oder mit einer höheren Gewinnmarge am Markt angeboten

werden können. Unter Umständen bewirken sie aber auch ein Umdenken in der Produktpolitik mit einer verstärkten Konzentration auf möglichst verlustarme Produkte und Materialien.

„Die Materialflussrechnung ist ein sehr interessantes Projekt für uns. Wir haben 1998 begonnen, unseren Materialstrom zu optimieren, doch ob wir genau über unseren Materialfluss Bescheid wissen? Ich bin gespannt.“

ZITAT

Werner Schmid, Werksleiter,
PCI Augsburg GmbH

Datenbasis der Materialflussrechnung sind die im Unternehmen vorhandenen Materialdaten der ERP-Systeme, wie Materialstammdaten, Bestands- und Bewegungsdaten und Stücklisten. In der Praxis hat sich gezeigt, dass häufig nicht nur die Struktur der Materialdaten unstimmtig, sondern auch die Qualität der Materialdaten unzureichend ist.

Beispiel: Vollständigkeit der Standard-Stückliste

In einigen der Pilotunternehmen offenbarten sich vor allem Probleme mit der Vollständigkeit der Standard-Stückliste. Nachberechnungen ergaben, dass die Menge des eingesetzten Produktionsmaterials in Summe nicht der geplanten Produktmenge entsprach. Zum Teil lag dies daran, dass Umrechnungs- und Ausschussfaktoren nicht aktuell gepflegt waren. Teilweise wurden hier Planmengen im Nachhinein erhöht und die Einsatzmengen nicht entsprechend angepasst. Es gab sogar Fälle, in denen einzelne Produktmaterialnummern schlichtweg „vergessen“ wurden. In Einzelfällen bestand die Stückliste sogar ausschließlich aus Verpackungsmaterial.

Um Fehlinterpretationen zu vermeiden, erfolgt im Rahmen der Materialflussrechnung zunächst eine gründliche Prüfung der Materialdaten. Die Datendefizite bzw. -fehler (wie beispielsweise Stücklistenfehler, Fehl- und Stornobuchungen oder inkonsistente Mengeneinheiten) werden detailliert ausgewiesen und können dann in der Regel ohne großen Aufwand beseitigt werden. Auch aus der Verbesserung der Datenqualität ergeben sich zahlreiche Vorteile, wie höhere Prozesssicherheit, geringere Sicherheitsbestände oder eine größere Entscheidungssicherheit. In der

aggregiertesten Form stellt die Materialflussrechnung in einer Periode (Jahr, Quartal, Monat) dem gesamten Materialzugang und der Bestandsveränderung den Materialausgang gegenüber. Der Materialausgang wird dabei in Produkte und Materialverluste/Reststoffe (Abfall, Abwasser, Abluft) unterschieden. Entscheidend bei dieser Betrachtung ist, dass Materialbewegungen und Bestände lediglich mit den reinen Materialkosten (ohne Aktivierung von Fertigungskosten) und mit einheitlichen Materialpreisen bewertet werden. Unternehmen können bislang i.d.R. lediglich den Materialzugang auf diese Weise in Mengen und Werten darstellen. Der reine Materialwert in Summe lässt sich dagegen über die gängigen ERP-Systeme weder für Bestände noch für Produkte hinreichend genau bestimmen.

Beispiel: Reiner Materialwert nicht ermittelbar

Dieses Problem betraf insbesondere die Unternehmen mit mehreren Fertigungsstufen, unterschiedlichen Fertigungsvarianten oder einer ansonsten heterogenen Fertigungsstruktur. Durch die stufenweise Aktivierung von anteiligen Abschreibungen und Personalkosten konnten sie den reinen Materialwert der erzeugten Zwischen- und Fertigprodukte im Nachhinein nicht ohne weiteres bestimmen. Eine Hilfestellung bot hier die Materialflussrechnung mittels einer konsequenten Stücklistenauflösung bis auf Ebene des Einsatzmaterials.

Die Ergebnisse der Materialflussrechnung lassen auf einem Blick erkennen, welcher Materialeinsatz wertschöpfend in das Produkt einging und wie hoch der Wert der Materialverluste war (siehe auch Abb. 30).

Im Detail kann die Materialflussrechnung, sofern die Datenbasis entsprechend ausgerichtet ist, jede Materialbewegung in Mengen und Werten ausweisen. Dabei lassen sich nicht nur die Zu- und Abgänge in Summe, sondern auch der gesamte interne Materialverlauf darstellen. Für diesen können die Mengen und Werte weiter detailliert nachgewiesen werden pro:

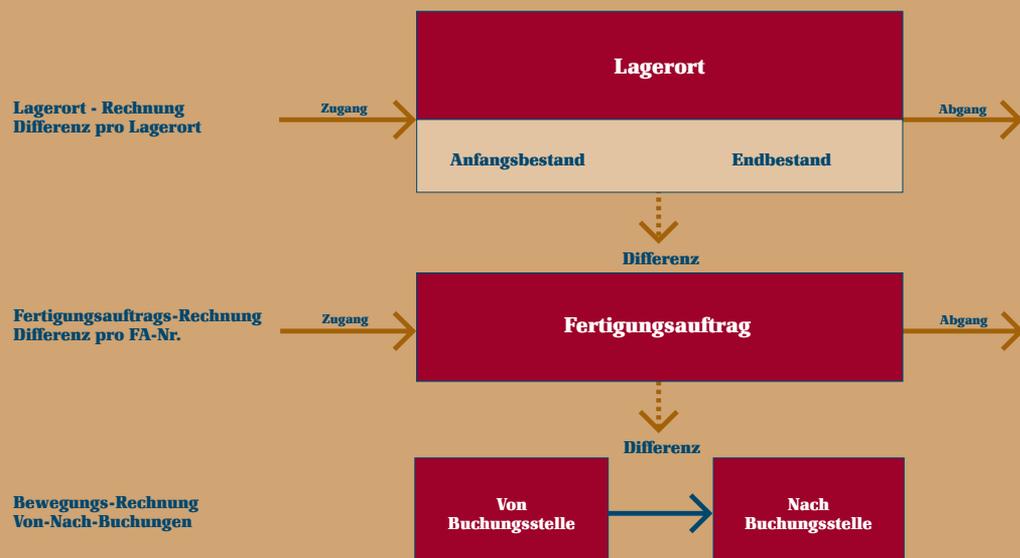
- > Materialnummer und Charge
- > Produkt
- > Fertigungsauftrag
- > Produktionsanlage
- > Innenauftrag/Kostenstelle
- > Lagerort

Die Materialflussrechnung bildet so die Grundlage für ein effizientes, integriertes Materialreporting, das Organisationseinheiten wie Produktion, Einkauf, Entwicklung, Vertrieb, Qualität, Umwelt etc. zeitnah Materialdaten in einem maßgeschneiderten Reporting zur Verfügung stellt.

Methodik der Materialflussrechnung

Die drei Rechenmodule der Materialflussrechnung – Fertigungsauftragsrechnung, Bewegungsrechnung und Lagerortrechnung (vgl. Abb. 29) – beleuchten die

Abbildung 29: Module der Materialflussrechnung



Materialflüsse des Unternehmens aus unterschiedlicher Perspektive. Hinzu kommt die Möglichkeit, Zubuchungen, Abbuchungen und gegebenenfalls ermittelte Materialdifferenzen durchgängig sowohl auf Ebene der Fertigungsstufen (mit Blick auf die erzeugten Zwischenprodukte) als auch auf Ebene des ursprünglichen Einsatzmaterials (mit Blick auf die eingekauften Rohstoffe) auszuweisen.

Die **Fertigungsauftragsrechnung** gibt Aufschluss über die im Rahmen der eigentlichen Verarbeitung entstandenen Materialverluste. Diese lassen sich verursachungsgerecht den entsprechenden Fertigungsaufträgen, Produkten oder eingesetzten Fertigungsmaterialien zuweisen.

Beispiel: Detailgenaue Materialdaten

Für die Mitarbeiter der Produktion war insbesondere die Frage spannend, welche der standardmäßig gefertigten Produkte am meisten zu den Materialverlusten in der Fertigung beitragen. Antwort gaben hier die monatlich ausgewerteten Top-Ten-Auflistungen. Erstmals ließen sich damit die „Spitzenreiter“ mit vergleichsweise signifikanten Materialverlusten problemlos in Mengen und Werten ausweisen. Interessanterweise fanden sich die Mitarbeiter oftmals durch die Ergebnisse der Materialflussrechnung bestätigt. Allerdings waren sie zuvor niemals in der Lage gewesen, ihre Mutmaßungen oder groben Schätzungen mit konkreten Daten zu belegen. Der Ausweis von Differenzen für einzelne Zielprodukte eröffnet zudem den Blick auf Produktionsvarianzen. Zentrale Fragestellung hierbei ist, wie „gut“ und wie „schlecht“ ein Produkt in den verschiedenen Fertigungsaufträgen produziert wurde. Die Auswertung von Ausbeutevarianzen unterstützt den internen Lernprozess, wenn die Ursachen ermittelt, diskutiert und die Erkenntnisse in zukünftige Produktionsabläufe eingebaut werden.

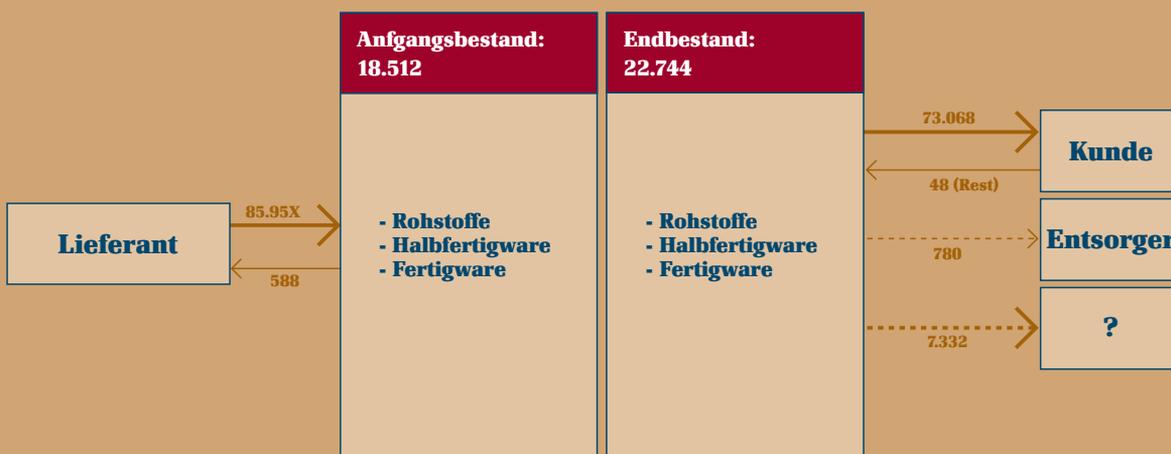
ZITÄT

„Die Einführung der Flusskostenrechnung hat bei Sortimo zu einer deutlichen Verbesserung der Materialflustransparenz und der Datenqualität geführt. Dies befähigt uns nun, systematisch Materialkosten zu senken und die Umwelt zu entlasten. Darüber hinaus rechnen wir mit einer optimierten Lagerwirtschaft und einer verbesserten Produktionsplanung.“

Andreas Manntz, Kaufmännischer Leiter Sortimo International GmbH

Die **Lagerortrechnung** beziffert die mengen- und wertmäßigen Materialdifferenzen für die in SAP R/3 bzw. einem separaten Lagerverwaltungssystem eingerichteten Lagerorte.

Abbildung 30: Materialfluss- und Bestandswerte in Tsd. EUR



Beispiel: Inventurbereinigungen

Diese Auswertung war für zwei der Pilotunternehmen von besonderem Interesse, da für einzelne Lagerorte (z.B. Silos) in der Vergangenheit immer wieder unerklärliche Lagerdifferenzen auftraten. Diese mussten regelmäßig über so genannte „Bestands- oder Inventurdifferenzbuchungen“ ausgeglichen werden. Problematisch sind solche vom ERP-System vorgesehenen und in der Praxis weit verbreiteten „Bereinigungen“, vor allem vor dem Hintergrund, dass sie die tatsächlichen Verlustgründe verschleiern. Mit Hilfe der Materialflussrechnung kann man den Ursachen für diese erheblichen Differenzen nun endlich systematisch und gezielt auf die Spur kommen.

Im Gegensatz zu den anderen beiden Modulen werden im Rahmen der **Bewegungsrechnung** keine Differenzen berechnet. Im Vordergrund stehen ausschließlich die im Informationssystem dokumentierten Materialbuchungen der betrachteten Auswertungsperiode.

Indem die Materialmengen und -werte von ausgewählten Materialflüssen wie:

- > Vernichtungen
- > Abwertungen
- > Umbenennungen
- > Buchungen von/zum Lohnfertiger
- > Fehl- und Stornobuchungen

ausgewiesen werden, wird die unternehmensspezifische Relevanz dieser in der Praxis oftmals typischen Problembereiche erstmals offenkundig.

Beispiel: Umbenennungen

Die Umbenennung von Material stellt für jeden Controller im Hinblick auf die Verfolgung des Werteflusses ein Problem dar. Grundsätzlich sind Umbenennungen dadurch gekennzeichnet, dass eine Materialnummer A (Wert X) in eine Materialnummer B (Wert Y) umbenannt wird. Im Regelfall finden Umbenennungen aus Gründen einer unzureichenden Materialverfügbarkeit statt. Das in der Produktionsplanung vorgesehene Material steht nicht oder nicht in ausreichender Menge zur Verfügung und muss deshalb kurzfristig durch ein alternatives Material ersetzt werden. Oftmals bedeutet dies einen Wertverlust bzw. erhöhte Kosten

für das Unternehmen, da ein geringwertiges Material durch ein höherwertiges Material ersetzt wird. Umbenennungen können aber auch ein deutlicher Indikator für eine Reihe von weiteren typischen Problemen sein, wie die Manipulation der Kostenstellenkosten, eine Verzerrung der Verrechnungspreise oder geringere Prozesssicherheit. In einem der Pilotunternehmen offenbarte sich großer Bedarf für eine detaillierte Auswertung und Analyse der Umbenennungen. Die hierzu erforderlichen Daten konnten im Rahmen der Materialflussrechnung ohne großen Zusatzaufwand bereitgestellt werden.

Signifikante Daten sind die Voraussetzung für die Identifikation konkreter Materialflussprobleme und damit die Basis für ein kontinuierliches Materialkostenmanagement. Die aufsummierten Mengen und Werte der Bewegungsrechnung ermöglichen eine differenzierte und dennoch überschaubare Gesamtsicht auf die betrieblichen Materialflüsse. Ebenso lassen sich nunmehr ordnungsgemäß gebuchte Materialverluste leichter eingrenzen. In Verbindung mit den in Lagerort- und Fertigungsauftragsrechnung ausgewiesenen Materialdifferenzen entsteht somit ein transparentes Bild bezüglich der Effizienz des Materialeinsatzes im Unternehmen.

**Beispiel PCI Augsburg GmbH:
Unerklärliche Materialgewinne**

In der Regel handelt es sich bei den mit der Flussrechnung ausgewiesenen Materialdifferenzen auch tatsächlich um physische Materialverluste. Sehr zum Erstaunen der Projektbeteiligten wurden bei PCI aber auch – zumindest rein rechnerisch – in der Fertigungsauftragsrechnung beträchtliche „Materialgewinne“ aufgedeckt. Die zugebuchte Menge an Einsatzmaterial war hier geringer gewesen, als die des abgebuchten Zielproduktes. Als Ursachen konnten in der anschließenden Detailanalyse vor allem Buchungs- und Stücklistenfehler identifiziert werden. Bestimmte Materialbewegungen (z.B. verkaufsfähige Kuppelprodukte, Abfüllreste oder Rohmaterial ohne Bestandsführung) wurden teilweise gar nicht oder in zu geringer Menge (z.B. Tippfehler) gebucht. Das Unternehmen nahm diese Ansatzpunkte für eine verbesserte Datenqualität gerne an und setzte noch im Projektverlauf verbesserte Buchungsanweisungen und Stücklistenbereinigungen um.

Vorgehensweise

Grundlage der Materialflussrechnung ist das Materialbuchungsmodell, da es Aufschluss über Art und Umfang der auszuwertenden Materialdaten des Unternehmens liefert. Für die Materialflussrechnung werden ausschließlich die im Informationssystem bereits vorhandenen Materialdaten benötigt. Eine zusätzliche Datenerfassung ist nicht notwendig. Da die verbreiteten ERP-Systeme in der Regel keine komfortablen Auswertungsmöglichkeiten bieten, empfiehlt es sich, die Materialflussrechnung in einer externen Datenbank (z.B. in Access oder SQL) durchzuführen. Für die Materialflussrechnung sind also Programmierkenntnisse in einer Datenbanksprache erforderlich. Im Einzelnen haben sich folgende Vorgehensschritte bewährt:

- **Datenanforderungen festlegen**
- **Datenextraktion/Spooling durchführen**
- **Qualitätsprüfung vornehmen**
- **Materialflussrechnung durchführen**
- **Materialflussstatistik/Kennzahlen bilden**

Datenanforderungen festlegen

Auf der Grundlage des Materialbuchungsmodells werden zunächst die Anforderungen an die vom Unternehmen zu liefernden Daten fixiert. Wesentlich für die Durchführung der Materialflussrechnung sind die Materialbestände, Materialbewegungen, Materialstammdaten und Stücklisten. Für diese Quelltabellen werden jeweils die relevanten Kernfelder unter exakter Benennung ihrer Feldnamen, -inhalte und -formate (Feldtyp / Feldlänge) bestimmt. Das jeweils eingesetzte ERP-System und die vorhandene Datenbasis entscheiden dabei über die Art und Anzahl der benötigten Kernfelder. Eventuell sind für die Flussrechnung auch Daten aus weiteren Quelltabellen (z.B. Fertigungsauftragskopfdaten) erforderlich.

Datenextraktion/Spooling durchführen

Gemäß den Datenanforderungen können die benötigten Kernfelder der Quelltabellen aus dem ERP-System extrahiert und in ein entsprechendes Ausgabeformat überspielt werden. Da dies eine fundierte Kenntnis der Datenstrukturen und der Abfragelogik des ERP-Systems (Stichwort: ABAP) erfordert, empfiehlt sich die Unterstützung durch die hausinterne EDV-Abteilung.

Typische Ausgabeformate sind Tabellen (z.B. Access oder Excel) oder Textdateien. In der Praxis besonders gut bewährt haben sich hier txt.-Files unter Verwendung von einheitlichen Trennzeichen (z.B. Semikolon).

Schließlich werden die exportierten Materialdaten für eine Auswertung in eine entsprechende Datenbank eingespoolt.

„Die Daten in SAP waren da, aber wenn sie etwas wissen wollten, war das so kompliziert, dass sie über kurz oder lang aufgegeben haben. Mit der Materialflussrechnung macht das Analysieren und Arbeiten wieder Spaß.“

Werner Schmid, Werksleiter,
PCI Augsburg GmbH

ZITAT

Qualitätsprüfung vornehmen

Die umfassende Prüfung der Konsistenz und Vollständigkeit der exportierten Materialdaten ist der erste Auswertungsschritt in der Datenbank. Wichtige Prüfungsschritte umfassen beispielsweise die Vollständigkeit von Datensätzen in den Quelltabellen (v.a. Materialstammdaten und Stücklisten) oder die durchgängige Verwendung der Basismengeneinheit innerhalb der Datenquellen. Aus einem Abgleich der Fertigungsauftragsdaten mit den Stücklisten ergeben sich in der Regel bereits erste Hinweise auf Buchungsprobleme in der Produktion.

Beispiel Freudenberg Haushaltsprodukte Augsburg KG: Ergebnisse des Konsistenzchecks (Qualitätsprüfung)

Der Konsistenzcheck bei FHP Augsburg hat gezeigt, dass die vorgegebene Tiefe der Bewegungsarten in SAP und deren sachgemäße Nutzung nicht passend für aussagekräftige Auswertungen ist. Mit der bisherigen groben Verwendung von Bewegungsarten war eine detaillierte Auswertung für Retouren, Materialkosten, Einkaufsvolumen, Kundenlieferung, Lieferung an Lohnfertiger und Lieferung von Lohnfertiger nicht möglich. Beispielsweise wurden Stornobuchungen, physische Materialrückgaben, virtuelle Abfallrückbuchung und Gutschriften mit den gleichen Bewegungsarten gebucht. Eine nachträgliche Unterscheidung der einzelnen Buchungen war sehr schwierig. Ein weiteres Problem war die uneinheitliche Durchführung von Stornobuchungen. Teilweise wurde mit einer Stornobuchung die gesamte Ursprungsbuchung gelöscht, um die richtige Menge dann neu zu buchen, teilweise wird nur der falsche Differenzbetrag storniert. Damit ist eine einheitliche Auswertung nicht mehr möglich. Außerdem wurden

Stornobuchungen teilweise in andere Lager gebucht, als in das von der Ursprungsbuchung aus- gebuchte Lager. Dadurch erhöhen sich die Daten- inkonsistenzen, Inventurdifferenzen und somit der Aufwand der Datenbereinigung. Durch ein einheitliches Buchungskonzept für die Bewegungsarten und eine zugehörige Schulung der jeweils betroffenen Mitarbeiter für die richtige Nutzung, konnte dieses Problem reduziert und damit die Datenauswertung verbessert werden.

Materialflussrechnung durchführen

Die Materialflussrechnung erfolgt in drei Teilen: Lagerortrechnung, Bewegungsrechnung und Ferti- gungsauftragsrechnung. Da diese drei Rechnungsarten unabhängig voneinander realisierbar sind, lässt sich die Materialflussrechnung prinzipiell auf einzelne unternehmensrelevante Aspekte beschränken. Umfassende und durchgängige Aussagen zur betrieblichen Materialflusseffizienz bedingen allerdings stets den kombinierten Einsatz aller drei Module. Erst durch deren Zusammenführung werden übergreifende Aus- wertungen und Analysen (z.B. die Ermittlung der gesamten Materialverluste am Standort) ermöglicht.

Materialflusst Statistik/Kennzahlen

An die Materialflussrechnung anknüpfende Statistiken und Kennzahlen erlauben die Präsentation der oftmals detaillierten Ergebnisse in übersichtlicher Form. Zur Verdichtung der Materialdaten bieten sich zahlreiche Kennzahlen an, die teilweise sogar in die Balanced Scorecard einfließen können. Beispielsweise lassen sich anhand der Materialdaten Auswertungen über die Lagerdauer und die Bewegungshäufigkeit erzeugen. Wird im ERP-System eine Chargennummer geführt, lassen sich Fluss- oder Durchlaufzeiten über mehrere Materialflüsse und Mengenstellen hinweg verfolgen.

Beispiel PCI Augsburg GmbH: Materialreporting

Der Material-Report stellt bei PCI im Unterschied zum SAP-System alle Daten in Übersichten und mit direkten Analysemöglichkeiten zur Verfügung. Auf diese Weise werden der „schnelle Überblick“ und die „fundierte Einzelanalyse“ in einem leistungsfähigen Paket kombiniert, das von allen Mitarbeitern mit geringstem Zusatzaufwand genutzt werden kann. Jeder Mitarbeiter kann direkt auf die SQL-Daten- bank zugreifen und die aktuellen Monatsaus- wertungen bearbeiten. Aufwändige APAB-Pro- grammierungen und -pflege, das Verteilen und

Abwarten von Papier-Umläufen, Einzelrecherchen am SAP-System etc. entfallen. Diese Zeitersparnis und Flexibilität führt zu einer sofortigen und hohen Akzeptanz des Material-Reports.

Interpretationshilfe

Die Materialflussrechnung stellt eine gut strukturierte Datenbasis für eine Vielzahl von Analysen zur Verfü- gung. Durch entsprechende Auswertungen und Selektionen können Auffälligkeiten in den Flussdaten schnell gefunden werden. Beispiele für solche Auf- fälligkeiten sind:

- > **Materialnummern mit dem höchsten Materialverlust (Vernichtung, Produktions- verlust, Inventurdifferenz)**
- > **Produkte mit den höchsten Materialverlusten in der Fertigung**
- > **Zielprodukte mit der höchsten Varianz (wenn bei verschiedenen Fertigungsauf- trägen eines Produktes die Verlustquote stark schwankt, weist dies auf Verbesser- ungs Potenzial hin)**
- > **Fertigungsaufträge mit den höchsten Materialverlusten**
- > **Produktionsbereiche mit den höchsten Materialverlusten**

Beispielhafte Effekte

- > **Verbesserung der Datenqualität**
- > **Reduzierung der Materialverluste**
- > **Reduzierung des Einsatzmaterials in Produkt und Verpackung (z.B. dünnere Behälterwände)**

Weiterführende Frage

- > **Inwieweit erhöhen sich die mit Hilfe der Materialflussrechnung nachweisbaren Materialverluste aufgrund einer kontinuierlichen Verbesserung der Datenqualität (Reduzierung von Fehlbuchungen und Stücklistenfehlern)?**

> **Nähere Informationen finden Sie auf der Webseite www.eco-effizienz.de. Unter der Rubrik „Flussmanagement“ enthält der Bericht Methodik der Materialflussrechnung detaillierte Informationen zum Thema.**

B.2.2 Bewertung: Systematische Ableitung von Handlungsschwerpunkten

Die Modellierung darf nicht als reine Bestandsaufnahme verstanden werden. Durch die umfassende Einbindung der Mitarbeiter in verschiedene Arbeitsgruppen und die durch verschiedene Modellierungsmethoden veränderte Wahrnehmung ergeben sich bereits während der Modellierungsphase zahlreiche Verbesserungen. Eine Vielzahl kleinerer Probleme und Defizite werden von den Mitarbeitern nahezu unmerklich beseitigt. Zudem ist häufig ein verbessertes Kooperations- und Kommunikationsklima entstanden, das sich ganz konkret in effizienteren Material- und Informationsflüssen bemerkbar macht. Es ist also bereits in der Modellierungsphase mit spürbaren Verbesserungen zu rechnen. Allerdings besteht auch eine Gefahr darin, bereits während der Modellierung mit einzelnen Maßnahmen zu starten, bevor das Gesamtbild herausgearbeitet wurde. Dies kann dann schnell zu wirkungslosem Aktionismus führen. Es ist also wichtig, sich im Anschluss an die Modellierung die Resultate in Ruhe zu betrachten und den zentralen Entwicklungsbedarf zu erkennen, anstatt sich in vielen Nebenschauplätzen zu verlieren. Dieses Herangehen erfordert von Unternehmensführung und den Mitarbeitern Offenheit, Mut und Kreativität. Schließlich sollen hier auch zentrale Strukturen, Abläufe und Verhaltensmuster grundsätzlich in Frage gestellt werden. Insofern ist die Bewertung eine sensible Phase, beinhaltet sie doch das Aufdecken von Problembereichen innerhalb eines Unternehmens, denen in der Regel rasch Verantwortlichkeiten zugeordnet werden. Die Beschäftigten sollen durch die Mitwirkung am Bewertungsprozess eine neutrale Sichtweise auf die Ursachen von möglichem Veränderungsbedarf erhalten. Die Bewertung basiert im Wesentlichen auf einer systemischen Wirkungsanalyse und der anschließenden Darstellung möglicher Handlungsschwerpunkte in einer Bewertungsmatrix. Im Rahmen der Wirkungsanalyse werden zunächst Zusammenhänge zwischen den Zielsetzungen eines Unternehmens und den verschiedenen Modellierungsbereichen beschrieben, die in unmittelbarem kausalem Zusammenhang stehen. Anschließend wird das Leistungsniveau auf den verschiedenen Modellierungsbereichen bewertet. Aus einem Abgleich von Zielrelevanz und Leistungsniveau werden dann mögliche Handlungsfelder abgeleitet. Diese Handlungsfelder werden dann untereinander nochmals abgestimmt, bewertet und verabschiedet. Aufgrund der Komplexität der Bewertung empfiehlt

sich also folgende 3-stufige Vorgehensweise:

- Modellierungsergebnisse anhand von Unternehmenszielen gewichten und gemäß des Leistungsniveaus einstufen
- Handlungsbereiche ableiten und verdichten
- Handlungsbereiche definieren und verabschieden

Beispiel Rohrleitungsbau Süd GmbH & Co. KG: Prozessbeitragsrechnung

Zur besseren Kontrolle und Verbesserung der Effizienz der neuorganisierten Prozesse wurde bei der Rohrleitungsbau Süd GmbH die sog. Prozessbeitragsrechnung (PRB) auf Basis des Target-Costing-Ansatzes entwickelt. Hierfür wurden zunächst die Soll-Prozessbeiträge (in %) der Teilprozesse zur „Auftragsabwicklung“ festgelegt. In Anlehnung an die Unternehmensziele wurden anschließend die Ziele für den Hauptprozess „Auftragsabwicklung“ definiert. Da die Teilprozesse zur Durchführung der Auftragsabwicklung beitragen, unterliegen sie denselben Zielen. So konnte über den Beitrag der Teilprozesse zu den einzelnen Zielen deren Ist-Beitrag zum Prozess „Auftragsabwicklung“ bestimmt werden. Durch eine Analyse und Interpretation der Soll-/Ist-Abweichungen konnten verschiedene Problembereiche aufgedeckt und mögliche Lösungsansätze vorgeschlagen werden. Dabei waren vor allem eine mangelnde Abgrenzung der Kompetenz- und Aufgabenbereiche und daraus resultierende Schnittstellenprobleme erkennbar. Der Prozess „Produktion“ fiel durch die PBR besonders auf und konnte nach genauerer Analyse optimal an die herausgearbeiteten Anforderungen angepasst werden.

B.2.2.1 Modellierungsergebnisse gewichten und einstufen

Der Einfluss, den bestimmte Bereiche des Unternehmens auf die Zielerreichung ausüben, ist nicht immer gleich groß. So kann beispielsweise die Kundenzufriedenheit in einem Unternehmen eher durch eine innovative Produktentwicklung und in einem anderen Unternehmen durch einen kurzfristigen, zuverlässigen Versand verbessert werden. Daher wird in der Bewertungsphase zunächst gefragt, welcher der modellierten Unternehmensbereiche einen wie großen Beitrag für das Erreichen der Unternehmensziele leisten kann. Der gewünschte bzw. geplante Beitrag kann dann in einer



Tabelle mit einem Wert von 0 bis 3 festgehalten werden (vgl. Tabelle 6). Die Ergebnisse der Modellierung sollten direkt auf die einzelnen Unternehmensziele zugeordnet werden. Die Verbindung der Unternehmensziele mit den vier Feldern der Balanced Scorecard schaffen zusätzliche Orientierung und Klarheit. Der Beitrag zu den Unternehmenszielen bezieht sich in erster Linie auf die Ergebnisse der Ergänzungsmodelle. Die Material- und Informationsflüsse aus den Basis-

modellen zeichnen sich ja gerade dadurch aus, dass die Flüsse nur als Ganzes zielorientiert gestaltet werden können. Denn schließlich bestimmt hier das „schwächste Glied in der Kette“ die Leistungsfähigkeit. Bei Material- und Informationsflüssen ist daher auf eine durchgängige Leistungsfähigkeit zu achten. Dennoch können auch Material und Informationsflüsse hinsichtlich ihres Beitrags zu den Unternehmenszielen hinterfragt werden.

Tabelle 6:
Gewichtung der
Modellierungsergebnisse
anhand der
Unternehmensziele

Balanced Scorecard	Finanz			Kunde			Prozesse			Entwicklung		
UNTERNEHMENSZIELE	Umsatzrendite von 5%	Umsatz von 200 Mio Eur	Marktanteil über 30%	25% mehr Neukunden	Kundenbindung < 90%	Reklamationen < 1	Angebot innerhalb 1 Tag	Auslieferung am nächsten Tag	Produktentwicklung unter 6 Monaten	Durchgängige Teamorientierung	Hohe Flexibilität und Innovationsrate	Aufbau einer Kooperationskultur
BASISMODELLE												
Materialflüsse												
- Materialflusstruktur												
- Qualitätsprobleme												
- Durchlaufzeiten												
- Materialbestände												
- Materialeinsatz												
- Materialverluste												
- ...												
Informationsflüsse												
- Informationsflusstruktur												
- Durchlaufzeiten												
- Zuverlässigkeit/Fehler												
- ...												
ERGÄNZUNGSMODELLE												
Organisationseinheiten												
- Einkauf												
- Technische Entwicklung												
- Produktion												
- Vertriebsinnendienst												
- Externer Vertrieb												
- Personal und Organisation												
- Controlling												
- ...												
Geschäftsprozesse												
- Beschaffung												
- Produktentwicklung												
- Auftragsabwicklung												
- Vertrieb												
- Arbeitsvorbereitung												
- Versand												
- ...												
Projekte												
- Einführung ERP-System												
- Umgestaltung Warenverteilzentrum												
- Ausbau internationaler Vertrieb												
- ...												
IT-System												
- Materialbuchungsstruktur												
- Buchungsabläufe												
- Materialdatenqualität												
- ...												

Nach der ersten Einstufung muss geprüft werden, ob alle Unternehmensziele ausreichend Unterstützung finden. Ist dies nicht der Fall, so muss entweder der Beitrag der Modellierungsergebnisse kritisch analysiert oder das Ziel revidiert werden. Auch Modellierungsergebnisse, die in Summe nur einen geringen Beitrag zu den Unternehmenszielen leisten, sollten kritisch reflektiert werden.

sprechende Bereich befindet. Das Leistungsniveau wird auf einer Skala von 0 bis 3 in einer Tabelle eingetragen. An der Bewertung sollten zunächst in jedem Fall die Mitglieder aus den Modellierungsarbeitsgruppen beteiligt sein. Die Bewertung kann mehrheitlich oder im Konsens erfolgen. Erst in einer zweiten Runde erfolgt dann die Bewertung in Abstimmung mit der Geschäftsleitung.

	0	1	2	3
BASISMODELL				
Materialflüsse				
- Materialflussstruktur				
- Zuverlässigkeit/Fehler				
- Durchlaufzeiten				
- Bestände				
- Materialverluste				
- ...				
Informationsflüsse				
- Informationsflussstruktur				
- Durchlaufzeiten				
- Zuverlässigkeit/Fehler				
- ...				
ERGÄNZUNGSMODELLE				
Organisationseinheiten				
- Einkauf				
- Technische Entwicklung				
- Produktion				
- Vertriebsinnendienst				
- Externer Vertrieb				
- Personal und Organisation				
- Controlling				
- ...				
Geschäftsprozesse				
- Beschaffung				
- Produktentwicklung				
- Auftragsabwicklung				
- Vertrieb				
- Arbeitsvorbereitung				
- Versand				
- ...				
Projekte				
- Einführung ERP-System				
- Umgestaltung				
- Warenverteilzentrum				
- Ausbau internationaler				
- Vertrieb				
- ...				
IT-System				
- Materialbuchungsstruktur				
- Buchungsabläufe				
- Materialdatenqualität				

Tabelle 7: Einstufung der Modellierungsergebnisse

Im nächsten Schritt wird, unabhängig vom Beitrag zu den Unternehmenszielen, gefragt, wie groß die Zufriedenheit mit dem Leistungsniveau der einzelnen Modellierungsergebnisse ist. Erfahrungsgemäß ergibt sich bereits während der Modellierung ein erster Eindruck, auf welchem Leistungsniveau sich der ent-

B.2.2.2 Handlungsbereiche ableiten und verdichten

Die Ableitung von Handlungsbereichen erfolgt im Wesentlichen aus dem Abgleich von Beitrag zum Unternehmensziel und Leistungsniveau. Höchster Handlungsbedarf besteht dort, wo ein hoher Beitrag zum Erreichen der Unternehmensziele erwartet wird, aber gleichzeitig das derzeitige Leistungsniveau gering einzustufen ist.

Beispielhafte Handlungsbereiche

- > Vereinfachung von Informationsflüssen
- > Vereinfachung der Materialflüsse im Versandbereich
- > Beschleunigung der Auftragsannahme
- > Bessere Abstimmung zwischen Produktion und Entwicklung beim Entwicklungsprozess
- > Beschleunigung der Produktentwicklung
- > Neugestaltung der Aufbauorganisation
- > Zusammenlegung von Rohwarenlager und Einkauf
- > Verbesserung der Materialdatenqualität
- > Einführung von Materialberichten
- > Reduzierung der Materialverluste

„Bei der Bestimmung von Ursache-Wirkungs-Beziehungen muss unternehmerisches Augenmaß abstrakte Arithmetik dominieren.“

Prof. Dr. Jürgen Weber, WHU,
Otto-Beisheim-Hochschule

ZITAT

Bevor nun die Handlungsbereiche genauer spezifiziert und verabschiedet werden, muss hinterfragt werden, welche Wirkungszusammenhänge zwischen den Handlungsbereichen bestehen. Oft sind die Handlungsbereiche nicht isoliert voneinander zu betrachten, sondern hängen eng zusammen. So kann es beispielsweise sein, dass ineffiziente Rüstvorgänge und Zeitengpässe beim Versand als Probleme identifi-

ziert werden. Bei genauerer Betrachtung kann sich aber herausstellen, dass die Probleme bereits durch vorgelagerte Abläufe (z.B. in der Auftragsannahme) verursacht werden. Anstatt einer „Rüstzeitoptimierung in der Produktion“ oder einer „Beschleunigung des Versandes“ sollte dann die Neuorganisation der Auftragsannahme zum Handlungsschwerpunkt werden. Auf diese Weise kann unter Umständen die Anzahl der Handlungsbereiche reduziert werden. Das Verhältnis von Aufwand und Nutzen bei der anschließenden Planung und Umsetzung kann sich dadurch erheblich verbessern.

ZITAT

„Zielsetzung ist es, mit möglichst kleinen Eingriffen eine möglichst große Wirkung zu erzielen.“

Dr. Markus Strobel, Geschäftsführender Gesellschafter, imu augsburg

Bei der Rückführung der Handlungsbereiche auf zentrale Ursachen sollte berücksichtigt werden, dass Defizite entlang der Flüsse, in den Strukturen oder Prozessen häufig durch soziale und kulturelle Probleme entstehen. Persönliche Konflikte zwischen Geschäftsführern bzw. Abteilungsleitern, konkurrierenden Abteilungen oder fehlende Akzeptanz und Wertschätzung bestimmter Bereiche bzw. Personen führen häufig erst zu den Defiziten, die dann als Handlungsbereich wahrgenommen werden. In diesen Fällen wird eine Lösung auf struktureller Ebene nur gelingen, wenn gleichzeitig auch unterschwellige, soziale und kulturelle Probleme gelöst werden. Die entsprechenden Handlungsbereiche sollten daher durch Maßnahmen wie Teamentwicklung, Supervision, gruppendynamische Sitzungen, erlebnispädagogische Elemente oder sonstige Methoden der Organisationsentwicklung ergänzt werden. Gelegentlich kann sich durch Entwicklungen auf der sozialen und kulturellen Ebene die Bearbeitung des Handlungsbereichs ganz erübrigen.

Bei der Bewertung des Unternehmens und der Verdichtung von Handlungsbereichen sind folgende Grundsätze zu berücksichtigen:

- > **Das Verstehen und Akzeptieren der bestehenden Organisation ist von großer Bedeutung für die Bewertung.**
- > **Schnelle (Vor-)verurteilungen, die Benennung von „Schuldigen“ und das Bemühen von Sündenböcken muss vermieden werden.**
- > **Handlungsbereiche (Maßnahmen oder**

Projekte) werden nicht zur Bekämpfung von „Symptomen“ eingesetzt.

- > **Im Vordergrund steht das Erkennen von wesentlichen Zusammenhängen; das Vordringen zum „Kern des Problems“.**
- > **Ursache zahlreicher Defizite sind soziale und kulturelle Probleme.**
- > **Soziale und kulturelle Probleme lassen sich nicht durch strukturelle Maßnahmen oder gar durch Software beseitigen.**

B.2.2.3 Handlungsbereiche definieren und verabschieden

Stehen nun endgültig die unternehmensrelevanten Handlungsbereiche fest, müssen diese noch entsprechend definiert werden. Zur Definition eines Handlungsbereichs gehören zumindest folgende Angaben:

- > **Zielsetzung**
- > **Geschätzter Aufwand**
- > **Geplanter Nutzen**
- > **Verantwortlicher für die Planung**
- > **Sonstige Beteiligte an der Planung**
- > **Termin für Beendigung der Planung**

Die Verabschiedung der definierten Handlungsbereiche erfolgt durch die Geschäftsleitung.

Beispiel Karwendel-Werke Huber GmbH: Zweistufige Bewertung

Der Erfolg des Flussmanagements hängt in starkem Maße von einer intensiven Beteiligung der Mitarbeiter bei der Gestaltung der Material- und Informationsflüsse ab. Aus diesem Grund erfolgte die Bewertung der Modellierungsergebnisse bei Karwendel in zwei Stufen. In Stufe 1 wurden die Modellierungsergebnisse den beteiligten Arbeitsgruppenmitgliedern in übersichtlichen Handlungstableaus vorgestellt, die sich auf Bereiche wie Beschaffung, Produktionsplanung, Produktionscontrolling, Logistik, Innovationsmanagement und Vertrieb bezogen. Die Tableaus umfassten

- > eine kurze Darstellung der aktuellen Situation,
- > Zielsetzungen und Anforderungen des Handlungsschwerpunkts,
- > Verbesserungspotenziale,
- > Vorgehensweise zur weiteren Bearbeitung
- > eine Aufwand-/Nutzen-Abschätzung

Da es im Rahmen des Projekts nicht möglich war, alle Handlungsschwerpunkte zu bearbeiten, wurden die Mitarbeiter aufgefordert, das vorgeschlagene Vorgehen pro Handlungsschwerpunkt kritisch zu reflektieren. Darüber hinaus konnte jeder Mitarbeiter durch den Einsatz einer Bewertungszielscheibe pro Handlungsschwerpunkt die Dringlichkeit aus seiner Sicht festlegen. In Stufe 2 wurden die von den Mitarbeitern bewerteten Handlungsschwerpunkte der Unternehmensleitung vorgestellt. Die Unternehmensleitung hatte dann die Möglichkeit, die von den Mitarbeitern bevorzugten Handlungsbereiche bei ihrer Entscheidung zu berücksichtigen. Dieses Vorgehen war für die weitere Projektentwicklung äußerst wichtig, da die Akzeptanz der ausgewählten Themen bei den Mitarbeitern sehr hoch war.

B.2.3 Planung: Kreative Veränderungsprozesse vorbereiten

Die Planung, mit welchen Konzepten und Maßnahmen tatsächlich eine verbesserte Zielerreichung der Organisation erreicht werden soll, wird bewusst vom Bewertungsvorgang abgekoppelt. Bei der Maßnahmenentwicklung und der Gestaltung eines Planes, wie diese umgesetzt werden können, handelt es sich um einen kreativen Prozess, der die Potenziale aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter voll zum Tragen bringen kann. Allerdings nur, wenn die Beschäftigten durch die Einbeziehung in die Modellierung und Bewertung bereits in ihrer eigenen Leistung ernst genommen und als aktiv handelnde Persönlichkeiten wahrgenommen werden. Die Einbindung von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in die Maßnahmenplanung stellt zudem sicher, dass die durchzuführenden Handlungen von den Beschäftigten auch tatsächlich ausgeführt werden können, da sie eigenständig eine Abstimmung auf ihre Leistungsfähigkeit vornehmen. Von besonderer Bedeutung ist dabei, dass die einzelnen Maßnahmen über die Instrumente der Modellierung exakt auf den Gesamtzusammenhang des Unternehmens abgestimmt werden und somit die Grundlage für eine koordinierte Maßnahmenumsetzung gelegt wird. Eine sorgfältige Planung erfordert per se hohe Kreativität und eine auf die jeweilige Situation abgestimmte Vorgehensweise. Die Programmerstellung kann durch einfache Methoden des Projektmanagements unterstützt werden. Szenariotechniken ermöglichen einen genaueren Überblick über die tatsächlichen Auswirkungen der Handlungen.

Zur Nutzung der Kreativität der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ist das Einsetzen von weitgehend selbständigen Maßnahmenentwicklungsteams eine klassische Methode. Diese Teams kommen u. U. auch ohne Moderator aus und sind quer über alle Hierarchien und alle Bereiche zusammengesetzt. Die beteiligten Personen haben dadurch unterschiedliche Sichtweisen auf den Handlungsbereich, den sie bearbeiten sollen. Im Einzelnen empfiehlt sich folgende Vorgehensweise:

- Modelle abgrenzen
- Konzepte erstellen
- Managementprogramm erstellen und ausarbeiten

B.2.3.1 Modelle abgrenzen

Bei der Entwicklung und Umsetzung von Maßnahmen sollte berücksichtigt werden, dass jede Maßnahme zahlreiche Auswirkungen entlang der Material- und Informationsflüsse auslösen kann. Wenn beispielsweise Vertrieb und Auftragsannahme umstrukturiert werden, kann sich dies in hohem Maße Beschaffung, Arbeitsvorbereitung und Produktion beeinflussen. Auf diese Weise kommt es häufig dazu, dass eine „Lösung“ ein Problem beseitigt und dafür an anderer Stelle drei neue entstehen. Um diese „Schein-Lösungen“ zu vermeiden, sollte die Lösungsentwicklung anhand der Modellierungsergebnisse erfolgen. Zu Beginn der Planung sollte daher abgegrenzt werden, auf welche Modelle sich die Konzeptentwicklung zur Bearbeitung eines Handlungsbereiches auswirken werden. So wird sich der Handlungsbereich „Neustrukturierung des Vertriebsinnendienstes“ auf das Informationsflussmodell, auf den Prozess der Auftragsannahme und auf die Bildung von Organisationseinheiten auswirken.

B.2.3.2 Konzepte ausarbeiten

Grundlage für die Ausarbeitung von Konzepten sind die ausgewählten Modelle. Zur Ausarbeitung des Konzeptes wird beispielsweise das Informationsflussmodell, die Beschreibung von Geschäftsprozessen und die Abgrenzung der Organisationseinheiten verändert. Auf diese Weise kann sichergestellt werden, dass das entwickelte Konzept nicht nur in sich stimmig ist, sondern dass es sich auch in das Unternehmen als Ganzes einfügt. Durch dieses Vorgehen erfolgt einerseits eine integrierte Planung andererseits werden die Konzepte systematisch dokumentiert und das gesamte Modellierungsergebnis permanent aktuell gehalten.



B.2.3.3 Managementprogramm erstellen und verabschieden

Für das Managementprogramm sind jetzt noch die konkreten Maßnahmen zu benennen, die durchgeführt werden müssen, um vom bisherigen Zustand in den Neuen zu kommen. Die Maßnahmen können sich von der Schulung der Mitarbeiter über die Anpassungen des IT-Systems bis hin zu technischen Umstellungen erstrecken. Das Ergebnis der Planung ist ein klassisches Managementprogramm, das pro Handlungsbe- reich mindestens folgende Angaben enthält:

- > Maßnahmen
- > Verantwortlichkeiten
- > Mittel
- > Termine

ZITAT

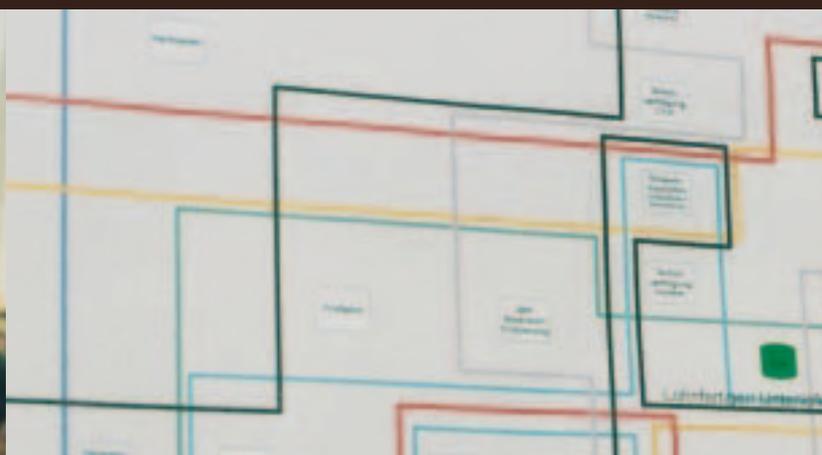
„Den systematisch entwickelten Maß- nahmenkatalog des eco-effizienz Projektes können wir wunderbar mit unserer nun anstehenden Umstrukturierung verzahnen.“

Manfred Lantermann, Geschäftsführer,
Schertler Verpackungen GmbH

Beispiel Keimfarben GmbH: Verbesserung der Datenerfassung

Aufgrund der retrograden Fertigungsauftragsbe- Buchung (Buchung mit Plandaten) bei Keimfarben sammeln sich während des Jahres Material- differenzen (Fehlbestände) auf den Lagerorten an. Diese Materialdifferenzen wurden bisher aufgrund dieser Buchungsvariante akzeptiert. Durch die Materialflussrechnung konnte festgestellt werden, dass bei viskosen Materialien bereits die Einbuchung in das Rohwarenlager zu hoch war und dadurch ein zu hoher Materialbestand im Informationssystem ausgewiesen wurde. Die Einbuchung erfolgte auf- grund des Lieferscheins, die tatsächlich umgefüllte Menge an viskosem Rohmaterial war aber aufgrund von Anhaftungen in den Tankfahrzeugen deutlich geringer. Die Eigenverwiegung der Anlieferfahr- zeuge, ebenso wie die Einführung von Druckmess- dosen an den Silos ermöglicht zukünftig eine men- gengenauere Einbuchung von Material. Die Material- differenzen, die in der jährlichen Inventur bereinigt werden müssen, können somit deutlich verringert werden.

„Lernen für die Zukunft.
Kreativ und effizient mit Flussmanagement“



Beispiel Karwendel-Werke Huber GmbH: Verbesserung des Beschaffungsprozesses

Aufgrund des sehr hohen Materialkostenanteils von über 65 % wurde beim Beschaffungsprozess der Fokus nicht nur auf die Reduzierung der Anschaffungskosten gelegt, sondern auch auf die Suche nach Verbesserungen im Materialhandling und in Abstimmungsprozessen. Vor dem Hintergrund der unternehmerischen Wachstumsziele und den Anforderungen vor- und nachgelagerter Prozesse, wurde zudem die strategische und operative Ausrichtung der Materialbeschaffung präzisiert. In diesem Zusammenhang spielte insbesondere eine optimale Bearbeitung der Beschaffungsmärkte und die Flexibilisierung von Materialabrufen und somit der eigenen Bestände eine bedeutende Rolle. Im Hinblick auf eine effiziente Supply Chain konnten dort bereits deutliche Erfolge erzielt werden. Die Installation einer Reklamationsliste bei fehlerhaftem Materialeingang, eine verbesserte Abstimmung der Materialeinlagerung zwischen Hoflogistik und Produktion sowie die direkte Einbuchung der Inventurdaten in das ERP-System sind Maßnahmen, die aufgrund der flussorientierten Prozessplanung umgesetzt werden konnten. Durch das Projekt konnten bislang unklare Verantwortlichkeiten zwischen Disposition, Einkauf und Produktionsplanung für die Beschaffung und das Handling von Verpackungsmaterial geklärt werden.

Beispiel Hörauf & Kohler GmbH: Verbesserung der internen Kapazitätsauslastung

Das Unternehmensziel einer internen Kapazitätsauslastung von über 80 Prozent wurde bei Hörauf & Kohler zum Zeitpunkt der Unternehmensmodellierung nicht erreicht. Die Prozesse Auftragsabwicklung und Produktionsplanung spielen, bezogen auf dieses Ziel, eine gewichtige Rolle. Neben spezifischen prozessinternen Problemen waren vor allem die Abstimmung und der Informationsaustausch zwischen den Informationsstellen Verkaufsdienst, Produktionsdisposition und Einkauf nicht optimal. Anhand der Instrumente Informationsflussmodellierung und der Erstellung von um Informationspakete erweiterte Ereignis-Prozess-Ketten (Ablaufdiagramme) wurden die beiden Prozesse, unter der aktiven Mitwirkung der beteiligten Beschäftigten, neu gestaltet und aufeinander abgestimmt. Um künftig reibungsfreie Abläufe zu erhalten, wurde zudem ein detailliertes Maßnahmenprogramm mit Verantwortlichkeiten und Terminen ausgearbeitet. Die Motivation der Beschäftigten war trotz des zu erwartenden kurzfristigen Mehraufwandes sehr hoch, verband man doch mit den selbstgestalteten Maßnahmen eine Verbesserung für das Unternehmen, aber auch für das persönliche Arbeiten. Beispielsweise wurde eine abgestimmte, längerfristige Kapazitätsplanung eingeführt sowie diverse Lieferanten und Lohnfertigerbewertungen durchgeführt. Somit wurden die Grundlagen geschaffen um eine gezieltere Auslagerung oder Rückholung von Aufträgen zu bewerkstelligen, d.h. die Lohnfertigerabwicklung wurde in die langfristige Kapazitätsplanung mit aufgenommen.



B.2.4 Umsetzung: Gemeinsam zum Projektziel

Die konkrete Umsetzung von Maßnahmen, wie sie sich aus einer systematischen Bewertung und Planung ergeben, ist in allen Managementansätzen und bei jeder grundlegenden Veränderung von Unternehmen ein zentrales Problem. Viele Probleme resultieren aus dem Umstand, dass die Bewertung, Planung und Umsetzung von Maßnahmen in der Regel von unterschiedlichen Personen durchgeführt werden. Aus Sicht des Flussmanagements wird die Maßnahmenumsetzung dann zum Erfolg, wenn das „Aktiv werden“ aus der Motivation der Beteiligten kommt. Besonders geeignet für die Mitarbeit in Arbeitsgruppen sind Meinungsführer, die über die Fähigkeit und Kompetenz verfügen, die erzielten Ergebnisse an Mitarbeiter und Kollegen weiterzugeben. Für die Umsetzung ist eine Bereitstellung der entsprechenden Mittel bzw. der Infrastruktur für die ausführende Ebene erforderlich. Trivial klingt zunächst die Forderung, auch die nötigen Handlungsspielräume für die Umsetzung der Maßnahmen zu öffnen. Häufig ist jedoch zu beobachten, dass genau an dieser Stelle - trotz einer sorgfältigen Maßnahmenplanung - „Steine in den Weg“ gelegt werden. Typisch sind hier Führungskräfte, die ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter z.B. mit ganz anderen Maßnahmen als geplant beschäftigen, Maßnahmen ohne Absprache verändern oder ganz einfach „unter den Tisch“ fallen lassen. Im Hinblick auf die Maßnahmenumsetzung ist gegebenenfalls eine Schulung von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern durchzuführen. Durch die Anwendung der zuvor beschriebenen Instrumente ist es leicht möglich, dass Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter Handlungserfordernisse und -möglichkeiten erkennen und über ihre Leistungs-

fähigkeit, nicht jedoch über ihre grundlegende Leistungsbereitschaft, verunsichert sind. Wenn an dieser Stelle Maßnahmen zur Personalentwicklung ansetzen, kann ein maximaler Erfolg erwartet werden, denn die Beschäftigten werden von ihrer eigenen Motivation angetrieben.

Beispiel Rohrleitungsbau Süd GmbH & Co. KG: Neuorganisation des Restelagers

Eine schlechte Übersichtlichkeit im Restelager der Rohrleitungsbau Süd GmbH und die falsche Einstellung der Mitarbeiter gegenüber den Restmaterialien (wurden oft als Abfälle bezeichnet) führte über Jahre hinweg dazu, dass nicht unerhebliche Einsparpotenziale ungenutzt blieben.

Blechreste wurden nicht oder nur unzureichend beschriftet. Um die Verschnitte adäquat verarbeiten zu können müssen jedoch genaue Kennzeichnungen, wie Blechstärke oder Werkstoffnummer, vorgenommen werden. Hochwertige Materialien aus V4A-Werkstoffen konnten somit nur noch als niederklassige V2A-Werkstoff-Bleche genutzt werden oder mussten komplett entsorgt werden. Auch die Aufbewahrung der Materialien erfolgte ungeordnet und nicht materialgerecht. Ferner wurden großflächige Verschnitte häufig durch unsachgemäße Behandlung beschädigt. Knicke, Beulen oder großflächige Kratzer machten die Verschnitte tatsächlich unbrauchbar.

Die Neuorganisation des Restelagers durch sachgemäße Aufbewahrung, Kennzeichnung und Behandlung der Materialien hat „Blechreste und Abfälle“ zum „Eingangsmaterial 2. Wahl“ befördert.



B.3 Kontinuierlicher Entwicklungsprozess

Mit der Implementierung des Flussmanagements soll ein dauerhafter Veränderungsprozess in Gang gesetzt werden. Dies bedeutet, dass die in Kapitel B.2 beschriebene Umsetzung des jährlichen Managementzyklus' um Regelungen für einen unterjährigen, kontinuierlichen Entwicklungsprozess ergänzt werden muss. Nicht die einmalige Überprüfung und die anschließende Einführung verbesserter, aber wiederum starrer Strukturen sind das Ziel, sondern die Schaffung einer unbegrenzten Flexibilität, um auf veränderte Rahmenbedingungen sowie interne Schwachstellen und Probleme jeglicher Art, bzw. auf allen Unternehmensebenen permanent, schnell und effizient reagieren zu können. Das Unternehmen muss sich in einem stetigen Fluss in Richtung Gesamtoptimum (Verwirklichung der Unternehmensvision) befinden. Diese stetige Unternehmensentwicklung erfolgt von innen heraus, indem die Mitarbeiter in die Lage versetzt werden Handlungsbedarf zu identifizieren und innerhalb ihres Verantwortungsbereiches eigenständig und abgestimmt zu beseitigen. Entscheidend ist jedoch, dass die Aktivitäten koordiniert stattfinden und die von der anstehenden Veränderung betroffenen Mitarbeiter einbezogen und/oder informiert werden. Somit wird vermieden, dass die Beseitigung von lokalen Problemen wiederum zu negativen Auswirkungen an vor- oder nachgelagerten Stellen führen. Von zentraler Bedeutung für eine schnelle, effiziente Umsetzung ist die Schaffung von Handlungsspielräumen der Mitarbeiter. Die Mitarbeiter sind im Rahmen des Flussmanagements nicht nur dazu aufgefordert Ideen und Verbesserungsvorschläge einzubringen (wie in den meisten betrieblichen Vorschlagswesen üblich), sondern sind darüber hinaus auch für die Bewertung, Planung und Umsetzung dieser Maßnahmen (mit)verantwortlich. Mit der Schaffung von organisatorischen Handlungsspielräumen ist auch die Festlegung von Entscheidungskompetenzen zu regeln. Es muss klar definiert sein, wer für welche betrieblichen Ebenen und Bereiche Entscheidungsbefugnis hat. Damit muss geregelt werden, welcher Zeitaufwand für die Anbahnung und Umsetzung von Veränderungen durch die Mitarbeiter nach eigener Entscheidung investiert werden darf und ab wann eine Abstimmung und Genehmigung mit weiteren Entscheidungsträgern in der Organisation notwendig ist. Durch diese für alle geläufigen Regelungen werden die Entscheidungswege und Verbesserungszyklen kurz gehalten, indem nur die für die jeweiligen Handlungsfelder relevanten

und kompetenten Mitarbeiter involviert werden. Mit der Stärkung der Eigenverantwortung und Zuteilung von Entscheidungsbefugnissen wird das kreative Potenzial der Mitarbeiter ausgeschöpft, werden Schwachstellen effektiv und effizient von den Betroffenen behoben und somit Motivation und Identifikation mit dem Unternehmen stark verbessert.

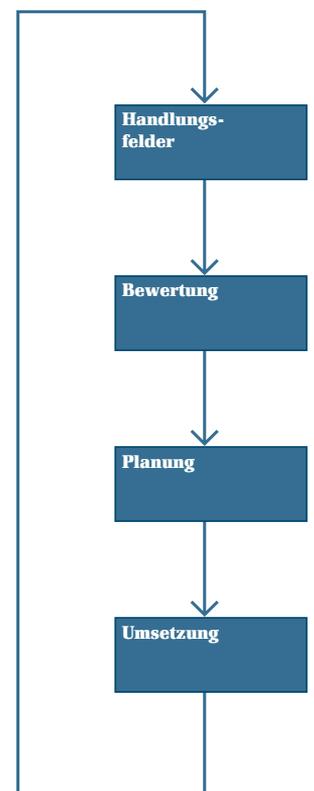
B.3.1 Handlungsfelder

Ein Unternehmen ist so gut wie die Qualität seiner Mitarbeiter. Beim Flussmanagement sind alle Mitarbeiter aufgefordert, im Sinne des Ganzen Verbesserungspotenziale einzubringen und den Verbesserungsprozess eigenständig anzugehen. Die Handlungsfelder können sich über alle Unternehmensebenen und –bereiche von kleinen Sofortmaßnahmen wie der Änderung des Lagerplatzes eines Eingangsmaterials, bis hin zu größeren Themen wie der Neuorganisation des Beschaffungsprozesses erstrecken. Handlungsfelder ergeben sich beispielsweise aus der durch die Flussmodelle geschaffenen Transparenz, sich ändernden Rahmenbedingungen, aus nutzerspezifischen Materialreports, die auf Basis der Materialflussrechnung erstellt werden oder aus der Zielkontrolle anhand der Balanced Scorecard (vgl. Kapitel B.1.3). Um die reine Symptombekämpfung zu vermeiden, ist die Einordnung der geplanten Maßnahmen in den betrieblichen Gesamtzusammenhang von äußerster Wichtigkeit. Dieser Gesamtzusammenhang wird durch die Abgrenzung der Handlungsfelder in den jeweils aktuellen, fortgeschriebenen Flussmodellen berücksichtigt. Anhand der Abgrenzung des Handlungsfelds werden zum einen die beteiligten bzw. von möglichen Änderungen betroffenen Informationsstellen, Mengenstellen, Prozesse, Abteilungen sowie Mitarbeiter identifiziert und zum anderen die potenziellen Auswirkungen auf deren vor- und nachgelagerte Bereiche anhand des Modells verdeutlicht. Stehen diese Auswirkungen nicht in Konfrontation mit den übergreifenden Unternehmenszielen, kann die Problembeseitigung von den relevanten Entscheidern selbständig angegangen werden.

B.3.2 Bewertung

Die Grundsätze der jährlichen Organisationsbewertung aus Kapitel B.2.2 gelten ebenso für die Bewertung der kontinuierlichen Entwicklungspotenziale. Allerdings geht es nicht darum, unternehmensweite Handlungsschwerpunkte herauszuarbeiten sondern anhand der Wirkungsanalyse festzustellen, in wie weit eine

Abbildung 31:
Kontinuierlicher
Entwicklungsprozess



Beseitigung des aktuell festgestellten Problems zur Zielerreichung des Unternehmens beiträgt. Voraussetzung der zielgerichteten Bewertung ist die Fähigkeit der beteiligten Mitarbeiter, die wesentlichen Zusammenhänge zu erkennen. Diese Zusammenhänge sind durch die aktuellen Flussmodelle visualisiert. Die Bewertung der geplanten Veränderung wird gemeinsam von den beteiligten Mitarbeitern getroffen. Wird das Verbesserungspotenzial von allen beteiligten Mitarbeitern als vorteilhaft eingestuft, kann die Planung beginnen.

B.3.3 Planung

Kleinere Maßnahmen werden im Anschluss an die Bewertung direkt durch die Betroffenen umgesetzt, ohne dass es einer separaten Planungssitzung bedarf. Wichtig ist allerdings, dass alle von den Änderungen betroffenen Mitarbeiter informiert und diese Änderungen in den aktuellen Flussmodellen dokumentiert werden. Die Anpassung der Flussmodelle erfolgt entsprechend der in der Organisation eingerichteten Vorgehensweise zur laufenden Aktualisierung. Umfangreichere Handlungsfelder werden, wie in Kapitel B.2.3 beschrieben, angegangen. Die Planung erfolgt dabei anhand der Instrumente der Modellierung und auf Grundlage der bestehenden Modelle. Änderungen werden von den Beteiligten abgestimmt und in den entsprechenden Modellen fortgeschrieben. Aufgrund der abgestimmten Fortschreibung der Flussmodelle wird eine starre Dokumentation vermieden. Stattdessen wird die notwendige Managementdokumentation fließend auf den aktuellen Stand hin angepasst und spiegelt somit stets die realen Strukturen und Abläufe des Unternehmens wider. Dadurch, dass die Planung direkt von den betroffenen Mitarbeitern erfolgt und die Veränderungen gemeinsam festgelegt werden, steigt die Umsetzungswahrscheinlichkeit und Effektivität der Maßnahmen enorm. Nicht von externer Seite oder oberen Hierarchieebenen vorgegebene Maßnahmen, sondern optimal auf die Fähigkeiten der Mitarbeiter abgestimmte Konzepte sind die Folge. Die kontinuierliche Unternehmensentwicklung wird vor allem durch die permanente Weiterentwicklung der Mitarbeiter erreicht. Dabei spielt nicht nur die persönliche Entwicklung, sondern auch die Entwicklung des sozialen Verhaltens in Teams eine gewichtige Rolle. Neben den unterschiedlichsten Teamentwicklungsstrategien haben sich auch einfache Verhaltensspielregeln bewährt, um den zeitlichen Abstimmungsbedarf in den Planungsarbeitsgruppen möglichst zu begrenzen. Diese Spielregeln sind z.B.

- > **Kooperatives, offenes Verhalten**
- > **Termineinhaltung**
- > **Festlegung der konkreten Ziele zu Beginn der Treffen**
- > **vorbereitet sein**
- > **Bestimmung eines Moderators**
- > **Hierarchieunterschiede der Teilnehmer spielen keine Rolle**
- > **Störungen vermeiden (z.B. Handy ausschalten)**
- > **ergebnis- und zielorientierte anstatt problemorientierte Diskussionsweise**
- > **Verantwortung übernehmen und Entscheidungen treffen**
- > **festhalten der Ergebnisse (Ergebnisprotokoll)**
- > **Verbreitung der Ergebnisse (wen betrifft es?)**

B.3.4 Umsetzung

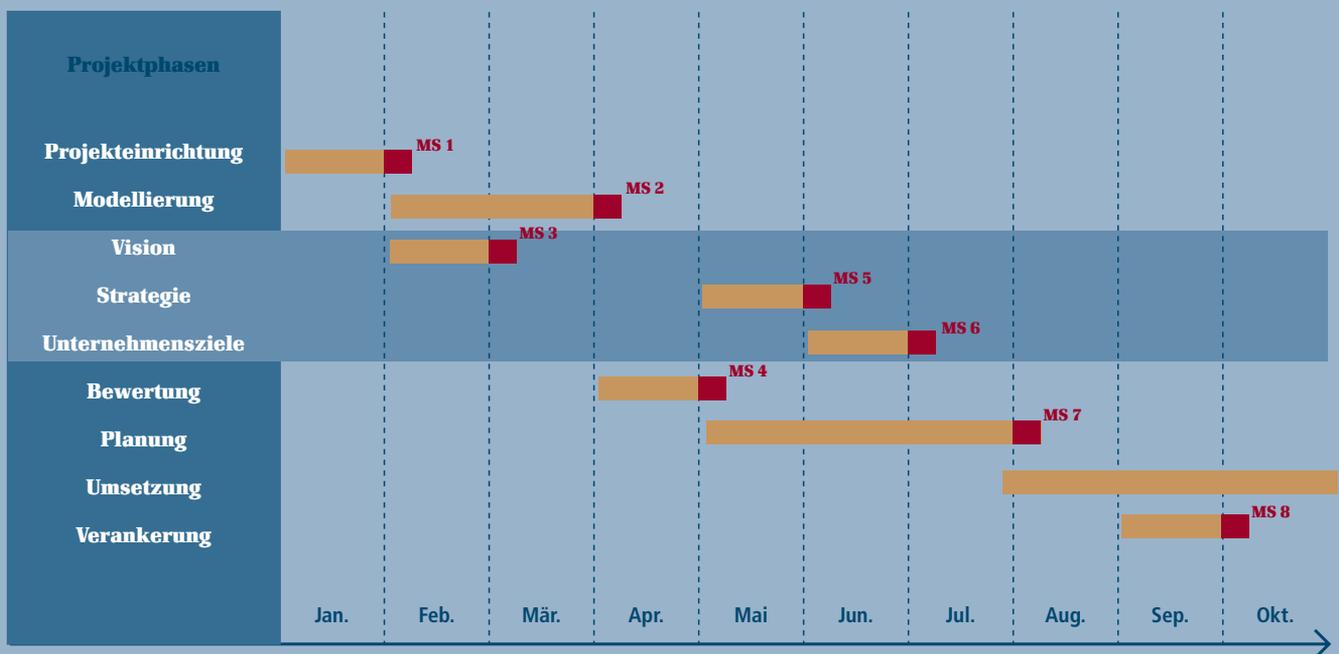
Die Phase der Umsetzung verläuft analog zu Kapitel B.2.4. Die Disziplin der Mitarbeiter ist in dieser Phase entscheidend. Werden einzelne Tätigkeiten nicht wie geplant ausgeführt, kann der gesamte Verbesserungsfluss ins Stocken geraten. Um dies und die daraus folgende Demotivation der übrigen Mitarbeiter zu verhindern, ist es sinnvoll, einen Verantwortlichen aus der Leitung zu bestimmen, der die Zielerreichung und Maßnahmenumsetzung stichpunktartig kontrolliert. Zudem sollte er als Ansprechpartner und Vermittler bei gegensätzlichen Interessen zur Verfügung stehen sowie als informationsflusssicherndes Bindeglied zwischen den Hierarchieebenen fungieren. Die übergreifende Kontrolle aller im Laufe eines Geschäftsjahres getätigten Optimierungsmaßnahmen und deren Zusammenwirken wird durch die jährlich durchzuführende Gesamtmodellierung und anschließende Bewertung im Rahmen des jährlichen Managementzyklus gewährleistet.

B.4 Wissenswertes zum Projektmanagement

Grundlegend für ein erfolgreiches Projekt ist eine genaue und im Konsens getroffene Zielvereinbarung. Vor Projektstart ist deshalb festzulegen, welche Ziele mit der Einführung des Flussmanagements erreicht werden sollen, damit die relevanten Personen und Bereiche entsprechend eingebunden werden können. Eine weitere Voraussetzung ist die aktive Einbindung der Unternehmensleitung. Neben der offiziellen Projektbeauftragung und der öffentlichen Unterstützung des Projekts ist die Leitung durch regelmäßige Kurzpräsentationen über den Projektstand einzubinden. Dies bietet den Vorteil von schnellen Interventionsmöglichkeiten bei auftretenden Problemen und hält die Leitung auf dem aktuellen Stand des Wissens. Zentral für die Einführung des Flussmanagements ist der Projektkoordinator. Auch bei externer Unterstützung ist es notwendig, eine interne Koordinierungsfunktion zu berufen. Durch den Projektkoordinator werden zum einen die organisatorischen Aufgaben (Einladung der Mitarbeiter,

Organisation von Raum und Büromaterial, Verteilung von Informationen etc.) übernommen, zum anderen wird durch diese Stelle das Know-how zu der Methodik des Flussmanagements und den erzielten Ergebnissen gesichert. Die Erarbeitung der Inhalte erfolgt in bereichsübergreifenden Arbeitsgruppen. Abhängig von Unternehmensgröße und Mitarbeiterverfügbarkeit sollten die verschiedenen Themen mit der gleichen Besetzung durchgeführt werden, so dass die einzelnen Themen gemeinschaftlich erarbeitet werden können und sich damit die Akzeptanz und Umsetzung der Ergebnisse erhöht. Zusätzlich wird durch diese Vorgehensweise bei den Mitarbeitern größeres Verständnis für die Gesamtzusammenhänge geschaffen und damit der Grundstein für eine kooperative Unternehmenskultur gelegt. Die Einführung des Flussmanagements muss in einem überschaubaren Zeitrahmen geplant werden. Hilfreich ist hierfür die Aufstellung eines Zeitplans, in dem die einzelnen Projektschritte verortet werden (vgl. Abb. 32). Die terminliche Festlegung von Meilensteinen für die einzelnen Projektschritte ermöglicht ein effektives Steuern von Projekt und Projekterfolg.

Abbildung 32: Zeitplan mit Meilensteinen



Mögliche Meilensteine können beispielsweise sein:

- > **Projektplan mit Personalauswahl**
- > **Materialflussmodell**
- > **Informationsflussmodell**
- > **Materialbuchungsmodell**
- > **Bericht zu Inkonsistenzen**
- > **Vision des Unternehmens**
- > **Unternehmensstrategien**
- > **Unternehmensziele**
- > **Handlungsschwerpunkte**
- > **Umsetzungsprogramm**
- > **Vorgehensregeln für die dauerhafte Verankerung des Flussmanagements**

Der eigentliche Projektstart sollte mit einem offiziellen „Kick-Off“ beginnen. Zu diesem Meeting werden alle im Projekt beteiligten Personen eingeladen und über die Methodik des Flussmanagements, den Projektablauf und ihre Aufgaben informiert. Die Unternehmensleitung sollte in der Einführung die Wichtigkeit des Projekts unterstreichen und die Rolle des Projektkoordinators verdeutlichen. Durch die frühzeitige Einbindung aller Beteiligten werden Unsicherheiten bei den Mitarbeitern und mögliche Widerstände von Beginn an vermieden.



C Fallbeispiele aus dem eco-effizienz Projekt

Insgesamt zwölf Pilotprojekte wurden in den vergangenen drei Jahren in Unternehmen aus der Region Augsburg-Schwaben durchgeführt. Die Vielfalt der Projektinhalte war erstaunlich. Selten gab es eine einheitliche Ausgangssituation. Vielmehr bestanden in den einzelnen Unternehmen ganz unterschiedliche Ansatzpunkte und doch hatten alle Unternehmen ein gemeinsames Ziel: Die Verbesserung der Material- und Informationsflüsse. Die in den Fallstudien präsentierten Inhalte unterscheiden sich folglich zum Teil enorm voneinander. Die nachfolgend vorgestellten Fallbeispiele stellen eine Auswahl dar, die einen Einblick in das Spektrum der Pilotprojekte erlaubt.

Alle Fallstudien sind als pdf-Dateien auf der Webseite www.eco-effizienz.de unter der Rubrik „Download“ erhältlich.

Die gedruckte Fassung kann auch bestellt werden bei:

**imu augsburg GmbH & Co. KG,
Gratzmüllerstr. 3, 86150 Augsburg,
info@imu-augsburg.de**

C.1 Rohrleitungsbau Süd: Organisationsgestaltung für die Einzelfertigung

Senkung des Materialeinsatzes durch flussorientierte Organisationsgestaltung

Rohrleitungsbau Süd erzielt durch Flussmanagement

- > **Effiziente Material- und Informationsflüsse, durchgängige Prozessgestaltung und materialorientierte Produktinnovation**
- > **Reduktion der Materialverluste um 25% und Senkung des jährlichen Materialeinsatzes um 12.000 kg**
- > **Einrichtung von zwei neuen Arbeitsplätzen**

Rohrleitungsbau Süd GmbH & Co. KG

Die Rohrleitungsbau Süd GmbH & Co. KG ist ein mittelständisches Unternehmen mit circa 70 Mitarbeitern. Das Unternehmen ist im Anlagenbau und in der Umwelttechnik tätig. Als Projektfertiger beliefert es dabei die chemische Industrie und die Papierindustrie, kommunale Kläranlagen und Umwelttechnikanbieter.

Ebenso ist Rohrleitungsbau Süd als Komponentenfertiger für namhafte Maschinenbau-Unternehmen tätig. Das Fertigungsspektrum reicht von Apparaten, Behältern und Rohrleitungen über Flotationsanlagen, Misch- und Rührwerksbehälter, bis zu Klärbecken, Schneckenförderern und Feststoffabscheidern zur Fest-Flüssig-Trennung. Der Materialkostenanteil beträgt bei Rohrleitungsbau Süd etwa 60 Prozent.

Vor dem Flussmanagement – Der Wettbewerbsdruck nimmt stetig zu

In den letzten Jahren verzeichnete Rohrleitungsbau Süd ein starkes Wachstum. Eine adäquate Anpassung der Organisation an die gestiegene Mitarbeiterzahl und Projektgröße erfolgte jedoch nicht. Die Vorteile, die die schlanke Managementstruktur von Rohrleitungsbau Süd bietet, gingen somit oft durch Schnittstellenprobleme und Informationsverluste verloren. So musste die Technische Leitung praktisch alle Informationen seitens der Kunden, Lieferanten und Mitarbeiter bündeln, verarbeiten und entsprechend weitergeben. Das heißt, dass lediglich drei Personen für die gesamte Planung, Konstruktion, Beschaffung, Arbeitsvorbereitung, Koordination und Kundenbetreuung zuständig waren. Deshalb gingen bei der Verarbeitung und Weitergabe Informationen verloren oder es kam zu deutlichen Verzögerungen, was sich vor allem auf die nachfolgenden Bereiche der Wertschöpfungskette auswirkte. Folglich bemängelten insbesondere die Mitarbeiter aus der Fertigung die verspätete und teils unvollständige Arbeitsvorbereitung.

Da bei Rohrleitungsbau Süd fast nur Edelstahl verarbeitet wird und der Edelstahlpreis innerhalb eines Jahres um fast 50 Prozent anstieg, erhöhte sich der Materialkostenanteil von 46 auf 63 Prozent. Weil alle Produkte aus Edelstahl hergestellt werden, stiegen in der Folge auch die kalkulierten Preise des Unternehmens um 20-30 Prozent. Der Schlüssel zu einer Verbesserung der Wettbewerbssituation war somit die Reduktion des Materialkostenanteils und die Senkung des Verbrauchs der Brutto-Materialmenge (=einge-kaufte Materialmenge).

Flussmodellierung – Ein Unternehmen erkennt sich selbst

Zu Beginn des Projektes wurde ein Materialflussmodell erstellt. Gemeinsam mit den Mitarbeitern diskutierten die Berater des imu augsburg die unternehmenseigenen Materialflüsse so lange, bis es möglich war, diese

für jeden verständlich abzubilden. Um Kommunikationswege und Inhalte veranschaulichen zu können, wurde das Informationsflussmodell erarbeitet. So entstand eine stimmige Abbildung des Unternehmens und bei den Mitarbeitern eine detailgenaue Vorstellung darüber, wie die unterschiedlichen Prozesse in Zusammenhang stehen. Die gemeinsame Sichtweise auf das Unternehmen verdeutlichte jedem Mitarbeiter seinen Beitrag zum Gesamterfolg. Allein durch die gemeinsame Erstellung der Flussmodelle konnten bei Rohrleitungsbau Süd erhebliche Fortschritte erzielt werden.

Außerdem wurden bereits nach der Modellierung ganz konkrete Maßnahmen am Materialfluss eingeleitet. Ein Auszug:

- > **Einführung einer verbesserten Beschriftung und Werkstoff-Kennzeichnung von Materialverschnitten, um die Wiederverwendungsquote zu erhöhen und ein neues Materialbewusstsein bei den Mitarbeitern zu schaffen**
- > **Einheitliche, systematische Markierung von Rohstoffen beim Wareneingang, um Verwechslungen und Verzögerungen zu vermeiden**
- > **Klare Organisation der Materialbestellung und -vorbereitung im Kleinteilelager zur Vermeidung von Doppelbestellungen, Verzögerungen oder sogar Produktionsstillständen**

Flussorganisation – Ein Unternehmen gestaltet sich um

„Wir könnten uns eine Menge Zeit sparen, wenn wir genauere Zeichnungen und Stücklisten für jeden Auftrag bekämen. Das Technische Büro wäre weniger durch Nachfragen aufgehalten und Material könnten wir durch weniger Fehler noch dazu einsparen! Es fehlt einfach an einer vernünftigen AV (Arbeitsvorbereitung).“

Dieter Schönwälder, Werkstattleiter

ZITAT

Prozesse sind der Schlüssel zur effizienten Organisationsgestaltung. Eine erhebliche Rolle spielt dabei die inhaltliche Abgrenzung und deren Nähe zu den täglichen, realen Abläufen. Anhand des kombinierten Material- und Informationsflussmodells wurde bei

Rohrleitungsbau Süd zunächst der Ist-Zustand der Arbeitsabläufe verbildlicht. Überschneidungen wurden sichtbar und somit Schnittstellenprobleme kommunizierbar. Die Arbeitsgruppen zur Prozessgestaltung förderten auch immer wieder zu Tage, dass die Kompetenzen und Pflichten der einzelnen Stellen nicht klar definiert waren.

Mithilfe von Ereignisgesteuerten Prozessketten (EPK) wurde gemeinsam mit den Mitarbeitern ein Sollzustand der Prozesslandschaft modelliert. Zur tiefgreifenden Kompetenzregelung entstanden außerdem prozessorientierte Stellenbeschreibungen. Die Einbindung der Mitarbeiter in den Gestaltungsprozess zieht eine hohe Akzeptanz des neuen Systems nach sich. Auch heute noch, ein Jahr nach Projektende, ist die erhöhte Zufriedenheit und der Wille zur Weiterentwicklung deutlich erkennbar. Einen Einblick in die Projekterfolge gewähren die folgenden Beispiele für Problemlösungen:

Rohrleitungsbau Süd erkannte, dass Materialbestellungen von bis zu fünf Mitarbeitern aus drei unterschiedlichen Bereichen bearbeitet wurden. Durch die durchgängige Gestaltung des Beschaffungsprozesses konnte dieses Defizit beseitigt werden.

Die material- und zeitintensive Inhouse-Herstellung von Brennteilen erwies sich als nicht effizient. Wegen einer höheren Auslastung und der daraus resultierenden kostengünstigeren Produktion wurde eine partielle Auslagerung an ortsansässige Laserschnittbetriebe umgesetzt.

Vor Projektbeginn war das Technische Büro sowohl für Anfragebearbeitung, Kundenbetreuung und Konstruktion, als auch für die Arbeitsvorbereitung (Stücklisten, Fertigungszeichnungen, Abwicklungen etc.) und technische Betreuung der Produktionsteamleiter zuständig und damit häufig überlastet. Ergebnis war eine oberflächliche, unvollständige Arbeitsvorbereitung. Es ergaben sich unweigerlich Fragen bei den Produktionsteamleitern, deren Beantwortung zu zeitlichen Engpässen und erhöhten Durchlaufzeiten führten. Ein großer Teil dieser Aufgaben wird heute von der neu geschaffenen Abteilung „Arbeitsvorbereitung“ übernommen, deren Arbeitsabläufe im gleichnamigen EPK geregelt wurden. Zur Besetzung der neuen Abteilung wurden zwei neue Arbeitsplätze eingerichtet. Auszubildende werden nunmehr konsequent an der Lösung spezifischer Probleme der Einzelfertigung beteiligt. Die Auszubildenden dokumentieren die

Ergebnisse und berichten sie der Technischen Leitung. So wird der Umgang mit Problemsituationen geschult. Außerdem werden durch die Dokumentation in Zukunft Fehler bei der Produktion und somit Materialverluste vermieden.

In der Produktentwicklung „Behälter“ kam man zu folgendem Ergebnis: Durch Reduktion der Wandstärke bei gleichzeitiger Verstärkung durch Ringe und Verstrebungen lassen sich 50% des Materials ohne Zeit- und Qualitätseinbußen einsparen. Gleichzeitig konnte der Verschnitt bei den Behältern durch eine höhere Wiederverwendungsquote verringert werden. Das Lagerpersonal ist seit der Umstrukturierung besser ausgelastet, das Produktionsteam entlastet.

Flussmanagement – Der Wille weiterzumachen

Durch die Umstrukturierungen, die verbesserte Kommunikation und die genauere Festlegung von Zuständigkeiten und Kompetenzen können Schnittstellenprobleme und Kapazitäts-Engpässe weitgehend vermieden werden. Die aktive Beteiligung der Mitarbeiter am Veränderungsprozess des Unternehmens veränderte auch das Bewusstsein der einzelnen Personen im Umgang mit wertvollen Materialien und Fertigungszeiten. Die gemeinsame Sichtweise auf das gesamte Unternehmen ermöglicht es den Mitarbeitern, ihren Beitrag zum Gesamterfolg zu erkennen und die eigene Zufriedenheit zu steigern. Dies wird unterstützt durch die neu geschaffene Arbeitsvorbereitung, da die Arbeit durch bessere Vorgaben und zusätzliche Qualitätskontrollen wesentlich erleichtert werden konnte.

Das Flussmanagement verhalf Rohrleitungsbau Süd zu beachtlichen Kosteneinsparungen in verschiedenen Bereichen:

- > **Reduktion von Doppel- und Nachbestellungen**
- > **Materialeinsparung durch Fehlervermeidung und Wiederverwendung**
- > **Zeiteinsparung durch Fehlervermeidung und Optimierung der Durchlaufzeiten**

Die Kosteneinsparungen sind nur teilweise quantifizierbar, da Rohrleitungsbau Süd bisher auf die EDV-Unterstützung in der Produktionsplanung und -steuerung verzichtet. Um Schätzungen mit realen Daten hinterlegen zu können, wurde eine vereinfachte

Materialflussrechnung durchgeführt. Sie kann auch als Entscheidungsgrundlage für die zukünftige System-einführung dienen.

Die Umgestaltung schuf insgesamt zwei neue Arbeitsplätze, die sich mit den Einsparungen durch das Flussmanagement finanzieren lassen.

Um das Flussmanagement mit all seinen Vorzügen entfalten zu können, bedarf es der folgenden Voraussetzungen:

- > **Erhaltung der Transparenz von Material- und Informationsflüssen und der Organisationsstrukturen**
- > **Aufrechterhaltung der Kommunikation über geplante Veränderungen und Aktivitäten mit Auswirkung auf die Materialflüsse**
- > **Weiterentwicklung der Fähigkeit zur zielgerichteten und abgestimmten Veränderung der Materialflüsse**

Die Chancen für ein gelebtes, in die täglichen Abläufe integriertes Flussmanagement bei Rohrleitungsbau Süd stehen sehr gut.

ZITAT

„Unsere Unternehmenskultur hat sich verändert, die Mitarbeiter haben eine andere Sichtweise auf die Belange unserer Firma entwickelt. Gerade langfristig macht dies den Erfolg eines Unternehmens aus. Probleme werden bei Rohrleitungsbau Süd nun schneller erkannt, das Wissen, dass das Entdecken von Inkonsistenzen im Material- und Kommunikationsfluss großes Verbesserungspotenzial birgt, wird uns schnelleres Lernen und somit Wettbewerbsvorteile sichern.“

Edwin Ferhadbegovic,
Kaufmännischer Leiter

C.2 Karwendel Werke Huber: Flussorientierte Prozessgestaltung für die kontinuierliche Fertigung

Prozessinnovation durch Fokussierung auf Material- und Informationsflüsse

- > **Einführung und Gestaltung einer material- und informationsflussorientierten Organisation**
- > **Aufbau einer Datenbank zur Steuerung des Flussmanagements**
- > **Klärung von Verantwortlichkeiten an Schnittstellen**

Effiziente Unternehmenssteuerung und -entwicklung auf Basis von erweiterten Material- und Informationsflussmodellen und der Nutzung von Standarddatenbanken

Karwendel zählt mit einem Umsatz von 196 Mio. Euro im Jahr 2001 zu den bedeutenden Molkereiunternehmen in Deutschland. Das Sortiment umfasst Frischkäse, Natur- und Fruchtquark, Hart- und Schmelzkäse und Snacks. Karwendel-Produkte sind unter den Marken Exquisa, miree und Karwendel in 88% aller Geschäfte des deutschen Lebensmittel-einzelhandels zu finden. Der Exportanteil, hauptsächlich innerhalb Europas, beträgt 28%. Das eigentümergeführte Unternehmen hat seinen Sitz in Buchloe und beschäftigt insgesamt 380 Mitarbeiter.

ZITAT

„Die Visualisierung der Material- und Informationsflüsse hat die Transparenz von Abläufen und das Wissen, welche Auswirkungen einzelne Arbeitsschritte auf nachfolgende Bereiche haben, enorm gesteigert. Gleichzeitig war dieses Vorgehen eine hervorragende Grundlage für die Prozessbeschreibung. Unsere Mitarbeiter finden sich in den gestalteten Prozessen viel besser wieder als in straffen, hierarchischen Organisationsstrukturen.“

Klaus-Dieter Reiter,
Geschäftsleitung Produktion

Gestaltung der Material- und Informationsflüsse für und mit dem Unternehmen

Mit dem Generationswechsel in der Eigentümerfamilie erfuhr die Karwendel-Werke Huber GmbH & Co. KG eine Neuorientierung. Um die hochgesteckten Wachstumsziele erreichen zu können, sollte die organisatorische Neuausrichtung des Unternehmens an Prozessen erfolgen. Im Rahmen der anstehenden Veränderungen wurde auch die Einführung eines neuen ERP-Systems geplant. Um jedoch eine Prozessorganisation und ein ERP-System, die den Besonderheiten und Anforderungen des Unternehmens Rechnung tragen, implementieren zu können, war es nötig, genaue Kenntnisse über die innerbetrieblichen Material- und Informationsflüsse zu erlangen. Aus diesen Gründen wurden folgende Projektziele vereinbart:

- > **Schaffung einer gemeinsamen Ausgangs- und Kommunikationsgrundlage für alle betroffenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter als Voraussetzung für die Organisationsgestaltung**
- > **Abteilungsübergreifender Fokus auf Material- und Informationsflüsse und damit einhergehend der Abbau bzw. die eindeutige Regelung von Schnittstellen- und Kommunikationsproblemen**
- > **Konsequente Ausrichtung der Material- und Informationsflüsse auf die Strategien und Ziele von Karwendel**

Allen Projektbeteiligten war jedoch klar, dass der Dreh- und Angelpunkt eines dauerhaften Projekterfolges in einer auf das Unternehmen zugeschnittenen Material- und Informationsflussgestaltung mit geringem Pflege- und Anpassungsaufwand liegen würde.

Modellierung der Material- und Informationsflüsse – eine detaillierte Abbildung des Unternehmens

In Arbeitsgruppen mit Teilnehmern aus Einkauf, Produktionsplanung, Produktion, Logistik und Verkauf konnte eine detaillierte Ist-Analyse der Materialbewegungen durch eine systematische Ermittlung und Aufbereitung von insgesamt knapp 100 Mengenstellen und 400 Materialflüssen durchgeführt werden. Bei der Erfassung der Materialstellen und -flüsse erfolgte eine detaillierte Beschreibung hinsichtlich folgender Parameter (Beispiele):

- > **Welche Mengenstellen (z.B. Lager, Maschinen) sind an welchen Materialflüssen beteiligt?**
- > **Welche Materialart wird bewegt (Milch, Verpackungsmaterial, Früchte und Zutaten)?**
- > **Handelt es sich bei der Materialbewegung um ein Hol- oder Bringprinzip (Verantwortlichkeiten)?**
- > **Gibt es Schnittstellen zu Informationsstellen, z.B. in Form von Messpunkten?**

In einem zweiten Schritt wurden insgesamt 150 Informationsstellen und mehr als 500 Informationsflüsse erfasst. Hier arbeiteten zusätzlich Mitarbeiter aus den Bereichen Marketing, IT, Finanzen und Controlling mit, so dass die Informationsflüsse durch die genaue Beschreibung des Informationspakets (z.B. Stückliste, Fertigungsauftrag, Lieferschein), des Übertragungsmediums und der Verantwortlichkeiten präzisiert und Schwachstellen identifiziert werden konnten.

IT-Unterstützung

Um die bestehende Situation im Unternehmen möglichst operational beschreiben zu können und die anstehenden Veränderungen zu planen, wurde im Rahmen des eco-effizienz Projekts eine Access-Datenbank zur Unterstützung, Visualisierung und Beschreibung der Unternehmensstrukturen und -abläufe eingesetzt und auf die individuellen Anforderungen von Karwendel angepasst.

Für eine detaillierte Beschreibung von Teilprozessen können Datensätze automatisch in erweiterte Material- und Informationsflussbilder umgewandelt werden. Zudem besteht die Möglichkeit, durch Abfragen aus der Datenbank Berichte für unterschiedliche Anforderungen (Qualitätsmanagement, Balanced Scorecard) flexibel zu gestalten. Diese beinhalten prozessspezifische Informationen wie Funktionen von Material- bzw. Informationsstellen, Prozessziele, Kennzahlen, Verantwortliche oder mitgeltende Dokumente (z.B. HACCP, Arbeitsanweisungen). Ein Managementhandbuch konventioneller Art wurde somit überflüssig.



Mitarbeiter lernen ihre eigenen Abläufe zu gestalten

Die Modellierung der Material- und Informationsflüsse in abteilungs- und hierarchieübergreifenden Arbeitsgruppen hatte Verbesserungspotenziale in den unterschiedlichsten Bereichen zu Tage gefördert. Dabei war eine übersichtliche Prozesslandschaft entstanden, die alle Material- und Informationsflüsse in Haupt- und Managementprozesse sowie unterstützende Prozesse kategorisierte. Durch die zeitliche Begrenzung von eco-effizienz war es jedoch nötig, Schwerpunkte festzulegen, die die Mitarbeiter von Karwendel in die Lage versetzten, auch nach Projektende selbstständig die prozessorientierte Neugestaltung zu vollenden. Grund genug, um für die Planungs- und Umsetzungsphase Prozesse aus den verschiedenen Prozesskategorien auszuwählen.

Auf allen Ebenen: Kommunikation – Innovation – Materialeffizienz

Managementprozess-Produkte entwickeln: Innovationsschub durch Stärkung der Mitarbeiter

Bei der Ausarbeitung des klassischen Managementprozesses „Produkte entwickeln“ kam es bei Karwendel vor allem darauf an, Erfolg versprechende Vorschläge für Entwicklungsprojekte frühzeitig zu erkennen und voranzutreiben. Eine Besonderheit des Prozesses „Produkte entwickeln“ besteht darin, dass hier das Know-how unterschiedlichster Organisationseinheiten (Marketing, Controlling, technische Abteilung, Produktion, Disposition, Geschäftsleitung,...) zum Tragen kommen sollte, um vor allem bei unsicheren Entscheidungslagen das gebündelte Wissen der Mitarbeiter zur Verfügung zu haben. Doch dies stellt den Prozess auch vor besondere organisatorische Herausforderungen. Um die Vielzahl von Entwicklungsprojekten im Hinblick auf ihre Erfolgsaussichten richtig einzuordnen und gleichzeitig die Effektivität zu steigern, hat die Geschäftsleitung einen tiefgreifenden Strukturwandel beschlossen, der sich vor allem in der Stärkung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter manifestiert. Gleichzeitig wurde von der Geschäftsleitung ein Kriterienkatalog erstellt, der den Prozessverantwortlichen die Entscheidung über eine Projektinitiierung erleichtert. Künftig wird nur noch in Einzelfällen die Entscheidung von der Geschäftsleitung gefällt. Zu einer tiefgreifenden Veränderung hat auch der Anforderungskatalog für Projektmanager beigetragen.

Die Projektmanager von Karwendel werden sich künftig an ihrer Innovations- und Kommunikationsbereitschaft sowie an ihrer Fähigkeit, Projekte auf die Unternehmensstrategie abzustimmen, messen lassen. Darüber hinaus wurde die Transparenz des Projektfortschritts durch neue Projektmanagementtools für alle Mitarbeiter nachvollziehbar und allgemein kontrollierbar gemacht.

Serviceprozess Produktionscontrolling: Fundierte Kennzahlen steigern Transparenz des Materialeinsatzes

Durch einen intensiven Abstimmungsprozess zwischen Controlling und Produktion konnte erhebliches Potenzial im Hinblick auf die Verbesserung der Unternehmenssteuerung realisiert werden. So konnte im Anschluss an eine gemeinsame Begehung der Produktionsanlagen, der Nutzung des Materialflussmodells und auf der Basis der bestehen Daten ein Kennzahlensystem (Material- und Energiekennzahlen, Maschinenkennzahlen) entwickelt werden. Parallel dazu war es möglich, die Anforderungen an ein neues ERP-System hinsichtlich der Datenerfassung und -verfügbarkeit sowie der Datenqualität zu formulieren. Die Abbildung der Zusammenhänge von Datenherkunft, Datensammlung, Kennzahlenberechnung, Bewertung und Reporting erfolgte in einem Erweiterten Informationsflussmodell.

Hauptprozess Materialbeschaffen: Optimale Bearbeitung der Beschaffungsmärkte

Aufgrund des sehr hohen Materialkostenanteils von über 65% wurde bei diesem Prozess der Fokus nicht nur auf die Reduzierung der Anschaffungskosten gelegt, sondern auch auf die Suche nach Verbesserungen im Materialhandling und in Abstimmungsprozessen. Vor dem Hintergrund der unternehmerischen Wachstumsziele und den Anforderungen anderer Prozesse wurde zudem die strategische und operative Ausrichtung der Materialbeschaffung präzisiert. In diesem Zusammenhang spielte insbesondere eine optimale Bearbeitung der Beschaffungsmärkte (Preis/Leistung/Zuverlässigkeit) und die Flexibilisierung von Materialabrufen und somit der eigenen Bestände eine bedeutende Rolle. Im Hinblick auf eine effiziente Supply Chain konnten dort bereits deutliche Erfolge erzielt werden. Die Installierung einer Reklamationsliste bei fehlerhaftem Materialeingang, eine verbesserte Abstimmung der Materialeinlagerung zwischen Hoflogistik und Produktion sowie die direkte Einbuchung der Inventurdaten in das ERP-System sind Maßnahmen, die aufgrund der flussorientieren

Prozessplanung umgesetzt werden konnten. Durch das Projekt konnten bislang unklare Verantwortlichkeiten zwischen Disposition, Einkauf und Produktionsplanung für alle Prozesse der Materialbeschaffung geklärt werden.

Auch in Zukunft bleibt alles im Fluss

Auch nach Projektende setzt Karwendel das Flussmanagement ein. Die Beteiligten lernten die Vorteile einer bereichsübergreifenden Kommunikation noch stärker zu schätzen. Es entwickelte sich eine gegenseitige Anerkennung der Arbeitsweise von Kolleginnen und Kollegen aus anderen Organisationseinheiten und die Chancen einer offenen Informationspolitik wurden zunehmend genutzt. Diese Effekte will die Geschäftsleitung als Erfolgsfaktoren für die zukünftige Unternehmensentwicklung weiter fördern. Erste Schritte in diese Richtung wurden bereits unternommen:

Um allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern die Chancen des Flussmanagements zu verdeutlichen und gleichzeitig die Grundlage für den Umgang mit dem neuen System zu legen, wurde für Unternehmensleitung und Abteilungsleiter ein Flussmanagement-Schulungsseminar durchgeführt. Für Prozesse, die nicht im Rahmen des eco-effizienz Projekts bearbeitet wurden, konnten Prozessverantwortliche benannt werden, die zum Teil bereits parallel zu eco-effizienz ihre Prozesse abgestimmt und weiterentwickelt haben. Die Bereitschaft, die weitere Entwicklung der Prozesse in Arbeitsgruppen abteilungsübergreifend zu konzipieren, ist groß. Vor allem aber wird die bei Karwendel installierte Flussmanagement-Datenbank den Mitarbeitern die Anpassung und Pflege von Prozessen und den damit verbundenen Material- und Informationsflüssen deutlich erleichtern.

ZITAT

„Mit der Datenbank haben wir ein flexibles System zur Beschreibung unserer Material- und Informationsflüsse geschaffen. Der große Vorteil ist, dass wir damit ein lebendiges System geschaffen haben, das auch von allen genutzt wird.“

Peter Schlumprecht,
Leiter Produktionsplanung

C.3 PCI Augsburg: Monatliches Material-reporting für die Serienfertigung

Materialflusseffizienz durch monatliches Material-Reporting

- > Überprüfung der Qualität von Materialbuchungen in SAP R/3
- > Materialflussrechnung ermöglicht konsequente Chargenverfolgung durch das Unternehmen
- > Monatliches Material-Reporting unterstützt die gezielte Identifikation von Materialverlusten und Buchungsungenauigkeiten

Unternehmensbeschreibung PCI

Mit über 300 hochwertigen und innovativen Bauwerkstoffen zählt die PCI Augsburg GmbH zu den führenden Bauchemieherstellern Deutschlands. Zu dem umfangreichen Produktsortiment zählen unter anderem Bauwerksabdichtungen, Betoninstandsetzungssysteme, Reparaturmörtel, Spachtelmassen, Estriche und Dichtstoffe.

Die PCI Augsburg GmbH gehört zum Unternehmensbereich Bauchemie der Degussa AG. Europaweit zählen fast 800 Mitarbeiter zur "PCI-Familie", am Stammsitz sind 450 Mitarbeiter beschäftigt. Weitere PCI - Produktionsstandorte befinden sich in der Lutherstadt Wittenberg und in Hamm. Der Gesamtumsatz betrug im Jahr 2002 europaweit ca. 200 Mio. Euro.

Ausgangssituation: Dem Kostendruck erfolgreich begegnen

Dank der herausragenden Qualität seines Produktsortiments hat sich PCI in vielen Bereichen der Branche als Markt- und Kostenführer etablieren können, eine Stellung, die das Unternehmen nicht zuletzt auch in konjunkturschwachen Jahren erfolgreich behaupten konnte. Um dem Kostendruck durch konkurrierende Billiganbieter begegnen zu können, sind jedoch verstärkt Effizienzsteigerungen und innerbetriebliche Kostenreduktionen zu verpflichtenden Schlüsselfaktoren geworden.

Nicht ausgeschöpfte Potenziale werden insbesondere noch im Bereich der Materialkosten vermutet. Mit einem Anteil von etwa 65% der gesamten

Herstellkosten stellen sie mit Abstand den bedeutendsten Kostenblock dar. Dennoch ließ sich die Höhe der innerbetrieblichen Materialverluste durch Fertigung und Lagerung zu Projektbeginn nur bedingt abschätzen. Zu welchem Anteil landet das eingekaufte Material wirklich wertschöpfend in den Zielprodukten? Anhaltspunkte für Materialverluste ergaben sich bereits aufgrund von nicht erklärbaren Lagerdifferenzen.

Um diese Informationslücke zu schließen, wurde die Materialflussrechnung als zusätzliches Analysetool am Standort Augsburg eingeführt. Mit ihrer durchgängigen Transparenz von Materialflussmengen und -werten bis hinunter auf die Ebene einzelner Materialien oder Produktchargen ist die Materialflussrechnung hierfür hervorragend geeignet.

Eine zeitnahe und handlungsorientierte Informationsversorgung mit detaillierten Materialflussdaten vereinfacht Entscheidungsträgern der Bereiche Produktion, Logistik und Controlling die Entwicklung technischer und organisatorischer Maßnahmen.

Projektbeschreibung/Erfolge

Nach einer halbjährigen Entwicklungs- und Erprobungsphase war im Dezember 2002 die Materialflussrechnung am PCI - Stammsitz Augsburg umgesetzt. Über eine Schnittstelle werden nun sämtliche materialflussrelevanten Daten aus SAP R/3 in eine speziell auf die Belange von PCI zugeschnittene, SQL-Datenbank transferiert. Materialbuchungen, Bestands- und Fertigungsauftragsdaten werden dort über Algorithmen sinnvoll miteinander kombiniert, auf Konsistenz geprüft und ausgewertet. Die Ergebnisse werden automatisiert in Tabellenform mit einer für die Entscheidungsträger erforderlichen Struktur herausgespielt.

Z
I
T
I
Z

„Die Modellierung der Buchungsstruktur war eine super Ergänzung zur Erstellung einer Verfahrensweisung für Buchungen. Im Prinzip haben Sie hier eine visualisierte Verfahrensweisung.“

Peter Kammerer, Stabsstelle Logistik

Überprüfung der Qualität von Materialbuchungen in SAP R/3

Vor Programmierung der SQL-Datenbank stand vor allem der Wissenstransfer mit den Mitarbeitern aus Produktion, Materialwirtschaft, Logistik und

Controlling im Vordergrund. Auf Grundlage eines gemeinsam erstellten Materialflussmodells für das Werk Augsburg erarbeiteten die Beteiligten zunächst eine gemeinsame Kommunikationsgrundlage. Darauf basierend überprüften die IMU-Berater die in SAP R/3 dokumentierten Materialbewegungen für den Zeitraum eines Jahres. Wie sollen diese nach Vorstellung des Controlling gebucht werden und wie wird tatsächlich vor Ort gebucht? Indem die Datensätze pro Bewegungsart nach Struktur und Häufigkeit ihrer Feldbefüllungen untersucht wurden, ergaben sich bereits vielfältige Ansatzpunkte für die weitere Minimierung von Fehl- und Korrekturbuchungen. Nicht weniger spannend war bei dieser Analyse der Buchungsstruktur das Thema Kontenfindung. Bei welchen Materialbewegungen werden welche Bestands-, Aufwands- oder Kostenkonten angesprochen? Potenziale für eine optimierte Darstellung und Kostenzuordnung fanden sich auch hier. Überraschungen hielt auch die IDOC-Schnittstelle zwischen dem separaten Lagerwahrungssystem LVS und dem SAP R/3-System parat. Unerwünschte und fehlende Datenfeldeinträge und -transfers konnten nach der Entdeckung unterbunden werden.

Grundsätzlich zeigte das Buchungsmodell aber auch: Angesichts der Vielzahl von Buchungen befindet sich bei PCI Augsburg buchungstechnisch alles im „grünen“ Bereich!

„Die Materialflussrechnung ist ein sehr interessantes Projekt für uns. Wir haben 1998 begonnen, unseren Materialstrom zu optimieren, doch ob wir genau über unseren Materialfluss Bescheid wissen? Ich bin gespannt....“

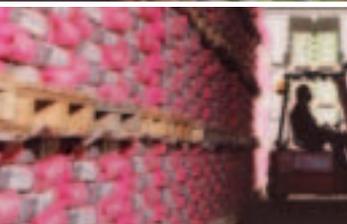
Werner Schmid, Leiter Produktion

Z
I
T
I
Z

Konsequente Chargenverfolgung durch das gesamte Unternehmen

Während des Projektverlaufs erkannte PCI großen Bedarf an einer konsequenten Chargenverfolgung - beginnend beim Eingang der Materialien in das Unternehmen, über die einzelnen Fertigungsstufen bis hin zum Warenausgang. Ad hoc müssen für jede eingekaufte oder produzierte Chargennummer detaillierte Informationen zur Verfügung stehen. Damit sich ein durchgängiges Gesamtbild ergibt, werden Antworten auf folgende Fragen gegeben:

- > **Wohin fließen die Mengen und Werte von eingekauften oder produzierten Chargen?**
- > **Wie lange ist die Zeitdauer bis eine Charge in der Produktion verwendet wird?**
- > **An welchen Lagerorten wird eine Charge mit welcher Bestandsmenge gelagert?**
- > **Kam es dort zu Lagerverlusten oder sind Buchungsungenauigkeiten feststellbar?**
- > **Wurden diese bereits durch Bestands- oder Inventurdifferenzbuchungen korrigiert?**
- > **Musste eine Charge vernichtet werden und wie lange dauerte dies?**



Von größtem Interesse war jedoch die Kenntnis der chargenspezifischen Materialverluste über mehrere Fertigungsstufen hinweg. Denn die Projektbeteiligten wissen nur zu gut: Materialverluste entstehen sowohl bei Mischausträgen (z.B. Kesselanhaftungen oder Absaugverluste) als auch bei den anschließenden Abfüllausträgen (z.B. Pumptanhaftungen).

Die erfolgreiche Einführung der Materialflussrechnung ermöglicht dem Standort Augsburg erstmals eine konsequente Chargenverfolgung. Mittels einer SQL-Datenbank werden kontinuierlich auffällige Materialbewegungen sowie Lager- und Fertigungsauftragsdifferenzen ausgewiesen. Eine vereinfachte Mengen- und Wertanalyse führt bei PCI so zu fundierten Erkenntnissen bezüglich der ausschlaggebenden Ursachen und Entstehungsfaktoren von Materialverlusten.

Resümee und Ausblick

Auf Basis der Materialflussrechnung kann PCI heute detaillierte Aussagen zu Mengen und Werten seiner innerbetrieblichen Materialflüsse treffen. Damit fällt es den Bereichen Produktion und Logistik leichter, in zielgerichteter Weise systematische Handlungsschwerpunkte zu bestimmen. Durch den monatlichen Berichtsturnus lassen sich Trends zeitnah verfolgen (z.B. Abweichungsanalysen für die Verkaufsschlager) und die Effekte von eingeleiteten Maßnahmen präziser beurteilen. Die neu eingeführte SQL-Datenbank ermöglicht zudem eine Vielzahl von detaillierten Auswertungsmöglichkeiten und hilft dem Unternehmen bei der gezielten Suche nach Materialverlusten und Buchungsungenauigkeiten.

Der Aufbau eines monatlichen Material-Reporting auf Grundlage der neuen Materialflussdaten stand im ersten Halbjahr 2003 im Vordergrund. Hierbei gilt es

vor allem, personelle Zuständigkeiten festzulegen sowie die erforderlichen Ergebnistabellen und Berichtsformate zu definieren. Darüber hinaus wird abzuklären sein, inwieweit die verbesserte Datenbasis sinnvoll für Einkaufs-, Qualitäts- oder Umweltberichte genutzt werden kann. Im Anschluss ist der Roll-Out auf die Produktionsstandorte Hamm und Lutherstadt Wittenberg geplant.

Ein weiterer Schwerpunkt liegt sicherlich auf der Maßnahmenentwicklung. Ausgehend von den Erkenntnissen der Detailanalyse werden Mitarbeiter zu Themen der Buchung und Stücklistenpflege geschult. Gegebenenfalls werden direkte Anpassungen in SAP R/3 vorgenommen. Ziel dieser Maßnahmen ist letztendlich immer, die verbesserte Materialflusstransparenz auch dauerhaft für Effizienzsteigerungen nutzbar zu machen.

„Der Stein ist nun ins Rollen gekommen. Jetzt kommt es darauf an, dass den Materialfluss-Daten auch Materialfluss-Taten folgen.“

Frank Rösiger, Leiter EHSQ
PCI Augsburg GmbH

ZITAT

D Zum Schluss

D.1 Literatur

S. Enzler, T. Strauß, S. van Riesen:

„**Flusskostenrechnung bei der Freudenberg Hauhaltsprodukte Augsburg KG**“, in: Controller Magazin 02/2003, S. 168 – 171.

S. Enzler, M. Strobel, C. Redmann:

„**Flusskostenrechnung – Neue Wege des Materialfluss-Controlling auf der Basis von ERP-Systemen**“ in: „Ökologische Herausforderungen der Betriebswirtschaft“, Schriftenreihe 09/2003, W. Wild, V. Stahlmann (Hrsg.), Georg Simon Ohm - University of Applied Sciences, Nürnberg 04/2003, S. 85 – 94, ISSN 1615-4509.

M. Strobel, S. v. Riesen, M. Berger:

„**Nachhaltigkeitsmanagement durch Flussmanagement**“,

in: Zukunftsfähige Unternehmen – Wege zur nachhaltigen Wirtschaftsweise von Unternehmen, B.U.N.D. und UnternehmensGrün, München 2002, S. 81 – 95.

M. Strobel; C. Redmann:

„**Flow Cost Accounting, an Accounting Approach Based on the Actual Flows of Materials**“,

in: Eco-Efficiency in Industry and Science, Environmental Management Accounting: Informational and Institutional Developments, Vol. 9. M. Bennett, J. Bouma, T. Wolters (Hrsg.), Kluwer Academic Publishers, Dordrecht 2002, S. 67 - 82. ISBN: 1-4020-0552-0 (HB), ISBN 1-4020-0553-9 (PB).

S. Enzler:

„**Efficient Eco-Management Using ECO-Integral – How to Save Costs and Natural Resources at the Same Time**“, in: Eco-Efficiency in Industry and Science, Environmental Management Accounting: Informational and Institutional Developments, Vol. 9. M. Bennett, J. ouma, T. Wolters (Hrsg.), Kluwer Academic Publishers, Dordrecht 2002, S. 93 – 111. ISBN: 1-4020-0552-0 (HB), ISBN 1-4020-0553-9 (PB).

M. Strobel; C. Redmann:

„**Flow Cost Accounting, an Accounting Approach Based on the Actual Flows of Materials**“, in: K. Kokubu, M. Nakajima (Hrsg.). „Material Flow Cost Accounting“, Tokio 2002, S. 197 – 248, ISBN 4-532-13231-2.

M. Strobel:

„**Flusskostenrechnung, Neue Wege des Materialfluss-Controlling auf der Basis von ERP-Systemen**“,

in: Controller Magazin, 02/2002, S. 200-204.

M. Strobel:

„**Systemisches Flussmanagement, Flussorientierte Kommunikation als Perspektive für eine ökologische und ökonomische Unternehmensentwicklung**“,

ZIEL-Verlag, Augsburg 2001.

U. Schmid:

„**Schwachstelle Datenqualität**“,

in: Ökologisches Wirtschaften, 06/2001, S. 16-17.

M. Strobel, S. Enzler:

„**Flussmanagement - Kostensenkung und Umweltentlastung durch einen materialflussorientierten Managementansatz**“, in: Umwelt-WirtschaftsForum, 9. Jg., Heft 2-2001, S. 54-60.

M. Strobel, M. Berger:

„**Organisationsentwicklung durch Flussmanagement**“, in: **Wettbewerbssicherung durch zukunftsorientiertes Management**“,

in: VDI-Berichte 1625, 2001, S. 69-88.

M. Strobel, T. Loew:

„**Stoff- und energieflossorientierte Kostenrechnung**“,

in: Handbuch Umweltcontrolling, 2. Aufl., Bundesumweltministerium, Umweltbundesamt Berlin (Hrsg.), Verlag Vahlen, München 2001, S. 523–536.

United Nations Division for Sustainable Development in Cooperation with the Austrian Federal Ministry of Transport, Innovation and Technology (Publisher):

„**Environmental Management Accounting Procedures and Principles**“

prepared for the Expert Working Group on „Improving the Role of Government in the Promotion of Environmental Management Accounting“ – Chapter 6.4. „Flow Cost Accounting“, United Nations, Economic & Social Affairs, New York 2001, S. 79-88, <http://www.un.org/esa/sustdev/sdissues/technology/proceduresandprinciples.pdf>.

B. Wagner; M. Strobel:

**„Kostenmanagement mit der
Flusskostenrechnung“**,

in: Freimann, Jürgen (Hrsg.): Werkzeuge erfolgreichen
Umweltmanagements: Ein Kompendium für die
Unternehmenspraxis, 1 Aufl. Wiesbaden,
Gabler Verlag, 1999, ISBN: 3-409-11507-2.

D.2 Links

www.eco-effizienz.de

www.zww.uni-augsburg.de

www.imu-augsburg.de

www.bifa.de

www.augsburg.ihk.de

www.kumas.de

www.tellus.org

www.emawebseite.org

www.iges.or.jp

D.3 Adressen

imu augsburg GmbH & Co. KG

Gratzmüllerstr. 3

86150 Augsburg

Tel.: +49 (0)821 343 66-0

info@imu-augsburg.de

Zentrum für Weiterbildung und Wissenstransfer
Universität Augsburg

Universitätsstr. 16

86135 Augsburg

Tel.: +49 (0)821 598-4023

service@zww.uni-augsburg.de

IMPRESSUM

Titel:
**Flussmanagement für
Produktionsunternehmen.
Material- und Informationsflüsse
nachhaltig gestalten**

Herausgeber:
imu augsburg GmbH & Co. KG
Gratzmüllerstr. 3, 86150 Augsburg
Tel.: (0821) 3 43 66-0, Fax: (0821) 3 43 66-39
E-mail: info@imu-augsburg.de

Zentrum für Weiterbildung und Wissenstransfer
Universität Augsburg
Universitätsstr. 16, 86135 Augsburg
Tel.: (0821) 598 – 40 23, Fax: (0821) 598 – 42 13
E-mail: service@zww.uni-augsburg.de

Gefördert durch:
Bayerische High-Tech-Offensive

1. Auflage 2003-08-07

ISBN 3-8323-1059-2

© 2003, imu augsburg GmbH & Co. KG
und Zentrum für Weiterbildung und
Wissenstransfer

Projektleitung:
apl. Prof. Dr. Bernd Wagner
(Zentrum für Weiterbildung und Wissenstransfer,
Universität Augsburg)

Projektbearbeitung:
Dr. Markus Strobel
(imu augsburg GmbH & Co. KG)

Verfasser:
Michael Berger, Stefan Enzler, Eva Kammerer-Kirch,
Monika Luger, Uta Müller, Carsten Redmann,
Thomas Strauß, Markus Strobel (imu augsburg
GmbH & Co. KG), Bernd Wagner (Zentrum für
Weiterbildung und Wissenstransfer)

Redaktion:
Carolin Drube, Sonja Wagner

Gestaltung:
büroocco! Kommunikationsdesign GmbH,
Augsburg

Fotografie:
Daniel Biskup und imu augsburg

Verlag:
Redline Wirtschaft
bei Überreuter 2003, Frankfurt

Druck:
Himmer, Augsburg



Pilotunternehmen



Universität Augsburg

Zentrum für Weiterbildung
und Wissenstransfer (ZWW)
Leitung: Prof. Dr. Bernd Wagner

Hausanschrift:
Universitätsstraße 16
86159 Augsburg
Postanschrift:
86135 Augsburg

Telefon: (0821) 598-4019
Telefax: (0821) 598-4213

service@zww.uni-augsburg.de
www.zww.uni-augsburg.de

imu augsburg

Gratzmüllerstraße 3
D-86150 Augsburg
Telefon: (0821) 3 43 66 - 0
Telefax: (0821) 3 43 66 - 39
info@imu-augsburg.de
www.imu-augsburg.de

Regionalbüro Schwäbisch Gmünd

Brombeerweg 8
D-73527 Schwäbisch Gmünd
Telefon: (07171) 77 74 - 14
Telefax: (07171) 77 74 - 51
info@imu-gmuend.de
www.imu-gmuend.de

Projektpartner

