

Integration von Qualitäts- und Sicherheitsmaßnahmen in ein IT-gestütztes Geschäftsprozeßmanagement

Fachbereich Sicherheitstechnik der
Bergischen Universität – Gesamthochschule Wuppertal

zur Erlangung des akademischen Grades
eines Doktor-Ingenieurs

eingereichte Dissertation

von

Diplom-Ingenieur Lars Overath

Wuppertal, 2002

D 468

Zusammenfassung

Die Arbeit nimmt Bezug auf die aktuelle Diskussion hinsichtlich einer Einbindung von qualitäts- und sicherheitsbezogenen Aufgaben in die Geschäftsprozesse eines Unternehmens. Hiervon ausgehend wird, unter der Berücksichtigung der Vorteile einer Prozeßorientierung für Qualitäts- und Sicherheitsaspekte, eine Methodik entwickelt, die es erlaubt, die traditionell gewachsenen und oftmals künstlichen Grenzen zwischen den einzelnen Sicherheitsdisziplinen wie Arbeitsschutz und Brandschutz, aber auch Datenschutz und dem Qualitätsmanagement bewußt nicht zu beachten. Es werden dadurch Synergien festgestellt und bestehende Redundanzen aufgezeigt um Diese innerhalb eines integralen Managementsystems nutzen zu können.

Realisiert wird die Methodik durch den Aufbau eines IT-gestützten GPM-Modells entsprechend den individuellen Anforderungen des Geschäftsfeldes PrintCom der Deutschen Post World Net. An einigen Beispielen wird die Modellierung der Geschäftsprozesse in dem GPM-Modell und die sicherheitstechnische Bewertung der Geschäftsprozesse und Aktivitäten dargestellt sowie eine Integration der resultierenden Qualitäts- und Sicherheitsmaßnahmen in das IT-gestützte Geschäftsprozeßmanagement bewiesen. Abschließend wird in dieser Arbeit ein Ausblick bezüglich einer Bewertung der in die Geschäftsprozesse eines Unternehmens integrierten Qualitäts- und Sicherheitsmaßnahmen durch Kennzahlen gegeben.

abstract

This treatise refers to the current discussion with regard to an integration of quality- and safety related assignments of a company's business processes. Taking this as a starting point a method will be developed under consideration of the advantages of a process-orientation for quality- and safety aspects which gives the permission to ignore the traditionally grown and often artificial limits between the single safety-disciplines like industrial safety and fire prevention, as well as data protection and quality management consciously in order to be able to realise synergies, to demonstrate existing redundancies and to use it within an integral management system.

The method is realised by building up an IT-supported business process model corresponding to the PrintCom's individual demands. The modelling of business processes in the business process model and the safety relevant valuation of the processes and activities will be presented by means of several examples, and the integration of the resulting quality- and safety precautions in the IT-supported business process management will be shown.

Finally prospects will be given concerning a valuation of a company's business processes integrated quality- and safety precautions by means of codes.

resumé

Ce travail nous donne un aperçu sur le débat actuel concernant l'intégration de tâches et de connaissances liées aux critères de qualité et de sécurité qui interviennent dans le processus des affaires d'une entreprise.

A partir de cette réflexion, et en tenant compte des avantages qu'apporte une orientation d'un processus dans des aspects de qualité et de sécurité, nous allons développer une méthodologie qui nous permettra d'ignorer consciemment le caractère souvent artificiel des frontières, formées du reste de façon traditionnelle, entre les différentes disciplines sur la sécurité telles que la sécurité au travail, la protection contre les incendies, mais aussi entre la protection des données informatiques et la gestion de la qualité dans une entreprise; cela afin d'établir des synergies, de mettre en évidence la présence de redondances et de pouvoir s'en servir à l'intérieur d'un système intégral de gestion.

Cette méthodologie sera réalisée grâce à l'élaboration d'un modèle de type GPM basé sur un système IT correspondant aux exigences individuelles du PrintCom, le domaine des affaires de la société Deutsche Post World Net.

A l'aide de quelques exemples on présentera la modélisation du processus des affaires dans le modèle de type GPM, ainsi que l'évaluation des processus et des activités en rapport à la sécurité; de même que l'on tentera de démontrer une intégration du résultat des mesures de sécurité et de qualité dans une gestion du processus des affaires fondée sur le système IT.

Pour conclure on établira, grâce à des codes, une perspective future relative à une évaluation de l'intégration des mesures pour la qualité et la sécurité dans les processus des affaires d'une entreprise.

**"Gott gebe mir die Gelassenheit,
Dinge hinzunehmen, die ich nicht ändern kann,
den Mut, Dinge zu ändern, die ich ändern kann,
und die Weisheit,
das eine vom anderen zu unterscheiden."**

Friedrich Christoph Oetinger (1702 - 1782)

Inhaltsverzeichnis

0.1	Vorwort	8
0.2	Erklärungen	9
1	EINFÜHRUNG	10
1.1	Aufgabenstellung	10
1.2	Ziel und Zweck der Arbeit	12
2	STAND DES WISSENS, ALLGEMEINES UMFELD	13
2.1	Rechtliche Aspekte	13
2.2	Prozeßorientierte Organisationsformen	16
2.3	DIN EN ISO 9000:2000	18
2.4	Balanced Scorecard	21
2.5	Eckpunkte des Bundesministeriums für Arbeit	23
2.6	OHRIS	25
2.7	ILO - Leitfaden Arbeitsschutzmanagementsysteme	27
2.8	Vorteile einer Prozeßorientierung	28
2.9	Betrachtung von IT- Werkzeugen für Geschäftsprozeßmanagement	30
3	METHODIK	33
3.1	Voraussetzungen	33
3.2	Einbindung existierender Ablaufbeschreibungen	34
3.3	Struktur des Geschäftsprozeßmanagement	37
3.3.1	Definition Input und Output	37
3.3.2	Definition Aktivität	37
3.3.3	Definition Geschäftsprozeß	38
3.3.4	Definition Geschäftsablauf	38
3.3.5	Ebenen im Geschäftsprozeßmanagement	38

3.4	Entwicklung der Geschäftsabläufe	39
3.5	Entwicklung der Geschäftsprozesse und deren Schnittstellen	40
3.6	Entwicklung der Aktivitäten	42
3.7	IT-gestützte Modellierung des Geschäftsprozeßmanagement	43
3.7.1	Notwendigkeit eines IT-Werkzeuges	43
3.7.2	Anforderungen an ein IT-Werkzeug zur Unterstützung des Geschäftsprozeßmanagements	44
3.8	Integration von 'Qualität und Sicherheit'	50
3.8.1	Definition 'Qualität und Sicherheit'	50
3.8.2	Diskussion zur Integration von 'Qualität und Sicherheit'	51
3.8.3	Integration von 'Qualität und Sicherheit' im Geschäftsprozeßmanagement	52
3.8.4	Integration von 'Qualität und Sicherheit' im IT-gestützten GPM-Modell	53
4	LÖSUNGSANSATZ	55
5	LÖSUNG IM GESCHÄFTSABLAUF "TECHNISCHE KUNDENANBINDUNG"	59
5.1	Modellierung des Geschäftsablaufes „Technische Kundenanbindung“	59
5.2	Modellierung des Geschäftsprozesses "Grobkonzept erstellen"	67
5.2.1	Sicherheitstechnische Bewertung der Aktivität "Qualität und Sicherheit für Produktionskonzept ermitteln" dieses Geschäftsprozesses	69
5.3	Modellierung des Geschäftsprozesses "Produktionsabnahme"	70
5.3.1	Sicherheitstechnische Bewertung der Aktivität "Produktionsabnahme durchführen" dieses Geschäftsprozesses	72
6	LÖSUNG IM GESCHÄFTSABLAUF "PRODUKTION"	73
6.1	Modellierung des Geschäftsablaufes „Produktion“	73
6.2	Modellierung des Geschäftsprozesses "Dateneingang und -verteilung offline überwachen"	76
6.2.1	Sicherheitstechnische Bewertung der Aktivitäten "Dateneingang prüfen" und "Rücksendung der Datenträger" dieses Geschäftsprozesses	78
6.3	Modellierung des Geschäftsprozesses "Wareneingang / Lager managen"	79
6.3.1	Sicherheitstechnische Bewertung der Aktivität "Ware lagern" dieses Geschäftsprozesses	82
6.3.2	Sicherheitstechnische Bewertung der Aktivität "Lagerbestandsprogramm einsetzen" dieses Geschäftsprozesses	83
6.3.3	Sicherheitstechnische Bewertung der Aktivität "Ware verteilen" dieses Geschäftsprozesses	84

7	EVALUIEREN DER METHODE	86
7.1	Ergebnisse	86
7.2	Abschließende Betrachtungen	87
7.3	Kritische Stellungnahme zur vorliegenden Arbeit	87
7.4	Ausblick einer Bewertung von sicherheitstechnischem Geschäftsprozeßmanagement durch Kennzahlen	88
7.4.1	Entwicklung von Kennzahlen	89
7.4.2	Datensammlung, Kennzahlreporting	90
8	BEGRIFFE	92
9	LITERATURVERZEICHNIS	98

0.1 Vorwort

Die Erarbeitung dieser Dissertation habe ich als eine Herausforderung empfunden, welche ich ohne die Unterstützung zahlreicher Personen aus meinem privaten und beruflichen Umfeld nicht hätte meistern können. Deshalb möchte ich hier all Jenen danken, auf deren Hilfe ich in dieser „anspruchsvollen“ Zeit zählen konnte.

In erster Linie gilt mein Dank Herrn Prof. Dr. B.-J. Vorath, der als Dekan des Fachbereiches Sicherheitstechnik der Bergischen Universität – Gesamthochschule Wuppertal meine Dissertation begleitet hat und ohne dessen wohlwollende Unterstützung mein Vorhaben nicht möglich gewesen wäre.

Darüber hinaus danke ich dem Geschäftsführer des Geschäftsfeldes PrintCom der Deutschen Post World Net, Herrn Dr. Günter Domann. Er unterstützte meine Dissertation während der letzten drei Jahre und gewährte mir alle Möglichkeiten, die zur Herstellung des erarbeiteten GPM-Modells notwendig waren.

Ferner möchte ich mich bedanken bei Herrn Dr. Jens Hornung, Herrn Volker Schäfer, Herrn Michael Essig, Herrn Alexander Bauer und Herrn Martin Diversy, die als verantwortliche Bereichsleiter des Geschäftsfeldes PrintCom meine Ideen stets dankend aufgenommen und durch Maßnahmen umgesetzt und realisiert haben.

Für die vielen interessanten und interdisziplinären Diskussionen, aus denen ich sehr viel lernen konnte, möchte ich mich recht herzlich bedanken bei Herrn Dr. Frank Engelhardt, Herrn Carlo Schmitt, Frau Dorothe Stratmann, Frau Kirsten Messer-Schmidt, Herrn Oliver Philipp und dem Qualitätsteam des Geschäftsfeldes PrintCom.

Für die Unterstützung bei der Anfertigung der Dissertation danke ich Frau Alexandra Olschak und allen unermüdlichen Lektoren.

Meiner Frau Christiane danke ich für ihr Verständnis und für ihre Geduld. Trotz aller Belastungen und Entbehrungen waren es für uns drei erlebnis- und ereignisreiche Jahre.

Lars Overath

0.2 Erklärungen

Nach Absprache mit der Geschäftsführung des Geschäftsfeldes PrintCom der Deutschen Post World Net und gemäß einem Schreiben der Deutsche Post Consult GmbH wird der Anfertigung einer Dissertation, bezogen auf das Geschäftsfeld PrintCom der Deutschen Post World Net, zugestimmt unter der Einhaltung nachfolgender Maßgaben, deren Einhaltung ich hiermit bestätige:

- Praxisbeispiele sind nur methodisch dargestellt und so verallgemeinert, dass daraus keine detaillierten Rückschlüsse auf das Geschäftsfeld PrintCom gezogen werden können.
- Die methodischen Darstellungen erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit.
- Zahlen oder Daten in Berechnungen, Formeln oder Darstellungen sind frei erfunden. Es ist erkennbar, dass die Zahlen in keinem Zusammenhang mit den Zahlen des Geschäftsfeldes PrintCom stehen.
- Sofern konkrete Details, das Geschäftsfeld PrintCom betreffend, in die Arbeit eingeflossen sind, ist der Umfang dieser Details zuvor mit der Projektgeschäftsführung PrintCom abgestimmt worden.

1 Einführung

1.1 Aufgabenstellung

Das Geschäftsprozeßmanagement (GPM) eines Unternehmens und die damit verbundene Modellierung, Umsetzung und Weiterentwicklung von Geschäftsprozessen dient dazu, unterschiedliche Akteure und deren Handlungsweisen zu vereinen.

Die Motivation zur Durchführung des GPM begründet sich dabei meist aus einer konkreten Absicht oder einer Zielstellung. Eine mögliche Zielstellung ist beispielsweise, dass gemäß dem allgemeinen Trend der heutigen Zeit das Unternehmen durch GPM eine Wertsteigerung durch Transparenz und den daraus erkennbaren Verbesserungsmöglichkeiten für das Unternehmen erhalten soll. Eine weitere Zielstellung könnte die Suche nach einer Lösung für ein Problem sein, welches durch die Abbildung der Geschäftsprozesse erstmals verstanden und im Anschluß daran auch gelöst werden kann.

GPM wird oft unter der Leitung der Geschäftsführung in einem Team aus Spezialisten durchgeführt, die aus den verschiedensten Bereichen des Unternehmens kommen können und dabei immer mit unterschiedlichem Fachwissen und Sichtweisen ausgestattet sind. Es entsteht eine Vielfalt von Ideen bezüglich der Vorgehensweise zur Verfolgung der gemeinsamen Unternehmensziele und bezüglich der Gestaltung und Entwicklung des Unternehmens. Die Schlußfolgerung daraus ist, daß GPM-Ergebnisse beispielsweise aus der Sicht der Organisation völlig anders aussehen, als die GPM-Ergebnisse der gleichen Geschäftsprozesse aus der Sicht der Werkzeuge. Das nachfolgende Scheinwerfermodell verdeutlicht diesen Sachverhalt:

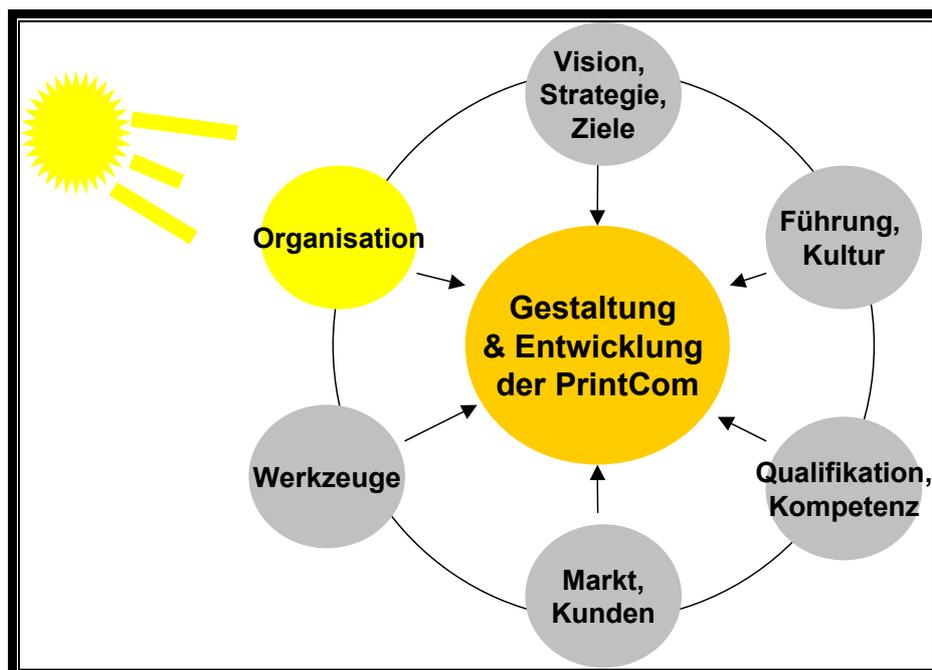


Bild 1: Scheinwerfermodell

Die Herausforderung bestand darin, diese unterschiedlichen Sichtweisen zur Gestaltung und Entwicklung des Unternehmens in Einklang zu bringen und innerhalb der Methodik des GPM abbilden zu können.

Dabei stellte sich die Frage, ob die Gestaltung und Entwicklung eines Unternehmens unter sicherheitstechnischen Gesichtspunkten eine weitere, eigenständige Sichtweise ist, oder ob sicherheitstechnische Zielstellungen als ein integraler Bestandteil in den bereits aufgeführten Sichtweisen des Scheinwerfermodells verstanden werden können. Das nachfolgende Bild veranschaulicht diese Fragestellung:

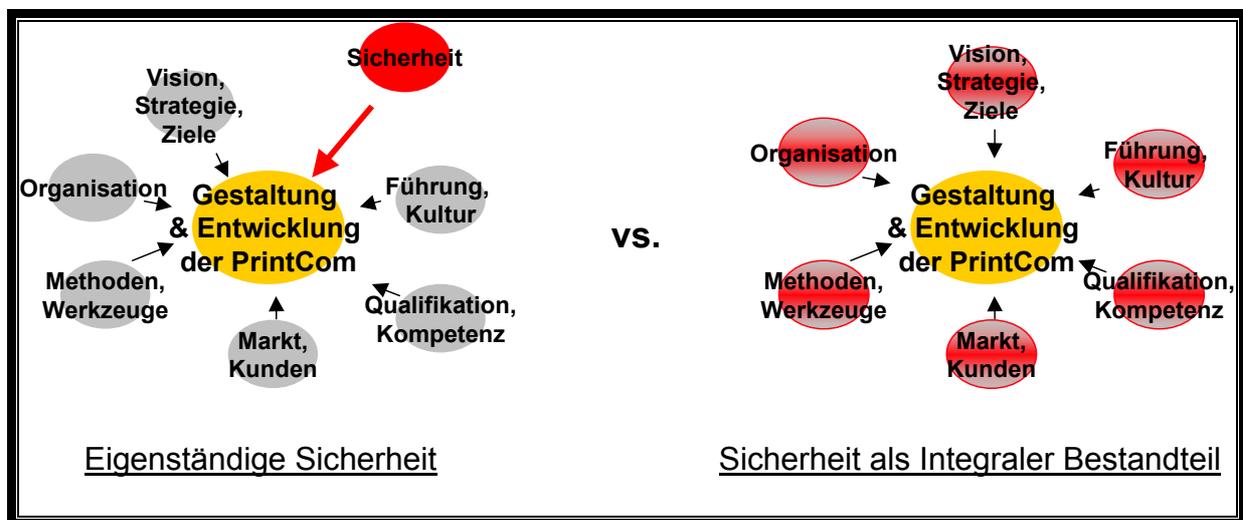


Bild 2: Betrachtung der Sicherheit, Eigenständige Sichtweise vs. Integraler Bestandteil

Betrachtet man die geschichtliche Sichtweise der Sicherheitstechnik etwa im Bereich der technischen Überwachung oder der Berufsgenossenschaften, so bezogen sich die damaligen Ziele nicht primär auf die Erfolgsvermehrung, sondern vielmehr auf die Vermeidung oder Begrenzung von Risiken, die den Erfolg mindern konnten. Nach Weber [1] bestimmte Bismarcks Vorstellung ganz wesentlich die Richtung, in die sich Sicherheitsüberwachung bzw. Unfallkontrolle in der gewerblichen Wirtschaft stärker entwickeln sollten. Gefördert wurde eine eigenständige Sicherheitsinstitution als Kontrollorgan zur Vermeidung von Unfällen und zur Förderung des Gesundheitsschutzes.

Durch die weitere Entwicklung der Sicherheitstechnik hat sich diese Sichtweise stark geändert. Schon eine rechtliche Betrachtung in Arbeitssicherheits- und Arbeitsschutzgesetzgebungen (beispielsweise in der Organisationshaftung) betonen die Notwendigkeit einer integralen Sicherheit, Sicherheit ist kein Selbstzweck. Nach dem Verein Deutscher Sicherheitsingenieure (VDSI) [2] ist es die Aufgabe eines Sicherheitsingenieurs, die Integration von Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz in Management und Führung von Geschäftsprozessen, sowie deren Einbindung in die betriebliche Aufbau- und Ablauforganisation sicherzustellen. Daraus entsteht Beratungsbedarf hinsichtlich einer geeigneten

Organisation (Aufbau- und Ablauforganisation), so dass Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz bei allen Tätigkeiten beachtet und in die betrieblichen Führungsstrukturen eingebunden werden. Aus dem Kontrollbedarf wurde primär ein Beratungsbedarf.

Die Aufgabe bestand nun insgesamt darin, mit dem Verständnis von Sicherheit als einem integralen Bestandteil innerhalb der fachbereichsübergreifenden Geschäftsprozesse eines Unternehmens einen Weg zu finden, wie Qualitäts- und Sicherheitsmaßnahmen direkt in die Geschäftsprozesse integriert werden können.

1.2 Ziel und Zweck der Arbeit

Ziel und Zweck der Arbeit ist die Schaffung eines IT-gestützten GPM-Modells entsprechend den Anforderungen eines IT-lastigen Unternehmens sowie an einigen Beispielen die Integration von Qualitäts- und Sicherheitsmaßnahmen in die modellierten Geschäftsprozesse.

Das GPM-Modell soll eine gesamtheitliche Betrachtung des Unternehmens erlauben und in verschiedenen Detaillierungsebenen Geschäftsprozesse und Aktivitäten sowie deren Schnittstellen und Abhängigkeiten aufzeigen können.

Eine Definition von Qualitäts- und Sicherheitsmaßnahmen soll entlang der Geschäftsprozesse orientiert sein, wobei sich der Bedarf an Qualität und Sicherheit durch eine qualitäts- und sicherheitstechnische Bewertung einzelner Aktivitäten ergeben soll. Zu berücksichtigen ist der im Arbeitsschutz entstandene und auf andere Sicherheitsdisziplinen übertragbare präventive Arbeitsschutzleitgedanke, der eine integrale Sicherheit in allen Phasen der Produktentwicklung und der Produktbegleitung fordert.

2 Stand des Wissens, allgemeines Umfeld

2.1 Rechtliche Aspekte

An dieser Stelle sollen rechtliche Aspekte betrachtet werden, die eine Integration von Qualitäts- und Sicherheitsmaßnahmen in die Geschäftsprozesse eines Unternehmens unterstützen und begründen. Es wird keinerlei Anspruch auf Vollständigkeit erhoben, vielmehr soll ein kurzer Einblick in die aktuelle Gesetzeslage gegeben werden.

Zivilrecht

Im Zivilrecht sind es vertraglich geregelte Schadenersatzansprüche und solche aus unerlaubter Handlung, die die Geschäftsführung eines Unternehmens oder den Unternehmer zu Maßnahmen verschiedenster Art veranlassen sollen, die auch Maßnahmen für Qualität und Sicherheit beinhalten.

Das Bürgerliche Gesetzbuch (BGB) spricht vom Schuldner und seinen Pflichten, insbesondere von:

- Beachtung der im Verkehr erforderlichen Sorgfalt (§ 276 BGB)
- Bewirkung der geschuldeten Leistung (§ 632 BGB)
- Jedermanns Pflicht, nicht vorsätzlich oder fahrlässig Leben, den Körper, die Gesundheit ... eines anderen widerrechtlich zu verletzen (§ 823 BGB).

Eine Verpflichtung des Unternehmers zur Beachtung speziell des Gesundheitsschutzes seiner Mitarbeiter ergibt sich aus:

- seiner arbeitsrechtlichen Fürsorgepflicht gegenüber seinen Mitarbeitern (§ 618 BGB). Auf Grund dieser Fürsorgepflicht hat der Unternehmer als Arbeitgeber den Arbeitnehmer gegen Gefahren für Leben und Gesundheit zu schützen,
- sowie der allgemeinen Verkehrssicherungspflicht für den Bereich des Unternehmens, die nach § 823 BGB nicht nur eigenen Mitarbeitern, sondern auch Dritten gegenüber besteht. Mit Dritten sind hier unternehmensfremde Personen gemeint, die sich im Unternehmen aufhalten.

ArbSchG und Gesetzliche Unfallversicherung

Gemäß dem Gesetz zur Umsetzung der EG-Rahmenrichtlinie Arbeitsschutz und weiterer Arbeitsschutz-Richtlinien, kurz Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG), und den darauf gestützten Verordnungen ist der Unternehmer nach §3 Abs.1 ArbSchG verpflichtet, die erforderlichen Maßnahmen des Arbeitsschutzes unter Berücksichtigung der Umstände zu treffen, die Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten bei der Arbeit beeinflussen. Deren Wirksamkeit ist durch ihn zu überprüfen, gegebenenfalls auch anzupassen um eine Verbesserung von Sicherheit und Gesundheitsschutz für die Beschäftigten anzustreben. Nach §3 Abs.2 ArbSchG hat der Arbeitgeber auch für eine geeignete Organisation zur Planung und Durchführung von Arbeitsschutzmaßnahmen zu sorgen sowie die erforderlichen Mittel bereitzustellen. Es muß sichergestellt sein, daß die

Arbeitsschutzmaßnahmen im gesamten Unternehmen beachtet werden und die Beschäftigten ihren Mitwirkungspflichten nachkommen können.

Der Unternehmer ist ferner Kraft Gesetzes Mitglied in einem für ihn sachlichen und örtlichen Träger der gesetzlichen Unfallversicherung, deren Unfallverhütungsvorschriften er zu beachten und zu erfüllen hat, auf die an dieser Stelle allerdings nicht näher eingegangen werden soll, auf Grund der unterschiedlichsten Vorgaben je Branche.

Unternehmerpflichten weiterer Gesetzgebungen

Neben den im vorangegangenen Abschnitt beschriebenen Unternehmerpflichten gemäß ArbSchG ist in weiteren gesetzlichen Vorschriften eine explizite Verpflichtung des Unternehmers zur Gewährleistung von Qualität und Sicherheit angesprochen. So verpflichtet den Unternehmer zum Beispiel das BGB und das Handelsgesetzbuch (HGB) zur Einrichtung, Unterhaltung und Regelung der Arbeitsumgebung und Abläufe, sowie zum Erlaß von Vorschriften. Das Ordnungswidrigkeitengesetz (OwiG, § 130) geht noch weiter. Es verpflichtet den Unternehmer selbst oder seinen mit entsprechender Weisungsbefugnis ausgestatteten Vertreter zu Aufsichtsmaßnahmen, die erforderlich sind, um im Unternehmen Zuwiderhandlungen gegen Pflichten verhindern zu können.

Gemäß Arbeitssicherheitsgesetz (AsiG, §§ 2, 5) hat der Unternehmer Sicherheitsfachkräfte (Fachkraft für Arbeitssicherheit, Betriebsärzte, weitere Beauftragte,...) zu bestellen, die den Unternehmer / Arbeitgeber beim Arbeitsschutz und der Unfallverhütung zu unterstützen haben. Bei der Übertragung der Aufgaben durch den Unternehmer ist dabei zu beachten, daß Fachkräfte für Arbeitssicherheit und Betriebsärzte keine Aufsichtspersonen sind, da dieses Weisungsbefugnis voraussetzt, sie aber nach §8 AsiG "weisungsfrei" sind.

Delegation von Aufgaben und Verantwortung auf Führungskräfte

Ab einer gewissen Größe eines Unternehmens ist der Unternehmer in der Situation, durch eine arbeitsteilige Organisationsform Aufgaben und Verantwortung – insbesondere auf betriebliche Führungskräfte – delegieren zu müssen. Davon gehen auch die Gesetze aus.

Die Verantwortung kann entweder durch Zuweisung einer Funktion nach allgemeinen arbeitsrechtlichen Grundsätzen durch Auftrag oder nach der speziellen Regelung der §§ 9, 130 OWiG übertragen werden. Vielfach überträgt der Unternehmer seine Verantwortung für Sicherheit im Unternehmen, insbesondere wenn es sich um die Delegation von Gesamtverantwortung oder Teilverantwortung handelt, durch Zuweisung einer bestimmten Funktion wie z.B. Werkleiter, Betriebsleiter, Niederlassungsleiter, Abteilungsleiter einer separaten Produktionsstätte, etc. Dabei obliegt dem Unternehmer eine Auswahl-, Überwachungs- und Aufsichtspflicht gemäß § 130 OWiG, was bedeutet, dass der Unternehmer nur persönlich und fachlich qualifizierte Personen beauftragen darf. Er hat auch darüber Aufsicht zu führen, ob der Beauftragte seine Aufgaben sach- und ordnungsgemäß erledigt, ob er also der übertragenen Aufgabe gewachsen ist. Liegt eine

rechtswirksame Übertragung, inklusive der Delegation der erforderlichen Entscheidungsbefugnisse, vor, tritt der Beauftragte voll in die Rechtsposition des Unternehmers ein. Er ist an seiner Stelle für die Sicherheit im übertragenen Verantwortungsbereich verantwortlich (§9 Abs.2 Nr. 1 OWiG, § 14 Abs.2 Nr. 1 Strafgesetzbuch (StGB)). Das gilt auch für diejenigen Führungskräfte in der mittleren, evtl. auch unteren Führungsebene, denen der Unternehmer seine Pflichten ausdrücklich übertragen hat (§9 Abs.2 Nr. 2 OWiG, § 14 Abs.2 Nr. 2 StGB). In diesen Paragraphen ist ebenfalls aufgeführt, dass bei der Übertragung von derartigen besonderen Rechten und Pflichten die Aufgaben und Kompetenzen ausdrücklich bezeichnet sein müssen. Werden nur Aufgaben übertragen ohne den Kompetenzrahmen festzulegen, werden also keine Entscheidungsbefugnisse übertragen, bleibt die Verantwortung beim Unternehmer, der immer der Normadressat einer bestimmten, gesetzlichen Vorschrift ist.

Management im Thema Arbeitsschutz

Nach Poppendick [3] liefert das ArbSchG hierzu mehrere sich ergänzende, wegweisende Ansätze. Zum einen fordert das Gesetz angesichts der ständig notwendigen Anpassung des Arbeitsschutzes an die Arbeitswelt von den Verantwortlichen in den Unternehmen Eigeninitiative und Kreativität und betont in besonderer Weise das Prinzip der Eigenverantwortung. Zum anderen verlangt das Gesetz die Bereitstellung einer geeigneten Organisation, um die Maßnahmen des Arbeitsschutzes sachgerecht planen und durchführen zu können. Mit dieser Verpflichtung des §3 Abs.2 ArbSchG wird eine Forderung erhoben, die die Vorschriften zur Bestellung von Sicherheitsfachkräften und Betriebsärzten nach dem Arbeitssicherheitsgesetz sowie von Sicherheitsbeauftragten nach dem Sozialgesetzbuch (SGB) Teil VII in Verbindung mit der Unfallverhütungsvorschrift „Allgemeine Vorschriften“ in grundlegender Weise ergänzt.

Integration von Qualitäts- und Sicherheitsmaßnahmen in die Geschäftsprozesse eines Unternehmens, begründet durch das KonTraG

Nach Vorath [4] ist mit dem In-Kraft-Treten des Gesetzes zur Kontrolle und Transparenz im Unternehmensbereich (KonTraG) [5] das Top-Management (Vorstandsmitglieder und Geschäftsführer) von Aktiengesellschaften ausdrücklich angehalten, zur Erfüllung ihrer allgemeinen Sorgfaltspflicht ein integriertes Überwachungs- bzw. Risikomanagementsystem im Unternehmen einzurichten. Demnach hat der Vorstand geeignete Maßnahmen zu treffen, insbesondere ein Überwachungssystem einzurichten, damit den Fortbestand der Gesellschaft gefährdende Entwicklungen früh erkannt werden." Die Umsetzung eines solchen Überwachungssystems kann sinnvoll durchgeführt werden, indem die Geschäftsprozesse und Aktivitäten eines Unternehmens einzeln sicherheitstechnisch überprüft, Maßnahmen zur Risikobegrenzung definiert und anschließend in den Geschäftsprozessen durchgeführt oder berücksichtigt werden.

Vorath: „Obwohl das Gesetz zur Kontrolle und Transparenz im Unternehmensbereich insbesondere für Aktiengesellschaften Gültigkeit hat, wurde laut Begründung zum KonTraG-Gesetzentwurf davon

ausgegangen, dass für Unternehmen in der Form der GmbH je nach Größe und Komplexität ihrer Struktur nichts anderes gelten muß. Das heißt, dass durch die KonTraG-Regelung zur Errichtung eines integrierten Risikomanagementsystems im Unternehmen auch faktische Auswirkungen auf die zukünftige Stellenausfüllung (Aufgaben, Befugnisse, Verantwortungen) der Vorstandsmitglieder und Geschäftsführer anderer Gesellschaftsformen zu erwarten sind“ .

2.2 Prozeßorientierte Organisationsformen

Die Orientierung der Organisationsform eines Unternehmens an den Geschäftsprozessen erzeugt veränderte Strukturen und wirkt sich positiv auf die komplette Entwicklung eines Unternehmens aus. Dies ist innerhalb der aktuellen Diskussion in Fachzeitschriften und Medien zum Thema prozeßorientierte Organisationsformen eine weitgehend einstimmig geäußerte Meinung, die es mittelfristig durch eine Umsetzung dieser Organisationsformen (bspw. ISO 9001:2000 / Integrierte Managementsysteme) zu beweisen gilt. Dazu im Folgenden zwei Beispiele.

Betrachtet man die klassische Form des Aufbauorganigramms, dann bietet Dieses nur sehr wenig Inhalt über Funktionsweisen und Inhalte eines Unternehmens. Die klassische Sichtweise der abgegrenzten Abteilungen stellt eben nur einen, wenn auch wichtigen, Bauteil des Gesamtkomplexes Unternehmen dar. Erstens fehlt der Kunde in diesem Bild. Zweitens sind weder Produkte oder Dienstleistungen ersichtlich und drittens gibt das Organigramm keine Vorstellung darüber, wie der Arbeitsfluß vor sich geht, auf Grund dessen die Produkte und Dienstleistungen entstehen. Wagner [6] bezeichnet die klassische Form des Aufbauorganigramms auch als Aufbauorganisation mit Silo-Effekt. „Das bedeutet im übertragenen Sinn, daß hohe, dicke und fensterlose Strukturen rund um die jeweilige Abteilung hochgezogen werden. Es wird funktionsorientiert agiert, d.h. nur auf die eigene Abteilung Rücksicht genommen – der Blick auf das Gesamte geht verloren. Durch den Ansatz der Prozeßorientierung kommt man weg von diesem Denken in 'Silos' - dem Arbeiten innerhalb der Kompetenzbereiche, die über Jahre aufgebaut wurden und deren oberste Maxime die eigene Budgeterreicherung ist, auch wenn dies auf Kosten anderer Unternehmensbereiche geht.“

Im zweiten Beispiel belegt Merdian [7] die positive Auswirkung einer prozeßorientierten Organisationsform durch die Einführung und Umsetzung reiner ASM-Systeme. Es wurde festgestellt, dass produzierende Unternehmen ca. 12% ihres Umsatzes für Fehlerbeseitigung, Nachbesserung, und andere Folgen der aufgetretenen Störungen ausgeben und Dienstleister ca. 40% ihrer Arbeitszeit für Nachbesserung und Nachverwaltung von Fehlleistungen aufwenden. Mit einer teilweise prozeßorientierten Organisationsform durch ein ASM-System hingegen reduzieren sich diese unproduktiven oder kontraproduktiven Tätigkeiten bereits um 40 bis 50%.

Allgemein betrachtet gibt es nach Osterloh und Frost [8] drei Varianten von prozeßorientierten Organisationsformen:

- Funktionale Organisation mit Prozeßverantwortung
- Matrixorganisation als duale Struktur mit prozeß- und funktionsorientierter Organisation
- Prozeßorientierte Organisation

Bei der funktionalen Organisation mit Prozeßverantwortung bleiben die Funktionen bzw. Abteilungen im Unternehmen und ihre Verantwortlichkeiten weitestgehend bestehen. Für wesentliche Geschäftsprozesse, wie beispielsweise Vertrieb, Marketing oder Produktion werden Prozeßverantwortliche oder Prozeßeigner eingesetzt, die funktions- bzw. abteilungs- oder auch standortübergreifend die Gesamtziele dieser Geschäftsprozesse verfolgen. Innerhalb dieser Organisation bleiben die wesentlichen Verantwortlichkeiten und die Weisungsbefugnis in der funktionalen Linie. Der Prozeßverantwortliche ist an allen Entscheidungen beratend beteiligt und hat selbst keine Entscheidungskompetenz. Bei dieser Organisationsform bleibt die funktionale Struktur erhalten, es kann mit relativ wenig Aufwand die Prozeßsichtweise langsam etabliert werden. Ein großer Nachteil dieser Organisationsform ist aber, daß der 'Silo-Effekt' bestehen bleibt, da bei kritischen Entscheidungen die prozeßorientierte Sichtweise immer zweiter Sieger bleibt gegenüber Entscheidungen für die funktionale Linie. Das Unternehmen hat nicht wirklich mehr Prozeßorientierung gewonnen, man macht sich nur „nette“ Gedanken über Idealzustände.

Bei der Matrixorganisation als duale Struktur mit prozeß- und funktionsorientierter Organisation existieren die funktionale und die prozeßorientierte Form nebeneinander, beispielsweise ist in der Aufbauorganisation der Abteilungsleiter 'Ablauforganisation / Geschäftsprozesse' gleichwertig neben den funktionalen Abteilungsleitern abgebildet. Der Prozeßverantwortliche vertritt gegenüber den funktionalen Abteilungsverantwortlichen die Prozeßziele. Sein Aufgabenbereich ist es, die Zufriedenheit des Endkunden zu sichern, sich daraus ergebende organisatorische Maßnahmen abzuleiten und anzustoßen. Der Prozeßverantwortliche hat die Befugnis, den Prozeßablauf als solchen festzulegen und in Anweisungen vorzugeben. Er hat jedoch keine operative Verantwortung in diesem Prozeß, diese verbleibt in der funktionalen Linie. Insgesamt ist die Prozeßorientierung in diesem Zusammenhang als ein funktionsübergreifendes Steuern der Geschäftsprozesse zu verstehen. Auf Grund dieser Matrixorganisation kann es vorkommen, dass Konflikte bei Verantwortung und Entscheidung entstehen, die aber wiederum durch intensive Zusammenarbeit der Funktions- und Prozeßverantwortlichen und einer klaren Trennung zwischen Prozeßerzeugung und dem eigentlichen Leben des Prozesses vermieden werden können. Vorteil dieser Organisationsform ist die Vereinigung von funktionsspezifischem Fachwissen und abteilungsübergreifender Prozeßerfahrung. Durch die Prozeßorientierung wird die Kundenorientierung und die Ganzheitlichkeit der Betrachtung von Geschäftsprozessen sichergestellt.

Die am stärksten prozeßorientierte Organisationsform ist die der prozeßorientierten Organisation in Reinform. Diese Struktur verlangt eine konsequente Ausrichtung der Organisation auf die Geschäftsprozesse. Konsequente Prozeßausrichtung beinhaltet, dass die Gesamtverantwortung für die Geschäftsprozesse bei einem Prozeßverantwortlichen oder mehreren Teil-Prozeßverantwortlichen liegen und dieser zu entscheiden hat, wie die Geschäftsprozesse umgesetzt werden. Die funktionale Gliederung des Unternehmens wird aufgehoben. Funktionen sind nur noch als Stabsstellen zu verstehen, die bestimmte Teilprozesse bearbeiten und Spezialistenaufgaben übernehmen.

Bei der Umsetzung einer derartigen Organisationsform ist davon auszugehen, dass starke Widerstände der Mitarbeiter zu erwarten sind. Eine unbedingte Zustimmung und Rückendeckung durch die Geschäftsleitung ist bei einer derart radikalen Änderung eines Unternehmens erforderlich. Es ergeben sich von der Unternehmensphilosophie bis zur Kostenstellenstruktur Veränderungen, die auch eine Bewußtseinsänderung bzw. einen Richtungswechsel im Verhalten der Mitarbeiter verlangen.

2.3 DIN EN ISO 9000:2000

Die Normenreihe DIN EN ISO 9000:2000 bildet einen zusammenhängenden Satz von Qualitätsmanagementsystemnormen, um das gegenseitige Verständnis für Qualität im nationalen und internationalen Handel zu erleichtern. Die Normenreihe besteht aus den nachfolgend aufgeführten Normen:

- Die ISO 9000 beschreibt **Grundlagen** für Qualitätsmanagementsysteme und legt die **Begriffe** für Qualitätsmanagementsysteme fest.
- Die ISO 9001 legt die **Anforderungen** an ein Qualitätsmanagementsystem für den Fall fest, dass eine Organisation ihre Fähigkeit darlegen muß, Produkte bereitzustellen, die die Anforderungen der Kunden und der Behörden erfüllen und anstrebt, die Kundenzufriedenheit zu erhöhen.
- Die ISO 9004 stellt einen Leitfaden bereit, der sowohl die Wirksamkeit als auch die Effizienz des Qualitätsmanagementsystems betrachtet, ein **Leitfaden zur Leistungsverbesserung**. Das Ziel dieser Norm besteht in der Leistungsverbesserung der Organisation sowie der Verbesserung der Zufriedenheit der Kunden und anderer interessierter Parteien.
- Die ISO 19011 stellt eine **Anleitung für das Auditieren** von Qualitäts- und Umweltmanagementsystemen bereit.

Die wichtigsten Änderungen, die mit der Einführung der DIN EN ISO 9000:2000 gegenüber der ursprünglichen DIN EN ISO 9000 aus dem Jahre 1994 entstanden sind, bestehen im Wesentlichen aus:

- einem neuen prozeßorientierten Aufbau und einer logischeren Gliederung der Norminhalte,
- dem Standpunkt, daß ein kontinuierlicher Verbesserungsprozeß der wichtigste Motor zur weiteren Optimierung des QM-Systems ist,
- mehr Nachdruck auf die Rolle der obersten Leitung, die ihre Verpflichtung zur Entwicklung und Verbesserung des QM-Systems, die Berücksichtigung gesetzlicher und behördlicher Forderungen

sowie die Vorgaben messbarer Ziele in und auf den entsprechenden Bereichen und Ebenen einbezieht,

- der Einführung des Begriffs der „zulässigen Ausschlüsse“ der Normforderungen, um dem breiten Spektrum der Organisationen und deren Tätigkeitsfelder besser gerecht zu werden,
- der Forderung, dass Unternehmen Informationen über Kundenzufriedenheit und / oder Unzufriedenheit als Maß der Unternehmensleistung auswertet,
- einer Reduzierung der geforderten Systemdokumentation,
- einer geänderten / verbesserten Definition zur leichteren Verständlichkeit,
- einer größeren Kompatibilität mit der Norm über Umweltmanagementsysteme.

Die Grundlage der neuen DIN EN ISO 9000:2000 bilden acht Grundsätze des Qualitätsmanagements, die von der obersten Leitung benutzt werden können, um die Leistungsfähigkeit des Unternehmens zu verbessern. Diese sind:

a.) **Kundenorientierung**

(Abhängigkeit vom Kunden, Verstehen und Erfüllen oder Übertreffen der Erfordernisse des Kunden)

b.) **Führung**

(Übereinstimmung von Zweck und Ausrichtung der Organisation, Schaffung des internen Umfeldes in dem sich die Mitarbeiter für die Unternehmensziele einsetzen können)

c.) **Einbeziehung der Personen**

(Personen sind wesentlicher Bestandteil des Unternehmens, Einbeziehung deren Fähigkeiten)

d.) **Prozeßorientierter Ansatz**

(erwünschtes Ergebnis effizienter, wenn Tätigkeiten und dazugehörige Ressourcen als Prozeß geleitet und gelenkt werden)

e.) **Systemorientierter Managementansatz**

(Erkennen, verstehen, leiten und lenken von in Wechselbeziehung stehenden Geschäftsprozessen)

f.) **Ständige Verbesserung**

(bezüglich Gesamtleistung der Organisation)

g.) **Sachbezogener Ansatz zur Entscheidungsfindung**

(Entscheidung beruht auf analysierten Daten und Informationen)

h.) **Lieferantbeziehungen zum gegenseitigen Nutzen**

(gegenseitige Abhängigkeit, gegenseitige Wertschöpfungsfähigkeit)

Im Wesentlichen resultieren diese acht Grundsätze aus der Erkenntnis, daß Kunden Produkte oder Dienstleistungen mit spezifischen Merkmalen verlangen, die ihre Erfordernisse und Erwartungen erfüllen. Diese Erfordernisse und Erwartungen werden in Produktspezifikationen ausgedrückt und in ihrer Gesamtheit als Kundenanforderung bezeichnet. Es ist erforderlich, dass die

Kundenanforderungen genau analysiert werden um die Geschäftsprozesse festlegen zu können, die notwendig sind, ein für die Kunden annehmbares Produkt oder eine Dienstleistung herzustellen. [9] „Denn letztendlich ist es immer der Kunde, der über die Annehmbarkeit eines Produktes oder einer Dienstleistung entscheidet“.

Im nachfolgenden Bild ist das prozeßorientierte Qualitätsmanagementsystem dargestellt, welches in der Normenreihe DIN EN ISO 9000:2000 beschrieben ist.

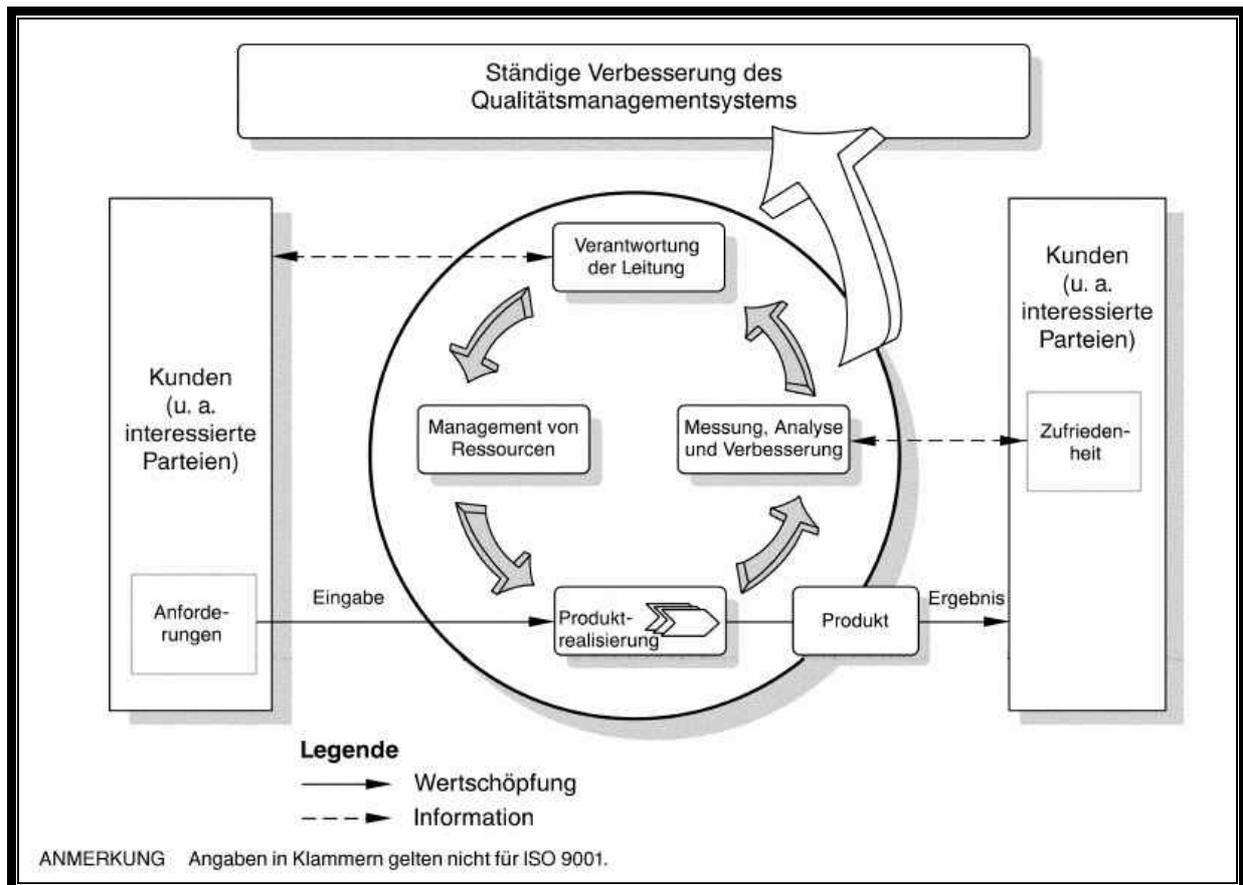


Bild 3: Modell eines prozeßorientierten Qualitätsmanagementsystems der DIN EN ISO 9000:2000

Für eine Beurteilung eines Qualitätsmanagementsystems hinsichtlich der vorhandenen Prozeßorientierung gibt es gemäß der Normenreihe vier Grundfragen, die für jeden zu beurteilenden Prozeß gestellt werden sollen:

- a.) Ist der Prozeß festgelegt und in geeigneter Weise beschrieben ?
- b.) Sind die Verantwortlichkeiten zugeordnet ?
- c.) Sind die Verfahren umgesetzt und aufrechterhalten ?
- d.) Ist der Prozeß wirksam in Bezug auf die geforderten Ergebnisse ?

Die Antworten auf diese Fragen entscheiden dann über das Ergebnis der Beurteilung und initiieren neue Maßnahmen.

Bezüglich der Integration von Sicherheitsmaßnahmen in die Geschäftsprozesse eines Unternehmens ist in der DIN EN ISO 9000:2000 in Punkt 2.11 aufgeführt, dass die Qualitätsziele andere Ziele (wie bspw. Ziele im Bereich Sicherheit) ergänzen. Die verschiedenen (fachlichen) Teile oder Managementsysteme eines Unternehmens lassen sich mit Hilfe des Qualitätsmanagementsystems zu einem einzigen Managementsystem zusammenführen, das gemeinsame Bestandteile verwendet. Nach Vorath wird durch die Normenreihe sogar gefordert, dass die Kompatibilität zwischen den Normen für Qualitäts-, Umweltschutz und Arbeitsschutzmanagementsystemen herzustellen ist. Dies soll die Einführung von Integrierten Managementsystemen in Unternehmen erleichtern. Viel stärker als vorher sind dadurch die Sicherheits- und Gesundheitsschutzaspekte sowohl des vorgehenden Gefahrenschutzes (Produktsicherheit) als auch des betrieblichen Arbeitsschutzes (Produktionssicherheit) in den Qualitätsmanagementsystemen von Organisationen integriert. Ferner entsteht nach Vorath durch die Norm die Forderung, dass die Sicherheit neben der Rückverfolgbarkeit und der Zuverlässigkeit von Produkten als Qualitätsmerkmal berücksichtigt wird. Sicherheit wird hier als Freiheit von unvermeidbaren Schadensrisiken verstanden. Zudem müssen die Ergebnisse der Produktrealisierungsphasen Design und Entwicklung die Merkmale des Produktes festlegen, die für einen sicheren und bestimmungsgemäßen Gebrauch wesentlich sind.

2.4 *Balanced Scorecard*

Die Ergebnisse des wirtschaftlichen Handelns im Unternehmen werden überwiegend durch Kennzahlen gemessen. Dabei ist meist die Finanz- und Vergangenheitsorientierung dominant, wobei durch diese Dominanz der „Meßwert“ nur von kurzfristiger Gültigkeit ist. Zur Erweiterung der Gültigkeitszeit ist die Ergänzung quantitativer Kennzahlen um qualitative Indikatoren erforderlich, worauf zahlreiche Ratschläge aus der Wissenschaft hinweisen, siehe Weber [10]. Ganz aktuell ist in diesem Zusammenhang das KonTraG (Auflage an Aktiengesellschaften, ein System zur Früherkennung von Risiken, ein Risikomanagement aufzubauen, dessen Vorhandensein von Wirtschaftsprüfern testiert und dessen Qualität von ihnen beurteilt werden soll) und die Entwicklung eines SAM-Index (sustainable asset management) im Auftrag von Dow Jones, der die Nachhaltigkeit der Unternehmensführung beurteilt. In diesem Kontext kann die Entwicklung der Balanced Scorecard zugeordnet werden.

Entwickelt wurde das System der Balanced Scorecard im Rahmen eines Forschungsprojektes im Jahr 1992 durch Kaplan und Norton, mit deren Hilfe ein Managementsystem mit dem Zweck eines strategischen Controllings realisiert werden kann. Die Balanced Scorecard stellt ein Bindeglied zwischen der Strategieentwicklung und –umsetzung dar. Nachfolgende Punkte sollen damit erreicht werden können:

- Klärung strategischer Ziele
- Konsens über strategische Ziele durch den BSC-Entwicklungsprozeß

- Einheitlichkeit der Zielausrichtung der Entscheider im Unternehmen
- Zielorientierte Ressourcenverteilung der Personal-, Finanz- und Sachmittel
- Erweiterung der Beteiligung an der Strategieformulierung durch mehrdimensionale Rückkopplungsprozesse

Die Balanced Scorecard kann als Instrument (card) zur ganzheitlichen (balanced) Beurteilung des Entstehens geplanter Ergebnisse (score) verstanden werden. Ganzheitlich meint in diesem Zusammenhang die Ergänzung finanz- und vergangenheitsorientierter Kennzahlen um vorlaufende Indikatoren bzw. Leistungstreiber. Das System der Balanced Scorecard verbindet finanzielle Kennzahlen mit einer Kunden-, einer internen Prozeß- und einer Lern- und Entwicklungsperspektive.

Die finanzielle Perspektive zeigt, ob die Umsetzung der Strategie zur Ergebnisverbesserung beiträgt. Kennzahlen der finanziellen Perspektive sind z.B. die erzielte Eigenkapitalrendite oder die Steigerung des Unternehmenswertes. Diese Kennzahlen definieren einerseits die erwartete finanzielle Leistung einer Strategie und andererseits sind sie Endziele für die anderen Perspektiven der BSC.

Die Kundenperspektive reflektiert die strategischen Ziele in Bezug auf die Kunden- und Marktsegmente, auf denen das Unternehmen tätig sein möchte. Für jedes dieser Segmente sind Kennzahlen, Zielvorgaben und Maßnahmen zu entwickeln.

Die interne Prozeßperspektive bildet die Geschäftsprozesse ab, die für das Erreichen der Ergebnisse aus beiden vorgenannten Perspektiven bedeutsam sind.

Die Lern- und Wachstumsperspektive bildet die 'infrastrukturellen' Voraussetzungen ab, die erforderlich sind, um die Ziele der ersten drei Perspektiven zu erreichen. Dabei geht es hauptsächlich um die Qualifizierung und Kompetenz der Mitarbeiter, um die Leistungsfähigkeit der Informationssysteme und die Motivation und Zielausrichtung von Mitarbeitern.

Das besondere Potential der Balanced Scorecard liegt in der Phase der Strategieformulierung. Die beteiligten Führungskräfte und Mitarbeiter werden hier angehalten, in Ursache-Wirkungszusammenhängen zu denken. Darüber hinaus werden sie dazu angeregt, ihr 'implizites Wissen' (unternehmerisches Gespür) mit einzubringen. Durch diesen Aspekt erzielt die Balanced Scorecard einen wertvollen Beitrag zu erfolgreichem organisatorischen Lernen, wobei sie durch die systematische Vorgehensweise auch zur Steuerung der Strategieumsetzung beitragen kann. Unterstützt werden im Einzelnen durch das System:

- Formulierung und Umsetzung von Vision und Strategie (Konsensfindung)
- Strategisches Feedback und Lernen (Leitbildcontrolling, Strategiereviews, strategisches Lernen, Kommunikation und Verantwortung)
- Kommunikation und Ausbildung (Zielsetzung, Verknüpfung von Leistungskennzahlen mit Anreizen)

- Planung und Vorgaben (Vorgaben bestimmen, Strategische Maßnahmen, Ressourcenverteilung, Meilensteine festlegen)

In den verschiedensten Kommentaren und Veröffentlichungen zum System der Balanced Scorecard wiederholen sich einige Kritikpunkte, die hier ebenfalls kurz aufgeführt werden sollen. So verdeckt zum Beispiel die Plausibilität des Modells die Schwierigkeiten, die bei der Entwicklung von Kennzahlen und Meßgrößen für qualitative 'Scores' entstehen. Es fehlt speziell an diesem Punkt eine ausreichende Prozeßorientierung zur Gewinnung von konkreten Inhalten für qualitative Meßgrößen. Ferner wird bemängelt, daß das System der Balanced Scorecard nicht ausreicht, um das Umfeld des Unternehmens, die Außenperspektive, einzufangen. Eine Frage, wie beispielsweise „Welche Variablen im Umfeld des Unternehmens müssen wir beobachten und beurteilen, um Ziele zur Stärkung der Zukunftsfähigkeit formulieren zu können?“, wird nicht gestellt. Weber / Schäffer bezeichnen die Balanced Scorecard als ein typisches Produkt der „Management Theory Industrie“, das als 'Modeprodukt' dem typischen Lebenszyklus aktueller Managementkonzepte folgt. Der inhaltliche Anspruch ist nicht neu und die Vernachlässigung wesentlicher Elemente strategischer Führung birgt Gefahren —und dies insbesondere wegen der hohen Anschaulichkeit. Wenn die Balanced Scorecard wegen ihres intuitiven Zugangs dazu beiträgt, dass strategisches Denken und Handeln auf allen Ebenen ausgeweitet werden kann, ist trotz der Kritik ein positiver Beitrag erreicht.

2.5 Eckpunkte des Bundesministeriums für Arbeit

Das Bundesministerium für Arbeit hat vor dem Hintergrund, daß derzeit die unterschiedlichsten Konzepte zur Realisierung von Arbeitsschutzmanagementsystemen entstehen, in Zusammenarbeit mit den obersten Arbeitsschutzbehörden der Bundesländer, der Träger der gesetzlichen Unfallversicherungen und der Sozialpartner einen „Gemeinsamen Standpunkt zu Managementsystemen im Arbeitsschutz“ [11] entwickelt. Darauf aufbauend wurden in einem zweiten Schritt Eckpunkte zur Entwicklung und Bewertung von Konzepten für Arbeitsschutzmanagementsysteme erarbeitet [12], auf die im Folgenden näher eingegangen wird. Die einzelnen Elemente der Eckpunkte sind weitgehend kompatibel zu anderen Managementsystemen formuliert, ihre Inhalte berücksichtigen jedoch die besonderen Anforderungen an die Arbeitssicherheit und den Gesundheitsschutz.

Das Konzept für ein Arbeitsschutzmanagementsystem soll sich an den Kernelementen und Prozessen, die zum Betreiben eines solchen Systems erforderlich sind, orientieren. Diese sind:

1. Arbeitsschutzpolitik und –strategie
2. Verantwortung, Aufgaben und Befugnisse
3. Aufbau des Arbeitsschutzmanagementsystems
4. Interner und Externer Informationsfluß sowie Zusammenarbeit

5. Verpflichtungen
6. Einbindung von Sicherheit und Gesundheitsschutz in betriebliche Geschäftsprozesse
7. Dokumentation und Dokumentenlenkung
8. Ergebnisermittlung, -bewertung und Verbesserung des Arbeitsschutzmanagementsystems

Die Arbeitsschutzpolitik und Strategie für Sicherheit und Gesundheitsschutz eines Unternehmens soll durch die oberste Leitung als Teil der Gesamtpolitik der Organisation entwickelt, innerbetrieblich abgestimmt, bekanntgemacht und schriftlich fixiert werden. Grundlage dafür soll vor allem der Präventionsgedanke des Arbeitsschutzgesetzes sein. In dieser Fixierung sollen mindestens enthalten sein: eine Grundsatzerklärung zum Stellenwert der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes, Ziele grundsätzlicher Art, grundsätzliche Aussagen zu den Pflichten und Aufgaben der obersten Leitung sowie den Beschäftigten, eine Zusicherung der erforderlichen Mittel und eine Festlegung zur Überprüfung der Wirksamkeit des Arbeitsschutzmanagementsystems.

Für die oberste Leitung, die Führungskräfte, für besondere Funktionsträger wie Fachkraft für Arbeitssicherheit und Betriebsarzt, für den Beauftragten für das Arbeitsschutzmanagementsystem sowie für Ausschüsse und Arbeitskreise sollen die Aufgaben und Befugnisse bezüglich der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes festgelegt werden. Da sie die Verantwortung tragen sind die erforderlichen Qualifikationen bei der Auswahl zu beachten.

Der Aufbau des Arbeitsschutzmanagementsystems soll mindestens die Aufbauorganisation mit allen Funktionsträgern inklusive der tätigen Ausschüsse und Arbeitskreise beschreiben. Es soll ferner festgelegt werden, wie Funktionsträger und Gremien bestellt werden, und wie eine Mitwirkung der Beschäftigten an der Entwicklung des Systems sichergestellt werden kann. Ferner soll eine Verknüpfungsmöglichkeit zu anderen (evtl. bereits bestehenden) Managementsystemen vorbereitet und abgebildet werden. Empfohlen wird zur Dokumentation ein Handbuch mit Verfahrens- und Arbeitsanweisungen, ähnlich dem Handbuchsystem des Qualitätsmanagements.

Der interne und externe Informationsfluß sowie die Zusammenarbeit im Rahmen des Arbeitsschutzmanagementsystems soll durch spezielle Berichtswege in Verfahrensanweisungen für alle Funktionsträger und Mitarbeiter und ferner durch Regelungen für die Kommunikation und Zusammenarbeit mit externen Stellen festgelegt werden.

Verpflichtungen eines Unternehmens bezüglich Sicherheit und Gesundheitsschutz sollen in regelmäßigen Ermittlungen erkannt (Gefährdungsanalyse), erfaßt, dokumentiert und an die zur Durchführung von Maßnahmen verantwortlichen Mitarbeiter oder Führungskräfte weitergeleitet werden. Zu diesen Verpflichtungen gehören auch Auflagen, die sich z.B. aus Genehmigungen, Erlaubnissen vor Behörden, aus Sachverständigenprüfungen oder aus behördlichen Betriebsrevisionen ergeben.

Eine Einbindung von Sicherheit und Gesundheitsschutz in die betrieblichen Geschäftsprozesse soll mit dem Ziel einer konsequenten Prävention und ständigen Verbesserung der betrieblichen Abläufe

sichergestellt werden. Dazu sollen bei den ermittelten sicherheits- und gesundheitsschutzrelevanten Prozessen die notwendigen Forderungen definiert, mit den Beteiligten beraten und Verfahren zu deren Beachtung festgelegt und dokumentiert werden. Ermittelt werden beispielsweise Prozesse für den Personaleinsatz, Beschaffung, Gestaltung der Arbeitsorganisation (Zeiten, Aufgaben, Abläufe), spezielle Fertigungsprozesse, usw. für die Festlegungen getroffen werden wie Schutz besonderer Personengruppen, Kennzeichnungspflichten, Erste Hilfe, arbeitsmedizinische Vorsorge, usw.

Die Dokumentation und Dokumentenlenkung im Arbeitsschutzmanagementsystem soll eine Systematik zur Aufbewahrung aller relevanten Dokumente und Aufzeichnungen umfassen, die eine Wirkung auf die Sicherheit und den Gesundheitsschutz im Unternehmen haben.

Eine Ergebnisermittlung, -bewertung und Verbesserung des Arbeitsschutzmanagementsystems soll in eigenständigen Prozessen fixiert werden. In diesen Überprüfungsprozessen sollen Indikatoren und Parameter benannt, Verfahren beschrieben und die Vorgehensweise festgelegt werden. Ein Verfahren zur Nutzung der Ergebnisse sowie ein Verfahren für Maßnahmepläne und deren Wirksamkeitskontrolle soll dokumentiert werden. Die Durchführung der Ergebnisbewertung soll dabei durch die oberste Leitung erfolgen.

2.6 OHRIS

Im Rahmen der Gesundheitsinitiative 'bayernaktiv' startete im Oktober 2001 das Projekt OHRIS "Occupational Health- and Risk- Managementsystem". OHRIS ist ein Managementsystem für Arbeitsschutz und Anlagensicherheit für eine Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten am Arbeitsplatz. Projektträger sind das Bayerische Staatsministerium für Gesundheit, Ernährung und Verbraucherschutz und die bayrischen Gewerbeaufsichtsämter.

Entwickelt wurde OHRIS in Zusammenarbeit mit der Industrie nach dem Grundsatz: Eigenverantwortung vor staatlicher Regulierung. "Weg von der detaillierten ordnungsrechtlichen Kontrolle, hin zur Systemprüfung eines Arbeitsschutzmanagements, weg vom Zwang, hin zur Eigenverantwortung der Unternehmen und Betriebe, die freiwillig und auf der Grundlage einer unternehmenspolitischen Zielsetzung ihren ordnungsrechtlichen Verpflichtungen nachkommen." [13]

Die Anwendung von OHRIS im Unternehmen ist freiwillig und unterstützt die Erfüllung rechtlicher Verpflichtungen im Arbeitsschutz. Die Anwendung von OHRIS in Verbindung mit einer behördlichen Prüfung des Managementsystems befreit die Unternehmen von der routinemäßigen Detailprüfung durch die Gewerbeaufsicht.

Ziele des Projektes

In möglichst vielen bayrischen Unternehmen soll durch die aktive Einführung und Anwendung eines AMS auf der Grundlage von OHRIS die Sicherheit und der Gesundheitsschutz der Beschäftigten weiter nachhaltig verbessert werden.

Umsetzung

Unternehmen, die ein AMS freiwillig einführen wollen, werden durch die Gewerbeaufsicht durch kostenlose Beratung bei der Einführung unterstützt. Um kleinere und mittlere Unternehmen (bis 150 Beschäftigte) zusätzlich zu motivieren, wird hier die Einführung eines AMS finanziell gefördert. Ferner werden die Unternehmen, deren AMS durch die Gewerbeaufsicht anerkannt wurde, auf der Website des Landesamtes für Arbeitsschutz, Arbeitsmedizin und Sicherheitstechnik (LfAS) und im Jahresbericht der Gewerbeaufsicht veröffentlicht.

Ziele von OHRIS

Ziel des OHRIS ist es, Unternehmen so zu führen, daß der Schutz der Gesundheit der Beschäftigten und der Schutz der Anwohner von Anlagen mit erhöhtem Gefährdungspotential als unternehmenspolitische Zielsetzung gleichwertig neben und im Einklang mit den, auf die qualitäts- und ertragsorientierte Erbringung der Marktleistungen ausgerichteten Zielsetzungen steht und in allen Unternehmensbereichen und Arbeitsebenen konsequent umgesetzt wird.

Aufbau von OHRIS

Ähnlich wie bei Managementsystemen für Qualität und Umweltschutz wird das OHRIS durch Systemelemente definiert. Die nachfolgend aufgeführten zehn Systemelemente des OHRIS bestehen aus fünf systemausrichtenden Kernelementen und fünf spezifischen arbeitsschutzbezogenen Managementelementen:

1. Aufgaben und Verantwortung der Leitung einer Organisation
2. Managementsystem
3. Verpflichtungen
4. Prävention
5. Überprüfung, Überwachung und Korrekturmaßnahmen
6. Regelungen für Betriebsstörungen und Notfälle
7. Beschaffung
8. Lenkung der Aufzeichnungen
9. Personal
10. Audits zum OHRIS

Die Systemelemente sind so aufgebaut, daß bei deren Anwendung in den verschiedensten Unternehmen (unterschiedliche Größen, Organisationsformen, etc.) die betrieblichen Arbeitsschutzmanagementsysteme zu einer gleichartigen Ausformung führen. Eine Abgrenzung der Systemelemente untereinander wurde derartig gestaltet, daß sie mit den Systemelementen der ISO

9001:2000 und der ISO 14001 im Sinne eines integrierten Managementsystems unter Nutzung synergistischer Effekte verknüpft werden können.

2.7 ILO - Leitfaden Arbeitsschutzmanagementsysteme

Der "Leitfaden für Arbeitsschutzmanagementsysteme" der Internationalen Arbeitsorganisation (IAO) als Übersetzung des "Programme on Safety and Health at Work and the Environment (SafeWork)" der ILO (Stand Mai 2001) in Genf ist ein freiwilliger Leitfaden für Arbeitsschutzmanagementsysteme, in dem die Werte und Instrumente der IAO in Bezug auf die Sicherheit und den Gesundheitsschutz von Arbeitnehmern abgebildet werden.

Die Empfehlungen sind nicht rechtsverbindlich oder als Ersatz für nationale Gesetze oder anerkannte Standards gedacht. Die Anwendung des Leitfadens im Unternehmen ist eine nützliche und praxisorientierte Hilfe, um der Pflicht des Arbeitgebers zur Organisation des Arbeitsschutzes im Unternehmen nachzukommen.

Ziele des Leitfadens

Generell ist das Ziel des Leitfadens einen Beitrag zu schaffen, um Arbeitnehmer vor Gefährdungen zu schützen und arbeitsbedingte Unfälle zu verhindern.

Auf nationaler Ebene soll der Leitfaden einen Rahmen für Arbeitsschutzmanagementsysteme (AMS) vorgeben, der von nationalen Gesetzen und Vorschriften unterstützt wird. Zusätzlich dient er als Orientierung für die Entwicklung freiwilliger Vereinbarungen im Arbeitsschutz. Ferner soll er eine "Orientierung geben für die Entwicklung eines nationalen AMS-Leitfadens und spezifischer AMS-Leitfäden, um den tatsächlichen Bedürfnissen von Organisationen, ... , gerecht werden zu können" [14].

Auf der Ebene der *Organisation*¹ dient der Leitfaden als Orientierung für die Integration von AMS-Elementen als Teil der Politik- und Managementvereinbarungen. Zusätzlich soll der Leitfaden die Angehörigen einer *Organisation* motivieren, angemessene Arbeitsschutzmanagementprinzipien und -verfahren anzuwenden, um die Arbeitsschutzleistung ständig zu verbessern.

Das Arbeitsschutzmanagementsystem auf der Ebene der *Organisation*

Der Leitfaden betont die Notwendigkeit einer starken Führung des Arbeitgebers in Bezug auf die Arbeitsschutzaktivitäten, da die Erfüllung der gesetzlichen Arbeitsschutzanforderungen in dessen

¹ *Organisation* kursiv gedruckt ist gemäß ILO eine Gesellschaft, Betrieb, Firma, Unternehmung, Einrichtung, Unternehmen, Institution, oder Verband oder ein Teil davon, in Form einer Aktiengesellschaft oder nicht, öffentlich oder privatwirtschaftlich, mit eigener Funktion und eigener Verwaltung. Bei *Organisationen*, die aus mehreren Einzelunternehmen bestehen, kann ein Einzelunternehmen als *Organisation* definiert werden.

Verantwortung liegt. Zur Erfüllung dieser Pflichten schlägt der Leitfaden nachfolgende fünf Hauptelemente vor, die in einem AMS der *Organisation* enthalten sein sollten:

1. Politik
2. Organisation
3. Planung und Umsetzung
4. Bewertung
5. Verbesserungsmaßnahmen

Zum Hauptelement Politik im AMS gehört eine schriftlich festgelegte Arbeitsschutzpolitik des Arbeitgebers, sowie Regelungen zur Arbeitnehmerbeteiligung.

Im Hauptelement Organisation sollen Zuständigkeiten und Verantwortungsbereiche für die Entwicklung, Umsetzung und Leistung des AMS zugewiesen sowie ausreichende Qualifikationsanforderungen für die Angehörigen einer *Organisation* je nach Funktion definiert werden. Ferner wird im Hauptelement Organisation ein Rahmen für die Dokumentation eines AMS und deren Form der Kommunikation innerhalb der *Organisation* gegeben.

Im Hauptelement Planung und Umsetzung wird die fachliche Gestaltung und Realisierung des AMS behandelt. Dies beginnt gemäß Leitfaden mit einer erstmaligen Prüfung des Arbeitsschutz-Geschehens innerhalb der *Organisation*, behandelt im Folgenden die Planung, Entwicklung und Umsetzung eines AMS und behandelt ebenfalls die Definition von messbaren Arbeitsschutzzielen sowie die Entwicklung von vorbeugenden Maßnahmen gegen Gefährdungen.

Das Hauptelement Bewertung fordert Verfahren zur regelmäßigen Leistungsüberwachung und -messung der Arbeitsschutzleistung um feststellen zu können, inwieweit die Arbeitsschutzpolitik und die Arbeitsschutzziele umgesetzt und die Risiken beherrscht werden. Zusätzlich wird im Hauptelement Bewertung empfohlen, arbeitsbedingte Verletzungen, Gesundheitsbeeinträchtigungen, etc. und deren Einwirkung auf die Arbeitsschutzleistung zu untersuchen, um ein unzureichendes Funktionieren des AMS identifizieren, dokumentieren und Korrekturmaßnahmen ergreifen zu können. Die Durchführung von Audits, sowie die Bewertung des AMS durch die oberste Managementebene sind weitere Anregungen, die im Hauptelement Bewertung des Leitfadens behandelt werden.

Das Hauptelement Verbesserungsmaßnahmen empfiehlt einerseits Festlegungen für Vorbeugungs- und Korrekturmaßnahmen, die sich aus dem Hauptelement Bewertung ergeben, sowie andererseits Festlegungen für ständige Verbesserungsmaßnahmen des AMS.

2.8 Vorteile einer Prozeßorientierung

Die Vorteile einer Prozeßorientierung sollen anhand der aktuellen Diskussion bezüglich der Entwicklung der betrieblichen Beauftragten für sicherheitstechnische Themen verdeutlicht werden.

Nach Bauer und Prinz [15] ist es im Laufe der Zeit zu einer kaum mehr überschaubaren „Beauftragten-Inflation“ gekommen. Die Koordination der zahlreichen sich daraus ergebenden

Aufgaben und Pflichten stellt viele Unternehmen vor eine große Aufgabe. Als Königsweg aus dieser Situation wird die Einführung „Integrierter Managementsysteme“ in Verbindung mit einer prozeßorientierten Vorgehensweise diskutiert. Im Rahmen dieser Modelle werden die einzelnen Beauftragten in die für ihr Aufgabengebiet relevanten Geschäftsprozesse, die in Form von Verfahrensanweisungen beschrieben sind, eingebunden. Die Hauptaufgabe der Unternehmensleitung besteht dann in der Integration der unterschiedlichen Einzelaspekte (Qualität, Umwelt, Arbeitsschutz, Wertschöpfung usw.) unter einer gemeinsamen, strategischen Unternehmenszielsetzung. Auf diese Weise entsteht eine stark vernetzte Struktur, die auftretende Synergieeffekte optimal nutzt und für die Unternehmensleitung, nicht zuletzt durch Nutzung neuer Informationstechnologien und Software, dennoch überschaubar bleibt.“

An diesem Beispiel ist zu erkennen, daß durch eine prozeßorientierte Vorgehensweise eine fachbereichsübergreifende und umfassende Darstellung aller Unternehmensaktivitäten erzeugt werden kann. Alle unternehmensrelevanten und wiederkehrenden Aufgabenbereiche und Aktivitäten sind als Geschäftsprozesse definierbar, Aspekte sicherheitstechnischer Themen können als integraler Bestandteil direkt in den Geschäftsprozessen integriert werden.

Nachfolgend sind die wesentlichen Vorteile einer Prozeßorientierung beim Management eines Unternehmens aufgeführt:

- Geschäftsprozesse bilden den 'roten Faden' einer Organisationsform
- Durch Prozeßorientierung ist eine klare Regelung von Kompetenzen und Verantwortlichkeiten möglich, verantwortlich für einen Prozeß ist immer derjenige, der in der Lage ist, den Prozeß zu modellieren.
- Durch Prozeßorientierung sind externe Einflüsse z.B. durch Gesetz, Marktentwicklungen, Kundenbedürfnisse, etc. genau so abbildbar wie innerbetriebliche Kriterien, die sich aus routinemäßig anfallenden Aufgaben und Arbeiten und den sich hier ergebenden Anforderungen und Veränderungspotentialen ergeben
- Durch Prozeßorientierung wird aktivitätsbezogene Dokumentation konkreter; in Managementsystemen sind Dokumente durch Prozeßorientierung besser verwaltbar.
- Resultat der Prozeßorientierung ist, dass das in eng verzahnten Wertschöpfungsketten unbezahlbare Vor-Ort-Wissen gemeinsam mit den dort tätigen Mitarbeitern dokumentiert und gesichert wird. Dieser „Schmierstoff im Getriebe“ kann einfach nur von den Köpfen entwickelt und verbessert werden, die vor Ort aktiv in das Geschehen eingreifen und die Geschäftsprozesse selbst leben und steuern
- Prozeßorientierung unterstützt die Abstimmung zwischen Aufbau- und Ablauforganisation im Unternehmen

- Prozeßorientierung unterstützt eine konsequente Ausrichtung des Unternehmens zur Erstellung der vom Kunden gewünschten Produkte oder Dienstleistungen
- Durch Prozeßorientierung sind Synergieeffekte leicht erkennbar und nutzbar wie beispielsweise bei der Einführung eines AMS unter synergistischer Berücksichtigung bereits entwickelter Strukturen und Abläufe aus QM- oder UM-Systemen
- Durch Prozeßorientierung erkennen Mitarbeiter eine eindeutige Abhängigkeit zwischen Ihrer eigenen Leistung und dem an das Unternehmen gestellten Kundenauftrag
- Durch Prozeßorientierung ist Unternehmenserfolg, Unternehmensqualität und die Sicherheit im Unternehmen einfacher zu quantifizieren, Stichwort 'Prozeßorientierte Kennzahlensysteme'

2.9 Betrachtung von IT- Werkzeugen für Geschäftsprozeßmanagement

Bei einer allgemeinen Betrachtung des Einsatzes von IT-Werkzeugen in Unternehmen wird oft festgestellt, daß die eingesetzte Software für den betrieblichen Alltag viel zu komplex ist. Die Systeme leisten viel mehr, als man braucht, viele vorhandene Funktionen werden in der betrieblichen Praxis nicht genutzt.

Beabsichtigt ein Unternehmen nun das GPM durch ein IT-Werkzeug zu unterstützen, werden ebenfalls Vereinfachungen an der eingesetzten Software notwendig sein, um das komplexe System in der Praxis einsetzen zu können. Im Rahmen dieser Arbeit wird gezeigt, daß mit Vereinfachungen auch ein unternehmensweiter Einsatz des IT-Werkzeuges möglich ist, da auf der Basis dieser Vereinfachungen alle Fachbereiche ihre individuellen Belange aufbauen können.

Zu beachten ist dabei, daß unternehmensweite IT-Werkzeuge im GPM als eine "einheitliche Sprache" anzusehen zwar wünschenswert, eine erfolgreiche Umsetzung mir bislang aber noch nicht bekannt geworden ist. Die kontinuierliche Entwicklung des Unternehmens durch neue Anforderungen des Marktes oder des Umfeldes lassen eine derartig tiefgreifende Entwicklung des IT-Werkzeuges nicht zu, um es als "einheitliche Sprache" unternehmensweit einsetzen zu können.

Für die Auswahl eines IT-Werkzeuges zur Unterstützung des Geschäftsprozeßmanagement standen im Rahmen dieser Arbeit zwei unterschiedliche Vorgehensweisen zur Verfügung.

1.) Auswahl durch allgemeine Marktanalyse

Einerseits gab es die Möglichkeit einer allgemeinen Marktanalyse der im Jahr 2000 vorhandenen IT-Werkzeuge zum GPM, bei der das vorhandene Leistungsspektrum der Software untersucht wird. In der Fachliteratur häufig als marktführend bezeichnete IT-Werkzeuge (bspw. Gadatsch [16]) sind u.a. Aris von IDS Scheer, Bonapart von Intraware, oder Visio Professional von Visio Corporation.

Bei der allgemeinen Marktanalyse werden die IT-Werkzeuge nach speziellen Prüfkriterien untersucht, wie Basisfunktionen, Prozeßfunktionen, Modellverknüpfungsmöglichkeiten und weiteren

Spezialfunktionen. Nach Gadatsch sind Prüfkriterien auch in unterschiedliche Komponenten klassifizierbar, wie Administrations-, Modellierungs-, Simulations-, Analyse-, Steuerungs-, Rollenauflösungs-, und Integrationskomponente. Bei einer allgemeinen Marktanalyse und einer abschließenden Entscheidung für ein IT-Werkzeug ist es ratsam, dass das zu modellierende Unternehmen noch keine eigene Methodik zum GPM vor der Auswahl entwickelt hat. Das geplante GPM wird entsprechend der Konzepte der Softwarevarianten durchgeführt und orientiert sich an den Standards der Software-Hersteller. Ferner ist nach der Anschaffung des ausgewählten IT-Werkzeuges ein Customizing sowohl des Werkzeuges selbst als auch der Einbindung des Werkzeuges in die bereits bestehende IT-Landschaft des Unternehmens erforderlich, was in der Budgetplanung mit berücksichtigt werden muß. Neben den üblichen Kosten für Software und Lizenzen macht dies einen erheblichen Aufschlag durch Beratungsleistungen des Software-Herstellers aus, die nur schwer planbar und in ihrer Güte nicht einschätzbar sind. Im Rahmen dieser Arbeit wurde diese Vorgehensweise nicht weiter verfolgt.

2.) Auswahl nach Anforderungskriterien des abzubildenden Unternehmens

Alternativ zu einer allgemeinen Marktanalyse ist eine Betrachtung der IT-Werkzeuge aus der Sicht des Umfeldes eines Unternehmens durchführbar, bei der die Realisierungsmöglichkeiten zur Abbildung des GPM durch das IT-Werkzeug geprüft und zusätzlich das im Unternehmen vorliegende IT-Umfeld berücksichtigt wird. In einem IT-lastigen Unternehmen wie dem im Rahmen dieser Arbeit als Beispiel herangezogenen Geschäftsfeldes PrintCom der Deutschen Post AG, in dem viele Geschäftsprozesse bereits automatisiert in IT-Systemen stattfinden, bietet sich diese Vorgehensweise an.

Ausgewählt wurde hier das IT-Werkzeug Rational Rose von Rational Corporation zur Herstellung eines IT-gestützten GPM-Modells mit integrierten Qualitäts- und Sicherheitsmaßnahmen. Rational Rose ist ein CASE-Werkzeug, welches die Modellierung mit Hilfe der Unified Modeling Language (UML) unterstützt, es ist kein eigentliches Geschäftsprozeßmodellierungswerkzeug. Die Gründe, die trotzdem für Rational Rose gesprochen haben, sind nachfolgend aufgeführt und näher erläutert. Es soll an dieser Stelle erwähnt werden, daß Rational Rose weit mehr Möglichkeiten bietet, als sie im Rahmen dieser Arbeit verwendet wurden.

- UML ist eine einheitliche Notation zur Darstellung von Software-Plänen, die sowohl von Ausführenden eines Geschäftsprozesses als auch von „Bauherren“ der Software verstanden werden kann. Eine Verwendung von Rational Rose innerhalb eines IT-lastigen Unternehmens ließ daher weiteren Nutzen dahingehend erwarten, daß GPM aus der Sicht eines Prozessmodellierers gestaltet und im Anschluß in detaillierteren Ebenen als Vorlage zur Softwaregestaltung in PrintCom-Systemen weiterverwendet werden kann.

- UML bietet die Möglichkeit mehrerer Sichtweisen eines Geschäftsprozesses innerhalb eines Modells, beispielsweise der Prozeß-, Werkzeug-, Kunden-, Konzern-, Profit- oder der Mitarbeitersicht [17]. Im GPM-Modell kann so mit Hilfe von UML in weiteren Ausbaustufen gemäß dem Scheinwerfermodell (Bild 1) der Prozeß aus der Sicht der Führung, der vorhandenen Werkzeuge, oder der Organisation in eigenständigen Diagrammen modelliert werden.
- Das Prinzip, auf Basis von UML ein Softwaresystem zu entwickeln, beruht auf einer stufenweisen Verfeinerung der einzelnen Ebenen im Verlauf des Entwicklungsprozesses. Die dabei entstehenden graphischen Diagramme beschreiben auf einer vorgegebenen Abstraktionsebene einen bestimmten Aspekt des Problembereiches oder des zu realisierenden Systems, wie z.B. die involvierten Objekte und ihre Beziehungen zueinander, oder die Interaktionen zwischen den Objekten und ihre Verteilung. Dies kann mit der stufenweisen Verfeinerung in Detaillierungsebenen des hier erarbeiteten GPM verglichen werden.
- Durch die Software Rational Rose konnten die im Rahmen dieser Arbeit aufgestellten Vereinfachungen erfüllt werden, die Software war verwendbar.

3 Methodik

3.1 Voraussetzungen

Dieses Kapitel beschreibt die Methodik, die im Rahmen dieser Arbeit entwickelt wurde. Unter den nachfolgend aufgeführten Voraussetzungen und mit Hilfe von klaren Definitionen zeige ich einen Weg, wie ein GPM durch die Betrachtung der Schnittstellen modellierbar ist. Nur an diesen Schnittstellen sind Regeln und eine "einheitliche Sprache" erforderlich, um Outputs und Inputs von Prozessen abzustimmen. In der Fläche kann die Sprache dabei mehrfach wechseln.

In den Kapiteln 4 und 5 folgt dann der Nachweis, daß eine Modellierung eines GPM mit dieser Methodik praktikabel, sowie eine Integration von Qualitäts- und Sicherheitsmaßnahmen in das GPM möglich ist.

Die hier aufgeführten Voraussetzungen sind zur Anwendung der im Rahmen dieser Arbeit entwickelten Methodik erforderlich.

- Das Unternehmen besitzt eine Oberste Leitung mit allen gesetzlichen und sonstigen Pflichten und Vollmachten.

Dies stellt eine finale Entscheidung innerhalb aller Entscheidungsprozesse sicher, die umgesetzt und befolgt werden kann. Ferner besitzt das Unternehmen mit der Obersten Leitung eine letzte Eskalationsstufe, die bestehende Entscheidungen und Prozesse durch erforderliche Gegenmaßnahmen korrigieren kann.

- Das Unternehmen besitzt ein gültiges Aufbauorganigramm mit eindeutigen Verantwortungsbereichen.

Die Entscheidungsträger für einzelne Aufgabenbereiche sind eindeutig. Ansprechpartner, deren Aufgaben und Befugnisse im Unternehmen sind bekannt.

- Die Verantwortungsbereiche sind untereinander klar abgegrenzt. Für eine Aufgabe im Unternehmen ist immer auch nur eine Abteilung verantwortlich.

Dies sichert eindeutige Zuständigkeiten im Unternehmen, die an der Wertschöpfungskette beteiligten Abteilungen sind sich gegenseitig bekannt. Schnittstellen zwischen Abteilungen entlang der Prozesse und Abläufe sind eindeutig.

- Im Unternehmen herrscht im Allgemeinen eine Kultur des gegenseitigen Vertrauens in die Kompetenz zwischen den Abteilungen.

Ergebnisse einzelner Abteilungen werden von den anderen Abteilungen nicht grundsätzlich angezweifelt. Mit vernünftigen Angaben und Auskünften im Sinne einer konsequenten Weiterentwicklung des Unternehmens kann während der Zusammenarbeit gerechnet werden.

- Bei den zu einer Abteilung gehörenden Mitarbeitern kann von einem ausreichend-übereinstimmenden Verständnis über Begrifflichkeiten / Fachsprachen ausgegangen werden. Eine entsprechende Eignung der Mitarbeiter für ihre Tätigkeit wird dabei vorausgesetzt.

Daraus folgt, daß bei der Abstimmung der Schnittstellen sowohl innerhalb der Abteilung als auch in der Abstimmung der Schnittstellen zwischen direkt kooperierenden Abteilungen mit ausreichend Kompetenzen für eine erfolgreiche Zusammenarbeit gerechnet werden kann. Gemeinsame Schnittmengen der Fachkompetenzen sind vorhanden.

3.2 Einbindung existierender Ablaufbeschreibungen

Zur Analyse der Ausgangssituation des Unternehmens habe ich bereits existierende Ablaufbeschreibungen geprüft, um sie als Grundlage des zu entwickelnden GPM nutzen zu können. Dazu führte ich Einzelgespräche mit den Verantwortlichen aller Abteilungen und Fachbereiche, um sie auf das Thema Geschäftsprozeßmanagement individuell einzustimmen. Auf diese Weise konnte ich feststellen, welche Prozeßbeschreibungen im Unternehmen bereits vorliegen und auf welche Art und Weise die Abteilungs- / Bereichsverantwortlichen Ihre eigene Sichtweise der Geschäftsprozesse dokumentieren.

Oftmals fiel mir bei der Analyse der vorliegenden Prozeßbeschreibungen auf, dass auf allen Darstellungen die eigenen Verantwortungsbereiche der Gesprächspartner als Mittelpunkt dargestellt werden, wobei die anderen Unternehmensbereiche als Randerscheinungen (oft sogar als störend) die Darstellungen komplettieren. Weiterhin wurden häufig die erforderlichen Inputs, die zur Durchführung der eigenen Geschäftsprozesse notwendig sind, bis in das kleinste Detail aufgelistet, wobei die Ergebnisse oder Outputs der eigenen Geschäftsprozesse nur durch wenige Begriffe beschrieben wurden. Hier zeigt sich eine immer wiederkehrende Eigenart des GPM. Eine korrekte Beschaffenheit der Inputs ist notwendig, um die nachfolgenden Geschäftsprozesse problemlos durchführen zu können, sie werden daher ausführlich und exakt beschrieben. Inhaltlich gleiche Input-Beschreibungen werden oft mehrfach mit verschiedener Wortwahl dargestellt. Die Begründung dafür ist, daß der Verfasser die für ihn erforderlichen Inputs sowohl in seiner Fachsprache, als auch in weiteren Umgangssprachen auszudrücken versucht, um die Inputs möglichst exakt in geforderter Form zu erhalten. Die entstehenden Outputs hingegen sind selbstverständlich von hoher Güte und Exaktheit im Vertrauen auf die eigenen Leistungen des eigenen Verantwortungsbereiches. Durch die Auflistung weniger Begriffe sind aus der Sicht des Abteilungs- / Bereichsverantwortlichen die Ergebnisse klar beschrieben.

Nach einer Analyse aller vorliegenden Prozeßbeschreibungen der einzelnen Abteilungen / Fachbereiche war es notwendig, die Inhalte der unterschiedlichen Darstellungsformen gleichwertig und in einer Darstellungsweise gesammelt wiederzugeben. Ziel war, daß alle Abteilungs- /

Bereichsverantwortlichen ihre eigenen Prozeßbeschreibungen wiedererkennen und gleichzeitig die Prozeßbeschreibungen der anderen Bereichsverantwortlichen verstehen können. Dazu habe ich die bereits vorhandenen Prozeßbeschreibungen der Abteilungs- / Bereichsverantwortlichen in Phasen der Abarbeitung eines Kundenauftrages des Unternehmens eingeteilt. Es haben sich fünf zeitlich-abhängige Phasen ergeben:

- Strategie- / Prospektingphase
- Entwicklungs- / Angebotsphase
- Vertrags- / Startphase
- Produktionsphase
- Service- / Betreuungsphase

Diese Phasen bildeten eine erste Sortierung der bereits vorhandenen Prozeßbeschreibungen entlang der Abarbeitung eines Kundenauftrages. Auf diese Weise konnte ich die vorliegenden Informationen erstmalig prozeßorientiert und innerhalb einer Darstellungsweise abbilden. Die Fachbereiche habe ich übereinander gestellt, wobei in horizontalen Spalten für jeden Fachbereich die Prozeßbeschreibungen, orientiert an den Phasen, notiert wurden. Es waren so innerhalb eines Diagramms die unterschiedlichen Fachbereiche mit Ihren unterschiedlichen Sprachen und Sichtweisen der Prozesse erkennbar. Ferner wurde erstmals deutlich, welche Fachbereiche an welchen Schnittstellen miteinander kommunizieren oder kooperieren.

Das folgende Bild zeigt beispielhaft die Inhalte der Strategie- und Prospektingphase am Beispiel PrintCom, die weiteren Phasen schließen am rechten Rand des Bildes nahtlos an (hier nicht abgebildet):

<i>Strategie- / Prospektingphase</i>			
Vertrieb, Marketing, Produktmanagement	Marktanalyse durchführen	Vertriebskanäle definieren	Mitarbeiterkommunikation durchführen
	Produktmarketing definieren	Potentialanalyse durchführen	Produktgestaltung vornehmen
		Vertrieb planen	
Technische Projektierung	Produktprogramm- prüfung erstellen	Technische Machbarkeit verifizieren	
Systeme	IT-Strategie entwickeln	IT-Basisversorgung sichern	
	IT-Know How / Prod.-Know How zur Verfügung stellen		
Produktion	Langfristige Produktionsmittel planen	Machbarkeitsprüfung durchführen	
		Standortkonzepte weiterentwickeln / umsetzen	
Personal, Recht, Organisation, Beschaffung	Aufbauorganisation entwickeln	Ablauforganisation entwickeln	Qualität der Org./ Prozesse sichern
	Geschäftsordnung entwickeln	Verträge prüfen	Personalbedarf ermitteln
Finanzen, Controlling	Geschäftsplanung koordinieren	Prozesse bewerten und Optimierung initiieren	

Bild 5: Beispiel mit den verschiedenen Fachbereichen, deren Sichtweisen, Sprachen und Prozeßbeschreibungen

Auf diesem Weg konnten die verantwortlichen Abteilungs- / Bereichsleiter in gemeinsamen Gesprächen ihre eigenen Sichtweisen und Prozeßbeschreibungen und somit auch ihre eigenen Vorgehensweisen zur Gestaltung und Entwicklung des Unternehmens gegenseitig vorstellen und diskutieren. Ein erster inhaltlicher Austausch im GPM fand abteilungs- / fachbereichsübergreifend statt.

3.3 Struktur des Geschäftsprozeßmanagement

Mit der Erfüllung der Voraussetzungen aus Kapitel 3.1 waren zur Entwicklung einer Struktur des GPM Definitionen notwendig, die die Elemente des GPM spezifizieren. Mit diesen Definitionen konnte ich die Modellierung des GPM auf die Schnittstellen zwischen Abteilungen oder auch zwischen zusammenarbeitenden Funktionsträgern konzentrieren. Die nachfolgenden Definitionen seien daher für diese Arbeit gültig:

3.3.1 Definition Input und Output

Ein Input stellt jede Form von materieller oder informeller Eingabe dar, die zur Durchführung einer Aktivität oder eines Geschäftsprozesses benötigt wird oder notwendig ist. Symmetrisch dazu ist ein Output jede Form von materieller oder informeller Ausgabe, die als erwünschtes oder unerwünschtes Ergebnis einer Aktivität oder eines Geschäftsprozesses entsteht.

Beispiele für Inputs und Outputs: Druckparameter, Papier, Ausdrücke, Beilagen, Sendungen, Rechnung, usw.

Hinweis:

Inputs und Outputs werden in dieser Arbeit sowohl in Verbindung mit Aktivitäten als auch in Verbindung mit Geschäftsprozessen gleichwertig verwendet.

Es ist möglich auch hier eine Klassifizierung derart durchzuführen, dass beispielsweise ein Output 'Rechnung' aus mehreren untergeordneten Teil-Outputs 'Kundenname, Sendungsmenge, Preis je Sendung' besteht. Im Rahmen dieser Arbeit wurde dieser Ansatz nicht näher verfolgt aus Gründen der Vorgabe einer verallgemeinerten Lösungsfindung.

3.3.2 Definition Aktivität

Eine Aktivität ist eine Tätigkeit einer Person oder eines Mensch-Maschine-Umwelt-Systems zur Umwandlung eines Inputs in einen Output.

Eine Aktivität stellt die kleinste Einheit im Rahmen des GPM dar, die immer nur durch genau einen Mitarbeiter oder eine Funktion verantwortlich durchgeführt wird. Bezeichnet wird die Aktivität durch die Kombination Substantiv und Verb beziehungsweise einem substantivierten Verb.

Beispiele für Aktivitäten: Druckparameter einstellen, Papier einlegen, Kuvertiermaschine reinigen, Beilagen einlegen, usw.

3.3.3 Definition Geschäftsprozeß

In starker Anlehnung an die Definition der DIN EN ISO 9000:2000 wird in dieser Arbeit ein Geschäftsprozeß definiert als eine logische Zusammenfassung oder logische Verknüpfung von mehreren Aktivitäten zur Verarbeitung von einem oder mehreren Input(s) in einen oder mehreren Output(s). Der kürzere Begriff Prozeß ist hier mit dem Begriff Geschäftsprozeß gleichbedeutend.

Ein Geschäftsprozeß verbindet mehrere Aktivitäten zu einer bestimmten Thematik, mehrere Verarbeitungsschritte werden logisch zusammengefaßt. In der Regel ist ein Teamleiter / Abteilungsleiter für einen Geschäftsprozeß verantwortlich, in dessen Team / Abteilung die Aktivitäten durchgeführt werden. Bezeichnet wird ein Geschäftsprozeß ebenfalls durch die Kombination Substantiv und Verb beziehungsweise einem substantivierten Verb.

Beispiele für Geschäftsprozesse: Druckbearbeitung durchführen, Nachbearbeitung durchführen, usw.

3.3.4 Definition Geschäftsablauf

Ein Geschäftsablauf ist eine logische Zusammenfassung oder logische Verknüpfung von mehreren Geschäftsprozessen.

Die Geschäftsabläufe bilden die größte Einheit im Rahmen des GPM. Sie werden sinnvollerweise durch die oberste Leitung des Unternehmens bestimmt, wobei ein Anzahl von nicht mehr als zwanzig Geschäftsabläufen zur besseren Übersichtlichkeit sinnvoll ist. Bedingt durch die Tatsache, dass durch die Zusammenfassung von mehreren Geschäftsprozessen zu einem Geschäftsablauf auch mehrere Verantwortungsbereiche / Abteilungen beteiligt sind, für die nicht zwingend auch immer ein Gesamtverantwortungsbereich innerhalb der Aufbauorganisation zu finden ist, habe ich die inhaltliche Definition der Geschäftsabläufe in Zusammenarbeit mit den beteiligten Bereichen durchgeführt. Bezeichnet wird ein Geschäftsablauf durch ein Substantiv.

Beispiele für Geschäftsabläufe: Marketing, Vertrieb, Produktion, usw.

3.3.5 Ebenen im Geschäftsprozeßmanagement

Durch die Klassifizierung und Definition der innerhalb eines Unternehmens stattfindenden Tätigkeiten ergaben sich unterschiedliche Detaillierungsgrade. Ein einzelner Geschäftsablauf setzt sich aus mehreren Geschäftsprozessen zusammen, ein einzelner Geschäftsprozeß wiederum setzt sich aus mehreren Aktivitäten zusammen. Demzufolge ist ein Diagramm mit Geschäftsabläufen ein Diagramm mit einem sehr geringen Detaillierungsgrad, Inhalte werden hier grob zusammengefaßt und nur

allgemein dargestellt. Ein Diagramm mit Aktivitäten hingegen, welches einen einzigen Geschäftsprozeß beschreibt, besitzt einen sehr hohen Detaillierungsgrad. Hier werden die Inhalte eines kleinen Ausschnittes aus dem Geschäftsprozeßmanagement eines Unternehmens sehr ausführlich dargestellt.

Bild 4 zeigt die Struktur des GPM, welche sich aus oben beschriebenen Zusammenhängen ergibt. Es ergeben sich drei Ebenen, die durch Klammern verdeutlicht wurden:

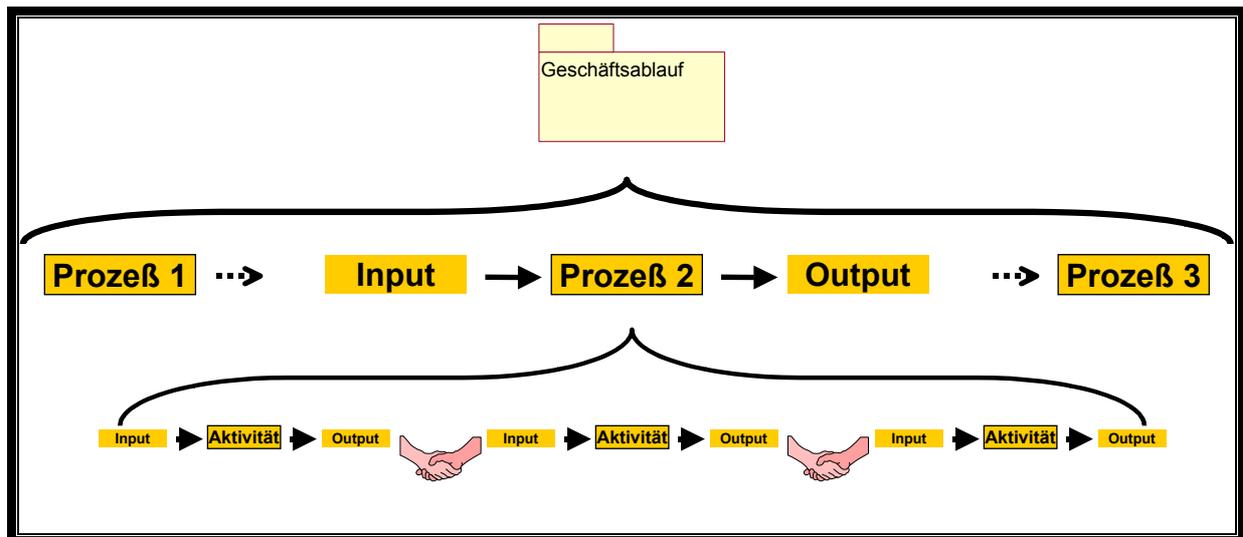


Bild 4: Struktur im GPM

Bei der Erarbeitung des GPM für das Beispielunternehmen PrintCom im Rahmen dieser Arbeit war die nachfolgende Visualisierung zur Verdeutlichung der Struktur während der Schulung der Beteiligten sehr hilfreich:

Die Struktur ist vergleichbar mit der Bedienung eines Microsoft-Programmes. Durch Doppelklick auf einen Geschäftsablauf erkennt man die entsprechende Geschäftsprozeßkette und durch einen Doppelklick auf einen Geschäftsprozeß erscheinen die dazugehörigen Aktivitäten...

3.4 Entwicklung der Geschäftsabläufe

Nachdem gemäß Kapitel 3.2 die vorhandenen Prozeßbeschreibungen der verantwortlichen Abteilungs- / Bereichsleiter eines Unternehmens in gemeinsamen Gesprächen gegenseitig vorgestellt worden waren, wurden in einem nächsten Schritt die Geschäftsabläufe des Unternehmens fixiert. Gemäß der Voraussetzungen aus Kapitel 3.1 wird hier die endgültige Entscheidung durch die oberste Leitung des Unternehmens auf der Basis der bereits vorhandenen und diskutierten Prozeßbeschreibungen getroffen, wobei eine Anzahl von nicht mehr als zwanzig Geschäftsabläufen sinnvoll erscheint (siehe Kapitel 3.3.4).

Zu unterscheiden ist bei der Fixierung zwischen den Geschäftsabläufen, die die wertschöpfende Kette zwischen Kundenwunsch und dem an den Kunden übergebenen Produkt des Unternehmens bilden

(bspw. Vertrieb, Entwicklung, Produktion), und den Geschäftsabläufen, die Supportdienstleistungen für die wertschöpfenden Geschäftsabläufe erbringen (bspw. Personalmanagement, Controlling).

Hilfreich ist bei der Fixierung der Geschäftsabläufe, daß die oberste Leitung des Unternehmens zu diesem Entwicklungszeitpunkt ausschließlich die Ablauforganisation des Unternehmens und nicht die Aufbauorganisation behandelt. Die Betrachtung der Aufbauorganisation und deren Behandlung im GPM hat zu einem anderen Zeitpunkt zu erfolgen, da auf Grund von persönlichen Status und Wertvorstellungen der verantwortlichen Abteilungs- / Bereichsleiter keine wertfreie Betrachtung der Geschäftsabläufe und somit Widerstände bei der Akzeptanz der Entscheidung durch die oberste Leitung zu erwarten sind.

Bild 6 zeigt die fixierten Geschäftsabläufe des Beispiels PrintCom:

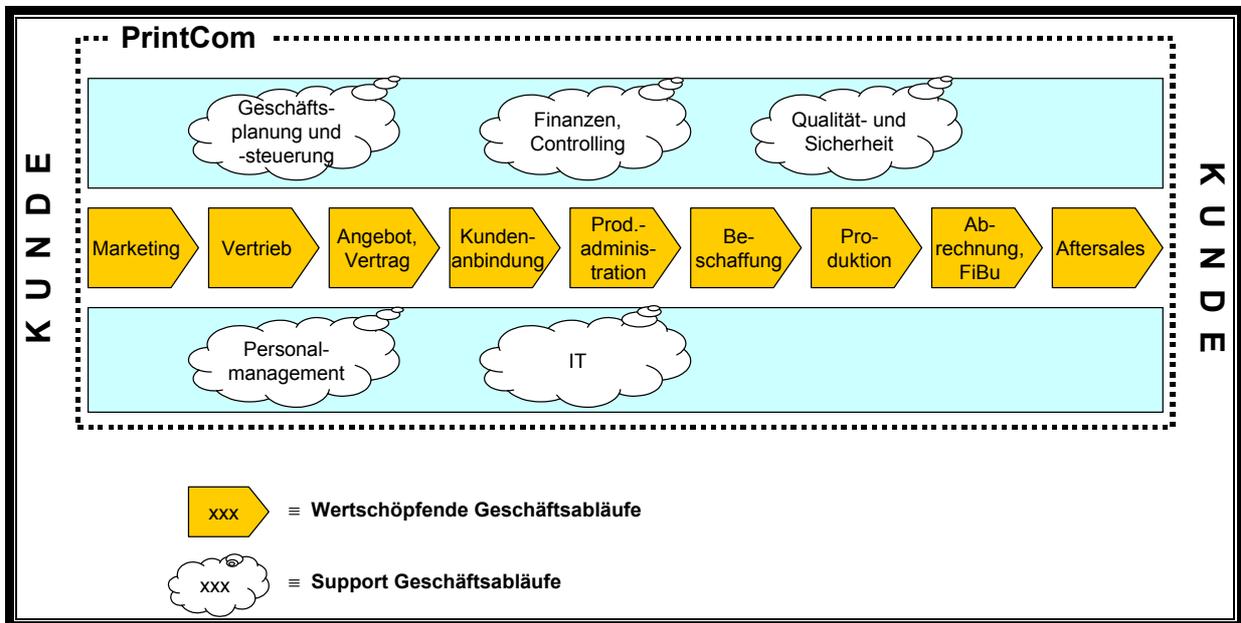


Bild 6: Zusammenspiel der Geschäftsabläufe

3.5 Entwicklung der Geschäftsprozesse und deren Schnittstellen

Jeder einzelne Geschäftsablauf wurde in einem nächsten Schritt durch Geschäftsprozesse detaillierter beschrieben. Gemäß Bild 4 aus Kapitel 3.3.5 handelt es sich hier um die Entwicklung der mittleren Ebene. Dies hat durch eine fachbereichsübergreifende Zusammenarbeit des obersten Managements eines Unternehmens zu erfolgen, im Beispielunternehmen PrintCom waren dies die verantwortlichen Abteilungs- / Bereichsleiter.

Um eine detailliertere Beschreibung der Geschäftsabläufe zu erhalten, habe ich die vorhandenen Geschäftsprozesse der existierenden Prozeßbeschreibungen gemäß einem linearen Modell den einzelnen Geschäftsabläufen zugeordnet. Nahezu automatisch können so die dabei entstehenden inhaltlichen Lücken durch die Generierung neuer Geschäftsprozesse in Zusammenarbeit mit dem

Management geschlossen werden. Es entstanden so erstmals Abhängigkeiten zwischen den Geschäftsprozessen, die Schnittstellen zwischen den Abteilungen wurden im GPM erstmals deutlich. Bild 7 zeigt graphisch den Zusammenhang zwischen einem Geschäftsablauf und den dazugehörigen Geschäftsprozessen:

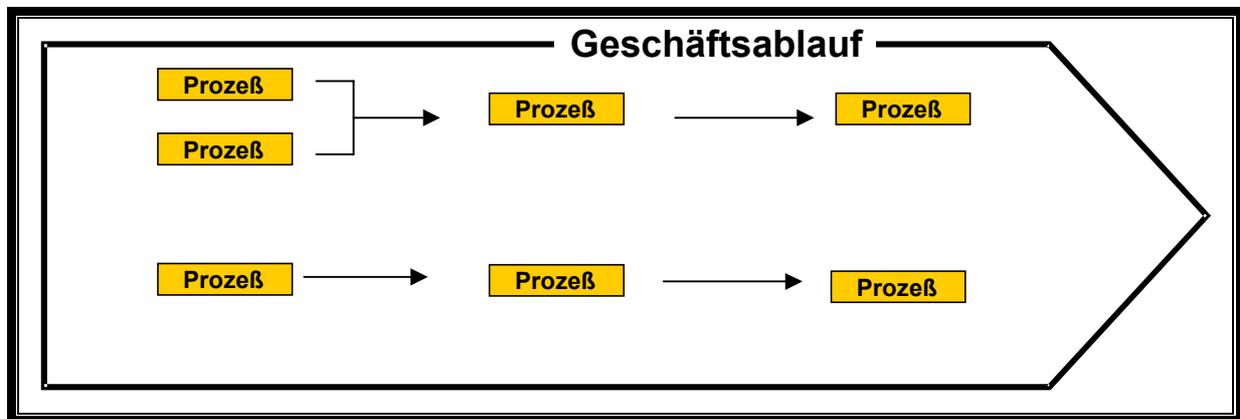


Bild 7: Schematischer Zusammenhang Geschäftsablauf - Geschäftsprozesse

Hier zeigte sich, dass bei einem Geschäftsablauf mehrere Abteilungen oder Fachbereiche des Unternehmens beteiligt sind. Es war nicht möglich, daß ein Geschäftsablauf nur einer verantwortlichen Stelle des Unternehmens (ausgenommen der Obersten Leitung im Rahmen der Gesamtverantwortung für das Unternehmen) zugeordnet wird. Es war daher notwendig, die Geschäftsprozesse der Aufbauorganisation des Unternehmens zuzuordnen, um Verantwortlichkeiten für die einzelnen Geschäftsprozesse herstellen zu können. Jeder Geschäftsprozeß wurde mit der entsprechenden Verantwortlichkeit gekennzeichnet, die verantwortliche Abteilung / Fachbereich ist alleine zuständig für die Gestaltung des Geschäftsprozesses und dessen Ergebnissen. Gemäß der Voraussetzungen aus Kapitel 3.1 wurde davon ausgegangen, daß innerhalb eines Unternehmens die Verantwortlichen für Geschäftsprozesse auch die jeweils kompetentesten Ansprechpartner innerhalb des Unternehmens für den jeweiligen Geschäftsprozeß sind. Ein gegenseitiges Vertrauen zur fachlichen Kompetenz zwischen den Abteilungen / Fachbereichen eines Unternehmens untereinander wurde vorausgesetzt. Dies ist an dieser Stelle wichtig, um das GPM des Unternehmens nicht mit zu komplexen Strukturen zu überfrachten.

Eine Abstimmung der Geschäftsprozesse untereinander wurde durch die Definition der Schnittstellen zwischen den Geschäftsprozessen erreicht. Durch eine Schnittstelle zwischen zwei Geschäftsprozessen entstand eine genaue Beschreibung sowohl der Ergebnisse des liefernden Geschäftsprozesses (im Sinne der Definitionen dieser Arbeit mit Output bezeichnet), als auch der notwendigen Eingaben des empfangenden Geschäftsprozesses (im Sinne der Definition dieser Arbeit mit Input bezeichnet). Mit

der Kenntnis des Outputs eines Geschäftsprozesses war es möglich, einen Folge-Geschäftsprozeß zu definieren. Ferner hatte der Verantwortliche eines Folge-Geschäftsprozesses konkrete Vorstellungen über den Sollzustand eines Outputs eines vorherigen Geschäftsprozesses, der für ihn und den von ihm zu verantwortenden Geschäftsprozeß einen Input darstellte. Je mehr der Input für seinen Geschäftsprozeß den von ihm geforderten Sollzustand erreicht hatte, desto besser ist die Produktion eines idealen Outputs seines Geschäftsprozesses möglich gewesen, der wiederum von einem Folgeprozeß als Input benötigt wurde.

Bild 8 zeigt graphisch die Kennzeichnung der Verantwortlichkeiten an jedem Geschäftsprozeß und die Abhängigkeiten der Geschäftsprozesse untereinander durch Schnittstellen (Inputs und Outputs):

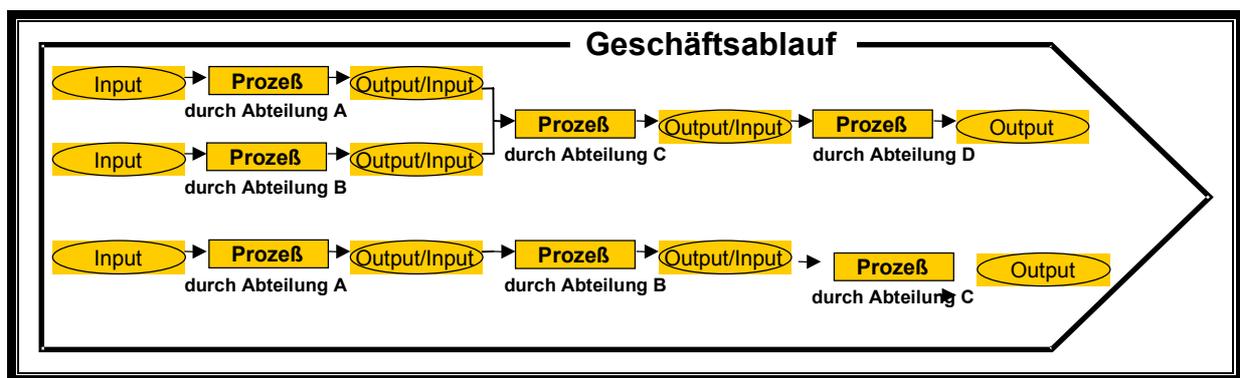


Bild 8: Schematische Darstellung Geschäftsprozesse – Verantwortlichkeiten – Schnittstellen

3.6 Entwicklung der Aktivitäten

Nach der Gestaltung der Geschäftsabläufe, deren Geschäftsprozessen und den dazugehörigen Schnittstellen habe ich in einem letzten Schritt die Aktivitäten und somit die GPM-Diagramme mit dem höchsten Detaillierungsgrad erarbeitet. Gemäß Bild 4 aus Kapitel 3.3.5 handelt es sich um die Entwicklung der unteren Ebene.

Gemäß der Voraussetzungen aus Kapitel 3.1 gehören die Aktivitäten eines Geschäftsprozesses immer zu einem abgegrenzten organisatorischen Verantwortungsbereich (Abteilung / Fachbereich) innerhalb der Aufbauorganisation eines Unternehmens. Sichergestellt wurde dies durch die eindeutige Zuweisung einer Verantwortlichkeit zu einem Geschäftsprozeß in Kapitel 3.5 .

Mit dieser Grundlage konnte ich voraussetzen, daß innerhalb einer Abteilung / eines Fachbereiches (z.B. Abteilung Controlling) ein ausreichendes Maß an Übereinstimmung bei der Verwendung von Begriffen und Fachsprachen vorliegt. Beispielsweise alle Mitarbeiter der Abteilung Controlling besitzen ein einheitliches Verständnis für die Aktivität 'Gutschrift erstellen'. Eine ausreichende Eignung der Mitarbeiter für die jeweilige Funktion sei hier vorausgesetzt. Mit dieser Annahme war bei

der Entwicklung von Aktivitäten eines Geschäftsprozesses eine vernetzte Form der Darstellung möglich, hier ist die Elementebene und die Strukturebene gleich.

Die eigentliche Entwicklung von Aktivitäten erfolgte ähnlich der Entwicklung der Geschäftsprozesse. Auch hier habe ich jeden zu modellierenden Geschäftsprozeß separat betrachtet. Ich habe dazu in Zusammenarbeit mit den Mitarbeitern der Abteilung jeden Geschäftsprozeß einzeln modelliert und durch Aktivitäten dargestellt. Nach der gleichen Vorgehensweise wie bei der Gestaltung der Geschäftsabläufe wurden bei der Gestaltung der Geschäftsprozesse verantwortliche Mitarbeiter für die Aktivitäten bestimmt. Diese definierten dann sowohl die Outputs ihrer Aktivitäten als auch die zur Erzeugung eines Outputs notwendigen Inputs. Bild 9 zeigt graphisch den Zusammenhang zwischen den Aktivitäten eines Prozesses:

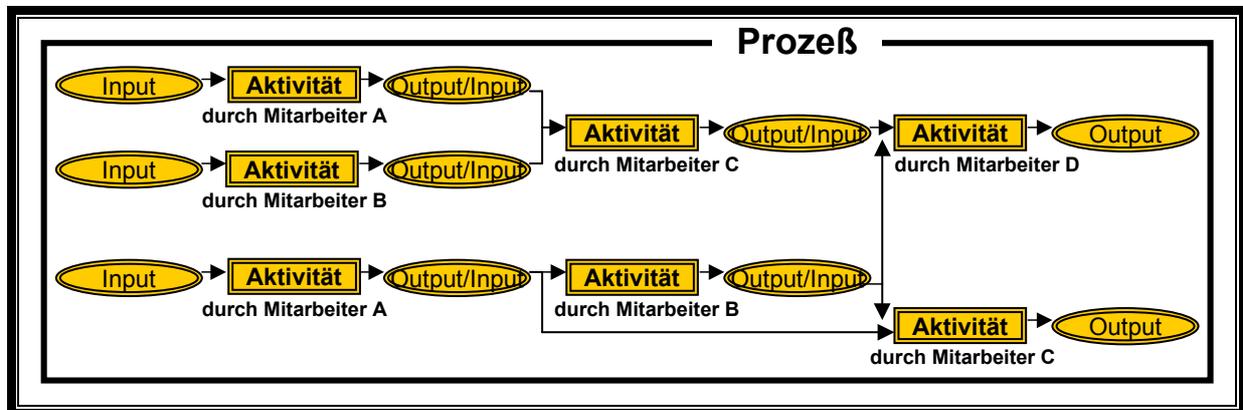


Bild 9: Schematische Darstellung Aktivitäten – Verantwortlichkeiten – Inputs – Outputs

Meine Erfahrung hat gezeigt, daß sich nach der Modellierung der Aktivitäten eines Geschäftsprozesses innerhalb einer Abteilung / eines Fachbereiches eine verbesserte Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Mitarbeitern / Funktionen einstellte. Begründet war dies durch ein verbessertes Verständnis der Mitarbeiter untereinander für die Aufwände oder Schwierigkeiten anderer Funktionen oder Aufgaben. Zu bemerken ist, dass grundsätzlich nur Funktionsbezeichnungen der Mitarbeiter und keine Namen dokumentiert wurden.

3.7 IT-gestützte Modellierung des Geschäftsprozeßmanagement

3.7.1 Notwendigkeit eines IT-Werkzeuges

Während der Entwicklung des GPM eines Unternehmens zeigte sich schon zu einem sehr frühen Zeitpunkt die Notwendigkeit, die Ergebnisse dokumentieren zu können. Einerseits sollten die Ergebnisse einheitlich dargestellt werden, um eine abteilungs- / fachbereichsübergreifende Entwicklung, Vorstellung und Abstimmung der Geschäftsprozesse zu gewährleisten. Andererseits

war, bedingt durch die schnell steigende Anzahl von Ablaufdiagrammen, eine Einhaltung der Struktur des GPM nur mit Hilfe eines IT-Werkzeuges möglich. Ferner war zu erwarten, dass durch ein IT-Werkzeug die bereits vorliegenden Arbeits- und Verfahrensanweisungen in das GPM eingearbeitet oder als Anlage, sozusagen als eine weitere Spezifikation der GPM-Elemente, angehängt werden können.

3.7.2 Anforderungen an ein IT-Werkzeug zur Unterstützung des Geschäftsprozeßmanagements

IT-Werkzeuge zur Entwicklung und Unterstützung eines GPM sind nur sehr selten in ihrer ganzen Komplexität und mit vollem Umfang einsetzbar, wie bereits in Kapitel 2.9 dargestellt wurde.

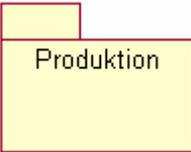
Auch das hier eingesetzte IT-Werkzeug Rational Rose hat sehr viel mehr Funktionen und Möglichkeiten, als das sie im Rahmen dieser Arbeit genutzt werden. Das IT-Werkzeug wurde im Wesentlichen als Dokumentationsmittel verwendet, um das GPM entsprechend der entwickelten Methodik abzubilden.

Nachfolgend sind in diesem Kapitel Modifikationen der Software beschrieben, die ich zur Unterstützung des GPM entwickelt habe.

Einheitliche Symbole

Zur Gewährleistung einer unternehmensweiten Entwicklung, gegenseitigen Vorstellung und Abstimmung der Geschäftsprozesse zwischen den einzelnen Abteilungen / Fachbereichen war eine einheitliche Darstellung der Symbole für jede Ebene im IT-gestützten GPM-Modell notwendig. Geschäftsabläufe, Geschäftsprozesse, Aktivitäten, usw. sollten einheitlich im Unternehmen erkannt und ihre Position innerhalb der Abarbeitung eines Kundenauftrages verdeutlicht werden können. Inhalte der Symbole sollten dabei selbstverständlich nicht vereinheitlicht werden.

Nachfolgende Tabelle zeigt die im IT-gestützten GPM-Modell realisierten und einheitlich verwendeten Symbole:

Element	Symbol
Geschäftsablauf	
Geschäftsprozeß	

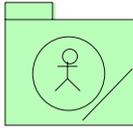
Aktivität	 Papier einlegen
Input bzw. Output	 Sendungen (aus Geschäftsbereiche::Produktion)
Verantwortungsbereich / Organisationseinheit	 Produktion
Verbindung	 1 <u>Hinweis:</u> 1 ⇔ notwendiger Input / Output 0..1 ⇔ möglicher Input / Output (hier nicht abgebildet)

Tabelle 1: Symbole für die Elemente des IT-gestützten GPM-Modell

Kennzeichnung der Elemente eines Verantwortungsbereiches durch Farben

Die Verantwortungsbereiche der einzelnen Fachabteilungen eines Unternehmens mußten auf den ersten Blick im IT-gestützten GPM-Modell erkennbar sein, um Schnittstellen und das Zusammenspiel der Geschäftsprozesse zwischen den einzelnen Verantwortungsbereichen zu verdeutlichen. Eine der Hauptaufgaben des Modells ist eine absolut eindeutige Darstellung, welche Abteilungen direkt zusammenarbeiten und ihre Schnittstellen gemeinsam abstimmen müssen. In jedem Diagramm sollten die zu einem Verantwortungsbereich gehörenden Elemente einheitlich gekennzeichnet sein.

Zur Lösung dieser Anforderung wurde für jeden Verantwortungsbereich eine Farbe definiert, die in allen Diagrammen für alle Elemente des Verantwortungsbereiches verwendet wird. Plausibilitätsprüfungen für In- und Outputs sind auf diese Weise direkt durchführbar.

Als Quelle der Farben wurde im IT-gestützten GPM-Modell speziell ein Diagramm ausgewiesen, welches die Farben als Standard für alle anderen Diagramme definiert. Durch das Programm ist es nun möglich, die Elemente in jedem Diagramm automatisch, je nach Zugehörigkeit zu einem Fachbereich, einzufärben.

Anzeigen der Verantwortlichkeiten

Neben einer farblichen Kennzeichnung sollte die verantwortliche Fachabteilung zusätzlich an jedem Element benannt sein. Die Entscheidungsträger und somit auch die Verantwortlichen für die Elemente (Geschäftsprozesse, Aktivitäten, etc.) werden dadurch direkt deutlich.

Zur Lösung dieser Anforderung wurden die Elemente des IT-gestützten GPM-Modells einzelnen Verzeichnissen in Rational Rose (bezeichnet mit 'Geschäftsbereiche' und dem Namen des Verantwortungsbereiches) zugewiesen. Durch diese Zuweisung und durch die Programmierung eines zusätzlichen Skriptes war das Programm in der Lage, zu jedem Element ein Textfeld mit dem Verantwortungsbereich des Elements anzuzeigen.

Das Skript löscht alle evtl. bereits bestehenden Textfelder mit Pfadangaben. Anschließend wird durch das IT-Werkzeug zu jedem Element der Verantwortungsbereich ermittelt und im Diagramm angezeigt. Das Ergebnis zeigt nachfolgendes Beispiel:

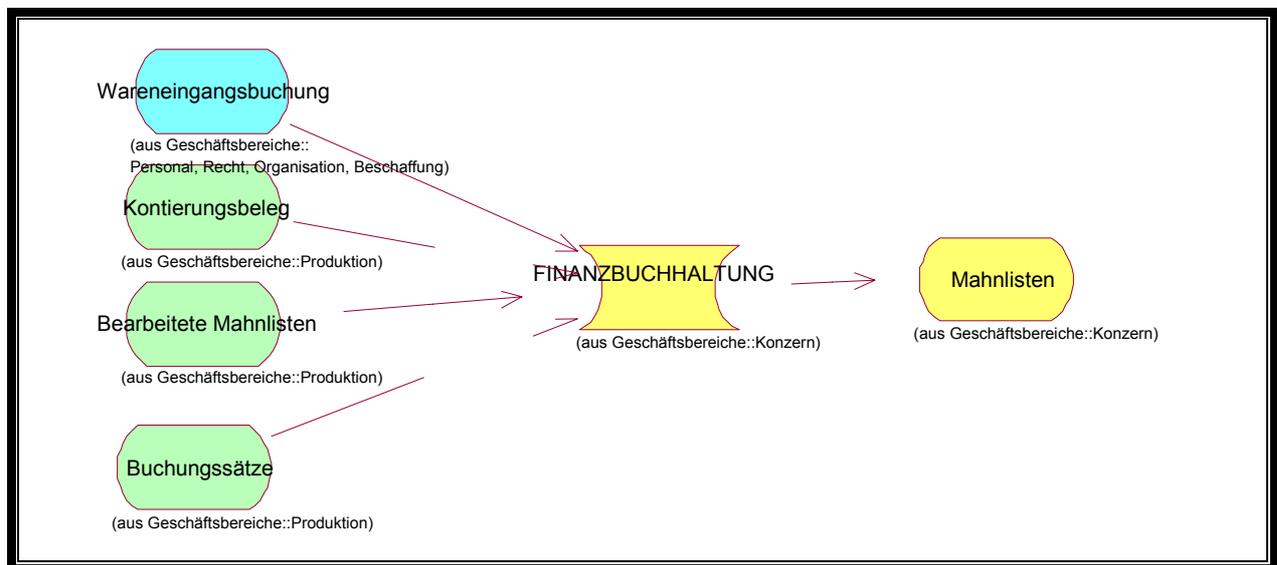


Bild 10: Korrekte Anzeige der Verantwortlichkeiten

Einteilung in Aufbau- und Ablauforganisation

Eine Einteilung des IT-gestützten GPM-Modells in Aufbau- und Ablauforganisation war gefordert, um eine klare Trennung herzustellen zwischen einerseits den funktionalen Fachbereichen und Verantwortungsbereichen und andererseits der prozeßorientierten Sichtweise der Geschäftsabläufe. Diese Forderung ist vergleichbar mit der in Kapitel 2.2 (Prozeßorientierte Organisationsformen) dargestellten Matrixorganisation als duale Struktur mit prozeß- und funktionsorientierter Organisation. Ziel war, Aufbau- und Ablauforganisation gleichwertig und in Kombination miteinander darzustellen. Der Vorteil dieser Einteilung ist nach 2.2. die Vereinigung von funktionspezifischen Fachwissen und einer fachbereichsübergreifenden Prozeßerfahrung.

Die Anforderung an das IT-gestützte GPM-Modell bestand nun darin eine Möglichkeit zu schaffen, die Elemente den Fachbereichen zuzuordnen um eindeutige Verantwortlichkeiten herzustellen. Die so in Fachbereiche eingeteilten Elemente sollten dann gemäß der definierten Schnittstellen prozeßorientiert zusammengestellt werden können. Eine Zusammenstellung der Elemente entgegen der definierten Schnittstellen sollte nicht-funktionale Abläufe aufzeigen.

Realisiert wurde diese Anforderung durch eine Einteilung des GPM-Modells in zwei Pakete;

- Paket 'Geschäftsbereiche' für die Abbildung der Aufbauorganisation und
- Paket 'Geschäftsabläufe'. Für die Abbildung der Ablauforganisation.

Innerhalb des Paketes 'Geschäftsbereiche' befinden sich die Fachbereiche / Organisationseinheiten der Aufbauorganisation, deren Struktur im nachfolgenden Punkt näher erläutert wird. Innerhalb des Paketes 'Geschäftsabläufe' befinden sich die Geschäftsabläufe gemäß Kapitel 3.3.4.

Struktur Aufbauorganisation

Die Struktur der Aufbauorganisation sollte im IT-gestützten GPM-Modell entsprechend der Aufbauorganisation eines Unternehmens gestaltet werden können. Jeder Fachabteilung sollen die Elemente zugeordnet werden können, die durch diese Abteilung verantwortet werden.

Zur Realisierung dieser Forderung wurde im Paket 'Geschäftsbereiche' für jede Fachabteilung / jede Organisationseinheit ein eigenes Paket geschaffen, in das die zugehörigen Geschäftsprozesse, Aktivitäten, Inputs und Outputs einsortiert wurden. Durch diese Zuweisung konnte ein eindeutige IT-technische Beziehung zwischen Fachbereich und den Elementen geschaffen werden, die für eine Anzeige der Verantwortlichkeiten oder eine farbliche Kennzeichnung notwendig ist.

Struktur Ablauforganisation

Die Struktur der Ablauforganisation sollte die Ebenen im GPM gemäß Kapitel 3.3.5 abbilden.

Zur Realisierung im IT-gestützten GPM-Modell wurde im Paket 'Geschäftsabläufe' ein Diagramm aufgebaut, in dem die Geschäftsabläufe durch eigene Pakete abgebildet sind. Dies entspricht der Ebene der Geschäftsabläufe innerhalb der Struktur des GPM (Bild 4). In jedem Paket eines Geschäftsablaufes wurden dann in einem weiteren Diagramm die Geschäftsprozesse dargestellt, die diesen Geschäftsablauf begründen. Dies entspricht der Ebene der Geschäftsprozesse innerhalb der Struktur des GPM (Bild 4). Jeder Geschäftsprozeß besitzt wiederum ein eigenes Diagramm, in dem die Aktivitäten dargestellt wurden, die diesen Geschäftsprozeß begründen, was der Ebene der Aktivitäten innerhalb der Struktur des GPM (Bild 4) entspricht.

Zu beachten ist, dass in diesen Diagrammen die Elemente lediglich bildlich dargestellt sind und nicht zusortiert wurden. Eine Zuordnung entsprechend den Verantwortlichkeiten findet nur im Rahmen der Aufbauorganisation statt.

Einfache Navigation

Die Navigation im IT-gestützten GPM-Modell zwischen Aufbau- und Ablauforganisation sowie zwischen den Diagrammen innerhalb der Ablauforganisation sollte möglichst einfach und benutzerfreundlich sein. Ziel war eine schnelle Bereitstellung der gewünschten Informationen durch einfache Mausklicks während der Anwendung des IT-gestützten GPM-Modells.

Durch die Einhaltung der Struktur des IT-gestützten GPM-Modells in Verbindung mit der Herstellung einer Möglichkeit des Doppelklicks auf ein Element, wodurch sich die zu dem Element gehörende Ebene öffnet, war die geforderte einfache Navigation durch Doppelklick realisiert.

Kennzeichnung von Elementen aus unterschiedlichen Ebenen

Bei der Entwicklung des GPM kam es vor, dass für Aktivitäten auch Inputs oder Outputs verwendet werden mussten, die gleichzeitig Inputs oder Outputs für Geschäftsprozesse darstellten. In solchen Fällen sollten die Elemente, die gleichzeitig in verschiedenen Ebenen benutzt werden, speziell gekennzeichnet werden.

Die Anforderung an das IT-gestützte GPM-Modell zur Realisierung dieser Anforderung war derart, dass in den Diagrammen der Aktivitäten (untere Ebene gemäß Kapitel 3.3.5) als Inputs oder Outputs der Aktivitäten auch Inputs und Outputs der Geschäftsprozesse (mittlere Ebene gemäß Kapitel 3.3.5) verwendet werden konnten. Um die Unterschiede zwischen den Ebenen in den Diagrammen zu verdeutlichen sollten die Elemente der mittleren Ebene bei Verwendung in der unteren Ebene gekennzeichnet werden.

Diese Kennzeichnung erfolgte durch Verwendung von Fettschrift, sobald Inputs oder Outputs der mittleren Ebene in der unteren Ebene verwendet werden:

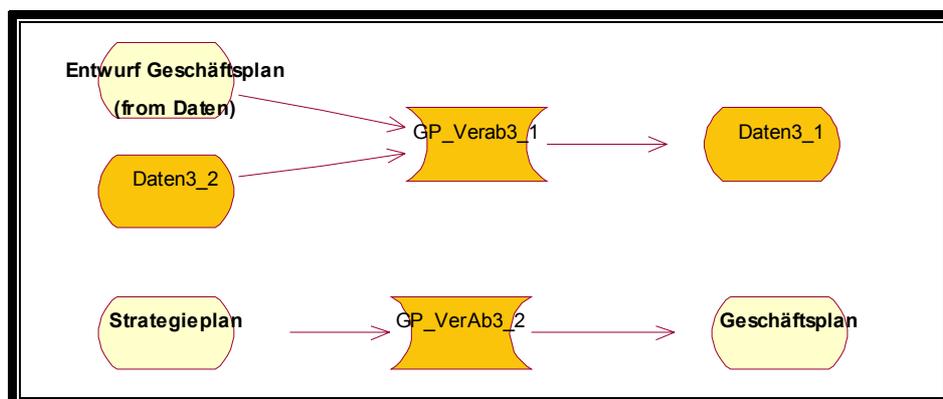


Bild 11: Kennzeichnung von Elementen aus anderen Ebenen durch Fett-Schrift

Voraussetzung für die Verwendung von Elementen aus anderen Ebenen war das Vorhandensein der Elemente in diesen Ebenen, d.h. die benutzten Inputs und Outputs mußten eine Beziehung zu dem übergeordneten Geschäftsprozeß der mittleren Ebene haben.

Zur Prüfung dieser Konsistenzregel wurde die Funktion "Prüfen in Ebene 3" erzeugt. Nach der Aktivierung der Funktion werden die Beziehungen aller Geschäftsprozesse des aktiven Diagramms geprüft. Fehlerhafte Geschäftsprozesse und Beziehungen werden nach erfolgreicher Prüfung durch eine Notiz im Diagramm gekennzeichnet und können manuell korrigiert werden. Bild 12 zeigt die Darstellung fehlerhafter Geschäftsprozesse oder Beziehungen durch eine automatische Notiz:

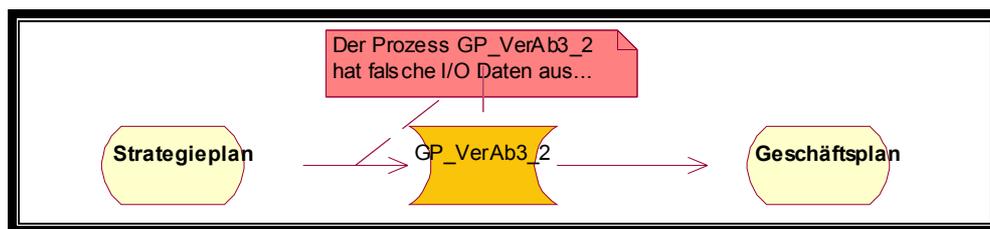


Bild 12: Darstellung fehlerhafter Geschäftsprozesse oder Beziehungen

Verteilte Modellierung

Die Modellierung der Aktivitäten sollte innerhalb der Verantwortungsbereiche eigenverantwortlich durch die Fachabteilungen erfolgen. Ziel dieser Forderung war es, dass die Fachabteilungen selbstständig über die Aktualität ihrer Geschäftsprozesse entscheiden und notwendige Verbesserungsmaßnahmen eigenverantwortlich in das IT-gestützte GPM-Modell integrieren konnten. Dem Fachbereich sollte der durch ihn zu verantwortende Teil des GPM-Modells 'übergeben' werden, worauf er seinen Teil überarbeitet und verbessert.

Eine notwendige Anforderung bei der Realisierung dieser Anforderung war, dass im IT-gestützten GPM-Modell gewährleistet und sichergestellt wird, dass die Fachabteilungen nur die Geschäftsprozesse verändern, für die sie verantwortlich sind. Eine unbeabsichtigte / nicht erlaubte Veränderung der Geschäftsprozesse anderer Verantwortungsbereiche sollte technisch ausgeschlossen werden, eine Nutzung aller Ergebnisse der anderen Verantwortungsbereiche hingegen ermöglicht werden.

Gelöst wurde diese Anforderung im IT-gestützten GPM-Modell durch ein Konzept der „Controlled Units“, welches in Rational Rose unterstützt wird und mit einigen Veränderungen auch genutzt werden konnte. Das Prinzip der „Controlled Units“ basiert darauf, daß Rational Rose das GPM-Modell in einer oder in mehreren Dateien ablegen kann. Als Controlled Unit werden die Dateien bezeichnet, in denen Rational Rose Teile des GPM-Modells abspeichert.

Zusammenführung der Arbeitsergebnisse, Präsentation im Intranet

In regelmäßigen Zeitabständen sollte eine Aktualisierung der Inhalte des gültigen IT-gestützten GPM-Modells von einer zentralen Stelle aus möglich sein. Dies ist notwendig, um die an mehreren Stellen neu entstehenden oder sich verändernden Geschäftsprozesse und Aktivitäten in das bestehende und gültige Modell einzubinden und durch die zentrale Stelle auf Inkonsistenzen hin überprüfen zu können. Ferner sollte das IT-gestützte GPM-Modell allen Mitarbeitern zugänglich sein, um eine fachbereichsübergreifende Entwicklung, eine gegenseitige Vorstellung und Abstimmung der Geschäftsprozesse und der Qualitäts- und Sicherheitsmaßnahmen durchführen zu können.

Zu dieser Anforderung bot sich das Intranet als unternehmensweite Plattform zur Publikation des IT-gestützten GPM-Modells an. Zur Einbindung der neuen oder veränderten Geschäftsprozesse sammelt die zentrale Stelle (Modell-Administrator, o.Ä.) diese aus den Fachbereichen ein und überprüft die Änderungen mit dem bereits veröffentlichten und noch gültigen GPM-Modell. Durch eine speziell programmierte Funktion im IT-gestützten GPM-Modell kann er Inkonsistenzen erkennen, beispielsweise eine mehrfach unabgestimmte Veränderung einer einzigen Aktivität oder Fehlen von geforderten Inputs, und kann diese Fehler in Abstimmung mit den Fachbereichen korrigieren. Nach einer erfolgten Überprüfung des aktualisierten IT-gestützten GPM-Modells wird das bereits veröffentlichte und noch gültige GPM-Modell gegen das Neue ausgetauscht und im Intranet für alle Mitarbeiter zugänglich bereitgestellt.

3.8 Integration von 'Qualität und Sicherheit'

3.8.1 Definition 'Qualität und Sicherheit'

Bevor die Notwendigkeit von 'Qualität und Sicherheit' im GPM näher behandelt wird, ist eine Definition notwendig, wie die Begriffe 'Qualität und Sicherheit' im Rahmen dieser Arbeit definiert werden.

Die DIN EN ISO 9000:2000 definiert den Begriff Qualität als „Grad, in dem ein Satz inhärenter Merkmale Anforderungen erfüllt“. Die DIN ISO 8402 definiert Qualität verständlicher; „Qualität ist die Gesamtheit von Eigenschaften und Merkmalen einer Dienstleistung, die sich auf deren Eignung zur Erfüllung festgelegter oder vorausgesetzter Erfordernisse beziehen“.

Der Begriff Sicherheit wurde früher als „Freiheit von Gefahren“ definiert, wobei die Definition von Gefahr nach Compes [18] ein „Zustand, Umstand oder Vorgang, aus dem ein Schaden entstehen kann“ war. Heute wird der Begriff Sicherheit eher im Sinne einer „Reduktion auf akzeptable Risiken“ verstanden.

Vergleicht man diese Definitionen mit dem allgemeinen Verständnis von 'Qualität und Sicherheit', welches Qualitäts- und Sicherheitsmanagern immer wieder in vielen Gesprächen mit Kollegen und Führungskräften erkennen können, so ist als Definition für 'Qualität und Sicherheit' im Rahmen dieser Arbeit die „Übereinstimmung des Ist-Zustandes mit dem Sollzustand in größtmöglicher Gefahrenfreiheit“ sinnvoll.

3.8.2 Diskussion zur Integration von 'Qualität und Sicherheit'

Notwendigkeit einer Integration

Verfolgt man die Diskussionen über die Notwendigkeit einer Integration von 'Qualität und Sicherheit' in die Geschäftsprozesse eines Unternehmens, dann sind meist Unternehmer, Qualitäts- oder Sicherheitsverantwortliche auf der Suche nach einer Lösung, wie Themen dieser Art in die Führung und Organisation des Unternehmens eingebunden werden können. Es sollen einerseits die Produktions- oder Dienstleistungsergebnisse exakt den gestellten Vorgaben entsprechen und ferner dabei Arbeitsunfälle vermieden, die Beschäftigten in ihrer Gesundheit nicht gefährdet, die Arbeitsbedingungen menschengerecht gestaltet und dabei die wirtschaftlichen Interessen gewahrt werden. Meist verlangen auch Kunden den Nachweis eines intakten Qualitäts- oder Sicherheitsmanagementsystems, oft auch mit dem Hinweis, dass für Qualität, Arbeitsschutz oder Umweltschutz gleichermaßen die Unternehmerversantwortung gilt. In den Aufgabenbereichen Qualitätsmanagement und Umweltschutz wurden in der jüngeren Vergangenheit themenorientierte Teilführungssysteme entwickelt und zwar normierte Qualitäts- und Umweltmanagementsystem-Konzepte mit immer stärkerem Bezug auf die Geschäftsprozesse. Als weiteres Teilführungssystem werden Arbeitsschutzmanagementsysteme diskutiert und, insbesondere in großen Unternehmen, mit zunehmender Tendenz auch eingeführt.

Betrachtet man die Entwicklung speziell am Beispiel Arbeitsschutz einmal näher, dann ist es nach der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin das Ziel von AMS Unternehmen so zu führen, dass Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit als unternehmenspolitische Zielsetzung dem vorrangigen, ertragsorientierten Unternehmensziel zugeordnet und mindestens gleichwertig neben anderen Zielsetzungen, wie Qualität und Umweltschutz, gestellt und konsequent umgesetzt werden. Es wurden Eckpunkte für die Entwicklung und Bewertung von Arbeitsschutz-Managementsystemen entwickelt [19] mit dem Zweck, auf der Basis eines gemeinsamen Standpunktes zu Managementsystemen im Arbeitsschutz [20] Anforderungen an AMS-Konzepte wie Leitfäden, Implementierungshilfen, usw. zu formulieren. Dies war erforderlich, da zunehmend komplexere Geschäftsprozesse und veränderte Arbeitsbedingungen sowie, als Folge davon, entsprechend verlagerte oder neuartige Gefährdungen eine Neuorientierung erfordern, hin zu einem umfassenden Ansatz für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit. Maßnahmen des Arbeitsschutzes sind in die betriebliche Aufbau- und Ablauforganisation unter Mitwirkung der Beschäftigten zu integrieren, so dass dem präventiven Arbeitsschutzleitgedanken und der kontinuierlichen Verbesserung des Arbeitsschutzniveaus Rechnung getragen wird und nicht nur nachträglich auf unerwünschte Schadensereignisse, arbeitsbedingte Erkrankungen oder Arbeitsunfälle reagiert wird.

Gefragt sind für eine Integration von 'Qualität und Sicherheit' intelligente, methodische Lösungen in Managementsystemen, die es dem Unternehmer ermöglichen, die Ziele eines jeden qualitäts- oder sicherheitstechnischen Aufgabengebietes in alle betrieblichen Organisationsebenen wirksam zu

integrieren, bei allen Tätigkeiten zu berücksichtigen und durch geeignete Maßnahmen umzusetzen. Diese müssen verstärkt der Gestaltung der Arbeitsbedingungen, der Optimierung der Geschäftsprozesse und der Beeinflussung von Verhaltensweisen dienen, um so die Abwehr von Risikopotentialen und Gefahren sicherzustellen und die wirtschaftliche Entwicklung eines Unternehmens positiv zu beeinflussen. Gemäß der DIN / DQS Technorga GmbH [21] sind die Hauptbedingungen für solch ein funktions- und entwicklungsfähiges Managementsystem:

- Die Schaffung geeigneter Arbeitsbedingungen und die Ausstattung notwendiger Hilfsmittel
- Die Schaffung und Überprüfung strategischer Ziele
- Die unternehmensweite Einhaltung gesetzlicher Forderungen
- Die Verantwortung für Definition und Aktualität unternehmensweiter „Spielregeln“

Zukunftsprognosen für integrierte 'Qualität und Sicherheit'

Betrachtet man die Zukunftsprognosen zur Entwicklung von Managementsystemen in den Bereichen Qualität und Sicherheit in der derzeitigen Diskussion, so ist „zu erwarten, dass Organisationen (Gesellschaften, Körperschaften, Unternehmen, Betrieb oder Institutionen) in Zukunft in verstärktem Maße dazu verpflichtet werden, durch intakte und nachprüfbare Managementsysteme für Qualität und Sicherheit die Einhaltung externer Vorgaben (insbesondere öffentlich-rechtliche Verpflichtungen und behördliche Auflagen) offenzulegen“ [22]. Dies kann eine Stärkung der innerbetrieblichen Verantwortung für Qualität und Sicherheit bewirken, einen tendenziellen Rollenwandel des Qualitätsmanagements, des betrieblichen Arbeitsschutzes, Brandschutzes, Umweltschutzes, etc. von einer eher kontrollierenden Stabsfunktion zu einer gestaltenden Linienfunktion innerhalb von Geschäftsprozessen verlangen, einer stärkeren Einbindung von Qualität und Sicherheit in vorhandene und neue Managementsysteme, sogenannte integrale Qualität und Sicherheit. Koordiniert vom Prozeßbeauftragten finden regelmäßige Audits statt, in deren Rahmen die Geschäftsprozesse auf Konformität gegenüber dem Managementsystem und auf Verbesserungspotentiale hin untersucht werden. Die Ergebnisse hieraus werden im Rahmen von Managementreviews und der Prozeßentwicklung ausgewertet und berücksichtigt.

3.8.3 Integration von 'Qualität und Sicherheit' im Geschäftsprozeßmanagement

Entsprechend der in Kapitel 3.3 getroffenen Definitionen und der Ebenen im GPM bezieht sich eine qualitäts- und sicherheitstechnische Analyse der Tätigkeiten eines Unternehmens und den daraus resultierenden Maßnahmen im Wesentlichen auf die Ebene der Aktivitäten. Die Ebene der Geschäftsabläufe kann zur Betrachtung der Zusammenhänge zwischen den einzelnen Aktivitäten herangezogen werden, sie ist aber für eine Analyse einzelner Gefahrenquellen ungeeignet. Sind Gefahren im GPM analysiert, werden Maßnahmen definiert, die die Gefahrenquellen bei neuen und im GPM erstmals beschriebenen Aktivitäten vermeiden, sie bei bereits bestehenden Aktivitäten abstellen

oder abschotten. Im nachfolgenden Abschnitt ist die Integration von Qualitäts- und Sicherheitsmaßnahmen im GPM im Rahmen dieser Arbeit beschrieben.

Vor einer endgültigen Entscheidung der Verantwortlichen, ob die geplanten Aktivitäten oder Geschäftsprozesse des GPM auch umgesetzt und realisiert werden, sollen durch Sicherheitsspezialisten wie dem Sicherheitsingenieur, den Fachkräften für den Arbeitsschutz, dem Brandschutzbeauftragten und dem Datenschutzbeauftragten die Aktivitäten analysiert und sicherheitstechnisch bewertet werden. Dies erfolgt durch einen Abgleich jeder einzelnen Aktivität mit den Vorgaben aus Sicherheitshandbüchern des Unternehmens, der aktuellen gesetzlichen Situation sowie mit den Ergebnissen aus vorangegangenen Risiko- und Gefährdungsanalysen. Für jede einzelne Aktivität ist so die Menge an Qualitäts- und Sicherheitsmaßnahmen definierbar, die gemäß den Vorgaben und Analysen notwendig ist. Ferner besteht eine Möglichkeit zur Modifizierung von Aktivitäten und Geschäftsprozessen im GPM, um erkannte Gefahrenpotentiale zu vermeiden.

Ergebnis dieser Integration von Sicherheitsmaßnahmen in das GPM ist die bedarfsgerechte Bereitstellung und Berücksichtigung von sicherheitstechnischer Unterstützung innerhalb der Geschäftsprozesse und Aktivitäten. Für die Mitarbeiter entfällt dadurch zukünftig ein zeitaufwendiges Nachblättern in übergreifenden Sicherheitshandbüchern, inklusive der mühsamen Projizierung der allgemeingehaltenen Sicherheitsregeln auf das aktuelle Problem, da sich die Sicherheitsmaßnahmen auf die aktuelle Aktivität beziehen. Die Akzeptanz für Sicherheitsmaßnahmen und das Erkennen der Notwendigkeit von Sicherheitsmaßnahmen wird durch eine nutzerfreundliche (weil konkret auf die Aktivität bezogene) Aufbereitung gesteigert. Ferner ist eine sicherheitstechnische Unterstützung durch die Einbindung der Sicherheitsspezialisten bereits in der Planungsphase der neugestalteten Geschäftsprozesse und Aktivitäten sichergestellt, was als Ergebnis geringere Kosten und Aufwände durch nachträgliche Begehungen, zusätzliche Gefährdungsanalysen und eventuelle Umbaumaßnahmen erwarten läßt.

3.8.4 Integration von 'Qualität und Sicherheit' im IT-gestützten GPM-Modell

Die Forderung bestand darin, Qualitäts- und Sicherheitsmaßnahmen direkt in das IT-gestützte GPM-Modell integrieren zu können. Dies war notwendig, um ein gezieltes Abrufen der Informationen durch Planer und Ausführende zu ermöglichen.

Zur Realisierung dieser Forderung konnte eine bereits bestehende Funktion in Rational Rose genutzt werden. Jedes Element, vorzugsweise die Elemente Aktivität, Input und Output, konnten mit einer zusätzlichen Datei verknüpft werden. Dies ermöglicht eine Einbindung von bereits bestehenden oder neu entwickelten Sicherheitsregeln, Betriebsanweisungen, o.ä. für speziell die Tätigkeit im GPM, die es gerade zu behandeln gilt.

Zusätzlich kann jederzeit ein neuer Ablauf durch die Modellierung und Darstellung im GPM-Modell vor einer Einführung im Unternehmen durch Qualitäts- und Sicherheitsfachkräfte geprüft werden. Ein

gesicherter Ausschluß möglicher Gefahrenpotentiale ist so vor der Einführung eines neuen Ablaufes möglich.

Ergebnis dieser Integration von Sicherheitsmaßnahmen in das GPM-Modell ist die bedarfsgerechte Bereitstellung und Berücksichtigung von sicherheitstechnischer Unterstützung innerhalb der Geschäftsprozesse und Aktivitäten.

4 Lösungsansatz

Nach erfolgter technischer Umsetzung der Anpassungsmaßnahmen der Software Rational Rose zur Abbildung der Methodik wurde der Lösungsansatz eines IT-gestützten GPM-Modells entwickelt. Mit Hilfe des nachfolgenden Bild 13 soll nun der Lösungsansatz vorgestellt und erläutert werden. Dazu sind aus der Sicht eines Nutzers sechs Bildschirmausschnitte abgebildet, entlang derer das GPM-Modell mit integrierten Qualitäts- und Sicherheitsmaßnahmen beispielhaft für das Geschäftsfeld PrintCom der Deutschen Post erläutert wird.

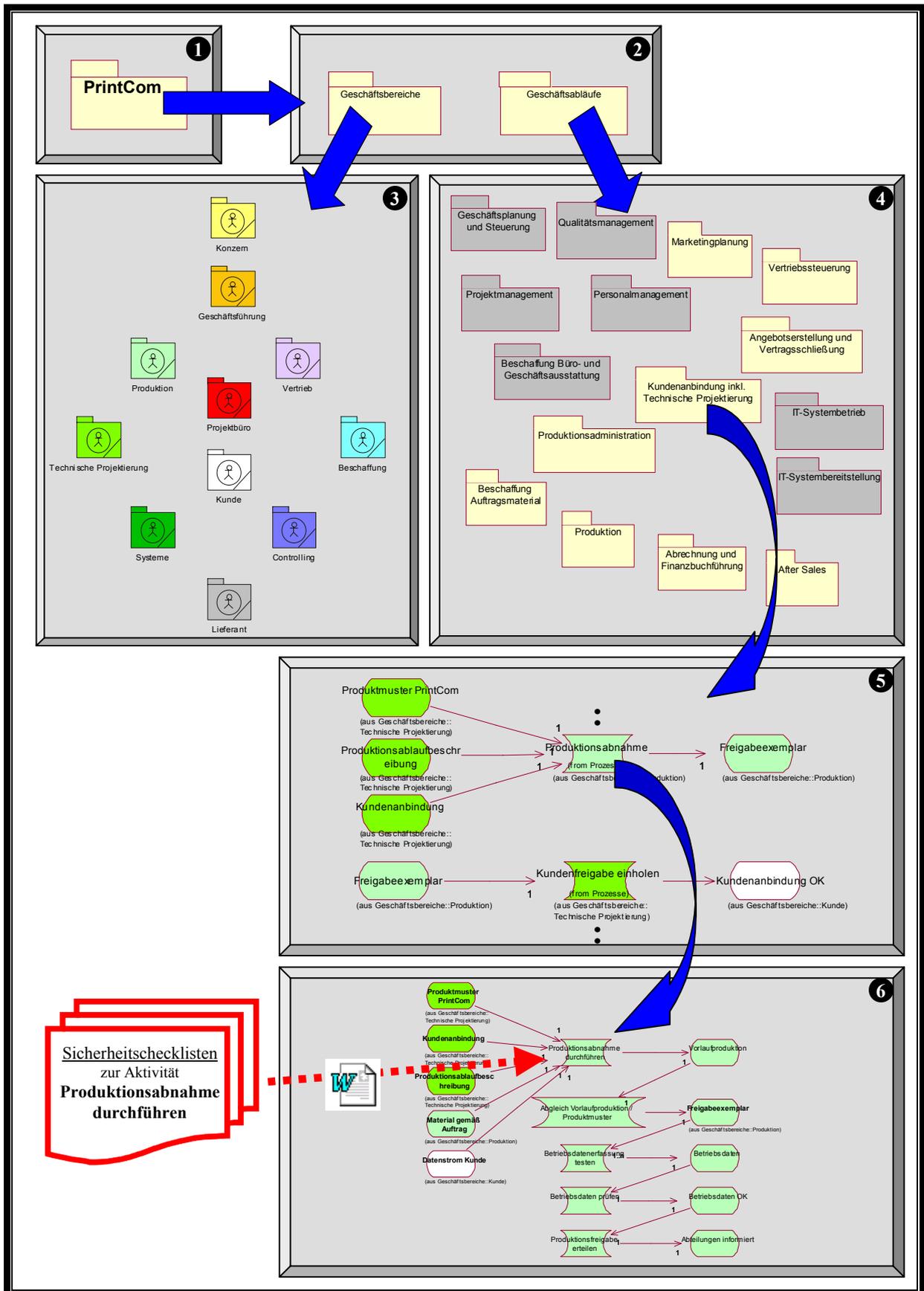


Bild 13: Lösungsansatz eines sicherheitstechnischen GPM in Rational Rose

Bildschirm ① zeigt den Ursprungszustand des GPM-Modells nach dem Programmstart. Es ist nur ein Element abgebildet, welches alle Diagramme und Daten des Unternehmens beinhaltet. An dieser Stelle ist ein Ausbau des Modells etwa durch weitere GPM-Modelle innerhalb eines Konzerns, etc. möglich. Dies sei hier aber nur erwähnt und nicht näher betrachtet.

Durch die Auswahl des Elementes „PrintCom“ gelangt man in den Bildschirm ②. Gemäß der Struktur des PrintCom-Modells ist hier eine Entscheidung notwendig, ob sich der Nutzer auf der einen Seite für die Aufbauorganisation des Unternehmens durch Auswahl des Elementes „Geschäftsbereiche“ interessiert oder ob er das zweite Element „Geschäftsabläufe“ auswählt, in dem die Ablauforganisation enthalten ist.

Bei der Auswahl des Elements „Geschäftsbereiche“ öffnet sich der Bildschirm ③. Hier wurde für jede Fachabteilung des Unternehmens, für Lieferanten und auch für Kunden jeweils ein Element erzeugt. Diese Elemente stellen die Abteilungen / Fachbereiche dar, welche die Geschäftsprozesse, Inputs oder Outputs verantworten. Der Nutzer betrachtet in diesem Diagramm die Aufbauorganisation des Unternehmens auf einem sehr hohen Abstraktionsgrad. Gemäß der Struktur des GPM-Modells sind innerhalb dieser Elemente alle Geschäftsprozesse, Aktivitäten, Inputs und Outputs zusortiert worden, um eine logische und auch softwaretechnische Zusammengehörigkeit zu den Verantwortungsbereichen zu erzeugen.

In einer weiteren Ausbaustufe können hier die Verantwortungsbereiche in Untereinheiten (Gruppen, Teams, etc.) eingeteilt werden, die wiederum einzelne Funktionen der Mitarbeiter beinhalten. Im vorliegenden Modell ist diese Unterteilung in Untereinheiten nicht durchgeführt worden, da der Schwerpunkt bei der Integration von Qualitäts- und Sicherheitsmaßnahmen in ein IT-gestütztes Geschäftsprozeßmanagement lag. Auf diese Weise wäre es aber möglich, Verantwortlichkeiten für Aktivitäten und deren Inputs und Outputs bis auf Funktionsebene zu definieren, um ein Tätigkeitsmodell für jede Funktion (auch: Stellenbeschreibung) sowie eine Bemessung freier Ressourcen oder Potentiale innerhalb einzelner Funktionen zu bestimmen.

Zur Kennzeichnung der Elemente eines Verantwortungsbereiches durch Farben dient dieses Diagramm auch als bestimmendes Diagramm.

Bei der Auswahl des Elementes „Geschäftsabläufe“ öffnet sich der Bildschirm ④. Es erscheinen die wertschöpfenden Geschäftsabläufe (helle Elemente) und die Support Geschäftsabläufe (dunkle Elemente). Wertschöpfende Geschäftsabläufe sind gemäß der in Kapitel 3 entwickelten Methodik Geschäftsabläufe, die Geschäftsprozesse der eigentlichen Wertschöpfungskette enthalten. Geschäftsabläufe der Administration, des Supports, des Managements etc. wurden als Support Geschäftsabläufe bezeichnet.

Wählt der Nutzer, so wie in Bild 13 dargestellt, den Geschäftsablauf Kundenanbindung, so erscheint Bildschirm ⑤. Der Geschäftsablauf wird hier durch Geschäftsprozesse beschrieben, die untereinander angeordnet sind. Die von einem Geschäftsprozeß erzeugten Outputs wurden auf der rechten Seite und die zur Erzeugung eines Outputs notwendigen Inputs auf der linken Seite eines Geschäftsprozesses

dargestellt. Die Abhängigkeit der untereinander angeordneten Geschäftsprozesse ist im Beispiel durch das Element „Freigabeexemplar“ dargestellt. Das Element entsteht als Output aus dem Geschäftsprozeß „Produktionsabnahme“ und wird als Input im Folge-Geschäftsprozeß „Kundenfreigabe einholen“ benötigt. Die Verantwortlichkeiten der Geschäftsprozesse, Inputs und Outputs sind an der Beschriftung unterhalb des Geschäftsprozeßsymbols und durch die Farbe zu erkennen. Im Beispiel ist für den Geschäftsprozeß „Produktionsabnahme“ der hellgrüne Bereich Produktion verantwortlich.

In Bild 13 wählt der Nutzer nun den Geschäftsprozeß „Produktionsabnahme“, es erscheint Bildschirm **6**. Der Geschäftsprozeß wurde hier durch Aktivitäten beschrieben. Aktivitäten sind untereinander angeordnet, Outputs stehen rechts, Inputs links. Abhängigkeiten der Aktivitäten untereinander konnten im Gegensatz zu den Geschäftsprozessen auch durch direkte Verbindungslinien der Outputs zu den Folgeaktivitäten dargestellt werden, die diese Outputs als Inputs benötigen. Im Beispiel ist der Output „Freigabeexemplar“ als direkter Input für die Folgeaktivität „Betriebsdatenerfassung testen“ abgebildet. Verantwortlichkeiten für Aktivitäten brauchen nicht aufgeführt zu werden, da alle Aktivitäten innerhalb eines Geschäftsprozesses durch den Geschäftsprozeßbesitzer verantwortet werden.

Gemäß der in Kapitel 3 entwickelten Methodik ist nun auch im Beispiel in Bild 13 die sicherheitstechnische Betrachtung der Aktivität Produktionsabnahme möglich. Im Beispielunternehmen PrintCom werden bei jeder Produktionsabnahme innerhalb der Aktivität „Produktionsabnahme durchführen“ sicherheitstechnische Überprüfungsmaßnahmen durch den Geschäftsbereich Produktion durchgeführt, die vor einer Übergabe der Kundenanbindungslösung durch den Geschäftsbereich Technische Projektierung an die Produktion und vor dem eigentlichen Produktionsstart eine kundengerechte Produktion sicherstellen sollen. Diese Überprüfungsmaßnahmen umfassen eine visuelle Qualitätsendkontrolle des Endproduktes, technische Kontrollen der Produktionssysteme, aber auch eine Überprüfung der Arbeitsplatzergonomie, der Lasten und der Beschaffenheit der vom Kunden bereitgestellten Mittel (Beschaffenheit und Verpackung der Beilagen, Geruchsentwicklung während des Druckvorganges durch besonderes Papier, etc.). Diese sicherheitstechnischen Überprüfungsmaßnahmen wurden in Sicherheitschecklisten zusammengefaßt, die als Dokument in das GPM-Modell eingebunden und jederzeit wieder abgefragt werden können.

Auf diesem Weg konnten die Qualitäts- und Sicherheitsmaßnahmen des Beispielunternehmens direkt mit der Aktivität im GPM-Modell integral verbunden werden. Durch die Bereitstellung des GPM-Modells über Intranet an jeden PC-Arbeitsplatz des Unternehmens ist so eine bedarfsgerechte Verfügbarkeit der sicherheitstechnischen Unterstützung der Aktivitäten und der Geschäftsprozesse für Planer und Ausführende gewährleistet.

5 Lösung im Geschäftsablauf "Technische Kundenanbindung"

Der Geschäftsablauf „Technische Kundenanbindung“ beschreibt die Geschäftsprozesse nach einer erfolgten Vertriebsaquisition bis hin zur Übergabe der installierten Kundenanbindung an die Produktion.

5.1 Modellierung des Geschäftsablaufes „Technische Kundenanbindung“

In Kundengesprächen werden die Kundenwünsche an Hand von aktuellen Produkten der PrintCom konkretisiert. Im Rahmen der technischen Kundenanbindung wird speziell die technische Realisierung der gewünschten Kundenprodukte näher spezifiziert. Spezialisten der PrintCom stehen dazu in ständigem Kontakt mit den technischen Ansprechpartnern der Kunden. Der Spezialist der PrintCom setzt für diese Spezifizierung Anbindungschecklisten ein, die eine aktuelle Leistungspalette der PrintCom inklusive zu beachtender Rahmenbedingungen beinhalten. Durch einen kontinuierlichen Input der Fachabteilungen werden diese Anbindungschecklisten ständig aktualisiert, was im nachfolgend abgebildeten Geschäftsprozeß dargestellt ist.

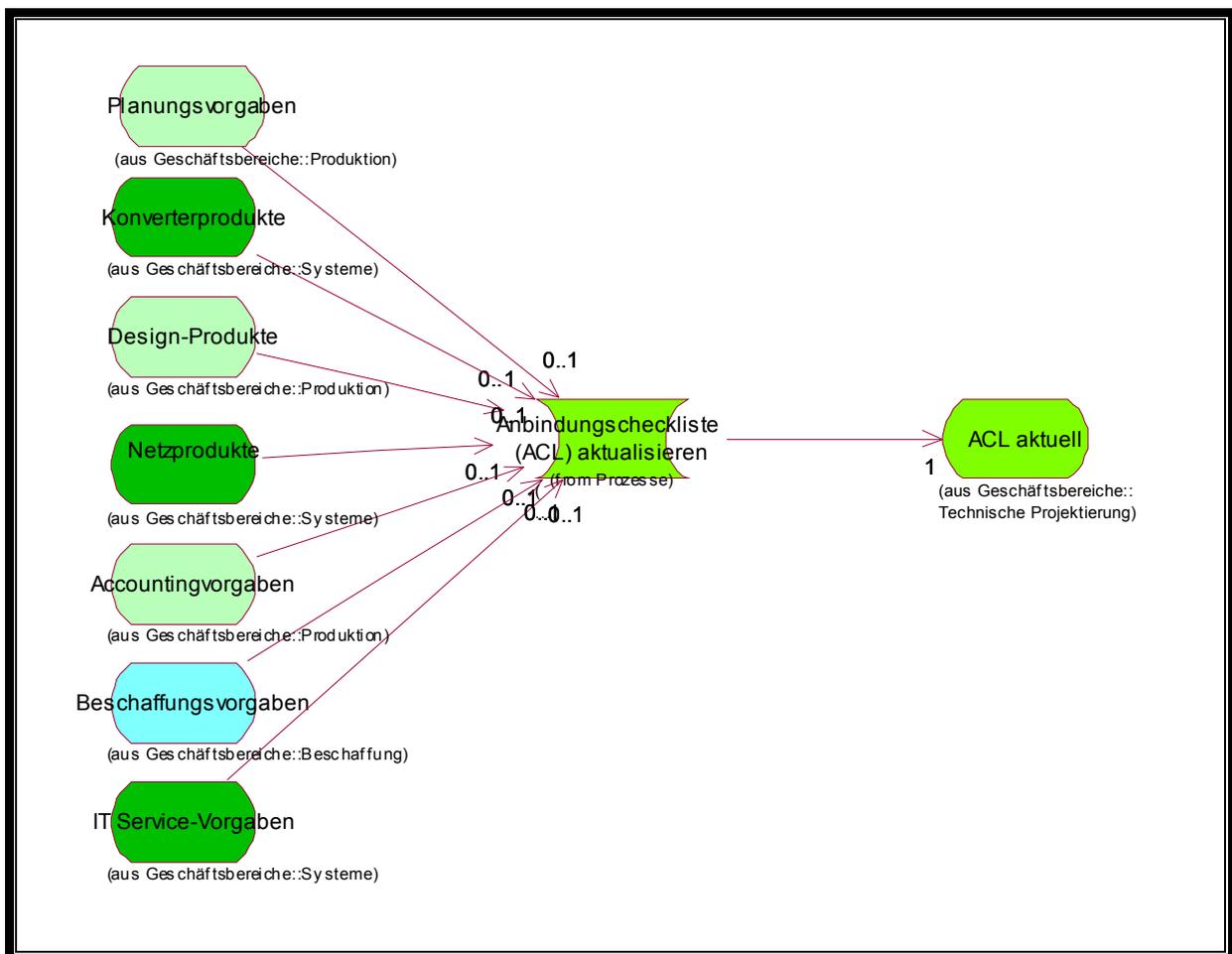


Bild 14: Anbindungschecklisten werden aktualisiert

Das Ausfüllen der Anbindungschecklisten, in dem die Realisierung des speziell gewünschten Kundenproduktes näher spezifiziert wird, führt im Ergebnis zu einem Grobkonzept. Das Grobkonzept definiert die Ausgestaltung des Kundenproduktes und den Umfang der technischen Kundenanbindung inklusive einer groben Aufwandsschätzung. Initiiert und beauftragt wird der Geschäftsprozeß „Grobkonzept erstellen“ durch den Vertrieb, der die ihm bereits vorliegenden Kundeninformationen in einem Kundenanforderungsprofil fixiert und dieses an den Spezialisten der Abteilung Technische Projektierung weiterleitet.

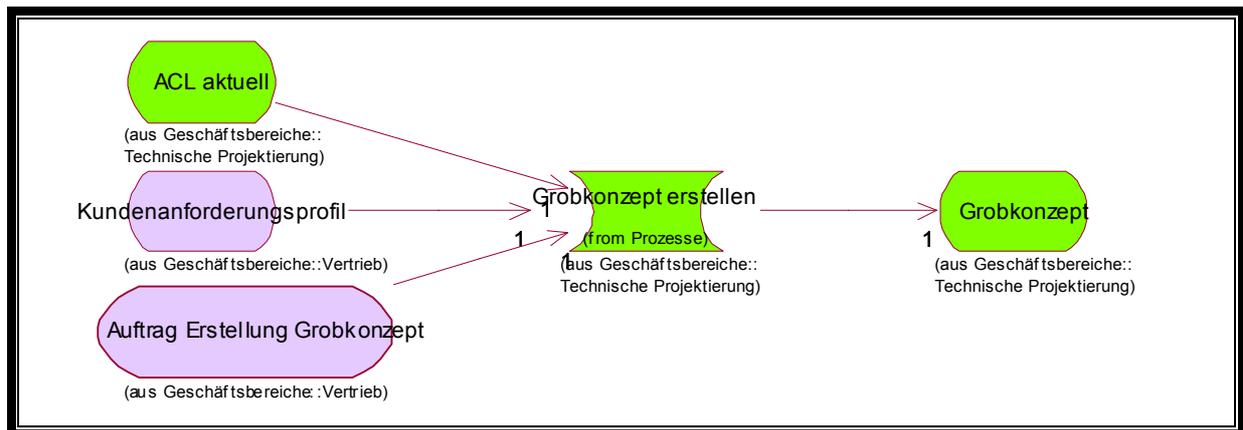


Bild 15: Grobkonzept wird erstellt

Das Grobkonzept zeigt dem Kunden erstmals die erforderlichen Maßnahmen und Aufwände auf, die zur Realisierung seines individuellen Kundenwunsches notwendig sind. In Gesprächen zwischen dem Kunden, dem Vertrieb und der Abteilung Technische Projektierung wird das Grobkonzept durch weitere Modifikationen verbessert, bis schließlich die Realisierung des Produktes sowohl den Kundenwünschen als auch den Möglichkeiten der PrintCom entspricht.

Zur detaillierten Planung und technischen Umsetzung des Kundenwunsches gemäß dem Grobkonzept ist sowohl eine Analyse von (mit der Echtproduktion identischen) Testdaten als auch eine Analyse eines Druckmusters notwendig, welche vom Kunden bereitgestellt werden. Diese Analysen versetzen die Spezialisten der PrintCom in die Lage, ein Feinkonzept zu erstellen, welches später für die Beauftragung der innerhalb der technischen Kundenanbindung beteiligten PrintCom-Abteilungen eingesetzt werden kann.

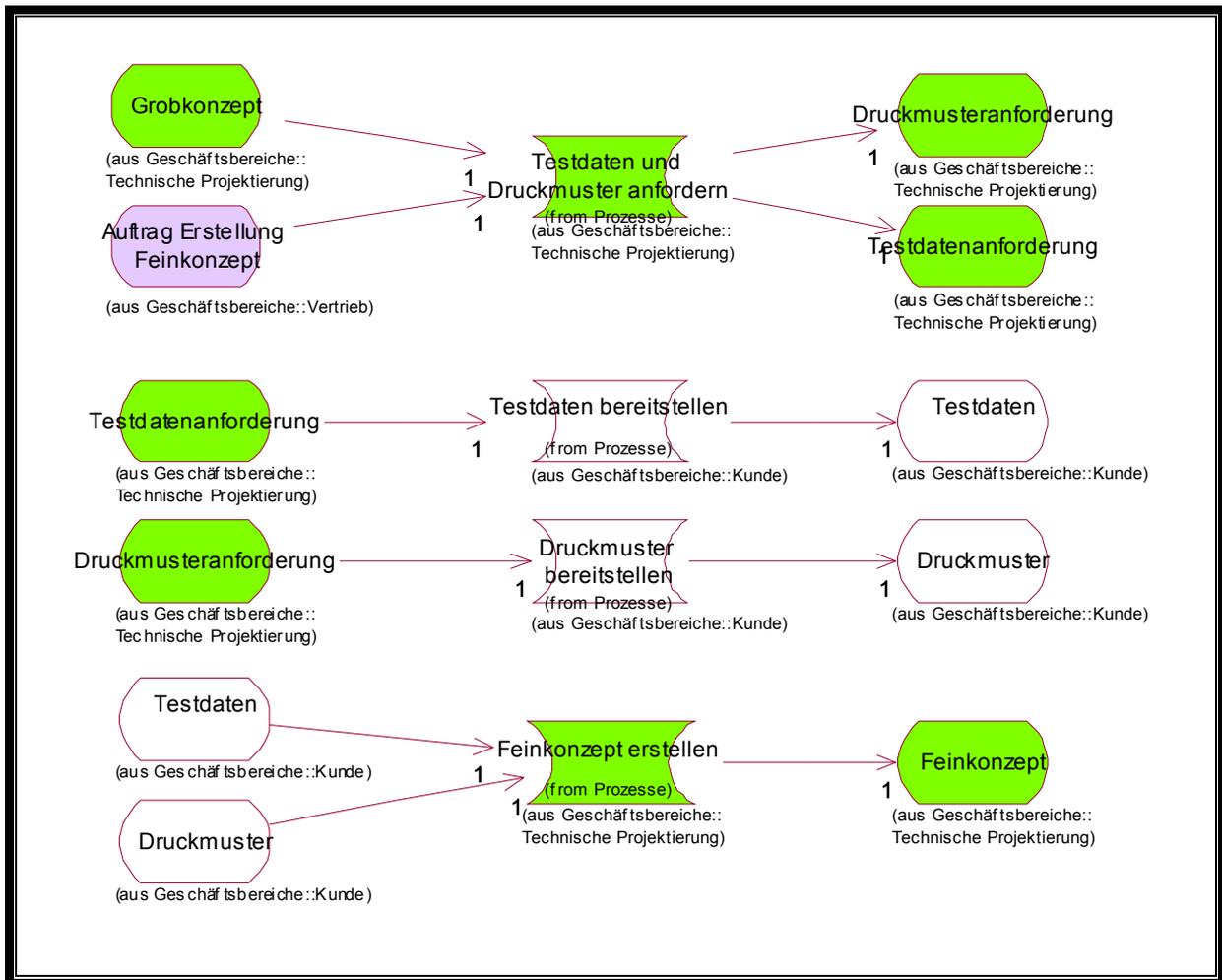


Bild 16: Feinkonzept wird erstellt

Eine Beauftragung zur praktischen Durchführung der technischen Kundenanbindung gemäß dem Grob- und Feinkonzept erfolgt durch den Vertrieb der PrintCom. Idealerweise liegt zu diesem Zeitpunkt bereits ein Vertrag oder ein Letter of Intend zwischen dem Kunden und der PrintCom vor, was aber nicht immer realisiert werden kann. In diesen Fällen kann nur aus der aktuellen Lage der Gespräche mit dem Kunden heraus entschieden werden, ob zum spätest möglichen Startzeitpunkt der technischen Kundenanbindung zur Einhaltung des Produktionszeitfensters die PrintCom bereits Anbindungsaufwände erzeugt, obwohl eine Vertragsbasis noch nicht fixiert werden konnte.

Nach einer erfolgten Beauftragung durch den Vertrieb wird die technische Kundenanbindung mit den aktuell zur Verfügung stehenden Ressourcen geplant, es entsteht ein Kundenanbindungsaufgaben und –zeitplan durch die Abteilung Technische Projektierung.

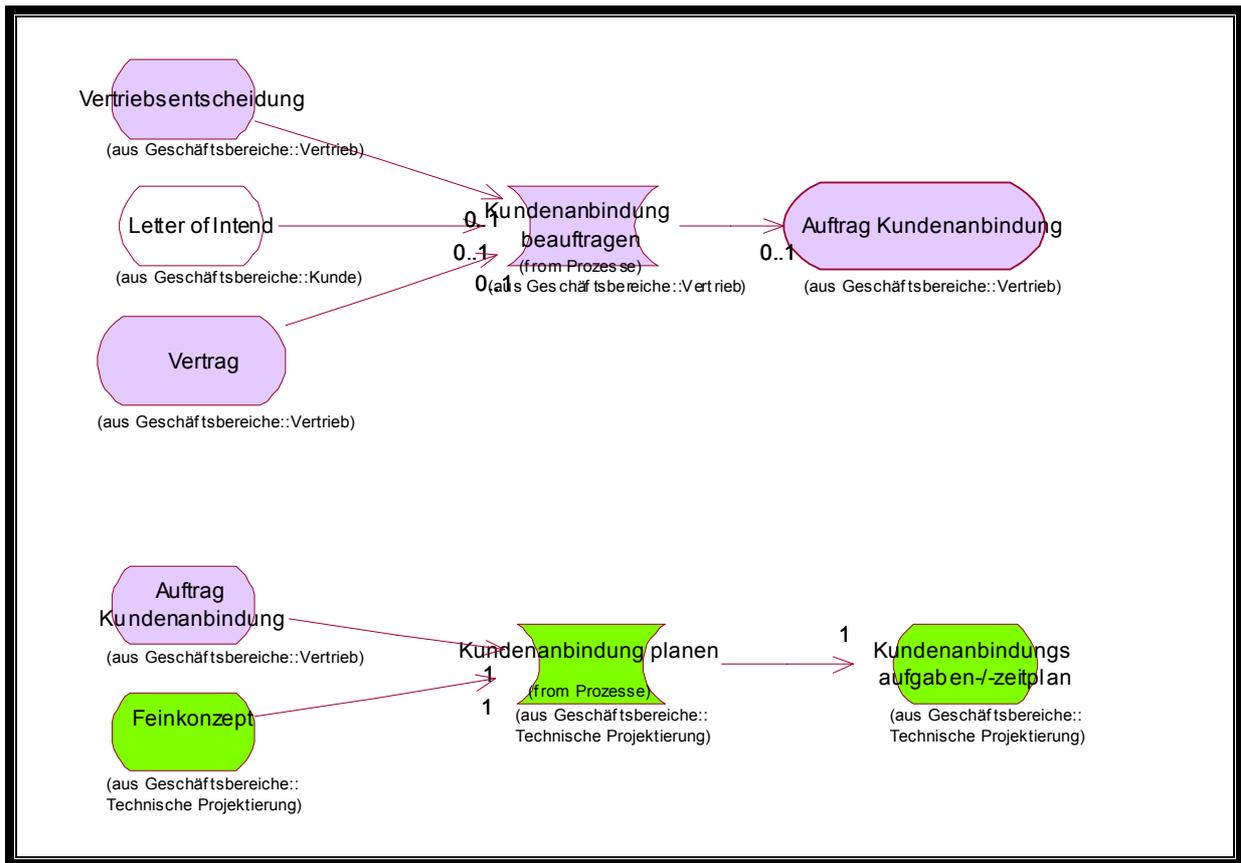


Bild 17: Kundenanbindung wird gestartet

Gemäß dem Kundenanbindungsaufgaben und –zeitplan werden auf der Basis des Feinkonzeptes durch den Spezialisten der Abteilung Technische Projektierung Anbindungsaufträge an einzelne Fachabteilungen erteilt.

An dieser Stelle sei nochmal die oben erwähnte Anbindungcheckliste erwähnt, die die Basis des Grob- und Feinkonzeptes bildet. Die Anbindungcheckliste entsteht aus den Inputs (Informationen und Vorgaben) der Fachabteilungen, die bis zu dem hier zu erstellenden Anbindungsauftrag enthalten sind. Auf diese Weise ist eine technische Machbarkeit des Anbindungsauftrages weitestgehend sichergestellt, es entstehen keine unerwarteten Aufwände.

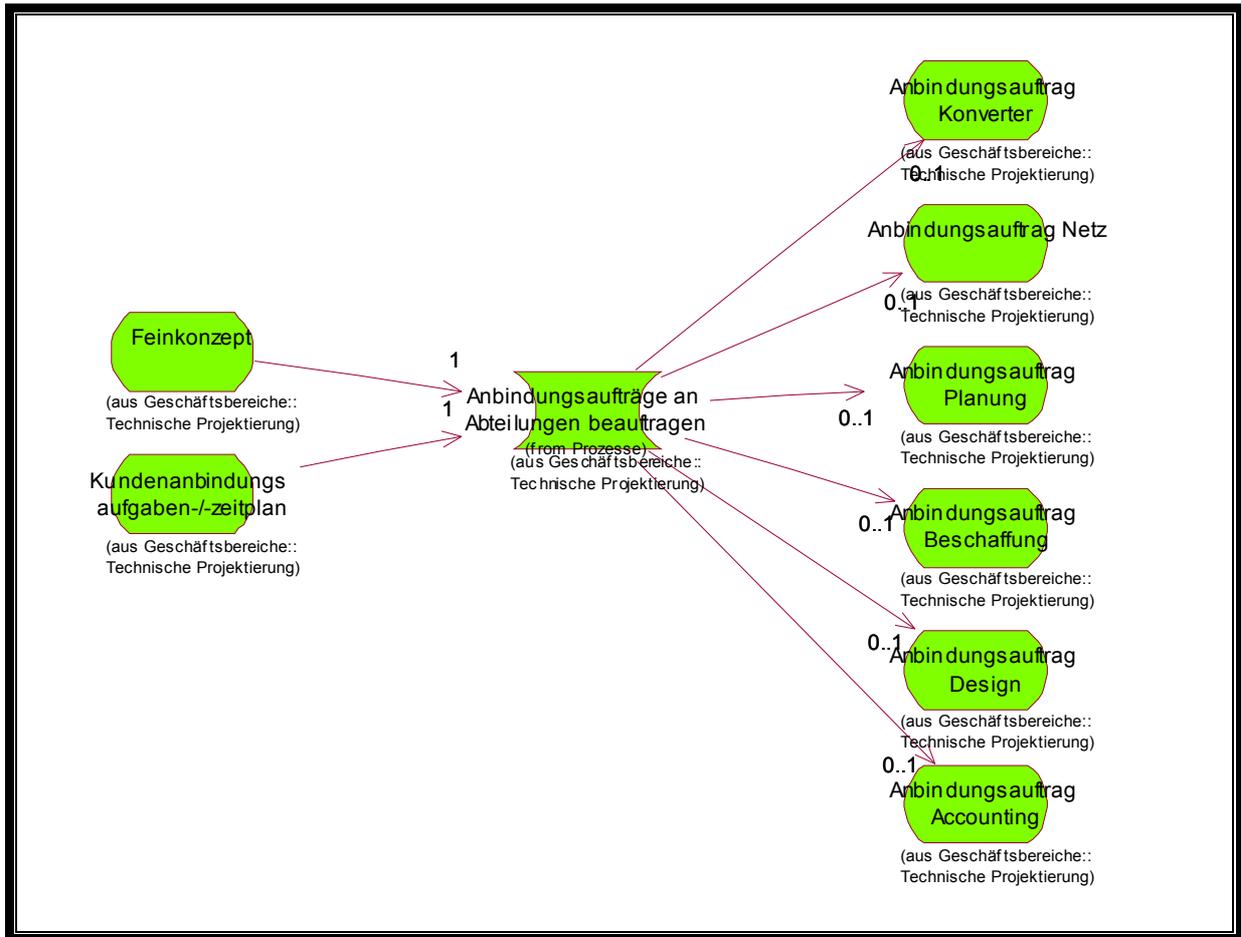


Bild 18: Fachabteilungen werden beauftragt

Gemäß dem Feinkonzept entwerfen und produzieren die Fachabteilungen eigenverantwortlich Anbindungslösungen inklusive der entsprechenden Anbindungsdocumentation. Im nachfolgenden Bild sind stellvertretend die Abteilungen Accounting und Netz dargestellt, identische Geschäftsprozesse liegen auch für die Abteilungen Konverter, Planung, Beschaffung und Design vor.

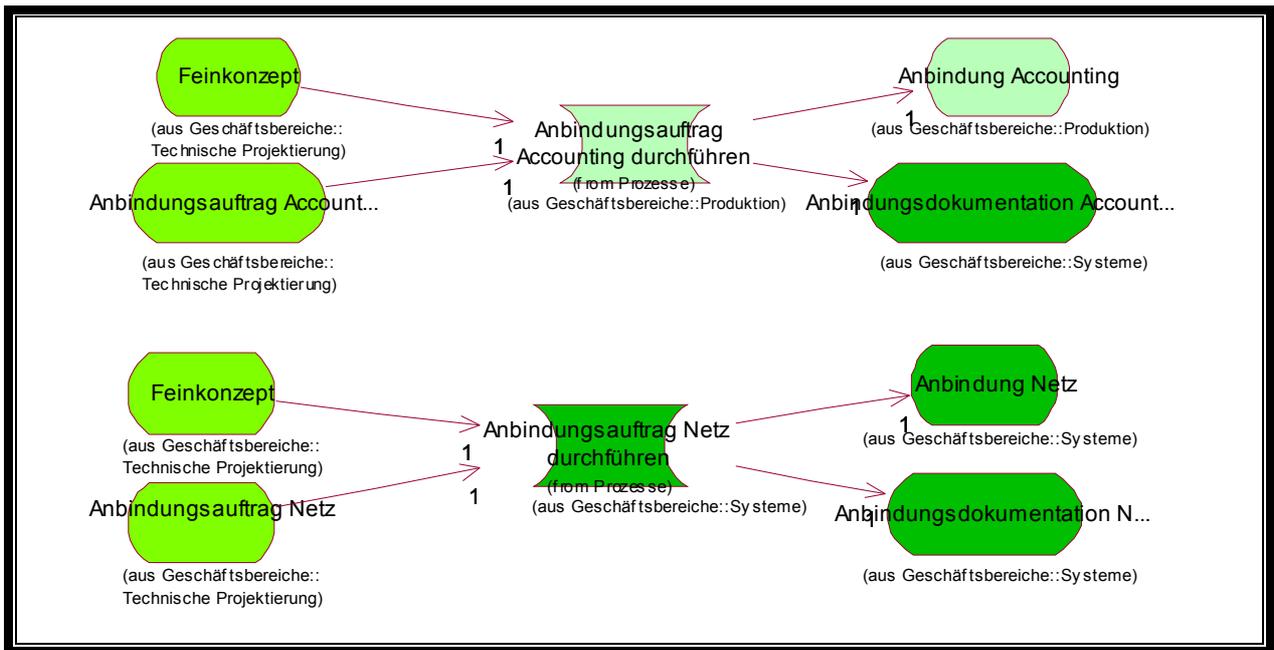


Bild 19: Fachabteilungen erstellen Anbindungsaufträge

Nach der Erstellung aller beauftragten Anbindungslösungen in den einzelnen Fachabteilungen werden diese Lösungen zu einer Gesamtlösung zusammengestellt. Dies wird verantwortlich durch die Abteilung Technische Projektierung durchgeführt, der die Einzellösungen technisch integriert und auf den Produktionssystemen der PrintCom testet. Dieser Geschäftsprozeß kann iterativ erfolgen und wird in direkter Zusammenarbeit mit den Fachabteilungen durchgeführt, bis das die Gesamtlösung ein entsprechend dem Kundenwunsch gestaltetes Produktmuster produziert. Diese Gesamtlösung wird abschließend mit Automatismen und Plausibilitätsregeln zur Vermeidung von Benutzerfehlern in den späteren Produktionsprozessen versehen, das endgültige Ergebnis erhält die Bezeichnung 'Kundenanbindung'.

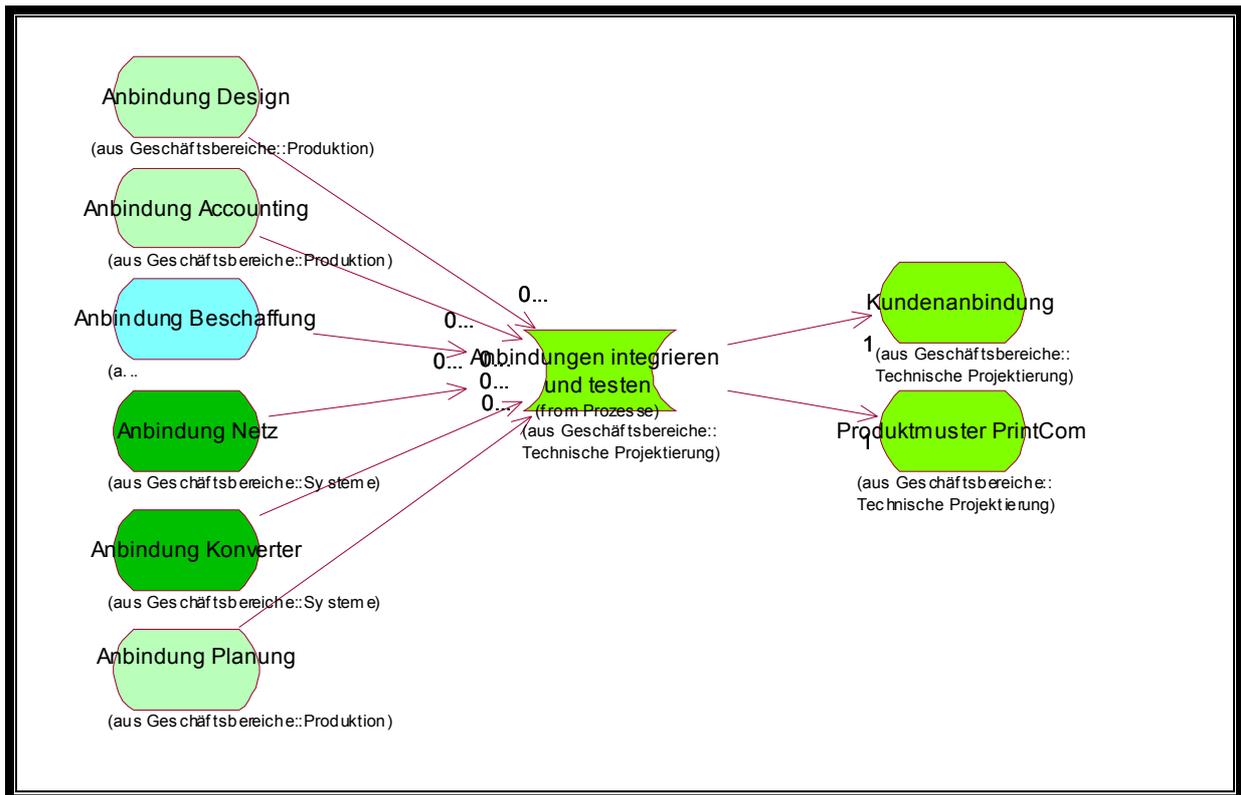


Bild 20: Einzel-Anbindungen werden integriert und getestet, ein Produktmuster entsteht

Die Dokumentationen der einzelnen Anbindungsergebnisse werden durch den Spezialisten der Abteilung Technische Projektierung zusammengestellt. Es entsteht eine Produktionsablaufbeschreibung, inklusive der technischen Informationen, die als Nachschlagewerk für eine spätere Erweiterung / Änderung der bestehenden Kundenanbindung notwendig sind. Ebenso sind in der Produktionsablaufbeschreibung kundenindividuelle Besonderheiten und spezielle Verfahrenswünsche dokumentiert, die bei der Einstellung der Produktionssysteme in den einzelnen Produktionsstandorten und während der Produktion zu beachten sind.

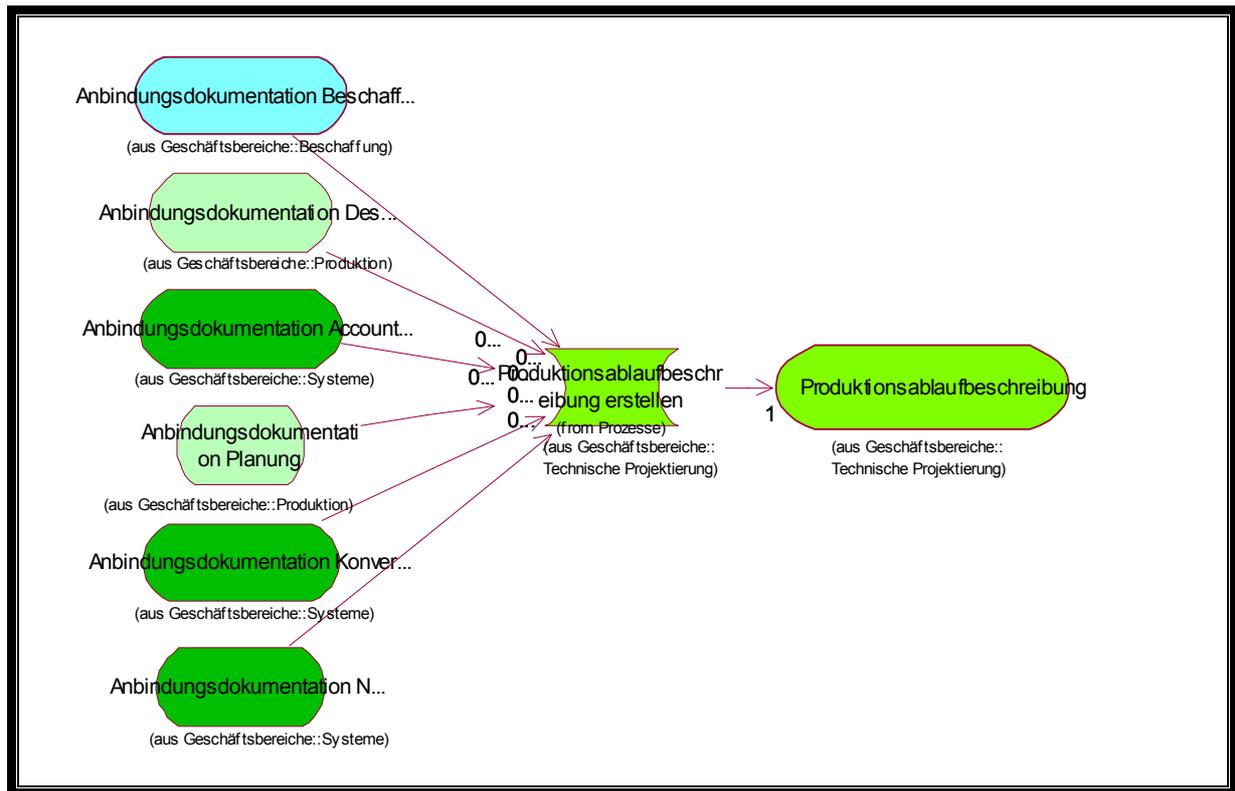


Bild 21: Erstellung der Kundenanbindungsdokumentation / Produktionsablaufbeschreibung

Die Erstellung der eigentlichen technischen Kundenanbindung ist fertig, es erfolgt in einem nächsten Geschäftsprozeß die Abnahme der Ergebnisse durch den Bereich Produktion der PrintCom. Das Produktmuster, die Produktionsablaufbeschreibung, inklusive der technischen Dokumentation und die eigentliche Kundenanbindung werden von Mitarbeitern der Produktion auf ihre Einsatzfähigkeit und die Verträglichkeit mit der Produktionsumgebung überprüft. In diesem Geschäftsprozeß finden auch sicherheitstechnische Überprüfungen statt, die im nachfolgenden Kapitel näher erläutert werden. Das Ergebnis der Produktionsabnahme ist das von der Produktion erstellte Kundenfreigabeexemplar, welches mit dem Produktmuster der technischen Kundenanbindung verglichen wird. Sind Kundenfreigabeexemplar und Produktmuster identisch, übernimmt die Abteilung Technische Projektierung die Einholung der Kundenfreigabe. Nur ein 'OK' des Kunden bestätigt endgültig den Abschluß einer erfolgreich durchgeführten Kundenanbindung, die zur Produktion freigegeben ist.

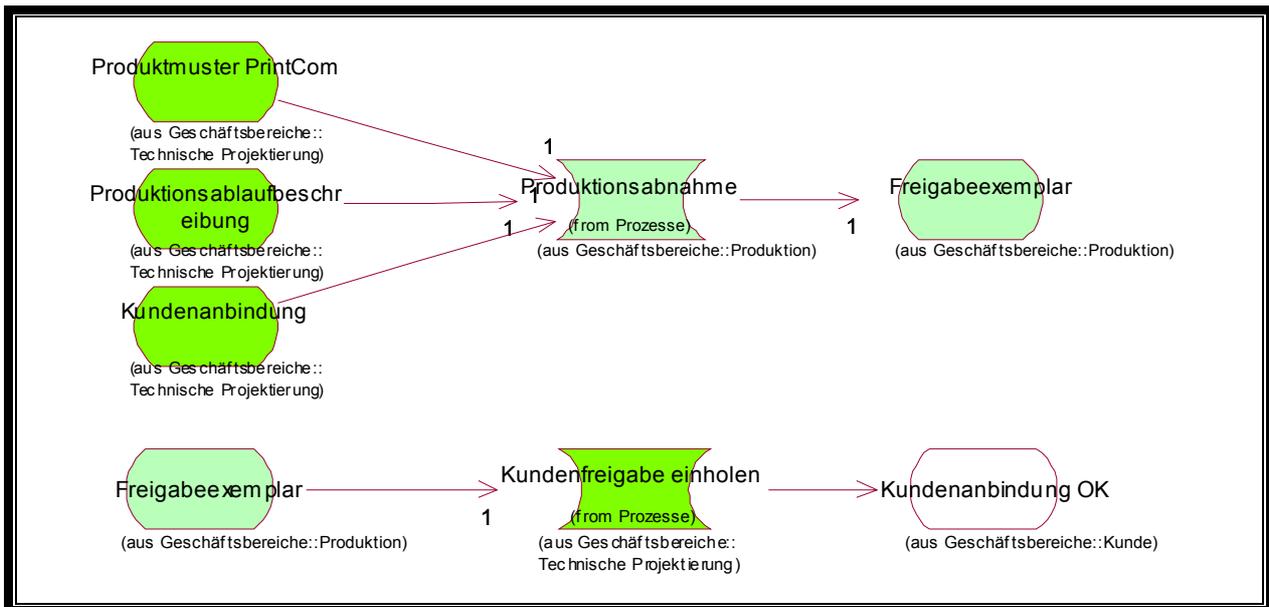


Bild 22: Produktionsabnahme und Kundenfreigabe

Der letzte Geschäftsprozess des Geschäftsablaufes „Technische Kundenanbindung“ definiert die Erfassung der tatsächlich geleisteten Aufwände zur Herstellung der Kundenanbindung. Der Output dieses Geschäftsprozesses wird zu Abrechnungszwecken, zur Nachkalkulation oder auch zur Verbesserung künftiger Aufwandsabschätzungen in Grob- und Feinkonzepten verwendet.

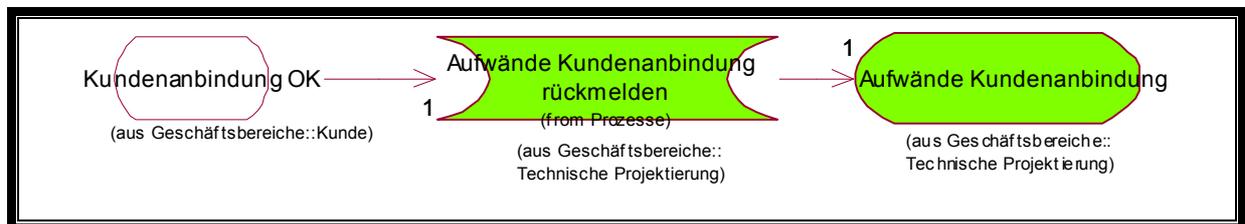


Bild 23: Aufwandserfassung

5.2 Modellierung des Geschäftsprozesses "Grobkonzept erstellen"

Der Geschäftsprozess „Grobkonzept erstellen“ beschreibt die Erstellung des Grobkonzeptes durch einzelne Aktivitäten, durch die die Ausgestaltung der technischen Kundenanbindung grob geplant wird. Es wird eine erste Aufwandsabschätzung der technischen Kundenanbindung und ein Produktionskonzept inklusive einer Betrachtung sinnvoller Qualitäts- und Sicherheitsmaßnahmen für das gewünschte Produkt des Kunden erstellt.

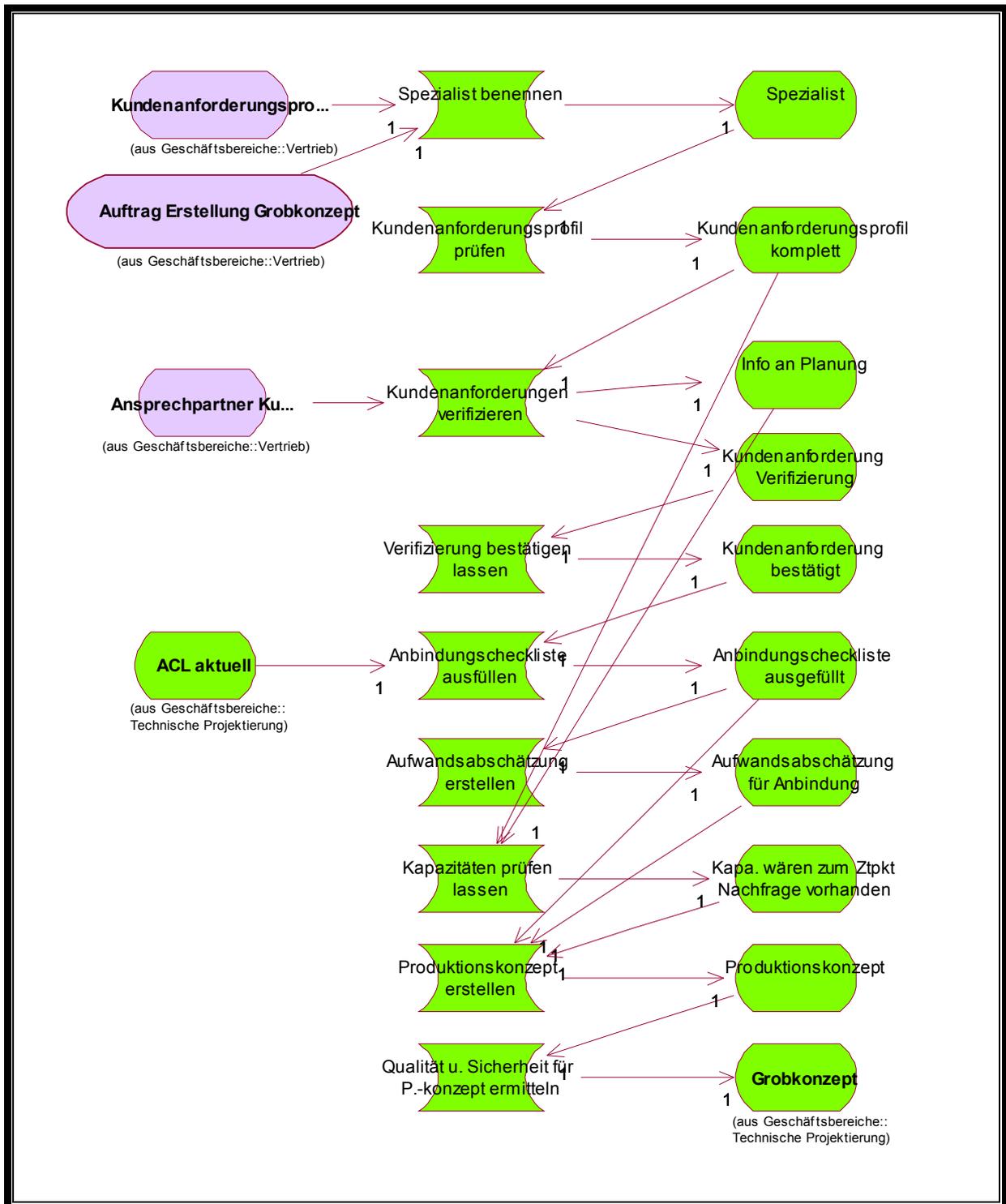


Bild 24: Geschäftsprozeß „Grobkonzept erstellen“

Die Erstellung eines Grobkonzeptes wird durch den Vertrieb der PrintCom beauftragt, indem das Kundenanforderungsprofil an die Abteilung Technische Projektierung weitergeleitet wird. Dort wird ein Spezialist benannt, der das Kundenanforderungsprofil entgegennimmt und somit für die Erstellung des Grobkonzeptes verantwortlich ist. In einem ersten Schritt wird das Kundenanforderungsprofil auf Vollständigkeit geprüft, gegebenenfalls nach Rücksprache mit dem Vertrieb noch vervollständigt. Nach dieser Zusammenstellung aller bei PrintCom bereits vorliegenden Informationen über den

vorliegenden Produktionswunsch des Kunden nimmt der Spezialist der PrintCom Kontakt zum technischen Ansprechpartner des Kunden auf. In nachfolgenden Abstimmungsgesprächen werden die Kundenanforderungen, sowohl technisch als auch organisatorisch, verifiziert und in den Anbindungschecklisten dokumentiert. Ein zusätzlicher Output dieser Aktivität ist eine Information an die Abteilung Planung über gewünschte Produktionstermine des Kunden, die intern geprüft werden. Eine Reservierung von Produktionskapazitäten erfolgt in diesem Geschäftsprozeß nicht, im Grobkonzept ist lediglich eine Aussage über freie Kapazitäten zum Zeitpunkt der Nachfrage enthalten. Auf Basis der hinterlegten Rahmenbedingungen und Zusatzinformationen in den Anbindungschecklisten ist eine grobe Aufwandsabschätzung der technischen Kundenanbindung möglich, die erstellt wird und in das Grobkonzept einfließt. Zur Fertigstellung des Grobkonzeptes werden die erarbeiteten Informationen durch den Spezialisten in Zusammenarbeit mit den Arbeitssicherheitsbeauftragten dahingehend bewertet, ob die Produktion des Kundenwunsches ungewöhnliche, nicht dem Regelablauf entsprechende Qualitäts- und Sicherheitsrisiken erwarten läßt. Wird die geplante technische Kundenanbindung mit zu erwartenden erhöhten Qualitäts- und Sicherheitsrisiken bewertet, schaltet er den Sicherheitsingenieur der PrintCom ein, um eine fachgerechte Risikoanalyse der geplanten Technischen Kundenanbindung durchführen zu lassen, die ebenfalls im Grobkonzept enthalten ist. Das Grobkonzept wird dem Vertrieb zur weiteren Nutzung / Vorstellung beim Kunden übergeben.

5.2.1 Sicherheitstechnische Bewertung der Aktivität "Qualität und Sicherheit für Produktionskonzept ermitteln" dieses Geschäftsprozesses

Die Aktivität „Qualität und Sicherheit für Produktionskonzept ermitteln“ ist in sich eine sicherheitstechnische Aktivität, die nicht sinnvoll noch einmal sicherheitstechnisch bewertet werden kann. Berücksichtigt man aber, dass die Erstellung eines Grobkonzeptes ein kreativer Vorgang und so die integrale Beachtung von Regeln und Normen eher zweitrangig ist, rechtfertigt sich die Einführung einer eigenständigen Aktivität, um eine Bewertung des Grobkonzeptes bezüglich qualitäts- und sicherheitstechnischen Risiken durchführen zu können. Das hierzu entwickelte Verfahren der Aktivität „Qualität und Sicherheit für Produktionskonzept ermitteln“ ist im Folgenden aufgeführt.

Der Spezialist der PrintCom bewertet in Zusammenarbeit mit dem Arbeitssicherheitsbeauftragten das Grobkonzept dahingehend, ob die Produktion des Kundenwunsches ungewöhnliche, nicht dem Regelablauf entsprechende Qualitäts- und Sicherheitsrisiken erwarten läßt. Beispiele hierfür sind vorlackierte Papiersorten (Gefahr der Entstehung von gasförmigen, gefährlichen Stoffen während des Druckvorganges), Einsatz von schweren Kernen zur Abrollung größerer Papierrollen, Beschaffenheit von Kundenbeilagen, aber auch zusätzlich gewünschte Qualitätsaufzeichnungen, zusätzliche Produktionsbestätigungen oder Freigaben, usw. Werden durch den Spezialisten Auffälligkeiten erkannt, oder handelt es sich bei der Kundenanbindung um eine neue Produktvariante oder um ein neues Produkt, schaltet er den Sicherheitsingenieur ein, der in Zusammenarbeit mit der Fachkraft für

Arbeitssicherheit, dem Brandschutzbeauftragten oder dem Datenschutzbeauftragten vorhandene Risikopotentiale ermittelt. Zur Vermeidung / Begrenzung der Risiken werden durch den Sicherheitsingenieur Maßnahmen definiert und im Grobkonzept in das Produktionskonzept eingebaut. Die Dokumentation der Qualitäts- und Sicherheitsmaßnahmen im Grobkonzept zeigt so einerseits dem Kunden eine verantwortungs- und sicherheitsbewußte Produktionsweise der PrintCom auf. Andererseits ist für PrintCom eine Prozeßkostenanalyse möglich, die zur Ermittlung des Produktpreises benötigt wird. Zusätzlich bewertet der Sicherheitsingenieur die neuen Verfahren auf deren Einfluß in die geregelten Arbeitsabläufe, um notwendige Prozeßänderungen zur Produktion des Kundenwunsches zeitgerecht einführen zu können.

An dieser Stelle sei beiläufig erwähnt, dass eine kundenindividuelle Zusammenstellung von Qualitäts- und Sicherheitsmaßnahmen eine intensive Schulung des Personals, Umrüsten der Maschinen, Einkauf von zusätzlichem Material oder Ressourcen erfordert, die den Standardproduktpreis nach oben korrigieren. Bei PrintCom sind daher aus der Erfahrung vieler Qualitäts- und Sicherheitsbewertungen von Produktionskonzepten wiederkehrende Qualitäts- und Sicherheitsstufen/ -klassen entstanden, die den Produkten individuell zugeordnet werden können, sogenannte Qualitäts- und Sicherheitsprodukte. Dem Kunden wird so eine Möglichkeit gegeben, seiner im Grobkonzept entworfenen Produktion ein Qualitäts- und Sicherheitsprodukt zuzuordnen, welches bei PrintCom bereits als eingespieltes Verfahren vorliegt, dem Kunden aber freie Gestaltung des von ihm gewünschten Qualitäts- und Sicherheitsniveaus im Rahmen der vorliegenden Produkte gewährleistet.

5.3 Modellierung des Geschäftsprozesses "Produktionsabnahme"

Der Geschäftsprozeß „Produktionsabnahme“ beschreibt die Aktivitäten zur Abnahme der installierten technischen Kundenanbindung durch den Bereich Produktion der PrintCom.

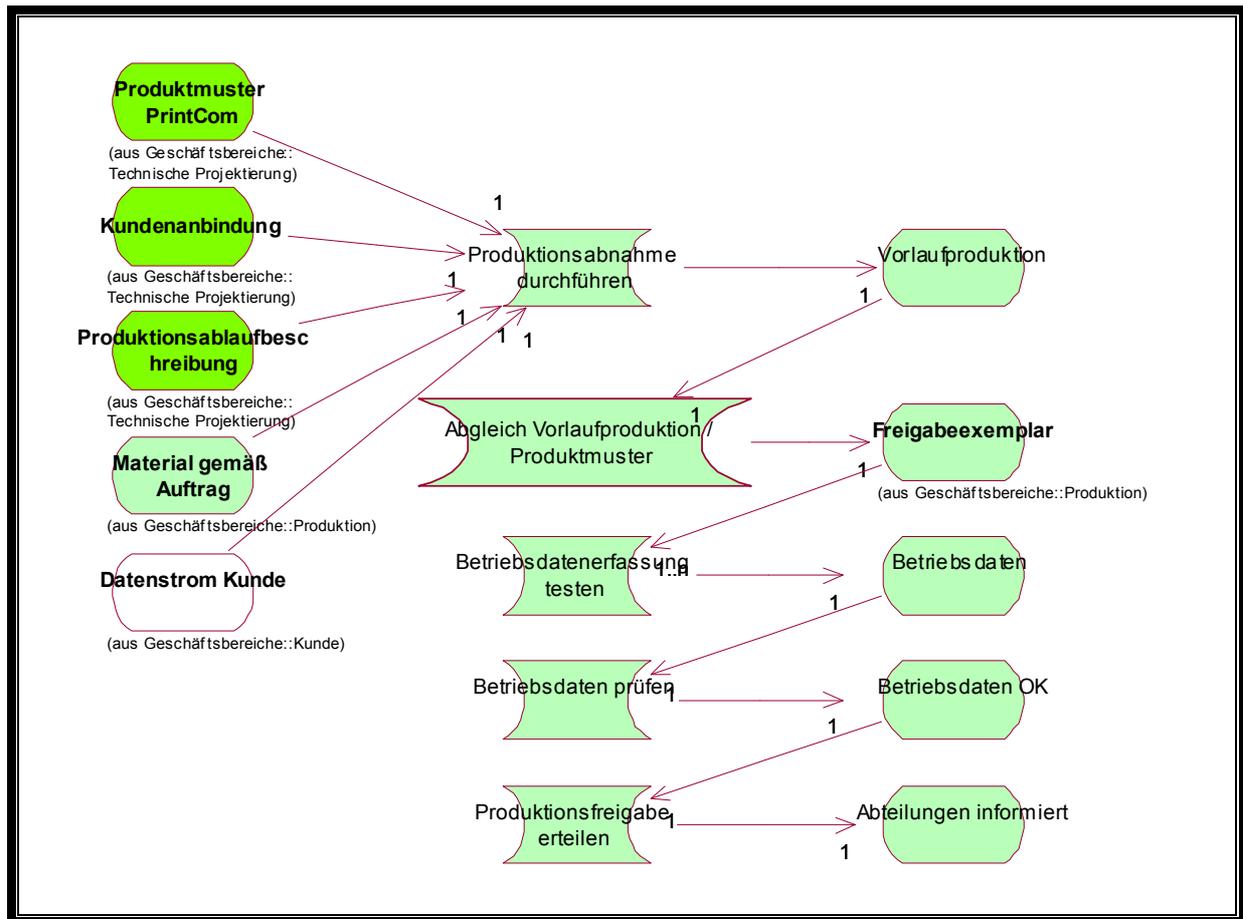


Bild 25: Geschäftsprozeß „Produktionsabnahme“

Das durch die Abteilung Technische Projektierung auf Basis der erzeugten Kundenanbindung erstellte Produktmuster und die Produktionsablaufbeschreibung werden zur Abnahme an Spezialisten der Produktion übergeben. Die Spezialisten der Produktion überprüfen die Vollständigkeit der Dokumente und Installationen und führen entlang der Produktionsablaufbeschreibung eine erste Vorlaufproduktion durch. Bei der Durchführung der Vorlaufproduktion werden die im Grobkonzept definierten integralen Qualitäts- und Sicherheitsmaßnahmen auf Umsetzung und Einbindung durch die Sicherheitsfachkräfte überprüft. Idealerweise wird bei der Vorlaufproduktion bereits das zu produzierende und oft vom Kunden bereitgestellte Material (Papier, Hüllen, Beilagen), sowie ein Testdatenstrom des Kunden verwendet. Das Ergebnis der Vorlaufproduktion wird mit dem Produktmuster aus der technischen Kundenanbindung abgeglichen. Bei Übereinstimmung des Abgleiches und bei einem fehlerfreien, qualitätsgerechten und sicheren Durchlauf der Produktionssysteme entlang einer lückenlosen Produktionsablaufbeschreibung wird das Ergebnis der Vorlaufproduktion als Freigabeexemplar definiert, welches zur Einholung der entscheidenden Kundenfreigabe verwendet wird. Es folgen Aktivitäten zur Prüfung der Betriebsdatenerfassung aus den Produktionssystemen um ein fehlerfreies Produktionscontrolling zu gewährleisten. Nach Abschluß dieser Prüfung gilt die technische Kundenanbindung zwischen den Abteilungen Technische Projektierung und Produktion als abgenommen, die Produktionsabnahme ist abgeschlossen.

5.3.1 Sicherheitstechnische Bewertung der Aktivität "Produktionsabnahme durchführen" dieses Geschäftsprozesses

Innerhalb der Aktivität „Produktionsabnahme durchführen“ wird die Vorlaufproduktion entlang der Produktionsablaufbeschreibung durchgeführt. Die im Grobkonzept definierten integralen Qualitäts- und Sicherheitsmaßnahmen werden hier auf Umsetzung und Einbindung überprüft, was in Form einer Begehung des kompletten Produktionsablaufes der Vorlaufproduktion mit Beteiligung der Sicherheitsfachkräfte erfolgt. Sowohl neue Verfahren als auch Umrüstungen von Maschinen werden geprüft, die Prüfungsergebnisse innerhalb des Übergabeprotokolles zwischen den Abteilungen Technische Projektierung und Produktion dokumentiert. Zur Unterstützung der Begehung wurden Sicherheitschecklisten entwickelt, die eine umfassende Qualitäts- und Sicherheitsprüfung gewährleisten sollen. Inhalte der Sicherheitschecklisten sind:

- Prüfung der Umsetzung der individuellen Qualitäts- und Sicherheitsmaßnahmen aus dem Grobkonzept
- Prüfung der Umsetzung der ausgewählten Qualitäts- und Sicherheitsklassen des Produktes
- Prüfung der Produktionsablaufbeschreibung auf Vollständigkeit und Durchführbarkeit
- Prüfung der Kundendaten-Eingangsverzeichnisse
- Prüfung des vom Kunden bereitgestellten Materiales (Beilagen, Papier, etc.) auf Verarbeitbarkeit und auf evtl. vorhandene gefährliche Stoffe
- Prüfung des Ergebnisses der Vorlaufproduktion auf Druckqualität, Falz, Kuvertierergebnis
- Prüfung des Ergebnisses der Vorlaufproduktion auf weitere Verarbeitbarkeit innerhalb der Deutschen Post World Net (Maschinenlesbarkeit der Anschrift, Kodierfähigkeit der Hülle, etc.)
- Prüfung der allgemeinen arbeitsschutztechnischen Veränderungen durch die neue technische Kundenanbindung
- Prüfung der allgemeinen brandschutztechnischen Veränderungen durch die neue technische Kundenanbindung
- Prüfung der allgemeinen datenschutztechnischen Veränderungen durch die neue technische Kundenanbindung

6 Lösung im Geschäftsablauf "Produktion"

Der Geschäftsablauf Produktion beschreibt die Geschäftsprozesse nach der Vereinbarung eines festen Produktionszeitfensters einer Kundenproduktion mit dem Kunden und nach der Beschaffung des Produktionsmaterials bis zur Ableitung der Sendungen an die Deutsche Post World Net zur weiteren Beförderung an die Sendungsempfänger.

6.1 Modellierung des Geschäftsablaufes „Produktion“

Der Geschäftsprozeß „Wareneingang / Lager managen“ beschreibt die Annahme und Lagerung der zur Produktion notwendigen Materialien, wie Auftragsmaterial und Beilagen. Der Output dieses Geschäftsprozesses ist eine Bereitstellung des Produktionsmaterials gemäß dem zu produzierendem Kundenauftrag und eine Entsorgung von Restmengen oder Ausschuß.

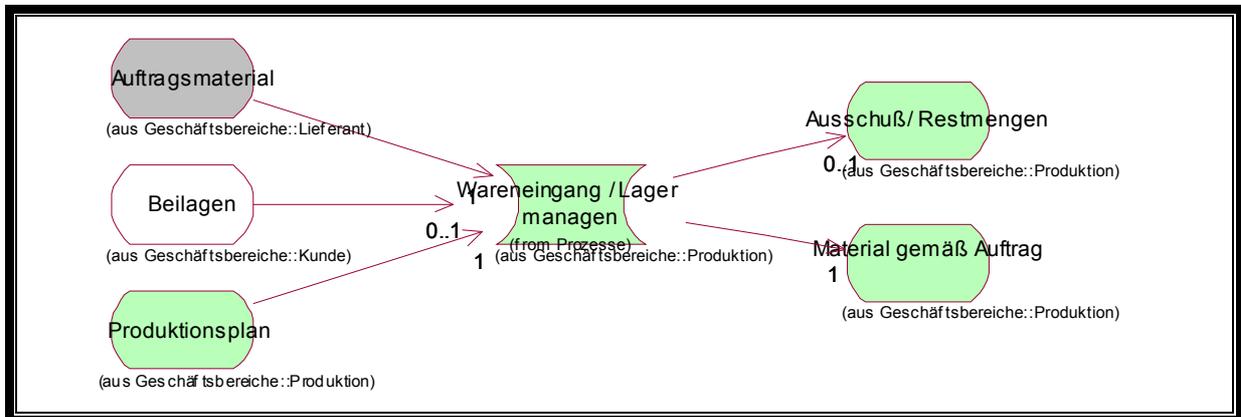


Bild 26: Wareneingang und Lager managen

Bis zu einer festgelegten Uhrzeit am Produktionstag werden Kundendaten durch den Kunden bei PrintCom eingeliefert. Die Einlieferung der Daten kann sowohl online als auch offline über Datenträger erfolgen, der Geschäftsprozeß unterscheidet sich hier lediglich durch die Verwendung unterschiedlicher Dateneingangs- und Datenannahmesysteme. Die Produktionsspezialisten der PrintCom prüfen die eingegangenen Kundendaten mit den Angaben des Lieferscheins auf Vollständigkeit und Termineinhaltung. Notwendig zur Datenannahme ist eine erfolgreiche und abgenommene technische Kundenanbindung, die entsprechend eingerichtete Einlieferungsverzeichnisse in den Datenannahme- und Produktionssystemen vorweist und ferner den Kundendatenstrom in die PrintCom-Systemsprache konvertiert und die Basisaccountingdaten ermittelt, es entsteht der ePost Datenstrom. Eine Kombination aus auftragsbegleitenden Plandaten und aus dem Kundendatenstrom ausgelesenen Produktionsmengen (Anzahl Sendungen, Anzahl Blätter, Anzahl Druckseiten) ergibt den Output Jobreport, ferner entstehen diverse Log-Dateien in den Systemen, die im Folgenden allgemein als Maschinendaten bezeichnet werden. Die angenommenen

und konvertierten Kundendaten werden gemäß den Vorgaben der Planung auf einzelne Produktionssysteme / Produktionsstandorte verteilt.

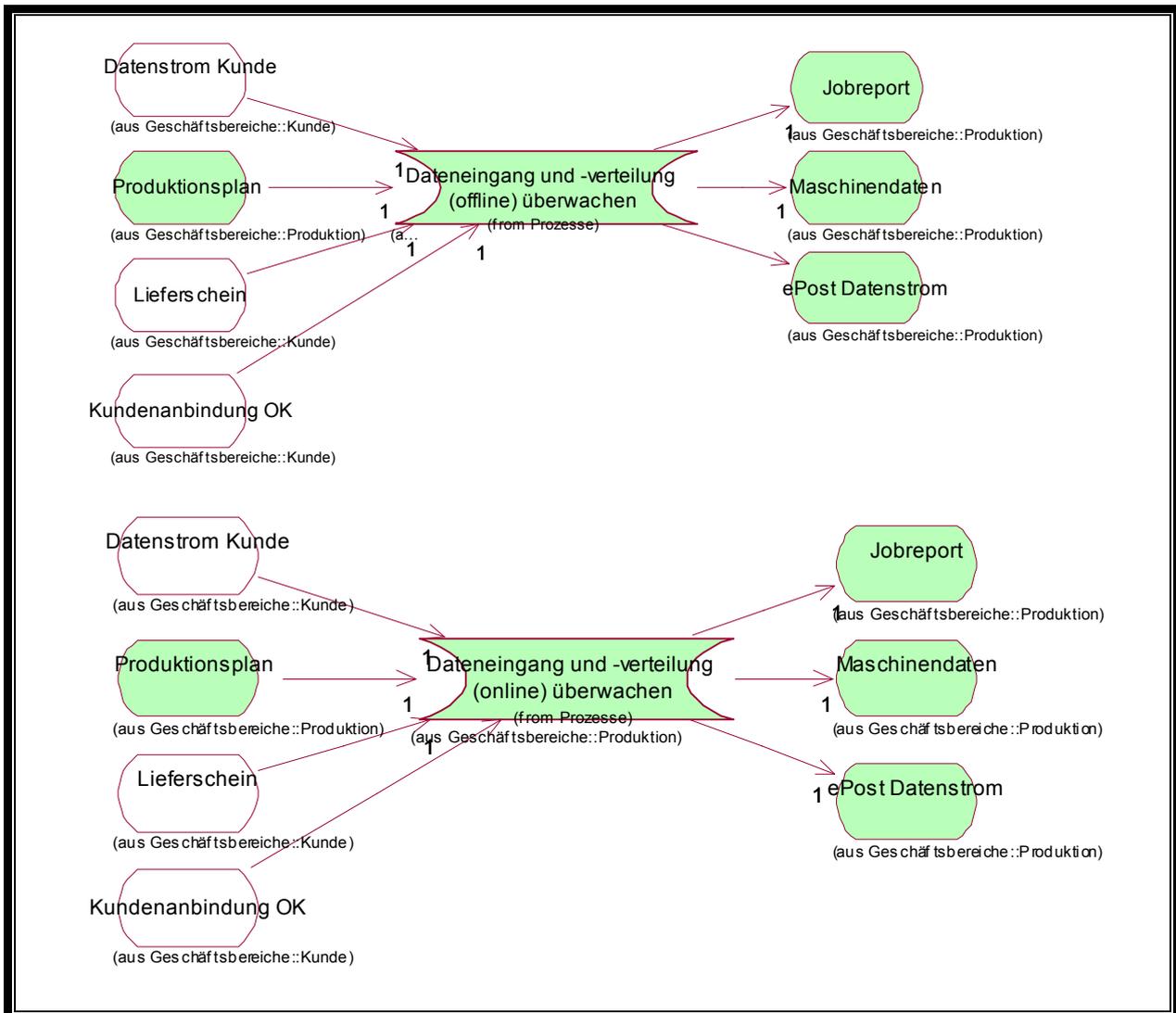


Bild 27: Eingang und Verteilung der Kundendaten

Nach der Verteilung der Kundendaten auf einzelne Produktionssysteme und Produktionsstandorte erfolgt eine Aufspaltung der Kundendaten in für die Druck- und Nachverarbeitungssysteme verarbeitbare Teilmengen, es entstehen Printfiles. Ferner erfolgen, je nach Absprache mit dem Kunden, weitere Bearbeitungsschritte des Kundendatenstromes, wie Portooptimierung (bspw. Zusteuerung von Beilagen nur, wenn sich das Sendungsporto nicht erhöht), Selektion nach Postleitzahlen, usw. Zusammenfassend wird dieser Geschäftsprozeß mit „Druckaufbereitung durchführen“ bezeichnet.

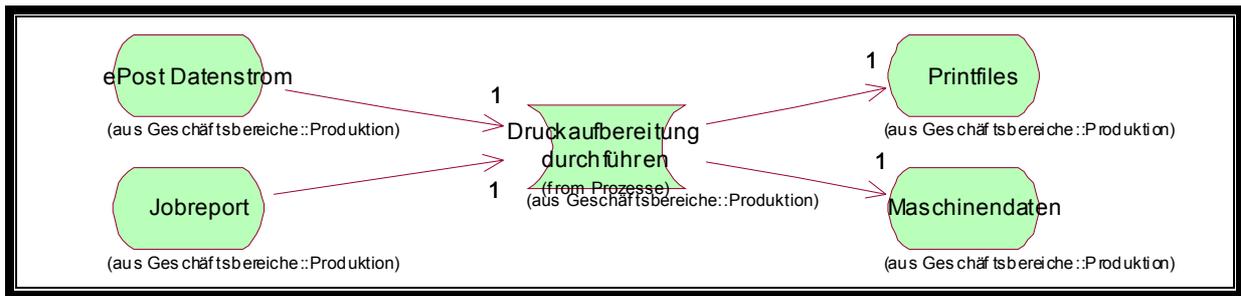


Bild 28: Druckaufbereitung des ePost Datenstromes

Die Printfiles werden den Drucksystemen zugewiesen und auf dem bereitgestellten Auftragsmaterial ausgedruckt.

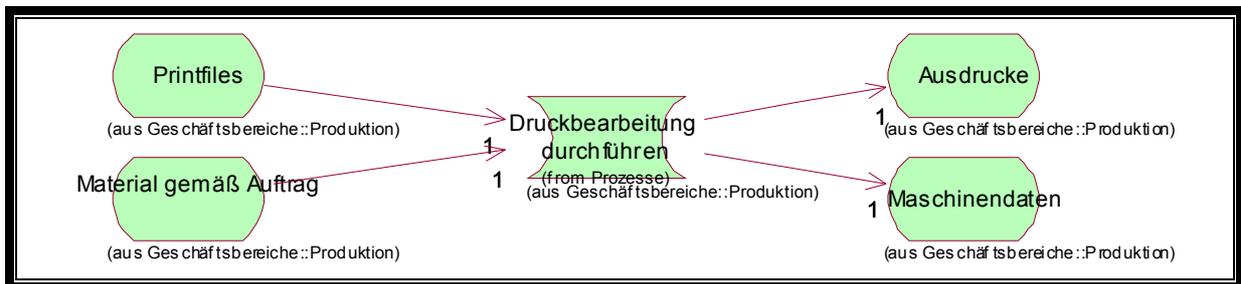


Bild 29: Ausdruck des Kundendatenstromes

Die fertigen Drucke werden den Nachverarbeitungssystemen (Kuvertiersysteme, Schneidesysteme, etc.) zugeführt. Dort werden die Drucke je nach Kundenwunsch geschnitten, gefalzt, in die bereitgestellten Hüllen kuvertiert und freigemacht, es entstehen Sendungen.

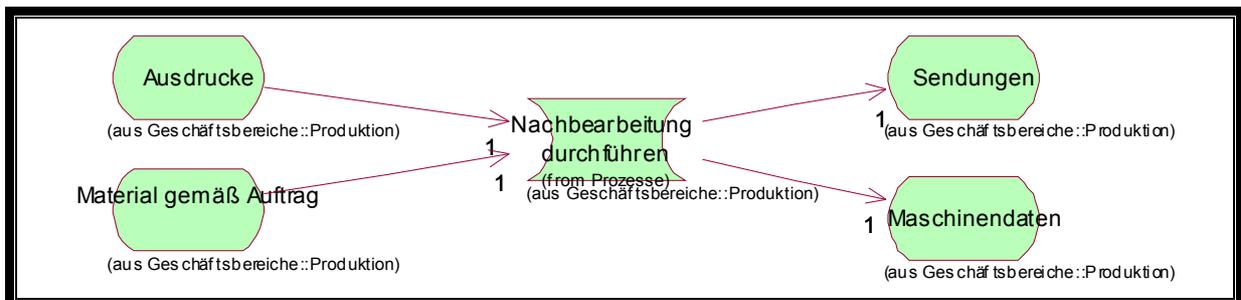


Bild 30: Nachbearbeitung der Drucke (Schneiden, Kuvertieren, Freimachung)

Die produzierten Sendungen werden abschließend zur Übergabe an den Briefdienst der Deutschen Post World Net bereitgestellt und je nach Kundenwunsch oder Ablieferungsbedingungen des Beförderers noch vor der Übergabe speziell verpackt. Die Übergabe der Sendungen an den Briefdienst wird in einem Übergabenachweis dokumentiert, die Produktion des Kundenauftrages ist fertiggestellt und abgeschlossen.

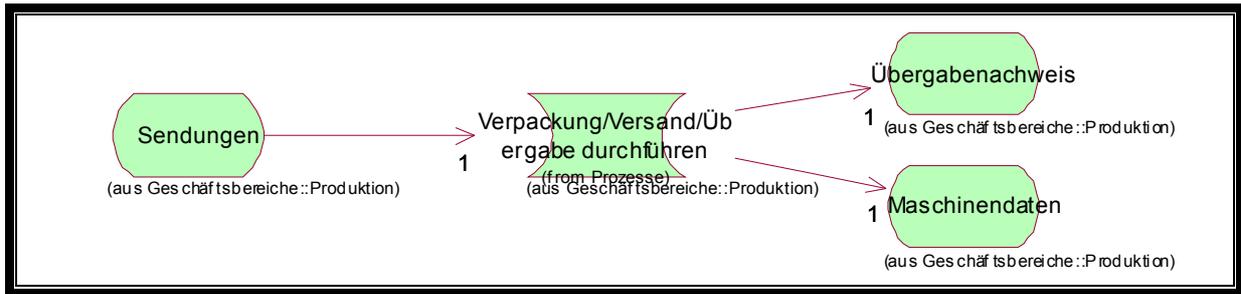


Bild 31: Verpackung und Ableitung der Sendungen an die Deutsche Post World Net

6.2 Modellierung des Geschäftsprozesses "Dateneingang und -verteilung offline überwachen"

Der Geschäftsprozeß „Dateneingang und –verteilung offline überwachen“ beschreibt die Aktivitäten zur Annahme des auf Datenträgern gespeicherten Kundendatenstromes, die Übernahme der Kundendaten in die PrintCom-Dateneingangssysteme und die Konvertierung des Kundendatenstromes in die PrintCom-Systemsprache ePost.

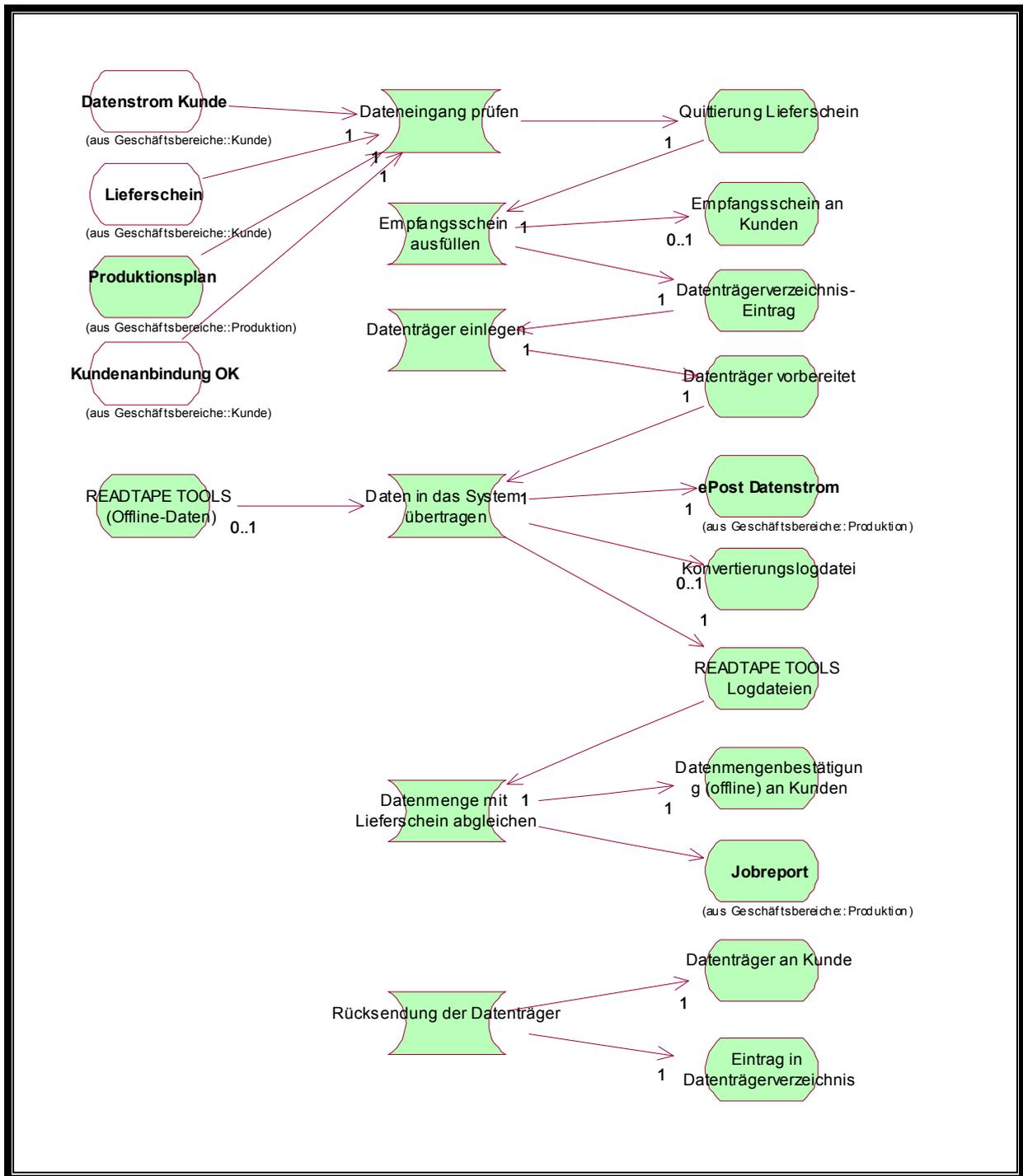


Bild 32: Offline-Datenannahme und –verteilung, Datenträgermanagement

Die Produktionsspezialisten der PrintCom prüfen die eingegangenen Kundendatenträger mit den Angaben des Lieferscheines auf Vollständigkeit und Termineinhaltung. Der Lieferschein wird quittiert. Dem Kunden wird ferner ein Empfangsschein über die Annahme der eingegangenen Kundendatenträger zugesandt. Dokumentiert wird die Annahme zum internen Datenträgermanagement auf dem Datenträgerverzeichnis, auch als Formblatt zur Aktivität „Eingang / Rücksendung der Datenträger“ bezeichnet. Die Datenträger werden im Dateneingangssystem eingelegt, um die Kundendaten in die PrintCom-Produktionssysteme zu übertragen. Bei der Datenübertragung

- Kundendatenträger sind entsprechend den Vorgaben zur Sicherheitseinstufung mindestens als ePost-vertraulich und in ihrer Summe (alle Kundendaten) als ePost- streng vertraulich zu klassifizieren.
- Zu jedem Kundendateneingang ist eine Kennung (Eingangsnummer) zu vergeben, die eine eindeutige Zuordnung aller Komponenten (insbesondere Lieferschein, diverse Reports, Datenträger, Kundenmaterialien, etc.) zueinander ermöglicht und die dementsprechend – soweit technisch möglich – an allen Komponenten anzubringen bzw. bei der elektronischen Bearbeitung mit anzugeben ist.
- Nach der Einlieferung der Datenträger sind diese unmittelbar optisch und mit technischen Hilfsmitteln auf Mängel zu überprüfen. Die Prüfungen sind derart zu gestalten, dass der Prüfer keine Kenntnis vom Inhalt der Daten erhält. Im Mängelfall ist ggf. sofort beim Anlieferer zu reklamieren; es ist ein Vermerk auf dem Lieferschein oder Ähnliches anzubringen, und der Sicherheitsingenieur ist zu verständigen. Die Daten und Materialien sind generell so zu behandeln, dass eine Schädigung der Kundendaten vermieden wird.
- Das Datenträgerverzeichnis ist in einem feuer- und diebstahlsicheren Safe mindestens zwei Jahre lang, maximal jedoch drei Jahre aufzubewahren.

6.3 Modellierung des Geschäftsprozesses "Wareneingang / Lager managen"

Der Geschäftsprozeß „Wareneingang / Lager managen“ beschreibt alle Aktivitäten zur Logistik von Materialien innerhalb eines Produktionszentrums.

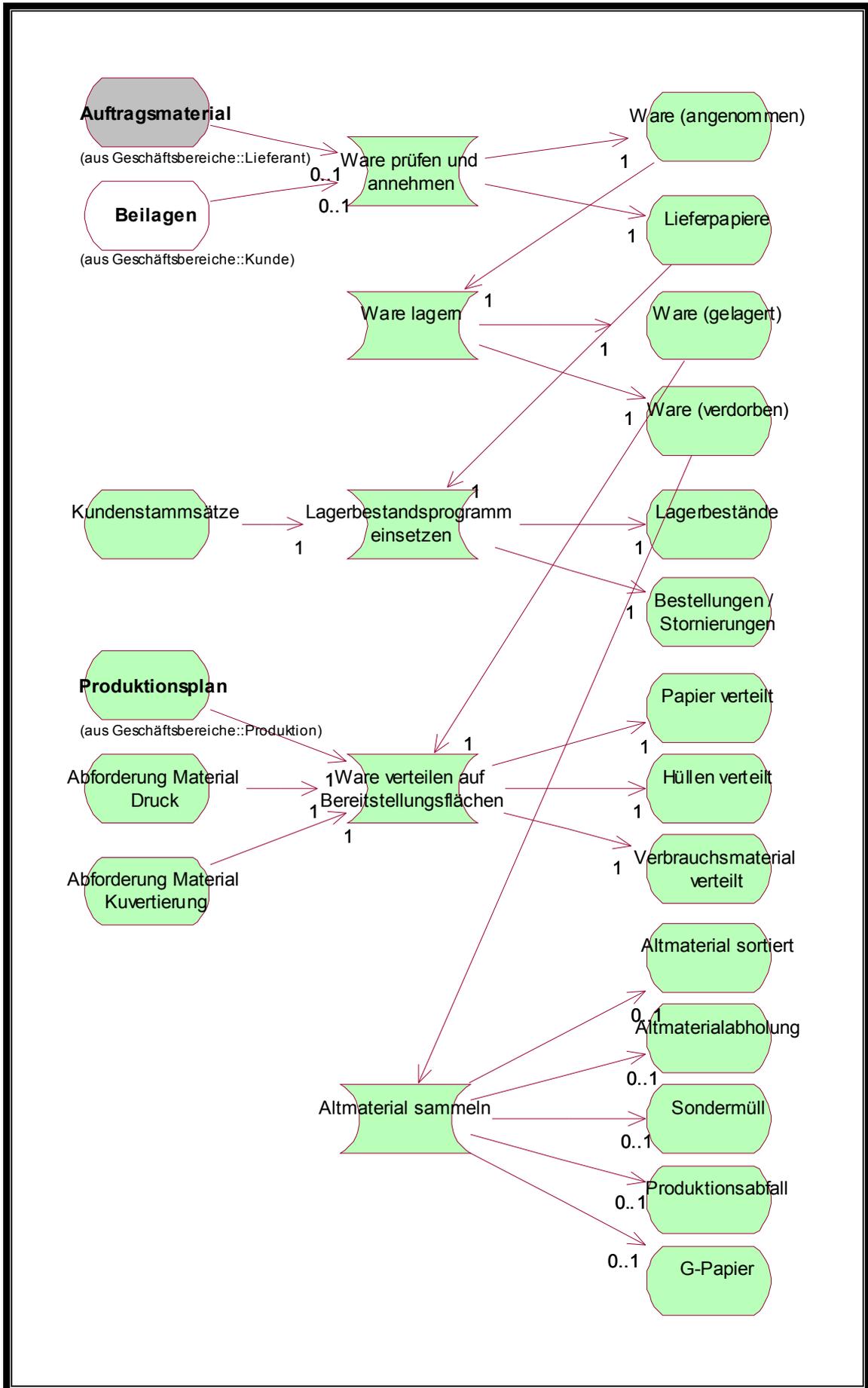


Bild 34: Logistik von Materialien innerhalb eines Produktionszentrums

Die zur Produktion notwendigen Materialien, wie Auftragsmaterial und Beilagen, werden im Produktionsstandort angeliefert. Es erfolgt eine Wareneingangskontrolle auf Vollständigkeit und Termineinhaltung gemäß Lieferschein und bezüglich der Beschaffenheit und Güte der gelieferten Materialien. Entsprechend den Aufbewahrungsvorgaben (Papiertemperatur, Papierfeuchtegrad, etc.) werden die Materialien eingelagert und im Lagerbestandsprogramm erfaßt. Gemäß den zu produzierenden Kundenaufträgen, die durch den Produktionsplan angezeigt werden, werden die Materialien für die Bereiche Druck und Kuvertierung auf ausgewiesenen Flächen bereitgestellt. Auf dem umgekehrten Weg wird nicht mehr benötigtes Material, Altmaterial, Sondermüll und gesichert zu entsorgendes Papier an den Bereitstellungsflächen abgeholt und der Entsorgung zugeführt / zur Abholung durch den Kunden bereitgestellt.

6.3.1 Sicherheitstechnische Bewertung der Aktivität "Ware lagern" dieses Geschäftsprozesses

Die Aktivität „Ware lagern“ behandelt die Lagerung der Materialien entsprechend den Aufbewahrungsvorgaben (Papiertemperatur, Papierfeuchtegrad, etc.). Durch die sicherheitstechnische Bewertung dieser Aktivität wurde eine Betriebsanweisung notwendig, die den Umgang mit dem zur Logistik im Lager notwendigen Arbeitsgerät Gehgabelhochhubwagen vorschreibt. Im Nachfolgenden ist die Betriebsanweisung abgebildet.

Nummer	Datum
<h2>Betriebsanweisung</h2> <p>zur Aktivität "Ware lagern"</p>	
<h3>Bedienung Gehgabelhochhubwagen</h3>	
<p>Allgemein: - Bei Arbeitsbeginn hat sich der Bediener von dem betriebssicheren Zustand des Fahrzeuges zu überzeugen (siehe „Prüfung vor Arbeitsbeginn“). - Der Mitgänger hat das Fahrzeug bestimmungsgemäß zu verwenden. Er hat bei seiner Fahrweise die örtlichen Gegebenheiten zu berücksichtigen und auf andere Personen und Fahrzeuge im Fahrbereich zu achten. - Die höchstzulässige Belastung des Fahrzeugs darf nicht überschritten werden. - Nach dem Gebrauch ist der Elektrogehgabelhochhubwagen gegen unbefugte Benutzung zu sichern (Schalt Schlüssel im Schaltschloß bis zum Anschlag nach links drehen und Schlüssel abziehen)</p> <p>Fahren: - Batteriestecker einstecken und falls vorhanden, Hauptschalter umlegen. - Schaltschlüssel im Schaltschloß in Betriebsstellung drehen. - Deichsel durch leichtes Absenken in Fahrstellung bringen (Bremse ist gelöst) - Die Fahrrichtung ergibt sich aus der entsprechenden Drehrichtung des Fahr-schalters.</p> <p>Bremsen: - Bremse wirkt progressiv-zunehmend mit der Deichselstellung im oberen und unteren Schwenkbereich. - Beim Loslassen der Deichsel wird diese durch eine Rückholfeder in den oberen Schwenkbereich geführt und dadurch die Bremse automatisch betätigt.</p> <p>Last aufnehmen: - Vorsichtig und möglichst genau an die aufzunehmende Last heranfahren. - Lastaufnahmemittel in die richtige Höhe bringen (Heben bzw. Senken) - In die aufzunehmende Last hineinfahren, bis sie hinten anliegt. - Lastaufnahmemittel anheben, bis die Last vom Untergrund abhebt.</p> <p>Transport mit Last: - Die reguläre Transportrichtung mit dem Fahrzeug ist die Rückwärtsfahrt. - Bei Sichtbehinderung mit Einweiser arbeiten.</p> <p>Last absetzen: - Vorsichtig an den Lagerplatz heranfahren. - Last langsam absenken, bis das Lastaufnahmemittel frei ist. - Das Gerät langsam zurückfahren.</p>	
<h3>Prüfung vor Arbeitsbeginn</h3>	
<p>Bei Arbeitsbeginn hat der Bediener zu prüfen: - Batterieanschlüsse - Funktion der Lenkung, der Hupe und der Bremsanlage - Getriebe, Öltank und Hydraulikleitungen (Sichtkontrolle) - Schäden an den Gabelzinken (verbogen, Risse, stark abgeschliffen)</p>	
<h3>Verhaltensregeln zur Vermeidung von Unfällen</h3>	
<p>- Bedienung nur durch unterwiesenes Personal über 18 Jahre. - Bei Bedienung fremde Personen aus dem Gefahrenbereich entfernen. - Der Aufenthalt unter dem hochgefahrenem Lastaufnahmemittel ist Verboten. - Hochhubwagen nur in möglichst niedriger Stellung des Lastaufnahmemittels verfahren. - Bei Gefälle und Steigungen ist die Last bergseitig zu führen. - Hochhubwagen dürfen bei hochgefahrener Last vom Bediener nicht verlassen werden. - Fahrzeug nicht auf Verkehrswegen parken. - Beschädigungen umgehend dem Produktionsbeauftragten / der Abteilungsleitung melden.</p>	
<h3>Aufgaben des Schichtleiters</h3>	
<p>- Auf Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften achten. - Bei schweren Unfällen / Störfällen sofort Krankenwagen anfordern (112). - Bei technischen Störungen Elektrogehgabelhochhubwagen aus dem Verkehr ziehen und vor unbefugter Benutzung sicherstellen.</p>	
<h3>Sonstige Verhaltensregeln</h3>	
<p>Absolutes Alkoholverbot !!</p>	

Bild 35: Betriebsanweisung zur Aktivität „Ware lagern“

6.3.2 Sicherheitstechnische Bewertung der Aktivität "Lagerbestandsprogramm einsetzen" dieses Geschäftsprozesses

Die Aktivität „Lagerbestandsprogramm einsetzen“ behandelt den Umgang und die Verwaltung des Lagerbestandes mit Hilfe eines Lagerbestandsprogrammes. Durch die sicherheitstechnische Bewertung dieser Aktivität wurde eine Lösung entwickelt, die mit Hilfe des Lagerbestandsprogrammes die aktuelle Brandlast des Lagers kontinuierlich und automatisiert ermitteln und somit Grenzwerte ebenfalls automatisiert überwachen kann. Im Folgenden ist diese Lösung aufgeführt und mit einem Berechnungsbeispiel dargestellt.

Die abgebildeten Daten sind willkürlich getroffen und stehen in keinem Bezug zur Realität der PrintCom !

Alle Materialien werden während des Wareneinganges im Lagerbestandsprogramm aufgenommen, worauf dort automatisiert gemäß DIN 18230 "Baulicher Brandschutz im Industriebau" die tatsächliche Brandlast berechnet werden kann. Zur Ermittlung der rechnerischen Brandbelastung werden dazu alle brennbaren Stoffe (wie z. B. Holz, Papier, Kunststoffe) massenmäßig erfaßt und dann mit ihrem Heizwert, Abbrandfaktor und Kombinationsbeiwert multipliziert. Die Summe aller Produkte der einzelnen Stoffe geteilt durch die rechnerische Teilfläche des Brandbekämpfungsabschnittes "Produktion" ergibt dann die rechnerische Brandbelastung in kWh/m². Anschließend wird die festgestellte Brandlast mit der ermittelten maximal zulässigen Brandbelastung aus den Brandschutzgutachten des Gebäudes abgeglichen. Ab einem definierten Grenzwert von bspw. 80% der zulässigen Brandlast kann so eine Information an den Gebäudeverantwortlichen versendet und eine entsprechende Gegenmaßnahme zur Verringerung der Brandbelastung veranlaßt werden.

Brandlastermittlung Produktion								
Lfd. Nr.	Art des brennbaren Stoffes	Masse [kg]	Anzahl	Gesamtmasse Mi [kg]	Heizwert Hui [kWh/kg]	Abbrandfaktor mi	Kombinationsbeiwert Ψ_i	bewertete Brandlast qR (Mi x Hui x mi) [kWh]
1	Papier auf Rolle	400	30	12.000	3,8	0,2	1,0	9.120,00
2	Papier auf Rolle	450	10	4.500	3,8	0,2	1,0	3.420,00
3	Papier auf Rolle	300	2	600	3,8	0,2	1,0	456,00
4	Papier auf Rolle	130	2	260	3,8	0,2	1,0	197,60
5	Papier auf Rolle	180	1	180	3,8	0,2	1,0	136,80
6	Einzelblattpapier	500	3	1.500	3,8	0,2	1,0	1.140,00
7	Einzelblattpapier	600	5	3.000	3,8	0,2	1,0	2.280,00
8	Einzelblattpapier	500	2	1.000	3,8	0,2	1,0	760,00
9	Einzelblattpapier	450	3	1.350	3,8	0,2	1,0	1.026,00
10	Einzelblattpapier	150	1	150	3,8	0,2	1,0	114,00
11	Einzelblattpapier	12	100	1.200	3,8	0,2	1,0	912,00
12	Faltbandpapier	600	1	600	3,8	0,2	1,0	456,00
13	Papier-Briefhüllen	300	48	14.400	3,8	0,2	1,0	10.944,00
14	Papier-Briefhüllen	150	1	150	3,8	0,2	1,0	114,00
15	Papier-Briefhüllen	130	2	260	3,8	0,2	1,0	197,60
16	Papier-Beilagen	600	1	600	3,8	0,2	1,0	456,00
17	Papier-Beilagen	200	1	200	3,8	0,2	1,0	152,00
18	Papier-Beilagen	130	2	260	3,8	0,2	1,0	197,60
19	Holzpaletten	20	120	2.400	4,8	0,8	1,0	9.216,00
20	Holzpaletten lose	20	10	200	4,8	1,0	1,0	960,00
21	BfBeh leer	1	280	280	12,6	0,8	1,0	2.822,40
22	BfBeh voll	1	120	120	12,6	0,8	1,0	1.209,60
23	Papier (Sendungen)	-	-	672	3,8	0,4	1,0	1.021,44
24	BfBeh-Wagen leer	14,3	6	86	12,2	0,8	1,0	837,41
25	BfBeh-Wagen voll	14,3	8	114	12,2	0,8	1,0	1.116,54
26	Schaltschränke	pauschal	-	-	-	-	-	200,00
27	Abfall	pauschal	-	-	-	-	-	100,00
28	Gabelstapler	pauschal	-	-	-	-	-	1.000,00
29	Dämmung	Dach / Wände	-	-	-	-	-	0,00
30	Dacheindichtung	Folie u.a.	-	500	5	0,4	1,0	1.000,00
31	Verkabelung	pauschal	-	-	-	-	-	500,00
32	Sonstiges	pauschal	-	-	-	-	-	1.000,00
								53.062,99

Tabelle 2: Brandlastermittlung durch Lagerbestandsprogramm

6.3.3 Sicherheitstechnische Bewertung der Aktivität "Ware verteilen" dieses Geschäftsprozesses

Die Aktivität „Ware verteilen“ behandelt die Verteilung von Materialien aus dem Lager zu den ausgewiesenen Flächen in den Produktionsbereichen Druck und Kuvertierung. Durch die sicherheitstechnische Bewertung dieser Aktivität wurde eine Betriebsanweisung notwendig, die den Umgang mit dem zur Verteilung im Produktionsbereich notwendigen Transportwagen für Papierrollen vorschreibt. Im Nachfolgenden ist die Betriebsanweisung abgebildet.

Nummer

Datum

Betriebsanweisung

zur Aktivität "Ware verteilen "

Bedienung Transportwagen für Papierrollen

Allgemein

Bedienung nur mit zwei Personen und durch unterwiesenes Personal (Im Regelfall: Lagerwart und eine weitere Hilfsperson).

Umladevorgang der Papierrolle von der Palette auf den Transportwagen:

Transportwagen an die Palette heranfahren. Feststellbremse des Transportwagens feststellen.

Transportwagen (soweit möglich) auf Palettenhöhe einstellen.

Lagerwart bedient Transportwagen, während Hilfsperson die Papierrolle auf den Transportwagen rollt.

Bewegen des Transportwagens:

Der Lagerwart bewegt den Transportwagen an die Vorbereitung des Druckers.

Der Lagerwart führt den Kern in die Rolle ein und platziert den Transportwagen zur Aufnahme der Papierrolle durch die Vorbereitung. Bis zur beendeten Papieraufnahme bedient der Lagerwart ausschließlich den Transportwagen.

Die Hilfskraft bedient die Vorbereitung.

Verhaltensregeln zur Vermeidung von Unfällen

Benutzung nur durch eingewiesene Kräfte über 18 Jahre.

Bei Bedienung fremde Personen aus dem Gefahrenbereich entfernen.

Tragen von Schutzschuhen und Schutzhandschuhen ist Pflicht für den Lagerwart.

Transportwagen nicht auf Verkehrswegen parken, Papierrollen nicht auf Verkehrswegen abladen.

Auf Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften achten.

Beschädigungen umgehend dem Produktionsbeauftragten melden.

Aufgaben des Schichtleiters / der Aufsicht

Eingewiesenes Personal erst dann einsetzen, wenn sich die Transportwagen in betriebssicherem Zustand befinden.

Bei schweren Unfällen / Störfällen sofort Krankenwagen anfordern (112).

Bei technischen Störungen Transportwagen aus dem Verkehr ziehen und vor unbefugter Benutzung sicherstellen.

Sonstige Verhaltensregeln

Absolutes Alkoholverbot !!

Bild 36: Betriebsanweisung zur Aktivität „Ware verteilen“

7 Evaluieren der Methode

7.1 Ergebnisse

In den Lösungen in Kapitel 4 und 5 wurde beispielhaft die Realisierung der in Kapitel 3 entwickelten Methodik zur Integration von Qualitäts- und Sicherheitsmaßnahmen in ein IT-gestütztes Geschäftsprozeßmanagement aufgezeigt.

Die das Geschäftsfeld PrintCom betreffenden und durch die Mitarbeiter der PrintCom aktiv betriebenen Geschäftsabläufe, Geschäftsprozesse und Aktivitäten wurden in verschiedenen Workshops innerhalb der einzelnen Hierarchie-Ebenen erarbeitet, strukturiert und gemeinsam modelliert. Die Verantwortlichen für die Geschäftsprozesse und Aktivitäten wurden festgelegt, worauf dann die zu den Geschäftsprozessen und Aktivitäten gehörenden Inputs und Outputs definiert werden konnten. Durch die inhaltliche Abstimmung der Inputs und Outputs zwischen den jeweiligen Verantwortlichen ergaben sich Abhängigkeiten zwischen den einzelnen Aktivitäten und Geschäftsprozessen, die wiederum abgestimmt und modelliert wurden. Es entstand durch diese Modellierung ein unternehmensweit-einheitliches Verständnis der Geschäftsprozesse und Abläufe über alle Abteilungen und Bereiche hinweg innerhalb eines Mediums, dem IT-gestützten GPM-Modell.

Eine sicherheitstechnische Analyse und Bewertung von einzelnen Aktivitäten wurde durchgeführt und aufgezeigt, wobei explizit Themen zu den unterschiedlichen Sicherheitsdisziplinen Arbeitsschutz, Brandschutz und Datenschutz ausgewählt wurden. Mit dieser Methode wurde bewiesen, dass die Modellierung von Geschäftsprozessen als Basis zur Implementierung einer integralen Sicherheit von Produkten und Verfahren direkt von der Planungsphase an geeignet ist. Ferner wurde bewiesen, dass die Modellierung von Geschäftsprozessen zur Entwicklung von qualitäts- und sicherheitstechnischen Verfahrensanweisungen sowie als benutzerfreundliche Quelle von Qualitäts- und Sicherheitsinformationen bei der Verwendung eines IT-gestützten GPM-Modells genutzt werden kann. Die Hierarchie der Dokumente kann entsprechend den Ebenen Geschäftsablauf – Geschäftsprozeß – Aktivität gegliedert werden. Dies ist wichtig bei Dokumenten mit vorgebendem Charakter, wobei sich vorgebende Qualitäts- und Sicherheitsdokumente meist auf Aktivitäten begrenzen. Sicherheitswissen für ausführende Mitarbeiter wird generell aktivitätsbezogen dokumentiert, ist somit direkt verständlich, hat einen konkreten Bezug und ist direkt anwendbar.

Durch die technische Aufbereitung und die Bereitstellung der Geschäftsprozesse im Intranet der PrintCom wurde die Möglichkeit für jeden Mitarbeiter geschaffen, stets auf den aktuellen Stand der Geschäftsprozeßentwicklung zurückgreifen zu können. Neue Mitarbeiter verstehen so die Anforderungen an Ihren Arbeitsplatz, an die von ihnen durchzuführenden Aktivitäten und den zu produzierenden Outputs. Schulungen können so, übrigens auch für bereits eingearbeitete Mitarbeiter bei der Einführung eines neuen Produktes oder Verfahrens, entlang konkreter Aktivitäten durchgeführt und erläutert werden.

Durch die klare Trennung von Geschäftsabläufen, Geschäftsprozessen, und Aktivitäten inklusive deren Verantwortlichkeiten ist es methodisch und technisch möglich, mehrere / unterschiedliche Sichtweisen auf die Elemente entsprechend dem Scheinwerfermodell (Bild 1) in Rational Rose abzubilden. Unterschiedliche Sichtweisen auf denselben Geschäftsprozeß je nach Wissensstand oder Funktion sind somit innerhalb eines PrintCom-Modelles möglich.

Aus der Erfahrung von bereits durchgeführten Arbeitstreffen zur Entwicklung oder Einführung neuer Verfahren oder Produkte unter der Zuhilfenahme der modellierten Geschäftsprozesse konnte eine Zeitersparnis von bis zu 40% je Arbeitstreffen erreicht werden.

7.2 Abschließende Betrachtungen

Durch die permanente Entwicklung neuer Produkte und Verfahren, bedingt durch ständig wechselnde Kundenanforderungen, bleibt die Integration von Qualitäts- und Sicherheitsmaßnahmen in ein IT-gestütztes Geschäftsprozeßmanagement eine dauerhafte Aufgabe, sie wird niemals fertig.

Der Aufbau eines übergreifenden Geschäftsprozeßmanagements unter dem Gedanken der integralen Sicherheit ist eine wesentliche Grundlage für das Vertrauen der Kunden in die Produkte und Leistungen der PrintCom, letztendlich ein entscheidender Faktor für den Geschäftserfolg eines Unternehmens, was viele in dieser Arbeit erwähnte Autoren bestätigen. Sowohl die Geschäftsführung als auch die Kunden eines Unternehmens erwarten Transparenz, Flexibilität und Genauigkeit der Leistungen, was nur mit Hilfe eines Managements der Geschäftsprozesse unter der Berücksichtigung von Qualitäts- und Sicherheitsaspekten bewältigt werden kann.

Integrale Sicherheit ist notwendig bei der Entwicklung neuer Produkte oder bei der Einbindung neuer Technologien oder Verfahren, sie ist Teil des Geschäftserfolges und die Basis für die Zufriedenheit der Mitarbeiter. Durch GPM und der konkreten Hilfestellung durch aktivitätsbezogene Qualitäts- und Sicherheitsmaßnahmen erkennen die Kollegen den Nutzen ihrer eigenen Arbeit im Gesamtzusammenhang, ferner erkennen sie den erforderlichen Aufwand bei der Erstellung ihrer Inputs durch andere Kollegen. Dies hat positive Auswirkungen auf die Motivation der Mitarbeiter und die Kultur des Unternehmens.

7.3 Kritische Stellungnahme zur vorliegenden Arbeit

Die Entwicklung dieser Arbeit erfolgte ohne Hilfestellung durch vergleichbare Lösungen aus Wirtschaft oder Forschung, da bisher keine fundierten Erkenntnisse über bereits entwickelte Lösungen zur GPM mit integraler Qualität und Sicherheit vorliegen. Ferner lagen keine aussagefähigen Indikatoren oder Kennzahlen für die Wirksamkeitskontrolle von AM-/ QM-/ UM-Systemen oder Möglichkeiten zur Zertifizierung von integrierten Managementsystemen vor. Es ist daher ausdrücklich gewünscht, dass eine Diskussion über die entwickelte Methodik entsteht, zu der der Verfasser gerne bereit ist.

GPM steht und fällt mit der Akzeptanz des Unternehmens und deren Mitarbeiter. Zur Berücksichtigung dieses Aspektes wurde ein sehr großer Zeitanteil der Arbeit damit verbracht, die Mitarbeiter bei der Entwicklung der Methodik zu beteiligen oder diese zur Modellierung der Geschäftsprozesse ausgiebig zu schulen. Ferner ist zur Sicherstellung der Aktualität der Geschäftsprozesse eine kontinuierliche Überprüfung und Moderation notwendig. Diese Aspekte sind bei der Planung von GPM zu berücksichtigen.

Potential zur Erweiterung des vorliegenden Modells besteht in nachfolgenden Punkten:

- Graphische Darstellung von Funktionsträgern als Kontext der Aktivitäten
- Vollständige Erweiterung der Aufbauorganisation entsprechend dem Organigramm der PrintCom
- Bildung einer zusätzlichen Ebenen-Hierarchie in den Inputs und Outputs zur Aufschlüsselung in Teilinputs oder Teiloutputs.
- Entwicklung eines Usermanagements für das PrintCom-Modell
- Erweiterung der Möglichkeit zur separaten Modellierung der Geschäftsprozesse innerhalb einzelner Abteilungen anstatt nur innerhalb der Geschäftsbereiche
- Ausbau der Standardfunktionen in Rational Rose zur Verbesserung der Ausdruck-Möglichkeiten und der Web-Darstellung durch weitere Skripte

7.4 Ausblick einer Bewertung von sicherheitstechnischem Geschäftsprozeßmanagement durch Kennzahlen

Nach der durchgeführten Integration von Qualitäts- und Sicherheitsmaßnahmen in ein IT-gestütztes Geschäftsprozeßmanagement entsteht Bedarf nach einer ständigen Messung und Bewertung des Erfolges des sicherheitstechnischen Geschäftsprozeßmanagements. Dies ist notwendig zur konsequenten Überwachung der Geschäftsentwicklung und des Qualitäts- und Sicherheitsniveaus eines Unternehmens.

Eine Bewertung in diesem Sinne kann nur anhand von entscheidungsrelevanten Informationen erfolgen, die schnell zusammengestellt und ausgelesen werden müssen. Es stellt sich dabei die Frage, welche Informationen oder Kennzahlen ein Entscheider benötigt, um das Unternehmen intelligent zu führen. Es sind sicherlich mehr Informationen notwendig und denkbar, als die der klassischen Management-Informationen-Systeme, die auf den Zahlen des Rechnungswesens basieren und „für eine zukunftsorientierte Bewertung der Leistungsfähigkeit eines Unternehmens nicht mehr ausreichend und schnell genug sind“ [23]. „Wenn die Absatzzahlen vorliegen, ist es häufig schon zu spät“ [24].

An dieser Stelle sei daher ein Ausblick auf eine Bewertung von sicherheitstechnischem Geschäftsprozeßmanagement durch Kennzahlen gegeben.

7.4.1 Entwicklung von Kennzahlen

In der heutigen Zeit wird die Qualität und Sicherheit eines Unternehmens anhand der von den Qualitäts- und Sicherheitsfachkräften vorgelegten Kennzahlen beurteilt. Es entstehen Kennzahlen, wie Anzahl der Reklamationen pro Monat, Ausschußkennzahlen, Unfallhäufigkeit oder Unfallschwere. Dabei stellt man häufig fest, dass allgemeine Kennzahlen, wie die Angabe von Millionen von Unfällen mit Milliarden an Kosten wenig beeindruckend, Angaben wie „Kosten je ungestörter Arbeitsstunde“ die Berichtsempfänger eher verwirren. Ferner leidet die Unfallforschung „nicht nur an einem chronisch zu nennenden Mangel an Daten, die das Unfallgeschehen transparent werden lassen, sondern auch an einem theoretischen Defizit zu der Verwendung und statistischen Behandlung von bezogenen Größen, insbesondere den Risikowerten“ [25]. Viel aussagekräftiger und effektvoller dagegen sind z.B. Angaben über „Arbeitszeit pro erstellter Produktionseinheit“ oder ein Ranking, in dem die Unfallzahlen zwischen mehreren Niederlassungen eines Unternehmens betrachtet werden. Hier ist erkennbar, daß auch eine Orientierung und Strukturierung der Kennzahlen an den Geschäftsprozessen eines Unternehmens hilfreich ist.

Kennzahlen sind Fakten, genaue Daten oder Meßwerte mit einer konkreten Einheit. Orientiert man sich an der in Kapitel 3 entwickelten Methodik, so wird behauptet, dass eine Kennzahl mit einer Bewertung eines Inputs oder Outputs gleichgesetzt werden kann. Berücksichtigt man nun den in der Natur der Sache liegenden Punkt, dass ein Input, den man zur Durchführung einer Aktivität oder eines Geschäftsprozesses benötigt, generell vor Arbeitsaufnahme auf Kriterien wie gelieferte Menge, Güte oder Lieferzeit bewertet wird, dann ist eine Beschränkung auf die Inputs bei der Bildung von Kennzahlen sinnvoll. Gemäß diesem Ansatz entwickelt sich eine Hierarchie der Kennzahlen automatisch durch die Gestaltung, Darstellung und Umsetzung der Geschäftsprozesse und Aktivitäten, sie muß nur je nach Informationsbedarf aus den vorliegenden Inputs ausgelesen werden.

Durch einen ständigen Abgleich der vom Lieferanten gelieferten Inputs mit den Anforderungen des Empfängers spiegeln Kennzahlen stets höchste Aktualität, wobei die Einheit einer Kennzahl dabei immer eine wesentliche Aufgabe hat. Sie verbindet den gemessenen Wert mit einer Beschreibung des gemessenen Inputs. Insofern wird durch die Messung eines aktuell vorliegenden Inputs und durch die damit verbundene Einheit höchste Aktualität gewährleistet, ohne eine aktuell gültige Einheit ist eine Kennzahl wertlos.

Das nachfolgende Bild faßt die Methodik zur Entwicklung von Kennzahlen zusammen.

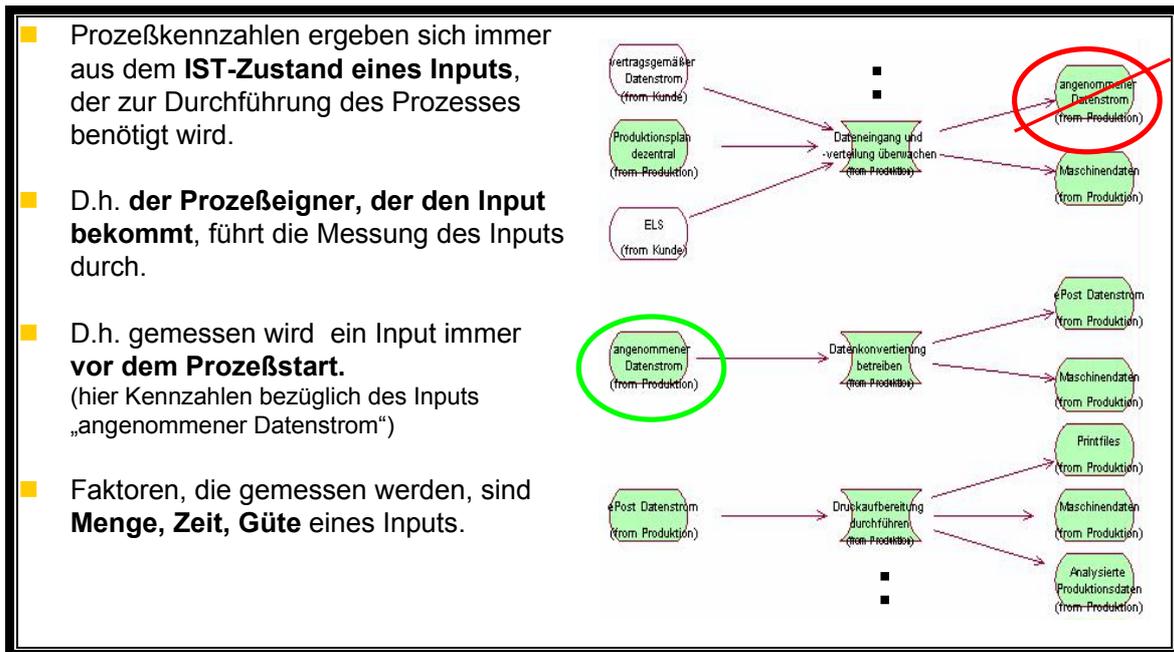


Bild 37: Methode zur Entwicklung von Kennzahlen aus Geschäftsprozessen

Aus allen auslesbaren Prozeßkennzahlen wählt der Verantwortliche des Bereiches oder der Abteilung die wichtigsten Kennzahlen zur Steuerung seines Verantwortungsbereiches aus. Er hat damit „die Möglichkeit, Kennzahlen für seine Geschäftsprozesse selbst festzulegen, den IST-Zustand selbst zu beobachten und wenn erforderlich, Maßnahmen zur Verbesserung einzuleiten“ [26]. Eine weitere Aufnahme oder spätere Streichung von Kennzahlen ist jederzeit möglich und notwendig, um auf Aktualitäten des Marktes reagieren zu können.

Zusammengefaßt hat die Entwicklung von Kennzahlen zur Bewertung von sicherheitstechnischem Geschäftsprozeßmanagement folgende Zielstellungen:

- Regelmäßige und zeitnahe (bestenfalls automatische) Messung von IST-Prozessen
- Schwachstellenanalyse in den betrieblichen Abläufen
- Benchmarking von Prozeßleistungen
- Zeitnahe Frühwarnung bei drohenden Grenzwertüberschreitungen
- Frühzeitige Effizienzmessung von Verbesserungsmaßnahmen

7.4.2 Datensammlung, Kennzahlreporting

Die Messung von Kennzahlen erfordert das Vorhandensein der zu messenden Basisdaten, bestenfalls in automatisiert auswertbarer Form in Datenbanken, usw. Der Fokus bei der Auswahl der Meßorte soll sich daher verstärkt auf die vorhandenen Basisdaten aus den produktionsbegleitenden Systemen richten, die durch weitere manuell erfaßte Daten entsprechend dem Informationsbedarf der Kennzahlempfänger aufgefüllt werden. Es ist so möglich, aus bereits vorliegendem Datenmaterial mit

geringstmöglichem Aufwand eine prozeßorientierte Datenaufbereitung zur Kennzahlgewinnung abzuleiten.

Nach der Definition der zu messenden Inputs und der Festlegung der entsprechenden Einheiten wird untersucht, ob in den produktionsbegleitenden Systemen bereits Basisdaten in den vorhandenen Log-Dateien vorliegen und ob diese ausgewertet werden können. In einem zweiten Schritt soll versucht werden, durch geringfügige Änderungen im Reporting des produktionsbegleitenden Systems einen speziellen Report zu generieren, der auf den bereits vorliegenden Basisdaten beruht und den zusätzlichen Informationsbedarf des Kennzahlempfängers abdeckt. Auf diese Weise ist eine IT-gestützte Nutzung und Auswertung der bereits vorliegenden Basisdaten möglich.

Zur Messung von Kennzahlen, für die keine Basisdaten in produktionsbegleitenden Systemen vorliegen, ist die manuelle Messung der Daten durch die Einrichtung von organisatorischen Messpunkten möglich. An einem entsprechend den Geschäftsprozessen festgelegten organisatorischen Messpunkt werden die Daten durch Formblätter, Strichlisten, o.Ä. erhoben.

Alle gewonnenen Basisdaten sollen dann, möglichst automatisiert, an eine Sammelstelle in definierten Zeitabständen weitergeleitet werden, worauf die Basisdaten dann verdichtet und entsprechend der Systematik der Prozeßkennzahlen reportet und ausgewertet werden können. Idealerweise ist ein Vergleich der gemessenen Kennzahl mit einem Sollwert im Reporting integriert, so daß dem Kennzahlempfänger eine stetige und aktuelle Überwachung der Geschäftsentwicklung und des Qualitäts- und Sicherheitsniveaus des Unternehmens möglich ist.

Das nachfolgende Bild faßt die Methodik zur Datensammlung und dem Kennzahlreporting zusammen.

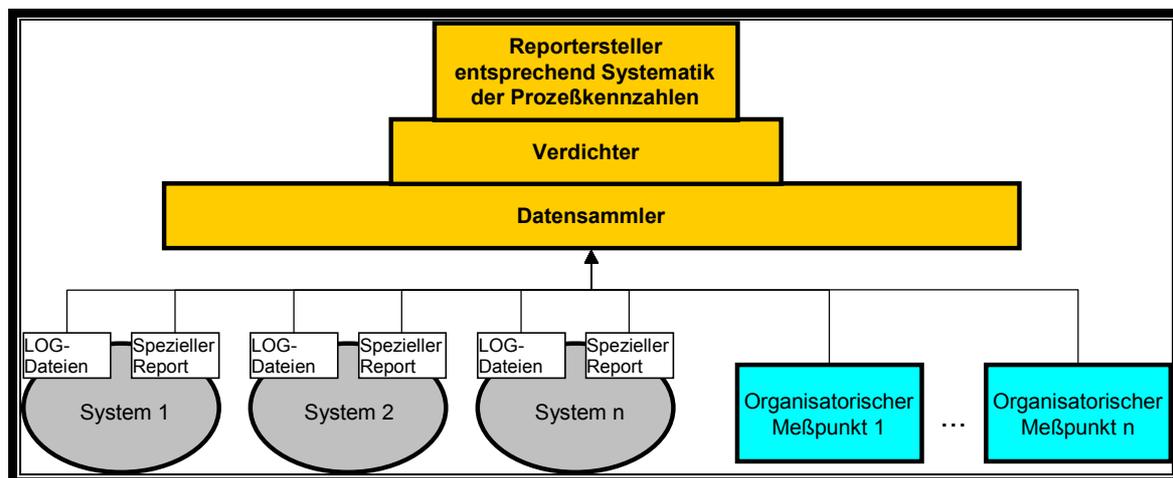


Bild 38: Methode zur Datensammlung und dem Reporting von prozeßorientierten Kennzahlen

8 Begriffe

Erläuterung:

Mit ¹-gekennzeichnete Begriffe sind Definitionen der DIN EN ISO 9000:2000, Punkt 3 .

Mit ²-gekennzeichnete Begriffe sind Definitionen im Rahmen dieser Arbeit.

/ Ablauf, Arbeitsablauf²/

Der Ablauf oder Arbeitsablauf ist das Geschehen bei der Erfüllung eines Geschäftsprozesses, einer Aktivität oder einer Aufgabe. Generell findet der Ablauf oder Arbeitsablauf in einem Mensch-Maschine-Umwelt-System statt.

/ Aktivität²/

Tätigkeit einer Person oder eines Mensch-Maschine-Systems zur Umwandlung eines Inputs in einen Output.

/ AM-System² in Anlehnung an DIN EN ISO 9000:2000 /

Arbeitsschutzmanagementsystem - Managementsystem zum Leiten und Lenken einer Organisation bezüglich Arbeitsschutz.

/ Anforderung¹/

Erfordernis oder Erwartung, dass oder die festlegt, üblicherweise vorausgesetzt oder verpflichtend ist.

/ Arbeitsschutz² in Anlehnung an §2 Abs.1 ArbSchG /

Verhütung von Unfällen bei der Arbeit und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren einschließlich menschengerechter Gestaltung der Arbeit.

/ Arbeitsschutzziele²/

Ziele im Arbeitsschutz.

/ Arbeitssicherheit [27] /

Arbeitssicherheit ist das Ziel aller Bemühungen um Sicherheit am Arbeitsplatz.

/ Arbeitssicherheitspolitik² in Anlehnung an DIN EN ISO 9000:2000 /

Übergeordnete Absichten und Ausrichtung einer Organisation zur Arbeitssicherheit, wie sie von der obersten Leitung formell ausgedrückt wurden.

/ Audit ¹ /

Systematischer, unabhängiger und dokumentierter Prozeß zur Erlangung von Auditnachweisen und zu deren objektiver Auswertung, um zu ermitteln, inwieweit Auditkriterien erfüllt sind.

/ Betriebsanweisung [28] /

Betriebsanweisungen sind Anweisungen und Angaben des Betreibers bzw. Verwenders von Einrichtungen, technischen Erzeugnissen, Arbeitsverfahren, Stoffen oder Zubereitungen an seine Mitarbeiter mit dem Ziel, Unfälle und Gesundheitsrisiken zu vermeiden.

/ Brand [29] /

Ein Brand ist eine nicht bestimmungsgemäße Verbrennung, die sich selbständig und unkontrolliert ausbreiten kann und zu einem Schaden führen kann.

/ Brandschutz ² /

Vorbeugende und abwehrende Maßnahmen zum Schutz eines Mensch-Maschine-Umwelt-Systems gegen Brand.

/ Brennen [Hölemann] /

Brennen ist eine mit Flamme und / oder Glut selbständig ablaufende exotherme Reaktion zwischen einem brennbaren Stoff und Sauerstoff oder Luft.

/ Datenschutz [30] /

Schutz des Persönlichkeitsrechts des Bürgers beim Umgang mit seinen Daten.

/ Dienstleistung ¹ /

Eine Dienstleistung (im Sinne einer der vier anerkannten übergeordneten Produktkategorien gemäß Kapitel 3.4.2 der DIN EN ISO 9000:2000) ist das Ergebnis mindestens einer Tätigkeit, die notwendigerweise an der Schnittstelle zwischen dem Lieferanten und dem Kunden ausgeführt wird und üblicherweise immateriell ist.

/ Einheit ^{gemäß DIN EN ISO 8402 : 08.95} /

Das, was einzeln beschrieben und betrachtet werden kann.

/ Effizienz ¹ /

Verhältnis zwischen dem erreichten Ergebnis und den eingesetzten Ressourcen.

/ Fehler ¹ /

Nichterfüllung einer Anforderung.

/ Freigabe ² /

Erlaubnis, zur nächsten Aktivität oder zum nächsten Geschäftsprozeß überzugehen.

/ Gefahr [31] /

Gefahr ist ein Zustand, Umstand, oder Vorgang, aus dem ein Schaden entstehen kann.

/Gefährdung [Compes] /

Gefährdung ist eine räumlich und zeitlich, sowie nach Art, Größe und Richtung bestimmte Gefahr für eine Person, eine Sache oder eine Funktion.

/ Geschäftsablauf ² /

Logische Zusammenfassung oder logische Verknüpfung von mehreren Geschäftsprozessen.

/ Geschäftsprozeß ² /

Logische Zusammenfassung oder logische Verknüpfung von mehreren Aktivitäten zur Verarbeitung von einem / mehreren Input(s) in einen / mehrere Output(s).

/ GPM ² in Anlehnung an DIN EN ISO 9000:2000 /

Geschäftsprozeßmanagement - Aufeinander abgestimmte Tätigkeiten zum Leiten und Lenken einer Organisation durch Geschäftsprozesse.

/ GPM-Modell ² /

Geschäftsprozeßmanagementmodell - Modell zur Unterstützung des Leiten und Lenkens einer Organisation durch Darstellung der aufeinander abgestimmten Geschäftsabläufe, Geschäftsprozesse und Aktivitäten.

/ Input ² /

Jede Form von materieller oder informeller Eingabe, die zur Durchführung einer Aktivität oder eines Geschäftsprozesses benötigt wird oder notwendig ist.

/ Integrale Sicherheit ² /

Die Aktivitäten einer Organisation befinden sich in einem Zustand, in dem Risiken auf ein akzeptables Maß reduziert sind.

/ Integrierte Managementsysteme ² /

Managementsystem, in dem Qualität und Sicherheit integriert worden sind.

/ IO-Daten ² /

Input- / Output- Daten.

/ IT-Sicherheit ² /

IT-Sicherheit ist die Sicherheit von informationstechnischen Einrichtungen / eines IT-Systems, mit denen Informationen verarbeitet werden. Die IT-Sicherheit ist eine direkte Folge der Forderung nach Informationssicherheit, denn die Informationstechnik muß dazu beitragen, dass die Anforderungen an die Information erfüllt werden.

/ Kunde ¹ /

Organisation oder Person, die ein Produkt empfängt.

/ Kundenzufriedenheit ¹ /

Wahrnehmung des Kunden zu dem Grad, in dem die Anforderungen des Kunden erfüllt worden sind.

/ Lieferant ¹ /

Organisation oder Person, die ein Produkt bereitstellt.

/ Management ¹ /

Aufeinander abgestimmte Tätigkeiten zum Leiten und Lenken einer Organisation.

/ Managementsystem ¹ /

System zum Festlegen von Politik und Zielen sowie zum Erreichen dieser Ziele.

/ Mangel ¹ /

Nichterfüllung einer Anforderung in Bezug auf einen beabsichtigten oder festgelegten Gebrauch.

/ Maßnahme ² /

Räumlich, zeitlich und in Inhalt und Umfang fixierter Lösungsvorschlag.

/ Mensch-Maschine-Umwelt-System [Compes] /

Eine Menge aus den in Wechselbeziehung oder Wechselwirkung stehenden Elementen Mensch, Maschine und Umwelt.

/ Merkmal ¹ /

Eine kennzeichnende Eigenschaft.

/ Messung /

Satz von Tätigkeiten zur Ermittlung eines Größenwertes in Bezug auf eine Einheit.

/ Oberste Leitung ¹ /

Person oder Personengruppe, die eine Organisation auf der obersten Ebene leitet und lenkt.

/ Organisation ¹ /

Gruppe von Personen und Einrichtungen mit einem Gefüge von Verantwortungen, Befugnissen und Beziehungen.

/ Output ² /

Jede Form von materieller oder informeller Ausgabe, die als erwünschtes oder unerwünschtes Ergebnis einer Aktivität oder eines Geschäftsprozesses entsteht.

/ Projekt ¹ /

Einmaliger Prozeß, der aus einem Satz von abgestimmten und gelenkten Tätigkeiten mit Anfangs- und Endterminen besteht und durchgeführt wird, um ein Ziel zu erreichen, das spezifische Anforderungen erfüllt, wobei Zeit- Kosten- und Ressourcenbeschränkungen eingeschlossen sind.

/ Produkt ¹ /

Ergebnis eines Prozesses.

/ Prozeß ² /

Siehe Geschäftsprozeß.

/ QM-System ¹ /

Qualitätsmanagementsystem - Managementsystem zum Leiten und Lenken einer Organisation bezüglich der Qualität.

/ Qualität ¹ /

Grad, in dem ein Satz inhärenter Merkmale Anforderungen erfüllt.

/ Qualität ^{gemäß DIN EN ISO 8402 : 08.95} /

Gesamtheit von Merkmalen einer Einheit bezüglich ihrer Eignung, festgelegte oder vorausgesetzte Erfordernisse zu erfüllen.

/ Qualität ² /

Übereinstimmung des Ist-Zustandes mit dem Soll-Zustand.

/ Qualitätsmanagement ¹ /

Aufeinander abgestimmte Tätigkeiten zum Leiten und Lenken einer Organisation bezüglich Qualität.

/ Qualitätsmerkmal ¹ /

Inhärentes Merkmal eines Produktes, Prozesses oder Systems, das sich auf eine Anforderung bezieht.

/ Qualitätspolitik ¹ /

Übergeordnete Absichten und Ausrichtung einer Organisation zur Qualität, wie sie von der obersten Leitung formell ausgedrückt wurden.

/ Qualitätsziel ¹ /

Etwas bezüglich Qualität Angestrebtes oder zu Erreichendes.

/ Schaden [Compes] /

Schaden ist eine materielle oder funktionelle Beeinträchtigung einer Person und / oder einer Sache.

/ Sicherheit ² /

Zustand, in dem Risiken auf ein akzeptables Maß reduziert sind.

(Compes: Freiheit von Gefahren)

/ System ¹ /

Satz von in Wechselbeziehung oder Wechselwirkung stehenden Elementen.

/ Test ¹ /

Ermitteln eines oder mehrerer Merkmale nach einem Verfahren.

/ UM-System ² in Anlehnung an DIN EN ISO 9000:2000 /

Umweltmanagementsystem - Managementsystem zum Leiten und Lenken einer Organisation bezüglich Umweltschutz.

/ Verfahren ¹ /

Festgelegte Art und Weise, eine Tätigkeit oder einen Prozeß auszuführen.

9 Literaturverzeichnis

- [1] Weber, Wolfhard: Arbeitssicherheit, Historische Beispiele – aktuelle Analysen, Hamburg, Rowohlt Verlag, 1988

- [2] Vom Verband Deutscher Sicherheitsingenieure, VDSI, im Jahr 2000 herausgegebene Broschüre „Berufsbild Sicherheitsingenieur“, Seite 6

- [3] Dr. Poppendick, Dr. Brückner, Dr. Rötzer, Waldeck, Brock, und Zwingmann: Management im Arbeitsschutz - Die deutsche Konzeption, Bonn, BAuA, 1999

- [4] Prof.Dr. B.-J. Vorath, K.-H. Lang: Arbeitsschutz in aktuellen Qualitätsmanagementkonzepten, Zeitschrift Sicherheitsingenieur, 08/2001

- [5] KonTraG - Gesetz zur Kontrolle und Transparenz im Unternehmensbereich, BGBl. I, S.786 vom 30.April 1998

- [6] Wagner, K., W. : PQM – Prozeßorientiertes Qualitätsmanagement, Leitfaden zur Umsetzung der ISO 9001:2000, Hanser Verlag München, Juni 2001

- [7] Merdian, J.: Erfahrungen bei der Einführung und Umsetzung von ASM-Systemen in KMU, Zeitschrift Sicherheitsingenieur, Nürnberg, 06/2001

- [8] Osterloh und Frost: Prozeßmanagement als Kernkompetenz, 2. Aufl., Gabler Verlag, Wiesbaden 1998

- [9] DIN EN ISO 9000:2000, Punkt 2.1, Begründung für Qualitätsmanagementsysteme

- [10] Weber, J. / Schäffer, U.: Blanced Scorecard – Gedanken zur Einordnung des Konzepts in das bisherige Controlling-Instrumentarium. Zeitschrift für Planung, 1998

- [11] Bundesarbeitsblatt 9/1997, S.85 – 86

- [12] Bundesarbeitsblatt 2/1999, S.43 ff

- [13] Bayrisches Staatsministerium für Gesundheit, Ernährung und Verbraucherschutz:
Schriftenreihe Managementsysteme für Arbeitsschutz und Anlagensicherheit, Band 1,
München, Oktober 2001
- [14] ILO - Leitfaden für Managementsysteme, Übersetzung der Internationalen
Arbeitsorganisation IAO, Genf, Mai 2001
- [15] Dr. Bauer und Dr. Prinz: Der Beauftragte im Umfeld der Managementsysteme,
Saarbrücken, Zeitschrift Sicherheitsingenieur, 01/2000
- [16] Gadatsch, Andreas: Management von Geschäftsprozessen – Methoden und Werkzeuge
für die IT-Praxis, Braunschweig / Wiesbaden, Vieweg Verlag, 2001
- [17] Hitz, M. und Kappel, G.: UML @ Work, Darmstadt, dpunkt.verlag, 2000
- [18] Prof. Dr. Compes, Grundlagen der Sicherheitstechnik, Veröffentlichtes
Vorlesungsmanuskript, Bergische Universität – Gesamthochschule Wuppertal,
Fachbereich Sicherheitstechnik, 1992
- [19] Arbeitsschutzmanagementsysteme – Eckpunkte des BMA, der obersten
Arbeitsschutzbehörden der Bundesländer, der Träger der gesetzlichen
Unfallversicherung und der Sozialpartner zur Entwicklung und Bewertung von
Konzepten für Arbeitsschutzmanagementsysteme. Bundesarbeitsblatt 2/1999
- [20] Managementsysteme im Arbeitsschutz – Gemeinsamer Standpunkt des BMA, der
obersten Arbeitsschutzbehörden der Bundesländer, der Träger der gesetzlichen
Unfallversicherung und der Sozialpartner. Bundesarbeitsblatt 9/1997
- [21] Leitfaden zur Dokumentation eines Managementsystems auf Basis von SKIP,
Strukturiertes und kontrolliertes integriertes Prozeßmanagement, Köln und Frankfurt a.
M., DIN / DQS Technorga GmbH, 1999
- [22] Dr. Ritter: Mehr Effizienz durch systematisches Vorgehen und Integration in das
Führungskonzept, Otterberg, Zeitschrift s.i.s., 04/1999
- [23] IDS-Scheer AG, Scheer Magazin, Saarbrücken, 01.2001

- [24] Wörner, Gisela: Chief Information Officer der E.ON AG: Artikel „Kein Erfolg ohne Leistungskontrolle“, Scheer Magazin, 2001
- [25] Peters, O.-H. und Meyna, A.: Handbuch der Sicherheitstechnik (S.438), München, Wien, Hanser Verlag, 1985
- [26] Masing, W.: Handbuch Qualitätsmanagement (S.971), München, Wien, Hanser Verlag, 1994
- [27] Prof. Dr. Skiba: Taschenbuch Arbeitssicherheit, Bielefeld, Erich Schmidt Verlag, 1994
- [28] H.C. Blume: Fachinformationssystem InfoLEX, www.sidiblume.de , Magdeburg, 2003
- [29] Prof. Dr. Hölemann: Brand- und Explosionsschutz, Veröffentlichtes Vorlesungsmanuskript, Bergische Universität – Gesamthochschule Wuppertal, Fachbereich Sicherheitstechnik, 1994
- [30] Prof. Dr. G. Kongehl: Informationstechnik und Persönlichkeitsrecht, Vorlesungsunterlagen der Ausbildung zum geprüften, fachkundigen Datenschutzbeauftragten nach dem Ulmer Modell, Technische Akademie Ulm, 2000
- [31] Prof. Dr. Compes: Grundlagen der Sicherheitstechnik, Veröffentlichtes Vorlesungsmanuskript, Bergische Universität – Gesamthochschule Wuppertal, Fachbereich Sicherheitstechnik, 1992