

Executive Summary

Unternehmen sehen sich heute einem enormen Transformationsdruck ausgesetzt. Branchen konsolidieren sich, neue Geschäftsmodelle ändern den Wettbewerb und gesetzliche sowie Reporting-Anforderungen sind drängender denn je. Um in einem solchen Umfeld erfolgreich sein zu können, bedarf es einer neuen Form des Informationsaustauschs. Die Märkte erfordern eine unternehmensübergreifende Zusammenarbeit in Business Webs; doch inkonsistente Daten beeinträchtigen die Kommunikation, die Entscheidungsfindung und die grundlegenden Abläufe unternehmensübergreifender Geschäftsmodelle erheblich.

Um in dieser neuen Umgebung bestehen zu können, müssen Unternehmen die Lücken zwischen den „Informationsinseln“ schließen. Die IT-Branche preist die Vorteile von Web Services, einer serviceorientierten Architektur und Netzwerk-APIs für die unternehmensübergreifende Zusammenarbeit. Doch vielen Unternehmen mangelt es an der Voraussetzung einer „Lingua Franca“ für gemeinsam genutzte Daten. Der unwiderstehlichen Anziehungskraft eines neuen unternehmensübergreifenden Modells steht ein scheinbar unverrückbares Hindernis entgegen: Altsysteme, die Unternehmen in alte Geschäftsmodelle zwingen und dem Management mit einer Vielzahl von unscharfen Sichten auf disaggregierte, inkonsistente und veraltete Daten den Blick verstellen. Es finden sich innerhalb des Unternehmens viele voneinander isolierte Informationsinseln – von Konzerndatenbanken über Konstruktionszeichnungen bis hin zu Excel-Tabellenkalkulationen. Das Ergebnis kann ein einziges Durcheinander von Informationen sein, das den Kundenservice beeinträchtigt, den Aufwand vervielfacht, Risiken schafft und Marktchancen ungenutzt verstreichen lässt. Was einst jedermanns Problem war und in niemandes Verantwortung lag, erfordert nun jemanden, der sich des Stammdatenmanagements mit voller Verantwortung annimmt. Solche Systeme konnten in der Vergangenheit nur unter wahrhaft herkulischen Anstrengungen entflochten werden, und den meisten Unternehmen mangelt es heute an einer umfassenden und einheitlichen Sicht auf Unternehmensdaten.

Nach vielen gescheiterten Versuchen, dieses Problems Herr zu werden, gibt es schließlich eine praktikable Lösung: das Stammdatenmanagement. Stammdaten-systeme beseitigen mit Referenzdaten das Chaos inkonsistenter Tabellenkalkulationen und weiterer miteinander inkompatibler Daten und gewähren eine einheitliche und klare Sicht auf Unternehmensdaten. Sie beschreiben und verwalten die grundlegenden Geschäftsobjekte, zu denen z. B. Kunden, Produkte, Lieferanten und Mitarbeiter zählen. Bei Stammdaten

handelt es sich nicht um Vorgangsdaten (wie z.B. Bestellungen oder Rechnungen, die über die Informationsklüfte hin und her pendeln), sondern vielmehr um zugrunde liegende Referenzdaten, die diesen Vorgängen Kontext und Bedeutung verleihen. Ohne konsistente Stammdaten für Produkte, Lieferanten und Kunden bieten sich zahlreiche Möglichkeiten für Fehldeutungen das „was“ und „mit wem“ eines Vorgangs betreffend. Diese grundlegende „Datenhygiene“ bildet die Voraussetzung dafür, dass das Management weiß, was in seinem Unternehmen vorgeht. Und sie schafft die Basis für eine echte vernetzte Zusammenarbeit sowohl innerhalb als auch außerhalb des Unternehmens.

Um überleben und wachsen zu können, bedarf es mehr als eines bloßen Zusammenschaltens ungleicher Informationssysteme. Sie müssen die einheitliche Sicht auf die Unternehmensdaten in einem Kontext aufrufen, der sowohl den unternehmensinternen als auch den unternehmensübergreifenden Anforderungen entspricht.

„Stammdaten beseitigen das Chaos inkonsistenter Tabellenkalkulationen.“

In der Vergangenheit wurden für eine Antwort auf das Problem oft riskante „Big Bang“-Ansätze verfolgt. Heutzutage verfügen Stammdatenverantwortliche über neue Werkzeuge, Verfahren und Steuerungstechniken, die eine *feste Ordnung* für die Erfassung, Steuerung, Verifizierung und Verteilung von Stammdaten ermöglichen. Das Ergebnis ist ein gangbarer, iterativer Ansatz für das Entwirren Ihrer Daten. Führende Unternehmen greifen auf präzise Stammdaten zurück, um ihre Geschäftsabläufe vom Schleier der Unwägbarkeit zu befreien, Reporting/Compliance zu erleichtern, Kosten zu senken, Prozesse zu vereinfachen, die Kundentreue zu erhöhen sowie andere IT-Anlagen zu optimieren.

Indem Unternehmen diese nächste Stufe erreichen, werden präzise Referenzdaten mehr und mehr zur Voraussetzung für das Bestehen im Wettbewerb und eine erfolgreiche Zusammenarbeit. Diese Veröffentlichung setzt sich mit der Bedeutung des Stammdatenmanagements auseinander, analysiert die Schwierigkeiten bei dessen Einrichtung und erläutert, wie es mit Erfolg umgesetzt werden kann.

1.0 Die Datenproblematik: Hintergrund

In der wissensorientierten Wirtschaft heißt es, dass die wertvollste Ressource eines Unternehmens am Ende des Arbeitstages den Fahrstuhl nach unten nehmen und das Gebäude verlassen. Mit diesem Satz lässt sich die Vorstellung, dass intellektuelles Kapital *buchstäblich* in den Mitarbeitern liege, auf schöne Weise illustrieren. Und er ist eine Warnung an Konzernführer, nicht die Kontrolle über die Ressource zu verlieren, die Ihren Unternehmen Wert verleiht.

Das ist natürlich eine Übertreibung, und es ist nicht etwa so, dass alle Informationen das Gebäude verlassen, um sich in den abendlichen Berufsverkehr einzureihen. Doch stellt sich die Frage: Wo befinden sich die Informationen wirklich?

Die herkömmliche Antwort wäre, dass Daten in den Bereichen des Unternehmens gehalten werden, in denen sie benötigt werden. In den Zeiten vor der elektronischen Vernetzung bedeutete dies eine Duplizierung von Daten, da einzelne Abteilungen ihre eigenen Kopien anlegten und pflegten. Produktabteilung, Beziehungsmanagementabteilung, Versand und Fakturierung arbeiteten womöglich mit unterschiedlichen Versionen ein und derselben Daten. In anderen Fällen waren Informationen in einem Bereich des Unternehmens förmlich „gestrandet“. So besaß die Vertriebspartei z. B. einen wahren Schatz an Kundeninformationen verteilt auf Karteikarten, Excel-Tabellen, elektronische Adressbücher und Anwendungen für das Customer Relationship Management, der dem Rest des Unternehmens nicht zur Verfügung stand. Duplizierung und Isolierung stellen keine guten Ansätze für das Informationsmanagement dar; auch wenn die Unternehmensleitung bemüht war, die Kontrolle über die Masterkopie zu behalten, kam es nicht selten vor, dass Bequemlichkeit über die Unternehmenspolitik siegte und Dokumente plötzlich Zwillingen in anderen Abteilungen bekamen.

Mit dem Aufkommen des Internets und kostengünstigen „Überall“-Netzwerken kam Bewegung in den Markt für Datenhaltungssysteme und wir sahen Generationen von Tools für das Informationsmanagement, die der Strukturierung des intellektuellen Kapitals dienen sollten, um dieses zugänglich, konsistent und sicher zu machen. Eine allgegenwärtige Konnektivität kann die Antwort auf die Frage, wo Informationen hinterlegt werden sollen, gar noch erschweren, sie birgt jedoch auch eine potenzielle Lösung in sich:

Inkonsistente Stammdaten – ein abschreckendes Beispiel

Bei einer regionalen Bell-Betriebsgesellschaft führten inkonsistente Stammdaten zu enormen Bereitstellungskosten und in vielen Fällen wurden irrtümlicherweise Services erbracht, die nicht fakturiert wurden.

Telefongesellschaften verfügen über komplexe Systeme, mit denen Telefonanschlüsse bereitgestellt und fakturiert werden. Diese Systeme sind derart komplex, dass die meisten regionalen Bell-Betriebsgesellschaften diese zwei entscheidenden betriebswirtschaftlichen Funktionen in der Vergangenheit gesondert in verschiedenen Systemen verarbeitet haben. Die Theorie dahinter war, dass die Systeme durch die Trennung „sauberer“ gehalten werden könnten. Forderte ein Kunde einen Service an, liefen zwei Prozesse parallel ab: Das Bereitstellungssystem lieferte den Service und das Fakturierungssystem leitete die Abrechnung ein – zumindest theoretisch.

In der Praxis jedoch können inkonsistente Daten, unvollständige Fakturierungsinformationen, geplatze Schecks, falsche Postleitzahlen, stornierte Bestellungen und weitere Unregelmäßigkeiten den Fakturierungsprozess stoppen, während der Bereitstellungsprozess weiter läuft. Umgekehrt können Kapazitätsengpässe, die zu großer Entfernung zu einem Einwahlpunkt und andere Faktoren dazu führen, dass Teile des Service aus dem Bereitstellungssystem „fallen“ und die Fakturierung für diese Teile dennoch anläuft. Eine der Bell-Betriebsgesellschaften hat einen Abgleich vorgenommen, der bis in das Jahr 1993 zurückreichte. Es stellte sich heraus, dass die Ausfallquote bei 25 % lag und 4 % der Services nicht fakturiert worden waren.

Wird der Service in Rechnung gestellt, aber nicht bereitgestellt, beschwert sich der Kunde und der Fehler wird irgendwann korrigiert. Wenn aber der umgekehrte Fall eintritt – Service bereitgestellt, aber nicht fakturiert – beschwerten sich weit weniger Kunden. Das Konzept der in Silos isolierten Informationssysteme hat also nicht funktioniert und das Management war auch nicht in der Lage, eine Lösung zu finden.

- **Konnektivität kann das Problem noch verschärfen:** Die genannten menschlichen/ unternehmerischen Probleme bestehen weiterhin, jedoch in weit größerem Ausmaß. Wir sind nun in der Lage (und tun dies auch), wesentlich mehr Daten¹, zu erzeugen, und diese liegen tendenziell *immer noch* in unterschiedlichen Versionen über das Unternehmen verstreut vor. Die Daten, die früher geschützt auf Großrechnern lagen, können heute z. B. von einem Controller problemlos aufgerufen und genutzt werden. Dieser legt sich eine eigene Kopie an und erzeugt eher unabsichtlich noch mehr Abweichungen, die es abzugleichen gilt, sowie neue Versionen, mit denen man sich auseinanderzusetzen hat. Es entstehen ständig neue Dateninseln. Nur allzu oft werden Änderungen erst da vorgenommen, wo es schon zu spät ist (sei es auf dem Versandetikett, im Mobiltelefonverzeichnis oder in der Rechnung), ohne dass die Korrektur jemals Ihren Weg zurück in die Masterdatei finden könnte.
- **Konnektivität kann aber auch die Lösung bieten:** Auf der anderen, der Sonnenseite bietet Konnektivität auch die Möglichkeit, Brücken zwischen den voneinander isolierten Informationsinseln zu schlagen, oder diese Informationen gar an völlig neuen Stellen verfügbar zu machen. Kostengünstige Konnektivität macht es nicht nur möglich, Daten billiger von hier nach da zu schaufeln. Sie kann auch dazu dienen, Arbeitsprozesse, Vorgänge, die Zusammenarbeit sowie die Kommunikation effizienter zu gestalten. Geringere Kommunikationskosten machen neue Organisationsformen möglich und eröffnen neue Wege für die organisationsübergreifende Zusammenarbeit. Über Jahrzehnte gefestigte und weitgehend unveränderte Unternehmensstrukturen sind nun einem Wandel unterworfen – der unausweichlich ist.

Der neue globale Wettbewerbsdruck bedingt den umfassendsten Wandel der Konzerne innerhalb eines Jahrhunderts. In den führungsorientierten Unternehmen von einst konnte das Management stets genügend Informationen zusammentragen, um Entscheidungen treffen zu können und im Wettbewerb bestehen zu können. Doch dies ist heute nicht mehr der Fall. Um die nächste Stufe zu erreichen, müssen Unternehmen ihre Informationen in vollem Umfang nutzen, um wettbewerbsfähig bleiben zu können. Und das erfordert Änderungen im Unternehmen selbst, so David Newman, GBL Forschung bei Gartner: „Die Entwicklung im Enterprise Information Management bringt eine Transformation, ja in der Tat eine Verflachung der alten Organisationsmodelle mit sich.“² In den verteilten Organisationen von heute hat sich die

Leitungs- und Entscheidungsmacht aus den Vorstandsetagen an die vorderste Front verlagert. Die unternehmensweit verwendeten Daten müssen konsistent, zuverlässig und überall verfügbar sein.

„Um die nächste Stufe zu erreichen und im Wettbewerb zu bestehen, müssen Unternehmen ihre Informationen nutzen.“

Einheitliche Referenzdaten (oder Stammdaten) sind ein Eckpfeiler der einheitlichen Sicht auf Unternehmensdaten. Um als „Tatsache“ anerkannt zu sein, müssen die Daten für diejenigen, die sie benötigen – innerhalb und außerhalb der Grenzen der Organisation – zugänglich und nutzbar sein. Diese „Tatsachen“ dürfen nicht in einer isolierten Datenbank oder in Altsystemen verborgen sein. Die Vergangenheit hat erwiesen, dass sich die Geschäftsbereiche eigene Kopien anlegen, wenn die IT eine gemeinsame Nutzung der Daten nicht zulässt. Eine erfolgreiche Stammdatenimplementierung stellt jedoch eine bedeutende Herausforderung dar. Selbst fortschrittlichste Unternehmen haben das Ziel kohärenter Stammdaten schon vor Augen gehabt und dann zusehen müssen, wie es mit der nächsten Fusion, der nächsten Übernahme oder der nächsten Geschäftsmöglichkeit wieder in weite Ferne gerückt ist. Immer öfter erwachsen Möglichkeiten aus Partnerschaften in den flexiblen Strukturen vernetzter Unternehmen. In diesen Unternehmensnetzen lässt sich ein ständiger Wechsel von Teilnehmern und Rollen beobachten, so dass die Geschwindigkeit Ihrer Altsysteme nicht ausreichen wird, um daran teilnehmen oder dem Wettbewerb standhalten zu können.

Angesichts der schieren Flut von Informationssystemen ist der Zugriff auf verlässliche Daten entscheidender denn je. Hierzu Newman: „Dies ist nur ein Symptom eines weit größeren Problems: Wie können diese Informationen effektiv genutzt und strategisch sinnvoll verwaltet werden.“³ Heutzutage lassen sich Wettbewerbsvorteile kaum noch durch physische Ressourcen erzielen; diese können nur durch optimale Kundenbeziehungen, eine hocheffiziente Koordinierung und eine hochpräzise Business Intelligence geschaffen werden. Daher sind hochwertige Daten so erfolgsentscheidend. Um überleben und wachsen zu können, bedarf es mehr als eines bloßen Verknüpfens stark unterschiedlicher Informationssysteme. Sie müssen die einheitliche Sicht auf die Unternehmensdaten in einem Kontext aufrufen, der sowohl den unternehmensinternen als auch den unternehmensübergreifenden Anforderungen entspricht. In der Vergangenheit wurden für eine Antwort auf das Problem oft riskante „Big Bang“-Ansätze verfolgt. Heutzutage

verfügen Stammdatenverantwortliche über neue Tools, Verfahren und Steuerungstechniken, die eine *feste Ordnung* für die Erfassung, Steuerung, Verifizierung und Verteilung von Stammdaten ermöglichen. Das Ergebnis ist ein praktikablerer iterativer Ansatz für das Entwirren Ihrer Daten.

2.0 Stammdaten: Die Gefahren

Die operativen und Informations-„Silos“, die Organisationsstrukturen in der Vergangenheit kennzeichneten, boten eine Vielzahl unscharfer Sichten auf die Stammdaten eines Unternehmens. Logische und semantische Unterschiede sowie Referenznummerinkonsistenzen haben oft Kopfschmerzen bereitet. Das Entwirren und Rationalisieren Ihrer Informationssysteme stellt einen Fall von „leichter gesagt als rückgängig gemacht“ dar.

Heutzutage können sich inkonsistente Daten rasend schnell verbreiten – und das nicht nur innerhalb einer Organisation, sondern auch über deren Grenzen hinweg. Sie verhalten sich wie ein Gerücht: erst einmal in die Welt gesetzt, lässt es sich nur schwer wieder zurücknehmen. Die am schwierigsten zu organisierenden und kontrollierenden Stammdaten sind diejenigen, die auch außerhalb der Grenzen einer Organisation verwendet und gepflegt werden. Selbst wenn Sie innerhalb der Grenzen Ihres Unternehmens konsistente und wohldefinierte Daten gewährleisten können, reicht das noch lange nicht aus. Die Kontrolle liegt heute außerhalb der Grenzen der Organisation in den Händen von Verbänden, Logistikpartnern und Kunden. All diese erwarten präzise Daten und fordern sie auch ein. Ed Toben, IT-Vorstand bei Colgate-Palmolive, bemerkt, dass in der Konsumgüterindustrie große Anstrengungen unternommen würden, um die Synchronisation von Daten mit den Einzelhändlern zu gewährleisten. „Es scheint banal“, so Toben. „aber die Informationen in der Produktdatenbank eines Einzelhändlers stimmen nicht immer mit den Informationen des Herstellers überein. So kann es sein, dass Unstimmigkeiten nur auf inkonsistenten Daten beruhen.“⁴

Ihre inkonsistenten Daten können Kunden und Lieferanten schaden und somit langjährige gute Geschäftsbeziehungen mit einem Schlag zunichte machen. Im Falle einer kanadischen Bank war es nur eine einzige zusätzliche Zahl in der Faxnummer eines Unternehmens. Zwischen 2001 und 2004 haben Bankangestellte versehentlich hunderte von Faxen mit vertraulichen Kundendaten an den Schrottplatzbesitzer Wade Peer in West Virginia gesandt. Peer versuchte natürlich, die Bank auf das Problem aufmerksam zu

machen, doch wie er berichtet „konnten wir das Problem noch nicht einmal ansatzweise zur Sprache bringen. Sie wurden sofort unverschämt und legten auf.“⁵ Als die Geschichte an die Öffentlichkeit kam, waren die Kunden der Bank verständlicherweise aufgebracht.

Auf der anderen Seite könnten Ihre Kunden und Lieferanten ihre inkonsistenten Daten nutzen, um Sie zu übervorteilen. Beispiel: Ein großes Immobilienkonglomerat nahm mit drei Geschäftsstellen einer multinationalen Bank Kontakt auf und fragte einen Kredit über eine achtstellige Summe an. Da sie nicht über zuverlässige Stammdaten verfügten, legten alle drei unterschiedliche Angebote vor, von denen das Immobilienunternehmen natürlich das günstigste Angebot wählte: Es kannte die Schwachstelle der Bank und nutzte diese voll aus. Die weltweit agierende Bank dachte global, handelte aber nur lokal. Aber was konnte sie auch anderes tun – mit ihren lokalen, voneinander isolierten Daten?

Die Geschwindigkeit der Wirtschaftszyklen trägt noch zu den Kopfschmerzen der Manager bei. Früher hat es vollkommen ausgereicht, wenn Sie Ihre Ergebnisse einmal pro Quartal unter die Lupe nahmen. Doch der Paradigmenwechsel, der durch drahtlose Netzwerke, RFID, GIS-Daten, Mikrotransaktionen, unternehmensweite Datenbanken und Business-Intelligence-Tools der nächsten Generation eingeläutet wurde, erlaubt es Ihnen nun, den Pulsschlag Ihres Unternehmens in Echtzeit zu messen. Wenn Ihre Wettbewerber die Entwicklung Tag für Tag verfolgen, sollten Sie sich nicht wundern, wenn Sie am Ende des Quartals erfahren, dass Sie auf einem Schlüsselmarkt erhebliche Anteile verloren haben. William McKnight, Unternehmensbereichsleiter Data Warehousing bei Conversion Services International, zur wachsenden Bedeutung einer einheitlichen Sicht auf Unternehmensdaten: „Unternehmen können es sich heute nicht mehr erlauben, aus dem Stand eine einheitliche Sicht auf Unternehmensdaten zusammenzuschustern. In einem zunehmend vom Wettbewerb geprägten Umfeld müssen Unternehmen sofort auf geänderte Marktbedingungen reagieren können. Es zahlt sich aus, rechtzeitig dafür zu sorgen, dass Ihre Systeme präzise und verlässliche Daten liefern.“⁶

Es ist einfach peinlich und auch ein teures Vergnügen, einem Business-Web (B-Web) beizutreten und dann festzustellen, dass Ihre B-Web-Partner über Ihre Beziehungen besser Bescheid wissen als Sie. David Newman von Gartner zu diesem besonderen strategischen Nachteil:

„Untersuchungen und Beobachtungen lassen Lücken in der strategischen Nutzung von Informationen

erkennen, und zwar ganz besonders, was die Optimierung des weltweiten Einkaufs betrifft. Ich war Zeuge von Situationen, in denen Lieferanten besser über eine Geschäftsbeziehung im Bilde waren als das Unternehmen selbst – höchst peinlich für den IT-Vorstand. Solche Gefahren sind es, die IT-Vorstände zu Mitteln wie Business-Intelligence-Anwendungen greifen lassen, mit denen bevorzugte Lieferantenbeziehungen gefestigt, überwacht und hergestellt werden können. Ergebnis solcher Anstrengungen können Mengenrabatte sein, die Einsparungen von 20 bis 30 % ermöglichen.⁷

Was Newman hier beschreibt, ist nicht nur peinlich, sondern auch ein teurer Spaß – und die entgangenen Gelegenheiten kommen noch dazu.

3.0 Warum sollte man sich jetzt den Kopf über Stammdaten zerbrechen?

Warum haben wir jemals zugelassen, dass Systeme isoliert sind und ungenaue Daten beherbergen? Die gordischen Knoten aus mandelbrotartigen Flussdiagrammen zu Unternehmensdaten datieren 30 Jahre zurück. Es wurde manch Versuch unternommen, sie zu zerschlagen, keiner davon war erfolgreich. Warum die ganze Aufregung, die heute um Stammdatenmanagement und Enterprise Information Architectures gemacht wird? Und warum müssen Sie als CEO jetzt handeln? Es ist wie mit einem ordentlichen Haushalt: Saubere und präzise Daten senken Kosten und erhöhen die Wirtschaftlichkeit. Aber nun kommt Stammdaten eine strategische Bedeutung zu: Da Unternehmen zunehmend zu *Informationsunternehmen* werden, werden Datenprobleme folglich auch zu Unternehmensproblemen, und die Firma mit den zuverlässigsten Daten steht am Ende als Sieger da. Werfen wir einen Blick auf einige der wichtigsten Faktoren.

3.1 Global denken, global handeln

Das Leitmotiv des letzten Jahrzehnts „Global denken, lokal handeln“ ist heute nicht mehr ausreichend. Erst vor kurzem haben internationale Unternehmen begonnen, ihre Strategie von den lokal operierenden Unternehmen abzusetzen. Anfang der achtziger Jahre hat eine der führenden New Yorker Großbanken ein Cashmanagementsystem entwickelt, das es einem Unternehmen ermöglichen würde, Kontenstände weltweit einzusehen. Mit diesem System könnte der Landesfinanzvorstand eines multinationalen Unternehmens die Kontenstände nach Währung und nach Land einsehen. Hätte z. B. der Finanzvorstand in London einen Überschuss an Yen, der

Finanzvorstand in Bonn jedoch zuwenig davon, könnten die beiden die Finanzmittel untereinander austauschen, ohne für den Ankauf und Verkauf von Währungen auf dem freien Markt zahlen zu müssen. Als die Bank das System jedoch bei einem Detroit-er Automobilhersteller vorführte, zeigten sich die Landesfinanzvorstände entsetzt. Sie waren es gewohnt, ihre Saldenaufstellungen einmal pro Monat an die Zentrale zu senden. Der Gedanke daran, dass die Zentrale in Detroit in der Lage wäre, ihre Zahlen einzusehen, bevor Sie Gelegenheit hätten, die Salden aufzupäppeln (oder die Zahlen zu verdrehen) war ihnen schlicht unerträglich. Die Finanzvorstände waren der Ansicht, dass ihre Kontenstände die Finanzvorstände anderer Länder nichts angingen, selbst wenn dieses Wissen global Synergien freisetzen könnte.

Das Cashmanagementprodukt der Großbank war seiner Zeit um Jahrzehnte voraus. Damals war es noch akzeptabel, wenn nicht gar notwendig, dass jede Landesgesellschaft gesonderte Beziehungen mit den jeweiligen Lieferanten führte. Bis vor kurzem haben beispielsweise Handelsunternehmen Colgate Palmolive und andere Unternehmen dazu gezwungen, in jedem Land Produktionsstätten zu unterhalten, die natürlich von IT-Abteilungen mit lokalen Datenbanken unterstützt wurden. Inkompatible landesspezifische Informationssysteme machten eine Kommunikation zwischen den einzelnen Landesgesellschaften nahezu unmöglich. Um Ihren weltweiten Einkauf zu optimieren, benötigen Sie heute eine globale Sicht auf all Ihre Geschäftsbeziehungen. Ohne Stammdaten zu Produkten, Lieferanten und Kunden ist eine Optimierung dieser Beziehungen schlicht unmöglich.

3.2 Die Vertrauenskrise

Viele Unternehmen haben innerhalb der letzten Jahre erheblich an Vertrauen verloren. Buchhaltungsskandale, überzogene Gehälter, betrügerische Analysten und andere Interessenkonflikte haben das System seiner

„Wie können Sie ohne verlässliche Daten ehrlich sein?“

Integrität beraubt. Die Vorstände von heute haben nicht nur mit dem Vertrauensverlust zu kämpfen, sie müssen auch einer langen Liste neuer gesetzlicher Regelungen Genüge leisten (u. a. Sarbanes Oxley, Basel II). Das Prinzip von Vertrauen und Integrität im Geschäftsleben ist im Grunde genommen einfach zu umschreiben. Es ist die Erwartung, dass die andere Partei ehrlich ist, Ihre Interessen berücksichtigt, Zusagen einhält und offen und

transparent handelt. Jede dieser Tugenden hat auch Auswirkungen auf Ihre Daten:

- **Ehrlichkeit:** Unternehmen müssen die Transparenz ihrer Geschäftsaktivitäten gewährleisten, um klare Verhältnisse mit Ihren Stakeholdern und dem Rest der Welt zu schaffen. So hat Shell durch falsche Angaben über die Ölreserven des Unternehmens eine Vertrauenskrise geschaffen, die zum Rücktritt des Vorstandsvorsitzenden führte. Wie lässt sich Ehrlichkeit ohne eine einheitliche Sicht auf Unternehmensdaten gewährleisten?
- **Achtung von Interessen:** Unternehmen können die Interessen der Stakeholder nicht berücksichtigen, solange sie diese gar nicht kennen. Ohne eine verlässliche Datengrundlage für die iterative Analyse lassen sich die Bedürfnisse und Interessen der Stakeholder nur erraten.
- **Verlässlichkeit:** Um ihre Zusagen einhalten zu können und in ihren Aussagen konsistent zu bleiben, müssen Unternehmen ihre Strategie in nachweisbare Taten umsetzen. Die Leistung des Unternehmens muss an den Zielen gemessen, überwacht und offen gelegt werden. Informationssysteme können nur so gut wie die zu Grunde liegenden Daten sein.
- **Transparenz:** Offene Unternehmen benötigen eine offene IT-Architektur, um verlässliche Daten mit Kunden, Lieferanten und anderen Stakeholdern austauschen zu können. Rechnungslegung, Produktinformationen, Transaktionen und Marktdaten sind in vielen Kreisen von Interesse. Das Bereitstellen der geforderten, verlässlichen Daten verbessert nicht nur die Beziehungen zu den Stakeholdern, es erhöht auch die Transparenz im Unternehmen und entlang der Logistikkette, trägt zur Senkung der Transaktionskosten bei und treibt Innovationen voran. Die Entwicklung hin zur eXtensible Business Reporting Language (XBRL) eröffnet Unternehmen ungeahnte Möglichkeiten in der quantitativen und qualitativen Analytik. Eine zeilenweise Analyse Ihrer Bilanz und Ihrer GuV im Vergleich mit denen Ihrer Wettbewerber stärkt die Glaubwürdigkeit Ihres Unternehmens und die Nachhaltigkeit Ihrer Marke. Inkonsistente Stammdaten beeinträchtigen nicht nur Ihre Beziehungen, sie wirken sich auch negativ auf den Aktienkurs Ihres Unternehmens aus.

3.3 Kosten/Komplexität

Unternehmen sind sich schon lange der internen Auswirkungen inkonsistenter Stammdaten bewusst, schätzten die Kosten für das Zerschlagen dieses Knotens jedoch für zu hoch ein. Hätte man die damaligen Strukturen in ein geographisches Modell umgesetzt, so hätten die Entfernungen zwischen den Dateninseln, den Datenstrukturen und der Plattform schier unendlich wirken müssen. Auch wenn sich die Akronyme MVS und VMS aus denselben drei Buchstaben zusammensetzen, stellte die zuverlässige und sichere Verbindung der beiden Plattformen ein schwieriges Unterfangen dar und war über weitere Entfernungen praktisch unmöglich. Das Erstellen einer weiteren lokalen Kopie war die schnellere und einfachere Alternative zum universellen Zugriff auf konsistente Stammdaten. Doch heutzutage machen niedrige Netzwerkkosten verteilte und voneinander getrennte Kopien von Stammdatensätzen deutlich spürbar, und neue weltweite Beziehungen machen diese Diskrepanzen zu ärgerlichen Hindernissen bei der Führung der Geschäfte. Bei Nortel ist ein globaler IT-Rollout projektiert, mit dem die Informationssysteme des Unternehmens über alle Regionen und Sparten integriert werden sollen. Durch den integrierten Ansatz mit einheitlichen Stammdaten rückt das Unternehmensziel der Transparenz in Sichtweite. Ebenso können die Kosten in der Logistikkette von Nortel gesenkt werden. Hierzu Gabriele Bauman, SAP Technology Lead bei Nortel: „Wir konnten die Anzahl der Systeme und Schnittstellen auf ein Minimum reduzieren, und gehen daher davon aus, dass unsere Vertriebs- Allgemein- und Verwaltungskosten drastisch sinken werden.“⁸

3.4 Fortschritte bei der Konnektivität

Das manuelle Synchronisieren von Daten galt lange Zeit als akzeptabel. Die Auslegung des Systems war immer ein Kompromiss zwischen den tatsächlichen betriebswirtschaftlichen Anforderungen und den Hardware-, Netzwerk-, und Personalkosten. Denken Sie nur an den Ursprung des Y2K-Problems in den siebziger und achtziger Jahren – als man ein sechsstelliges Datum programmierte, um einige Bytes einzusparen – und Sie werden erkennen, dass die Auslegung von Systemen oft einen Kompromiss darstellte: zwischen Hardwarekosten und billiger menschlicher „Middleware“, die sich um die Synchronisierung kümmerte. Heute hat sich diese Kosten-/Nutzengleichung umgekehrt. Die auf nicht synchronisierte Daten zurückzuführenden Personalkosten sind weit höher als die Kosten für die Vereinheitlichung erforderlicher Netzwerke und Systeme. Das Internet ist ein kostengünstiges, schnelles

und zuverlässiges Instrument für die weltweite Anbindung von Systemen, und eine verlässliche und schnelle, globale Breitbandanbindung ist heutzutage nahezu kostenlos.

3.5 Fortschritte im Softwarebereich

Der Service Bus als Konzept und die Entwicklung von Middleware, um dieses nutzen zu können, hat einige Aspekte des Problems erheblich vereinfacht. Das Anbinden aller Rechner an einen einzigen Service Bus hat die Problematik der Interkonnektivität erheblich entschärft. Doch Konnektivität ist nicht mit Kommunikation gleichzusetzen: Ohne Stammdatenmanagement ist der potenzielle Nutzen beschränkt. Secure Store and Forward, Publish and Subscribe, Replizierung sowie weitere Werkzeuge und Verfahren vereinfachen den Austausch von Daten. Heute können Stammdaten mit handelsüblicher Software kostengünstig, konsistent und verlässlich repliziert und, Bandbreite und Verfügbarkeit vorausgesetzt, an alle Standorte verteilt werden. Das stellt für sich schon eine viel versprechende Grundlage dar, ist aber ohne gemeinsame Stammdaten nur von begrenztem Wert. Das Streben vieler Unternehmen hin zu einer serviceorientierten Architektur könnte einen ungeahnten Segen zeitigen: Services können wesentlich einfacher ausgetauscht und wieder verwendet werden. Ohne gemeinsame Datendefinitionen und Dateninstanzen fehlt es miteinander verbundenen Systemen an einer Basis für die Kommunikation. Die Daten sind nur so stark wie ihre schwächste Instanz. Sie kennen z. B. den Namen eines Kunden, sein Land und eine gültige Lieferadresse, aber ohne eine kohärente Stammdatenstrategie können Sie nicht wissen, ob zu Ernst Meier zwei unterschiedliche Lieferadressen existieren oder gar zwei Personen mit dem Namen Ernst Meier im System vorhanden sind. Das Anlegen mehrerer Instanzen derselben Referenzdaten war einfach, sie wieder abzugleichen nahezu unmöglich.

Fazit: Inkonsistente Daten sind schon seit den Zeiten unterschiedlicher Abakusmodelle ein Problem. Doch heute liegt die Latte noch höher: Wirtschaftszyklen sind kürzer, das Informationsaufkommen hat sich exponentiell vergrößert und das Überleben hängt davon ab, wie eng Sie mit Ihren Mitarbeitern, Kunden und Lieferanten vernetzt sind. Wir haben die „zweite Hälfte des Schachbretts“ erreicht.

4.0 Frühere Versuche, das Problem zu lösen

Schon in der Vergangenheit haben Unternehmen das Problem inkonsistenter Daten erkannt, analysiert und in Angriff genommen. Diese Ansätze brachten in weiten Teilen keinen Erfolg, sie können uns jedoch dabei behilflich sein, die Merkmale einer echten Lösung zu finden.

4.1 Status Quo

Für viele stellt das Nichtstun den Weg des geringsten Widerstands dar. Einige Unternehmen sind sich der Probleme auf der Makroebene nicht bewusst und behelfen sich beim Auftauchen von Problemen mit Notlösungen. Andere sind mit der Komplexität des Wechsels zu einer besseren Architektur völlig überfordert und haben sich einfach dazu entschlossen, weiterhin mit dem Chaos zu leben. In regelmäßigen Abständen harmonisierte Daten sind schnell wieder veraltet – wozu also der Aufwand? Diese Unternehmen nehmen von Zeit zu Zeit nur die wichtigsten Korrekturen vor, um das Geschäft am Laufen zu halten. „Datenleiden“ vererben sich in der Regel und nur allzu oft reichen Führungskräfte diese als „Erbstück“ an die Nachfolger weiter.

4.2 Die Patentrezepte

Verfahren und Technologien, die die Lösung von Altlastproblemen verheißen, mögen kommen und gehen - das Problem isolierter und inkongruenter Daten besteht fort. Die Liste ist lang: Relationales Design, strukturiertes Design, Sprachen der vierten Generation (4GL), Rapid Application Development, Kapselung, eXtreme Programming, objektorientiertes Design, zentralisiertes Design, dann verteiltes Design, dann wieder zurück zum zentralisierten Design, schließlich ASP-Verarbeitung. Keine Clients, dann Fat Clients, dann Thin Clients, heute schließlich Rich Clients. Leider haben diese Lösungsansätze das Problem nur verschärft. Auch wenn sie in einigen Fällen das Anbinden und Integrieren isolierter Informationssysteme erleichtert haben, haben sie das Problem des Datenabgleichs nicht lösen können. Nur allzu oft hat sich die Lösung des aktuellen Problems als das nächste Problem erwiesen. So hat z. B. die für das Abgleichen der Daten zwischen isolierten System erforderliche Konnektivität noch mehr Möglichkeiten für das Generieren von Kopien geschaffen. Begünstigt wurde dies noch von primitiven Datenbereinigungswerkzeugen und -verfahren, die ihrer Aufgabe nicht Herr wurden. Und das Ergebnis? Die Verbindung von eigenen und Fremdsystemen, die eigentlich auf ein zentrales Kundeninformationssystem (CIF)

zurückgreifen sollten, führte sogleich zur Entstehung eines zweiten. Und „CIFs“ ist schon ein Widerspruch in sich: Existiert neben einem CIF ein zweites, dann existiert per definitionem gar keines mehr.

4.3 Scrap and Rewrite

Mit diesem Ansatz wird versucht, zentrale Anwendungen neu zu entwickeln bzw. neu aufzubauen, um Fehler aus der Vergangenheit rückgängig zu machen. Bei solchen Projekten wird in der Regel vorausgesetzt, dass die Strukturen unverändert bleiben können, während die Systeme und Daten bereinigt und konsolidiert werden. Für den vertikal integrierten Konzern von gestern bestand noch die Möglichkeit, die Produktion zeitweise einzustellen und die Kosten und den Aufwand für eine umfassende Umrüstung zu tragen. (So hat Ford in den zwanziger Jahren das Werk in River Rouge für die Umrüstung für das Modell A ein ganzes Jahr lang geschlossen.) Heutzutage stellen Daten und Informationstechnologie jedoch für viele Unternehmen die wichtigste Lebensader dar; und in einer Welt, in der das Geschäft 7 Tage die Woche, 24 Stunden am Tag läuft, zählt jede Minute Produktivzeit. Die Kosten und Risiken, die ein Einfrieren des Geschäftsmodells birgt, sind schlicht zu hoch. Und wozu der Aufwand? Das Haus wird nicht lange sauber bleiben: Mit der nächsten Fusion, der nächsten Übernahme oder dem nächsten B-Web-Zugang kommen wieder neue Daten, eine neue Semantik, Redundanzen und Inkonsistenzen über die Türschwelle. Mit Industrie-Standards wie UCCNet und XML wurde schon ein Anfang gemacht, doch mit dem Verfügbarmachen der Daten über die Unternehmensgrenzen hinweg

**„Die Kosten und Risiken eines
,Einfrierens' des Unternehmens
sind schlicht zu hoch.“**

gleitet den IT-Vorständen schnell jede Möglichkeit der Kontrolle über die Datendefinitionen des Konzerns aus der Hand.

4.4 Ein Anbieter

In der Vergangenheit bestand ein Ansatz darin, alle Systeme eines Unternehmens zu ersetzen, um eine Umgebung zu schaffen, die vollständig an die Lösung eines Anbieters und seine Vorstellung vom besten Ansatz angepasst war. Dieser Ansatz funktionierte im Falle von nicht differenzierten Funktionen oft recht gut. Doch die Integration der Funktionen, Services und Systeme, die Ihr Unternehmen und seine Beziehungen von anderen unterscheiden, mit den neuen komplexen

Systemen stellte weiterhin eine kaum zu bewältigende Aufgabe dar. Es muss ein Ansatz gefunden werden, der die Vorteile der homogenen Integration bietet und dennoch offen genug ist, um in das Netz der internen und externen Services und Anwendungen eingebunden zu werden.

4.5 Data Warehousing/Business Intelligence

Das Extrahieren, Transformieren und Laden (ETL) von Altdaten mit dem Ziel, ein differenzierteres und realistischeres Bild des Unternehmens zu zeichnen, hat das Fundament für den Erfolg der Business-Intelligence-Anwendungen geschaffen. ETL-Programme eliminieren verdächtige, redundante Daten, sammeln Teildaten aus unterschiedlichen Repositories und führen sie zusammen, um am Ende eine kohärentere Sicht auf Kunden, Produkte und das Unternehmen zu gewähren. In vielen Unternehmen eröffnet sich der Geschäftsführung so zum ersten Mal überhaupt eine plausible, allumfassende Sicht auf Unternehmensaktivitäten, Produkte, Kunden und deren Beziehungen untereinander. Die neuen mehrdimensionalen Datenstrukturen ermöglichen Reaktionszeiten von weniger als einer Sekunde und lassen damit das Analysieren von Daten aus bisher nicht geahnten Perspektiven zu. Wünscht der Vorstand eine andere Sicht, kann diese problemlos ohne Änderungen an Altsystemen oder zugrunde liegenden Daten erstellt werden. Hört sich gut an! Im wirklichen Leben jedoch gilt weiterhin die alte Regel „Garbage In, Garbage Out“ (GIGO), die besagt, dass mit unsinnigen Daten gefütterte Systeme selbstverständlich Unsinn ausgeben. Eine Datenauswertung nach dem „Best Guess“-Prinzip kann Ihnen nicht die besten Daten liefern. Annahmen über inkonsistente Daten und „fundierte Vermutungen“ über unvollständige Daten können ein vollständigeres, aber nicht immer ein tatsächengerechteres Bild zeichnen. Auch wenn die Versuchung groß ist, dürfen solche Daten niemals als Grundlage für einen produktiven Datenspeicher oder für das Performance Management des Konzerns Verwendung finden.

5.0 Die neue Lösung: Stammdatenmanagement

5.1 Schematische Darstellung: Unternehmen klinken sich in Business Webs ein (siehe Abbildung 1)

Das Stammdatenmanagement bildet die Grundlage für das neue unternehmensübergreifende Geschäftsmodell und ist ein unabdingbarer Baustein in der neuen Service-

basierten Architektur. Die Definitionen, die Semantik und die Attribute der Stammdaten werden für die Verwendung außerhalb des Unternehmens verfügbar gemacht. Ein uneingeschränkter Zugriff auf gemeinsam genutzte Referenzdaten ist eine Grundvoraussetzung für eine effiziente Kommunikation und stellt so einen entscheidenden Faktor für die aufkommende internetbasierte Zusammenarbeit dar.

5.2 Stammdatenmanagement

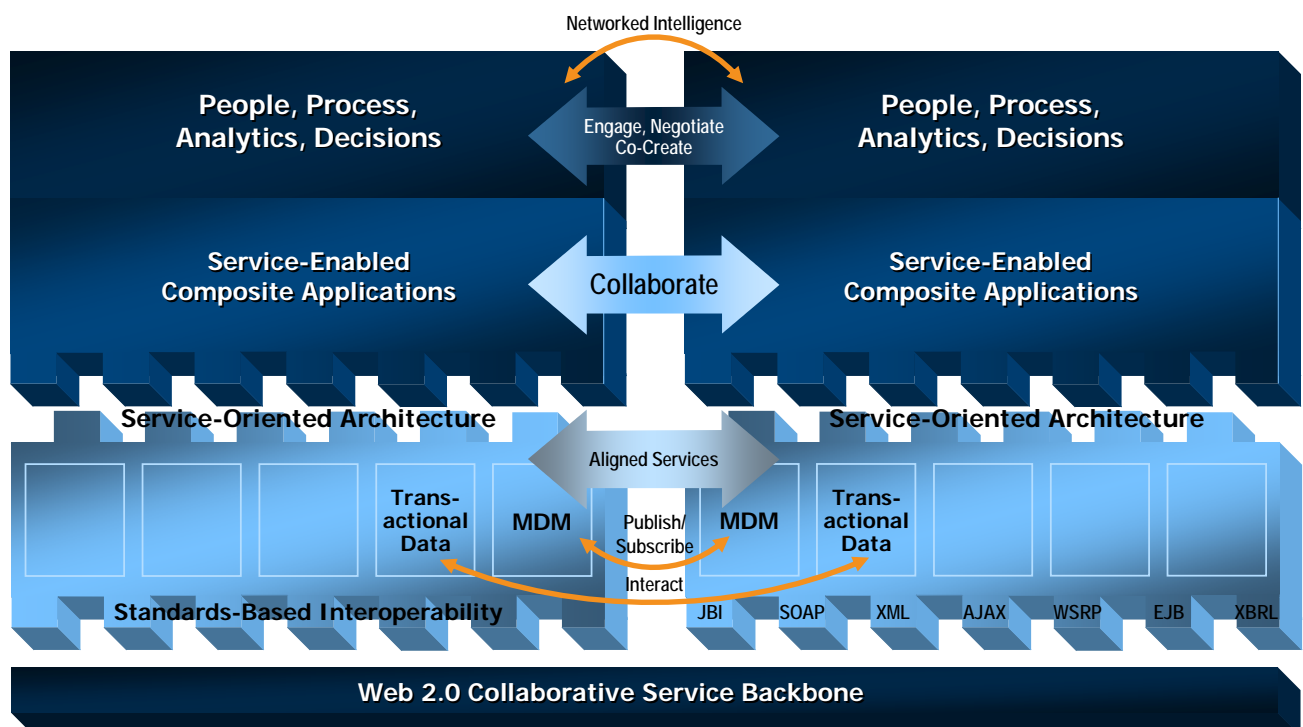
Das Stammdatendatenmanagement war einst jedermanns Problem: Der Versand musste über die richtige Lieferadresse, der Vertrieb über die richtigen Telefonnummern und das Marketing über die richtigen Informationen zu Haushalt und Person verfügen. Jeder versuchte, die Integrität seines eigenen, sich jedoch mit den anderen Teilen überschneidenden Teils zu gewährleisten. Es hing also an allen, aber niemand war wirklich verantwortlich. Die IT-Abteilungen versuchten regelmäßig, sich der Sache anzunehmen und die Verantwortung zu übernehmen, waren aber von vornherein zum Scheitern verurteilt. Robert Scott von Procter&Gamble zufolge ist das Datenmanagement kein technisches, sondern vielmehr ein gesamtbetriebliches Problem. „Wenn die IT-Abteilung die Sache als rein technisches Problem angeht, kann das nicht zum Erfolg führen.“¹⁰ Ein effektives Datenmanagement erfordert nicht nur Änderungen an Systemen und Prozessen, sondern auch eine Änderung der Firmenphilosophie und der Regeln, nach denen Daten empfangen, betrachtet, verteilt und genutzt werden.

sophie und der Regeln, nach denen Daten empfangen, betrachtet, verteilt und genutzt werden.

Jeder IT-Vorstand träumt davon, mit einer Reihe vollkommen neu entworfener, unternehmensorientierter Lösungen die Antwort auf die Anforderungen von heute (und idealerweise auch von morgen) finden zu können. Leider können Sie Ihr Geschäft heutzutage ebenso wenig „einfrieren“, wie Sie während einer Autobahnfahrt ein Nickerchen halten können. Was Sie brauchen, sind die Methoden und Werkzeuge, mit denen Sie von A nach B gelangen, *ohne* die Pausetaste drücken zu müssen. Für jedes Unternehmen von heute bedeutet eine Stammdatenmanagement-Lösung mehr als nur eine neue Architektur, einheitliche Datendefinitionen und die Bereinigung der Daten. Was einst jedermanns Problem war und in niemandes Verantwortung lag, erfordert nun jemanden, der sich des Stammdatenmanagements mit voller Verantwortung annimmt. So bemerkt Leslie Hagan, Leiterin Content Management bei GE Consumer & Industrial: „Schlecht laufenden Prozessen lässt sich nicht mit Technik allein auf die Beine helfen.“ Hagan zufolge muss die Verantwortlichkeit gefördert werden: „Vor den Zeiten des Stammdatenmanagements hatten wir einfach keine echten Verantwortlichen. Das hat sich nun geändert.“¹¹

Die echte Herausforderung besteht darin, die „Spaghetti-Diagramme“ in Angriff zu nehmen, die den

Figure 1 B-Webs: The Services Enabled Organization⁹



Informationsfluss im Unternehmen darstellen. Dazu David Newman von Gartner: „Das Spiegelbild der Integrationskomplexität von heute ist das sprichwörtliche „Spaghetti-Diagramm“ aller punktuellen Schnittstellen – ein komplexer Irrgarten redundanter und inkonsistenter Informationen, der Rückstände in der Wartung, Inkonsistenzen in der Entscheidungsfindung

„Die echte Herausforderung besteht darin, die „Spaghetti-Diagramme“ in Angriff zu nehmen, die den Informationsfluss im Unternehmen darstellen.“

und einen Mangel an Verantwortlichkeit bei den Geschäftsbereichen verursacht.¹²

In der Vergangenheit haben Anstrengungen, die Spaghetti zu entwirren nur kurzfristige Erfolge gezeitigt. Man kann alle Schlachten gewinnen, und am Ende doch den Krieg verlieren. War ein Knäuel redundanter Daten entflochten, wandte man sich dem nächsten zu, doch neue Änderungen an der zuvor abgeglichenen Gruppe verwandelten die ordentlichen Daten umgehend wieder in ein Knäuel. Was an dieser Stelle benötigt wird, ist ein System, das die Ergebnisse eines punktuellen Abgleichs „erinnert“ und sicherstellt, dass zukünftige Änderungen Attribut für Attribut an alle Instanzen propagiert werden.

Damit der Übergang zu einem Mastersatz globaler Referenzdaten gelingen kann, muss das ideale Stammdatenmanagement-System:

- leistungsstarke Werkzeuge für das Entwirren der Daten bieten: Stammdatenysteme müssen mehr können, als Diskrepanzen aufzuzeigen und bei ihrer Behebung zu behilflich zu sein. Sie müssen gewährleisten, dass die Diskrepanzen zwischen den betroffenen Werten nach der Behebung dauerhaft behoben bleiben. Weiterhin benötigen Unternehmen Werkzeuge und Techniken für das Entwirren redundanter, unvollständiger und inkonsistenter Daten, *während diese noch verwendet werden*. Die ideale Lösung erstellt und erinnert die Beziehungen zwischen den Altdaten-Inseln und stellt dauerhaft sicher, dass alle Instanzen derselben Daten stets auf dem aktuellsten Stand sind. Die früher kaum zu bewältigende Aufgabe, Dateninkonsistenzen in voneinander isolierten Datenbanken auszuschließen, muss automatisiert werden.
- integrieren, um die Komplexität zu verringern: Stammdaten sollten sich so nahtlos wie möglich in

alle Ihre Systeme und die Ihrer B-Web-Partner integrieren. Die Komplexität lässt sich nur durch ein Verringern der „Schnittstellen“ zwischen Ihren IT-Systemen reduzieren. „Je weniger ‚bewegte Teile‘ desto besser“, so Ed Toben, IT-Vorstand bei Colgate Palmolive. „Achten Sie immer auf einfache Strukturen, sonst kommen Sie zwangsläufig in Teufels Küche.“ Mit einer Stammdatenmanagement-Lösung, bei der alle Stammdaten an einem Ort abgelegt sind, können Sie gewährleisten, dass die Regeln, die Ihr Unternehmen für die Referenzdaten aufgestellt hat, konsistent angewendet werden. Nie mehr Adressen ohne Kunden oder Bestellungen über Phantomprodukte. Eine integrierte Unterstützung von Branchen-Datenpools wie Transora oder UCCNet ist ein willkommener Pluspunkt in jedem B-Web-Stammdatensystem. Die Implementierung der Stammdaten sollte definitiv alle Prozesse vereinfachen und Abgleiche unnötig machen.

- leistungsstark genug sein, um operative Systeme zu versorgen: Ein Stammdatenystem muss die Intelligenz und die Integrität besitzen, um Altdaten bidirektional zu harmonisieren zu können – wann immer Änderungen vorgenommen werden und wo immer die Daten abgelegt sind – und das mit der Integrität, die die abhängigen operativen Systeme erfordern. Anders als bei ETL-Prozessen, die ein Data Warehouse nach dem „Best Guess“-Prinzip erzeugen, werden die Stammdaten zum Basisdatensystem für alle operativen Systeme.
- der Tatsache einer heterogenen IT-Umgebung Rechnung tragen: Lieferanten können nicht allen Menschen alles recht machen, und selbst wenn sie es könnten, werden nicht alle Mitglieder Ihres B-Webs denselben Lieferanten wählen. Die Existenz heterogener IT-Umgebungen ist eine Tatsache. Stammdatenmanagement-Lösungen müssen daher offen sein, über Schnittstellen mit diesen Anwendungen kommunizieren und Daten in Echtzeit abgleichen können, um Fremddaten problemlos zu integrieren. Referenzdaten beruhen auf der Semantik, mit der Sie Ihr Unternehmen beschreiben, und werden in herkömmlichen Anwendungen verwendet oder dienen als Fundament Ihrer serviceorientierten Architektur. Ordentliche Referenzdaten sind die Grundvoraussetzung für eine unmissverständliche Kommunikation.
- überall verfügbar und uneingeschränkt zugänglich sein: Sind die Referenzdaten abgeschirmt in einem Rechenzentrum des Konzerns abgelegt, werden sich die Benutzer, die auf Referenzdaten angewiesen sind, bald eigene anlegen. Die Daten müssen

„Achten Sie immer auf einfache Strukturen, sonst kommen Sie in Teufels Küche.“

vollkommen transparent sein, so dass Abweichungen sofort erkannt und behoben werden können. Die Unterstützung für das Rendern von Bildern, sei es ein Foto oder eine CAD-Zeichnung, muss voll integriert sein, um die Verbreitung mehrerer inoffizieller Versionen zu verhindern. Ausreichend geschützte Stammdaten müssen für jeden, der sie benötigt, im Intranet oder über das Internet abrufbar sein – sei es für einen Programmierer über eine API oder für einen Endbenutzer über einen Browser oder eine Tabellenkalkulation. Die „Verpflichtung“ der Daten besteht darin, dort zu sein, wo die Geschäftsprozessbenutzer sind – und nicht umgekehrt.

- Daten sauber halten: „Das Stammdatenmanagement ist kein Projekt mit einem Start- und einem Endtermin“, so Joe DeZarn, Leiter Marketingkommunikation bei Rubbermaid Commercial Products. „Nichts in diesem Bereich ist eine einmalige Angelegenheit.“¹³ In einer idealen Lösung werden Beziehungen und die Art der Geschäftsführung abgebildet, nicht nur ein Produkt. Das Stammdatenmanagement ist eine Aufgabe, die Technologie, Datenverwaltung und einen Prozess der Zusammenarbeit und Standardisierung von Informationen in dem Unternehmen umfasst, *das seine Daten sauber hält*. Doch der Fehlerteufel gibt sich nicht so leicht geschlagen: Sie benötigen einen strukturierten und fortlaufenden Ansatz, um ihn in Schach zu halten.
- Datensilos vermeiden, die auf unterschiedlichen Datendefinitionen basieren: Einige Ansätze für das Stammdatenmanagement zielen auf bestimmte Datentypen ab, so gibt es z. B. eine Stammdatenlösung für Kundendaten, eine weitere für Produktarten und eine dritte für Mitarbeiter. Die zugrunde liegende (falsche) Annahme ist, dass diese Lösungen Inseln für sich sind. Doch was geschieht, wenn in Ihrem B-Web plötzlich ein Kunde zum Lieferanten wird oder ein Lieferantenvertrag den Verkauf an einen bestimmten Kunden ausschließt? Was geschieht, wenn die Lieferung der Produkte in Beziehung zu Mitarbeitern steht? Die Referenzdaten müssen nicht nur die grundlegenden Objekte des Unternehmens definieren (auf die die operativen Systeme zurückgreifen) sondern vielmehr auch

die Geschäftsregeln auf die Beziehungen dieser Objekte untereinander anwenden (auf denen das Unternehmen beruht).

Dies sind „nicht verhandelbare“ Anforderungen an eine Stammdatenmanagement-Lösung. Eine wirklich zweckdienliche Lösung ist nicht nur ein allen zugängliches Repository, sondern eine wahre Killer-Applikation. Mit einer Kombination aus Technologie, Datenverwaltung und vollkommen neuen Prozessen kann sie den Aufwand für die Standardisierung von Informationen in und zwischen Firmen auf ein Minimum reduzieren und ein leistungsstarkes Werkzeug für die Herstellung der Kommunikation in neuen Business Webs sein.

6.0 Der Lohn: Mit einer konsistenten Sicht auf Daten können Sie überleben, im Wettbewerb bestehen und wachsen.

6.1 Der ROI des Stammdatenmanagements

Im Geschäft gehen die meisten Vorstände lieber auf Nummer Sicher - besonders im Bereich der IT-Investitionen. Vorstände brauchen die Sicherheit, dass Investitionen sich auszahlen können und werden. Es gibt zum Stammdatenmanagement keine Alternative. Unsere Untersuchungen zeigen, wie Unternehmen profitieren:

- Kosteneinsparungen durch einfachere Prozesse: Die Behebung von Datenanomalien verursacht oft erhebliche Kosten. Einheitliche Stammdaten sorgen für effizientere und wiederholbare Prozesse und somit für weniger Fehler und niedrigere Kosten. Den Schätzungen von IDC zufolge konnte GE durch die Implementierung des Stammdatenmanagements einen ROI von 123 % erzielen. Darüber hinaus hat das MDM-Produkt mit seinen dynamischen Veröffentlichungsfunktionen GE durch die zugänglicheren und in der Folge auch präziseren Stammdaten entscheidende Vorteile beschert. Leslie Hagan von GE zufolge hat man durch den Einsatz des Stammdatenmanagements für die Verwaltung der Produktinformationen in der Gerätesparte „die Produktivität des Katalogteams um 50 % steigern können und die Durchlaufzeiten um 90 % verkürzen können.“¹⁴ Viele Geschäftsprozessbenutzer und Dateneigner im Unternehmen sind nun für Ihre Daten verantwortlich und für deren Pflege zuständig, ohne

dafür einen Helfer in der IT-Abteilung ansprechen zu müssen. Es treten wesentlich weniger Fehler auf.

- Optimierung bestehender IT-Anlagen: Für andere stellt das Stammdatenmanagement eine Möglichkeit dar, mehr aus bestehenden Investitionen herauszuholen. So konsolidieren manche Unternehmen z. B. ihre IT-Infrastruktur, um Kosten zu senken und die Effizienz zu erhöhen. Doch viele merken bald, dass die verschiedenen IT-Systeme, obwohl verknüpft, immer noch nicht miteinander kommunizieren. Mit sauber implementierten Stammdaten schaffen Sie echte Vorteile für Ihr Unternehmen. Sehen Sie sich nur das Beispiel von Pfizer (New York) an. Das Unternehmen versuchte,

„Mit sauber implementierten Stammdaten schaffen Sie echte Vorteile für Ihr Unternehmen.“

14 verschiedene Informationssysteme miteinander zu integrieren, um einen unternehmensweiten Überblick über seine Daten zu erhalten. Bald wurde jedoch ersichtlich, dass die Uneinheitlichkeit der Unternehmensdaten die Integrationsbemühungen blockierte. Dazu Danny Siegel, leitender Angestellter der Abteilung Unternehmenstechnologie bei Pfizer: „Man verknüpft alle Daten und hat schon das Ziel vor Augen, um dann vor einem riesigen Chaos zu stehen“¹⁵ Um Pfizers Integrationsanstrengungen zum Erfolg zu führen, waren weitere Maßnahmen erforderlich. Siegel: „Uns wurde klar, dass wir strenge Datenstandards einführen mussten.“¹⁶

- Den Absatz steigern und die Kundentreue erhöhen. Ein effektives Beziehungsmanagement ist ohne verlässliche Stammdaten nicht denkbar: Ohne diese Daten haben Sie nur begrenzte Möglichkeiten, angemessenes Relationship Pricing anzubieten und Cross-Selling oder Up-Selling zu betreiben. Da Preisstrategien für die Kunden transparenter werden, reicht es nicht aus, sich mit einem unscharfen Bild Ihrer Kundenbeziehungen zu behelfen. Machen Sie einen Fehler, ist der Kunde sofort irritiert. Wenn Sie jedoch über präzise, auf den Zählpunkt definierte Echtzeitinformationen verfügen, haben sie ein mächtiges Marketingwerkzeug an der Hand. Joe DeZarn von Rubbermaid ist der Ansicht, dass präzise Daten auch den Absatz steigern können: „Wenn Sie ein Produkt über Vertriebspartner auf den Markt bringen möchten, verlässt sich jeder dieser Vertriebspartner darauf, dass Ihre Firma ihm präzise und vollständige Echtzeitdaten liefert.“ DeZarn weiter: „Fehlen ihnen diese Infor-

mationen oder treffen sie nicht zu, können sie das Produkt nicht an den Mann bringen. Wir haben uns entschieden – anders als die meisten anderen Hersteller – nicht mehr nur die meiste Zeit die meisten Informationen bereitzustellen. Heute können wir jederzeit alle benötigten Informationen liefern.“¹⁷

6.2 Der strategische Vorteil des Stammdatenmanagements

Für andere geht der Umstieg auf ein effektives Stammdatenmanagement weit über herkömmliche Ansätze zur Schaffung einer soliden Ausgangsbasis hinaus. Sie haben erkannt, dass das Stammdatenmanagement eine Grundvoraussetzung für Wachstum ist: Es geht dabei vielmehr um Marktanteile als um Wirtschaftlichkeit.

Wenn Sie global denken aber lokal handeln möchten, mögen Ihnen länderspezifische Kopien der Stammdaten genügen. Wenn Sie jedoch global handeln möchten, brauchen Sie gemeinsam genutzte Referenzdaten. Ein Unternehmen, das bei Ihnen eine Bestellung über ein bestimmtes Produkt aufgibt, das weltweit ausgeliefert werden soll, erwartet, dass das Produkt – unabhängig vom jeweiligen Land – stets dieselbe Referenznummer und dieselbe Beschreibung hat. So wird die Entscheidung für eine Bereinigung Ihrer inkonsistenten Daten tatsächlich vielleicht von Ihren Kunden und den Märkten, auf denen Sie bestehen müssen, getroffen.

In der Vergangenheit sind einige abteilungsweise Datenabgleiche tatsächlich gelungen, doch die positiven Effekte gingen schnell verloren. Diese nur kurzfristigen Erfolge rechtfertigten den gewaltigen Aufwand für eine dauerhafte Behebung des Problems scheinbar nicht. Doch die Fortschritte in der Technik, wie z. B. durch die Entwicklung des Internets, haben das Problem näher ans Tageslicht gerückt und eine Lösung erschwinglicher gemacht. Gleichzeitig hat das Aufkommen von B-Webs das Problem noch verschärft, seine Ausmaße vervielfacht und die für die Lösung zur Verfügung stehende Zeit verkürzt. Es kostet weit weniger Zeit, die Datenunstimmigkeiten zwischen zwei Abteilungen zu lösen, als ein sich ständig wandelndes B-Web zu integrieren. Doch lässt sich hierfür ein herkömmlicher Business Case erstellen? Schlagen sich die Vorteile – größere Flexibilität und schneller Entscheidungsfindung – in den Quartalsbilanzen nieder? Fortschrittliche Konzerne betrachten ihre Organisationen in einem größeren Zusammenhang und treiben die Entwicklung auch in Fällen voran, in denen die Vorteile offensichtlich, doch nur schwer zu beziffern sind. Robert Scott beschreibt die Spannung während des weltweiten Roll-outs des Standardisierungsprojekts bei

P&G, als die gewaltige Dynamik der Standardisierungsanstrengungen des Unternehmens ein Eigenleben zu entwickeln begann. Die Anzahl der abgeschlossenen Implementierungen wurde eine ebenso wichtige Kennzahl wie eingesparte Kosten oder die Markteinführungsgeschwindigkeit:

„Wir haben uns entschlossen, einen Schritt zurück zu gehen, um die Einsparungen sehen zu können, die wir uns zum Ziel gesetzt hatten. In vielen Fällen konnten wir die Einsparungen schwarz auf weiß dokumentieren, in einigen Fällen gelang uns das jedoch nicht. Wir zuckten nur die Achseln und sagten uns: Der Ordnung halber richten wir heute eine Standardplattform ein, die sich in der Zukunft auszahlen wird.“ Dass dieser Ansatz stimmte, zeigte sich schon bei der nächsten Übernahme. Die Firma Clairol war doppelt so groß wie einige der zuletzt übernommenen Firmen, die Integration mit P&G kostete uns aber nur die Hälfte der Zeit.¹⁸

Der effektivste Ansatz besteht darin, nach einem konkreten ROI zu streben, der sich aus diesen strategischen Vorteilen ergibt:

- **Bessere Business Intelligence:** Folgerungen können nur so gut sein wie die Daten, auf denen sie beruhen. Stammdaten bilden eine präzisere Grundlage für Ihre Business Intelligence. Dazu Robert Scott von P&G: „Wenn eine Ihrer wichtigen Kennzahlen aus dem Gleichgewicht geraten ist, möchten Sie der Sache auf den Grund gehen, um herauszufinden, was die Ursache ist und was Sie tun können, um das Problem zu beheben.“¹⁹ Es kann sich als besser erweisen, ohne Informationen keine Entscheidung zu treffen, als die falsche Entscheidung auf Grundlage inkonsistenter Daten oder falscher Folgerungen in ETL-Programmen zu treffen. Mit besseren Informationen können Unternehmen zudem ihre Geschäftsbeziehungen optimieren. Dazu David Newman von Gartner: „Viele Unternehmen können ihren weltweiten Einkauf nicht optimal gestalten: Obwohl alle Sparten mit ein und demselben Lieferanten verhandeln, hat man auf Konzernebene nicht die geringste Ahnung davon. In vielen Unternehmen ist eine zentrale Verfügbarkeit von Lieferanteninformationen, mit denen Mengenrabatte auf Grundlage der weltweiten Einkaufsvolumina ausgehandelt werden können, einfach nicht gegeben.“²⁰ Ein präziseres Bild der Logistikkette und der Geschäftsbeziehungen verleiht Ihnen den Wettbewerbsvorteil einer fundierteren Entscheidungsfindung.

- **Größere Flexibilität:** Hochwertige Stammdaten erleichtern Unternehmen die Einbindung von Unternehmen, die durch Fusionen oder Übernahmen in den Konzern gekommen sind, erheblich und verbessern das Vermögen, unvermeidliche Änderungen bei Produkten, Kundeninformationen oder B-Web-Beziehungen zu verkraften. Die umgehende Integration von Kunden-, Produkt- und Ressourceninformationen kann enorme strategische Vorteile bergen. Unternehmen mit inkonsistenten Stammdaten sind wie eine Person ohne Gedächtnis: Auch wenn sie erst Tage oder Minuten zuvor mit einem Kunden, einem Lieferanten oder einer internen Abteilung zu tun gehabt hat, kommt ihr jeder Kontakt vor, als habe man zum ersten Mal miteinander zu tun.
- **Bessere Beziehungen:** Bei vielen Unternehmen hat der Wunsch nach *externen* Kommunikationsmöglichkeiten die Anstrengungen für die Implementierung des Stammdatenmanagements verstärkt. Sind die Daten erst einmal konsolidiert, kann die Kommunikation über die Grenzen des Unternehmens hinweg enorme strategische Möglichkeiten eröffnen:
 - » **Verschlinkung komplexer Informationsflüsse:** GE Consumer & Industrial verwendet ein Stammdatenmanagement-System, um Daten aus verschiedenen Quellen zu ziehen und diese für Kunden zu veröffentlichen. „Wir haben unsere Möglichkeiten, diesen Kunden Inhalte zur Verfügung zu stellen, wirklich bis ins Letzte ausgereizt“, so Leslie Hagan. Das Stammdatenmanagement-System von GE bietet den Kunden eine breite Auswahl an Formaten. „Wünschen Sie vielleicht Excel-Tabellenkalkulationen, oder möchten Sie die Informationen doch lieber im XML-Format erhalten?“²¹ Das Stammdatenmanagement ermöglicht einen schlankeren Informationsfluss und das Veröffentlichen von Informationen in der vom Kunden benötigten Form.
 - » **Unterstützung von Industrie-Standards:** Ein Faktor bei der Entscheidung für das Stammdatenmanagement bei P&G war der Wunsch, mit dem Logistikketten-Datenpool 1Sync (ehemals Transora) kommunizieren zu können: „Unser Arbeitsplan der vergangenen paar Jahre sah den Aufbau von Systemen vor, mit denen Standardkonformität gewährleistet werden kann“, so Milan Turk Jr., Leiter der Abteilung Customer e-Business.²²
 - » **Ein einheitliches Bild gegenüber dem Kunden:** Dem Kunden ein einheitliches Bild zu präsentieren,

ist ein wichtiger Faktor bei der Verbreitung von Informationen über die Unternehmensgrenzen hinweg. Ob es mit nur einem Kennwort die Belastung der Kunden verringert oder weniger Abgleiche erforderlich macht oder gewährleistet, dass eine Interaktion in einem Vertriebskanal in allen anderen widerspiegelt wird. Stammdaten sind eine strategische Voraussetzung für gedeihliche Kundenbeziehungen. Dazu Tim Butler, IT-Vorstand der Marktentwicklungsorganisation für Nordamerika bei P&G: „Kunden, die weltweit vertreten sind, sehen nicht vier oder fünf verschiedene Gesichter von P&G und erhalten auch nicht aus jedem System unterschiedliche Informationen. Sie sehen immer nur das eine Gesicht und erhalten stets konsistente Informationen, ganz gleich in welchem Land sie diese abrufen.“²³

- » Beziehungen proaktiv schmieden: Dazu Leslie Hagan von GE: „Wir haben Daten zu Kundenmeinungen insbesondere von unseren Kontaktleuten bei Home Depot, Lowe’s und auch Wal-Mart erhalten. Unsere Fähigkeit, Beziehungen proaktiv zu schmieden, hat uns nun, da wir die Kontrolle über unsere Inhalte gewonnen haben, erhebliche Vorteile verschafft.“²⁴ Wenn Sie sich zur Datenquelle Ihrer eigenen Logistikkette machen, stellen die Beziehungen, die Sie herstellen, einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil dar. In der Welt der Informationen sind Sie besser die Nabe als eine Speiche.
- » Datennutzer erreichen: In Excel-Tabellenkalkulationen isolierte oder in unzugänglichen Altsystemen versteckte Daten sind wenig hilfreich. Oft sind Geschäftsprozessbenutzer gezwungen, SQL-Abfragen zu schreiben oder technischen Support anzufordern, um an die benötigten Daten zu gelangen. Stammdatenmanagement-Tools der nächsten Generation bieten die Flexibilität (über APIs, dynamische HTML-Generierung und weitere Schnittstellen), um Verbindungen zu den Endbenutzern im Unternehmen einfacher herstellen zu können. Bei GE können Produktmanager und Marketingleiter Stammdaten direkt importieren und pflegen. Heute

können dieselben Möglichkeiten auch Kunden, Lieferanten und Partnern außerhalb der Grenzen des Unternehmens bereitgestellt werden.

- » Setzen Sie Web 2.0 in die Tat um: Unternehmen der nächsten Generation sind schon dabei, die nächste Stufe unternehmensübergreifender Zusammenarbeit zu erklimmen – eine Welt nahtlos integrierter Services, welche die Grenzen des Unternehmens in alle Richtungen überqueren. Web-Services und serviceorientierte Architekturen schrumpfen Entwicklungs- und Releasezyklen und ermöglichen entscheidende Service-Innovationen. Kohärente und konsistente Stammdaten, die auch außerhalb der Unternehmensgrenzen Verwendung finden, können die Grundlage dafür bilden, Mitarbeiter, Kunden, Lieferanten und Partner in einem neuen von Zusammenarbeit geprägten Service-Netzwerk einzuspannen.

7.0 Ausblick

Stammdaten sind nicht nur für IT-Vorstände von Interesse. Präzise Informationen sollten in Unternehmen kein knappes Gut sein, und sie weit verbreitet nutzen zu können, erfordert mehr als nur Brücken zwischen IT-Systemen: Sie müssen Brücken zu den Prozessen und Menschen schlagen, die das Unternehmen am Laufen halten. Jeder im Unternehmen – vom Vorstandsvorsitzenden bis zu den Mitarbeitern, die das Gesicht der Firma in der Öffentlichkeit darstellen – benötigt einen ständigen, rechtzeitigen und verlässlichen Zugang zu einer einheitlichen Sicht auf die Unternehmensdaten, wo und wann auch immer. Ohne diesen Zugang verhalten sich inkonsistente Daten wie ein böses Gericht: Es verbreitet sich umgehend, wandelt sich ständig und hinterlässt in seinem Kielwasser ruinierte Reputationen. Ein effektives Stammdatenmanagement verleiht Unternehmen die Möglichkeit, auch über ihre Grenzen hinweg zu wirken und in einer vernetzten Welt zu bestehen. Wie schon ein Bibelzitat besagt: „... und die Wahrheit wird Euch befreien.“ Der Austausch solcher „wahrer Daten“ bzw. der Weg dorthin ist heute einfacher und erfolgsentscheidender denn je.

DON TAPSCOTT ist Vorstandssprecher von New Paradigm, das er 1993 gründete und Privatdozent an der Joseph L. Rotman School of Management, Universität Toronto. Er zählt zu den weltweit führenden Autoritäten zur Rolle der Technologie in der Produktivität, in der Unternehmensgestaltung sowie in den Bereichen Effektivität und Wettbewerbsfähigkeit. Er ist Autor und Koautor von 10 Managementbüchern, darunter des 2004 erschienenen *The Naked Corporation: How the Age of Transparency Will Revolutionize Business* (mit David Ticoll). Der Titel seines im Herbst 2006 erscheinenden Buches lautet *Wikinomics: Promise and Peril in the Age of Collaboration* (Koautor Anthony Williams).

Rechercheunterstützung für diesen Bericht stammt von Erin Lemon, Alan Majer und Bob Scott www.newparadigm.com

www.newparadigm.com

Endnoten

- ¹ Im Jahre 2003 wurden *täglich* 49.000 Terabytes an elektronischen Informationen übermittelt, und die Menge an gespeicherten Informationen steigt jährlich um 30 % (täglich 15.000 Terabytes an neuen Information in allen Formen von Medien). „How much information?“: <http://www.sims.berkeley.edu/research/projects/how-much-info-2003>.
- ² Interview mit David Newman, GBL Forschung, Gartner Group, geführt von Alan Majer, Bob Tapscott und Brendan Peat am 8. Dezember 2005.
- ³ Ebenda.
- ⁴ Interview mit Ed Toben, IT-Vorstand bei Colgate-Palmolive, geführt von Alan Majer, Don Tapscott, Bob Tapscott, und Brendan Peat, 12. Dezember 2005.
- ⁵ David Akin, „Scrap yard receiving bank clients“ private data, CTV.ca, 25.11.2004.
- ⁶ Interview mit William McKnight, Unternehmensbereichsleiter Data Warehousing bei Conversion Services International, geführt von Bob Tapscott und Alan Majer, 29. November 2005.
- ⁷ Interview mit David Newman, Vice President Forschung, Gartner Group, geführt von Alan Majer, Bob Tapscott und Brendan Peat, 8. Dezember 2005.
- ⁸ Interview mit Gabriele Bauman, SAP Technology Lead bei Nortel, geführt von Bob Tapscott, Alan Majer und Brendan Peat, 13. Dezember 2005.
- ⁹ Don Tapscott, David Ticoll, und Alex Lowy: „Digital Capital: Harnessing the Power of Business Webs“, Harvard Business School Press, 2000, Seiten 17–22.
- ¹⁰ Interview mit Robert Scott, Vice President IT, Procter & Gamble, geführt von Alan Majer, Bob Tapscott und Denis Hancock, 7. Dezember 2005.
- ¹¹ Präsentation von Leslie Hagan, Leiter Content Management bei General Electric, 18. Mai 2005.
- ¹² Interview mit David Newman, Research VP bei der Gartner Group, geführt von Alan Majer, Bob Tapscott und Brendan Peat, 8. Dezember 2005.
- ¹³ Frage- und Antwortspiel mit Joe DeZarn, Leiter Marketingkommunikation bei Rubbermaid Commercial Products, 20. Juni 2005.
- ¹⁴ Präsentation von Leslie Hagan, Leiter Content Management bei General Electric, 18. Mai 2005.
- ¹⁵ Julia King: „Business Intelligence: One Version of the Truth“, *Computerworld*, 22. Dezember 2003.
- ¹⁶ Ebenda.
- ¹⁷ Frage- und Antwortspiel mit Joe DeZarn, Leiter Marketingkommunikation bei Rubbermaid Commercial Products, 20. Juni 2005.
- ¹⁸ Interview mit Robert Scott, IT-Leiter bei Procter & Gamble, geführt von Alan Majer, Bob Tapscott und Denis Hancock, 7. Dezember 2005.
- ¹⁹ Meg Mitchell Moore: „300 Brands, One Strategy“, *CIO Magazine*, 1. September 2003.
- ²⁰ Interview mit David Newman, Vice President Forschung, Gartner Group, geführt von Alan Majer, Bob Tapscott und Brendan Peat, 8. Dezember 2005.
- ²¹ Interview mit Leslie Hagan, Leiter Content Management bei GE Consumer & Industrial, geführt von Alan Majer, Bob Tapscott und Brendan Peat, 15. Dezember 2005.
- ²² Brian Sullivan und Michael Meehan: „Big Retailers Push Data Ties“, *Computerworld*, 10. Juni 2002.
- ²³ Meg Mitchell Moore „300 Brands, One Strategy“, *CIO Magazine*, 1. September 2003.
- ²⁴ Interview mit Leslie Hagan, Leiter Content Management bei General Electric, 15. Dezember 2005.