

Skript zur Vorlesung

„Information und Kommunikation“

am 07.01.2008

von:

Kai Ulrich Waiditschka,
Esther Landes,
Sebastian Wolf,
Tanja Dumser,
Uwe Kunath

Inhaltsverzeichnis

1	Grundlagen.....	1
1.1	Information.....	1
1.2	Daten	1
1.3	Wissen.....	1
1.4	Wissensmanagement	2
1.4.1	Definition.....	2
1.4.2	Wissensspirale nach Nonaka & Takeuchi	3
1.4.3	Wissenskreislauf nach Probst, Raub und Romhardt.....	4
1.4.4	Knowledge Engineering.....	5
1.5	Informationsfluss im Unternehmen	5
1.5.1	Einliniensystem.....	5
1.5.2	Mehrliniensystem.....	6
1.5.3	Stabliniensystem	6
1.5.4	Maxtrixorganisation	7
2	Kommunikation.....	8
2.1	Was ist Kommunikation?	8
2.2	Kommunikationsmittel	8
2.3	Die 5 Axiome der Kommunikation (von Paul Watzlawick)	9
2.4	Das Nachrichtenquadrat.....	10
2.5	Kommunikationsprobleme	12
2.6	Kommunikation in Teams	13
3	Business Intelligence	14
3.1	Was ist Business Intelligence?	14
3.2	Das Schalenmodell.....	14
3.3	BI – Aufbau.....	15
3.4	Datenerfassungsebene - Extraktion-Transformation-Laden.....	16
3.5	Datenhaltungsebene – Data Warehouse	16
3.5.1	OLAP	17
3.5.2	Data Marts	19
3.6	Datenpräsentationsebene - Reporting.....	19
3.7	Datenpräsentationsebene - On-Line Analytical Processing (OLAP)	21
3.7.1	Mehrdimensionale Informationen	21
3.8	Datenpräsentationsebene - Data Mining	21
4	Strategisches Informationsmanagement.....	23
4.1	Begriff	23
4.2	Rollen des CIO	24
4.3	Praxisbeispiele	25
5	Quellen.....	27

1 Grundlagen

1.1 Information

- Allgemeiner Sprachgebrauch:
 - Information ist Wissen in Aktion
 - Information entsteht nur punktuell, wenn sie angefragt wird
 - Information wird erst zum Wissen, wenn sie "kontext- und beziehungsspezifisch" wird (Nonaka/Takeuchi)
 - Information alleine hilft keinem, wenn er sie nicht in einem Kontext verwenden und somit verstehen kann
- sich informieren bedeutet Verringerung von Ungewissheit durch
 - Aufklärung
 - Auskunft
 - Mitteilung
 - Kenntnisnahme

1.2 Daten

- Repräsentation von Information
 - digital
 - maschinenlesbar
 - bearbeitbar
- Transformation von Information in Daten mit Hilfe von Codiervorschriften
 - einfach bei strukturierten Informationen
 - schwierig bei unstrukturierten Informationen
 - Beispiel:

Man möchte das Event „Mauerfall“ am 09.11.1989 in die Datenbank eintragen. Erhält man diese Information strukturiert, z.B. durch ein XML-Dokument, gestaltet sich dies recht einfach, das Dokument könnte wie folgt aussehen:

```
<event>Mauerfall</event>
<datum>09.11.1989</datum>
```

Diese Information kann man also recht einfach auf die zugeordneten Datenbanktabellen übertragen. Kommt die Information aber unstrukturiert beim Empfänger an, so ist dies ungleich schwieriger, z.B. durch Mitteilung in einem Zeitungsbericht:

„Am gestrigen Tage, dem 09.11.1989, ist die Berliner Mauer gefallen“

Daraus die benötigten Informationen zu extrahieren, benötigt Fertigkeiten, die nur mit sehr komplexen Programmen möglich sind. Das menschliche Gehirn ist allerdings ein solches komplexes Programm, dass die Information daraus sehr einfach herauslesen kann.

1.3 Wissen

- Information, von der eine Person oder Gruppe Kenntnis hat
- behaltene / gespeicherte Information
 - Anschauungsbeispiel Tennisball
 - Information wurde weitergegeben, aufgefangen, behalten und kann danach weitergegeben werden

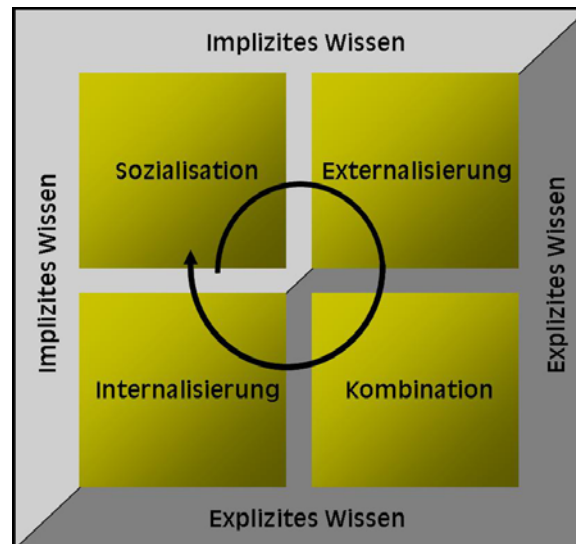
- kein fixer Zustand (kann durch neue Erkenntnisse überschrieben werden)
 - Beispiele:
 - a) die Erde ist eine Scheibe – ab Mittelalter war die Kugelgestalt bekannt und akzeptiert (und eigentlich schon im 4. Jhdt v. Chr. erklärt durch Aristoteles)
 - b) Geozentrisches Weltbild erst 1509 von Kopernikus widerlegt (=> Heliozentrisches Weltbild) und erst 1609 von Johannes Kepler bestätigt (Berechnung der Ellipsenbahnen von Planeten um die Sonne)
 - c) Bis vor kurzer Zeit wussten alle Menschen, dass es in unserem Sonnensystem 9 Planeten gibt (Mein Vater Erklärt Mir Jeden Sonntag Unsere Neun Planeten – die Anfangsbuchstaben stehen für Merkur, Venus, Erde, Mars, Jupiter, Saturn, Uranus, Neptun, Pluto), aber der Pluto wurde jetzt herabgestuft – das Wissen hat sich verändert, wir kennen jetzt nur noch 8 Planeten
- Arten von Wissen
 - Deklarativ (Wissen über Fakten)
 - Die Amerikaner haben 1969 den Mond betreten.
 - Prozedural (handlungsorientiert, Wissen, wie man etwas macht)
 - Ein Fahrradfahrer weiß, dass er fahren kann. (aber nicht, wie das wirklich funktioniert)
 - Explizites ("kodifizierbares") Wissen
 - "people-to-document"
 - Kann in Dokumenten gespeichert werden
 - Daten sollten wenig komplex und mit langer Gültigkeitsdauer sein (Standardinhalte)
 - wenig Komplex, weil keiner Zeit und Lust hat, ewig lange Dokumentationen zu lesen -> zeigen & nachmachen ist da einfacher
 - Implizites ("stilles") Wissen
 - "people-to-people"
 - Kenntnisse, die sich schwer oder nicht formulieren lassen
 - Expertenwissen (hohe Komplexität)
 - Experten haben durch häufige Anwendung bessere Fähigkeiten und Kenntnisse auf einem Gebiet
 - Beispiel: der Bäcker, der den Teig nicht nur knetet, sondern auch noch verdreht

1.4 Wissensmanagement

1.4.1 Definition

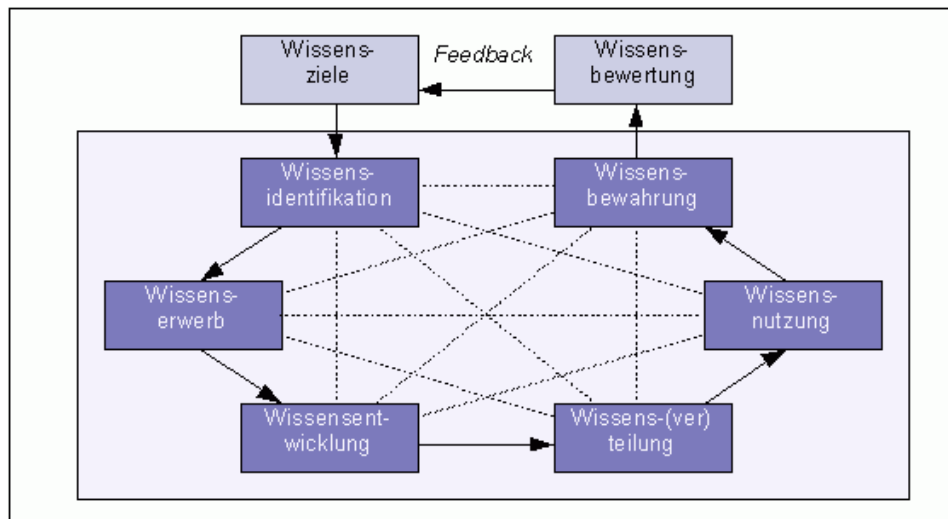
- Einflussnahme auf die Wissensbasis eines Unternehmens
 - Wissensbasis:
 - Gesamtheit des Wissens und der Fähigkeiten in einem Unternehmen, d.h. alle Kenntnisse und Fähigkeiten der Mitarbeiter sowie das digitalisierte (in Computern gespeicherte) Wissen
- Wissen ist ein Produktionsfaktor, der verwaltet werden muss
 - Informationssysteme zur Vernetzung der Mitarbeiter
 - (Foren, Messenger, Email, Collaboration Rooms, ...)
 - Wissensverwaltung auf digitaler Ebene
 - Förderung der Weiterqualifikation der Mitarbeiter
 - Einsatz von individuellem Wissen/Fähigkeiten an geeigneten Stellen

1.4.2 Wissensspirale nach Nonaka & Takeuchi



- Sozialisierung (implizit zu implizit)
→ Wissen "erlernen" (Imitation, Betrachtung, Übung)
- Externalisierung (implizit zu explizit)
→ Artikulation, Modellierung
- Kombination (explizit zu explizit)
→ Verbindung, Sortierung, Kategorisierung
- Internalisierung (explizit zu implizit)
→ "learning by doing", Anwendung von Anleitungen
- Wissen wird spiralförmig auf höhere Organisationsstufen gehoben
- Beispiele:
 - vom Fahrradfahren zum allgemeinen Zweiradfahren:
 - ansehen, wie jemand anders fährt und dies dann nachmachen (**Sozialisierung**)
 - die gelernte Fertigkeit in einem Dokument beschreiben (**Externalisierung**)
 - "Treten + Lenker gerade halten" kombinieren mit Kenntnissen zum Thema Motorrad: "gewisse Geschwindigkeit durch Motorleistung"
→ dadurch kann man erlernen, wie man beim Motorrad fahren lenkt (**Kombination**)
 - aus Best Practices (kombinierte Dokumente) lernen, d.h. andere, unwissende erlernen das abstrakt festgehaltene Wissen durch Lesen und befolgen der Anweisungen (**Internalisierung**)
 - Verbesserung eines Brotbackautomats (der Brotbackautomat funktionierte nicht richtig, man suchte bei einem Bäcker nach einer Verbesserung der Technik):
 - Tätigkeit des Bäckers beobachten (der Bäcker knetete den Teig nicht nur, sondern verdrehte ihn auch) (**Sozialisierung**)
 - im Dokument beschreiben, was der Bäcker manuell machte (**Externalisierung**)
 - Erkenntnisse der Knettechnik mit den Kenntnissen des Brotbackautomats verbinden (**Kombination**)
 - Aus der Kombination lernen und einen besseren Automaten bauen (**Internalisierung**)

1.4.3 Wissenskreislauf nach Probst, Raub und Romhardt



- Wissensziele (geben dem Wissensmanagement eine Richtung)
 - Wissensidentifikation (Informationen über bereits vorhandenes Wissen einholen)
 - Wissenserwerb (externe Wissensträger, Wissensprodukte)
 - Wissensentwicklung (individuelle Wissensentwicklung, kollektive Wissensentwicklung)
 - Wissensverteilung (durch eine technische Infrastruktur)
 - Wissensnutzung (Nutzung ist der produktive Einsatz organisationalen Wissens)
 - Wissensbewahrung (durch Selektieren, Speichern, Aktualisieren) und
 - Wissensbewertung / -messung (Kontroll- und Steuerungsfunktion)
-
- Beispiel: Scandia
 - Wissensziel:
 - Steigerung des intellektuellen Kapitals
 - Wissensidentifikation:
 - Die erste Phase diente einer umfassenden Analyse des Wissensmarktes.
 - Wissensbewertung:
 - Im zweiten Schritt ging es darum, geeignete Bewertungsmethoden und Wissensindikatoren zu entwickeln. Als Hilfsmittel wurde ein Modell zum Messen des intellektuellen Kapitals erarbeitet: der Skandia-Navigator. Dieser fördert die Unternehmensentwicklung durch die Untersuchung der Kennzahlen Kunden, Prozesse, Personal sowie Forschung und Entwicklung. Der ursprüngliche Navigator wurde um ein so genanntes F-Link-Kennzahlensystem ergänzt, das weitere Kennzahlen zu den Faktoren enthält, die den größten Einfluss auf den Markterfolg haben: Kundenzufriedenheit, Zufriedenheit der Vertreter, Motivation und Kompetenz der Mitarbeiter sowie Qualitätsbewusstsein und Effektivität der Verwaltung.
 - Wissensentwicklung:
 - Dieser Projektabschnitt befasste sich mit der Entwicklung der unterschiedlichen Komponenten des intellektuellen Kapitals. In einem eigens gegründeten Future Center trafen sich die Organisationsmitglieder in einer offenen Atmosphäre, um durch Anwendung von Szenariotechniken das in Zukunft relevante Wissen zu identifizieren und zu entwickeln.
 - Wissensverteilung:
 - In dieser Phase wurde die unterstützende informationstechnologische Infrastruktur aufgebaut und ein Spezialistennetzwerk zur gezielten Verteilung und Nutzbarmachung des Wissens eingeführt.
 - Wissensnutzung:
 - Hier galt es, die Wiederverwendbarkeit des Wissens sicherzustellen, um damit Rendite und Produktivität des intellektuellen Kapitals zu steigern

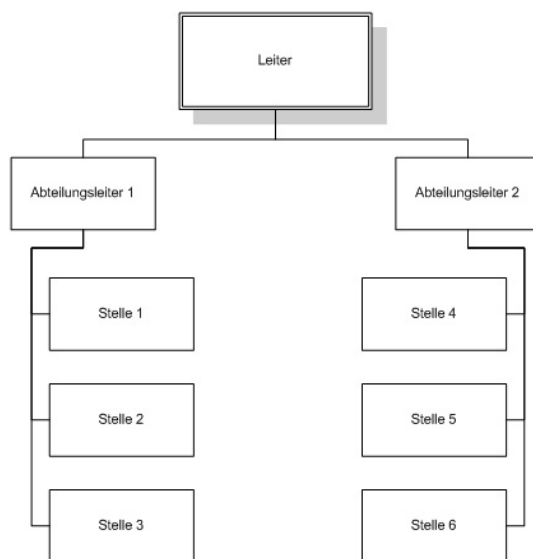
- Wissensbewahrung:
Der letzte Projektabschnitt beschäftigte sich mit der Entwicklung standardisierter Verfahren zum Speichern relevanten Wissens (und zukünftiger Strategien). Dazu erstellte man u.a. so genannte Procedure Manuals.

1.4.4 Knowledge Engineering

- Abbildung des Wissens in die digitale Welt
- Präsentation dieser Daten in einem intelligenten Informationssystem
 - ➔ Wandlung von implizitem Wissen in explizites Wissen
- Aufgaben:
 - Erfassung und Strukturierung von explizitem Wissen und implizitem Wissen (Wissensakquise)
 - Formalisierung und Abbildung im Computer (Wissensrepräsentation und Aufbau einer Wissensdatenbank)
 - Verarbeitung zur Lösung bestimmter Probleme (beispielsweise in einem Expertensystem durch eine Inferenzmaschine)
 - Darstellung des Wissens (Informationsvisualisierung)

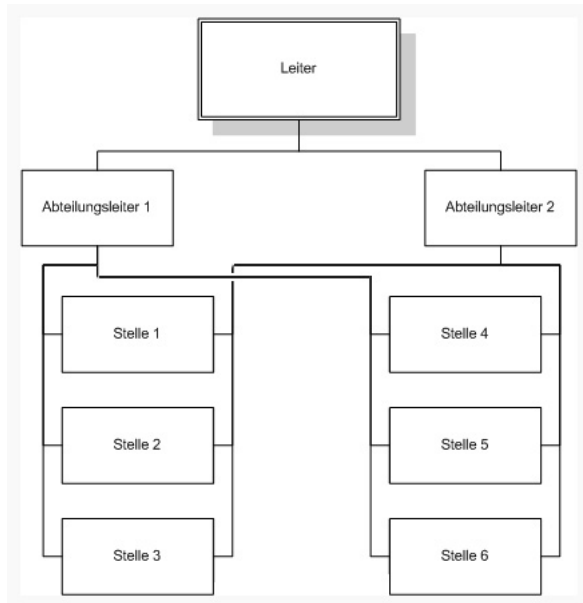
1.5 Informationsfluss im Unternehmen

1.5.1 Einliniensystem



- Vorteile:
- Klare Kommunikationswege, klare Kompetenzverteilung
 - Informationen von und zu einem Vorgesetzten
 - Übergeordnete Hierarchien sind gut informiert
- Nachteile:
- Kommunikationswege sind lang, Informationen können verfälscht werden oder verloren gehen

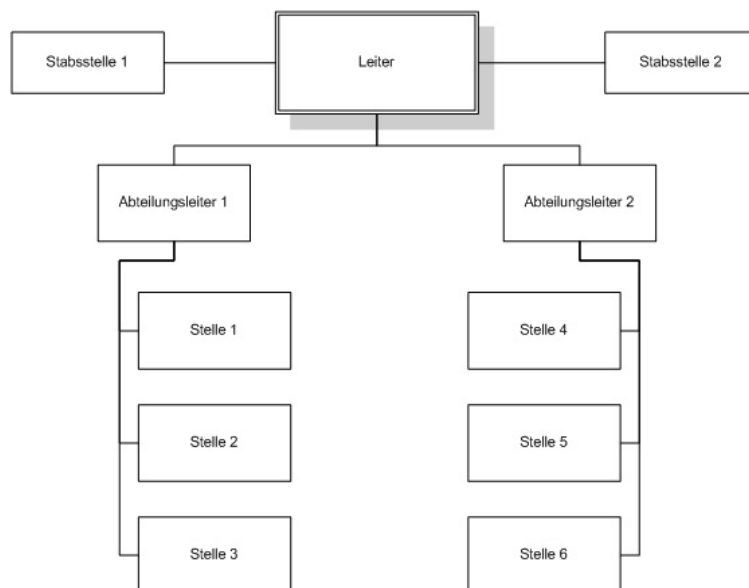
1.5.2 Mehrliniensystem



- Vorteile:
- Direkte Kommunikationswege (geringer Informationsverlust)
 - Hohe Problemlösungskapazität (Informationen sind schneller und direkter abrufbar)

- Nachteile:
- Kompetenzstreitigkeiten
 - Vorgesetzte können übergangen werden
 - Informationen sind nicht an allen Stellen vorhanden

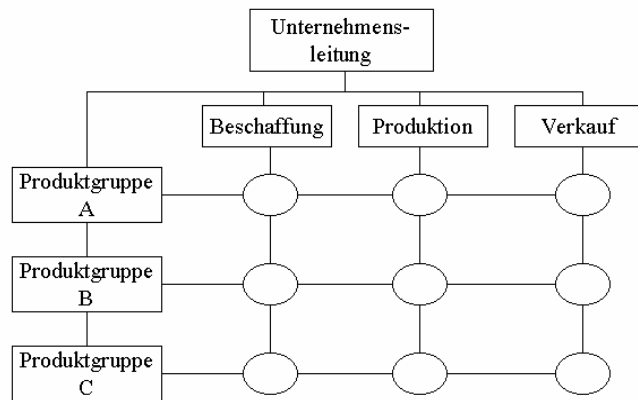
1.5.3 Stabliniensystem



- Vorteile:
- Mehr und bessere Information für die Führungskräfte durch beratende Spezialisten
 - Entscheidungen basieren auf besseren Informationen
 - Übersichtliche Kommunikationswege

- Nachteile:
- Risiko selektiver Weitergabe von Informationen (um die Führungskräfte bei den Entscheidungen zu beeinflussen, geben die Berater nur die für sie gute Information weiter)
 - Entscheidungsprozesse können langsamer ablaufen

1.5.4 Maxtrixorganisation



Sonderfall der Mehrlinienorganisation

- Vorteile:
- Kurze Kommunikationswege
 - Problemlösung durch mehr Informationen aus mehreren Bereichen verbessert
 - Förderung von Teamarbeit
- Nachteile:
- Gefahr von Kompromissen
 - Hoher Koordinations- und Kommunikationsaufwand
 - Mangel an Transparenz

2 Kommunikation

2.1 Was ist Kommunikation?

„communicatio“ (lat.) = Mitteilung

Kommunikation ist ein sehr komplexes Phänomen, das sich nicht einfach beschreiben lässt. In der Literatur existieren daher verschiedene Definitionen von „Kommunikation“, die häufig vom Kontext abhängen, aus dem heraus das Thema betrachtet wird. Eine allgemein anerkannte Definition von „Kommunikation“ existiert nicht.

Allen Definitionsansätzen gemeinsam ist jedoch, dass es sich bei Kommunikation um den Austausch von Informationen zwischen Kommunikationspartnern (= Sender und Empfänger) handelt. Kommunikationspartner können dabei Menschen, Tiere und Maschinen bzw. Systeme sein. Häufig wird in diesem Zusammenhang auch der Begriff „Interaktion“ verwendet, welcher das wechselseitige Aufeinandereinwirken der Kommunikationspartner betont.

Kommunikation lässt sich unterteilen in:

- verbale Kommunikation (die Sprache betreffend)
- paraverbale Kommunikation (die Art wie die Sprache eingesetzt wird)
 - Tonfall
 - Sprechpause
- nonverbale Kommunikation
 - Mimik
 - Gestik
 - Körperhaltung
 - Distanzzone (Abstand zum Kommunikationspartner)

[Anmerkung: Die Distanzzone hängt nicht nur vom Verhältnis bzw. der Beziehung der Kommunikationspartner ab, sondern wird auch durch ihren Kulturkreis beeinflusst.]

7% der Kommunikation sind verbal, 38% paraverbal und 55% nonverbal.

2.2 Kommunikationsmittel

Die Kommunikation wird bestimmt durch die Kommunikatoren (Kommunikationspartner), den Kommunikationskanal (Art der Informationsübertragung, z.B. visuell oder auditiv), den Kommunikationsinhalt und die Kommunikationsmittel. Letztere lassen sich einteilen in:

- Direkte interpersonale Kommunikationsmittel
(ohne Medieneinsatz)
 - z.B. Mitarbeitergespräche
- Technische interpersonale Kommunikationsmittel
 - Telefon, Email, Instant Messaging, Videokonferenzen, Audiokonferenzen, Intranet-Portale, Online-Netzwerke, Diskussionsforen, Wikis, Mitarbeiterzeitschrift, Unternehmens-TV, Hauspost
- Massenkommunikationsmittel
(durch sie werden sehr viele Adressaten gleichzeitig oder fast gleichzeitig erreicht)
 - klassisch:
AV-Medien (Fernsehen, Kinofilm), Hörmedien (Hörfunk, CDs), Bildmedien (Pressefoto, Graffiti), Printmedien (Zeitung, Buch, Flyer, Plakat)
 - neu:
Websites, Web-TV, Internet-Radio, Online-Zeitungen

Die einzelnen Kommunikationsmittel zeichnen sich durch unterschiedliche Vor- und Nachteile aus. So bieten Emails beispielsweise die Vorteile, dass sie im Vergleich zu herkömmlichen Kommunikationsmitteln wie Briefen schnell versendet werden können, mehrere Empfänger gleichzeitig möglich sind und Informationen jederzeit nachgelesen werden können, sofern die Email nicht gelöscht wurde. Auf der anderen Seite sind Emails weniger persönlich als Face-to-

face-Gespräche oder Telefonate. Auch können Emotionen nur schwer ausgedrückt werden. Die Beantwortung einer Nachricht erfolgt nicht direkt, sondern hängt davon ab, wann der Empfänger die Email liest. Ein Kommunikator sollte sich dieser Unterschiede bewusst sein und die Wahl der Kommunikationsmittel von der jeweiligen Situation und Intention abhängig machen.

2.3 Die 5 Axiome der Kommunikation (von Paul Watzlawick)

= Kommunikationstheorie, welche auf fünf Axiomen beruht

Begriff: Axiom

Axiom ist ein unmittelbar einleuchtender Grundsatz, welcher sich in der Realität vielfach bestätigt hat und deshalb keine Beweises bedarf.

Kommunikationsstörungen werden von Watzlawick auf ein Handeln entgegen dieser fünf Grundsätze zurückgeführt.

1. Axiom:

„Man kann nicht nicht kommunizieren.“

Jedes Verhalten hat kommunikativen Charakter. Da man sich nicht nicht verhalten kann, ist es auch unmöglich, nicht zu kommunizieren.

Somit hat beispielsweise auch Schweigen Kommunikationscharakter (nonverbale Kommunikation).

2. Axiom:

„Kommunikation hat einen Inhalts- und einen Beziehungsaspekt.“

Neben reiner Sachinformation, dem Inhaltsaspekt (WAS), gibt es auch einen Beziehungsaspekt, der bestimmt, wie der Inhalt zu interpretieren ist (WIE). Die Art der Beziehung der Kommunikationspartner ist für das gegenseitige Verständnis von grundlegender Bedeutung. Wenn sich Inhalts- und Beziehungsaspekt widersprechen, kann es zu Kommunikationsstörungen kommen.

(vgl. Nachrichtenquadrat)

3. Axiom:

„Die Natur einer Beziehung ist durch die Interpunktionen der Kommunikationsabläufe seitens der Partner bedingt.“

Der Begriff „Interpunktion“ bezeichnet den subjektiv empfundenen Startpunkt innerhalb eines ununterbrochenen Austausches von Mitteilungen während einer zwischenmenschlichen Kommunikation.

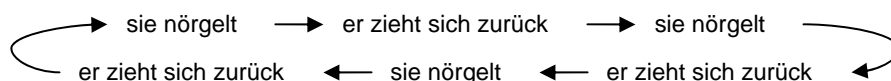
Watzlawick möchte ausdrücken, dass sich Kommunikation nicht in Kausalketten auflösen lässt. Jedes Verhalten ist zugleich Ursache und Wirkung. Man kann daher nicht genau sagen, wer z.B. einen Streit angefangen hat. Weichen Meinungen über Interpunktionen ab, können Konflikte entstehen.

Beispiel:

Frau: „Weil er immer weggeht, schimpfe ich!“

Mann: „Weil sie immer nörgelt, ziehe ich mich zurück!“

→ Jeder interpretiert sein Verhalten als Reaktion auf das Verhalten des anderen.



4. Axiom:

„Menschliche Kommunikation bedient sich digitaler und analoger Modalitäten.“

Der Begriff „digital“ bezieht sich hier auf das gesprochene Wort (meist die Inhaltsebene), „analog“ auf dessen semantische Bedeutung (meist die Beziehungsebene).

Beispiel: Man will sich bei jemandem bedanken.

Dies kann digital in Form eines Wortes oder Satzes („Ich danke dir“) erfolgen oder analog zum Beispiel in Form eines Geschenkes.

Kommunikation gelingt, wenn digitale und analoge Botschaft übereinstimmen und von beiden Kommunikationspartnern gleich interpretiert werden.

5. Axiom:

„Kommunikation verläuft entweder symmetrisch oder komplementär.“

Symmetrische Beziehung: basiert auf Gleichheit

Komplementäre Beziehung: basiert auf Unterschiedlichkeit

Bei der komplementären Beziehung nimmt ein Partner eine übergeordnete Stellung, der andere eine untergeordnete Stellung ein (z.B. Arzt/Patient, Mutter/Kind, Lehrer/Schüler), wobei sie sich durch ihre Unterschiedlichkeiten gegenseitig ergänzen.

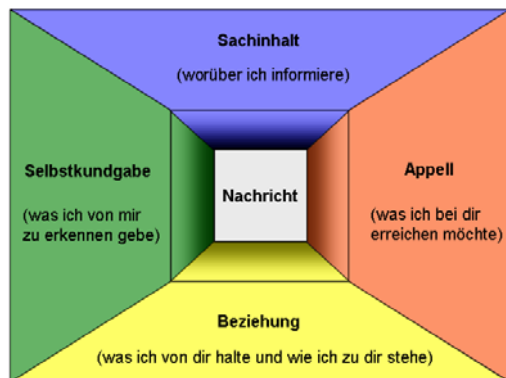
Kommunikationsstörungen ergeben sich durch die symmetrische Eskalation und die starre Komplementarität. Bei der symmetrischen Eskalation wollen sich die Kommunikationspartner gegenseitig übertrumpfen (Beispiel: Wettrüsten im Kalten Krieg). Die starre Komplementarität liegt vor, wenn sich ein Partner immer in der übergeordneten und einer immer in der untergeordneten Stellung befindet (Beispiel: Mutter-Kind-Beziehung, wenn das Erwachsenwerden des Kindes nicht anerkannt wird).

2.4 Das Nachrichtenquadrat

= Kommunikationsmodell von Prof. Dr. Friedemann Schulz von Thun
(stellt eine Weiterentwicklung der Aussagen Watzlawicks dar)

4 Seiten einer Nachricht

Jeder Sender sendet gleichzeitig 4 Botschaften (d.h. er spricht mit 4 Schnäbeln).



Sachinhalt

Auf sachlicher Ebene liefert eine Nachricht Informationen über Daten, Fakten und Sachverhalte.

Selbstkundgabe

Wenn jemand etwas von sich gibt, sendet er auch Informationen über sich selbst. Dies kann gewollt sein (Selbstdarstellung/-inszenierung) oder unfreiwillig geschehen (Selbstenthüllung). Die Selbstkundgabe erfolgt implizit oder explizit durch Ich-Botschaften.

Beziehungsseite

Wenn jemand kommuniziert, gibt er zu erkennen, wie er zu seinem Gesprächspartner steht (z.B. durch Art der Formulierung, Tonfall, Körperzeichen). Wir-Botschaften geben Auskunft darüber, wie der Sender die Beziehung zwischen sich und dem Empfänger sieht. Du-Botschaften zeigen, was der Sender vom Empfänger hält.

Appell

Der Appell drückt aus, was der Sender beim Empfänger erreichen will oder was er von ihm möchte. Es handelt sich dabei um Wünsche, Ratschläge und Handlungsanweisungen. Diese können offen oder verdeckt kommuniziert werden.

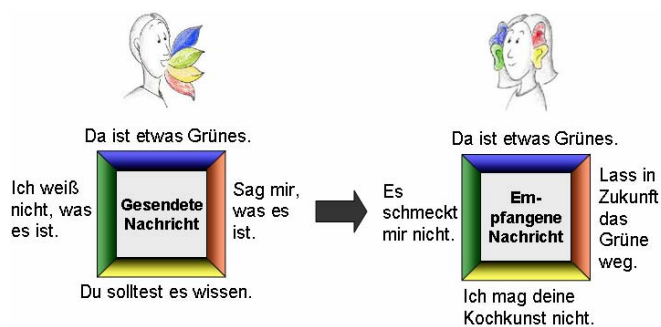
4-Ohren-Modell

Ein Empfänger kann gleichzeitig 4 Botschaften empfangen (d.h. er hört mit 4 Ohren).



Beispiel und Problematik

Sender: „Da ist etwas Grünes in der Suppe.“



Wenn die vier Seiten der gesendeten Nachricht nicht mit den vier Seiten der empfangenen Nachricht übereinstimmen, entstehen Missverständnisse. Der Sender sollte deshalb den Empfänger beim richtigen Interpretieren der Nachricht unterstützen. Dies kann durch Metabotschaften erfolgen (z.B. nonverbale und paraverbale Signale).

Eine weitere Problematik besteht, wenn Sender und Empfänger ihr Gewicht auf unterschiedliche Seiten legen oder die Ohren des Empfängers unterschiedlich stark ausgebildet sind:

Ein „Sach-Ohr“iger Empfänger erkennt häufig, dass ein Problem vielleicht nicht auf sachlicher Ebene liegt, sondern auf zwischenmenschlicher Ebene liegt.

Ein „Selbstoffenbarungs-Ohr“iger Empfänger bezieht negative Nachrichten nicht auf sich, sondern sucht die Ursache in der Selbstoffenbarungsseite des Empfängers (z.B. „du möchtest für alles eine Erklärung haben“)

„Beziehungs-Ohr“iger Empfänger nehmen selbst beziehungsneutrale Nachrichten persönlich (z.B. „schlechte Köchin“).

Der „Appell-Ohr“iger Empfänger versucht auch unausgesprochene Erwartungen zu erfüllen; er will es allen recht machen.

2.5 Kommunikationsprobleme

Ursachen

Kommunikationsprobleme können unterschiedliche Ursachen haben. Diese liegen meist auf sprachlicher Ebene (z.B. Sprachbarrieren, Übertragungsstörungen, Unfähigkeit die eigenen Wünsche auszudrücken), auf Beziehungsebene (z.B. Misstrauen, Konkurrenzstreben, Desinteresse am anderen, mangelnde Fähigkeit sich in den anderen hineinzusetzen) oder auf Verhaltensebene (z.B. nicht zuhören, unehrliche Kommunikation, sich nicht einfügen können in feste Rollenverteilungen).

Außerdem wird das Gelingen einer Kommunikation dadurch beeinträchtigt, dass jeder Mensch eine unterschiedliche Wahrnehmung der Wirklichkeit besitzt, Wahrnehmungsfehler machen kann und Sachverhalte aufgrund seiner Erfahrungen verschieden bewertet. Dies kann zu Missverständnissen und Falschinterpretationen führen.

“Der Glaube, dass die eigene Sicht der Wirklichkeit die Wirklichkeit schlechthin bedeute, ist eine gefährliche Wahnidee.“ (Paul Watzlawick)

Lösungsansätze

- Aktives Zuhören
zuhören und zeigen, dass der Inhalt richtig verstanden wurde, indem man das Gehörte mit eigenen Worten wertfrei wiederholt (paraphrasieren); bei Unklarheiten nachfragen
- Wissen um mögliche Fehlinterpretation von Nachrichten
sich klarmachen, dass ich zwar A sagen, der andere aber B verstehen kann; sich in die Lage des anderen versetzen
- Feedback geben
Rückmeldung zu konkreten Gesprächsinhalten/-verläufen geben; wichtig dabei:
 - Ich-Botschaften senden (sagen, wie es bei mir ankommt):
„Ich habe ... gesehen. Das hat auf mich ... gewirkt.“
 - Feedback beinhaltet nicht nur die negativen, sondern auch die positiven Aspekte. Positives sollte immer zuerst genannt werden.
- Metakommunikation
(Kommunikation über Kommunikation, Reden über das Reden)
mit Kommunikationspartner rückblickend analysieren, wie ein bestimmtes Gespräch gelaufen ist und daraus Schlussfolgerungen ziehen, um zukünftige Gesprächsverläufe zu optimieren
- Visualisierung:
bei Verständnisschwierigkeiten oder komplexen technischen Sachverhalten durch Diagramme und Bilder eine gemeinsame Ausgangsbasis schaffen und Nichtverstandenes graphisch erklären
- Versachlichung
Probleme auf Sachebene nicht im Kontext eines vorhandenen zwischenmenschlichen Konfliktes beurteilen, sondern sachlich bleiben bei der Lösungsfindung

2.6 Kommunikation in Teams

Teamrollen nach Belbin

- Belbin analysierte Teams in Bezug auf Effektivität
- optimales Team besteht aus 8 Personen, die je eine Rolle übernehmen
- Folgende Rollen wurden definiert:
 - Implementer
 - Hart arbeitend, setzt Ideen in die Tat um, selbstdiszipliniert
 - Coordinator
 - Stellt rasch die Talente der Gruppenmitglieder fest und weiß ihre Stärken zu nutzen; ausgeprägter Sinn für Ziele
 - Shaper
 - Antrieb, bekämpft Trägheit und Ineffizienz, selbstzufrieden, übt Druck aus
 - Plant
 - Genial, phantasievoll, großes Denkvermögen
 - Resource Investigator
 - Stellt gern in- und externe Kontakte her, greift neue Ideen auf, reagiert auf Herausforderungen
 - Monitor Evaluator
 - Urteilsfähigkeit, Diskretion, Nüchternheit
 - Teamworker
 - Hat die Fähigkeit, mit unterschiedlichen Situationen und Menschen fertig zu werden; fördert den Teamgeist
 - Completer Finisher
 - Fähigkeit zur vollständigen Durchführung, Perfektionismus

Probleme in der Kommunikation in Teams

- unterschiedliche Persönlichkeiten sorgen für unterschiedliche Arten der Kommunikation
 - extrovertiert / introvertiert
 - positive / negative Grundeinstellung
 - Egozentriker / stille Persönlichkeiten
 - ...
- persönliche Neigungen können Kommunikation behindern
- Lösung für Kommunikationsprobleme in einem Team?
➔ Kommunikationsregeln!

Verteilte Teams

- Globale Konzerne arbeiten oft mit verteilten Teams
- zusätzliche Probleme:
 - zeitliche Unterschiede
 - kulturelle Unterschiede
 - unterschiedliche Sprachkenntnisse

3 Business Intelligence

3.1 Was ist Business Intelligence?

Business Intelligence (BI) ist ein Oberbegriff für IT-Systeme die zur Sammlung und Analyse von Daten verwendet werden. Üblicherweise werden solche Systeme im Unternehmensumfeld eingesetzt. Die gewonnenen Daten dienen der Entscheidungsfindung. Die Daten für die BI-Systeme werden aus den anderen Systemen des Unternehmens automatisiert zusammengetragen. Business Intelligence ist somit ein integriertes IT Gesamtkonzept. Die BI Systeme sind auf den fachlichen Bereich des Unternehmens zugeschnitten in dem sie eingesetzt werden.

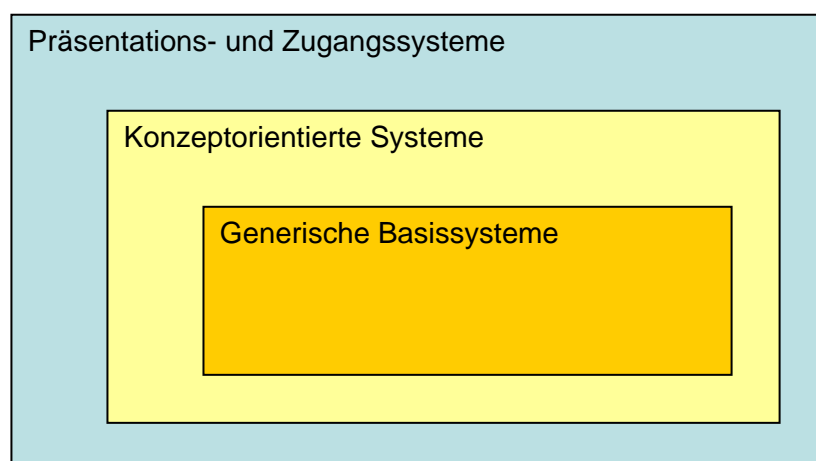
Business Intelligence bezeichnet alle Systemkomponenten, die dabei helfen, das entscheidungsrelevante Datenmaterial

- zu sammeln
- aufzubereiten
- dauerhaft zu speichern
- zu analysieren und
- in geeigneter Form anzuzeigen.

Die Daten eines Business Intelligence Systems können in beliebigen Verdichtungsstufen vorliegen, d.h. die Informationen können beliebig detailliert sein. Beispiele hierfür sind:

- Aktuelle Informationseinheiten:
Informationen die gerade erst entstanden sind; Bsp.: Die Absatzzahlen des Vortags, sind bereits zur Analyse bereit.
- Detaillierte Informationseinheiten:
Es können Daten vorhanden sein, die jeden einzelnen Artikel, der in einem Unternehmen produziert wurde, widerspiegeln.
- Stark verdichtete Kennzahlen:
Viele Einzelinformationen können zusammengefasst werden und ergeben so Kennzahlen, wie z.B. den Umsatz des Unternehmens

3.2 Das Schalenmodell



Business Intelligence Teilsysteme werden in drei verschiedene Klassen eingeteilt, wie hier im Schalenmodell angedeutet. Die Systeme der äußeren Schalen bauen auf den Funktionalitäten der inneren Systeme auf und spezialisieren bzw. erweitern diese.

- Generische Basissysteme:

Diese Systeme sind auf keinen bestimmten Zweck ausgelegt. Es können beliebige Analysen durchgeführt werden.

 - Berichtssysteme:

Es werden nur vordefinierte und vorformatierte Sichten auf die Daten verwendet. Berichte und Analysen die Wiederholt durchgeführt werden und deren Struktur immer gleich ist werden hiermit erstellt.

 - Standardreporting-Systeme
 - Berichtssysteme mit geführter Navigation
 - Früherkennungs- bzw. Warnsysteme
 - Ad-hoc-Analysesysteme:

Es können beliebige Datensichten definiert werden. Die Daten können beliebig analysiert werden.

 - OLAP Cube Viewer
 - Modell- und methodengestützte Analysesysteme

Das System versucht selbständig mit Hilfe vorgegebener Analysemethoden, Auffälligkeiten im Datenbestand zu erkennen.

 - Data Mining-Systeme
- Konzeptorientierte Systeme:

Diese Systeme bauen auf die generischen Basissysteme auf, und nutzen deren Funktionalität. Bei den konzeptorientierten Systemen werden betriebswirtschaftliche Methoden als IT-System abgebildet.

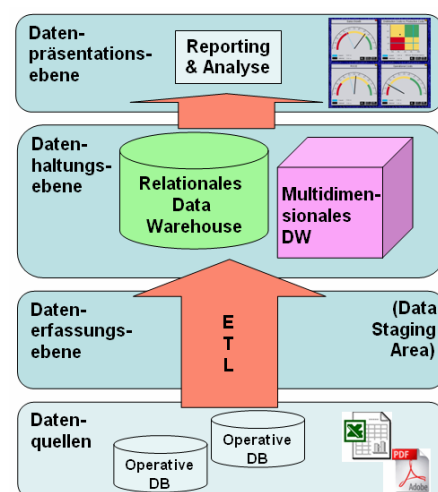
 - Balanced Scorecard-Systeme
 - Risikomanagement-Systeme
 - Planungs- und Budgetierungs-Systeme
- Präsentations- und Zugangssysteme:

Hierunter fallen Systeme für die grafische Aufbereitung und Zusammenfassung der Daten. Zusätzlich werden die Zugriffsrechte der Benutzer zum BI-System geregelt.

 - BI Portale
 - Management Cockpits und Dashboards

3.3 BI – Aufbau

Der Aufbau von BI unterteilt sich in 4 Ebenen. Die unterste Ebene bilden die operativen Datenquellen, aus denen die Daten entnommen werden. Dies geschieht mittels ETL Prozess, der die Daten über die zweite Ebene, der Datenerfassungsebene, hinweg in das Data Warehouse schreibt. Das Data Warehouse stellt dabei die Datenhaltungsebene dar. Aus diesem Data Warehouse werden die aufbereiteten Daten dann für die Datenpräsentationsebene entnommen.



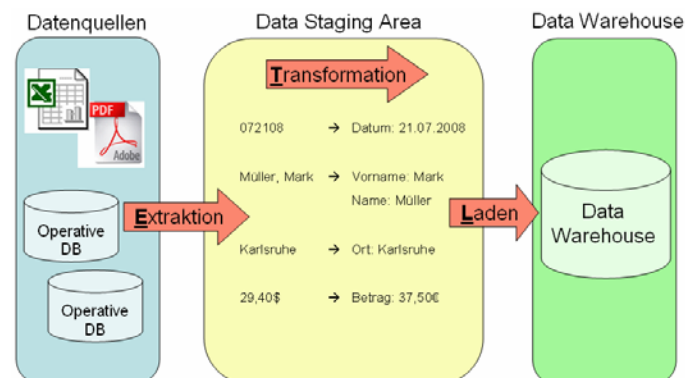
3.4 Datenerfassungsebene - Extraktion-Transformation-Laden

Der ETL Prozess unterteilt sich in 3 Phasen.

In der ersten Phase werden die Rohdaten aus den operativen Quellsystemen in die Data Staging Area extrahiert. Alle Daten müssen sich dabei in einem kompletten und konsistenten Zustand befinden. Die Data Staging Area ist dabei eine kleine, relationale Datenbank zur Zwischenspeicherung und Bearbeitung der Daten. Der Prozess der *Extraktion* ist rein technisch.

Die *Transformations*phase findet in der Data Staging Area statt. Hier werden die Daten bereinigt, d.h. es werden inhaltliche Fehler wie Datumswerte korrigiert, Feldformate anhand zuvor definierter Regeln angepasst und schließlich die Daten konsolidiert (→ Felder unterschiedlicher Quellen mit gleicher Bedeutung und Inhalt werden zusammengefasst). Anschließend werden die Daten harmonisiert. Dies bedeutet, dass die Feldnamen und Schlüssel nach zuvor definierten Regeln angeglichen werden. In der Data Staging Area werden bereits auch festgelegte Kennzahlen vorberechnet.

Sind die Daten vollständig transformiert, werden sie in der *Lade*phase physikalisch aus der Data Staging Area ins Data Warehouse geschrieben. Dieser Prozess kann sowohl automatisiert, nach Zeit oder Ereignis gesteuert, oder auch manuell angestoßen werden.



3.5 Datenhaltungsebene – Data Warehouse

Es gibt viele Definitionen zum Begriff Data Warehouse (DW). Hier 2 Beispiele:

„Ein Data-Warehouse ist eine themenorientierte, integrierte, chronologisierte und persistente Sammlung von Daten, um das Management bei seinen Entscheidungsprozessen zu unterstützen.“

„Ein Data-Warehouse ist eine physische Datenbank, die eine integrierte Sicht auf (beliebige) Daten darstellt, um Analysen zu ermöglichen.“

Es lässt sich folglich sagen, dass ein DW eine große Datenbank darstellt, in der alle unternehmensrelevanten Daten langfristig zentral gespeichert werden. Die Daten werden dabei empfängerorientiert aufbereitet und zur Verfügung gestellt. Das DW soll dabei den Prozess der Entscheidungsfindung durch Unterstützung der betriebswirtschaftlichen Analyse erleichtern.

Die Technologie Online Transaction Processing (OLTP), die in operativen Quellsystemen Anwendung findet, eignet sich jedoch aus mehreren Gründen nicht für den Einsatz im Data Warehouse. OLTP beschränkt sich auf den transaktionsorientierten Betrieb, was bedeutet, dass lediglich operative Vorgänge eines abgegrenzten Bereichs eines Unternehmens erfasst werden sollen. Es werden dabei lesende und schreibende Aktionen auf aktuellen Daten vorgenommen, aber folglich keine historischen Daten für die Analyse bereitgehalten.

Daher wurde die Technologie Online Analytical Processing (OLAP) entwickelt. OLAP eignet sich für die Speicherung großer Datenvolumina und ermöglicht schnelle, komplexe Analysen. Damit ist sowohl die gewünschte Performance der Analysen als auch die geforderte Datenqualität erreicht und auch der Wunsch nach managementrelevanter Transparenz wird erfüllt.

Früher beschränkte man sich bei der Arbeit mit einem DW lediglich auf den lesenden Zugriff.

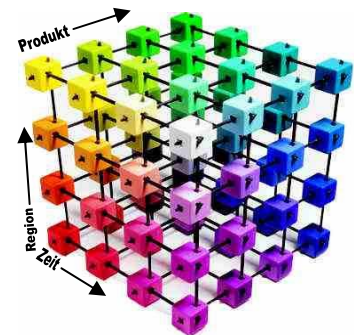
Heute gibt es jedoch bereits die Möglichkeit auch die Planung auf Basis des DW durchzuführen. Die Planwerte werden dabei direkt aus der Datenpräsentationsebene wieder zurück ins DW geschrieben.

3.5.1 OLAP

Erstmals wurde der Begriff OLAP 1993 von Edgar F. Codd durch 12 Regeln definiert, die als Art Anforderungsliste die Eigenschaften von OLAP beschreiben. Diese Regeln sind allerdings sehr herstellerspezifisch und wurden daher 1995 durch die 5 herstellerunabhängigen FASMI Evaluierungsregeln von Pendse und Creeth weitestgehend ersetzt. Diese Regeln beschreiben im Gegensatz zu den 12 OLAP Regeln von Codd die Benutzeranforderungen und nicht die technischen Anforderungen. FASMI steht dabei für

- 1) Fast - kurze Antwortzeiten (einfache Abfragen max. 5, komplexe Abfragen max. 20 Sekunden)
- 2) Analysis – komplexe Analyseabfragen durch einfache Logik erstellbar (ohne Programmierkenntnisse)
- 3) Shared – Mehrbenutzerbetrieb wird unterstützt
- 4) Multidimensional – mehrdimensionale Strukturierung der Daten
- 5) Information – Fähigkeit der Umwandlung von Daten zu verwertbaren Informationen.

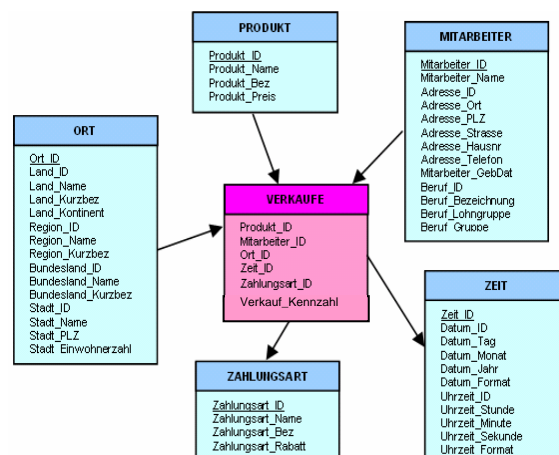
Einfache Datenbankmanagementsysteme (DBMS) arbeiten mit Tabellen, die anhand zweier Dimensionen aufgebaut sind. OLAP hingegen ermöglicht komplexe Analysen, indem es die Möglichkeit bietet mehrere Dimensionen gegenüber zu stellen. Bildlich gesehen wird über diese Dimensionen ein Würfel (engl.: Cube) aufgespannt, der die einzelnen Datenelemente enthält. Der Beispielscube (s. Abbildung) wird durch die Dimensionen Zeit, Region und Produkt aufgespannt. Es besteht die Möglichkeit Dimensionen in mehrere Hierarchieebenen zu unterteilen. So wird bspw. die Dimension Zeit aufgegliedert in die Hierarchieebenen Jahr, Quartal, Monat und Tag. Bei der Auswertung kann der Benutzer somit entscheiden, ob er die aggregierten Daten zu einem Jahr sehen möchte oder ob er Detaildaten zu einem bestimmten Tag bekommen will. Ein OLAP Cube muss mindestens eine, kann aber auch beliebig viele Kennzahlen (engl.: Measures) beschreiben. Kennzahlen sind bei dem abgebildeten Beispielscube beispielsweise der Umsatz oder die abgesetzte Menge.



Um einen solchen Cube zu erstellen, gibt es verschiedene Möglichkeiten:

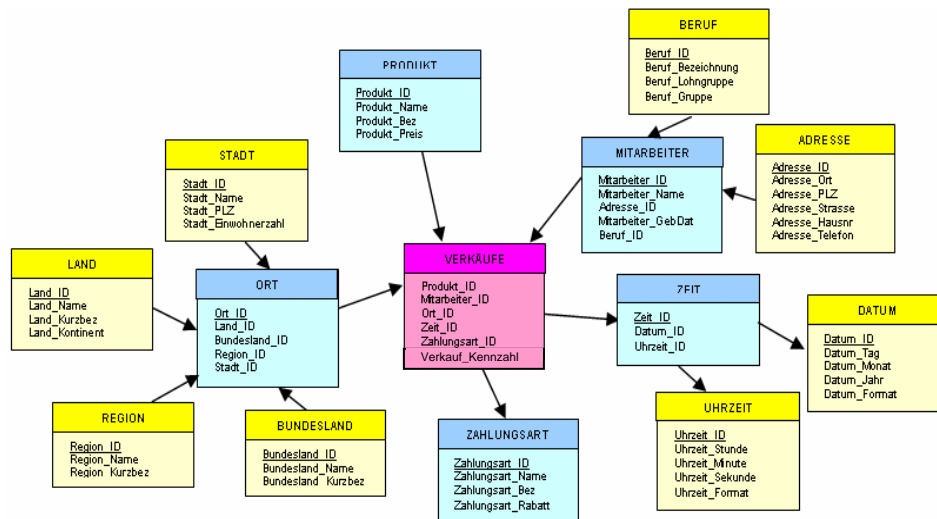
Relationales OLAP - ROLAP

Bei ROLAP werden die Daten in relationalen Tabellen gespeichert, die über Schlüssel miteinander verbunden sind. Dabei gibt es für jede Dimension eine Dimensionstabelle, die alle Attribute der Dimension enthält. In der Mitte steht eine Faktentabelle, die die Primärschlüssel der Dimensionstabellen und zusätzliche Attribute, die die Kennzahl betreffen, enthält. Dieses Schema nennt man Sternschema.



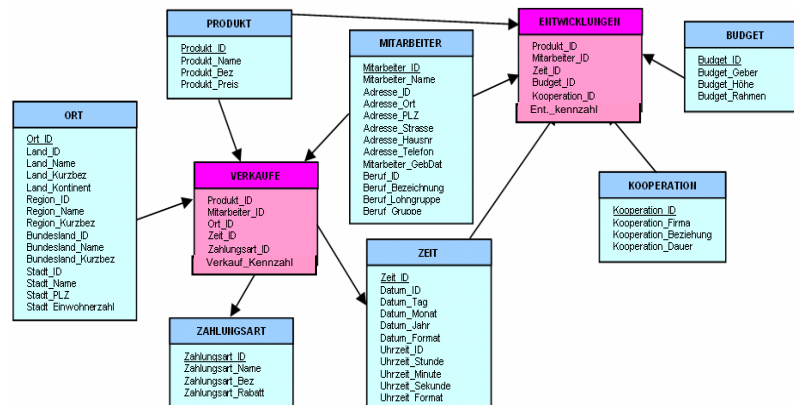
Eine Erweiterung des Sternschemas stellt das Schneeflockenschema dar. Hier werden

zusätzlich die Dimensionstabellen weitestgehend normalisiert.



Eine Cube-Modellierung nach dem Stern- oder Schneeflockenschema bezeichnet man auch als Hypercube.

Gibt es mehrere Faktentabellen, die über teilweise gleiche Dimensionstabellen verbunden sind, stellt man dies im Galaxyschema dar.



Vorteile von ROLAP:

- einfache Implementierung und Erweiterbarkeit des Modells
- SQL zur Generierung des Cubes (einfach erlernbar, weit verbreitet)

Nachteile von ROLAP:

- keine komplexen Analysemöglichkeiten aufgrund von SQL
- schlechte Performance bzw. Antwortzeiten bei der Abfrage (komplexe Abfragen über Joins sehr zeitintensiv)

Multidimensionales OLAP - MOLAP

MOLAP speichert die Daten in großen, physikalischen Datenarrays direkt im Arbeitsspeicher des MOLAP-Servers. Dabei werden die Daten zuvor meist aggregiert und dann die Aggregationswerte in dem Array gespeichert, was später zu schnelleren Antwortzeiten führt, aber gleichzeitig die Analysemöglichkeiten einschränkt. Aus Performancegründen werden bei MOLAP, anders als bei ROLAP, Redundanzen in Kauf genommen.

Vorteile von MOLAP:

- sehr gute Antwortzeiten aufgrund des direkten Datenzugriffs
- komplexe Datenabfragen aufgrund besserer Abfragesprachen möglich (z.B. MDX von Microsoft)
- einfach erweiterbar

Nachteile von MOLAP:

- schwache Aggregation der Daten führt zu dünn besetzten Würfeln und Ausgabe vieler Null-Werte
- nur Aggregatdaten abrufbar, keine Detaildaten
- keine Standardabfragesprache

Hybrides OLAP - HOLAP

HOLAP vereint die Vorteile von ROLAP und MOLAP. Die Daten werden dabei aggregiert in einem multidimensionalen Cube gespeichert. Die Detaildaten bleiben jedoch im relationalen DW erhalten. Dadurch kann man sehr schnell auf Aggregatdaten zugreifen, erhält jedoch auf Wunsch auch Detaildaten.

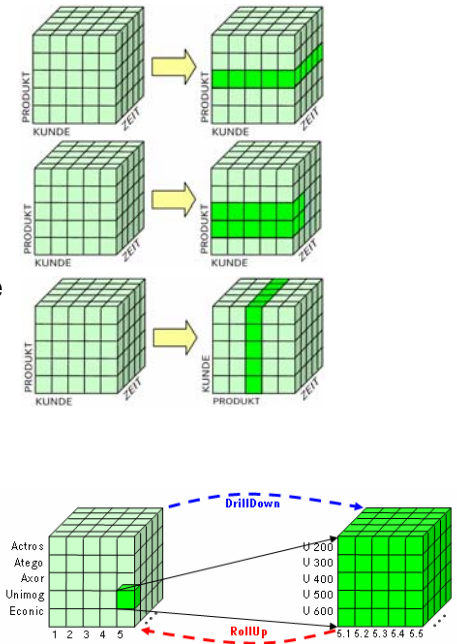
- Vorteile von HOLAP:
- sehr gute Antwortzeiten auf Aggregatdaten
 - Ausgabe von Detaildaten möglich
- Nachteile von HOLAP:
- Großer Implementierungs- und Wartungsaufwand



Funktionen von OLAP

OLAP bietet viele Möglichkeiten Daten zu analysieren. Hier eine kurze Erläuterung der grundlegenden (herstellerunabhängigen) Funktionen:

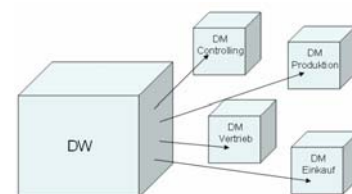
- **Slice:** Herausschneiden einer einzelnen Datenscheibe aus dem Datenwürfel, d.h. setzen des Filters auf eine Dimension des Würfels, sodass diese ein fixes Element beschreibt und nur noch die anderen Dimensionen wirksam und einschränkbar sind.
- **Dice:** Erzeugen eines Datenwürfels als Untermenge des Gesamtwürfels, durch Einschränkung der ausgewählten Dimensionen des ursprünglichen Datenwürfels auf bestimmte Elemente.
- **Pivot:** Virtuelles Drehen des Würfels um Daten aus verschiedenen Perspektiven betrachten zu können. Es wird lediglich die Reihenfolge der ausgewählten Dimensionen vertauscht.
- **DrillDown und RollUp:** Elemente einer Hierarchieebene werden zusammengefasst (aggregiert) bzw. heruntergebrochen. Der Detaillierungsgrad der Daten wird somit reduziert bzw. erhöht.



3.5.2 Data Marts

Man kann das DW in kleinere Data Warehouses, die so genannten Data Marts aufbrechen. Dies bedeutet, dass man einen zusammengehörenden Teil des Datenbestandes des DW in einen Data Mart verschiebt. Die Summe der Daten der Data Marts ergibt dann alle Daten des ursprünglichen DW.

Die Aufteilung der Daten wird beispielsweise nach Abteilungen oder Anwendung durchgeführt. Vorteil davon ist, dass jeder Bereich seinen eigenen Datenbestand abgetrennt betrachten kann, die Sicht auf den gesamten Datenbestand durch die Möglichkeit der Zusammenfassung zu einem DW jedoch trotzdem nicht verloren geht.



3.6 Datenpräsentationsebene - Reporting

Es gibt viele Möglichkeiten Daten zu berichten. Darunter fallen bspw. die Möglichkeit des Standardreportings oder der Ausnahmeberichterstattung.

Standardreporting

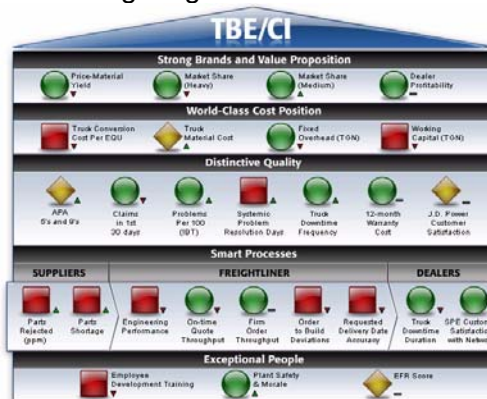
Beim Standardreporting werden Berichte generiert, die kontinuierlich benötigt werden. Je nach Empfänger gibt es verschiedene Möglichkeiten solche Berichte darzustellen. Zum einen sind dies bspw. einfache Excel-Berichte oder auch Grafiken.

Zum anderen gibt auch es die Möglichkeit Daten in einem Management Cockpit darzustellen. Es gibt dabei viele Theorien, wie ein Management Cockpit aufgebaut sein sollte. Eine dieser

Theorien, von Patrick M. Georges, teilt das Management Cockpit in 4 Wände – eine schwarze, eine rote, eine blaue und eine weiße Wand – auf. Jede dieser Wände soll 6 Sichten bzw. 6 Kennzahlen vermitteln. Die schwarze Wand beschreibt die 6 wichtigsten Kennzahlen eines Unternehmens, die so genannten KPIs (Key Performance Indicators), die die Strategie des Unternehmens widerspiegeln sollen. Die restlichen 3 Wände sollen dann Detaildaten liefern. Die rote Wand beschreibt die Umgebung des Unternehmens. Darunter fallen u.a. Punkte wie Konkurrenz, Kunden oder Lieferanten. Die blaue Wand beschäftigt sich mit internen Prozessen und Ressourcen. Die weiße Wand weist letztlich Kennzahlen zu Projekten und strategischen Initiativen wie bspw. ein SOLL-IST-Vergleich von Meilensteinen oder zuvor definierter Messgrößen auf.

In der Praxis wird diese Theorie jedoch nur selten tatsächlich umgesetzt. Das Management Cockpit soll hier lediglich auf einen Blick eine Übersicht über die Entwicklung des Unternehmens bieten. Dazu werden häufig so genannte Dashboards (dt.: Amaturenbretter) eingesetzt. Diese Dashboards stellen die zuvor definierten KPIs grafisch dar. Dazu stehen bspw. Ampelgrafiken, Tachometer oder Säulendiagramme zur Verfügung.

Das Management Cockpit der Freighliner LLC wird bspw. anhand eines Hauses dargestellt. Das Haus beschreibt die Strategie der LLC anhand von KPIs, die in 5 Schichten (Marke und Wert der LLC, Marktposition, Qualität, Prozesse und Personen) aufgeteilt sind. Der SOLL-IST-Vergleich der KPIs wird anhand geometrischer Figuren dargestellt. Dafür stehen grüne Kreise, rote Quadrate und gelbe Rauten zur Verfügung. Daneben gibt es kleine rote und grüne Dreiecke und schwarze Linien. Ein grüner Kreis bedeutet nun, dass der SOLL Wert überschritten wurde. Eine gelbe Raute bedeutet, dass der SOLL Wert erreicht wurde und ein rotes Quadrat zeigt auf, dass der SOLL Wert nicht erreicht wurde. Die kleinen Dreiecke daneben zeigen das Verhalten im Vergleich zur Vorperiode an. Wurde eine Verbesserung erzielt, zeigt der grüne Pfeil nach oben, verschlechterte man sich, zeigt der rote Pfeil nach unten und ist der Wert gleich geblieben, wird eine schwarze Linie dargestellt. Die Daten werden automatisiert monatlich aus dem DW gezogen und als Haus aufbereitet veröffentlicht.



Ausnahmeberichterstattung

Die Ausnahmeberichterstattung ermöglicht automatisierte Meldungen bei Über- bzw. Unterschreitung zuvor definierter Schwellenwerte von Kennzahlen. Dazu müssen zunächst Bedingungen (z.B. Unterschreitung des Umsatzziels um 5%) definiert werden. Danach können Ereignisse bestimmt werden, die bei Eintreten der Bedingung automatisiert ausgelöst werden sollen. Ein solches automatisiertes Ereignis kann bspw. eine automatisch generierte und versendete eMail sein, oder ein automatisch generierter Report. Auch die Färbung von Werten innerhalb von Reports stellt eine Ereignismöglichkeit dar.

3.7 Datenpräsentationsebene - On-Line Analytical Processing (OLAP)

Mit Hilfe von OLAP Systemen werden Analysen durchgeführt zum

- Aufdecken von Schwachstellen
- Erkennen und vermeiden von Gefahren
- Finden und fördern von Potentialen

OLAP ist kein Prognosetool, sondern ein Hilfsmittel für Analysen. Die Vorgänge in einem Unternehmen können detailliert Betrachtet werden. Rückschlüsse auf zukünftige Entwicklungen müssen selbst auf Grund einer durchgeführten Analyse gezogen werden.

Die Analyse der Daten und die Navigation durch die Daten erfolgt mit grafischen Werkzeugen. Programmierkenntnisse oder umfangreiche Statistikkenntnisse werden nicht benötigt.

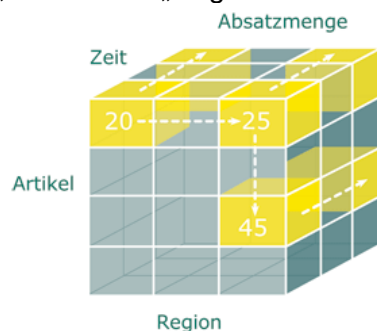
Typische Analyseformen:

- Zeitreihenvergleiche
Es wird betrachtet wie sich eine Zielgröße über die Zeit hinweg entwickelt.
- Was-wäre-wenn-Simulationen
Es kann simuliert werden, wie sich eine Entscheidung auf das Unternehmen auswirkt.
- Ausnahmeberichtsweisen
Tritt ein unvorhergesehenes Problem auf kann der Grund dafür erforscht werden.

3.7.1 Mehrdimensionale Informationen

Die Informationen in einem Unternehmen sind mehrdimensional, d.h. ein Wert kann aus verschiedenen Blickwinkeln betrachtet werden.

Das Folgende Bild zeigt, wie sich die Größe „Absatzmenge“ durch die Dimensionen „Zeit“, „Artikel“ und „Region“ weiter unterteilen lässt.



Weitere Beispiele hierfür sind:

- Anzahl Aufträge
- Nachfrage
- Umsatz
- Anzahl Kunden

Grenzen von OLAP

Bei komplexen Fragestellungen stößt OLAP an seine Grenzen, da eine Vielzahl von Informationen richtig kombiniert werden muss, um eine korrekte Aussage zu erhalten. Bei einem großen Datenbestand ist es sehr schwierig, eine solche Analyse durchzuführen.

3.8 Datenpräsentationsebene - Data Mining

Wird in der Forschung auch Wissensentdeckung in Datenbanken genannt.

Das Business Intelligence System sucht hierbei selbständig nach Mustern und Auffälligkeiten im Datenbestand. Es werden Zusammenhänge erkannt, die helfen können, die Geschäftsprozesse eines Unternehmens zu verbessern.

Es gibt zwei Vorgehensweisen:

- Validieren von Hypothesen auf den Daten; Komplexe Fragestellungen, deren Beantwortung mit OLAP nicht möglich ist, können durch das automatisierte Auswählen aller relevanten Informationen bearbeitet werden.
Bsp: „Neukunden, die über preis-aggressive Aktionen gewonnen werden, sind im ‚normalen‘ Preissegment schlechte Kunden.“
- Entdecken und Entwickeln von bisher unbekannten Mustern/Regeln in den Daten
Bsp: „Eine amerikanische Supermarktkette hat herausgefunden, dass sich Bier sehr gut neben Windeln positioniert verkauft!“

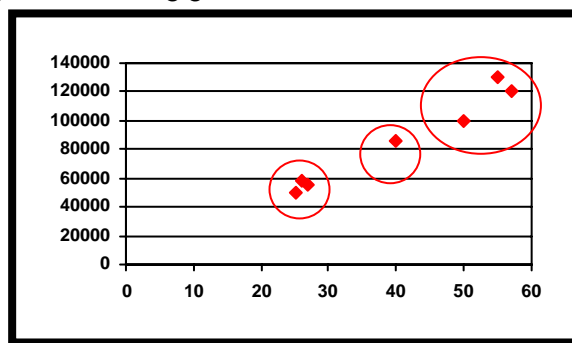
Data Mining Methoden

Für das Data Mining gibt es eine ganze Reihe von Methoden mit denen der Datenbestand analysiert werden kann. Die Auswahl einer geeigneten Methode hängt von der Aufgabenstellung und von den zur Verfügung stehenden Daten ab. Nachfolgend werden beispielhaft zwei Methoden vorgestellt.

Clustering

- Ähnliche Objekte werden in neu gebildete Gruppen eingeordnet.
- Bsp.: Bei der Segmentierung von Kunden im Marketing werden die Kunden in verschiedene Klassen eingeteilt, abhängig von Alter und Einkommen.

Alter	Einkommen
25	50000
27	55000
26	58000
40	85500
50	100000
55	130000
57	120000



Assoziationsregeln

- Das Ziel ist die Aufdeckung von Zusammenhängen zwischen Variablen
- Bsp: Es wird eine Warenkorbanalyse durchgeführt um herauszufinden welche Produkte zusammen gekauft werden.
- Die Unterstützung gibt an wie oft eine Warenmenge insgesamt vorkommt. Sie kann eingeschränkt werden um selten vorkommende Mengen herauszufiltern.
- Ergebnis:
„Wenn ein Kunde Milch kauft, dann kauft er auch Butter.“

Bon ID	Ware
1	Milch
1	Butter
2	Milch
2	Honig
2	Butter
3	Milch
3	Brot
3	Butter
4	Milch
4	Brot
4	Honig

Unterstützung	Warenmenge
4	{ Milch }
3	{ Milch }, { Butter }, { Milch, Butter }
2	{ Milch }, { Butter }, { Milch, Butter }, { Honig }, { Brot }, { Honig, Milch }, { Brot, Milch }

4 Strategisches Informationsmanagement

4.1 Begriff

Begriff: „Strategisches Informationsmanagement“ ist nicht genau definiert. Im Wesentlichen jedoch kann sich die Literatur auf die folgenden Punkte einigen:

- Informationen gehören zu den Produktionsfaktoren
- optimale Deckung des Bedarfes an Informationen ist notwendig
- Informationsmanagement ist eine Querschnittsfunktion in einer Betriebswirtschaft

Das Leistungspotential (der mögliche Beitrag der Informationsfunktion zum Unternehmenserfolg) hängt von strategischen Unternehmenszielen ab.

Informationsmanagement ist damit nicht Selbstzweck, sondern entspricht einer "Servicefunktion" zur Erreichung strategischer Unternehmensziele.

Informationsmanagement hat damit Sachziele und Formalziele:

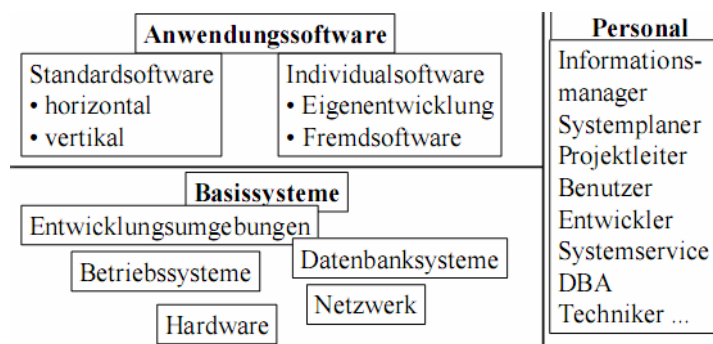
Formalziel: Wirtschaftlichkeit (Leistungsmaximierung: aus vorhandenen Ressourcen den größtmöglichen Nutzen ziehen)

Sachziele: Leistungspotential umsetzen und eine geeignete Informationsinfrastruktur schaffen.

Die praktische Erfahrung der letzten Jahre zeigt folgende Punkte auf und definiert die Aufgaben an das Strategische Informationsmanagement:

- langfristige Planung und Fortentwicklung der Informationsinfrastruktur
- Überwachung einer bestehenden Informationsinfrastrukturen
- Festlegung von langfristig haltbaren Vorgaben für untergeordnete Instanzen

Informationsinfrastruktur



Quelle: Claus Rautenstrauch, Einführung in das Informationsmanagement, Skript

All diese Aufgaben werden in heutigen Unternehmen oftmals von mehreren Abteilungen bewältigt. So haben viele große Firmen heute eigene Tochterunternehmen, die als interne IT-Dienstleister auftreten (z.B. Lufthansa Systems AG, DB Systems GmbH, Allianz Shared Infrastructure Services GmbH).

Manager aller IT-basierten Dienstleistungen ist in der Regel der Chief Information Officer (CIO). Er zeichnet verantwortlich für alle IT-Strategie-Themen und ist der oberste IT-Manager. In der Regel berichtet der CIO direkt an den Vorstand (Hauptabteilung) oder ist diesem beratend als Stabsstelle zur Seite gestellt. Nur noch seltener ist die IT dem Rechnungswesen unterstellt.

4.2 Rollen des CIO

Der CIO von heute sieht sich also den folgenden Rollen verpflichtet:

- IT-Strategie und Verwirklichung der Unternehmensstrategie
 - Herunter brechen der Unternehmensstrategie auf Anforderungen, die zukünftig an die IT gestellt und von dieser bewältigt werden müssen
- Cheap Information Officer
 - Aufdecken von Einsparpotentialen in der bestehenden IT-Landschaft
- Automatisierer der Geschäftsprozesse (bis hin zum Business Process Reengineering, wenn diese im Mittelpunkt der Betrachtung liegen)
 - möglichst alle Geschäftsprozesse sollten von der IT abgedeckt werden können
 - während der Implementierung werden bestehende Geschäftsprozesse überprüft und gegebenenfalls erneuert
- auf diese Weise ist ein CIO auch als Modernisierer zu verstehen
- Wissensverwalter
 - Know-How ist der Schlüssel zum Unternehmenserfolg. Dieses Wissen darf nicht verloren gehen und muss stets zeitnah und einfach abzurufen sein
- Treiber der Innovation
 - die IT als Innovationstreiber darf Kreativität nicht abwürgen, sondern diese fördern
 - spezielle Innovation Collaboration Portals fördern die Mitarbeiterinnovation und den freien Austausch von Ideen
- Verhandler mit dem Management
 - Jedes IT-Projekt benötigt ein Budget. Diese Budgets müssen freigesetzt und der konkrete Nutzen einzelner Maßnahmen dem Management vermittelt werden
 - Beispiel: 2. Praxisaufgabe
- Compliance- Wächter
 - Die Einhaltung rechtlicher und unternehmensinterner Vorgaben wird immer öfter von der IT unterstützt und gesteuert
 - damit fällt dieser Aufgabenbereich zu einem gewichtigen Teil in die IT
 - Non-Compliance Vorfälle gelten als Kostenfaktor
 - Trotz moderner IT muss das Compliance-Bewusstsein zudem von den Mitarbeitern ausgehen, damit entstehen Aufklärungsaufgaben
 - Beispiel:

CIO.de, 21.12.2007 09:00 Uhr

**Bessere Performance durch einheitliche Datendefinitionen und Prozesse
Auf dem Weg zur integrierten Finanzorganisation**

<http://www.cio.de/index.cfm?pid=346&pk=846895>

„Die US-amerikanische Federal Housing Administration (FHA), der weltweit größte Versicherer für Wohnungsbauhypothesen, hat es vorgemacht: Die Zahl der für das Finanz-Management genutzten Systeme konnte von 19 auf elf reduziert werden, die Dauer für das Fertigstellen des Jahresabschlusses ging von 74 auf 45 Tage nach Geschäftsjahresende zurück und alle Finanz-Systeme gelten als Compliance-fest. Fondskontrolle und Journal-Buchung laufen nicht mehr händisch ab, sondern als automatisierte Prozesse.“

CIO.de, 07.01.2008 09:00 Uhr

**Zwischen Aufsichtsrat und Vorstand
Compliance Manager im Fokus**

<http://www.cio.de/knowledgecenter/rm/847328/index1.html>

4.3 Praxisbeispiele

1. Praxisbeispiel:

Sie sind CIO und haben eine fertige IT-Applikationslandschaft mit ERP, CRM, SRM und BI stehen. Welche Eigenschaften muss diese Architektur aufweisen, um zukunftsfähig zu bleiben? Was würde man sich von so einer Systemlandschaften ganz allgemein wünschen?

Mögliche Antworten:

- *Höchstmaß an Flexibilität*
- *Skalierbarkeit*
- *offene Standards (Schnittstellen)*
- *einfache Erweiterbarkeit*
- *geringer Schulungsaufwand für Mitarbeiter*
- *Möglichst leichte Adaptierung zukünftiger Anforderungen mit den vorhandenen Ressourcen*

Welche Aufgaben werden im operativen Geschäft für die Systemlandschaft ständig hinzukommen? Welche Aufgaben (Beispiele nennen) muss die IT-Architektur also über die bloße Erfüllung der Momentaufnahme hinweg bewältigen? Gesucht sind Praxisbeispiele, die die Problematik exemplarisch erläutern.

Mögliche Antworten:

- *Anpassung an wechselnde gesetzliche Rahmenbedingungen*
- *bei Kauf von Unternehmen die Integration von deren IT*
- *Ebenso: wenn das Unternehmen selbst zum Übernahmekandidaten wird*
- *Auslaufen der Wartung der Softwarehersteller, Upgrades auf neue Versionen*

2. Praxisbeispiel:

Rollenspiel für die Gruppe: Oftmals muss ein CIO Projekte an das Management „verkaufen“, um IT-Budgets zu rechtfertigen oder in höherem Maße zu erhalten.

Sie sind nun CIO.

Wie verkaufen Sie dem Management das strategisch wichtige Thema „Sicherheit“ in Hinsicht auf Sicherheit vor Hackerangriffen und Datendiebstahl?

Mögliche Antworten:

Argumente des Managements: Sicherheit bringt zunächst keine steigenden Umsätze, sondern kostet in erster Linie, ohne einen ersichtlichen Nutzen zu bringen.

Gegendarstellung:

- *Diese Annahme hält keiner genaueren Prüfung stand:
So kann zum Beispiel der Verlust von Kundendaten ernsthafte juristische sowie strafrechtliche Konsequenzen haben (Beispiel Firma CardSystems im Juni 2005 <http://www.heise.de/newsticker/meldung/60767>) sowie, wie bei CardSystems geschehen, strategische Partnerschaften gekündigt werden.*
- *Weitere Punkte sind Vertrauensverlust der Kunden und Anwender und damit verbundene Rufschädigungen. Dieses Vertrauen wieder herzustellen, kostet in der Regel deutlich mehr, als die bessere Vermeidung von Sicherheitslücken gekostet hätte*
- *ebenso kosten Sanktionen (juristisch, inklusive strafrechtlicher Art) mehr, als die bessere Vermeidung von Sicherheitslücken gekostet hätte*
- *Als Softwarehersteller sind Sicherheitslücken in eigenen Anwendungen besonders kritisch – schließlich gilt „Sicherheit“ gemeinhin als Qualitätsmerkmal*
- *diese Tatsache ist analog auf das Verhältnis der IT zum eigenen Unternehmen als Servicedienstleister übertragbar*

Manager-Leitsatz: Sicherheit bedeutet nicht automatisch mehr Umsatz, aber keine Sicherheit mit großer Wahrscheinlichkeit Umsatzeinbußen.

3. Praxisbeispiel:

Heutige Unternehmen haben eine Vielzahl vorhandener Anwendungssysteme (ERP, CRM, PLM,...). Mit oftmals redundanter Datenhaltung, zum Beispiel Kundendaten, Lieferantendaten, sowie jeweils getrennter Buchhaltung. Dies erzeugt hohe Kosten, die sich durch Synergieeffekte einsparen lassen können.

Eine strategische Aufgabe des CIO ist es daher, diese Systemlandschaften zu harmonisieren und zu konsolidieren, um mit dem Unternehmen insgesamt zukunftsfähig zu bleiben.

Warum ist es so wichtig, diese Landschaften zu integrieren, d.h. diese unternehmensweit zusammenarbeiten zu lassen? Welche Kosten können entstehen, wenn man wichtige Projekte in diesem Gebiet hinauszögert? Welche Einsparpotentiale können sich nach der Implementierung einer Integrationsinfrastruktur wie SOA oder EAI oder sogar Master Data Management im weitesten Sinne ergeben?

Anders formuliert: Welchen Vorteil ergibt eine gefühlte „große“ Anwendung im Gegensatz zu vielen kleineren, spezialisierten Anwendungen, die oft nur rudimentär miteinander kommunizieren?

Mögliche Antworten:

- *geringere Lizenzkosten*
- *Transparenz – für den Endanwender spielt es keine Rolle, wo die Informationen liegen, es gibt einen einzigen Eintrittspunkt*
- *leichtere Wartbarkeit*
- *Verringerung von Komplexität – Schnittstellen werden standardisiert, anstatt für jede Verbindung neue Protokolle zu definieren*
- *damit Kostenersparnisse*

Negativbeispiel Bundeswehr

CIO.de, 26.11.2007 15:00 Uhr

„Prüfbericht des Bundesrechnungshofs“

<http://www.cio.de/strategien/projekte/846184/index.html>

„In der Kritik stehen weiter die Führungsinformations-Systeme der Bundeswehr. Auch nach sechs Jahren Entwicklung könnten diese nicht zusammenarbeiten, heißt es aus dem Rechnungshof. Die Bundeswehr arbeitet derzeit daran, den Datenaustausch zwischen den Führungsinformations-Systemen von Heer, Luftwaffe und Marine möglich zu machen. Doch statt die bestehenden Systeme zu verbessern, wurde ein völlig neues entwickelt - das zu allem Überfluss nicht kompatibel zu den bestehenden ist. Als Folge des vom Ministerium eigentlich als "Pilotprojekt" gestarteten Vorhabens müssen manche Dienststellen derzeit parallel mit dem alten und dem neuen System arbeiten.“

4. Praxisbeispiel:

Systemlandschaften in Unternehmen sind meist historisch gewachsen. Das heißt, im Laufe der Zeit wurden Anwendungssysteme eingeführt, die irgendwie dazu bewegt wurden, mit den bestehenden Systemen zu kommunizieren. Dabei wurden im schlimmsten Falle die Kommunikationswege nicht richtig dokumentiert und auch kein standardisiertes Kommunikationsprotokoll definiert (Spinnennetz, Peer-to-Peer- Architektur)

Würde man, wenn man bei einem Unternehmen „auf der grünen Wiese“ beginnen würde, Anwendungssysteme anders implementieren, als früher? Wenn ja, wie?

Mögliche Antworten:

Unternehmensanforderungen können nicht verändert werden, sondern man muss sich diesen anpassen und die IT darauf ausrichten, diesen Anforderungen nicht nur momentan, sondern auch zukünftig gerecht zu werden. Dazu zählen zum Beispiel Integrationsszenarien zukünftig zugekaufter Unternehmen oder die Anpassung an wechselnde gesetzliche Vorgaben (s. Praxisbeispiel 1).

Im Zuge dessen würde man heute, soweit es geht, offene Standards und Architekturen einsetzen, die sich an wechselnde Anforderungen leichter anpassen lassen, als das früher bei den großen, monolithischen Anwendungssystemen (ERP, CRM, PLM,...) der Fall war.

Stichwort: Serviceorientierte Architekturen, kurz SOA

5 Quellen

Business Intelligence Aufbau technisch:

Murugan Anandarajan, Asokan Anandarajan, Cadambi A. Srinivasan (2004): „Business Intelligence Techniques. A Perspective from Accounting and Finance“.

Hans-Georg Kemper, Walid Mehanna, Carsten Unger (2006): „Business Intelligence – Grundlagen und praktische Anwendungen“.

Erik Thomsen (2002): „OLAP Solutions. Building Multidimensional Information Systems“.

E.F. Codd, S.B. Codd, C.T. Salley (1993): “Providing OLAP (Online Analytical Processing) to User-analysts: An IT Mandate”.

Strategisches Informationsmanagement:

Claus Rautenstrauch, Einführung in das Informationsmanagement, Skript.

<http://www.cio.de/strategien/projekte/845779/index.html> <http://www.cio.de/knowledgecenter/ondemand/841303/index.html>
<http://www.cio.de/strategien/projekte/846184/index.html> <http://www.computerwoche.de/nachrichten/534170/>
<http://www.cio.de/karriere/personalfuehrung/845945/index.html> <http://www.cio.de/index.cfm?pid=346&pk=846895>
<http://www.cio.de/knowledgecenter/rm/845828/index.html> <http://www.cio.de/strategien/projekte/847067/index.html>
<http://www.cio.de/karriere/personalfuehrung/845947/index.html> <http://www.cio.de/knowledgecenter/rm/847328/index1.html>