

# Data Warehouse

## Data Warehouse

ist eine integrierte, strukturierte und historische Sammlung aller in einem Unternehmen(sbereich) vorhandenen Daten. Durch Prozesse der Datenintegration werden die Informationen, die verstreut und fehlerhaft sind, qualitätsgesichert, aufgearbeitet und zentral gespeichert. Dieser zentrale Speicherort ist der zentrale Punkt für weitere Analysen („Single point of truth“).

## Data Warehousing

beschreibt den Prozess von der Analyse der heterogenen Systemlandschaft bis zum Ziel eines homogenen Data Warehouses. Der Aufbau des Data Warehouses ist abhängig von den Anforderungen des Kunden und den Daten, die darin enthalten sein sollen. Es handelt sich somit um ein Konzept, das mit unterschiedlichen Technologien realisiert werden kann.

## Datenkonsolidierung mit Data Warehousing

### Mit Data Warehousing Informationen besser überblicken

Daten aus verschiedenen Unternehmensbereichen sind oft nur schwer vergleichbar und nur mit großem Aufwand zentral verfügbar. Die Ursache dafür sind oft dezentrale, unterschiedliche Systeme mit zum Teil redundanten oder widersprüchlichen Daten. Doch immer kürzere Reaktionszeiten und verteilte, internationale Produktionen erfordern ein Konzept, das die verschiedenen Informationen im Unternehmen bündelt und zentral aufbereitet – sowohl für Fachabteilungen wie für die Geschäftsführung.

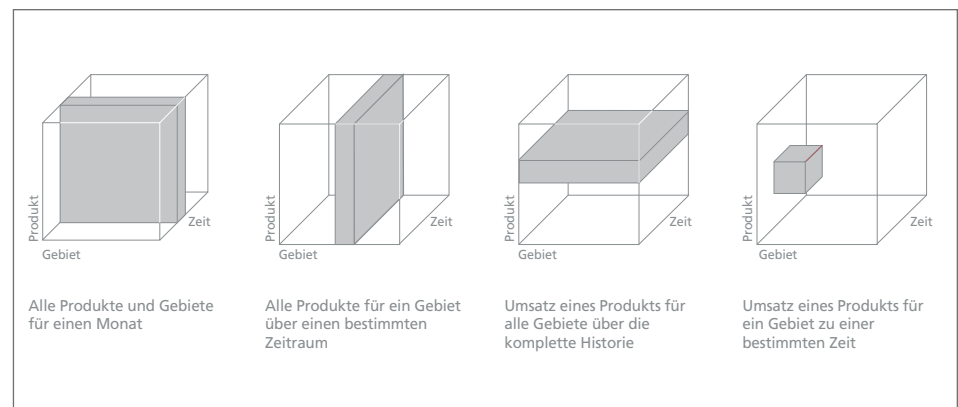
Möglich ist dies durch ein zentrales Data Warehouse. Es verbindet die vorhandenen Systeme und filtert daraus kurzfristig alle entscheidungsrelevanten Informationen. Damit haben Sie zentralen Zugriff auf das gesamte unternehmensweite Wissen und finden schnell Daten und Informationen zum Beispiel zu folgenden Fragen:

- Wie viel Prozent des Deckungsbeitrags für Produkt x wurden bei jenen Kunden erwirtschaftet (ERP-System), mit denen im nächsten Geschäftsjahr kein Rahmenvertrag besteht (CRM-System)?
- Ist die Produktqualität eines internationalen Lieferanten in unterschiedlichen Ländern abweichend?
- Wie viel Prozent des Umsatzes werden bei Kunden erwirtschaftet, die durchschnittlich eine schlechte Zahlungsmoral haben?
- Welches Werk verursacht die größten Kosten (Finanzbuchhaltung) hat jedoch den geringsten Ausstoß (Produktionsplanung) und die höchsten Rohstoffkosten (Einkaufsverwaltung)?

### Ein Data Warehouse bündelt dezentrale Datenquellen zu Antworten auf Ihre Fragen

Die Integration aller Daten in einem Data Warehouse ermöglicht es, Problemfelder aufzudecken und Prozessabläufe zu optimieren. Management und Fachabteilungen können auf exaktere Analysen zurückgreifen, bessere Prognosen für die Zukunft stellen und damit die Qualität von Unternehmensentscheidungen steigern. Eine höhere Datenqualität ist ein weiterer entscheidender Vorteil, der Kosten und Zeit spart und Interpretationsfehler vermeidet.

Auch Fachabteilungen können mit einem Data Warehouse gezielt Ausschnitte des gesamten Datenbestands betrachten. Ein Produktverantwortlicher kann zum Beispiel die Absatzzahlen für ein Produkt ermitteln, während die Gebietsleiter die aggregierten Absatzzahlen eines Gebiets betrachten können.



Ein Data Warehouse stellt die Kennzahlen in einem Datenwürfel dar

# Der Aufbau eines Data Warehouses führt über den ETL-Prozess

Ein Data Warehouse ist kein fertiges Produkt, sondern ein Prozess, der Daten aus den verschiedenen Quellen aufbereitet und in einer zentralen Datenbank zur Verfügung stellt. Um Kosten und Vorarbeiten in Grenzen zu halten, empfiehlt sich das Konzept „think big, start small“. Dieses evolutionäre Vorgehen senkt die Komplexität und ermöglicht eine optimale Zielerreichung. Durch interdisziplinäre Berater-Teams berücksichtigen wir dabei alle fachlichen und technischen Aspekte des Data Warehouses.

Um die verschiedensten Daten(quellen) in einem zentralen Data Warehouse zur Verfügung stellen zu können, sind Bearbeitungsprozesse notwendig. Der so genannte ETL-Prozess (Extraktion, Transformation, Laden) ist der aufwändigste Teil eines Data-Warehouse-Projekts.

## 1. Extraktion

Die Extraktion selektiert Daten aus den Quellsystemen. In der Regel werden nur die geänderten Daten geladen. Bei den Quellsystemen handelt es sich im Idealfall um Datenbanken. In der Praxis sind jedoch verschiedene Quellen vorhanden. Häufig werden selbst geschäftskritische Informationen in Excel oder Textdateien verwaltet. Weiterhin sind viele Daten nur über das Internet zugänglich (z. B. Marktdaten). Da die Informationen im Data Warehouse möglichst aktuell sein sollen, muss die Extraktion regelmäßig durchgeführt werden. Hierbei kann zeitgesteuert vorgegangen werden – beispielsweise einmal pro Tag oder ereignisgesteuert (die Quellsysteme veranlassen die Extraktion, wenn neue Datensätze geschrieben wurden).

## 2. Transformation

Die Transformation ist der zentrale Teil des ETL-Prozesses. Dabei werden die verschiedenen Datenstrukturen der Quellsysteme der Zielstruktur im Data Warehouse angepasst. Der Transformationsprozess besteht aus vier Teilprozessen: Filterung, Harmonisierung, Aggregation und Anreicherung.

### Filterung

Die Daten des Quellsystems sind häufig sehr fehlerbehaftet und müssen für ein korrektes Berichtswesen bereinigt werden. Teilweise sind diese Mängel automatisch korrigierbar und werden somit in dieser Phase behoben. Fehler, die nur manuell behoben werden können, werden protokolliert. In diesen Fällen muss ein Prozess zur Korrektur etabliert werden.

### Harmonisierung

Unterschiedliche Quellen können dieselben Informationen in verschiedenen Formaten abspeichern. Zum Beispiel kann das Geschlecht als m/w oder als m/f abgespeichert sein; es muss daher eine typologische Harmonisierung der Datenbestände innerhalb des Transformationsprozesses stattfinden.

### Aggregation

Anpassung der Granularität an die erforderliche Tiefe. Dieser Schritt kann erforderlich sein, um die gewünschte Performanz zu erreichen oder die Datenmenge zu reduzieren. Die Werte werden durch Aggregationsfunktionen wie „Summe“ oder „Mittelwert“ berechnet, wie sie für betriebswirtschaftliche Kennzahlen erforderlich sind.

### Anreicherung

Die Anreicherung der Daten führt Berechnungen durch, die der Generierung von Kennzahlen dienen. Durch diese Vorberechnung sind Abfragen effizienter durchführbar. Durch eine zentrale Logik wird ein einheitlicher Datenbestand sichergestellt.

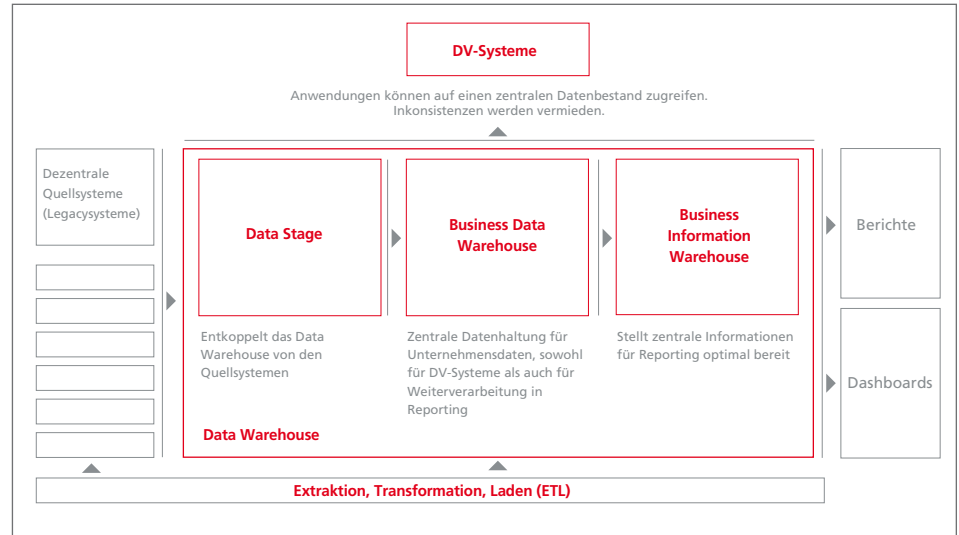




### 3. Laden

Beim abschließenden Laden werden die aus der Transformation entstandenen Informationen physisch in die Zieldatenbank eingebracht, d. h. in das Data Warehouse integriert. In dieser Datenbank stehen alle relevanten Informationen sowohl für die Erstellung von Berichten als auch für andere DV-Systeme. Somit entsteht durch das Data Warehouse eine homogene Wissensbasis.

Die ETL-Entwicklung wird in der Regel durch Werkzeuge unterstützt, die eine graphische Modellierung des Prozesses ermöglichen. Änderungen und Erweiterungen sind dadurch auch ohne Programmierkenntnisse möglich. Dies reduziert die Abhängigkeit des Anwenders von der IT-Abteilung.



Aufbau eines Data Warehouses

## Unsere Stärken und Vorgehensweisen für Ihr Data-Warehouse-Projekt

Mit einem erfahrenen Projektteam unterstützen wir Sie während der gesamten Einführung des Data Warehouses: von der Analyse der Systemlandschaft bis hin zur Erstellung der Berichte. Dabei folgen wir, in enger Abstimmung mit Ihnen, einem effizienten und bewährten Vorgehen in fünf Phasen:

	Anwenderebene	Datenebene	Risikoebene
1. Analyse	Informationsbedarfsanalyse	Quellsystemanalyse	Opportunities & Threats
2. Entwurf	Entwurf der Frontends, Berichte oder Masken	Integrationsentwurf und DWH-Entwurf	Prüfung auf Starrheit vs. Flexibilität des Entwurfes
3. Implementierung	Berichtsentwicklung, Frontend-Implementierung	Datenintegration, DWH-Implementierung, Anwendungsintegration	Risikoprüfung neuer Issues, erste Validierung, Data Quality Check
4. Test	User Acceptance Test, Deployment Test	Datenqualitätstest	Identifizierung von Gaps und Maintenance Issues
5. Deployment & Betriebsübergabe	Automatisierung, Zielgruppenbestimmung, Verteilung	Optimierung, Bestimmung der Kontexte	Welche Kanäle, Formate oder Zeiten bergen Fehlerpotenzial?

Vorgehensweise eines Data-Warehouse-Projekts

### Performance Management

Der Aufbau eines Data Warehouses bedingt eine intensive Auseinandersetzung mit den branchen-typischen Datenstrukturen und Prozessen sowie den unternehmensspezifischen Umgebungsfaktoren. Daher ist es notwendig, auf Branchen-Benchmarks sowie Erfahrung aus vergleichbaren DWH-Projekten zurückgreifen zu können. Unsere Spezialisten aus dem Bereich des Performance Managements unterstützen deshalb die Identifikation der steuerungsrelevanten Key Performance Indicators (KPIs), welche im DWH abgebildet werden müssen.

## Wir unterstützen Sie gern!

### 1. Analyse

In der Analysephase werden in einem Top-Down-Ansatz die Anforderungen aufgenommen. Davon ausgehend werden die Ist-Situation der Datenquellen und die technischen Rahmenbedingungen erfasst. Das Ergebnis der Analyse ist eine Landkarte mit allen verfügbaren und gewünschten Informationen sowie der erforderlichen Prozesse, um eine qualitativ hochwertige und umfassende Data-Warehouse-Lösung zu realisieren. Wenn Schwachstellen oder Lücken in den Quellsystemen erkennbar sind, erarbeiten wir eine Lösung und zeigen Verbesserungspotenzial auf. In der Analysephase definieren wir mit Ihnen die Projektziele und Projektverlauf.

### 2. Entwurf

In der Entwurfsphase entwickeln wir eine Data-Warehouse-Lösung, die optimal auf Ihre Bedürfnisse abgestimmt ist. Mit den Fachabteilungen konzipieren wir die Datenintegrationsprozesse und ein Konzept für die technische und fachliche Umsetzung. Dazu werden die für jeden Projektfortschritt erforderlichen Meilensteine, Rollen und Aufgaben definiert.

### 3. Implementierung

In dieser Phase werden das zuvor entworfene Data Warehouse und die Datenintegrationsprozesse umgesetzt. Für die ETL-Prozesse verwenden wir Werkzeuge der führenden Software-Hersteller, wie zum Beispiel SAP, Oracle oder Microsoft, die Ihnen den Überblick über den Weg Ihrer Daten und Kennzahlen bieten. Das Data Warehouse kann auf allen gängigen Datenbanken aufgesetzt werden und ermöglicht Ihnen somit die Nutzung Ihrer bestehenden Systemen und des Wissens Ihrer IT-Abteilung.

Im Zuge der Implementierung wird eine Sicherheitsarchitektur realisiert, die sicherstellt, dass Informationen nur bei entsprechender Berechtigung zur Verfügung stehen.

### 4. Test sowie Deployment & Betriebsübergabe

Nach Abschluss der Implementierung testen wir das Data Warehouse in Zusammenarbeit mit den Fachabteilungen und der sonstigen Nutzer. Durch verschiedene Testverfahren wird die Korrektheit der Daten und die Leistungsfähigkeit des Systems ermittelt.

Durch eine umfassende Betriebsübergabe stellen wir sicher, dass Ihre IT-Abteilung das System dauerhaft betreuen und gegebenenfalls weiterentwickeln kann. Dazu zählt die Schulung der Mitarbeiter und eine umfangreiche Dokumentation der implementierten Lösung. Am Ende der Betriebsübergabe ist das neue System in Ihrem Unternehmen operativ einsetzbar.

#### ifb group – Fachliches Know-how kombiniert mit Umsetzungsstärke

Die Herausforderung bei der Etablierung eines Data Warehouses besteht darin die technischen und fachlichen Anforderungen an Daten und Informationen für die Fachabteilungen zu erfüllen. Unsere Technologie-Spezialisten ergänzen wir durch Prozess- und Branchenexperten, die nicht nur die IT-Erfordernisse kennen sondern auch die semantische Bedeutung der zu verwaltenden Daten. Unsere Kunden profitieren damit von technisch und inhaltlich hochwertigen Daten.

„think big, start small“ – ifb setzt bei der Einführung eines zentralen Datenpools auf eine evolutionäre Einführung. Das Data Warehouse ist damit für Sie schon während des Ausbaus nutzbar.

#### Kontakt

##### ifb Austria AG

##### Dipl.-Ing. (BA) Michael D. Hoffmann

Michael.Hoffmann@ifb-group.com

Tel +43 (1) 581 03 22

Mobil +43 (664) 853 91-96

##### ifb Austria AG

Gumpendorferstrasse 5 / Top 23

A-1060 Wien

Tel. +43 1 581 03 22 0

Fax +43 1 581 03 22 99

info.austria@ifb-group.com

##### ifb AG

##### Dipl.-Inf. Nico Henrich

Nico.Henrich@ifb-group.com

Tel +49 221 92 18 41-241

Mobil +49 162 20 44 294

##### ifb AG

Neumarkt-Galerie

Neumarkt 2

D-50667 Köln

Tel +49 221 92 18 41-0

Fax +49 221 92 18 41-300

##### Ab Mai 2009

Bayenwerft 14

D-50678 Köln

#### ifb group

ifb wurde 1989 in Deutschland gegründet und beschäftigt heute weltweit über 450 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Als Kompetenzzentrum für Finanz- und Risikomanagement genießen wir einen ausgezeichneten Ruf. Als Partner namhafter Software-Unternehmen übernehmen wir Implementierungs- und Projektaufgaben, unter anderem für das gesamte Spektrum der Business Intelligence. Über 1.600 Unternehmen setzen auf Lösungen der ifb group.

[www.ifb-group.com](http://www.ifb-group.com)

[info@ifb-group.com](mailto:info@ifb-group.com)