

ORACLE®

Lars Priebe

Senior Systemberater

ORACLE Deutschland GmbH

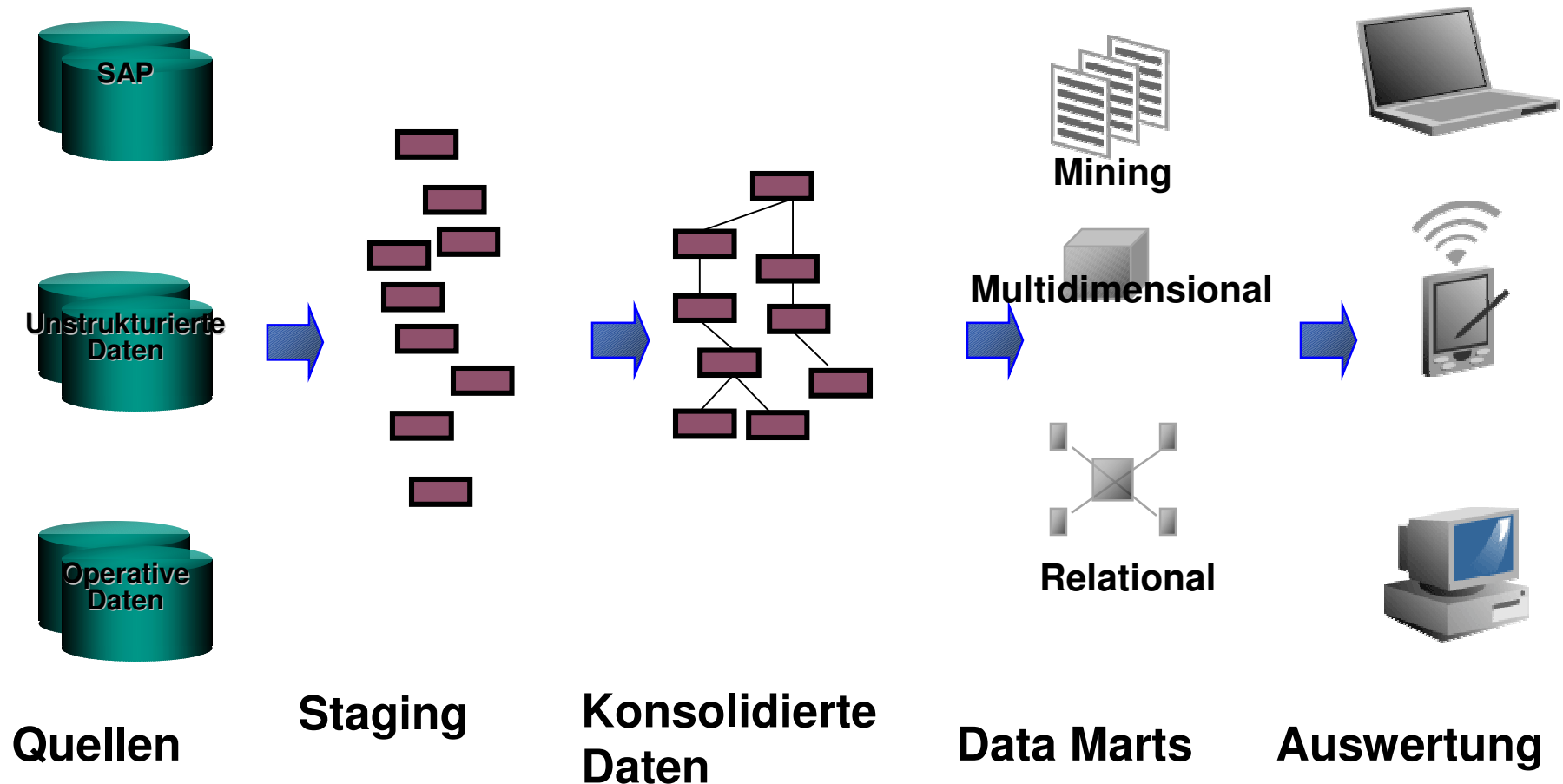
Data Mining als Anwendung des Data Warehouse

Konzepte und Beispiele

Agenda

- Data Warehouse Konzept und Data Mining
- Data Mining Prozesse
- Anwendungs-Beispiele und Mehrwert durch Integration
- Zukünftige Entwicklungen und Grenzen

Data Warehouse Architekturen



Data Warehouse Architekturen

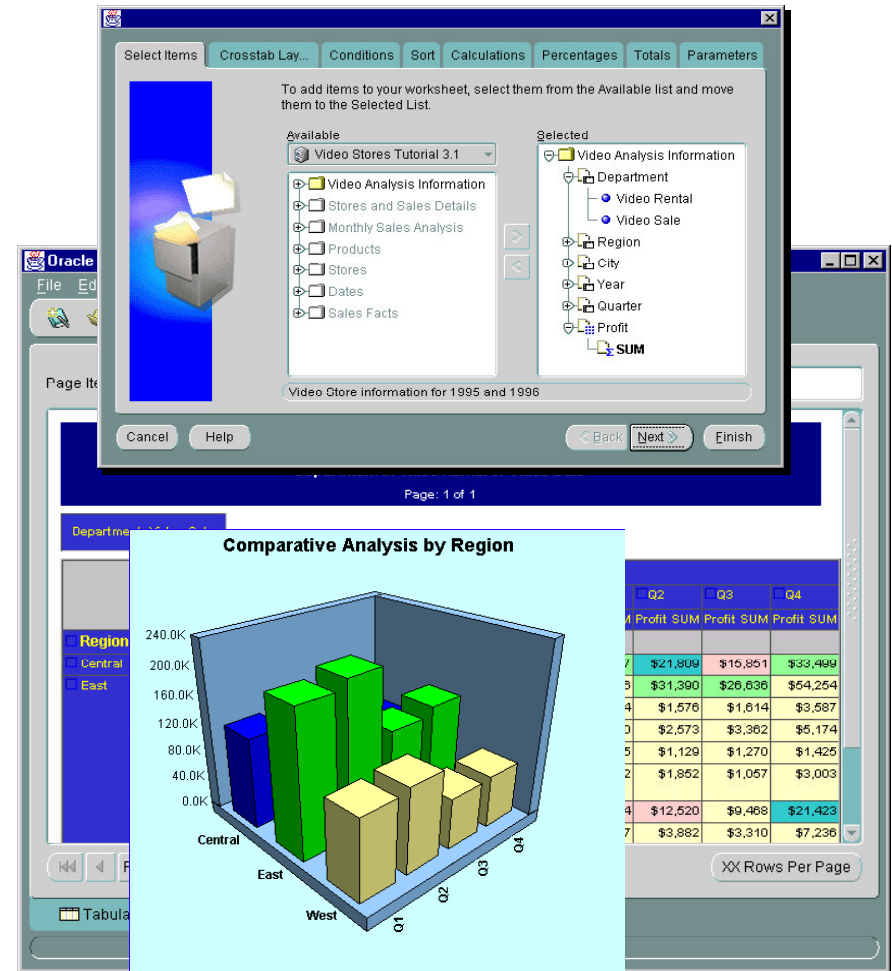
- Architekturen werden meistens nach Best of Breed Ansätzen evaluiert:
- Datenbank
- ETL
- BI-Tools
- Mining

Besondere Aspekte des Data Minings werden nicht berücksichtigt!

Unterschiede BI und Data Mining – Analysen

BI-Analysen

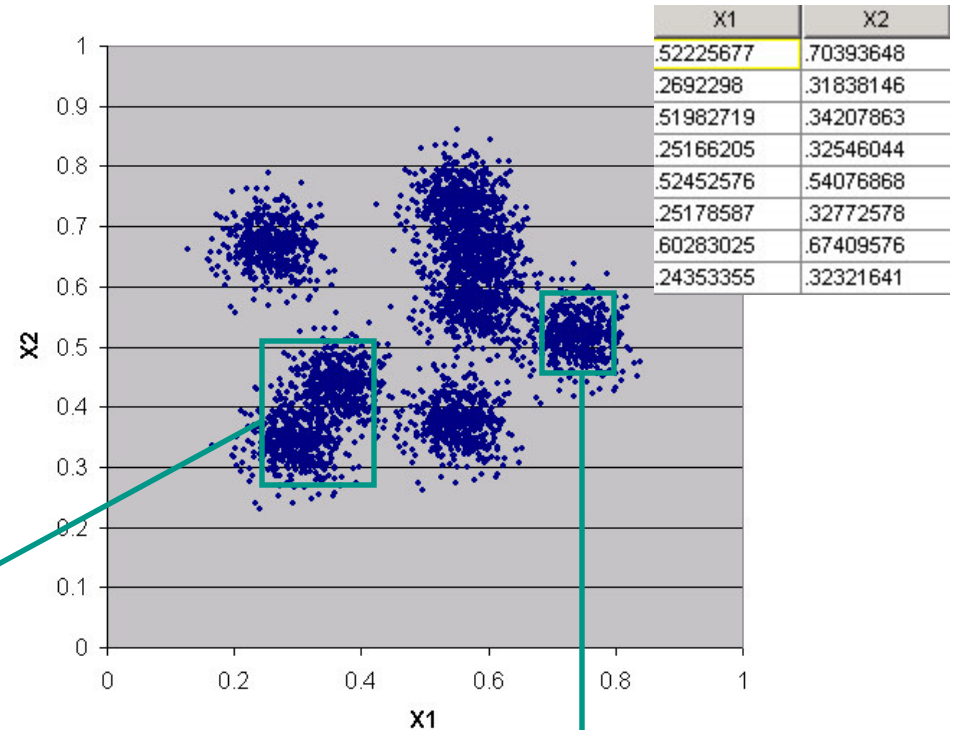
- Klassische BI Analysen sind die Verifikation von Hypothesen
- Ein maschinelle Weiterverarbeitung ist oft nicht nötig



Unterschiede BI und Data Mining – Analysen

Mining-Analyse Beispiel: Clustering

- ‘Kennenlernen’ der Daten
- Reduziert den Datenbestand auf eine überschaubare Anzahl von Klassen



```
IF  
X1 >= (0.2456) and X1 <= (0.4432) and  
X2 >= (0.2647) and X2 <= (0.5106)  
THEN  
CLUSTER = (3)
```

```
IF  
X1 >= (0.6802) and X1 <= (0.7988) and  
X2 >= (0.4404) and X2 <= (0.5809)  
THEN  
CLUSTER = (5)
```

Unterschiede BI und Data Mining – Analysen

Mining-Analyse Beispiel: Assoziation/Warenkorb

Rules Results Build Settings

Statistics:
Total Rules: 605

Get Rules Fetch Next Refresh

ATTRIBUTE_NAME	VALUE
	1
WV_HIGHSPEED_5_PACK	1
XOC_SET_ENGLISH	1
BOARD_WRIST_REST	1
	2
WV_HIGHSPEED_5_PACK	1
XOC_SET_ENGLISH	1

Rules

Rule Id	If (condition)	Then (association)	Confidence	Support
218	EXTENSION_CABLE=1 and M...	STANDARD_MOUSE=1	0.87425148	0.15531915
219	EXTENSION_CABLE=1 and S...	MOUSE_PAD=1	0.85882354	0.15531915
220	MOUSE_PAD=1 and STANDA...	EXTENSION_CABLE=1	0.84393066	0.15531915
83	BLACK_INK_CARTRIDGE=1 a...	MOUSE_PAD=1	0.68333334	0.04361702
86	BLACK_INK_CARTRIDGE=1 a...	STANDARD_MOUSE=1	0.66666669	0.04255319
213	EXTENSION_CABLE=1 and O...	MOUSE_PAD=1	0.65957445	0.03297872
190	EXTENSION_CABLE=1 and M...	MOUSE_PAD=1	0.64444447	0.03085106

Rule Detail

```

IF
EXTENSION_CABLE=1 and MOUSE_PAD=1

THEN
STANDARD_MOUSE=1

Confidence=0.8742515
Support=0.15531915
    
```

PANE...	OS_DOC_SE...	STANDARD_...	EXTENSION_...	EXTERNAL8
	1	0	0	0
	1	0	0	0
	0	1	1	0
	0	0	0	1
	0	0	0	0
	1	0	0	1
	0	0	0	0
	0	0	1	0
	0	1	0	0
	0	0	0	0
	1	0	0	1
	0	0	0	0
	0	1	0	0
	0	0	0	0
	0	0	0	0
	0	0	0	0
	0	0	0	0
	0	1	1	0

Unterschiede BI und Data Mining – Analysen

Mining-Analyse Beispiel: Ermittlung einer Kaufwahrscheinlichkeit

Bekannte Kunden

Name	Schulden	Einkommen	Verheiratet	Käufer?
Kalle	Niedrig	Niedrig	Ja	Ja
Chris	Niedrig	Niedrig	Nein	Nein
Julia	Niedrig	Hoch	Nein	Nein
Gregor	Hoch	Hoch	Ja	Nein

Neuer Kunde

Franz	Niedrig	Hoch	Ja	???
-------	---------	------	----	-----

Unterschiede BI und Data Mining – Analysen

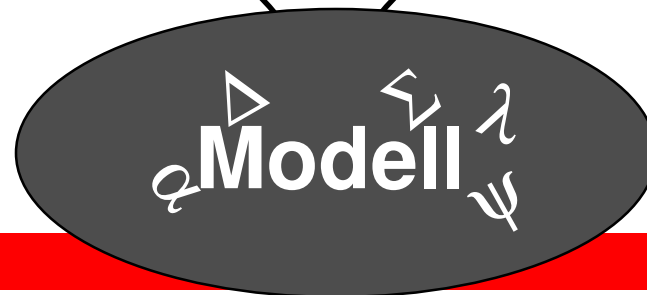
Mining-Analyse Beispiel: Ermittlung einer Kaufwahrscheinlichkeit

Bekannte Kunden

Name	Schulden	Einkommen	Verheiratet
Kate	Niedrig	Niedrig	Ja
Chris	Niedrig	Niedrig	Nein
Julia	Niedrig	Hoch	Nein
Gregor	Hoch	Hoch	Ja

Käufer?
Ja
Nein
Nein
Nein

Data Mining



Regeln z.B.
Wenn Schulden=Niedrig
und Verheiratet=Ja
dann Käufer?=Ja

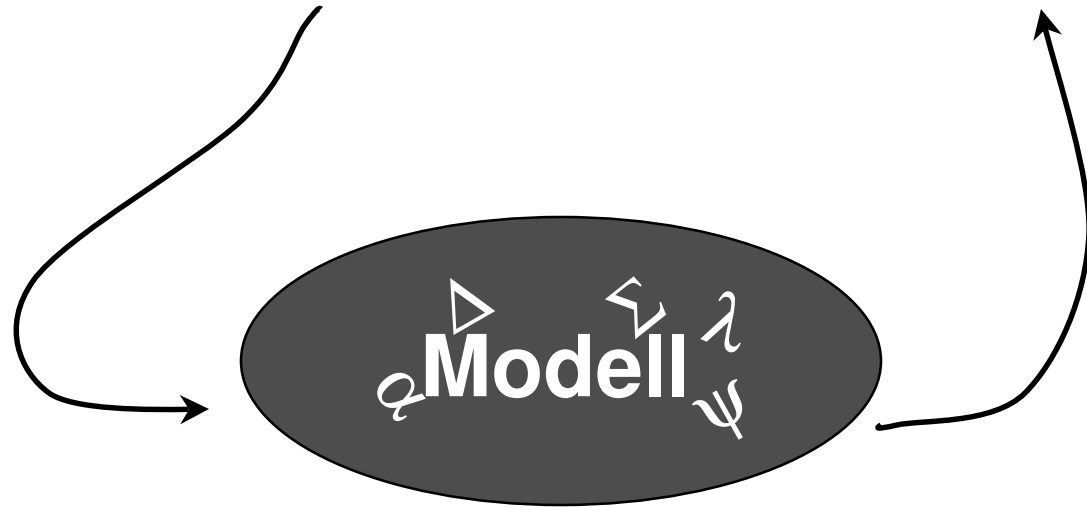
Unterschiede BI und Data Mining – Analysen

Mining-Analyse Beispiel: Ermittlung einer Kaufwahrscheinlichkeit

Neuer Kunde

Name	Schulden	Einkommen	Verheiratet
Franz	Niedrig	Hoch	Ja

Käufer?
Ja



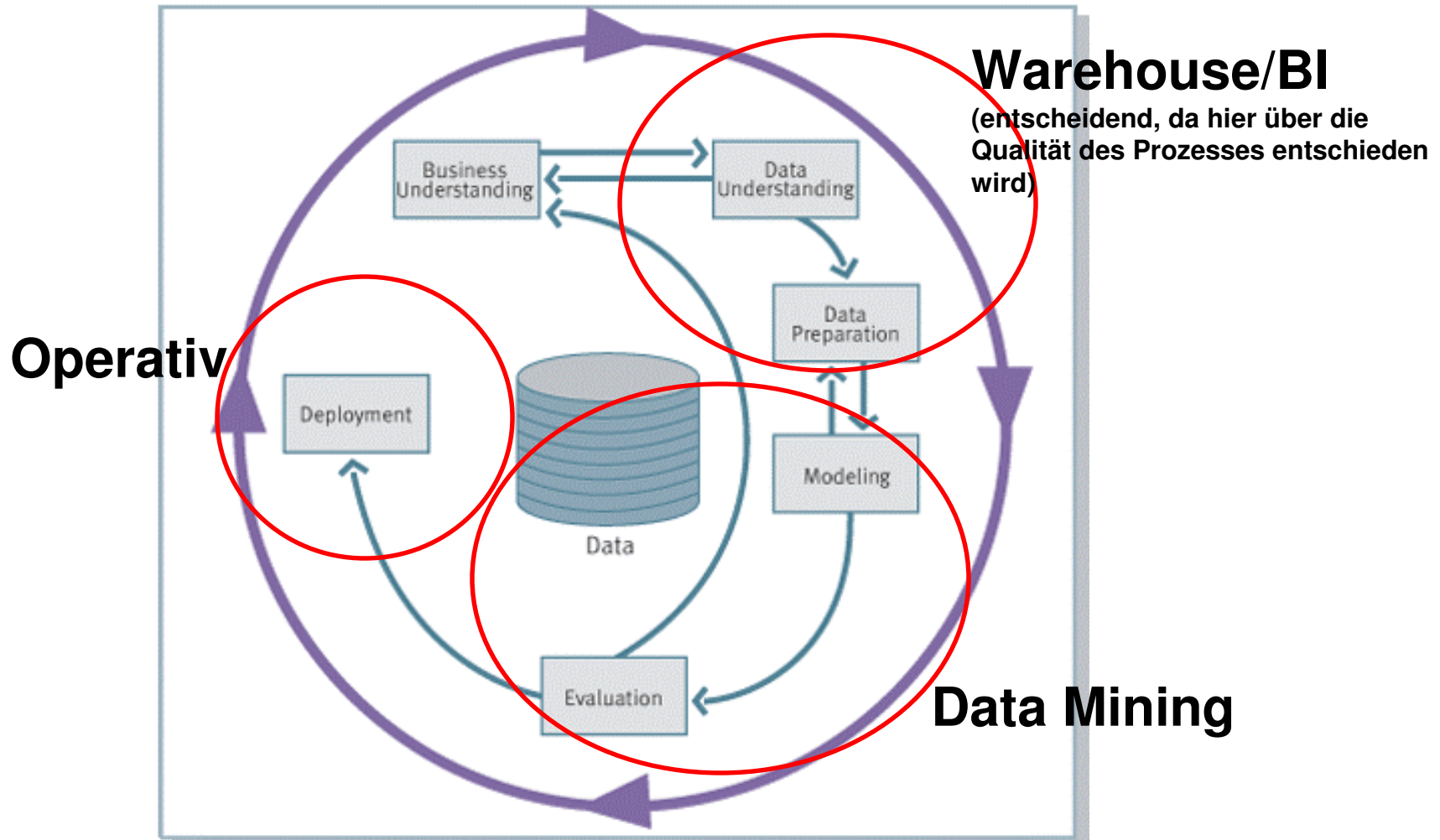
Unterschiede BI und Data Mining – Analysen

Mining-Analysen

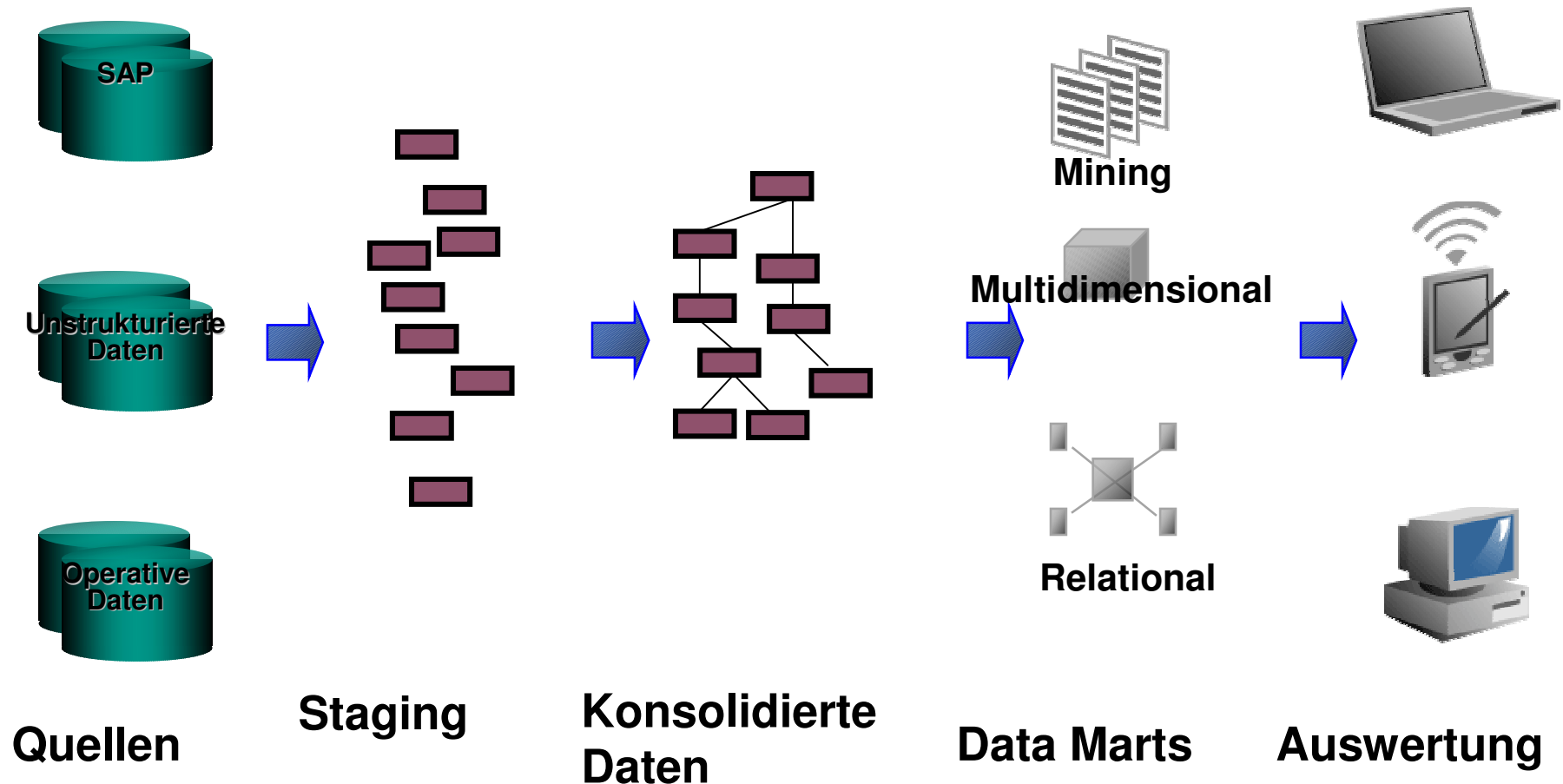
- Mining Analysen erzeugen neue Informationen
- Meistens ist das eigentliche Ziel der Mining Analysen, diese neuen Informationen in weiteren Geschäftsprozessen weiterzuverwenden
- Automatisierte Integration der Mining Ergebnisse in Geschäftsprozesse wird immer wichtiger
- Data Mining Analysen sind Bestandteil eines Data Mining Prozesses

Data Mining Prozesse

Crisp Data Mining Prozess

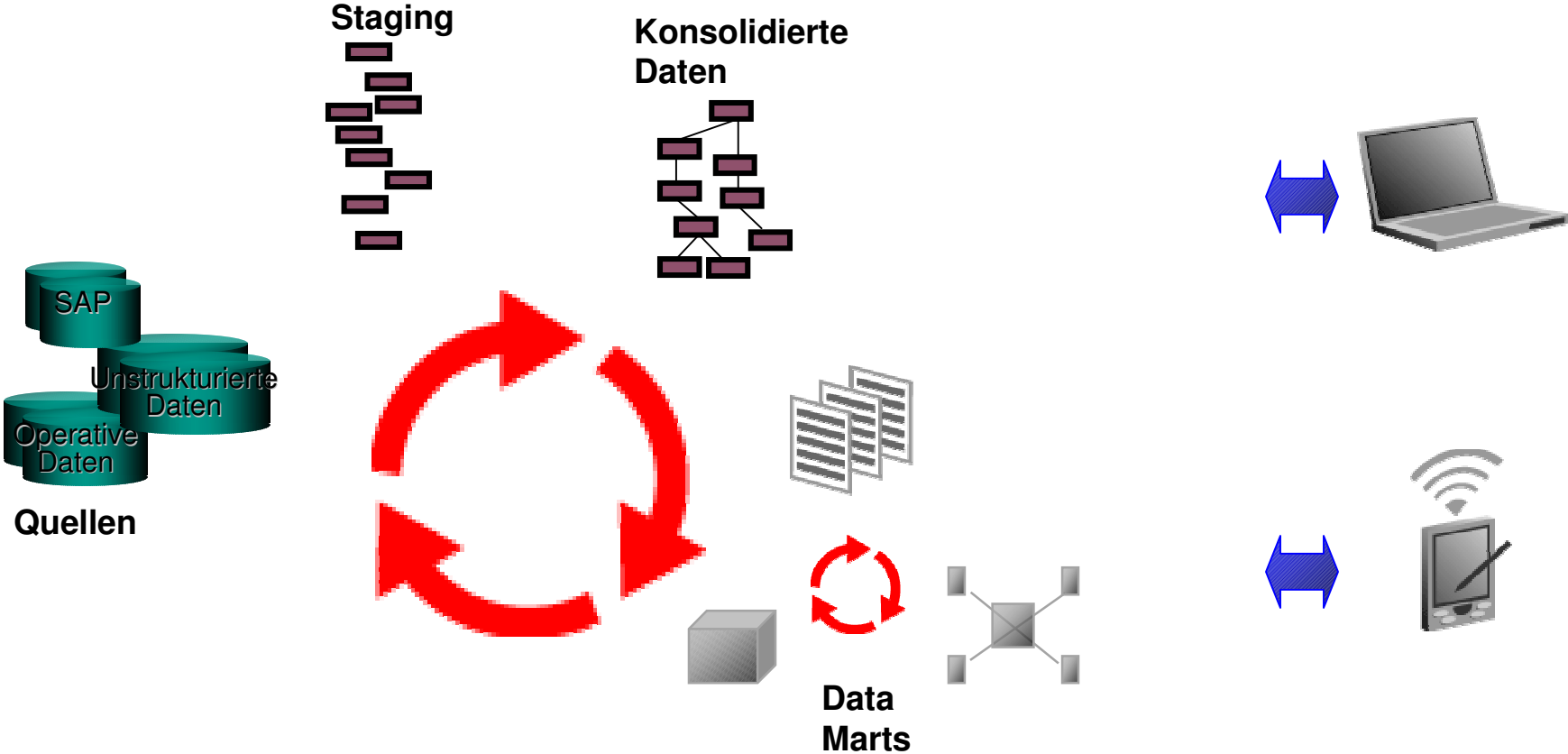


Data Warehouse Architekturen



Data Warehouse Architekturen

vollständige Integration



Kleine Änderung, große Wirkung

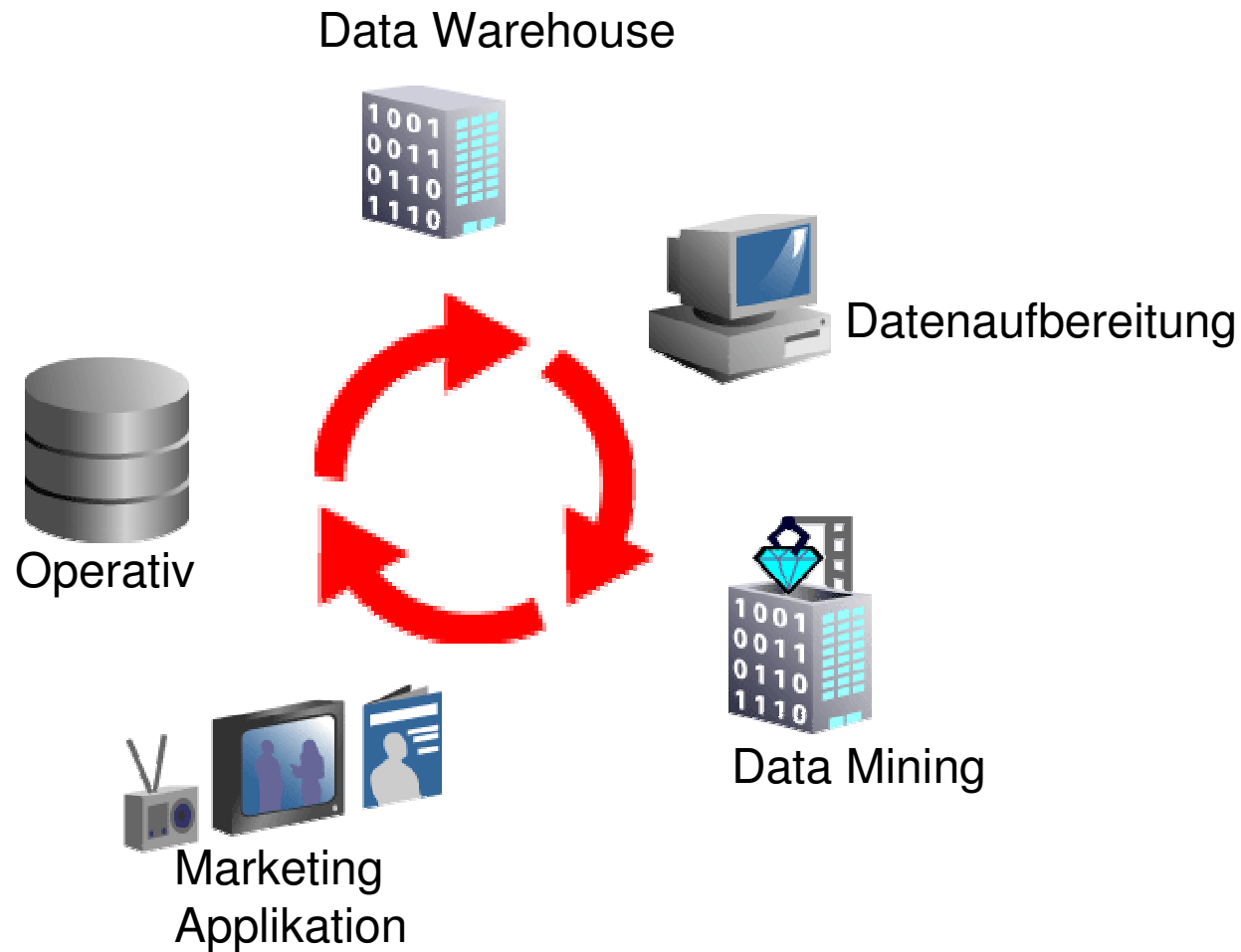
- Data Warehouse Systeme mit Data Mining Anteil werden in Zukunft nicht mehr ausschließlich anhand der Komponenten bewertet werden können
- Schnittstellen und Kommunikation entscheidend
- Stichwort: bringe die Datenverarbeitung zu den Daten und nicht umgekehrt

Beispiel Database Marketing

- Kunden werden durch Marketing Aktionen über Angebot des Unternehmens informiert:
 - Kataloge
 - Werbebriefe
 - Emails
- Die 'Güte' einer solchen Aktion läßt sich sehr gut messen:
- Wieviele Kontakte reagieren positiv auf die Aktion

Database Marketing Architektur

Best of Breed



Database Marketing

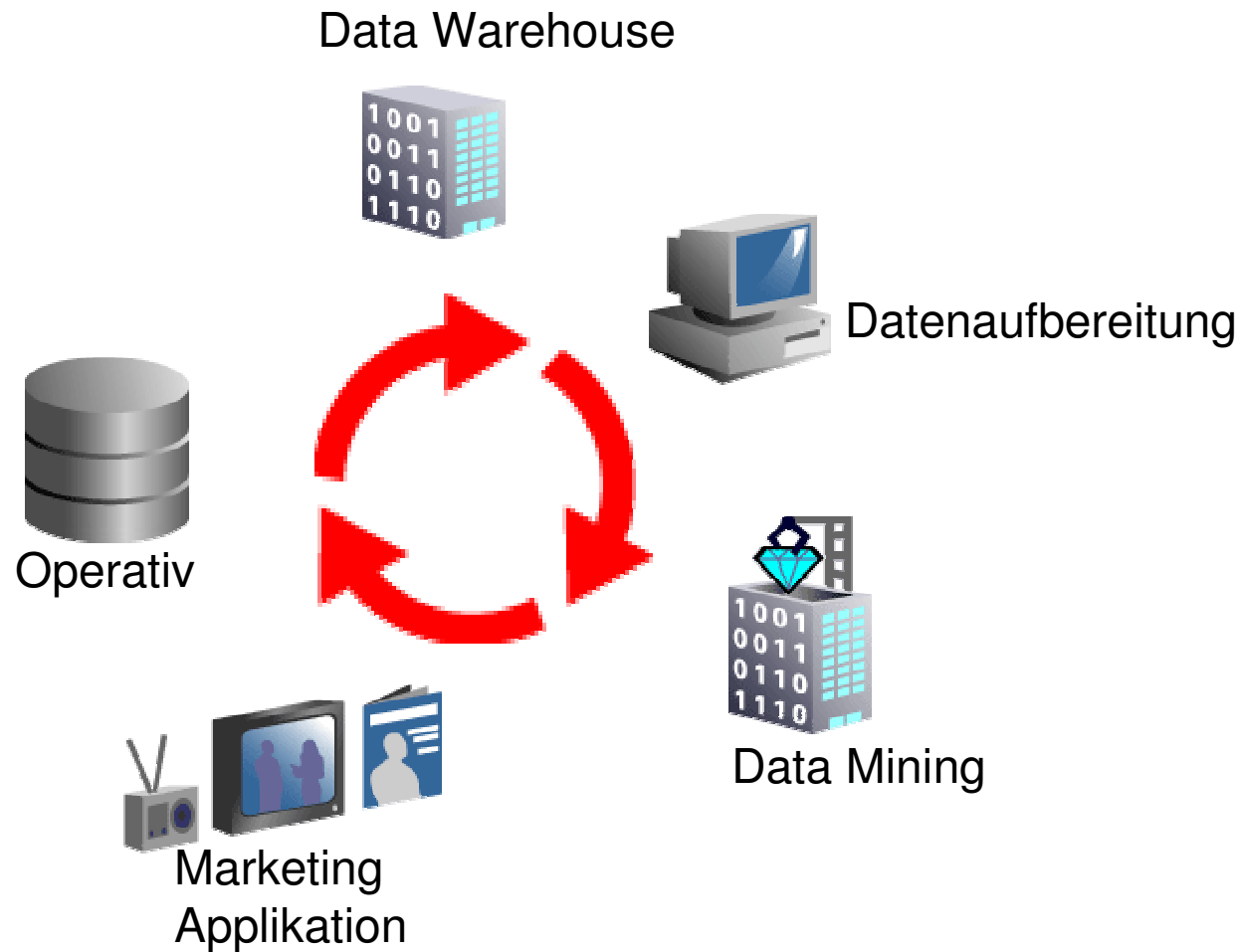
Das 'Latency' Problem

- Wieviel Zeit benötigt ein einmaliger Durchlauf?
- 5 Tage!
- Ist das ein Problem?
- 150 Analysen pro Jahr wären optimal, 1 Mitarbeiter steht zur Verfügung
- Konsequenz: mehr Mitarbeiter oder ca 100 Database Marketing Aktionen ohne Data Mining Analysen



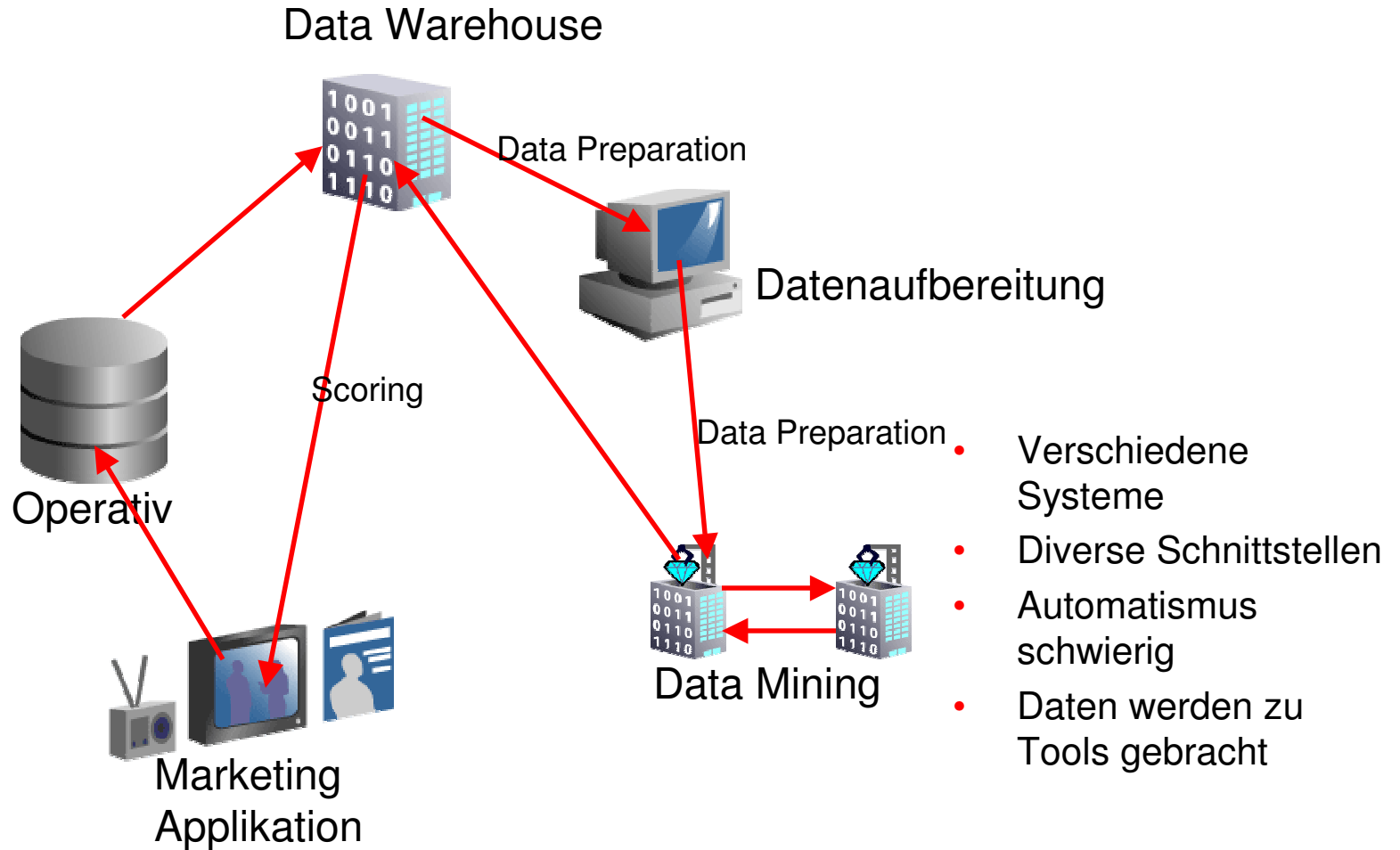
Database Marketing Architektur

Best of Breed



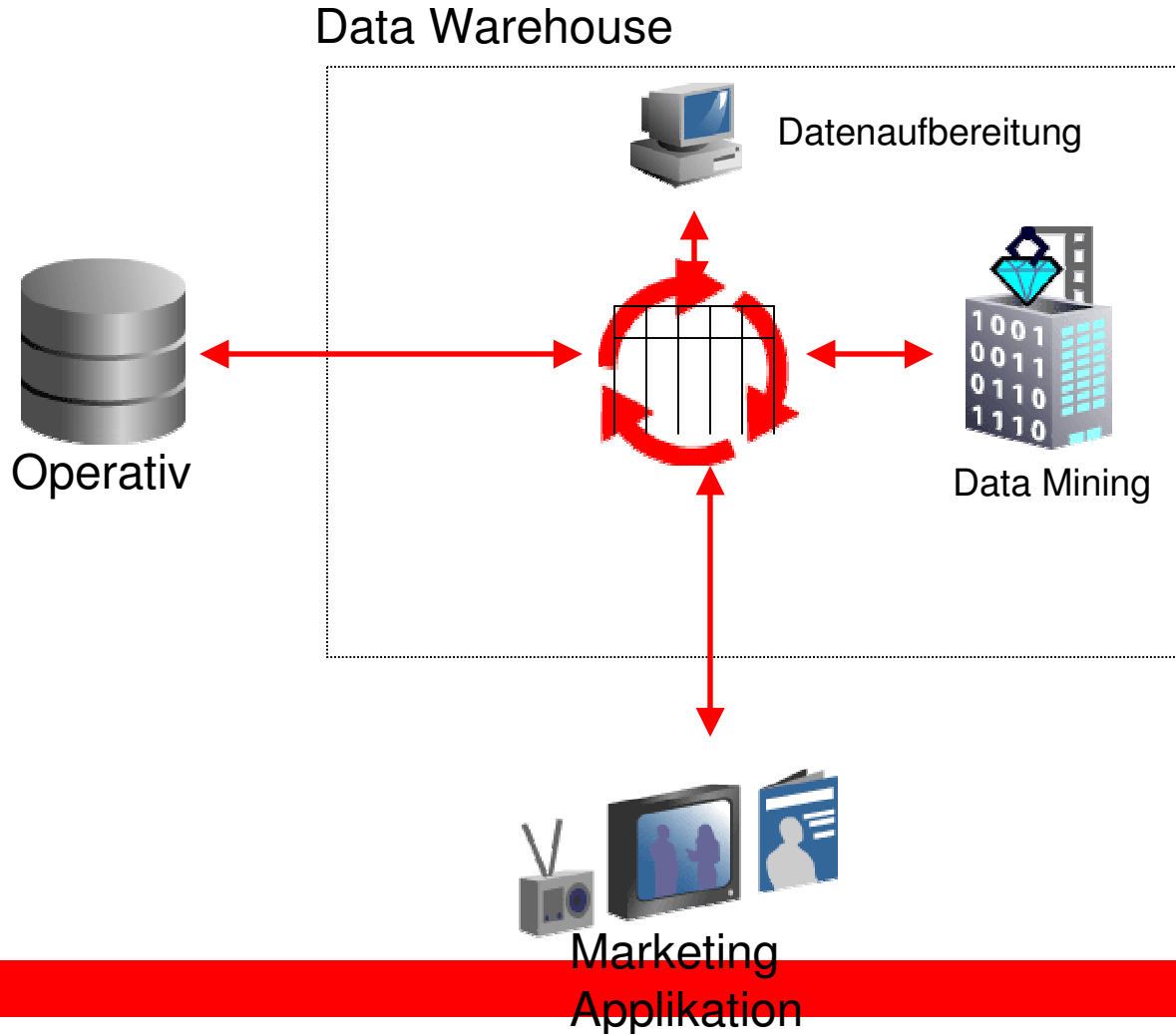
Database Marketing Architektur

Best of Breed – tatsächlicher Datenfluß



Database Marketing Architektur

Integriert – möglicher Datenfluß

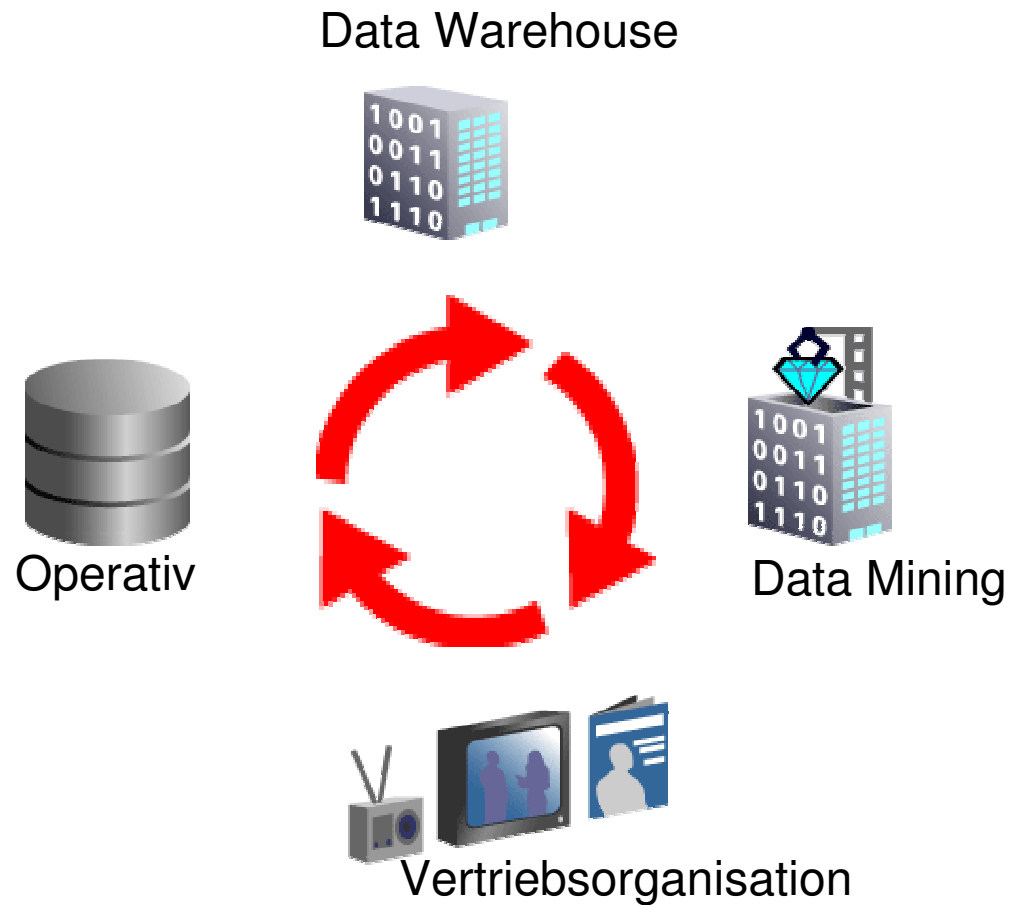


- Weniger Systeme und Schnittstellen
- Automatismus einfacher
- Tools werden zu den Daten gebracht

Beispiel Cross Selling

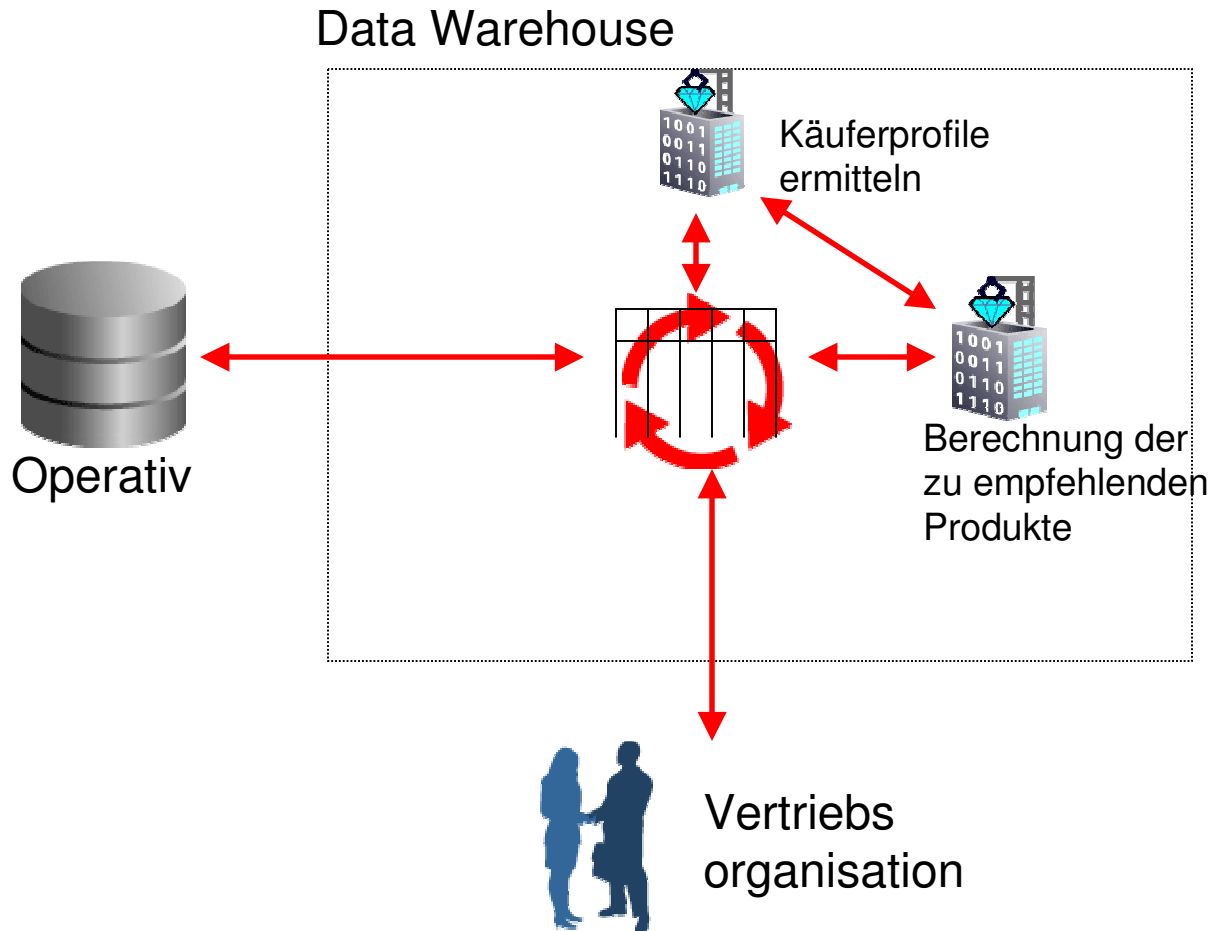
- Analytic CRM: Ein Data Warehouse wird ausschließlich aufgebaut um:
- Bestehende Käuferprofile zu ermitteln
- Für jeden Kunden zu 'errechnen', was er eigentlich noch kaufen müßte
- Diese Information automatisch der Vertriebsorganisation mitzuteilen
- Massendaten!

Cross Selling Architektur



Cross Selling Architektur

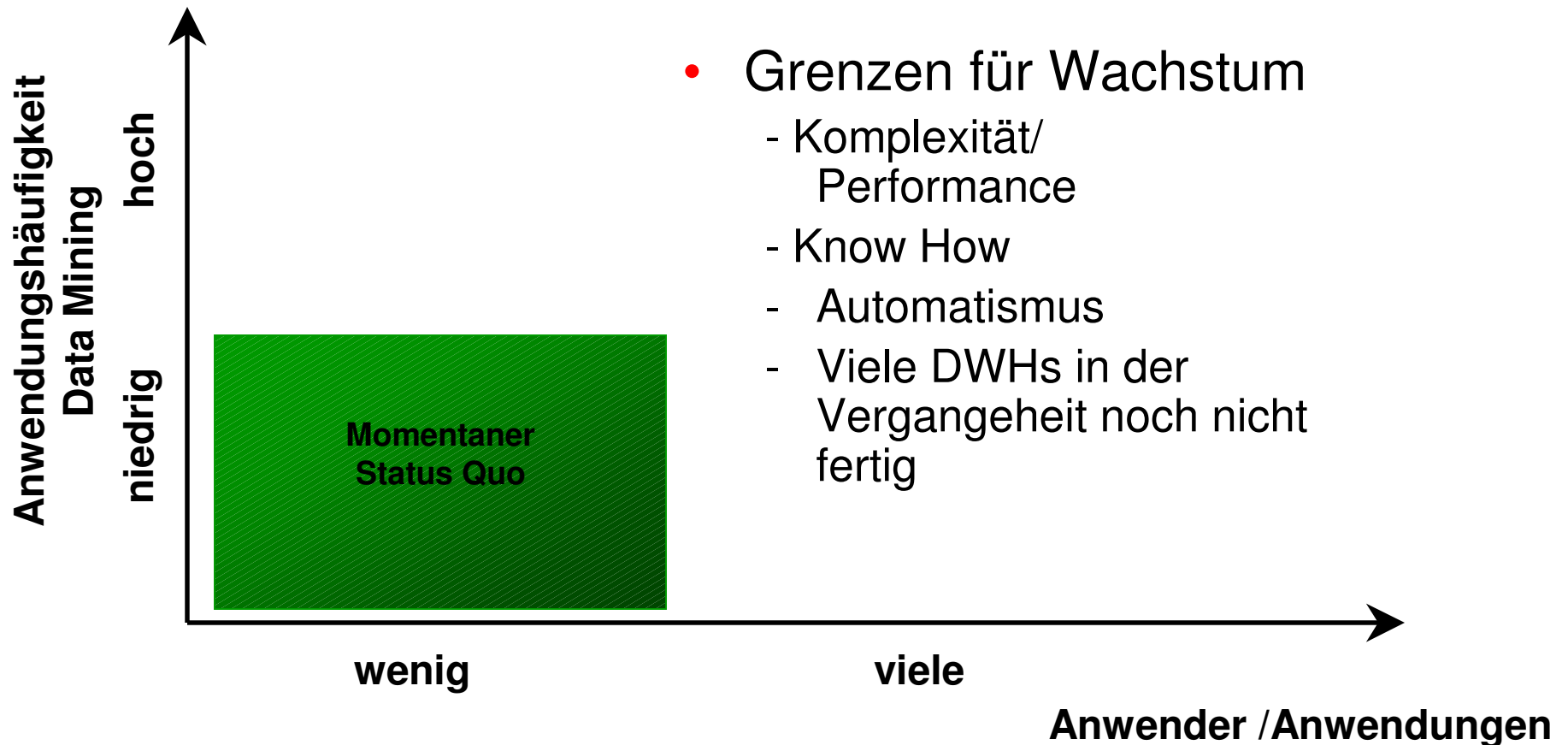
Integriert



- Massendaten
- Tägliche Datenversorgung der Vertriebsorganisation

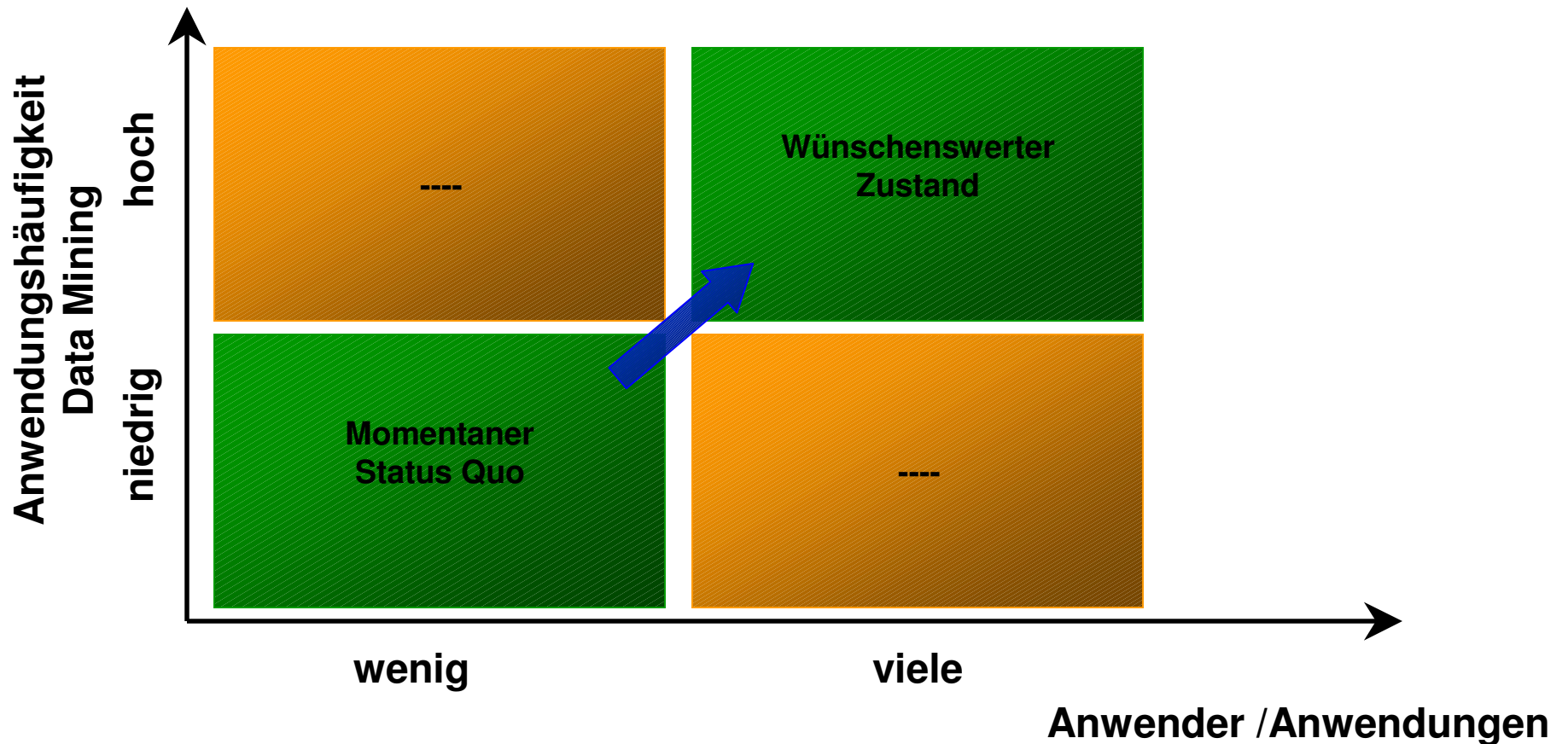
Grenzen und zukünftige Entwicklungen

Status Quo



Grenzen und zukünftige Entwicklungen

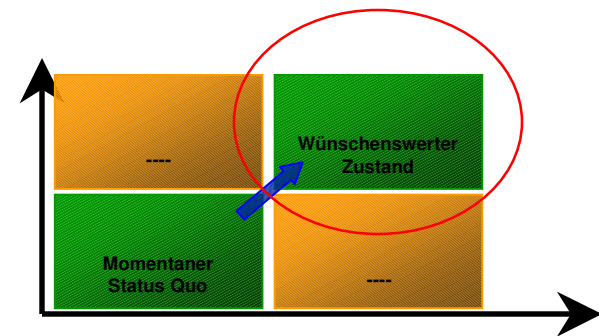
Entwicklung



Grenzen und zukünftige Entwicklungen

Ein Schritt in die Zukunft

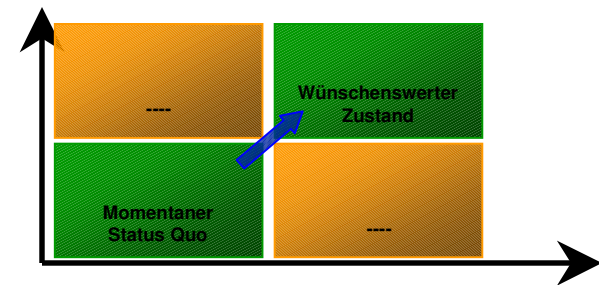
- Voraussetzung für Wachstum
 - Einfache Nutzbarkeit
 - Datenbankintegration
 - Applikationsintegration
 - etablierte DWH Strukturen



Data Mining als Anwendung des DWHs

Zusammenfassung

- Data Mining Anwendungen basierend auf DWH Strukturen sind in vielen Unternehmen etabliert
- Best of Breed Architekturen/komplexe Data Mining Software begrenzt wünschenswerte breitere Nutzung des Data Minings
- Datenbank-Integration
- Einfache Nutzung
- Applikations-Integration

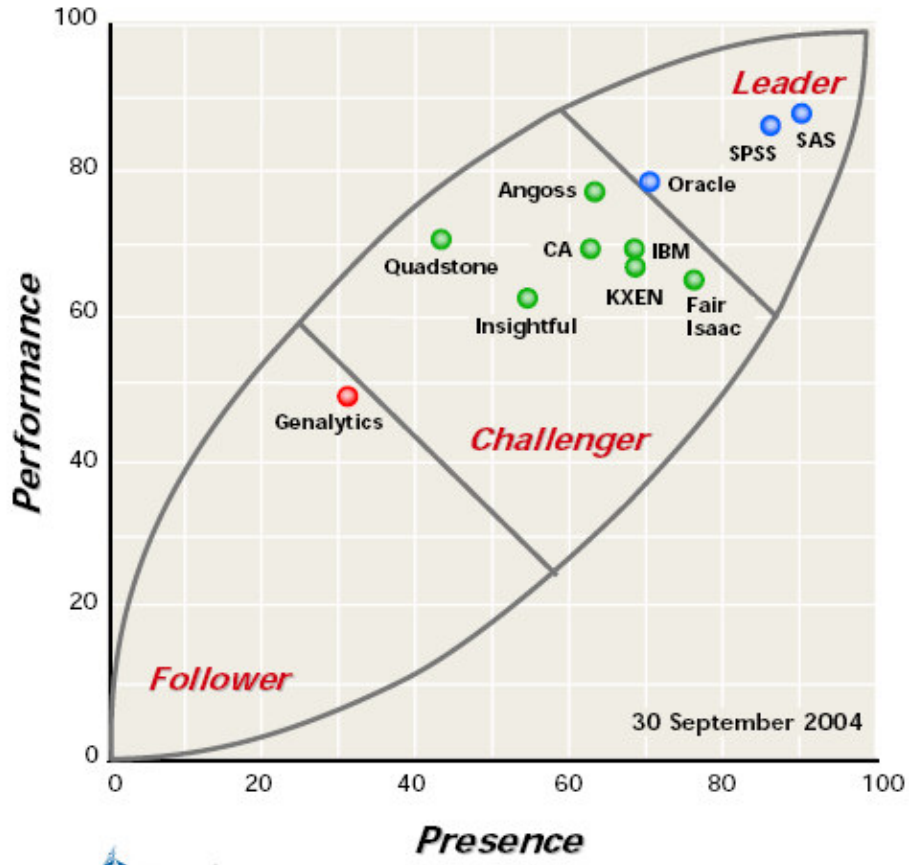


Oracle's Data Mining Lösung

Metagroup

Data Mining Tools

METAspectrumSM Evaluation



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



ORACLE®