

Fakultät für Wirtschaftswissenschaft

Einsendearbeit zum

Kurs **00821** **Management Support Systeme**

Kurseinheit Die Einsendearbeit bezieht sich inhaltlich auf die Kurseinheiten 1-3

zur Erlangung der Teilnahmeberechtigung an der Prüfung zum

Modul 31861 Informationssysteme und Informationsmanagement

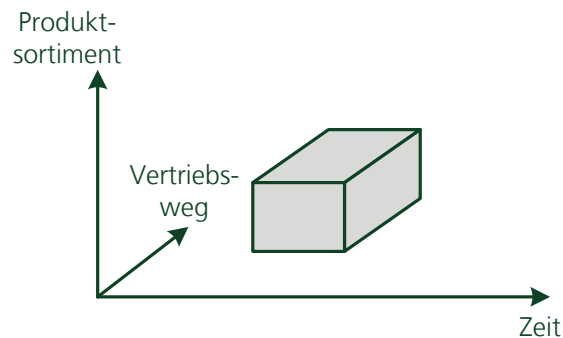
Hinweise:

1. Diese Einsendearbeit umfasst 3 Aufgaben.
2. Insgesamt sind maximal 100 Punkte erreichbar.
3. Bei jeder Aufgabe bzw. Teilaufgabe ist die erreichbare Punktzahl vermerkt.
4. Sie benötigen mindestens 50 Prozent der insgesamt erreichbaren Punktzahl, damit diese Einsendearbeit als erfolgreich bearbeitet gelten kann.

Verwenden Sie – sofern vorhanden – zur Lösung der Aufgaben die entsprechenden Lösungstabellen bzw. Lösungsfelder. Dies trägt zu einer reibungslosen Korrektur Ihrer Einsendearbeit bei.

Aufgabe 1 (Online Analytical Processing)**(40 P)**

Ein überregionales Unternehmen der Bauindustrie produziert verschiedene Typen von Hauseinführungen (Systeme zur Durchleitung von Hausanschlüssen). Zum Zweck der Dokumentation und Analyse der Geschäftstätigkeit setzt das Bauunternehmen ein OLAP-basiertes Reporting-System ein. In diesem System wird u.a. der Wert des Auftragseingangs (in EURO) gemäß der nachfolgend abgebildeten dreidimensionalen Domänenstruktur („Datenwürfel“) verwaltet.



Dieser Datenwürfel gliedert den wertmäßigen Auftragseingang (in EURO) nach den drei Dimensionen Vertriebsweg, Zeit und Produktsortiment. Die Dimension *Vertriebsweg* umfasst die vier Attribute Onlineshop, Telefonverkauf, Einzelhandel und Handelsvertreter. Hinsichtlich der Dimension *Zeit* werden die Kennzahlen in den beiden Aggregationsstufen Monat und Jahr vorgehalten. Die Dimension *Produktsortiment* umfasst ebenfalls zwei Aggregationsniveaus: Einerseits werden die Kennzahlen für jedes einzelne Produkt ausgewiesen, andererseits erfolgt eine Aggregation produktbezogener Kennzahlen nach Produktgruppen, wobei jedes Produkt genau einer der drei Produktgruppen Rohrdurchführungen, Kabeldurchführungen und Dichtungen zugeordnet ist. Jede Produktgruppe enthalte fünf Produkte.

Auf dem höchsten Aggregationsniveau zeigt der Datenwürfel also den Gesamtwert des Auftragseingangs über alle Produkte, Vertriebswege und die Zeitdauer der bislang aufgezeichneten Vertriebsaktivitäten des Unternehmens. Ausgehend von dieser vollständig aggregierten Form des Datenwürfels werden im Folgenden fünf OLAP-Abfragen (1) bis (5) mit den jeweils durchzuführenden OLAP-Operationen angegeben. Für jede der fünf Abfragen sind jeweils ein Antwortfeld und eine Ergebnistabelle angegeben, wobei beide für die Abfrage (1) bereits exemplarisch ausgefüllt sind.

Tragen Sie in Analogie zu dem Beispiel der Abfrage (1) für die OLAP-Abfragen (2) bis (5) die Interpretation der jeweiligen OLAP-Abfrage in das zugehörige Antwortfeld ein. Wählen Sie außerdem für jede OLAP-Abfrage in der zugehörigen Ergebnistabelle denjenigen der vier vorgegebenen Datenwürfel aus, der nach Ausführung der OLAP-Operationen entsteht, und kreuzen Sie das entsprechende Feld in der Spalte *Struktur des Ergebnisses* an.

Hinweis: Wenn man die OLAP-Operation Drill-Down auf eine verdichtete Dimension anwendet, dann wird diese Dimension wieder aufgespannt. So führt z.B. bei vollständig aggregiertem Datenwürfel ein Drill-Down der Dimension *Produktsortiment* von einer Darstellung des wertmäßigen Auftragseingangs für das gesamte Produktsortiment zu einer verfeinerten Aufgliederung des wertmäßigen Auftragseingangs auf der Ebene von Produktgruppen. Eine erneute Anwendung des Drill-Down auf die Dimension *Produktsortiment* würde den wertmäßigen Auftragseingang für jedes einzelne Produkt liefern.

(1) **OLAP-Abfrage (Beispiel):**

Drill-Down der Dimension Zeit;

Dimensionsschnitt Zeit.Jahr = 2009;

Drill-Down der Dimension Produktsortiment;

Dimensionsschnitt Produktsortiment.Produktgruppe = „Kabeldurchführung“;


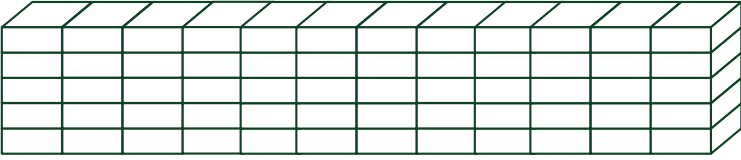

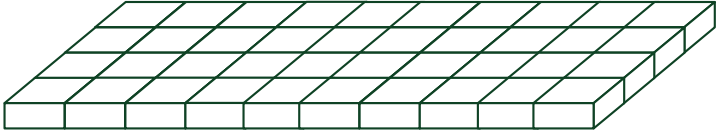
Drill-Down der Dimension Produktsortiment;

Dimensionsschnitt Produktsortiment.Produkt = „Wanddurchführung V18“;

Drill-Down der Dimension Zeit;

Interpretation der Abfrage (Beispiel)

Wie hoch war der gesamte wertmäßige Auftragseingang (in EURO) jeweils in den Monaten Januar bis Dezember 2009 für das Produkt „Wanddurchführung V18“ der Produktgruppe Kabeldurchführung?

Datenwürfel	Struktur des Ergebnisses (Beispiel)
	X
	
	
	

(2) **OLAP-Abfrage:**

Drill-Down der Dimension Zeit;

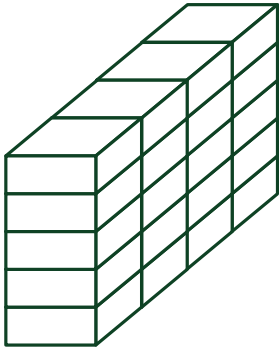
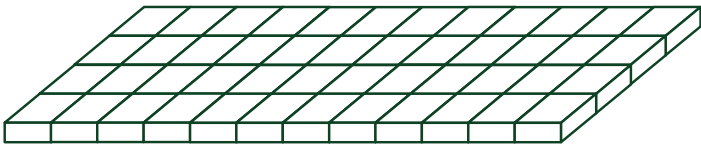
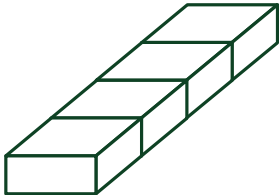

Dimensionsschnitt Zeit.Jahr = 2009;

Drill-Down der Dimension Produktsortiment;

Dimensionsschnitt Produktsortiment.Produktgruppe = „Kabeldurchführung“;

Drill-Down der Dimension Vertriebsweg;

Interpretation der Abfrage

Datenwürfel	Struktur des Ergebnisses
	
	
	
	

(3) **OLAP-Abfrage:**

Drill-Down der Dimension Zeit;

Dimensionsschnitt Zeit.Jahr = 2009;

Dimensionsschnitt Zeit.Monat = (Januar, Februar, März);


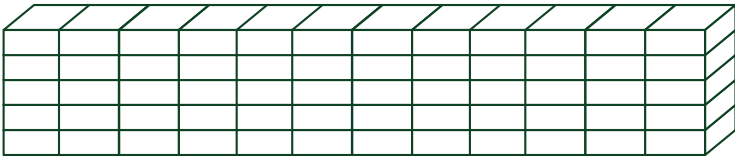

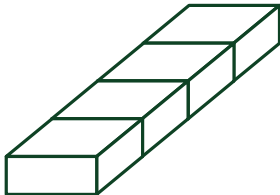
Aggregation der Dimension Zeit durch Summierung;

Drill-Down der Dimension Produktsortiment;

Dimensionsschnitt Produktsortiment.Produktgruppe = „Dichtung“;

Drill-Down der Dimension Produktsortiment;

Interpretation der Abfrage

Datenwürfel	Struktur des Ergebnisses
	
	
	
	

(4) **OLAP-Abfrage:**

Drill-Down der Dimension Produktsortiment;

Drill-Down der Dimension Zeit;

Dimensionsschnitt Zeit.Jahr = 2009;

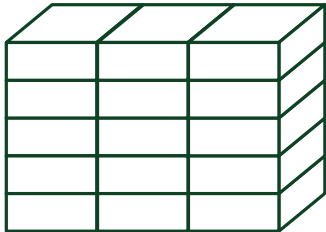
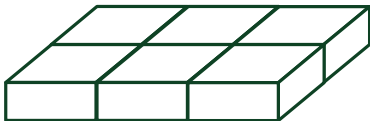
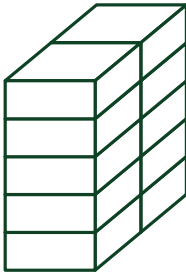
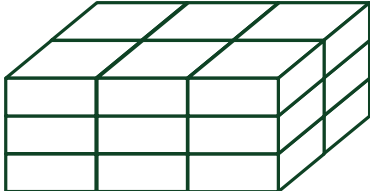
Drill-Down der Dimension Zeit;

Dimensionsschnitt Zeit.Monat = (April, Mai, Juni)

Drill-Down der Dimension Vertriebsweg;

Dimensionsschnitt Vertriebsweg = (Einzelhandel, Handelsvertreter);

Interpretation der Abfrage

Datenwürfel	Struktur des Ergebnisses
	
	
	
	

(5) **OLAP-Abfrage:**

Drill-Down der Dimension Zeit;

Dimensionsschnitt Zeit.Jahr = 2009;

Drill-Down der Dimension Zeit;

Dimensionsschnitt Zeit.Monat = September;

Drill-Down der Dimension Vertriebsweg;

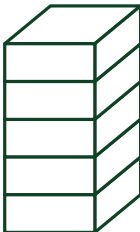
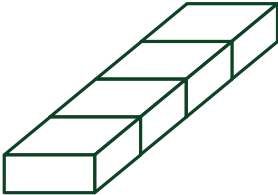

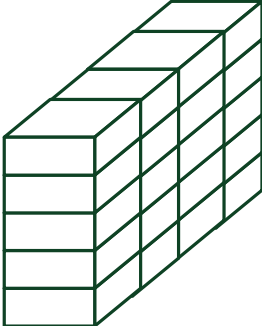
Drill-Down der Dimension Produktsortiment;

Dimensionsschnitt Produktsortiment.Produktgruppe = „Rohrdurchführung“;

Drill-Down der Dimension Produktsortiment;

Dimensionsschnitt Produktsortiment.Produkt = „Gas-/Wasser-Hauseinführung“;

Interpretation der Abfrage

Datenwürfel	Struktur des Ergebnisses
	
	
	
	

Aufgabe 2 (Data Warehouse)**(30 P)**

Eine Hotelkette betreibt weltweit Hotels. Nach diversen Zukäufen weiterer Hotelbetriebe plant das Management der Hotelkette die Einführung eines zentralen Data Warehouse, um die Erstellung von Berichten zu vereinfachen. Eine erste Analyse zeigt schnell, dass die in den jeweiligen operativen Systemen der Hotels vorgehaltenen Datenbestände z.T. erhebliche strukturelle Unterschiede aufweisen, welche vor der eigentlichen Zusammenführung eine Vereinheitlichung der Daten notwendig machen.

Nachfolgend sind zwei Ausschnitte samt exemplarischen Daten aus den operativen Datenbanken zweier Hotelbetriebe der Hotelkette angegeben. Der erste Datenbankausschnitt stammt von einem in Deutschland ansässigen Hotel, der zweite Ausschnitt wurde der Datenbank eines Hotelbetriebs in Kanada entnommen.

1. Ausschnitt aus dem Datenbestand des deutschen Hotels:

Datum	BelegteZimmer	Umsatz
2009-11-27	18	100
2009-11-28	13	120
2009-11-29	19	105
2009-11-30	22	110
2009-12-01	15	90

Das Attribut *BelegteZimmer* gibt an, wie viele Hotelzimmer am jeweiligen Tag belegt wurden. Das Attribut *Umsatz* verdeutlicht, welcher Umsatz (in EURO) je belegtem Hotelzimmer an diesem Tag durchschnittlich erzielt wurde.

2. Ausschnitt aus dem Datenbestand des kanadischen Hotels:

Datum	Umsatz
11/27/2009	2500
11/28/2009	2900
11/29/2009	1000
11/30/2009	1250
12/01/2009	1850

Das Attribut *Umsatz* verdeutlicht, welchen Tagesumsatz (in kanadischen Dollar) das Hotel erzielt hat. Einhundert kanadische Dollar besitzen einen Gegenwert von sechzig EURO.

- a) Auf der folgenden Seite ist ein Ausschnitt aus dem Datenmodell des geplanten Data-Warehouse gegeben. Das Attribut Umsatz (in EURO) soll anzeigen, welchen Gesamtumsatz die beiden Hotels am jeweiligen Tag erzielt haben. Führen Sie die beiden operativen Datenbestände zusammen, indem Sie die vorgegebenen Daten geeignet transformieren, verdichten und in das unten aufgeführte Datenmodell des Data Warehouse eintragen. (10 P)

Jahr	Monat	Tag	Umsatz

- b) Die Heterogenität der Datenbestände des Beispiels aus Teilaufgabe a), welche eine Vereinheitlichung der Daten vor ihrer Zusammenführung notwendig macht, lässt sich auf mindestens vier verschiedene Ursachen zurückführen:
1. die Verwendung heterogener Datencodierungen,
 2. die Verwendung heterogener Datenschemata,
 3. die Verwendung heterogener Maßeinheiten sowie
 4. die Verwendung homonymer Modellelemente, also von Elementen mit unterschiedlicher Bedeutung trotz wortgleicher Bezeichnung.

Verdeutlichen Sie jede dieser vier Ursachen der Heterogenität anhand eines kurzen Beispiels aus dem oben eingeführten Hotelketten-Fall. (20 P)

Beispiel für die Verwendung heterogener Datencodierungen:

Beispiel für die Verwendung heterogener Datenschemata:

Beispiel für die Verwendung heterogener Maßeinheiten:

Beispiel für die Verwendung homonymer Modellelemente:

Aufgabe 3 (Management Support Systeme)**(30 P)**

Die folgenden zehn Aussagen beziehen sich auf den Kurs „Management Support Systeme“. Jede Aussage enthält eine Lücke, die einen fehlenden Begriff anzeigt. Wählen Sie aus den 50 auf der folgenden Seite angegebenen Lösungsbegriffen für jede Lücke genau einen Begriff aus, der die Aussage korrekt vervollständigt. Tragen Sie jeweils bitte nur die Nr. des zutreffenden Begriffs als Lösung ein.

- (1) Denjenigen Teil des Produktionsfaktors Arbeit, der leitende, planende, organisierende sowie kontrollierende Tätigkeiten ausübt, bezeichnet man als _____.
- (2) Zu den Managementaufgaben im Rahmen des Projektmanagement zählt auch die Zusammenstellung eines für die erfolgreiche Bewältigung des Projekts geeigneten Projektteams; diese Aufgabe lässt sich als _____ klassifizieren.
- (3) Die Integration von Informationsverarbeitungsprozessen im Zusammenhang mit der Leistungserstellung von Industrieunternehmen wird durch _____ unterstützt, zu denen z.B. auch PPS-Systeme zählen.
- (4) Berichtssysteme, welche operative Daten zur Unterstützung von Managementaufgaben ohne die Anwendung logisch-algorithmischer Methoden verdichten, werden auch als _____ bezeichnet.
- (5) Liegt der Ist-Wert einer Kennzahl zur Messung eines kritischen Erfolgsfaktors außerhalb eines vorgegebenen Soll-Intervalls und benachrichtigt daraufhin das zuständige Data-Support-System den entsprechenden Entscheidungsträger, dann spricht man von _____.
- (6) Im _____-Konzept werden bestimmte Unternehmensdaten unabhängig von ihren operativen Herkunftssystemen verwaltet, um u.a. das Antwortzeitverhalten der operativen Anwendungen nicht durch ressourcenintensive Abfragen zu beeinträchtigen.
- (7) Bei der Modellierung realer Objekte im Rahmen der Entwicklung von Data-Support-Systemen stehen _____ Aspekte von Objekten im Vordergrund.
- (8) Gegeben sei ein System, welches eine Reihenfolge für die Verladung von Paketen in ein Kurierfahrzeug derart berechnet, dass der Fahrer bei gegebener Reihenfolge der Belieferung der Kunden möglichst wenig Pakete umsortieren muss; ein solches System klassifiziert man als _____-System.
- (9) Mit Hilfe eines _____-Systems ist es den Experten einer Investmentbank möglich, unabhängig von ihrem Aufenthaltsort gemeinsam an Projekten zu arbeiten.
- (10) Zu den Einsatzbereichen von Methoden des Data-Mining gehört das _____ von Informationsobjekten, also die Aufteilung gegebener Datenobjekte in Klassen, ohne dass hierfür die Klassen vor Anwendung des Verfahrens bereits bekannt sind.

Auswahl möglicher Lösungsbegriffe zu Aufgabe 3

Nomen sind grundsätzlich in der Einzahl (Nominativ Singular) gegeben, Verben in ihrer jeweiligen Grundform (Infinitiv). Damit die zu vervollständigenden Aussagen grammatikalisch richtig sind, müssen die passenden Begriffe unter Umständen gedanklich modifiziert werden (z.B. Verwendung von Mehrzahl, Übertragung in einen anderen Fall usw.). Begriffe dürfen wiederholt verwendet werden, d.h. derselbe Begriff kann auch in anderen Aussagen vorkommen.

1. verteilt	26. algorithmisch
2. leitende Tätigkeit	27. CA*-System
3. Externes Informationssystem	28. unstrukturiert
4. Unternehmensleitung	29. Executive Information System
5. Personalaufgabe	30. Management Support
6. E-Business	31. Communication Support
7. Personalentscheidung	32. Distributed Decision Support
8. strategische Aufgabe	33. Workgroup
9. Computer Integrated Manufacturing System	34. OLAP-System
10. CA*-Technik	35. dispositiver Faktor
11. komplex-strukturiert	36. Workflow
12. Büroinformationssystem	37. klassifizieren
13. Planungssprache	38. Geschäftsprozess
14. Decision Support	39. filtern
15. Data-Support-System	40. clustern
16. Verteilung	41. Ähnlichkeitsmaß
17. Exception Reporting	42. Attribut
18. Data Mining	43. Data Warehouse
19. Traffic Light Coding	44. effizient
20. Data Mart	45. Korrelation
21. Datenmodell	46. Sachaufgabe
22. Elementarfaktor	47. Computer Supported Cooperative Work
23. Vertriebscontrolling	48. Management Information System
24. Datenbank	49. Wissensbasiertes System
25. deskriptiv	50. Unterstützung

Fakultät für Wirtschaftswissenschaft

Musterlösung zur Einsendearbeit zum

Kurs **00821** **Management Support Systeme**

Kurseinheit Die Einsendearbeit bezieht sich inhaltlich auf die Kurseinheiten 1-3

zur Erlangung der Teilnahmeberechtigung an der Prüfung zum

Modul 31861 Informationssysteme und Informationsmanagement

Hinweise:

1. Die Einsendearbeit umfasst 3 Aufgaben.
2. Insgesamt sind maximal 100 Punkte erreichbar.
3. Bei jeder Aufgabe bzw. Teilaufgabe ist die erreichbare Punktzahl vermerkt.
4. Sie benötigen mindestens 50 Prozent der insgesamt erreichbaren Punktzahl, damit diese Einsendearbeit als erfolgreich bearbeitet gelten kann.

Musterlösung zur Einsendearbeit zum Kurs „Management Support Systeme“

Aufgabe 1 (Online Analytical Processing)

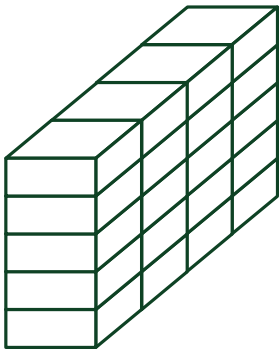
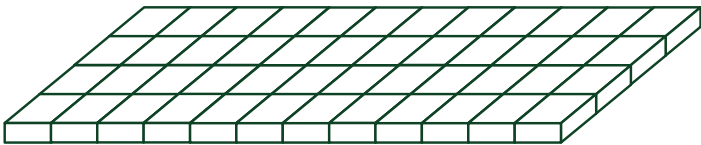
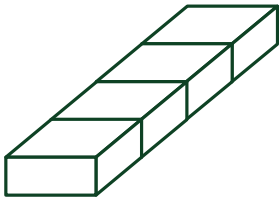
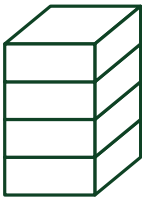
(40 P)

Korrekte verbale Interpretation je 6 P., richtige Struktur angekreuzt je 4 P.

- (1) Beispiel – wie gegeben.
- (2) Drill-Down der Dimension Zeit;
Dimensionsschnitt Zeit.Jahr = 2009;
Drill-Down der Dimension Produktsortiment;
Dimensionsschnitt Produktsortiment.Produktgruppe = „Kabeldurchführung“;
Drill-Down der Dimension Vertriebsweg;

Interpretation der Abfrage


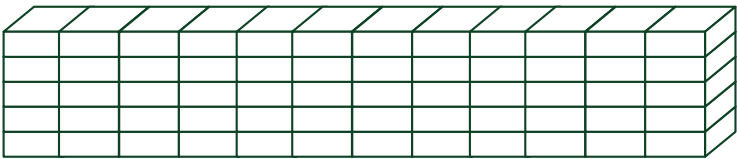

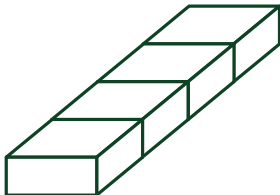
Wie hoch war der in den jeweiligen Vertriebswegen erreichte wertmäßige Auftragseingang (in EURO) im Jahr 2009 in der Produktgruppe Kabeldurchführung?

Datenwürfel	Struktur des Ergebnisses
	
	
	X
	

- (3) Drill-Down der Dimension Zeit;
 Dimensionsschnitt Zeit.Jahr = 2009;
 Dimensionsschnitt Zeit.Monat = (Januar, Februar, März)
 Aggregation der Dimension Zeit durch Summierung
 Drill-Down der Dimension Produktsortiment;
 Dimensionsschnitt Produktsortiment.Produktgruppe = „Dichtung“;
 Drill-Down der Dimension Produktsortiment;

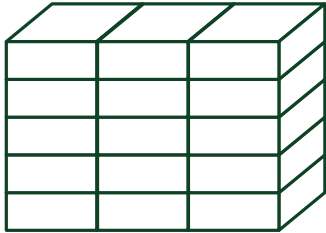
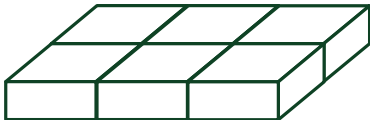
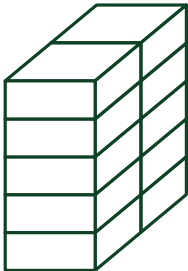
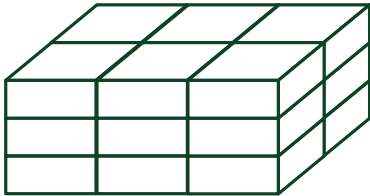
Interpretation der Abfrage

Welchen Wert hatten jeweils die Auftragseingänge aller Produkte der Produktgruppe „Dichtung“ im 1. Quartal 2009?

Datenwürfel	Struktur des Ergebnisses
	X
	
	
	

- (4) Drill-Down der Dimension Produktsortiment
 Drill-Down der Dimension Zeit;
 Dimensionsschnitt Zeit.Jahr = 2009;
 Drill-Down der Dimension Zeit;
 Dimensionsschnitt Zeit.Monat = (April, Mai, Juni)
 Drill-Down der Dimension Vertriebsweg;
 Dimensionsschnitt Vertriebsweg = (Einzelhandel, Handelsvertreter);


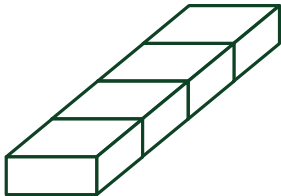

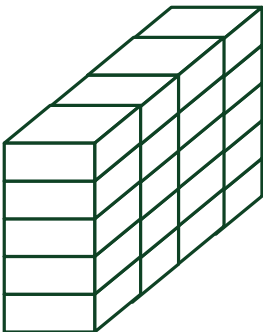
Interpretation der Abfrage
Wie hoch war der im Rahmen der Vertriebswege „Einzelhandel“ und „Handelsvertreter“ akquirierte, produktgruppenbezogene Auftragswert in den Monaten April, Mai und Juni 2009?

Datenwürfel	Struktur des Ergebnisses
	
	
	
	X

- (5) Drill-Down der Dimension Zeit;
 Dimensionsschnitt Zeit.Jahr = 2009;
 Drill-Down der Dimension Zeit;
 Dimensionsschnitt Zeit.Monat = September;
 Drill-Down der Dimension Vertriebsweg;
 Drill-Down der Dimension Produktsortiment;
 Dimensionsschnitt Produktsortiment.Produktgruppe = „Rohrdurchführung“;
 Drill-Down der Dimension Produktsortiment;
 Dimensionsschnitt Produktsortiment.Produkt = „Gas/Wasser Hauseinführung“;

Interpretation der Abfrage

Wie hoch war in den verschiedenen Vertriebswege der Auftragseingang (in €) für das Produkt „Gas/Wasser Hauseinführung“ der Produktgruppe „Rohrdurchführung“ im September 2009?

Datenwürfel	Struktur des Ergebnisses
	
	X
	
	

Aufgabe 2 (Data Warehouse)**(30 P)**

- a) Angaben Jahr/Monat/Tag 2,5 P.
Endergebnis Umsatz: je 1,5P.

Jahr	Monat	Tag	Umsatz
2009	11	27	$1800 + 1500 = 3300$
2009	11	28	$1560 + 1740 = 3300$
2009	11	29	$1995 + 600 = 2595$
2009	11	30	$2420 + 750 = 3170$
2009	12	1	$1350 + 1110 = 2460$

- b)

Beispiel heterogene Datencodierung:

Datumsformat MM/TT/JJJJ vs. TT.MM.JJJJ;

Beispiel heterogene Datenschemata:

„Tagesumsatz“ einerseits unmittelbar gegeben, andererseits erst zu berechnen;
Darstellung des Datums im DW-Modell vs. operative Datenmodelle;
Attribut „belegteZimmer“ lediglich nur in einem Datenmodell vorhanden;
(ein Beispiel genügt)

Beispiel heterogene Maßeinheiten

Kanadische Dollar müssen unter Verwendung eines externen Wechselkurses in EURO umgerechnet werden

Beispiel homonyme Modellelemente:

Attribut „Umsatz“

Je Beispiel 5P.

Aufgabe 3 (Management Support Systeme)**(30 P)**

Je richtigem Begriff 3P.

- (1) Denjenigen Teil des Produktionsfaktors Arbeit, der leitende, planende, organisierende sowie kontrollierende Tätigkeiten ausübt, bezeichnet man als **dispositiven Faktor (35)**. (KE1, S. 11, unten)
- (2) Zu den Managementaufgaben im Rahmen des Projektmanagement zählt auch die Zusammenstellung eines für die erfolgreiche Bewältigung des Projekts geeigneten Projektteams; diese Aufgabe lässt sich als **Personalaufgabe (5)** klassifizieren. (KE1, S. 14, unten und S. 17 Abbildung 1.2)
- (3) Die Integration von Informationsverarbeitungsprozessen im Zusammenhang mit der Leistungserstellung von Industrieunternehmen wird durch **Computer-Integrated-Manufacturing-Systeme (9)** unterstützt, zu denen z.B. auch PPS-Systeme zählen. (KE1, S. 42f. mit Abbildung 2.3)
- (4) Berichtssystem, welche operative Daten zur Unterstützung von Managementaufgaben ohne die Anwendung logisch-algorithmischer Methoden verdichten, werden auch als **Data-Support-System (15) / Management Information System (48) / Executive Information System (27)** bezeichnet. (KE2, S. 35)
- (5) Liegt der Ist-Wert einer Kennzahl zur Messung eines kritischen Erfolgsfaktors außerhalb eines vorgegebenen Soll-Intervalls und benachrichtigt daraufhin das zuständige Data Support System den entsprechenden Entscheidungsträger, dann spricht man von **Exception Reporting (17)**. (KE2, S. 38f.)
- (6) Im **Data-Warehouse (43)**-Konzept werden bestimmte Unternehmensdaten unabhängig von ihren operativen Herkunftssystemen verwaltet, um u.a. das Antwortzeitverhalten der operativen Anwendungen nicht durch ressourcenintensive Abfragen zu beeinträchtigen. (KE 2, S. 42)
- (7) Bei der Modellierung realer Objekte im Rahmen der Entwicklung von Data-Support-Systemen stehen **deskriptive (25) / (Attribut-(42))** Aspekte von Objekten im Vordergrund. (KE 3, S. 13)
- (8) Gegeben sei ein System, welches eine Reihenfolge für die Verladung von Paketen in ein Kurierfahrzeug derart berechnet, dass der Fahrer bei gegebener Reihenfolge der Belieferung der Kunden möglichst wenig Pakete umsortieren muss; ein solches System klassifiziert man als **Decision-Support (14)**-System. (KE3, Kap 5)
- (9) Mit Hilfe eines **Workgroup (32) / Computer-Supported-Cooperative-Work (47)** - Systems ist es den Experten einer Investmentbank möglich, unabhängig von ihrem Aufenthaltsort gemeinsam an Projekten zu arbeiten. (KE3, Kap 6.3)
- (10) Zu den Einsatzbereichen von Methoden des Data-Mining gehört das **Clustern (40)** von Informationsobjekten, also die Aufteilung gegebener Datenobjekte in Klassen, ohne dass hierfür die Klassen vor Anwendung des Verfahrens bereits bekannt sind. (KE 3, S. 32)