

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

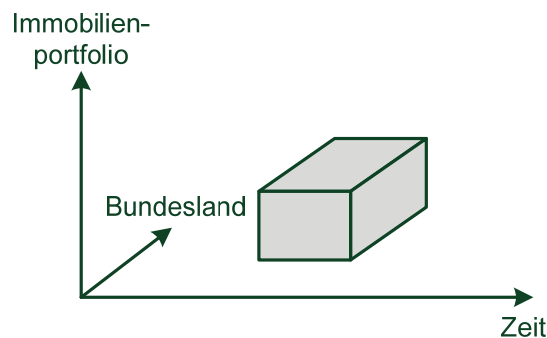
Hinweise:

1. Diese Einsendearbeit umfasst 2 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)**(50 P)**

Eine in mehreren Bundesländern agierende Wohnungsbaugesellschaft vermietet an Privat- und Gewerbekunden diverse Immobilienobjekte wie z.B. Einfamilienhäuser, Büro- und Industriebauwerke. Zum Zweck der Dokumentation und der Analyse der Geschäftstätigkeit setzt die Wohnungsbaugesellschaft ein OLAP-basiertes Reporting-System ein. Mit diesem System werden u.a. die tatsächlich angefallenen Instandhaltungskosten (in €) sowie die Leerstandsquote (Verhältnis nicht vermieteter Fläche in m² zu insgesamt verfügbarer Fläche in m²) gemäß der nachfolgend abgebildeten dreidimensionalen Domänenstruktur („Datenwürfel“) verwaltet.



Dieser Datenwürfel gliedert die Instandhaltungskosten sowie die Leerstandsquote nach den drei Dimensionen Zeit, Bundesland und Immobilienportfolio. Hinsichtlich der Dimension *Zeit* werden die Kennzahlen auf Jahres- und auf Monatsbasis vorgehalten. Die Dimension *Bundesland* umfasst die fünf Bundesländer, in denen die Wohnungsbaugesellschaft tätig ist: Baden-Württemberg, Hessen, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Berlin. Die Dimension *Immobilienportfolio* unterstützt insgesamt drei Aggregationsstufen. Auf der höchsten Aggregationsstufe werden die Kennzahlen für sämtliche Immobilien im Bestand zusammengefasst. Auf der zweithöchsten Aggregationsstufe *Nutzung* wird zwischen Wohn- und Gewerbeimmobilien unterschieden. Auf der dritthöchsten Aggregationsstufe *Gebäudetyp* werden einerseits die Wohnimmobilien in Einfamilienhäuser, Zweifamilienhäuser und Mietshäuser eingeteilt, andererseits wird bei den Gewerbeimmobilien zwischen Büro-, Einzelhandels-, Industrie- und Logistikimmobilien unterschieden.

Auf dem höchsten Aggregationsniveau aller Dimensionen zeigt der Datenwürfel also einerseits die Summe der angefallenen Instandhaltungskosten sowie andererseits die Leerstandsquote aller Immobilien in allen Bundesländern seit Einführung des Reporting-Systems.

- a) Ausgehend von dieser vollständig aggregierten Form des Datenwürfels werden im Folgenden fünf OLAP-Abfragen (1) bis (5) mit den jeweils durchzuführenden OLAP-Operationen angegeben. Zu jeder der fünf Abfragen ist eine Ergebnistabelle mit je vier Datenwürfeln angegeben. Für die Abfrage (1) ist der zutreffende Datenwürfel bereits angekreuzt. Wählen Sie für jede der OLAP-Abfragen (2) bis (5) in der zugehörigen Ergebnistabelle jeweils 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. Kreuzen Sie jeweils die letzte Zeile der Ergebnistabelle an, falls keiner der vorgegebenen Datenwürfel eine korrekte Lösung darstellt.

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 *Immobilienportfolio* von einer Darstellung der beiden Kennzahlen für alle Immobilien zu einer verfeinerten Aufgliederung der Kennzahlen nach Wohn- und Gewerbeimmobilien. Eine erneute Anwendung des Drill-Down Operators auf die Dimension *Immobilienportfolio* würde die Kennzahlen für die Immobilientypen Einfamilien-, Zweifamilien-, und Mietshäuser sowie Büro-, Einzelhandels-, Industrie- und Logistikimmobilien liefern.

(20 P)

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

Wie hoch war im Jahr 2009 der Leerstand der verschiedenen Typen von Wohnimmobilien?

Drill-Down Dimension Zeit; // Kennzahlen jahresweise darstellen

Dimensionsschnitt Zeit.Jahr = 2009; // nur das Jahr 2009

Drill-Down Dimension Immobilienportfolio; // Nutzungsarten darstellen



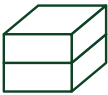
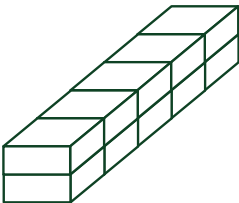
Dimensionsschnitt

Immobilienportfolio.Nutzung = „Wohnimmobilien“; // nur Wohnimmobilien

Drill-Down Dimension Immobilienportfolio; // Ein-/Zweifamilienh./Mietshäuser

Output(Leerstandsquote) // Zellen des Würfels zeigen nur Kennzahl

Leerstandsquote; ,Output‘ hat keinen Einfluss auf Würfelstruktur

Datenwürfel	Struktur des Ergebnisses (Beispiel)
	
	X
	
	
Keiner der vier Datenwürfel repräsentiert das Abfrageergebnis.	

(2) **OLAP-Abfrage:**

Wie hoch waren die insgesamt in den Jahren 2008 und 2009 angefallenen Instandhaltungskosten für Gewerbeimmobilien in Nordrhein-Westfalen?

Drill-Down Dimension Immobilienportfolio;

Dimensionsschnitt Immobilienportfolio.Nutzung = „Gewerbeimmobilien“;

Drill-Down Dimension Bundesland;

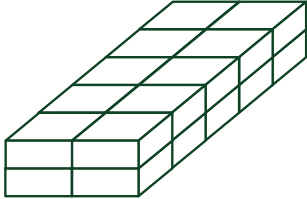
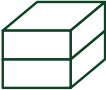


Dimensionsschnitt Bundesland = Nordrhein-Westfalen;

Drill-Down der Dimension Zeit;

Dimensionsschnitt Zeit.Jahr = (2008, 2009);

Aggregation der Dimension Zeit durch Summieren;

Output(Instandhaltungskosten);

Datenwürfel	Struktur des Ergebnisses
	
	
	
	
Keiner der vier Datenwürfel repräsentiert das Abfrageergebnis.	

(3) **OLAP-Abfrage:**

Wie hoch war in den einzelnen Monaten des Jahres 2009 der Leerstand der verschiedenen Arten von Wohnimmobilien?

Drill-Down der Dimension Zeit;

Dimensionsschnitt Zeit.Jahr = 2009;

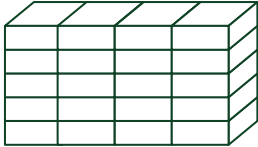
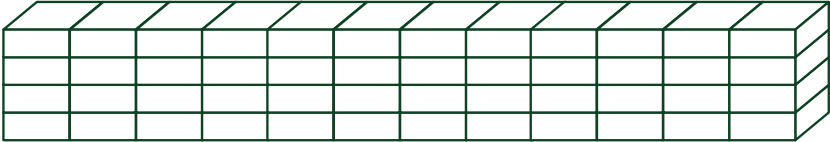

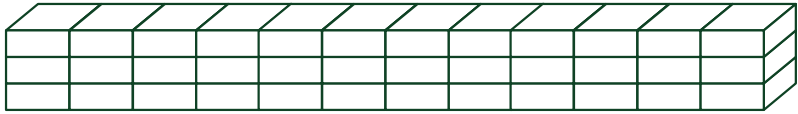
Drill-Down der Dimension Zeit;

Drill-Down Dimension Immobilienportfolio;

Dimensionsschnitt Immobilienportfolio.Nutzung = „Wohnimmobilien“;

Drill-Down Dimension Immobilienportfolio;

Output(Leerstandsquote);

Datenwürfel	Struktur des Ergebnisses
	
	
	
	
Keiner der vier Datenwürfel repräsentiert das Abfrageergebnis.	

(4) **OLAP-Abfrage:**

Wie haben sich die Instandhaltungskosten der Einfamilienhäuser in Baden-Württemberg im Vergleich zu den Einfamilienhäusern in Berlin in den Jahren 2005 bis 2009 entwickelt?

Drill-Down der Dimension Zeit;

Dimensionsschnitt Zeit.Jahr = (2005, 2006, 2007, 2008, 2009);

Drill-Down Immobilienportfolio;

Dimensionsschnitt Immobilienportfolio.Nutzung = „Wohnimmobilien“;

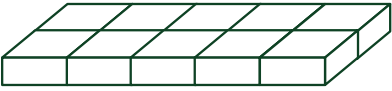
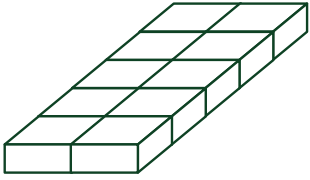
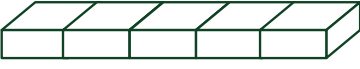

Drill-Down Immobilienportfolio;

Dimensionsschnitt Immobilienportfolio.Gebäudetyp = „Einfamilienhaus“;

Drill-Down Bundesland

Dimensionsschnitt Bundesland = (Baden-Württemberg, Berlin)

Output(Instandhaltungskosten);

Datenwürfel	Struktur des Ergebnisses
	
	
	
	
Keiner der vier Datenwürfel repräsentiert das Abfrageergebnis.	

(5) **OLAP-Abfrage:**

Wie haben sich die monatsbezogenen Leerstandquoten für Einzelhandels- und Industrieimmobilien im Jahr 2009 in den einzelnen Bundesländern entwickelt?

Drill-Down der Dimension Zeit;

Dimensionsschnitt Zeit.Jahr = 2009;

Drill-Down Dimension Zeit;

Drill-Down Dimension Immobilienportfolio;

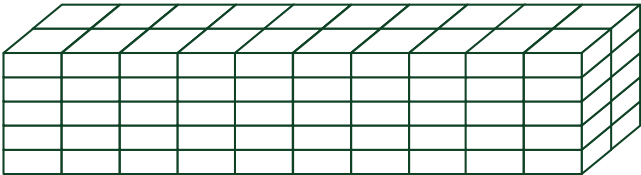
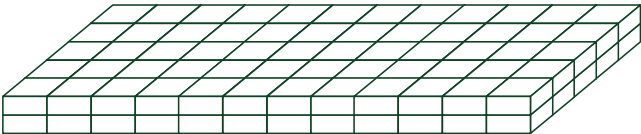
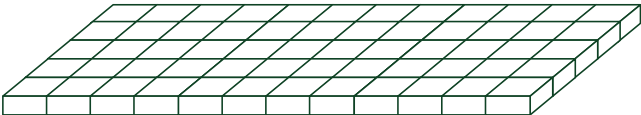
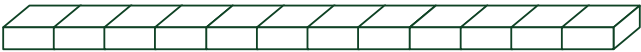
Dimensionsschnitt Immobilienportfolio.Nutzungsart = „Gewerbeimmobilien“;

Drill-Down Immobilienportfolio;

Dimensionsschnitt Immobilienportfolio.Gebäudetyp = („Einzelhandelsimmobilie“, „Industrieimmobilie“);

Drill-Down der Dimension Bundesland;

Output(Leerstandsquote);

Datenwürfel	Struktur des Ergebnisses
	
	
	
	
Keiner der vier Datenwürfel repräsentiert das Abfrageergebnis.	

- b) Im Folgenden sind drei aus Anwendersicht formulierte Fragen an das Reportingsystem angegeben. Geben Sie zu jeder der drei Fragen an, welche OLAP-Operationen (Drill-Down, Dimensionsschnitt, Aggregation) in welcher Reihenfolge ausgeführt werden müssen, um die Frage zu beantworten. Beantworten Sie die Frage entweder mit Hilfe der in Teilaufgabe 1a) verwendeten Pseudocodenotation oder charakterisieren Sie die nötigen OLAP-Operationen in natürlicher Sprache. (30 P)

(1) Wie hoch war die bundeslandspezifische Leerstandsquote aller Immobilien im Jahr 2009?

(2) Welche Instandhaltungskosten sind im Jahr 2009 in Baden-Württemberg und Hessen insgesamt angefallen?

(3) Wie hoch war die Leerstandsquote in den Berliner Mietshäusern im August 2010?

Aufgabe 2 (Management Support Systeme)**(50 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 der Liste von 50 durchnummerierten Begriffen auf der folgenden Seite für jede Lücke genau einen Begriff aus, der die Aussage korrekt vervollständigt. Tragen Sie jeweils bitte nur den treffendsten Begriff als Lösung in die Lücke ein.

- (1) _____ gehören zu den Computer Integrated Manufacturing Systemen und unterstützen in erster Linie die Planung und Steuerung von Produktionsprozessen.
- (2) Systeme zur Unterstützung _____ Informationsverarbeitungsfunktionen sollten an allen PC-Arbeitsplätzen unabhängig von Funktion und Hierarchie des Nutzers verfügbar sein.
- (3) 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.
- (4) Der Aufbau eines _____ erfordert zunächst Kenntnis über die für das Unternehmen kritischen Erfolgsfaktoren, deren Messung mittels geeigneter Indikatoren sowie die Definition geeigneter Schwellenwerte deren Über- oder Unterschreiten ein Signal auslöst.
- (5) Methoden des Data Mining sollen in einer Datenbasis u.a. neue Muster erkennen und neue _____ über Abhängigkeitsbeziehungen zwischen den untersuchten Daten generieren.
- (6) Als _____ bezeichnet man einen meist personengruppen- oder funktionsbereichsspezifischen Ausschnitt aus der Datenbasis eines Unternehmens der separat gespeichert wird und auf den im Vergleich zur vollständigen Datenbasis des Unternehmens einfacher und schneller zugegriffen werden kann.
- (7) Das Berechtigungskonzept zum Zugriff auf die in einem Data Warehouse gespeicherten Daten wird wesentlich von Anforderungen des _____ beeinflusst.
- (8) Die Forderung nach _____ eines OLAP-Systems besagt unter anderem, dass dem Anwender die Herkunft der Daten verborgen bleibt, solange er diese Information nicht ausdrücklich für seine Analyse anfordert.
- (9) Ein _____-Programm kann als Werkzeugkasten zur Erstellung von Software zur Entscheidungsunterstützung aufgefasst werden.
- (10) _____ ermöglichen nicht nur die Kommunikation unterschiedlicher Interessengruppen, sondern sie helfen insbesondere dabei Konflikte zwischen den Interessengruppen aufzulösen, z.B. durch den Einsatz spieltheoretisch fundierter Methoden oder den Einsatz von Optimierungsverfahren mit mehrfacher Zielsetzung.

Auswahl möglicher Begriffe zu Aufgabe 2

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 modifiziert werden (z.B. Verwendung von Mehrzahl, Übertragung in einen anderen Fall usw.). Begriffe dürfen wiederholt verwendet werden, d.h. derselbe Begriff kann in mehr als einer Aussage vorkommen.

1. Decision Support	26. Wissen
2. Textverarbeitung	27. Konzeptionelle Klassen
3. Group Decision Support System	28. Operative Datenbasis
4. CA*-System	29. Mehrdimensionale Datenbank
5. Produktionssystem	30. PPS-System
6. Communication Support	31. CAD/CAM
7. Data Support	32. Auszug
8. Wissensbasiertes Decision Support System	33. Technischer Fortschritt
9. Distributed Decision Support	34. Sicherheitskonzept
10. Zugriffsmöglichkeit	35. künstlich
11. unterstützend	36. Workflow Management System
12. operativ	37. strategisch
13. Hypothese	38. Administrator
14. verteilt	39. Exception Reporting System
15. Datenschutz	40. Intransparenz
16. Visualisierung	41. Transparenz
17. Groupware	42. Flexibles Berichtswesen
18. Ad hoc Decision Support	43. Data Mart
19. Datensicherheit	44. Tabellenkalkulation
20. Relationale Datenbank	45. Unbegrenzte Aggregatsstufen
21. CA*-Techniken	46. Modellbank
22. Stabile Antwortzeit	47. Computer Supported Cooperative Work
23. Theorie	48. grundlegend
24. Data Warehouse	49. Verteilt-parallel
25. Terminplanung	50. Basic Support

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. Diese Einsendearbeit umfasst 2 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“

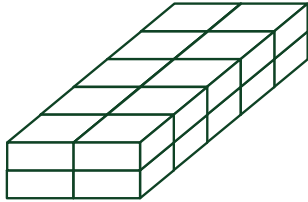
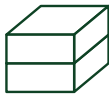


Aufgabe 1 (Online Analytical Processing)

(50 P)

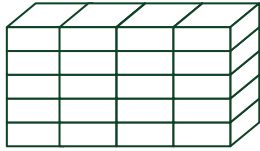
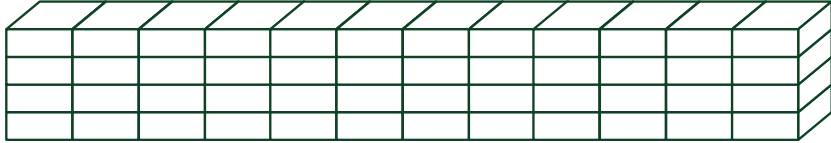
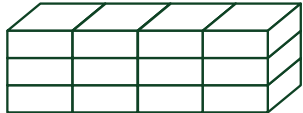
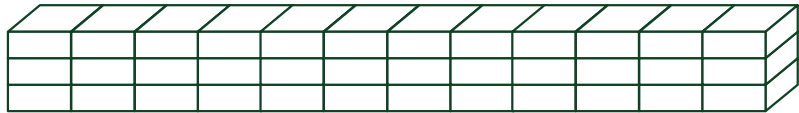
a) richtige Struktur angekreuzt je 5 P.

(1) Beispiel – wie gegeben.


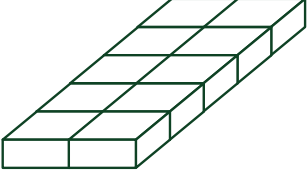


(2)

Datenwürfel	Struktur
	
	
	
	X
Keiner der vier Datenwürfel repräsentiert das Abfrageergebnis.	

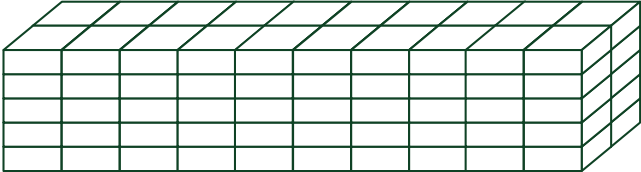
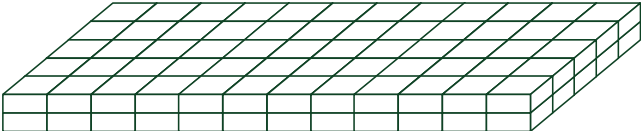
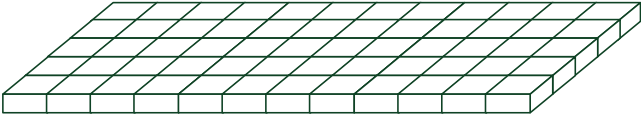

(3)

Datenwürfel	Struktur
	
	
	
	X
Keiner der vier Datenwürfel repräsentiert das Abfrageergebnis.	

(4) **OLAP-Abfrage:**

Datenwürfel	Struktur
	X
	
	
	
Keiner der vier Datenwürfel repräsentiert das Abfrageergebnis.	

(5) **OLAP-Abfrage:**

Datenwürfel	Struktur
	
	X
	
	
Keiner der vier Datenwürfel repräsentiert das Abfrageergebnis.	

b)

(1) Wie hoch war die bundeslandspezifische Leerstandsquote aller Immobilien im Jahr 2009? (6P)

```
Drill-Down der Dimension Zeit;  
Dimensionsschnitt Zeit.Jahr = 2009;  
Drill-Down Bundesland;  
Output (Leerstandsquote);
```

(2) Welche Instandhaltungskosten sind im Jahr 2009 in Baden-Württemberg und Hessen insgesamt angefallen? (10P)

```
Drill-Down der Dimension Zeit;  
Dimensionsschnitt Zeit.Jahr = 2009;  
Drill-Down Bundesland;  
Dimensionsschnitt Bundesland = (Baden-Württemberg, Hessen);  
Aggregation Dimension Bundesland durch Summierung;  
Output (Instandhaltungskosten);
```

(3) Wie hoch war die Leerstandsquote in den Berliner Mietshäusern im August 2010? (14P)

```
Drill-Down der Dimension Zeit;  
Dimensionsschnitt Zeit.Jahr = 2009;  
Drill-Down der Dimension Zeit;  
Dimensionsschnitt Zeit.Monat = August;  
Drill-Down der Dimension Bundesland;  
Dimensionsschnitt Bundesland = Berlin;  
Drill-Down Immobilienportfolio;  
Dimensionsschnitt Immobilienportfolio.Nutzung= Wohnimmobilien;  
Drill-Down Immobilienportfolio;  
Dimensionsschnitt Immobilienportfolio.Gebäudetyp = Mietshaus;  
Output (Leerstandsquote);
```

Aufgabe 2 (Data Warehouse)**(50 P)**

Je korrektem Begriff 5 Punkte, kein Punktabzug.

- (1) **PPS-Systeme (Begriff Nr. 30)** gehören zu den Computer Integrated Manufacturing Systemen und unterstützen in erster Linie die Planung und Steuerung von Produktionsprozessen. (Kurs 821, KE1, S. 42f)
- (2) Systeme zur Unterstützung **grundlegender (48)** Informationsverarbeitungsfunktionen sollten an allen PC-Arbeitsplätzen unabhängig von Funktion und Hierarchie des Nutzers verfügbar sein. (Kurs 821, KE2, S. 10ff)
- (3) Im **Data-Warehouse (24)**-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)
- (4) Der Aufbau eines **Exception Reporting Systems (39)** erfordert zunächst Kenntnis über die für das Unternehmen kritischen Erfolgsfaktoren, deren Messung mittels geeigneter Indikatoren sowie die Definition geeigneter Schwellenwerte deren Über- oder Unterschreiten ein Signal auslöst. (Kurs 821, KE2, S. 39)
- (5) Methoden des Data Mining sollen in einer Datenbasis u.a. neue Muster erkennen und neue **Hypothesen (13)** über Abhängigkeitsbeziehungen zwischen den untersuchten Daten generieren. (Kurs 821, KE 3, S. 31f)
- (6) Als **Data Mart (43)** bezeichnet man einen meist personengruppen- oder funktionsbereichsspezifischen Ausschnitt aus der Datenbasis eines Unternehmens der separat gespeichert wird und auf den im Vergleich zur vollständigen Datenbasis des Unternehmens einfacher und schneller zugegriffen werden kann. (Kurs 821, KE2, S. 46)
- (7) Das Berechtigungskonzept zum Zugriff auf die in einem Data Warehouse gespeicherten Daten wird wesentlich von Anforderungen des **Datenschutzes (15, auch 34)** beeinflusst. (Kurs 821, KE 2, S. 47)
- (8) Die Forderung nach **Transparenz (41)** eines OLAP-Systems besagt unter anderem, dass dem Anwender die Herkunft der Daten verborgen bleibt, solange er diese Information nicht ausdrücklich für seine Analyse anfordert. (Kurs 821, KE 3, S. 36)
- (9) Ein **Tabellenkalkulations (44)**-Programm kann als Werkzeugkasten zur Erstellung von Software zur Entscheidungsunterstützung aufgefasst werden. (Kurs 821, KE 3, S. 17)
- (10) **Group Decision Support Systeme (3)** ermöglichen nicht nur die Kommunikation unterschiedlicher Interessengruppen, sondern sie helfen insbesondere dabei Konflikte zwischen den Interessengruppen aufzulösen, z.B. durch den Einsatz spieltheoretisch fundierter Methoden oder den Einsatz von Optimierungsverfahren mit mehrfacher Zielsetzung. (Kurs 821, KE 3, S. 49f)