

Fallbeschreibung (Gilt für alle Aufgaben!)

Sie sind Mitglied im Fußballclub „FC Holzbein“. Der Club richtet schon seit Jahren im Sommer sein legendäres Fußballturnier aus, das aus mehreren Wettbewerben besteht (Jugendwettbewerb, Wettbewerbe für Männer- und Frauenmannschaften, Altherrenwettbewerb, etc.). Bisher wurde alles was mit Anmeldungen, Spielansetzungen, Spielergebnissen, etc. zu tun hat mit Hilfe von Papierlisten abgewickelt. Das hat meistens funktioniert, war oft aber auch ein ziemliches Chaos. Sie haben sich bereiterklärt, eine Software zu schreiben, mit der künftig das ganze Turnier abgewickelt werden kann, damit dieses Chaos ein Ende hat.

Aufgabe 1: Geschäftskontext [37 Punkte]

In ersten Gesprächen mit den Organisatoren machen Sie sich ein Bild davon, welche Aufgaben anfallen, um ein solches Turnier zu organisieren. Diese Arbeit soll durch Ihre neue Software unterstützt werden. Sie erfahren folgendes:

„3 Monate vor Turnierbeginn schicken wir den Mannschaften, die schon früher teilgenommen haben die Ausschreibungsunterlagen für das Turnier; diese Unterlagen enthalten auch ein Anmeldeformular (auf dem Anmeldeformular steht auch der Anmeldeschluss, d.h. der Zeitpunkt bis zu dem sich die Mannschaften anmelden müssen). Zum gleichen Zeitpunkt schreiben wir Schiedsrichter an und fragen an, ob sie bereit sind, bei unserem Turnier Spiele zu leiten. Die Schiedsrichter geben uns dann Bescheid und sagen ab oder zu.

Die Mannschaften melden sich bei uns an, dazu schicken sie uns das ausgefüllte Anmeldeformular. Nachdem die Anmeldefrist abgelaufen ist prüfen wir, ob die einzelnen Wettbewerbe auch stattfinden können. Sollten sich zu wenige Mannschaften angemeldet haben, so müssen wir einen Wettbewerb leider auch mal ausfallen lassen. Dann schicken wir den Mannschaften Absagen. Zu diesem Zeitpunkt wissen wir auch, wie viele Schiedsrichter wir brauchen werden. Wenn bisher zu wenige Schiedsrichter zugesagt haben, dann fragen wir noch einmal bei den möglichen Schiedsrichtern nach. Sind es zu viele, so sagen wir einigen der Schiedsrichter ab. Zu diesem Zeitpunkt informieren wir auch die Presse und teilen mit, welche Wettbewerbe mit welchen Mannschaften stattfinden werden.

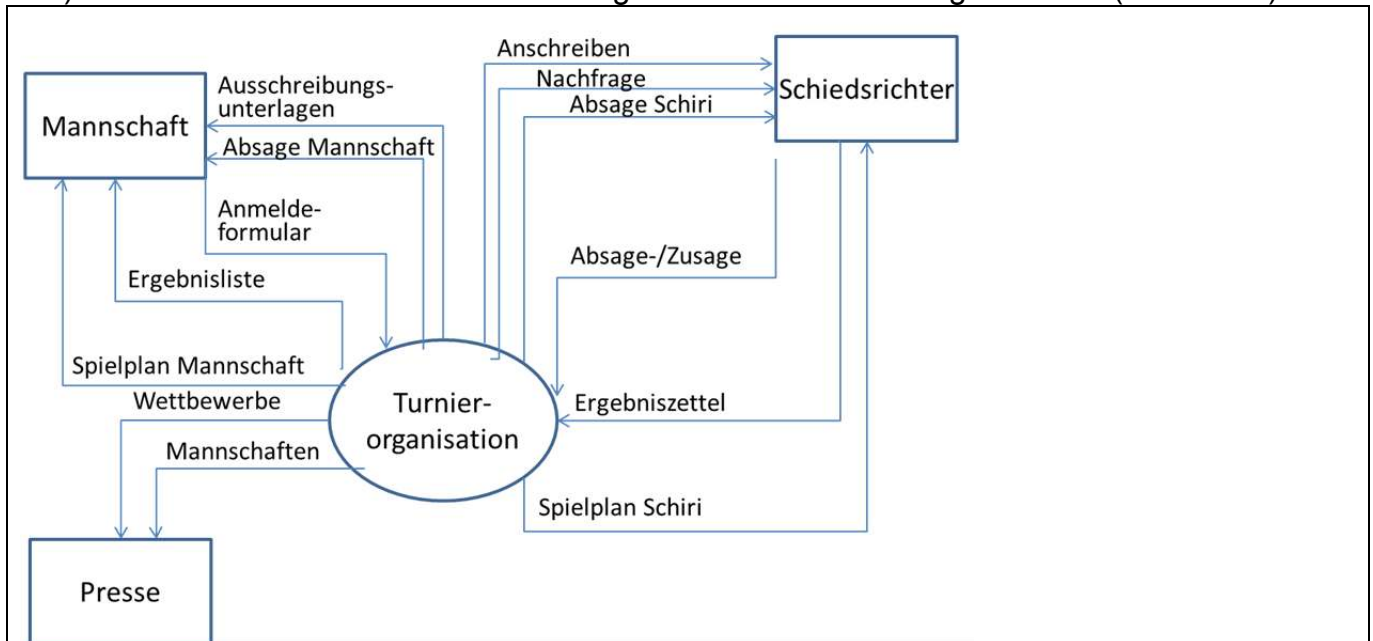
Am Turniertag erhält jede Mannschaft eine Liste mit allen Spielen. Außerdem erhalten die Schiedsrichter eine Liste mit den Spielen, die sie leiten müssen. Nach jedem Spiel gibt der Schiedsrichter einen Ergebniszettel bei uns ab. Am Ende des Turniers bekommt jedem Mannschaft eine Liste mit allen Spielergebnissen.“

- a) Definieren Sie den Begriff „Stakeholder“ und geben Sie an, welche Informationen zu einem Stakeholder dokumentiert werden. Geben Sie außerdem 2 Beispiele für Stakeholder für die Entwicklung der Software für die Turnierabwicklung des FC Holzbein an. (7 Punkte)

Definition: RE_Kap2_Geschäftskontext, Folie 7

Informationen: RE_Kap2_Geschäftskontext, Folie 10

- b) Erstellen Sie ein Geschäftskontextdiagramm für die Turnierorganisation. (16 Punkte).



- c) Identifizieren Sie alle Geschäftsereignisse. Geben Sie jeweils an, ob es sich um ein externes Ereignis oder ein Zeitereignis handelt und geben Sie außerdem die ein- bzw. ausgehenden Datenflüsse an. (14 Punkte)

Ereignis	In	Out	Typ
Zeitpunkt 3 Monate vor Turnierbeginn ist eingetreten	./.	Ausschreibungsunterlagen Anschreiben	Zeit
Schiedsrichter hat sich entschieden	Zu-/Absage	./.	Extern
Mannschaft hat sich entschieden, teilzunehmen	Anmeldeformular	./.	Extern
Anmeldefrist ist abgelaufen	./.	Absage Mannschaft Nachfrage Absage Schiri Wettbewerbe Mannschaften	Zeit
Turniertag erreicht	./.	Spielplan Mannschaft	Zeit

		Spielplan Schiri	
Spiel beendet	./.	Ergebniszettel	Extern
Turnier ist beendet	./.	Ergebnisliste	Extern

Aufgabe 2: Benutzeranforderungen [24 Punkte]

Im weiteren Projektverlauf haben Sie unter anderem den Produktanwendungsfall „Anmeldung verarbeiten“ identifiziert.

In Ihren Gesprächen mit den Organisatoren erfahren Sie unter anderem:

„Für neue Hardware haben wir kein Geld, die neue Software muss auf dem Notebook aus der Geschäftsstelle des „FC Holzbein“ laufen. Die Entwicklung darf nicht viel kosten – eigentlich hat der Club dafür überhaupt kein Geld. Heute läuft die Anmeldung so, dass die Mannschaften per Post ein ausgefülltes Anmeldeformular schicken. Der Organisator trägt die Mannschaft dann in die Anmeldeliste ein; sollte sich ein Verein nachträglich abmelden, so ist das natürlich auch möglich. Das muss auch in der Zukunft unterstützt werden – dann soll die Anmeldeliste natürlich in der neuen Software gespeichert werden. Super wäre, wenn die Mannschaften sich demnächst über eine Web-Anwendung selber anmelden könnten – das würde viel manuelle Arbeit sparen. Die Web-Anwendung muss dann leicht bedienbar sein – im Rahmen des Turniers wird auch ein Altherrenwettbewerb ausgespielt – und da sind nicht immer alle Mannschaftsbetreuer so fit im Umgang mit dem Computer. Ganz anders sieht das natürlich bei den Jugendturnieren aus – da wäre eine mobile Applikation für die Anmeldung am besten. Diese mobile Applikation müsste dann aber sowohl unter iOS als auch unter Android laufen! Für eine Anmeldung per Web-Anwendung oder mobiler Applikation würde der Mannschaftsbetreuer Benutzername und Kennwort brauchen – das würden wir ihm per Brief mitteilen. Mit Benutzername und Kennwort müsste sich der Benutzer dann in der Web-Anwendung oder der mobilen Applikation authentifizieren, ehe er eine Mannschaft anmelden kann. Ohne Benutzername und Kennwort dürfte keine Anmeldung über Web-Anwendung oder mobile Applikation möglich sein!“

- a) Identifizieren Sie 3 funktionale Anforderungen für den Anwendungsfall „Anmeldungen verarbeiten“ und 3 Qualitätsanforderungen für diesen Anwendungsfall bzw. die Software insgesamt und beschreiben Sie diese jeweils mit einem Satz. Achten Sie dabei insb. bei den funktionalen Anforderungen auf die Formulierung. Bei den funktionalen Anforderungen muss mindestens eine selbständige Systemaktivität beschreiben und mindestens eine Benutzerinteraktion.

(13 Punkte)

Funktionale Anforderungen

Das System muss dem Organisator die Möglichkeit bieten, die Mannschaft in die Anmeldeliste einzutragen (Benutzerinteraktion)

Das System muss die Anmeldeliste speichern (selbständige Systemaktivität)

Das System muss dem Benutzer die Möglichkeit bieten, sich mit Benutzernamen und Kennwort anzumelden (Benutzerinteraktion)

Qualitätsanforderungen


Das Bibliothekssystem muss so gestaltet sein, dass das Bibliothekssystem auf dem Notebook der Geschäftsstelle des FC Holzbein betrieben werden kann.

Die möglichen Betriebssysteme müssen iOS oder Android sein

Die Bedienbarkeit der Web-Anwendung muss leicht sein.

- b) Beschreiben Sie entweder eine funktionale oder eine nicht-funktionale Anforderung für den Anwendungsfall „Anmeldung verarbeiten“ vollständig.
 Füllen Sie dazu die Snowcard auf der nächsten Seite vollständig aus; treffen Sie dazu ggf. sinnvolle Annahmen. (11 Punkte).

Requirement #:	42	Requirement Type:	QA	Event/BUC/PUC #:	17
Description:	Die Bedienbarkeit der Web-Anwendung muss leicht sein.				
Rationale:	Die Web-Anwendung muss auch von älteren Mannschaftsbetreuern bedient werden können, die wenig Erfahrung im Umgang mit Computern haben				
Originator:	Organisator				
Fit Criterion:	Metrik: durchschnittliche Zeit für erfolgreiche Anmeldung Akzeptanzkriterium: durchschnittliche Zeit \leq 5min Operationalisierung: Benutzertest mit 10 älteren Benutzern				
Customer Satisfaction:	3	Customer Dissatisfaction:	-3		
Priority:	mittel	Conflicts:	keine		
Supporting Materials:	Notiz zum Gespräch mit Organisatoren				
History:	Angelegt B. Analyst, 15.04.2017				


 Copyright © Atlantic Systems Guild

Aufgabe 3: Systemanforderungen [23 Punkte]

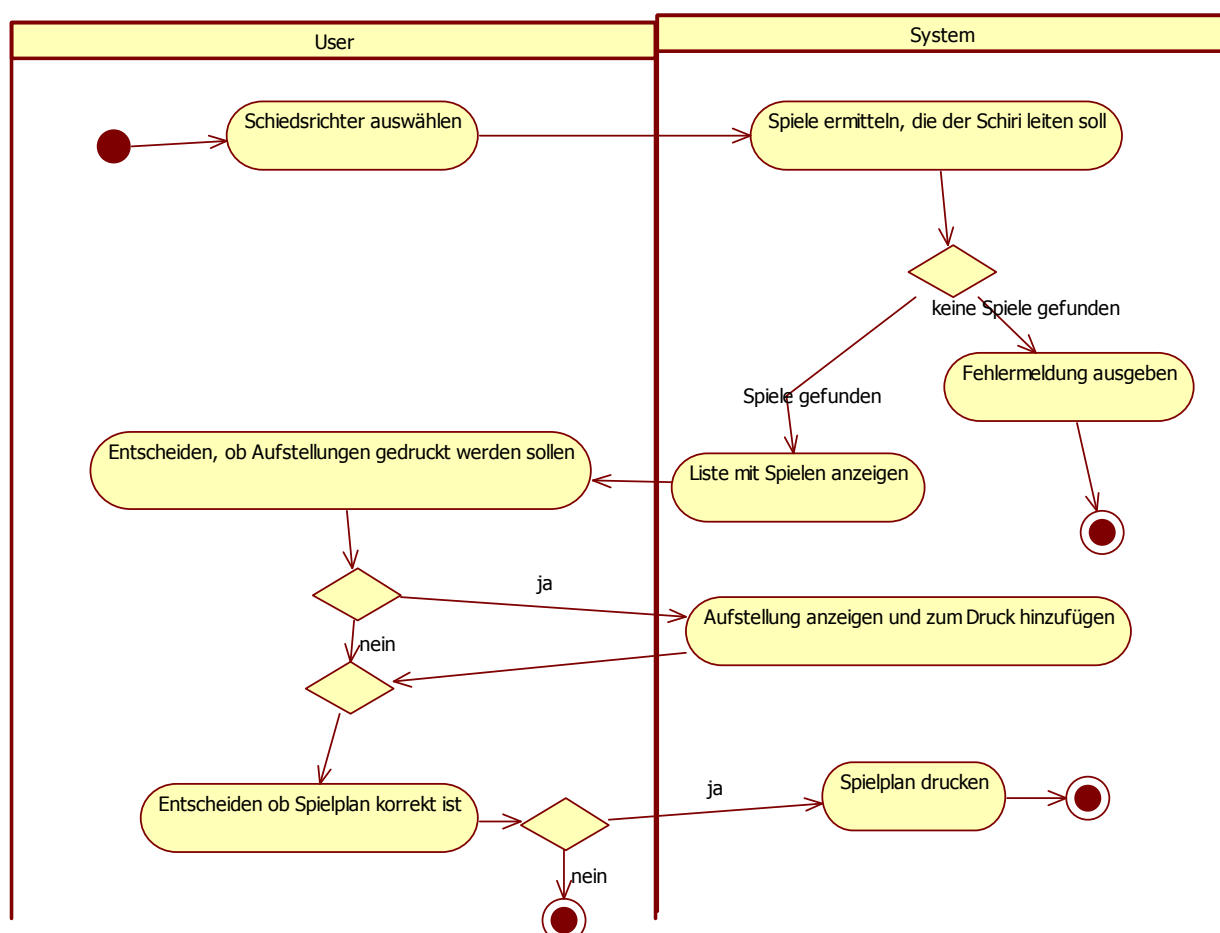
- a) Nennen und erläutern Sie die Schritte die man ausführen sollte, um Systemanwendungsfälle aus Produktanwendungsfällen abzuleiten. (8 Punkte)

RE_Kap4_Systemanforderungen, Folien 69/70 Schritte 1-4

- b) Für den Systemanwendungsfall „Spielplan für Schiedsrichter ausdrucken“ haben Sie folgende Beschreibung erarbeitet:

Zuerst wählt der Benutzer den Schiedsrichter aus. Das System ermittelt daraufhin alle Spiele, die der Schiedsrichter leiten soll. Findet das System keine Spiele, so, so gibt das System eine Fehlermeldung aus. Ansonsten zeigt das System eine Liste mit allen Spielen an. Der Benutzer kann dann wählen, ob die Mannschaftsaufstellungen der beteiligten Mannschaften auch mit ausgedruckt werden sollen. Wenn das so ist, werden alle Mannschaftsaufstellungen angezeigt. Der Benutzer prüft in jedem Fall abschließend, ob der Spielplan korrekt ist. Ist dies der Fall, so veranlasst der Benutzer den Druck des Spielplans und das System druckt den Spielplan aus.

Modellieren Sie den beschriebenen Ablauf mit einem Aktivitätsdiagramm. (15 Punkte)



Aufgabe 4: Systemanforderungen [12 Punkte]

Für die Vergabe von Benutzernamen und Kennwort entwerfen Sie einen Dialog. Dieser Dialog operiert auf der fachlichen Entität Benutzer.

The diagram shows a user registration dialog on the left and its data model on the right.

Dialog: The dialog has three input fields: "Benutzername" (containing the text "Benutzername"), "Kennwort" (containing seven asterisks), and "Kennwort (wiederholen)" (containing seven asterisks). There is an "Anlegen" button at the bottom right.

Benutzer Entity: The entity is represented by a box with a blue header "Benutzer". It contains four attributes, each with a red square icon: "Nachname : String", "Vorname : String", "Benutzername : String", and "Kennwort : String".

Die Funktionsweise dieses Dialogs lässt sich informal folgendermaßen beschreiben:

Der Benutzer gibt den Benutzernamen im Feld „Benutzername“ ein. Wenn der Benutzername weniger als 5 Buchstaben hat, dann gibt das System eine Fehlermeldung aus. Der Benutzer gibt dann das Kennwort in die Felder „Kennwort“ und „Kennwort (wiederholen)“ ein. Stimmen Kennwort und Kennwortwiederholung nicht überein, dann gibt das System eine Fehlermeldung aus. Betätigt der Benutzer die Schaltfläche „Anlegen“ so werden Benutzername und Kennwort gespeichert – das ist allerdings nur dann möglich, wenn der Benutzername lang genug ist und Kennwort und Kennwortwiederholung übereinstimmen.

Spezifizieren Sie diesen Dialog formal, in dem Sie die Statik und Dynamik des Dialogs beschreiben. Nutzen Sie dazu die folgenden Tabellen.

Feld: Benutzername

Zweck/Aufgabe	Eingabe Benutzername
Ein-/Ausgabe	Eingabe
Pflichtfeld	Ja
Format	Text
Beziehung zum Datenmodell	Benutzer.benutzername
Defaultwert	-

Feld: Kennwort

Zweck/Aufgabe	Eingabe des Kennworts
Ein-/Ausgabe	Eingabe
Pflichtfeld	Ja
Format	Text
Beziehung zum	Benutzer.kennwort

Datenmodell	
Defaultwert	-

Feld: Kennwort (wiederholen)

Zweck/Aufgabe	Überprüfung des Kennworts
Ein- /Ausgabe	Eingabe
Pflichtfeld	Ja
Format	Text
Beziehung zum Datenmodell	-
Defaultwert	-

Aktion: Anlegen

Zweck/Aufgabe	Benutzername und Kennwort speichern
Vorbedingung	Benutzername hat 5 oder Zeichen, Texte in den Feldern Kennwort und Kennwort wiederholen stimmen überein
Anstoß/Auslöser	Betätigen der Schaltfläche
Ergebnis	Benutzer und Kennwort gespeichert

Plausibilisierung: Länge Benutzername prüfen

Anstoß/Auslöser	verlassen des Felds Benutzername
Ergebnis	Fehlermeldung „Benutzername muss mindestens 5 Zeichen lang sein“
Felder	Benutzername
Bedingung	Benutzername hat mindestens 5 Zeichen

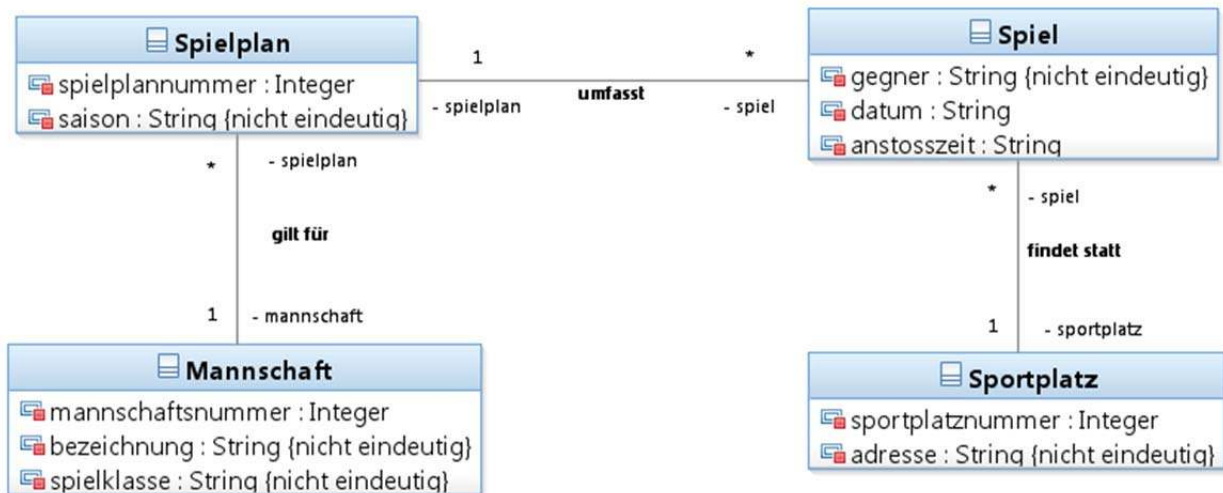
Plausibilisierung: Kennwort prüfen

Anstoß/Auslöser	Verlassen des Felds Kennwort wiederholen oder Kennwort
Ergebnis	Fehlermeldung „Kennwort und Kennwortwiederholung stimmen nicht überein“
Felder	Kennwort / Kennwort (wiederholen)
Bedingung	Felder Kennwort und Kennwort (wiederholen) sind beide nicht leer

und stimmen nicht überein

Aufgabe 5: Systemanforderungen [24 Punkte]

Im weiteren Verlauf erweitern Sie Ihre Software noch für den normalen Spielbetrieb (also für die normale Spielsaison, nicht das Turnier). Für die Abwicklung des Spielbetriebs (Mannschaften, Spielplan, Spiele, Sportplätze) haben Sie folgendes fachliches Datenmodell entworfen:



Außerdem haben Sie den Systemanwendungsfall „Spielplan drucken“ identifiziert. Den Ablauf beschreiben Sie wie folgt:

Normalszenario:

1. Der Benutzer gibt die Nummer des Spielplans ein.
2. Das System sucht den Spielplan. Dazu vergleicht das System die eingegebene Nummer mit der Nummer des Spielplans (Attribut `Spielplan.spielplannummer`).
3. Das System ermittelt die Saison, für die der Spielplan gültig ist (Attribut `Spielplan.saison` für den in Schritt 2 gefundenen Spielplan).
4. Das System ermittelt Bezeichnung und Spielklasse der Mannschaft. (Attribute `Mannschaft.bezeichnung` und `Mannschaft.spielklasse`) für die Mannschaft, die zum gefundenen Spielplan in der Beziehung „gilt für“ steht.
5. Das System ermittelt alle Spiele der Mannschaft laut Spielplan, d.h. alle Spiele, die zum gefundenen Spielplan in der Beziehung „umfasst“ stehen.
6. Das System ermittelt für jedes dieser Spiele Gegner, Datum, Anstoßzeit (Attribute `Spiel.gegner`, `Spiel.datum` und `Spiel.anstosszeit`).
7. Das System ermittelt für jedes dieser Spiele die Adresse des Sportplatzes (Attribut `Sportplatz.adresse` für den Sportplatz, der zum jeweiligen Spiel in der Beziehung „findet statt“ steht).
8. Das System druckt einen Spielplan mit allen Informationen.

Alternativszenario:

- 2.1 Das System findet keinen passenden Spielplan
- 2.1.1 Das System gibt eine Fehlermeldung aus

Um die Anwendung wartbarer zu machen, beschließen Sie, die Anwendung in 3 fachliche Komponenten aufzuteilen:

- Mannschaften (unter anderem mit der fachlichen Entität „Mannschaft“),

- *Spielbetrieb (unter anderem mit den fachlichen Entitäten „Spielplan“ und „Spiel“)* sowie
- *Sportanlagen (unter anderem mit der fachlichen Entität „Sportplatz“).*

Den Produktanwendungsfall „Spielplan drucken“ ordnen Sie der fachlichen Komponente „Spielbetrieb“ zu.

a) Was ist eine fachliche Komponente? (4 Punkte)

RE_Kap4_Systemanforderungen, Folie 52

b) Erläutern sie die Begriffe „Datenhoheit“ und „Funktionshoheit“. Beziehen Sie sich dabei auf das Beispiel des Systems für den Fußballverein „FC Holzbein“ (6 Punkte)

Datenhoheit: jedes Datum gehört genau einer Komponente, d.h. nur diese Komponente darf das Datum anlegen / ändern / löschen und es gibt das gleiche Datum in keiner anderen Komponente

Funktionshoheit: Eine bestimmte Funktionalität ist in genau einer Komponente angesiedelt. Keine andere Komponente verfügt über dieselbe Funktionalität

c) Welche Änderungen müssen Sie an Ihrer Spezifikation der Systemanforderungen vornehmen, damit die Komponente „Spielbetrieb“ Daten- und Funktionshoheit hat? Dazu:

- Identifizieren Sie benötigte Anwendungsfunktionen, geben Sie jeweils In- und Output dieser Anwendungsfunktionen an und beschreiben Sie deren Ablauf textuell. Geben Sie außerdem ab, welcher Komponente Sie diese neue Anwendungsfunktion zuordnen!
- Geben Sie die angepasste Ablaufbeschreibung für den Produktanwendungsfall „Spielplan drucken an“. Sie müssen dabei nur die Schritte angeben, die sich geändert haben.

(14 Punkte)

Benötigte Anwendungsfunktionen:

- *liefereMannschaftsdaten*, Komponente Mannschaften
 - IN: Mannschaftsnummer, OUT: Bezeichnung und Spielklasse
 - Das System ermittelt die Entität „Mannschaft“ mit der übergebenen Mannschaftsnummer. Das System ermittelt Bezeichnung (Mannschaft.bezeichnung) und Spielklasse (Mannschaft.spielklasse)
- *liefereSportplatzinfo*, Komponente Sportanlagen
 - IN: Sportplatznummer, OUT: Adresse
 - Das System ermittelt die Entität „Sportplatz“ mit der übergebenen Sportplatznummer. Das System ermittelt die Adresse (Sportplatz.adresse)

Anzupassende Schritte:

4: Das System ermittelt Bezeichnung und Spielklasse der Mannschaft. Dazu ruft das System die Anwendungsfunktion „liefereMannschaftsdaten“ auf

7: Das System ermittelt die Adresse des Sportplatzes. Dazu ruft das System die Anwendungsfunktion „liefereSportplatzinfo“ auf