

# **Software-Engineering I**

**Programmentwurf**  
**TINF19B1**  
**3.+4. Semester (2020/2021)**

***Thema:***  
***Eventplaner***

DHBW Karlsruhe  
Studiengang Angewandte Informatik

Dr.-Ing. R. Lutz  
Institut für Automation und angewandte Informatik (IAI)  
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

Bearbeitende:  
Felix Radermacher und Sebastian Adam

## Inhalt

1. Einleitung .....	4
2. Lastenheft .....	4
2.1. Zielsetzung.....	4
2.2. Anwendungsbereiche.....	4
2.3. Zielgruppen, Benutzerrollen und Verantwortlichkeiten.....	4
2.4. Zusammenspiel mit anderen Systemen.....	4
2.5. Produktfunktionen .....	5
2.6. Produktdaten.....	6
2.7. Produktleistungen .....	6
2.8. Qualitätsanforderungen.....	6
3. Aufgaben.....	7
3.1. Analyse .....	7
3.2. Sequenzdiagramm und Aktivitätsdiagramm.....	7
3.3. Entwurf.....	7
3.4. Implementierung .....	8
4. Vereinfachungen für den Programmentwurf .....	9
5. Analyse des Lastenhefts .....	10
5.1. Einleitung .....	10
5.2. Lastenheft .....	10
5.2.1. Zielsetzung.....	10
5.2.2. Anwendungsbereiche.....	11
5.2.3. Zielgruppen, Benutzerrollen und Verantwortlichkeiten.....	11
5.2.4. Zusammenspiel mit anderen Systemen.....	13
5.2.5. Produktfunktionen .....	14
5.2.6. Produktdaten.....	19
5.2.7. Produktleistungen .....	20
5.2.8. Qualitätsanforderungen.....	20
6. Use-Case-Diagramm.....	21
6.1. Rollenbeschreibung.....	21
6.2. Use-Case-Diagramm Kompaktansicht.....	21
6.3. Use-Case: Hilfsmittel verwalten.....	23
6.4. Use-Case: Event verwalten .....	24
6.5. Use-Case: Mitarbeiter und Kontaktpersonen benachrichtigen .....	26
7. Analyse-Klassendiagramm.....	28
8. Sequenzdiagramm .....	31

8.1.	Szenariobetrachtung: Eventorganisation .....	31
8.2.	Diagrammbetrachtung: Eventorganisation.....	32
8.3.	Pseudocode: Eventorganisation .....	34
9.	Aktivitätsdiagramm – Eventplanung: Ressourcen.....	36
9.1.	Diagrammbetrachtung .....	36
9.2.	Pseudocode .....	37
10.	Entwurfsklassendiagramm .....	38
10.1.	Unterschied zu Analyseklassendiagramm.....	38
10.2.	Diagramm: Klassen .....	39
10.2.1.	Utils .....	39
10.2.2.	Import/Export .....	39
10.2.3.	Datenbasis .....	40
10.3.	Entwurfsklassendiagramm GUI.....	40
10.4.	GUI Kommunikation.....	41
11.	GUI-Entwurf .....	42
11.1.	GUI-Entwurf: Event-Übersicht.....	43
11.2.	GUI-Entwurf: Event-Detailansicht .....	44
12.	Besonderheiten .....	45
12.1.	Einfachheit unseres UI Designs .....	45
12.2.	Excel.....	45
12.3.	Kommunikationstools für Organisatoren .....	45
12.4.	Erweiterbarkeit für Teileventkategorien .....	45

# 1. Einleitung

Für unser sehr erfolgreiches Startup-Unternehmen im Bereich Event-Management benötigen wir ein neues Planungssystem, um alle Event-Daten noch besser und effizienter erfassen und verwalten zu können.

Dabei planen und veranstalten wir Events mit Teilnehmerzahlen bis ca. 1000 Personen (Kongresse, Hochzeiten, Empfänge, Vernissagen, Sportveranstaltungen, Wettbewerbe, Konzerte usw.). Die meisten Events führen wir für 50 - 100 Teilnehmer durch.

Bisher vor kurzem war es möglich, mit Hilfe von *Excel* die Planung und Verwaltung unserer Events durchzuführen, was durch die stark steigende Anzahl an Events nun nicht mehr auf Dauer realisierbar ist.

## 2. Lastenheft

### 2.1. Zielsetzung

Ziel des Entwicklungsauftrags ist eine Software für die Planung und Durchführung von Veranstaltungs-Events. Alle Daten sollen zentral gespeichert werden, da mehrere Benutzer gleichzeitig auf die Daten und Termine zugreifen werden.

Ein selektiver Import und Export von Daten über lesbare Dateien muss für Backups und zum Datenaustausch möglich sein.

Eine intuitive, leicht bedienbare Benutzeroberfläche setzen wir als selbstverständlich voraus. Es sollen keine besonderen Computerkenntnisse zur Bedienung der Software erforderlich sein.

### 2.2. Anwendungsbereiche

Die Software soll ausschließlich für die Planung und Verwaltung von Events, Kunden, Ausrüstung, Locations und Angestellten und den damit direkt verbundenen Elementen verwendet werden. Sie soll im Alltag auf Laptops eingesetzt werden.

### 2.3. Zielgruppen, Benutzerrollen und Verantwortlichkeiten

Es soll verschiedene Benutzerrollen geben:

- Organisatorinnen und Organisatoren pflegen die jeweiligen Event-Daten
- Beschaffungspersonal (besorgen und verwalten benötigte Utensilien, die mehrfach verwendet werden können). Es hat lesenden Zugriff auf von Organisatorinnen und Organisatoren freigegebene Teilevents. Sie können in Gruppen organisiert sein (d.h. es gibt eine/n Gruppenleiterin bzw. einen Gruppenleiter) für Aktionen, die nicht oder nur schwer allein zu realisieren sind.
- Personalmitarbeiter pflegen Mitarbeiterdaten im System
- Montageleiterinnen und Montageleiter (Leitung von Mitarbeitern für den Auf- und Abbau der benötigten Geräte, Bauten und Einrichtungen). Die Rolle soll lesenden Zugriff auf alle Daten haben, die in ihren Arbeitsbereich fallen.
- Eine hauptverantwortliche Person (Administrator) hat Vollzugriff auf sämtliche Daten, vor allem für deren Import und Export sowie deren Backup.

### 2.4. Zusammenspiel mit anderen Systemen

Die Daten über die Angestellten (Gehälter bzw. Löhne, Steuern, Kranken- und Rentenversicherung usw.) werden separat durch ein vorhandenes Personalbuchhaltungsprogramm verwaltet und müssen hier nicht berücksichtigt werden. Die finanztechnischen

Daten werden über unser vorhandenes Finanzsystem erfasst und müssen hier ebenfalls nicht berücksichtigt werden.

Eine Web-Seite über unser Unternehmen existiert bereits, Anfragen für die Durchführung von Events werden per E-Mail gestellt und ist von der neuen Software unabhängig.

In einer zweiten Ausbaustufe soll es möglich sein, dass das Beschaffungspersonal und die Montageleiter über das Internet (Handy, Tablet) erledigte Aufgaben „abhaken“ können. Diese Funktionalität wird jedoch in der ersten Ausbaustufe noch nicht benötigt, die Erledigung einzelner Teilaufgaben wird dann noch per Mail oder Telefonanruf mit den Organisatorinnen und Organisatoren erledigt.

Allerdings benötigen wir ein klares Konzept, wie diese Erweiterung realisiert werden soll.

Möglichst alle Daten sollen vom alten in das neue System übertragen werden.

## 2.5. Produktfunktionen

/LF10/	Der jeweilige Benutzer muss die Möglichkeit haben, über eine grafische Benutzeroberfläche alle für ihn relevanten Daten einfach und übersichtlich zu verwalten.
/LF20/	Verwaltet werden sollen Events, die geplant und durchgeführt werden. Sie bestehen aus einzelnen Teilschritten (Teilevents), die parallel oder nacheinander ausgeführt werden können.  Jedes (Teil-)Event hat einen Start- und einen Ende-Termin, eine Bezeichnung (Name), Kontaktdaten (für Ansprechpersonen, z.B. Verwalter einer Location), eine Liste von benötigten Hilfsmitteln, eine Beschreibung, einen Status (erstellt, geplant, in Arbeit, fertig, usw.), die Möglichkeit, Kosten abzubilden sowie weitere Attribute.
/LF30/	Hilfsmittel sind Tische, Stühle, Deko-Elemente (viele Varianten!), Gastronomie-Grills, u.v.m. Bei der Eintragung der Hilfsmittel soll jeweils die benötigte Anzahl angegeben werden können. Allen Hilfsmitteln müssen mehrere Termine zugeordnet werden können. Terminüberschneidungen müssen vermieden werden, um die Verfügbarkeit sicherzustellen.
/LF40/	So genannte Event-Elemente sind: <ul style="list-style-type: none"><li>• Catering</li><li>• Musik (Bands, Musikerinnen und Musiker, DJs usw.)</li><li>• Multimedia (Beschallung, Anlagen (Verstärker, Boxen, Mikrofone, ...))</li><li>• Personen (z.B. Entertainer, Pastor für Trauungen, Redner, Clowns, Comedians, Musiker (Bands) etc.)</li><li>• Location (Veranstaltungsort, d.h. Lage, Adresse, Größe, u.v.m.)</li></ul> Alle Event-Elemente können wiederum aufgeteilt werden (Teil-Event oder Teil-Element mit Start- und Ende-Termin sowie einen möglichen Verweis auf eine Firma incl. Ansprechpartner und evtl. Angebot, Vertragsdetails usw.)
/LF50/	Für die Organisatorinnen und Organisatoren soll es möglich sein, Mails an Personen und Mitarbeiter mit Informationen über den Teilevent aus dem System heraus zu versenden. Dazu sollen die Kontaktdaten verwendet werden, die bei den Events eingetragen sind.
/LF60/	Alle Angestellten müssen verwaltet werden. Jedem Teil-Event können die gewünschten Angestellten zugeordnet werden

/LF70/	Zur einfacheren Eingabe der Daten soll es Auswahllisten für deren Eigenschaften geben, wo immer es möglich ist. Die Auswahllisten sollen auf einfache Weise erweiterbar sein.
/LF80/	Sämtlichen Elementen sollen mehrere Bilder mit Titel zugeordnet werden können, die zentral auf einem Verzeichnis liegen sollen
/LF90/	Bei der Zuordnung von eingetragenen Hilfsmitteln zu Teil-Events muss darauf geachtet werden, ob die Hilfsmittel im gewünschten Zeitraum verfügbar sind.
/LF100/	Es muss möglich sein, alle Teil-Events für ausgewählte Angestellte in einer Auflistung anzeigen zu lassen.

## 2.6. Produktdaten

/LD10/	Die Daten sollen in einer zentralen Datenbasis (lesbare Dateien) abgespeichert werden.
--------	--

## 2.7. Produktleistungen

/LL10/	Die Anzahl der zu verwaltenden Elemente wird auf ca. 50.000 geschätzt.
/LL20/	Um bei HW- und SW-Anschaffungen und -neuerungen flexibel zu bleiben, ist auf Plattformunabhängigkeit besonders zu achten.

## 2.8. Qualitätsanforderungen

Produktqualität	sehr gut	gut	normal	nicht relevant
Funktionalität	X			
Zuverlässigkeit		X		
Effizienz		X		
Benutzbarkeit	X			
Wartbarkeit			X	
Übertragbarkeit			X	

## 3. Aufgaben

Einzelne Lastenheftpunkte sind bewusst offengehalten. Denken Sie darüber nach, welche Informationen zusätzlich sinnvoll oder auch notwendig sind. Recherchieren Sie evtl. nach einzelnen Zusammenhängen im Internet.

### 3.1. Analyse

Für die Analyse sind zu erstellen:

- Analyse des Lastenhefts (Fragen und Antworten).
- Ein Use-Case-Diagramm der gesamten Anwendung incl. Beschreibung.
- Eine Verfeinerung des Use-Case-Diagramms incl. Beschreibung. (nach Absprache)
- Ein Analyse-Klassendiagramm incl. Beschreibung (Untersuchen Sie dabei den Einsatz geeigneter Analysemuster)
- Einfache GUI-Skizzen (Mockups) von mindestens zwei wesentlichen GUI-Komponenten (Hauptseite, Tabs, etc.). Die Skizzen können mit einem einfachen Grafikprogramm erstellt werden. Auch sorgfältige Handzeichnungen sind erlaubt. Keine Login-GUI skizzieren!

### 3.2. Sequenzdiagramm und Aktivitätsdiagramm

Erstellen Sie ein Sequenzdiagramm und ein Aktivitätsdiagramm (incl. Beschreibung) für folgende Szenarios (ein AD für das eine Szenario, ein SD für das andere Szenario):

- Die Aktion „Event anlegen“ durchführen. Ausgehend von einem neuen Event und leerer Datenbasis werden dessen gesamte Daten erfasst und in das System eingetragen. (dies wird als Gebrauchsanweisung für die Evaluation Ihrer Implementierung dienen)
- Die Aktionen „Event durchführen“ anhand eines praktischen Beispiels (Kongress, Abschlussfeier, Konzert o.ä.)

Die Bewertung Ihrer Diagramme erfolgt auf der Basis der Nutzung der UML-Elemente, auf Ihrer Kreativität sowie dem Detaillierungsgrad des jeweiligen Diagramms.

Fassen Sie bei beiden Diagrammen die Eingabe aller primitiven Attribute eines Elements (Float, String, Integer, ...) in einer einzigen Aktion zusammen (z.B. „Attribute eintragen“).

Für das Sequenzdiagramm ist das gewählte Szenario ausführlich zu entwickeln (idealerweise mit Pseudocode). Es sind sämtliche referenzierten Elemente zu berücksichtigen, die zugeordnet werden können.

In allen Fällen wird eine (noch) leere Datenbasis angenommen. Denken Sie an geeignete Diagrammverfeinerungen.

### 3.3. Entwurf

Abzuliefern sind hier (alle Diagramme und GUIs jeweils mit Beschreibung):

- Entwurfsklassendiagramm (Untersuchen Sie dabei den Einsatz geeigneter Entwurfsmuster)
- GUI-Modellierung:  
Es ist das Kommunikationsschema eines Teils der während der Analyse skizzierten GUI mit **UML** zu modellieren. Die Anwendung selbst soll dabei nach dem einfachen Model-View-Control-Muster aufgebaut sein. Dazu sind mindestens ein Controller, die erforderlichen Modellklassen sowie eine unabhängige GUI (View) erforderlich.

Die meisten GUI-Elemente werden über eine einfache kleine Java-Bibliothek zur Verfügung gestellt (*swe-utils.jar*), deren GUI-Komponenten in das Klassendiagramm zu integrieren sind, wenn sie verwendet werden.

Die GUI-Modellierung kann in einem separaten Diagramm mit den relevanten (gewählten bzw. benötigten) Modellklassen erfolgen, falls das Entwurfsklassendiagramm sonst zu komplex werden würde.

### 3.4. Implementierung

Es ist eine einfache Java-Applikation zu implementieren, die es ermöglicht, Museumsdaten anzulegen, zu ändern und zu löschen.

Zur Realisierung wird die oben bei der Entwurfsaufgabe erwähnte Java-Bibliothek zur Verfügung gestellt (*swe-utils.jar*), die neben mehreren GUI-Komponenten einen *CSVReader*, einen *CSVWriter* sowie mehrere Interfaces bereitstellt (in den Packages *event* und *model*).

Daneben ist eine Mini-Test-Applikation gegeben, die die Funktionsfähigkeit der GUI-Komponenten demonstriert (Start mit *java -jar swe-utils.jar*). Details sind der Java-Dokumentation der Bibliothek zu entnehmen.

Zur leichten und zukunftsicheren Evaluation Ihres Programmentwurfs soll die Java-Applikation als eine Desktop-Applikation mit CSV-Dateien (alternativ XML oder JSON) als zentrale Datenbasis realisiert werden, die von beliebigen Rechnern aus gestartet wird. Dabei sind mehrere Dateien analog zu Datenbanktabellen zu erzeugen.

#### Einzelne Aufgaben

- Hauptaufgabe ist die Realisierung einer MVC-Applikation mithilfe des Observer-Patterns entsprechend des vorgegebenen GUI-Entwurfs und der gegebenen Java-Bibliothek.
- Die Erzeugung der Instanzen soll in einer Entity-Factory erfolgen und zur Verwaltung der Instanzen ist ein Entity-Manager zu realisieren (beides siehe Vorlesung).
- Beim Anlegen eines Events muss für die Zuordnung von Hilfsmitteln sichergestellt sein, dass es keine zeitlichen Überschneidungen gibt (LF90).
- Es muss eine ausführbare JAR-Datei abgegeben werden, die mit  
„`java -jar SWE-PE-2021_Eventplaner_<name1>_<name2>.jar OPTIONEN`“  
gestartet werden kann. Hierfür ist ein BASH-Skript namens *startApp* zu erstellen.
- Geprüft wird das Anlegen eines Events mit der Zuordnung aller zugehörigen Elemente. Nach dem Anlegen wird die Applikation erneut gestartet und geprüft, ob alle Daten korrekt abgespeichert und beim Laden wieder zugeordnet werden.

#### Verwendung von CSV-Dateien:

- Die Daten sollen in CSV-Dateien vorliegen und können mittels den gegebenen Bibliotheksklassen *CSVReader* und *CSVWriter* gelesen bzw. beschrieben werden. Zur Vereinfachung können die Daten jeweils komplett geschrieben werden.
- Abgegeben werden soll ein ZIP-File (oder TAR-File) mit allen Java- und CSV-Dateien (letzte gesammelt in einem eigenen Verzeichnis):  
„`SWE-PE-2021_Eventplaner_<n1>_<n2>.zip` (tar oder tar.z)
- Als OPTIONEN in der Startanweisung soll der Pfad zu den CSV-Dateien sowie zu einer Properties-Datei angegeben werden können:  
„`java -jar SWE-PE-2021_Eventplaner_<n1>_<n2>.jar -d <csvpath> -p <propfile>`“



## 4. Vereinfachungen für den Programmentwurf

- a) Es muss nicht dafür gesorgt werden, dass auf dieselben Daten bzw. CSV-Dateien nicht gleichzeitig zugegriffen werden kann, d.h. es ist kein *Locking*-Mechanismus erforderlich.
- b) Eine Protokollierfunktion und ein Login-Vorgang sind für die Anwendung nicht erforderlich (in der Realität natürlich schon!).
- c) Zeitliche Überschneidungen sind natürlich bei allen Elementen mit mehreren Terminangaben möglich und müssten sowohl beim Anlegen als auch bei Änderungen von Terminen berücksichtigt werden. Im Programmentwurf sollte dies in der Modellierung berücksichtigt werden, bei der Implementierung ist jedoch nur eine Überprüfung beim Zuordnen eines Hilfsmittels zu einem Event erforderlich.
- d) In einem vollständigen Modell finden wir natürlich bei fast allen Elementen, die einem Event zugeordnet werden, eine N:M-Beziehung vor. Bei der Implementierung müssen jedoch nur die N:M-Beziehungen zwischen Event und zugeordneten Mitarbeitern (s. Benutzerrollen) realisiert werden, alle anderen Elemente dürfen mit einer einseitigen Zuordnung implementiert werden (s. LF100)

## 5. Analyse des Lastenhefts

### 5.1. Einleitung

Für unser sehr erfolgreiches Startup-Unternehmen im Bereich Event-Management benötigen wir ein neues Planungssystem, um alle Event-Daten noch besser und effizienter erfassen und verwalten zu können.

Dabei planen und veranstalten wir Events mit Teilnehmerzahlen bis ca. 1000 Personen (Kongresse, Hochzeiten, Empfänge, Vernissagen, Sportveranstaltungen, Wettbewerbe, Konzerte usw.). Die meisten Events führen wir für 50 - 100 Teilnehmer durch.

Bisher vor kurzem war es möglich, mit Hilfe von *Excel* die Planung und Verwaltung unserer Events durchzuführen, was durch die stark steigende Anzahl an Events nun nicht mehr auf Dauer realisierbar ist.

Wie viele Events werden durchschnittlich pro Monat durchgeführt?

15

Aus welchem Grund kann Excel nicht mehr weiterverwendet werden?

Aufgrund der steigenden Eventzahl wurde Excel zu unübersichtlich. Ebenfalls war Excel für die Verteilung der Informationen an die Mitarbeiter sehr schlecht.

Unterscheiden sich die verschiedenen Events in der Planung und müssen daher unterschiedlich im System festgehalten werden?

Nein alle Events sollten auf dieselbe Art im System festgehalten werden können.

### 5.2. Lastenheft

#### 5.2.1. Zielsetzung

Ziel des Entwicklungsauftrags ist eine Software für die Planung und Durchführung von Veranstaltungs-Events. Alle Daten sollen zentral gespeichert werden, da mehrere Benutzer gleichzeitig auf die Daten und Termine zugreifen werden.

Ein selektiver Import und Export von Daten über lesbare Dateien muss für Backups und zum Datenaustausch möglich sein.

Eine intuitive, leicht bedienbare Benutzeroberfläche setzen wir als selbstverständlich voraus. Es sollen keine besonderen Computerkenntnisse zur Bedienung der Software erforderlich sein.

Was verstehen Sie unter einer leicht bedienbaren Benutzeroberfläche?

- Übersichtliche Oberfläche
- Einheitliche Anordnung der Controls
- Möglichst wenig erforderliche Klicks
- Angenehmes Farbschema.

Was für Daten sollen exportiert werden können?

Userdaten sollten aufgrund von Datenschutzrechten nicht exportiert werden.

Man soll ein Event mit allen dazugehörigen Teilevents, Hilfsmitteln und die Namen der Kontaktpersonen exportieren können.

Daten bezüglich den Hilfsmitteln selbst müssen nicht exportiert werden.

Man kann entweder ein Event oder mehrere Events exportieren.

Welche Selektionsoptionen soll es geben in Bezug auf den Daten Export?

Man kann die Events deren Daten exportiert werden sollen auswählen.

Man kann zusätzlich entscheiden ob die Teileventdaten, die Hilfsmittel oder die Kontaktpersonen der selektierten Events auch exportiert werden.

Es soll auch möglich sein eine Liste mit allen vorhandenen Hilfsmitteln zu exportieren.

Was verstehen Sie unter einem selektiven Import? Das simple auswählen von Dateien oder Kriterien für das Importieren innerhalb von Dateien.

Es reicht das simple Auswählen von der zu importierenden Datei.

Welche Backups werden gemacht?

Es wird regelmäßig ein Backup aller Events-, Teilevents- und Hilfsmitteldaten durchgeführt.

Welche Arten von Datenaustausch nutzen sie?

Ausschließlich E-Mails.

Welche genauen Kenntnisse sind Vorausgesetzt für die Bedienung? Muss Barrierefreiheit unterstützt werden?

Es sollen keine speziellen technischen Kenntnisse Vorausgesetzt sein. Jeder Mitarbeiter soll nach einer kurzen Einführung in der Lage sein die Software zu verwenden. Eine Ausnahme gilt hierbei für den Administrator. Barrierefreiheit muss nicht speziell unterstützt werden

Wie viele gleichzeitige Nutzer gibt es?

Maximal 30 gleichzeitige Nutzer, wobei ein Großteil immer nur lesenden Zugriff auf die jeweiligen Inhalte hat.

Welche Dateiformate sollen für Import und Export unterstützt werden?

Für den Export soll nur JSON unterstützt werden. Für den Import soll ebenfalls nur JSON unterstützt werden.

Sollen Daten verschlüsselt werden?

Nein Daten sollen nicht verschlüsselt werden.

### 5.2.2. Anwendungsbereiche

Die Software soll ausschließlich für die Planung und Verwaltung von Events, Kunden, Ausrüstung, Locations und Angestellten und den damit direkt verbundenen Elementen verwendet werden. Sie soll im Alltag auf Laptops eingesetzt werden.

Soll die Software auch auf anderen Endgeräten verfügbar sein?

Die Software wird nur auf Laptops und PCs verwendet.

Welche Betriebssysteme sollen unterstützt werden?

Windows

Welche Schritte sind für die Planung von Events notwendig?

Als erstes wird das Event mit einem Namen und Zeitraum erstellt. Anschließend können die weiteren Eigenschaften des Events eingetragen werden. Dann fügt man die einzelnen Bestandteile in Form von Teil-Events hinzu.

Welche Funktionalitäten beinhaltet die Verwaltung?

Das Erstellen, Bearbeiten und Löschen von Events, Kunden, Ausrüstung, Locations und Angestellten. Ebenfalls ist es möglich Kunden, Ausrüstung, Locations oder Angestellte Events oder deren Teilevents zuzuordnen.

### 5.2.3. Zielgruppen, Benutzerrollen und Verantwortlichkeiten

Es soll verschiedene Benutzerrollen geben:

- Organisatorinnen und Organisatoren pflegen die jeweiligen Event-Daten
- Beschaffungspersonal (besorgen und verwalten benötigte Utensilien, die mehrfach verwendet werden können). Es hat lesenden Zugriff auf von Organisatorinnen und

Organisatoren freigegebene Teilevents. Sie können in Gruppen organisiert sein (d.h. es gibt eine/n Gruppenleiterin bzw. einen Gruppenleiter) für Aktionen, die nicht oder nur schwer allein zu realisieren sind.

- Personalmitarbeiter pflegen Mitarbeiterdaten im System
- Montageleiterinnen und Montageleiter (Leitung von Mitarbeitern für den Auf- und Abbau der benötigten Geräte, Bauten und Einrichtungen). Die Rolle soll lesenden Zugriff auf alle Daten haben, die in ihren Arbeitsbereich fallen.
- Eine hauptverantwortliche Person (Administrator) hat Vollzugriff auf sämtliche Daten, vor allem für deren Import und Export sowie deren Backup.

### Welche Event Daten werden von den Organisatoren eingepflegt?

Organisatoren pflegen alle Event Daten ein:

- Titel
- Beschreibung
- Status
- Zeitraum
- Locations
- Erwartete Besucherzahl
- Teil Events(Name, Kategorie, Zeitraum, Mitarbeiter, Hilfsmittel, Kontaktperson, Status)
- Kontaktpersonen
- Kunden
- Budget/ Kostenüberschlag

### Können Organisatoren alle auf alle Event Daten zugreifen und sie bearbeiten?

Der Ersteller des Event kann Organisatoren Schreibrechte geben, sodass sie das Event bearbeiten können. Jeder der Organisator kann alle Events sehen.

### Kann ein Nutzer mehrere Rollen haben?

Nein, die einzige Ausnahme ist der Gruppenleiter, welche ein Mitglied des Beschaffungspersonal als zweite „Rolle“ haben kann.

### Was verstehen sie unter Daten „pflegen“?

Die nötigen Rechte zum erstellen, bearbeiten und löschen von Daten.

### Wie werden Gruppen gebildet?

Der Organisator hat die Option eine Gruppe für ein Event-Element einzutragen. Anschließend kann er der Gruppe Mitarbeiter zuweisen.

### Wer bestimmt den Gruppenleiter und wie?

Der Organisator bestimmt, während er die Gruppe erstellt auch den Gruppenleiter.

### Wer bestimmt wann eine Gruppe benötigt wird?

Der Organisator.

### Kann das Beschaffungspersonal auch Daten bezüglich der benötigten Utensilien verwalten?

Das Beschaffungspersonal kann Utensilien im System erstellen, bearbeiten und löschen. Vor allem soll die Anzahl der verfügbaren Utensilien geändert werden, wenn z.B. neue beschafft werden. Sie sollen jederzeit die benötigten Hilfsmittel für Events und die vorhandenen Hilfsmittel sehen können.

### Können Personalmitarbeiter alle Daten bezüglich der Mitarbeiter lesen oder verändern?

Ja.

Welche Daten fallen in den Montage Arbeitsbereich?

Alle Daten der ihnen zugeteilten Teilevents. Die Beschreibung, den Namen und den Zeitraum des Events dem die Teilevents zugehörig sind. Die benötigten Hilfsmittel und deren Verfügbarkeit.

Gibt es nur einen Administrator oder kann es auch mehrere geben?

Es kann theoretisch mehrere geben, aber aktuell ist nur ein Administrator vorgesehen.

Wer kann welche Rollen vergeben?

Der Administrator kann theoretisch alle Rollen vergeben, muss aber theoretisch nur die Personalmitarbeiter Rolle vergeben. Die Personalmitarbeiter können (außer Admin) den Mitarbeitern alle Rollen zuteilen.

Sind Montagemitarbeiter(nicht Montageleiter) auch im System festgehalten obwohl sie keinen Systemzugriff haben?

Die Montagemitarbeiter sind im System festgehalten, um Event Elementen zugeteilt werden zu können, haben aber selbst keinen Zugang zum System.

Hat der Administrator noch anderer Aufgaben neben Backup, Import und Export?

Instandhaltung des Systems. Support.

Soll der Zugriff der jeweiligen Rollen auf das System überwacht werden?

Es soll keine Überwachung der Aktivität an sich stattfinden. Jedoch sollen alle ändernden Zugriffe auf jegliche Daten in einem Log festgehalten werden.

#### 5.2.4. Zusammenspiel mit anderen Systemen

Die Daten über die Angestellten (Gehälter bzw. Löhne, Steuern, Kranken- und Rentenversicherung usw.) werden separat durch ein vorhandenes Personalbuchhaltungsprogramm verwaltet und müssen hier nicht berücksichtigt werden. Die finanztechnischen Daten werden über unser vorhandenes Finanzsystem erfasst und müssen hier ebenfalls nicht berücksichtigt werden.

Eine Web-Seite über unser Unternehmen existiert bereits, Anfragen für die Durchführung von Events werden per E-Mail gestellt und ist von der neuen Software unabhängig.

In einer zweiten Ausbaustufe soll es möglich sein, dass das Beschaffungspersonal und die Montageleiter über das Internet (Handy, Tablet) erledigte Aufgaben „abhaken“ können. Diese Funktionalität wird jedoch in der ersten Ausbaustufe noch nicht benötigt, die Erledigung einzelner Teilaufgaben wird dann noch per Mail oder Telefonanruf mit den Organisatorinnen und Organisatoren erledigt.

Allerdings benötigen wir ein klares Konzept, wie diese Erweiterung realisiert werden soll.

Möglichst alle Daten sollen vom alten in das neue System übertragen werden.

Welche Arten von Handys oder Tablets sollen unterstützt werden?

Android und IOS Endgeräte über eine Website bei der sich Mitarbeiter anmelden können.

Sind die Kontaktdaten von Organisatoren immer schon bekannt, oder müssen sie über unsere Software mitgeteilt werden?

Die nötigen Kontaktdaten sowie die Kontaktdaten des Organisators werden sollen den Mitarbeitern angezeigt werden.

Welchen Detailgrad soll das Konzept haben?

Ein Mockup des Interfaces sowie eine grobe Übersicht über benötigte Technologien.

Wie liegen die Daten im alten System vor?

Die Daten liegen in form von ganz vielen Exceltabellen vor.

Welche Daten liegen im alten System vor?

Personal­daten, Event­daten, Auflistung der verfügbaren Hilfsmittel.

Wer überträgt die Daten vom alten System in das neue System?

Der Administrator überträgt den Großteil. Personal­daten werden von den Personalmitarbeitern übernommen.

Wie kann auf die Daten zugegriffen werden?

Der Administrator öffnet die Daten mit Microsoft Excel.

#### 5.2.5. Produktfunktionen

/LF10/	<p>Der jeweilige Benutzer muss die Möglichkeit haben, über eine grafische Benutzeroberfläche alle für ihn relevanten Daten einfach und übersichtlich zu verwalten.</p> <p>Was sind die für den Nutzer relevanten Daten?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Organisator: Alle Daten bezüglich Events und Hilfsmittel, jedoch keine Personal­daten.</li><li>• Beschaffungspersonal: Alle Daten der Teilevents, denen sie zugeteilt sind. Alle Daten bezüglich Hilfsmittel.</li><li>• Personalmitarbeiter: Alle Personal­daten.</li><li>• Montageleiter: Alle Daten der Teilevents, denen sie zugeteilt sind. Die Beschreibung, Zeitraum und den Namen des Events zu dem die Teilevents gehören.</li><li>• Administrator: Alle Daten.</li></ul> <p>Was fällt unter verwalten für die jeweiligen Benutzerrollen?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Organisator: Lesen, schreiben und löschen von Event- und Teileventdaten. Zuteilung von Mitarbeitern zu Events. Erstellung von Gruppen für Beschaffungspersonal.</li><li>• Beschaffungspersonal: Lesenden Zugriff auf freigegeben Eventdaten. Lesen, schreiben und löschen von Hilfsmitteldaten.</li><li>• Personalmitarbeiter: Lesen, schreiben und löschen von allen Personal­daten.</li><li>• Montageleiter: Nur lesenden Zugriff.</li><li>• Administrator: Lesen, schreiben und löschen von allen Daten.</li></ul> <p>Hat jeder Benutzer dieselbe Benutzeroberfläche oder passt sich diese der Benutzerrolle an?</p> <p>Die Oberfläche an sich soll gleichbleiben, aber gewisse Tabs sind nur mit den nötigen Rechten sichtbar.</p> <p>Können Benutzer ihre Benutzeroberfläche selbst konfigurieren.</p> <p>Nein.</p>
/LF20/	<p>Verwaltet werden sollen Events, die geplant und durchgeführt werden. Sie bestehen aus einzelnen Teilschritten (Teilevents), die parallel oder nacheinander ausgeführt werden können.</p> <p>Jedes (Teil-)Event hat einen Start- und einen Ende-Termin, eine Bezeichnung (Name), Kontaktdaten (für Ansprechpersonen, z.B. Verwalter einer Location), eine Liste von benötigten Hilfsmitteln, eine Beschreibung, einen Status (erstellt, geplant, in Arbeit, fertig, usw.), die Möglichkeit, Kosten abzubilden sowie weitere Attribute.</p> <p>Können die Zeiträume für Teilevents auch außerhalb des Zeitraums des Events liegen?</p>

	<p>Ja es soll nicht eingeschränkt sein, da z.B. Vorbereitungen manchmal auch außerhalb des Zeitraums liegen.</p> <p>Wie und aus welchen Quellen werden die Kosten berechnet?</p> <p>Die eingetragenen Kosten sind nur ein Überschlag, den der Organisator aus bisheriger Erfahrung angibt.</p> <p>Sind die Daten des Events immer von den Daten der Teilevents abhängig, oder gibt es zusätzliche Daten für das Events selbst?</p> <p>Es gibt keine abhängigen Daten. Die Daten für das Event und die Teilevents werden unabhängig voneinander eingetragen. Es findet lediglich eine Zuordnung des Teilevents zu dem Event statt.</p> <p>Können Teilevents mehreren Events zugeordnet sein?</p> <p>Nein.</p> <p>Welche Unterschiede gibt es zwischen Events und Teilevents?</p> <p>Das Event beschreibt die Veranstaltung an sich. Einzelne Elemente des Events werden mithilfe von sogenannten Teilevents dem Event hinzugefügt.</p> <p>Was sind weitere Attribute?</p> <p>Liste für Mitarbeiter.</p> <p>Wie wird die Ansprechperson bestimmt?</p> <p>Wird vom Organisator angegeben.</p> <p>Welche Kontaktdaten werden festgehalten?</p> <p>Der Organisator kann mehrere Telefonnummern und E-Mail-Adressen pro Kontaktperson angeben.</p> <p>Sollen gewisse Felder automatisch ausgefüllt werden?</p> <p>Nein ist nicht notwendig.</p> <p>Ist der Status ein Text oder eine Auswahlmöglichkeit?</p> <p>Auswahl aus: erstellt, geplant, in Arbeit, fertig, blockiert, abgebrochen</p> <p>Wird die Reihenfolge der Ausführung extra bestimmt oder aufgrund des Starts und Ende Zeitpunkte?</p> <p>Wird nicht im Programm gespeichert.</p>
/LF30/	<p>Hilfsmittel sind Tische, Stühle, Deko-Elemente (viele Varianten!), Gastronomie-Grills, u.v.m. Bei der Eintragung der Hilfsmittel soll jeweils die benötigte Anzahl angegeben werden können. Allen Hilfsmitteln müssen mehrere Termine zugeordnet werden können. Terminüberschneidungen müssen vermieden werden, um die Verfügbarkeit sicherzustellen.</p> <p>Werden die Varianten extra im System festgehalten oder werden sie immer unter dem Sammelbegriff abgespeichert?</p> <p>Ja werden in Unterkategorien gespeichert.</p> <p>Wer trägt die benötigten Hilfsmittel im System ein?</p> <p>Organisator.</p> <p>Wie sollen die Hilfsmittel im System vorliegen?</p> <p>Es soll eine filterbare Auflistung der einzelnen Hilfsmittel. Eine genauere Zuordnung von Typ on Varianten erfolgt über sogenannte Tags.</p> <p>Welche Daten sind für Hilfsmittel relevant?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Anzahl der Exemplare die im Umlauf sind.</li> <li>• Die Anzahl der zu einem Zeitraum verfügbaren Exemplare.</li> <li>• Eine Beschreibung</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mehrere Tags</li> <li>• Bild</li> </ul> <p>Soll es eine Lagerübersicht mit den verfügbaren Hilfsmitteln geben?</p> <p>Es soll eine Liste mit den aktuellen Hilfsmitteln geben, die angibt wie viele Exemplare im Lager und wie viele gerade verwendet werden.</p> <p>Soll man mehr Hilfsmittel einplanen können als aktuell da sind?</p> <p>Nein.</p> <p>Wer ordnet die Hilfsmitteln Termine zu?</p> <p>Die Hilfsmittel werden den Teilevents zugeordnet von den Organisatoren. Die Hilfsmittel werden dann automatisch für den gesamten Tag(e) geblockt.</p> <p>Was passiert wen nicht genug Hilfsmittel verfügbar sind?</p> <p>Falls ein Organisator nicht genug Hilfsmittel zur Verfügung hat muss er sich per E-Mail mit dem Beschaffungspersonal in Verbindung setzten.</p> <p>Soll für die Terminüberschneidung auch eventueller Transport berücksichtigt werden?</p> <p>Nein, da das Hilfsmittel vorsorglich den ganzen Tag geblockt ist.</p> <p>Was passiert, wenn Hilfsmittel kaputt gehen?</p> <p>Dann ist es Aufgabe der Beschaffungspersonals die Anzahl im System zu senken oder Ersatz zu besorgen.</p> <p>Soll ein Überschuss eingerechnet werden für Ersatz?</p> <p>Nicht automatisch, wird schon von dem Organisator bedacht.</p> <p>Was passiert wen Hilfsmittel benötigt werden die noch nie zuvor im System aufgetaucht sind?</p> <p>Auch hier muss der Organisator sich mit dem Beschaffungspersonal in Verbindung setzten, welches das Hilfsmittel besorgt und in das System einträgt. Anschließend kann der Organisator es verwenden.</p>
/LF40/	<p>So genannte Event-Elemente sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Catering</li> <li>• Musik (Bands, Musikerinnen und Musiker, DJs usw.)</li> <li>• Multimedia (Beschallung, Anlagen (Verstärker, Boxen, Mikrofone, ...))</li> <li>• Personen (z.B. Entertainer, Pastor für Trauungen, Redner, Clowns, Comedians, Musiker (Bands) etc.)</li> <li>• Location (Veranstaltungsort, d.h. Lage, Adresse, Größe, u.v.m.)</li> </ul> <p>Alle Event-Elemente können wiederum aufgeteilt werden (Teil-Event oder Teil-Element mit Start- und Ende-Termin sowie einen möglichen Verweis auf eine Firma incl. Ansprechpartner und evtl. Angebot, Vertragsdetails usw.)</p> <p>Kann es noch mehr Event-Elemente geben?</p> <p>Ja.</p> <p>Was sind Event-Elemente genau?</p> <p>Alle angebotenen Aktionen und Services mit denen Events gestaltet werden. Diese werden jeweils separat voneinander geplant.</p> <p>Welche Beziehung haben Event-Elemente zu Events?</p> <p>Event Elemente werden einem Teil Event zugeordnet welches dem Event zugeordnet wird.</p> <p>Was genau macht ein Teil-Element aus?</p>



	<p>Teil Element beschreibt lediglich, dass ein Event Element in mehreres Teil Events eines Events vorkommen kann.</p> <p>Wer bestimmt Event-Elemente.</p> <p>Organisatoren.</p> <p>Welche Attribute haben Event-Elemente?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bild (Bild-Datei, Titel)</li> <li>• Beschreibung</li> <li>• Name</li> <li>• Ansprechperson</li> <li>• Kontaktdaten.</li> <li>• Kategorie</li> </ul>
/LF50/	<p>Für die Organisatorinnen und Organisatoren soll es möglich sein, Mails an Personen und Mitarbeiter mit Informationen über den Teilevent aus dem System heraus zu versenden. Dazu sollen die Kontaktdaten verwendet werden, die bei den Events eingetragen sind.</p> <p>Soll sich die Softwarelösung selbst mit dem Mail Server verbinden oder wird ein externes Tool für das Senden verwendet?</p> <p>Man soll die Emails aus dem System heraus versenden können.</p> <p>Kann jeder Organisator Emails für jedes Event schicken oder nur für Events, die ihm zugeteilt sind.</p> <p>Die Sendoption E-Mail-Adressen soll nur vorhanden sein, wenn das Event selbst organisiert wurde.</p> <p>Soll es Verteiler geben die nur bestimmte Kontaktdaten enthalten?</p> <p>Die Emails werden immer an alle Kontaktpersonen eines Teilevents verschickt.</p> <p>Was passiert, wenn keine Kontaktdaten angegeben sind?</p> <p>Dann kann man keine Emails senden.</p> <p>Falls es ein integriertes Formular zum Senden gibt, sollen auch neu E-Mail-Adressen hinzugefügt werden sollen?</p> <p>Nein ist nicht notwendig. Die Person kann jedoch als Kontaktperson angegeben werden.</p> <p>Sollen gewisse Teile der E-Mail automatisch gefüllt werden?</p> <p>Nein.</p>
/LF60/	<p>Alle Angestellten müssen verwaltet werden. Jedem Teil-Event können die gewünschten Angestellten zugeordnet werden</p> <p>Wer teilt die Angestellten den Events zu?</p> <p>Organisatoren teilen Angestellte zu und entfernen sie auch wieder.</p> <p>Müssen bei den Zuteilungen Überschneidungen beachtet werden?</p> <p>Ja, falls der Mitarbeiter zu derselben Zeit nicht verfügbar(anderes Teilevent, Urlaub etc.) ist soll eine Warnung angezeigt werden.</p> <p>Wie werden Angestellte benachrichtigt, wenn sie zugeteilt werden?</p> <p>Der Angestellte kann das Event und dessen Details dem er zugeteilt ist in einer Liste sehen. Zusätzlich erhält er noch eine E-Mail.</p> <p>Können beliebig viele Angestellte zugeteilt werden?</p> <p>Ja.</p> <p>Können jegliche Art von Angestellten jedem Event zugeteilt werden?</p>

	<p>Die Entscheidung ob der Angestellte für die Position geeignet ist obliegt dem Organisator. Er kann jedoch Angestellte nach Profession filtern bzw. sortieren.</p> <p><b>Was verstehen sie in diesem Zusammenhang unter Angestellte verwalten?</b></p> <p>Das eintragen neuer Angestellten, das pflegen der Personaldaten (aktuell halten), das bearbeiten und löschen von Angestellten.</p> <p>Um einen neuen Angestellten hinzuzufügen, müssen folgende Attribute gesetzt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Name</li> <li>• Rolle</li> <li>• Bild</li> <li>• Spezialisierung</li> </ul> <p><b>Wer kann die Angestellten verwalten?</b></p> <p>Personalmitarbeiter.</p> <p><b>Was für Restriktionen gibt es bei der Zuteilung von Angestellten?</b></p> <p>Prinzipiell keine außer der Zeitlichen Verfügbarkeit.</p>
/LF70/	<p>Zur einfacheren Eingabe der Daten soll es Auswahllisten für deren Eigenschaften geben, wo immer es möglich ist. Die Auswahllisten sollen auf einfache Weise erweiterbar sein.</p> <p><b>Was stellen sie sich unter Auswahlliste vor?</b></p> <p>Ein Dropdown Menü welches im System hinterlegte Werte enthält. Es kann trotzdem weiterhin nach anderen Werten gesucht werden.</p> <p><b>Für welche Eigenschaften stehen Auswahllisten zur Verfügung?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tags der Hilfsmittel</li> <li>• Rolle und Spezialisierung der Mitarbeiter</li> <li>• Status, Kategorie des Events</li> <li>• Mitarbeiter, Hilfsmittel, Status des Teil Events</li> <li>• Kategorie des Event Elements</li> </ul> <p><b>Was verstehen sie unter „wo immer es möglich ist“?</b></p> <p>Jedes Such- und Eingabefeld für die oben gelisteten Eigenschaften.</p> <p><b>Wie sollen Auswahllisten in Zukunft erweiterbar sein?</b></p> <p>Die Listen die auf Systemdaten basieren sollen, natürlich automatisch geupdatet werden. Für statische Auswahllisten soll der Administrator auf Anfrage die vorgeschlagenen Werte ändern können.</p> <p><b>Was für Daten sollen in Auswahllisten vorgeschlagen werden?</b></p> <p>Entweder die im System aktuell vorhandene Objekte, bei Hilfsmittel oder Mitarbeiter. Oder die in einer Liste vom Administrator festgehaltenen Werte.</p>
/LF80/	<p>Sämtlichen Elementen sollen mehrere Bilder mit Titel zugeordnet werden können, die zentral auf einem Verzeichnis liegen sollen</p> <p><b>Soll man die Bilder über die Softwarelösung hinzufügen können?</b></p> <p>Ja.</p> <p><b>Gibt es bezüglich der Bilder die verwendet werden können Vorgaben?</b></p> <p>Nein.</p> <p><b>Wer kann Bilder hinzufügen?</b></p> <p>Die Organisatoren können Bilder für Events und Event Elemente hinzufügen.</p>

	<p>Das Beschaffungspersonal kann Bilder für Hilfsmittel hinzufügen.</p> <p>Kann man Bilder auch wieder löschen?</p> <p>Ja.</p> <p>Wie wird der Titel dem Bild hinzugefügt?</p> <p>Es wird der Name der Datei gewählt(ohne Endung)</p> <p>Wie, wo und wem werden die Bilder angezeigt?</p> <p>Bilder werden für alle Sichtbaren Events, Event Elemente und Hilfsmittel angezeigt.</p>
/LF90/	<p>Bei der Zuordnung von eingetragenen Hilfsmitteln zu Teil-Events muss darauf geachtet werden, ob die Hilfsmittel im gewünschten Zeitraum verfügbar sind.</p> <p>Soll es eine automatische Überprüfung geben?</p> <p>Ja es soll überprüft werden, wie viele Hilfsmittel an diesem Tag nicht im Einsatz sind.</p> <p>Wie kann der Benutzer die Verfügbarkeitszeiträume einsehen?</p> <p>Es wird nur angezeigt wie viele Hilfsmittel verfügbar werden. Die genauen Zeiträume sind nicht relevant.</p> <p>Was kann der Benutzer machen, wenn es keine Verfügbaren Hilfsmittel gibt?</p> <p>Er kann nicht mehr Hilfsmittel als verfügbar eintragen. Falls notwendig kann er sich mit dem Beschaffungspersonal oder mit anderen Organisatoren in Verbindung setzen. Es sollte eine Möglichkeit geben eine Aufstockung eines benötigten Hilfsmittels anzufordern.</p>
/LF100/	<p>Es muss möglich sein, alle Teil-Events für ausgewählte Angestellte in einer Auflistung anzeigen zu lassen.</p> <p>Wie wird bestimmt welche Angestellten welche Teil-Events sehen können?</p> <p>Die Angestellten können die Teil Events sehen, denen sie von Organisatoren zugeteilt wurden.</p> <p>Welche Informationen sollen zu den Teilevents aufgelistet werden?</p> <p>Alle verfügbaren Informationen können gesehen werden.</p> <p>Wo kann der Angestellte auf diese Auflistung zugreifen?</p> <p>Es hat eine Liste, die nach Datums sortiert ist, in der alle Events deren Teilevents er zugeteilt wurde aufgelistet sind.</p> <p>Gibt es Filterungsoptionen für die Liste?</p> <p>Nein die Liste ist nach dem Datum sortiert und kann noch gefiltert werden.</p> <p>Soll die Liste sortierbar sein, wenn ja: nach welchen Spalten?</p> <p>Nein.</p>

#### 5.2.6. Produktdaten

/LD10/	<p>Die Daten sollen in einer zentralen Datenbasis (lesbare Dateien) abgespeichert werden.</p> <p>Gibt es ein Format, welches für die Daten gewählt werden soll?</p> <p>Das genaue Format ist nicht relevant, wichtig ist, dass die Dateien lesbar sind.</p> <p>Sollen die Daten verschlüsselt werden?</p> <p>Ist nicht notwendig, da keine sensiblen Daten, außer Adressen und Telefonnummern, gespeichert werden. Die sensiblen Daten werden in den anderen System verarbeitet und verschlüsselt gespeichert.</p>
--------	--

	<p>Soll es automatische Backups von den Daten geben?</p> <p>Es sind keine automatischen Backups notwendig. Es soll lediglich möglich sein die Daten zu erreichen, bzw. zu exportieren.</p>
--	--

### 5.2.7. Produktleistungen

/LL10/	Die Anzahl der zu verwaltenden Elemente wird auf ca. 50.000 geschätzt.
/LL20/	Um bei HW- und SW-Anschaffungen und -neuerungen flexibel zu bleiben, ist auf Plattformunabhängigkeit besonders zu achten.

Wird sich diese Zahl in Zukunft stark erhöht und muss daher auf Skalierbarkeit geachtet werden?

Nein die Zahlen sind bisher relativ konstant geblieben, daher ist kein großer Anstieg zu erwarten.

Gibt es spezifischere Vorgaben welche Plattformen in Zukunft unterstützt werden müssen?

Es ist geplant die Software auch auf Handys anzubieten, um den Angestellten eine simplere Verwendung zu ermöglichen.

### 5.2.8. Qualitätsanforderungen

Produktqualität	sehr gut	gut	normal	nicht relevant
Funktionalität	X			
Zuverlässigkeit		X		
Effizienz		X		
Benutzbarkeit	X			
Wartbarkeit			X	
Übertragbarkeit			X	

Warum ist die Wartbarkeit nicht so wichtig. Ist es egal wie schnell ein System gewartet wird oder ist es in Ordnung, wenn das warten des System kompliziert ist.

Eine Wartung des Systems findet nicht so oft statt und wird immer dann durchgeführt, wenn z.B. unter der Woche wenig Events stattfinden. Da so immer genug Zeit und vorhanden ist darf eine Wartung ruhig länger dauern.

Was ist in diesem Fall mit Übertragbarkeit gemeint und warum ist sie nicht so wichtig?

Da die Software nur von uns und nur für diesen Anwendungsfall genutzt wird, ist Übertragbarkeit nicht so wichtig

## 6. Use-Case-Diagramm

In der nachfolgenden Use-Case-Analyse wird der komplette Funktionsumfang der Eventverwaltung visualisiert. Es soll die einzelnen Aktionen der verschiedenen Akteure darstellen und das Zusammenspiel der verschiedenen Komponenten erläutern.

### 6.1. Rollenbeschreibung

In der Veranstaltungsorganisationssoftware existieren fünf verschiedene Akteure. Im Folgenden werden die Berechtigungen der Rollen und ihre Funktion in der Software genauer erklärt. Um sich dabei möglichst kurz zu fassen, wird nur die männliche Formulierung für beide Geschlechter verwendet.

#### Organisator

Jedem Event wird ein Organisator zugeordnet. Ein Organisator kann auch mehreren Events zugeordnet werden. Der Organisator ist die höchste Entscheidungsinstanz eines Events und verwaltet diese. Darunter fallen die Organisation der einzelnen Teilevents, der für die Teilevents benötigten Hilfsmittel und die Zuteilung der Mitarbeiter zu den Teilevents. Dazu hat er die Berechtigung alle Daten der ihm zugeteilten Events und aller vorhandenen Hilfsmittel einzusehen. Außerdem kann er Mitarbeiter benachrichtigen, um ihnen mitzuteilen in welchen Teilevents sie benötigt werden.

#### Beschaffungspersonal

Das Beschaffungspersonal ist zuständig für die Beschaffung und Verwaltung von Hilfsmitteln für die Teilevents. Dafür haben sie Berechtigung Hilfsmitteldaten einzusehen und zu verwalten. Darunter fällt die Aktualisierung des Inventars bei Veränderung als auch Nachbestellung von fehlenden Hilfsmitteln. Außerdem können sie vom Organisator zugelassene Eventdaten einsehen.

#### Montageleiter

Montageleiter leiten den Auf- und Abbau der benötigten Geräte, Bauten und Einrichtungen. Dafür haben sie lesenden Zugriff auf vom Organisator zugelassene Eventdaten, welche für ihren Arbeitsbereich wichtig sind.

#### Personalmitarbeiter

Personalmitarbeiter verwalten Mitarbeiterdaten. Darunter fällt das Anlegen, die Suche nach, das Bearbeiten und das Löschen von Mitarbeitern aus dem System.

#### Administrator

Der Administrator ist eine hauptverantwortliche Person, die Vollzugriff auf sämtliche Daten hat und vor allem für deren Import und Export als auch deren Sicherungskopien verantwortlich ist.

### 6.2. Use-Case-Diagramm Kompaktansicht

Das in Abbildung 1 dargestellte Use-Case-Diagramm zeigt eine allgemeine Gesamtübersicht der Software. Die verschiedenen Funktionen werden hier nur grob gezeigt und in weiteren Use-Case-Diagrammen detaillierter beschrieben.

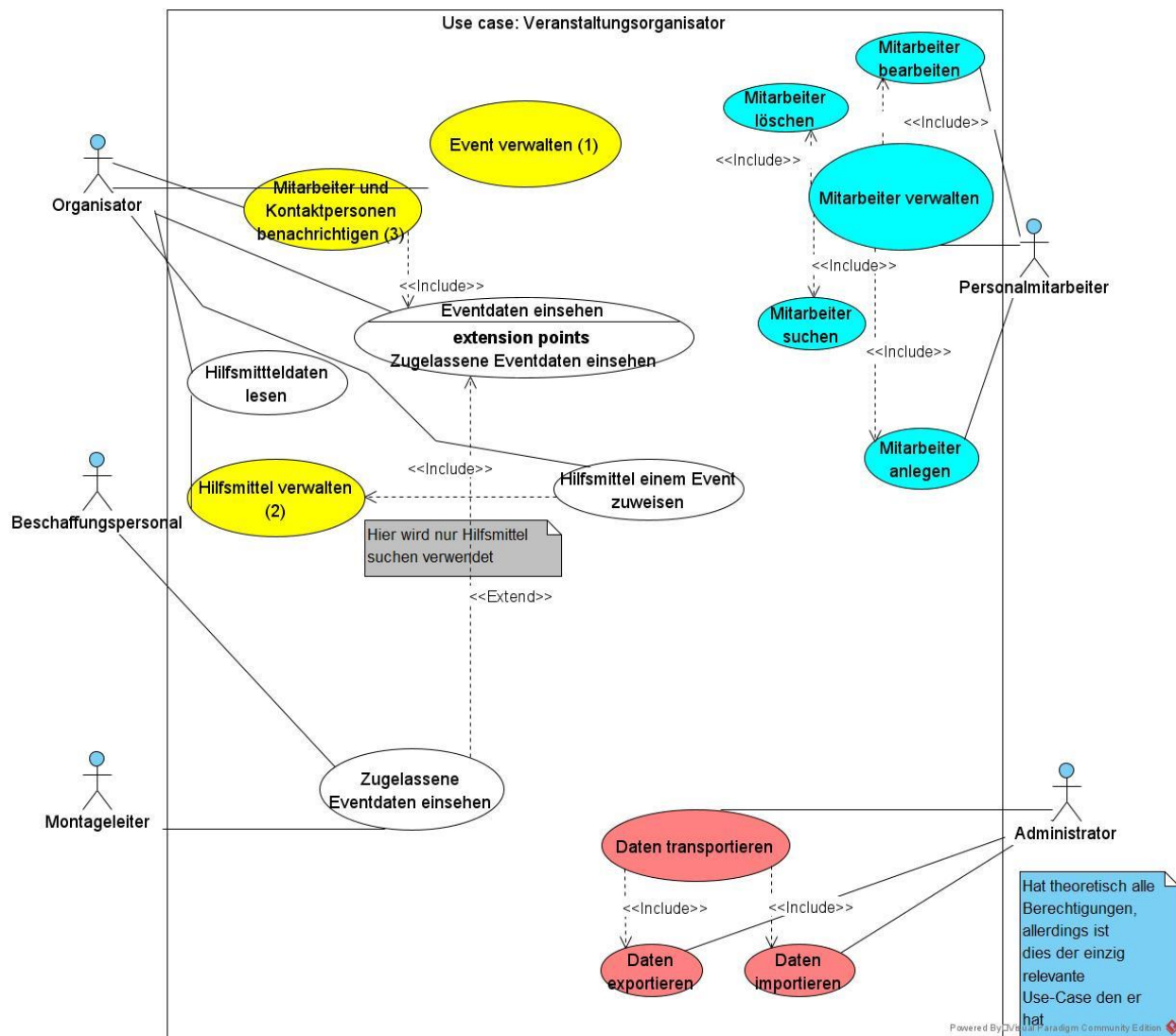


Abbildung 1:Kompaktansicht Use Cases

### Hilfsmitteldaten lesen

Um einen Überblick über alle verfügbaren Hilfsmittel zu bekommen, werden alle Hilfsmitteldaten abgerufen und aufgezeigt. Allerdings gibt diese Anwendung nur lesenden Zugriff auf die Daten und lässt keine Bearbeitung zu.

### Hilfsmittel einem Event zuweisen

Dieser Anwendungsfall ist Teil des Use-Case *Hilfsmittel verwalten (2)*, benutzt allerdings nur die *Hilfsmittel suchen*-Methode. Mit dieser Anwendung werden die Hilfsmittel einem Event zugewiesen.

### Eventdaten einsehen

Dieser Use-Case werden alle Daten eines Events wie Teilevents, zugeordnete Hilfsmittel und eingeteilte Mitarbeiter aufgezeigt. Hierbei wird allerdings nur lesender Zugriff gegeben. Eine Bearbeitung ist nicht möglich.

### Zugelassene Eventdaten einsehen

Dieser Use-Case ist ein Spezialfall von *Eventdaten einsehen*. Hierbei wird lesender Zugriff nur auf speziell ausgewählte Eventdaten gegeben, welche oft an den Arbeitsbereich des Personals angepasst sind und nur die für den Mitarbeiter wichtigen Daten preisgeben.

#### Mitarbeiter verwalten

Dieser Use-Case besteht aus mehreren Anwendungsfällen. Unter die Verwaltung der Mitarbeiter fallen das Anlegen, die Suche nach, die Bearbeitung und das Löschen von Mitarbeitern aus dem System.

#### Daten transportieren

Unter das Transportieren von Daten fallen der Export und der Import von Daten. Das Format soll hierbei lesbar sein. Näheres zum Format ist der Analyse zu entnehmen.

#### Event verwalten (1)

Siehe detaillierteres Use-Case-Diagramm zu Event verwalten.

#### Hilfsmittel verwalten (2)

Siehe detaillierteres Use-Case-Diagramm zu Hilfsmittel verwalten.

#### Mitarbeiter und Kontaktpersonen benachrichtigen (3)

Siehe detaillierteres Use-Case-Diagramm zu Mitarbeiter und Kontaktpersonen benachrichtigen.

### 6.3. Use-Case: Hilfsmittel verwalten

Der folgende Use-Case beschreibt die Verwaltung von Hilfsmitteln der Firma. Hilfsmittel können ausschließlich von Beschaffungspersonal hinzugefügt, bearbeitet und gelöscht werden.

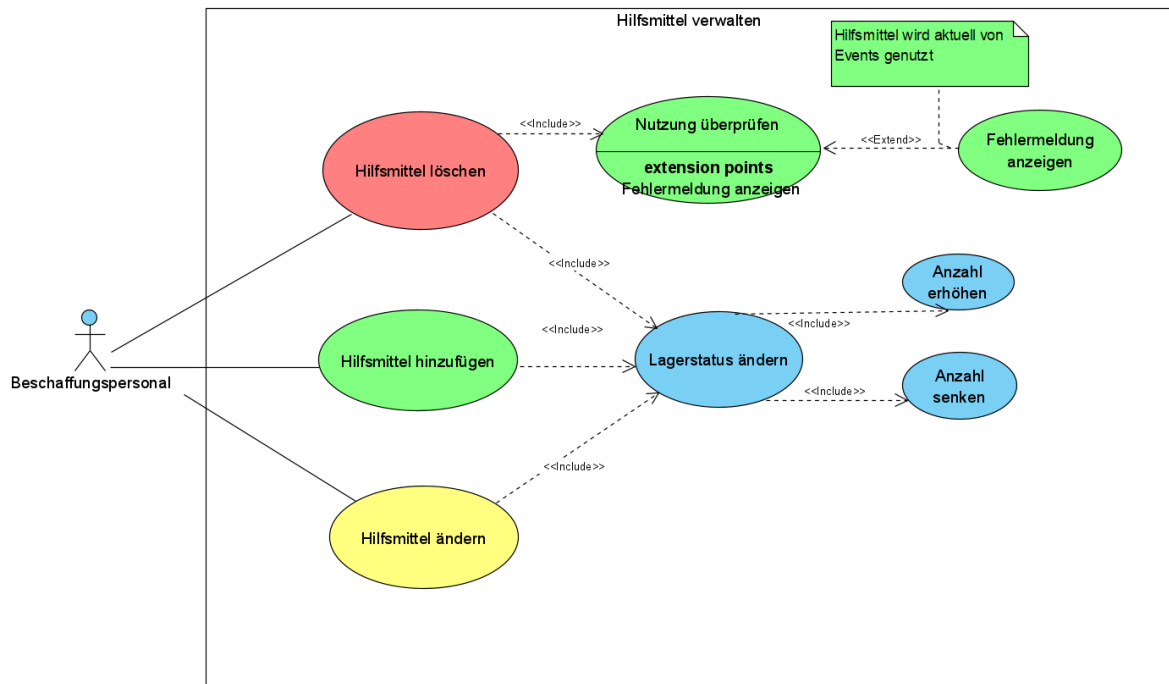


Abbildung 2: Diagramm Hilfsmittel verwalten

### Hilfsmittel hinzufügen

Sobald das Beschaffungspersonal neue Hilfsmittel beschafft hat, müssen diese zum System hinzugefügt werden. Hierbei wird die Anzahl der Exemplare, eine Beschreibung, beliebig viele Tags und ein Bild angegeben. Gleichzeitig wird im Lager festgehalten, dass diese Hilfsmittel nun verfügbar sind.

### Hilfsmittel löschen

Falls ein Hilfsmittel verloren wird, kaputt geht oder aus einem anderen Grund nicht mehr existiert, kann das Beschaffungspersonal außerdem Hilfsmittel aus dem System entfernen. Falls das Hilfsmittel allerdings schon von einem Event eingeplant wurde, wird eine Fehlermeldung angezeigt, sodass erst das Hilfsmittel entfernt werden muss.

### Hilfsmittel ändern

Das Beschaffungspersonal kann außerdem die Eigenschaften der Hilfsmittel ändern, sowie den Lagerbestand anpassen, falls mehr Hilfsmittel eines Typs beschafft werden oder der Bestand gesunken ist.

## 6.4. Use-Case: Event verwalten

Der folgende Use-Case beschreibt die Verwaltung der Eventdaten. Er beschreibt den Funktionsumfang des Hinzufügens, Bearbeiten und Löschen von Events. Organisatoren sind die als einzige Rolle autorisiert für die Verwaltung der Eventdaten, deswegen sind sie der einzige Akteur in diesem Use-Case.



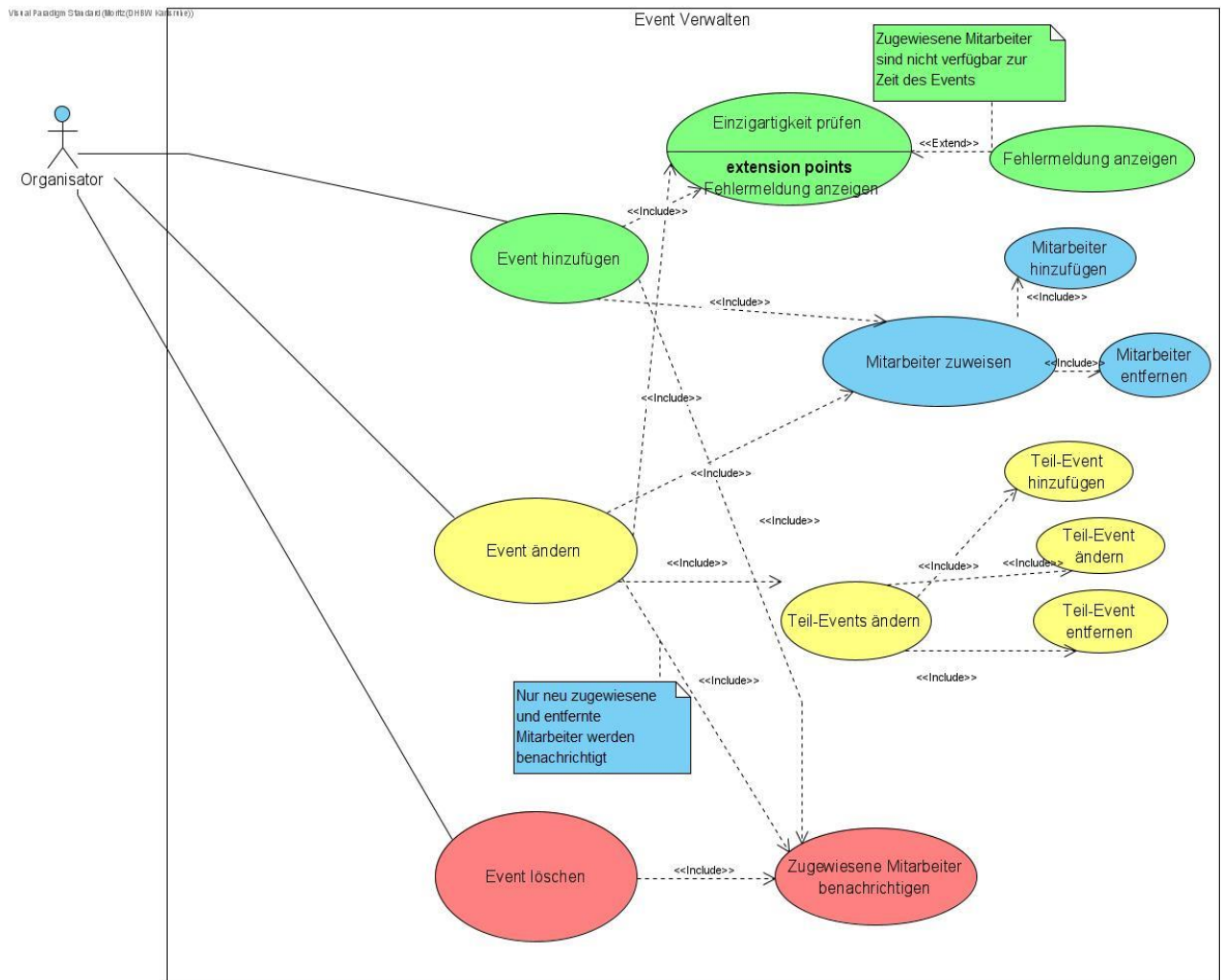


Abbildung 3: Diagramm Event verwalten

## Event hinzufügen

Organisatoren können neue Events erstellen. Dies beinhaltet die Eintragung aller Attribute und Zuweisung der Mitarbeiter, die das Event übernehmen. Wenn Mitarbeiter durch andere Events zur Zeit des Events nicht verfügbar sein können, wird eine Fehlermeldung ausgegeben und das Event kann nicht erstellt werden, bis alle zugeteilten Mitarbeiter verfügbar sind. Die zugeteilten Mitarbeiter werden benachrichtigt.

## Event ändern

Organisatoren können bereits erstellte Events beliebig verändern. Neben den 1-dimensionalen Attributen (Titel, Zeitraum, etc.), können auch die Teil-Events von Organisatoren verändert werden. Sie können beliebig entfernt, verändert und hinzugefügt werden. Außerdem können neue Mitarbeiter zugewiesen werden, sowie Mitarbeiter entfernt werden. Auch hier werden die von den Veränderungen betroffenen Mitarbeiter benachrichtigt.

## Event löschen

Organisatoren können selbstverständlich auch Events löschen, in dem Fall werden alle Mitarbeiter von der Löschung benachrichtigt.

## Mitarbeiter zuweisen

Mitarbeiter können einzelnen Events zugewiesen werden, dies kann bei der Änderung und der Erstellung von Events gemacht werden.

## Teil-Events ändern

Einzelne Teil-Events, können im Rahmen des zugehörigen Events bearbeitet werden. Für die Teil-Events stehen die gleichen Bearbeitungsmöglichkeiten bereit wie für vollständige Events (Erstellen, Bearbeiten und Löschen).

## 6.5. Use-Case: Mitarbeiter und Kontaktpersonen benachrichtigen

Um Events effizient zu organisieren haben die Organisatoren die Möglichkeit beim Einsehen der Events und Teileventsdaten Nachrichten an alle eingetragenen Kontaktpersonen und die zugeteilten Mitarbeiter zu senden. Hierfür gibt es ein Formular, welches im System aufgerufen werden kann und nach ausfüllen den eingetragenen Text an alle Personen verschickt. Der Use Case wird in der folgenden Abbildung detaillierter dargestellt.

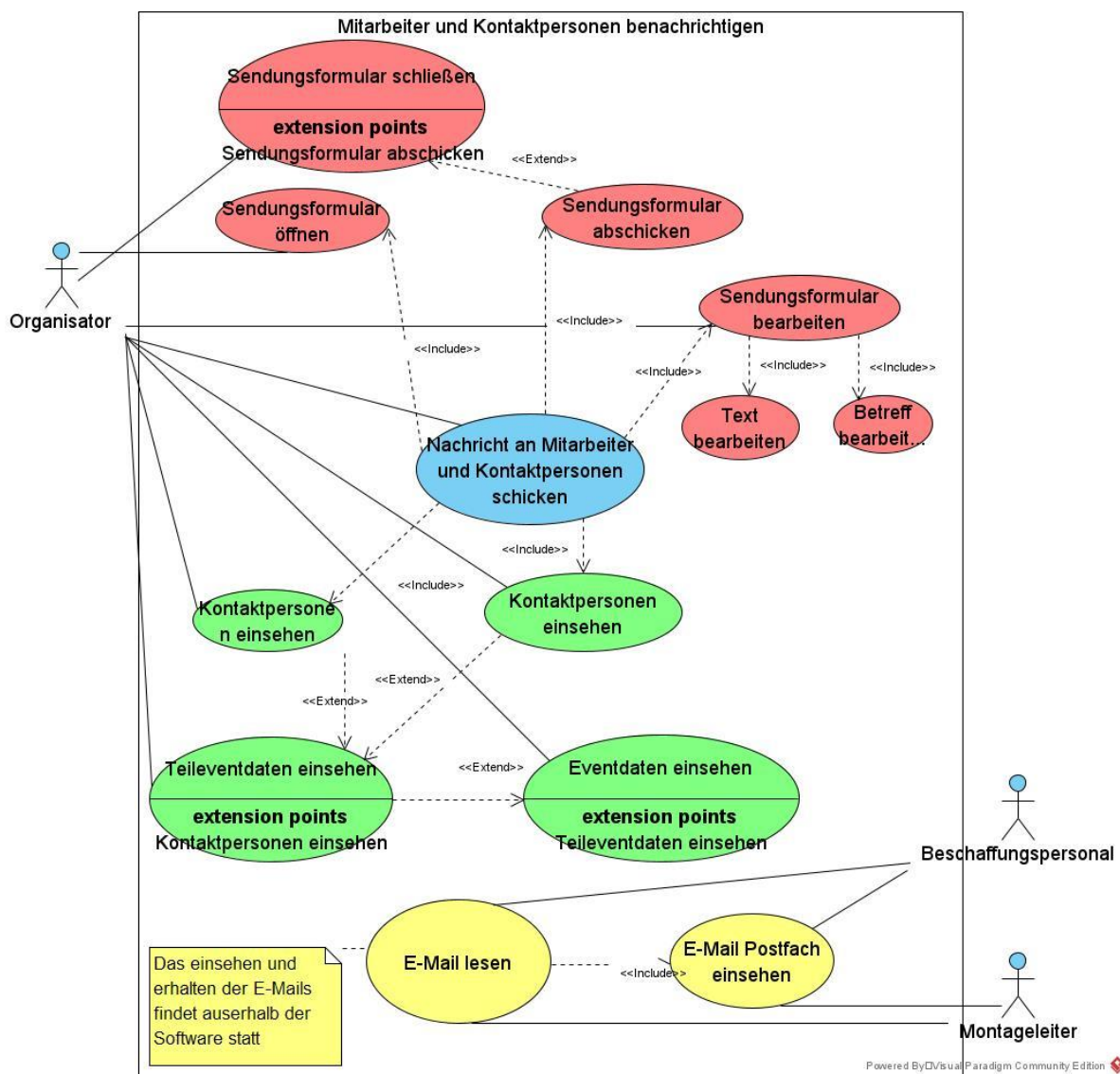


Abbildung 4: Diagramm Mitarbeiter und Kontaktpersonen benachrichtigen

## Nachricht an Mitarbeiter und Kontaktpersonen senden

Dies ist der Zentrale Use-Case dieses Diagramms und beinhaltet somit viele kleinere Use-Cases. Unter anderem gehören die Use-Cases, die das Einsehen der Adressdaten beinhalten zu diesem Use-Case und auch das einsehen der Eventdaten an sich. Diese dienen dem Organisator die nötigen Informationen zu haben, um die Nachricht zu verfassen. Zusätzlich sind auch die Use-Cases die das Öffnen, Bearbeiten und Sendens des Formulars beschreiben enthalten.

## Teileventdaten einsehen

Das Einsehen der Teileventdaten ist eine Konkretisierung des Einsehens der Eventdaten. Das Senden der Nachricht ist nämlich immer auf ein Teilevent beschränkt. Das Einsehen der Teileventdaten wird wiederum in zwei genauere Use-Cases geteilt, nämlich das Einsehen der Mitarbeiterliste und das Einsehen der eingetragenen Kontaktdaten. Diese Informationen enthalten die E-Mail-Adressen, an denen die Nachricht letztendlich geschickt wird.

## Sendungsformular öffnen

Neben der Listung der Kontaktdaten und der Mitarbeiter findet sich ein Button mit dem der Organisator das Sendungsformular öffnen kann. Das Formular nimmt automatisch alle Kontaktpersonen und Mitarbeiter als Empfänger auf.

## Sendungsformular schließen

Der Nutzer kann das Formular entweder schließen, indem er auf das kleine „x“ oben rechts drückt, oder er drückt auf den senden Button. Dies schließt das Formular ebenfalls, sendet aber die eingegebene E-Mail an alle Adressanten.

## Sendungsformular bearbeiten

Nachdem das Formular geöffnet wurde kann der Organisator den Betreff der E-Mail und den Text bearbeiten. Diese sind beide anfangs leer.

## 7. Analyse-Klassendiagramm

Das Analyse-Klassendiagramm lässt sich in 2 Bereiche einteilen: Die Benutzerverwaltung und die Eventverwaltung.

Zentrales Element der Benutzerverwaltung ist die **Benutzer**-Klasse, die die einzelnen Nutzer des Systems darstellt. Die Nutzer werden durch einen Benutzernamen identifiziert, mit dem sie sich auch am System anmelden können. Zusätzlich wird für jeden Benutzer eine URL zu einem Bild gespeichert, mit dem Nutzer später einfacher erkannt werden können. Die Benutzer-Klasse verfügt außerdem über eine Methode, *istVerfügbar()*, die zurückgibt, ob der jeweilige Benutzer in einem gegebenen Zeitraum verfügbar ist, oder ob er bereits für Events eingeplant wurde.

Zur Verwaltung von Berechtigungen verfügt jeder Benutzer über mindestens eine **Rolle**. Verfügbare Rollen sind „Organisator“, „Beschaffungspersonal“, „Montageleiter“, „Administrator“, sowie „Personalmitarbeiter“. Jede dieser Rollen besitzt eine Liste von beliebig vielen **Berechtigungen**. Eine Berechtigung wird durch einen eindeutigen Namen identifiziert, sodass das System später beispielsweise für das Anzeigen von Events, die Berechtigung „list\_events“ erfordert.

Um Kontakt zu Benutzern aufzunehmen, verfügt jeder Benutzer außerdem über **Kontaktinformationen**. Diese Klasse speichert einen echten Namen, eine E-Mail-Adresse und eine Telefonnummer. Neben dem Benutzer werden auch im Event, sowie in Eventelementen, Kontaktinformationen gespeichert, die für das jeweilige Objekt relevant sind.

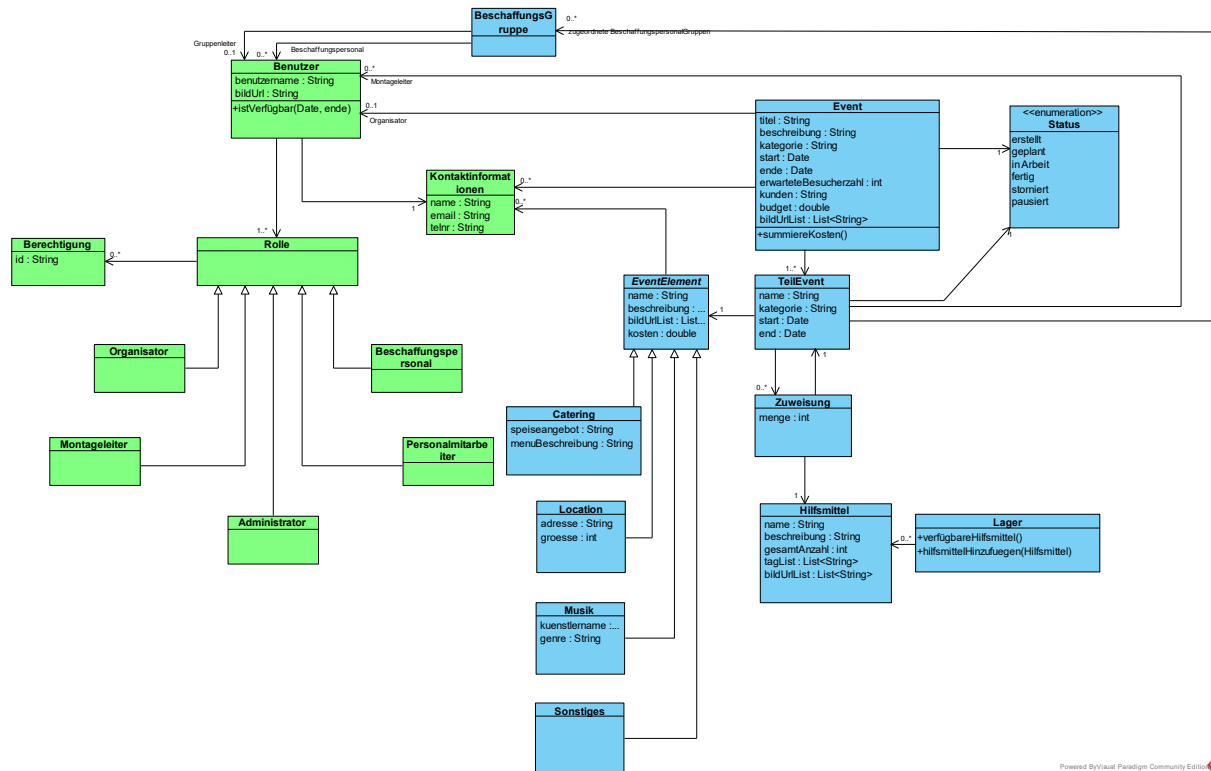
Im Bereich der Eventverwaltung dreht sich alles um die **Event**-Klasse. Jedes Event besitzt einen Namen, eine Beschreibung, eine Kategorie, z.B. „Hochzeit“, ein Start- und Enddatum, eine erwartete Besucherzahl, Informationen zum Auftraggeber, ein Budget, sowie eine Liste von Bild-URLs. Außerdem haben Events eine Methode mit dem Namen *summiereKosten()*, die die Kosten aller Teil-Events aufsummiert und zurückgibt, um einen Überblick über die gesamten Kosten des Events zu erhalten. Um den aktuellen Zustand der Event-Planung zu verfolgen, besitzt jedes Event einen **Status**. Die Status-Enumeration enthält die Zustände „erstellt“, „geplant“, „in Arbeit“, „fertig“, „storniert“ und „pausiert“.

Events werden aus mehreren **Teil-Events** zusammengesetzt. Teil-Events haben ebenfalls einen Namen, eine Kategorie, sowie ein Anfangs- und Enddatum. Sie bilden alle wesentlichen Komponenten eines geplanten Events ab und enthalten dafür jeweils ein **Event-Element**, mehrere **Zuweisungen** für Hilfsmittel und eine zugeordnete **Beschaffungsgruppe**. Letztere besteht aus maximal einem Gruppenleiter und beliebig vielen Gruppenmitgliedern mit der Rolle „Beschaffungspersonal“.

Die **Event-Element**-Klasse ist eine abstrakte Überklasse für verschiedene Komponenten eines Events, wie zum Beispiel das Catering, die Location, Musik oder Sonstiges. Jede Unterklasse enthält die für sie relevanten Eigenschaften. Das Catering speichert beispielsweise das geplante Menü. Die Überklasse enthält gemeinsame Eigenschaften, wie den Namen, eine Beschreibung, eine Liste von Bild-URLs, sowie die geplanten Kosten des Event-Elements.

Die Zuweisung von Hilfsmitteln zu einem Teil-Event erfolgt mithilfe der Klasse **Zuweisung**, die jeweils eine Referenz auf ein Teilevent, sowie eine Referenz auf ein Hilfsmittel enthält. Dazu wird dann die zugewiesene Anzahl des Hilfsmittels gespeichert.

Schließlich gibt es eine Klasse **Lager**, die alle verfügbaren Hilfsmittel enthält. Mit der Methode *verfügbareHilfsmittel()* erhält man eine Liste aller verfügbaren Hilfsmittel, um sie später im User-Interface anzuzeigen und mit der Methode *hilfsmittelHinzufuegen()* hat das Beschaffungspersonal die Möglichkeit neue Hilfsmittel zum Lager hinzuzufügen.



### Abbildung 5: Analyse-Klassendiagramm

## Verwendete Analysemuster

Im Analyse-Klassendiagramm wurden mehrere Analysemuster verwendet:

## Muster 1: Liste

Jedes Event stellt hier eine Kollektion dar. Die Teil-Events und deren Event-Elemente bilden die Listenelemente, die allein nicht existieren können. Außerdem lassen sich die Teil-Events löschen, ohne das Ganze, das Event, zu löschen.

## Muster 5: Koordinator

Für die Zuordnung von Hilfsmitteln zu einem Teil-Event ist es erforderlich, die Anzahl der zugeordneten Hilfsmittel zu speichern. Hierfür existiert die Assoziationsklasse „Zuweisung“, die eine Referenz auf ein Teil-Event und ein Hilfsmittel besitzt.

## Muster 6: Rollen

Da eine Beschaffungsgruppe mehrere Verweise auf Benutzer hat, wurden hier Rollennamen zur Unterscheidung verwendet. Einer der Benutzer ist ein Gruppenleiter, und die anderen Benutzer sind die Gruppenteilnehmer.

## Muster 7: Wechselnde Rollen

Für die Zuordnung von Benutzern des Systems zu verschiedenen Rollen mit unterschiedlichen Berechtigungen wurde das „Wechselnde Rollen“ Muster verwendet. Die Abstrakte Rolle ist hier die Klasse „Rolle“ und die konkreten Rollen sind „Administrator“, „Organisator“, usw.

## 8. Sequenzdiagramm

Das wichtigste Szenario der Eventverwaltung ist das Erstellen eines Events. Darum wird dieses Szenario im folgenden Abschnitt genauer beschrieben, als Sequenzdiagramm visualisiert und erläutert.

Bei der Darstellung des Szenarios stehen die Aktionen die direkt von der Softwarelösung unterstützt werden im Fokus. Abläufe, wie z.B. die Kommunikation zwischen Organisator und Beschaffungspersonal werden nicht mit dargestellt. Die Funktionsparameter werden im Diagramm genau beschrieben jedoch nicht wiederholt, wenn sie von einer Klasse zur nächsten weitergereicht werden. Zusätzlich wurden auch nur die Aktiven Objekte direkt benannt. Die Klassen wie Mitarbeiter, oder Hilfsmittel, welche nur der Datenspeicherung dienen werden, nicht extra beschrieben.

Es wird Außerdem davon ausgegangen, dass der Organisator sich auf einem bereits existierenden und produktiv geschalteten System anmeldet, d.h. Hilfsmittel, Mitarbeiter und das Benutzerkonto sind schon vorhanden.

### 8.1. Szenariobetrachtung: Eventorganisation

Das Szenario „Eventorganisation“ beschreibt das Erstellen eines neuen Events innerhalb des Systems. Die Vorgänge, die innerhalb des Systems ablaufen involvieren nur Aktionen des Organisators. Andere Mitarbeiter sind entweder außerhalb unserer Softwarelösung beteiligt oder nur passiv.

Nach der erfolgreichen Anmeldung im System kann Organisator einen neuen Event erstellen. Dafür muss er alle nötigen Daten angeben. Nach der erfolgreichen Erstellung gibt es ein neues Event Objekt im System. Das Event kann nur von dem erstellenden Organisator selbst bearbeitet werden.

Nachdem das Event erstellt wurde, kann der Organisator so viele Teilevents erstellen, wie er möchte. Um ein Teilevent für das erstellte Event zu kreieren, muss er, nach Angabe der Hauptparameter, wie Name, Beschreibung oder Zeitraum, eine Kategorie auswählen. Die nach Auswahl der Kategorie wird er aufgefordert ein Event-Element zu erstellen. Das Event-Element hat je nach Kategorie des Teilevents zusätzliche spezifische Eingabefelder.

Nachdem Teilevent und Event-Element der entsprechenden Kategorie erstellt wurden, kann der noch Mitarbeiter und Hilfsmittel dem Teilevent zuordnen. Für beide wird bei der Auswahl die Verfügbarkeit überprüft. Sind nicht genügend Hilfsmittel verfügbar, oder hat ein Mitarbeiter keine Zeit wird eine Fehlermeldung zurückgegeben.

Zusätzlich hat der Organisator noch eine Möglichkeit die Mitarbeiter als feste Gruppe zu organisieren, indem er einen Gruppenleiter benennt.

Das Szenario endet, nachdem der Organisator alle nötigen Teilevents erstellt hat und folglich speichert.

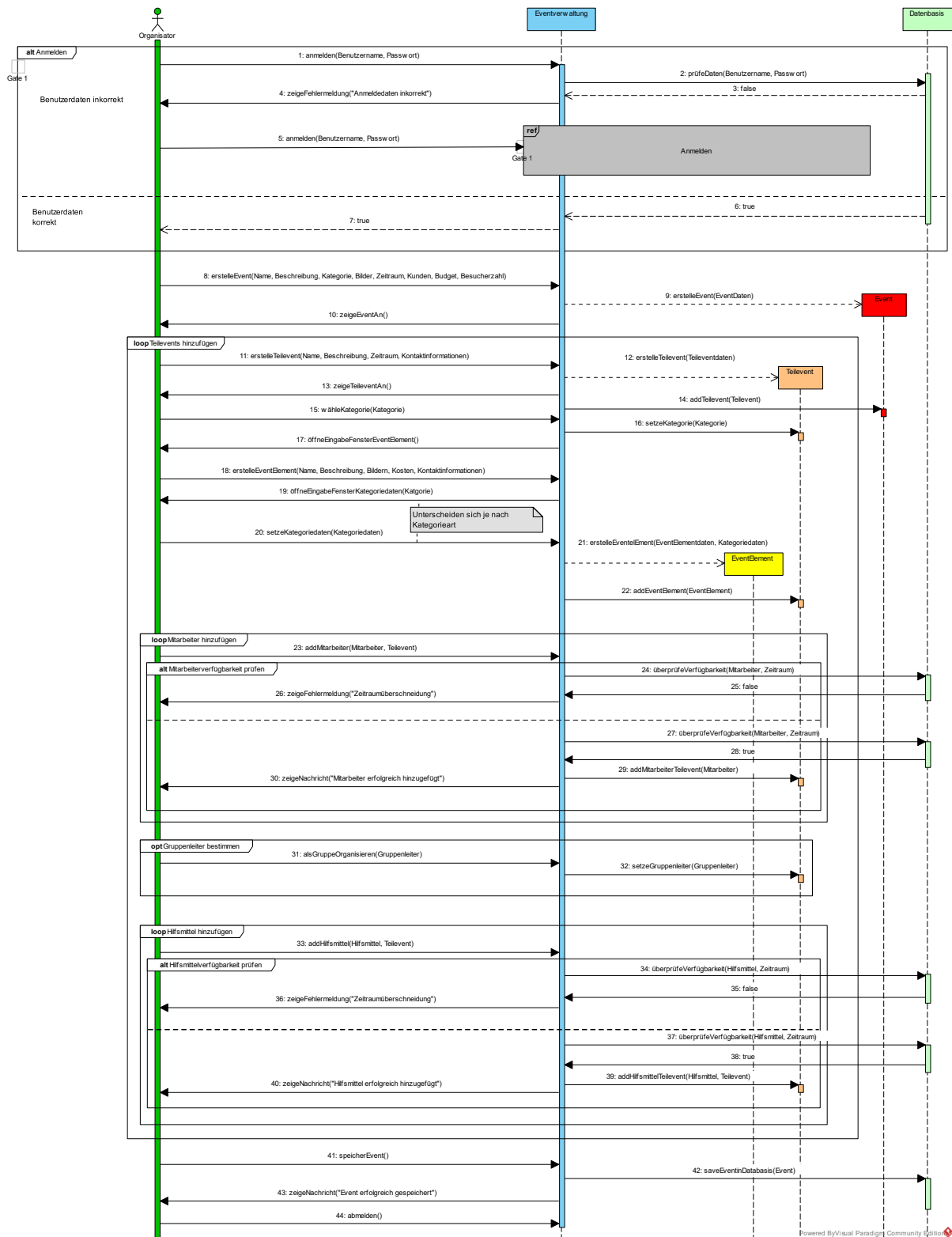


Abbildung 6: Sequenzdiagramm Eventorganisation

## 8.2. Diagrammbetrachtung: Eventorganisation

Das beschriebene Szenario wird in der Abbildung 6 nach dem UML-Standard visualisiert. Dabei wurden, um die Übersichtlichkeit zu garantieren, auf Bestätigungs- und



Fehlerrückmeldungen von der Datenbasis oder der Eventverwaltung an den Benutzer verzichtet. Nur für das Szenario wichtige Meldungen, wie etwa Fehlermeldungen bei der Anmeldung oder beim Erstellen eines Events wurden eingebaut.

Im Szenario versucht sich ein Organisator in der Software einzuloggen. Dafür gibt dieser seinen Benutzernamen und sein Passwort ein, welche dann von der Eventverwaltung mit der Datenbasis verglichen werden. Hierbei gibt es zwei mögliche Ausgänge: Im ersten Fall sind die Daten inkorrekt und es wird eine Fehlermeldung zurückgegeben. Daraufhin ist der Anmeldevorgang referenziert, was bedeutet, dass nun ein erneuter Login-Versuch erfolgen kann. Dies wird so lange wiederholt, bis das Programm entweder beendet wird oder der zweite Fall eintritt. Im zweiten Fall sind die eingegebenen Anmeldedaten korrekt und der Zugang wird gewährt.

Um nun ein Event zu erstellen, gibt der Organisator einen Reihem an Daten für das Event ein. Mit dem Befehl `erstelleEvent()` wird die Eventverwaltung dazu aufgefordert dieses Event zu erstellen. Die Eventverwaltung führt daraufhin den Befehl `erstelleEvent()` mit den Eventdaten aus und erstellt das Event. Im Anschluss wird das Event dem Organisator angezeigt.

Der Organisator kann nun Teilevents dem Event hinzufügen. Dies geschieht in einer Schleife, da der Organisator mehrere Teilevents hintereinander erstellen kann. Ähnlich den Events gibt der Organisator die Daten für jedes Teilevent an und schickt diese an die Eventverwaltung weiter. Diese erzeugt dann das neue Teilevent und gibt eine Bestätigungsmeldung an den Organisator zurück.

Da jedes Teilevent einer Kategorie zugeordnet sein muss (siehe hierfür Analyse), wird der Organisator nach der Kategorie des Teilevents gefragt. Diese Angabe wird von der Eventverwaltung im Teilevent gesetzt. Ein Teilevent benötigt außerdem noch ein Eventelement. Geht der Befehl zur Erstellung eines neuen Eventelements ein, öffnet die Eventverwaltung ein neues Eingabefenster, welches der Kategorie des Teilevents entsprechende Daten erfragt. So zum Beispiel die Adresse eines Standorts, wenn das Teilevent zur Kategorie „Location“ gehört. Nach der Eingabe der kategoriespezifischen Daten wird das Eventelement erstellt und dem Teilevent hinzugefügt.

Die Einteilung der Mitarbeiter zu einem Teilevent erfolgt ebenfalls in einer Schleife, da hier auch mehrere Mitarbeiter nacheinander zugeteilt werden können. Wird ein Mitarbeiter über die Suchen-Funktion gefunden und es erfolgt der Befehl zum Zuteilen eines Mitarbeiters zu einem Teilevent an einem bestimmten Datum, vergleicht die Eventverwaltung mit der Datenbasis, ob der angefragte Mitarbeiter im Zeitraum des Teilevents verfügbar ist oder nicht. Hierbei können wieder zwei Fälle eintreten. Im ersten Fall ist der Mitarbeiter im Zeitraum des Teilevents nicht verfügbar und es wird eine Fehlermeldung zurückgegeben. Daraufhin muss ein anderer Mitarbeiter gesucht werden. Im zweiten Fall ergibt die Überprüfung, dass der Mitarbeiter verfügbar ist, und er wird dem Teilevent zugeteilt. Darauf folgt eine Bestätigungsmeldung an den Organisator.

Optional ist auch die Bestimmung eines Gruppenleiters für die Mitarbeiter eines Teilevents. Hierbei wird aus den bereits eingeteilten Mitarbeitern des Teilevents einer ausgewählt und als Gruppenleiter im Teilevent referenziert. Dies ist vor allem bei größeren Teilevents mit vielen Mitarbeitern von Vorteil, da so schnell eine Kontaktperson für das jeweilige Teilevent zu finden ist.

Nachdem alle Mitarbeiter festgelegt wurden, können Hilfsmittel zugeteilt werden. Die Zuteilung von Hilfsmitteln zu einem Teilevent ähnelt sehr der Einteilung von Mitarbeitern. Da der Organisator auch mehrere Hilfsmittel nacheinander zuordnen kann, erfolgt dieser Prozess in einer Schleife. Wieder wird mit per Such-Funktion ein Hilfsmittel gesucht und zum

Teilevent hinzugefügt. Die Eventverwaltung überprüft, ob das Hilfsmittel im Zeitraum des Teilevents verfügbar ist und gibt, falls es nicht verfügbar ist, eine Fehlermeldung zurück oder fügt es bei Verfügbarkeit dem Teilevent hinzu und gibt eine Bestätigungsmeldung an den Organisator zurück.

Am Ende kann der Organisator das Event speichern, woraufhin die Eventverwaltung alle bisher eingegeben Daten in der Datenbasis abspeichert. Es folgt eine positive Rückmeldung und der Organisator meldet sich von der Software ab.

### 8.3. Pseudocode: Eventorganisation

Im Folgenden wurde das Szenario noch in Pseudocode beschrieben. Die Anmeldung und das Hinzufügen von Hilfsmitteln/Mitarbeitern wird als Unterprogramm getrennt dargestellt.

```
1. //Szenario Event erstellen\\
2. BEGINN Eventverwaltung
3. Öffne User Interface;
4. WENN User Interface ist offen
5.   FÜHRE Anmeldung mit den Nutzerdaten des Organisators AUS;
6. ENDE WENN
7. WENN Organisator ist angemeldet
8.   Zeige Startseite auf dem User Interface an;
9.   /* Anmeldung ist erfolgreich und der Organisator hat Zugriff auf die Applikation*/
10.  Organisator erstellt ein Event mit Name, Beschreibung, Kategorie, Bildern, Zeitraum,
    Kunden, Budget, Besucherzahl;
11.  WENN Event erfolgreich erstellt
12.    /*Das Hauptevent ist nun erstellt, nun erstellt der Organisator beliebig
    viele Teilevents*/
13.    WIEDERHOLE
14.      WENN Organisator klickt auf neues TeilEvent
15.        Neues TeilEvent wird erstellt mit Name, Beschreibung,
    Zeitraum, Kontaktinformationen;
16.        /* Nachdem das Teilevent erstellt wurde wird ein Event-
    Element hinzugefügt, welches die Kategorie bestimmt*/
17.        WENN Organisator wählt Kategorie für Teilevent aus
18.          Organisator wird aufgefordert Event Element zu
    erstellen
19.          Organisator erstellt neues EventElement mit
    Name, Beschreibung, Bildern, Kosten, Kontaktinformationen;
20.          FALLS Kategorie ist:
21.            CATERING: Organisator setzt Wert für
    Speiseangebot, menueBeschreibung
22.            LOCATION: Organisator setzt Wert für
    Adresse, Größe;
23.            MUSIK: Organisator setzt
    Wert für kuenstlername, gage;
24.            DEFAULT: // für ein default Event
    element gibt es keine zusätzlichen Werte;
25.          ENDE FALLS
26.        ENDE WENN
27.      WIEDERHOLE
28.        Organisator FÜHRT Mitarbeiter hinzufügen AUS;
29.      SOLANGE Mitarbeiter werden, benötigt
30.        --
31.      WIEDERHOLE
32.        Organisator FÜHRT Hilfsmittel hinzufügen AUS;
33.      SOLANGE Hilfsmittel werden, benötigt
34.
35.  SOLANGE bis Organisator das Event speichert und den Editiermodus schließt;
36.  Daten werden gespeichert;
37.  Organisator meldet sich ab;
38. ENDE WENN
39. ENDE
```

Die Anmeldung des Organisators am System wird nun im Folgenden beispielhaft dargestellt. Es wird hier vorausgesetzt, dass der Account bereits vorhanden ist und die Anmeldedaten bekannt sind.

```
1. //Anmeldung\\
2.
3. BEGINN Anmeldung
4. Erhalte Anmeldedaten mit Benutzername, Passwort
5. WENN Nutzer mit Anmeldedaten wird gefunden
6.   Erfolgreiche Anmeldung weiterleiten
7. SONST
8.   Fehlermeldung "Anmeldedaten nicht korrekt" wird weitergeleitet
9.   Anmeldung wird erneut ausgeführt
10.
11. ENDE WENN
12. ENDE Anmeldung
```

Zur Übersichtlichkeit wird das Hinzufügen von Mitarbeitern auch separat beschrieben. Hier ist zu beachten, dass die direkte Kommunikation zwischen Organisator und Mitarbeiter außerhalb des Systems stattfindet und daher hier nicht einbezogen wird. Nachdem ein Mitarbeiter erfolgreich einem Teilevent zugeordnet wurde, hat er auch Lesezugriff auf das Event.

```
1. //Mitarbeiter Hinzufügen\\
2. BEGINN Mitarbeiter Hinzufügen
3. Organisator sucht nach Mitarbeiter mit Namen;
4. Organisator wählt Mitarbeiter aus;
5. WENN Mitarbeiter hat Zeit
6.   Mitarbeiter wird Teilevent zugeordnet
7. SONST
8.   Zeige Fehlermeldung an
9. ENDE WENN
10. WENN Gruppenleiter nötig
11.   Gruppenleiter wird von Organisator gewählt
12. ENDE WENN
13. ENDE Mitarbeiter Hinzufügen
```

Das Hinzufügen von Hilfsmitteln ähnelt dem Hinzufügen der Mitarbeiter.

```
1. //Hilfsmittel Hinzufügen\\
2. BEGINN Hilfsmittel Hinzufügen
3. Organisator sucht nach Hilfsmittel mit Namen;
4. Organisator wählt Hilfsmittel und Anzahl aus;
5. WENN Hilfsmittel ist vorhanden mit Zeitraum, Menge
6.   Hilfsmittel wird Teilevent zugeordnet
7. SONST
8.   Zeige Fehlermeldung an
9. ENDE WENN
10. ENDE Hilfsmittel Hinzufügen
11.
```

## 9. Aktivitätsdiagramm – Eventplanung: Ressourcen

Bei der Planung eines Events ist vor allem die Planung der Mitarbeiter und Hilfsmittel sehr wichtig. Diese Planung findet für jedes Teilevent extra statt. Der Organisator hat hier immer die Möglichkeit einem erstellten Teilevent nachträglich beliebig viele Mitarbeiter und Hilfsmittel hinzuzuweisen. Dieser Vorgang wird im Folgenden genauer beschrieben.

### 9.1. Diagrammbetrachtung

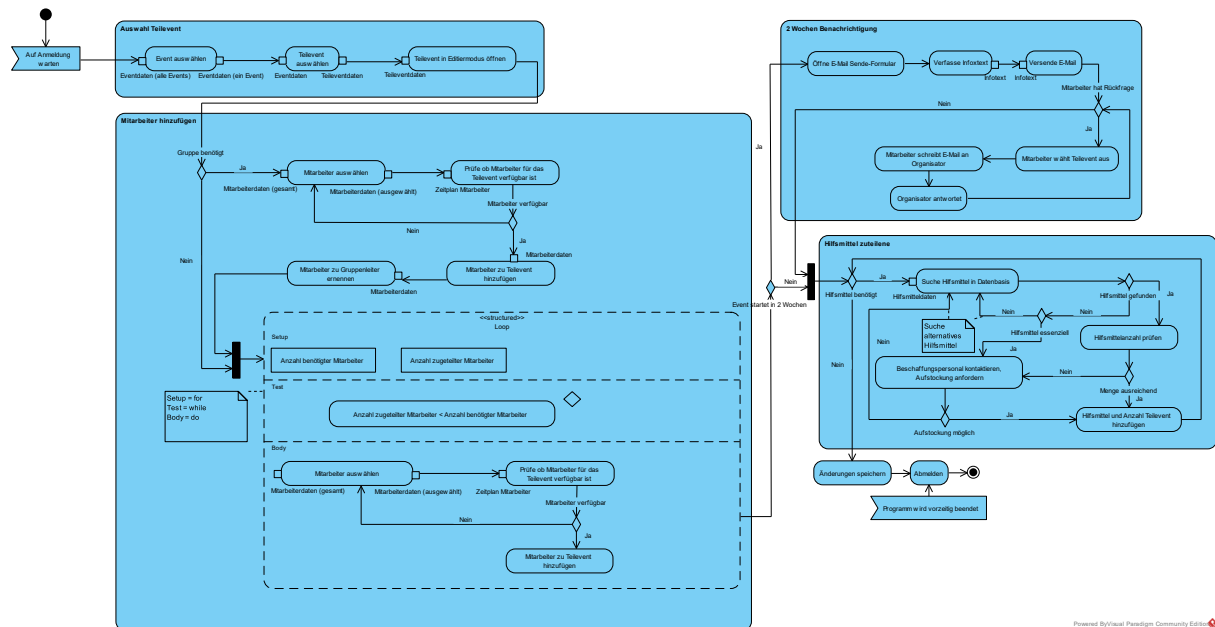


Abbildung 7: Aktivitätsdiagramm Eventplanung: Ressourcen

Das Diagramm in Abbildung 7 beschreibt die Planung von Ressourcen, welche vom Organisator vorgenommen wird.

Nach der Anmeldung wählt der Organisator zuerst ein Event aus und selektiert anschließend ein Teilevent dieses Events. Hierbei werden immer die entsprechenden Event- bzw. -Teileventdaten geladen und verwendet. Nachdem der Organisator den Editiermodus öffnet, wechseln wir zu dem nächsten Block, in dem die Mitarbeiter hinzugefügt werden. Dieser muss nicht unbedingt vor dem zuteilen der Hilfsmittel ausgeführt werden.

Die erste Entscheidung, die der Organisator trifft, ist, ob für das Teilevent die Organisation als Gruppe notwendig ist. Wenn ja wird ein Mitarbeiter ausgewählt und anschließend, nachdem die zeitliche Verfügbarkeit überprüft wurde, zum Teilevent hinzugefügt. Danach wird der soeben hinzugefügte Mitarbeiter zum Gruppenleiter ernannt.

Falls eine Gruppe nicht benötigt ist, wird direkt zum nächsten Abschnitt gewechselt. Diese ist als Schleife dargestellt in dem so langen Mitarbeiter hinzugefügt werden, bis die benötigte Anzahl erreicht wird. Welche Anzahl gebraucht wird und vor allem welche Art von Mitarbeitern nötig ist legt der Organisator selbst ohne Unterstützung der Software fest. Das hinzufügen der Mitarbeiter erfolgt dabei wie das hinzufügen des Gruppenleiters.

Sobald der Organisator alle notwendigen Mitarbeiter hinzugefügt hat, kommen wir zu nächsten Block welcher Beispielfhaft die E-Mail Sendfunktion des Programms nutzt. Sollte das Event nämlich in den nächsten 2 Wochen starten kann der Organisator das E-Mail-Formular öffnen, den Infotext verfassen und die E-Mail somit an alle Mitarbeiter und eingetragenen Kontakte des Events verschicken. Sollte ein Mitarbeiter eine Rückfrage kann

er das Teilevent im System betrachten und dem Organisator eigenständig eine E-Mail schreiben. Das Schreiben der Frage-E-Mail wird nicht vom System direkt unterstützt.

Der letzte Block, den der Organisator ausführt, ist das auswählen von Hilfsmitteln. Die Liste welche Hilfsmittel für das Event nötig sind wird wiederum vom Organisator selbst angefertigt. Im System können diese nun festgehalten werden, so dass zugeordnete Mitarbeiter diese sehen und die Lagerverwaltung diese festhalten kann.

Das hinzufügen eines Hilfsmittels ist recht einfach, wenn das gesuchte Hilfsmittel ausreichend auf Lager ist. Hier muss nämlich nur das Hilfsmittel und die benötigte Menge ausgewählt werden. Ist jedoch die benötigte Menge nicht vorhanden kann beim Beschaffungspersonal eine Aufstockung angefordert werden. Ist diese möglich wird das Hilfsmittel wie gewohnt hinzugefügt. Wenn nicht muss der Organisator sich nach einer Alternative umsehen.

Sollte ein benötigtes und wichtiges Hilfsmittel nicht vorhanden sein kann ebenfalls eine Aufstockung angefordert werden. Ist ein nicht vorhandenes Hilfsmittel nicht durch ein anderes ersetzbar sollte der Organisator sich auch erst nach einer Alternative umsehen.

Sind alle Hilfsmittel zugeordnet loggt sich der Organisator aus, nachdem er seine Änderungen gespeichert hat.

## 9.2. Pseudocode

Im folgenden Abschnitt wird das Szenario mithilfe von Pseudocode beschrieben. Die hier festgelegte Reihenfolge, dass Mitarbeiter zuerst kommen, ist in diesem Fall nur zufällig. In der letztendlichen Softwarelösung ist die Reihenfolge frei wählbar.

```
1. //Eventplanung: Ressourcen\\
2.
3. Organisator meldet sich im System an.
4. Organisator wählt zu bearbeitendes Event aus.
5. Eventdaten und erstellte Teilevents werden geladen.
6. Organisator wählt Teilevent aus und bearbeitet es.
7. Teilevent wird im Editiermodus angezeigt.
8.
9. WENN Aufgabe benötigt Gruppe
10.   WIEDERHOLE
11.     Organisator sucht nach Mitarbeiter
12.     Mitarbeiter wird ausgewählt
13.     WENN Mitarbeiter hat Zeit
14.       Mitarbeiter wird zum Teilevent hinzugefügt
15.       Organisator ernennt Mitarbeiter zu Gruppenleiter
16.   SOLANGE Gruppenleiter wurde nicht ausgewählt
17. ENDE WENN
18.
19. Organisator bestimmt wie viele Mitarbeiter benötigt werden
20. WIEDERHOLE
21.   Organisator sucht nach Mitarbeiter
22.   Mitarbeiter wird ausgewählt
23.   WENN Mitarbeiter hat Zeit
24.     Mitarbeiter wird zum Teilevent hinzugefügt
25. SOLANGE Anzahl der benötigten Mitarbeiter ist nicht erreicht
26.
27. WENN Event fängt innerhalb der nächsten 2 Wochen an
28.   Organisator öffnet E-Mail Sende Formular in der Software
29.   Organisator verfasst Infotext zur genaueren Planung für die Mitarbeiter
30.   E-Mail wird an alle Mitarbeiter und angegebene Kontaktpersonen gesendet
31.   WENN Mitarbeiter hat Rückfragen
32.     Mitarbeiter schaut sich das Teilevent in der Software an
33.     Mitarbeiter schreibt E-Mail an Organisator
34.     Organisator antwortet
35.   ENDE WENN
36. ENDE WENN
```

```

37.
38. Organisator erstellt Liste mit benötigten Hilfsmitteln und deren Anzahl
39. WIEDERHOLE für jedes benötigte Hilfsmittel
40.     WENN Organisator findet Hilfsmittel im Lager
41.         WENN Hilfsmittel ist in ausreichender Menge vorhanden
42.             Organisator wählt das Hilfsmittel mit der benötigten Anzahl aus
43.             Hilfsmittel wird hinzugefügt
44.         SONST
45.             Organisator kontaktiert Beschaffungspersonal mit der benötigten
Anzahl des Hilfsmittels
46.             WENN Beschaffungspersonal stockt Hilfsmittel Bestand auf
47.                 Organisator wählt das Hilfsmittel mit der benötigten
Anzahl aus
48.                 SONST
49.                     Organisator sucht alternatives Hilfsmittel
50.                 ENDE WENN
51.             ENDE WENN
52.         SONST
53.             WENN Hilfsmittel ist essenziell
54.                 Organisator ordnet Beschaffung des Hilfsmittels an
55.             SONST
56.                 Organisator sucht alternatives Hilfsmittel
57.             ENDE WENN
58.         ENDE WENN
59. ENDE WIEDERHOLE
60. Organisator speichert Änderungen ab
61. Organisator meldet sich vom System ab

```

Die Kontaktaufnahme der Mitarbeiter zu den Organisatoren wird hier nicht genauer beschrieben, da sie separat in einem E-Mail-Programm stattfindet.

## 10. Entwurfsklassendiagramm

Die im AKD aufgeführten Klassen wurden fast unverändert ins EKD übernommen. Für alle *Benutzer*, *Events*, *TeilEvents*, *EventElements*, *Hilfsmittel* und *Requests* wurde ein neuer Attribut *id* eingeführt. Dieser ist ein String und ermöglicht eine vereinfachte Abarbeitung von Suchanfragen.

Neu hinzu kam die Klasse *Request*, welche eine Anfrage für eine Aufstockung eines bestimmten Hilfsmittels darstellt. Sie beinhaltet eine Referenz auf das Hilfsmittel, eine Anzahl und ein Datum, bis zu welchem das Hilfsmittel vorhanden sein soll. Das Lager wurde daraufhin um die Funktion *getRequests()* erweitert, welche alle momentan bekannten Requests zurückgibt.

### 10.1. Unterschied zu Analyseklassendiagramm

Das Entwurfsklassendiagramm ist als Erweiterung des Analyseklassendiagramms anzusehen. Die bisher vorhandenen Klassen werden jedoch zu drei großen Packages angeordnet: Benutzer, Event, Hilfsmittel. Diese Anordnung in Paketen soll die Übersichtlichkeit verbessern.

Ebenfalls wurde für einige Klassen ein *id* String hinzugefügt. Diese *id* soll es später dem Speicher einfacher machen Daten zu finden und anschließend anzuzeigen.

Große Teile der im AKD entworfenen Klassen haben sich nicht verändert. Die einzige weitere Veränderung einer bisherigen Klasse ist das Lager, welches nun einen EntityManager verwendet.

## 10.2. Diagramm: Klassen

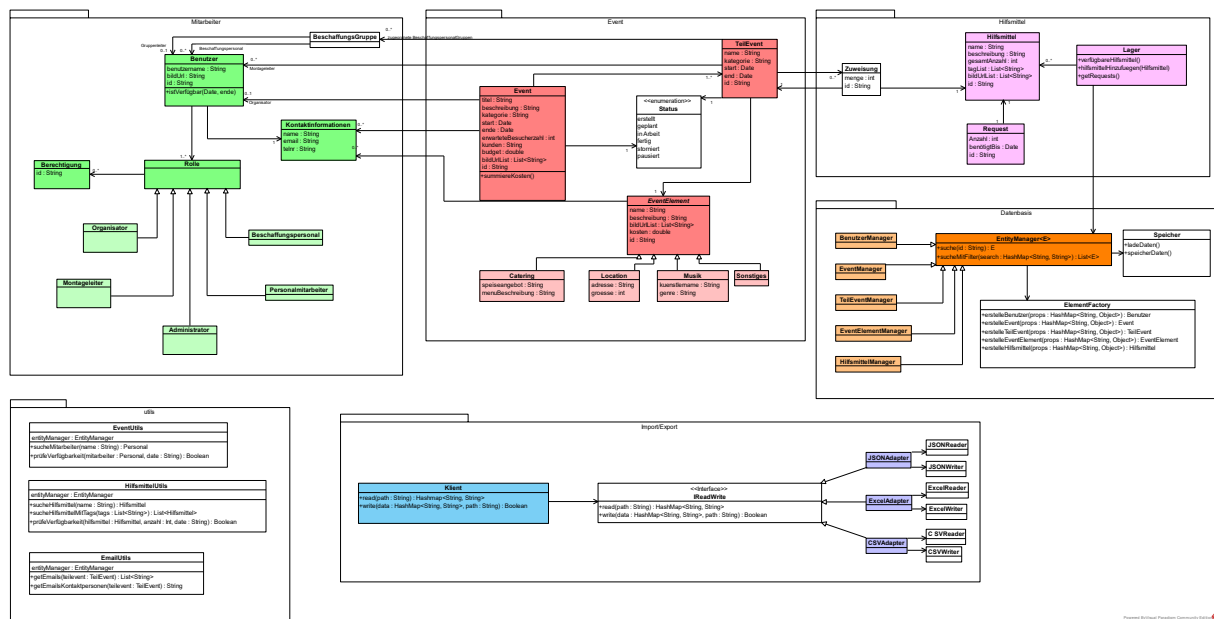


Abbildung 8: Entwurfsklassendiagramm

### 10.2.1. Utils

Das Util Package enthält drei Klassen die jeweils unterstützende Funktionen für gewisse Objekte/Prozesse anbieten.

So enthält die *EventUtils* Klasse neben einem Entity Manager eine Funktion, um Mitarbeiter zu suchen. Dies ist nötig, damit Organisatoren Mitarbeiter einfacher finden können und den Teilevents zuordnen. Die zweite Funktion kann die zeitliche Verfügbarkeit eines Mitarbeiters überprüfen. Dies ist ebenfalls für das Zuordnen von Mitarbeitern notwendig.

In *HilfsmittelUtils* werden ähnlich eine Suchfunktion und eine Funktion, die die Verfügbarkeit prüfen kann. Hier kann jedoch auch nach Tags gesucht werden und die Überprüfung testet auch die Anzahl der verfügbaren Exemplare.

*EmailUtils* enthält zwei Funktionen die die E-Mail-Adressen von Mitarbeitern und angegeben Kontaktinformationen zurückgeben. Somit können diese danach direkt für den Versand der Nachricht genutzt werden.

### 10.2.2. Import/Export

Das Import/Export Package soll die Schnittstellen zum Importieren und Exportieren von Dateien enthalten. Damit möglichst effizient mehrere Schnittstellen abgedeckt werden können wird das Adapter Pattern verwendet. Es besitzt ein zentralen Interface *IReadWrite*, welches eine Methode zum Lesen von Dateien und eine Methode zum Schreiben von Dateien beinhaltet. Die konkreten Implementierungen werden in den Adapter Klassen enthalten.

Im Klienten wird nun immer nur entweder die read oder write Methode aufgerufen. Welcher Adapter zu verwenden ist kann vorher durch den Konstruktor festgelegt werden.

Als Adapter gibt es JSON, CSV und Excel. Alle können je nach belieben importiert und exportiert werden. Der CSV Adapter hat hier besonders hohe Priorität, da die Daten mit dem CSV Format gespeichert werden.

### 10.2.3. Datenbasis

Das Datenbasis-Package ist verantwortlich für die Auswertung der Daten und die Erzeugung und Verwaltung der Modellobjekte. Außerdem findet hier auch die Suche nach Objekten über den zuvor erwähnten Attribut *id* statt.

Die Klasse *Speicher* ist ein Pufferspeicher zwischen der aus Dateien bestehenden Datenbasis und den *EntityManager*, die Modellobjekte verwalten. In ihr werden die aus der Datenbasis gelesenen Daten als Strings in HashMaps gespeichert. Der Attributwert *id* ist hierbei der Schlüssel zum jeweiligen Informations-String, der einem Modellobjekt entspricht. Die Klasse besitzt die beiden Funktionen *ladeDaten()* und *speichereDaten()*, mit denen die Datenbasis ausgelesen werden kann oder Änderungen in dieser abgespeichert werden können.

Aus den im Speicher gelagerten Daten werden über spezialisierte *EntityManager* die tatsächlichen Modellobjekte erzeugt und verwaltet. Außerdem sind sie auch für die Suche nach Objekten, entweder über den Attribut *id* oder eine Menge an bestimmten Attributwerten, zuständig. Bei Anwendung eines Filters werden die Attribute mit ihren Attributwerten als HashMap übergeben und es wird eine Liste von passenden Elementen zurückgegeben.

Die Erzeugung der Modellobjekte geschieht nach dem Factory-Pattern. Die Daten-Strings werden aus dem *Speicher* angefordert und als HashMap an die *ElementFactory* weitergegeben. Diese erzeugt aus den Daten Objekte des angeforderten Datentyps und gibt diese zurück.

### 10.3. Entwurfsklassendiagramm GUI

Das GUI-Package zeigt den Aufbau der Benutzeroberfläche und die Beziehung der verschiedenen Seiten zueinander. Dabei wurden die einzelnen Komponenten der jeweiligen Seiten auf der niedrigsten Ebene nicht aufgeführt, um die Übersichtlichkeit zu gewährleisten.

Die Hauptanzeige ist die Klasse *MainGUI*, welche alle anderen Komponenten beinhaltet. Sie erbt von der Klasse *JComponent*. Die Gesamtanzeige besteht aus vier Panes, die von der Klasse *JTabbedPane* erben. Diese sind die Startseite des Programms, die Lageransicht, die Eventansicht und die Teileeventansicht. Die Klasse *JTabbedPane* referenziert weitere Seiten, die wie gewöhnliche Komponenten einem *JPanel* hinzugefügt werden. Zwischen diesen kann über eine Tab-Auswahl gewechselt werden. Somit hat jede der vier Panes weitere Seiten, auf die sie referenziert. Je nach Pane besitzt es unterschiedlich viele, weitere Anzeigen.

Die niedrigste Ebene der Struktur sind die in den *JTabbedPane*s referenzierten Seiten. Sie erben ebenfalls von der Klasse *JComponent* und auf ihnen finden die eigentlichen Funktionen des Programms statt. Damit auf den Seiten Aktionen registriert und umgesetzt werden, benötigt man Controller. Diese sind verantwortlich für die Kommunikation zwischen der grafischen Anzeige und der Logik im Hintergrund. So werden Aktionen wie ein Knopfdruck vom Controller registriert und an die Modellklassen bzw. die Datenbasis weitergegeben. Die Aktion wird dementsprechend verarbeitet und eine Rückmeldung an den Controller zurückgesendet. Dieser sendet dann einen Befehl an die grafische Anzeige, welche die Anzeige entsprechend der zuvor eingegangenen Aktion verändert.

Die Controller erben alle von der Oberklasse *GUIController* und werden je nach entsprechend spezialisiert. Jede Seite wird einem Controller hinzugefügt, wobei auch mehrere Seiten von einem Controller gesteuert werden können, falls sie in ihrer



Funktionalität ähnlich genug sind. So zum Beispiel gibt es für die TeilEventDetails-Seiten nur einen Controller.

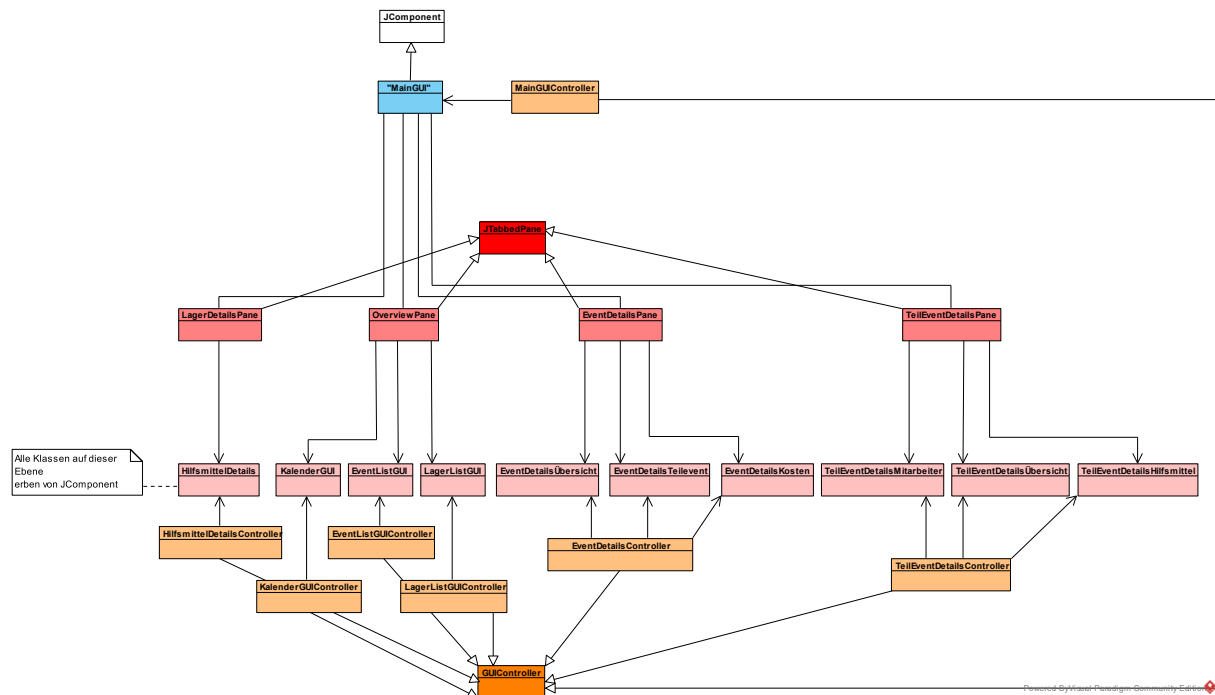


Abbildung 9: GUI Package

## 10.4. GUI Kommunikation

Die GUI Kommunikation beschreibt genauer welche Interaktionen konkret zwischen den UI Klassen und UI Controllern stattfinden. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wird in diesem Diagramm beispielhaft das Navigieren von der Event Übersicht zu der Detailansicht eines Events angezeigt. Für beide in diesem UI beschriebenen UIs befinden sich Mockups im nächsten Kapitel, welche auch genauer erläutert werden. Die beschriebenen UI Komponenten finden sich dort selbstverständlich wieder. Klassen und Elemente welche nichts mit dem Beschriebenen Szenario zu tun haben, oder werden nicht erwähnt, außerdem wird der genaue Aufbau von komplexeren Elementen wie JListComponent oder JTabbedPane nicht erläutert.

Zuerst, um die Kommunikation zu ermöglichen muss von allen GUI Elementen das Interface *IGUIEventSender* und *IUpdateEventListener* realisiert werden. Dies ist nötig, dass UI Elemente GUI Events abschicken können, die dann von Controller aufgefangen werden, welche dann UpdateEvents losschicken die dann vom UI erhalten werden. Die Controller müssen hierfür die Interfaces *IGUIEventListener* und *IUpdateEventSender* realisieren.

Die EventObjects, über welche kommuniziert wird, werden mit jeweils unterschiedlichen Parametern erstellt. Die Parameter enthalten hier für die Ausführung des Events relevante Daten. Für das Szenario wurden drei Klassen erstellt, die alle von EventObject erben: *SuchEvent*, *ShowSearch*, *ShowEventDetails*.

*SuchEvent* wird von der Klasse *EventListGUI*, also der Eventübersicht, gesendet, wenn der Nutzer eine Suchanfrage über den Suchbutton lossendet. Als Variablen enthält die Klasse einen Suchstring und eine Instanz der Klasse *FilterOptions*. Diese werden an den Controller *EventListGUIController* gesendet der nun das Suchergebnis berechnen kann. Dieses sendet er anschließend mithilfe der Eventklasse *ShowSearch* an das UI zurück. Das Suchergebnis wird hier in einer Map die jeweils die Eventnummer als String und das Event (das zu verwaltende Event) als Objekt enthält.

Das EventObject *ShowEventDetails* wird von der Klasse *EventListGUI* gesendet, wenn ein Nutzer die Detailansicht eines Events sehen will. Das EventObject enthält die Nummer des anzuzeigenden Events als Variable und wird von dem Controller *EventDetailsController* empfangen. Diese kann dann die Methode *showEvent()* der UI-Klasse *EventDetailsÜbersicht* aufrufen.

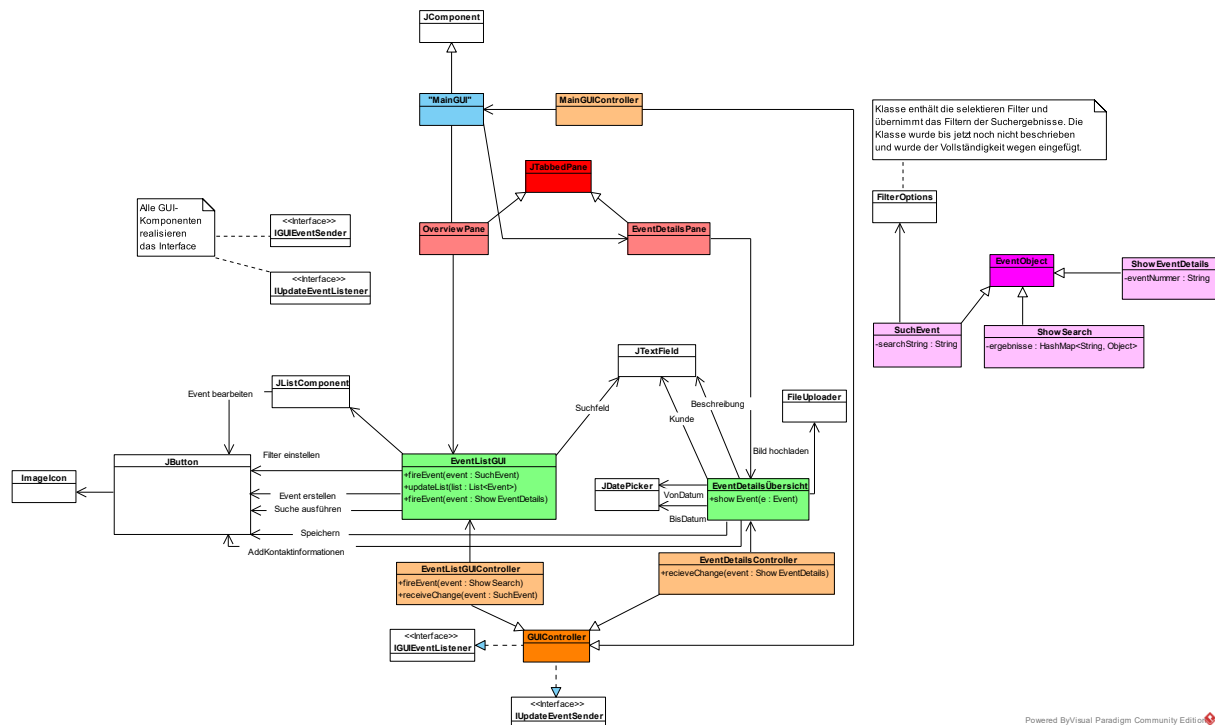


Abbildung 10: UI Kommunikation

Diese drei Events beschreiben die Suche nach einem Event in der Übersicht und das anschließende Anzeigen der Details eines Events. Selbstverständlich gibt es noch viel mehr Interaktionen, die in der Anwendung implementiert werden, diese sind jedoch alle nach demselben Prinzip beschrieben.

## 11. GUI-Entwurf

Im nachfolgenden Teil werden zwei UI Mockups beschrieben, welche den grundsätzlichen Aufbau der Anwendung darstellen sollen. Gewählt wurde der „Home-Screen“, welcher die Übersicht aller Events enthält und die Detailansicht eines Events.

Beide Ansichten sind beispielhaft für andere Ansichten, für welche kein zusätzliches Mockup erstellt wurde. So ist die Lagerübersicht zwar nicht mit einem extra Mockup beschrieben, wird sich aufgrund der Tatsache, dass es sich auch um eine Listenübersicht handelt, jedoch an dem Aufbau der Eventübersicht orientieren.

Im Fokus steht vor allem das Grundlegende Layout der Anwendung. So werden verfügbare Tabs oben gelistet. Der aktuell ausgewählte Tab wird mit einer anderen Farbe hinterlegt. Wechselt man den Tab, indem man auf eines der Kästchen in der oberen Leiste klickt, ändert sich der Inhalt in der Mitte. Ganz unten befindet sich die sogenannte „Action Bar“ welcher immer Button wie „Speichern“, „Editieren“, „Event erstellen“ usw. enthalten wird. Der back Button, wenn man von einem der Tabs auf dem „Home-Screen“ eine Ebene Tiefer navigiert befindet sich oben neben den gelisteten Tabs.

## 11.1. GUI-Entwurf: Event-Übersicht

In dem folgenden Mockup wird die Eventübersicht dargestellt. Die Event-Übersicht ist teil des „Home-Screens“ und genau genommen die wichtigste Seite der Anwendung, da sie es ermöglicht auf die Detailansicht bereits erstellter Events zu navigieren und neue Events zu erstellen.

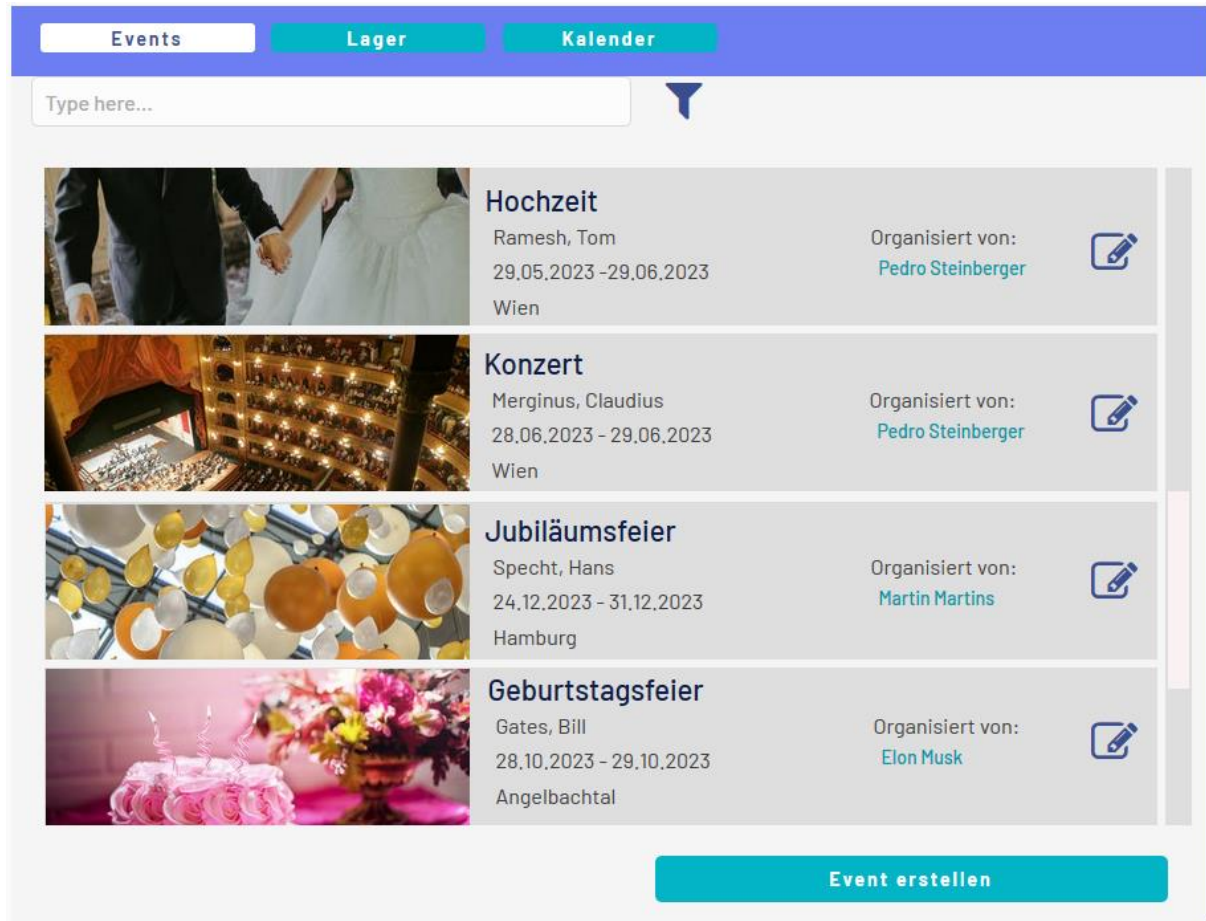


Abbildung 11: Mockup Event-Übersicht

Der Inhalt dieser Seite wird hauptsächlich von der Liste der Events eingenommen. Ein Listenelement enthält hierbei ein Bild, welches der Nutzer hochladen kann, die Kategorie und einige Basisinformationen zu dem Kunden, Datum und Ort. Es wird ebenfalls der zuständige Organisator angezeigt. Für jedes Listenelement gibt es einen Button, um in die Detailansicht des jeweiligen Events zu wechseln.

Es gibt ebenfalls eine Such und Filterfunktion. Standardmäßig wird nur das Suchfeld angezeigt, mit dem der Nutzer nach einem beliebigen String suchen kann. Durch ein Klicken auf den Filterbutton wird ein Filtermenü ausgeklappt, in dem die Suche weiter spezifiziert werden kann. So kann man z.B. nur Events, welche von einem bestimmten Organisator organisiert werden, anzeigen lassen.

Ganz unten befinden sich der Event erstellen Button, mit dem ein neues Event erstellt werden kann.

## 11.2. GUI-Entwurf: Event-Detailansicht

In diesem Mockup wird die Detailansicht eines Events beschrieben. Gezeigt wird der Tab, der die generellen Infos zu dem Event enthält. Es gibt noch einen Tab, in dem die Teilevents organisiert werden und einen weiteren Tab der einen Kostenvoranschlag enthält.

In diesem Fall befindet sie sich im Editiermodus. Aus diesem werden Infos innerhalb von editierbaren Testfeldern angezeigt und der der „Add Image“ Button sowie ein Knopf, um Kontaktinformationen hinzuzufügen.

The mockup shows a web interface for editing event details. At the top, there is a navigation bar with three tabs: 'Übersicht' (Overview), 'Teilevents' (Sub-events), and 'Kosten' (Costs). The 'Teilevents' tab is currently selected. Below the navigation bar, the event title 'Jubiläumsfeier' is displayed. The main content area is divided into two columns. The left column contains three input fields: 'Beschreibung:' (Description) with a placeholder text 'Die Beschreibung ist egal!', 'Kunde:' (Customer) with the value 'Jannik Klaus Meier', and 'Von...Bis' (From...To) with two date pickers showing '5/27/2021'. The right column contains a 'Kontaktinformationen:' (Contact information) section with a list of contacts, including 'Heinz Mald' with phone number '+49 23432423' and email 'HotMaldHeinz@gmail.com'. Below the contact list is a gallery of images, currently showing a photo of red and silver balloons. An 'Add Image' button is located below the gallery. At the bottom right of the interface is a 'Speichern' (Save) button.

Abbildung 12: Mockup Event-Details

Im linken Teil befinden sich unter der Kategorie, welche sich nach erstmaliger Erstellung des Events nicht mehr ändern lässt, Eingabefelder für Beschreibung, Name des Kunden und den Zeitraum des Events. Recht befinden sich die Liste der Kontaktinformationen und eine Bildergalerie.

Durch drücken den Button mit dem Kontakt-Icon lässt sich ein neuer Kontakt hinzufügen. Befindet sich der Mauszeiger über einem Listenelement taucht ein Kreuz auf, mit dem man das Element löschen kann. Die verhält sich ähnlich in der Bildergalerie.

## 12. Besonderheiten

### 12.1. Einfachheit unseres UI Designs

Das UI-Design fokussiert sich auf die prägnante Darstellung der essenziellen Eventinformationen. So sieht man beim Start des Programmes in der Übersicht direkt für jedes Event das Thema des Events, einen Ansprechpartner, das Datum und den Austragungsort sowie den Organisator. Ohne also das Event ausgewählt und in die Eventansicht gewechselt zu sein, weiß der Benutzer direkt, wann und wo was für ein Event stattfinden wird und wer dafür verantwortlich ist.

Hervorzuheben ist ebenfalls die einheitliche Begrenzung von drei Tabs pro Seite, wodurch die Gesamtanzahl an Seiten begrenzt wird und somit verhindert, dass zu komplizierte Verschachtelungen der Funktionen im UI entstehen. Die Einfachheit des UIs wird ebenso durch den ähnlichen Aufbau der Seiten und Tabs unterstützt. Die vier *JTabbedPanes*, welche die weiteren Seiten beinhalten, haben immer einen Übersicht-Tab, welcher einen groben Überblick über einen Aspekt wie etwa Teilevents gibt und zwei weitere Tabs in denen spezielle für den Aspekt ausgelegte Funktionen untergebracht sind.

Im Beispiel der Teilevents-Anzeige gäbe es neben dem Übersicht-Tab noch den Mitarbeiter-Tab, in dem Mitarbeiter zugeteilt werden können, und den Hilfsmittel-Tab, in welchem dem Teilevent Hilfsmittel zugeordnet werden können.

### 12.2. Excel

Über den *ExcelAdapter* im Import/Export-Package wird das Einlesen und Ausgeben von Dateien im Excel-Format in die Software eingebracht. Dieser wird mit dem *IReadWrite*-Interface realisiert.

### 12.3. Kommunikationstools für Organisatoren

Um die Arbeit der Organisatoren zu erleichtern, wurden Funktionen eingebaut, die die Kommunikation mit anderen Mitarbeitern wesentlich vereinfachen sollen.

Zum einen die Möglichkeit allen Mitarbeitern eines Teilevents eine E-Mail zu senden. Alle Mitarbeiter sind in den Teilevents mit ihren Email-Adressen hinterlegt. Über einen Knopfdruck wird ein Email-Formular geöffnet, das alle hinterlegten Mail-Adressen kopiert und adressiert. Die im Formular eingegebene Nachricht wird nun an alle Mitarbeiter gesendet.

Zum anderen die Möglichkeit im Programm eine Anfrage für die Aufstockung von Hilfsmitteln zu stellen. Ist man in der Hilfsmittelauswahl und ein benötigtes Hilfsmittel ist nicht in ausreichender Anzahl vorhanden, kann der Organisator per Klick eine Benachrichtigung an das Aufstockungsteam senden, welches die Anfrage bearbeitet.

### 12.4. Erweiterbarkeit für Teileventkategorien

Damit man mit unterschiedliche Arten von Teilevents, welche unterschiedliche Informationen benötigen, gut umgehen kann, wurden Kategorien eingeführt. Jedes Teilevent wird einer der vorgefertigten Kategorien zugewiesen. Dadurch werden die einzelnen Teilevents eines Events unterschieden und die unterschiedlichen Informationsangaben pro Teilevent werden besser verwaltet.

Von einem Administrator können beliebig viele neue Kategorien erstellt werden. Im besten Fall sollte diese Entscheidung gut durchdacht sein, damit die Kategorieauswahl nicht zu unübersichtlich wird und einfach zu verstehen bleibt.