



# Software-Architektur

Gruppe [3]

Tom Huber, 10-932-937

Alina Marti, 15-723-364

Elias Bernhaut, 14-735-773

Johanna Azevedo, 15-730-419

## Aufgabe 1: Architektur

### 1.1: Grobarchitektur

4 Punkt

a) Prozesse:

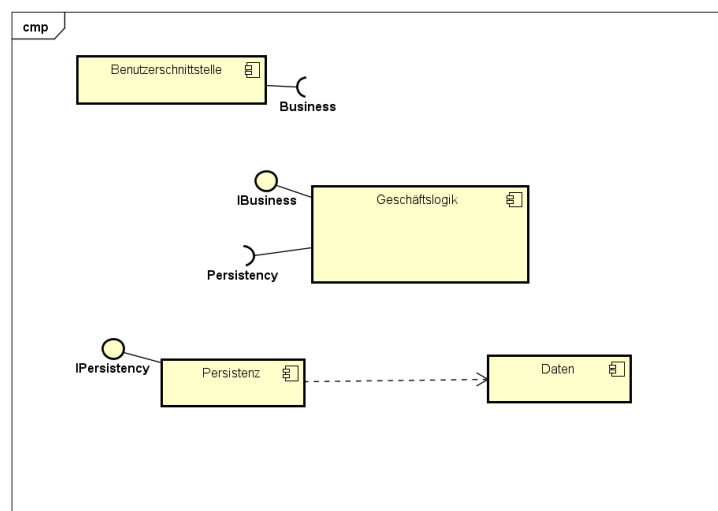
Wir brauchen drei verschiedene Prozesse, die parallel zueinander ablaufen können. Wir brauchen diese Prozesse, damit die App nicht „einfriert“ und dass gewisse parallele Aktivitäten auch entsprechend ausgeführt werden können (sogenannte Hintergrundaktivitäten).

- Benutzerschnittstelle Interaktion mit Benutzer: Der Benutzer kann die App bedienen auch wenn im Hintergrund Daten verarbeitet werden (kein Einfrieren).
- Aufbereitung/Filterung/Berechnung der Daten: Die Filterung/Berechnung/Aufbereitung der Daten findet in einem eigenen Prozess statt, da diese Aufgaben sehr zeitaufwändig sein können.
- Nachladen von Daten: Die Benutzerschnittstelle zeigt Daten an, falls diese in einem entsprechenden Controll ausgewählt werden sollen, kann es Sinn machen, grosse Datenmengen zu unterteilen. (Partielles Nachladen der nächsten n-Datensätze).

b) Komponenten:

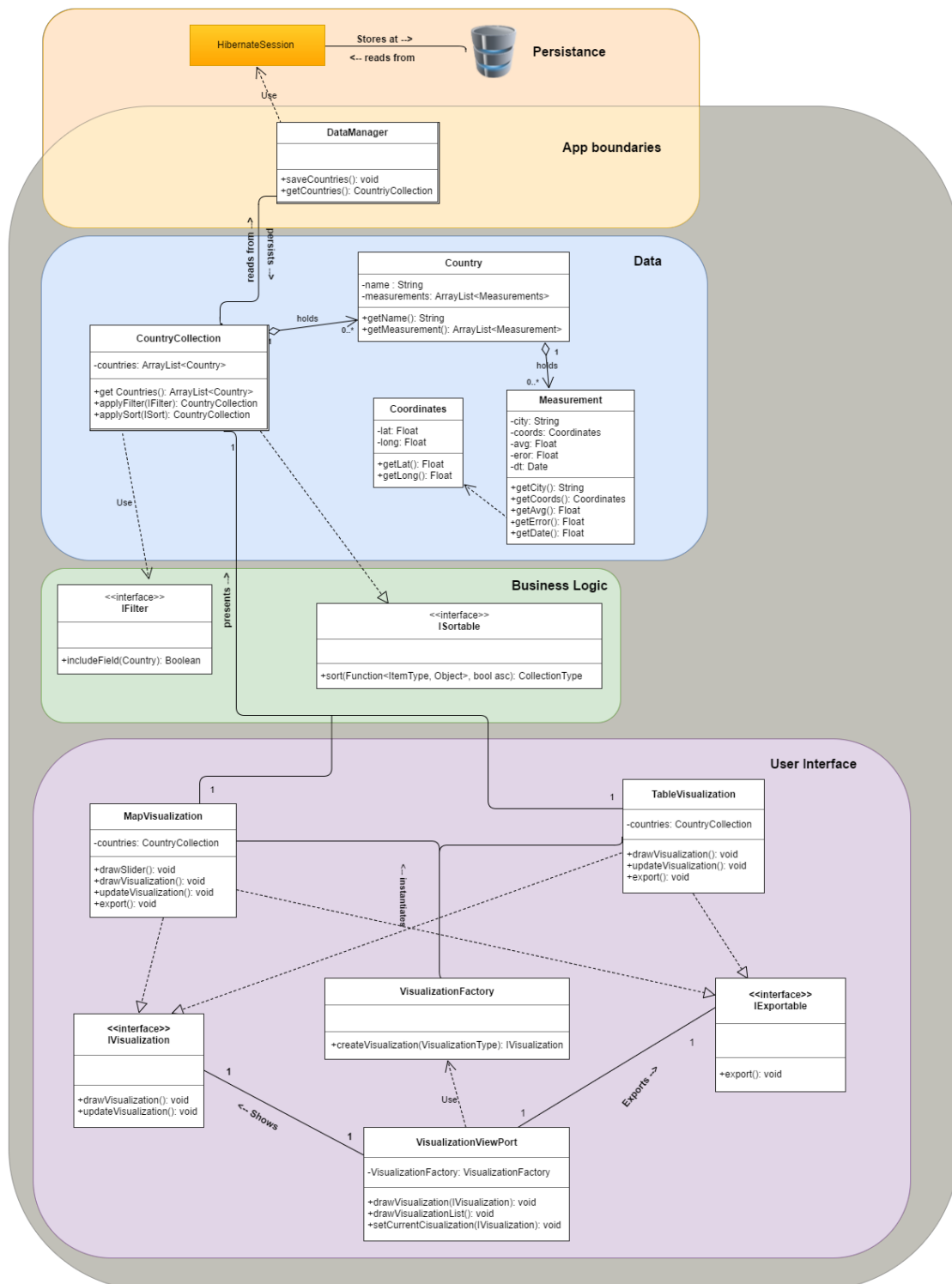
- Benutzerschnittstelle: Diese Komponente stellt sicher, dass der Benutzer über eine Benutzerschnittstelle Daten abrufen, benutzen, filtern ect... kann.
- Geschäftslogik: Diese Komponente enthält alle Funktionen zum berechnen, filtern und sortieren des vorhandenen Datenpools. Ausserdem befinden sich in dieser Komponente auch die Businessklassen, welche zur Erzeugung der Businessobjekte benötigt werden
- Persistenz: Diese Komponente wird benötigt, um das Objektrelationalemapping (ORMapper) durchführen zu können.
- Daten: Diese Komponente enthält die relationale Abbildung der Daten, welche zum Betrieb der Anwendung benötigt werden (Temperaturen, Länder, Kontinente ect...).

c)



Name	Verantwortung	Attribute und Operationen
DataManager	Persistieren der Daten in einer Datenbank. Lesen der Daten von einer Datenbank.	+saveCountries() : void +getCountries() : CountryCollection
CountryCollection	Eine Liste von Countries.	- countries: ArrayList<Country> +getCountries(): ArrayList<Country> +applyFilter(IFilter): CountryCollection +applySort(ISort): CountryCollection
<<interface>> IFilter	Ein interface, welches einen Filter darstellt. Eine Implementation eines solchen Filters, definiert, wie ein gegebener Datensatz gefiltert wird.	+includeField(Country): Boolean
<<interface>> ISortable<CollectionType, ItemType>	Definiert eine Collection als Sortable. Definiert Funktionen um eine Collection zu sortieren.	+sort(Function<ItemType, Object>, bool asc): CollectionType
Country	Definiert eine Collection von Messdaten, die einer Stadt zugehören.	-name: String -measurements: ArrayList<Measurement>  +getName(): String +getMeasurements(): ArrayList<Measurement>
Measurement	Ein DataPoint in den Messdaten bestehend aus verschiedenen Messwerten.	-city: String -coords: Coordinates -avg: Float -error: Float -dt: Date  +getCity(): String +getCoords(): Coordinates +getAvg(): Float +getError(): Float +getDate(): Float
Coordinates	Stellt eine einfache Koordinate dar, bestehend aus Latitude und Longitude.	-lat: Float -long: Float  +getLat(): Float +getLong(): Float

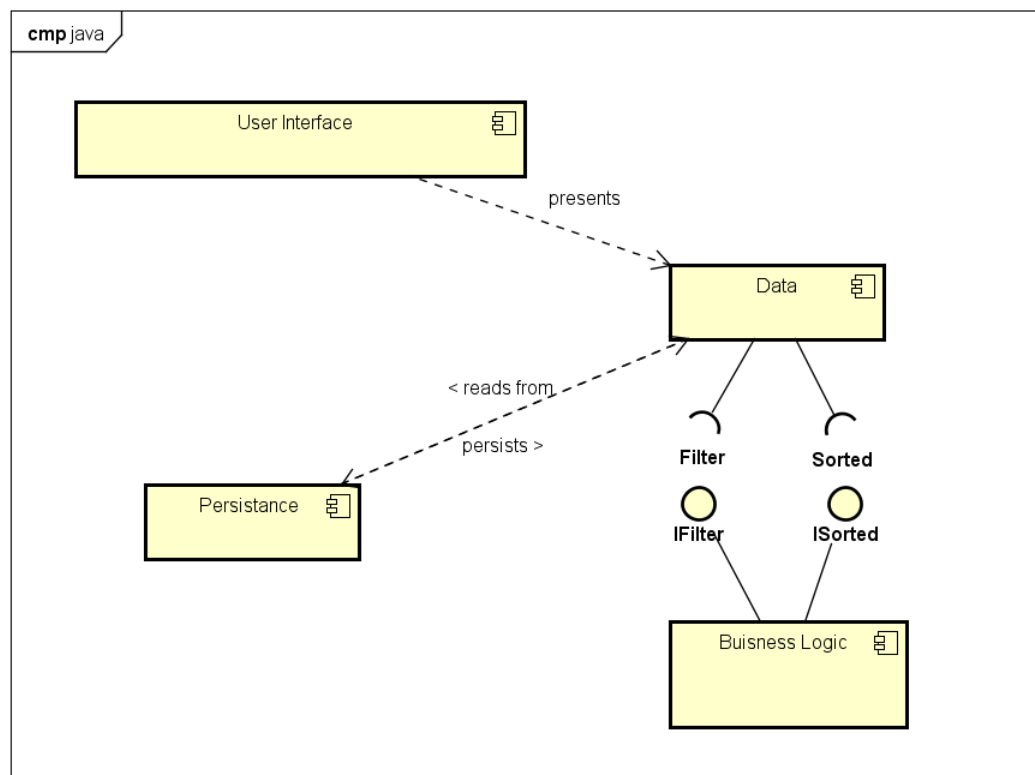
MapVisualization	Stellt die Visualisierung der Daten auf der Weltkarte dar.	- countries: CountryCollection +drawSlider(): void +drawVisualization(): void +updateVisualization(): void +export(): void
TableVisualization	Stellt die Visualisierung der Daten als Tabelle dar.	- countries: CountryCollection +drawVisualization(): void +updateVisualization(): void +export(): void
<<interface>> IVisualization	Stellt ein Interface zum Darstellen einer Visualisierung dar.	+drawVisualization(): void +updateVisualization(): void
<<interface>> IExportable	Stellt ein Interface zum Exportieren von Daten u/o Visualisierungen dar.	+export(): void
VisualizationViewPort	Diese Klasse stellt den Hauptknoten der Benutzerschnittstelle dar, auf dem die Art der Visualisierung gewählt werden kann und die zuständig ist für das Einbinden der Visualisierungen	-visualizationFactory: VisualizationFactory +drawVisualization(IVisualization): void +drawViusalizationList(): void +setCurrentVisualization(IVisualization): void
VisualizationFactory	Ist zuständig für das Instanzieren von Visualisierungen.	+createVisualization(VisualizationType): Ivisualization



a)

Name	Komponente
DataManager	Persistent
CountryCollection	Daten
<<interface>> IFilter	Geschäftslogik
<<interface>> ISortable<CollectionType, ItemType>	Geschäftslogik
Country	Daten
Measurement	Daten
Coordinates	Daten
MapVisualization	Benutzerschnittstelle
TableVisualization	Benutzerschnittstelle
<<interface>> IVisualization	Benutzerschnittstelle
<<interface>> IExportable	Benutzerschnittstelle
VisualizationViewPort	Benutzerschnittstelle
VisualizationFactory	Benutzerschnittstelle

b)



ID der Annahmen	Annahme
ID 1:	Komponenten werden im Sinne von übergeordneten Organisationsstrukturen verstanden
ID 2:	Für die Persistenz wird ein eigenes Layer erzeugt

## Aufgabe 2: Planung Sprint 1

### 2.1: Erstellung der Sprint-Auftragsliste (Sprint Backlog)

4 Punkte

a&amp;b)

Story-ID: S-1	Refers to requirement from Data Supplier
Story: As a Data-Supplier, I want to see a source information about the displayed data.	
Acceptance criteria:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>A source information is shown on each page where data is displayed.</li> </ul>	
Author: Elias Bernhaut	Date: 16.10.2016
Priority: Kritisch	Effort: 1 hour

Story-ID: S-2	Refers to requirement from Professor für Geographie
Story: As a Professor, I want to see a tabular view of the raw data and to be able to filter it.	
Acceptance criteria:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Has a tabular view of all measurement data.</li> <li>If there is data, it be can filtered on the criteria of city, country or measurement data.</li> </ul>	
Author: Elias Bernhaut	Date: 16.10.2016
Priority: Kritisch	Effort: 15 hour

Story-ID: S-3	Refers to requirement from a citizen
Story:	
As a citizen, I want to be able to see a chronological temperature profile on the map.	
Acceptance criteria:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>A world map shows the temperature for a specific date in different locations.</li> <li>The world map shows new temperature for a specified date chosen by moving the slider shown next to the map.</li> </ul>	
Author: Elias Bernhaut	Date: 16.10.2016
Priority: Kritisch	Effort: 30 hours

Story-ID: S-4	Refers to requirement from journalist
Story:	
As a journalist, I want to be able to hide inaccurate data from the visualization.	
Acceptance criteria:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>After activating a checkbox, the inaccurate data is removed from the view.</li> <li>A textbox is used to specify the allowed measurement error.</li> </ul>	
Author: Elias Bernhaut	Date: 16.10.2016
Priority: Wichtig	Effort: 3 hours

Story-ID: S-5	Refers to requirement from scientist
---------------	--------------------------------------

Story: As a scientist, I want to be able to export the visualisations and data.	
Acceptance criteria: <ul style="list-style-type: none"> <li>The graphical visualisations can be exported as PNG or SVG.</li> <li>The tabular visualisations can be exported as CSV.</li> </ul>	
Author: Elias Bernhaut	Date: 16.10.2016
Priority: Kritisch	Effort: 4 hours

Story-ID: S-6	Refers to requirement from WWF-Director
Story: As the director of a big international organisation, I want to be able to sort and aggregate the data.	
Acceptance criteria: <ul style="list-style-type: none"> <li>The tabular visualisation can be sorted on each column through a click on the header.</li> <li>It shows the aggregated data through selection of the data column and the aggregation method in two separate drop down menus and displays the result in a label.</li> </ul>	
Author: Elias Bernhaut	Date: 16.10.2016
Priority: Kritisch	Effort: 5 hours

Story-ID: S-7	Refers to requirement from It-Administrator
Story: As an IT-Administrator, I want the software to have well designed interfaces such that I can deliver good and easy support.	
Acceptance criteria: <ul style="list-style-type: none"> <li>The software design is built around a predefined class diagram</li> <li>All code is written with respect to the given code-style guidelines</li> <li>The data flow is handled in a straight-forward manner</li> </ul>	
Author: Elias Bernhaut	Date: 16.10.2016
Priority: Wichtig	Effort: 2 hours

Story-ID: S-8	Refers to requirement from a user
Story: As an average user, I want to be able to choose the kind of visualisation shown in the app.	
Acceptance criteria: <ul style="list-style-type: none"> <li>A list of possible visualisation is shown where one can choose from</li> <li>A visualisation is chosen: The chosen visualisation is shown but the list is still available.</li> </ul>	
Author: Elias Bernhaut	Date: 16.10.2016
Priority: Kritisch	Effort: 2 hours

Story-ID: S-9	Refers to requirement from historian
Story: As a historian, I want to be able to select a specific year	
Acceptance criteria: <ul style="list-style-type: none"> <li>The year can be chosen by moving the slider on the map or selecting a year in the tabular view.</li> </ul>	
Author: Alina Marti	Date: 16.10.2016
Priority: Kritisch	Effort: 2 hours

Story-ID: S-10	Refers to requirement from Bundesamt für Statistik
Story: As a governmental-organisation, I want to be able to display the variation degree for the measured data.	
Acceptance criteria: <ul style="list-style-type: none"> <li>The variation degree and measurement uncertainty are displayed in the tabular view.</li> </ul>	
Author: Alina Marti	Date: 16.10.2016
Priority: Wichtig	Effort: 1 hours

Story-ID: S-11	Refers to requirement from Greenpeace-Aktivist
Story: As a Greenpeace activist, I want to visualize the difference in temperature with colours on a map.	
Acceptance criteria: <ul style="list-style-type: none"> <li>Areas with higher temperature increase are colored in a darker hue.</li> </ul>	
Author: Alina Marti	Date: 16.10.2016
Priority: nebensächlich	Effort: 10 hours

Story-ID: S-12	Refers to requirement to politician from Grüne
Story: As a politician, I want to compare the different values with some other.	
Acceptance criteria: <ul style="list-style-type: none"> <li>Comparison of different locations at certain times with each other.</li> </ul>	
Author: Alina Marti	Date: 16.10.2016
Priority: nebensächlich	Effort: 10 hours

c)

Story-ID: S-1	Refers to requirement from Data Supplier
Story: As a Data-Supplier, I want to see a source information about the displayed data.	
Acceptance criteria: <ul style="list-style-type: none"> <li>A source information is shown on each page where data is displayed.</li> </ul>	
Author: Elias Bernhaut	Date: 16.10.2016
Priority: Kritisch	Effort: 1 hour

Story-ID: S-2.1	Refers to requirement from Professor für Geographie
Story: As a Professor, I want to see a tabular view of the raw data.	
Acceptance criteria: <ul style="list-style-type: none"> <li>Has a tabular view of all measurement data.</li> </ul>	
Author: Elias Bernhaut	Date: 16.10.2016
Priority: Kritisch	Effort: 10 hour

Story-ID: S-6.2	Refers to requirement from WWF-Director
Story: As the director of a big international organisation, I want to be able to sort data.	
Acceptance criteria: <ul style="list-style-type: none"> <li>The tabular visualisation can be sorted by each column through a click on the header.</li> </ul>	
Author: Elias Bernhaut	Date: 16.10.2016
Priority: Kritisch	Effort: 5 hours

Story-ID: S-3	Refers to requirement from a citizen
Story: As a citizen, I want to be able to see a chronological temperature profile on the map.	
Acceptance criteria: <ul style="list-style-type: none"> <li>A world map shows the temperature for a specific date.</li> <li>The world map shows new temperature for a specified date chosen by moving the slider shown next to the map.</li> </ul>	
Author: Elias Bernhaut	Date: 16.10.2016
Priority: Kritisch	Effort: 30 hours

Story-ID: S-8	Refers to requirement from a user
Story: As an average user, I want to be able to choose the kind of visualisation shown in the app.	



Acceptance criteria: <ul style="list-style-type: none"> <li>• A list of possible visualisation is shown where one can choose from</li> <li>• A visualisation is chosen: The chosen visualisation is shown but the list is still available.</li> </ul>	
Author: Elias Bernhaut	Date: 16.10.2016
Priority: Kritisch	Effort: 2 hours

## 2.2: Aufgabenverteilung für Sprint 1

3 Punkte

Task Nr.	Geschichte Nr.	Taskbezeichnung	Aufwand	Person	Status
1	S-1	Display a source information on every page.	1 hour	Alina	
2	S-2.1	Represent data through ORM system with a database for persistence.	5 hours	Elias	
3	S-2.1	Show data in tabular form.	10 hours	Johanna	
4	S-6.2	Add functionality to sort the data by column.	5 hours	Elias	
5	S-3	Implement a visual prototype of the GUI and show a worldmap for later data visualization.	10 hours	Alina	
6	S-3	Show the data of the newest date on the map.	15 hours	Tom	
7	S-3	Add a slider to the map which allows to choose a specific time to be shown on the map.	5 hours	Elias	
8	S-8	Display a navigation bar to change between the available visualizations.	2 hours	Alina	