

Anperi

**Projektmanagement
Projektabschlussbericht
SS2018 - AI 6**

Jannes Peters - 590252

Adrian Kurth - 590289

Jesse Nis Arff - 590245

22.06.2018

Inhalt

1	Projektsteckbrief	3
2	Personenverteilung	5
2.1	Organigramm	5
2.2	Verantwortlichkeitsmatrix	6
3	Phasenplan und Meilensteine	6
3.1	Phasenplan	6
3.2	Meilensteine	7
4	Projektstrukturplan	7
5	Arbeitspaketbeschreibungen	8
5.1	Projekt suchen	8
5.2	Host	8
5.3	Server	9
5.4	Beispielprogramm	10
5.5	Android-App	10
5.6	Library	11
5.7	Testen	12
5.8	Abgabe	12
6	Projektablaufplan	12
7	Ressourcen- und Kostenplan	13
8	Analyse der Projektergebnisse	13
8.1	Umfang und Qualität	13
8.2	Nachkalkulation	14
9	Beurteilung	14
10	Lessons learned	14

1 Projektsteckbrief

Projektsteckbrief

Projekttitel	Anperi	
Auftraggeber	Benjamin Schulz	
Auftragnehmer	Jannes Peters, Jesse Nis Arff, Adrian Kurth	
Projektziele	Erstellen der Anperi Anwendung	
Kurzbeschreibung / Inhalt	Erstellen und testen der Anperi Anwendung sowie eines Beispiel Projekts welches Anperi verwendet.	
Projektorganisation	Hochschulprojekt	
Projekttermine	Gesamtdauer	11 Wochen
	Projektstart	06.04.2018
	Veranstaltungstag/- Zeitraum	Starttermin - Endtermin
	Projektende	22.06.2018

Meilensteine	
06.04.2018	Anforderungen und Zeitplan
10.04.2018	Projektstart
20.04.2018	Prototyp für Kommunikation zwischen den Geräten
04.05.2018	C#- und Android-Schnittstelle
18.05.2018	dynamisches Erstellen der GUI
09.06.2018	Java-Schnittstelle
22.06.2018	Fertigstellung

Hintergrund	Vom Auftraggeber öffentlich ausgeschriebenes Projekt. Verbesserung des Workflows zur Softwareentwicklung.
-------------	--

Nutzen	Verbesserung des Workflows zur Softwareentwicklung / Erweitern der Bedienung des Computers mit dem Smartphone
--------	---

Erfolgskriterien	Abgabe eines mit vollem Funktionsumfang ausgestattetes Projekt nach den Vorgaben des Auftraggebers.
------------------	---

Grenzen/Annahmen	Wir gehen davon aus, dass alle Hard-und Software Komponenten für das Testen und Ausführen des Projektes zur Verfügung stehen
------------------	--

Geplanter Kapazitätsaufwand	Gesamt	Intern	Extern
	0,00€	0,00€	0,00€
Geplantes Budget	Gesamt	Intern	Extern
	0,00€	0,00€	0,00€
Investitionen	Kosten für Strom		

Aufwand in € und Personenstunden	Personenaufwand (intern):	0,00€ für 3 Mitarbeiter
	Personenaufwand (extern):	0,00€ für 0 Mitarbeiter
	Sachaufwand:	0,00€
	Gesamtaufwand in €:	0,00€
	Aufwand in Personenstunden:	900 h

Risiken	Ausfall des Servers für die Verbindung zwischen den Geräten.
---------	--

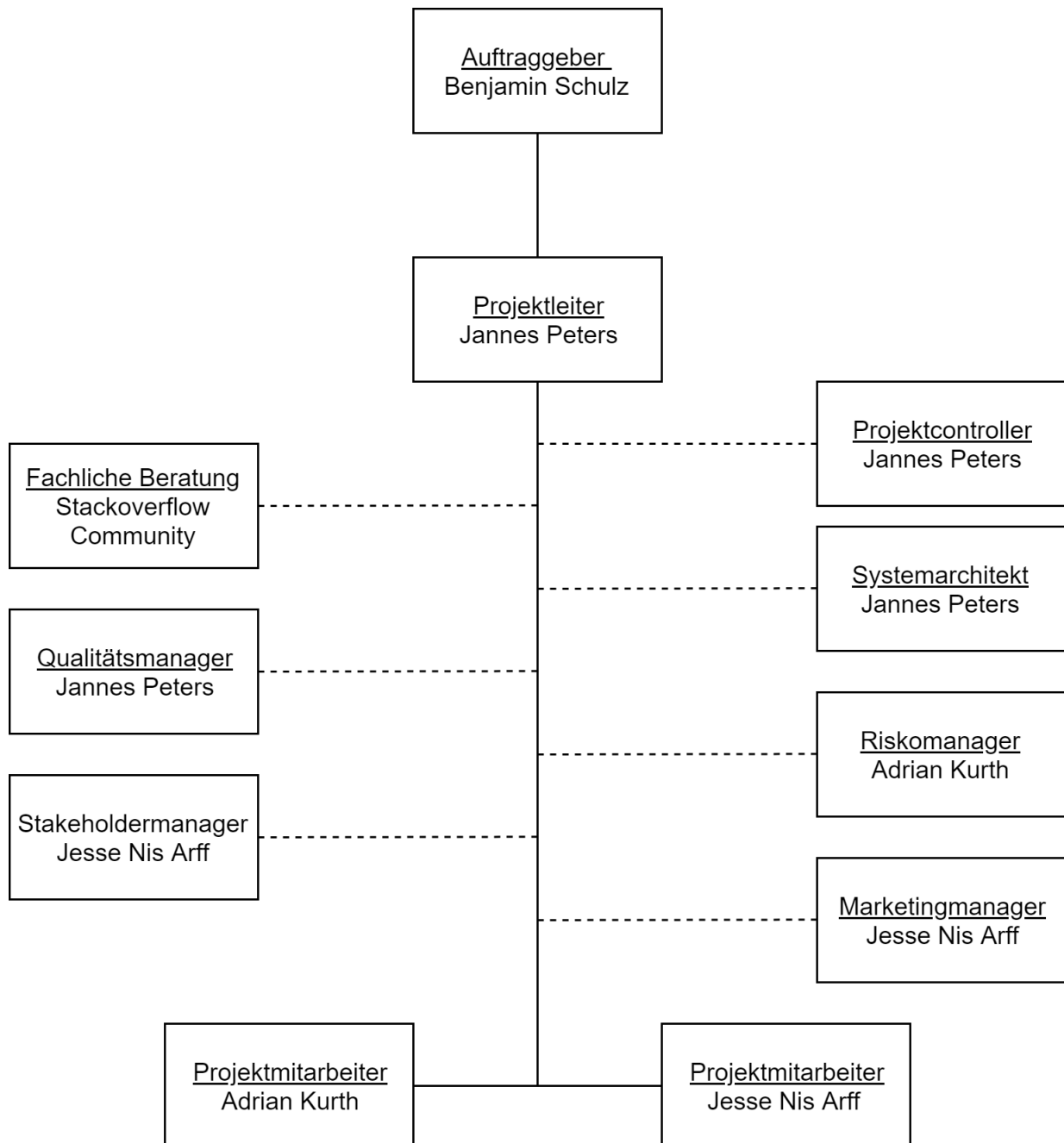
Projektleitung	Jannes Peters		
Projektbeteiligte		Intern	Extern
		Jannes Peters, Adrian Kurth, Jesse Nis Arff	

Voraussichtliche Behinderungen/ Störungen/ Risiken	Unterschätzung des Zeitaufwandes, starke Abhängigkeiten innerhalb der Teilbereiche innerhalb des Projekts
--	--

Besonderheiten, z.B. spezielle Schnittstellen	Mehrere Meilensteinabgaben bei Benjamin Schulz über den Verlauf des Projektes
--	--

2 Personenverteilung

2.1 Organigramm




2.2 Verantwortlichkeitsmatrix

Aufgaben	Rolle							
	Auftraggeber	Projektleiter	Projektmitarbeiter	Systemarchitekt	Qualitätsmanager	Risikomanager	Stakeholdermanager	Marketingmanager
Serveranwendung	I	A	S	C				
Hostapplikation	I	A	S	C				
Android-App	I	A	S	C				
Java Library	I	A	S	C				
C# Library	I	A	S	C				
Schnittstellendefinition	I	A		R			I	
Dokumentation	I	A	S				C	
Bedienungsanleitung	I	A	S		C			
Projektstrukturplan	I	A						
Kostenplan		A	R	S	S	C		S
Terminplan		R	I	S	I	I	I	I
Terminkontrolle	I	R		C				

3 Phasenplan und Meilensteine

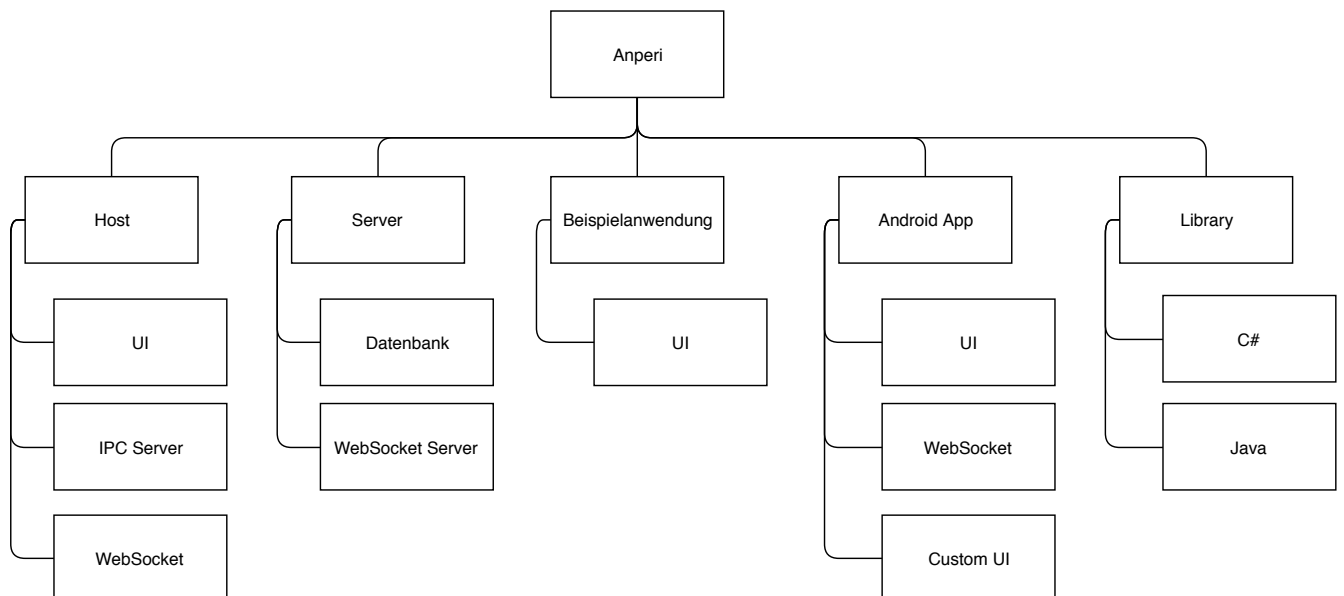
3.1 Phasenplan

Phase	KW14	KW15	KW16	KW17	KW18	KW19	KW20	KW21	KW22	KW23	KW24	KW25
Planung												
Kick-off												
Freigabe für Programmierung												
Erweiterung um Features												
Testen												
Abnahme												
Projekt abgeschlossen												

3.2 Meilensteine

Nr.	Meilensteine	Vorliegende messbare Ergebnisse
1	Planung	Betreuenden Professor für das Projekt gefunden
2	Kick-off	Projektsteckbrief mit Meilenstein- und Personalangaben
3	Freigabe für Programmierung	Softwarearchitektur ist festgelegt
4	Erweiterung um Features	Prototypen mit minimaler Funktionalität
5	Testen	Voll implementierte Anwendung
6	Abnahme	Fehlerfreie Anwendung, komplette Dokumentation
7	Projekt abgeschlossen	Nachkalkulation, Projektbericht, Projektorganisation aufgelöst

4 Projektstrukturplan



5 Arbeitspaketbeschreibungen

5.1 Projekt suchen

Arbeitspaket Beschreibung			
AP-Nr: 1-1-01	AP-Name: Projekt suchen	Projektnr.: 001	Projektname: Anperi
Projektphase	Planung	Teilaufgabe:	/
AP Manager:	Jannes Peters	Datum:	19.03.2018
AP Startereignis:	/	Termin:	/
AP Endereignis:	Projekt gefunden	Termin:	29.03.2018
AP Dauer in Tagen	10		
Arbeitsaufwand in h:	1h		
AP Input:	Projektteam		
AP Output:	Projektbeschreibung		
AP Aufgaben:	Projekt bestimmen und betreuenden Professor suchen		
AP Fortschritt:	/		
AP Qualität:	/		
AP Risiken:	/	AP Schnittstellen:	Alle Folgenden
Unterschrift (Projektleiter):	Jannes Peters	Unterschrift (AP-Verantwortlicher):	Jannes Peters

5.2 Host

Arbeitspaket Beschreibung			
AP-Nr: 2-1-01	AP-Name: Host-UI	Projektnr.: 001	Projektname: Anperi
Projektphase	Entwicklung	Teilaufgabe:	Host
AP Manager:	Adrian Kurth, Jannes Peters	Datum:	09.04.2018
AP Startereignis:	AP 1-1-01 abgeschlossen	Termin:	29.03.2018
AP Endereignis:	UI abgeschlossen	Termin:	10.05.2018
AP Dauer in Tagen	42		
Arbeitsaufwand in h:	130h		
AP Input:	Projekt ist ausgewählt		
AP Output:	User-Interface für das Hostprogramm		
AP Aufgaben:	Planen und umsetzen des Userinterfaces		
AP Fortschritt:	Anzahl vorhandener Steuerelemente		
AP Qualität:	alle benötigten Steuerelemente sind vorhanden		
AP Risiken:	/	AP Schnittstellen:	Testen
Unterschrift (Projektleiter):	Jannes Peters	Unterschrift (AP-Verantwortlicher):	Adrian Kurth, Jannes Peters

Arbeitspaket Beschreibung			
AP-Nr: 2-1-02	AP-Name: IPC-Server	Projektnr.: 001	Projektname: Anperi
Projektphase	Entwicklung	Teilaufgabe:	Host
AP Manager:	Adrian Kurth, Jannes Peters	Datum:	09.04.2018
AP Startereignis:	AP 1-1-01 abgeschlossen	Termin:	29.03.2018
AP Endereignis:	IPC-Server implementiert	Termin:	10.05.2018
AP Dauer in Tagen	42		
Arbeitsaufwand in h:	110h		
AP Input:	Projekt ist ausgewählt		
AP Output:	IPC-Server kann angesprochen werden		
AP Aufgaben:	implementieren des IPC-Servers		
AP Fortschritt:	/		
AP Qualität:	IPC-Server ohne Fehler benutzt werden		
AP Risiken:	/	AP Schnittstellen:	Testen
Unterschrift (Projektleiter):	Jannes Peters	Unterschrift (AP-Verantwortlicher):	Adrian Kurth, Jannes Peters

Arbeitspaket Beschreibung			
AP-Nr: 2-1-03	AP-Name: WebSocket	Projektnr.: 001	Projektname: Anperi
Projektphase	Entwicklung	Teilaufgabe:	Host
AP Manager:	Adrian Kurth	Datum:	09.04.2018
AP Startereignis:	AP 1-1-01 abgeschlossen	Termin:	29.03.2018
AP Endereignis:	WebSocket implementiert	Termin:	10.05.2018
AP Dauer in Tagen	42		
Arbeitsaufwand in h:	140h		
AP Input:	Projekt ist ausgewählt		
AP Output:	WebSocket implementiert		
AP Aufgaben:	implementieren des WebSocket Clients		
AP Fortschritt:	/		
AP Qualität:	Host kann mit dem WebSocket Server kommunizieren		
AP Risiken:	/	AP Schnittstellen:	Testen
Unterschrift (Projektleiter):	Jannes Peters	Unterschrift (AP-Verantwortlicher):	Adrian Kurth

5.3 Server

Arbeitspaket Beschreibung			
AP-Nr: 2-2-01	AP-Name: Datenbank	Projektnr.: 001	Projektname: Anperi
Projektphase	Entwicklung	Teilaufgabe:	Server
AP Manager:	Jannes Peters	Datum:	09.04.2018
AP Startereignis:	AP 1-1-01 abgeschlossen	Termin:	29.03.2018
AP Endereignis:	Datenbank eingerichtet	Termin:	10.05.2018
AP Dauer in Tagen	42		
Arbeitsaufwand in h:	15h		
AP Input:	Projekt ist ausgewählt		
AP Output:	Datenbank eingerichtet und kann angesprochen werden		
AP Aufgaben:	Datenbank kann vom Server angesprochen und bearbeitet werden		
AP Fortschritt:	/		
AP Qualität:	Server kann Datenbank ansprechen		
AP Risiken:	/	AP Schnittstellen:	Testen
Unterschrift (Projektleiter):	Jannes Peters	Unterschrift (AP-Verantwortlicher):	Jannes Peters

Arbeitspaket Beschreibung			
AP-Nr: 2-2-02	AP-Name: WebSocket Server	Projektnr.: 001	Projektname: Anperi
Projektphase	Entwicklung	Teilaufgabe:	Server
AP Manager:	Jannes Peters	Datum:	09.04.2018
AP Startereignis:	AP 1-1-01 abgeschlossen	Termin:	29.03.2018
AP Endereignis:	WebSocket ist erreichbar	Termin:	10.05.2018
AP Dauer in Tagen	42		
Arbeitsaufwand in h:	30h		
AP Input:	Projekt ist ausgewählt		
AP Output:	WebSocket kann angesprochen werden		
AP Aufgaben:	WebSocket ermöglicht die Kommunikation von Host und App		
AP Fortschritt:	/		
AP Qualität:	Host und App können mit dem WebSocket Server kommunizieren		
AP Risiken:	/	AP Schnittstellen:	Testen
Unterschrift (Projektleiter):	Jannes Peters	Unterschrift (AP-Verantwortlicher):	Jannes Peters

5.4 Beispielprogramm

Arbeitspaket Beschreibung			
AP-Nr: 2-3-01	AP-Name: UI	Projektnr.: 001	Projektname: Anperi
Projektphase	Entwicklung	Teilaufgabe:	Beispielanwendung
AP Manager:	Jannes Peters	Datum:	09.04.2018
AP Startereignis:	AP 1-1-01 abgeschlossen	Termin:	29.03.2018
AP Endereignis:	UI abgeschlossen	Termin:	10.05.2018
AP Dauer in Tagen	42		
Arbeitsaufwand in h:	14h		
AP Input:	Projekt ist ausgewählt		
AP Output:	User-Interface für die Beispielanwendung		
AP Aufgaben:	Planen und umsetzen des Userinterfaces		
AP Fortschritt:	Anzahl vorhandener Steuerelemente		
AP Qualität:	alle benötigten Steuerelemente sind vorhanden		
AP Risiken:	/	AP Schnittstellen:	Testen
Unterschrift (Projektleiter):	Jannes Peters	Unterschrift (AP-Verantwortlicher):	Jannes Peters

5.5 Android-App

Arbeitspaket Beschreibung			
AP-Nr: 2-4-01	AP-Name: Android-UI	Projektnr.: 001	Projektname: Anperi
Projektphase	Entwicklung	Teilaufgabe:	Android
AP Manager:	Jesse Nis Arff	Datum:	29.03.2018
AP Startereignis:		Termin:	29.03.2018
AP Endereignis:		Termin:	08.05.2018
AP Dauer in Tagen	40		
Arbeitsaufwand in h:	130h		
AP Input:	Projekt ist ausgewählt		
AP Output:	Userinterface der Android App		
AP Aufgaben:	Planen und umsetzen des Userinterface für die Android App		
AP Fortschritt:	Durch die UI erreichbare Features		
AP Qualität:	Vollständigkeit der zu erreichenden Features		
AP Risiken:	/	AP Schnittstellen:	Testen, weitere AP des Android App
Unterschrift (Projektleiter):	Jannes Peters	Unterschrift (AP-Verantwortlicher):	Jesse Arff

Arbeitspaket Beschreibung			
AP-Nr: 2-4-02	AP-Name: Android-WebSocket	Projektnr.: 001	Projektname: Anperi
Projektphase	Entwicklung	Teilaufgabe:	Android
AP Manager:	Jesse Nis Arff	Datum:	29.03.2018
AP Startereignis:		Termin:	29.03.2018
AP Endereignis:		Termin:	08.05.2018
AP Dauer in Tagen	40		
Arbeitsaufwand in h:	150h		
AP Input:	Projekt ist ausgewählt		
AP Output:	Mögliche Verbindung zum WebSocket Server		
AP Aufgaben:	Einbinden einer WebSocket Library und erstellen einer Wrapper-Klasse für diese		
AP Fortschritt:	Über die WebSocket Verbindung erreichbare Features		
AP Qualität:	Vollständigkeit der zu erreichenden Features		
AP Risiken:	Auswahl der Library	AP Schnittstellen:	Testen
Unterschrift (Projektleiter):	Jannes Peters	Unterschrift (AP-Verantwortlicher):	Jesse Arff

Arbeitspaket Beschreibung			
AP-Nr: 2-4-03	AP-Name: Android Custom UI	Projektnr.: 001	Projektname: Anperi
Projektphase	Entwicklung	Teilaufgabe:	Android
AP Manager:	Jesse Nis Arff	Datum:	29.03.2018
AP Startereignis:	Android UI und WebSocket	Termin:	29.03.2018
AP Endereignis:		Termin:	08.05.2018
AP Dauer in Tagen	40		
Arbeitsaufwand in h:	100h		
AP Input:	WebSocket Verbindung und grundlegende UI		
AP Output:	Erstellen von spezifischen UI		
AP Aufgaben:	Möglichkeit durch ein Programm ein spezifisches UI innerhalb der App zu generieren		
AP Fortschritt:	Generierbare UI Elemente		
AP Qualität:	Implementierung aller geforderten UI Elemente		
AP Risiken:	Fehlende UI Elemente durch Android Version	AP Schnittstellen:	Testen
Unterschrift (Projektleiter):	Jannes Peters	Unterschrift (AP-Verantwortlicher):	Jesse Arff

5.6 Library

Arbeitspaket Beschreibung			
AP-Nr: 2-5-01	AP-Name: C#	Projektnr.: 001	Projektname: Anperi
Projektphase	Entwicklung	Teilaufgabe:	Library
AP Manager:	Jannes Peters	Datum:	09.04.2018
AP Startereignis:	AP 1-1-01 abgeschlossen	Termin:	29.03.2018
AP Endereignis:	C#-Library ist fertig	Termin:	10.05.2018
AP Dauer in Tagen	42		
Arbeitsaufwand in h:	30h		
AP Input:	Projekt ist ausgewählt		
AP Output:	C#-Library		
AP Aufgaben:	Ausarbeiten/Programmieren der C#-Library		
AP Fortschritt:	/		
AP Qualität:	Das Beispielprogramm kann die Library ohne Probleme benutzen		
AP Risiken:	/	AP Schnittstellen:	Testen
Unterschrift (Projektleiter):	Jannes Peters	Unterschrift (AP-Verantwortlicher):	Jannes Peters

Arbeitspaket Beschreibung			
AP-Nr: 2-5-02	AP-Name: Java	Projektnr.: 001	Projektname: Anperi
Projektphase	Entwicklung	Teilaufgabe:	Library
AP Manager:	Jannes Peters	Datum:	09/04/2018
AP Startereignis:	AP 1-1-01 abgeschlossen	Termin:	29/03/2018
AP Endereignis:	Java-Library ist fertig	Termin:	10/05/2018
AP Dauer in Tagen	42		
Arbeitsaufwand in h:	12h		
AP Input:	Projekt ist ausgewählt		
AP Output:	Java-Library		
AP Aufgaben:	Ausarbeiten/Programmieren der Java-Library		
AP Fortschritt:	/		
AP Qualität:	Das Beispielprogramm kann die Library ohne Probleme benutzen		
AP Risiken:	/	AP Schnittstellen:	Testen
Unterschrift (Projektleiter):	Jannes Peters	Unterschrift (AP-Verantwortlicher):	Jannes Peters

Arbeitspaket Beschreibung			
AP-Nr: 2-5-03	AP-Name: C++	Projektnr.: 001	Projektname: Anperi
Projektphase	Entwicklung	Teilaufgabe:	Library
AP Manager:	Jannes Peters	Datum:	09/04/2018
AP Startereignis:	AP 1-1-01 abgeschlossen	Termin:	29/03/2018
AP Endereignis:	C++-Library ist fertig	Termin:	10/05/2018
AP Dauer in Tagen	42		
Arbeitsaufwand in h:	12h		
AP Input:	Projekt ist ausgewählt		
AP Output:	C++-Library		
AP Aufgaben:	Ausarbeiten/Programmieren der C++-Library		
AP Fortschritt:	/		
AP Qualität:	Das Beispielprogramm kann die Library ohne Probleme benutzen		
AP Risiken:	/	AP Schnittstellen:	Testen
Unterschrift (Projektleiter):	Jannes Peters	Unterschrift (AP-Verantwortlicher):	Jannes Peters

5.7 Testen

Arbeitspaket Beschreibung			
AP-Nr: 3-1-01	AP-Name: Testen	Projektnr.: 001	Projektname: Anperi
Projektphase	Testen	Teilaufgabe:	/
AP Manager:	gesamtes Team	Datum:	14.05.2018
AP Startereignis:	Entwicklung abgeschlossen	Termin:	14.05.2018
AP Endereignis:	Programm "bugfrei"	Termin:	01.06.2018
AP Dauer in Tagen	18		
Arbeitsaufwand in h:	50 h		
AP Input:	Alle Programmteile sind fertig		
AP Output:	Programm "bugfrei"		
AP Aufgaben:	Testen/Verbessern aller Programmteile		
AP Fortschritt:	Anzahl im Projekt vorhandener Bugs		
AP Qualität:	Programm hat keine größeren Bugs		
AP Risiken:	nicht genug Zeit	AP Schnittstellen:	Abgabe
Unterschrift (Projektleiter):	Jannes Peters	Unterschrift (AP-Verantwortlicher):	gesamtes Team

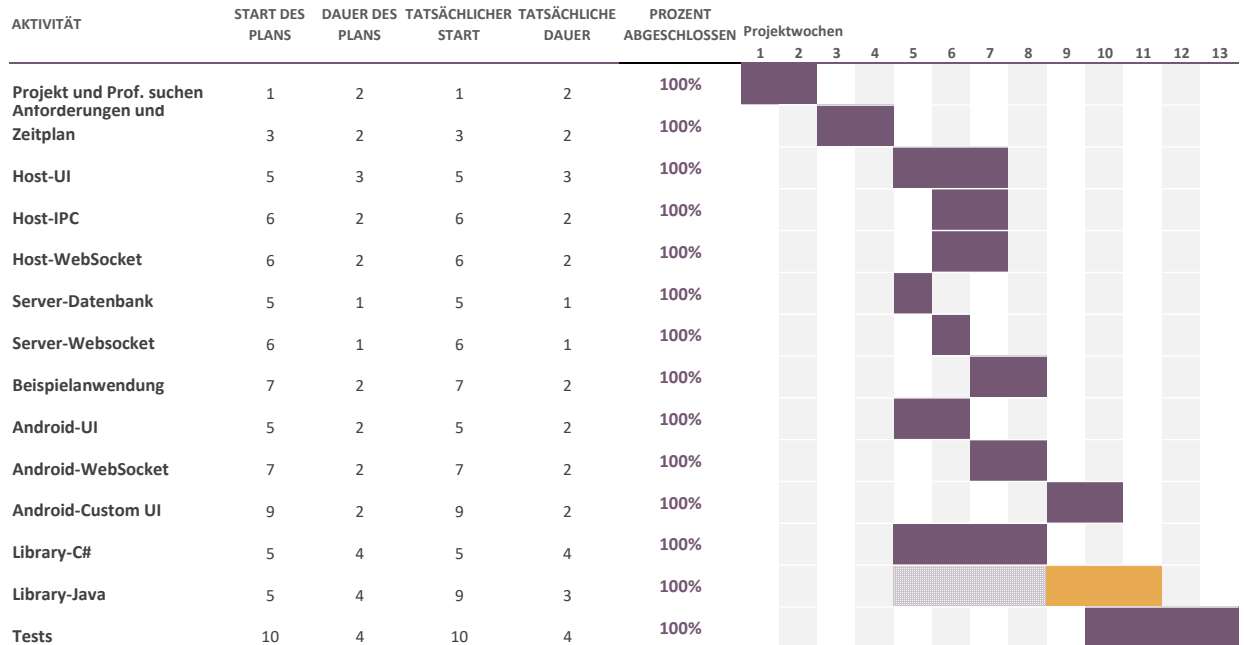
5.8 Abgabe

Arbeitspaket Beschreibung			
AP-Nr: 4-1-01	AP-Name:	Projektnr.: 001	Projektname: Anperi
Projektphase	Abgabe	Teilaufgabe:	/
AP Manager:	gesamtes Team	Datum:	04.06.2018
AP Startereignis:	Testphase beendet	Termin:	01.06.2018
AP Endereignis:	Projekt beendet	Termin:	22.06.2018
AP Dauer in Tagen	21		
Arbeitsaufwand in h:	10 h		
AP Input:	Testphase beendet		
AP Output:	Dokumentation		
AP Aufgaben:	Dokumentationen zusammenfassen		
AP Fortschritt:	/		
AP Qualität:	Dokumentation entspricht den Normen		
AP Risiken:	/	AP Schnittstellen:	/
Unterschrift (Projektleiter):	Jannes Peters	Unterschrift (AP-Verantwortlicher):	gesamtes Team

6 Projektablaufplan

Alle zwei Wochen wurde der Auftraggeber über den Projektstatus informiert. Durch diesen Rythmus entstand eine Bearbeitungsfolge die am besten in Kalenderwochen dargestellt werden kann. In der folgenden Grafik ist zu erkennen, dass es in nur einem Projektabschnitt einen Verzug gab. Der Verzug ist durch die Abhängigkeit der Java-Library von der C#-Library entstanden.

Anperi



7 Ressourcen- und Kostenplan

Da das Projekt im Rahmen einer Veranstaltung für das Studium der Projektmitarbeiter stattgefunden hat sind keine Kosten entstanden.

Bei dem Projekt handelt es sich um ein reines Softwareprojekt, weshalb keine Ressourcen verbraucht wurden.

8 Analyse der Projektergebnisse

8.1 Umfang und Qualität

Die Projektbeschreibung lautet wie folgt:

Androidgeräte als PC-Peripherie (I/O-Controller)

Die meisten PC-Nutzer nutzen auch mobile Endgeräte wie Smartphones oder Tablets. Es existieren bereits Apps, die es ermöglichen, ein Tablet als weiteren (Touch-)Bildschirm an einem PC zu nutzen. Diese Apps sind jedoch in der Regel recht allgemein gehalten.

In diesem Projekt soll eine Schnittstelle in Form einer Programmbibliothek (Java/C#/C++) und einer Android-App als Gegenstück entwickelt werden. Dies soll es unterschiedlicher Software erlauben, durch individuelle Erweiterungen ein Tablet oder Smartphone als Anzeige- und

Eingabemedium zu nutzen und dabei gezielt auf die Anforderungen der zu bedienenden Software einzugehen.

Dieser Beschreibung wird das umgesetzte Projekt in fast allen Anforderungen gerecht. Neben der wie geforderten Funktionalität der App wurden auch eine Java- und C#-Library erstellt. Einzig die C++-Library wurde im Verlaufe des Projektes als nicht notwendig eingestuft, da unter C++ auch die C#-Library benutzt werden kann. Die Abgegebene Software wurde vielen Tests unterzogen, um eine reibungslose Bedienung zu garantieren.

8.2 Nachkalkulation

Es wurden weder Geld noch Ressourcen verbraucht, deshalb wird keine Nachkalkulation aufgestellt.

9 Beurteilung

Das Projekt wurde erfolgreich beendet. Das Projektziel wurde vollständig erreicht und gut umgesetzt. Die Zusammenarbeit innerhalb der Gruppe war effektiv, motiviert, zielorientiert und kommunikativ. Auch die Zusammenarbeit mit dem Auftraggeber lief ohne Komplikationen ab, es herrschte ein stetiger Austausch. So konnten Änderungen schnell und effektiv in den Arbeitsprozess einfließen.

10 Lessons learned