



Projektgruppe CHILL

Erstes Review

Einleitung	Patrick	30 min
Projektmanagement	Kimberly	40 min
Anforderungserhebung	Moritz	25 min
Anforderungen	Lynn	30 min
Testmanagement	Lynn	10 min
Fazit und Ausblick	Kimberly	10 min

- Vorstellung
 - Projektgruppe
 - Erwartungen
- Thematik
- Related Work
- Motivation
- Vision
- Begriffsdefinition
- Aufgabenstellung

- Cooling & Heating, Independent Learning Limousine
- Abteilungen
 - „Hybride Systeme“ von Prof. Fränzle
 - „Sicherheitskritische Eingebettete Systeme“ von Prof. Damm
- Kooperation mit OFFIS e. V. und IAV GmbH
 - 3 interne Betreuer Universität/OFFIS
 - externe Ansprechpartner der Firma IAV
- 10 Teilnehmer

Wiebke Marx

- Alter: 24
- Master Wirtschaftsinformatik
- Vorher: B. Sc. Wirtschaftsinformatik Oldenburg



Kimberly Hebig

- Alter: 22
- Master Wirtschaftsinformatik
- Vorher: B. Sc. Wirtschaftsinformatik Oldenburg



Johann Loose

- Alter: 24
- Master Informatik
- Vorher: B. Sc. Mathematik Oldenburg



Dominik Grundt

- Alter: 23
- Bachelor Informatik
- Vorher: Ausbildung Informationstechnischer Assistent



Moritz Buhr

- Alter: 22
- Bachelor Informatik



Lynn Liebert

- Alter: 27
- Master Informatik
- Vorher: B. Sc. Informatik Oldenburg,
Ausbildung Fachinformatiker AE in Bremen



Jens Sager

- Alter: 26
- Master Informatik
- Vorher: Dualstudium Informatik Hochschule Bremen, Ausbildung Fachinformatiker AE



Patrick Schuster

- Alter: 24
- Master Informatik
- Vorher: B. Sc. Informatik Emden



Mario Meinen

- Alter: 23
- Master Informatik
- Vorher: B. Sc. Informatik Emden



Raphael Boomgaarden

- Alter: 23
- Master Informatik
- Vorher: B. Eng. Elektrotechnik Emden



- Praktische Umsetzung der im Studium erworbenen Kenntnisse
- Eigenverantwortliches Arbeiten an einem langfristigen Projekt
- Fachliche und zwischenmenschliche Weiterbildung
- Kontakt mit der Industrie
- Arbeiten mit Versuchsträger

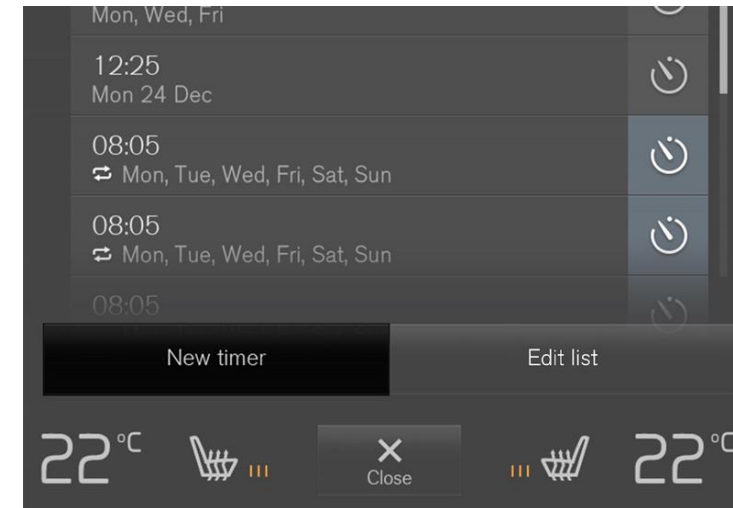
- Cooling & Heating, Independent Learning Limousine
 - **Cooling & Heating:** Vorkonditionieren des Fahrzeuginnenraums
 - **Independent:** Selbstständigkeit
 - **Learning:** Lernfähigkeit
 - **Limousine**



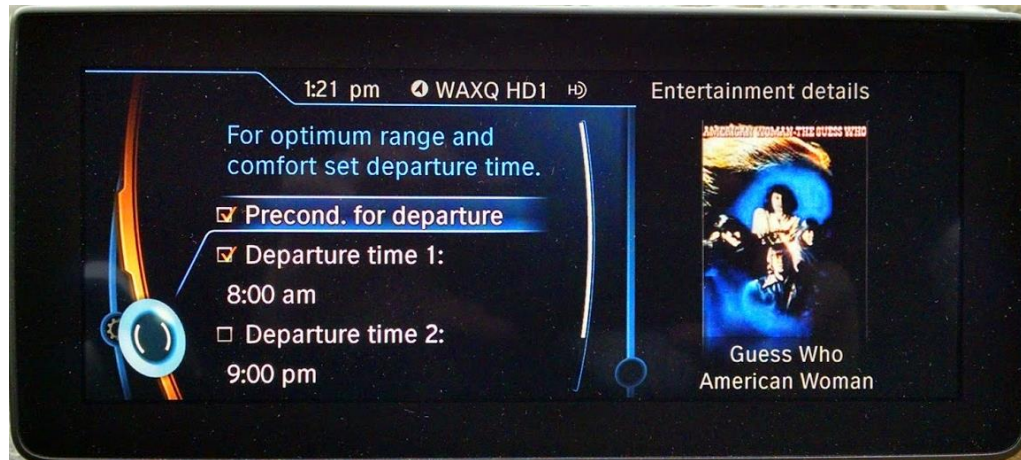
- Implementierung in Versuchsträger
- Design des Versuchsträgers

Related Work

- Plug-In Hybrid Volvo
- Einstellen von Abfahrtszeiten
- Indoor/Outdoor
- Volvo App oder Infotainmentsystem



Quelle: <https://support.volvocars.com/my/pages/default.aspx>



Quelle: <http://bmwi3.blogspot.com/2015/03/bmw-i3-understanding-how.html>

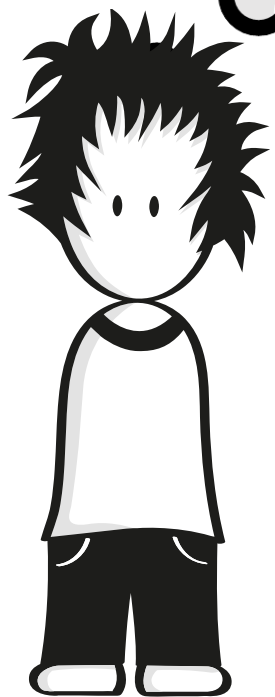
- BMW i3/i8
- Einstellen von Abfahrtszeiten
- BMW App oder Infotainmentsystem



Aktuelle Vorkonditionierung


by
PG-CHILL

Ich sollte meinem Auto für die morgige Fahrt
zur Arbeit mitteilen, dass es die Batterie auf
Betriebstemperatur bringen und den
Innenraum vorkonditionieren soll.



Mein Auto ist zwar
vorkonditioniert, aber zu warm.
Mein Sitz und die Spiegel sind
auch noch nicht eingestellt,
dabei habe ich es doch eilig!





Die Vorkonditionierung ist zwar eine
nette Spielerei, aber letzten Endes
nur eine Fernbedienung für die
Klimaanlage.

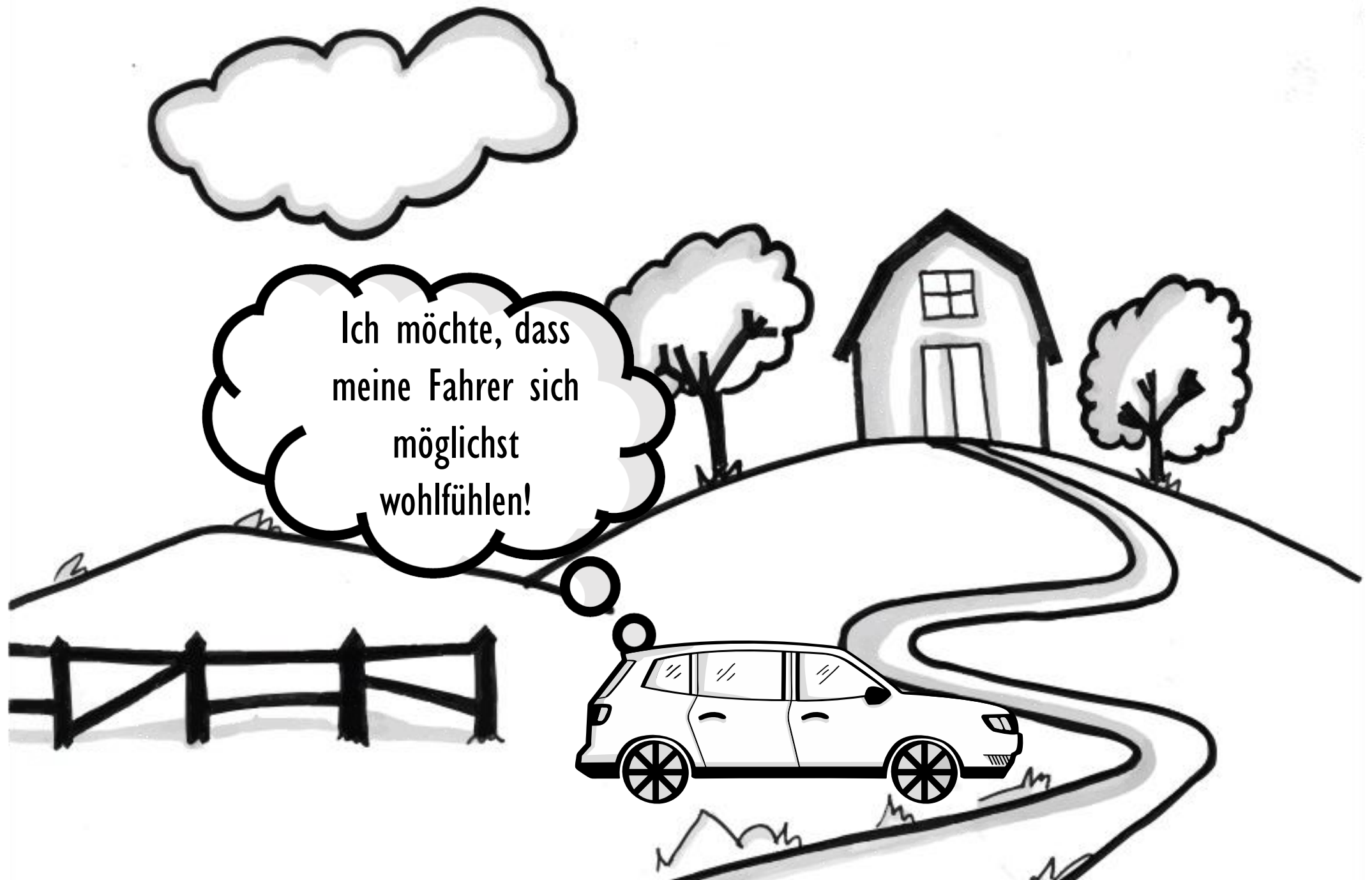


- Bisherige Vorkonditionierung
 - Unselbstständig
 - Begrenzte Funktion
- Das geht besser!
 - Selbstständig und intelligent
 - Mehrwert für den Nutzer bieten



Das Leben mit uCHILL

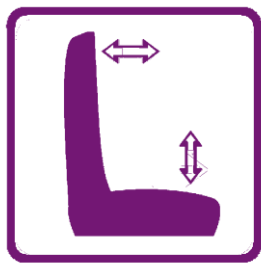
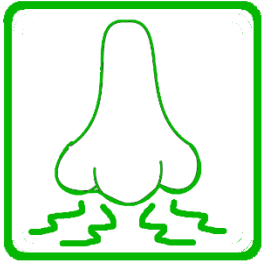
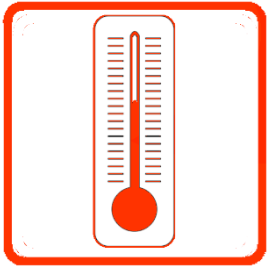
by
PG-CHILL



Ich möchte, dass
meine Fahrer sich
möglichst
wohlfühlen!

Aus Erfahrung weiß
ich, dass Hannes in 30
Minuten mit mir
fahren möchte.





Da kommt ja schon
Hannes! Ich stelle
alles so ein, wie er
es mag!



Später...



Ich habe gelernt, dass Hannes etwa
acht Stunden hier ist.

Bevor er wiederkommt bin ich schon
nach seinen Vorlieben eingerichtet!





Am nächsten Morgen...

An Samstagen fährt Lisa oft
morgens mit mir. Sie hat es gerne
etwas wärmer, daher lasse ich die
Klimaanlage aus und wärme
stattdessen das Lenkrad vor!



Wenn Lisa und Hannes zusammen
unterwegs sind, fährt meistens
Lisa. Ich spiele ihre Lieblingsmusik
und stelle die Klimazonen so ein,
dass beide zufrieden sind!



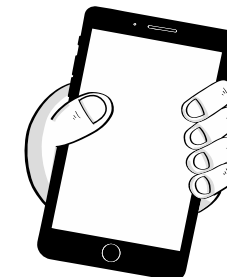
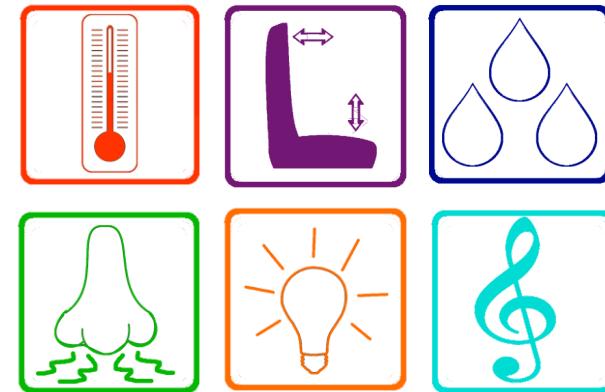
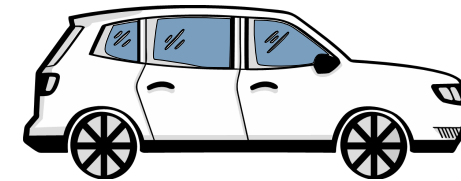


The End

by
PG-CHILL

Durch das System **uCHILL** soll die bisherige Vorstellung von Fahrtenkomfort auf ein neues Level gehoben werden, indem **uCHILL** die Konditionierungsaktorik **selbstständig** vor Fahrtantritt einstellt. Dadurch soll dem Nutzer bei jedem Einsteigen eine **angenehme Atmosphäre** geboten werden, die optimal auf den Nutzer abgestimmt ist, da **uCHILL** anhand des **Nutzerverhaltens** und weiterer Datenquellen die Konditionierungspräferenzen und die Abfahrzeiten **lernt**. Außerdem **lernt uCHILL** seine **Umgebung** zu klassifizieren, um sich immer angemessen zu verhalten. Langfristig soll **uCHILL** die aktive Regelung durch den Nutzer minimieren.

- Automatische Vorkonditionierung
 - Anpassen der Atmosphäre
 - Selbstständig
- Lernen
 - Nutzerpräferenzen
 - Abfahrtzeiten
- Angenehme Atmosphäre
 - Nutzerbezug
- Smart Device
- Umgebungserkennung



- Sicherheit
 - Kein Schaden für Menschen
 - Schutz der Daten vor Fremdeingriffen
- Konnektivität
 - Aktuelle Wetterdaten
 - Verbindung zu Smart Device
- Over-the-Air Updates
 - Neue Features ohne Werkstattbesuch
 - Bugfixes



uCHILL

ist das zu entwickelnde Gesamtsystem

Atmosphäre

umfasst die Kombination aus Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Ambientebeleuchtung, Sitzposition, Spiegelposition, Musik und Duft im Fahrzeug

Vorkonditionierung

umfasst die gezielte Einflussnahme auf die Atmosphäre

Selbstständig

bedeutet ohne Eingriff des Nutzers

Lernen

bedeutet durch Erfahrungen zu erkennen, was das gewünschte Verhalten ist

Aufgabenstellung

Ziel der Projektgruppe CHILL ist die Entwicklung eines Systems zur automatischen Vorkonditionierung eines PKW's zur Schaffung einer nutzerabhängigen, angenehmen Atmosphäre mit besonderem Fokus auf

- **Selbstständigkeit**
- **Lernfähigkeit:** Nutzerpräferenzen, Abfahrtzeiten
- **Mobile App:** Konfiguration, Direkte Steuerung, Monitoring
- **Umgebungswahrnehmung:** Indoor/Outdoor
- **Konnektivität:** Externe Datenquellen
- **Vorausplanung:** Intelligente Ressourcennutzung
- **Over-the-Air-Updates:** Hinzufügen von Features
- **Kompatibilität mit allen Fahrzeugtypen**

Des Weiteren ist es Ziel das System in einen Versuchsträger zu implementieren unter der Berücksichtigung von

- **Safety:** Kein Schaden an Menschen
- **Funktionaler Sicherheit:** ISO 26262
- **Security:** Verschlüsselung des Datenverkehrs, Schutz vor Fremdeinwirkungen



Projektmanagement

- Eckdaten
- Generelle Organisation
- Rollenverteilung
- Prozessmodell
- Zeitplanung
- Qualitätsmanagement
- Öffentlichkeitsarbeit

- 10 Teilnehmer
- 12 Monate
- Sicherheitskritisches System
- Einbindung in vorhandenes Hardware-/Softwaresystem
- Anforderungen vorab nicht bekannt

- Wöchentliche Treffen mit den Betreuern
- Interne Treffen mit der Projektgruppe
- Verantwortlichkeiten durch Rollen geregelt
- Seminarvorträge innerhalb der Projektgruppe
- Einbindung eines Prozessmodells
- Nutzung von Projektmanagementtools
- Kommunikation per Whatsapp, Discord, E-Mail

- Projektleitung
 - Strukturieren von Prozessen innerhalb des Projektes und Projektkontrolle
 - Planung und Überwachung von Zeitplänen und Ressourcen



- Anforderungsmanagement
 - Verwaltung und Anpassung von Anforderungen im Projektverlauf
- Testmanagement
 - Definition von Tests in Anlehnung an die Anforderungen
 - Auswahl zu verwendender Tools
 - Planung durchzuführender Tests



- Öffentlichkeitsarbeit
 - Pflege und Verwaltung der PG-Website
 - Organisation für Events in der Öffentlichkeit



- Konzeptionierung und Modellierung
 - Erfassung Systemarchitektur
 - Entwurf Softwarearchitektur



- Toolbeauftragter
 - Verwaltung und Wartung verschiedener Tools
- Hardwarebeauftragter
 - Beschaffung und Wartung von projektrelevanter Hardware



- Dokumentenbeauftragter
 - Erstellung und Pflege der Templates für Dokumentation
- Risikomanagement
 - Abschätzung von Risiken, um diese zu Gewichten und frühzeitig angehen zu können



- Porscheexperte
 - Detailliertes Wissen über den Versuchsträger
 - Notwendig für erfolgreiche Umsetzung der Projektziele im Versuchsträger
 - Studentische Schnittstelle der PG zum Industriepartner



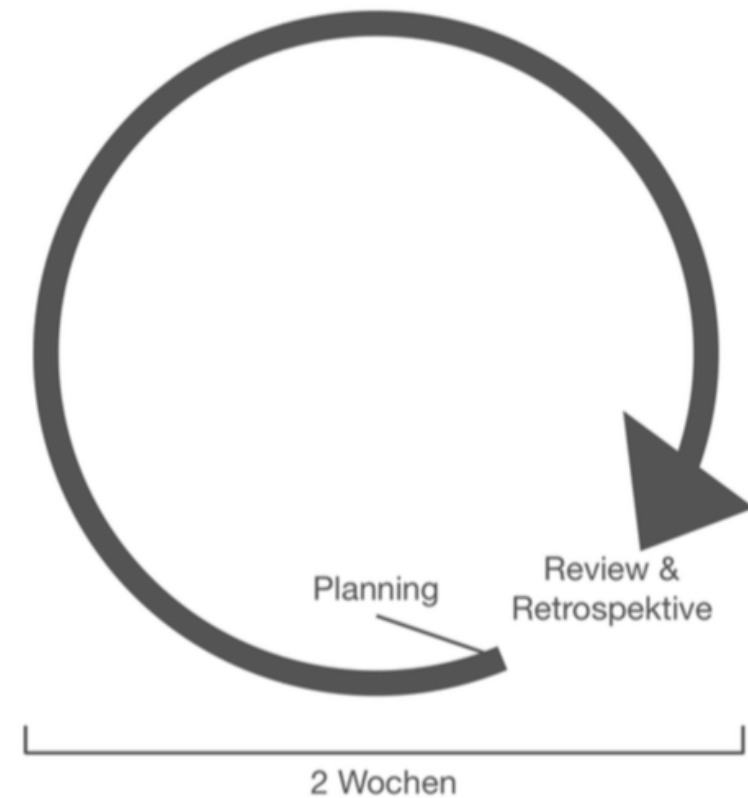
- Rollen bereits im zweiten Meeting verteilt
- Frühe Verantwortlichkeiten
- Rollendefinition manchmal zunächst unklar
- Gute Möglichkeit, Fähigkeiten zu stärken
- Rollen werden teilweise erst später gebraucht
- Anpassung im Projektverlauf wird offen gehalten

- Betrachtung von gängigen Prozessmodellen
- Abgleich mit den Eckdaten
- Analyse der Übereinstimmungen
- Auswahl eines Prozessmodells

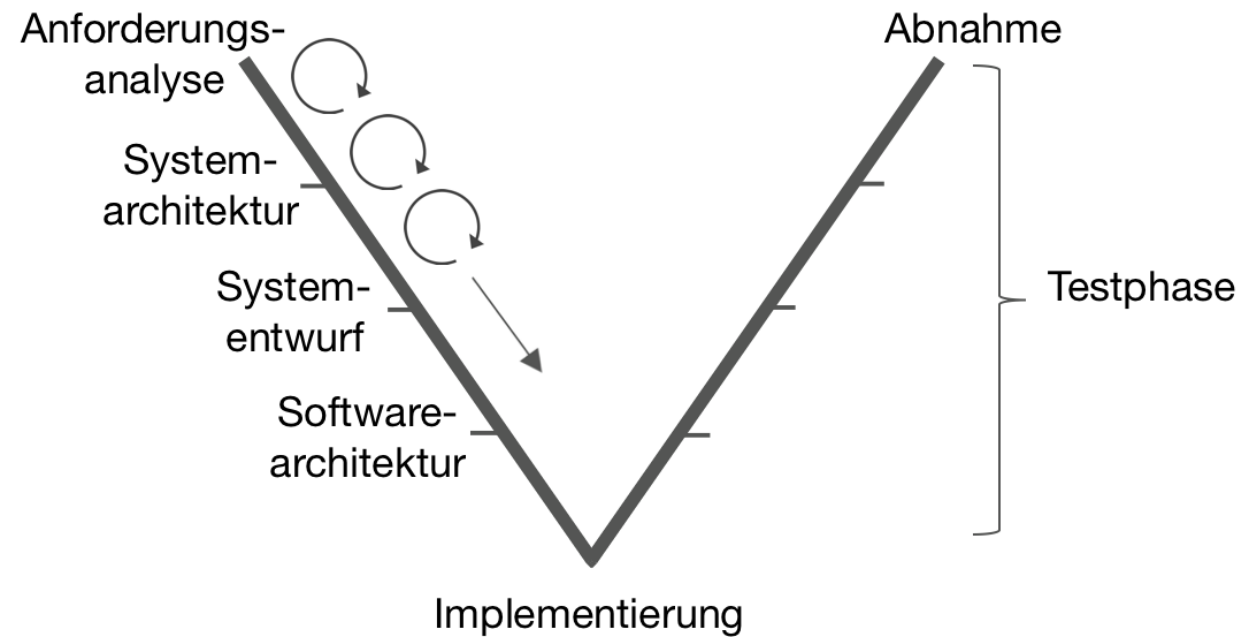
	Code and Fix	Wasserfall- modell	Extreme Programming	SCRUM	V-Modell
10 Teilnehmer	✗	✓	✗	✓	✓
12 Monate	✗	✓	✓	✓	✓
Sicherheits- kritisches System	✗	✗	✗	✗	✓
Vorhande Hard- und Software	✓	✓	✓	✓	✓
Unbekannte Anforderungen	✗	✗	✗	✓	✗

-
- The V-model diagram illustrates the relationship between development and testing phases. The left side of the 'V' represents the development phases: Anforderungsanalyse, Systemarchitektur, Systementwurf, and Softwarearchitektur. The right side represents the testing phases, which mirror the development phases in reverse order. The bottom of the 'V' is labeled Implementierung. A bracket on the right side groups the testing phases under the label Testphase.

- Agiler Ansatz
- Iteratives Vorgehen
- Einsatz von Planning, Review und Retrospektive



- Kombination passender Bestandteile beider Prozessmodelle
- Orientierung an den Phasen des V-Modells
- Klare Zeiteinheiten aus SCRUM
- Nutzung der Struktur Planning, 2 Wochen Sprint, Review, Retrospektive



- Frühes Starten von Sprints
- Längere Gewöhnungsphase
- 2 Wochen Sprint vor dem Review unpassend
- Kombination insgesamt sinnvoll,
 - da es einen längerfristigen Fahrplan gibt (V-Modell)
 - mit Zeitplanungsfehlern besser umgegangen werden kann (SCRUM)
 - die offene Kommunikation gefördert wird (SCRUM)
 - der Projektfortschritt stets im Blick bleibt (V-Modell & SCRUM)

- Redmine
 - Verwaltung von Protokollen, Urlaubsplanung und Terminen
 - Bereitgestellt durch OFFIS e.V.
- Jira
 - Ticketverwaltung
 - Bereitgestellt durch die Universität Oldenburg
- GanttProject
 - Zeitplanung inklusive Meilensteinplanung
- VisualParadigm
 - Visualisierung von Anwendungsfällen
 - Bereitgestellt durch die Universität Oldenburg
- git
 - Verwaltung von Dateien

Tag 1: Sprint Planning

Aufgaben

Wird Ausgeführt




To Review

In Review













Fertig

<div><div><div><div><div></div><div>PGCHILL-120</div></div><div><div>⬆</div><div>Aufgabe Review 1</div></div></div><div><div></div></div></div></div>	<div></div>
<div><div><div><div><div></div><div>PGCHILL-122</div></div><div><div>⬆</div><div>Präsentation vorbereiten</div></div></div><div><div></div></div></div></div>	<div></div>
<div><div><div><div><div></div><div>PGCHILL-123</div></div><div><div>⬆</div><div>Dokumentation schreiben</div></div></div><div><div></div></div></div></div>	<div></div>

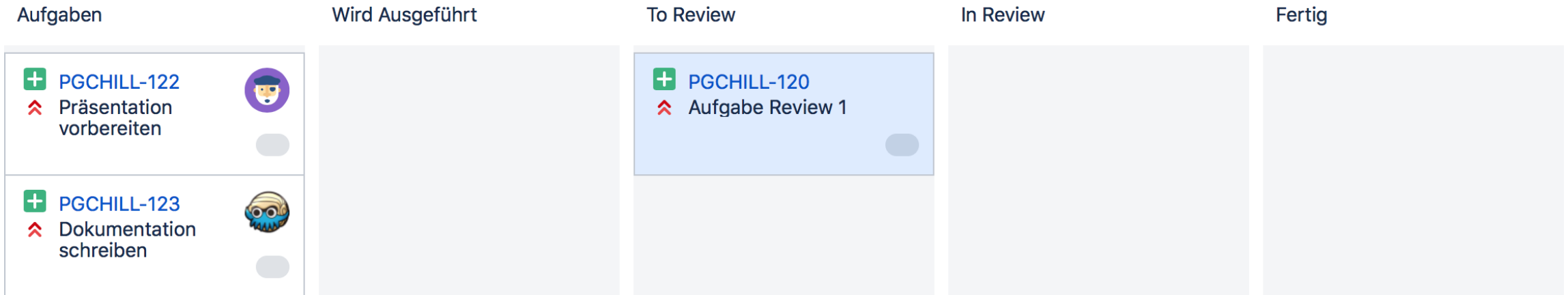
Woche 1: Aufgabe aussuchen und bearbeiten

Aufgaben	Wird Ausgeführt	To Review	In Review	Fertig
<div> <div>+</div> <div>PGCHILL-120</div> <div>⬆</div> <div>Aufgabe Review 1</div> <div></div> <div></div> </div>				
<div> <div>+</div> <div>PGCHILL-122</div> <div>⬆</div> <div>Präsentation vorbereiten</div> <div></div> </div>		<div> <div>▼</div> <div>Personen</div> <div>Autor:</div> <div> Wiebke Marx</div> <div>Bearbeiter:</div> <div> Nicht zugewiesen</div> <div>Mir zuweisen</div> </div>		
<div> <div>+</div> <div>PGCHILL-123</div> <div>⬆</div> <div>Dokumentation schreiben</div> <div></div> </div>				

Woche 1: Aufgabe aussuchen und bearbeiten

Aufgaben	Wird Ausgeführt	To Review	In Review	Fertig
<div><div> PGC...-122  Präsentation vorbereiten</div><div></div></div>	<div><div> PGC...-120  Aufgabe Review 1</div><div></div></div>	<div><div> Personen</div><div>Autor: Bearbeiter:</div></div>	<div><div> Wiebke Marx</div><div> Nicht zugewiesen</div><div>Mir zuweisen</div></div>	
<div><div> PGC...-123  Dokumentation schreiben</div><div></div></div>				

Woche 1: Aufgabe fertiggestellt



Woche 2: Aufgabe korrigieren und abschließen

Aufgaben

Wird Ausgeführt

To Review

In Review

Fertig

+ PGCHILL-122
⬆ Präsentation
vorbereiten



+ PGCHILL-123
⬆ Dokumentation
schreiben



+ PGCHILL-120
⬆ Aufgabe Review 1



Tag 14: Review

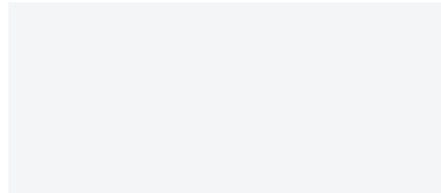
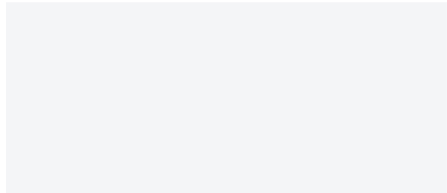
Aufgaben

Wird Ausgeführt

To Review

In Review


Fertig






 PGCHILL-122

 Präsentation vorbereiten



 PGCHILL-123

 Dokumentation schreiben

 PGCHILL-120

 Aufgabe Review 1

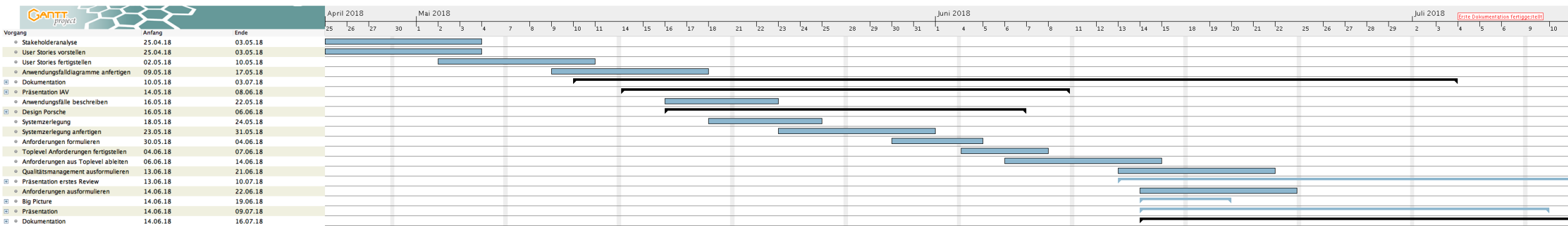


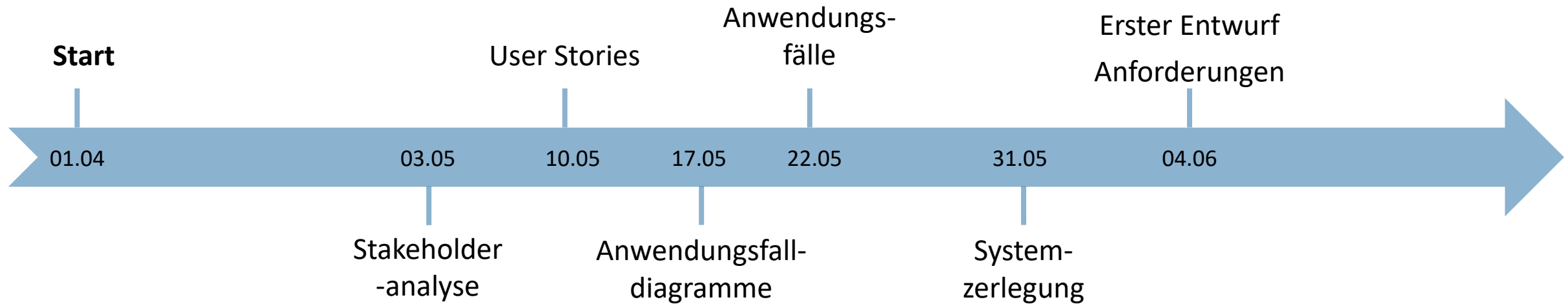

Tag 14: Retrospektive



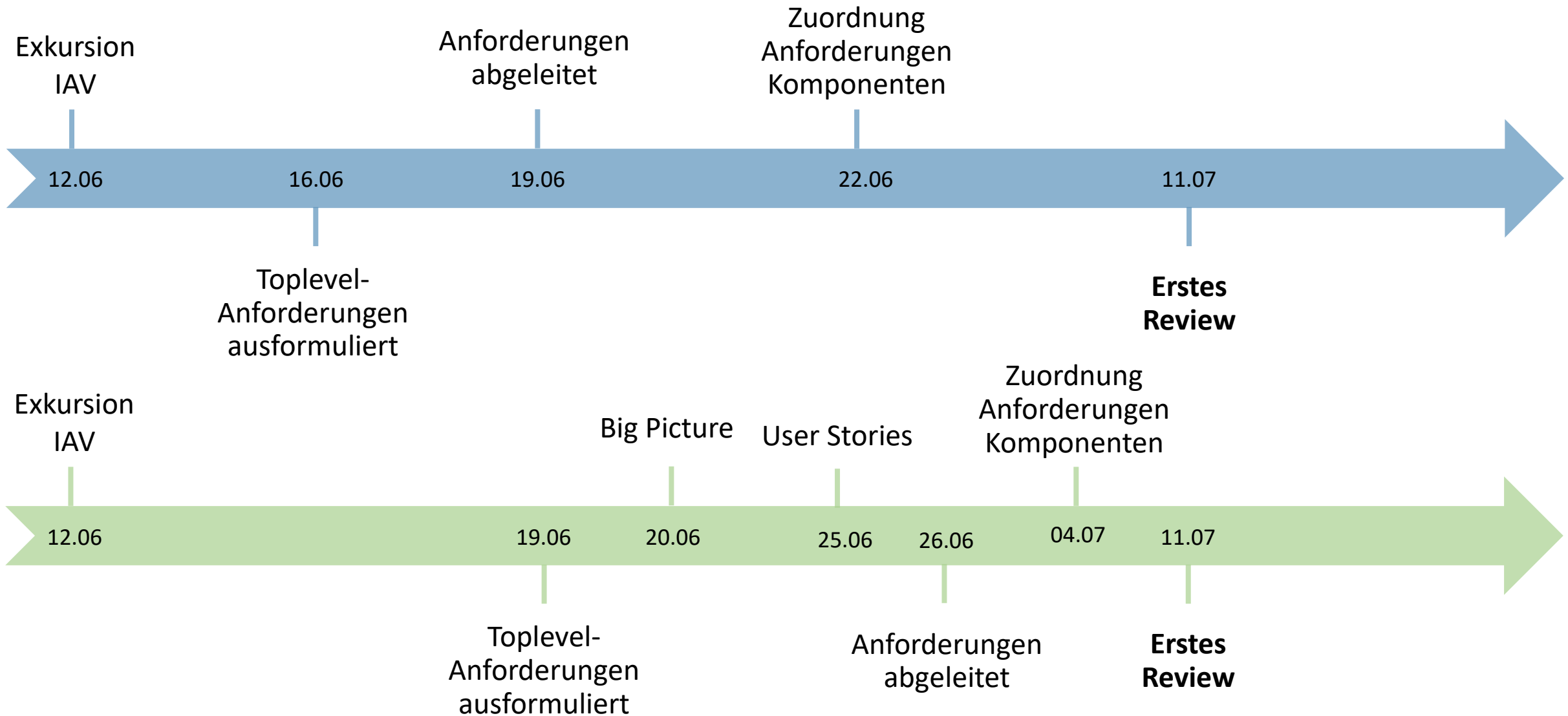
- Längere Gewöhnungsphase
- Zunächst verwirrende Reviewbereiche
- Mittlerweile gute Unterstützung
- Erhöhte Arbeitseffizienz durch freie Aufgaben
- Gute Effektivität durch Vorplanung
- Kritik-Kultur wird in Retrospektiven geschult

- Projektzeitraum von 12 Monaten
- Zeitplanung bis zum ersten Review:





Zeitplanung



Meilenstein	Datum
Exkursion IAV in Gifhorn	12.06.18
Erstes Review	11.07.18
Zweites Review	09.11.18
Drittes Review	31.03.19 (tbc.)

- Zeitplanung war zu grob
- Phasenartiges Vorgehen nicht sinnvoll
- Parallele Prozesse eingeführt
- Sprints vor Review einwöchentlich nicht erfolgreich
- SCRUM-Prozess hilfreich zur Neuorientierung

Risikomanagement-Prozess

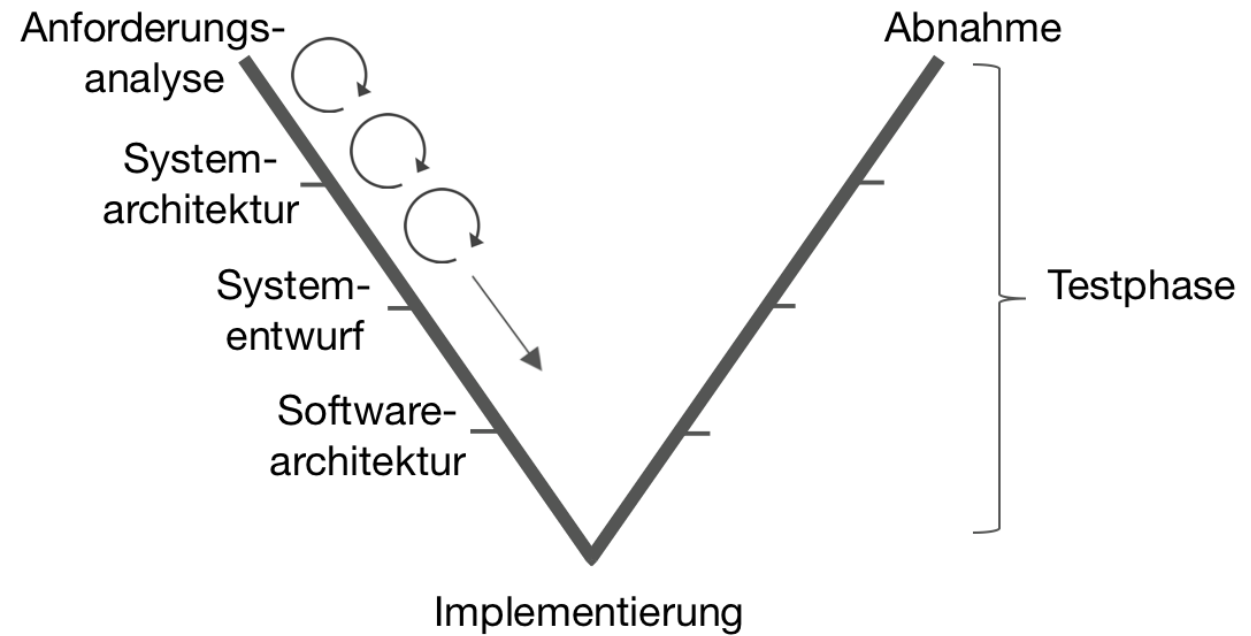
- Ermittelt durch Brainstorming
- Risiken
 - Personelle Ausfälle
 - Fehlplanung
- Maßnahmen
 - Mehrarbeit
 - Verschiebung auf Folgesprint
 - Anpassung der Projektziele

Risikomanagement-System

- Erst in Systemarchitektur-Phase
- Methoden
 - Fehlerbaumanalyse
 - Zusammenhänge zwischen Ereignissen
 - Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse
 - Risikoeinschätzung nach Kriterien
 - Kopfstandtechnik
 - Umkehrung der Risikofrage
 - „Wie können wir Schaden anrichten?“

- Eine Person hat die Projektgruppe verlassen
- Es gab keine Probleme
- Kompensation durch Mehrarbeit
- Spätes Verständnis von Qualitätsmanagement

- Testmanager
- Tests passend zu den Anforderungen
- Lange Testphase zur Gewährleistung der Sicherheit
- Testprotokolle
- Viele Testiterationen
- Automatisierung sinnvoll





Ziele:


- Über das Projekt informieren
- Interesse für das Projekt/die Informatik wecken
- Mitglieder mit Industrie vernetzen

Kanäle:

- Webseite
- Veranstaltungen
- Versuchsträger

[LOGIN](#) 

 FAKULTÄT II - INFORMATIK, WIRTSCHAFTS- UND RECHTSWISSENSCHAFTEN
Department für Informatik



[Aktuelles](#) [Informationen für ...](#) [Studium & Lehre](#) [Forschung](#) [Das Department](#) [Abteilungen](#)

STUDIUM & LEHRE
ÜBERSICHT
STUDIUM AKTUELL
STUDIENGÄNGE
FACH-BACHELOR INFORMATIK
FACH-BACHELOR WIRTSCHAFTSINFORMATIK
2-FÄCHER-BACHELOR INFORMATIK
LEHRAMT INFORMATIK - MASTER OF EDUCATION
FACHMASTER INFORMATIK
FACHMASTER WIRTSCHAFTSINFORMATIK
FACHMASTER ENGINEERING OF SOCIO-TECHNICAL SYSTEMS
FACHMASTER EINGEBETTETE SYSTEME UND MIKROROBOTIK
INTERNATIONAL STUDIEREN
STUDIERN & FORSCHEN
STUDIUM UND BERUF
PROMOTION
HILFE IM STUDIUM

HOME - PG CHILL
Projektgruppe CHILL
Das Projektziel
Der Blog
Das Team
Die Events
Die Dokumentation
Kontakt

Der Blog

Auf dieser Seite finden Sie unseren Blog. Hier haben Sie die Möglichkeit die Aktivitäten, Fortschritte und Events der Projektgruppe CHILL zu verfolgen. Viel Spaß!

Gruppenmeeting vom 04.07.2018

Diese Woche ging es vor allem darum die ersten Versionen der Foliensätze gemeinsam durchzugehen, zu verbessern und zu schauen was noch fehlt. Gemeinsam mit den Betreuern wurden dabei bereits viele Verbesserungen gefunden. Zusätzlich wurde noch besprochen was noch bis zum Review erledigt werden muss und wann diese Punkte erledigt sein müssen, beispielsweise muss unsere Dokumentation zum ersten Review fertig gestellt, gedruckt und gebunden sein.

In der Zeit bis zum ersten Review am 11.07. werden die Folien noch öfter durchgegangen und wir werden auch Probereviews halten, damit beim Review alles passt.

Gruppenmeeting 27.06.2018

Möge der Projektfortschritt mit uns sein - Das könnte man als Motto der Sitzung am 27.06. bezeichnen. In der eher kurz gehaltenen Sitzung wurde eine neue Struktur für die User Stories vorgestellt, eine Sprintretrospektive durchgeführt, Aufgaben für die Anforderungserhebung verteilt, ein Workshop zum effektiven Präsentieren am 07.07. vereinbart und eine Vorstellung des Projektes am 16.09. vor anderen Studenten angekündigt. Das erste Review rückt immer näher und das Projekt macht weiter Fortschritte.

Gruppenmeeting 20.06.2018

Durch den immer näher kommenden Termin des ersten Reviews haben wir uns dazu entschlossen, die Sprintlänge auf eine Woche zu verkürzen. In der Sitzung am 20.06. haben wir das Storyboard der gesamten Gruppe vorgestellt und es wurde zusammen eine Verbesserung ausgearbeitet. Ebenso haben wir das zukünftige Folienlayout unserer Präsentationen endgültig

HOME - PG CHILL

- › Das Projektziel
- › Der Blog
- › Das Team
- › Die Events
- › Die Dokumentation
- › Kontakt

Eingeladen zu:

- Automotive Software Kongress 2018 in Landshut
- Studierendenkonferenz 2018 in Bochum



3. STUDENTISCHE KONFERENZ

Geplant:

- IdeenExpo 2019 in Hannover



- 12.06.2018 in Gifhorn
 - Präsentation des derzeitigen Standes
 - Präsentation zu Ideen für die Folierung
 - Führung durch das Werk
-
- Sehr interessanter Einblick in die Industrie
 - Gute Diskussion mit der IAV
 - Sehr spannendes Gespräch zur Folierung

Wird foliert mit (Stand 11.07.2018):

- Logo der Projektgruppe
- QR-Code zu der Webseite
- Passendem Design inklusive Spruch
- Corporate Design der Firma IAV

Umbau des Fahrzeugs





Anforderungsanalyse

- Vorgehen Anforderungsanalyse
- Stakeholderanalyse
- User Stories
- Anwendungsfälle
- Vorläufige Systemübersicht

Stakeholderanalyse

4 Gruppen von Stakeholdern indentifiziert:
Auftraggeber, Nutzer, Entwickler, Außenstehende

User-Stories

55 User-Stories von der Form:
„Als [Rolle] möchte ich [Eigenschaft], damit [Gewinn]“

Anwendungsfälle

9 konkrete Anwendungsfälle als UML-Diagramme

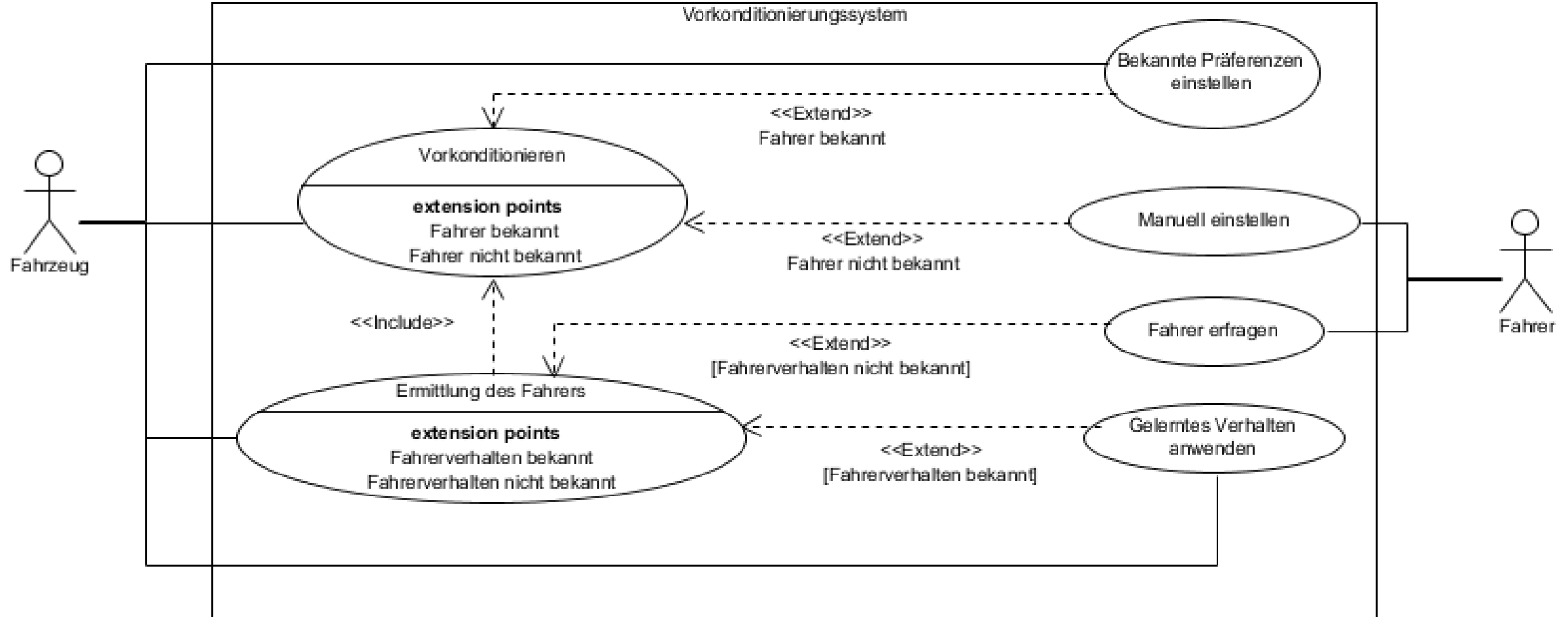
Systemübersicht

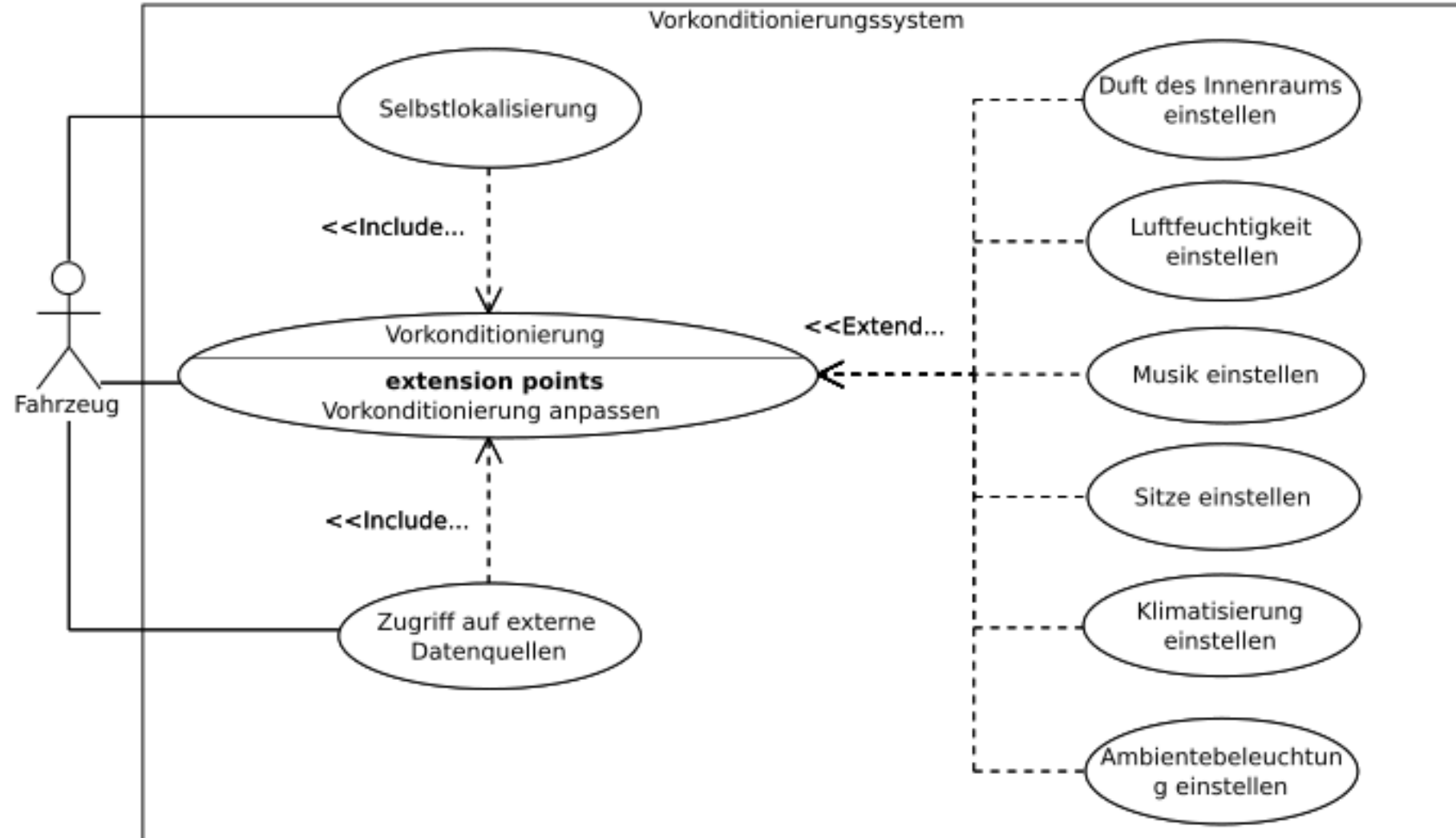
- IAV, Prof. Damm, Prof. Fränzle
- Veranlasst Entwicklung
- Ressourcenaufwand und Qualität als Hauptpunkte
- „Als Auftraggeber möchte ich, dass der Aufwand der Portierung auf ein anderes Fahrzeug möglichst gering ist, damit das System einfach für andere Fahrzeuge angepasst werden kann.“

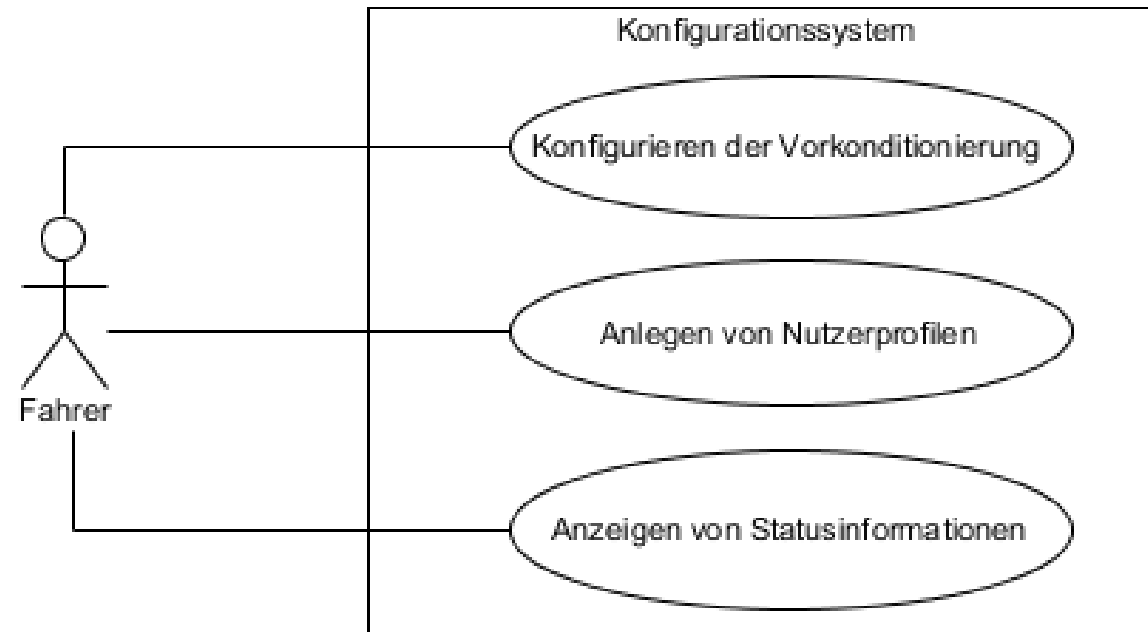
- Fahrer, Beifahrer, Mitfahrer, Eigentümer
- Interagieren direkt und häufig mit System
- Funktionale Eigenschaften als Hauptpunkt
- „Als Fahrer möchte ich, dass das Fahrzeug die zur Situation passende Ambientebeleuchtung einschaltet, sobald ich mich dem Fahrzeug nähere, um mich bei Fahrtantritt wohlzufühlen.“
- „Als Beifahrer möchte ich, dass sich meine Klimazone meinen Vorstellungen entsprechend vorkonditioniert, um mir ein angenehmes Gefühl während der Fahrt zu geben.“

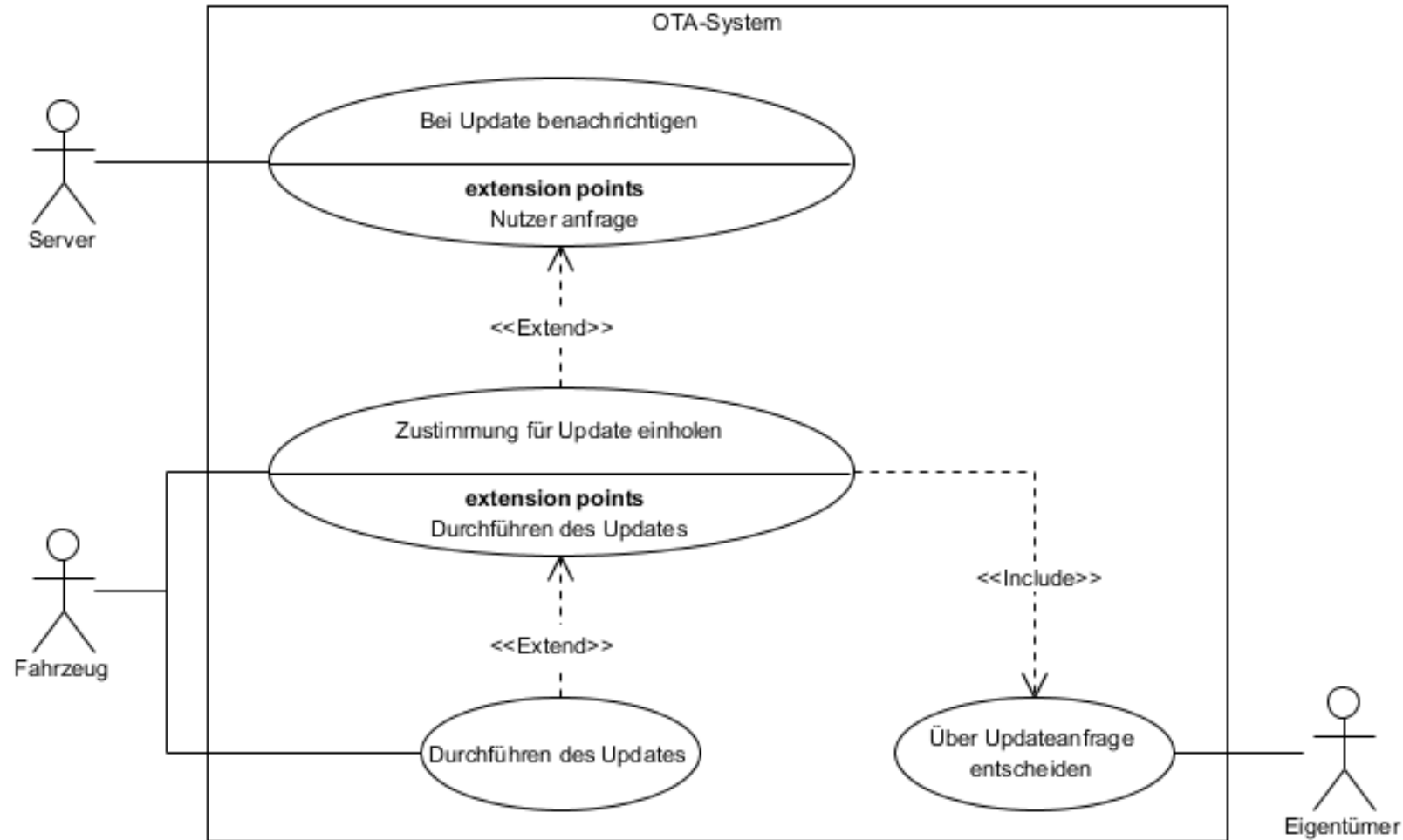
- Programmierer, Tester
 - Interesse an Wartbarkeit und Dokumentationsqualität
-
- „Als Tester möchte ich, dass Tests möglichst präzise Ergebnisse liefern.“
 - „Als Entwickler möchte ich mit einer Simulation/virtuellen Daten arbeiten können.“

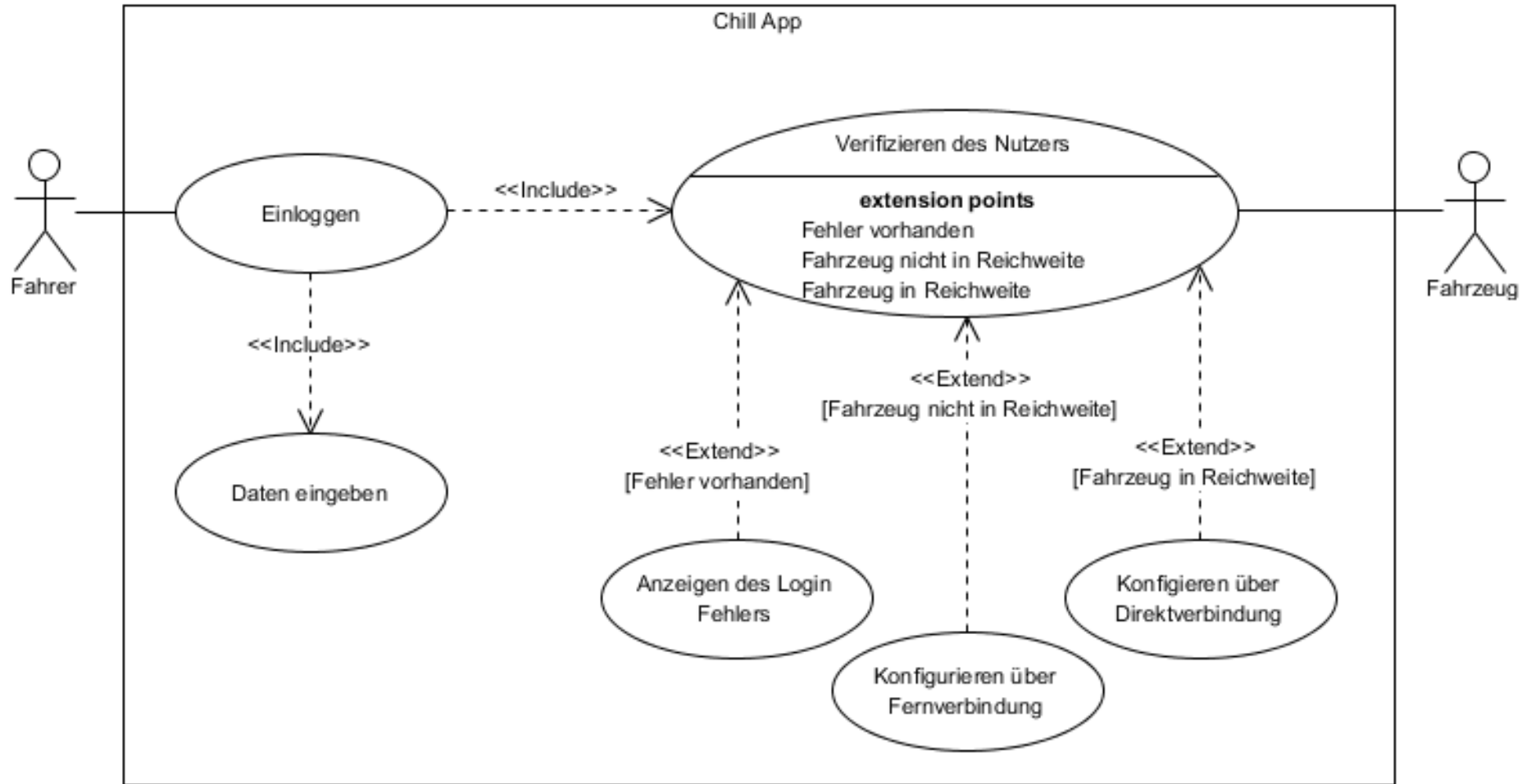
- Werkstattmitarbeiter, Händler, Nachbarn, Unbeteiligte
- Von Funktionen nur indirekt betroffen
- Teilweise spezielle Interaktionen mit System
- „Als Händler möchte ich die erlernten Daten des Systems löschen können, um das System weiterverkaufen zu können.“
- „Als Mechatroniker möchte ich Zugriff auf Logs der letzten Einstellungen haben, um ein Problem schneller analysieren zu können.“

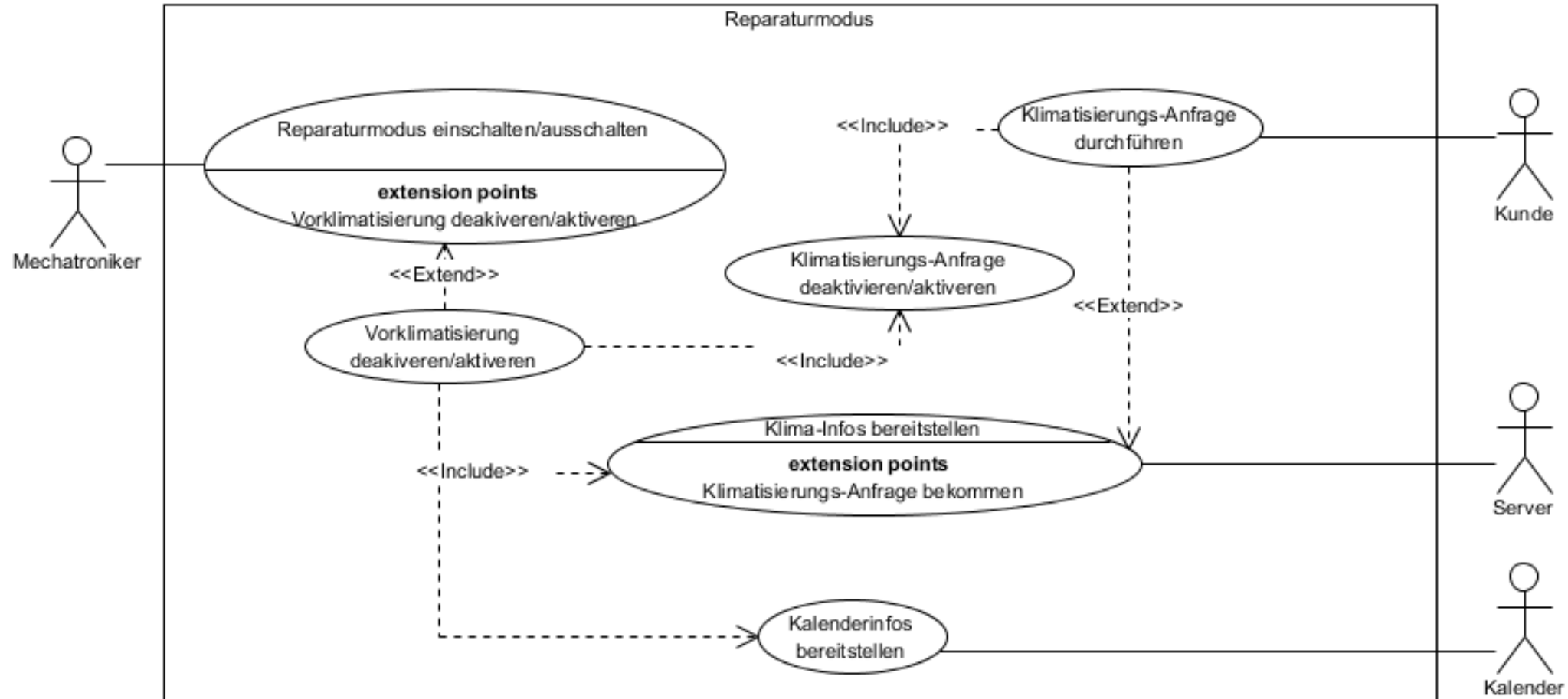


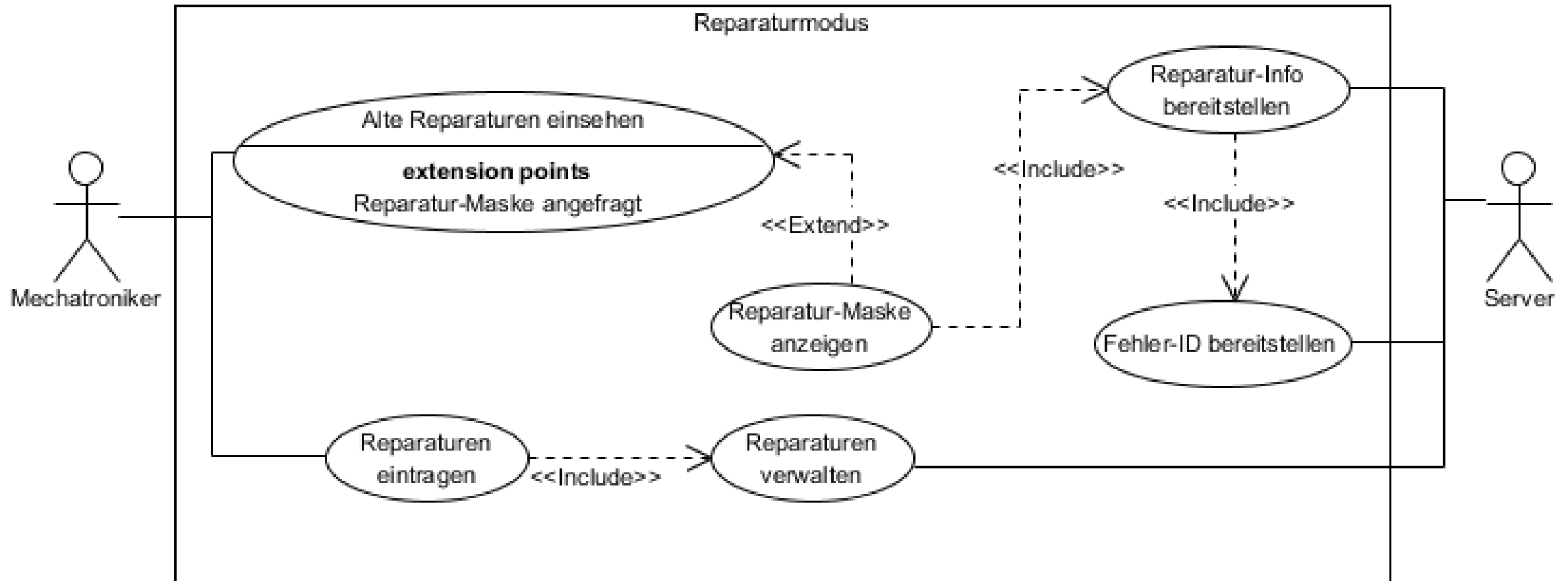


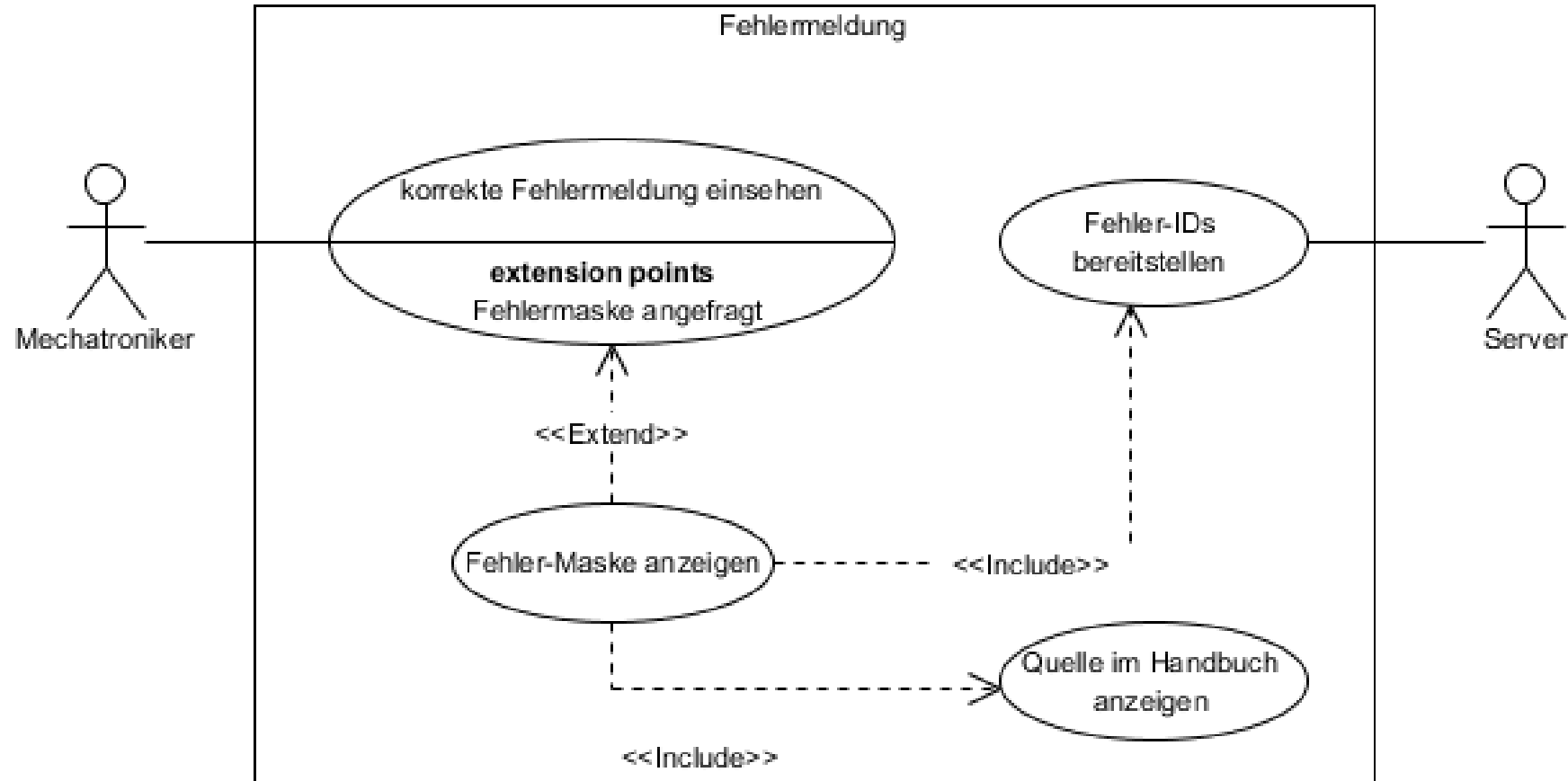


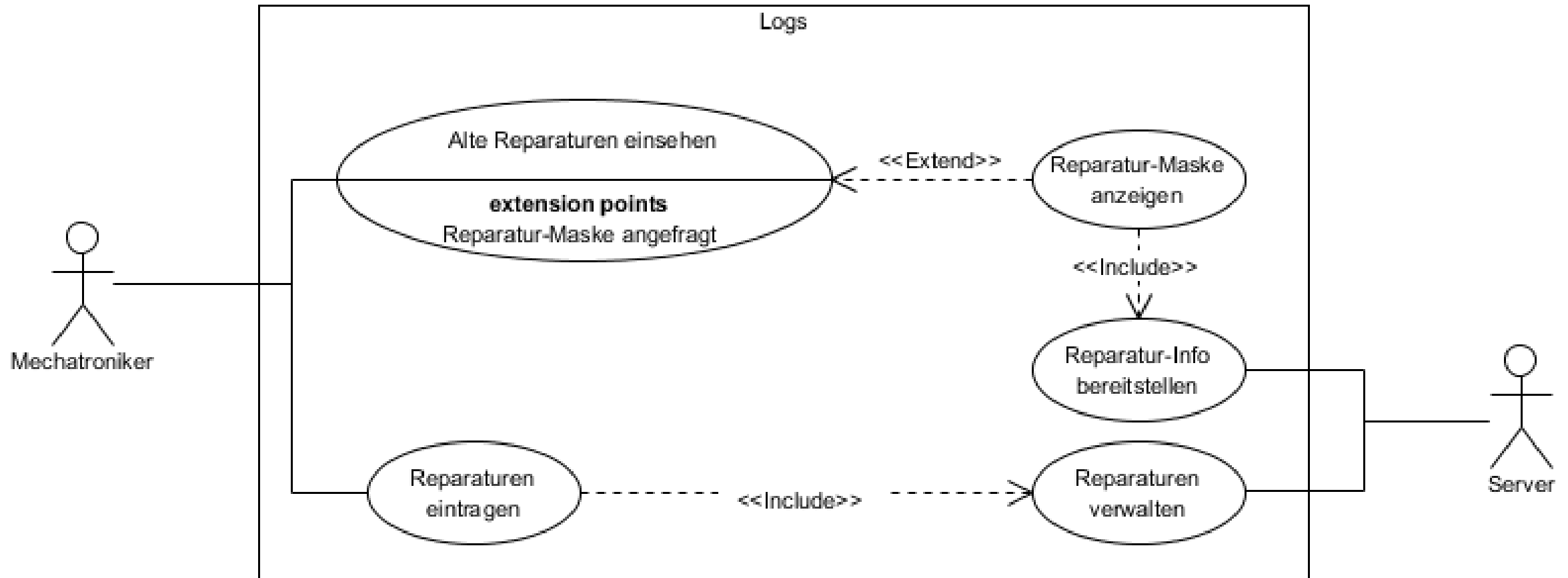




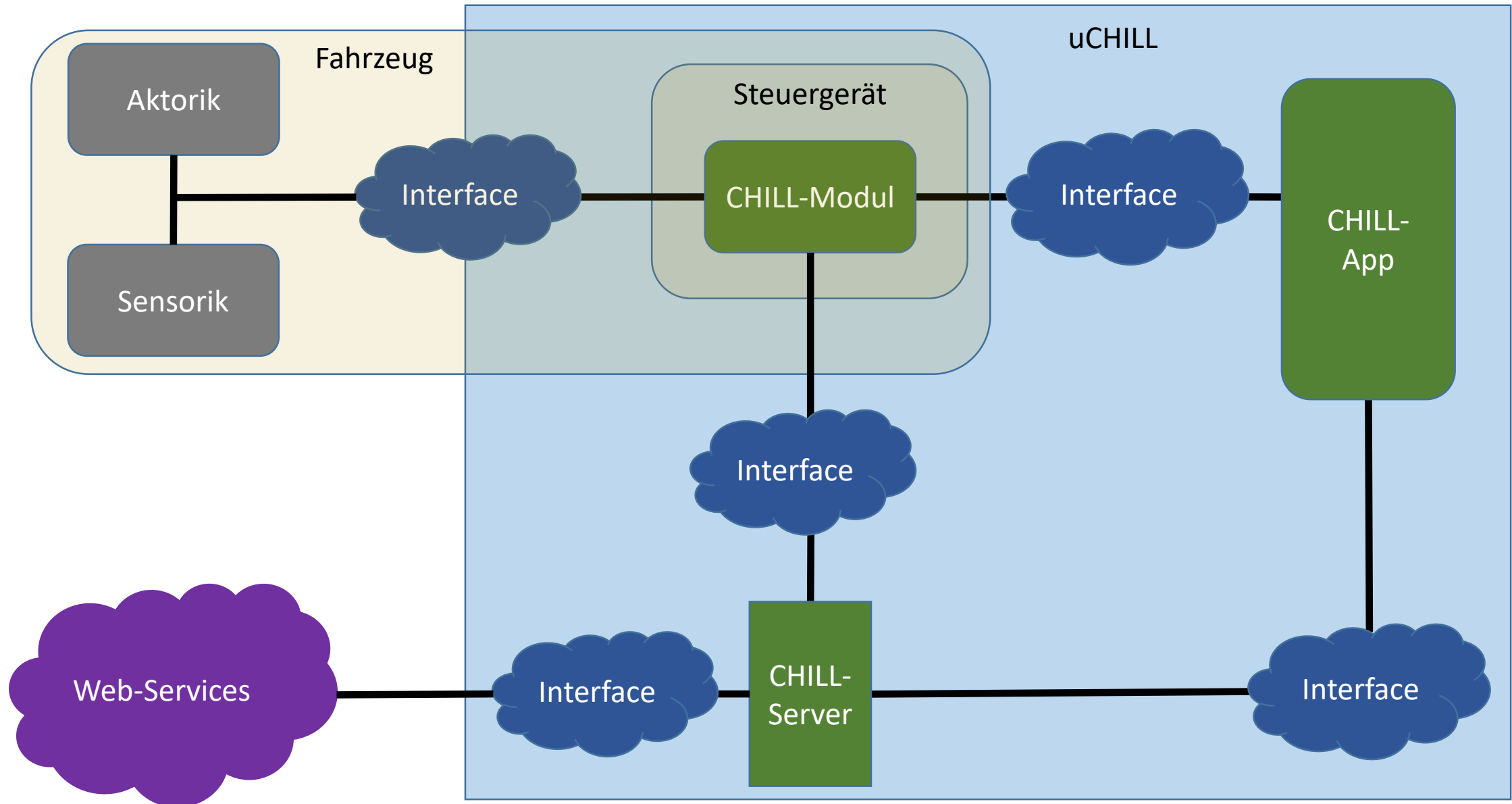








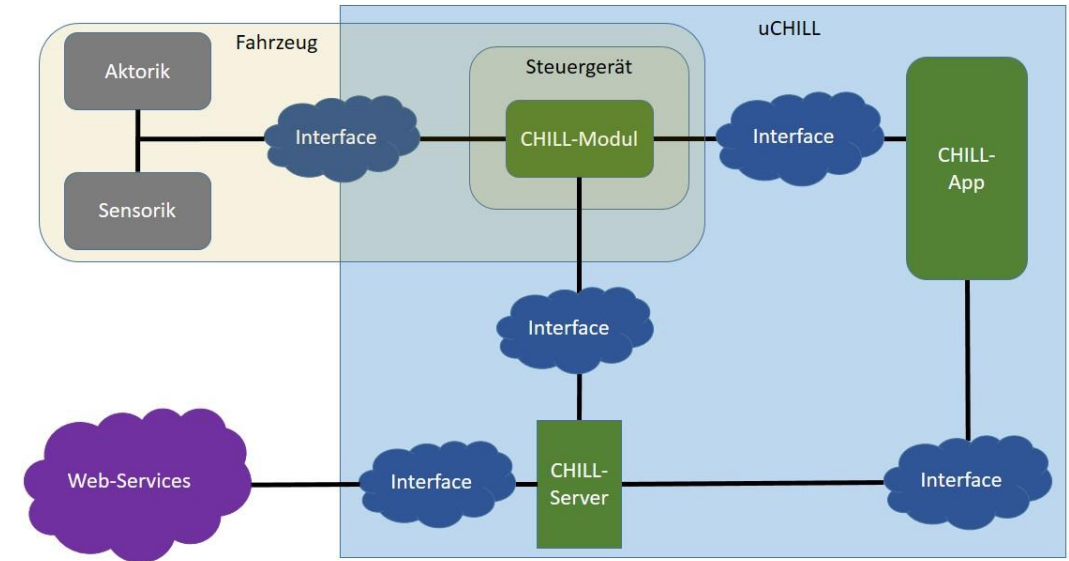
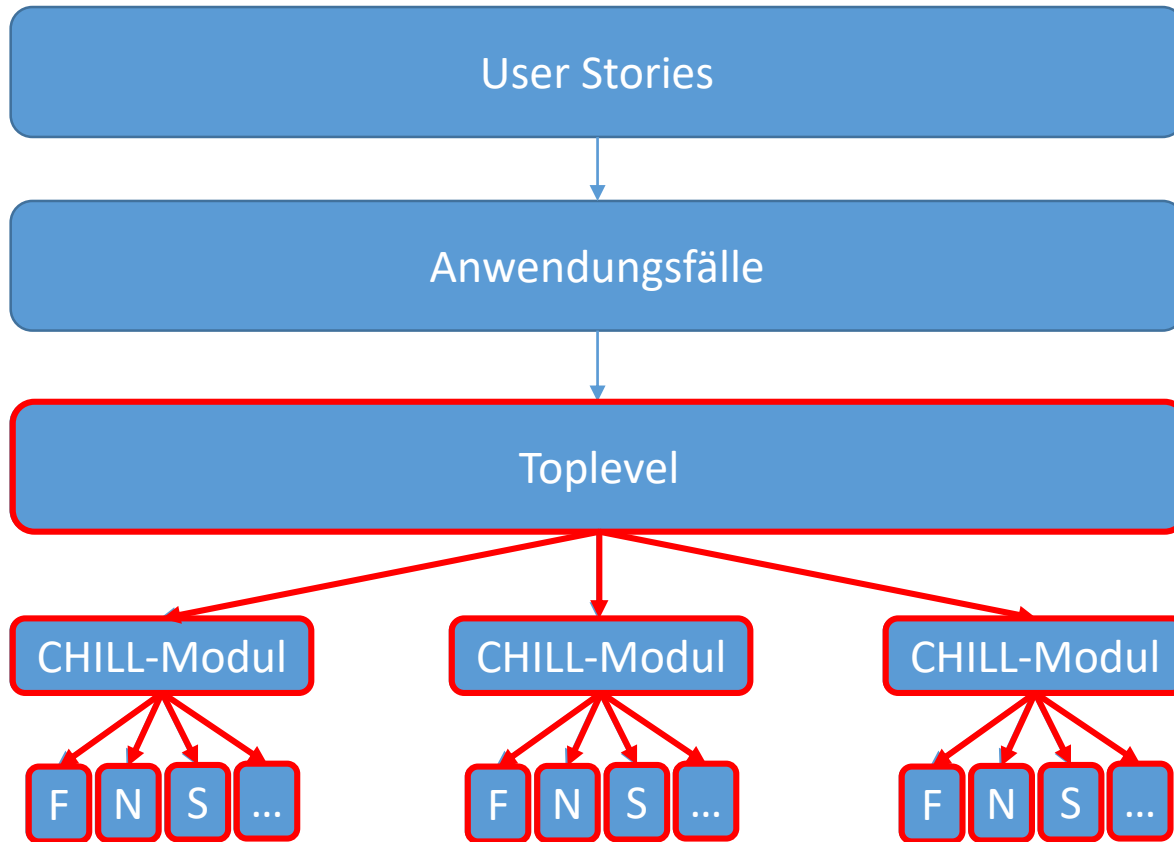
Vorläufige Systemübersicht



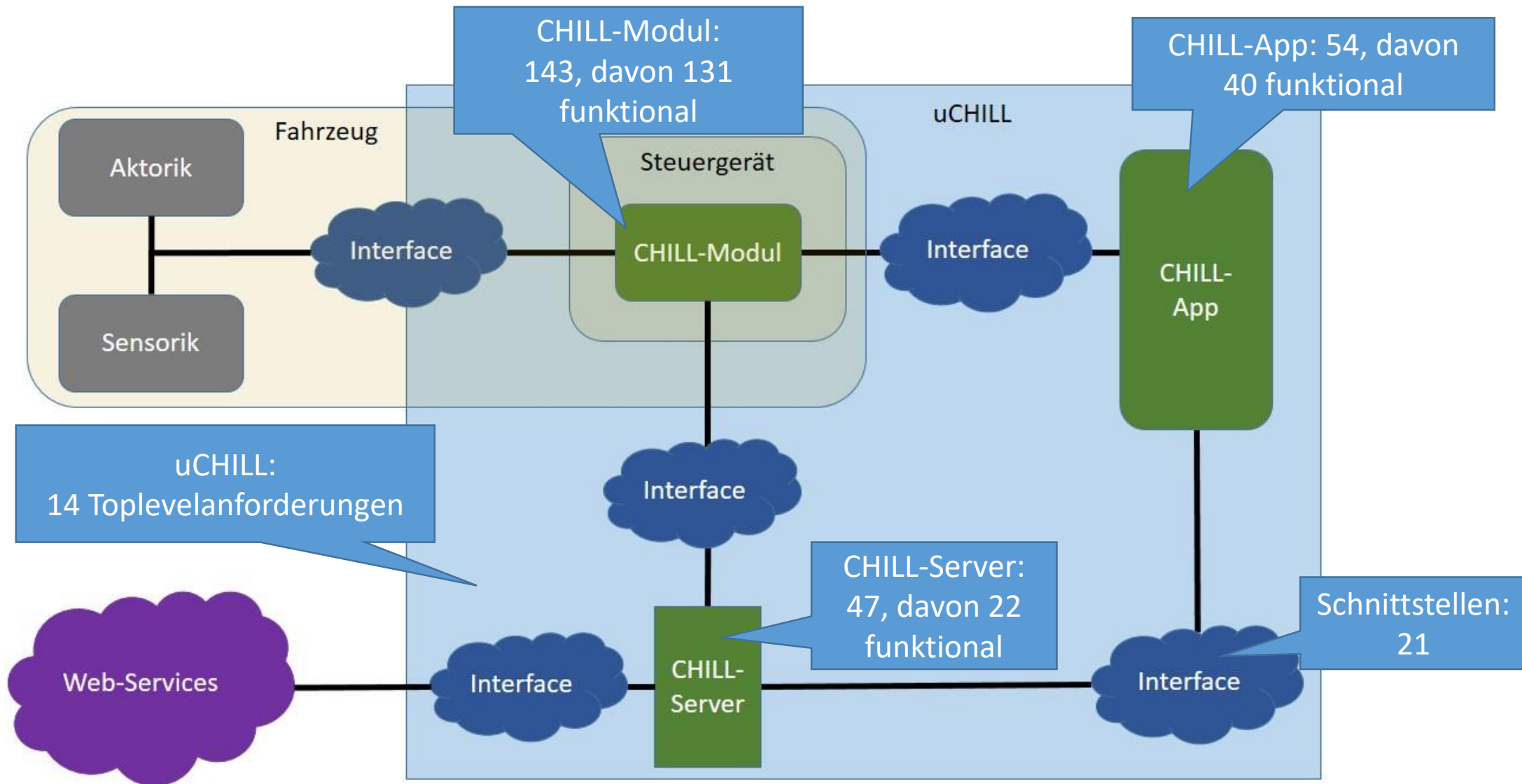
- Anforderungen
 - Übersicht
 - Format und Richtlinien
 - Ableitung
 - Anforderungen mit ersten Realisierungsideen
- Testmanagement
 - Teststrategie
 - Testarten
 - Testfall und Testprotokoll
 - Testautomatisierung

Anforderungen

Anforderungen: Herleitung



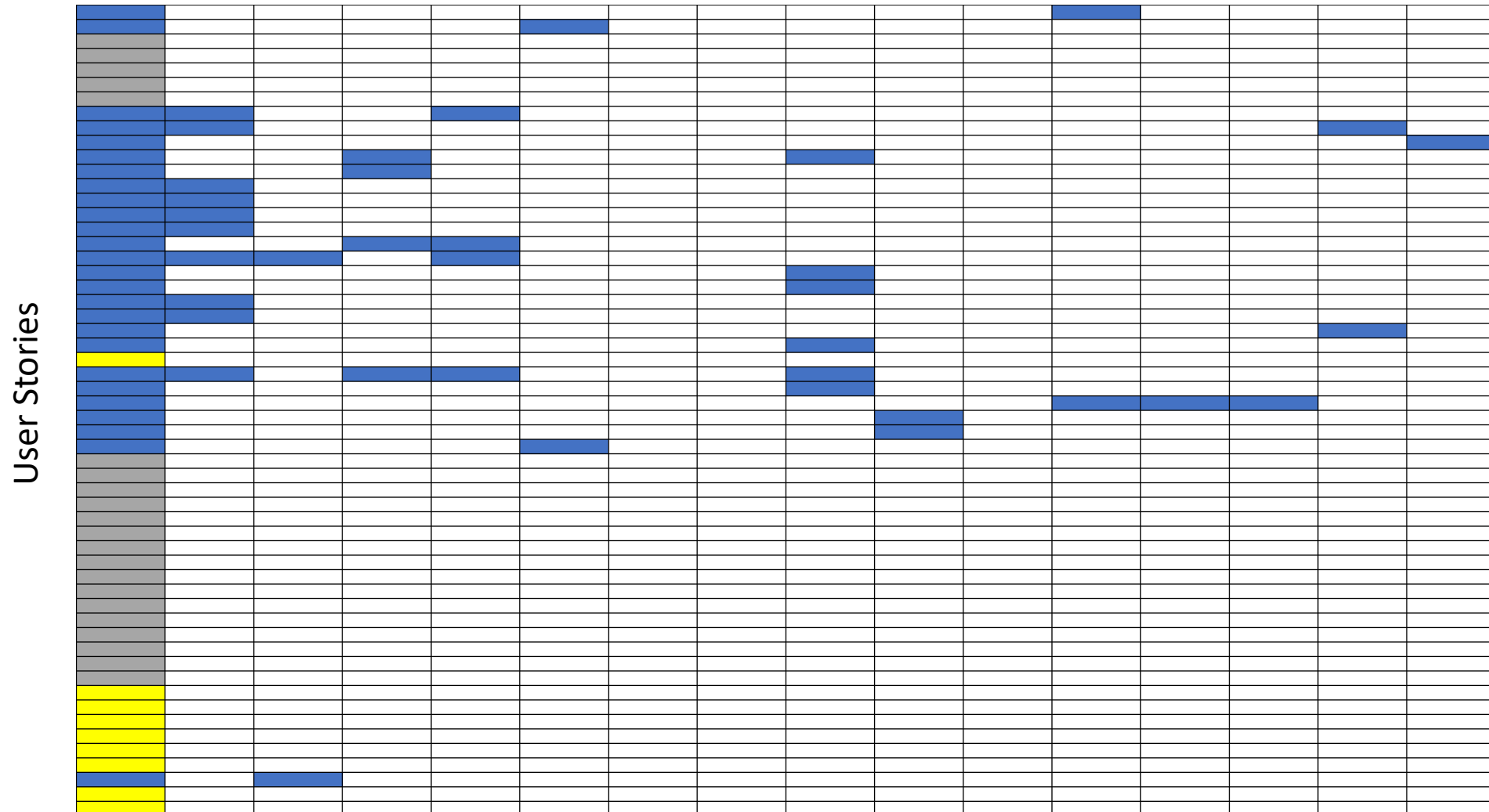
Anforderungen: Systemübersicht



Anforderungen: Abdeckung der User Stories



Toplevelanforderungen



Blau: von Toplevelanforderung
abgedeckt

Gelb: von anderer Anforderung
abgedeckt

Grau: nicht von Anforderung
abgedeckt

ID	Eindeutige Identifikation der Anforderung
Anforderungstyp	funktional, nicht-funktional, Schnittstelle, ...
Name	Name der Anforderung
Anwendungsfälle	Liste von Anwendungsfällen, die die Anforderung benötigen
Anforderung	Beschreibt die Anforderung in einem Satz. Muss eines der priorisierenden Schlüsselwörter muss , kann , soll enthalten.
Quelle	User Story, Norm, Gesetz o.Ä. von dem die Anforderung eingebracht wird
Abgeleitet von	Höherliegende Anforderung(en), die durch diese spezifiziert werden
Abnahmekriterium	Vorgabe zur Erfüllung der Anforderung. Nur für Anforderungen auf unterster Ebene auszufüllen. Darüberliegende Anforderungen müssen implizit durch die darunterliegenden erfüllt werden.
Historie	Status und letzte Änderung der Anforderung
Begründung	Ausführlichere Begründung für die Anforderung. In der Form „Wir brauchen diese Anforderungen, wegen Anwendungsfall/Gesetz/Norm um sicherzustellen, dass ...“

- Priorisierung

- Muss
- Soll
- Kann

z.B.: Das CHILL-Modul **muss** in der Lage sein, den Ladestatus der Batterie zu überprüfen.

ID <Komponente>-<Art>-<Abkürzung>

Komponente: chill, app, server, top, ...

Art: fkt, nfkt, interface, ...

Abkürzung: nach Funktionalität

z.B.: „chill-fkt-lade“

- CHILL-Modul
- Funktionale Anforderung
- Ladestatus auslesen

top-fkt-app: Das System uCHILL muss in eine mobile Applikation zur direkten Steuerung der Konditionierung und der Überwachung des aktuellen Systemzustandes beinhalten.

- └─ app-fkt-kondEinst: Der Nutzer muss über die CHILL-App Einstellungen an der Vorkonditionierung vornehmen können.
- └─ app-fkt-kondKlima: Der Nutzer muss über die CHILL-App die Klimatisierung der Fahrgastzelle einstellen können.
- └─ app-fkt-klimaStandheiz: Der Nutzer muss über die CHILL-App die Standheizung zum Vorklimatisieren einstellen können.

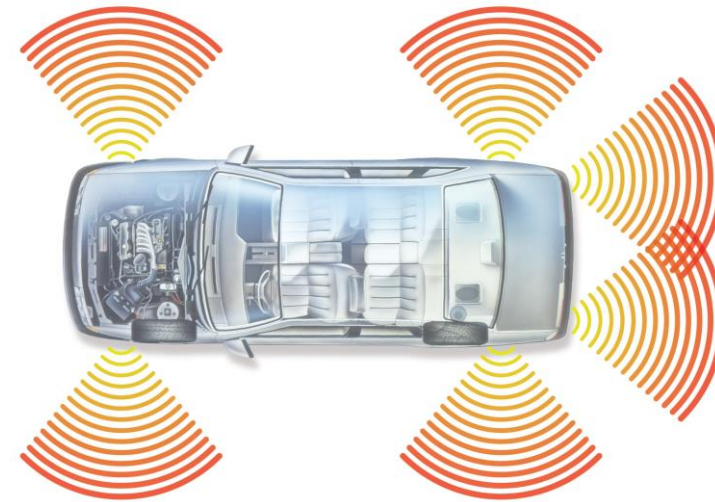
- Das System uCHILL **muss** in der Lage sein, eine Konditionierung durchzuführen.
 - ...
 - Das CHILL-Modul **muss** in der Lage sein, die Konditionierungsaktorik des Fahrzeuges zu steuern.
 - Das System **muss** in der Lage sein, das aktuelle Wetter zu ermitteln.
 - Das System **muss** anhand des Standortes Entscheidungen zur Vorkonditionierung treffen können.
 - ...

Anforderung	Erklärung	Ideen
Das CHILL-Modul muss in der Lage sein, die Konditionierungsaktorik des Fahrzeuges zu steuern.	z.B.: Klimaanlage, Fensterheber, Rollos, Panoramadach, Duft, Ambientebeleuchtung, Musik, ...	<ul style="list-style-type: none">• Temperatur durch Klimaanlage• Luftfeuchtigkeit verringern/erhöhen mithilfe der Fensterheber (Wetterdaten)
Das System muss in der Lage sein, das aktuelle Wetter zu ermitteln.	z.B.: Temperatur, Niederschlag, Luftfeuchte (Außen), Bedeckung	<ul style="list-style-type: none">• Außensensorik: Kameras, Regensensor• Externe Daten
Das System muss anhand des Standortes Entscheidungen zur Vorkonditionierung treffen können.	z.B: Oldenburg, zuhause im Hinterhof	<ul style="list-style-type: none">• GPS (direkt)• Navigationsgerät• Manuelle Eingabe

- Das System uCHILL **muss** in der Lage sein, für die Vorkonditionierung seine Umgebung zu klassifizieren.
 - Das CHILL-Modul **muss** in der Lage sein, eine Lokalisierung des Fahrzeugs durch die Sensorik durchzuführen.
 - Das CHILL-Modul **muss** Daten der Sensoren des Fahrzeugs erhalten können.

Umgebung erkennen
und klassifizieren

- Abstandssensoren
- Kameras
- Temperaturenvergleich



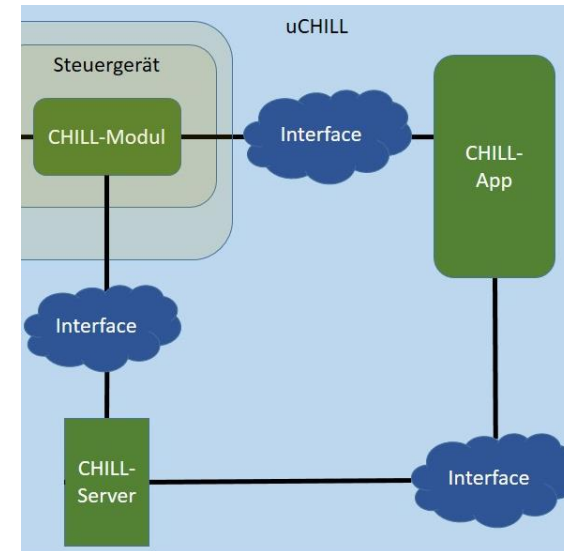
Quelle: <http://automotive-technology.de/wp-content/uploads/2013/07/TRW-AC1000.jpg>

- Das System uCHILL **muss** in der Lage sein, selbstständig Entscheidungen zu treffen.
 - ...
 - Das CHILL-Modul **muss** die Einstellungen der Aktorik aufgrund des gelernten Wissens durchführen, sofern nicht manuell anders vorgegeben.
 - Das CHILL-Modul **muss** ohne Aktion des Fahrers bei Fahrtantritt eine angenehme Atmosphäre erzeugt haben.
 - Das CHILL-Modul **muss** selbstständig über den Zeitpunkt der Vorklimatisierung entscheiden.
 - ...

- Das System uCHILL **muss** in der Lage sein, die Vorkonditionierungspräferenzen der Nutzer zu lernen.
 - ...
 - Das CHILL-Modul **muss** in der Lage sein, die Innen- und Außentemperatursensoren auszulesen.
 - Auf dem CHILL-Server **müssen** bevorzugte Vorkonditionierungseinstellungen des Nutzers hinterlegt werden können.
 - Das Lernsystem **muss** Konditionierungseinstellungen ausgeben können.
 - ...

Anforderung	Erklärung	Ideen
Das System uCHILL muss in der Lage sein, die Vorkonditionierungspräferenzen der Nutzer zu lernen.	z.B.: bevorzugte Temperatur, Musik, Duft, Beleuchtung, Sitzkonfiguration, ...	<ul style="list-style-type: none">• Verschiedene Mechanismen maschinellen Lernens• Fahrerfeedback
Das Lernsystem muss Konditionierungseinstellungen ausgeben können.	Komponente des CHILL-Moduls, die Aussagen über notwendige Konditionierung trifft und diese an die Aktorik weiterleitet	<ul style="list-style-type: none">• Verschiedene Mechanismen maschinellen Lernens

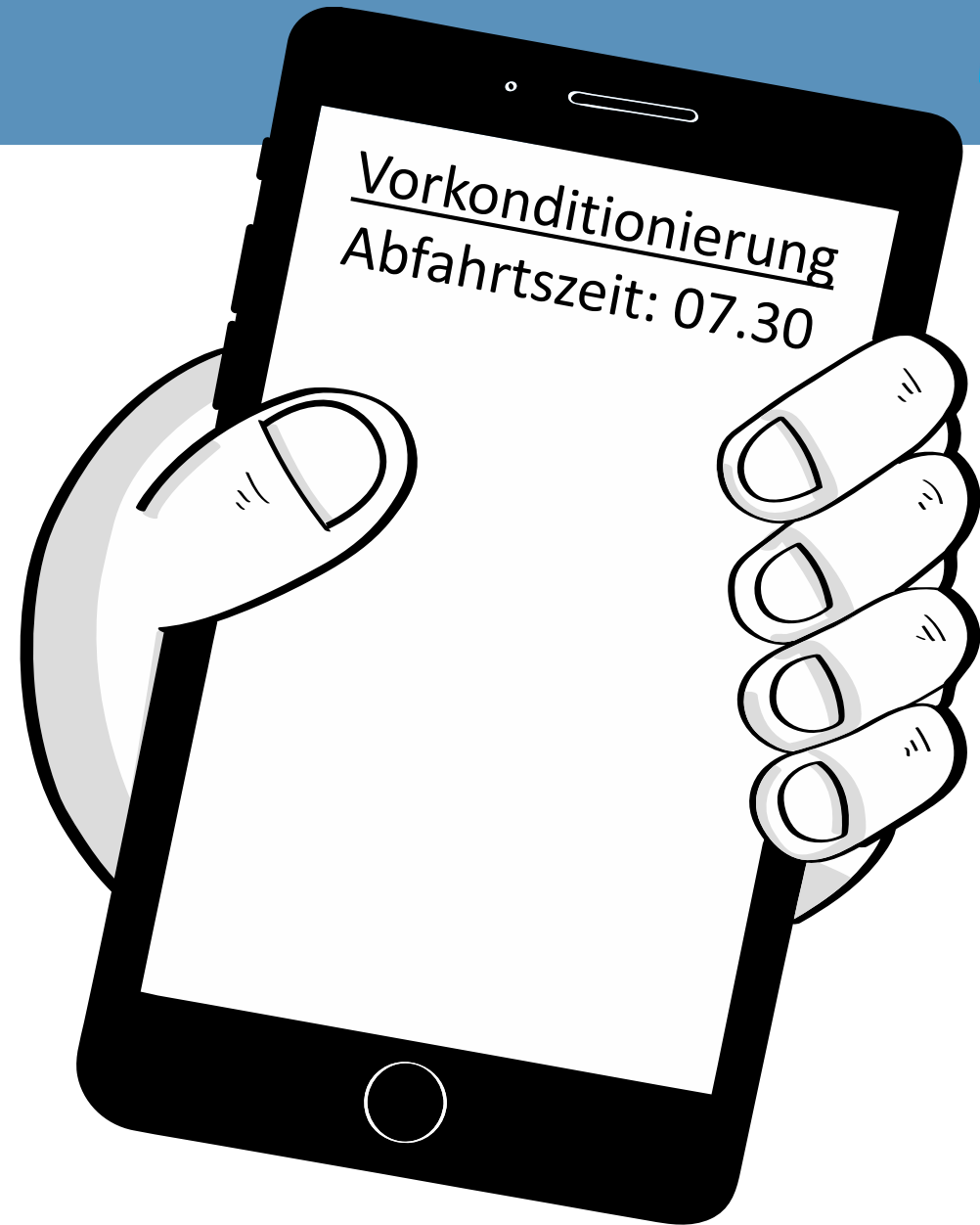
- Das System uCHILL **muss** OTA-updatefähig sein.
 - ...
 - Die CHILL-App **muss** dem Nutzer die Verwaltung bereitstehender Updates ermöglichen.
 - Das CHILL-Modul **muss** erkennen können, ob neue Updates verfügbar sind.
 - Das CHILL-Modul **muss** muss eine Anfrage an den CHILL-Server stellen können, um neue Updates zu erhalten.
 - ...



- Das System uCHILL **muss** in der Lage sein, Fernverbindungen über das Internet herzustellen.
 - Der CHILL-Server **muss** über eine Internetverbindung verfügen.
- Das System uCHILL **muss** in der Lage sein, externe Datenquellen zu nutzen.
 - Der CHILL-Server **muss** über eine Internetverbindung verfügen.

- Das System uCHILL **muss** eine mobile Applikation zur direkten Steuerung der Vorkonditionierung und der Überwachung des aktuellen Systemzustandes beinhalten.
 - ...
 - Der Nutzer **muss** über die CHILL-App Einstellungen an der Vorkonditionierung vornehmen können.
 - Die CHILL-App **muss** Nutzerprofile verwalten können.
 - Die CHILL-App **muss** dem Nutzer die Möglichkeit bieten, Kalenderdaten und Termine auf dem Smart-Device mit der App zu synchronisieren.
 - ...

- Manuelle Konfiguration der
 - Abfahrtszeit
 - Konditionierung
 - Temperatur
 - Licht
 - Musik
 - ...
- Fahrerselektion: Wer fährt?



- Das System uCHILL **muss** einen Server beinhalten, über den Statusdaten, Aufträge sowie Updates übertragen werden.
 - ...
 - Der CHILL-Server **muss** die Daten verschiedener Nutzer aufnehmen und unterscheiden können.
 - Der Server **muss** Daten externer Services abrufen, bündeln und an das CHILL-Modul weiterleiten können.
 - Der Server **soll** Logs von kürzlich durchgeführten Konditionierungen bereitstellen.
 - ...

- Das System uCHILL **muss** mit jeglichen Personenkraftwagen (Verbrenner, elektrisch, hybrid) kompatibel sein.
 - Das Chill-Modul **muss** Kompatibilität mit elektrischen Komponenten eines Hybridfahrzeuges aufweisen.
- Das System uCHILL **muss** die zur Verfügung stehenden Ressourcen vorausschauend nutzen.
 - Das Chill-Modul **soll** Kalenderdaten zum Vorausplanen von Fahrten nutzen können.
 - Das Chill-Modul **soll** externe Wetterdaten zum Vorausplanen von Fahrten nutzen können.

- Das System uCHILL **muss** gegen Fremdeinwirkungen abgesichert sein.
 - ...
 - Die CHILL-App **muss** einen Loginvorgang für den Nutzer zur Verfügung stellen.
 - Die Sicherheitsvorkehrungen **müssen** aktuelle Sicherheitsstandards erfüllen.
 - Um die Funktionalität der App nutzen zu können, **muss** der Benutzer authentifiziert sein.
 - ...



- Das System uCHILL **muss** seinen gesamten Datenverkehr absichern.
 - ...
 - Die Kommunikation zwischen der App und dem CHILLModul **muss** verschlüsselt werden.
 - Für die Verschlüsselung der Kommunikation zwischen App und CHILL-Modul **müssen** geeignete kryptographische Verfahren ausgewählt werden.
 - Die Daten **müssen** auf dem CHILL-Server für Dritte nicht zugänglich hinterlegt sein.
 - ...

- Das System uCHILL **soll** internationalen Datenschutzbestimmungen genügen.
- Das System uCHILL **soll** der ISO 26262 im Bezug auf funktionale Sicherheit genügen.

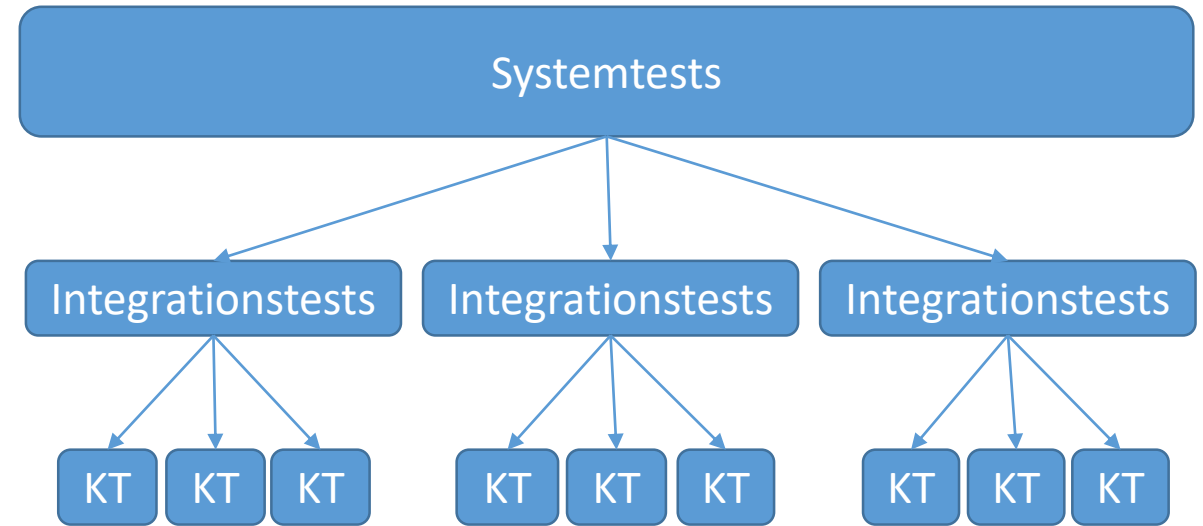


Testmanagement

- Testmanager
 - Verwaltung des Testprozesses
 - Planung der Teststrategie
 - Auswahl geeigneter Testtools
- Verwaltung der Testfälle
 - Testdatenbank
 - Anpassung notwendig
 - Automatische Benachrichtigungen
 - Abdeckungsprüfung

- Testplanung integriert in Sprintplanung
- Langzeitplanung nach V-Modell
- Struktur des Testplans
 - Systemübersicht
 - Abnahme- und Testendekriterien
 - Testfälle
 - Festlegung des Testframeworks
 - Planung der Testautomatisierung
- Detaillierte Zeitplanung nach Festlegung der zu Verfügung gestellten Hard- und Software des Versuchsträgers
- Vorgehensfestlegung bis 01.08.2018

- Toplevelanforderungen als Grundlage für Systemtests
- Verallgemeinerte Anforderungen als Grundlage für Integrationstests
- Verfeinerte Anforderungen als Grundlage für Komponententests



- Code Reviews
 - Erhöht langfristig die Qualität des generierten Codes
 - Umsetzung durch ein Review-Team
- Kreuztests
 - Entwickler testen nicht ihren eigenen Code

White-Box

- Voraussetzung ist Kenntnis des Quellcodes
- Gut geeignet für kleine Code-Teile
- Bietet sich an für Komponententests

Black-Box

- Ohne Kenntnis des Quellcodes möglich
- Für größere Softwareteile geeignet
- Bietet sich an für Integrations- und Systemtests
- Wichtig für Testautomatisierung

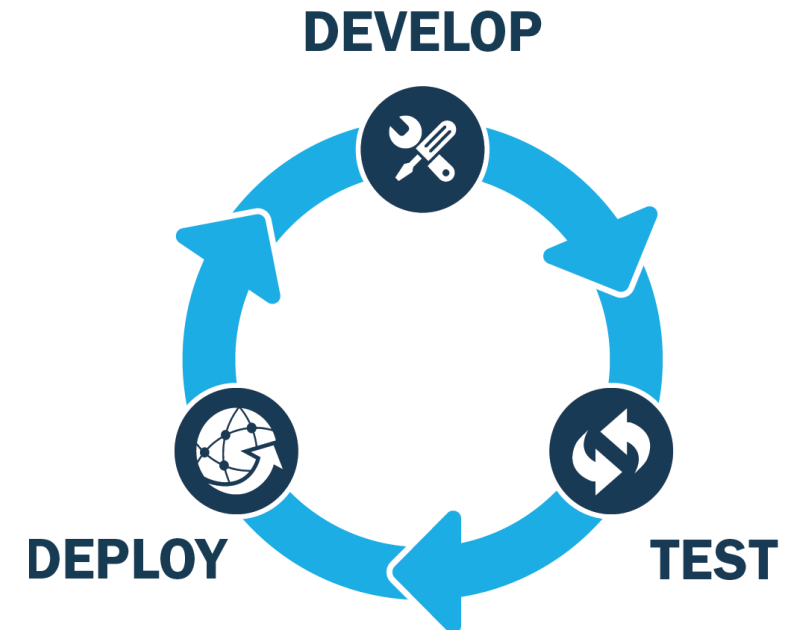
Testfall	Erklärung	Beispiel
Test-ID	Eindeutige Test-ID, zusammengesetzt aus der zu testenden Anforderung und der Nummer des Tests für diese Anforderungen	TA-app-fkt-condstartstop-T1
	Eigener ID-Typ für Tests, die keine Anforderungen testen	TN-beispiel-T1
Anwendungsfall	Zuordnung zu einem Anwendungsfall	Konfigurationssystem
Beschreibung	Kurze Beschreibung des Testfalls	Starten der Vorkonditionierung über die CHILL-App
Auslöser	Auslöser, der den Testfall beginnt	Der Nutzer startet in der CHILL-App die Vorkonditionierung
Zielergebnis	Kriterium für das Bestehen des Tests	Die Vorkonditionierung wird gestartet

Testprotokoll	Erklärung	Beispiel
Testfall	Verweis auf den zugehörigen Testfall	T-app-fkt-condstartstop-T1
Datum	Durchführungsdatum des Testes	11.07.2018
Iterationsnummer	Nummer der Wiederholung des Tests	Test Nr. 1
Ergebnis	Bestanden / Nicht bestanden	Bestanden
Kommentare	Anmerkungen zum Test, weitere nötig gewordene Tests etc.	Verbindungsaufbau dauert lange
Tester	Person, die den Test durchgeführt hat	Johann Loose

- Iteratives Testen in SCRUM

- ↳ Mögliche Aufwandsreduzierung durch Automatisierung
 - Build Automation und Continuous Integration denkbar
 - Abhängig von Hardware, Toolchain, Programmiersprachen

- Unittests mit geeignetem Testframework

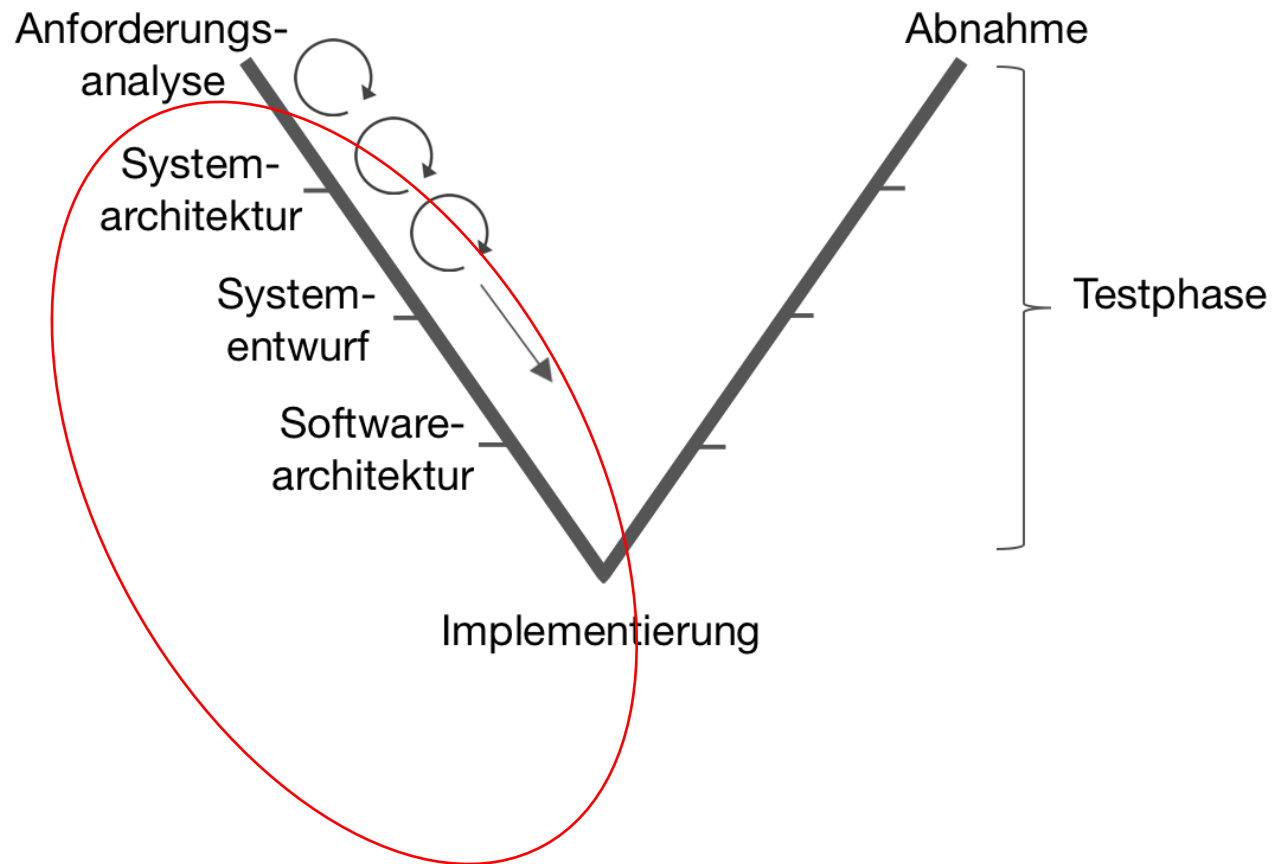


Quelle: https://cdn-images-1.medium.com/max/1600/1*aZX8gXnI-Mt5jzfKszlBcA.png

Fazit und Ausblick

	Projektfortschritt	Projektorganisation	Internes Zusammenspiel
Positiv	<ul style="list-style-type: none"> - Iterativ erarbeitetes gemeinsames Verständnis - Guter Top-Down-Ansatz der Anforderungserhebung - Generelles Erreichen des Meilensteines 	<ul style="list-style-type: none"> - Frühe Rollenverteilung - Einbindung von JIRA - SCRUM-Elemente zur Kommunikation 	<ul style="list-style-type: none"> - Guter Umgangston - Gute Verteilung der Rollen
Negativ	<ul style="list-style-type: none"> - Probleme ein gemeinsames Verständnis zu schaffen - Anlaufschwierigkeiten bei Anforderungserhebung 	<ul style="list-style-type: none"> - Nutzung von JIRA erst sporadisch - Spätes Starten der Sprints (Woche 5) - Spätes Leben des Prozesses 	<ul style="list-style-type: none"> - Kaum Kritik-Kultur

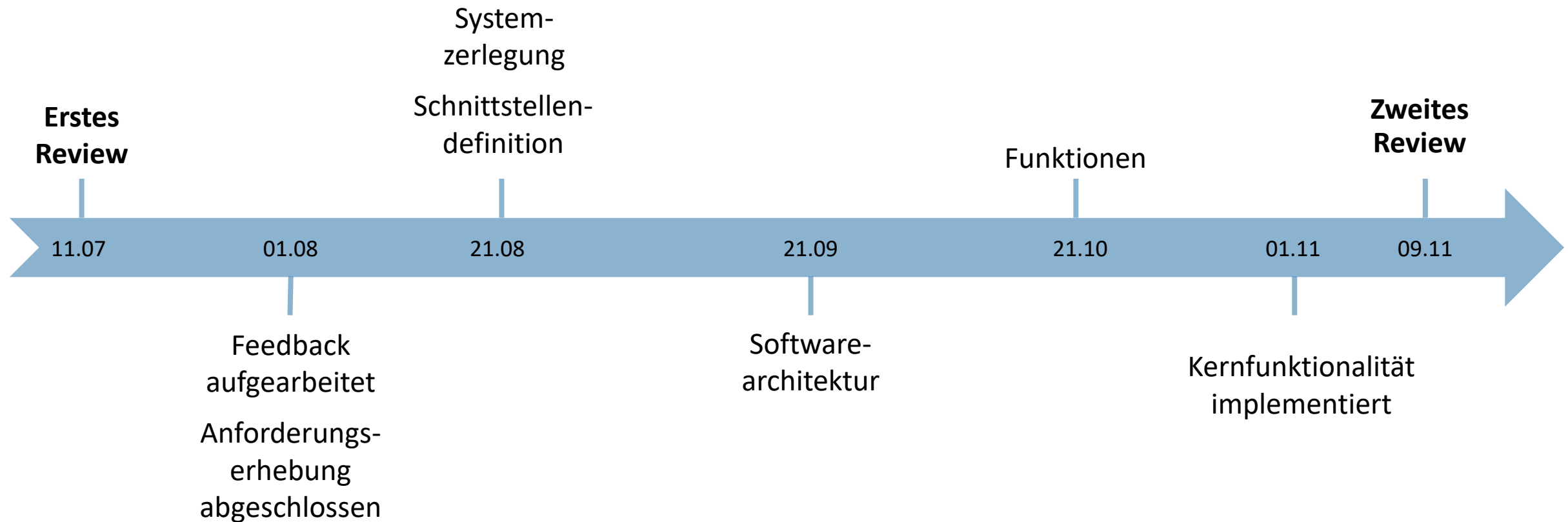
Wechsel von Anforderungsanalyse zu Systementwurf und Implementierung



- Erstellen des Systementwurfs
- Planung der Softwarearchitektur
- Beginn der Implementierung

- Feedback des 1. Reviews einarbeiten
- Fortlaufende Anpassung der Anforderungen
 - Anpassung an den Versuchsträger, nach Treffen mit IAV
- Entwickeln der benötigten Konzepte
 - Evaluieren von verschiedenen Mechanismen des maschinellen Lernens
 - Fahrererkennung
 - Umgebungserkennung
- Realisierung der Systemkomponenten
 - Mobile App
 - CHILL-Modul
 - Server

- Seminarvorträge innerhalb der Projektgruppe
- Ausarbeitung des Risikomanagements
- Konkretisierung des Testsmanagement
- Weiterführen der Dokumentation
- Erstellung der Präsentation
- Vorbereitung auf Veranstaltungen



- Beibehalten des Prozessmodells
- Zweiwöchige Sprints
- Urlaubsplanung mit einbeziehen
- Zeitplanung an SCRUM-Modell anpassen
- Organisierte Testphase

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



www.uni-oldenburg.de/chill