

TECHNISCHE HOCHSCHULE LÜBECK

Dokumentation Softwaretechnik II

AStA-Shop

**Blend Salihu, Igor Greszta, Luis Bruhn, Leon Rauschecker, Kawthar Alshaaer,
Aiman Al-Alie**

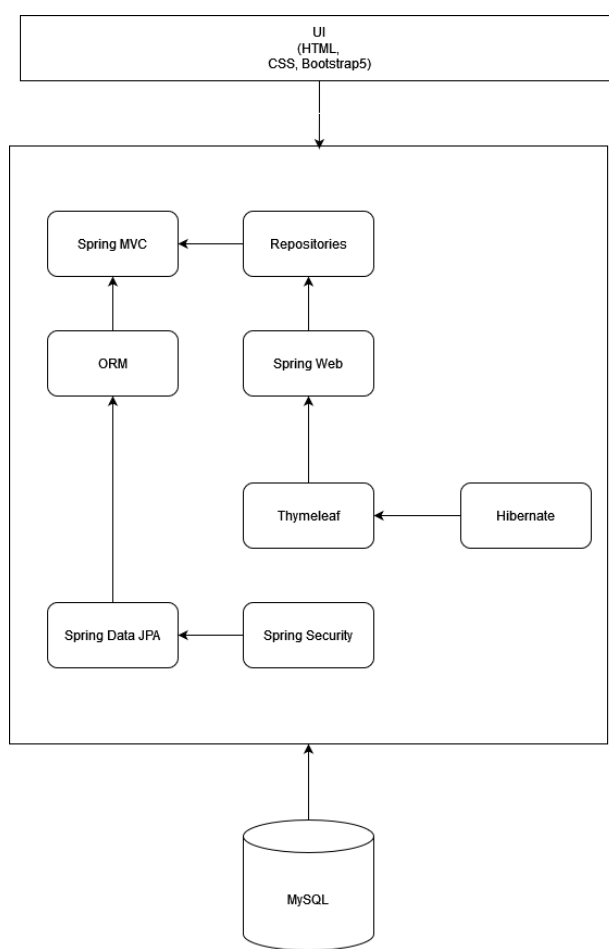
Softwarearchitektur	4
Testkonzept.....	6
Integrationstests.....	6
JUnit 5 Wir verwenden JUnit 5, um Integrationstests in unserem Projekt durchzuführen. Integrationstests testen den gesamten integrierten Codepfad von Anfang bis Ende für einen bestimmten Anwendungsfall.....	6
Testabdeckung.....	7
Definition of Done	7
Coding Guidelines.....	7
Branching Modell	8
Test-, Buildautomatisierung, CI.....	8
Testautomatisierung	8
Buildautomatisierung	8
Schätzungen am Anfang und Ende.....	9
Burndown Chart – Geschaffte Issues	11
Burndown Chart – Gesamter Backlog.....	12
Velocity des Teams.....	13
Reflektion über Probleme bei der Anwendung der gelehrtten Konzepte.....	14
Protokoll der Tätigkeiten der einzelnen Gruppen Mitglieder mit Einschätzung des Anteils an der Gesamtleistung.....	14
Usability-Test.....	17
Planung.....	17
Ergebnisse	18
Auswertung.....	18
Identifizierte Probleme:	19

Protokolle der einzelnen Sprints	20
Protokoll 14.04.2023	20
Protokoll 16.04.2023	20
Protokoll 23.04.2023	21
Protokoll 29.04.2023	21
Protokoll 06.05.2023	22
Protokoll 07.05.2023	22
Protokoll 20.05.2023	23
Protokoll 26.05.2023	23
Protokoll 02.06.2023	24
Protokoll 24.06.2023	24
Protokoll 24.06.2023	25
Treffen der Retrospektive	26

Softwarearchitektur

Verwendete Technologien, Frameworks und Pattern:

- Springboot mit
 - Spring MVC,
 - Spring Security zur Authentifizierung und Autorisierung von Benutzern,
 - Spring Data JPA zur Bereitstellung von Funktionen zur Interaktion mit der relationalen Datenbank über das Object-Relational Mapping und
 - Spring Web.
- Thymeleaf stellt als Template-Engine-Framework HTML-Templates bereit.
- UI: HTML für die Struktur und CSS (realisiert als In-Document) zur Definition des Aussehens und der Positionierung unserer Webseite. Das verwendete Framework ist Bootstrap5)
- Hibernate
- ORM zur Abbildung von Objekten auf relationale Datenbanktabellen
- MySQL-Datenbank zur Speicherung von Daten
- Repository Pattern als Abstraktionsschicht zwischen der Datenzugriffsschicht und der Geschäftslogikschicht unserer Anwendung
- MVC-Pattern wird verwendet, um eine klare Aufteilung der Verantwortlichkeiten und eine Erleichterung der Wartung, Erweiterbarkeit und Testbarkeit von unserer Anwendung zu gewährleisten, indem Datenmodell, Benutzeroberfläche und Geschäftslogik voneinander getrennt sind)



Testkonzept

Integrationstests

Die Integrationstests dienen dazu, die korrekte Zusammenarbeit der verschiedenen Komponenten einer Anwendung zu überprüfen. Im Unterschied zu Unit Tests, bei denen eine Klasse isoliert getestet wird, nutzen Integrationstests reale Abhängigkeiten und verzichten auf den Einsatz von Mocks. Das Ziel der Integrationstests besteht darin sicherzustellen, dass die verschiedenen Komponenten der Anwendung ordnungsgemäß zusammenarbeiten und die erwarteten Ergebnisse liefern.

JUnit 5

Wir verwenden JUnit 5, um Integrationstests in unserem Projekt durchzuführen. Integrationstests testen den gesamten integrierten Codepfad von Anfang bis Ende für einen bestimmten Anwendungsfall.

Ein Vorteil von JUnit 5 ist die Möglichkeit der bedingten Testausführung. Das bedeutet, dass Tests basierend auf bestimmten Bedingungen aktiviert oder deaktiviert werden können. Dies ist nützlich, wenn bestimmte Tests nur unter bestimmten Bedingungen sinnvoll sind, z. B. auf bestimmten Betriebssystemen oder wenn bestimmte Ressourcen verfügbar sind.

Ein weiterer Vorteil von JUnit 5 ist die Möglichkeit, Parameter für Tests bereitzustellen. Dadurch können Sie denselben Test mehrmals mit verschiedenen Eingaben ausführen. Dies ist besonders nützlich, wenn Sie eine Funktion oder Methode testen, die unterschiedliche Ergebnisse basierend auf den Eingabewerten liefert.

Testabdeckung

Nach einer Analyse haben wir festgestellt, dass die Klasse "Product" umfangreich getestet werden sollte, da sie ein wesentlicher Bestandteil unserer Webanwendung ist. Basierend auf dieser Erkenntnis haben wir beschlossen, dass unsere Testabdeckung für die Klassen- und Methodenabdeckung mindestens 60% betragen sollte.

Definition of Done

Die Definition of Done enthält folgende Punkte, die mit jedem Sprint eingehalten wurden:

- ✓ Akzeptanzkriterien müssen eingehalten werden
- ✓ Ohne Probleme in Main Branch gemerged und es noch immer läuft
- ✓ Anforderungen des Productsowners erfüllen
- ✓ Der Code sollte ausgiebig getestet werden
- ✓ Min. 60% Code Coverage in Klassenabdeckung, Methodenabdeckung
- ✓ Der Gesamte Code wurde im Review besprochen und vom Product abgenommen sein
- ✓ **Coding Guidelines** sollten eingehalten werden

Coding Guidelines

- ✓ Sinnvolle Kommentare
- ✓ Vermeidung von redundantem Code
- ✓ Sinnvolle Formatierung
- ✓ Code so gut wie möglich auf Englisch
- ✓ Sinnvolle und kompakte Variablennamen
- ✓ Keine unnötigen Imports

Branching Modell

Unser Branching Modell war das Git Flow - Branching Modell. Wir haben für jedes Issue einen Feature - Branch gemacht und diesen beim letzten Sprint Meeting (jeden zweiten Samstag) in den Main - Branch gemerged. In einem Fall, in dem ein Feature vom Aufwand her etwas klein war, wurde der Branch nach Fertigstellung in einen Dev - Branch gepusht, so dass man danach in anderen Branches arbeiten konnte. Am Ende des Sprints haben wir den Dev - Branch in den Main - Branch gemerged. In beiden Fällen war unser Main - Branch die produktionsreife Version.

Test-, Buildautomatisierung, CI

Testautomatisierung

Für die Testautomatisierung wurde JUnit verwendet. Alle Tests im Projekt wurden automatisiert und wir haben kein Test Driven Development betrieben. Stattdessen haben wir unsere Tests nach der erfolgreichen Implementierung geschrieben. Die Tests wurden automatisch im Build - Prozess der Pipeline ausgeführt.

Buildautomatisierung

Für die Buildautomatisierung wurde eine CI Pipeline in Form eines Github Workflows mit dem Template „building-and-testing-java-with-maven“ verwendet. Diese Pipeline wurde immer dann gestartet, wenn auf bestimmte Branches gepusht wurde, wie z.B. den Main - Branch. Die Pipeline arbeitet mit dem mysql - Service und erstellt ein Docker - Image mit Hilfe unseres DockerHub - Repositories, auf das über GitHub - Secrets zugegriffen wird. Schließlich installiert sie JDK 17, baut das Projekt mit Maven und führt die Tests durch. Zuletzt wird der Dependency Graph aktualisiert.

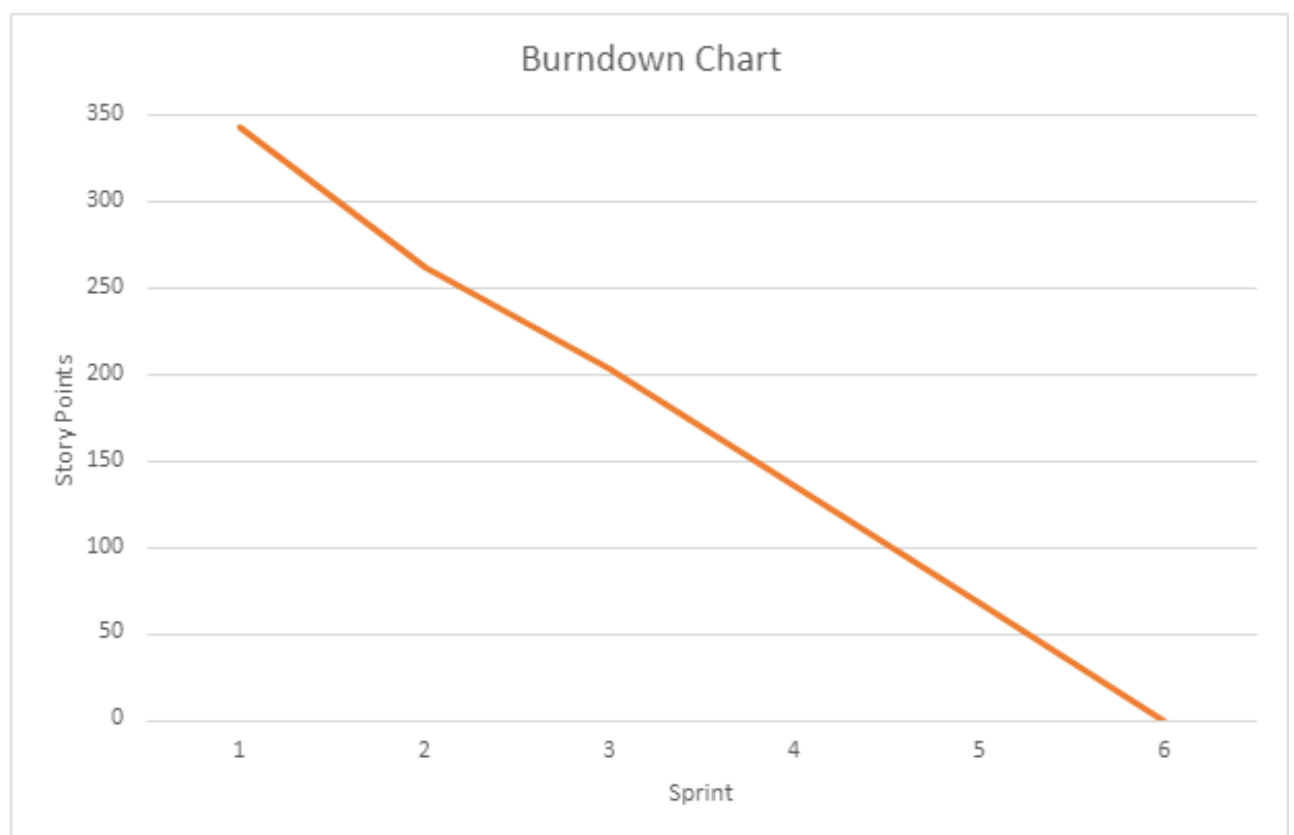
Schätzungen am Anfang und Ende

Issue	Story Points	Story Points im Nachhinein
<i>Sprint 1</i>		
Startseite UI Design - Luis, Kjell	13	8
Startseite UI Design - Blend, Leon, Igor	13	8
Startseite UI Design - Kawthar, Amin	13	8
Die Einschätzung des Gesamten Backlogs	8	5
DOD anlegen	3	1
Anlegung von Lanes	2	2
Lastenheft übertragen von User Stories und der Akzeptanzkriterien	21	13
Beschreibung des Prozesses	5	3
Aufgabenverteilung Sprint 2	3	3
<i>Sprint 2</i>		
Datenbank ausreifen	13	13
Login Spring Security Fenster austauschen	8	8
QR-Code Implementierung	21	21
Aufbau der Arbeitsfähigkeit	8	8
Aufgabenverteilung Sprint 3	3	3
Problembehandlung im Halbsprint Treffen	5	5
<i>Sprint 3</i>		
Testkonzept erstellen und in DOD ergänzen	5	5
Produktseite erstellen	13	13
QR-Code aufteilen in QR-Code Generator und QR-Code Controller	5	5
Anpassungen Issues, Readme.MD, Branches	8	8

LF-150 Mitarbeiter legt neues Produkt an	21	21
Pipeline erstellen	13	13
Aufgabenverteilung Sprint 4	3	3
<i>Sprint 4</i>		
Detailansicht von Produkt	21	21
Produktliste Kompatibilität versichern und Anzeige genauer machen	13	13
LF-90 Kunde erstellt Konto	13	13
Einheitliche UI mit Bootstrap	21	8
<i>Sprint 5</i>		
LF-130 Mitarbeiter aktualisiert Öffnungszeiten	5	5
Usability Test vorbereiten und die Probleme die sich draus ergeben haben lösen	21	21
LF-100 Verfügbarkeit eines Produktes abfragen	8	8
Funktionsfähige Suchleiste	8	8
LF-110 Mitarbeiter ändert Produktinformationen	8	8
Stylisierung von der Startseite	5	5
Feinschliffe im Code	5	5
Komplette Überarbeitung der Gruppenprotokolle	8	8
Insgesamt	343	300

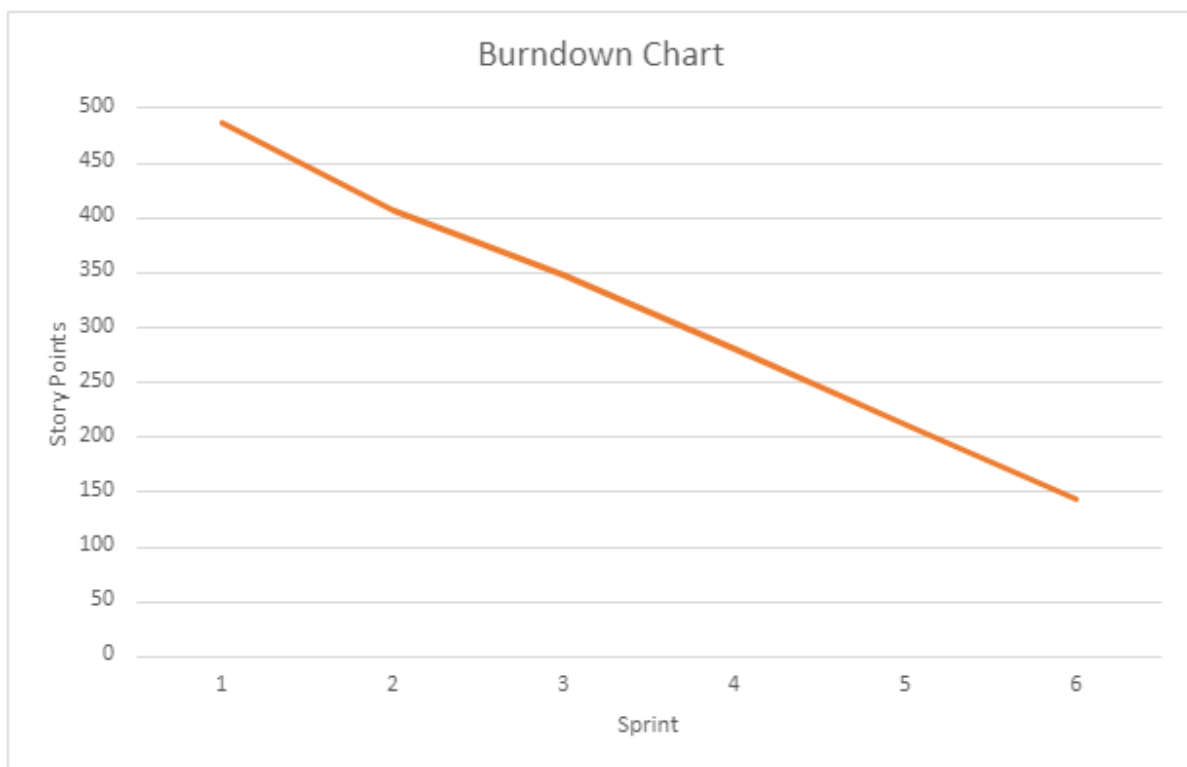
Burndown Chart – Geschaffte Issues

Sprint	Restaufwand (SP)
Start	343
1	262
2	204
3	136
4	68
5	0



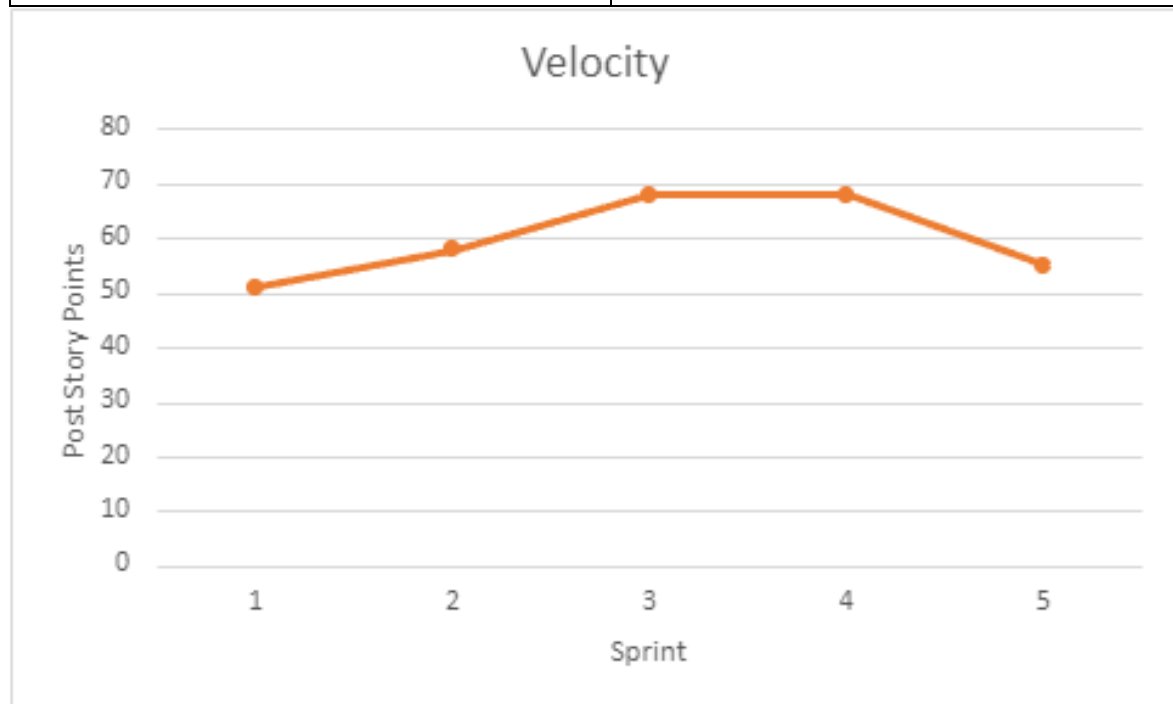
Burndown Chart – Gesamter Backlog

Sprint	Restaufwand (SP)
Start	487
1	406
2	348
3	280
4	212
5	144



Velocity des Teams

Sprint	Post Story Points
1	51
2	58
3	68
4	68
5	58



Reflektion über Probleme bei der Anwendung der gelehrten Konzepte

Bei der Implementierung der Software sind manche Probleme aufgetreten. Die größten waren die, die unsere Arbeitsfähigkeit eingeschränkt haben.

Am Anfang sind oftmals Probleme bei der Konfiguration der IDE vorgekommen, die mit der SDK zu tun hatten. Diese wurden gelöst, indem wir uns getroffen haben, und bei jedem die Konfigurationsschritte durchgegangen sind.

Ein weiteres Problem am Anfang war das Einrichten der Docker Engine. Dieses wurde aber ähnlich wie die Konfiguration der IDE behoben.

Dazu kam noch das Problem mit den Credentials der lokalen Datenbank. Diese mussten bei jedem gleich eingerichtet sein, was aber nicht der Fall war. Somit mussten wir ein Treffen zum Vergleich machen.

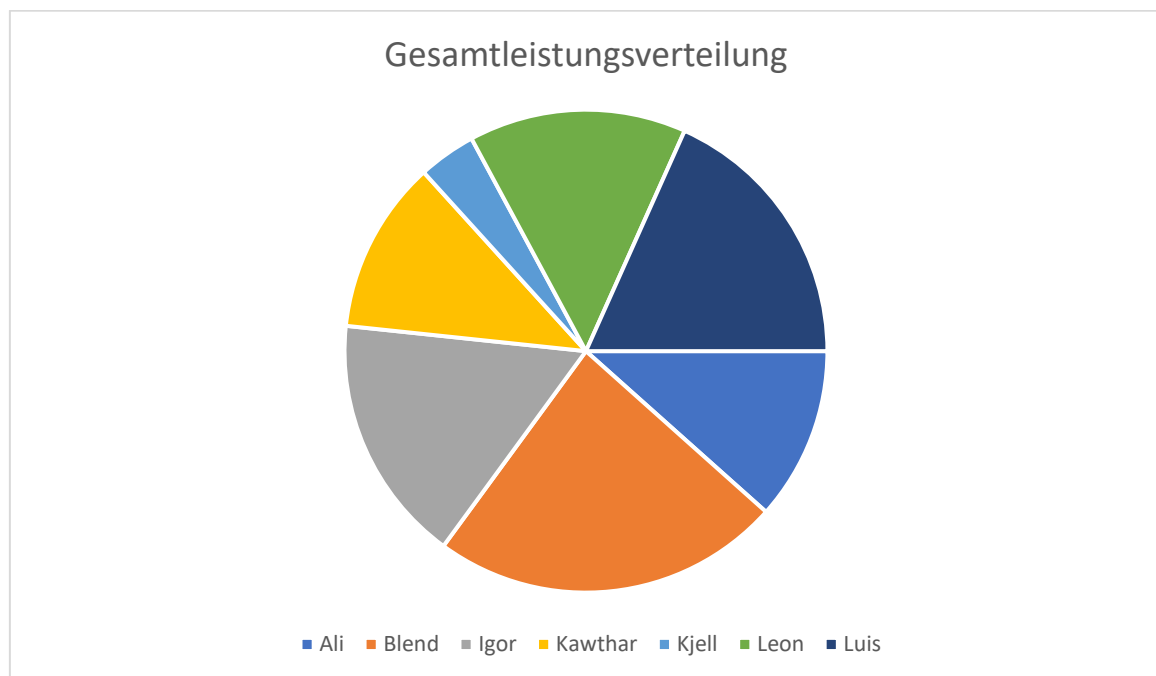
Außerdem hatten wir ein Problem mit der Einrichtung der Pipeline. Diese war zeitintensiver, als erwartet. Das lag zum größten Teil daran, dass wir in diesem Bereich noch keine großen Kenntnisse hatten. Am Anfang dachten wir, dass wir ein Dockerfile erstellen müssen, danach haben wir versucht, mit einer Docker-publish.yml einzurichten. Schließlich haben wir erlernt, dass man diese Schritte mit den gegebenen Services ersetzen kann. Dies haben wir auch gemacht.

Protokoll der Tätigkeiten der einzelnen Gruppen Mitglieder mit Einschätzung des Anteils an der Gesamtleistung

Teammitglied	Bearbeitete Issues (#Issuenummer)	Post Story Points erzielt
Sprint 1		
Ali	#26, #4, #5, #3, #2	30
Blend	#23, #4, #5, #1, #3, #2, #32	35
Igor	#23, #4, #5, #3, #2	30
Kawthar	#26, #4, #5, #3, #2	30
Kjell	#22, #4, #5, #3, #2	30
Leon	#23, #4, #5, #3, #2	30
Luis	#22, #4, #5, #3, #2	30
Sprint 2		
Ali	#30, #31, #51	21

Blend	#28, #31, #42, #51	37
Igor	#28, #31, #51	34
Kawthar	#30, #31, #51	21
Leon	#28 zum Teil, #31, #51	21
Luis	#31, #51, #29	26
<i>Sprint 3</i>		
Ali	#38, #40	18
Blend	#38, #37, #41, #12, #46	42
Igor	#38, #39	18
Kawthar	#38, #40	18
Leon	#38, #39	18
Luis	#38, #12	26
<i>Sprint 4</i>		
Ali	#17	13
Blend	#45	21
Igor	#43, #44	34
Kawthar	#17	13
Leon	#43, #44	34
Luis	#45	21
<i>Sprint 5</i>		
Ali	#18	8
Blend	#10, #47, #6, #50, #52	47
Igor	#48	13
Kawthar	#18	8
Leon	#49, #50	10
Luis	#10, #47, #6, #50	39

Insgesamt (Anzahl Issues)		
Ali	12	90
Blend	22	182
Igor	13	129
Kawthar	12	90
Kjell	5	30
Leon	14	113
Luis	15	142



Usability-Test

Planung

Test 1:

- Erstelle als Mitarbeiter ein Produkt und lass dir den QR-Code ausgeben und speichere diesen.
- Hinweis: Mitarbeiter haben folgendes E-Mail-Format: name@asta-shop.com

Test 2:

- Suche als Kunde die Shop Infos und suche in der Karte nach dem AStA-Shop.
- Hinweis: Kunden haben folgendes E-Mail-Format: name@gmail.com (kann auch andere Anbieter nach dem @ haben)

Test 3:

- Ändere als Mitarbeiter die Gebäudenummer des AStA-Shops.

Test 4:

- Suche als Kunde nach dem teuersten Produkt und finde die Allergene

Ergebnisse

Der Usability-Test wurde aus technischen Gründen auf eine Person beschränkt, die den Test durchgeführt hat, während der Rest der Gruppe zugeschaut und dennoch Bewertungen abgegeben hat.

- Die Probanden konnten auf den ersten Blick nicht erkennen, um welche Art von Software es sich handelte. Erst nach der Vorstellung der Software wurde es ihnen deutlich.
- Fehlermeldungen hätten genauer sein können.
- Es entstand Verwirrung aufgrund der Funktion "Produkt erstellen", die eigentlich nur für Mitarbeiter vorgesehen war, jedoch auch für Nicht-Mitarbeiter angezeigt wurde.
- Der schwer erkennbare Logout-Button hat bei den Probanden für Verwirrung gesorgt, da sie nicht wussten, wie sie sich ausloggen können.

Auswertung

Positiv:

- Die Registrierung wurde schnell gefunden.
- Die Produkt-Erstellung wurde schnell gefunden.
- Die gesamte Navigation war einfach aufgrund der guten Benennung von Schaltflächen und anderen Elementen.
- Das Design war simpel und schlicht gehalten.

Negativ:

- Ungenaue Fehlermeldungen
- Die Speicherung und der Ausdruck des QR-Codes waren umständlich.
- Es fehlten Bestätigungen nach erfolgreicher Ausführung einer Funktion.
- Der Logout-Button war schwer erkennbar
- Wenig Design

Identifizierte Probleme:

- Das Problem des umständlichen Speicherns und Ausdrucks des QR-Codes wurde durch die Implementierung eines Buttons gelöst, der den QR-Code sofort zum Drucken und Speichern freigibt.
- Der nicht gut sichtbare Logout-Button wurde durch das Hinzufügen eines Rahmens deutlich sichtbarer gemacht.
- Das zu schlichte Design wurde durch ein buntes und aussagekräftiges Design verbessert.

Protokolle der einzelnen Sprints

Protokoll 14.04.2023

Anwesende: Blend, Luis, Igor, Leon, Kawthar, Aiman

Was wurde gemacht?

- Fertigstellung der Scrum-Lanes und die Fertigstellung der Übertragung der Lastenheft Use-Cases.

- Beschreibung des Prozesses

Einschätzungen und Prozentuale Aufteilung des Arbeitsaufwandes der Mitglieder:

- Scrum-Lanes: SP-2, danach: SP-2|Blend|100%
- Lastenheft übertragen von User Stories und der Akzeptanzkriterien: SP-21, danach: SP-21|Jeder|16,66% jeder
- Beschreibung des Prozesses: SP-5, danach: SP-5|Jeder|16,66% jeder

Das Treffen fand in Discord statt um 18 Uhr bis 20 Uhr am Donnerstag, dem 14.04.2023.

Protokoll 16.04.2023

Anwesende: Blend, Luis, Igor, Leon, Kawthar, Aiman

Was wurde gemacht?

- Fertigstellung von DOD und Einschätzungen des

Backlogs Einschätzungen:

- Einschätzung der Backlogs: SP-8, danach: SP-3|Jeder|16,66% jeder
- DOD definieren: SP-3, danach: SP-1|Jeder|16,66% jeder

Prozentuale Aufteilung des Arbeitsaufwandes der Mitglieder:

- Blend: 16.66%
- Igor: 16.66%
- Leon: 16.66%
- Luis: 16.66%
- Kawthar: 16.66%
- Aiman: 16.66%

Das Treffen fand in Discord statt um 17 Uhr bis 18 Uhr am Donnerstag, den 16.04.2023.

Protokoll 23.04.2023

Anwesende: Blend, Luis, Igor, Leon, Kawthar, Aiman

Was wurde gemacht?

- UI Design Erstellungen

Einschätzungen und Prozentuale Aufteilung des Arbeitsaufwandes der Mitglieder:

- Startseite UI Design: SP-13, danach: SP-8|Blend, Igor, Leon|33,33% jeder
- Startseite UI Design: SP-8, danach: SP-8|Luis|100%
- Startseite UI Design: SP-13, danach: SP-13|Kawthar, Amin|50%, 50%

Das Treffen fand in Discord statt um 16 Uhr bis 18 Uhr am Donnerstag, den 23.

Protokoll 29.04.2023

Anwesende: Blend, Luis, Kjell, Igor, Leon, Kawthar, Aiman

Was wurde gemacht?

- Aufgabenaufteilung und Fehlerbehebung (Database) bei Mitgliedern

Einschätzungen und Prozentuale Aufteilung des Arbeitsaufwandes der Mitglieder:

- Aufgabenverteilung: SP-1, danach: SP-1|Blend|100%
- Aufbau der Arbeitsfähigkeit: SP-8, danach: SP-8 |Jeder|16,66% jeder

Das Treffen fand in Discord statt um 17 Uhr bis 20 Uhr am Donnerstag, den 29.04.2023.

Protokoll 06.05.2023

Anwesende: Blend, Luis, Igor, Leon, Kawthar, Aiman

Was wurde gemacht?

- Code-Review

Prozentuale Aufteilung des Arbeitsaufwandes der Mitglieder:

- Blend: 16.66%
- Igor: 16.66%
- Leon: 16.66%
- Luis: 16.66%
- Kawthar: 16.66%
- Aiman: 16.66%

Das Treffen fand in Discord statt um 18 Uhr bis 20 Uhr am Samstag, den 06.05.

Protokoll 07.05.2023

Anwesende: Blend, Luis, Igor, Leon, Kawthar, Aiman

Was wurde gemacht?

- Aufgabenverteilung Sprint 3
- Code-Review
- Mergen der Feature-Banches in die Main-Branch

Einschätzungen und Prozentuale Aufteilungen des Arbeitsaufwandes der Mitglieder;

- QR-Code Implementierung: SP-21, danach: SP-21|Blend, Igor|50%, 50%
- Datenbank ausreifen SP-13, danach: SP-13|Luis|100%
- Login Spring Security Fenster austauschen: SP-8, danach: SP-8|Kawthar, Amin|50%, 50%
- Aufgabenverteilung Sprint 3: SP-3, danach: SP-3|Blend|100%

Das Treffen fand in Discord statt um 17 Uhr bis 20 Uhr am Samstag, den 07.05.

Protokoll 20.05.2023

Anwesende: Blend, Luis, Kjell, Igor, Leon, Kawthar,

Aiman Was wurde gemacht?

- Review und Problembehandlung

Einschätzungen:

- Problembehandlung: 5, danach: 5

Prozentuale Aufteilung des Arbeitsaufwandes der Mitglieder:

- Blend: 16.66%
- Igor: 16.66%
- Leon: 16.66%
- Luis: 16.66%
- Kawthar: 16.66%
- Aiman: 16.66%

Das Treffen fand in Discord statt um 18 Uhr bis 19 Uhr am Freitag, den 20.05.

Protokoll 26.05.2023

Anwesende: Blend, Luis, Igor, Leon nicht erschienen (entschuldigt), Kawthar,

Aiman Was wurde gemacht?

- Aufgabenverteilung Sprint 4
- Mergen von Sprint 3

Einschätzungen und Prozentuale Aufteilungen des Arbeitsaufwands der Mitglieder:

- Aufgabenverteilung Sprint 4: SP-3, danach: SP-3|Blend|100%
- Testkonzept erstellen und in DOD ergänzen SP-5, danach: SP- 5|Jeder|16,66% jeder
- QR-Code Code aufteilen in Controller und Generator: 5, danach: 5|Blend|100%
- Anpassungen Issues, Readme.MD, Branches: SP-8, danach: SP- 8|Blend|100%
- LF-150-Mitarbeiter legt neues Produkt an: SP-21, danach: SP-21|Blend, Luis|50%, 50%
- Produktseite erstellen: SP-13, danach: SP-13|Kawthar, Amin|50%, 50%
- Pipeline erstellen: SP-13, danach: SP-13|Igor, Leon|50%, 50%

Das Treffen fand in Discord statt um 18 Uhr bis 21 Uhr am Freitag, den 26.05.

Protokoll 02.06.2023

Anwesende: Blend, Luis, Igor, Leon, Kawthar, Aiman

Was wurde gemacht?

- Halb Sprints Review, Probleme besprochen usw.

Prozentuale Aufteilung des Arbeitsaufwandes der Mitglieder:

- Blend: 16.66%
- Igor: 16.66%
- Leon: 16.66%
- Luis: 16.66%
- Kawthar: 16.66%
- Aiman: 16.66%

Das Treffen fand in Discord statt um 18 Uhr bis 18.30 Uhr am Freitag, dem 02.06.

Protokoll 24.06.2023

Anwesende: Blend, Luis, Igor, Leon, Kawthar, Aiman

Was wurde gemacht?

- Mergen der Branches Sprint 4
- Aufgabenverteilung

Einschätzungen und die Prozentuale Aufteilung des Arbeitsaufwandes der Mitglieder:

- Detailansicht von Produkten: Blend, Luis|SP-21, danach: SP-21|50%/50%
- Produktliste Komptabilität versichern und Anzeige genauer machen: Igor, Leon|SP-8, danach: SP-8|50%/50%
- LF-90 Kunde erstellt Konto: Kawthar, Ali|SP-13, danach: SP-13|50%/50%
- Einheitliche UI mit Bootstrap: Igor, Leon|SP-21, danach: SP-21|50%/50%

Das Treffen fand in Discord statt um 18 Uhr bis 20 Uhr am Donnerstag, den 10.06.

Protokoll 24.06.2023

Anwesende: Blend, Luis, Igor, Leon, Kawthar, Aiman

Was wurde gemacht?

- Mergen der Branches Sprint 5

Einschätzungen und die Prozentuale Aufteilung des Arbeitsaufwandes der Mitglieder:

- LF-130 – Mitarbeiter aktualisiert Öffnungszeiten: SP-5, danach: SP-5|Blend, Luis|

50%, 50%

- Funktionsfähige Suchleiste: SP-8, danach: SP-8|Igor, Leon|50%, 50%

- Usability Test vorbereiten und die Probleme, die sich draus ergeben haben zu lösen: SP-

21, danach: SP-21|Blend, Luis|50%, 50%

- LF-100 Verfügbarkeit eines Produktes abfragen: SP-8, danach: SP-8|Kawthar, Amin|50%,

50%

- LF-110 – Mitarbeiter ändert Produktinformation: SP-8, danach: SP-8|Blend, Luis|50%,

50%

- Stilisierung von der Startseite: SP-5, danach: SP-5|Leon|100%

- Feinschliffe im Code: SP-5, danach: SP-5|Blend, Igor, Leon, Luis|25% jeder

- Komplette Überarbeitung der Gruppenprotokolle: SP-8, danach: SP-8|Blend|100%

Das Treffen fand in Discord statt um 18 Uhr bis 21 Uhr am Donnerstag, den 10.06.

Treffen der Retrospektive

Nach einem der Sprints haben wir Treffen in Metro – Retro gemacht, um manche Probleme anzusprechen. Hier ein Screenshot davon:

