Seminarbericht Sortierroboter

Softwareentwicklung SYS21.a



Putrutsong Ogen Tashi, Fernandez Denis, Thomas Paul

Inhaltsverzeichnis

[1. Aufgabenstellung 3](#_Toc132882671)

[2. Scrum-Team 4](#_Toc132882672)

[3. Use-Case 5](#_Toc132882673)

[4. Sequenzdiagramm 6](#_Toc132882674)

[5. Schematische Code-Darstellung 6](#_Toc132882675)

[6. Bauanleitung 6](#_Toc132882676)

[7. SCRUM-Events 7](#_Toc132882677)

[7.1 Scrum-Ablauf 7](#_Toc132882678)

[7.2 Sprint 0 8](#_Toc132882679)

[7.2.1 Projektstart 8](#_Toc132882680)

[7.2.2 Sprint Review 8](#_Toc132882681)

[7.2.3 Inkrement 8](#_Toc132882682)

[7.2.4 Retrospektive 8](#_Toc132882683)

[7.2.5 Sprint Planung 8](#_Toc132882684)

[7.3 Sprint 1 9](#_Toc132882685)

[7.3.1 Daily Scrum 9](#_Toc132882686)

[7.3.2 Sprint Review 9](#_Toc132882687)

[7.3.3 Inkrement 9](#_Toc132882688)

[7.3.4 Retrospektive 9](#_Toc132882689)

[7.3.5 Sprint Planung 9](#_Toc132882690)

[7.4 Sprint 2 10](#_Toc132882691)

[7.4.1 Daily Scrum 10](#_Toc132882692)

[7.4.2 Sprint Review 10](#_Toc132882693)

[7.4.3 Inkrement 10](#_Toc132882694)

[7.4.4 Retrospektive 10](#_Toc132882695)

[7.4.5 Sprint Planung 10](#_Toc132882696)

[7.5 Sprint 3 11](#_Toc132882697)

[7.5.1 Daily Scrum 11](#_Toc132882698)

[7.5.2 Sprint Review 11](#_Toc132882699)

[7.5.3 Inkrement 11](#_Toc132882700)

[7.5.4 Retrospektive 11](#_Toc132882701)

[7.5.5 Sprint Planung 11](#_Toc132882702)

[7.6 Sprint 4 12](#_Toc132882703)

[7.6.1 Daily Scrum 12](#_Toc132882704)

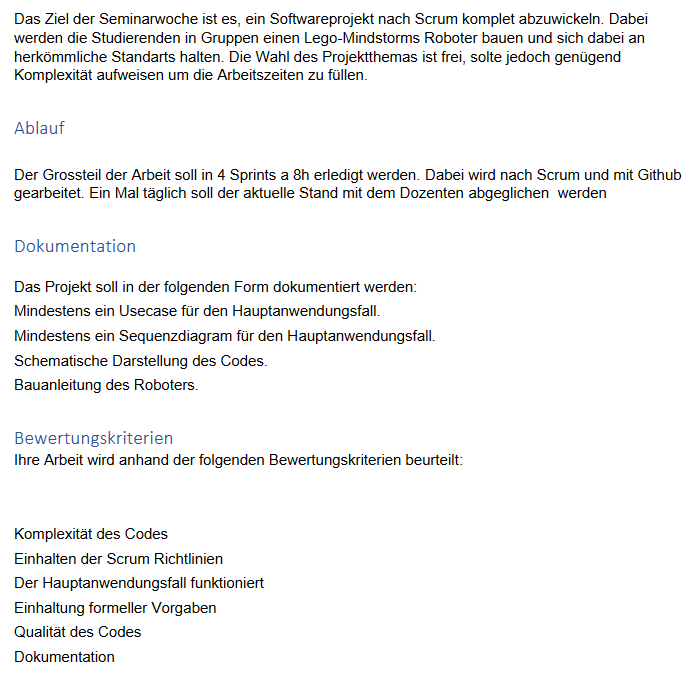
[7.6.2 Sprint Review 12](#_Toc132882705)

[7.6.3 Inkrement 12](#_Toc132882706)

[7.6.4 Retrospektive 12](#_Toc132882707)

[8. Abbildungsverzeichnis 13](#_Toc132882708)

# Aufgabenstellung



# Scrum-Team

Das Scrum-Team ist folgendermassen aufgebaut.

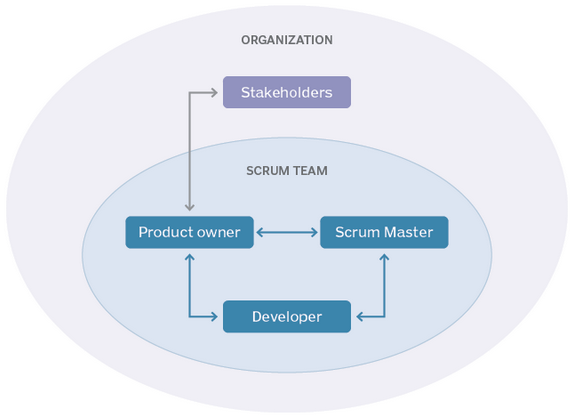


Abbildung Organisation Scrum-Team

Stakeholder: Manuel Geissmann

Product owner: Ogen Tashi Putrutsong

Scrum Master: Thomas Paul

Entwicklerteam: Denis Fernandez

Ogen Tashi Putrutsong

Thomas Paul

# Use-Case

Use Case Name: Sortierroboter

Ziel: Automatisierung des Sortierprozesses von Paketen in der Produktion

Akteure: Paketzulieferer, Sortierroboter, Produktionsmitarbeiter

Beschreibung:

Der Sortierroboter ist mit zwei grossen Motoren, einem kleinen Motor, zwei Drucksensoren, einem Gyrosensor und einem Farbsensor ausgestattet. Wenn der Roboter ein Paket mit entsprechender Farbe erkennt und Drucksensor 1 aktiviert ist, fährt er zum korrekten Container. Der kleine Motor schiebt das Paket aus dem Roboter heraus. Wenn der Roboter zu Stelle 1 fährt und Drucksensor 2 aktiviert wird, stoppt der Roboter und gibt eine Fehlermeldung aus.

Aktoren:

* Motor 1 (gross: Antrieb 1 Sortierroboter)
* Motor 2 (gross: Antrieb 2 Sortierroboter)
* Motor 3 (klein: Paket abladen)

Sensoren:

* Farbsensor (Detektion von Paketfarbe)
* Berührungssensor 1 (Paket auf Sortierroboter geladen)
* Berührungssensor 2 (Fahrbahn durch Objekt blockiert)
* Gyrosensor (Positionserkennung)

Grundbedingungen:

* Der Sortierroboter ist betriebsbereit und wurde mit den richtigen Sortierparametern konfiguriert
* Das Paket wird durch den Farbsensor erkannt und an den richtigen Platz gebracht
* Der Paketplatz ist frei
* Die Pakete sind mit eindeutigen Farben markiert

Zusatzbedingungen:

* Der Berührungssensor erkennt, ob ein Paket da ist
* Der Sortierroboter wirft das Paket selbstständig aus
* Der Sortierroboter fährt selbstständig zum Ausgangspunkt zurück
* Der Sortierroboter detektiert Hindernisse auf der Fahrbahn und hält an
* Nach der Quittierung führt er das Programm fort
* Der Sortierroboter ist bereit für den nächsten Sortiervorgang

Normaler Ablauf:

1. Das Paket wird zum Sortierroboter gebracht.
2. Der Sortierroboter erkennt das Paket mit dem Berührungssensor und die Farbe mit dem Farbsensor.
3. Basierend auf der Farbe des Pakets fährt der Sortierroboter automatisch zum gleichfarbigen Container und hält an.

Zusätzliche Optionen:

* Der Sortierroboter wirft das Paket selbstständig aus und überprüft es mit dem Berührungssensor 1.
* Der Sortierroboter fährt selbstständig zum Ausgangspunkt zurück.
* Wenn der Sortierroboter ein fehlerhaftes Paket (weiss) erkennt, wird es zur manuellen Überprüfung zum weissen Container an den Produktionsmitarbeiter weitergeleitet.
* Wenn die Fahrbahn von einem Objekt blockiert wird (Erfassung von Berührungssensor 2) haltet der Sortierroboter sofort an. Sobald das Objekt entfernt und die Quittier taste betätigt, wurde führt der Sortierroboter den Sortierprozess fort.

# Sequenzdiagramm

Die Variable X in der folgenden Abbildung wird über die Farbe des Pakets definiert.

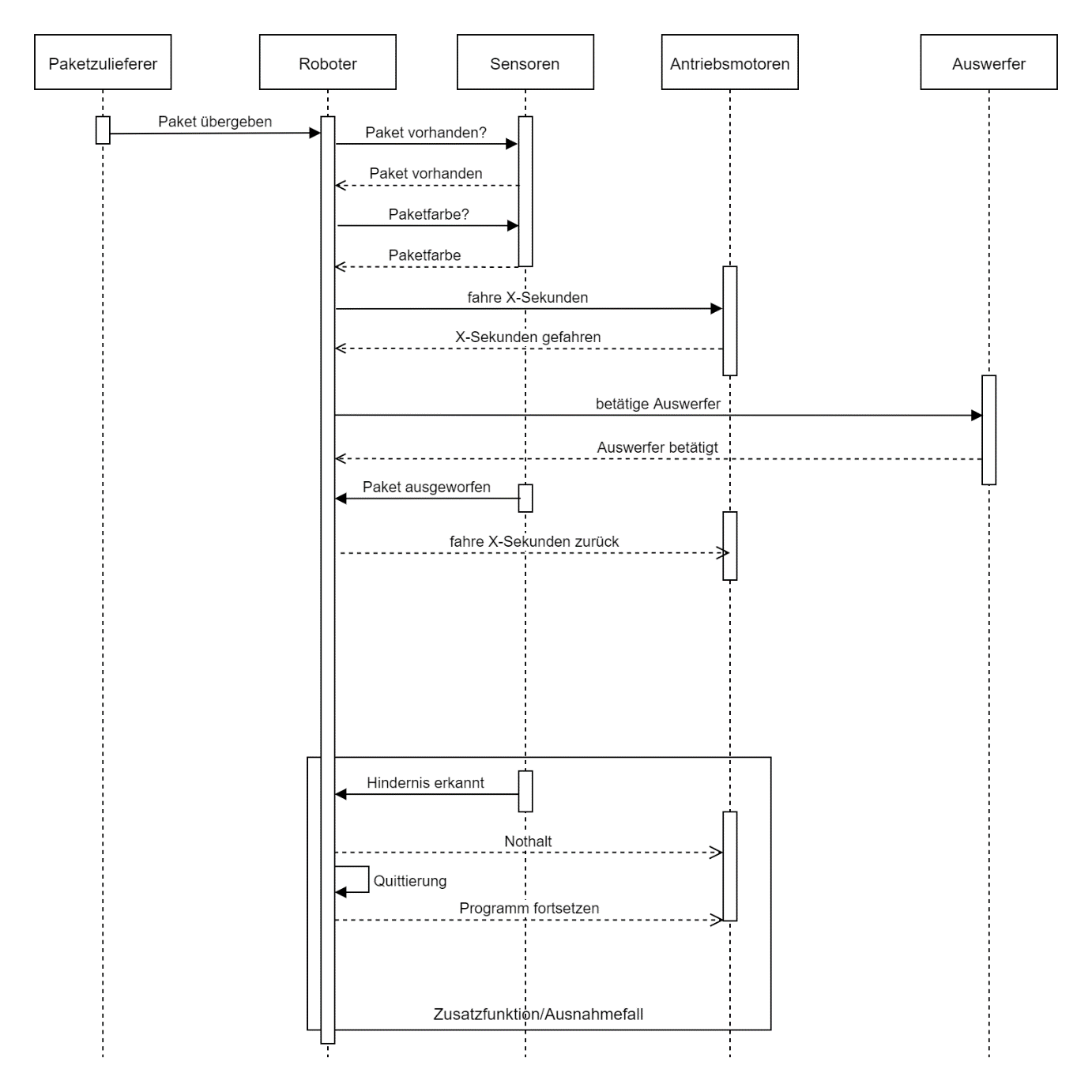


Abbildung Sequenzdiagramm

# Schematische Code-Darstellung

Detaillierte Ansicht ist in einer separaten Datei ersichtlich.

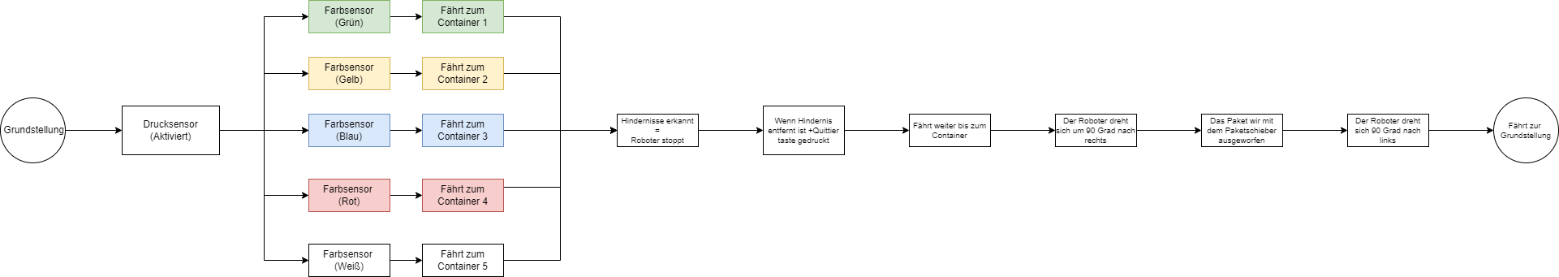


Abbildung Schematische Code-Darstellung

# Bauanleitung

Die Bauanleitung ist in einem eigenen Dokument zusammengefasst. Siehe Bauanleitung Sortierroboter.



Abbildung Sortierroboter

# SCRUM-Events

## Scrum-Ablauf

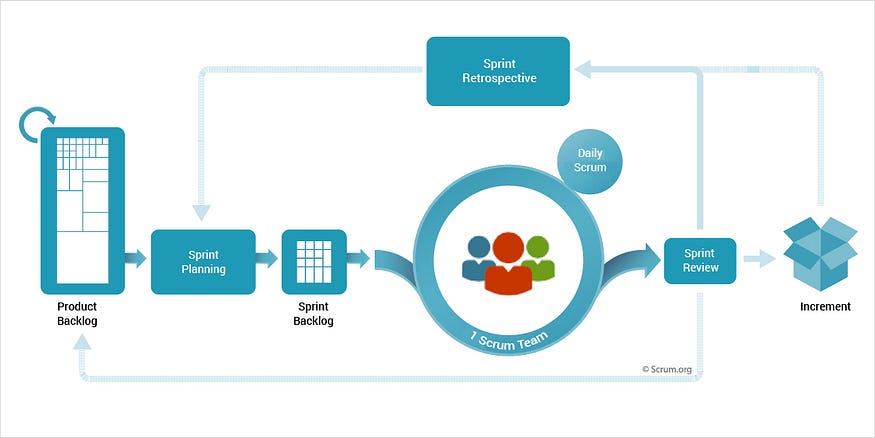


Abbildung Scrum-Ablauf

## Sprint 0

### Projektstart

* Aufgabenstellung angeschaut
* Rollen verteilt
* Github und ChatGPT angeschaut
* Projekt definiert

### Sprint Review

Datum: 17.04.2023

Teilnehmer:

Ogen Tashi Putrutsong (Product owner)

Thomas Paul (Scrum Master)

Denis Fernandez (Entwicklungsteam)

Aufgaben:

* Roboter bauen 🡪 erledigt
* Sequenzdiagramm 🡪 erledigt
* Use-Case 🡪 erledigt
* Funktionsskizze 🡪 erledigt

Feedback:

Was lief gut?

Aufgaben wurden alle in der Zeit erledigt. Arbeit mit den neuen Programmen läuft gut.

Was lief nicht so gut?

Aufgabenverteilung war etwas unstrukturiert.

### Inkrement

* Erste Version des Roboters wurde aufgebaut

### Retrospektive

Mehr Gespräche auch mit anderen Gruppen, um sich auszutauschen und den aktuellen Stand zu kennen.

### Sprint Planung

* Aufgaben für den nächsten Sprint wurden definiert
* Storypoints, Zuteilung und Priorität werden im nächsten daily scrum besprochen.

## Sprint 1

### Daily Scrum

* Storypoints wurden den Aufgaben zugewiesen
* Prioritäten wurden gesetzt

### Sprint Review

Datum: 18.04.2023

Teilnehmer:

Ogen Tashi Putrutsong (Product owner)

Thomas Paul (Scrum Master)

Denis Fernandez (Entwicklungsteam)

Aufgaben:

* Roboter stabilisieren 🡪 erledigt
* Paket erstellen 🡪 erledigt
* Protokoll für Reviews erstellen 🡪 erledigt
* Dokumentation zur Seminarwoche🡪 erledigt
* Programm für Grundbedinung 🡪 noch nicht fertig
* Sequenzdiagramm anpassen 🡪 nicht begonnen

Feedback:

Was lief gut?

Austausch über Aufgaben in der Gruppe sind besser als am Vortag.

Was lief nicht so gut?

Das Grundprogramm ist aufwendiger als anfangs angenommen. Drehung funktioniert noch nicht wie gewollt.

### Inkrement

* Roboter wurde stabilisiert
* Farberkennung und fahren funktioniert
* Der Roboter wurde mit einem Gyrosensor erweitert

### Retrospektive

Gruppendynamik und Arbeitsatmosphäre sind gut und werden so weitergeführt.

### Sprint Planung

* Aufgaben für den nächsten Sprint wurden definiert
* Schwerpunkt liegt auf dem Grundprogramm
* Storypoints, Zuteilung und Priorität werden im nächsten daily scrum besprochen.

## Sprint 2

### Daily Scrum

* Programm ist auf gutem Weg, Drehung um 90° funktioniert so weit
* Sorypoints verteilt
* Kurze Besprechung wer was macht

### Sprint Review

Datum: 19.04.2023

Teilnehmer:

Ogen Tashi Putrutsong (Product owner)

Thomas Paul (Scrum Master)

Denis Fernandez (Entwicklungsteam)

Aufgaben:

* Grundprogramm erstellen 🡪 erledigt
* Bauanleitung erstellen 🡪 3D Modell erstellt
* Programm mit erweiterten Funktionen 🡪 in Arbeit

Feedback:

Was lief gut?

Aufbau des Modells was mit dem Programm von bricklink.com sehr einfach.

Grundprogramm läuft nun und kann gut für die Zusatzanwendungen genutzt werden.

Was lief nicht so gut?

Bauanleitung lässt sich nicht so einfach vom fertigen Modell erstellen. Genauigkeit der Sensoren ist nicht immer gegeben.

### Inkrement

* Roboter funktioniert soweit mit dem Grundprogramm
* Das Auswerfen funktioniert
* Erkennung der verschiedenen Farben funktioniert
* Hinterräder des Roboters wieder mit Kugelauflage ersetzt

### Retrospektive

Arbeitsatmosphäre beim Programmierteam war etwas angespannt. Eine Aussprache hat zur Beruhigung geführt. Offene Kommunikation des Teams ist sehr gut.

### Sprint Planung

* Aufgaben für nächsten Sprint wurden definiert

## Sprint 3

### Daily Scrum

* Storypoint verteilt
* Kurze Arbeitsaufteilung
* Geschätzter Zeitaufwand besprochen

### Sprint Review

Datum: 20.04.2023

Teilnehmer:

Ogen Tashi Putrutsong (Product owner)

Thomas Paul (Scrum Master)

Denis Fernandez (Entwicklungsteam)

Aufgaben:

* Bauanleitung Roboter 🡪 erledigt
* Schematische Code-Darstellung 🡪 erledigt
* Programm erweitern mit Zusatzfunktionen 🡪 in Arbeit

Feedback:

Was lief gut?

Schematische Code-Darstellung war einfacher als erwartet.

Was lief nicht so gut?

Stopper aufgrund Hindernisses ist schwierig.

### Inkrement

Sortierroboter läuft bis auf den Stopper.

### Retrospektive

* Keine nennenswerten Änderungen

### Sprint Planung

* Neue Aufgaben wurden definiert
* Schwerpunkt liegt im Abschluss des Projekts
* Alle Aufgaben werden so gut wie möglich erledigt
* Dokumentation muss aktualisiert werden

## Sprint 4

### Daily Scrum

* Denis abwesend ab ca. 10:30 🡪 privater Termin
* Berührungssensor defekt, wird ausgetauscht
* Issue für Präsentation wird erstellt

### Sprint Review

Datum: 21.04.2023

Teilnehmer:

Ogen Tashi Putrutsong (Product owner)

Thomas Paul (Scrum Master)

Denis Fernandez (Entwicklungsteam)

Aufgaben:

* Sequenzdiagramm 🡪 erledigt
* Programm erweitern mit Zusatzfunktionen

Feedback:

Was lief gut?

Was lief nicht so gut?

### Inkrement

### Retrospektive

# Abbildungsverzeichnis

[Abbildung 1 Organisation Scrum-Team 4](#_Toc132963112)

[Abbildung 2 Sequenzdiagramm 7](#_Toc132963113)

[Abbildung 3 Schematische Code-Darstellung 7](#_Toc132963114)

[Abbildung 4 Sortierroboter 8](#_Toc132963115)

[Abbildung 5 Scrum-Ablauf 9](#_Toc132963116)