# Software Architektur

Bei einem von SPS gesteuerten MES gibt es unterschiedlichen Funktionalitäten. Jede Funktionalität ist als einem Block gestaltet. Dieser Funktionsblock ist als Basiseinheit von ganzer Software Architektur definiert. Ein typischer Funktionsblock besteht aus solche Elemente:

1. Main Task: Der Main Task ist eine zyklische Bearbeitung, es führt die Kalkulation von dieselbe Funktionsblock aus. Dieser Task kann sowohl zyklisch bearbeitet als auch eventgesteuert werden.
2. Intern Dataspeicher: In diesem Bestandenteil sind alle benötige Parametern für dieselbe Funktionsblock zu speichern. Die gespeicherten Data sind von Außenseite nicht sichtbar.
3. Interface: Das Interface ermöglicht den Dataaustausch aus anderem Task.

Funktionsblock

Dataaustausch

Interface

Main Task

Interne Dataspeicher

Abbildung 1: Darstellung der Funktionalität des Funktionsblocks

Das Main Task ist eine zyklische oder eventgesteuerte Bearbeitung, die benötige Parametern werden in interne Dataspeicher eingelegt. Das Interface behaltet die Parametern zum Dataaustausch.

Alle Funktionalitäten vom MES sind aufgelistet:

|  |  |
| --- | --- |
| Funktionalität | Beschreibung |
| Fahrsystem | Durch der Regelung und Koordination des einzelnen Fahrwerks ermöglicht den exakten Fahren vom MES |
| Bahnführung | Ermöglicht das autonomes Fahren auf dem Fahrbahn |
| Hubsystem | Steuerung des Hubsystems |
| Sicherheit Verwaltung | Zur Überwachung den sicherheitsrelevante Parametern und nimmt die Sicherheitsvorkehrung |
| Fernbedienung | Datenbearbeitung aus Fernbedienung |

Tabelle 1: Funktionalitäten des MES

## Kommunikation Interface

Das Kommunikation Interface ist ein Task, welche spezifisch für die Verwaltung vom Dataaustausch zwischen Innen- und Außerseite ist. Die STW Steuerung hat unterschiede Kommunikationen inklusive CAN-Bus, I/O Port. Solche werden als gemeinsamem Interface abstrahiert. Diese Task hat zwei Schichten, die obere Schicht sendet zyklisch die entsprechende Data an zugehörigen Task. Die untere Schicht verwaltet die Dataaustausch für CAN-Bus und I/O Port. Alle diese relevanten Daten zum Austausch werden nach CANopen Protokoll in Objekt Verzeichnisse gespeichert.

Dataaustausch

Dataaustausch

Interface

I/O Port

Interne

Datenspeicher

CANopen

Objekt

Verzeichnisse

Abbildung 2: Darstellung der Kommunikation des Interfaces

## Zentrale Dataverwaltung

Die Zentrale Dataverwaltung ist spezifisch für die Dataverwaltung zwischen Kommunikation Interface und anderen Task. In Rahmen dieser Software spielt nur dieses Task und Kommunikation Interface als zyklische Task. Andere Tasks sind die eventgesteuerte Tasks. Solche Task wird nur bei Einkommen der Eingabe von Zentrale Dataverwaltung einmalig aufgerufen. Die Zentrale Dataverwaltung hat einen Datenpool zur Speicherung den überweisende Daten, welche von Quelle Task empfängt und ist an Ziel Task zu überweisen. Zu gleicher Zeit ruft das Ziel Task vom Stillstand auf.

Task1

Data und Aufruf

Main Task

Data und Aufruf

Task2

Datenpool

Abbildung 3: Darstellung der zentralen Dataverwaltung

## Die gesamte Struktur

Bisher ergibt sich eine gesamte Struktur

Kommunikation Interface

Zentrale

Dataverwaltung

Sicherheits-verwaltung

Hubsystem

Bahnführung

Fahrsystem