

Intelligent Warehouse System – Endpräsentation

Florian Jeschek, Mario Kolos, Bernhard Monschiebl

Agenda

- Genereller Überblick – Projektmanagement (Bernhard Monschiebl)
- Spezifikation (Bernhard Monschiebl)
- ASN-CSE und Sensor (Florian Jeschek)
- Infrastruktur CSE und Verwaltung (Mario Kolos)

Intelligent Warehouse

- Bestand von Waren messen und Stückzahl berechnen
- Erlaubt zentrale Steuerung über ein Dashboard
- Unterstützt mehrere Regale oder Lager
- Nutzt OneM2M Spezifikation
- Demonstriert Verwendung von Infrastruktur und Sensor Node

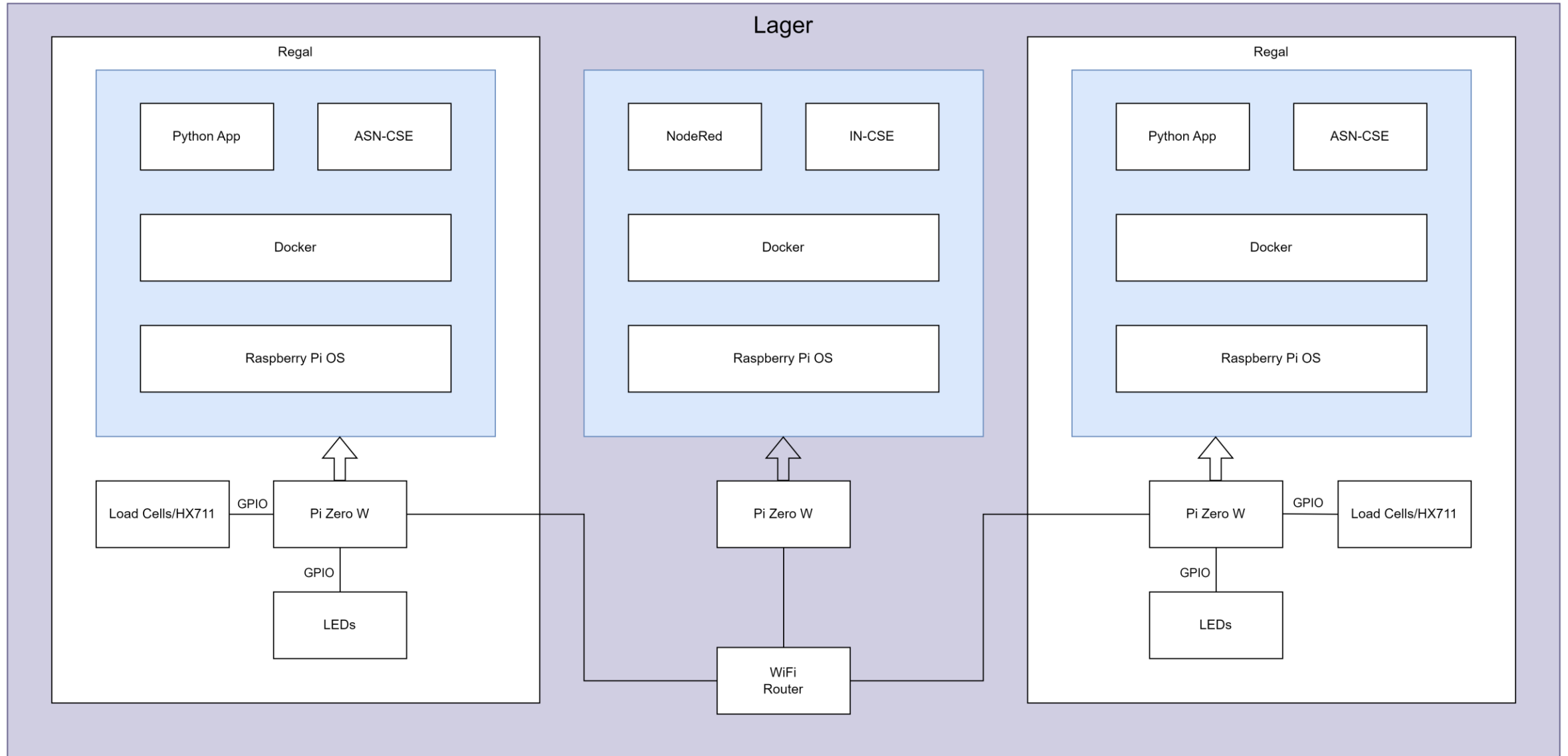
Projektmanagement Work Packages

- WP1: Project Management
 - T1.1: Project Progress Monitoring
 - T1.2: Regular Reporting
- WP2: System Specification
 - T2.1: OneM2M Research
 - T2.2: Sensor Requirements Specification
 - T2.3: Infrastructure Requirements Specification
- WP3: Sensor Node
 - T3.1: ASN CSE
 - T3.2: Sensor/Actor Integration
 - T3.3: Notification Server
- WP4: Infrastructure Node
 - T4.1: IN CSE
 - T4.2: Node Red
- WP5: Testing
 - T5.1: Component Testing
 - T5.2: System Testing

Specification

- Messung des Bestands in Behälter durch Waagen
- Bestand im Warenlager angezeigt über LED pro Waage
 - rot – wenig $< 33\%$
 - gelb – mittel $33 - 66\%$
 - Grün – viel $> 66\%$
- Nutzt mehrere Raspberry Pi Zero W für:
 - Eine Infrastruktur Node
 - Beliebig viele Sensor Nodes

Specification – System Overview

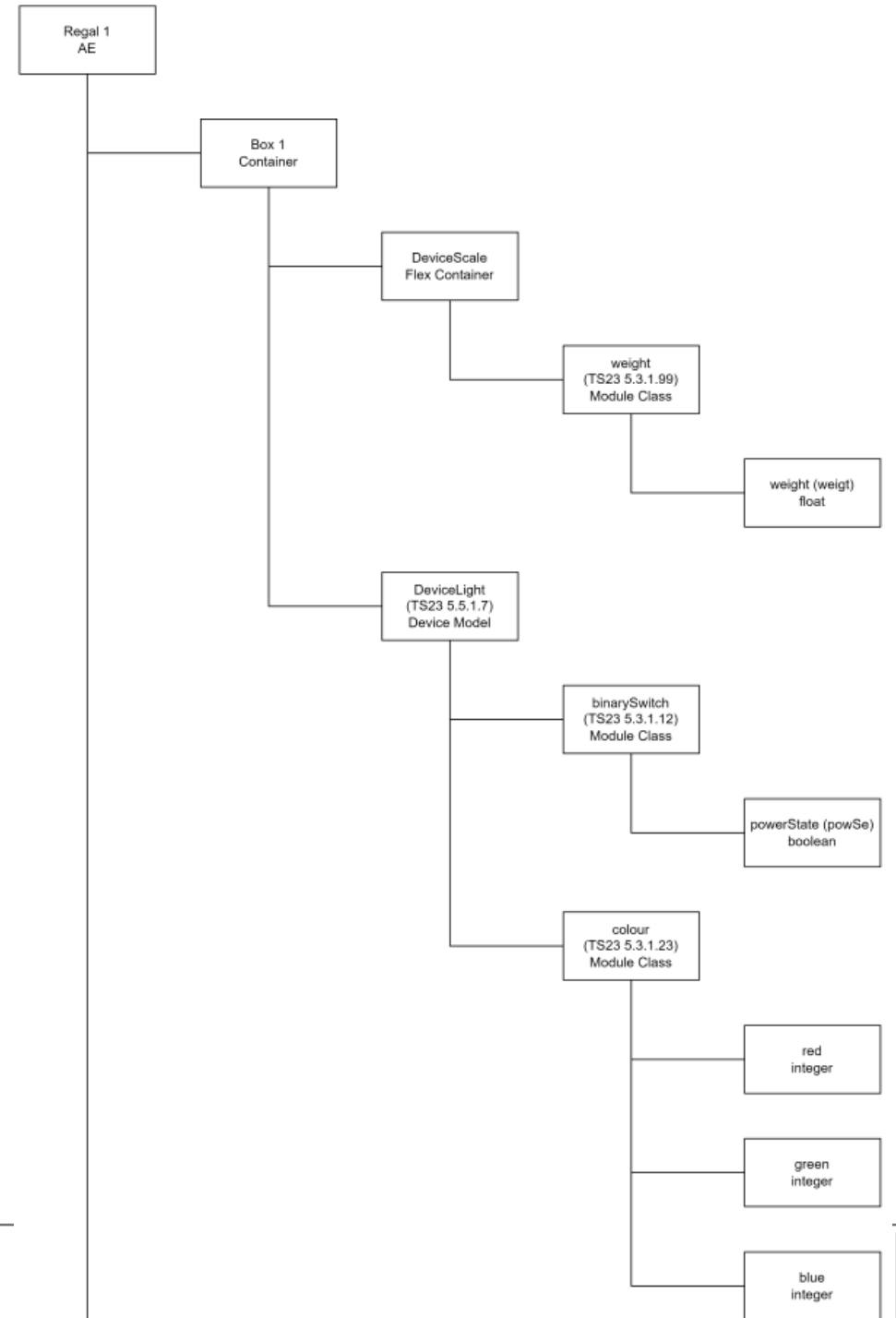


CSE

- ASN CSE :
 - Container per Box/Behälter
 - 1 x Device Module -> LED
 - 1 x Flex Container -> Waage

Infra CSE :

- Container pro Regal
 - Container pro Box/Behälter
 - Beinhaltet Flex Container mit Variablen für Node Red



Specification General System Process

- Node Red Application:
 - Notification Server zum Empfangen neuer Gewichtswerte von ASN CSE
 - Berechnet Stückzahl und gibt Werte über Dashboard aus
 - Setzt entsprechende LED-Farbe -> IN CSE -> ASN CSE
- Python Anwendung:
 - Notification Server zum Empfangen veränderte Farbe von ASN CSE
 - Steuert entsprechend die LED
 - Auslesen der Waage und übergibt Wert an ASN CSE
 - Der Wert muss innerhalb der Schwankungsbreite über mehrere Messungen stabil sein

Specification – Security and Communication

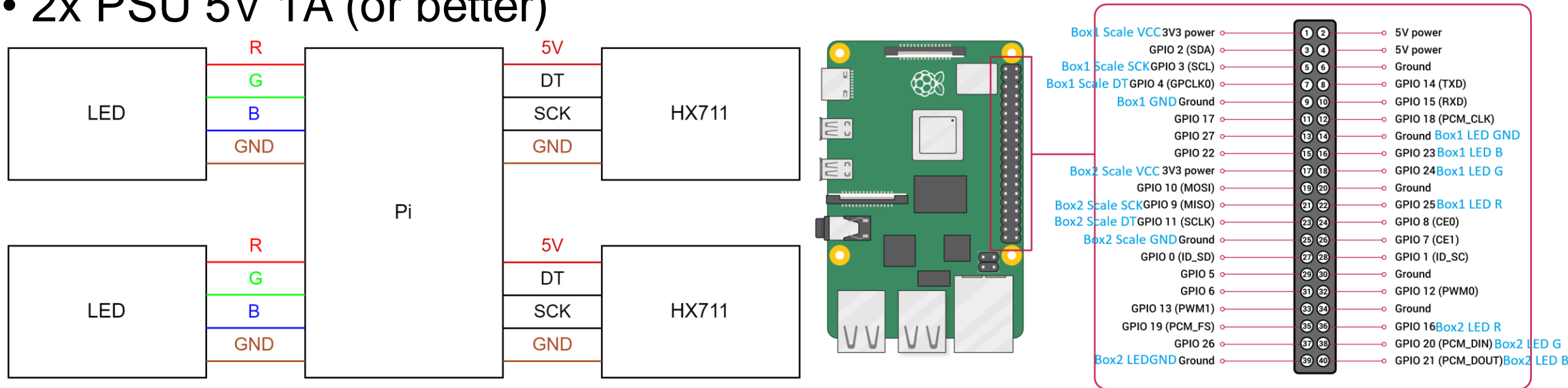
- Zur Kommunikation wird HTTPS eingesetzt
- Kommunikation ist TLS gesichert
- Eigene CA wird verwendet
- Anwendungen werden in Containern ausgeführt

ASN CSE und Sensor

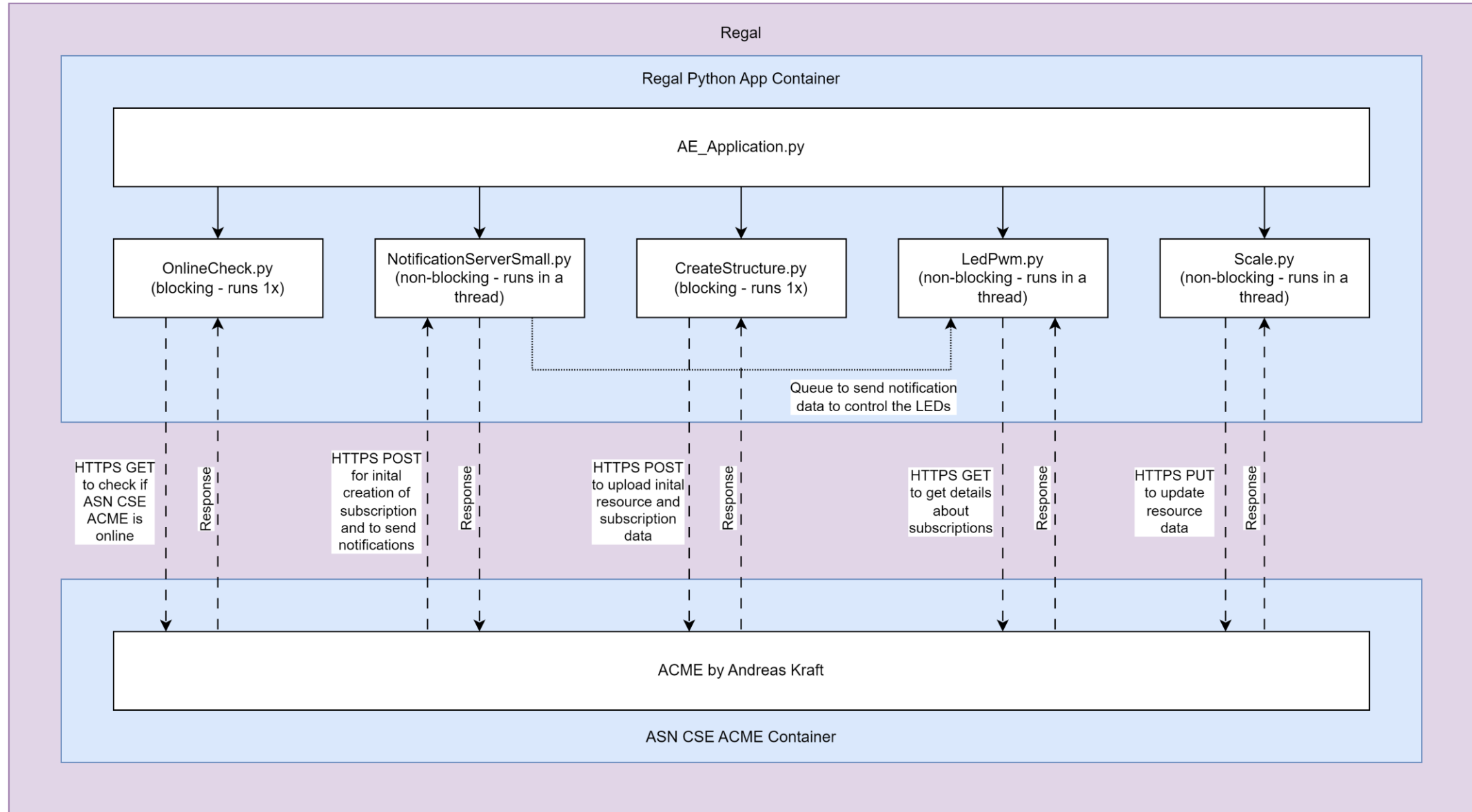
Detailpräsentation

Hardware

- 2x Raspberry Pi Zero WH (WiFi and Header Pins)
- 3x Transcend TS16GUSD300S-A 16GB microSDHC
- 4x AZ-Delivery KY-016 FZ0455 3-colors RGB LED module
- 4x DollaTek Small Scale 10 kg Load Cell with HX711 A/D
- 2x PSU 5V 1A (or better)



Softwareaufbau und Datenströme



Infrastruktur CSE und Verwaltung

Detailpräsentation

Hardware

- 1x Raspberry Pi Zero WH (WiFi and Header Pins)
- 1x Transcend TS16GUSD300S-A 16GB microSDHC
- 1x PSU 5V 1A (or better)

Softwareaufbau und Datenströme

