

ST-P-24FS-007 RFID Sensoren fürs Zugsicherungssystem des Eisenbahnbetriebslabors (EBL Schweiz)

“Smart Trains“: Sicherheitssysteme im Modell

European Train Control System

Das ETCS stellt im Hintergrund sicher, dass ihr Zug jeden Tag **wohlbehalten am Ziel ankommt**. Es überwacht die Fahrt und stoppt den Zug bei drohender Gefahr. Dieses Projekt befasst sich damit, dieses System im Modell nachzustellen.

Sind Ihnen schon gelbe Blöcke zwischen den Gleisen aufgefallen? Dies sind **Referenzpunkte und Kommunikations-Antennen** für das ETCS, und auf dem gesamten SBB-Netz zu finden.

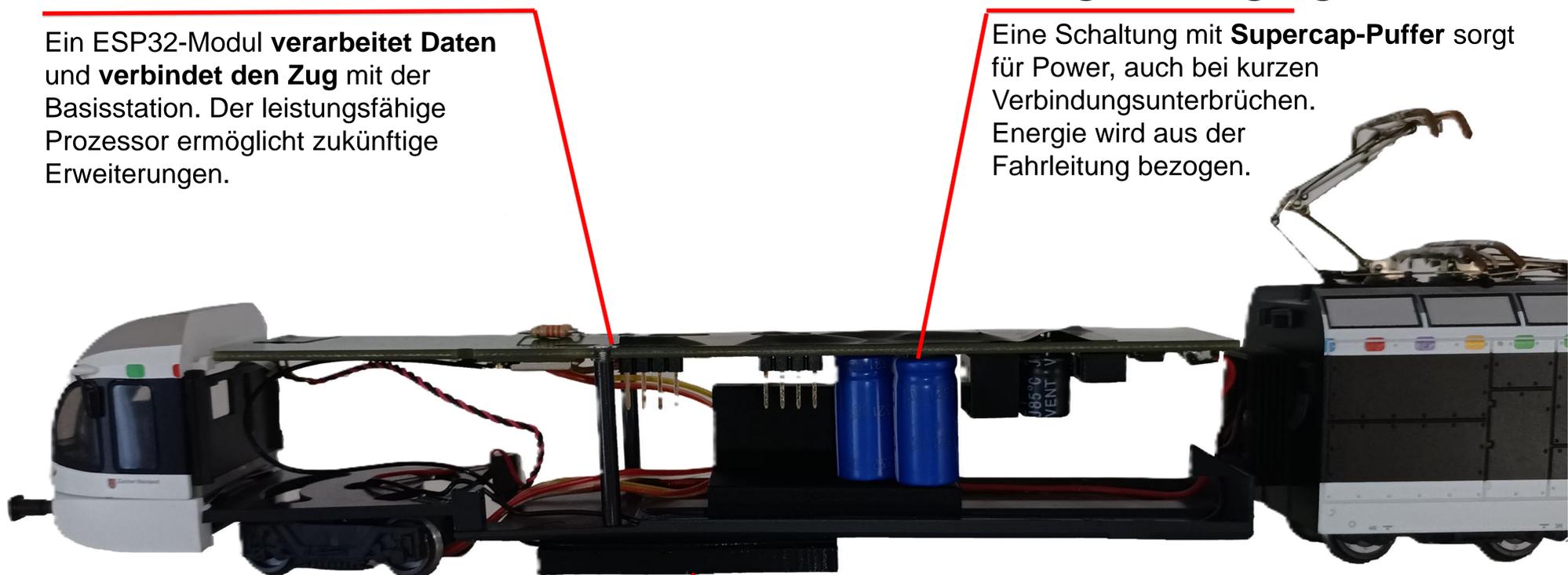


Controller

Ein ESP32-Modul **verarbeitet Daten** und **verbindet den Zug** mit der Basisstation. Der leistungsfähige Prozessor ermöglicht zukünftige Erweiterungen.

Energieversorgung

Eine Schaltung mit **Supercap-Puffer** sorgt für Power, auch bei kurzen Verbindungsunterbrüchen. Energie wird aus der Fahrleitung bezogen.



Odometrie

Hallsensoren auf der Achse messen jede Bewegung des Zuges. Dadurch ist die **exakte Position jederzeit bekannt**.

NFC-Antenne

Ein leistungsfähiger NFC-Reader liest Tags auf den Gleisen. Diese enthalten **Informationen zur Strecke** und der momentanen Position.

Studiengang/ Semester: Systemtechnik FS24

Projektnummer: ST-P-24FS-007

Diplomand: Remo Peterhans

Auftraggeber: Eisenbahnbetriebslabor Schweiz

Experte: Lukas Zimmermann, Siemens Mobility AG

Dozent: Prof. Dr. Ishan Pendharkar, ishan.pendharkar@fhnw.ch