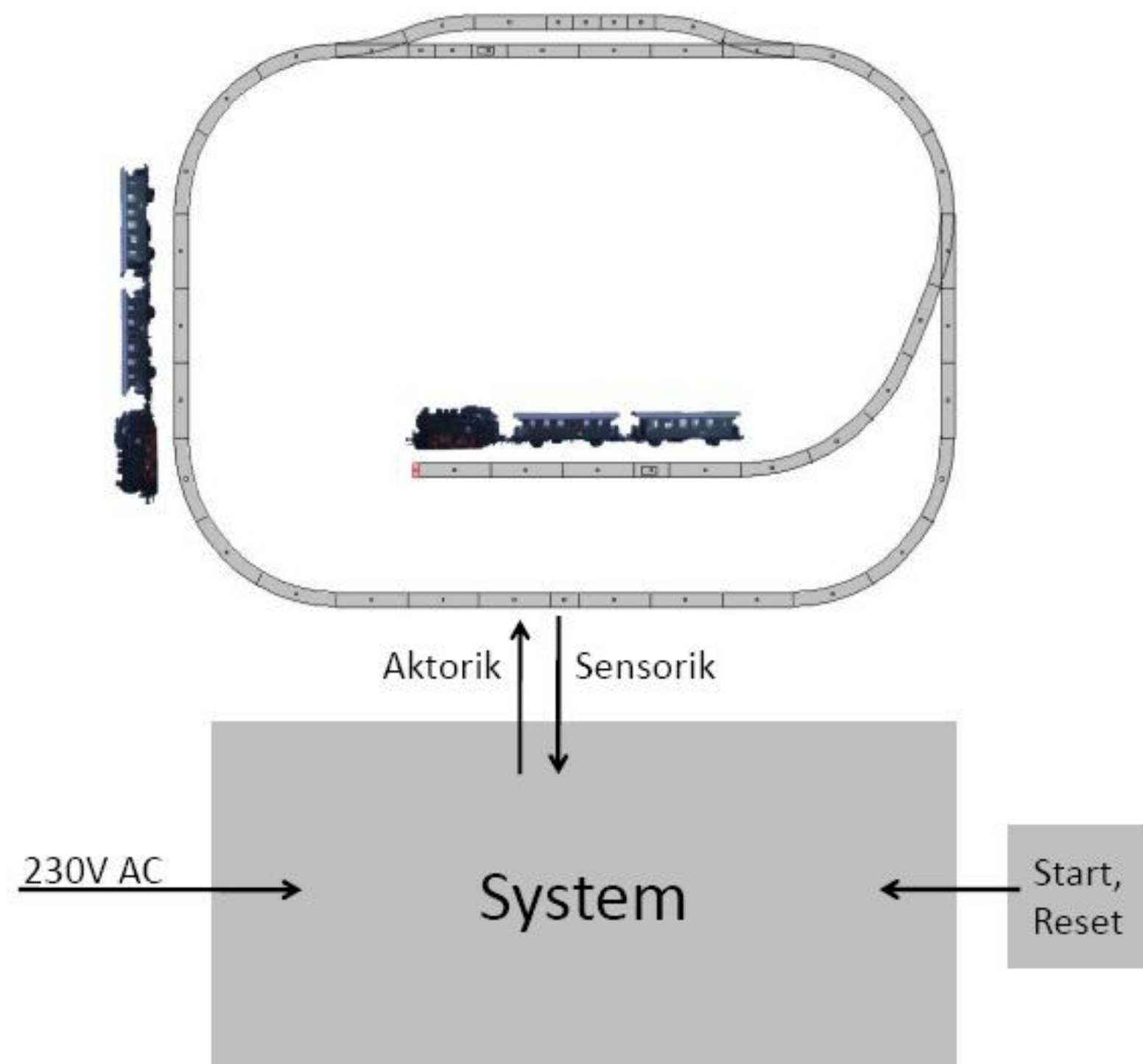
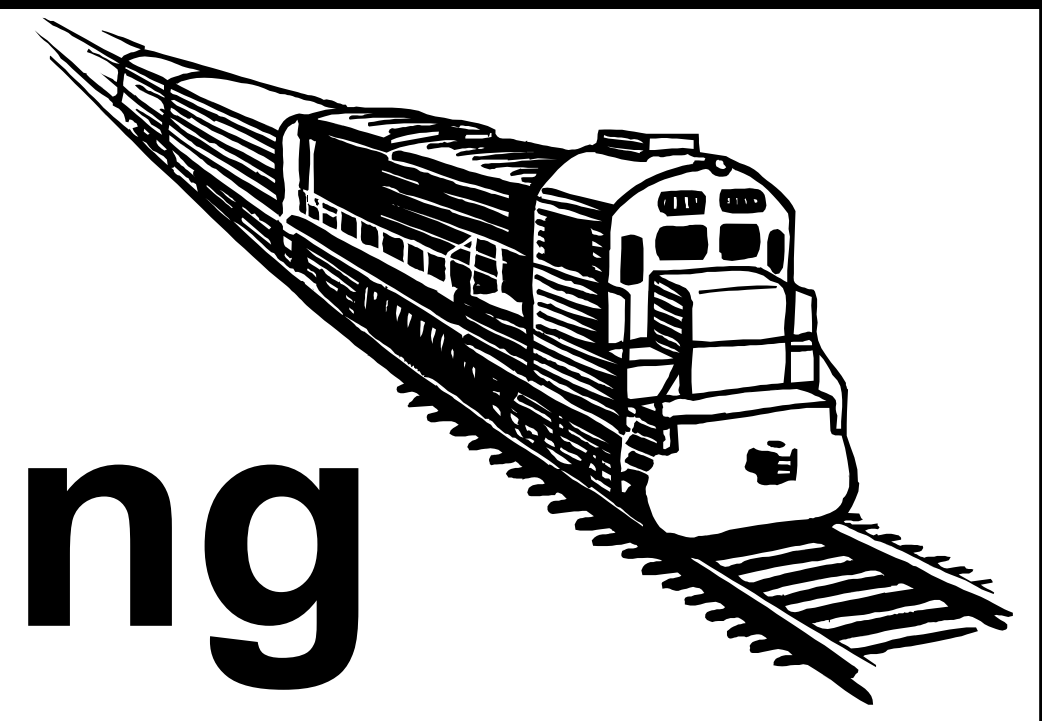
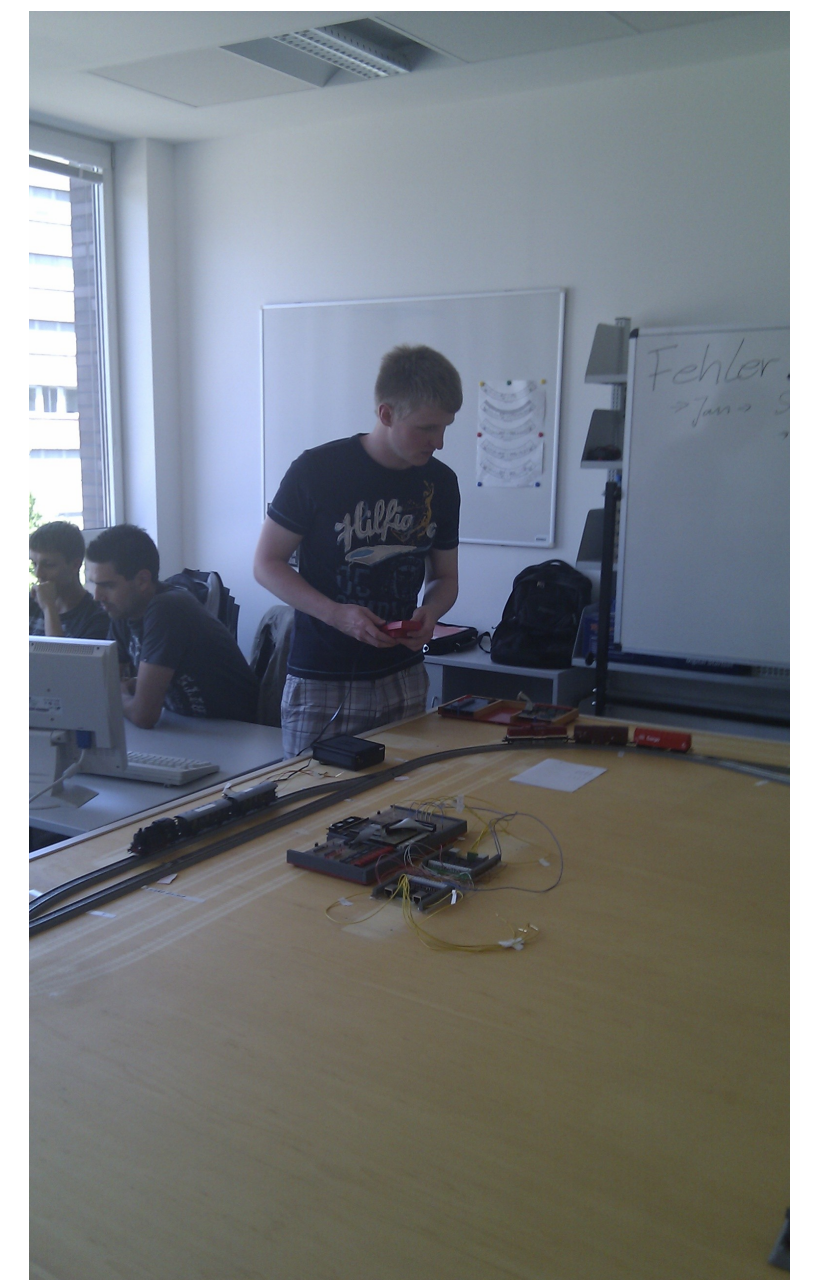
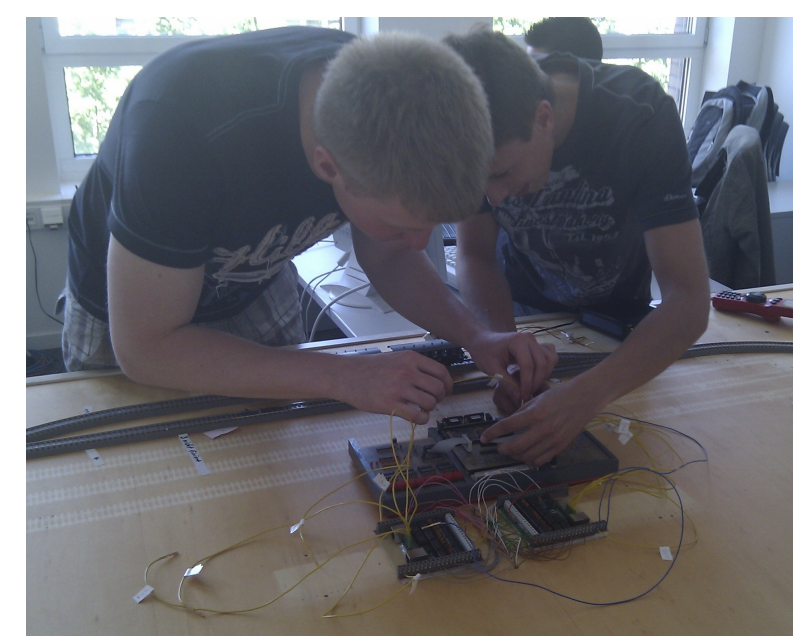
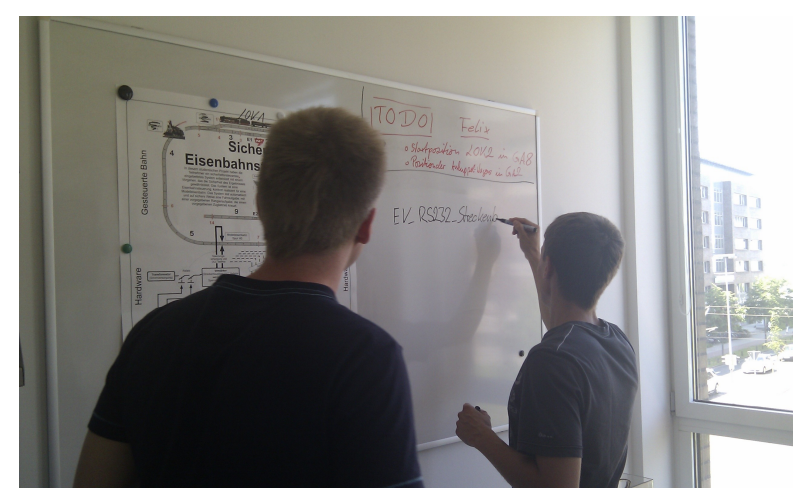
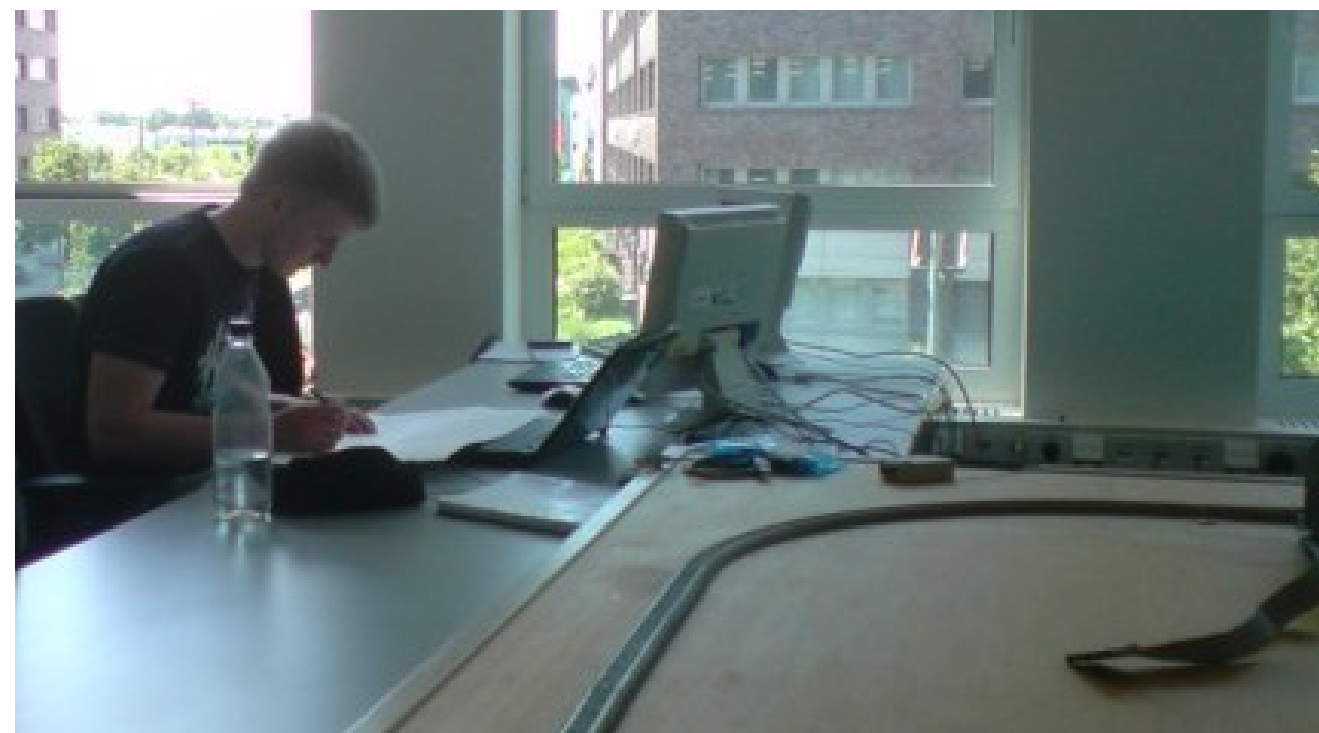


Sichere Eisenbahnsteuerung



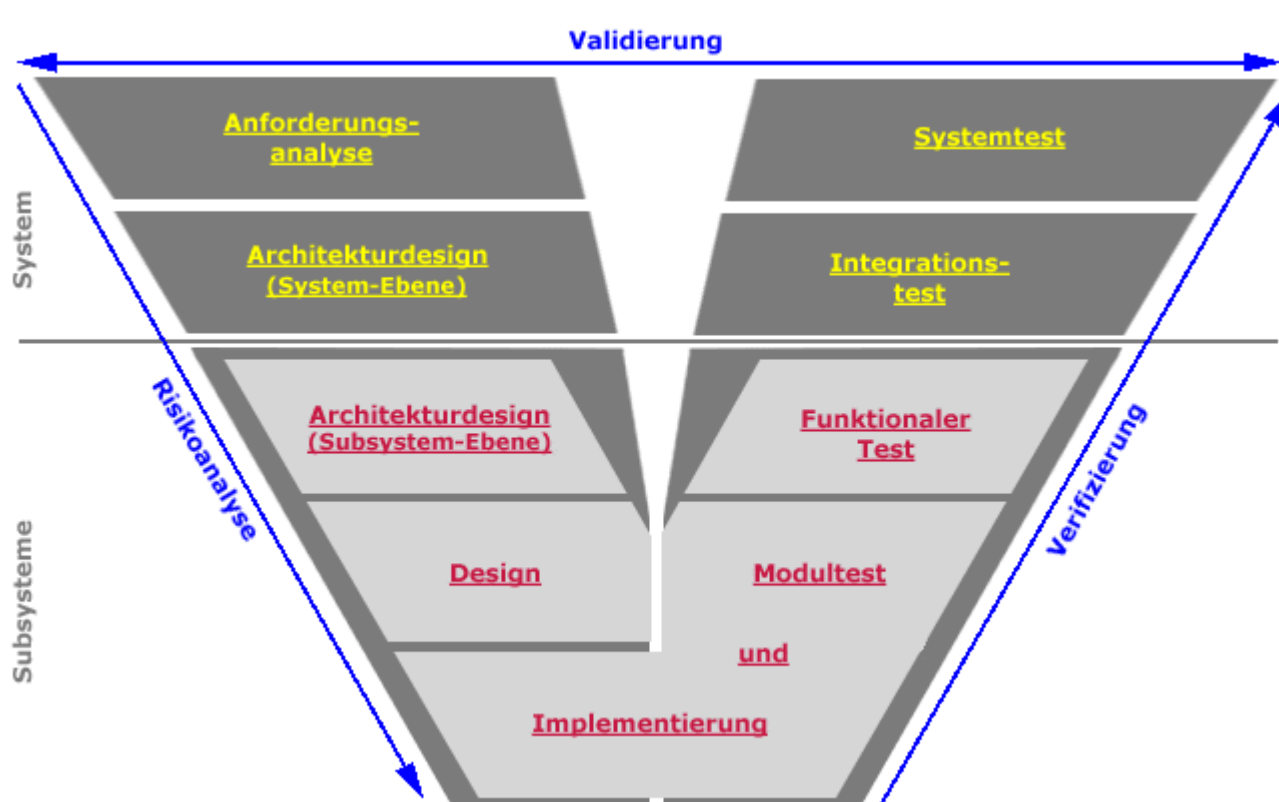
In diesem studentischen Projekt haben die Teilnehmer ein sicherheitsrelevantes, eingebettetes System mit einem Vorgehen entwickelt, das die Sicherheit des Ergebnisses gewährleistet. Das System ist eine Eisenbahnsteuerung, konkret realisiert für eine Modelleisenbahn. Das System löst automatisch und auf sichere Weise eine Fahraufgabe, mit einer vorgegebenen Rangieraufgabe, die einen vorgegebenen Zugbetrieb kreuzt.

Die Abbildung zeigt die Modelleisenbahn sowie das entwickelte System.



Die Sicherheit der Steuerung wird durch die folgenden drei Faktoren bei Entwurf und Entwicklung sichergestellt:

ProVista® V-Modell



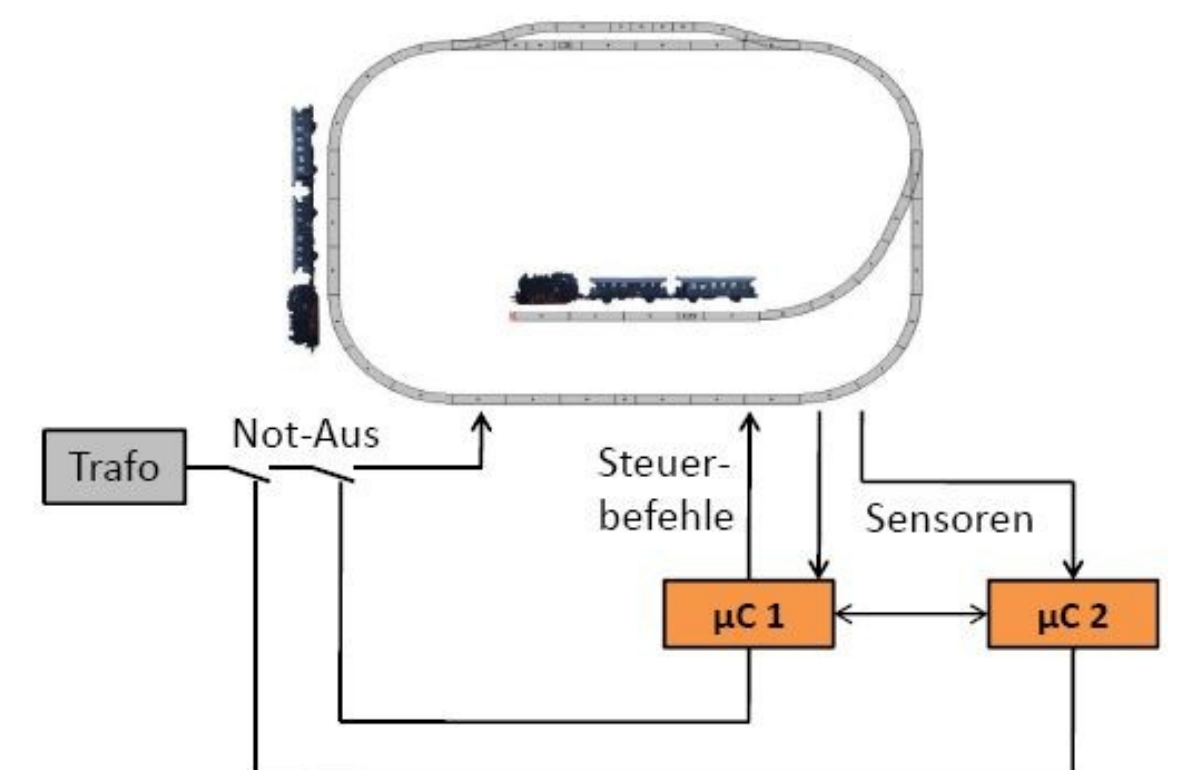
Software-Entwicklungsprozess nach ProVista® V-Modell

Software-Architektur



- SW-Architektur für sichere Systeme mit Sicherheitsschicht
- Kommunikation zwischen den Schichten über Shared-Memory

Redundante Hardware



- zwei Mikrocontroller
- zwei Sensorsätze
- zwei Not-Aus-Relais