

Ampelschaltung

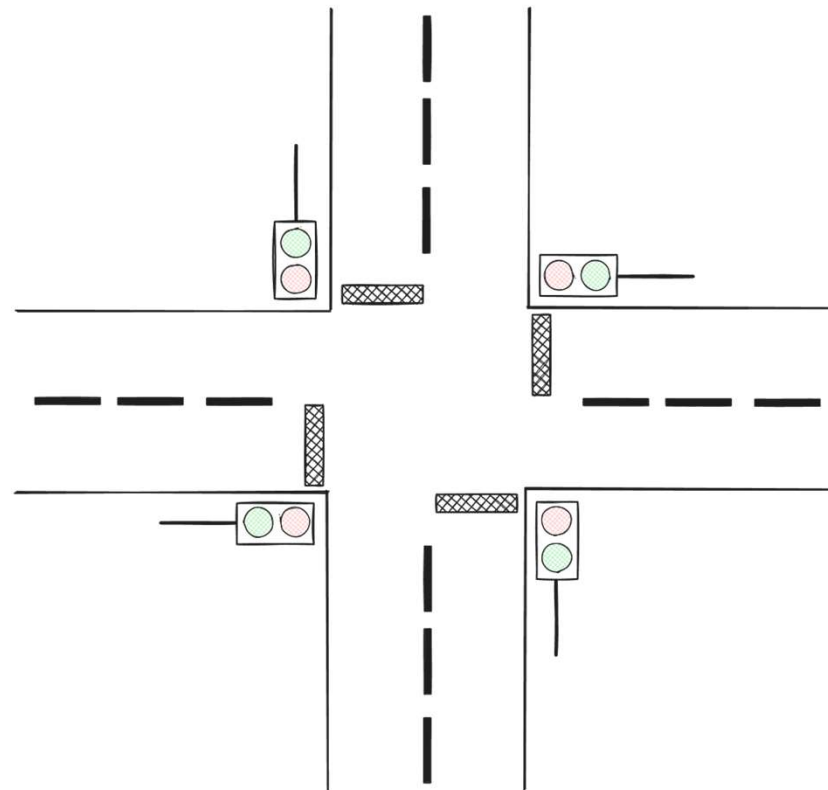
Problemstellung

Die Stadt Wien braucht eine Ampelsteuerung für eine neue Kreuzung. Damit die Schaltung vor Inbetriebnahme getestet werden kann, soll vorher ein Modell erstellt werden.

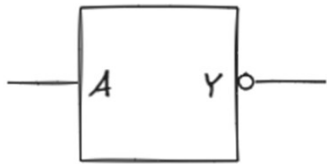
Vorgaben

- Zwei sich kreuzende Straßen
- Die Ampeln haben nur zwei Lichter: Rot & Grün
- Es dürfen immer nur die Ampeln für eine Richtung Grün sein (Horizontal / Vertikal)

Lageplan der Kreuzung

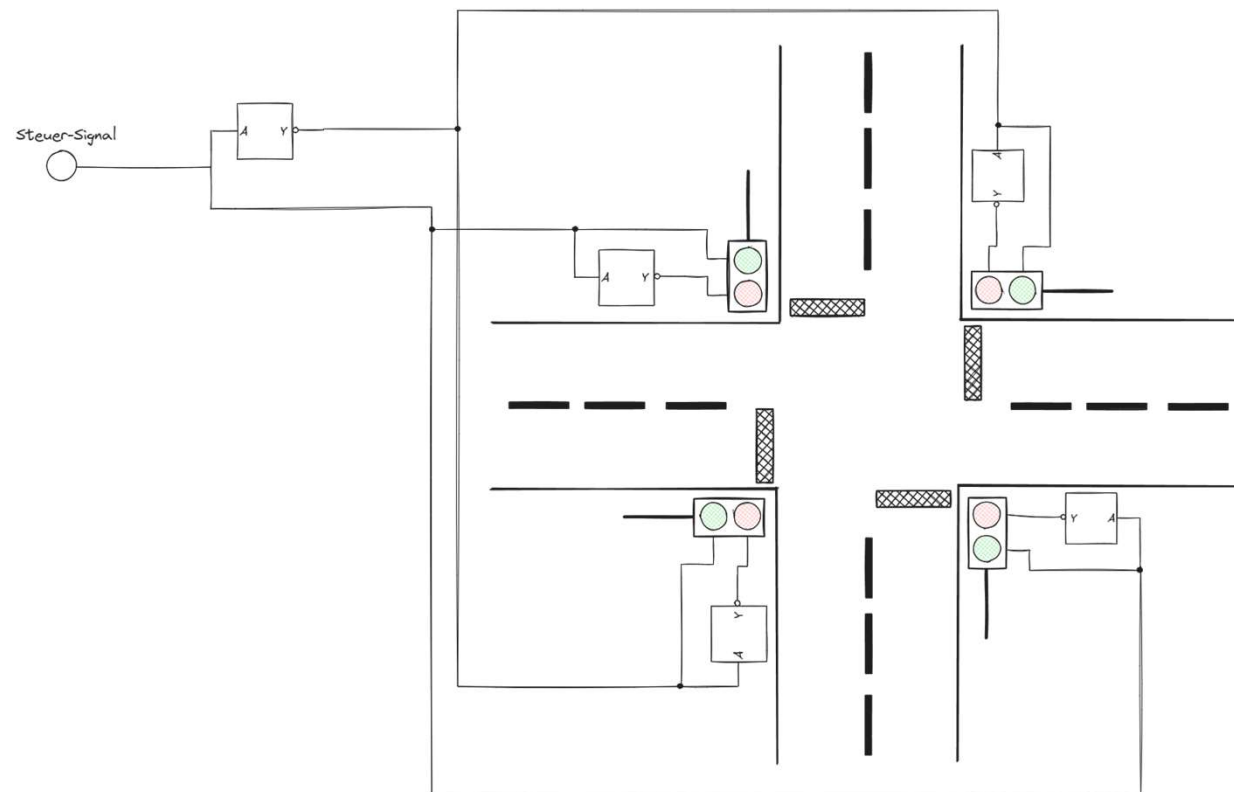


Was ist ein NOT-Gatter?

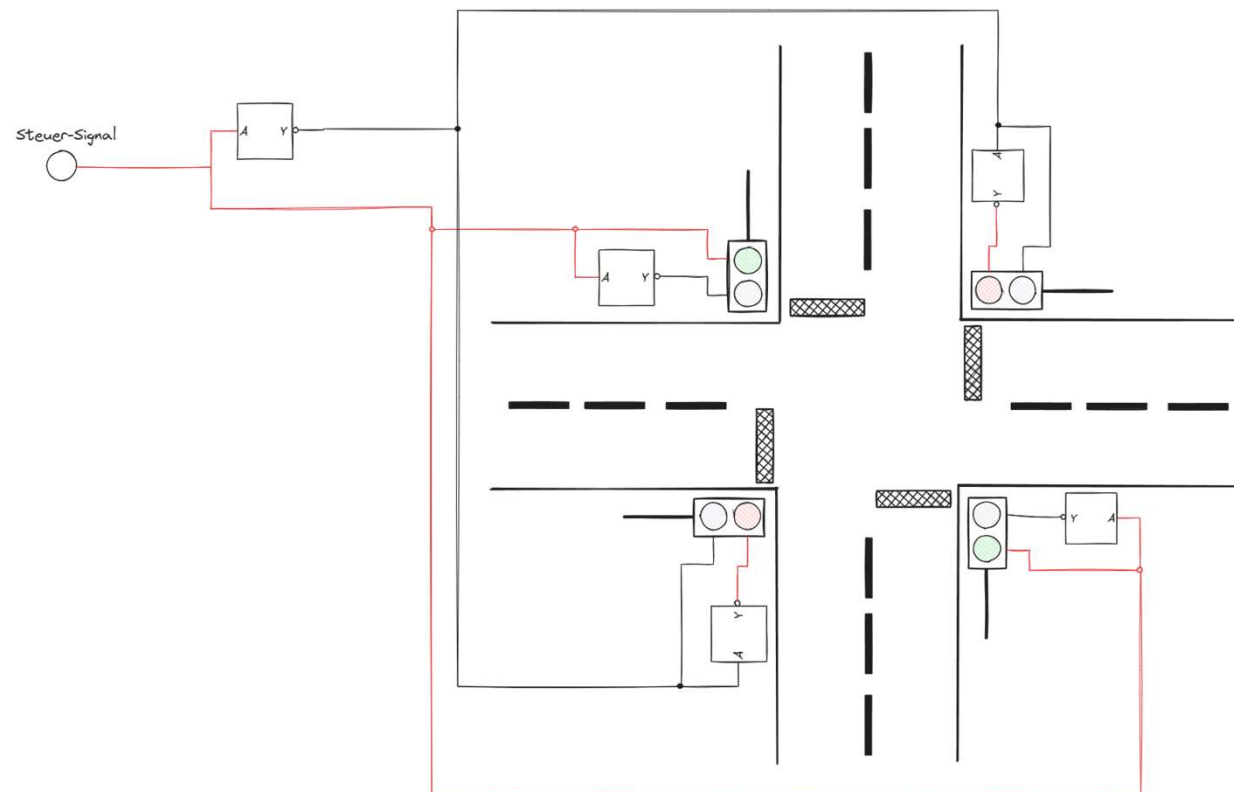


A	Y
0	1
1	0

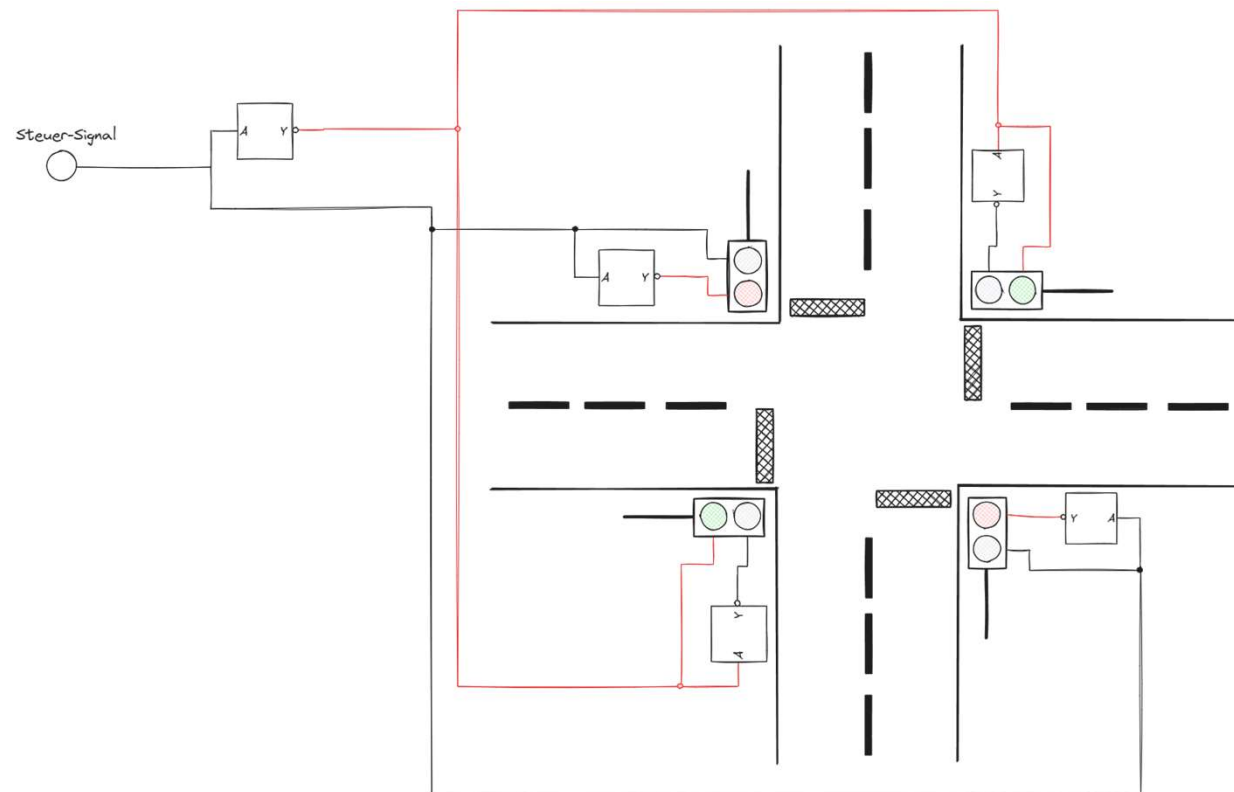
Erster Schaltungsentwurf



High Zustand



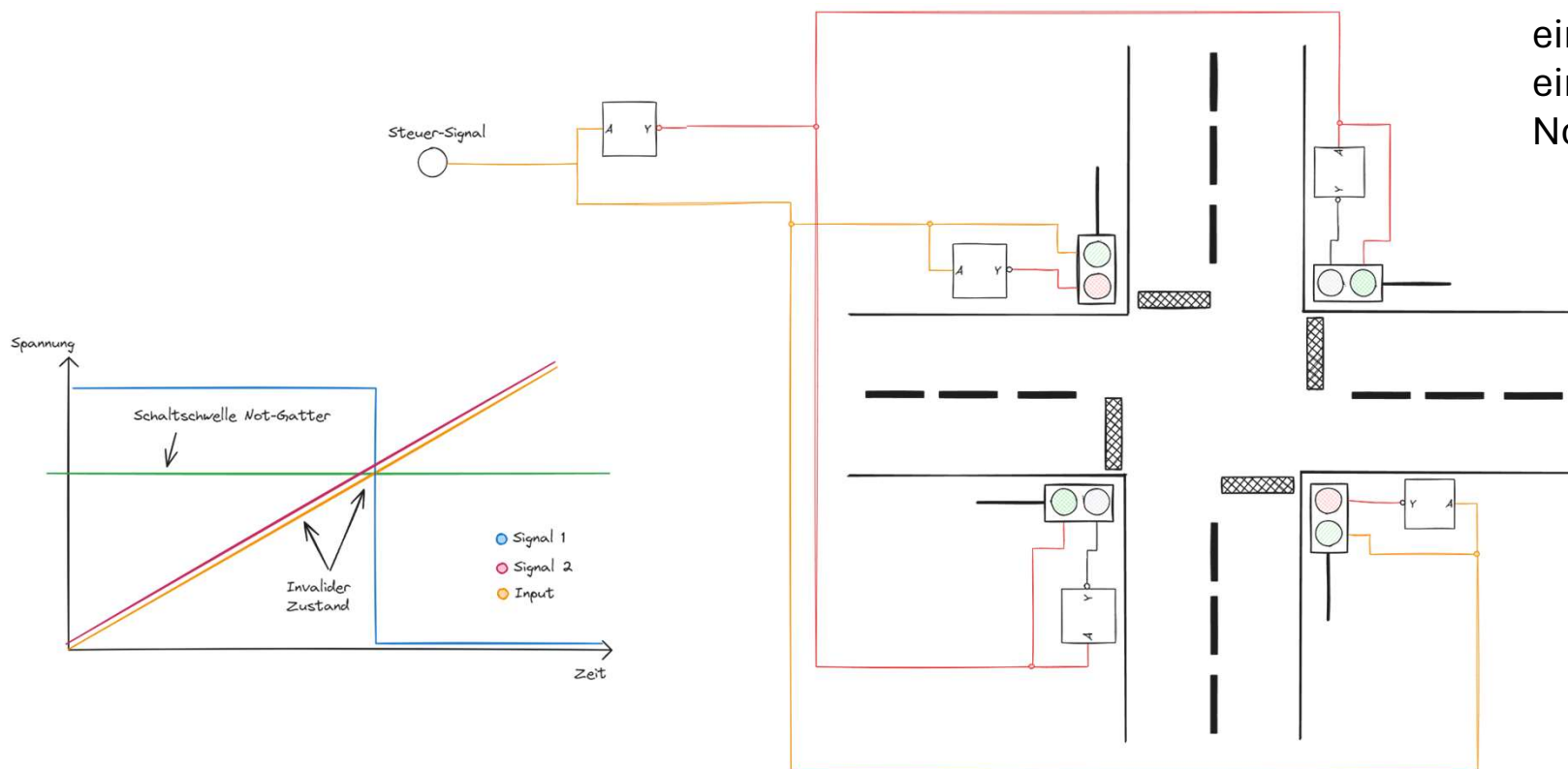
Low Zustand



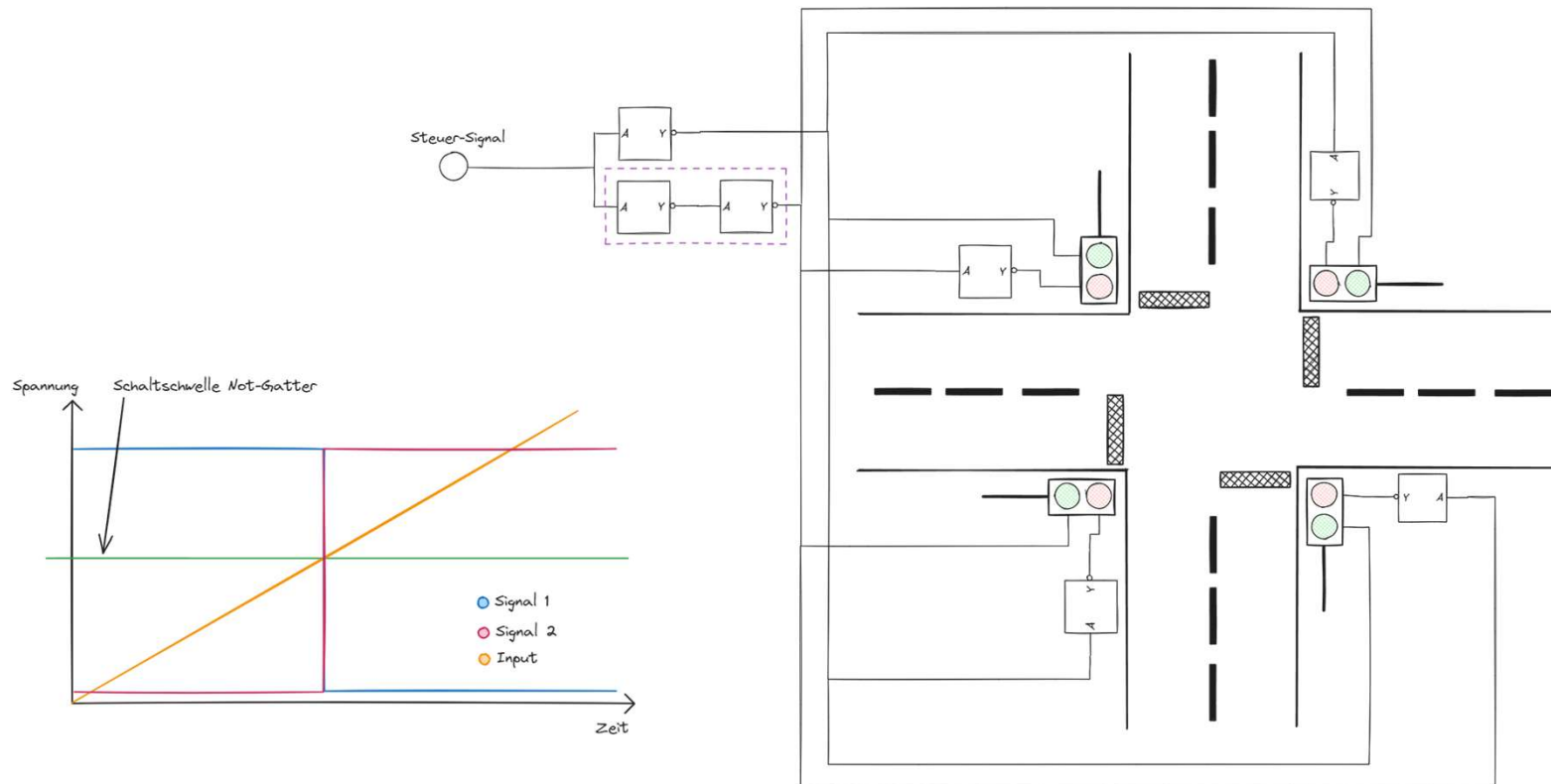
Metastabiler Zustand?!

Verbesserung:

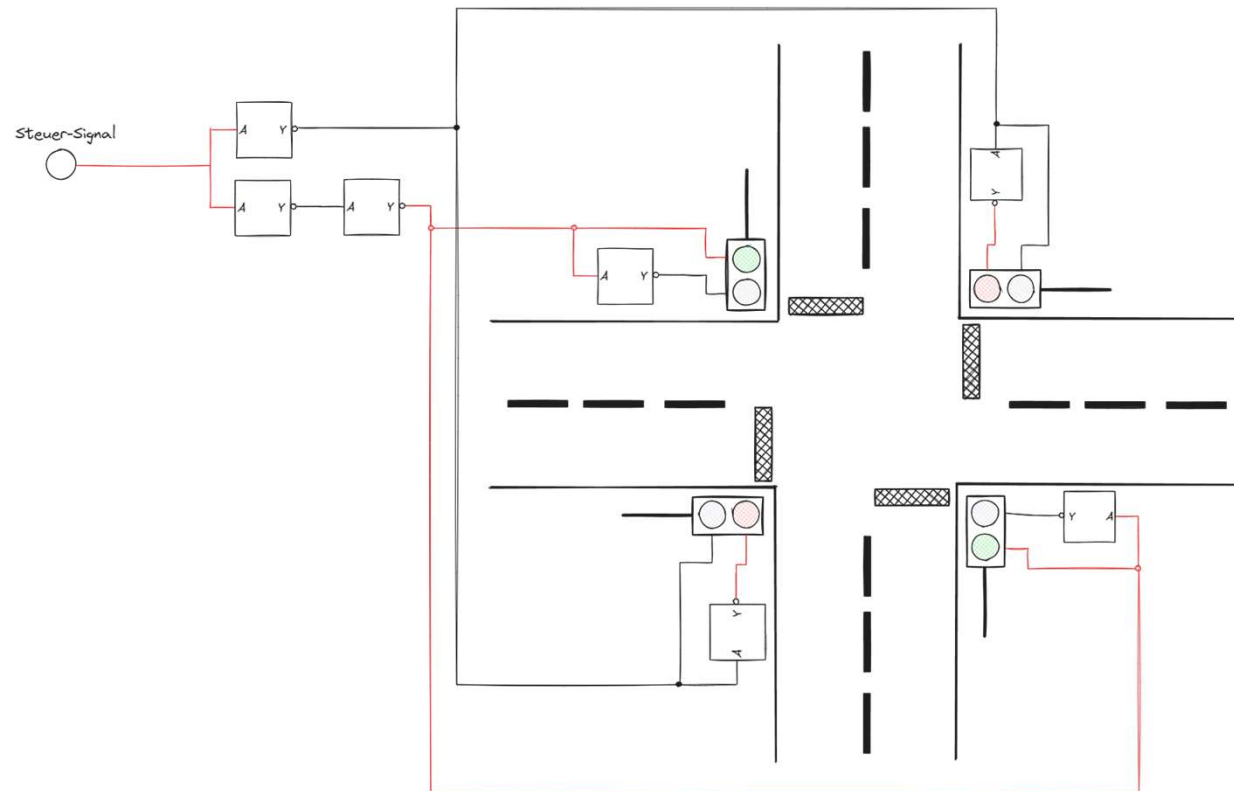
Für das Signal 2 auch eine Schaltschwelle einführen mittels zwei Not-Gatter



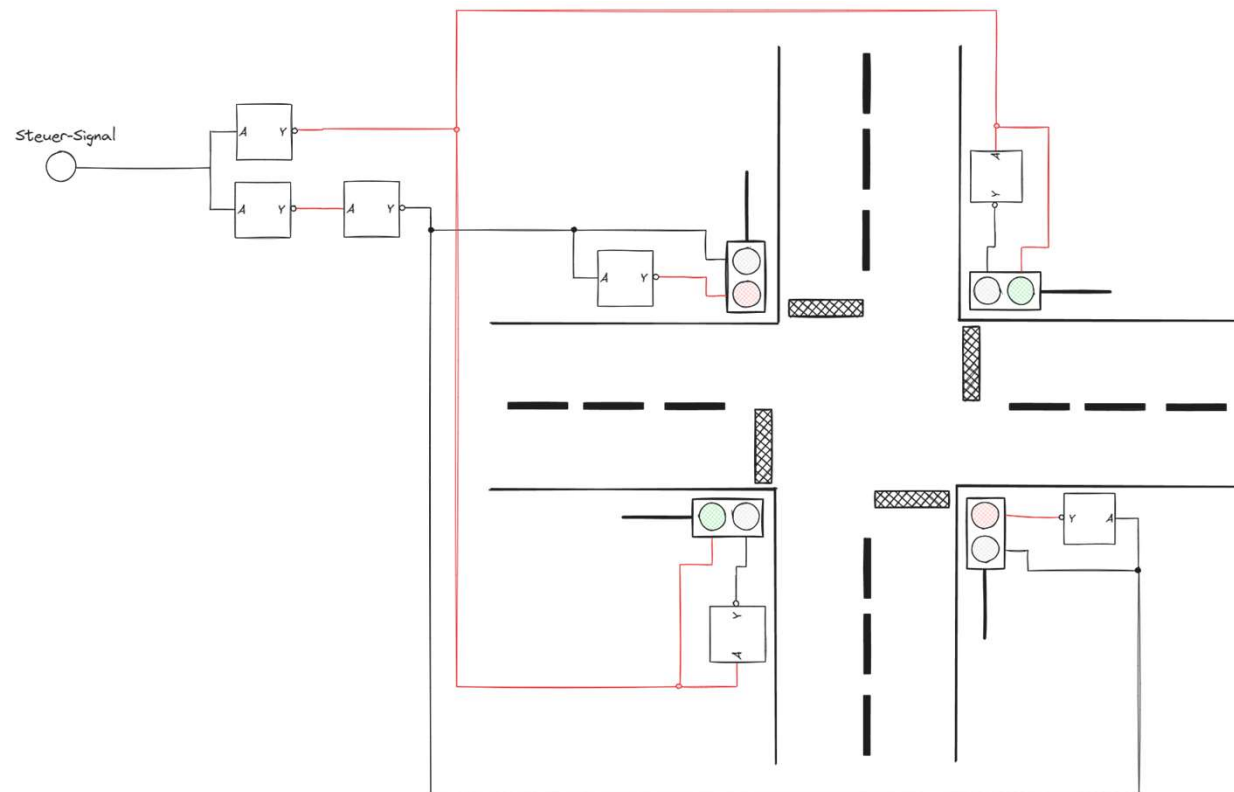
Verbesserte Schaltung



High Zustand

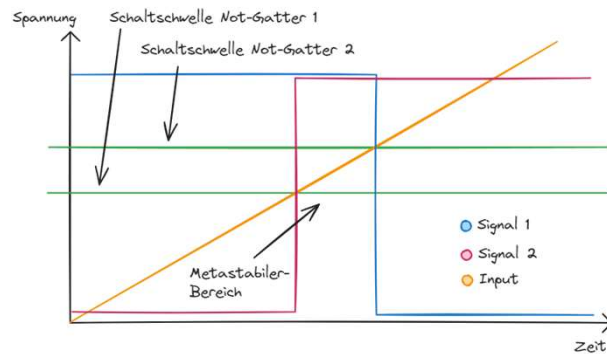


Low Zustand



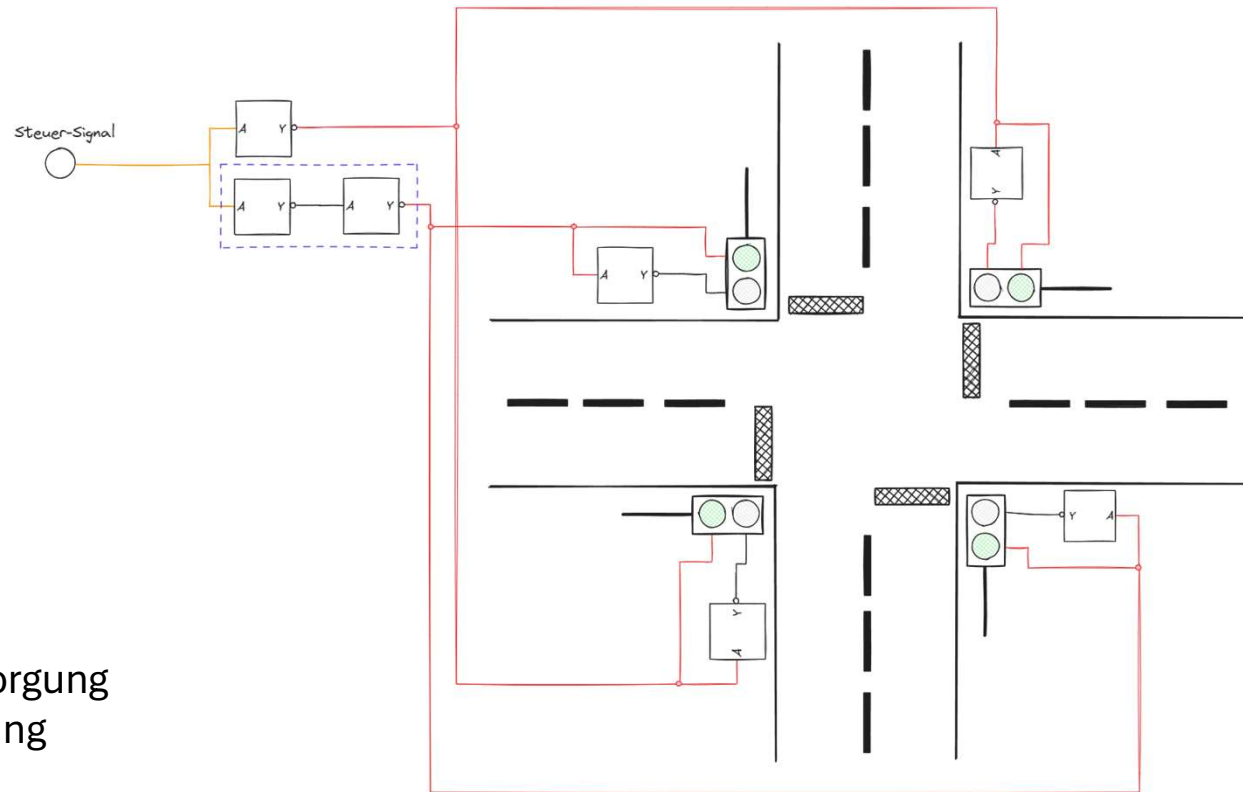
Demo

Was ist passiert?



Wieso?

- Verschieden Spannungsversorgung
- Unterschiede in der Herstellung

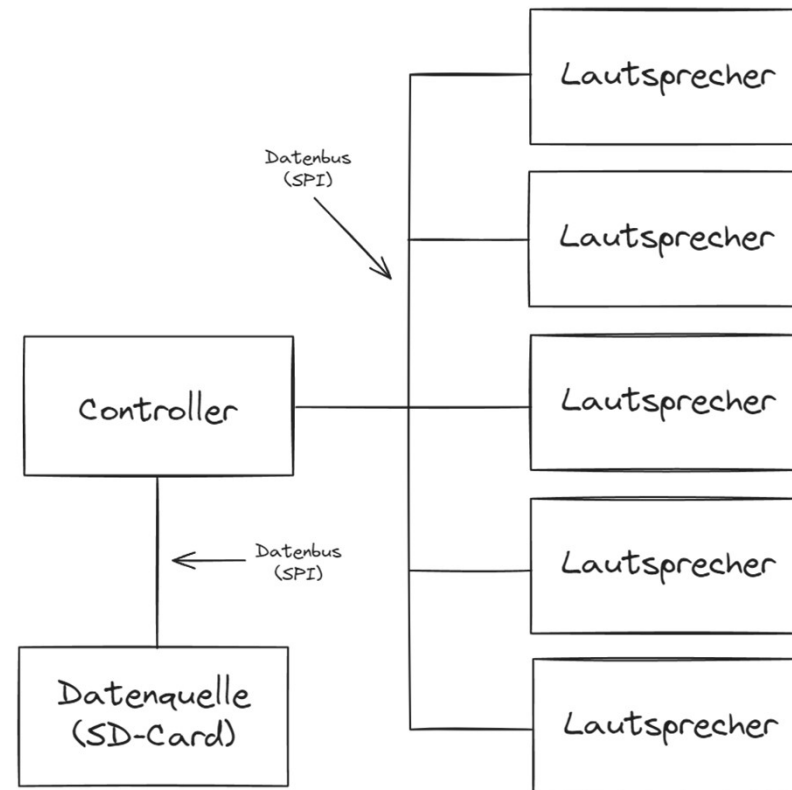


Audiosystem

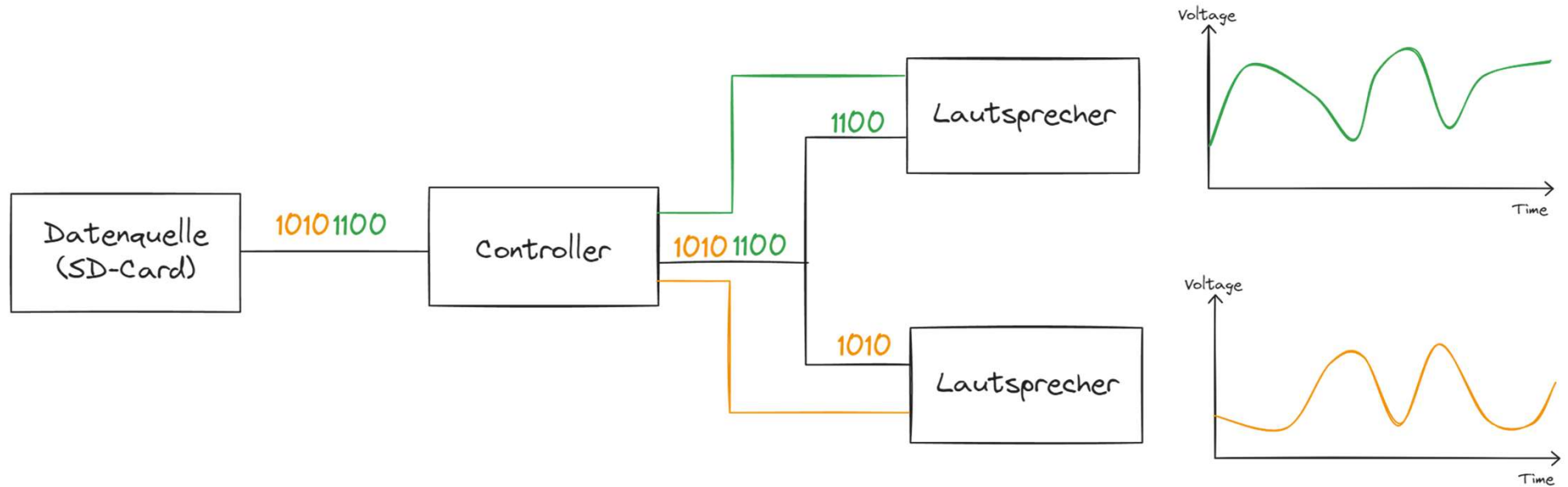
Aufgabe

- Eine Person aus dem Freundeskreis hat uns gefragt, ob wir für sie eine Audioanlage entwickeln können.
- Anforderungen
 - Verschiedene Songs gleichzeitig abspielen
 - Modular
 - —

Aufbauskizze

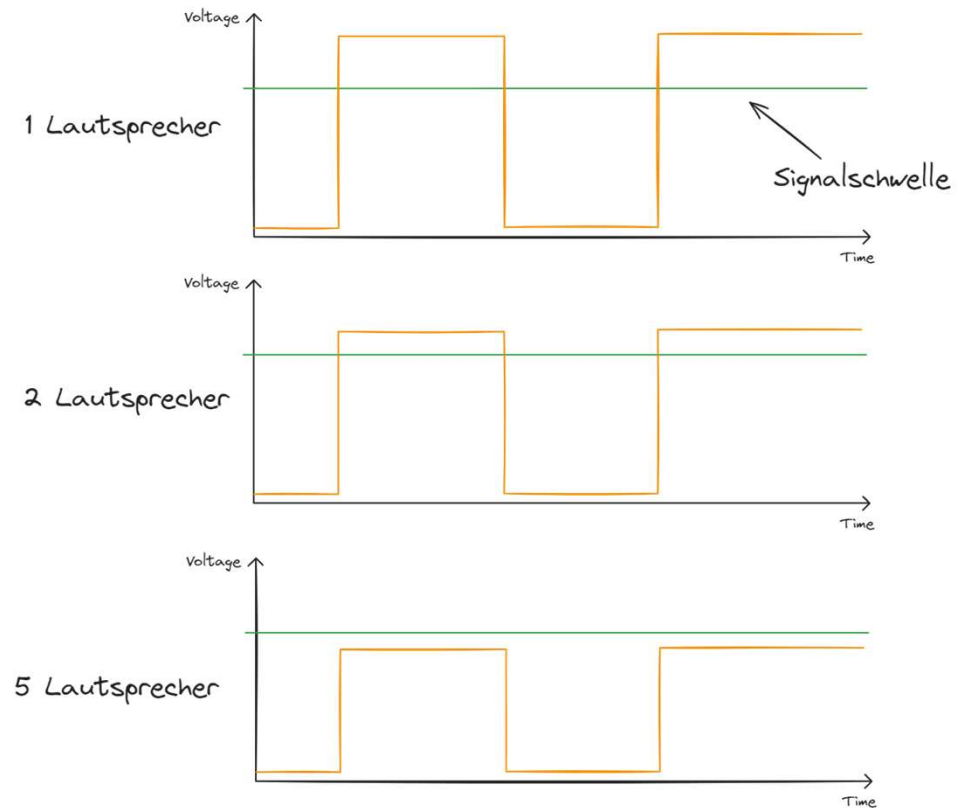
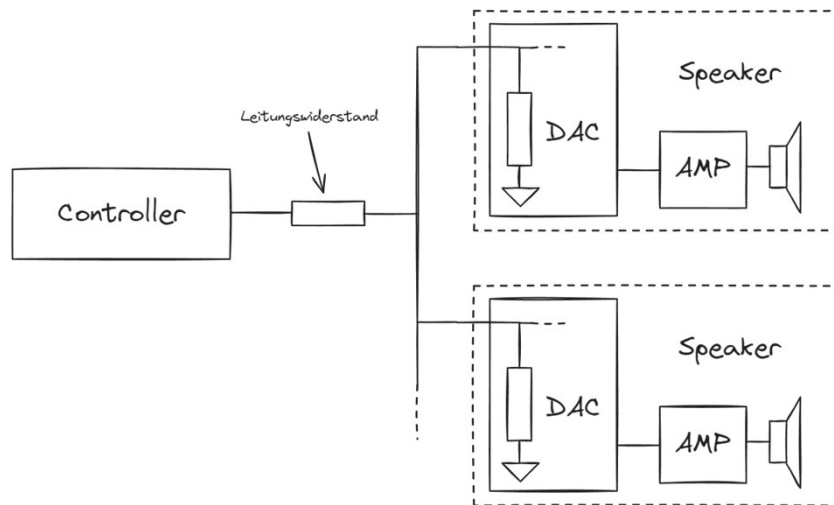


Funktionsweise



Demo

Was ist passiert?



Erkenntnisse

- Abstraktion versteckt Probleme
- Wissen über die unterliegenden Mechaniken notwendig