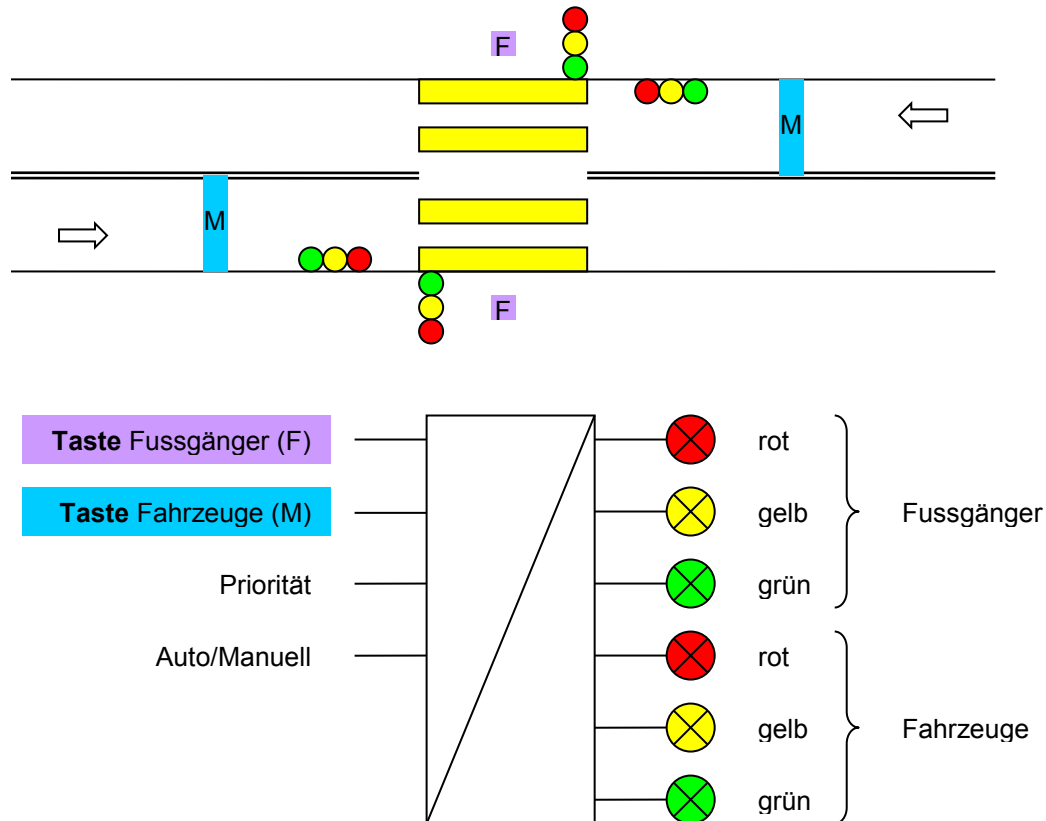


## Lichtsignal-Steuerung

Sie realisieren die Ampelsteuerung der folgenden Verkehrssituation:



### Ablauf

1. Die Ampeln beider Fahrspuren und die Ampeln der Fussgänger funktionieren parallel.
2. Der Prioritäts-Schalter bestimmt, ob Fahrzeuge oder Fussgänger normalerweise Grün haben.
3. Zwei parallel geschaltete Taster (Eingang F) erlauben es den Fussgängern sich anzumelden.
4. Zwei parallel geschaltete Bodensensoren (Eingang M) melden Fahrzeuge.
5. Fussgänger oder Fahrzeug Anmeldungen müssen jederzeit registriert werden. Die angeforderte Signalfolge soll erst nach Ablauf der aktuellen starten.
6. Grünphasen dauern 4 Sekunden, Gelbphasen 2 Sekunden.
7. Bei Wechsel der Priorität oder Auto/Manuell schalten alle Signale zuerst für 2 Sek. auf rot.
8. Bei Manuell blinken alle Gelb-Anzeigen mit 2.5Hz.

### Aufgaben (Zeitlimit 3 Stunden)

1. Legen Sie die Belegung der Ein- und Ausgänge fest. Geben Sie zugehörigen Adressen sowie Wertigkeit und Funktion einzelner Bits an. (15%)
2. Entwickeln Sie die Programm- und Datenstrukturen und stellen Sie diese in einem Struktogramm grafisch dar. (40%)
3. Codieren Sie in C auf der Grundlage der unter Punkt 1 und 2 erarbeiteten Unterlagen. (20%)
4. Erstellen Sie tabellarisch einen Testablauf. Definieren Sie Testpunkte und überprüfen Sie anhand dieser Ihr Programm. Machen Sie ev. Verbesserungsvorschläge. (20%)
5. Halten Sie sämtliche Unterlagen bereit und führen Sie Ihr Programm dem Experten vor. (5%)