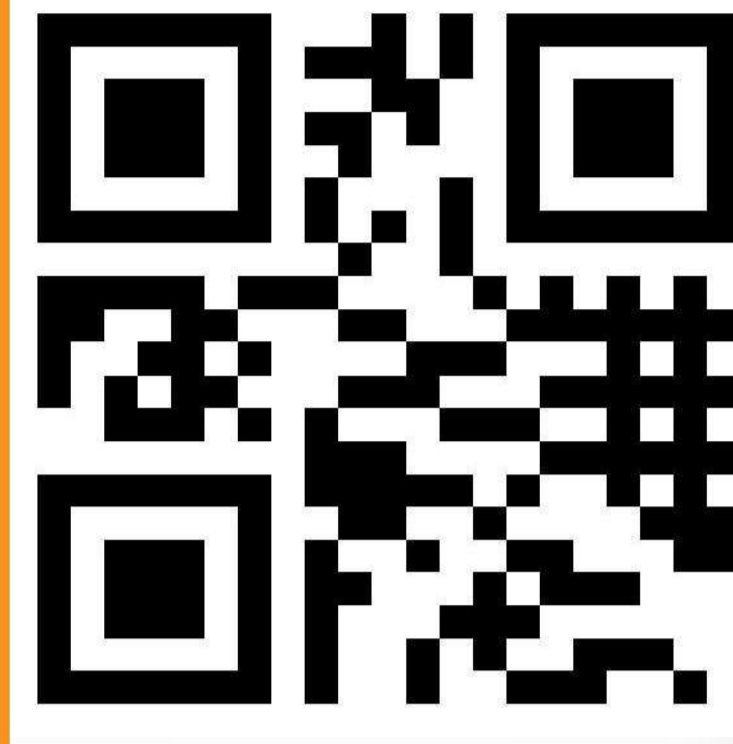


Kaffeeroboter

Umsetzung und Planung eines Automationskonzeptes zur Kaffeeausgabe mit einem kollaborativen Roboter für ein Schaufenster der DataUnit AG mit Kundenausgabe an die Öffentlichkeit.

Ziele

- 100 Kaffeebestellungen ohne Störungen abwickeln
- Scannen und Validieren eines QR-Codes
- Ausgabe eines Bechers aus der Becherausgabe in den Greifer
- Becher mit dem Greifer handhaben können
- Bestimmte Kaffeesorte auslassen aufgrund des QR-Codes
- Becher im Kundenausgabesystem in dem Schaufenster platzieren.



www.kafi2go.ch
Website zum bestellen

1. Bestellung

- DataUnit erledigt die Bestellung und Zahlung des Kaffees über die Website www.kafi2go.ch
- QR-Code zum Auslösen des Kaffeeroboters als Mail mit kurzer Anleitung

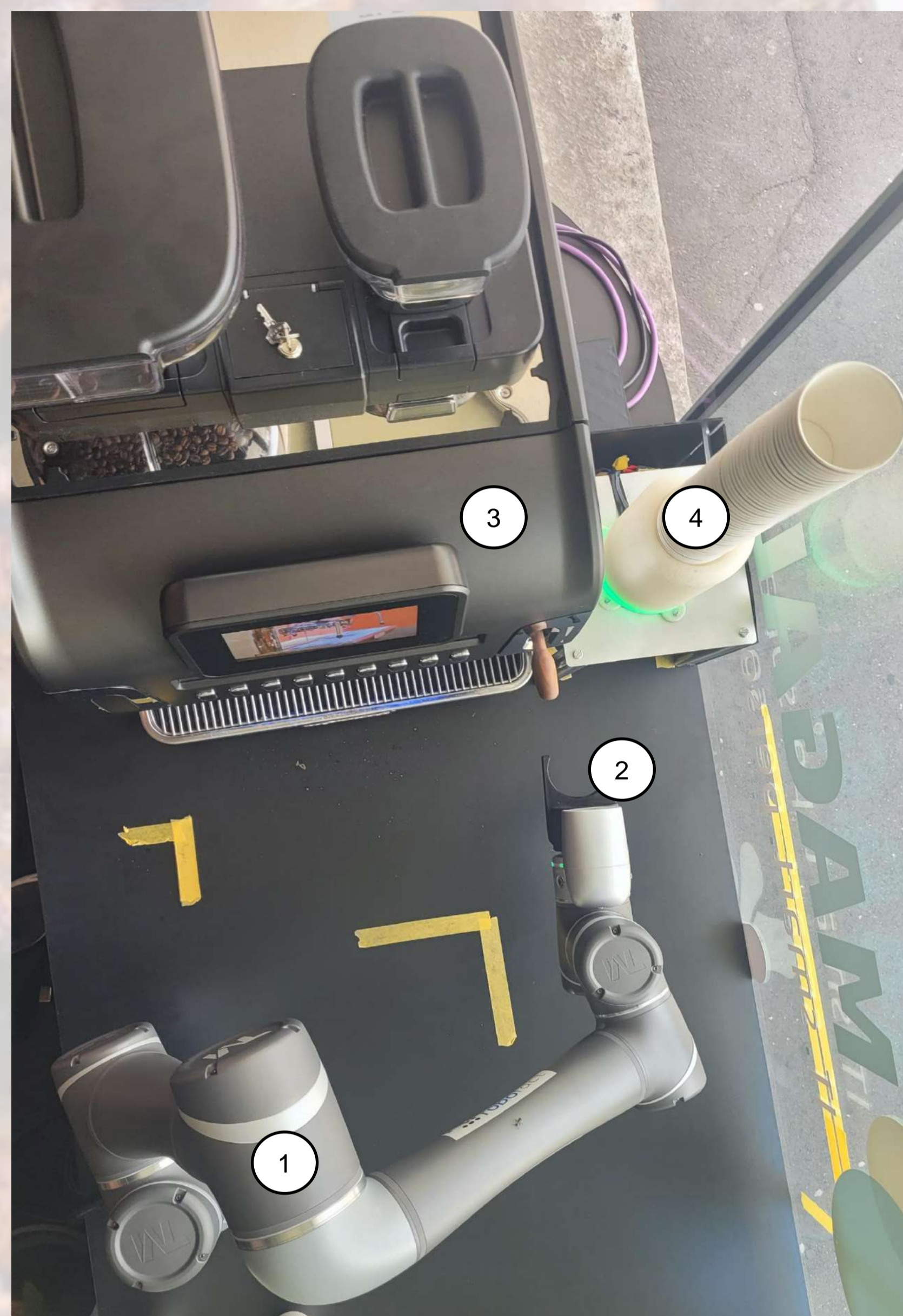
2. QR-Code scannen

- Kunde drückt Knopf an der Kundenausgabe zum starten
- Roboter scannt QR-Code an vordefinierter Stelle mit der eingebauten Kamera
- Abfrage über Modbus TCP bei DataUnit ob QR-Code gültig ist



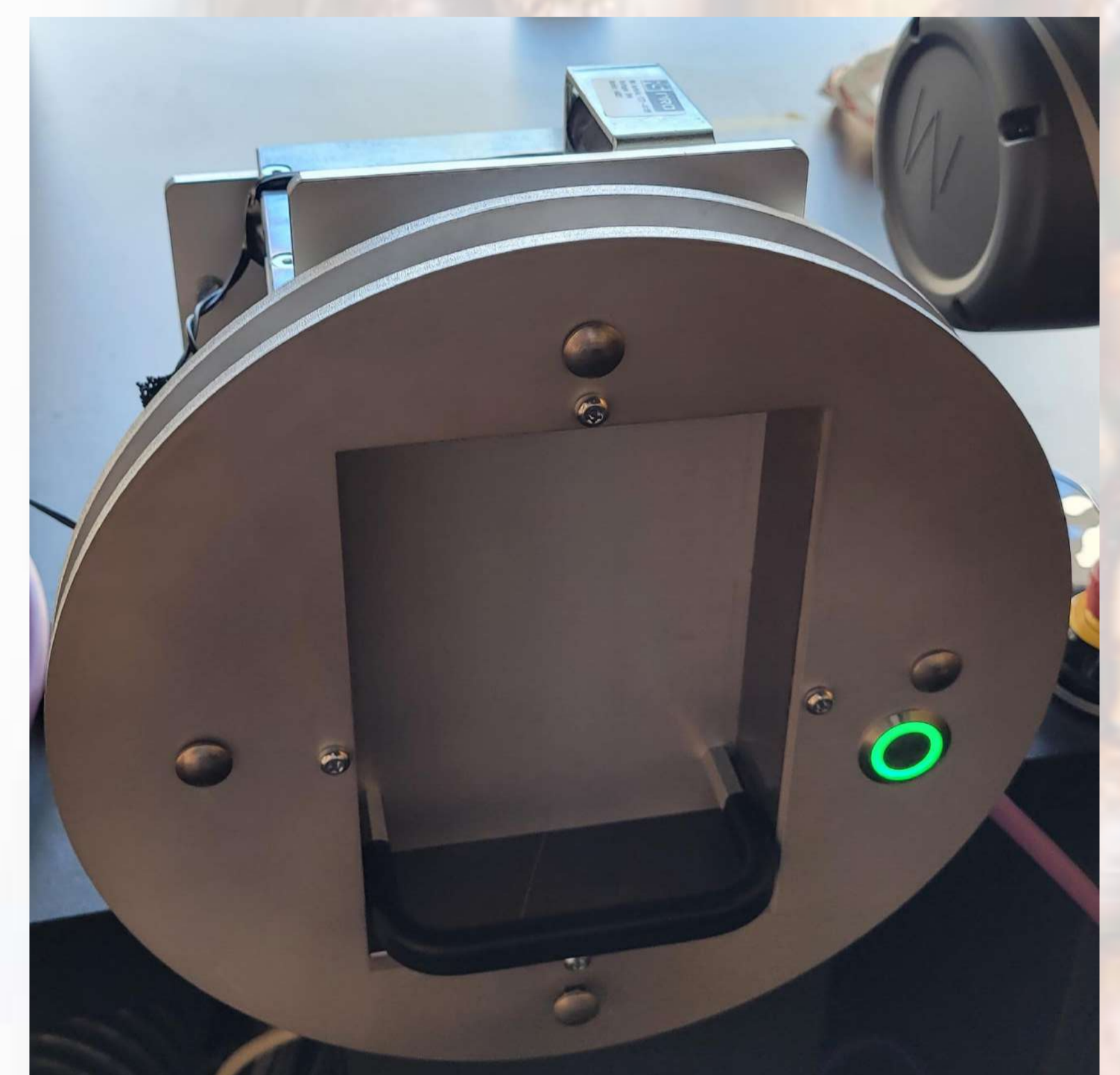
4. Kaffeemaschine

- Bedienung mit dem Greifer
- Milchausgabe ist integriert
- Always-On Maschine
- 7 Taster individuell programmierbar



Aufbau

1. TM5-900 kollaborativer Roboter mit eingebauter Kamera
2. Starrer Greifer zum Halten des Bechers
3. La Cimbali S60 Kaffeevollautomat
4. Beleuchtete Becherausgabe mit Becher Separiersystem



5. Kundenausgabe

- Schleusensystem mit 2 Klappen
- Klappe innen wird vom Roboter geöffnet
- Klappe aussen wird von Hand geöffnet
- Beide Klappen sind verriegelbar
- Wird in einem runden Loch im Schaufenster montiert



3. Becherausgabe

- Beleuchtet mit 32 Pixel RGB LEDs
- Compo Becher Separiersystem lässt einen Becher unten rausfallen



Video des Kaffeeroboters in Aktion

Resultat

- Mit der Ausgabe von 100 Kaffees wurde kontrolliert:
 - Scannen und Validieren eines QR-Codes
 - Becherausgabe
 - Bewegen von Bechern
 - Kaffeemaschine bedienen
- Die Kundenausgabe ist hergestellt und die Ansteuerung funktioniert.

Studiengang / Semester: Systemtechnik 22FS
Diplomandin: David Schiltges
Auftraggeber: DataUnit AG
Experte: Robert Theiler
Dozent: Prof. Dr. Pascal Schleuniger