

IoT – Industrie 4.0



Kurz zu meiner Person: Michael Ziegler

- **Lehrer an den Beruflichen Schulen Altötting**
 - Berufsschule: Elektroniker für Betriebstechnik
 - Berufsschule: Elektroniker für Automatisierungstechnik
 - Berufsschule: Mechatroniker
 - Fachschule Elektrotechnik
 - Fachschule Umweltschutz und regenerative Energien
 - Fachschule Maschinenbautechnik
- **Leiter der Cisco Academy Altötting**
- **Schulinterner Ansprechpartner für Industrie 4.0**

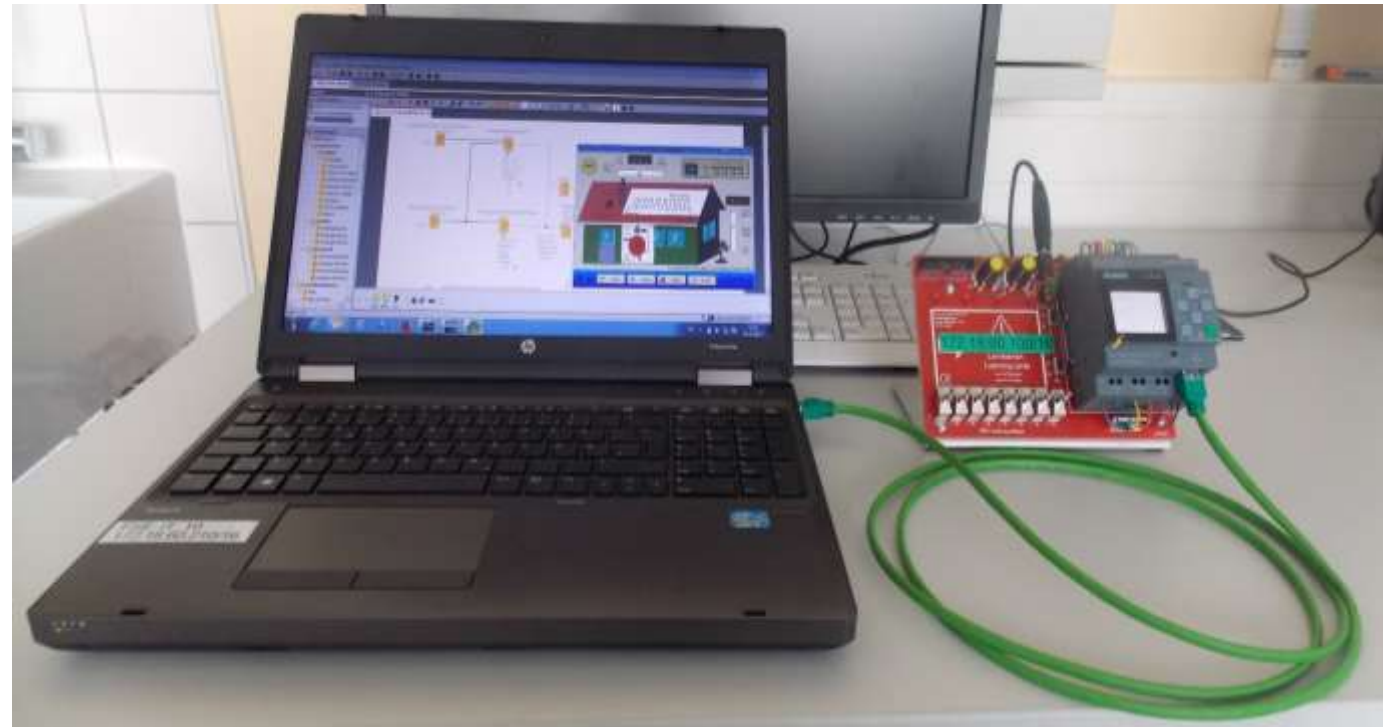
Steuerungstechnik trifft IT

- Fachschule Umweltschutztechnik -

Konfiguration und Programmierung einer Kleinsteuerung über die Ethernetschnittstelle

Erforderliche IT-Kenntnisse:

- IPv4-Adressen (privat, öffentlich)
- Subnetzmasken
- Default-Gateway
- Ethernet
- Statische Konfiguration an der Steuerung über das Display und an einem Windows-PC

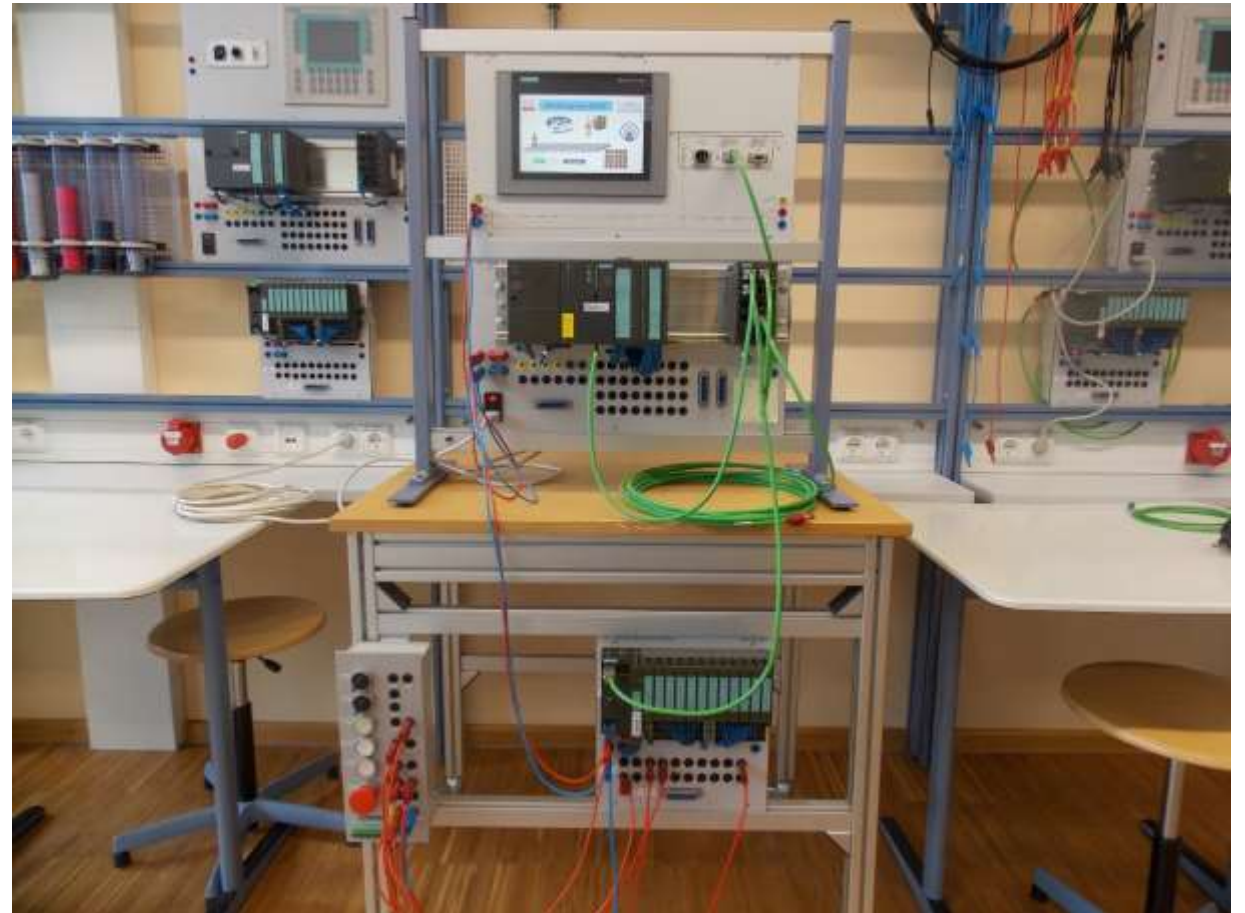


Feldbusse in der Automatisierungstechnik - Berufsschule Automatisierungstechniker-

Vernetzung von dezentraler Peripherie (IO-Devisen) und Visualisierungsgeräten (HMI) mittels Profinet

Erforderliche IT-Kenntnisse:

- IP-Konfigurationen
- Netzwerktopologien
- Ethernet und Real-Time-Kommunikation
- Unicast / Broadcast
- Web-Server / Security

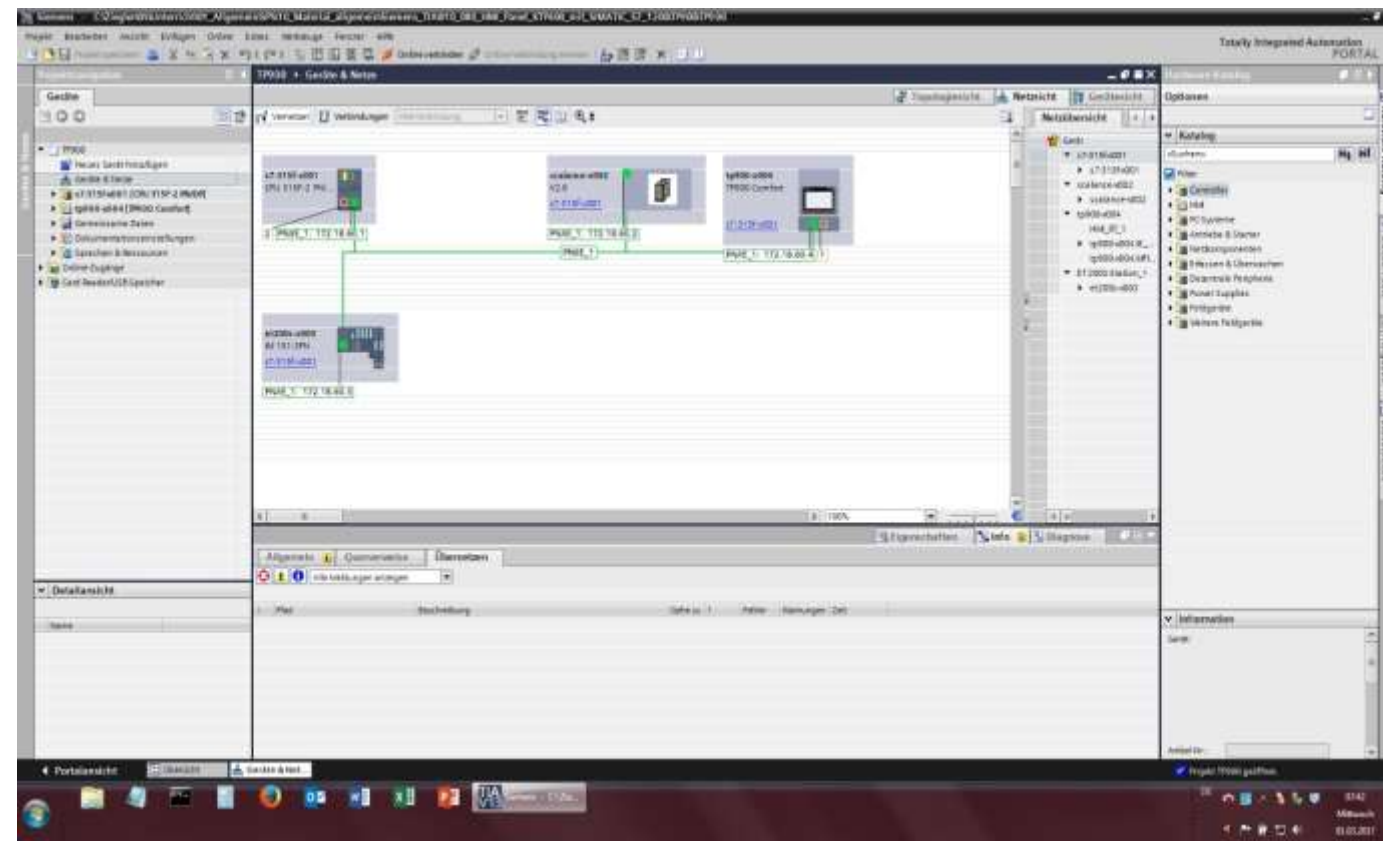


Feldbusse in der Automatisierungstechnik - Berufsschule Automatisierungstechniker-

Vernetzung von dezentraler Peripherie (IO-Device) und Visualisierungsgeräten (HMI) mittels Profinet

Erforderliche IT-Kenntnisse:

- IP-Konfigurationen
- Netzwerktopologien
- Ethernet und Real-Time-Kommunikation
- Unicast / Broadcast
- Web-Server / Security
- TIA-Portal
- Konfektion eines Profinet-Kabels
- Besondere Anforderungen an Feldbusse im industriellen Bereich
- Einsatz unterschiedlicher Feldbussysteme und Kombination dieser



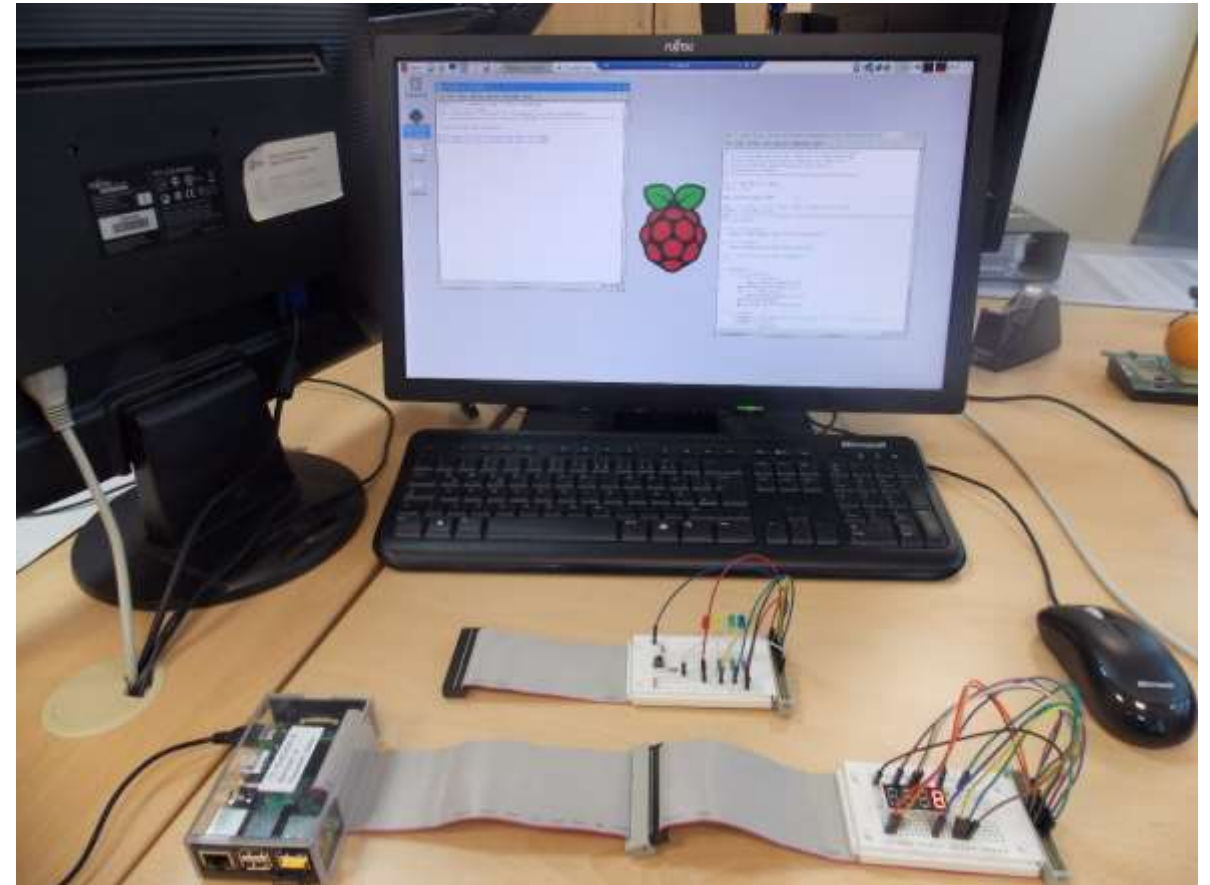
Hardwarenahe Programmierung

- Fachschule Elektrotechnik -

Programmierung in C und Python auf verschiedenen Entwicklungsplattformen

Erforderliche IT-Kenntnisse:

- Programmiersprachen C und Python
- IP-Konfiguration für Remote-Desktopzugriff
- Inbetriebnahme und Konfiguration eines Raspberry Pi (statische IP-Konfiguration für die Programmierschnittstelle Ethernet/WLAN)
- Installation einer IDE
- Durchgriff vom Programm auf die Hardware-Pins
- Entwicklung diverser Algorithmen
- Senden / Empfangen von IP-Paketen und Verarbeitung der Daten im Programm



CCNA R&S Semester 1 + 2

- Fachschule Elektrotechnik -

Entwicklung eines IP-Adressschemas, Aufbau des physikalischen Netzwerks, Konfiguration der Geräte



Connecting Things - Industrie 4.0

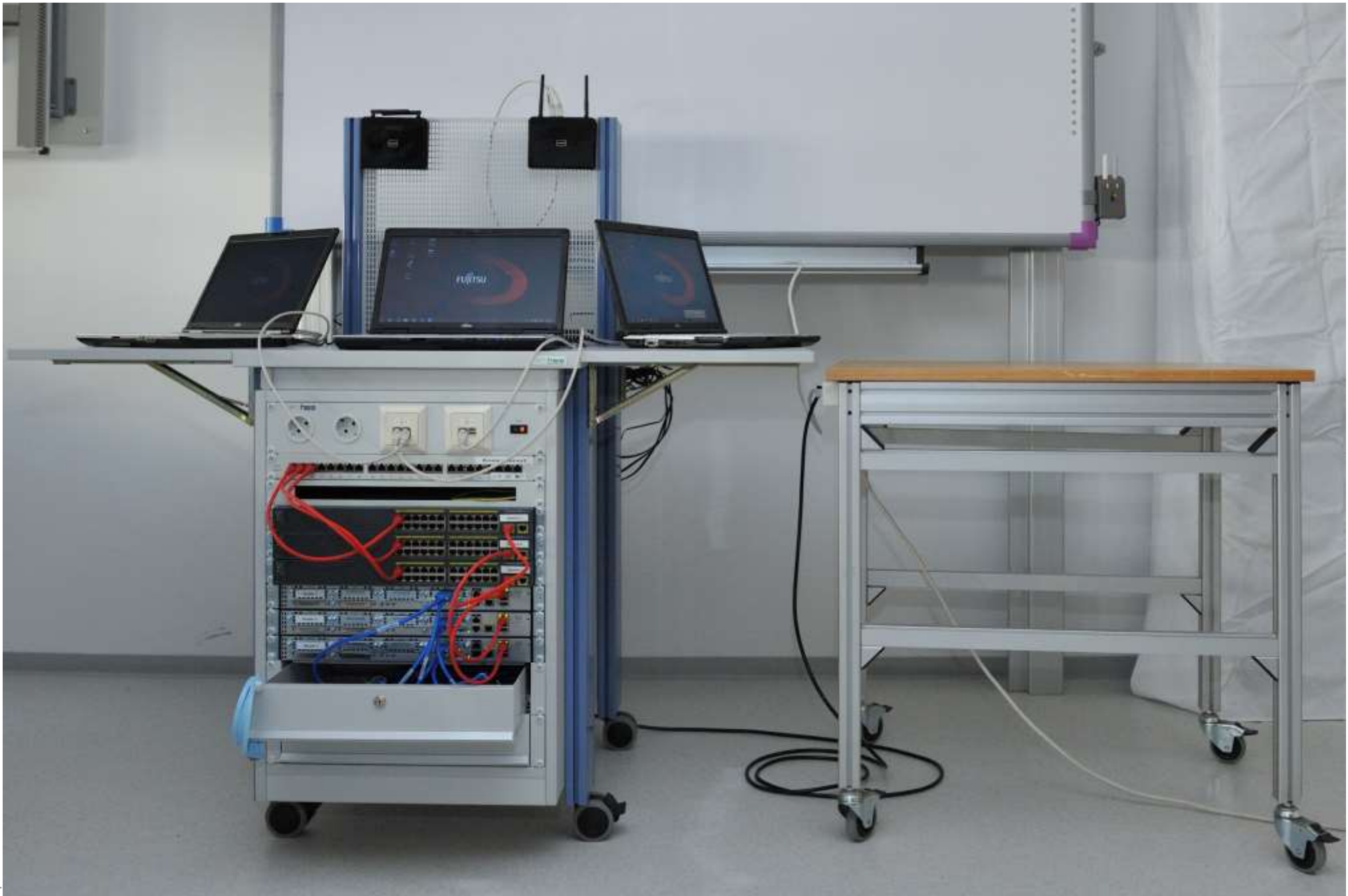
Connecting Things

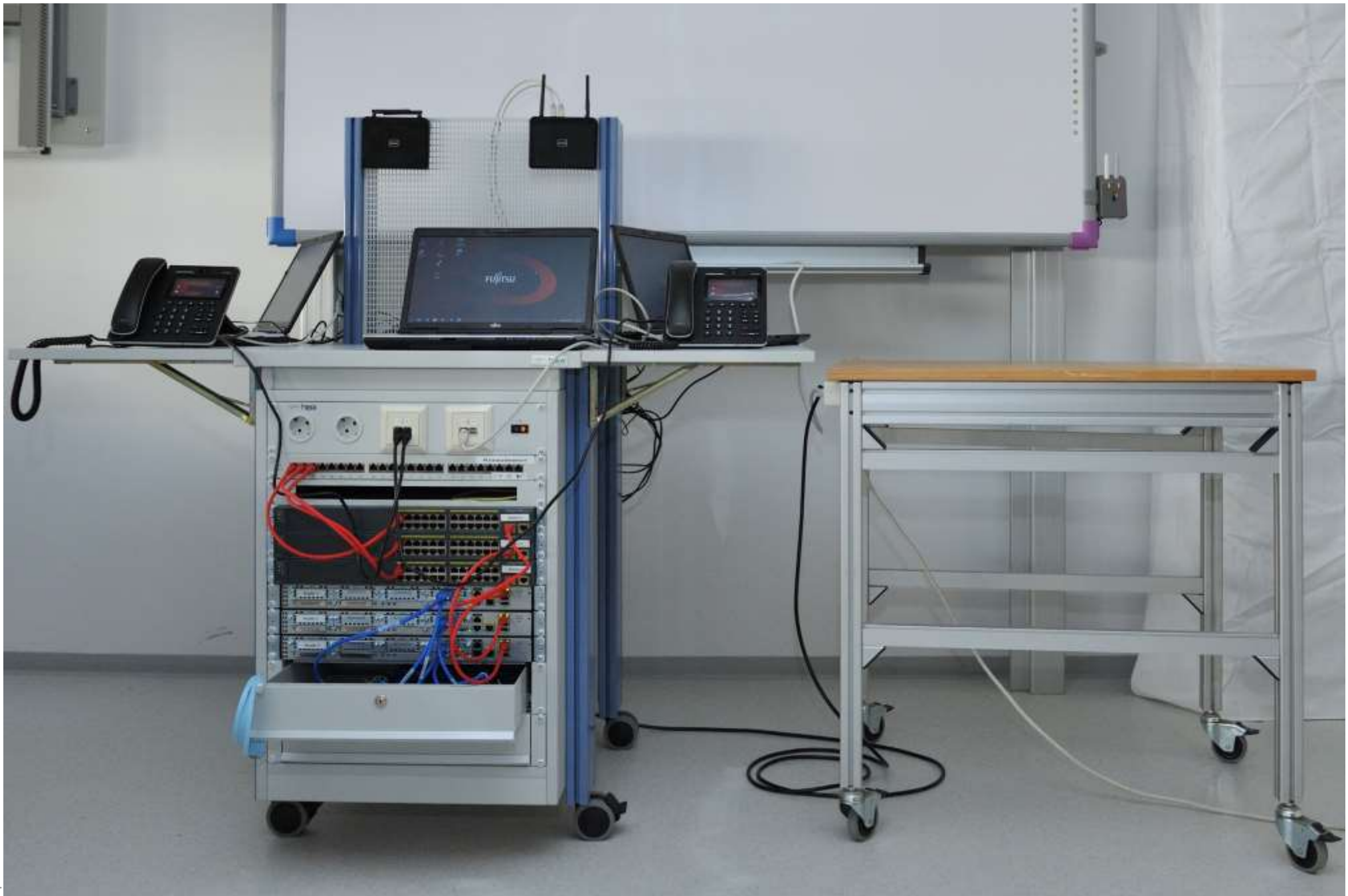
- Fachschule Elektrotechnik -

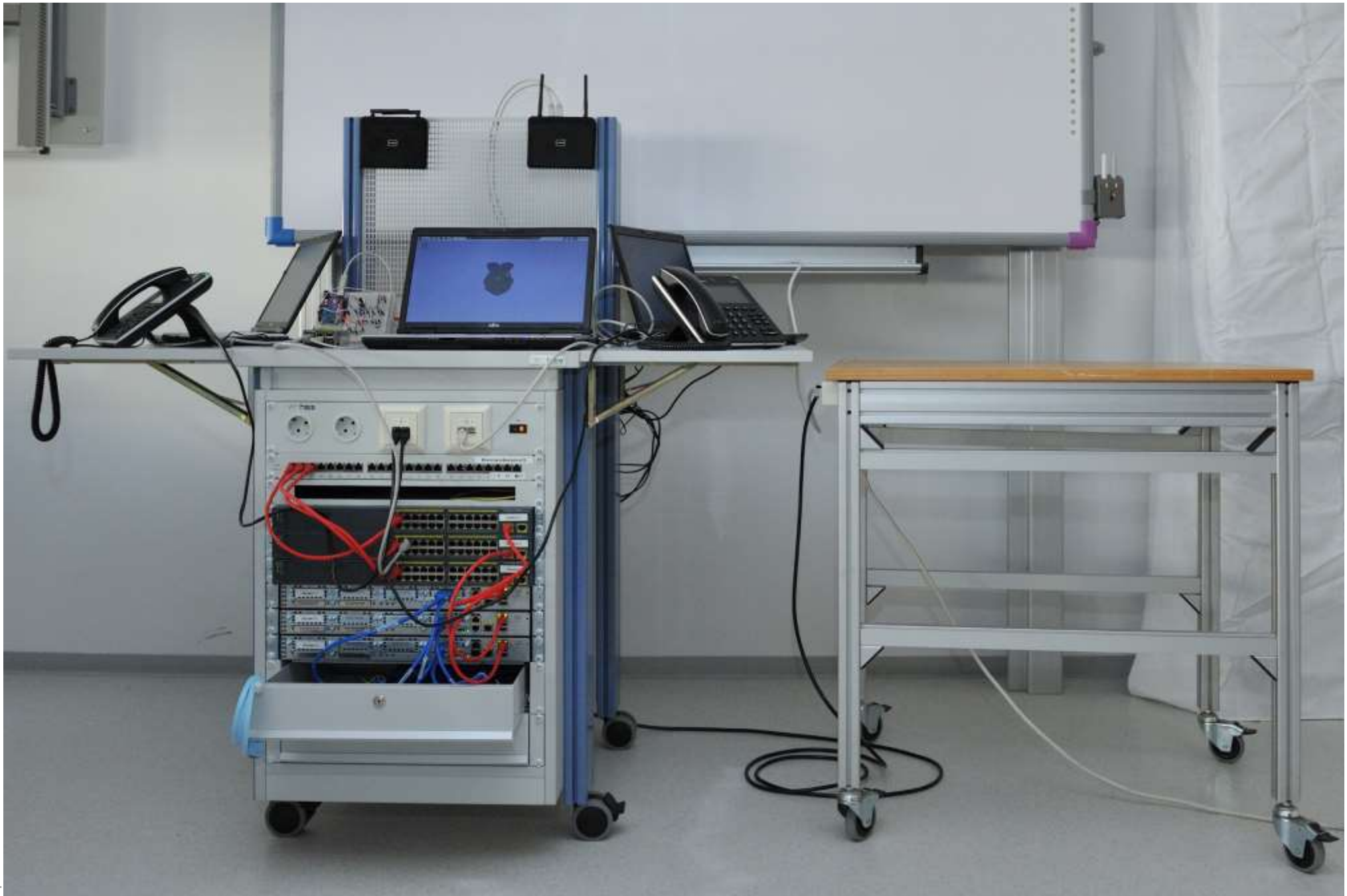
Vernetzung der Teilkomponenten / -anlagen und Entwicklung eines funktionalen Mehrwerts

- 3 x Cisco-Router (CISCO2901/K9)
- 3 x Cisco-Switche (Catalyst C2960-24TT-L)
- 2 x Büroarbeitsplatz
 - Laptop
 - VoIP-Telefon mit Kamera und Touch Panel
- WLAN Access-Point (D-Link DIR-615)
- Produktionsanlage mit Profinet
 - SPS (S7 315F mit Web-Server)
 - Industrieller Switch (Scalance X208)
 - Profinet-Slave (ET200S)
 - Touch Panel als HMI (TP900)
- Smart Home Steuerung (Logo mit Web-Server)
- Raspberry Pi (Web-, FTP-Server, Remote-Desktop)

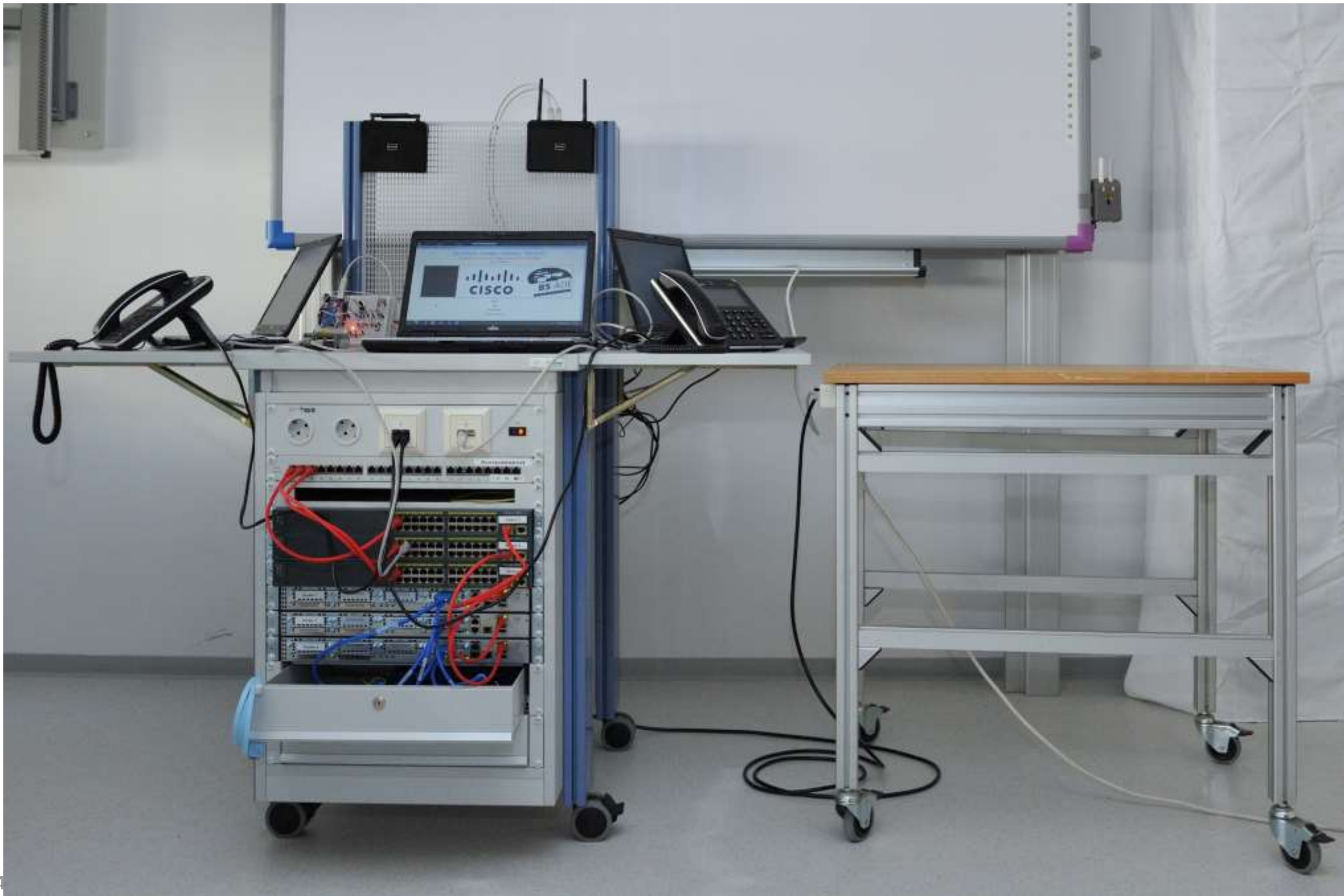


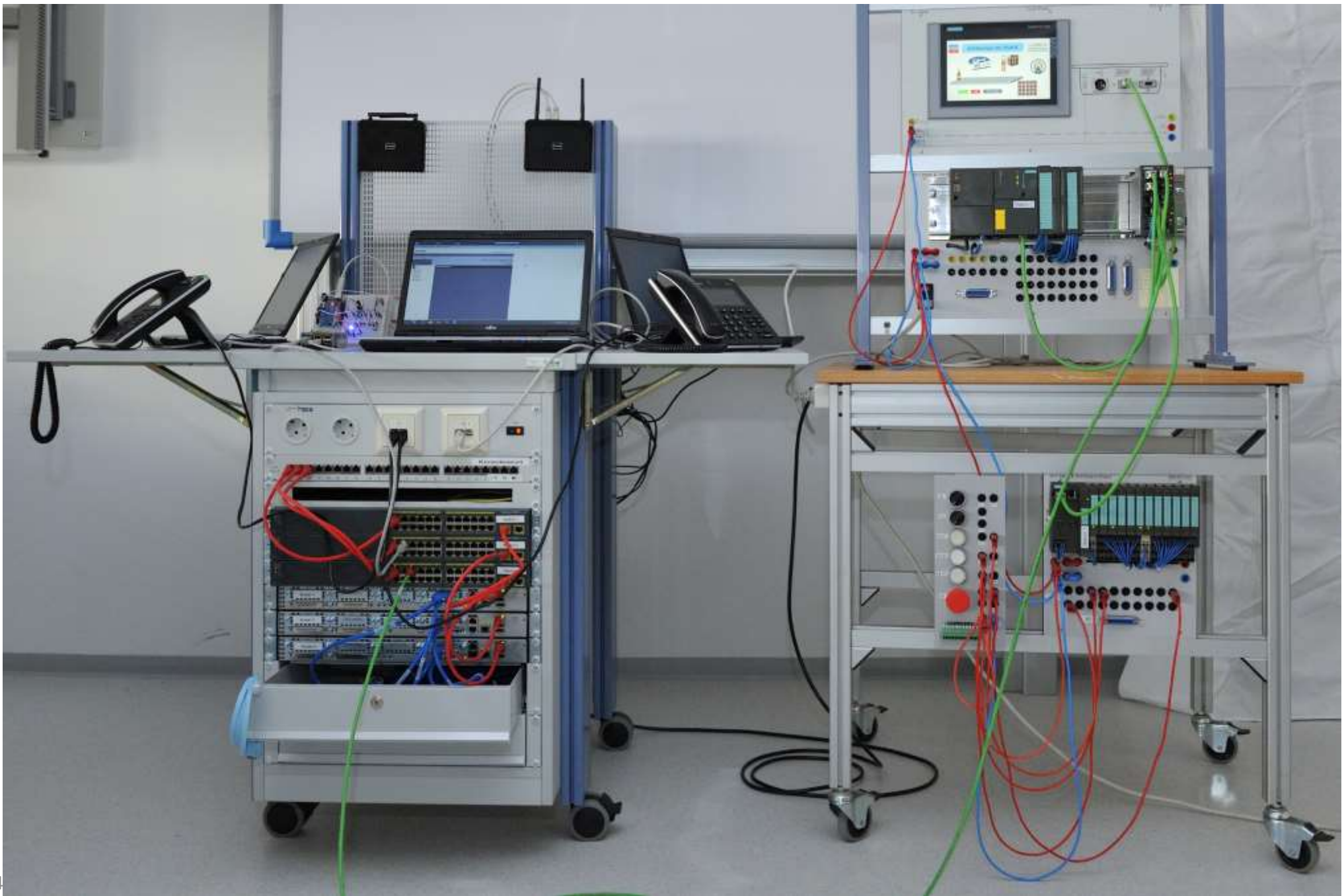


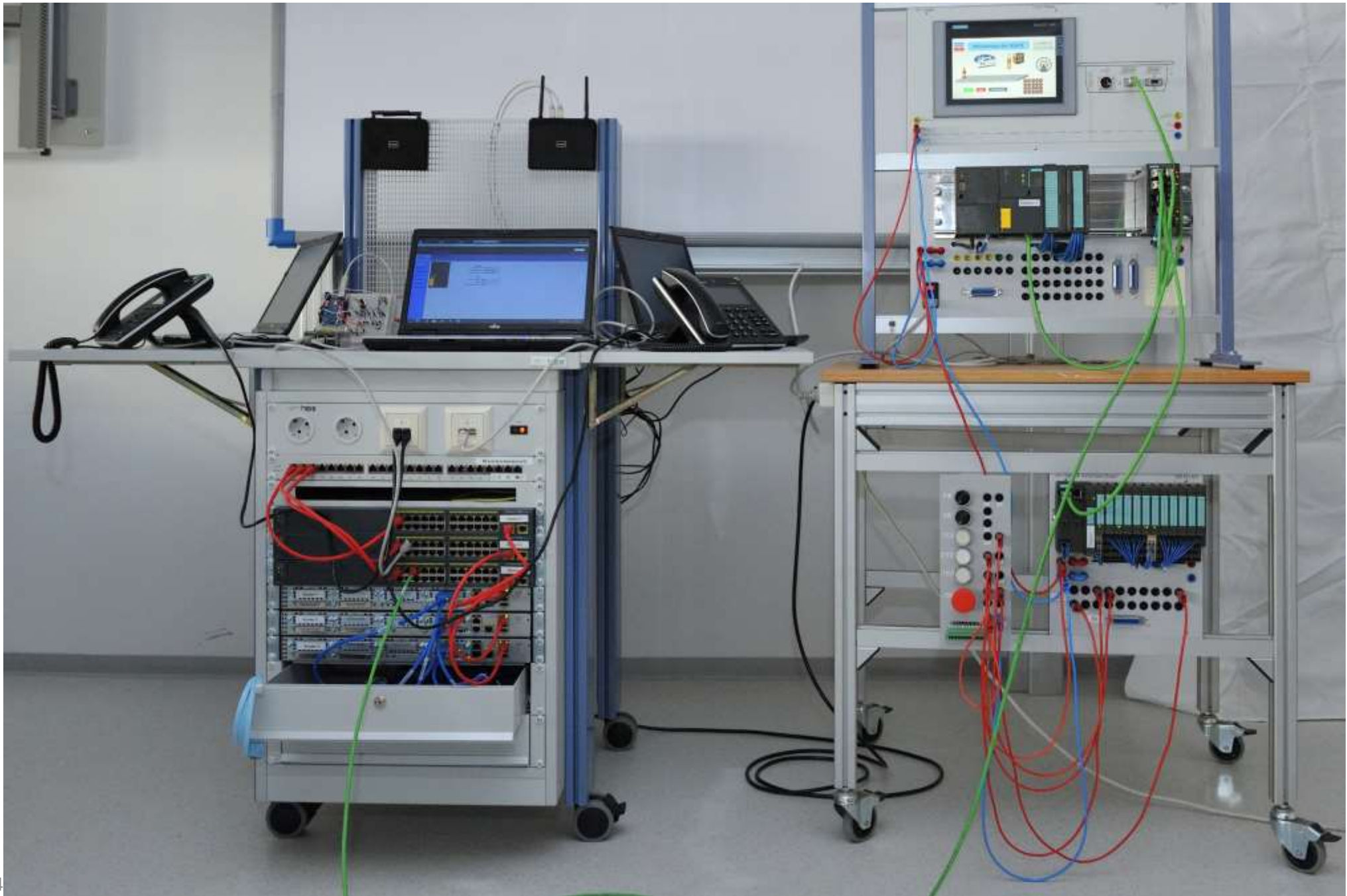


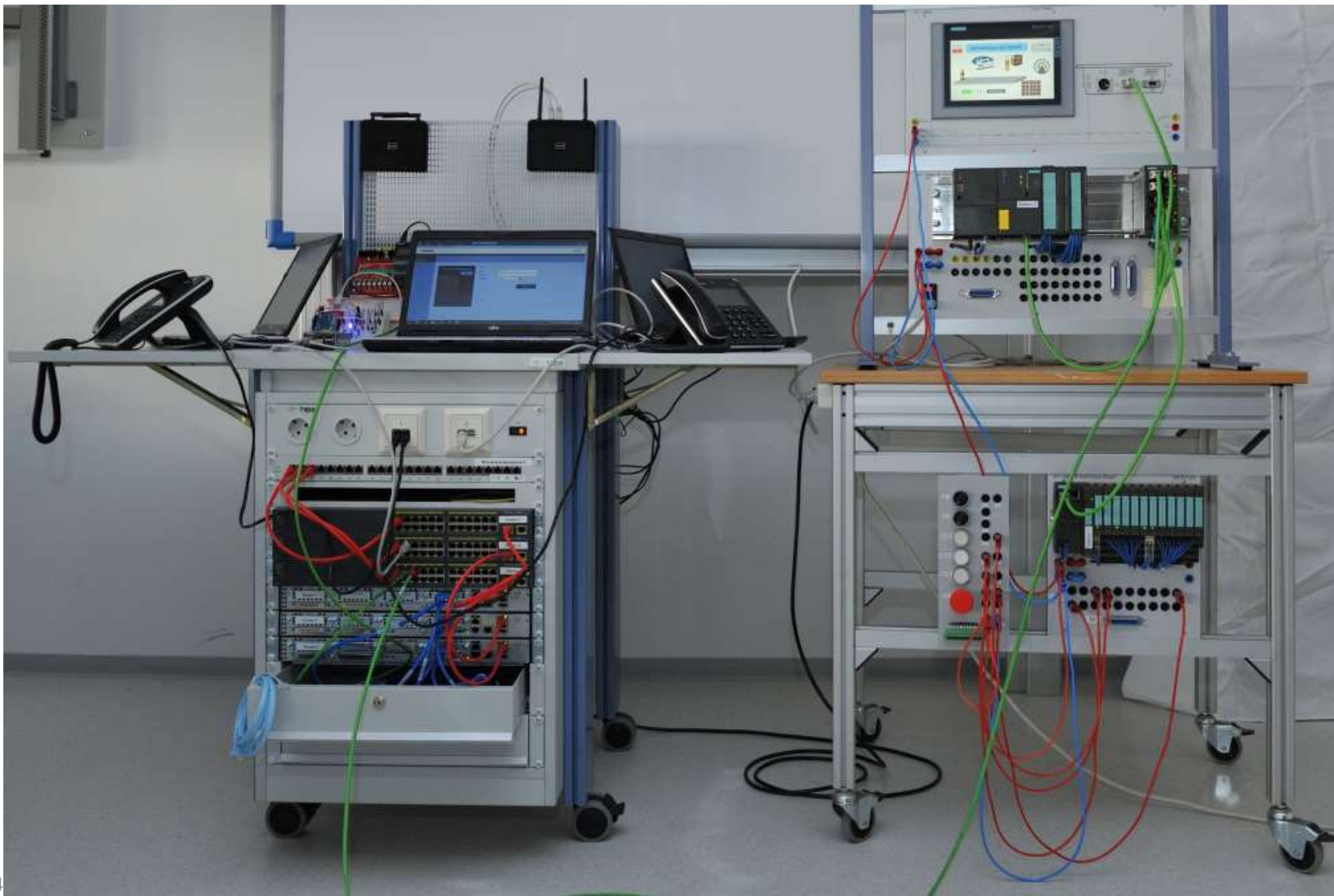


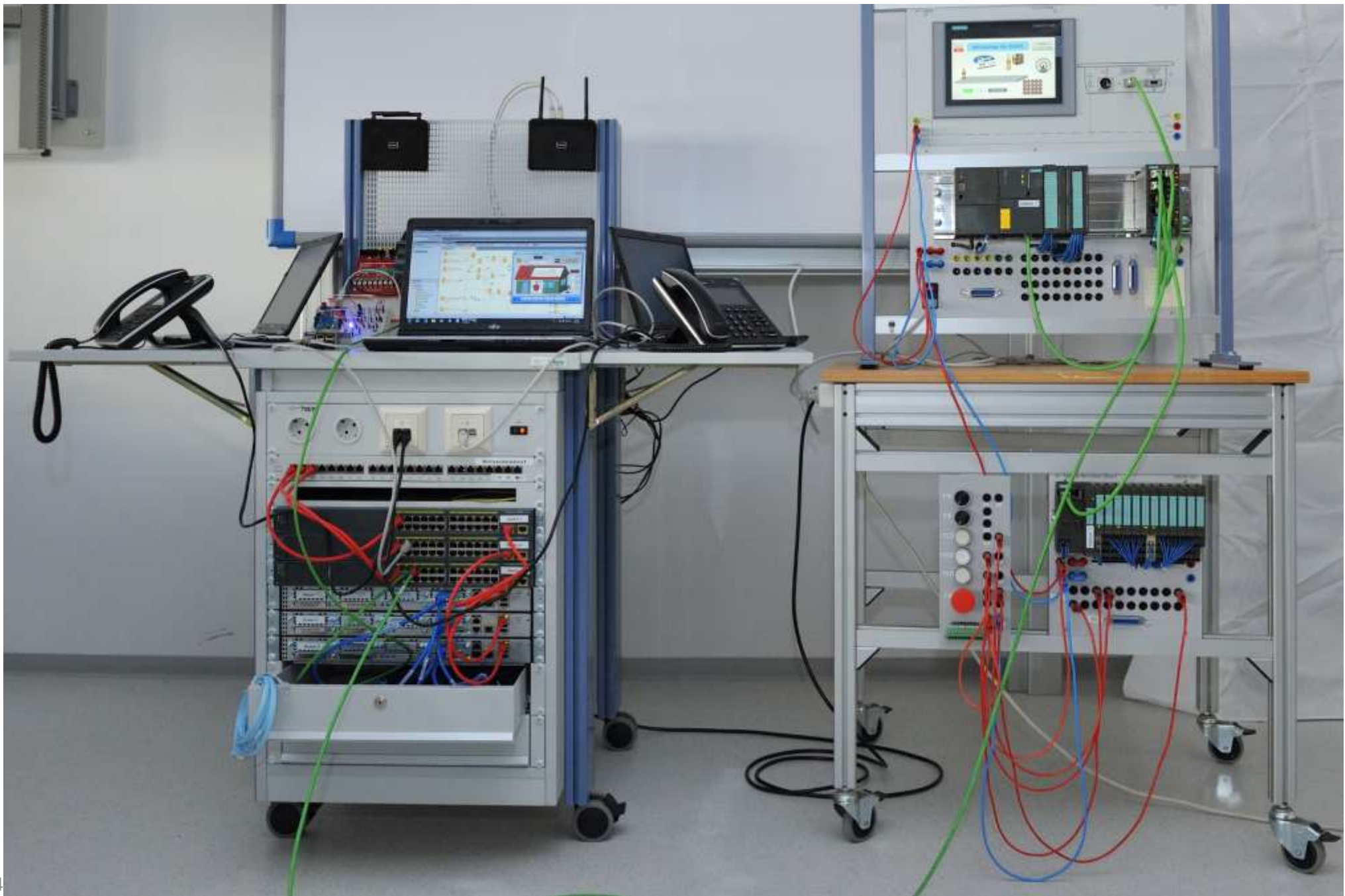








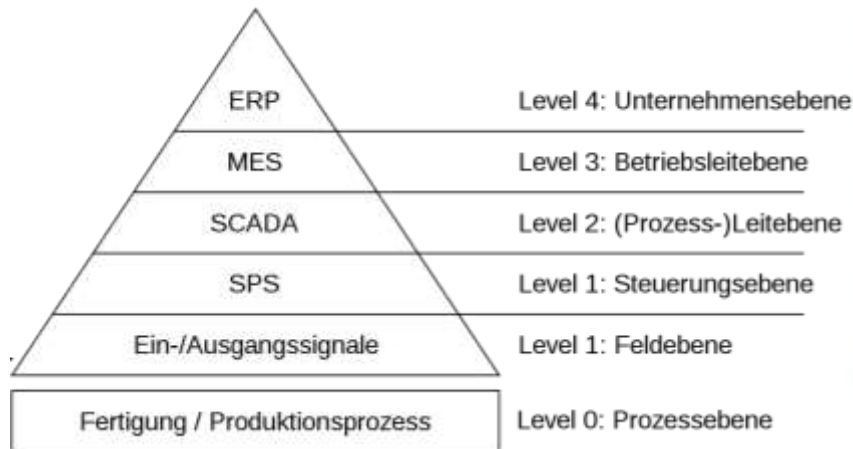




IoT – Industrie 4.0

- Fachschule Elektrotechnik -

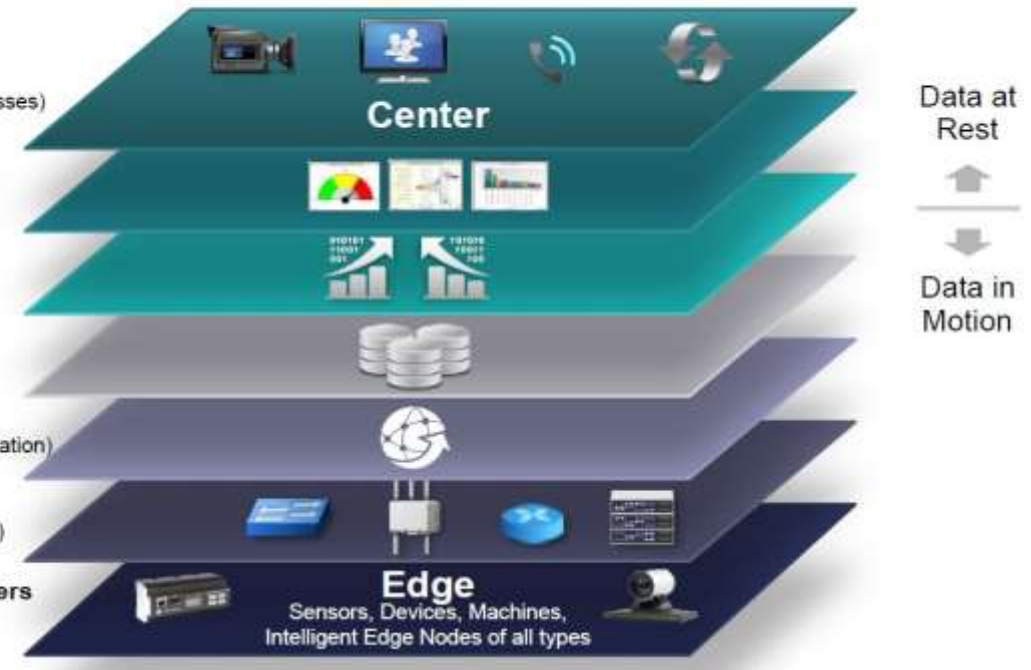
Vieles was mit Industrie 4.0 neu in die Automatisierungstechnik und Produktionswelt Einzug erhält, ist in IoT abgebildet!



Internet of Things Reference Model

Levels

- 7 **Collaboration & Processes**
(Involving People & Business Processes)
- 6 **Application**
(Reporting, Analytics, Control)
- 5 **Data Abstraction**
(Aggregation & Access)
- 4 **Data Accumulation**
(Storage)
- 3 **Edge (Fog) Computing**
(Data Element Analysis & Transformation)
- 2 **Connectivity**
(Communication & Processing Units)
- 1 **Physical Devices & Controllers**
(The "Things" in IoT)



!!! Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !!!

Für Fragen stehe ich gerne zur Verfügung

