

# Raspberry Pi im industriellen Umfeld

Durch den wachsenden Einsatz von Industrial Ethernet Standards wie PROFINET wächst ebenso das Interesse, **Mikro-Computer als flexible Low-Cost Feldgeräte** einzusetzen.

Als beispielhafte Industrieanlage wird eine Fischertechnik Taktstraße mithilfe von Raspberry Pis als Feldgeräte angesteuert. Die Raspberry Pis erhalten ihre Daten über PROFINET und steuern per GPIOs den Prozess.

Es wird Standard-Hardware mit einem PROFINET Software Stack, Standard-Hardware mit NetHat Hardware Aufsatz und der NetPi RTE 3 verwendet.

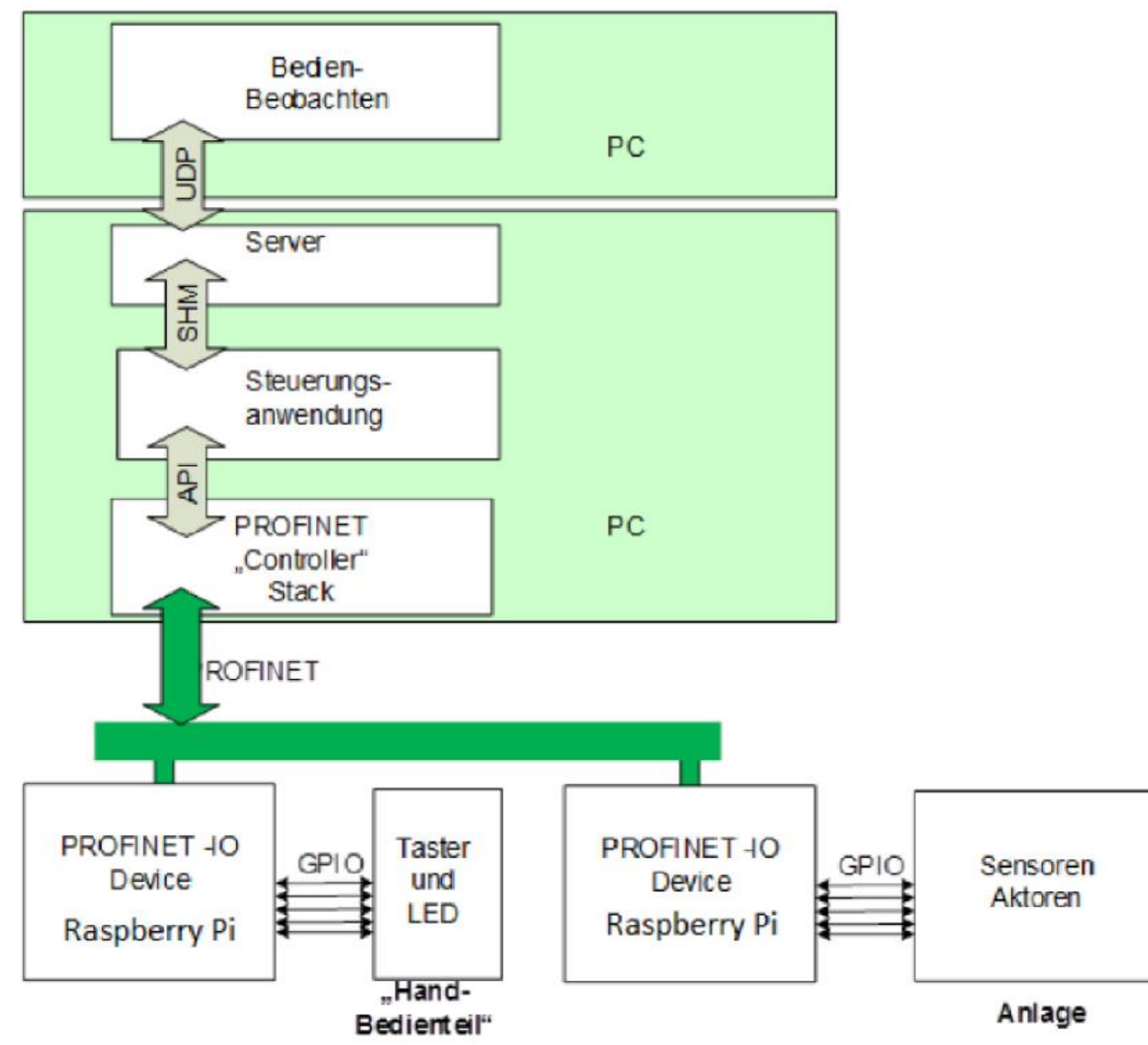


Abb. 1: Konzept (links) und Taktstraße (rechts).

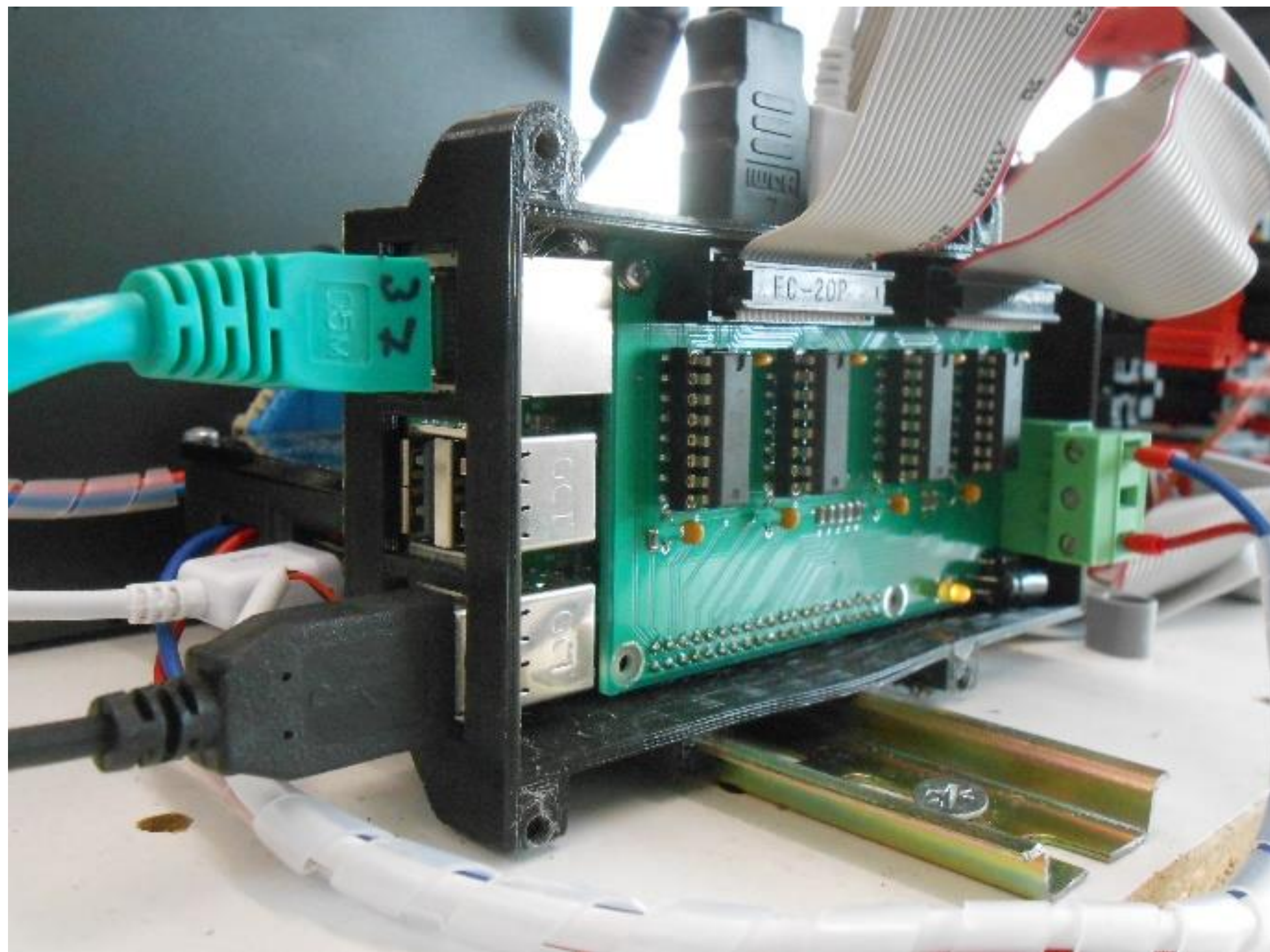


Abb. 2: Raspberry Pi mit verbundener Motosteuerung in Gehäuse.

## Software Lösungen mit Standardhardware

- Linux PC als PROFINET-Controller
- Software PROFINET-Stack in C am Raspberry Pi
- Ansteuerung von Taster und LEDs über GPIOs
- Ansteuerung der Taktstraße mithilfe von Motorsteuerung
- Raue Umgebungsbedingungen bleiben unberücksichtigt
- Einsatz in geschützten Umfeld gut möglich
- Bietet hohe Flexibilität

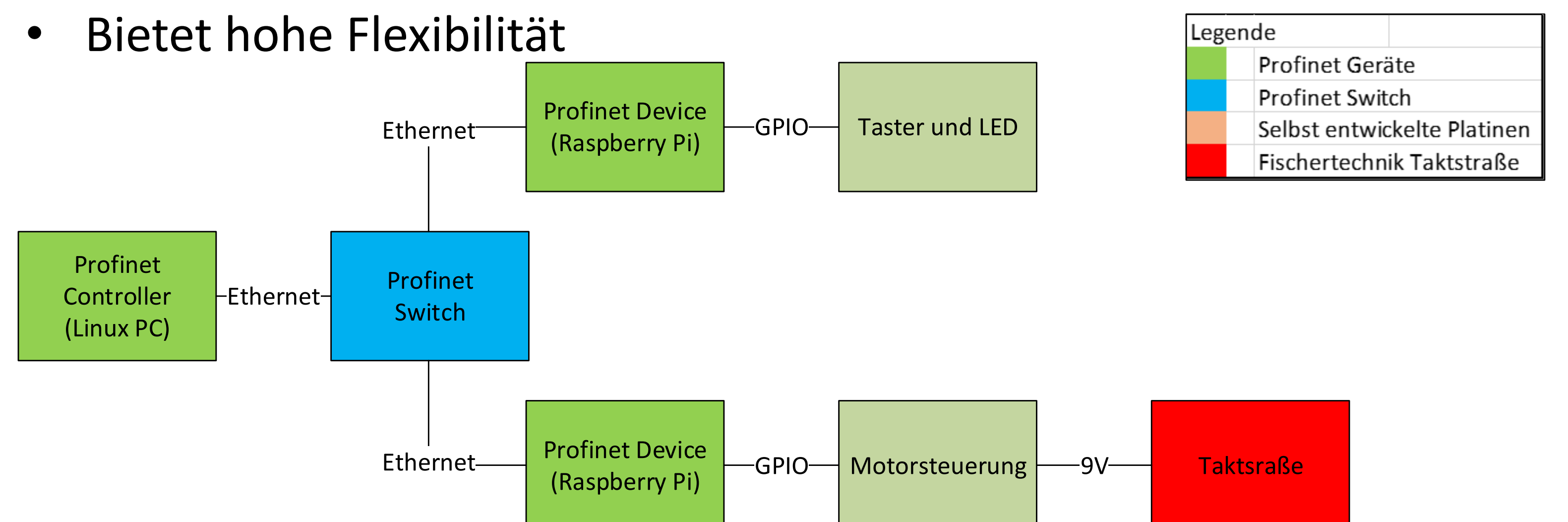


Abb. 3: Aufbau Feldbusses mit Raspberry Pi.

## Lösung mittels Zusatzhardware

- NetHat ist Hardware-Lösung die auf Pinleiste des Raspberry Pi aufsteckt werden kann
- Erlaubt Raspberry Pi mit echtzeit-fähigen Netzwerk zu verbinden
- Anbindungen an Raspberry Pi per SPI
- GPIOs bleiben frei
- Inbetriebnahme über mitgelieferte Bibliothek
- Verständnis von C und Linux ist zur Inbetriebnahme nötig



Abb. 4: NetHat (oben) auf Raspberry Pi montiert.

## Industrie Hardware Lösungen

- Platine ist komplett neu entworfen
- Metallgehäuse schützt gegen EMV und mechanische Einflüsse
- GPIOs können über Zusatzplatine nach außen geführt werden
- Ausfallsicherheit durch Einsatzmöglichkeit von Docker
- Inbetriebnahme ohne fundierte Linux-Kenntnisse möglich
- Lösung welche im praktischen Betrieb einsetzbar ist

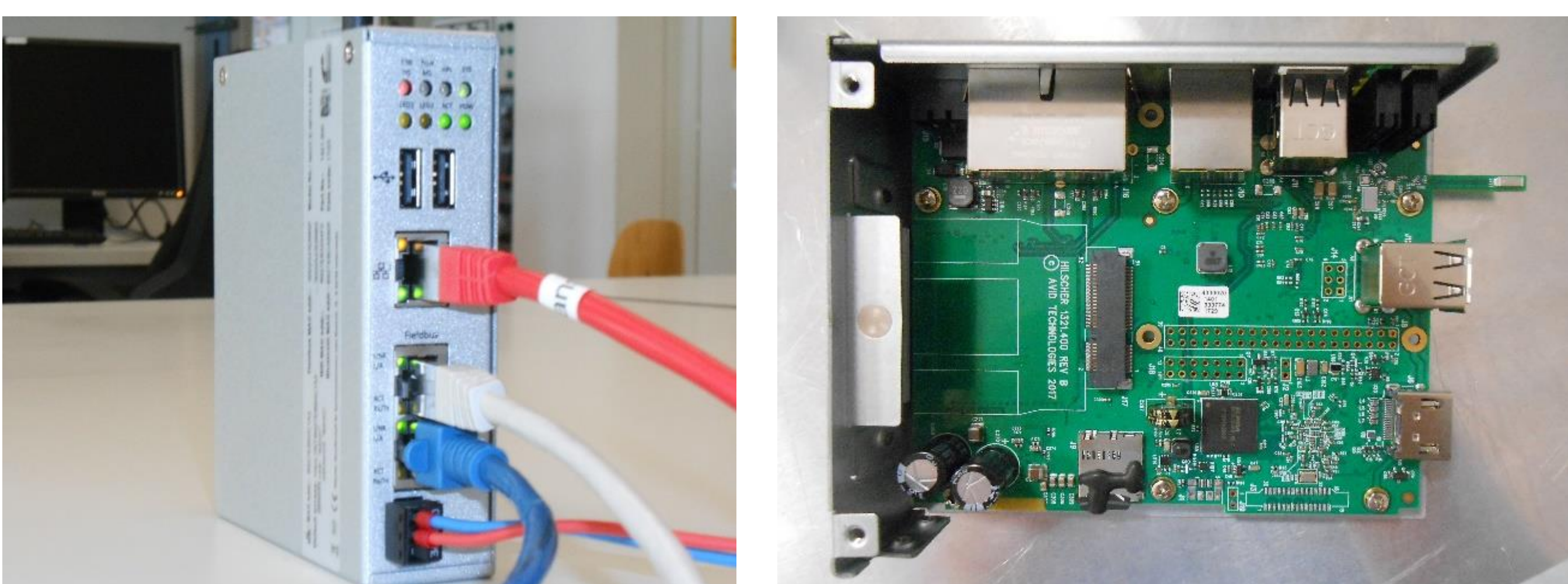


Abb. 5: netPI RTE 3.