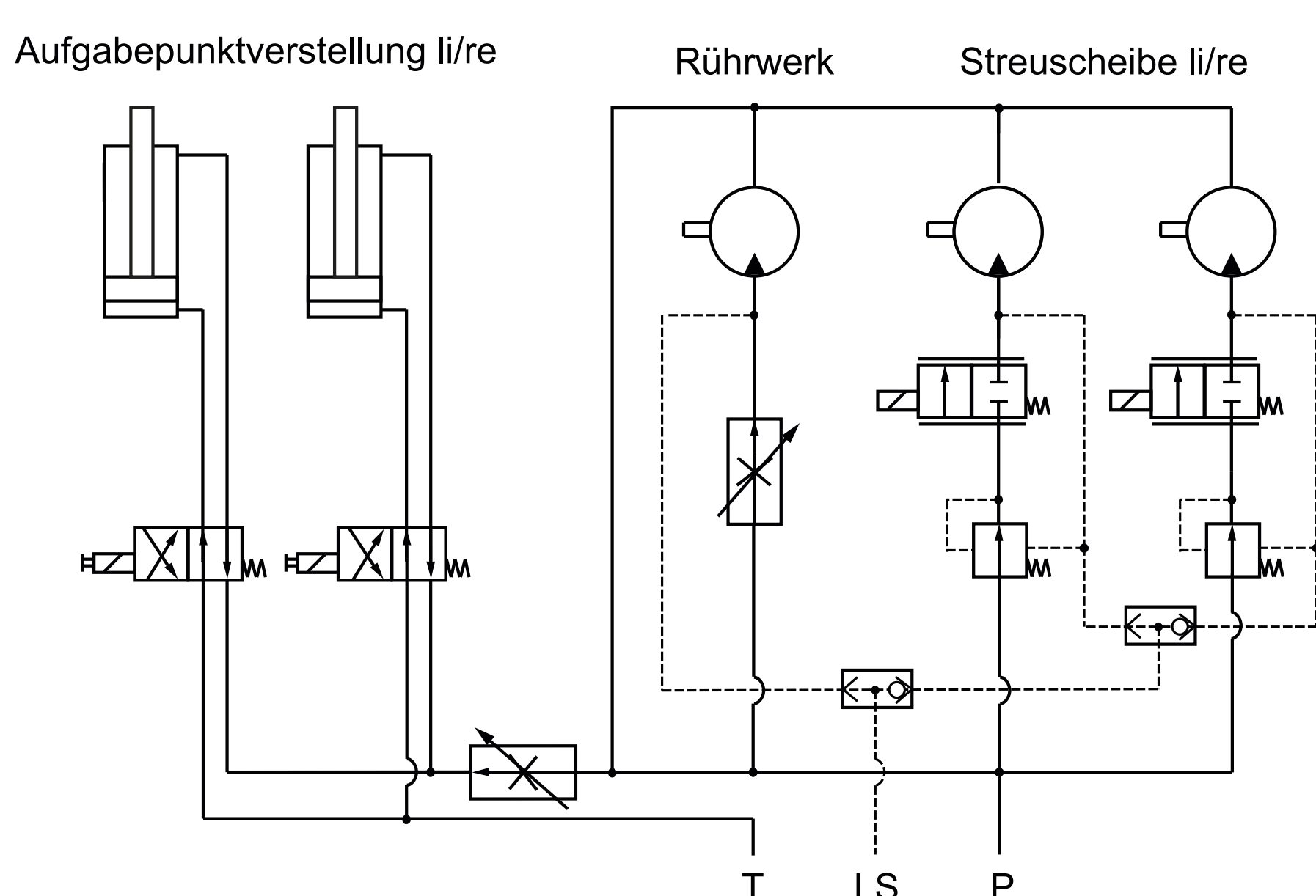


# Entwicklung und Optimierung eines Konstantdrucksystems mit parallelen sekundärgeregelten Antrieben



## Ausgangssituation

Load-Sensing-System mit prinzipbedingten Verlusten

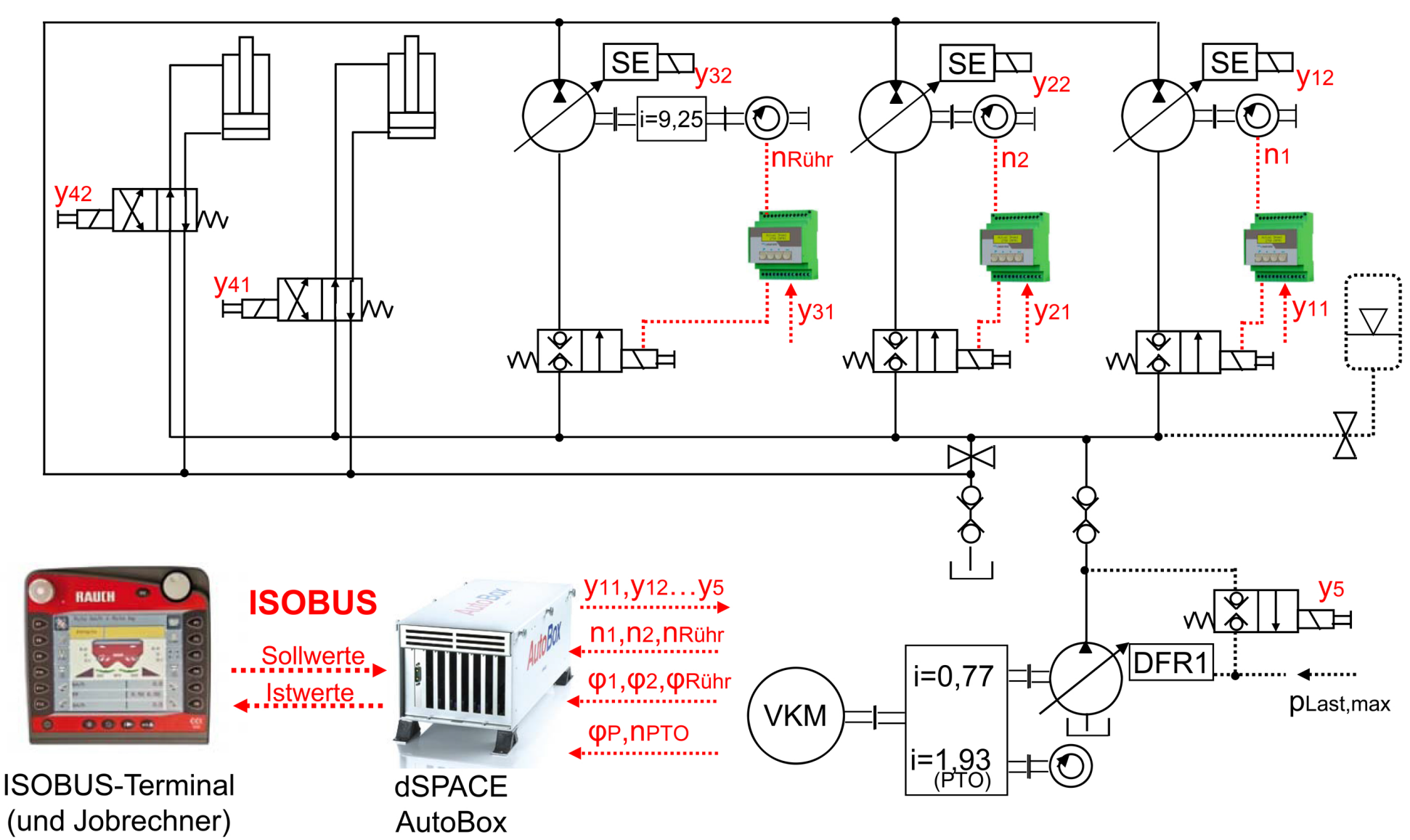


RAUCH AXERA H-EMC und Fendt 412 Vario



## Projektziel

Konstantdrucksystem mit reduziertem Energieverbrauch bei identischer Leistungsfähigkeit

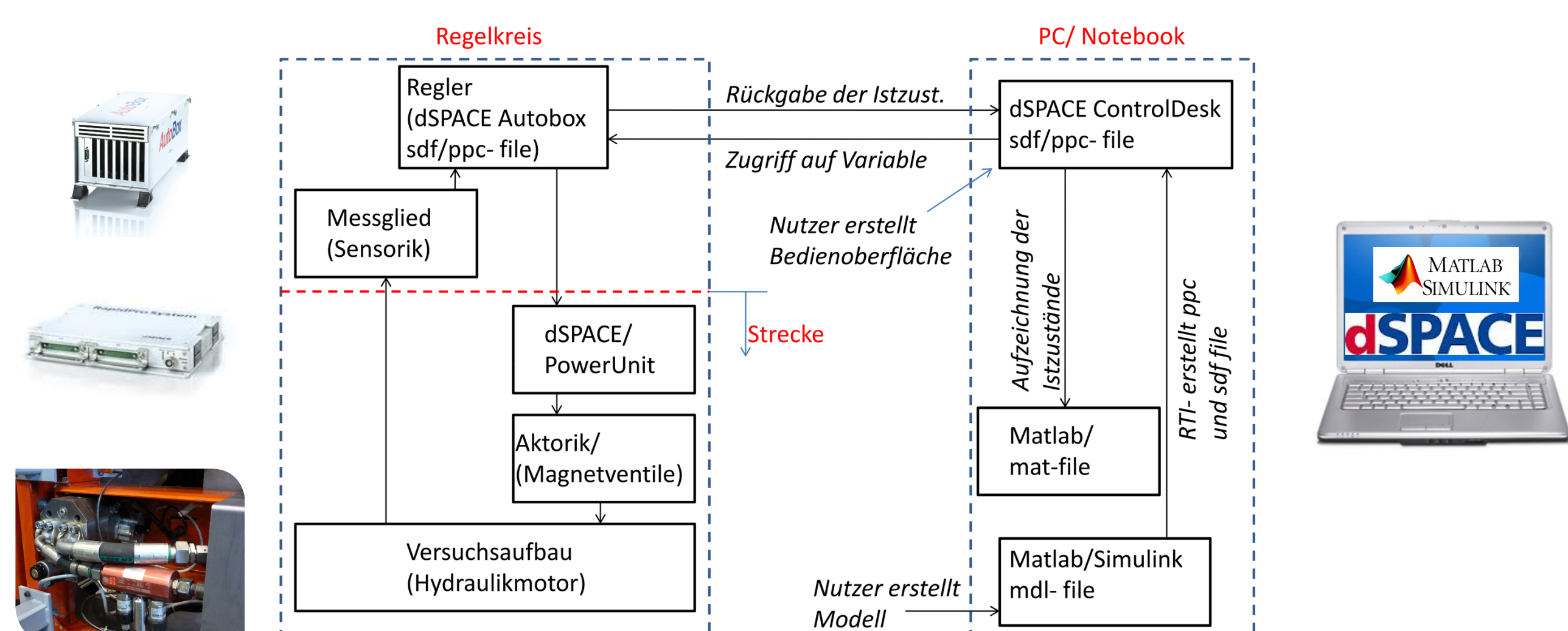


- Verbraucher:
  - 3 Konstantmotoren (Wurfscheiben, Rührwerk)
  - 2 Linearaktoren (Aufgabepunktverstellung)
- Versorgung über Power-Beyond-Schnittstelle des Traktors

- Verbraucher:
  - 3 Verstellmotoren in Drehzahlregelung
  - 2 Linearaktoren
- Versorgung über Konstantdruck-Hydrauliksystem im Traktor (Kurzschluss der LS-Steuerleitung)

## Steuerungskonzept und Reglerentwurf

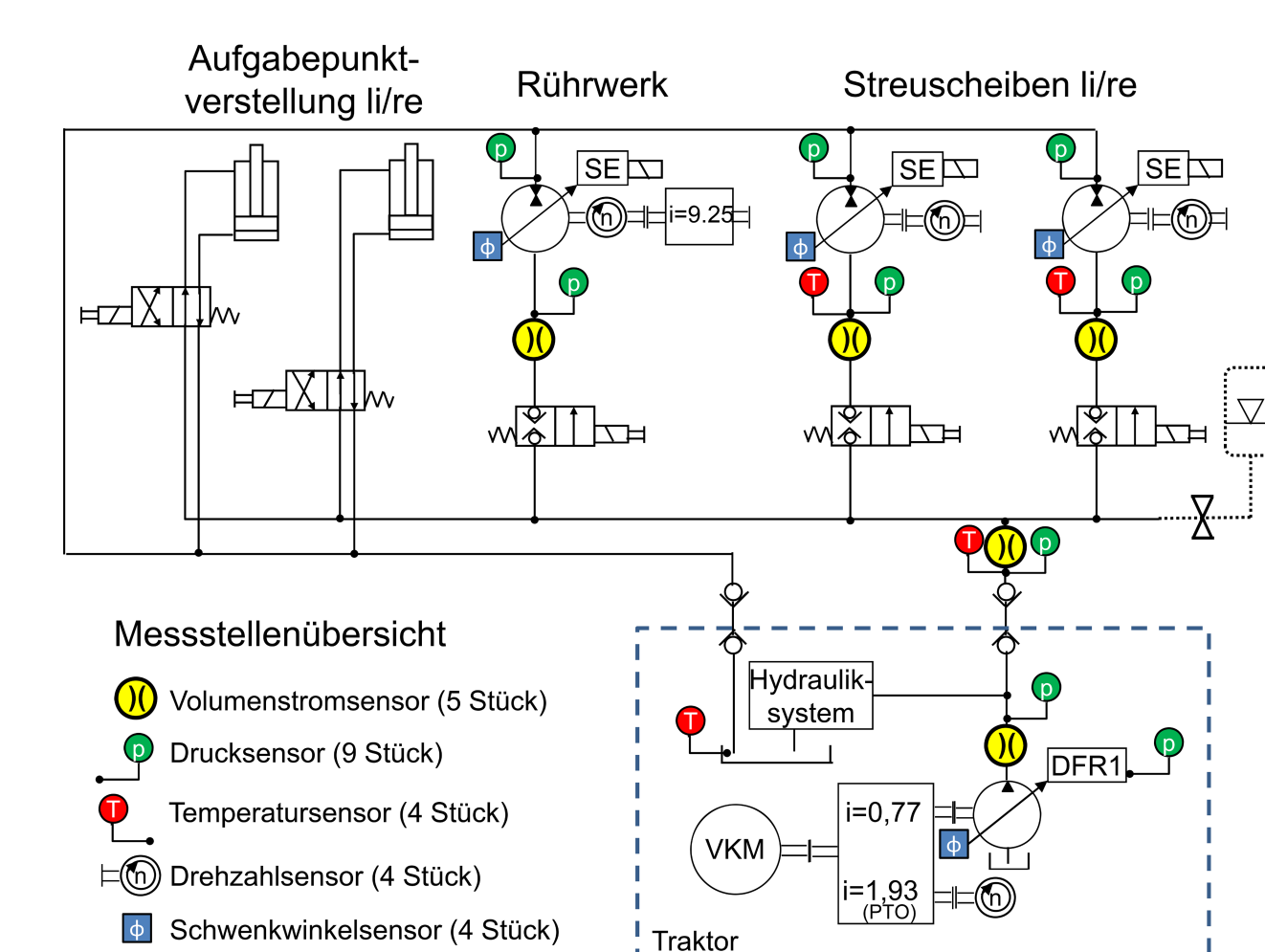
- 3 parallele Verstellmotoren im Drehzahlregelkreis
- Anwendung von zwei Reglerentwurfsverfahren
  - Analytisch: Direkte Methode von Ljapunow
  - Experimentell: Verfahren nach Ziegler-Nichols
- Implementierung der Regler in MATLAB\ Simulink
- Optimierung der Regler auf dem Komponentenprüfstand
- Steuerungshardware: dSPACE Autobox



## Aufbau und Erprobung des Versuchsträgers



- 26 Messstellen zur Leistungsflussermittlung
- Verstellpumpe im Traktor mit Schwenkwinkelsensor
- Vermessung aller Verdrängereinheiten auf dem Komponentenprüfstand
- Austausch der hydrostatischen Antriebe von Wurfscheiben und Rührwerk
- Definition eines Versuchsprogramms mit 14 Einzelszenarien
- Erprobung und Leistungsflußmessungen bei Streuversuchen mit Feinkies



## Fördergeber

Förderverein Mobile Arbeitsmaschinen e.V.



## Projektpartner

RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH



## Projektleitung

Dipl.-Ing. Thorsten Dreher

Tel.: +49 (0)721 608-48641

thorsten.dreher@kit.edu

Prof. Dr.-Ing. Marcus Geimer

Tel.: +49 (0)721 608-48601

mobima@fast.kit.edu

[www.fast.kit.edu/mobima](http://www.fast.kit.edu/mobima)