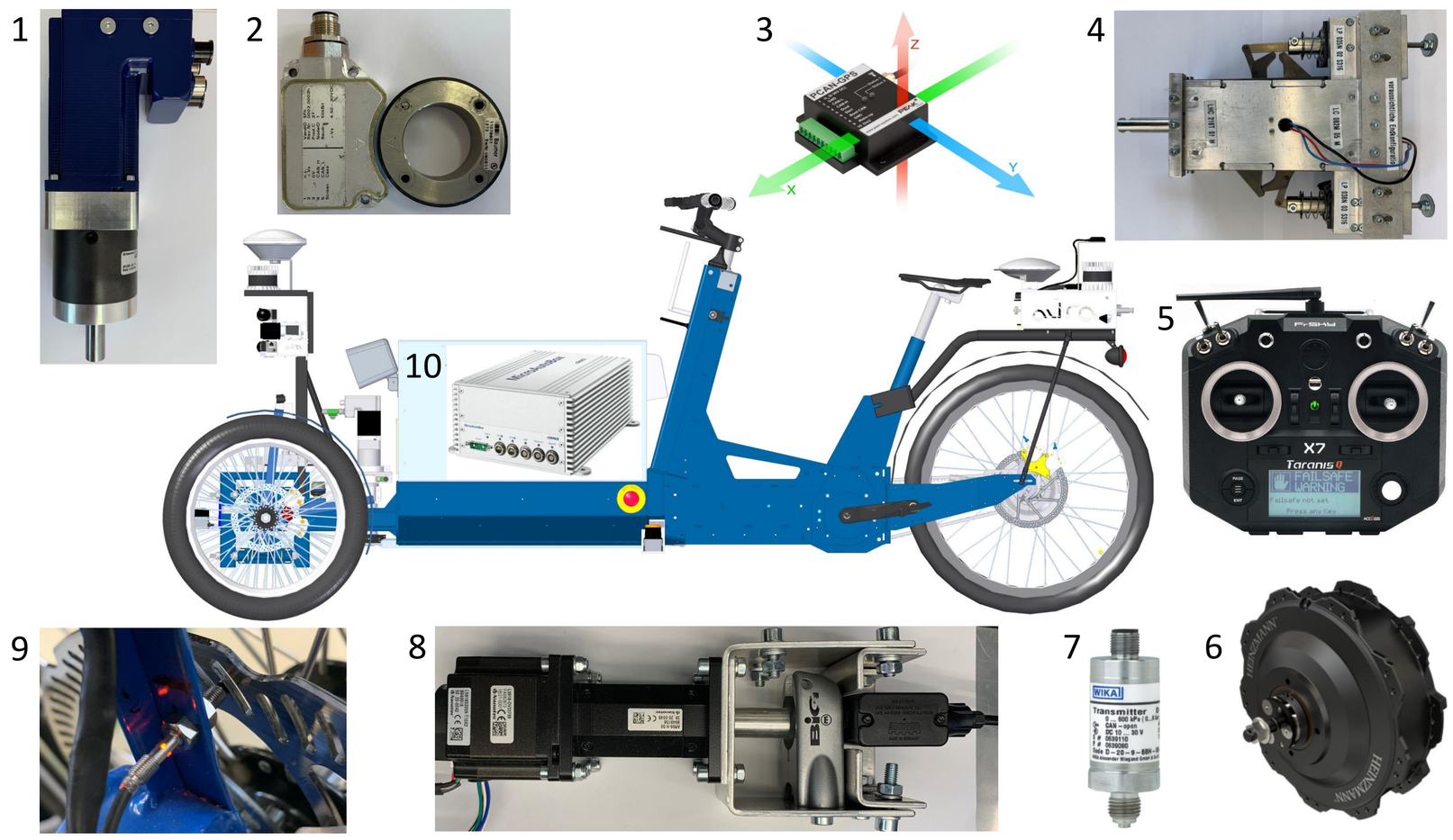
AuRa – Autonomes Rad

Flexibler Einsatz autonomer Fahrradsysteme für Logistik- und Beförderungsaufgaben

Fahrzeugsteuerung und –regelung

Sebastian Leubner, Markus Höfer, Lars Junge | FMB/ IMS/ FG Autonome Fahrräder

Sensorik / Aktorik / Steuerungstechnik



Montierte Technik auf dem Lastenrad

1. Lenkmotor
2. Lenkwinkelsensor
3. Inertiale Messeinheit/GPS
4. Notbremssystem
5. Fernbedienung
6. Antriebsmotor
7. Bremsdrucksensor
8. Bremsaktuator
9. Radrehzahlsensor
10. Steuergerät

Abb. 1 - Versuchsträger mit Steuerungskomponenten.

Bahnregelung

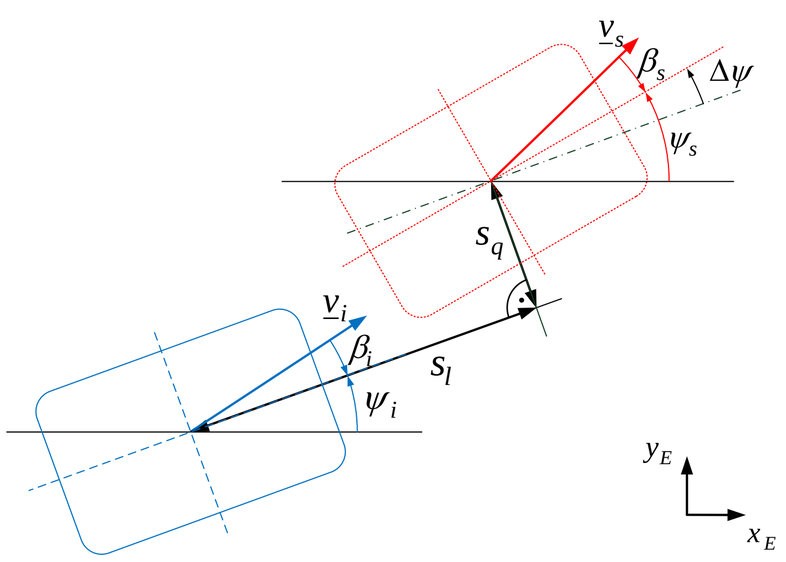


Abb. 2 - Definition des Längs-(s_l) und Querabstandes (s_q) zwischen aktueller Soll-(rot) und Istposition (blau).

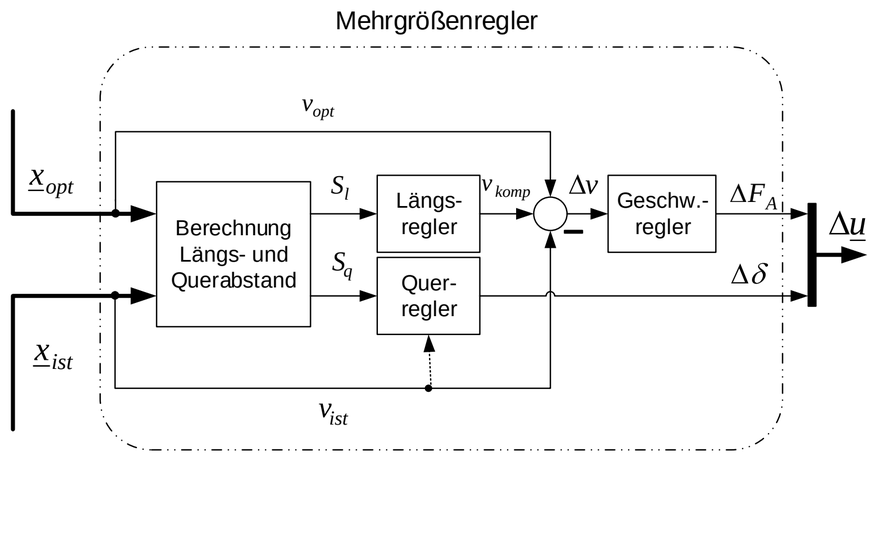


Abb. 3 - Regelkonzept für die Längs- und Querführung eines Fahrzeuges.

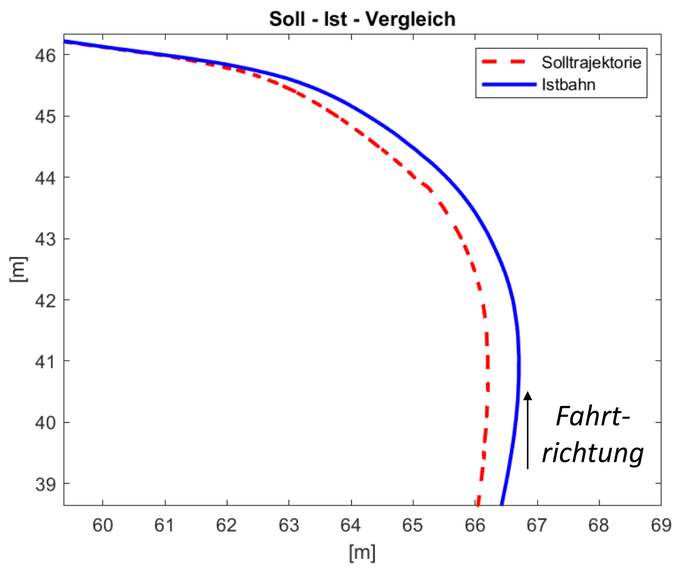


Abb. 4 - Verlauf zwischen Soll- und Istposition während einer Kurvenfahrt.

Regelgrößen

- Längsabstand
- Geschwindigkeit
- Beschleunigung
- Querabstand
- Gierrate
- Gierwinkel

Stellgrößen

- Antriebsmoment
- Bremsmoment
- Lenkwinkel

Das Projekt AuRa (Kennziffer 19-15003/004) wird gefördert aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) gemäß der „Grundsätze über die Gewährung von Zuweisungen zur Förderung der Forschung, Einführung und Nutzung intelligenter Verkehrssysteme" des Landes Sachsen-Anhalt. Fördervolumen: 4,4 Mio. Euro. Projektzeitraum: 01.07.2019 bis 30.09.2022.

www.aura.ovgu.de

FG Autonome Fahrräder

autonome.fahrraeder