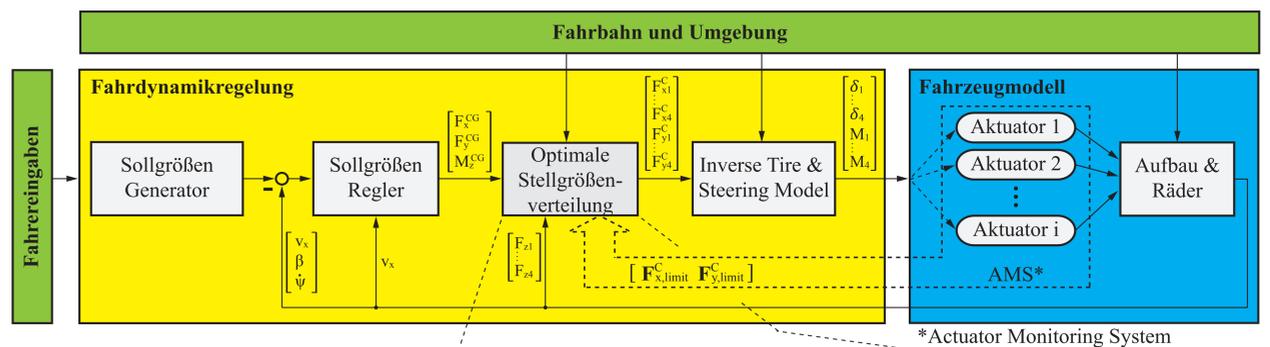


POTENTIALANALYSE VON AKTIVEN SYSTEMEN FÜR DIE ANWENDUNG IN FAHRERASSISTENZSYSTEMEN

H. Niederkofler, C. Lex, A. Eichberger, A. E. Rojas Rojas,
Technische Universität Graz, Institut für Fahrzeugtechnik, Österreich

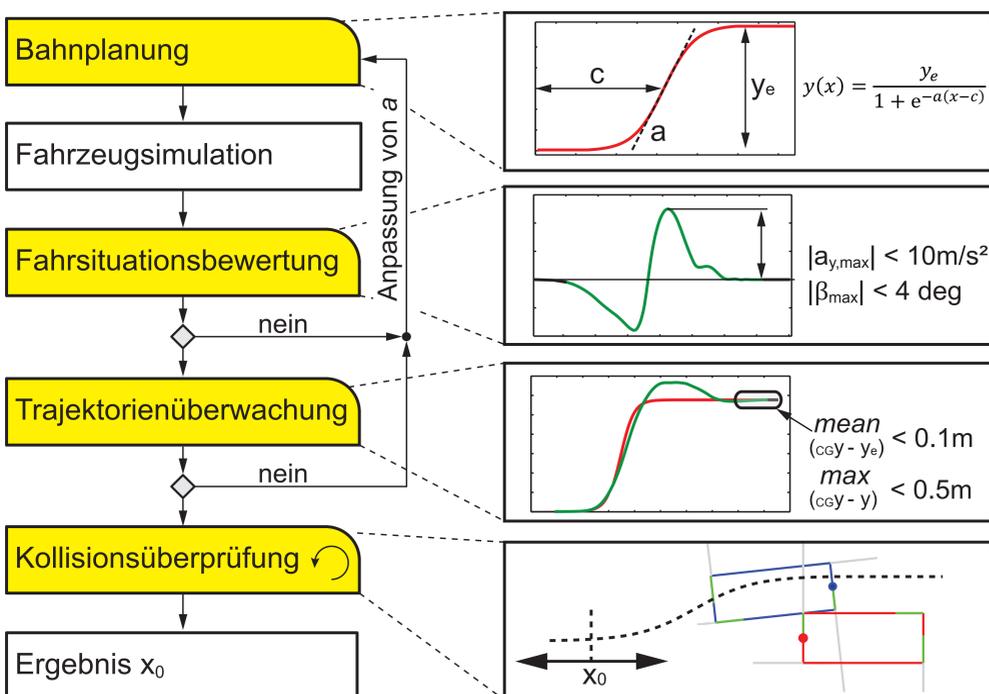
Ziel: Das Potential von aktiven Lenkungs-, Antriebs- und Bremssystemen sowie deren Kombinationen werden im Hinblick auf die Steigerung der Effizienz eines Ausweichassistenten untersucht. Das Strategieziel ist es, das Manöver zum physikalisch letztmöglichen Zeitpunkt einzuleiten, um so dem Fahrer möglichst lange Zeit für einen Eingriff zu lassen und Fehlerkennungen der Umfeldsensoren zu reduzieren.

Fahrdynamikregelungskonzept

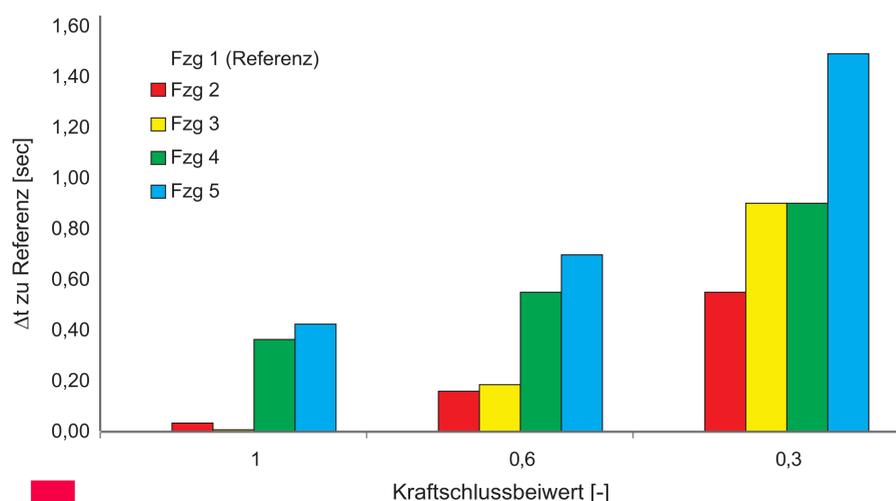


Die Stellsignale für die unterschiedlichen Aktuatoren werden in einem flexiblen Fahrdynamikregelungskonzept ermittelt, das den Vergleich verschiedener Aktuator-Konfigurationen ermöglicht. Ein Algorithmus zur Beurteilung des Kraftschlusspotentials dient als Entscheidungsgrundlage für die Verteilung der Steuergrößen auf die einzelnen Räder.

Bewertungsmethode

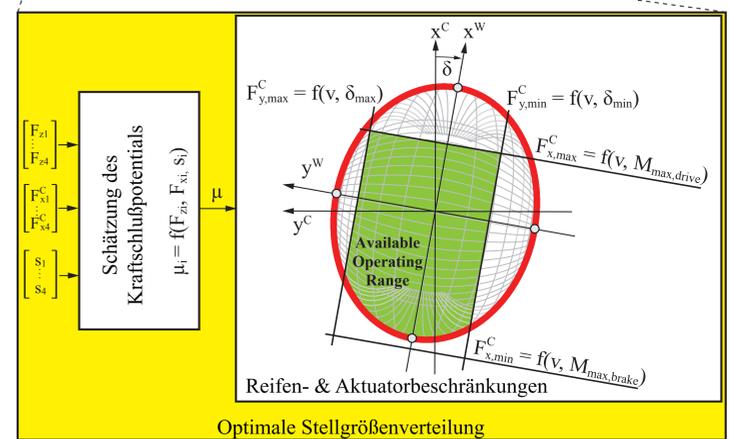


Ergebnisse



Als Kriterium zur Bewertung der eingesetzten Systeme wird die Eingriffszeitdifferenz zum vollausgestatteten Fahrzeug (Fzg. 1) herangezogen.

Bei sinkendem Haftungspotential zeigt der Einsatz zusätzlicher Systeme deutliches Verbesserungspotential, v.a. die Einzelradlenkung an der Vorderachse. Bei guten Fahrbahnverhältnissen erreichen die Fahrzeuge mit aktiver Hinterachslenkung annähernd das Potential der Referenz.



Untersuchte Fahrzeugkonfigurationen

Fünf verschiedene Fahrzeugkonfigurationen wurden untersucht, neben einer konventionellen Zahnstangenlenkung wird dabei auch ein Konzept zur Einzelradlenkung einbezogen. Radnaben an der Vorder- und Hinterachse ermöglichen die Darstellung eines *Torque-Vectoring* Systems.

Konfig.	Lenkungssystem		Antriebs- / Bremssys. ($P_{max} = 25 \text{ kW}$)	
	Radlenkwinkel vorne	Radlenkwinkel hinten	vorne (je Rad)	hinten (je Rad)
Fzg. 1	Einzelradlen. (+/- 20°)	Einzelradlen. (+/- 5°)	± 800 Nm	± 800 Nm
Fzg. 2	Zahnstangenl. (+/- 35°)	Einzelradlen. (+/- 5°)	± 800 Nm	± 800 Nm
Fzg. 3	Zahnstangenl. (+/- 35°)	Einzelradlen. (+/- 5°)	-	± 800 Nm
Fzg. 4	Zahnstangenl. (+/- 35°)	-	± 800 Nm	± 800 Nm
Fzg. 5	Zahnstangenl. (+/- 35°)	-	-	± 800 Nm