

Fahrzeugregelung (Übung): ESP – Fahrversuche und Simulation

M.Sc. Thang Nguyen

Prof. Dr.-Ing. Steffen Müller | Fachgebiet Kraftfahrzeuge | Fakultät Verkehrs- und Maschinensystem

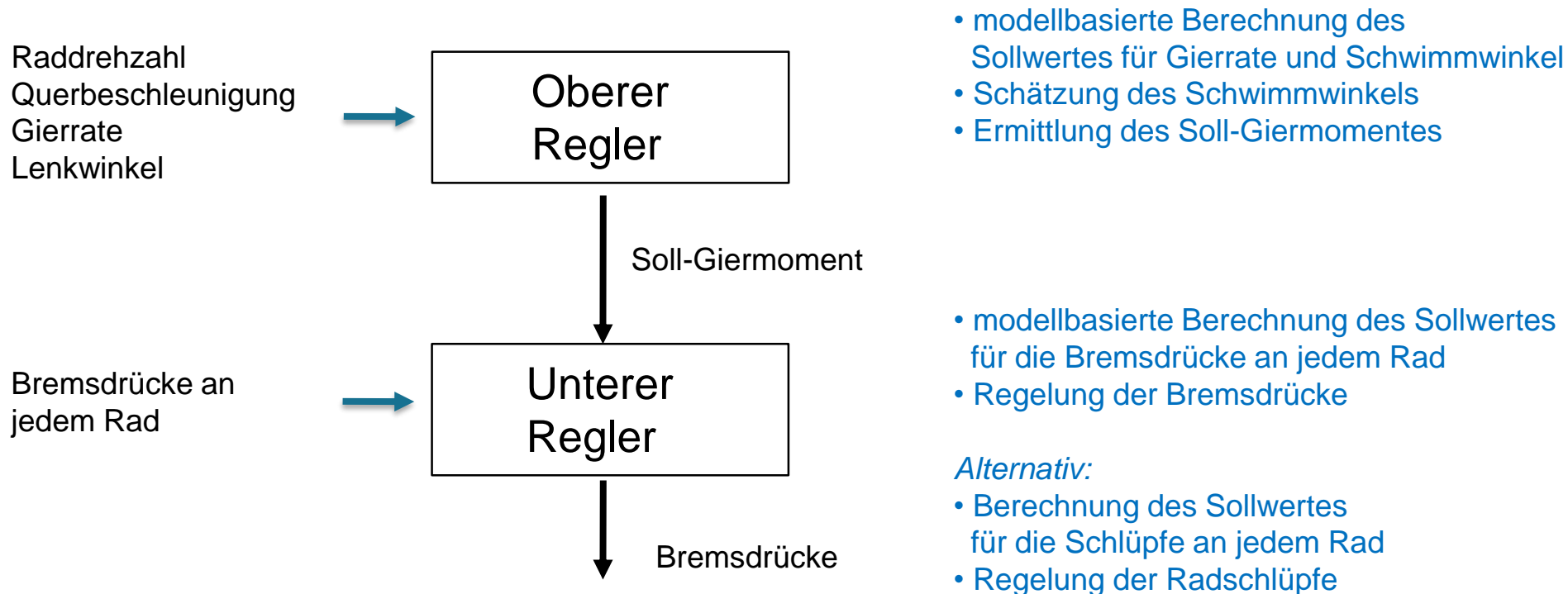
Stabilitätsregelung – ESP

Prinzipieller Regelalgorithmus

Messwerte

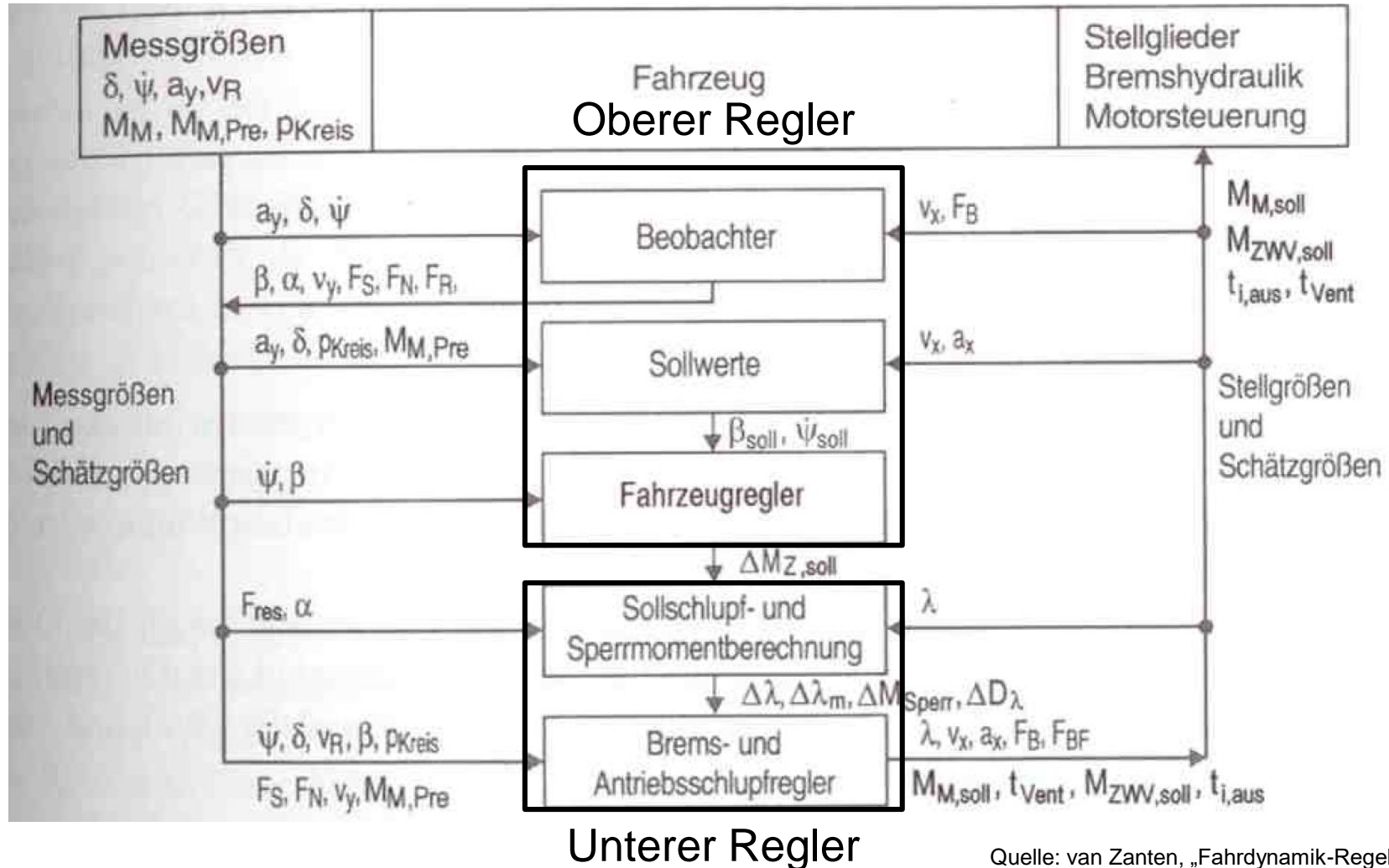
Regler

Funktion



Stabilitätsregelung – ESP

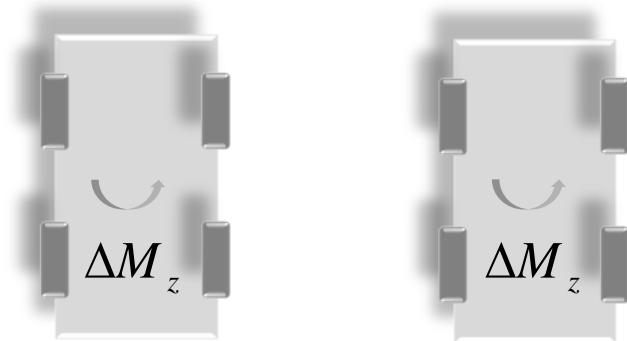
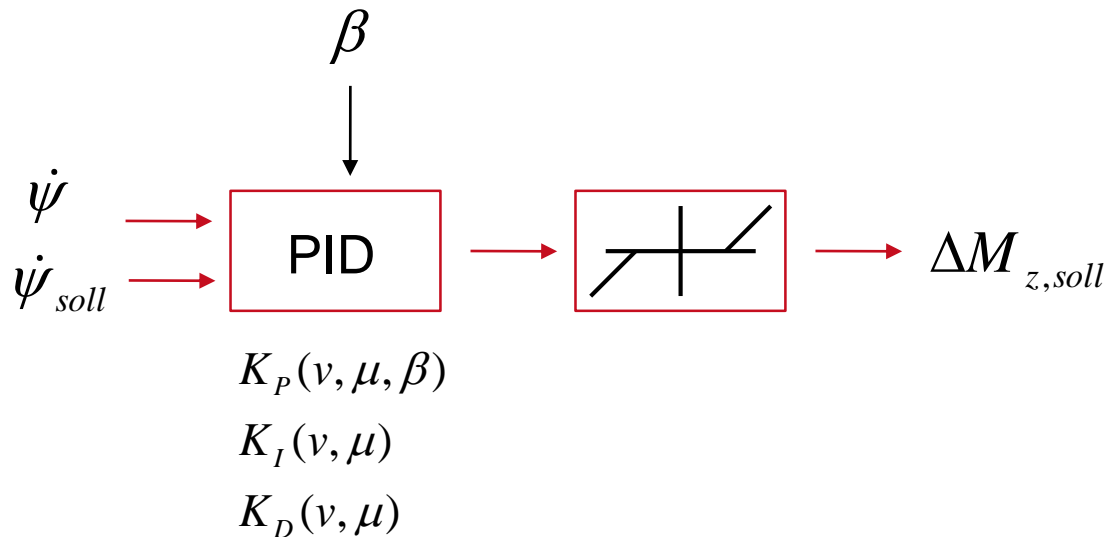
Prinzipieller Regelalgorithmus



Quelle: van Zanten, „Fahrodynamik-Regelung“, Vieweg.

Stabilitätsregelung – ESP

Oberer Regler – ein möglicher Ansatz

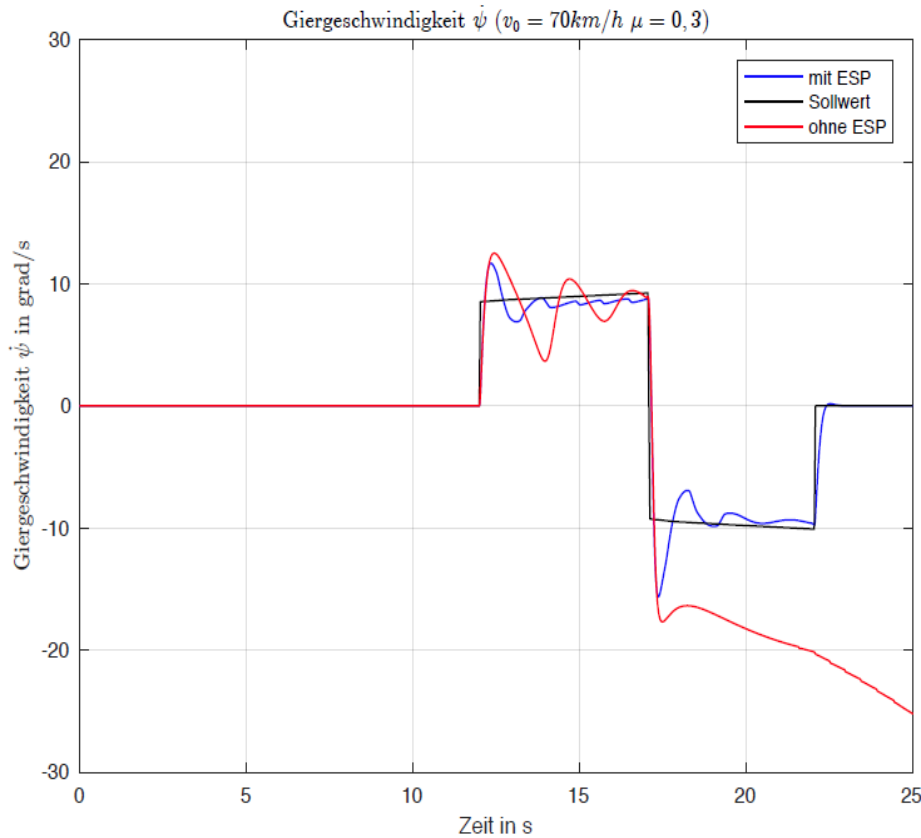


Die optimale Einstellung von $\Delta M_{z,soll}$ ist von der aktuellen Fahrsituation abhängig.

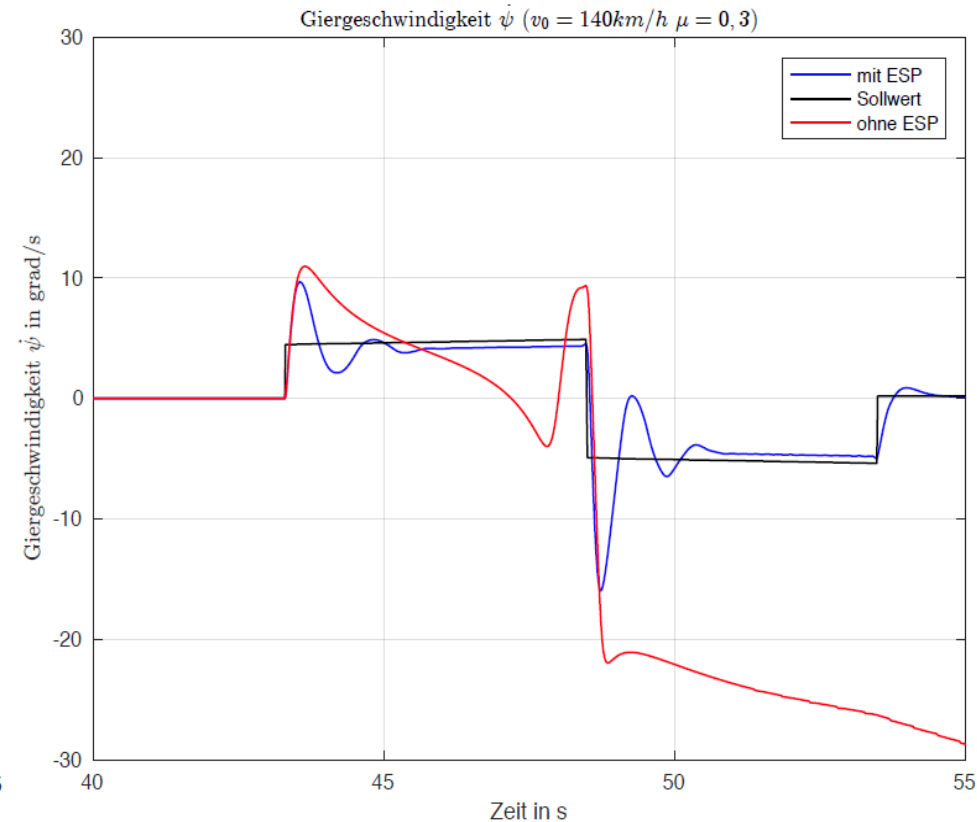
Stabilitätsregelung – ESP

Simulation – Doppelter Spurwechsel

$v_0 = 70 \text{ km/h}$ $\mu = 0,3$



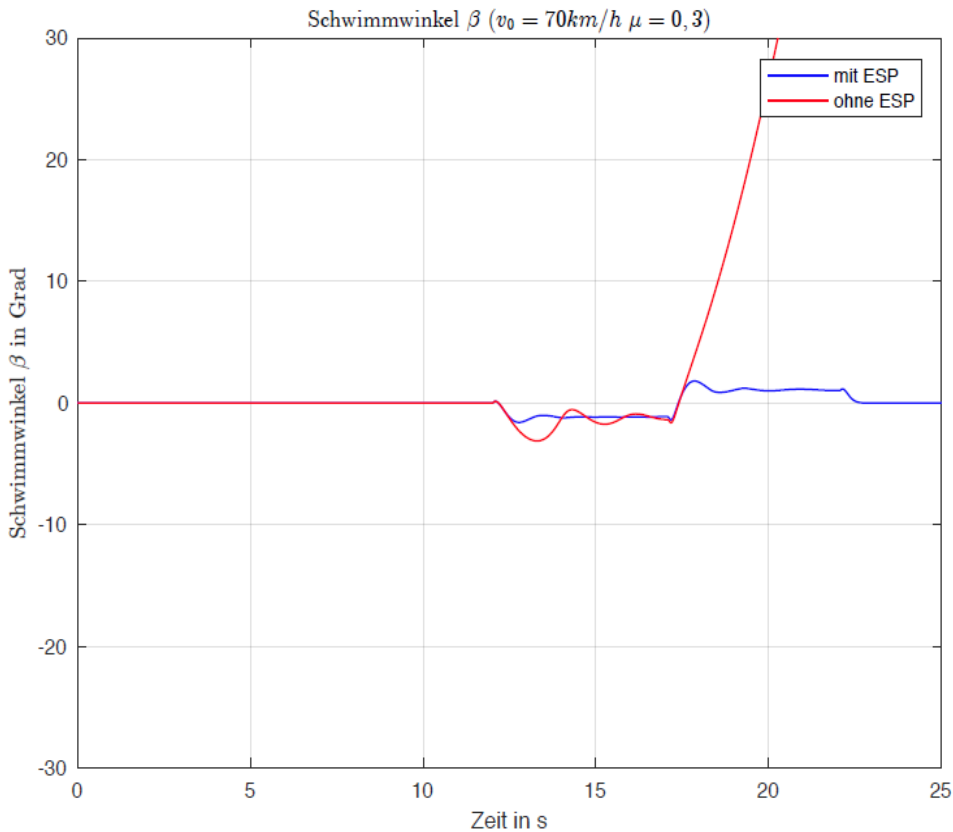
$v_0 = 140 \text{ km/h}$ $\mu = 0,3$



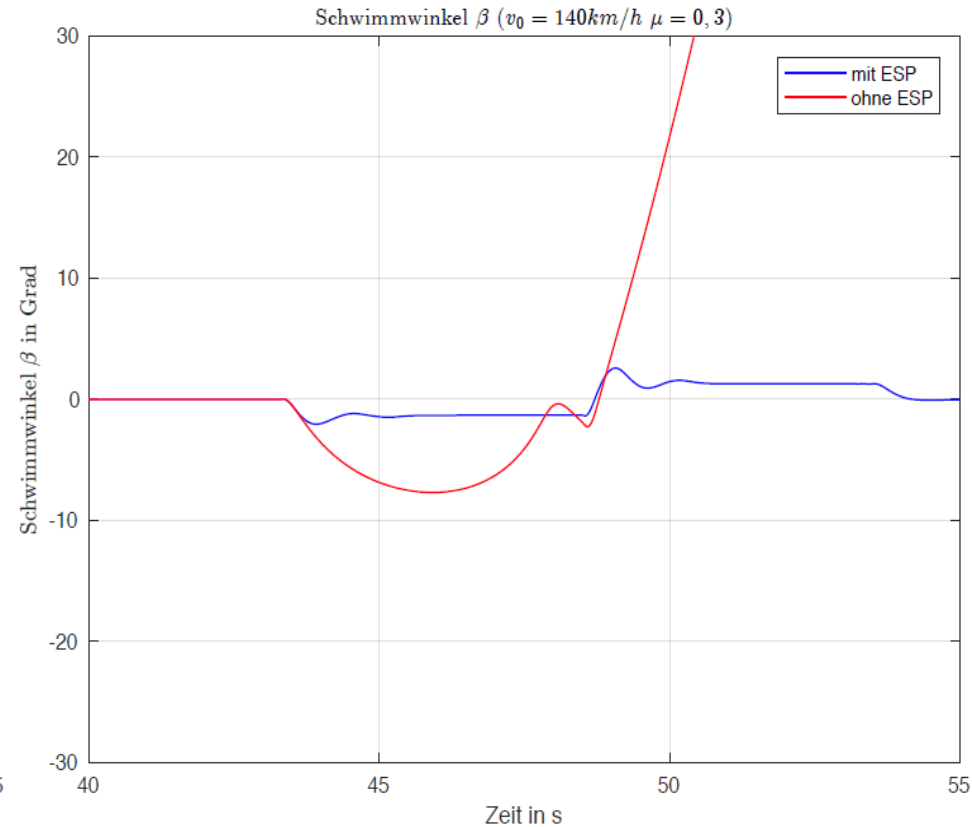
Stabilitätsregelung – ESP

Simulation – Doppelter Spurwechsel

$v_0 = 70 \text{ km/h}$ $\mu = 0,3$



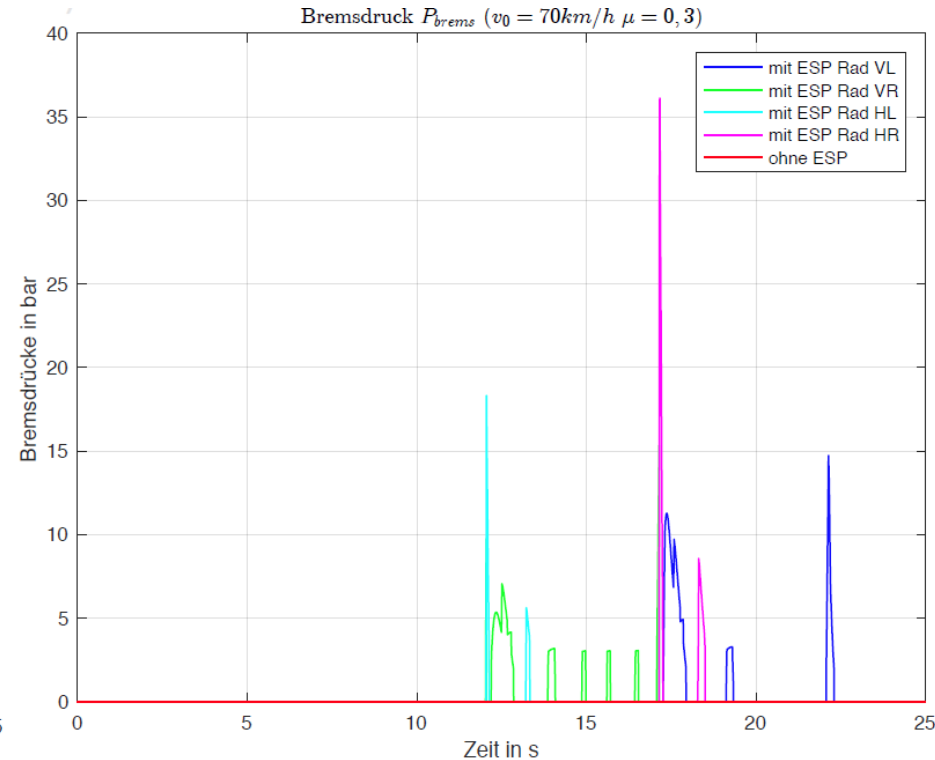
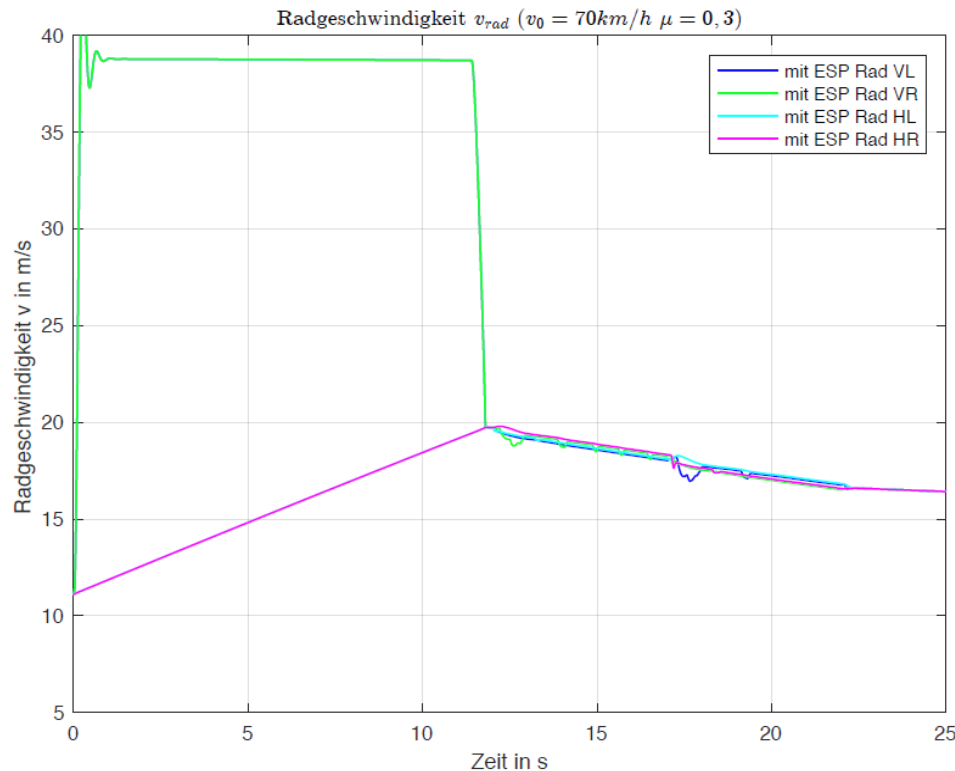
$v_0 = 140 \text{ km/h}$ $\mu = 0,3$



Stabilitätsregelung – ESP

Simulation – Doppelter Spurwechsel

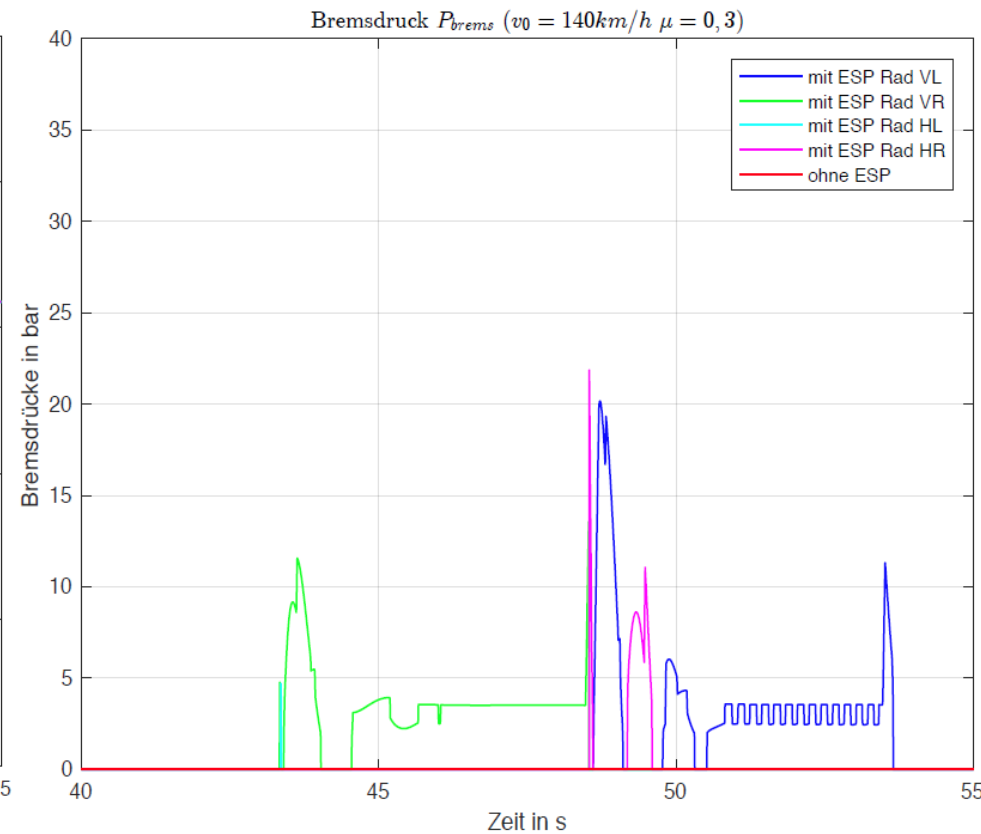
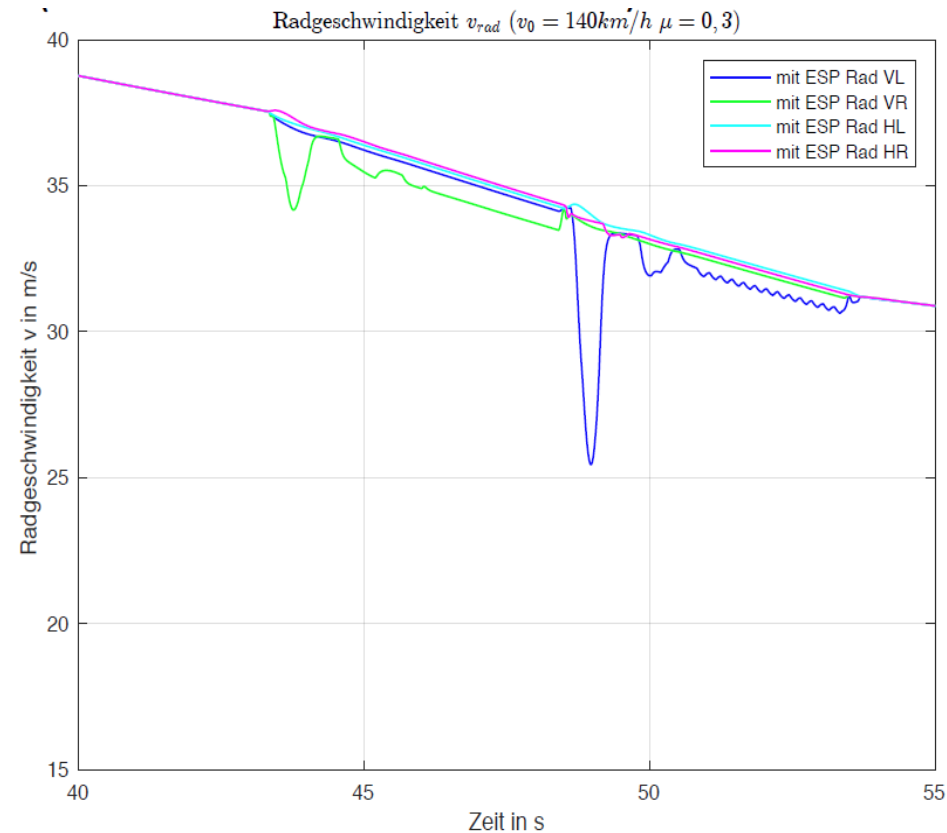
$v_0 = 70 \text{ km/h}$ $\mu = 0,3$



Stabilitätsregelung – ESP

Simulation – Doppelter Spurwechsel

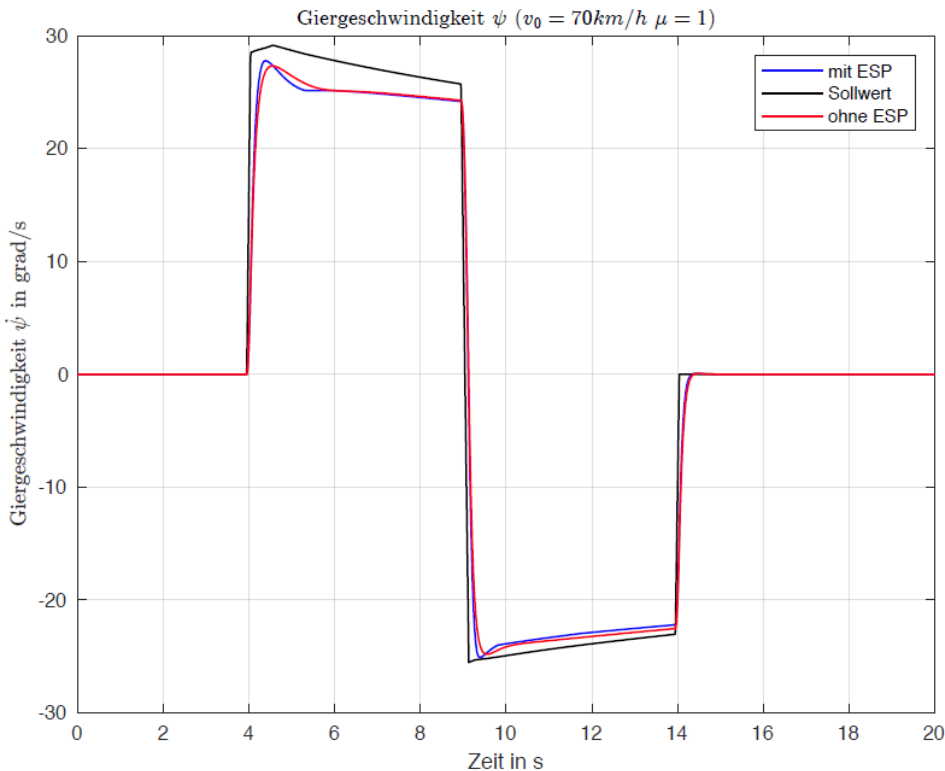
$v_0 = 140 \text{ km/h}$ $\mu = 0,3$



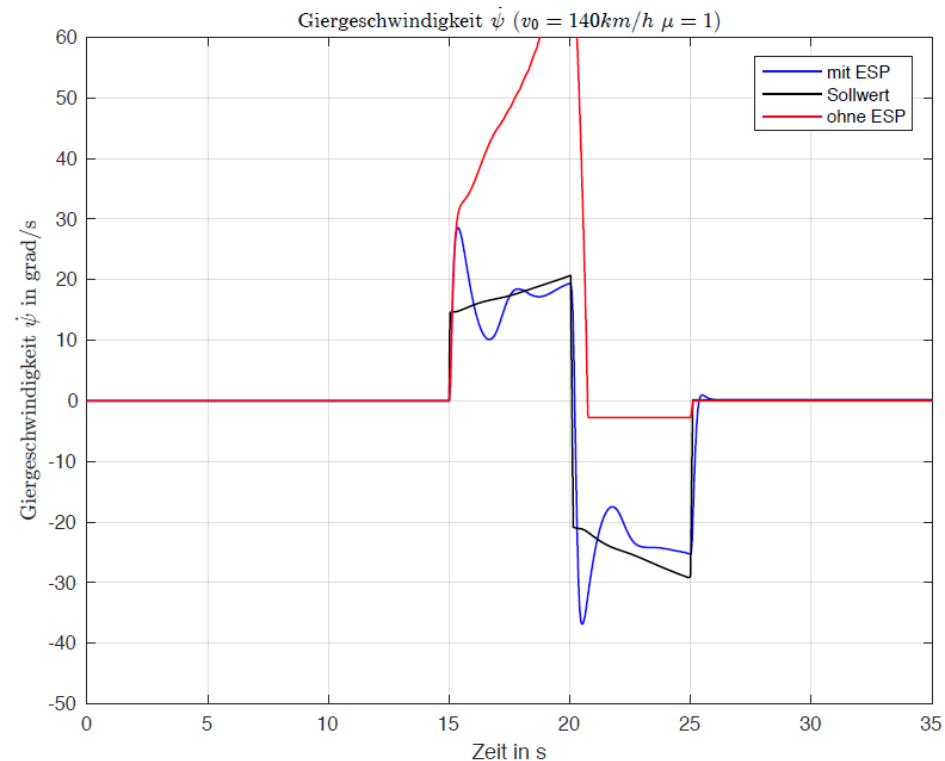
Stabilitätsregelung – ESP

Simulation – Doppelter Spurwechsel

$v_0 = 70 \text{ km/h}$ $\mu = 1$



$v_0 = 140 \text{ km/h}$ $\mu = 1$

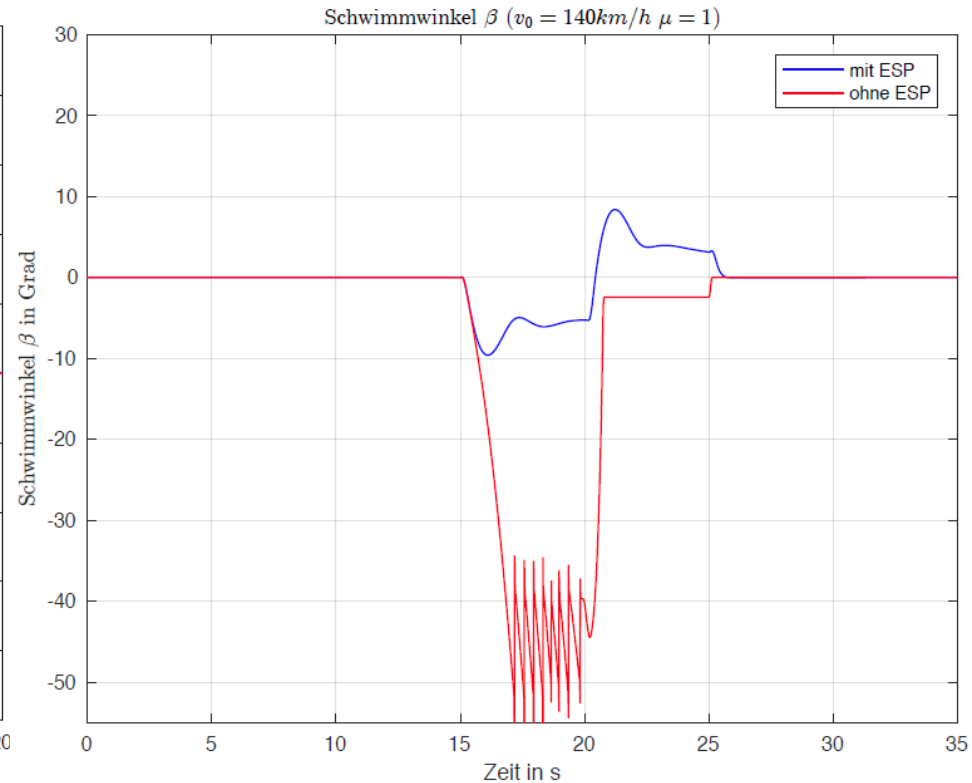
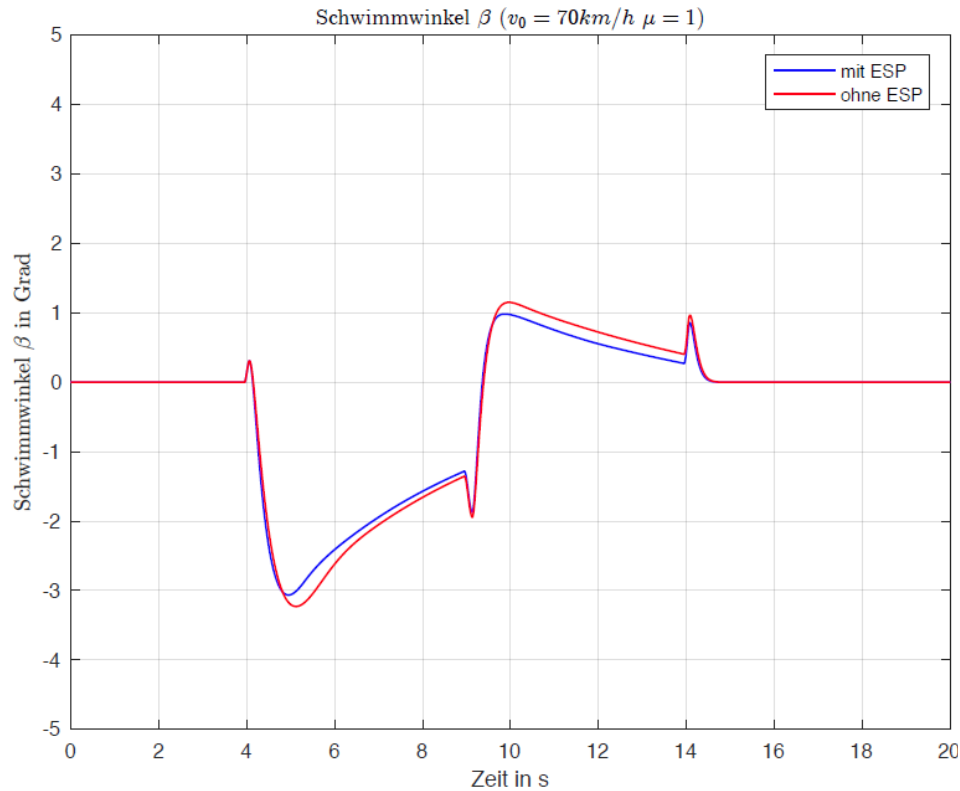


Stabilitätsregelung – ESP

Simulation – Doppelter Spurwechsel

$v_0 = 70 \text{ km/h}$ $\mu = 1$

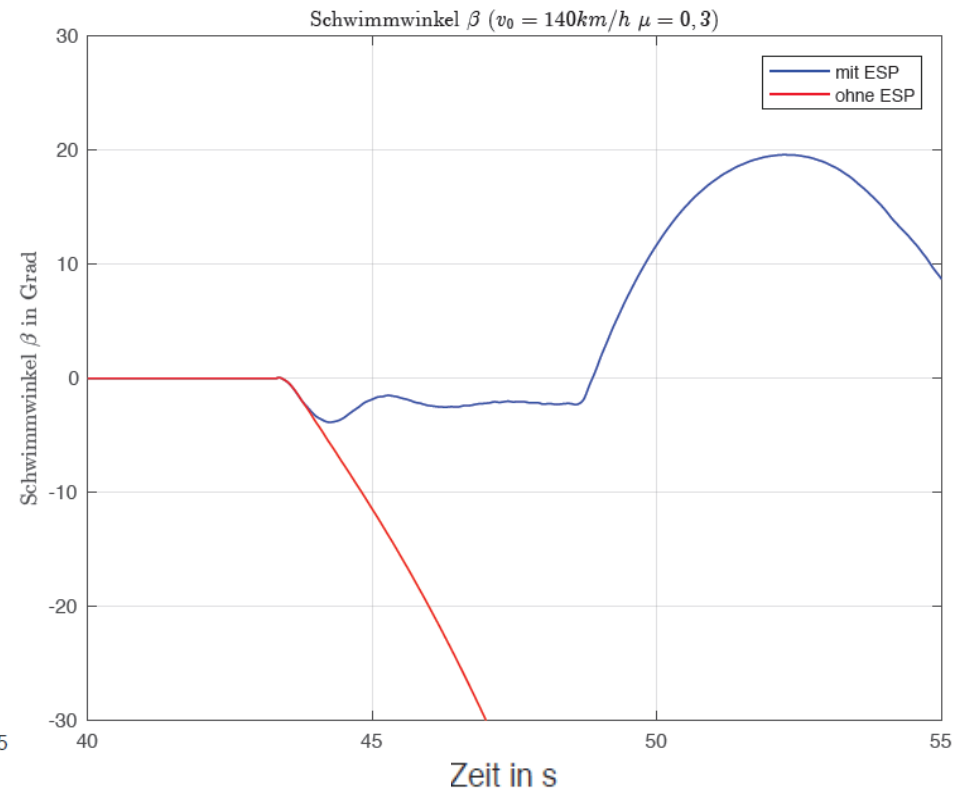
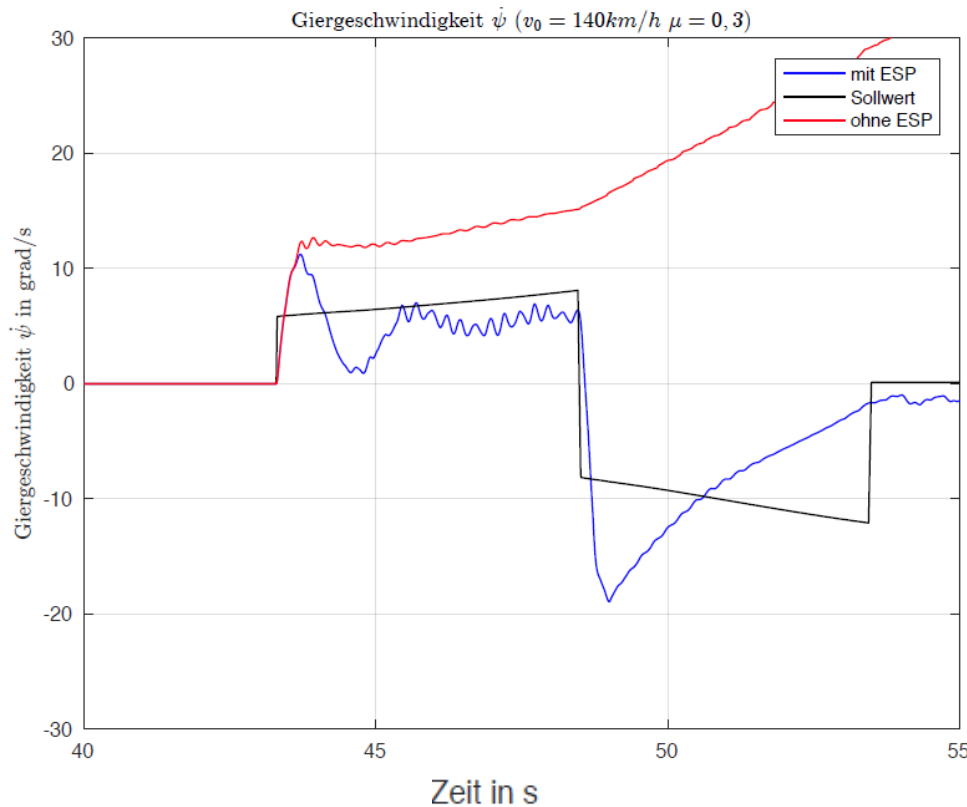
$v_0 = 140 \text{ km/h}$ $\mu = 1$



Stabilitätsregelung – ESP

Simulation – Doppelter Spurwechsel

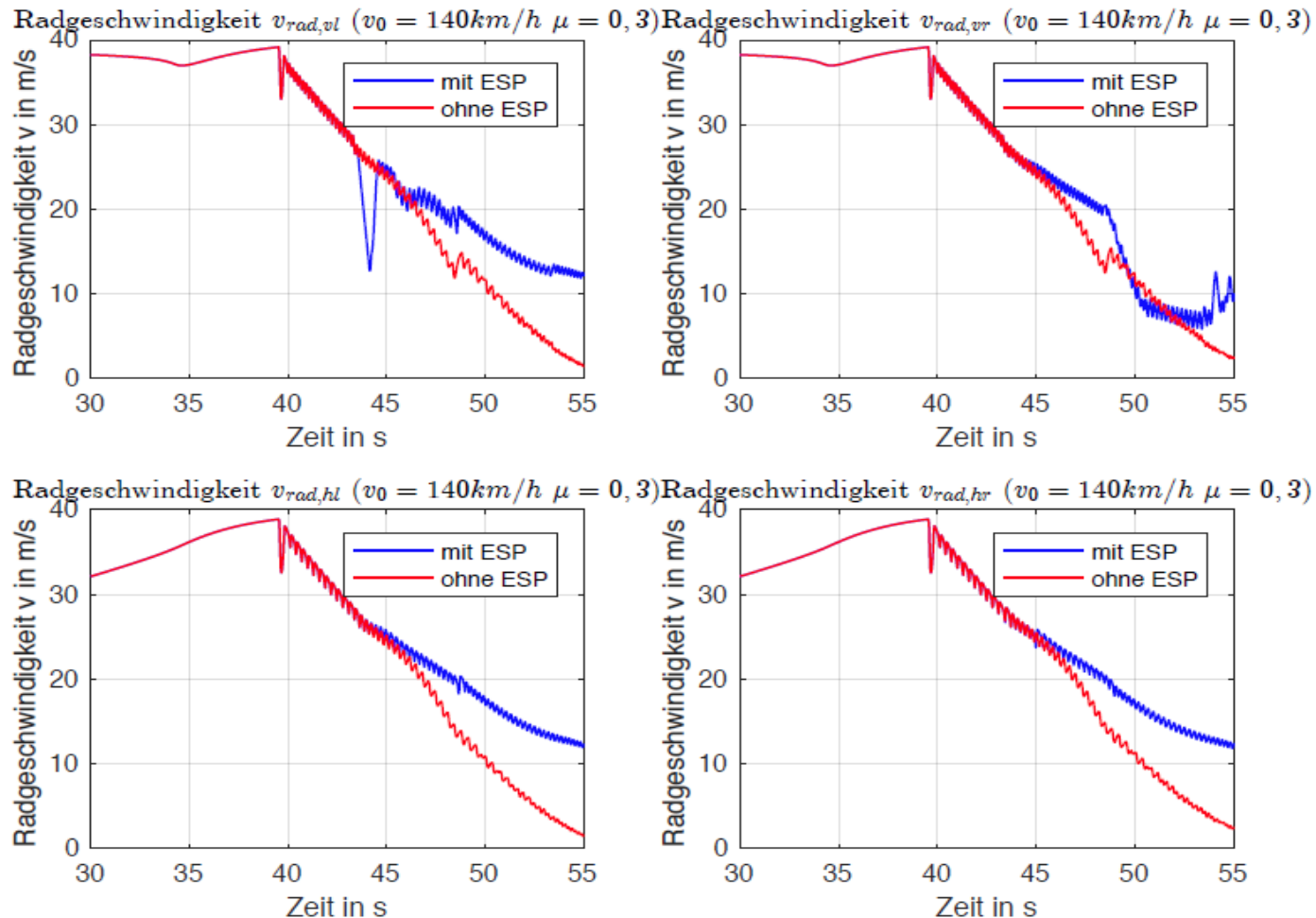
$v_0 = 140 \text{ km/h}$ $\mu = 0,3$ mit Vollbremsung



Stabilitätsregelung – ESP

Simulation – Doppelter Spurwechsel

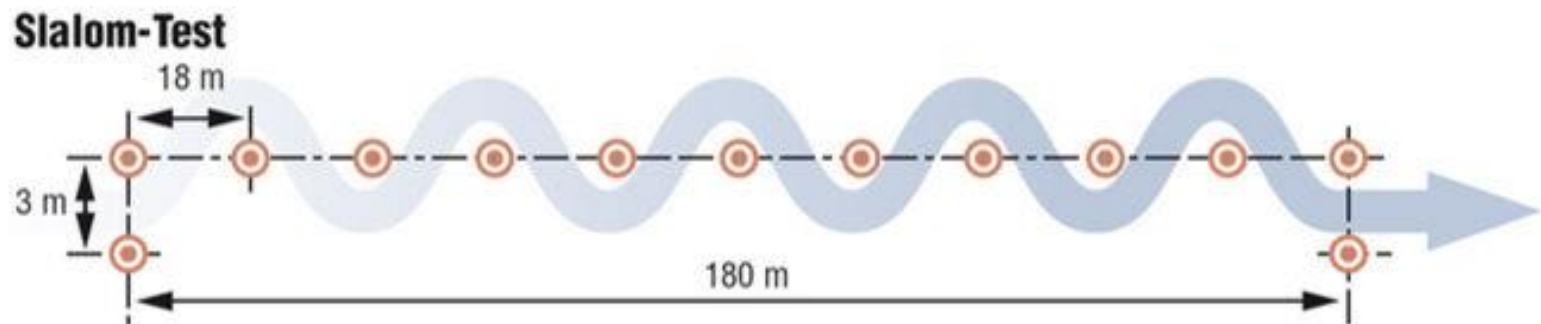
$v_0 = 140 \text{ km/h}$ $\mu = 0,3$ mit Vollbremsung



Stabilitätsregelung – ESP

Fahrversuch – Slalom

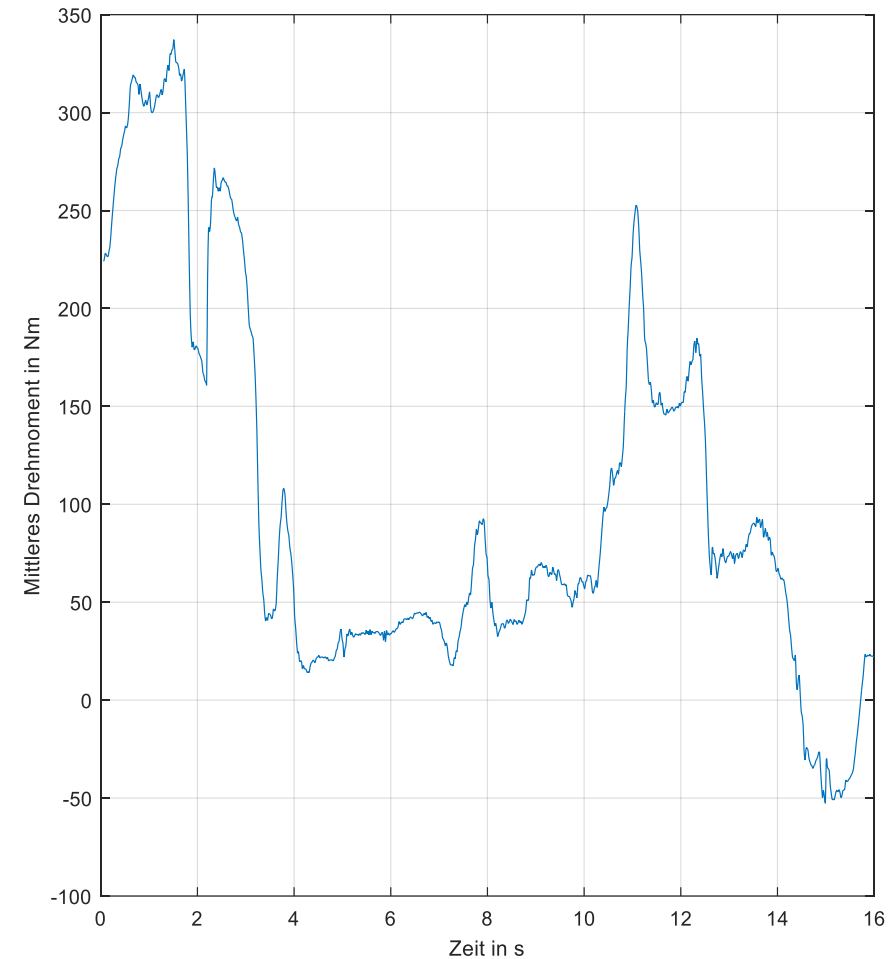
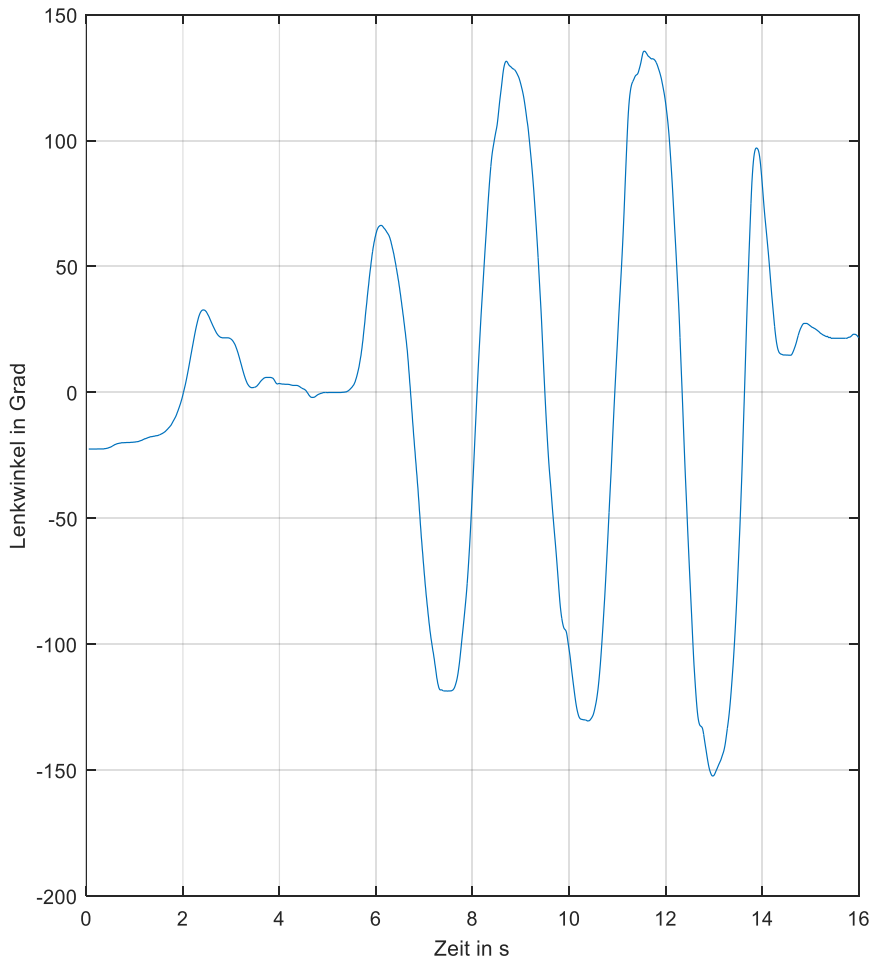
- Möglichst konstante Geschwindigkeit: 60 km/h
- Keine Bremsung



Quelle: <http://www.auto-motor-und-sport.de/>

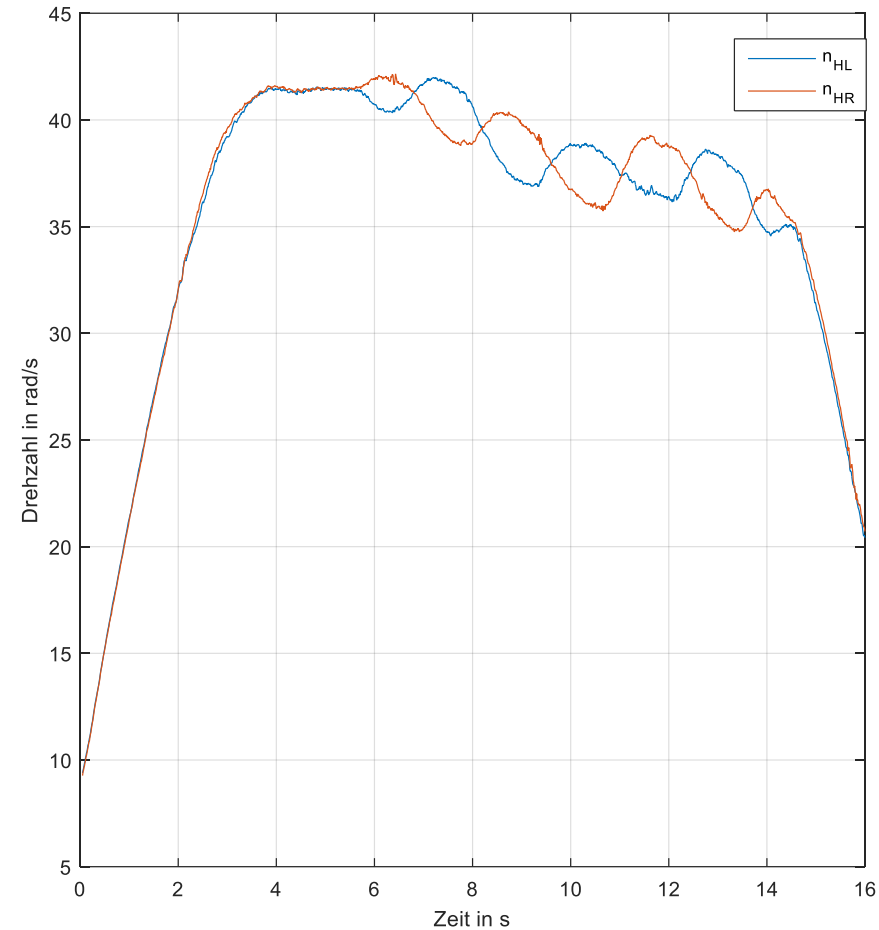
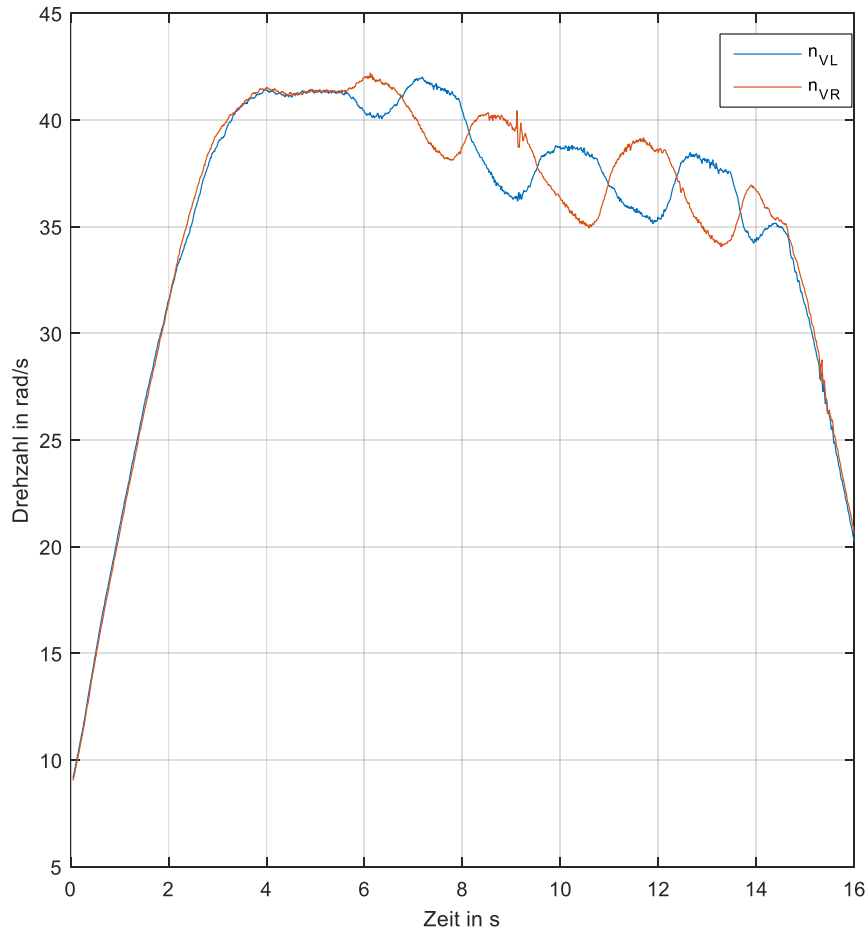
Stabilitätsregelung – ESP

Fahrversuch – Slalom



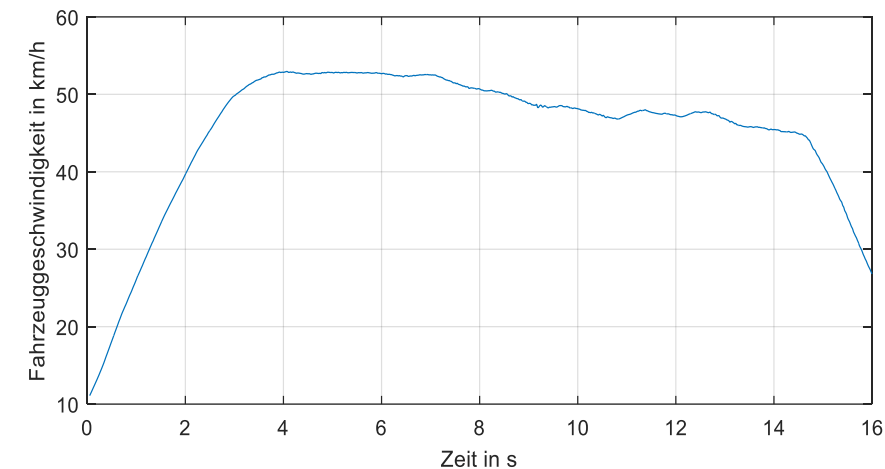
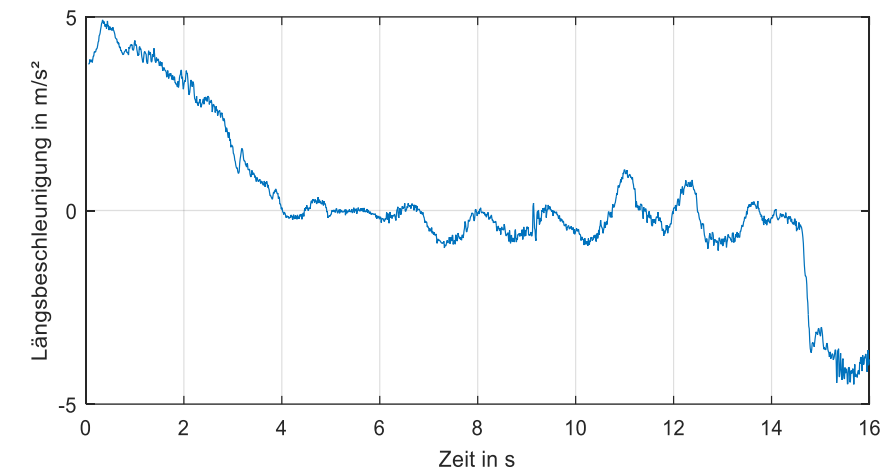
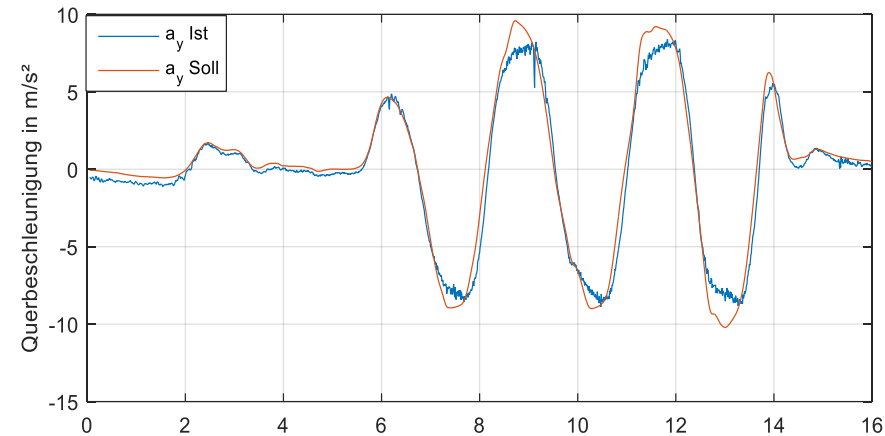
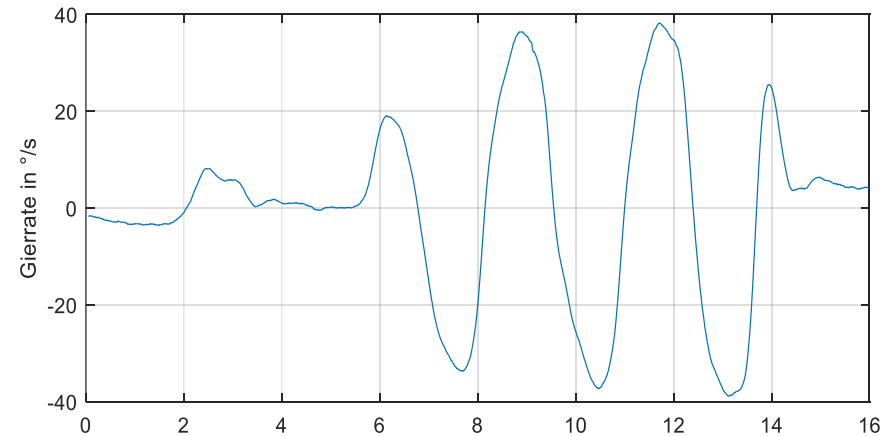
Stabilitätsregelung – ESP

Fahrversuch – Slalom



Stabilitätsregelung – ESP

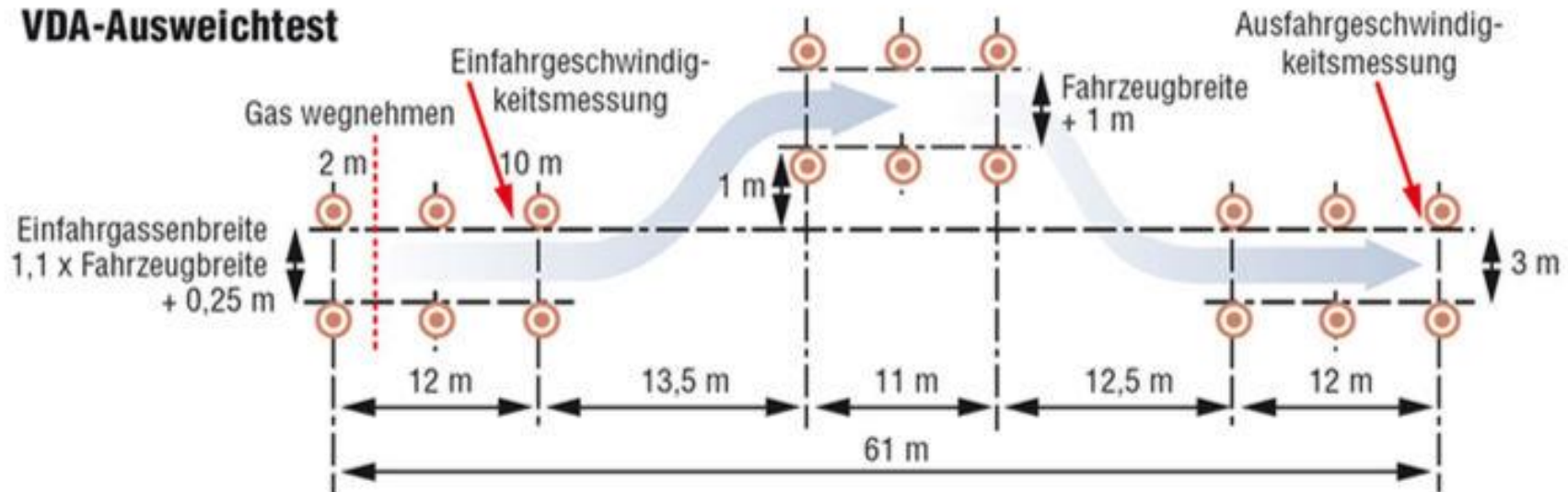
Fahrversuch – Slalom



Stabilitätsregelung – ESP

Fahrversuch – Ausweichtest

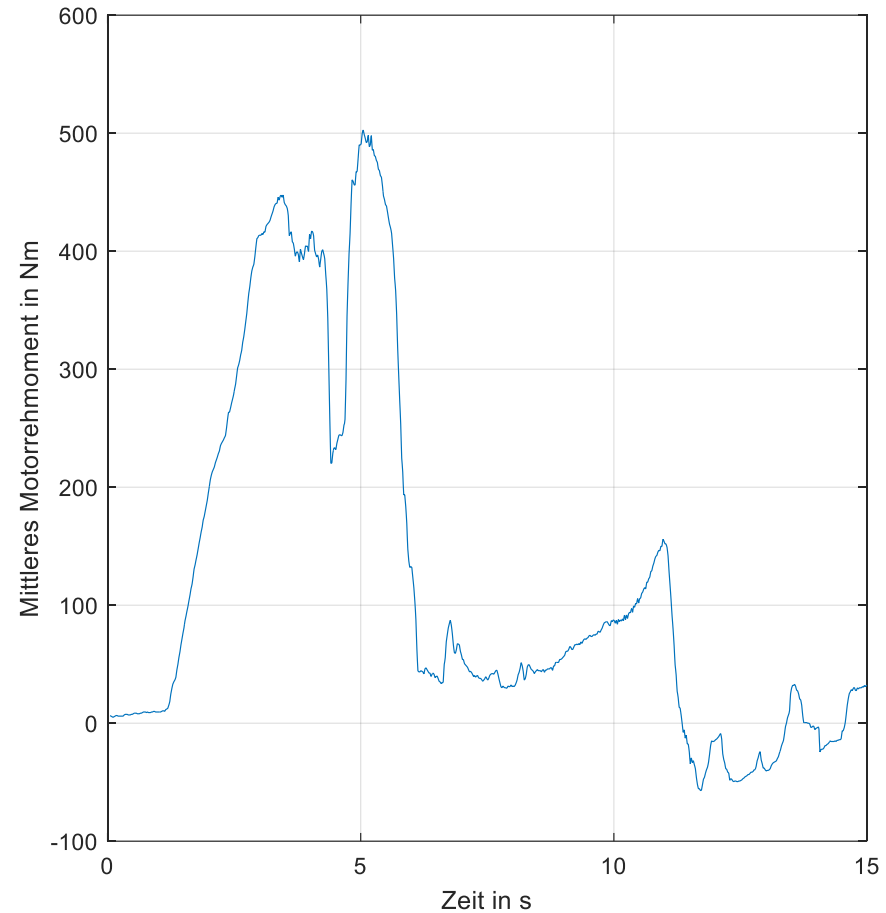
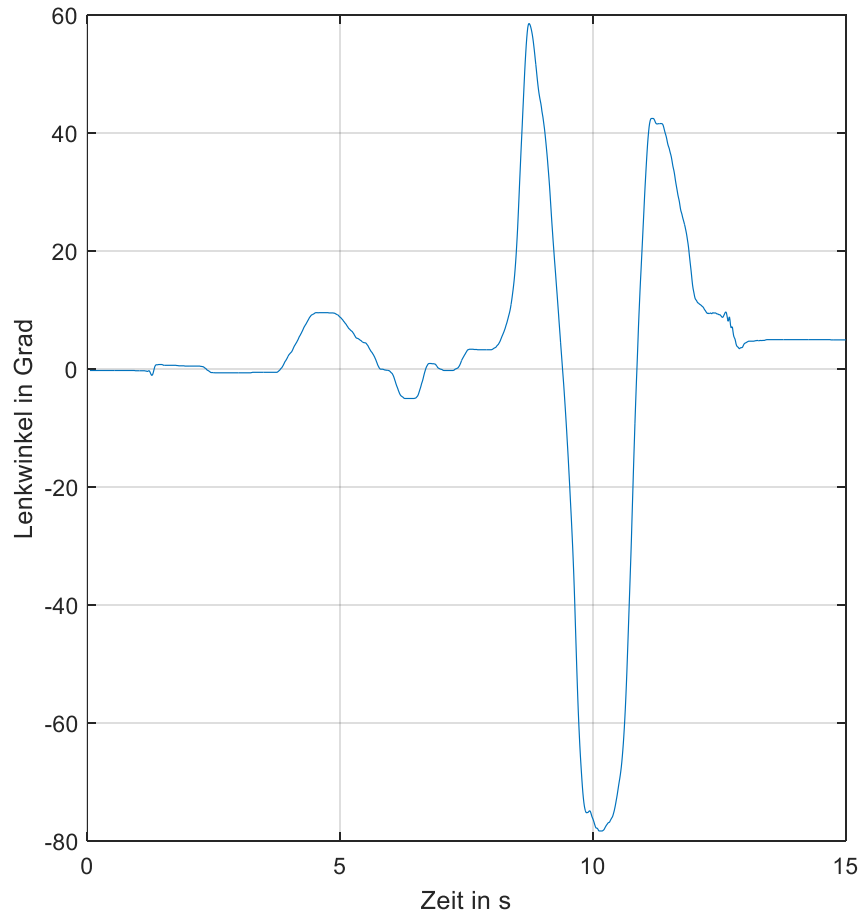
- Einfahrgeschwindigkeit: 80 km/h
- Keine Bremsung



Quelle: <http://www.auto-motor-und-sport.de/>

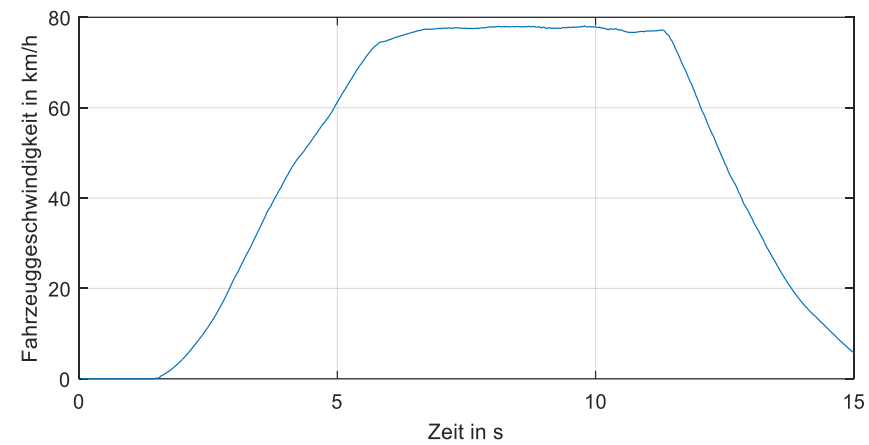
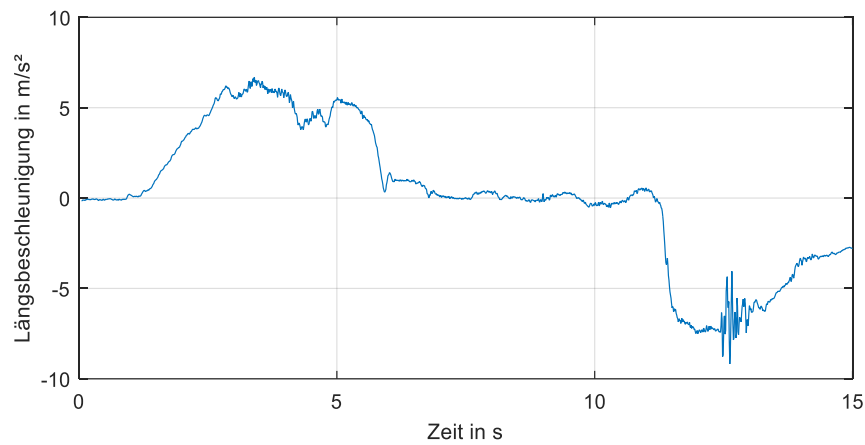
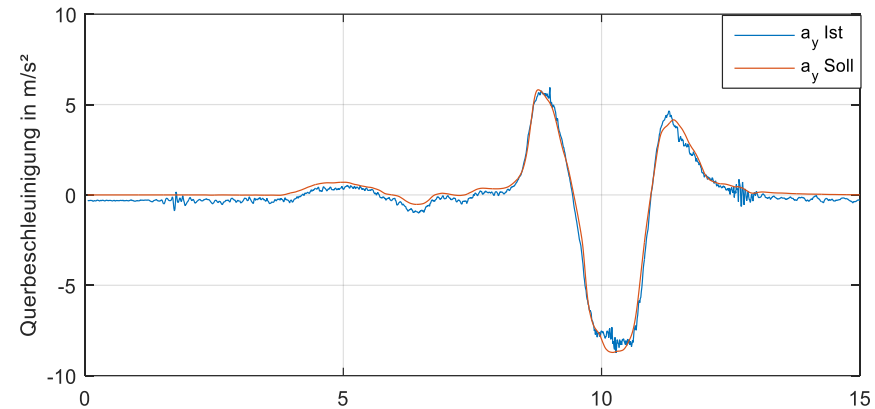
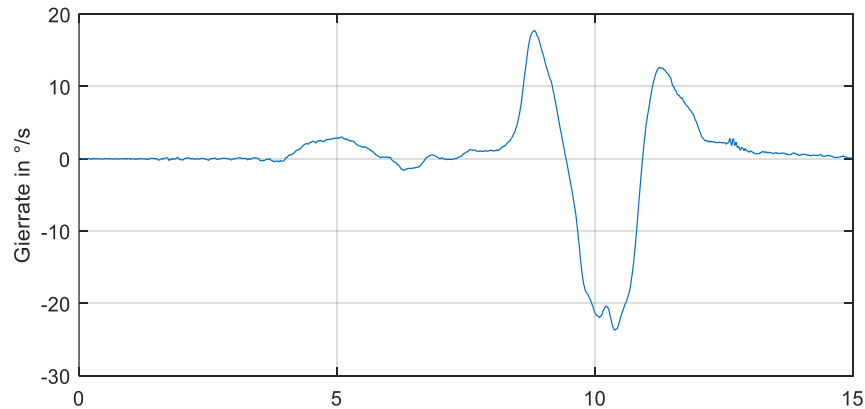
Stabilitätsregelung – ESP

Fahrversuch – Ausweichtest



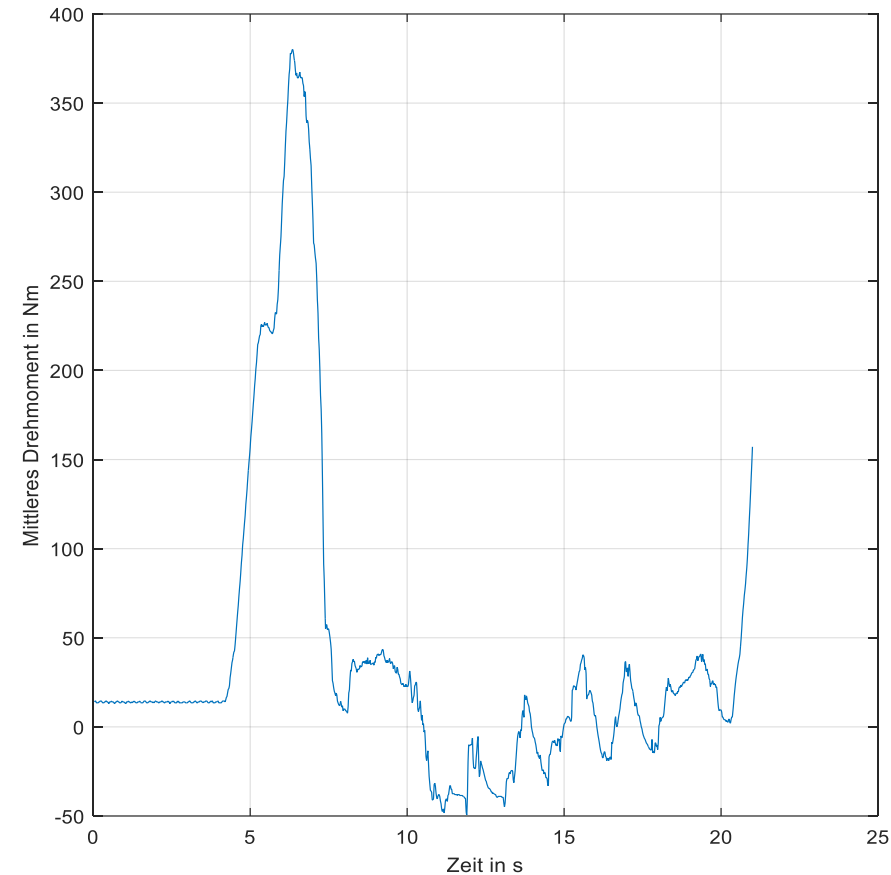
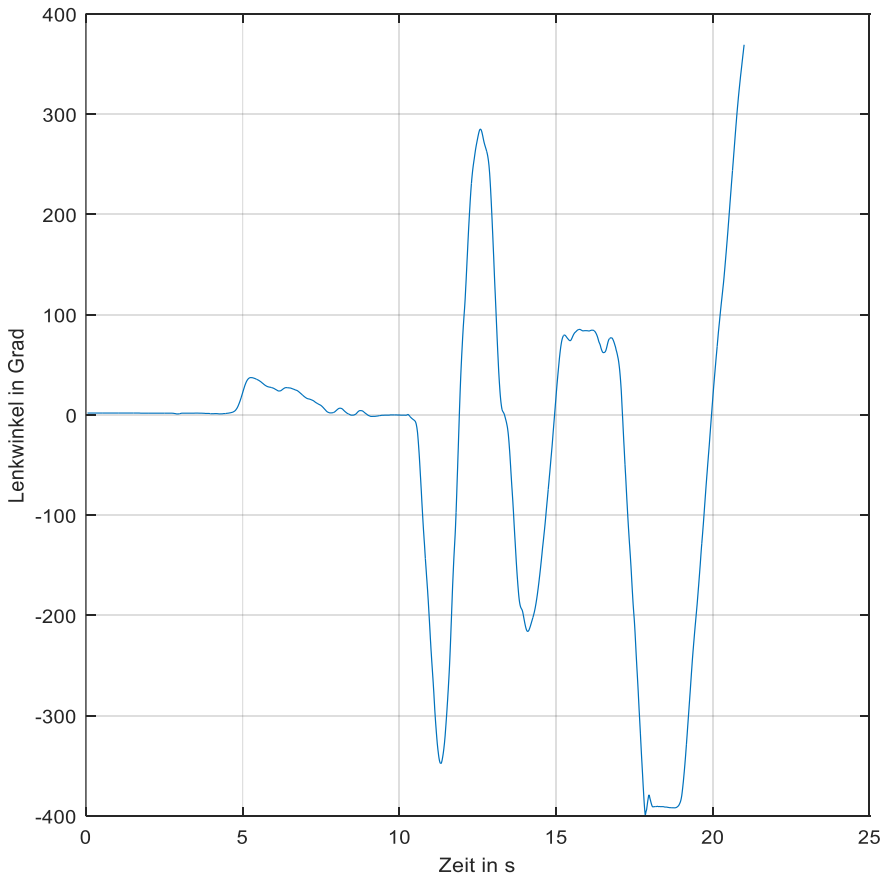
Stabilitätsregelung – ESP

Fahrversuch – Ausweichtest



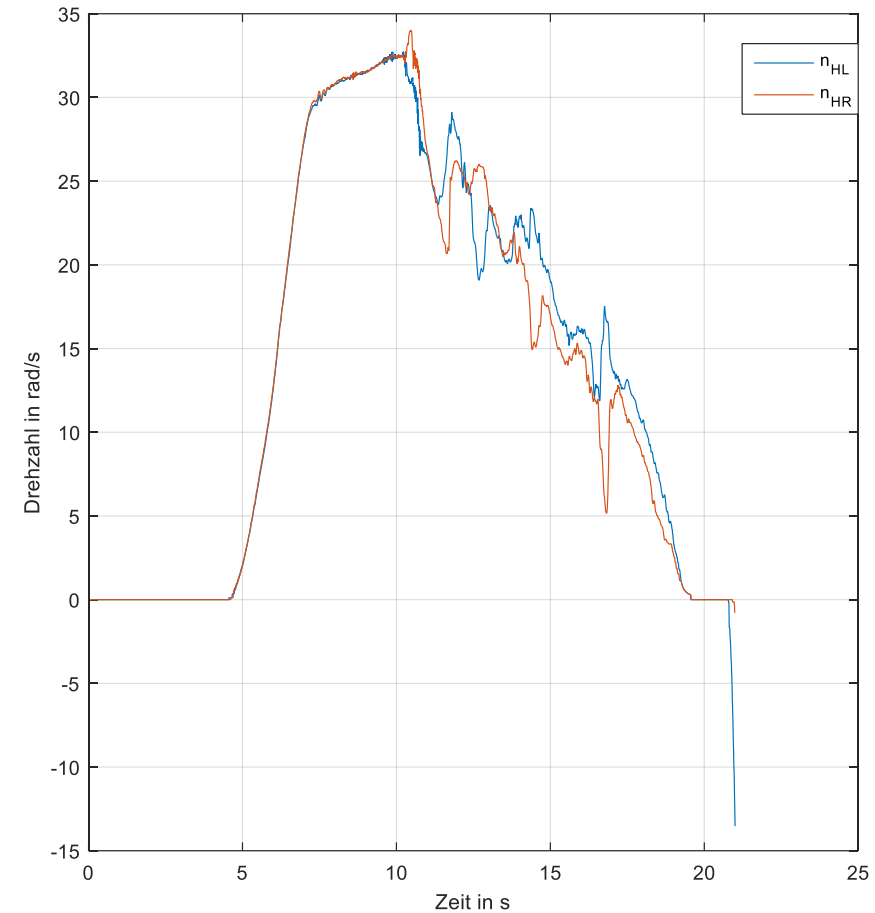
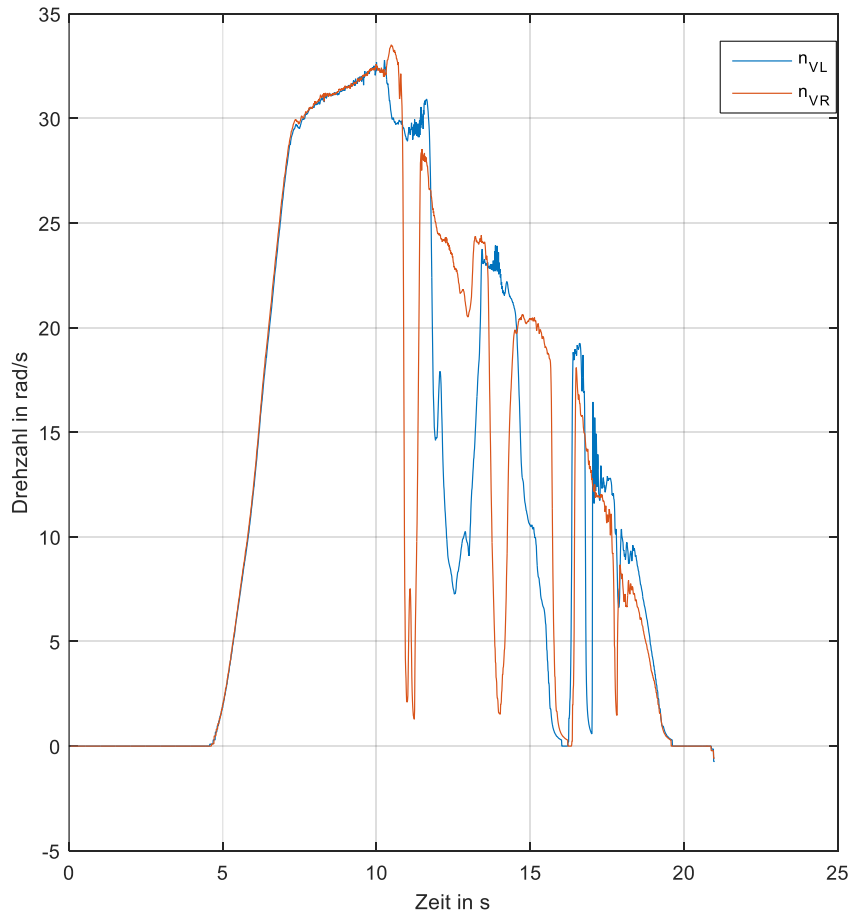
Stabilitätsregelung – ESP

Fahrversuch – Dynamische Tests



Stabilitätsregelung – ESP

Fahrversuch – Dynamische Tests



Stabilitätsregelung – ESP

Fahrversuch – Dynamische Tests

