# V2 Lyapunovfunktion

erfüllt bereits alle Bedingungen einer Lyapunov Funktion.

Folgende Kriterien müssen erfüllt sein damit die Funktion positiv definit ist

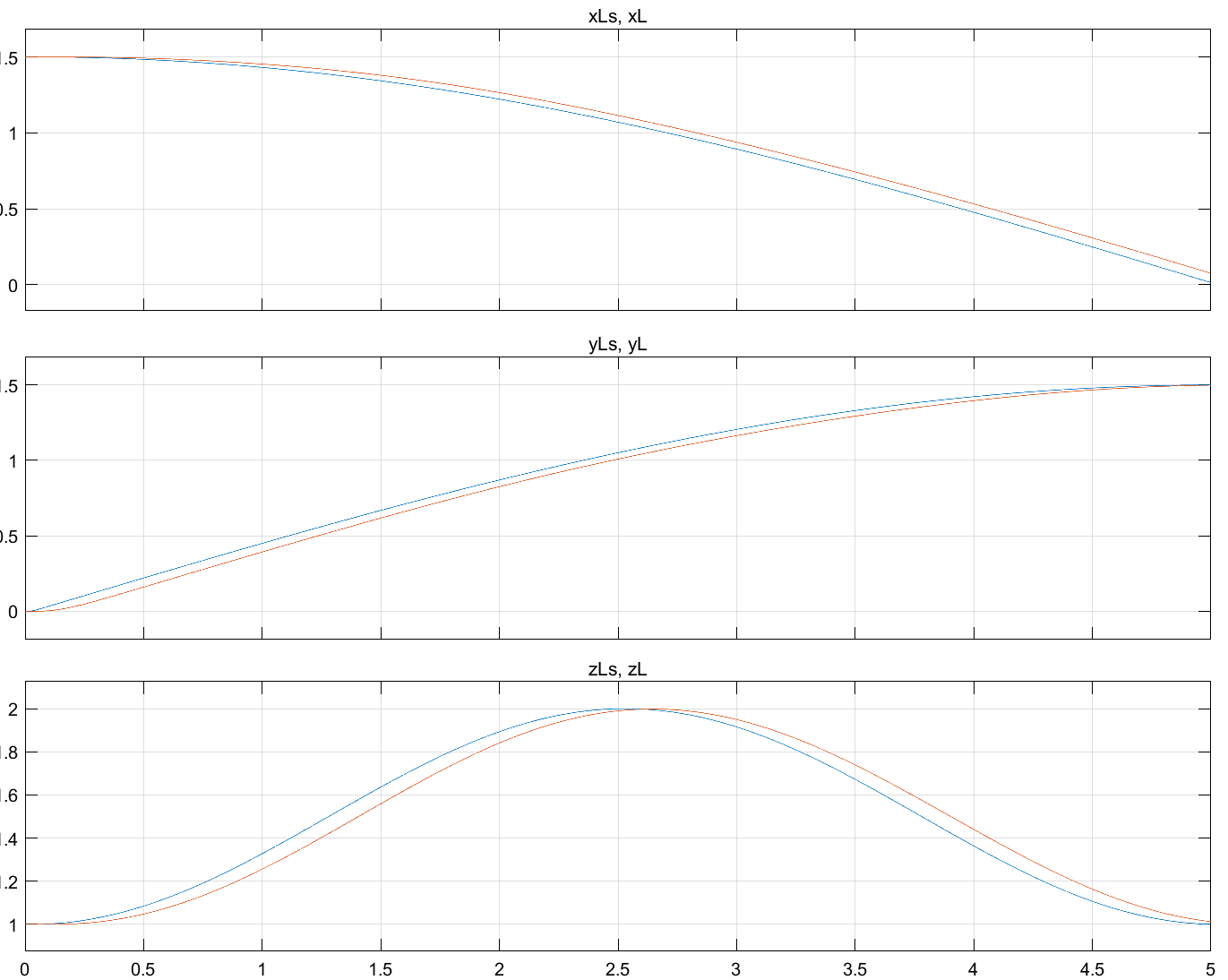
* V(x) muss stetig differenzierbar sein
* V(0) = 0
* V(x) > 0 für x elem. D-{0} und wenn D elem. Rn
* Konstante r für die gilt: Inf (||x||>=r) V(x) > 0

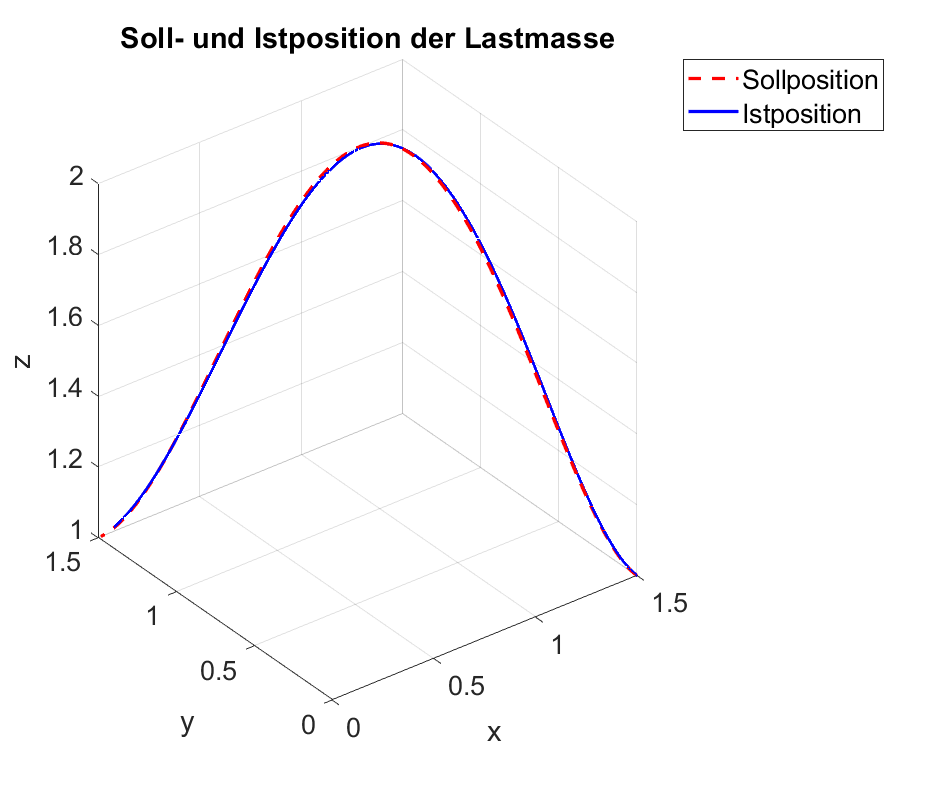
# PD-Reglerentwurf

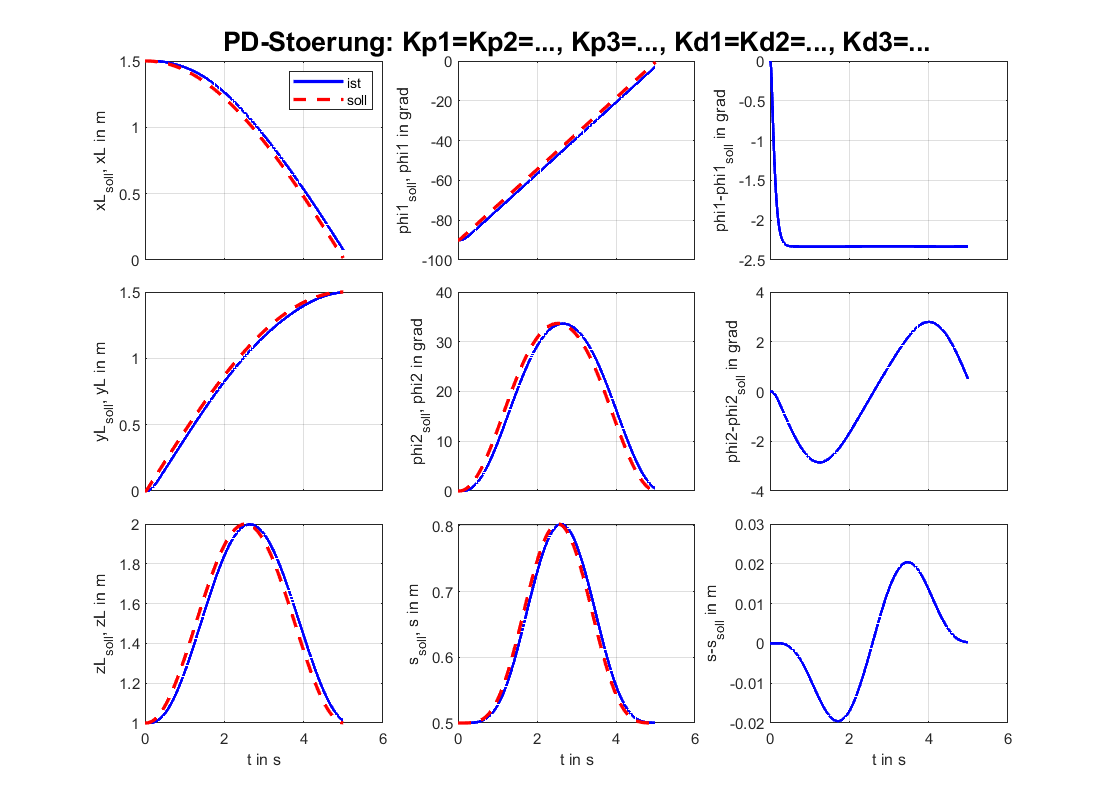
Kp und Kd können als Feder bzw. Dämpfer verstanden werden. Mit Hilfe des Typischen Frequenzgangs eines Feder-Dämpfer-Masse Systems kann das Verhalten für die Abweichung zwischen Soll und Ist erklärt werden.

Resonanzfrequenz liegt zwischen 0.2 Hz und 2 Hz.

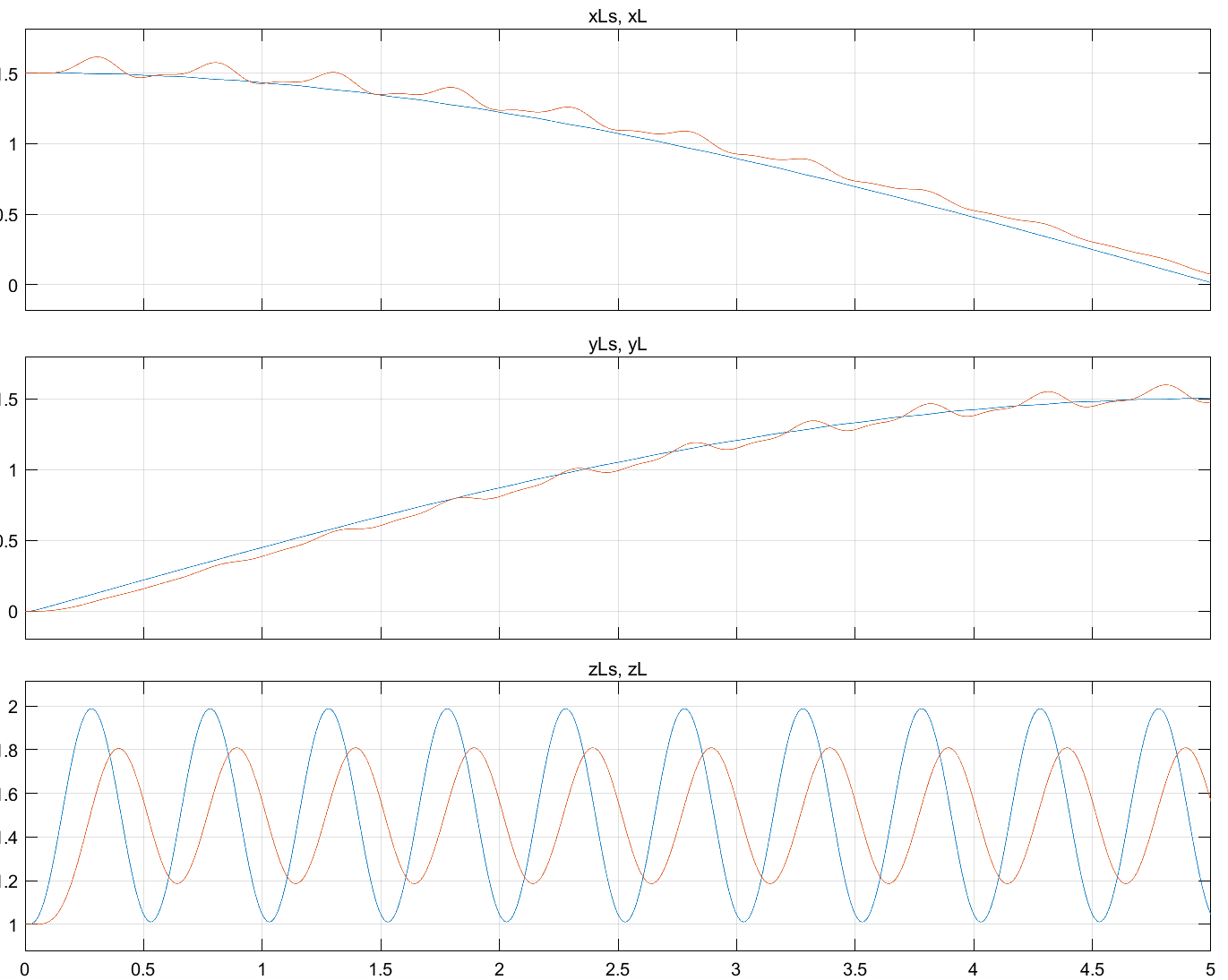
## Simulationsergebnis für fz=0.2

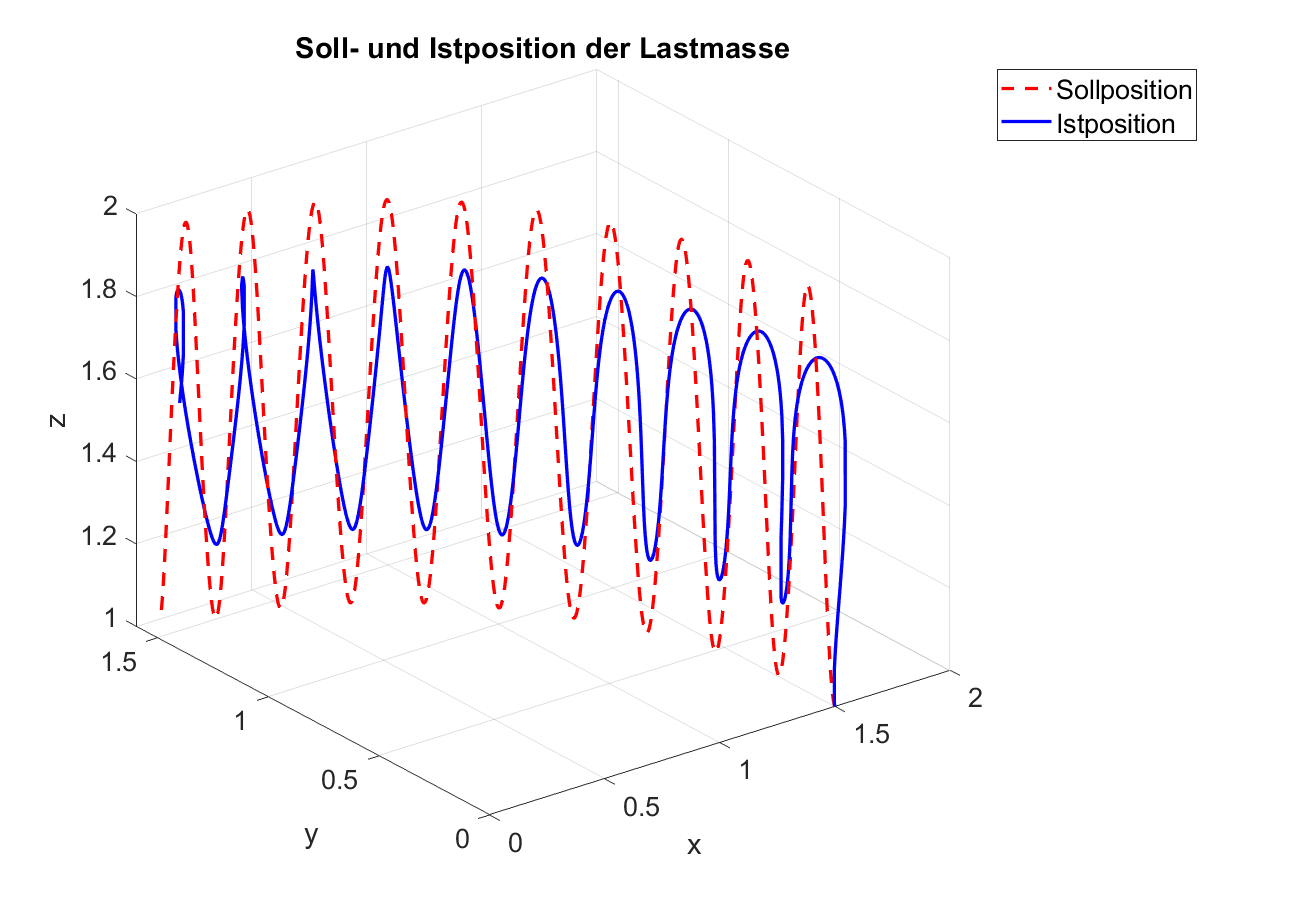
****

****

****

## Simulationsergebnis für fz=2Hz

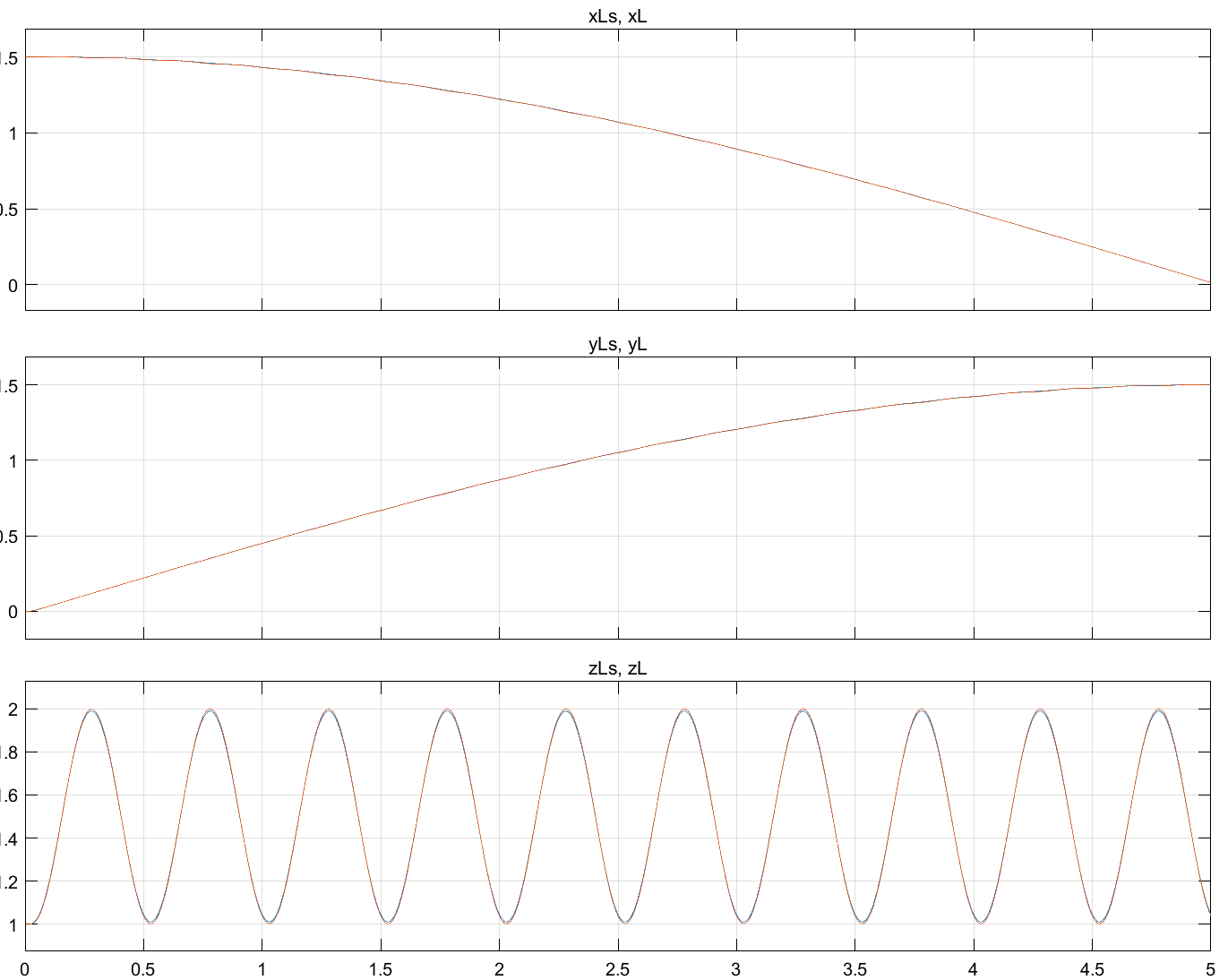


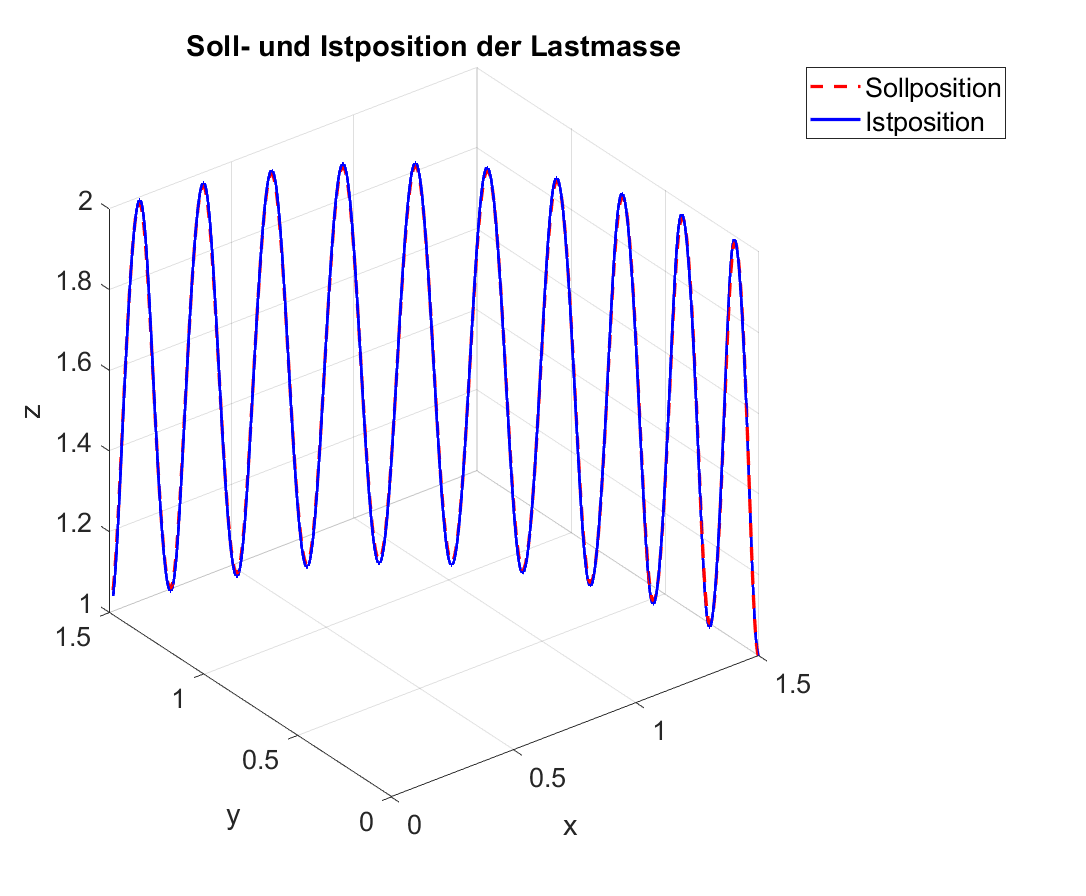


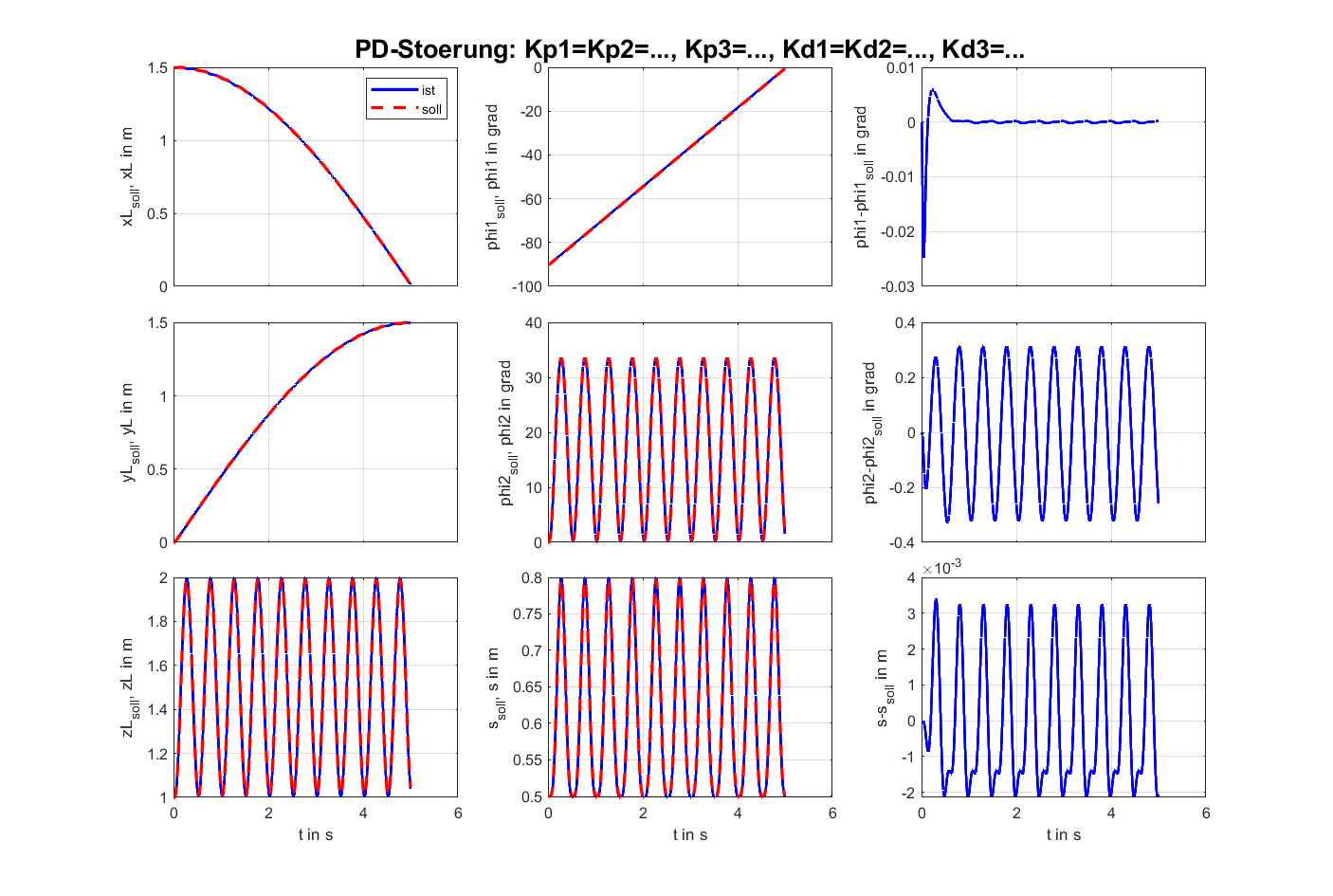


# CT Reglerentwurf

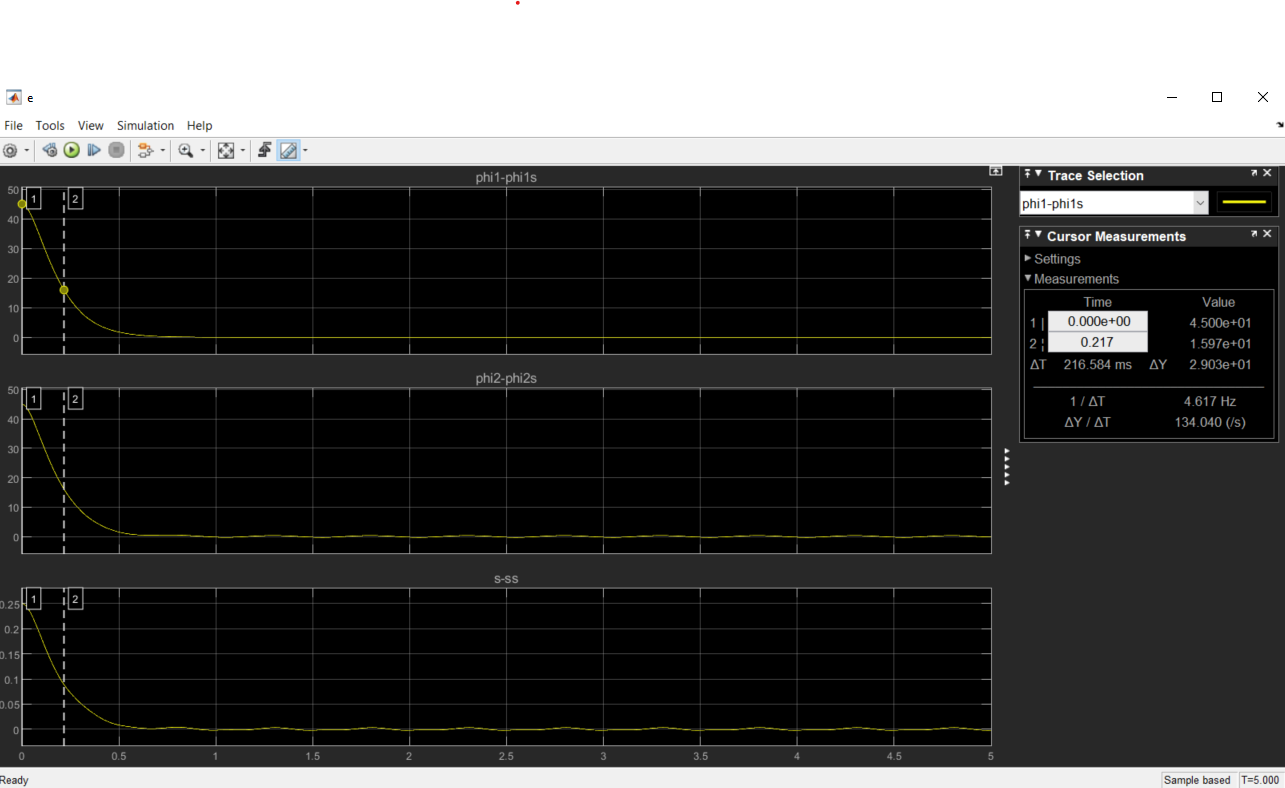
## Nominelles Verhalten



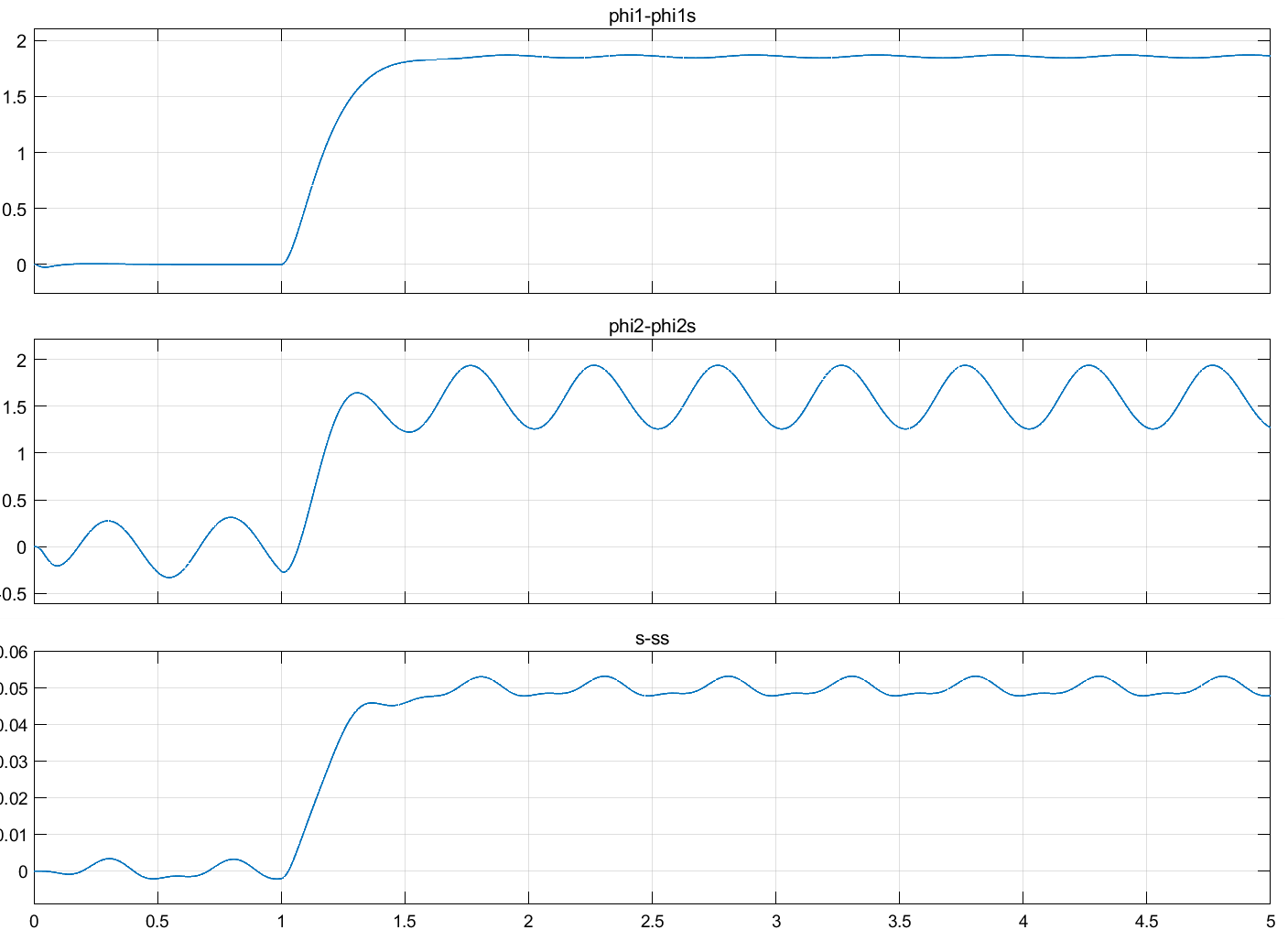




## Anfangswertabweichung



## Störverhalten



## Parameterschwankung

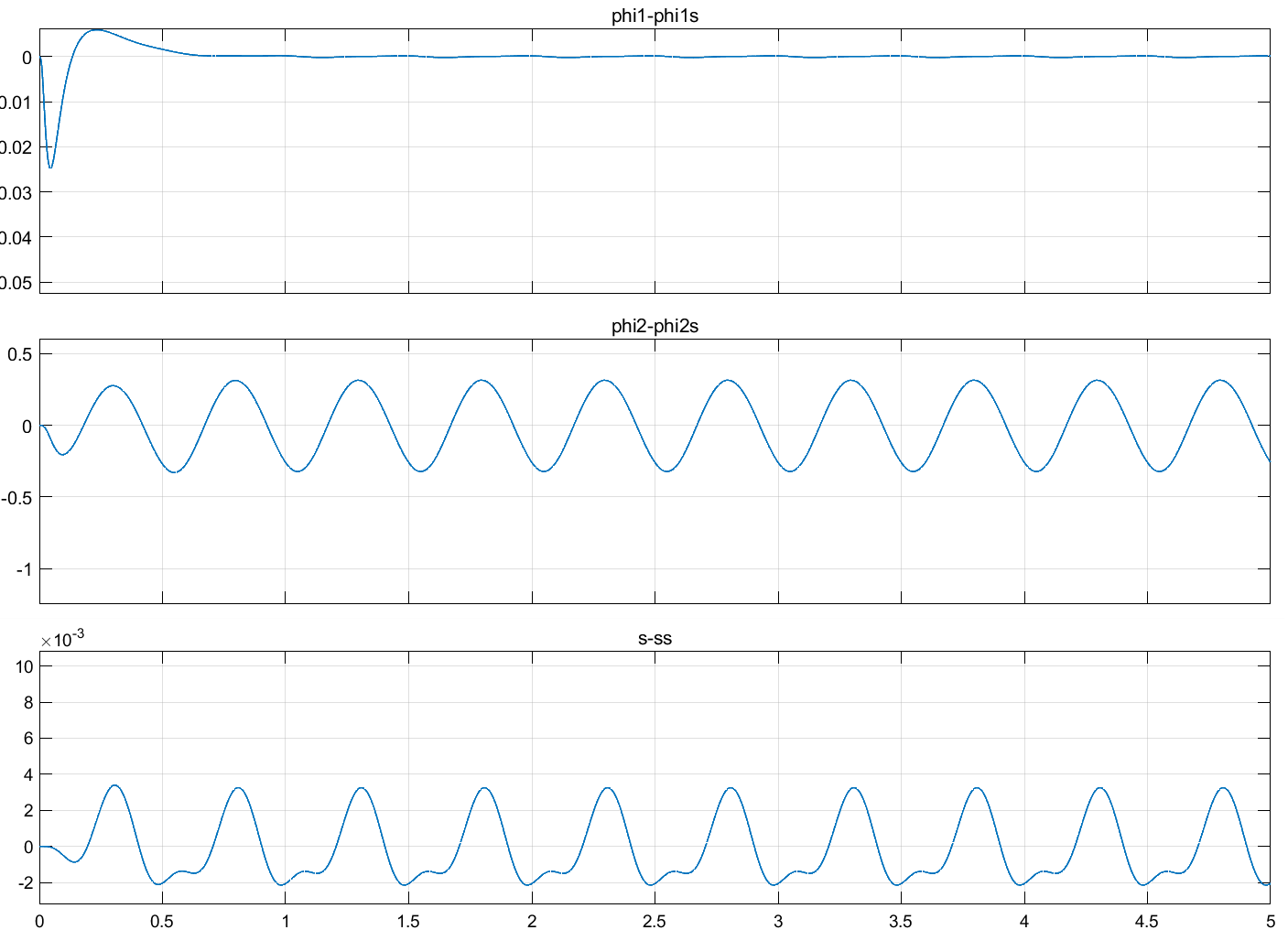


Abbildung 2.1: mL = 20kg

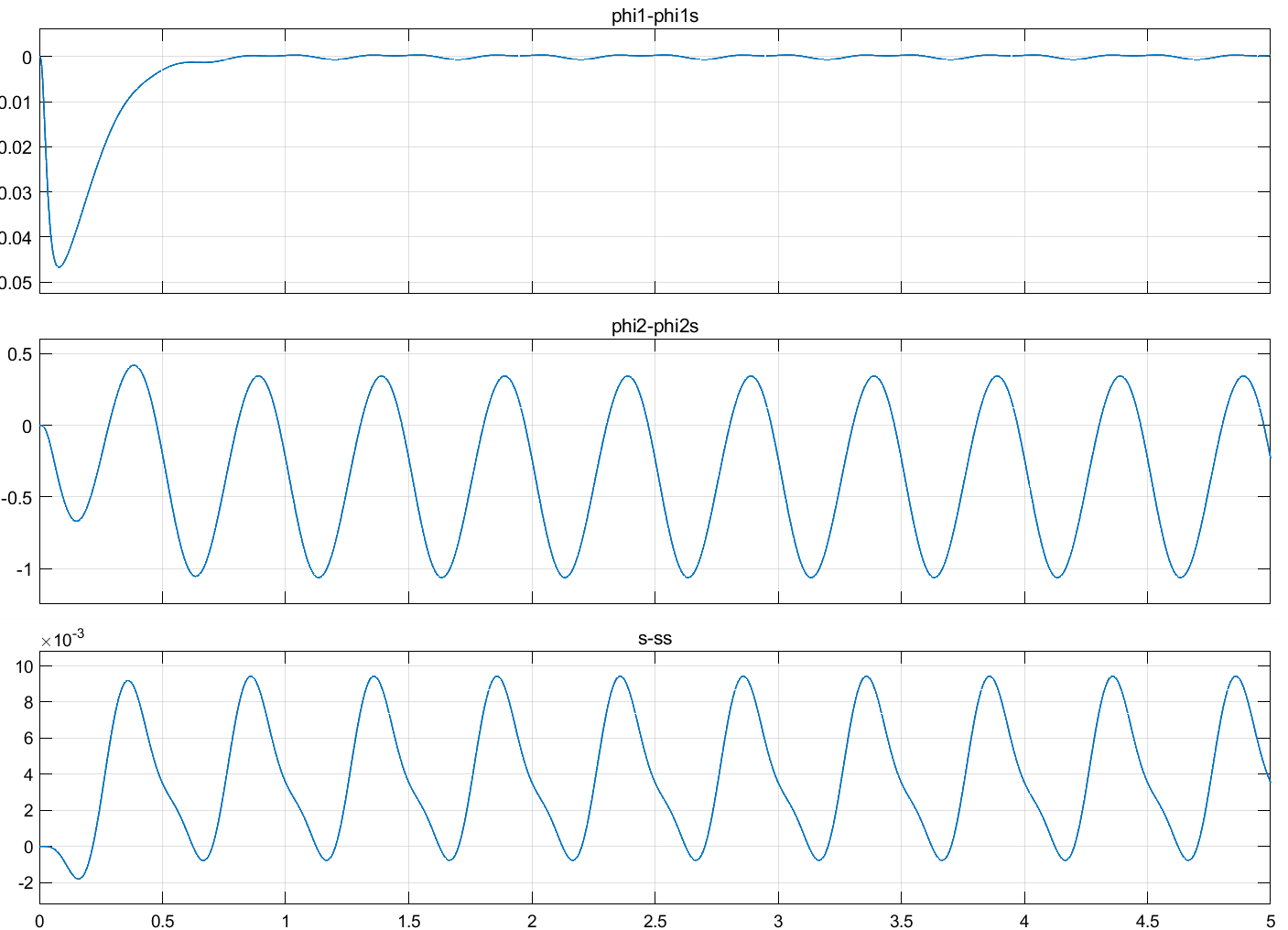


Abbildung 2.2: mL = 22kg

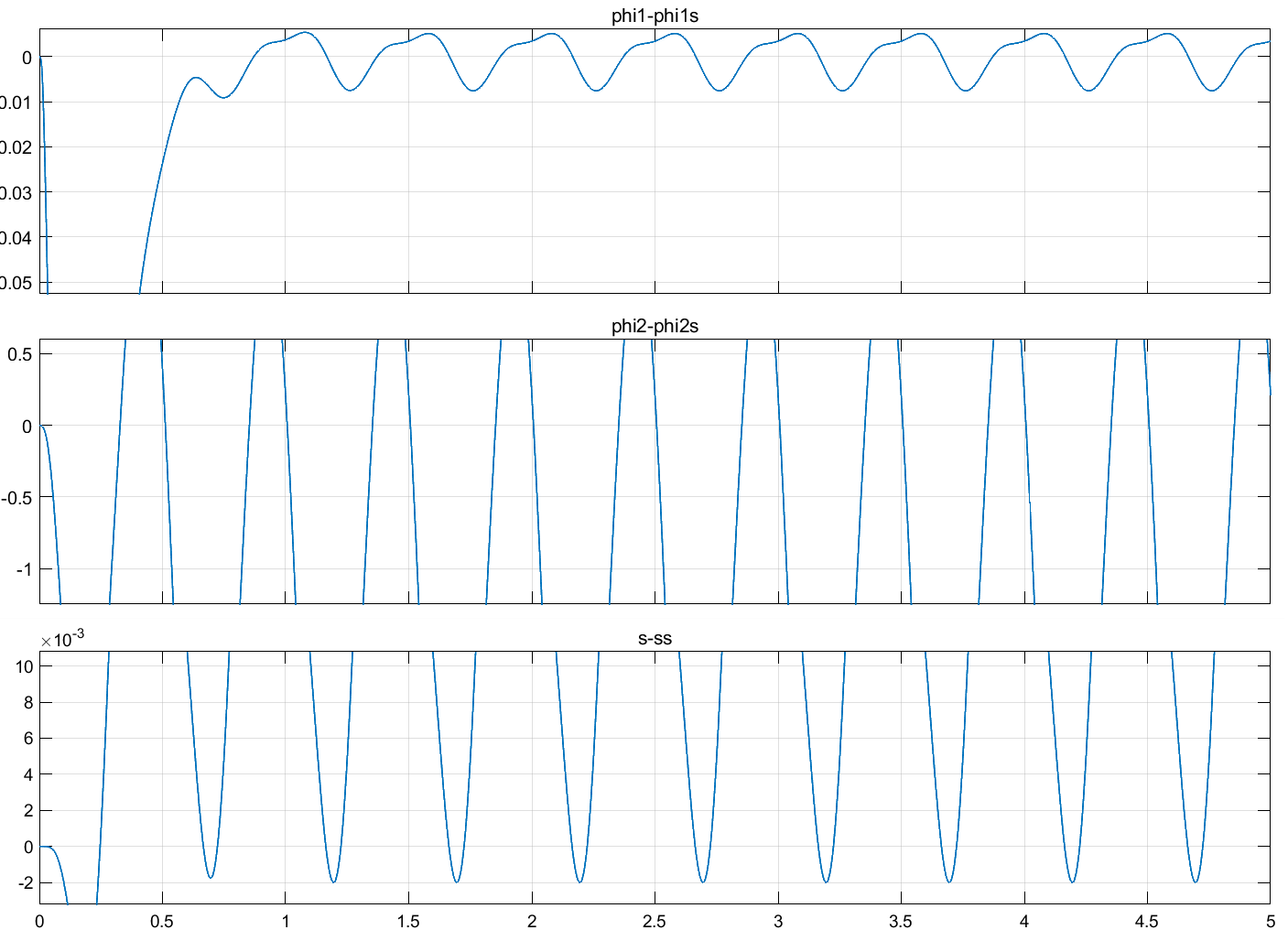


Abbildung 2.3: mL = 30kg

## CT inkl. Schätzer

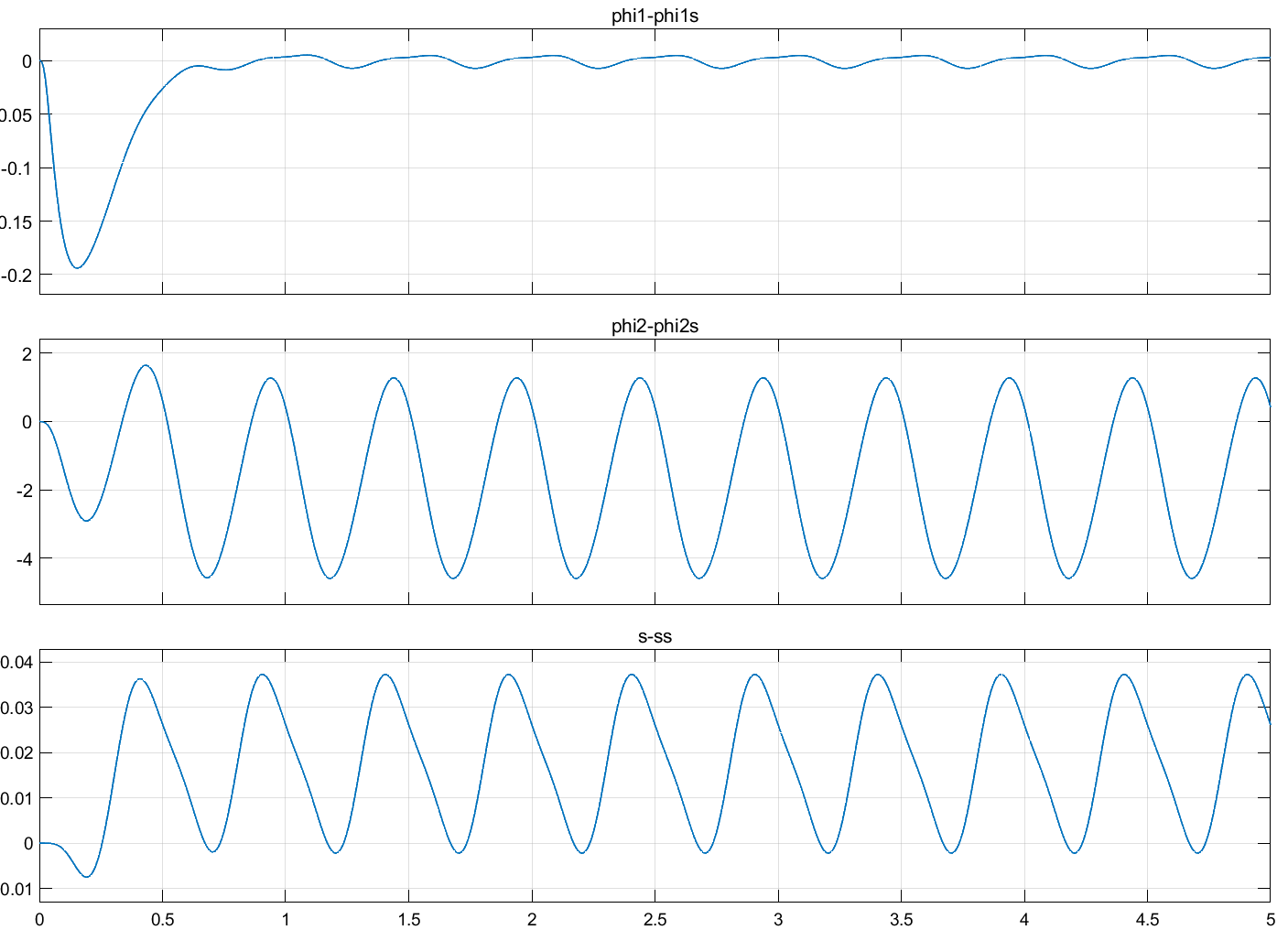


Abbildung 2.4: mL = 30kg, Schätzer aus

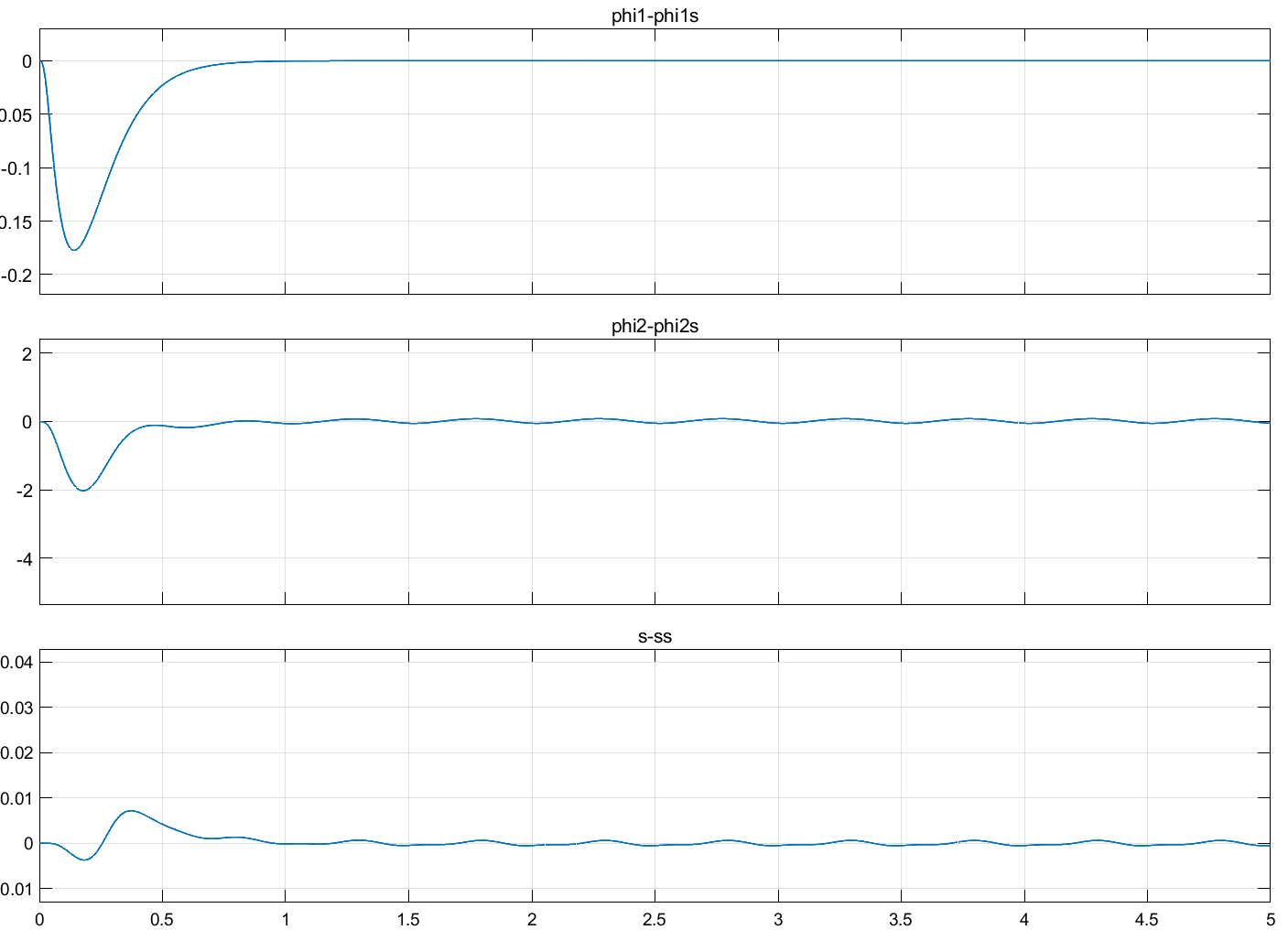


Abbildung 2.5: mL = 30kg, Schätzer ein

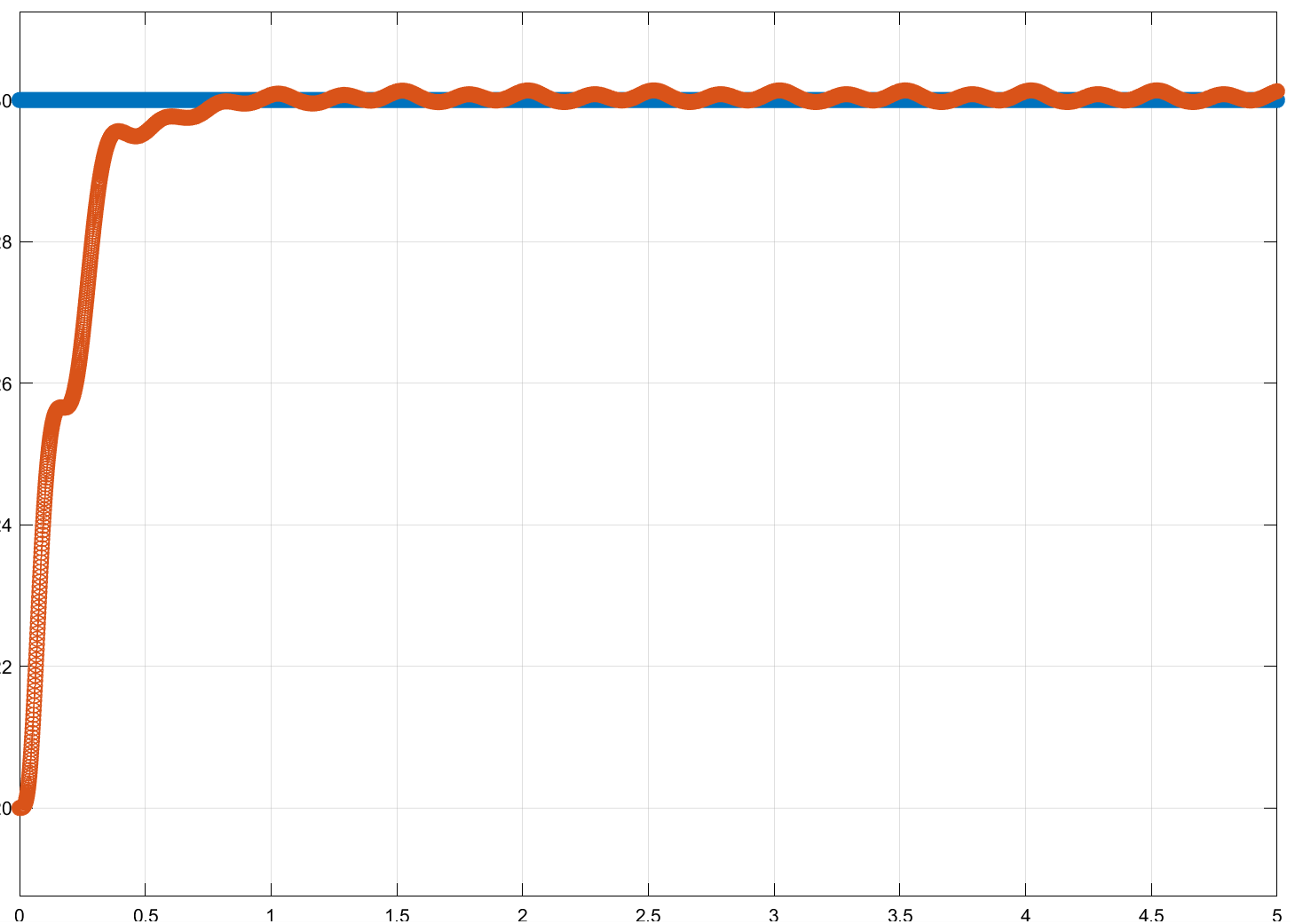


Abbildung 2.6: Geschätzte Masse (rot), Ist Masse (blau)