

# Parameter für unser Optimierungsproblem und Protokoll vom 13.05.2015

Sabina

13. Mai 2015

Datum: 11.05.2015

Uhrzeit: 12:00 - 14:00

## 1 Teilnehmer

Annkathrin

Christian

Johannes

Sabina

## 2 Modell

### 1. 3 Unsicherheitsgrößen ohne Zeitabhängige Parameter

(i) Höhenprofil 1 Parameter  $a$ :  $\alpha(t) = a \cdot \text{Höhenprofil}$ ,  $a \in [0.95, 1.05]$

(ii) Wetter 3 Parameter die das Wetter beschreiben:

0 = schlechtes Wetter z.B. Schnee,

0.5 = mittel gutes Wetter z.B. Regen,

1 = super Wetter, Sonnenschein

Wetter fließt in den  $\mu_h$  ein, wobei  $\mu_h$  angibt wann das Auto auf der Straße rutscht

(iii) Reibung 3 Parameter

- Insgesamt 7 zu bestimmende Parameter, was einer guten Größenordnung (5-10) entspricht

### 2. makroskopisches Modell, d.h. lange Strecken werden betrachtet

3. Die Straße hat eine gewisse Breite und das Auto soll auf der Straße bleiben und sucht sich dort die optimale Linie
4. Ungleichungsnebenbedingungen im Allgemeinen vermeiden, insbesondere anfangs alle nichtlinearen Nebenbedingungen durch lineare ersetzen
5. alle Parameter für die Robustheit in die rechte Seite der Dynamik packen, d.h. sollten nicht in Ungleichungs- oder Gleichungsnebenbedingungen auftauchen
6. in den Ungleichungsnebenbedingungen die Abhängigkeit von  $T$  durch die einzelnen  $t_i$  ersetzen und entsprechend auch in den Ableitungen

### 3 Nächste Schritte

1. Dynamik bestimmen, d.h. Ableitungen der rechten Seite der Dynamikgleichungen bestimmen (evtl. mithilfe von Mathematica) (Johannes)
2. robustes Modell formulieren (Annkathrin)
3. Multiple Shooting für die Diskretisierung der rechten Seite (Sabina)
4. einigen auf prozedurale oder objektorientierte Programmierung und Schnittstellen möglichst vorher definieren, insbesondere wenn Entscheidung für prozedurale Programmierung fällt

### 4 Ausblick

Falls sich in den Nebenbedingungen etwas zwischen 2 Diskretisierungspunkten ändert kann man das Gitter dort verfeinern und weitere Gitterpunkte einfügen um den Zeitpunkt zu erhalten, in dem die Änderung stattfindet