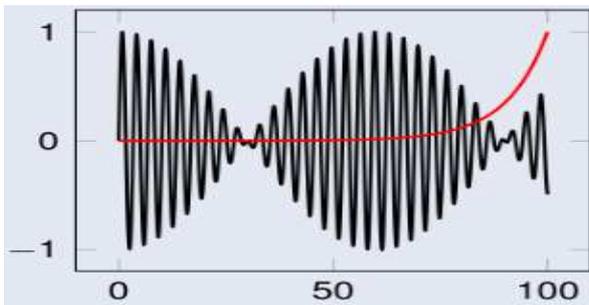
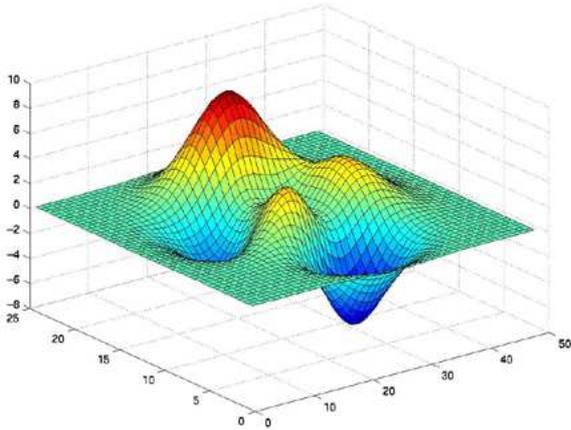


April 2013

## Masterarbeit Regularisierungsmethoden für nichtlineare Kalman Filter

In Kooperation mit der Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG arbeitet das Institut für Fahrzeugsystemtechnik an der Entwicklung und Erprobung von Fahrerassistenzsystemen.



Kalman Filter können in technischen Systemen dazu verwendet werden, um Voraussagen und Korrekturen bezüglich des Verhaltens einzelner Systemparameter zu machen. In Fahrzeugen werden diese beispielsweise bei der Trajektorienplanung, deren Optimierung oder in Sicherheits- oder Komfortanwendungen eingesetzt, die auf zuverlässige Informationen aus ihrer Umgebung angewiesen sind.

Regularisierung spielt besonders bei nichtlinearen Systemen eine wichtige Rolle, da sie eher zu instabilen Verhalten neigen als lineare Systeme.

Ziel dieser Masterarbeit ist es, nach der Einarbeitung in die Methoden der Regularisierung für lineare Filter geeignete Methoden auszusuchen und diese für nichtlineare Filter (UKF, SPKF, usw.) umzusetzen. Im Anschluss sollen Tests durchgeführt werden, die die richtige Auswahl und Einsetzbarkeit der implementierten Methoden aufzeigen.

Die Arbeit gliedert sich in folgende Teilaufgaben:

- Literaturrecherche zu regularisierten, nichtlinearen Kalman Filtern
- Auswahl einer geeigneten Methode
- Implementierung und simulativer Test
- Wissenschaftliche Aufbereitung und Dokumentation

Voraussetzungen sind:

- Technisch-naturwissenschaftliches Studium
- Erfahrung in Matlab
- Überdurchschnittliches Interesse am wissenschaftlichen Arbeiten

Bei Interesse bitte eine Bewerbung mit Lebenslauf und Notenliste an:

M.Sc. Stephan Rhode  
[http://www.fast.kit.edu/lff/1011\\_3295.php](http://www.fast.kit.edu/lff/1011_3295.php)  
Telefon: 0721 608 4 6428  
Email: [stephan.rhode@kit.edu](mailto:stephan.rhode@kit.edu)

Dipl.-Phys. Felix Bleimund  
[http://www.fast.kit.edu/lff/1011\\_3113.php](http://www.fast.kit.edu/lff/1011_3113.php)  
Telefon: 0721 608 4 1884  
Email: [felix.bleimund@kit.edu](mailto:felix.bleimund@kit.edu)