

Mathematik und MATLAB

in der interdisziplinären akademischen Lehre

MATLAB Expo 2018

Dr. Reto Schölly
mail@reto-schoelly.de

Mathematik und MATLAB in der interdisziplinären akademischen Lehre

Dr. phil., Dipl.-Ing. Reto Schölly, M.A.

Diplomstudium der Technischen Kybernetik
Master-Studium der Betriebswirtschaftslehre
Studium und Promotion in Kunstwissenschaft

mail@reto-schoelly.de



Mathematik und MATLAB in der interdisziplinären akademischen Lehre

Die Albert-Ludwigs-Universität Freiburg bietet den Studiengang

Liberal Arts and Sciences

und den Studiengang

Sustainable Systems Engineering

an.

Während meiner Vorlesung

Computational Modeling

wird MATLAB verwendet, um die mathematische Modellierung und
numerische Simulation verschiedener Systeme umzusetzen und zu üben.

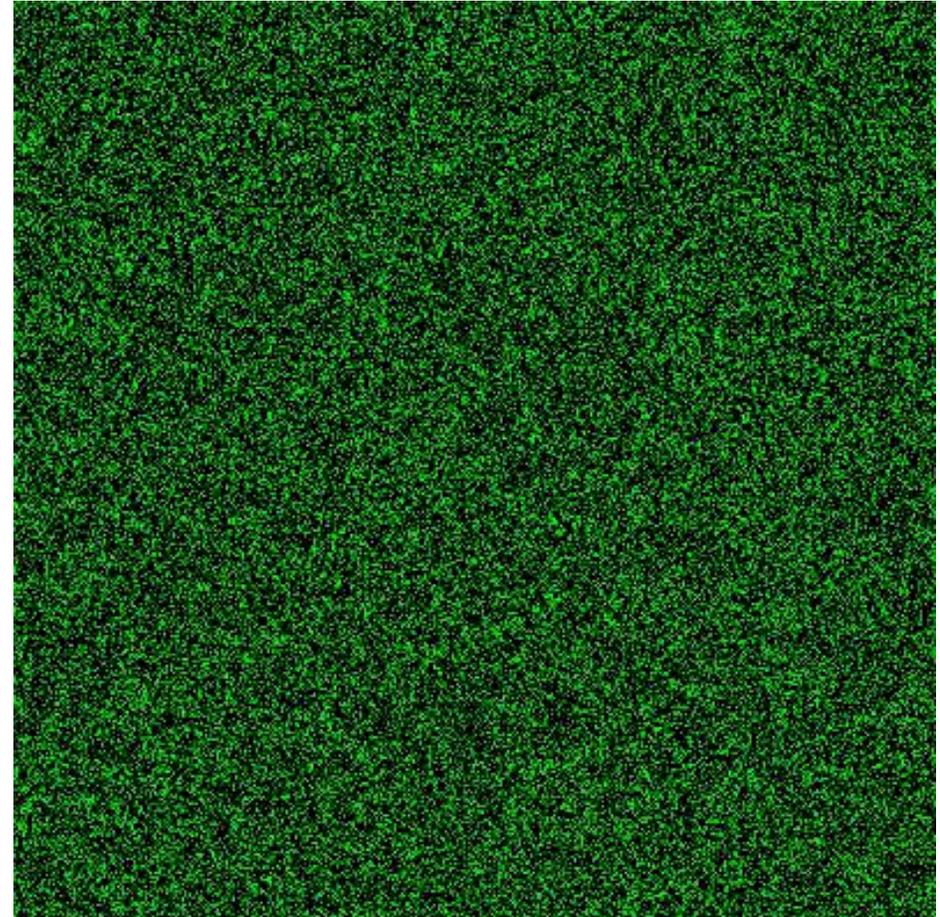
Mathematik und MATLAB in der interdisziplinären akademischen Lehre

Die Modellierung und Simulation verschiedener interdisziplinärer Felder werden in Computational Modeling gelehrt:

- Physikalische und Technische Systeme
- Wirtschaftliche Systeme
- Biologische und Populations-Modelle
- Künstliche Intelligenz
- Artificial Life

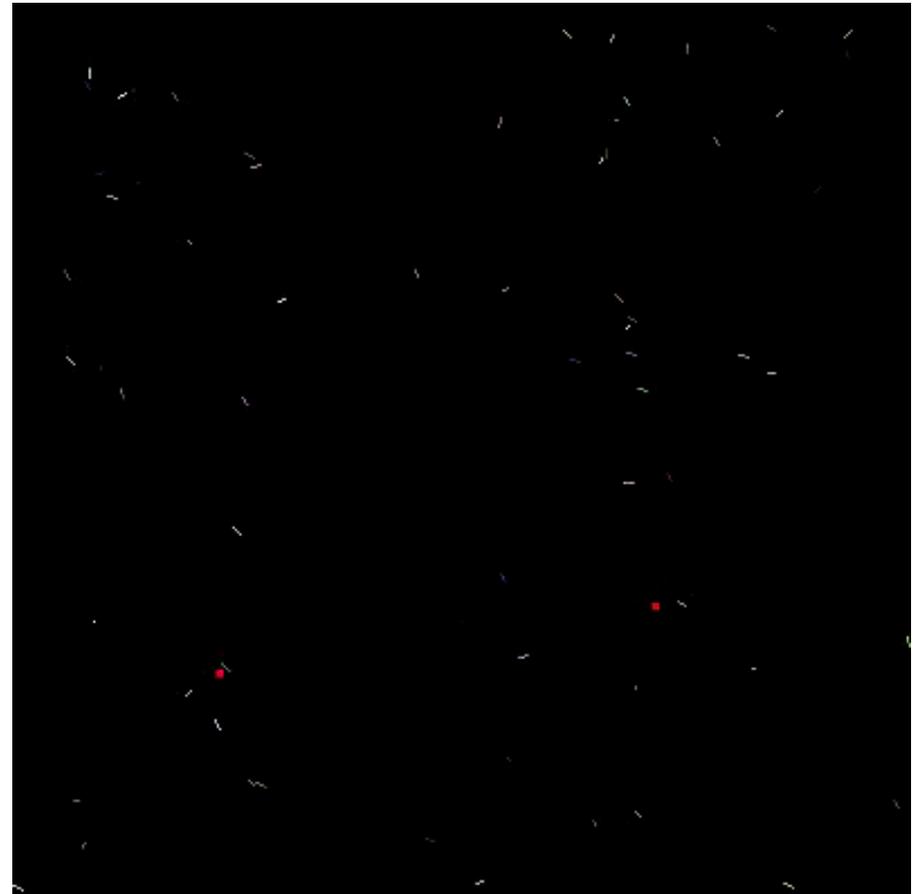
Mathematik und MATLAB in der interdisziplinären akademischen Lehre

Arbeitsbeispiele von Studierenden:

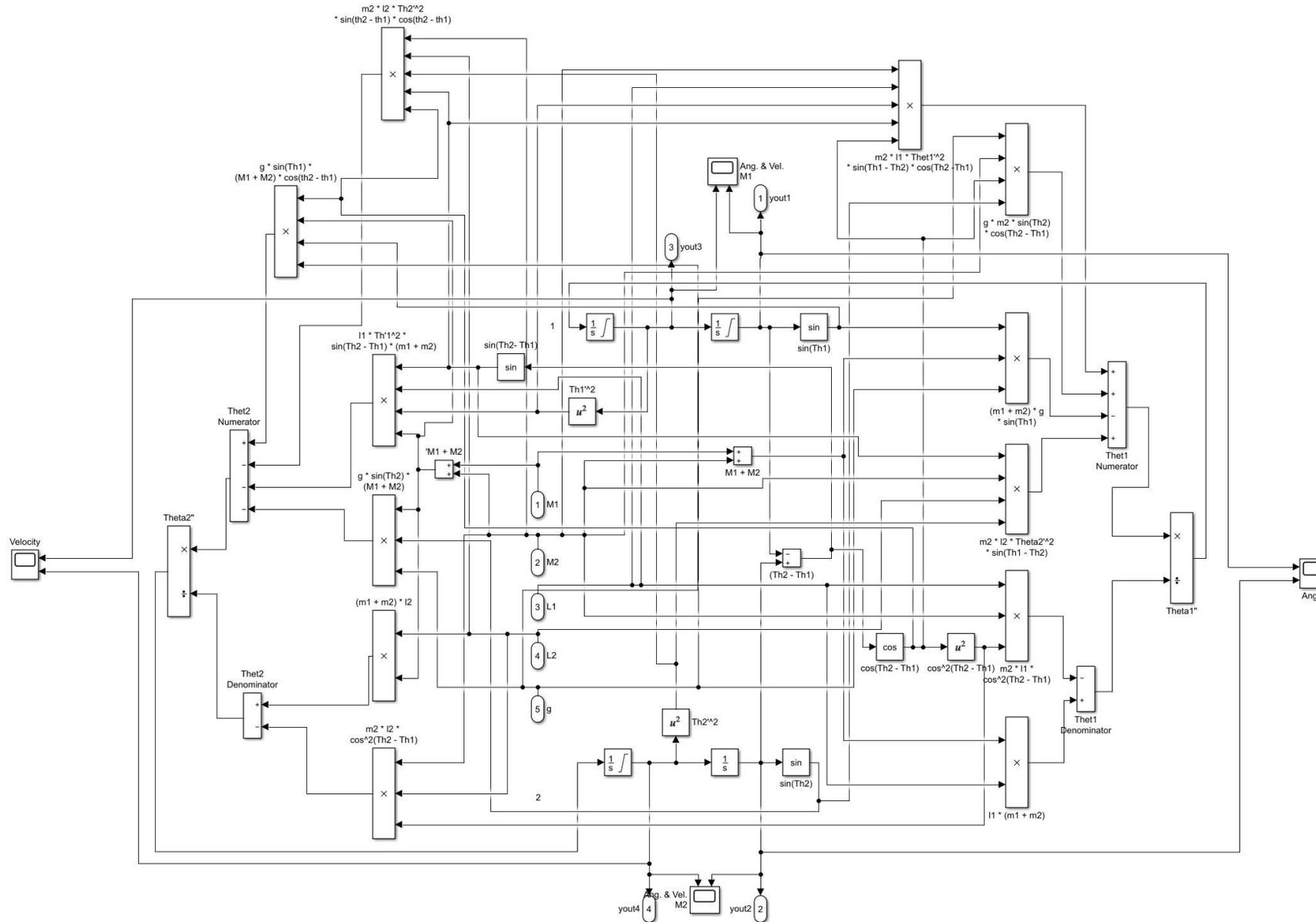


Mathematik und MATLAB in der interdisziplinären akademischen Lehre

Arbeitsbeispiele von Studierenden:



Mathematik und MATLAB in der interdisziplinären akademischen Lehre



MATLAB R2018a - home use

HOME PLOTS APPS EDITOR PUBLISH VIEW

Find Files Compare Print Go To Find Comment Indent Breakpoints Run Run and Advance Run and Time

C:\Users\reto\Documents_Meine_Dokumente\Job\Vorlesungen\Uni Freiburg\UCF-courses\2016-Computational Modeling\Projects\Final_Project_Ahn\Project

Current Folder: Double_Pendulum.slx, Double_Pendulum2.slx, DP.m, source.txt

Editor - C:\Users\reto\Documents_Meine_Dokumente\Job\Vorlesungen\Uni Freiburg\UCF-courses\2016-Computational Modeling\... \ DP.m

```
1 Jin Woo Ahn
2 % _____ Final Project: Double Pendulum _____
3
4 % _____ Initial Condition _____
5
6
7 duplicate = 0; % Mark as 1 to simulate two pendulums at the same time.
8
15
16 % This is only for comparing purpose. Use only if double == 1.
17 if duplicate == 1
18     m1d = 5;
19     m2d = 5.02;
20     l1d = 2;
21     l2d = 4;
22 end
```

Workspace

Name	Value
ang_va...	0.2336
ang_va...	0.8918
ang_va...	-1.9286
ang_va...	-5.1514
ang_va...	0.5789
ang_va...	3.2023
ball_siz...	50
ball_siz...	50
duplic...	0
	9.8100
	7
	2
	4
	5
	1_max 7.8051
	1_min -6.4322
m1_tra...	20x2 dou...
m1_x1...	401x1 do...
m1_y1...	401x1 do...
m2	5
m2_max	5.4040
m2_min	-4.4115
m2_tra...	20x2 dou...
m2_x2...	401x1 do...
m2_y2...	401x1 do...
n	20
normal...	0.2000
normal...	0.2000
r	23
s	19
t	85
tout	401x1 do...
x1	-1.8152
x2	-4.7193
y1	0.8396
y2	3.5902
yout1	401x1 do...
yout2	401x1 do...
yout3	401x1 do...

Command Window

New to MATLAB? See resources for [Getting Started](#).

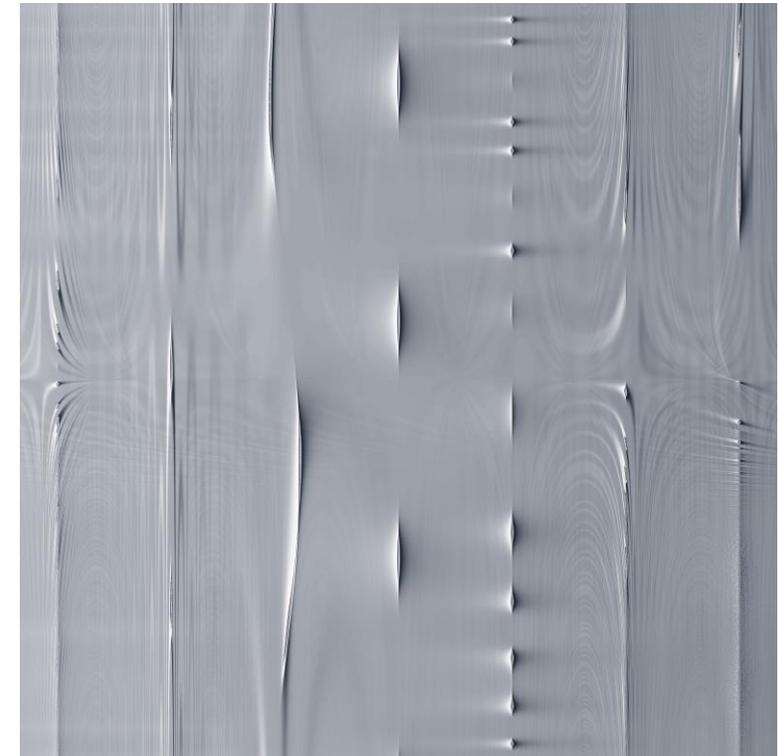
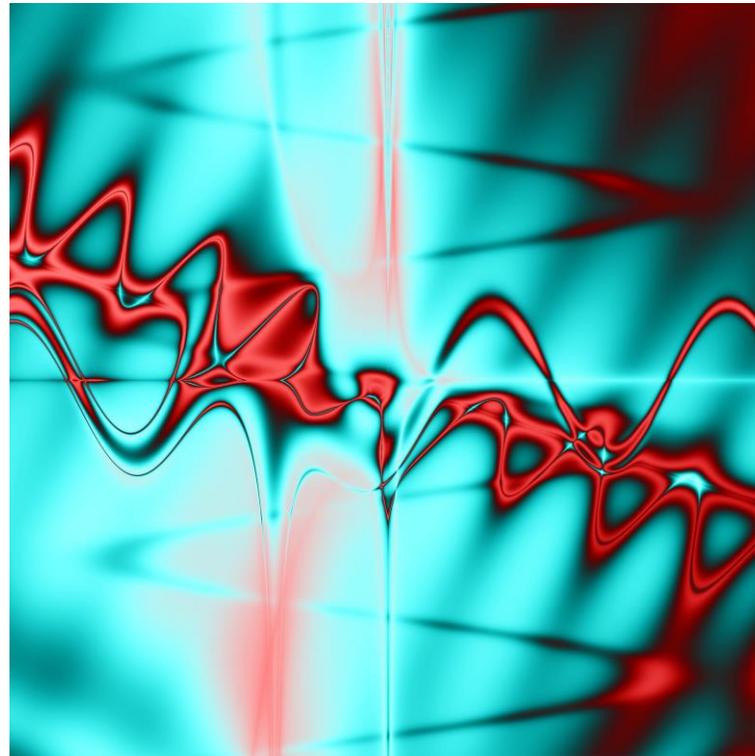
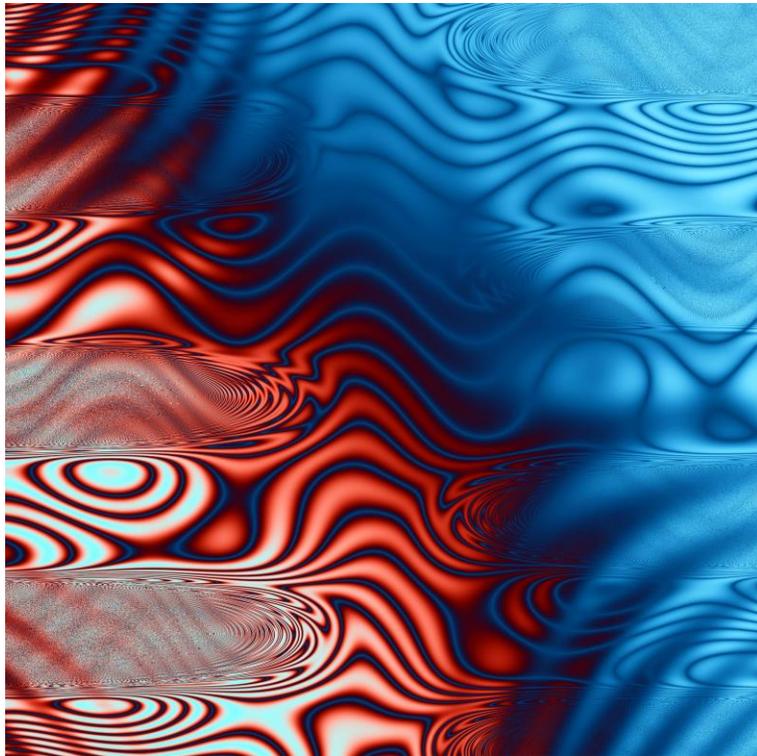
fx >> |

Die Ausgabedatei existiert bereits. Wenn die Aufnahme fortgeführt wird, wird die Datei überschrieben und ihr Inhalt geht verloren.

Überschreiben Bestehende Datei behalten

Mathematik und MATLAB in der interdisziplinären akademischen Lehre

Mathematik und Kunst



Mathematik und MATLAB in der interdisziplinären akademischen Lehre

MATLAB wird im Studiengang *Liberal Arts and Sciences* der Universität Freiburg auch in der interdisziplinären Lehre äußerst erfolgreich eingesetzt.

Die Ausarbeitung verschiedener Modelle und deren Simulation ermöglicht eine tiefere Auseinandersetzung mit Fragestellungen aus der Wissenschaft, Wirtschaft und Technik, als es klassische, rein auf der Theorie fußende Vorlesungen zulassen.

Reto Schölly