

# **MatLab Programmmentwurf**

Timo Johannsen, Benjamin Peiter, Omer Butt

27. April 2025

# Inhaltsverzeichnis

1	Phasenportraits für verschiedene K-Werte
---	--

3
---

# 1 Phasenportraits für verschiedene K-Werte

Zuerst werden 3 verschiedene K-Werte mit  $K_1 = ]0, 0.6]$ ,  $K_2 = [0.9, 1.1]$  und  $K_3 = [1.4, 2.0]$  gewählt und die Länge und Anzahl der Trajektorien definiert.

```
K_values = [rand()*0.6, 0.9 + rand()*0.2, 1.4 + rand()*0.6]; % Parameter fuer die drei K-Werte
N = 1000; % Laenge der Trajektorien
M = 50; % Anzahl der Trajektorien
```

Dann werden die Trajektorien für die verschiedenen K-Werte generiert.

```
figure;
for idx = 1:3
    K = K_values(idx);
    subplot(1,3,idx);
    hold on;
```

```
for m = 1:M
    I = rand()*2*pi;
    theta = rand()*2*pi;
    I_traj = zeros(1,N);
    theta_traj = zeros(1,N);
    for n = 1:N
        I = mod(I + K*sin(theta), 2*pi);
        theta = mod(theta + I, 2*pi);
        I_traj(n) = I;
        theta_traj(n) = theta;
    end
    plot(theta_traj, I_traj, '.', 'MarkerSize', 1);
end
```

```
title(['K = ', num2str(K, '%.3f')]);
xlabel('\theta');
ylabel('I');
axis([0 2*pi 0 2*pi]);
axis square;
end
```