

Inhaltsverzeichnis

0	Einleitung	1
1	Die Bewegungsphänomene der Myxobakterien	3
2	Statistische Pfadanalyse	14
2.1	Digitalisierung der Daten	14
2.2	Analyse der Geschwindigkeitsverteilung	20
2.2.1	Statistische Kennwerte	20
2.2.2	Zeitreihenanalyse	22
2.2.3	Die Geschwindigkeitsänderung in Abhängigkeit vom Schwammrandabstand	27
2.3	Analyse der Umkehrraten	31
2.3.1	Die relative Umkehrhäufigkeit in Abhängigkeit vom Schwammrandabstand	31
2.3.2	Die Umkehrrate	36
2.4	Interpretation der Ergebnisse der statistischen Pfadanalyse	39
3	Ein eindimensionales Modell zur Schwarmkohäsion bei Myxobakterien	44
3.1	Herleitung des Modells	44
3.2	Analyse des eindimensionalen Modells	47
3.2.1	Das allgemeine System	47
3.2.2	Der stationäre Fall	59
3.3	Spezifizierung der Parameterfunktionen	65
3.3.1	Die Gewichtungsfunktionen α und β	65
3.3.2	Die Umkehrfunktion A	69

4	Numerische Simulation	80
4.1	Simulation des stationären Falls	82
4.1.1	Numerische Methode	82
4.1.2	Simulationen	87
4.2	Entwicklung von Schwärmen über die Zeit	101
4.2.1	Numerische Methode	101
4.2.2	Simulationen	105
5	Diskussion	125
5.1	Zusammenfassung	137
	Literatur	140
	Abbildungsverzeichnis	146
	Tabellenverzeichnis	149