

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Literaturüberblick	7
2.1	Frühe Arbeiten	10
2.2	Aktuelle Arbeiten	13
3	Methoden	23
3.1	Das cardiorespiratorische System	23
3.2	Synchronisation zwischen zwei chaotischen Systemen	27
3.3	Analyse der Daten	37
3.3.1	Vorbereitung der Datenanalyse	37
3.3.2	Kohärenz zwischen Herzschlag und Atmung	39
3.3.3	Heuristischer Ansatz zur cardiorespiratorischen Koordination	42
3.3.4	Mathematischer Ansatz zur cardiorespiratorischen Koordination	48
3.4	Quantitative Methoden zur Analyse der cardiorespiratorischen Koordination	53
3.4.1	Synchronisations-Lambda	53
3.4.2	Phasenrekurrenzen	55
3.4.3	Verteilungen I	58
3.4.4	Verteilungen II	60
3.5	Surrogatdaten	62
3.5.1	Kurzer Methodenüberblick	63
3.5.2	Erstellung von bivariaten Surrogatdaten	66
4	Implementierung der Analysemethoden	75
4.1	Koordinationsdiagramme	75
4.2	Parametereinstellungen	78
5	Analyse der Daten	85
5.1	Koordinationsdiagramme eines Beispieldatensatzes	88

5.1.1	Synchronisations-Lambda	89
5.1.2	Phasenrekurrenzen	90
5.1.3	Verteilungen I	92
5.1.4	Verteilungen II	93
5.2	Vergleich der Methoden	95
5.2.1	Längen der Sequenzen mit Koordination	95
5.2.2	Korrelation zwischen Koordinationsdiagrammen	98
5.3	Surrogatdaten	103
5.3.1	Koordinationsdiagramme	103
5.3.2	Koordination ohne physiologische Interaktion/Kopplung	109
6	Zusammenfassung und Diskussion	115
	Literaturverzeichnis	122
A	Einzelergebnisse	137
A.1	Anzahl koordinierter Sequenzen und R-Zacken in den Originaldaten	138
A.2	Relativer Anteil koord. Sequenzen und R-Zacken in den Surrogatdaten	139
A.2.1	Surrogatdaten I	139
A.2.2	Surrogatdaten II	140
	Abbildungsverzeichnis	142

5.1.1	Synchronisations-Lambda	89
5.1.2	Phasenrekurrenzen	90
5.1.3	Verteilungen I	92
5.1.4	Verteilungen II	93
5.2	Vergleich der Methoden	95
5.2.1	Längen der Sequenzen mit Koordination	95
5.2.2	Korrelation zwischen Koordinationsdiagrammen	98
5.3	Surrogatdaten	103
5.3.1	Koordinationsdiagramme	103
5.3.2	Koordination ohne physiologische Interaktion/Kopplung	109
6	Zusammenfassung und Diskussion	115
	Literaturverzeichnis	122
A	Einzelergebnisse	137
A.1	Anzahl koordinierter Sequenzen und R-Zacken in den Originaldaten	138
A.2	Relativer Anteil koord. Sequenzen und R-Zacken in den Surrogatdaten	139
A.2.1	Surrogatdaten I	139
A.2.2	Surrogatdaten II	140
	Abbildungsverzeichnis	142