

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Nichtlineare Dynamik und Zeitreihenanalyse	2
1.2	Synchronisation	4
2	Korrelations- und Kreuzkorrelationssumme	9
2.1	Theoretische Grundlagen	9
2.1.1	Abgeleitete Maße	11
2.2	Anwendung auf Modellsysteme	16
2.2.1	Gekoppelte Oszillatoren	17
2.2.2	Mackey-Glass-Gleichung	21
2.3	Problem: Raum und Zeit	23
3	Nichtlineare Interdependenz	27
3.1	Theoretische Grundlagen	27
3.2	Anwendung auf gekoppelte Modellsysteme	33
3.2.1	Rössler-Lorenz	33
3.2.2	Hénon-Hénon	36
3.3	Zusammenfassung	41
4	Hirnelektrische Aktivität von Epilepsiepatienten	43
4.1	Anatomie und funktionelle Teilbereiche des Gehirns	43
4.2	Einführung in die Epilepsie	45
4.3	Klassifizierung der Epilepsien	47
4.4	Neuronale Aktivität	49
4.5	Das Elektroenzephalogramm (EEG)	53
4.5.1	Messung hirnelektrischer Aktivität	54
4.5.2	Signalerfassung	56
5	Interdependenz und Epilepsie	59
5.1	Bestimmung der Parameter	63
5.2	Nichtlineare Interdependenz - lineare Kreuzkorrelation	69
5.3	Mesiale Temporallappenepilepsie	72

5.4	Läsionelle neokortikale Epilepsie	79
5.5	Funktionelle Abbildung physiologischer Aktivität	82
5.6	Anfallsvorhersage	84
5.7	Neuropsychologische Untersuchungen	89
5.8	Vagus-Nerv-Stimulation	99
6	Zusammenfassung und Ausblick	103
	Literaturverzeichnis	107