

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung und Fragestellung</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Datenerhebung</b>	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>Software und Hardware</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>Angewandte Methodik</b>	<b>15</b>
4.1	Detektionsverfahren . . . . .	17
4.1.1	EKG-Detektion . . . . .	17
4.1.2	Pulswellendetektion . . . . .	18
4.2	Verfahren . . . . .	19
4.2.1	Nichtlineare Dynamik . . . . .	19
4.2.2	Wavelets und Spektralanalysen . . . . .	25
4.2.3	Korrelationsverfahren . . . . .	32
4.2.4	Statistische Verfahren . . . . .	36
<b>5</b>	<b>Ergebnisse - Analyse der Herzraten-Variabilität</b>	<b>41</b>
5.1	Poincaré-Maps . . . . .	41
5.2	Approximative Entropie (ApEn) . . . . .	44
5.3	Shannon-Entropie . . . . .	46
5.4	Spektrogramme . . . . .	47
5.5	3D-Skaleogramme . . . . .	50
5.6	Spektralanalyse (param. AR Methode) . . . . .	53
5.7	HRV-Spektralanalyse . . . . .	56
5.8	HRV-Time-Domain-Analyse . . . . .	59
5.9	Histogramme . . . . .	62
<b>6</b>	<b>Ergebnisse - Analyse der Puls-Variabilität</b>	<b>65</b>
6.1	Poincaré-Maps . . . . .	65
6.2	Approximative Entropie . . . . .	71
6.3	Shannon-Entropie . . . . .	73

6.4	Spektrogramme . . . . .	76
6.5	3D-Skaleogramme . . . . .	81
6.6	Spektralanalyse (param. AR Methode) . . . . .	81
6.7	HRV-Spektralanalyse . . . . .	82
6.8	HRV-Time-Domain-Analyse . . . . .	90
6.9	Histogramme . . . . .	98
<b>7</b>	<b>Ergebnisse - Semantische Analyse</b>	<b>103</b>
7.1	Baroreflex-Sensitivität, -Effektivität und Blutdruck-Rampen . . . . .	103
7.2	Kreuz-Spektrogramme . . . . .	105
<b>8</b>	<b>Diskussion</b>	<b>111</b>
8.1	Allgemeine Bemerkungen . . . . .	111
8.2	Nichtlineare Dynamik . . . . .	113
8.3	Wavelets . . . . .	116
8.4	Spektralanalysen . . . . .	117
8.5	Statistische Verfahren . . . . .	118
8.6	Kreuzanalysen . . . . .	122
8.7	Schlussfolgerungen . . . . .	123
8.8	Mögliche Forderungen für die Zukunft . . . . .	123
<b>9</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>125</b>
<b>A</b>	<b>Anhang</b>	<b>127</b>
A.1	Übersicht der Daten . . . . .	128
A.2	Methoden im Vergleich . . . . .	130
<b>B</b>	<b>Anhang - Verzeichnisse</b>	<b>131</b>
<b>C</b>	<b>Anhang - Lebenslauf</b>	<b>151</b>