

# Inhaltsverzeichnis

<b>Verzeichnis der Formelzeichen .....</b>	<b>IX</b>
<b>Verzeichnis der Abkürzungen .....</b>	<b>XIII</b>
<b>Kurzfassung.....</b>	<b>XV</b>
<b>1    Einleitung .....</b>	<b>1</b>
<b>2    Grundlagen und Stand der Technik .....</b>	<b>5</b>
2.1    Aufbau und Funktion des Kauapparates .....	5
2.2    Essstörungen .....	8
2.3    Automatisierte Ernährungsanalyse .....	11
2.4    Akustische Mustererkennung.....	18
2.4.1    Merkmalanalyse.....	18
2.4.2    Klassifikation von Einzelobjekten .....	22
2.4.3    Folgenklassifikation.....	25
2.4.4    Klassenfolgenklassifikation .....	26
2.4.5    Lernen von Modellen.....	26
2.4.6    Sprechpausenerkennung .....	28
2.4.7    Bewertung von Klassifikatoren.....	29
<b>3    Präzisierte Aufgabenstellung .....</b>	<b>33</b>
<b>4    Methoden und Modellbildung .....</b>	<b>37</b>
4.1    Kaugeräusch-Sensorsystem .....	37
4.2    Störreduktion und Essaktivitätsdetektion.....	44

4.3	Klassifikation der aufgenommenen Speisen .....	49
4.4	Analyse der Mikrostruktur des Essens .....	60
4.4.1	Kauereignisdetektion .....	61
4.4.2	Kausequenzdetektion und Kauffrequenzberechnung .....	72
4.5	Studienentwurf „Essverhalten unter Stress“ .....	74
4.5.1	Studiendesign zum Einfluss von Essen auf das ANS .....	75
4.5.2	Studiendesign zum Einfluss von Stress auf die Kauffrequenz .....	77
4.6	Zusammenfassung .....	81
<b>5</b>	<b>Ergebnisse .....</b>	<b>83</b>
5.1	Datensätze .....	83
5.1.1	Kaugeräuschdatensatz .....	83
5.1.2	Störgeräuschdatensatz .....	84
5.1.3	Annotation der Datensätze .....	84
5.1.4	Diskussion der Datensätze .....	88
5.2	Essaktivitätsdetektion .....	90
5.3	Klassifikation der aufgenommenen Speisen .....	98
5.4	Analyse der Mikrostruktur des Essens .....	107
5.4.1	Kauereignisdetektion .....	107
5.4.2	Kausequenzdetektion .....	116
5.4.3	Kauffrequenzberechnung .....	127
5.5	Studie „Essverhalten unter Stress“ .....	130
5.5.1	Validierungsstudie zum Einfluss von Essen auf das ANS .....	130
5.5.2	Studie zum Einfluss von Stress auf die Kauffrequenz .....	132
5.5.2.1	Datensatz .....	132
5.5.2.2	Auswertung der HRV .....	132
5.5.2.3	Auswertung der Kauffrequenz .....	135
5.5.2.4	Diskussion .....	136
5.6	Zusammenfassung .....	138

---

<b>6</b>	<b>Zusammenfassung und Ausblick.....</b>	<b>139</b>
	<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>145</b>
	<b>Anhang.....</b>	<b>153</b>
A	Annotationsvorschrift .....	154
B	Berechnung der HRV-Parameter .....	159
C	Beispiel der Detektions- und Klassifikationsaufgaben .....	162
D	Die Berechnung des Kappa-Koeffizienten.....	166
E	Screening-Fragebogen .....	168
F	Veröffentlichungen .....	172
G	Lebenslauf .....	174