

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Problemstellung	1
1.2	Zielsetzung der Arbeit	3
1.3	Überblick	5
2	Anwendungsszenario	7
2.1	Klassifikatordesign	7
2.1.1	Klassifikatordesign nach Fukunaga	7
2.1.2	Ergänzungen zum Klassifikatordesign nach Fukunaga	9
2.1.3	Zusammenfassung	11
2.2	Merkmalsbewertung	11
2.2.1	Scharfe Merkmalsbewertung	11
2.2.2	Unscharfe Merkmalsbewertung	13
2.2.3	Kontextabhängige Merkmalsbewertung	14
2.2.4	Validierung	16
2.2.5	Zusammenfassung	16
2.3	RBF-Netze	17
2.3.1	Topologie	17
2.3.2	RBF-Netze als Klassifikatoren	18
2.3.3	Training von RBF-Netzen	20
2.3.4	Probleme bei der Anwendung von RBF-Netzen	20
2.3.5	Optimierung von RBF-Netzen durch Merkmalsbewertung	22
2.3.6	Zusammenfassung	23
2.4	Zusammenfassung	24
3	Merkmalsbewertungsverfahren	25
3.1	Architektur	25
3.2	Energiefunktionen	26
3.2.1	Klassifikationsfehler	27
3.2.2	Inter/Intraklassendistanz	27
3.2.3	Wahrscheinlichkeitsverteilung	28
3.2.4	Konsistenzmaß	30
3.2.5	Zusammenfassung	31

3.3	Suchstrategien	32
3.3.1	Berechnung diskreter Merkmalsgewichte	32
3.3.2	Berechnung kontinuierlicher Merkmalsgewichte	35
3.3.3	Zusammenfassung	36
3.4	Beispiele publizierter Verfahren	37
3.4.1	Scharfe, kontextunabhängige Merkmalsbewertung	37
3.4.2	Unschärfe, kontextunabhängige Merkmalsbewertung	38
3.4.3	Kontextabhängige, unscharfe Merkmalsbewertung	42
3.5	Zusammenfassung	43
4	EUBAFES	45
4.1	Basismodul	45
4.1.1	Energiefunktion	45
4.1.2	Minimabestimmung	46
4.1.3	Minimacharakteristik	50
4.1.4	Numerische Probleme	60
4.1.5	Datenvorverarbeitung	61
4.1.6	Charakteristik der Lösungen	62
4.1.7	Zusammenfassung	63
4.2	Kontextunabhängige Merkmalsbewertung	63
4.2.1	Fixe nächste Nachbarn	64
4.2.2	Flexible Distanzgewichtung	64
4.2.3	Zusammenfassung	68
4.3	Kontextabhängige Merkmalsbewertung	70
4.3.1	Mathematische Definition von Regionen	70
4.3.2	Anwendung der Regionen	70
4.3.3	Aufteilung des Merkmalsraums in Regionen	73
4.3.4	Zusammenfassung	74
4.4	Vergleich zu Verfahren aus der Literatur	75
4.5	Zusammenfassung	75
5	Anwendung	77
5.1	Methodenvergleich	77
5.1.1	Wahl der Vergleichsmethode	77
5.1.2	Versuchsdurchführung	79
5.1.3	Künstliche Datensätze	81
5.1.4	Daten realer Probleme	88
5.1.5	Zusammenfassung	96
5.2	Kontextabhängige Merkmalsbewertung	97
5.2.1	Versuchsdurchführung	97
5.2.2	Künstliche Datensätze	97
5.2.3	Datensätze realer Probleme	99
5.2.4	Zusammenfassung	102

5.3	Anwendungsbereich Ophthalmologie	103
5.3.1	Motivation	103
5.3.2	Perimetriedaten	104
5.3.3	Subproblemdesign	104
5.3.4	Datenerhebung	105
5.3.5	Merkmalsbewertung und Klassifikation	106
5.3.6	Zusammenführung	114
5.3.7	Zusammenfassung, Diskussion und Ausblick	115
6	Schlußbetrachtung	119
6.1	Zusammenfassung	119
6.2	Offene Fragestellungen und Ausblick	121
6.2.1	Kontextunabhängige Merkmalsbewertung	122
6.2.2	Kontextabhängige Merkmalsbewertung	123
6.3	Schluß	123
	LITERATURVERZEICHNIS	124