

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	VIII
Tabellenverzeichnis	IX
1 Einleitung	1
2 Modellierung einer Gut-Schlecht-Prüfung unter Verwendung der klassischen Testtheorie	6
2.1 Problem der statistischen attributiven Stichprobenkontrolle	6
2.2 Statistische Grundlagen zur Modellierung eines Zufallsexperimentes	9
2.3 Modellierung eines Zufallsexperimentes in der statistischen Qualitätskontrolle	12
2.4 Gut-Schlecht-Prüfung anhand des hypergeometrischen Testverfahrens	14
2.5 Betrachtung der auf der hypergeometrischen Verteilung beruhenden Operationscharakteristik und ihrer Näherungen	19
3 Modellierung einer Gut-Schlecht-Prüfung unter Verwendung der Theorie unscharfer Mengen	25
3.1 Grundlagen der Theorie unscharfer Mengen	25
3.2 Modellierung unscharfer Hypothesen bei rechtsseitigen Alternativtests	27
3.3 Modellierung stückweise linearer Zugehörigkeitsfunktionen	33
3.4 Verallgemeinerte Kriterien für die Fehler erster und zweiter Art	36
4 Entwicklung eines Optimierungsalgorithmus zur Ermittlung von Prüfplänen bei unscharfer Hypothesenformulierung	41
4.1 Fibonacci-Folge	41
4.2 Fibonacci-Suche bei (abschnittsweise) stetigen Funktionen	42
4.3 Fibonacci-Suche bei diskreten Funktionen	49
4.4 Konstruktion eines auf der Fibonacci-Folge basierenden problembezogenen Optimierungsalgorithmus	51

5 Parametrische Sensitivitätsanalyse und Vergleich von numerisch ermittelten exakten und approximativen Prüfplänen	60
5.1 Betrachtung scharfer und unscharfer komplementärer Fälle	61
5.2 Betrachtung scharfer und unscharfer nicht-komplementärer Fälle	67
5.3 Vergleich von scharfen und unscharfen Fällen anhand zweier Beispiele	76
5.4 Betrachtung (un)scharfer (nicht-)komplementärer Fälle mittels Approximation der HypOC durch die WBinOC	83
5.5 Vergleich der exakten Prüfpläne mit den approximativen Prüfplänen anhand von zwei Beispielen	100
6 Schlussbetrachtung	107
A Anhang	113
A.1 Wichtige diskrete Wahrscheinlichkeitsverteilungen	113
A.1.1 Hypergeometrische Verteilung	113
A.1.2 Binomialverteilung	113
A.1.3 Poisson-Verteilung	113
A.2 Eigenschaften wichtiger Operationscharakteristiken	114
A.2.1 Hypergeometrische OC-Kurve	114
A.2.2 Binomiale OC-Kurve	115
A.2.3 Poisson'sche OC-Kurve	116
A.2.4 Binomiale OC-Kurve Variante Wise	117
A.2.5 Poisson'sche OC-Kurve Variante Bolshev	118
A.2.6 Poisson'sche OC-Kurve Variante Molenaar	119