

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	11
1.1. Grundsätzliche Überlegungen	11
1.2. Merkmale	13
1.2.1. Klassifikatorische Merkmale	13
1.2.2. Komparative Merkmale	14
1.2.3. Metrische Merkmale	15
1.2.4. Ergänzende Bemerkungen	16
2. Das Invarianzproblem bei metrischen Merkmalen	18
2.1. Problemstellung	18
2.2. Invariante Metriken	21
2.2.1. Skalen- und translationsinvariante Metriken auf \mathbb{R}^n	22
2.2.2. Skaleninvariante Metriken auf \mathbb{R}^{n+}	26
2.2.3. Ergänzungen	33
2.3. Invarianz von Gütefunktionen	35
2.3.1. Gütefunktionen	35
2.3.2. Ein Konzept zur Beschreibung der Invarianz von Gütefunktionen	38
2.3.3. Gütefunktion auf der Basis der Maximum-Likelihood-Methode	42
2.3.3.1. Das Grundmodell	42
2.3.3.2. Varianzkriterien	43
2.3.3.3. Das Determinantenkriterium	48
2.3.3.4. Der allgemeine Fall	51
2.3.3.5. Invarianz und Flexibilität der Modellannahmen	53
2.4. Ergänzungen	54
3. Klassifikationsverfahren für komparative und gemischte Merkmale	59
3.1. Ein Streuungsmaß für komparative Merkmale	61
3.1.1. Eigenschaften von Streuungsmaßen	61
3.1.2. Konstruktion eines Streuungsmaßes S für komparative Merkmale	63
3.1.3. Eigenschaften des Streuungsmaßes S	67
3.1.4. Gemeinsame Streuung mehrerer Merkmale	73
3.1.5. Ergänzungen	74

3.2. Klassifikationsverfahren auf der Basis von S	76
3.2.1. Vorbemerkungen	76
3.2.2. Eine Gütefunktion für komparative Daten	78
3.2.3. Hierarchische und iterative Klassifikation	82
3.2.4. Ein betriebswirtschaftliches Beispiel	84
3.2.4.1. Problemstellung und Datenbasis	84
3.2.4.2. Ergebnisse der iterativen Klassifikation	86
3.2.4.3. Ergebnisse der hierarchischen Klassifikation	90
3.3. Gemischte Daten	94
4. Verfahren zur Bewertung von Klassifikationsergebnissen im Hinblick auf natürliche Strukturen	102
4.1. Problemstellung	102
4.2. Ein mathematisch-formaler Ansatz	104
4.2.1. Ein Test auf natürliche Klassenstruktur und seine Eigenschaften	104
4.2.2. Bedeutung dieses Verfahrens für praktische Anwendungen	107
4.3. Heuristische Ansätze	110
4.3.1. Eine Testprozedur für hierarchisch-agglomerative Klassifikationsverfahren mit Gütefunktionen	110
4.3.2. Motivation des heuristischen Ansatzes	114
4.3.3. Aufbau von Simulationsuntersuchungen	116
4.3.4. Ergänzungen	121
4.4. Beispiele	123
4.4.1. Vorbemerkungen	123
4.4.2. Iterative Klassifikation	125
4.4.3. Hierarchische Klassifikation	129
5. Zusammenfassung	133
Symbolverzeichnis	136
Literatur	141