

Sönke Hoffmann

Die Messung von Vielfalt

Ein konzeptioneller Leitfaden

Metropolis-Verlag
Marburg 2009

Inhalt

I Grundlagen

1 Einleitung	3
1.1 Diversität in Alltag und Wissenschaft	3
1.2 Problemstellung	6
1.2.1 Konzeptioneller und ökonomischer Wert	6
1.2.2 Die Diversität an Diversität	11
1.2.3 Die Referenzlösung	12
1.2.4 Die Konsequenz	14
1.3 Einordnung der Arbeit	15
1.3.1 Ziel und Perspektive	15
1.3.2 Vorgehen	16
2 Grundbegriffe und Annahmen	19
2.1 Was ist Diversität?	19
2.1.1 Etymologie	19
2.1.2 Ontologie	19
2.2 Die Modellierung von Diversität	21
2.2.1 Objekte	21
2.2.2 Zielmenge	22
2.2.3 Diversitätsmodell	23
2.3 Die Messung von Diversität	26
2.3.1 Drei Basisklassen	26
2.3.2 Notation	26
2.3.3 Diversitätsfunktionen	29

II Charakter

3 Diversitätseigenschaften	33
3.1 Monotonie	33
3.1.1 Erweiterungsmonotonie	34
3.1.2 Verfeinerungsmonotonie	34
3.1.3 Ursprung, Anwendungen und Synonyme	38
3.2 Konkavität	39
3.2.1 Konkavität nach Jensen	39
3.2.2 Konkavität nach Schur	40
3.2.3 Submodularität	43
3.2.4 Ursprung, Anwendungen und Synonyme	46
3.3 Invarianz	47
3.3.1 Permutationsinvarianz	47
3.3.2 Replikationsinvarianz	48
3.3.3 Nichtexistenzinvarianz	49
3.3.4 Ursprung, Anwendungen und Synonyme	51
3.4 Indifferenz	52
3.4.1 Ursprung, Anwendungen und Synonyme	52

III Klassifizierung

4 Kardinale Diversität	57
4.1 Nomineller Reichtum	58
4.1.1 Konzept	58
4.1.2 Beurteilung	59
4.2 Hartley Maß	60
4.2.1 Konzept	60
4.2.2 Beurteilung	64
5 Verteilungsbasierte Diversität	65
5.1 Das Grundkonzept	65
5.1.1 Definition der Kategorien	66
5.1.2 Definition der Elementarquantität	67
5.1.3 Definition der Durchschnittsbildung	76

5.2	Verteilungsbasierte Diversität	78
5.2.1	Linear generierte Maße	82
5.2.2	Nicht-linear generierte Maße	96
5.2.3	Zusammenfassung	110
5.3	Ein vereinigendes Modell	114
5.4	Beurteilung und Ausblick	118
5.4.1	Einordnung der Sharma-Mittal Diversität . . .	118
5.4.2	Neue Konzepte durch neue Logarithmen? . . .	120
6	Distanzbasierte Diversität	123
6.1	Das Grundkonzept	125
6.1.1	Die Definition der Objekte	126
6.1.2	Die Definition der Distanz	127
6.1.3	Die Definition der Aggregation	143
6.2	Anwendungsbeispiele	157
6.2.1	Das Arche-Noah Modell	158
6.2.2	Mögliche Erweiterungen	159
6.3	Beurteilung	166
6.3.1	Formale Grenzen	166
6.3.2	Inhaltliche Grenzen	176
7	Attributbasierte Diversität	181
7.1	Das Grundkonzept	181
7.2	Das Multi-Attribut Modell	186
7.2.1	Der mathematische Hintergrund	186
7.2.2	Diversitätsmodelle	191
7.3	Beurteilung	214
8	Zusammenfassung und Fazit	217
8.1	Diversitätsentscheidungen	217
8.2	Das Messproblem: Eine Lösungsskizze	219