

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	v
Abstract	vii
Danksagung	ix
Inhaltsverzeichnis	xi
1 Einleitung	1
1.1 Problemstellung und Leitfrage	3
1.2 Gliederung der Arbeit	6
2 Mathematische Grundlagen	11
2.1 Grundlegendes zu Notation und Terminologie	14
2.2 Algebraische Strukturen	18
2.2.1 Das Prinzip des Strukturtransports	19
2.2.2 Gruppen und Körper	22
2.2.3 Vektorräume	25
2.2.4 Basis und Dimension	28
2.2.5 Euklidische, normierte und metrische Vektorräume	30
2.3 Abbildungen zwischen Vektorräumen	38
2.3.1 Lineare Abbildungen	38
2.3.2 Orthogonale und isometrische Abbildungen	49
2.4 Resümee	50
3 Multiplikative Vektorräume – einige Konsequenzen	55
3.1 Kartesische Koordinatensysteme	56
3.1.1 Koordinatensysteme und die positiv-reellen Zahlen	57
3.2 Differentialrechnung	62
3.2.1 Multiplikative Calculi nach Grossman und Katz (1972)	63
3.2.2 Differentialrechnung mit multiplikativen normierten Vektor- räumen	65

3.3	Statistik	71
3.3.1	Maße der Deskriptiven Statistik	71
3.3.2	Multiplikative Verteilungen	77
4	Gedankenexperimente und Paradoxa	83
4.1	Das Briefumschlagparadoxon	85
4.2	Das Sankt-Petersburg-Paradoxon	90
4.3	Das Siegel'sche Paradoxon	93
4.4	Der „Durchschnittswürfel“	96
4.5	Das Dichte–Volumen-Paradoxon	98
4.6	Das Paradoxon der prozentualen Unterschiede	99
4.7	Resümee	100
5	Konsequenzen für psychophysikalische Maße der Genauigkeit und Präzision	103
5.1	Genauigkeit und Präzision im Justier- und im Konstanzverfahren . . .	104
5.1.1	Konventionelle arithmetische psychophysikalische Maße . . .	106
5.1.2	Neue geometrische psychophysikalische Maße	111
5.2	Ein Gedankenexperiment	112
5.3	Konsequenzen für bekannte Illusionen	117
5.3.1	Die auditive Zeitdehnungsillusion	118
5.3.2	Die visuelle Vertikal–Horizontal-Illusion	119
5.4	Abschließende Betrachtungen	121
6	Psychoakustische Experimente zur Angleichung von Onsetdauern	123
6.1	Psychophysik der Onsetdauer-Wahrnehmung	123
6.2	Methoden	126
6.2.1	Versuchspersonen	126
6.2.2	Akustische Reize	127
6.2.3	Versuchsabläufe	128
6.2.4	Datenanalyse	131
6.3	Ergebnisse	132
6.3.1	Kompatibilität mit multiplikativem Modell	132
6.3.2	Experiment 1: Abhängigkeiten von Reizparametern	140
6.3.3	Experiment 2: Unabhängigkeit von der Plateaudauer	149
6.3.4	Experiment 3: Effekte durch Bereichseinschränkungen	150
6.4	Resümee und Diskussion	153
7	Schlussbetrachtungen und Ausblick	159
	Abbildungsverzeichnis	I

Tabellenverzeichnis	III
Literaturverzeichnis	V