

# GLIEDERUNG

Vorwort	10
<u>THEORETISCHER TEIL</u>	
1. Einleitung	13
2. Entscheidungshilfe	21
2.1. Entscheidungshilfe I: Maximierung der Sicherheit	21
2.2. Entscheidungshilfe II: Maximierung des Nutzens	23
2.3. Entscheidungshilfe III: Maximierung des erwarteten Nutzens	24
2.4. Zur Klassifikation von Entscheidungshilfe	25
2.5. Grundsätzliches zur Anwendung von Entscheidungshilfe - Verfahren	26
3. Bayes Theorem als normatives Modell probabilistischer Informationsverarbeitung	28
3.1. Einführung	28
3.2. Allgemeiner Darstellung des Bayes Theorems	29
3.3. Bayes Theorem für den Sonderfall wiederholter unabhängiger Versuche	36
3.4. Voraussetzungen des Bayes Theorems	38
3.5. Erklärung und Bewertung der Likelihoods	41
3.6. PIP	48
3.7. Beispiel für eine Anwendung von PIP	52
3.8. Flußdiagramm einer Diagnose über das Bayes Theorem	55
4. Bayes Theorem bei Berücksichtigung bedingter Abhängigkeit	60
4.1. Unterscheidung zwischen Unabhängigkeit und bedingter Unabhängigkeit	62
4.2. Die Auswirkung bedingter Abhängigkeit auf den Informationsgehalt von Daten und den LR	65
4.3. Möglichkeiten für die Berücksichtigung bedingter Abhängigkeit	70
4.4. Empirische Untersuchungen zu bedingt abhängigen Datensätzen	72

5.	Die Verallgemeinerung des Bayes Theorems für den Fall nicht reliabler Daten	76
5.1.	Zum Problem der Reliabilität in diesem Kontext	76
5.2.	Der formale Ansatz	78
5.3.	Herleitung der Lösung von Gettys & Willke	82
5.4.	Herleitung der Lösung von Schum & DuCharme	85
5.5.	Die Übereinstimmung der Ansätze und der Einfluß unvollkommener Reliabilität auf den diagnostischen Wert von Daten	86
5.6.	Empirische Untersuchungen zu nicht reliablen Datensätzen	89
6.	Bayes Theorem als deskriptives Modell probabilistischer Informationsverarbeitung	96
6.1.	Differenzen zwischen intuitiver und 'Bayesscher' Informationsverarbeitung	96
6.1.1.	Funktional äquivalente Modelle	99
6.1.2.	Struktural äquivalente Modelle	101
6.2.	Heuristiken als Erklärungsansatz für probabilistische Informationsverarbeitung	104
6.3.	Ein Modell von LATHROP (1970) zur Vorhersage der Güte von Informationsverarbeitung	109
6.3.1.	Das Modell	109
6.3.2.	Vorhersagemöglichkeiten des Modells	111
7.	Bayes Theorem als Spezialfall probabilistischer Inferenz	114
7.1.	Probabilistische Deduktion und Induktion	115
7.2.	Berücksichtigung von Randbedingungen	118
7.3.	Allgemeinere Entwicklung des Bayes Theorems	121
7.4.	Informationsbewertung und Lernen in Bezug auf das Bayes Theorem	124
8.	Bayessche und klassische Statistik	130

9.	Subjektive Wahrscheinlichkeiten und Wahrscheinlichkeitsverteilungen	137
9.1.	Interpretation von Wahrscheinlichkeit	
9.1.1.	Logische Interpretation von Wahrscheinlichkeit	137
9.1.2.	Frequentistische Interpretation von Wahrscheinlichkeit	139
9.1.3.	Subjektive Interpretation von Wahrscheinlichkeit	139
9.2.	Messen von Wahrscheinlichkeiten	146
9.2.1.	Definition der mathematischen Wahrscheinlichkeit	147
9.2.2.	Messung von subjektiven Wahrscheinlichkeiten	149
9.3.	Die Erhebung von subjektiven Wahrscheinlichkeiten	152
9.4.	Methoden zur Erhebung von subjektiven Wahrscheinlichkeitsverteilungen	156
10.	Die Bewertung von subjektiven Wahrscheinlichkeitsverteilungen über Proper Scoring Rules	161
10.1.	Formale Entwicklung von Proper Scoring Rules	163
10.2.	Spezielle Proper Scoring Rules	165
10.2.1.	Die Logarithmische Scoring Rule	165
10.2.2.	Die Quadratische Scoring Rule	167
10.2.3.	Die Sphärische Scoring Rule	168
10.2.4.	Der Ranked Probability Score	169
10.2.5.	Diskussion	170
10.3.	Bewertung des Konzeptes 'Proper Scoring Rule'	171
10.4.	Anwendungsbereiche von PSRs	175
11.	Güte von Wahrscheinlichkeitsschätzungen	177
11.1.	Güte im normativen Sinn	177
11.1.1.	Konsistenz innerhalb einer Methode	179
11.1.2.	Konsistenz zwischen Methoden	181
11.2.	Empirische Validierung von SWVen	182
11.2.1.	Empirische Validierung bezüglich der Weite	183
11.2.2.	Empirische Validierung bezüglich der zentralen Tendenz	187
11.3.	Güte im substantiven Sinn	190
12.	Training von Wahrscheinlichkeitsschätzern	193

# EXPERIMENTELLER TEIL

13. Zusammenfassung und Herleitung der Fragestellung	199
13.1. Folgerungen aus dem theoretischen Teil	199
13.2. Folgerungen aus dem methodischen Teil	200
13.3. Herleitung der Fragestellung	202
13.3.1. Training von Wahrscheinlichkeitsschätzern	202
13.3.2. PIP vs. POP, oder formale vs. intuitive Informationsverarbeitung	204
14. Das Experiment	205
14.1. Schätzmaterial	205
14.2. Die Struktur der zu schätzenden Ausdrücke	206
14.3. Unabhängige Variable	208
14.4. Schätzmethode	211
14.5. Vorbereitung der Vpn auf die Schätzaufgabe	212
14.6. Ablauf des Experimentes	213
14.7. Feedback	214
15. Ergebnisse I: Bewertung der Schätzungen	217
15.1. Bewertung der Schätzleistung durch den Score einer Proper Scoring Rule	217
15.1.1. Höhe der Scores	217
15.1.2. Vergleich der Scores der Vpn mit dem Score einer 'theoretischen Vp'	220
15.2. Anpassung einer analytischen Verteilungsfunktion an die SWVen	223
15.2.1. Bestimmung der analytischen Verteilungsfunktion	224
15.2.2. Approximation von Beta Verteilungen an SWVen	226
15.3. Score der I-SR nach Approximation der Beta Verteilung	231
15.4. Empirische Validierung der geschätzten Unsicherheitsverteilungen	232
15.4.1. Empirische Validierung bezüglich der Weite	234
15.4.2. Empirische Validierung bezüglich der zentralen Tendenz	239

15.5.	Korrektur der SWVen bezüglich unrea- listischer Weite	245
15.5.1.	Korrektur der Weite durch Ver- änderung der Varianz der Beta Verteilung	245
15.5.2.	Korrektur der Weite bei zu- sätzlicher Veränderung des wahren Wertes	249
15.6.	Wahrscheinlichkeit in der richtigen Klasse als alternatives Maß der Güte von SWVen	254
15.7.	Zusammenfassung und Diskussion	259
16.	Ergebnisse II: Aggregation der Schätzungen	266
16.1.	Arten der Informationsverarbeitung	268
16.2.	Bewertung der verschiedenen Arten der Informationsverarbeitung	271
16.3.	Zusammenhänge zwischen den verschiede- nen Arten der Informationsverarbeitung	280
16.4.	Effekte der unabhängigen Variablen	282
16.5.	Zusammenfassung und Diskussion	288
17.	Diskussion des experimentellen Teils	292
18.	Zusammenfassung der Arbeit	304
	Abkürzungsverzeichnis	308
	Literatur	309
	Personenregister	336
	Sachregister	343