

Inhalt

- Einleitung 1
- 1 Überblick 4
- 2 Methodik 10
 - 2.1 Der Begriffsapparat der Informationstheorie 10
 - 2.2 Interpretationen der Informationstheorie 15
- 3 Voraussetzungen 19
 - 3.1 Allgemeines 19
 - 3.2 Der biologische und psychologische Rahmen 19
 - 3.3 Der wissenschaftstheoretische Rahmen 22
 - 3.3.0 Subjektivität und Objektivität 22
 - 3.3.1 Die empirische Sprache und das Basisproblem 25
 - 3.3.2 Die theoretische Sprache 30
 - 3.3.2.1 Wissenschaftliche Erklärung und die Interpretation theoretischer Terme 30
 - 3.3.2.2 Theorienrechtfertigung 33
 - 3.3.2.3 Theorienauffindung 40
 - 3.3.3 Theorienpluralismus und Theorienbewertung 40
- 4 Der Informationsgehalt von Sätzen 45
 - 4.1 Die logische Formalisierung der empirischen Sprache 45
 - 4.1.1 Atom-, Basis-, Molekülsätze und Zustandsbeschreibungen 45
 - 4.1.2 Der Spielraum von Sätzen 46
 - 4.2 Die semantische Information von Sätzen der empirischen Sprache 49
 - 4.2.0 Vorbemerkungen 49
 - 4.2.1 Die Wahrscheinlichkeitsverteilung von Sätzen 51
 - 4.2.2 Die Information von Sätzen bei nicht festgelegter Wahrscheinlichkeitsverteilung 56
 - 4.2.2.1 Die absolute Information von Sätzen 56
 - 4.2.2.2 Die relative Information von Sätzen 57
 - 4.2.2.3 Die Information direkter Hypothesen 59

- 4.2.3 Die Information von Sätzen bei festgelegter
Wahrscheinlichkeitsverteilung 62
- 4.2.3.1 Der Gültigkeitsanspruch spezieller Wahrscheinlichkeits-
verteilungen 62
- 4.2.3.2 Sonderfälle spezieller Wahrscheinlichkeitsverteilungen 64
- 5 Der Informationsgehalt von Theorien 71
 - 5.1 Spezifizierung der empirischen Sprache 71
 - 5.2 Die logischen Beziehungen zwischen dem Erfahrungswissen
und theoretisch geforderten Sätzen der empirischen Sprache 73
 - 5.3 Der Einfluß von Theorien auf die Wahrscheinlichkeits-
verteilung in der empirischen Sprache 76
 - 5.4 Die Redundanz der empirischen Sprache
als Maß für den Informationsgehalt von Theorien 80
 - 5.5 Der Einfluß spezieller Theorietypen auf die Redundanz 86
 - 5.6 Der Einfluß von Theorienkombinationen
auf die Redundanz 89
- 6 Die Wechselwirkung von theoretischer und empirischer Sprache
aus informationstheoretischer Sicht 94
 - 6.1 Vorbemerkungen 94
 - 6.2 Die Rückwirkung einer Änderung der empirischen Sprache
auf die Theorie 95
 - 6.3 Das Verhalten der Redundanz bei Erweiterung
der empirischen Sprache 95
 - 6.4 Das Prinzip der maximalen Redundanz 98
 - 6.5 Die Typologie der Redundanzentwicklung 99
 - 6.6 Kybernetische Modelle des Theorie-Empirie-
Zusammenhangs 101
- 7 Die informationelle Struktur des die physikalischen Eigenschaften
der chemischen Elemente beschreibenden Systems von Sätzen als
numerische Fallstudie 103
- 8 Ausblick 128
- Anhang 131
 - Tabelle des Logarithmus dualis 132
 - Fortran-Programm zur Berechnung des Logarithmus dualis 133
 - Tabelle der chemischen Elemente 134
 - Periodensystem der chemischen Elemente 138
- Literaturverzeichnis 139
- Verzeichnis der verwendeten Symbole 152
- Namenverzeichnis 154
- Sachverzeichnis 157