

Inhaltsverzeichnis*

①	Einleitung	
1.1	Die Zweifel an der Wissenschaftlichkeit der Pädagogik (S 1-3)	15
1.2	Die Idee des Wissenschaftssystems (B 1-2, S 3-8)	16
1.3	Der Begriff der normativen Ideologie (S 8-9)	19
1.4	Wissenschaftliche, normative und praktische Pädagogik (S 10-11)	21
1.5	Der Ansatz der Kybernetik (B 3-7, S 12-25)	22
1.6	Wesen und Gliederung der Kybernetik (B 8-11, T 1-2, S 25-42)	26
1.7	Kybernetik und Pädagogik (B 12-15, S 42-59)	27
2.	Elemente der Zeichentheorie	
2.0	Zweck dieses Kapitels (S 61-62)	39
2.1	Zeichenträger und Zeichen (B 16, S 62-70)	39
2.2	Zeichen und Superzeichen (T 3, S 70-75)	42
2.3	Die syntaktische Zeichenfunktion (S 76-77)	46
2.4	Die semantische Zeichenfunktion (S 77-79)	47
2.5	Die pragmatische Zeichenfunktion (B 17, S 79-83)	49
2.6	Pragmatische Zeichenfunktion und Realisation (B 18, S 84-85)	52
3.	Allgemeine kybernetische Grundlagen	
3.0	Zweck dieses Kapitels (S 87)	53
3.1	Elemente der Informationstheorie (S 88)	53
3.1.1	Der Begriff der Information und des Feldes (B 19, F 1-17, S 88-112)	53
3.1.2	Die Eindeutigkeit des Informationsmaßes (S 112-116)	70
3.1.3	Das Maß der Unsicherheit (F 18-26, S 116 bis 123)	71
3.1.4	Der Überraschungswert (F 27, T 4, S 123-125)	72
3.1.5	Der Informationsbeitrag (B 20, F 28-29, S 126-129)	72
3.1.6	Der Überraschungsbeitrag (B 21, F 30-31, S 129-132)	73
3.1.7	Die Penetranz (Auffälligkeit) (F 32, S 132-133)	74

3.18	Grundlegende Theoreme der Informationstheorie (B 22, F 33-41, S 134-149)	75
3.19	Transinformation und semantische Information (B 23-24, F 42-54, S 149-162)	77
3.2	Codierungstheorie (S 162).	84
3.21	Bacon-Codes (B 25-28, F 55-58, S 163-169)	85
3.22	Mittlere Codewortlänge (Codieraufwand) und Coderedundanz (F 59-65, S 169-172)	89
3.23	Das Dualzahlssystem (F 66, S 172-176).	89
3.24	Der Code von Shannon (F 67-68, S 177-180)	89
3.25	Der Optimalcode von Huffman (B 29-30, F 69 bis 70, S 180-183).	89
3.26	Gesteuerter Codewechsel (S 183-184)	89
3.27	Störungsgesicherte Codes (B 31-32, S 184-188)	89
3.28	Kanalkapazität. Die Sätze von McMillan, Feinstein und Shannon (F 71-74, T 5, S 188 bis 196)	89
3.29	Ansätze zur informationstheoretischen Sprachanalyse (B 33-34, F 75-80, T 6, S 196-205)	89
3.3	Boolesche Algebra. Zuordner (S 206)	90
3.31	Prinzip der formalen Logik. Syllogismen. (B 35-36, F 81-84, S 206-216)	90
3.32	Elemente des Aussagenkalküls (F 85-90, T 7 bis 8, S 216-222)	90
3.33	Elemente des Mengenkalküls (F 91-92, S 222-226)	91
3.34	Boolesche Algebra (F 93-103, S 226-229)	93
3.35	Die Objektivierbarkeit von Ausdrücken des Aussagenkalküls (B 37-41, S 229-236)	93
3.4	Wort- und Ereignisalgebra (S 236-237).	94
3.41	Wortalgebra (F 104-112, S 237-241)	94
3.42	Ereignisalgebra (F 113-120, S 241-246)	95
3.5	Elemente der Theorie abstrakter Automaten (S 246)	
3.51	Begriff und Darstellungsmöglichkeiten (B 42 bis 46, F 121-124, S 251-255)	96
3.52	Typen abstrakter Automaten (B 46, F 125, S 255-259)	103
3.53	Leistungsfähigkeit abstrakter Automaten (B 47-48, F 126-141, S 259-273)	103
3.54	Automatenverknüpfungen (B 49-52, F 142 bis 147, S 273-282)	104
3.55	Begriff des abstrakten Zufallsautomaten (B 53, F 148-150, S 283-287)	104
3.6	Kreisrelationen (F 151, S 287-288).	
3.61	Kreisrelationale Überlagerungen abstrakter Automaten (B 54-55, S 288-294)	105

3.62	Halboffene dynamische Systeme (B 56, F 152, S 294–296)	105
3.63	Regelungssysteme (B 57–58, F 153, S 297–302)	105
3.64	Ein spieltheoretischer Zusammenhang zwischen Informations- und Regelungstheorie (B 59, F 154–169, S 302–311)	105
3.7	Rechner (Programmgesteuerte Signalumsetzer) (S 311–312)	
3.71	Die fünf Komponenten eines Rechners (B 60 bis 62, S 312–320)	106
3.72	Externe Programmsteuerung (B 63–64, S 320–329)	106
3.73	Interne Programmsteuerung (B 65–67, T 9, S 329–336)	106
3.74	Bequemere Rechner (S 336–337)	106
3.8	Allgemeine kybernetische Pädagogik (S 337–338)	
3.81	Die sechs pädagogischen Variablen (B 68–70, F 170–172, S 338–358)	106
3.82	Didaktiken (F 173–185, S 359–369)	115
3.83	Bildungstheorie (B 71–81, F 186–215, T 10, S 369–403)	120
3.9	Ausblick auf die allgemeine Organisationskybernetik (S 403–404)	132
3.91	Die sechs organisatorischen Variablen (B 82, S 404–407)	132
3.92	Organisatoriken (F 216–218, S 407–408)	132
3.93	Organisationskybernetische Disziplinen dritter Stufe (S 408–409)	132

4. Lehrprogrammtexte und Lehrautomaten

4.0	Konkretisierung von Lehralgorithmen, Lehrprogrammen und abstrakten Lehrautomaten (S 1–2)	133
4.1	Formen von Lehrprogrammtexten (B 83–84, T 11, S 2–12)	133
4.2	Mikrostruktur von Lehrprogrammen (B 85, F 219 bis 221, T 12, S 13–20)	141
4.3	Beispiele von Lehrstoffdarbietungsgeräten (B 86, S 20–23)	147
4.4	Beispiele konkreter Lehrautomaten (S 23–41)	149
4.5	Das System BAKKALAUREUS (S 41)	157
4.51	Grundgedanke (S 41–44)	157
4.52	Datenerfassung, Programmarchiv Aufbau und Informationserschließung (B 95, S 44–51)	157
4.53	Ein Baukastensystem für Lehr- und Prüfungsautomaten (B 96, S 51–57)	160
4.54	Die Kombination Telealzudi (S 57–58)	163
4.55	Lehrbetriebsorganisation (S 59)	163

5) Informationspsychologie

5.0 Begriff (S 61–64)	165
5.1 Phänomenologischer Modellentwurf (B 97, S 64–67)	166
5.2 Der sogenannte Zeitsinn (B 98–99, S 67–76) . . .	169
5.3 Die Kapazitäten des Kurzspeichers (S 76)	
5.31 Apperzeptionsgeschwindigkeit C_k (B100–101, F 223–224, S 76–83)	172
5.32 Semantische Information und Reaktionszeit (B 102–103, F 225–231, S 83–86)	176
5.33 Speicherkapazität K_k (S 86–88)	176
5.4 Die informationelle Akkomodation (B 104, F 232 bis 235, S 88–93)	176
5.5 Das vorbewußte Gedächtnis (S 93).	
5.51 Zusammenhang zwischen Kurzspeicher und vorbewußtem Gedächtnis (S 93–96)	178
5.52 Lerngeschwindigkeit (F 236, S 96–98) . . .	179
5.53 Speicherkapazität des vorbewußten Ge- dächtnisses (S 98–99)	179
5.54 Das Vergessen (B 105, F 237–240, S 99–104)	180
5.55 Die Lernkurve (B 106, F 241–242, S 104–107)	182
5.56 Altersabhängigkeit (B 107–108, S 107–109)	183
5.6 Das absolute Urteil und die Superierung (B 109 bis 110, T 13, S 109–120)	185
5.7 Anwendungen des Auffälligkeitsmaßes (B 111–114, F 243–245, S 120–135)	188
5.8 Motivation und Intelligenz (B 115, S 135–141) . .	191
5.9 Das Organogramm für den Informationswechsel im Menschen (S 141–144)	192

6. Konsequenzen für die pädagogischen Disziplinen höherer Stufe

6.0 Grundlagenforschung und Praxis (S 145–148) . .	195
6.1 Qualitative Konsequenzen für die Direktschulung (S 148–149)	196
6.11 Das romantische Stadium (S 149–151) . . .	196
6.12 Das Stadium der Präzision (S 152–153) . .	196
6.13 Das Stadium der Generalisation (S 154) . .	196
6.2 Strategien der direkten didaktischen Program- mierung (B 116–118, F 246, T 14, S 155–166) . .	196
6.3 Rechnereinsatz in der didaktischen Programmie- rung	
6.31 Der Rechner als Werkzeug der Kontrolle (S 166–167)	205
6.32 Die Formaldidaktiken ALZUDI, COGENDI und ALSKINDI (B 119–120, F 247–250, S 167–176)	206
6.4 Organisatorische Konsequenzen (B 121, S 176–180)	212

6.5 Zur Geschichte und Geographie der kybernetischen Pädagogik (B 122, T 15, S 180–189)	214
7. Normativ-ideologische Fragen	
7.0 Zweck dieses Schlußteils (S 191–194)	220
7.1 Zur kybernetischen Klassifikation gesellschaftlicher Funktionen (S 194–198)	222
7.2 Das Persönlichkeitsideal – ein Entweder-Oder der kybernetischen Philosophie (S 199–203)	222
7.3 Zur Ausarbeitung der Entscheidung (S 203–204)	222
7.31 Grundpostulate (S 204)	222
7.32 Allgemeinste Folgeforderungen (S 204–205)	223
7.33 Erläuterungen (B 123–126, S 206–217)	223
7.4 Skizzierte Konsequenzen für die normative Pädagogik (S 217–222)	223
Anmerkungen	227
Informationstheoretische Tabellen (S 223–244)	
Schrifttumsnachweis (S 245–264)	234
Namensregister und Stichwortverzeichnis (S 265–290)	