

Jean Piaget/Bärbel Inhelder

# Die Entwicklung der elementaren logischen Strukturen

Teil II

Unter Mitarbeit von Ving-Bang, A. Etienne, Y. Feller, H. Fischer,  
F. Frank, J. Maroun, B. Matalon, F. Mattieu, E. McNear, A. Morf,  
H. Niedorf, G. Noelting, B. Reymond-Rivier, M.-C. Reymond, W.  
Sears, E. Siotis, S. Taponier, M. Zanetta.

Technische Hochschule Darmstadt  
Fachbereich 3  
Institut für Psychologie  
Steubenplatz 12, 6100 Darmstadt

Inv.-Nr. 5101338

Pädagogischer Verlag Schwann Düsseldorf

# INHALT

## *Teil 2 (Band 33)*

VI. Kapitel: Die multiplikativen Klassifikationen (Matrizen)	9
§ 1. Problemstellung . . . . .	10
§ 2. Erste Ergebnisse der »Matrizen«-Versuche . . . . .	14
§ 3. Die Matrizenversuche (Fortsetzung) . . . . .	23
§ 4. Die spontanen multiplikativen Klassifikationen . . . . .	28
§ 5. Die spontanen multiplikativen Klassifikationen (Fortsetzung) . . . . .	36
§ 6. Die einfache Multiplikation (oder Intersektion) . . . . .	42
§ 7. Addition und Multiplikation . . . . .	53
§ 8. Die Quantifikation der multiplikativen Klassen . . . . .	58
§ 9. Schlußfolgerungen . . . . .	67
VII. Kapitel: Die Faktoren der retroaktiven und antizipatori- schen Flexibilität bei der Konstruktion von additiven und multiplikativen Klassifizierungen . . . . .	69
§ 1. Die Auswirkungen der stufenweisen Eingliederung von Elementen, die eine Neuordnung der bereits er- stellten Klassen erfordern . . . . .	71
§ 2. Änderungen der Klassifizierungskriterien, die eine Neuordnung der bereits erstellten Klassifikationen erforderlich machen . . . . .	85
§ 3. Antizipation, Durchführung und Wechsel der Krite- rien bei den halbspontanen Klassifikationen . . . . .	96
VIII. Kapitel: Die Klassifikation von taktil-kinästhetisch wahr- genommenen Objekten . . . . .	118
§ 1. Techniken und Stadien . . . . .	119

§ 2. Das Stadium I: Wahl der bekannten Elemente und figurale Kollektionen. Keine Antizipation und keine vollständige Klassifizierung nach einem einzigen Kriterium . . . . .	121
§ 3. Das Stadium II: Nicht-figurale Kollektionen; Entdeckung eines einzigen Kriteriums durch Probieren, dann Halb-Antizipation eines ersten Kriteriums und Ausprobieren der anderen . .	127
§ 4. Das Stadium III: Antizipation von zwei oder drei Kriterien; Schlußfolgerungen . .	132
IX. Kapitel: Die Etappen der visuellen und taktilen Seriation und ihrer Antizipation . . . . .	
§ 1. Problemstellung . . . . .	139
§ 2. Die Seriation und die Antizipation der serialen Konfigurationen bei visuell wahrgenommenen Elementen	143
§ 3. Die taktile Seriation und ihre Antizipation in der Zeichnung . . . . .	159
X. Kapitel: Die Multiplikation der asymmetrischen transitiven Beziehungen . . . . .	
§ 1. Technik und Material . . . . .	171
§ 2. Das Stadium I: Keine eigentliche Seriation . . .	172
§ 3. Das Stadium II: Spontane Seriation gemäß einer der beiden Eigenschaften, aber Mißlingen der multiplikativen Synthese . . . . .	174
§ 4. Das Stadium III: Erfolgreiche Durchführung der Multiplikation . . . . .	178
Schlußfolgerungen . . . . .	185

Vorwort des Herausgebers . . . . .	9
Vorwort . . . . .	17
Einführung. Darstellung der Probleme und Vorbedingungen . .	19
1. Die Sprache . . . . .	21
2. Die Reifung . . . . .	24
3. Die Wahrnehmungsfaktoren . . . . .	25
4. Die senso-motorischen Schemata . . . . .	34
I. Kapitel: Die figuralen Kollektionen . . . . .	41
§ 1. Definition der »figuralen Kollektionen« und Darstellung der Probleme . . . . .	41
§ 2. Beschreibung der Reaktionstypen und erste Gruppe von Beispielen mit Material, bestehend aus (zwei- dimensionalen) geometrischen Formen . . . . .	46
§ 3. Untersuchung der Verbindungen und zweite Gruppe von Beispielen mit Material aus geometrischen Formen . . . . .	58
§ 4. »Ähnlichkeit« oder »Konvenienz« und dritte Gruppe von Beispielen mit einem aus beliebigen Objekten bestehenden Material (Männchen, Tiere und Pflanzen, Wohnungen und Werkzeuge usw.) . . . . .	65
§ 5. Schlußfolgerung: Die figuralen Kollektionen als Vor- läufer der Synthese zwischen der Komprehension und der Extension . . . . .	76
II. Kapitel: Die nicht-figuralen Kollektionen . . . . .	80
§ 1. Darstellung der Probleme und Kriterien einer (additiven) Klassifikation . . . . .	81
§ 2. Die nicht-figuralen Kollektionen aus geometrisch geformten Objekten . . . . .	85
§ 3. Die nicht-figurativen Kollektionen aus beliebigen Objekten . . . . .	91
III. Kapitel: Das »alle« und das »einige« und die Bedingungen der Inklusion . . . . .	95

§ 1. Das »alle« und das »einige« angewandt auf Farben und Formen . . . . .	96
§ 2. Das »alle« und das »einige« angewandt auf die Beweisführung durch Exklusion . . . . .	114
§ 3. Der absolute und relative Gebrauch des »einige« . . . . .	132
§ 4. Schlußfolgerungen: Das »einige« und das »alle«, die Inklusion und die Beziehungen zwischen der »Komprehension« und der »Extension« der Kollektionen . . . . .	141
IV. Kapitel: Die Inklusion der Klassen und die hierarchischen Klassifikationen . . . . .	
§ 1. Die Klassifikation der (unter Gegenstände gemischten) Blumen . . . . .	147
§ 2. Die Klassifikation der Tiere . . . . .	158
V. Kapitel: Die Komplementaritäten . . . . .	
§ 1. Das Problem des »einigen Objekts« oder der singulären Klasse im Kontext eines zu suchenden praktischen Gesetzes und nicht der Klassifikation . . . . .	170
§ 2. Die Bedeutung der Anzahl und der singulären Klasse für die Klassifikationen . . . . .	177
§ 3. Die »sekundäre« Klasse bei den obligatorischen Zweiteilungen . . . . .	183
§ 4. Die Negation . . . . .	193
§ 5. Die Inklusion der komplementären Klassen und das Dualitätsgesetz der Netze . . . . .	200
§ 6. Die Null-Klasse . . . . .	205
§ 7. Schlußfolgerungen . . . . .	209