

Inhaltsverzeichnis

	Seite
0. Vorwort	I
0.1 Kurze Charakteristik der Arbeit	I
0.2 Voraussetzungen	II
1. Psychologische und kybernetische Aspekte des programmierten Gruppenunterrichts	1
1.1 Sozialpsychologische Gesichtspunkte beim programmierten Gruppenunterricht	4
1.1.1 Die Gruppe im programmierten Unterricht	4
1.1.2 Variablen der Gruppenleistung	8
1.1.3 Die Rolle der Kommunikationsstruktur	10
1.2 Der programmierte Gruppenunterricht unter lern- und motivationspsychologischen Gesichtspunkten	13
1.2.1 Lernen in Gruppen	13
1.2.2 Die Motivation beim programmierten Gruppenunterricht	17
1.2.3 Die Bedeutung der Aufgaben	19
1.3 Kybernetische Gesichtspunkte beim programmierten Gruppenunterricht	23
1.3.1 Programmierter Gruppenunterricht als kybernetisches System	23
1.3.2 Zur Objektivierung der Lehrfunktion	25
1.3.3 Die Bedeutung von Lernalgorithmen	27
1.4 Zusammenfassung	29
2. Optimierung von programmiertem Gruppenunterricht nach kybernetischen Prinzipien	31
2.1 Grundgedanken der Unterrichtsoptimierung	32
2.1.1 Optimalitätsprinzip und Optimierung	32
2.1.2 Einige Optimierungsverfahren	36
2.1.3 Optimierungsprobleme beim programmierten Gruppenunterricht	42

	Seite
2.2 Modellkonstruktionen bei der Lösung von Optimumproblemen	46
2.2.1 Zum Modellbegriff und seinen Varianten	46
2.2.2 Die Phasen der Modellkonstruktion	50
2.2.3 Probleme der Modellprüfung	53
2.3 Optimierung durch Computersimulation	57
2.3.1 Die Methode der Computersimulation	57
2.3.2 Simulation im Rahmen einer speziellen Optimierungstechnik	60
2.3.3 Einige Simulationstechniken bei Optimumproblemen	65
2.4 Zusammenfassung	67
3. Das mathematische Modell des programmierten Gruppenlernens von LÁNSKÝ	70
3.1 Entstehungsgeschichte	70
3.1.1 Konzeption	70
3.1.2 Erprobung in einer experimentellen Studie	70
3.1.3 Simulation des programmierten Gruppenunterrichts	72
3.2 Allgemeine Beschreibung	75
3.2.1 Interaktionen	75
3.2.2 Zustände	76
3.2.3 Zustandsänderungen	77
3.3 Variablen und Hypothesen	79
3.3.1 Der Modellkonstruktion zugrundeliegende Hypothesen	79
3.3.2 Variablen und Wertezuweisung	82
3.3.3 Formulierung der Änderungsfunktion	86

3.4	Mathematische Darstellung des Gruppenlernmodells	88
3.4.1	Überführung des qualitativen in das quantitative Modell	88
3.4.2	Entwicklung der Grundgleichung des quantitativen Modells	89
3.4.3	Anwendung der Grundgleichung auf Freundlichkeiten und Lernniveau	91
	3.4.3.1 Freundlichkeiten	91
	3.4.3.2 Lernniveau	91
3.5	Zusammenfassung	93
4.	Empirisch- statistische Schätzung der Modellparameter	95
4.1	Das Schätzproblem	96
	4.1.1 Grundannahmen	96
	4.1.2 Eigentliches Problem	97
	4.1.3 Schätzverfahren	97
4.2	Operationalisierung der Parameter	99
	4.2.1 Parameter "Freundlichkeiten"	99
	4.2.2 Parameter "Beeinflußbarkeit"	100
	4.2.3 Parameter "Lerngeschwindigkeit"	101
	4.2.4 Parameter "Lernniveau"	102
4.3	Beschreibung der eigentlichen Wertezuweisung	104
	4.3.1 Annahmen	104
	4.3.2 Transformationsvorschriften	105
	4.3.3 Schätzwertetabellen	107
4.4	Zusammenfassung	109

	Seite
5. Eigene Problemstellung und Optimierungskonzept	111
5.1 Allgemeine Beschreibung der Aufgabe	112
5.2 Vorbereitung der Problemlösung	113
5.2.1 Vorüberlegungen	113
5.2.2 Formulierung der Transformationsgleichungen	115
5.2.3 Zielfunktion der Modelloptimierung	116
5.3 Das Optimierungskonzept	117
5.3.1 Die Bedeutung der Transformationskoeffizienten	117
5.3.2 Parametertransformation und zulässiger Wertebereich	118
5.3.3 Planung des Optimierungsablaufs	122
5.4 Zusammenfassung	127
6. Ablauf und Ergebnisse der Modelloptimierung	128
6.1 Die Ermittlung der Modelleigenschaften	128
6.1.1 Der Urzustand des Gruppenlernmodells	128
6.1.2 Transformationen der "Beeinflußbarkeit"	139
6.1.3 Transformationen der "Lerngeschwindigkeit"	144
6.2 Die eigentliche Optimumsuche	150
6.2.1 Ablauf	150
6.2.2 Methode	151
6.2.3 Ergebnisse und Interpretation	154
6.3 Absicherung der Ergebnisse	162
6.3.1 Ablauf	162
6.3.2 Methode	163
6.3.3 Ergebnisse und Interpretation	165
6.4 Zusammenfassung	170

7. Zusammenfassende Diskussion und Ausblick	172
Literaturverzeichnis	179
ANHANG A: Programmdokumentation	191
1. Programm LERMO	191
1.1 Aufgabe und Bedingungen	191
1.2 Arbeitsweise und Ergebnisse	191
1.3 Datenkarten	192
1.3.1 Arten und Reihenfolge der Datenkarten	192
1.3.2 Aufbau der Datenkarten	192
1.4 Programmierung	198
1.5 Programmablaufpläne	199
1.6 Kodierung	216
1.7 Verzeichnis der Fehlermeldungen	232
2. Programm LERMOPTI	233
2.1 Aufgabe und Bedingungen	233
2.2 Arbeitsweise und Ergebnisse	233
2.3 Datenkarten	234
2.3.1 Arten und Reihenfolge der Datenkarten	234
2.3.2 Aufbau der Datenkarten	234
2.4 Programmierung	236
2.5 Programmablaufpläne	237
2.6 Kodierung	243
ANHANG B: Optimale Endzustände des Gruppenlernmodells für verschiedene Gruppen	250