

Stephan Meyer

**Computergestützt vorgegebene
Matrizenaufgaben und Strategien ihrer
Bearbeitung**

Diplomarbeit

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek: Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de/> abrufbar.

Dieses Werk sowie alle darin enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsschutz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlanges. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen, Auswertungen durch Datenbanken und für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme. Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe (einschließlich Mikrokopie) sowie der Auswertung durch Datenbanken oder ähnliche Einrichtungen, vorbehalten.

Copyright © 1996 Diplomica Verlag GmbH
ISBN: 9783832422066

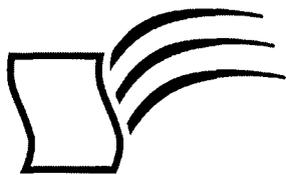
Stephan Meyer

**Computergestützt vorgegebene Matrizenaufgaben und
Strategien ihrer Bearbeitung**

Stephan Meyer

Computergestützt vorgegebene Matrizenaufgaben und Strategien ihrer Bearbeitung

Diplomarbeit
an der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen
Fachbereich Psychologie (ABO)
Prüfer Prof. Dr. Lutz F. Hornke
Institut für Psychologie
April 1996 Abgabe



Diplomarbeiten Agentur
Dipl. Kfm. Dipl. Hdl. Björn Bedey
Dipl. Wi.-Ing. Martin Haschke
und Guido Meyer GbR

Hermannstal 119 k
22119 Hamburg

agentur@diplom.de
www.diplom.de

ID 2206

Meyer, Stephan: Computergestützt vorgegebene Matrizenaufgaben und Strategien ihrer Bearbeitung / Stephan Meyer - Hamburg: Diplomarbeiten Agentur, 2000
Zugl.: Aachen, Technische Universität, Diplom, 1996

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtes.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, daß solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Die Informationen in diesem Werk wurden mit Sorgfalt erarbeitet. Dennoch können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden, und die Diplomarbeiten Agentur, die Autoren oder Übersetzer übernehmen keine juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für evtl. verbliebene fehlerhafte Angaben und deren Folgen.

Dipl. Kfm. Dipl. Hdl. Björn Bedey, Dipl. Wi.-Ing. Martin Haschke & Guido Meyer GbR
Diplomarbeiten Agentur, <http://www.diplom.de>, Hamburg
Printed in Germany



Diplomarbeiten Agentur

Wissensquellen gewinnbringend nutzen

Qualität, Praxisrelevanz und Aktualität zeichnen unsere Studien aus. Wir bieten Ihnen im Auftrag unserer Autorinnen und Autoren Wirtschaftsstudien und wissenschaftliche Abschlussarbeiten – Dissertationen, Diplomarbeiten, Magisterarbeiten, Staatsexamensarbeiten und Studienarbeiten zum Kauf. Sie wurden an deutschen Universitäten, Fachhochschulen, Akademien oder vergleichbaren Institutionen der Europäischen Union geschrieben. Der Notendurchschnitt liegt bei 1,5.

Wettbewerbsvorteile verschaffen – Vergleichen Sie den Preis unserer Studien mit den Honoraren externer Berater. Um dieses Wissen selbst zusammenzutragen, müssten Sie viel Zeit und Geld aufbringen.

<http://www.diplom.de> bietet Ihnen unser vollständiges Lieferprogramm mit mehreren tausend Studien im Internet. Neben dem Online-Katalog und der Online-Suchmaschine für Ihre Recherche steht Ihnen auch eine Online-Bestellfunktion zur Verfügung. Inhaltliche Zusammenfassungen und Inhaltsverzeichnisse zu jeder Studie sind im Internet einsehbar.

Individueller Service – Gerne senden wir Ihnen auch unseren Papierkatalog zu. Bitte fordern Sie Ihr individuelles Exemplar bei uns an. Für Fragen, Anregungen und individuelle Anfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung. Wir freuen uns auf eine gute Zusammenarbeit

Ihr Team der *Diplomarbeiten Agentur*

Dipl. Kfm. Dipl. Hdl. Björn Bedey –
Dipl. Wi.-Ing. Martin Haschke —
und Guido Meyer GbR —————

Hermannstal 119 k —————
22119 Hamburg —————

Fon: 040 / 655 99 20 —————
Fax: 040 / 655 99 222 —————

agentur@diplom.de —————
www.diplom.de —————

Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen

Studiengang Psychologie

Computergestützt vorgegebene Matrizenaufgaben
und Strategien ihrer Bearbeitung

Diplomarbeit

vorgelegt von

Stephan Meyer

Matrikel-Nr.: 190935

Aachen, den 7. April 1996

Betreuer: Prof. Dr. Lutz F. Hornke

Institut für Psychologie

Erklärung

Hiermit erkläre ich, daß ich diese Arbeit selbständig verfaßt und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe.

Aachen, den 7. April 1996



(Stephan Meyer)



Die Logik ist eine Kommode, die einige nützliche Werkzeuge enthält und viele überflüssige.

Charles Caleb Colton

INHALTSVERZEICHNIS

1 ALLGEMEINE CHARAKTERISIERUNG DES GEGENSTANDES	5
1.1 PROBLEMLÖSEFORSCHUNG UND IHRE METHODEN	5
1.1.1 STRUKTUR DER MATRIZENAUFGABE	6
1.1.2 METHODE DER INTROSPEKTION	8
1.1.3 METHODE DES LAUTEN DENKENS	8
1.1.4 METHODE DER AUFZEICHNUNG VON BLICKBEWEGUNGEN	10
1.1.5 FRAGEBOGENMETHODE	12
1.1.6 METHODE DER WAHL VON AUFGABENTEILEN	12
1.2 UNTERSUCHUNGEN IM RAHMEN DER PROBLEMLÖSEFORSCHUNG	13
1.2.1 UNTERSUCHUNGEN VON PUTZ-OSTERLOH (1981A)	13
1.2.2 UNTERSUCHUNG VON MANKWALD (1987)	15
1.3 TESTLEISTUNG UND BEARBEITUNGSZEIT BEI CAT-UNTERSUCHUNGEN	17
1.4 PRAKTISCHE RELEVANZ	18
2 FRAGESTELLUNG	20
2.1 HERLEITUNG	20
2.2 HYPOTHESEN	21
2.2.1 HYPOTHESEN AUF PROBANDENEBENE	21
2.2.2 HYPOTHESEN AUF AUFGABENEBENE	23
2.3 ALTERNATIVE ERKLÄRUNGSMUSTER	24
2.4 WEITERE ANALYSEN	25
3 METHODEN	26
3.1 DURCHFÜHRUNG UND DATENERHEBUNG	27
3.2 ABHÄNGIGE VARIABLE	29
3.3 UNABHÄNGIGE VARIABLE	29
3.3.1 AUF PROBANDENEBENE	29
3.3.2 AUF AUFGABENEBENE	30
3.4 STÖR VARIABLE	30
3.5 KATEGORISIERUNG DER STRATEGIEN	34
3.6 MATERIAL	36
3.6.1 SYSTEMVORAUSSETZUNGEN	36
3.6.2 INSTRUKTION DES MATRIZENTESTS	37
3.6.3 TESTAUFGABEN	38
3.6.4 AUFGABENKONSTRUKTION	39
3.6.5 AUFGABENAUSWAHL	41
3.7 STICHPROBENUMFANG	43
3.8 AUSWERTUNG	44

4 DARSTELLUNG DER ERGEBNISSE **46**

4.1 ÜBERBLICK	46
4.2 HYPOTHESENPRÜFUNG	49
4.3 KENNWERTE AUF PROBANDENEBENE	50
4.3.1 EXTREMGRUPPENVERGLEICH	50
4.3.2 REGRESSIONSANALYSE	56
4.4 KENNWERTE AUF AUFGABENEBENE	64
4.4.1 VERGLEICH DER AUFGABEN UNTEREINANDER	64
4.4.2 REGRESSIONSANALYSE	67
4.5 ANMERKUNGEN DER PROBANDEN	74
4.6 WEITERE ERGEBNISSE	75

5 DISKUSSION DER ERGEBNISSE **77**

5.1 VALIDITÄT	77
5.1.1 INTERNE VALIDITÄT	77
5.1.2 EXTERNE VALIDITÄT	77
5.2 BEWERTUNG DER ERGEBNISSE	82
5.2.1 AUF PROBANDENEBENE	82
5.2.2 AUF AUFGABENEBENE	83
5.2.3 DIE AUFGABENSCHWIERIGKEIT	83
5.2.4 DER ZUSAMMENHANG VON TESTLEISTUNG UND BEARBEITUNGSZEIT	85
5.3 KRITIK UND ANREGUNGEN	87
5.4 ABSCHLIEBENDE BEMERKUNG	89

6 LITERATURVERZEICHNIS **90**

ANHANG **98**

A INSTRUKTION DER COMPUTERGESTÜTZT DARGEBOTENEN VERSION DES BENTON VISUAL-RETENTION-TESTS	98
B INSTRUKTION DES COMPUTERGESTÜTZT DARGEBOTENEN MATRIZENTESTS	100
C ÜBERSICHT DER VARIABLEN-ABKÜRZUNGEN IN DEN TABELLEN	103
D ÜBERSICHT DER IN DER UNTERSUCHUNG VERWENDETEN AUFGABEN	104

1 Allgemeine Charakterisierung des Gegenstandes

Ziel dieser Diplomarbeit ist es, die von Probanden (Pbn) beim Bearbeiten von computergestützt vorgegebenen Matrizenaufgaben gewählten Strategien sowie deren Zusammenhänge mit Leistungsparametern zu untersuchen.¹ Die vorliegende Arbeit ist folgendermaßen aufgebaut:

Im ersten Abschnitt der Diplomarbeit wird der Aufbau einer Matrizenaufgabe erläutert. Da die Strategien der Pbn beim Bearbeiten von Matrizenaufgaben hier von besonderem Interesse sind, werden in diesem Abschnitt die Untersuchungsmethoden in der angewandten Problemlöseforschung, insbesondere in den Untersuchungen von Putz-Osterloh (1981a) und Mankwald (1987), geschildert. Weitere Untersuchungsergebnisse über die Bearbeitungszeit werden ebenso kurz angeschnitten wie die Frage der praktischen Relevanz der Untersuchung von Strategien beim Lösen von Matrizenaufgaben.

In Abschnitt 2 werden die Fragestellungen präsentiert, wie sie sich aus den bisher vorliegenden Untersuchungen zu diesem Themenbereich ergeben. Anschließend werden die Hypothesen vorgestellt, die dieser Untersuchung zugrunde liegen. Abschnitt 3 geht auf die Untersuchungsmethode zur Überprüfung der Hypothesen ein. Erläutert werden die verwendeten Variablen, die Kategorisierung der Strategien, der Untersuchungsablauf, die Instruktion, das verwendete Material und die Versuchsdurchführung. In Abschnitt 4 werden die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung vorgestellt. Abschnitt 5 beinhaltet die Diskussion der Ergebnisse. Hier werden inhaltliche Fragen erörtert, Hypothesen überprüft, die Validitäten (intern und extern) erläutert und Anregungen für weitere Untersuchungen gegeben.

1.1 Problemlöseforschung und ihre Methoden

Hermann (1976) unterscheidet idealisierend zwischen zwei Arten von Vorgehensweisen in der empirischen Psychologie: Bei der einen steht eine bestimmte Theorie im Vordergrund, und die Anwendbarkeit der Theorie auf verschiedene Phänomene und Phänomenbereiche soll erforscht werden. Bei der anderen Forschungsrichtung steht der Phänomenbereich selber im Vordergrund, und „die Forscher versuchen diesem Phänomenbereich mit immer anderen

¹ Die Formulierung Proband/Pb bzw. Probanden/Pbn bezieht sich auf weibliche wie männliche Teilnehmer an der Untersuchung. Sie ist hier synonym mit dem Begriff „Versuchsperson“ (Vp).