

Mathematisches Vorsemester

Ausgabe 1978

Bearbeitet und herausgegeben von
Günther Richter
Universität Bielefeld
Fakultät für Mathematik



Springer-Verlag
Berlin Heidelberg New York 1978

Diese Ausgabe stützt sich auf die vom Autorenkollektiv der ehemaligen
Projektgruppe Fernstudium
Universität Bielefeld, Fakultät für Mathematik
erarbeiteten Texte der Mathematischen Vorsemerster 1970 bis 1974

ISBN 978-3-540-08993-3
DOI 10.1007/978-3-642-96482-4

ISBN 978-3-642-96482-4 (eBook)

Library of Congress Cataloging in Publication Data. Richter, Günther, 1944-. Mathematisches Vorsemerster. „Diese Ausgabe stützt sich auf die vom Autorenkollektiv der ehemaligen Projektgruppe Fernstudium, Universität Bielefeld, Fakultät für Mathematik erarbeiteten Texte der Mathematischen Vorsemerster 1970 bis 1974.“ Bibliography: p. Includes index. 1. Mathematics-1961-. I. Bielefeld. Universität. Fakultät für Mathematik. Projektgruppe Fernstudium. Mathematisches Vorsemerster 1970 bis 1974. II. Title. QA39.2.R534. 1976. 512'.1. 76-26176.

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdruckes, der Entnahme von Abbildungen, der Wiedergabe auf photomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Bei Vervielfältigung für gewerbliche Zwecke ist gemäß § 54 UrhG eine Vergütung an den Verlag zu zahlen, deren Höhe mit dem Verlag zu vereinbaren ist.

© by Springer-Verlag Berlin-Heidelberg 1975, 1976

Beltz Offsetdruck · Hemsbach/Bergstr.

Inhalt

Vorwort Einleitung	0
Mengen und Aussagen	1
Relationen und Abbildungen	2
Schaltwerke	3
Schaltalgebra	4
Boolesche Algebren	5
Isomorphie	6
Mathematische Methoden	7
Natürliche Zahlen	8
Vollständige Induktion	9
Zahlbereichserweiterungen	10
Rückblick und Ausblick Literatur	11

Vorwort

Als das MATHEMATISCHE VORSEMESTER im Herbst 1970 erstmals vom Westdeutschen Rundfunk, dem Kultusministerium des Landes Nordrhein-Westfalen und der Universität Bielefeld veranstaltet wurde, war es auch ein Großexperiment für das geplante Fernstudium im Medienverbund. Experimentiert wurde einerseits mit völlig neuartigen Vermittlungsformen für das Fach Mathematik durch Einbeziehung der Medien Fernsehen, Texte und Tutorials, andererseits sollte auch die Kooperation zwischen Rundfunkanstalten, Ministerien und Hochschulen modellhaft erprobt werden.

Damals hofften alle Beteiligten, durch die gemeinsame Entwicklung des Fernstudiums im Medienverbund eine Öffnung der Hochschulen für breitere Bevölkerungsschichten zu erreichen und - unter Ausnutzung der durch den Medienverbund gegebenen didaktischen Möglichkeiten - eine grundlegende Reform auch der Studieninhalte einzuleiten. Heute, nach fast einem Jahrzehnt, scheint es an der Zeit, Bilanz zu ziehen:

Von Kooperation kann kaum noch die Rede sein. Beim Ringen um Einfluß im tertiären Bildungssektor haben sich die Partner von einst in schwer auflösbare Gegenpositionen manövriert. Den Rundfunkanstalten sind durch die Rechtsaufsicht des Staates die Hände gebunden, den Hochschulen fehlt es an den notwendigen Mitteln und an Personal, aber auch an Einigkeit untereinander. Die staatliche Seite schließlich ist von sich aus initiativ geworden. Das Land Nordrhein-Westfalen hat eine Fernuniversität errichtet, deren Gründungskonzept aber weder eine Öffnung der Hochschulen, noch einen Beitrag zur Studienreform vorsieht.¹⁾ Daneben gibt es ein von allen Bundesländern geschlossenes Verwaltungsabkommen mit dem Ziel, in einigen ausgewählten Fächern die Entwicklung von Fernstudienmaterialien voranzutreiben. Beide Initiativen erfolgten ohne eine institutionelle Beteiligung der Rundfunkanstalten und Hochschulen.

Diese politische Entwicklung hat glücklicherweise nicht verhindert, daß das MATHEMATISCHE VORSEMESTER bis heute ca. 20.000 Studienanfängern, Abiturienten und sonstigen Interessenten in Nordrhein-Westfalen Start- und Entscheidungshilfen für bzw. Informationen über ein Studium der Mathematik (Haupt- oder Nebenfach) an Hochschulen gegeben hat. Daß dies im Interesse der Betroffenen weiterhin möglich sein wird, ist vor allem dem Kultusministerium des Landes Nordrhein-Westfalen, der Universität Bielefeld, die hierfür die materiellen Voraussetzungen geschaffen haben, und dem Springer-Verlag zu verdanken.

Dagegen ist ein Versuch zur grundlegenden Revision und Ausweitung des Mathematischen Vorsemesters auf Bundesebene in den Anfängen stecken geblieben. Das ist mit ein Grund dafür, daß die in jahrelangem Einsatz gewonnenen Erfahrungen, Anregungen und Untersuchungsergebnisse erst jetzt in dem nun vorliegenden Text verarbeitet werden konnten. Die sich aus der inzwischen veränderten Situation an den Oberstufen der Gymnasien ergebenden Konsequenzen wurden dabei ebenfalls berücksichtigt.

Vorliegende Erfahrungen und Untersuchungsergebnisse über den Einsatz des Mediums "Fernsehen" können in Zusammenarbeit mit dem WDR solange nicht in eine Neuproduktion der Fernsehanteile des MATHEMATISCHEN VORSEMESTERS eingebracht werden, wie die oben geschilderte politische Situation anhält. Immerhin sind diese Erfahrungen und Ergebnisse in der Zwischenzeit in weiteren Projekten auch für ein Direktstudium im Medienverbund nutzbar gemacht und erweitert worden.

Für Hilfe und Unterstützung bei der Erstellung des vorliegenden Manuskriptes bin ich Mitgliedern der ehemaligen Projektgruppe Fernstudium der Fakultät für Mathematik an der Universität Bielefeld, insbesondere Frau Claudia R o h d e , zu Dank verpflichtet. Mein besonderer Dank gilt außerdem den Damen Ingeborg B ü c h n e r und Almut W e i ß , die in oft mühevoller Arbeit die Reinschrift besorgten.

Der Herausgeber

¹⁾Durch die Arbeit des Gründungsausschusses ist in der Zwischenzeit jedoch sichergestellt, daß zur Sammlung von Erfahrungen 20% der Kapazität der Fernuniversität für Kursstudenten ohne Hochschulzugangsberechtigung reserviert werden sollen. Außerdem sollen gemäß dem Gesamthochschulkonzept berufsfeldorientierte und integrierte Studiengänge sowie Kontaktstudiengänge entwickelt werden. Ein Schwerpunkt wird neben der Fernstudiendidaktik im Bereich der wissenschaftlichen Weiterbildung liegen.