

**Begabtenförderung
im MINT-Bereich**
**(Mathematik, Informatik,
Naturwissenschaften, Technik)**

Band 2

**Festschrift für Gudrun Kalmbach
zur 60. Wiederkehr ihres Geburtstages**

Martin Grimm und Otto Lange (Hrsg.)

**Aegis-Verlag
Ulm 1997**

Grimm, M. und Lange, O. (Hrsg.)

**Begabtenförderung im MINT-Bereich
(Mathematik, Informatik,
Naturwissenschaften, Technik)**

**Band 2: Festschrift für Gudrun Kalmbach
zur 60. Wiederkehr ihres Geburtstages**

© bei den Herausgebern

In Kommission bei
Verlag der Aegis Buchhandlung Ulm

ISBN 387005-037-3

Inhaltsverzeichnis

Grußworte	1
Gisela Bock, Präsidiumsmitglied der F.D.P.	1
Studienstiftung – Gerhard Teufel	2
William–Stern–Gesellschaft – Wilhelm Wiczerkowski	2
1 Frauen in der Geschichte der Mathematik	3
1.1 Der Emmy–Noether–Verein	3
1.2 Emmy Noether	7
1.2.1 Die Zeit bis zur Reifeprüfung	7
1.2.2 Studium und Promotion	7
1.2.3 Wissenschaft privat, Privatdozentin	8
1.2.4 Zeitverträge, aber Bildung einer „Schule“	8
1.2.5 Hauptthemen ihrer Arbeit in Deutschland	9
1.2.6 Beurlaubung, Kündigung, Exil	11
1.3 Frauen in der Geschichte der Mathematik	13
1.3.1 Bemerkenswerte Frauen in Astronomie und Physik	14
1.3.2 Kurzbiographien von zwei Mathematikerinnen	15
1.4 Hel Braun	20
2 Mathematikerinnen heute	21
2.1 Frauen in der Mathematik: ein Beispiel	21
2.2 Fragebogen – D. Klöber, M. Reichelt	28
3 Begabtenförderung durch G. Kalmbach	37
3.1 DGhK - RV Baden–Württemberg	37

3.2	G. Kalmbachs Arbeit, ABB	42
4	Zur schulischen Begabtenförderung	51
4.1	Begabtenförderung in Baden-Württemberg	51
4.1.1	Anfänge der Begabtenförderung in Baden-Württemberg	51
4.1.2	Warum Förderung besonders befähigter Schüler/innen	51
4.1.3	Übersicht über das Förderprogramm	52
4.1.4	Arbeitsweise in der Begabtenförderung	54
4.1.5	Rückblick und Ausblick	56
4.2	Demokrat. Anspruch und päd. Herausforderung	58
4.2.1	Förderung besonderer Begabungen	58
4.2.2	Begabung – Individuum – Gesellschaft	59
4.2.3	Elite und Demokratie	60
4.2.4	Chancengleichheit und Begabungsförderung	62
4.2.5	Das Bild vom Menschen und seiner Entwicklung	63
4.2.6	Nationale und internationale Aktivitäten	64
4.2.7	Die HMI-Studie in Großbritannien	65
4.2.8	Die Empfehlungen des Europarates	68
4.2.9	Definition/Konzept: besondere Begabung	70
4.2.10	Entwicklungsstand begabter Schulanfänger	72
4.2.11	Erkennung besonderer Begabungen	74
4.2.12	Rahmenbedingungen	77
4.2.13	Schulische Fördermöglichkeiten	78
4.2.14	Fördermöglichkeiten	81
4.2.15	Beratung und Koordination	82
4.2.16	Offenheit	83
4.3	Unterrichtsdifferenzierung	88
4.3.1	Was ist eine Aufgabe?	88
4.3.2	Gründe für Unterrichtsdifferenzierung	90
4.3.3	Rosas Fischfang	99
4.4	Taxonomie	104
4.4.1	Unterschied Schule – Leben	105

4.4.2	Aufgaben für den Unterricht	106
4.4.3	Lösen einer Aufgabe	107
4.4.4	Die Problemhaltigkeit von Aufgaben	112
4.4.5	Indische Höflichkeit	113
4.4.6	Wie Probleme erkannt und gelöst werden	113
4.4.7	Problemlösen und Begabung	115
4.4.8	Didaktisch konstruierte Sequenzen	117
4.4.9	Binnendifferenzierung	118
4.4.10	Der logische Baum in der Taxonomie	120
4.4.11	Tabellarische Darstellung der Taxonomie	123
4.4.12	Verstehbarkeit von Aufgaben	123
4.4.13	Sprachlich formulierte Aufgaben	126
5	Emmy–Noether–Tagung 1996	133
5.1	Stochastik–Tagung 1996	133
5.2	Entwicklung der Wahrscheinlichkeitsrechnung	134
5.2.1	Vorbereitende, vorwissenschaftliche Phase	134
5.2.2	Die klassische Periode	137
5.2.3	Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie	140
5.3	Restrukturierung einer math. Theorie	143
5.4	Medizinische Diagnostik	154
5.4.1	Das diagnostische Problem der Charité Berlin	155
5.4.2	Abgeleitete Fragen und Aufgaben	156
5.4.3	Mathematische Begriffe	157
5.4.4	Möglicher Bearbeitungsweg	158
5.5	Schülerseminar Stochastik	161
5.6	Formale Begriffsanalyse und Kombinatorik	164
5.6.1	Kombinatorik	164
5.6.2	Begriffsanalytische Betrachtungen	166
5.7	Funktionen im Stochastik-Kurs	172
5.8	Fortbildungsveranstaltungen in Stochastik	175
5.9	Erfahrungen aus Statistik-Kursen	179

5.9.1	Stochastik Sekundarstufe I	179
5.9.2	Stochastik Sekundarstufe II	180
5.9.3	Erfahrungen und Probleme	181
5.10	Andor Kertész	182
5.11	Mathematik an der Universität Halle	184
A	ABB Satzung	189
B	Fragebogen – G. Kalmbach	193
C	Frauenbibliographie MINT	201
D	Studienstiftung	219
E	Pressemitteilung	223
F	Kurzbiographien	227

Vorwort

Mit diesen beiden Bänden werden Veranstaltungen des *Emmy-Noether-Vereins* und des *Vereins zur Förderung mathematisch begabter Jugendlicher* aus den Jahren 1996 und 1997 dokumentiert. Dabei gibt der Titel „Begabtenförderung im MINT-Bereich“ den Schwerpunkt, aber auch nur den Schwerpunkt an. Wie seit Jahren bei allen Überlegungen zum wissenschaftlichen Nachwuchs zunehmend selbstverständlich, wird beim Stichwort „Begabtenförderung“ die angemessene Förderung begabter Mädchen und Frauen stets mitgedacht. Schon mit der Gründung des *Emmy-Noether-Vereins* 1992 war dieser Akzent folgerichtig betont worden.

Für die Verteilung der Beiträge auf diese beiden Bände bot sich an, einen weitgehend homogenen Anteil auszugliedern. Das sind die Fachbeiträge von

- Schülerinnen und Schülern,
- Studentinnen und Studenten und
- – überwiegend jungen – Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern

zur Tagung von 1997. Die Entscheidung, diese Fachbeiträge im engeren Sinne dann zum ersten Band zusammenzufassen, ist gerechtfertigt wegen des gemeinsamen „Durchschnitts“ in den Zielen der Veranstalter. (M.G. und O.L. wollen nicht verschweigen, daß sie mit Rücksicht auf ein besonderes Datum die andere Reihenfolge vorgezogen hätten, aber G.K. hat ein zwar persönlich motiviertes, jedoch nicht erschütterbares Veto dagegen eingelegt.)

Der gemeinsame Titel für beide Bände soll nicht nur eine Momentaufnahme anzeigen, sondern ist zugleich als Programm gemeint. Solange die finanziellen und personellen Bedingungen dazu reichen, soll diese Art der Begabtenförderung fortgesetzt oder sogar ausgebaut werden. Hoffentlich stehen dann auch Mittel zur Veröffentlichung von Folgebänden zur Verfügung.

Ulm, den 15. Dezember 1997

Martin Grimm, Gudrun Kalmbach, Otto Lange



Gudrun Kalmbach