

10 Jahre LSGM — 30 Jahre MSG

Zur Förderung mathematisch talentierter
Schülerinnen und Schüler in der Region Leipzig

Herausgegeben von Hans-Gert Gräbe

Eigenverlag, Leipzig 2005

Vorwort

Die Förderung mathematisch talentierter Schüler hat im Osten Deutschlands und insbesondere in der Region Leipzig weit reichende Wurzeln. Die Aktivitäten im Rahmen eines Netzwerks engagierter Enthusiasten waren und sind dabei immer mit konkreten Personen verbunden. Als ich 1993/94 für die Reste dieser Aktivitäten an der Fakultät die Verantwortung übernahm, hatten die in diesem Netzwerk zu DDR-Zeiten und in der Wende engagierten Personen mehrheitlich die Universität verlassen bzw. verlassen müssen. Die letzten Aktivposten, Dr. Hunecke, Dr. Helmholtz und Dr. Werge, waren gerade dabei, ihre Sachen zu packen. Übrig blieben ein paar Enthusiasten innerhalb und außerhalb der Universität – Andreas Nickl (heute Siemens AG), Henrik Lohmann (Wilhelm-Ostwald-Gymnasium), Torsten Tok (heute Uni Tübingen), Christian und Sabine Werge (heute in privaten Bildungseinrichtungen), Regina Walter (heute an der Nachbarschaftsschule Leipzig), um nur einige namentlich zu nennen –, die sich sagten: „Das kann und darf es nicht gewesen sein“. Wenn es in den folgenden Jahren wieder gelang, aus der LSGM das zu machen, was sie heute darstellt, dann ist das neben den heute Aktiven auch diesen Personen zu verdanken.

Im Trubel der Ereignisse blieb wenig Zeit, sich der Wurzeln und Traditionen zu versichern, in deren Kontinuität die LSGM steht. Stapel von Papier landeten nach verschiedenen Aufräumaktionen in unserem Schrank und warteten geduldig darauf gesichtet zu werden. Die heutige Festveranstaltung war uns Anlass, das Projekt „Geschichte der Förderung mathematisch talentierter Schüler in der Region Leipzig“ nun endlich einmal in Angriff zu nehmen.

Dass es auch heute, 15 Jahre nach der Wende, noch ernsthafte Widerstände gegen ein solches Vorhaben gibt, stimmt traurig, überrascht mich aber nicht wirklich: Die DDR-Zeit ist noch zu nah, um sie emotionslos und ausgewogen zu analysieren. Aber darum geht es hier nicht und kann es der LSGM auch gar nicht gehen. Das Netzwerk der Förderer und Freunde der LSGM besteht aus Personen, die mit ihrem Engagement zu allen Zeiten auch Herzblut und ein Stück ihrer Seele in dieses Projekt eingebracht haben. Sich der Traditionen zu versichern – in der Erinnerung, wie es war – bedeutet, sich diesem Engagement mit Respekt zu nähern.

Die Widersprüchlichkeit des Handelns der Akteure jener Zeit auflösen zu wollen wäre unsererseits vermessen. Die Texte in diesem Heft sind ein erster Zugriff auf diese Widersprüchlichkeit mit dem Schwerpunkt darauf, zunächst das Faktische aus schriftlichen Überlieferungen und Berichten von Augenzeugen zu sichern. Ich bitte, dies als Schnappschuss und ersten Report unserer Bemühungen zu verstehen und fordere alle Leser auf, eigene Beiträge zu künftiger größerer Ausgewogenheit beizusteuern. Die LSGM sieht dem offen und interessiert entgegen.

Leipzig, 22. Juni 2005

Hans-Gert Gräbe

Inhalt

Rüdiger Thiele: Ein kurzer Überblick zur Geschichte der Mathematik an der Universität Leipzig von der Mitte des 15. bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts	3
Hans-Gert Gräbe: Die Förderung mathematisch talentierter Schüler in der Region Leipzig im Umfeld des Mathematik-Beschlusses von 1962 – Eine Chronologie	16
Günter Deweiß: Die Gründung der Mathematischen Schülergesellschaft Leipzig 1974 – Erinnerungen eines Augenzeugen	33
Horst Hunecke: Mathematik-Spezialistenlager 1964 – 1992	45
Deutsche IMO-Teilnehmer in der Region Leipzig und ihr Bezug zur Förderung mathematischer Nachwuchstalente	56
Themenplan für die MSG Leipzig – Klassen 6 bis 10 (ca. 1983)	60

Ein kurzer Überblick zur Geschichte der Mathematik an der Universität Leipzig von der Mitte des 15. bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts

Rüdiger Thiele

Gegenwärtig ist das Wort „Wissensgesellschaft“ ein häufig gebrauchter, aber nicht unproblematischer Begriff, denn ganz davon abgesehen, ob sich die Vorstellung des Wissens überhaupt eignet, unsere Gesellschaft ausreichend zu charakterisieren, so könnte man meinen, es habe in früheren Zeiten weniger oder vielleicht gar kein eigentliches Wissen gegeben. Das ist aber keineswegs der Fall, und zwei mathematische Sachverhalte können als Gegenbeispiele dienen.

Die mesopotamische Kultur entwickelte etwa 2000 Jahre v. Chr. ein Zahlensystem mit der (unhandlichen) Basis 60 und zur Zahldarstellung wurden die 59 Ziffern (die Ziffer 0 gab es nicht) in einem Positionssystem notiert, also in einer Technik, die wir noch heute benutzen. Zwar haben wir die 60er Basis durch die Basis 10 ersetzt, aber in Zeitangaben (Minute, Sekunde) oder im Gradmaß ($360^\circ = 6 \times 60^\circ$) scheint das alte Sexagesimalsystem noch auf. Die Griechen gründeten bereits um 300 v. Chr. ihre Geometrie auf einige wenige, ihnen unbezweifelbare Grundsätze und leiteten daraus lediglich mit Hilfe der Logik alle einschlägigen Theoreme der Geometrie ab; wir finden dieses axiomatisch genannte Denken mustergültig, ja die in den „Elementen“ des EUKLID (um 300 v. Chr.) dargestellte Methode verwirklicht heute das mathematische Denken schlechthin.

Wissen war in allen Gesellschaften wichtig, um sich in Raum und Zeit orientieren zu können, wobei die jeweiligen Anforderungen mit dem Entwicklungsstand der Gesellschaft wuchsen. Damit gewinnt die Frage an Interesse, wie Wissen vermittelt wurde und wird. Unser Thema ist die *mathematische Wissensvermittlung und Wissensvermehrung* an der Universität Leipzig, das heißt, wir werden uns speziell der Weitergabe mathematischen Wissens an einer bestimmten Universität zuwenden. Universitäten sind, und das ist für das Verständnis ihrer Funktionsweise nicht unwichtig, aus mittelalterlichen Kloster- und Domschulen hervorgegangen und haben daher zunächst kirchlichen Erfordernissen gedient, in die sich dann zunehmend die Interessen des jeweiligen Landesherren mischten. Entsprechend diesen Bedürfnissen sind die Universitäten traditionell in vier Fakultäten gegliedert gewesen: die theologische, die juristische und die medizinische sowie die Artistenfakultät. Die Zwecke der ersten drei Fakultäten erschließen sich aus deren Bezeichnungen; die Artistenfakultät war dagegen eine Art „Vorschule“, und in ihr wurde auch Mathematik vermittelt.

Eine Fakultät für Mathematik gibt es erst seit einigen Jahren, und man bezeichnet damit eine Einrichtung des akademischen Lebens, die erst im 19. Jahrhundert entstanden ist und die seinerzeit in der Regel Mathematisches Institut und gelegentlich auch Mathematisches Seminar genannt wurde. In Leipzig erhielt die Universität erst sehr spät, nämlich unter den großen deutschen Hochschulen als eine der letzten, ein Mathematisches Institut, genauer im

Jahre 1881 durch FELIX KLEIN (1849–1925), übrigens wenige Tage vor dessen 32. Geburtstag. Die Tatsache, daß mathematische Institute erst im 19. Jahrhundert ein üblicher Bestandteil von Universitäten wurde, zeigt, daß erst zu dieser Zeit die Mathematik eine solche Bedeutung gewonnen hatte, daß man ihr mit einer eigenständigen Einrichtung Rechnung trug. Bedeutet dies, daß bis dahin der Mathematikunterricht nur elementare Gegenstände behandelte? Ja und nein, und die Universität Leipzig ist ein gutes Beispiel für die Zwiespältigkeit der Antwort. Sehen wir uns aber erst einmal an, wie es zur Gründung der Universität gekommen war und wie die Mathematik gelehrt wurde.

Mit einem päpstlichen Privileg wurde die Universität Leipzig 1409 durch den Meißener Markgrafen FRIEDRICH DEN STREITBAREN (1370–1428) aus dem Wettiner Haus eröffnet, und ein Dutzend Jahre später, genauer 1423, wurde Friedrich mit dem Kurfürstentum Sachsen-Wittenberg belehnt. Damit war Leipzig die „sächsische“ Landesuniversität, und sie diente der Ausbildung sächsischer Theologen, Juristen, Verwaltungsbeamten und Mediziner. Nach der Sitte der Zeit wohnten Lehrer und Studenten gemeinsam in Kollegien, von denen es anfänglich zwei gab: das sogenannte *Große Fürstenkolleg* lag an der Ritterstraße, das andere Kolleg befand sich an der Petersstraße und wurde *Petrinum* genannt. Im Jahre 1539 hatte die Reformation Leipzig erreicht, womit das Dominikanerkloster am Grimmaischen Tor leer stand und vom Landesherrn der Universität überlassen wurde. Obwohl die Gebäude nach Jahrhunderten zwar verfallen und zerstört sind, gehören die Grundstücke noch heute zur Universität.

Für die ersten Jahrzehnte der Leipziger Artistenfakultät ist über die Mathematikvorlesungen wenig bekannt. Der erste Mathematiker von Rang, der in Leipzig seine mathematische Grundausbildung erhielt, war JOHANNES MÜLLER (1436–1476) aus Königsberg in Franken, der sich im Stile der Zeit lateinisch REGIOMONTANUS (also Königsberg) nannte. Regiomontanus hatte sich im Alter von nur elf Jahren in Leipzig immatrikuliert und die Universität bereits drei Jahre später wieder verlassen, um seine Studien in Wien fortzusetzen, das seinerzeit offenbar mehr als Leipzig in der Mathematik zu bieten hatte. Regiomontanus hat sich dort zu einem der bedeutendsten Mathematiker des 15. Jahrhunderts entwickelt.

Nicht ganz vier Jahrzehnte später (1480) finden wir JOHANNES WIDMANN (1460?–nach 1498) aus Eger an der Leipziger Universität, an der er ab 1486 mathematische Vorlesungen hielt. Seine Vorlesung zur Algebra im gleichen Jahr war vermutlich die erste jener Art in Deutschland, und sie ist uns erhalten. Die Widmannsche Gleichungslehre umfaßt neben einigen einfachen Gleichungen dritten und vierten Grades vor allem lineare und quadratische Gleichungen, insgesamt 24 verschiedene Typen. Bekannt ist sein mehrfach aufgelegtes Rechenbuch „Behende und hubsche Rechenung auff allen Kauffmannschaft“ von 1489, in dem das schriftliche Rechnen gelehrt wurde, so wie wir es prinzipiell noch heute ausüben, während unter den Kaufleuten jener Zeit das Rechenbrett (Abakus) noch sehr verbreitet war. Widmanns Rechenbuch zählt übrigens zu den ältesten in deutscher Sprache gedruckten Rechenbüchern. Notwendigerweise enthält Widmanns Buch eine Multiplikationstafel, das Einmaleins, die bei ihm erstmals erschien. Darüber hinaus benutzte er die arithmetischen Zeichen $+$ und $-$, die aufgrund des Erfolges seines Werkes üblich wurden und sich schließlich weltweit einbürgerten. Erstmals hat er sie in der erwähnten Algebra-Vorlesung vom Sommersemester 1486 verwendet. In dem Vorwort zum Rechenbuch lesen wir, daß Widmann die Rechenkunst für eine wichtige Grundlage schlechthin hält:

Auch hast du betracht dz der gemayn nutz one Rechnung nitt rechte ordnung
kann begreyffen. Auch alle ding von anbegynn der weltschöpfung in weyße der zal

geoffenbaret seyn. Es ist ain Got ain enthalter vnn Schöpffer aller dyng. Es sein zwey scheinbarliche liecht des firmament Sonn vnn Mon. Es seyn drey person in der hailigen Triualtigkeit. Vier sein der Elemente etc. Vnn also für an werden alle ding durch die zale betzaichnet vnn vßgesprochen. . . . Du sagst auch recht dz der gemayne nutz one rechnung nicht müge in rechter ordnung müge bestand haben noch ain mensch mitt den andern frydlich beschicken. Vnn also endtlich in allen gewerben vnn hendlen von notwegen rechnung erfordert würt.

Wiederum vier Jahrzehnte später (1542) gewann die Universität den hervorragenden Mathematiker GEORG JOACHIM RHAETICUS (1514–1576), der 1539 NIKOLAUS KOPERNIKUS (1473–1543) in Frauenburg besucht hatte und im folgenden Jahr seine Schrift „Narratio prima“ (Erster Bericht) erscheinen ließ, welche eine erste öffentliche Darstellung der Kopernikanischen Lehre bildete. Kopernikus, der ursprünglich seine Lehre nicht veröffentlichen wollte, wurde durch Rhaeticus dazu überredet und vertraute ihm 1541 sein Hauptwerk „De revolutionibus“ (um 1530 abgefaßt) an. Rhaeticus brachte es nach Nürnberg und überwachte dort teilweise die Drucklegung (bis 1542), um dann wieder nach Wittenberg und schließlich Leipzig (1543) zu gehen. Es ist sehr wahrscheinlich, daß von Rhaeticus die erste Vorlesung über das Kopernikanische Weltsystem gehalten worden ist und zwar in Leipzig.

Widmann und Rhaeticus sind in ihrer Zeit zwei allseitig gebildete Mathematiker, aber sie haben unterschiedlich in Leipzig gewirkt. Während Widmann in der Artistenfakultät lediglich die übliche elementare Mathematik wie kaufmännisches Rechnen lehrte, steht Rhaeticus, der 1537 seine Laufbahn in Wittenberg als Professor der niederen Mathematik (etwa Arithmetik) angetreten hatte, für die andere Möglichkeit der Artistenfakultät, auch Spitzenforschung den Studenten anzubieten. Aber der letztgenannte Sachverhalt war an den Universitäten bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts doch sehr zufällig, d. h. er hing wesentlich von der jeweiligen Besetzung des Lehrkörpers ab.

Infolge des 30jährigen Krieges (1618–1648) findet in der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts ein Niedergang der Universität Leipzig statt, jedoch weist die zweite Hälfte dieses Jahrhunderts einen der bedeutendsten Studenten der Universität auf: GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ (1646–1716), der häufig als der letzte Universalgelehrte angesehen wird. Er studierte in Leipzig von 1661 bis 1664 hauptsächlich Philosophie und Jura, daneben ein wenig Mathematik. Da sein Vater früh verstorben war, war Leibniz aus finanziellen Gründen gezwungen, das Ziel anzustreben, möglichst bald auf eigenen Füßen zu stehen, weshalb die Rechtswissenschaft ihm einen Brotberuf verschaffen sollte. Der talentierte Student verließ deshalb nach seinem Abschluß die Universität Leipzig, da er zu junglich für ein Lehramt war und daher in Leipzig keine Karriere machen konnte. Allerdings ist Leibniz Leipzig durch die Mitarbeit an der 1682 durch OTTO MENCKE (1644–1707) gegründeten ersten wissenschaftlichen Zeitschrift Deutschlands, den „Acta eruditorum“ (Gelehrte Berichte) verbunden geblieben. Die mathematischen Leistungen von Leibniz wie etwa die grundlegenden Beiträge zur Infinitesimalmathematik sind Marksteine der Mathematikgeschichte. Es war übrigens im Leipziger Rosental, wo Leibniz die Entscheidung zwischen der alten und neuen Philosophie traf und sich dabei entschied, sich der Mathematik zu widmen, wie wir es seinem „Bericht über mein Leben“ von 1714 entnehmen können:

Noch als Kind lernte ich den Aristoteles kennen und selbst die Scholastiker schreckten mich nicht ab, was ich heute noch nicht bedauere. Sodann las ich Platon und Plotin mit Befriedigung, ganz zu schweigen von den anderen Alten, die ich später-

hin zu Rate zog. Als ich mich nun von der trivialen Schulphilosophie befreit hatte, verfiel ich auf die Modernen, und ich erinnere mich noch, daß ich im Alter von 15 Jahren allein in einem Wäldchen nahe bei Leipzig, dem sogenannten Rosental, spazieren ging und bei mir erwog, ob ich die substantiellen Formen beibehalten sollte. Schließlich trug der Mechanismus den Sieg davon und veranlaßte mich, mich der Mathematik zu widmen, in deren Tiefen ich allerdings erst durch meinen Verkehr mit Herrn Huygens in Paris eindrang.

Die Aufklärung, jene philosophische Richtung, die im 18. Jahrhundert dominierte und alles vor den Richtstuhl der Vernunft zerrte, kündigte sich in Leipzig früh an, indem etwa der Jurist CHRISTIAN THOMASIIUS (1655–1728) im Jahre 1687 erstmals Vorlesungen in deutscher Sprache hielt, ein „nie erhörtes Crimen“, und im darauffolgenden Jahr gab er noch dazu die erste wissenschaftliche Zeitschrift in deutscher Sprache heraus. Die Überzeugung, daß man alles mit Hilfe der Vernunft verstehen könne, ist bezeichnend für das Zeitalter der Aufklärung. Diese Verstehbarkeit zeigt sich besonders deutlich in der Mathematik, und das ist ein wichtiger Grund für mathematische Studien. Der Leipziger Literaturprofessor und Aufklärer JOHANN CHRISTOPH GOTTSCHED (1700–1766) drückte sich hierbei in seinen „Ersten Gründen der gesamten Weltweisheit“, die 1762 in Leipzig bei Breitkopf erschienen sind, so aus:

Man sieht ferner daraus, dass die Studierenden ihren natürlichen Verstand sich nur verderben: wann sie das, was sie lernen wollen, sich nur schlechterdings ins Gedächtniß prägen: oder das, was sie von erwiesenen Wahrheiten fassen, so dass eins aus dem anderen, nach und nach hergeleitet wird. Die Mathematik hilft auch zur Verbesserung des Verstandes, nicht schlechterdings durch ihren Inhalt; sondern bloß durch die gute Lehrart, darinnen sie ihre Wahrheiten vorträgt: und alle diejenigen, die jungen Leute davon abrathen, oder ein Gedächtnißwerk daraus machen, hindern eben dadurch den rechten Gebrauch ihres Verstandes.

Aber Verstehbarkeit war nicht nur ein Wert an sich, sondern sie diente auch dem Nutzen der Wissenschaft. Denn nur aus dem, was man gründlich verstanden hat, läßt sich auch ein Nutzen ziehen. Mathematik war so zum Schlüssel für das Weltverständnis und die Weltbeherrschung geworden.

Großen Einfluß hat hier das Werk von CHRISTIAN WOLFF (1679–1754), der als Schüler von Leibniz gilt und der dessen Philosophie in einer eigenen Sicht popularisiert hat. Wolff, der in Jena studiert hatte, war von den dortigen Mathematikvorlesungen nicht befriedigt worden, und so wandte er sich nach Leipzig. Hier erhielt er 1703 das Recht, Vorlesungen zu halten, und er wirkte darüber hinaus auch als Rezensent mathematischer Schriften für die Leipziger „Acta eruditorum“. 1706 ging er schließlich ins benachbarte Halle, wo er eine Professur erhielt. In Halle verfaßte er 1713 die „Elementa matheseos“ (Mathematischen Anfangsgründe), die später erweitert wurden und schließlich in fünf Bänden erschienen. In diesem, wie auch anderen vielgelesenen Büchern, vertrat er die Auffassung, daß die Mathematik zeige, alles sei verstehbar, wenn man nur die richtige Methode benutze, eben jene Methode, welche die Mathematik lehre. Es sei alles klar zu definieren und nichts ohne schlüssigen Beweis anzunehmen. Im Hinblick auf die Leibnizsche Lehre der Infinitesimalmathematik (Analysis) merkte er in den „Elementa matheseos“ an:

Wir besteigen den Gipfel der gesamten menschlichen Erziehung, indem wir die [Leibnizsche] Analyse darzustellen im Begriffe sind.

Das „Mathematische Lexicon, Darinnen die in allen Theilen der Mathematick üblichen Kunst-Wörter erkläret, und Zur Historie der Mathematischen Wissenschaften dienliche Nachrichten ertheilet, Auch die Schrifften wo iede Materie ausgeführet zu finden, angeführet werden: Auff Begehren heraus gegeben von Christian Wolffen“ war eine direkte Ergänzung zu den „Elementa“ und verfolgte konsequent die gerade erwähnte mathematische Methode: „... so ist nichts in der Welt, dabey die Mathematick nicht könnte angebracht werden. ... So bringt uns die Mathematick zu der vollkommensten Erkänntnis aller möglichen Dinge in der Welt. ... So erlangen wir auch durch die Mathematick die Herrschaft über die Natur.“ Gedruckt wurde dieses bemerkenswerte Buch 1716 in Leipzig.

In die Zeit der Aufklärung fällt auch die Tätigkeit von ABRAHAM GOTTHELF KÄSTNER (1719–1800), der in seinem Geburtsort Leipzig von 1739 bis 1756 wirkte. Kästner sei, wie sein späterer Hörer in Göttingen CARL FRIEDRICH GAUSS (1777–1855), einmal spöttisch bemerkt, unter den deutschen Dichtern der erste Mathematiker und unter den deutschen Mathematikern der erste Dichter gewesen. Allerdings hat der junge Gauß Kästner lediglich an dessen Lebensende kennen gelernt. Kästner hat übrigens die erste deutsche Mathematikgeschichte (in vier Bänden) geschrieben. KARL HINDENBURG (1731–1808) war ein weiterer Leipziger Mathematiker und der Begründer sowie das Haupt einer für kurze Zeit sehr einflußreichen kombinatorischen Schule der Mathematik. Die literarische Aufklärung wurde in Leipzig durch ihren überzeugten Anhänger, den Professor JOHANN CHRISTOPH GOTTSCHED (1700–1766), unangetastet vertreten, wobei er u.a. — auch mit Hilfe seiner Frau, der Neuberin (1713–1762) — den Hanswurst von der deutschen Bühne verbannte. Aus dem Leipziger Gottsched-Kreis war übrigens die erste Kritik am berühmt-berüchtigten Maupertuisschen Sparsamkeitsprinzip gekommen, das der Berliner Akademiepräsident MOREAU DE MAUPERTUIS (1698–1759) 1746 formuliert, das aber der französische Philosoph VOLTAIRE (1694–1778) durch seine beißende Kritik lächerlich gemacht hat und so schließlich Maupertuis wissenschaftlich ruinierte.

Am Ende des 18. Jahrhunderts wies die Universität Leipzig fast 60 Professoren auf und nahm damit unter den deutschen Universitäten die erste Stelle ein. Die Bedeutung der Universität Leipzig wurde durch die 1791 gegründete Universitätssternwarte unterstrichen, an der u. a. AUGUST FERDINAND MÖBIUS (1790–1868), HEINRICH BRUNS (1848–1919) und „hilfsweise“ FELIX HAUSDORFF (1868–1942) gewirkt haben. Das 19. Jahrhundert sah einen weiteren Zuwachs der Universität, und die längst veraltete mittelalterliche Universitätsverfassung wurde 1830 durch eine modernere ersetzt, womit die Umgestaltung der Universität gefördert wurde. Hierher gehört letztlich auch die schon erwähnte Einrichtung des Mathematischen Instituts in Leipzig durch FELIX KLEIN. Im 19. Jahrhundert war der gerade erwähnte August Ferdinand Möbius, der Karl Hindenburg im Amte nachgefolgt war, in Leipzig der erste Mathematiker von internationalem Rang. Zwei bekannte Resultate, die auf Möbius zurückgehen, sind die baryzentrischen Koordinaten (Dreieckskoordinaten) in der Geometrie und das sogenannte Möbiussche Band, mit dem Möbius erstmals eine nicht orientierbare Fläche angab (d. h. eine Fläche, bei der man Ober- und Unterseite nicht unterscheiden kann). 1868 folgte CARL NEUMANN (1832–1925), der aus Tübingen kam, Möbius nach. Für Felix Klein wurde schließlich 1880 ein (zweiter) mathematischer Lehrstuhl für Geometrie geschaffen, und die weitgreifenden organisatorischen Maßnahmen Kleins machten in Verbindung mit Kleins hohen wissenschaftlichen Ansprüchen Leipzigs Mathematisches Institut zu einem der führenden Institute in Deutschland, obwohl Felix Klein nach nur fünf Jahren 1886 an die Universität Göttingen wechselte. Klein war einer der herausragenden Mathematiker um die Wende des 19. zum 20. Jahrhundert, dessen wissenschaftliches Wirken vor allem in den Jahren bis zum

Weggang von Leipzig nach Göttingen lag. Sein großer wissenschaftlicher Ehrgeiz hatte Ende 1882 zu einer Überarbeitung mit nachfolgendem Zusammenbruch geführt.

Bei seiner Berufung 1880 hatte Klein vom Königlichen Ministerium in Dresden Mittel für die Anschaffung von mathematischen Modellen, die noch heute im Institut vorhanden sind, sowie für die Ausstattung des Mathematischen Seminars erhalten. Die mathematischen Vorlesungen, die bis dahin im allgemeinen Hörsaalgebäude am Augustusplatz abgehalten worden waren, wurden jetzt in das sogenannte *Czermaksche Spektatorium* in der Brüderstraße verlegt, das ebenfalls allen Fakultäten zur Verfügung stand, aber kaum benutzt wurde. Die Nebenräume eigneten sich zur Aufstellung der Modelle und der Bibliothek, sie erwiesen sich aber bald als unzureichend. Da ein benötigter Erweiterungsbau außerhalb der Möglichkeiten lag, setzte Klein den Umzug in die zweite Etage des Kleinen Fürstenkollegs durch. Das Institut fand so im Wintersemester 1883 seinen Platz in der *Ritterstraße 14*, und die Räumlichkeiten und ihre Ausstattung entsprachen jetzt ganz den Vorstellungen von Klein. Im Jahrzehnt vor Kleins Wirken zählte die Universität Leipzig übrigens knapp 200 Studenten der Mathematik.

Vor Kleins Weggang im Jahre 1886 war der junge DAVID HILBERT (1862–1943), der einer der bedeutendsten Mathematiker seiner Zeit werden sollte, gastweise für ein Semester bei Klein in Leipzig. Hilbert war ab 1895 in Göttingen Kollege von Klein, und diese beiden Mathematiker vor allem begründeten nach der Zeit von Gauß erneut den Ruf von Göttingen als ein mathematisches Weltzentrum. Anlässlich seines 60. Geburtstages blickte Hilbert 1922 auf die Veränderungen beim Studium zurück, und er bezog sich dabei auch auf seine Leipziger Erfahrungen:

Als ich zu studieren begann, unterschied sich der mathematische Lehrbetrieb an den Universitäten erheblich von heute: ein charakteristisches Merkmal war die ausgeprägte Trennung in einzelne Schulen: so gab es in Leipzig ausser der Schule Klein noch eine Schule Carl Neumann und eine Schule Scheibner und im Allgemeinen war die Regel, dass ein Mitglied einer Schule kein Kolleg in der anderen Schule hörte und von den wissenschaftlichen Interessen der anderen Schule nichts wusste. Als Lie an die Stelle von Klein trat, wurde die Trennung womöglich noch verschärft. ... In dieser Stetigkeit und Beständigkeit lag die Stärke der Schule, die ihren Mitgliedern zugleich einen soliden Weg zu den Examina und dem Doktorgrad gewährte. Sie erschwerte aber die Erwerbung einer allgemeinen, harmonischen, vielseitigen mathematischen Bildung. Dazu kam, dass — mit glänzenden Ausnahmen — die Vorlesungen viel zu wünschen übrig liessen und dass es an guten mathematischen Lehrbüchern fehlte.

Die Bedeutung, die Klein der Mathematik in Leipzig verschafft hat, zeigt sich darin, daß sein Nachfolger kein Geringerer als der norwegische Mathematiker SOPHUS LIE (1842–1899) wurde, dessen Name mit vielen grundlegenden Begriffen der modernen Mathematik wie etwa dem der Lie-Gruppe verbunden ist. Klein ist dafür bekannt, daß er im sogenannten Erlanger Programm mit Hilfe des Gruppenbegriffs die verschiedenen Geometrien systematisieren konnte, also den roten Faden fand, der euklidische Geometrie, nicht-euklidische Geometrien, Kugelgeometrie, projektive Geometrie usw. verband. Die den jeweiligen Geometrien entsprechenden Gruppen charakterisieren in dieser Geometrie gewisse Elemente als unveränderlich; für die ebene euklidische Geometrie besteht die zugehörige Gruppe aus den ebenen Bewegungen (Verschiebung, Spiegelung und Drehung), die den Abstand ungeändert lassen. In Leipzig hat sich Klein in der Funktionentheorie unter anderem mit automorphen Funktionen

beschäftigt, die man als eine weitgehende Verallgemeinerung der periodischen trigonometrischen Funktionen ansehen kann. Er geriet bei der Lösung eines hierher gehörigen sogenannten Uniformisierungsproblems in einen mathematischen Wettlauf mit dem französischen Mathematiker HENRI POINCARÉ (1854–1912), wobei Klein die Grenze seiner körperlich-geistigen Leistungsfähigkeit überschritt und 1882 den bereits erwähnten Zusammenbruch erlitt. Das Problem konnte erst ein Vierteljahrhundert später gelöst werden; neben Poincaré ist hier vor allem PAUL KOEBE (1882–1945) zu nennen, der von 1911 bis 1914 und nochmals von 1926 bis zu seinem Tode in Leipzig wirken sollte.

Im Jahre 1905 zogen die Mathematiker schließlich aus der Ritterstraße in das 1904 frei gewordene Physikalische Institut in der *Talstraße 35*, in das sogenannte akademische Viertel, um. In diesem traditionsreichen Gebäude blieb das Institut bis 1971, dann erfolgte ein Umzug an den *Augustusplatz*, der damals wie auch die Universität nach KARL MARX (1818–1883) benannt war. Das Mathematische Institut wies beim Einzug 76 studentische Arbeitsplätze auf, die zwei Hörsäle faßten 56 und 154 Zuhörer, ein Seminarraum und Zeichensaal nahmen je 24 bzw. 28 Personen auf, selbst für die Fahrräder der Studenten war durch Abstellplätze gesorgt worden. Die Bibliothek war im wesentlichen auf die Arbeitsräume verteilt, also als Handbibliothek nutzbar. Sie umfaßte kurz nach 1900 etwa 1600 Bände sowie über 500 kleinere Schriften wie Dissertationen; man hatte knapp 2500 Bände von insgesamt 55 Zeitschriften, was seinerzeit einen ziemlich kompletten Zeitschriftenbestand darstellte. Die Mitglieder des Seminars, denen die Benutzung der Arbeitsräume gestattet war, und zwar im Winter von 8 bis 22 Uhr und im Sommer von 7 bis 21 Uhr, zahlten pro Semester 7 Mark; die Anzahl der Mitglieder war von 1903 bis 1908 von 28 auf 59 angewachsen. Zum Vergleich: in Göttingen hatte man 1905 bzw. 1906 jeweils im Sommersemester 245 bzw. 291 Mathematikstudenten und im Wintersemester jeweils 222 und 267. Die Zahl der Mathematikstudenten in Deutschland betrug im Sommersemester 1932 insgesamt 4 245, zwei Jahre später 1 778, im Sommersemester 1936 nur noch 1 514 und 1939 schließlich lediglich 309. In Sachsen waren im Wintersemester 1930 insgesamt 11 682 Studierende immatrikuliert gewesen, davon entfielen 6 938 Studenten auf die Universität Leipzig. Im Sommersemester 1934 gab es in Leipzig 4 903 Studenten (davon 651 weibliche), von denen 178 Naturwissenschaften studierten, worin die Mathematikstudenten eingeschlossen waren; im folgenden Jahr waren an der Leipziger Universität 4 810 Studenten (davon 605 weibliche) immatrikuliert, von denen 132 Vorlesungen in Naturwissenschaften einschließlich Mathematik belegt hatten. Drei Jahre später hatte sich die Studentenzahl erheblich reduziert. Während insgesamt nur noch 2 195 Studenten eingeschrieben waren, blieb die Zahl der Studenten der Naturwissenschaften einschließlich Mathematik fast unverändert, nämlich 143.

Leipzig stand zwar immer im Schatten der beiden mathematisch herausragenden deutschen Universitäten Göttingen und Berlin, aber Leipzigs Mathematisches Institut hat im 19. Jahrhundert zweifelsohne beständig zu den führenden mathematischen Einrichtungen in Deutschland gehört. 1890 wurde noch ein dritter mathematischer Lehrstuhl eingerichtet, der mit ADOLPH MAYER (1839–1908) besetzt worden war. Mayer war einer der ersten deutschen Mathematiker, der nicht mehr eine universelle Vertretung der mathematischen Gebiete anstrebte, sondern sich bewußt spezialisiert hatte, nämlich auf Analysis. In gesicherten finanziellen Verhältnissen lebend legte Mayer wenig Wert auf akademische Ränge, sondern wirkte uneigennützig für seine Wissenschaft, wobei er zeitweilig sein Gehalt an mittellose Assistenten weitergab. Bekannte Mathematiker zu Beginn des 20. Jahrhunderts in Leipzig waren GUSTAV HERGLOTZ (1889–1953), OTTO HÖLDER (1859–1937) und KARL ROHN (1855–1920). Es ist

dies die Zeit, in der die 500jährige Universität auf dem Höhepunkt ihrer Geschichte stand und über 150 Professoren an der Alma mater lehrten.

Eine Habilitation für den 1881 in Leipzig promovierten ADOLF HURWITZ (1859–1919) war an der konservativen Leipziger Habilitationsordnung gescheitert, denn Hurwitz hatte lediglich ein Realgymnasium (mit nur Lateinunterricht) und nicht wie erforderlich ein humanistisches Gymnasium (mit Latein- und Griechischunterricht) besucht. Auf diese Weise hat man auch den zweifach promovierten Wissenschaftler OTTO HÖLDER, der u. a. auch hier studiert hatte, zunächst von einer weiteren Karriere an der Universität Leipzig und damit dem Verbleiben an der Pleiße abgehalten. Schließlich lehrte Otto Hölder jedoch als Professor (wie auch später sein Sohn ERNST HÖLDER (1901–1990)) von 1899 bis zur Emeritierung 1928 an seinem alten Studienort.

Es lohnt sich auch, einen Schritt zurück zu treten und kurz einen Blick auch auf solche Wissenschaften in Leipzig zu werfen, die eng mit der Mathematik verbunden sind. GUSTAV THEODOR FECHNER (1801–1887), der Begründer der Psychophysik, hatte am Beginn seiner Laufbahn ein enges Verhältnis zur Mathematik, er wurde dann Professor der Physik, und nach einer schweren Krankheit wandte er sich schließlich der Philosophie zu. Er setzte Forschungen fort, die der Leipziger Physiologe ERNST HEINRICH WEBER (1795–1878) im Jahre 1827 begonnen hatte und als deren wichtigstes Resultat der heute als Weber-Fechnersches Gesetz bezeichnete Zusammenhang gilt. Der Bruder WILHELM WEBER (1804–1891) von Ernst Heinrich Weber zählt zu den bedeutendsten Physikern des 19. Jahrhunderts. Er war Leipzig, an deren Universität er sechs Jahre lehrte, seit seiner Jugend verbunden. Vor seiner Leipziger Zeit (1843–49) war er in Göttingen Professor der Physik und Mitarbeiter des princeps mathematicorum Carl Friedrich Gauß gewesen; der elektromagnetische Telegraph war eines der Ergebnisse dieser Zusammenarbeit gewesen. Ein anderer Zeitgenosse und Kollege Fechners war der Astronom JOHANN KARL FRIEDRICH ZÖLLNER (1834–1882), der mit der Spektralanalyse wichtige Ergebnisse in der Astrophysik erzielte. Zöllners ausgezeichnete mathematische Kenntnisse und seine Neigung zum Okkulten verführten ihn aber in seinen letzten Jahren, sich der vierten Dimension des Raumes zuzuwenden, wobei er mehr und mehr den Boden der Wissenschaft verließ. Neben den Physikern und Astronomen wäre der Psychologe WILHELM MAX WUNDT (1832–1920) zu nennen, dessen Experimente auch Beziehungen zur Mathematik aufwiesen. Schließlich führte in der Buchstadt Leipzig die örtliche Nähe zu dem 1811 von BENEDICTUS GOTTHELF TEUBNER (1784–1856) gegründeten Leipziger Verlag zu wichtigen mathematischen Buchproduktionen, wie zum Beispiel die 24bändige „Encyklopädie der mathematischen Wissenschaften“ (1898–1935), an der über 200 Wissenschaftler mitgearbeitet hatten; im Jahre 1912 begründeten WALTER LIETZMANN (1880–1959) und ALEXANDER WITTING (1861–1946), der auch in Leipzig studiert hatte, im Teubner-Verlag die „Mathematische Bibliothek“, die später in der „Mathematischen Schülerbücherei“ bis ins Jahr 1989 fortgesetzt wurde. In einer Zeitschrift der Leipziger Akademischen Verlagsgesellschaft publizierte übrigens KURT GÖDEL (1906–1978) seinen 1930 gefundenen berühmten Unvollständigkeitssatz der mathematischen Logik.

Nach dem ersten Weltkrieg (1914–1918) finden wir in Leipzig u. a. die Mathematiker PAUL KOEBE, LEON LICHTENSTEIN (1878–1933), EBERHARD HOPF (1902–1983) sowie BARTEL LEENDERT VAN DER WAERDEN (1903–1996); es gab auch eine kurzen Blüte der theoretischen Physik in Leipzig, für die die Nobelpreisträger PETER DEBYE (1884–1966) und WERNER HEISENBERG (1901–1976) stehen. Seit 1933 führte die nationalsozialistische Herrschaft zu Zwangseingriffen in die Wissenschaft, die im Mathematischen Institut wie überall an der

Universität von Bevormundungen bis hin zu Entlassungen und Vertreibungen von Institutsangehörigen (z. B. FRIEDRICH LEVI (1888–1966), dem 1935 die Lehrerlaubnis entzogen wurde) reichten. Der der Machtergreifung vorangehende nationalsozialistische Terror hatte den frühen Tod des polnischen Mathematikprofessors Leon Lichtenstein zur Folge. Trotz der nationalsozialistischen Hochschulpolitik und der versuchten Einflußnahme auf Forschung und Lehre am Mathematischen Institut blieb das mathematische Niveau in Leipzig hoch, auch wenn es ab 1939 durch den Krieg mehr und mehr eingeschränkt wurde und die weitgehende Zerstörung der Universität 1944 durch einen Luftangriff ein übriges tat. Bedrückende Dokumente der Kriegszeit sind die Vorlesungsverzeichnisse der Universität, in denen die gefallenen Universitätsangehörigen in ständig wachsendem Umfange aufgeführt wurden.

Eine wichtige Rolle spielte in dieser Zeit der niederländische Mathematiker van der Waerden. Er ist weltweit bekannt für einen modernen mathematischen Stil, dessen Charakteristikum die Abstraktheit ist. Sein Algebra-Lehrbuch, dessen ersten Band er 1931 im Gepäck hatte, als er nach Leipzig kam, gab dieser mathematischen Disziplin ein ganz neues Gepräge, indem es verschiedene mathematische Strukturen abstrakt als einheitlich erfassen konnte. Es ist in zahlreiche Sprachen übersetzt worden und wird noch heute nach über sieben Jahrzehnten aufgelegt. Eine zeitgenössische Besprechung des van der Waerdenschen Buches von 1932 läßt uns den beschriebenen Wandel im Denken gut nachvollziehen. Die Rezension merkte an, daß die moderne Algebra eine Auffassung sei,

bei der die Konstanten und Unbestimmten nicht als reelle oder komplexe Zahlen betrachtet werden, sondern als Elemente irgendeiner abstrakten Menge, zwischen denen Verknüpfungen gegeben sind, die geeigneten Axiomen zu genügen haben. Diese Auffassung ist in der Gruppentheorie geläufig . . . und . . . hat sich von einer Arbeit von Steinitz [1910] auf die gesamte Algebra ausgedehnt.

Die erwähnte gruppentheoretische Auffassung ist auch dem Wirken der beiden Leipziger Professoren Felix Klein und Sophus Lie zu verdanken. Die Besprechung resümiert schließlich, daß

diese abstrakte Auffassung . . . eine tiefere Erkenntnis der logischen Struktur [vermittelt] . . . und entgegen dem, was man vielleicht zunächst vermuten könnte, . . . sie nicht eine Erschwernis mit sich [bringt], sondern . . . in fühlbarer Weise das Eindringen [erleichtert].

Dieser Tendenz ist in den folgenden Jahrzehnten von der französischen BOURBAKI-Gruppe auf die gesamte Mathematik ausgedehnt worden, und JEAN DIEUDONNÉ (1906–1992), ein einflußreiches Mitglied des Bourbaki-Kreises, hat darauf verwiesen, daß diese Gruppe wesentlich von van der Waerden angeregt worden ist. Die Wurzeln des abstrakten Denkens sind aber noch ein zweites Mal in Leipzig zu finden, worauf van der Waerden beständig verwiesen hat. Van der Waerdens Algebra-Buch beruht nämlich auf Vorlesungen seiner Lehrerin EMMY NOETHER (1882–1935), aber auch denen von EMIL ARTIN (1892–1962), der in Leipzig studiert und hier bei Gustav Herglotz promoviert hatte, ehe er nach Hamburg ging. Ein ausschlaggebender Grund für van der Waerden, 1931 den Ruf nach Leipzig anzunehmen, war die ausgezeichnet vertretene theoretische Physik, die neben Heisenberg auch FRIEDRICH HUND (1896–1997) zum Lehrkörper zählte. Heisenberg liebte es übrigens, gemeinsame Veranstaltungen mit Hund zu irgendeinem Thema so anzukündigen: „Heisenberg mit Hund“. Gleich im

Jahr nach seiner Ankunft hat van der Waerden begonnen, Arbeiten zu modernen Problemen der Physik zu veröffentlichen, darunter sind auch mehrere Bücher.

Neben dem ständigen Leipziger Lehrkörper, der zeitweilig bis zu fünf Professoren der Mathematik umfaßte, gibt es zahlreiche bekannte Mathematiker, die mit Leipzig verbunden sind, sei es, daß sie hier studiert haben, sei es daß sie in Leipzig promoviert wurden wie zum Beispiel der Amerikaner HENRY FINE (1858–1928, Promotion 1885), GERHARD KOWALEWSKI (1876–1950, Promotion 1898) und EMIL ARTIN (1898–1962, Promotion 1921), oder sei es, daß sie sich an der Alma mater habilitierten und hier Privatdozenten wurden wie zum Beispiel FRIEDRICH ENGEL (1861–1940, Habilitation 1885), FELIX HAUSDORFF (1868–1942, Habilitation 1895), GERHARD KOWALEWSKI (Habilitation 1899), ERNST HÖLDER (Habilitation 1929) und HANS REICHARDT (1908–1991, Habilitation 1940), um dann an andere deutsche Hochschulen berufen zu werden. Ein bemerkenswerter Fall ist die Promotion des Amerikaners WILLIAM E. STORY (1850–1930), der zunächst die Harvard University in Cambridge (Mass.) besuchte und diese Studien von 1871 bis 1874 in Berlin und Leipzig fortsetzte. Story hatte sich sein Thema „On algebraic relations“, das eine invariantentheoretische Frage behandelte, selbst gewählt, und man hat in Leipzig 1875 seine englisch (!) abgefaßte Dissertation angenommen. Story ist wichtig für die US-amerikanischen Mathematikgeschichte, denn er gründete im Jahre 1878 das „American Journal of Mathematics“, die älteste amerikanische Fachzeitschrift für Mathematik. Übrigens zeigte Story ein Jahr darauf, daß eine von SAMUEL LOYD (1841–1911) für das Fünfzehnerspiel (Boss Puzzle) gestellte Aufgabe der Unterhaltungsmathematik, die — wie Rubiks Würfel ein Jahrhundert später — breite Kreise diesseits und jenseits des Atlantiks gefesselt hatte, unlösbar ist. Der US-amerikanische Mathematiker LESTER R. FORD (1896–1971) war von 1926 bis 1927 mit Hilfe eines Stipendiums nach Leipzig gekommen und schrieb hier ein Standardwerk über jene automorphen Funktionen (publiziert 1929), die in Leipzig schon FELIX KLEIN beschäftigt hatten und für die in Leipzig jetzt Paul Koebe der Experte war. Paul Koebe war für seine zweite Leipziger Periode Gustav Herglotz auf dem Ersten Lehrstuhl nachgefolgt, der von 1909 bis 1925 in Leipzig gewirkt hatte, um dann nach Göttingen zu gehen; für Koebes ersten Leipziger Aufenthalt (1911–1914) war die durch Emeritierung von Carl Neumann 1911 frei gewordene Stelle mit ihm besetzt worden.

Nach dem Krieg war bei der Wiedereröffnung der Leipziger Universität im Februar 1946 ein völliger Neuanfang in der Mathematik erforderlich, denn Koebe war 1945 gestorben, van der Waerden als Niederländer durch die Alliierten in sein Heimatland gebracht worden, und schließlich waren die beiden anderen Lehrstuhlinhaber weggegangen. Das Institutsgebäude war zwar als eines der wenigen im Universitätsviertel nicht zerstört, wohl aber durch Bombeneinschläge in der Umgebung am Dach erheblich beschädigt worden. Als kommissarischer Direktor im neuen Mathematischen Institut wurde zunächst der Physiker Friedrich Hund eingesetzt, der gleichzeitig Prorektor der Universität war. Das mathematische Leben aktivierte insbesondere Ernst Hölder, der Sohn Otto Hölders, der unter den Nazis keine wissenschaftliche Karriere machen konnte und während des Krieges an der Braunschweiger Luftfahrtforschung dienstverpflichtet war. 1946 wurde Ernst Hölder zum Professor berufen. Neben dem Direktor Hölder (1946–1958) wären insbesondere die Professoren ERICH KÄHLER (1906–2002, Professur 1948) und HERBERT BECKERT (1920–2004) zu nennen. Beckert wurde nach seiner Promotion (1947) und Habilitation (1949) bei Ernst Hölder 1951 Professor an der Universität Leipzig, an der er ohne Unterbrechung 75 Semester Vorlesungen gehalten und eine neue Leipziger Analysis-Schule begründet hat, die an die Arbeiten Lichtensteins und Ernst Hölders anknüpfte. Im Jahre 1954 wurde WALTER SCHNEE (1885–1958) emeritiert, der während des

ersten Weltkrieges an die Universität Leipzig gekommen war, 1917 planmäßiger außerordentlicher Professor wurde und somit 38 Jahre (bzw. 70 Semester) am Mathematischen Institut gelehrt hatte. Schnee hatte im Februar 1946 die erste Nachkriegsvorlesung über Differential- und Integralrechnung gehalten, teilweise bei Minusgraden im notdürftig abgedichteten großen Hörsaal. (Unter ähnlichen Umständen wurde in der Physik Wärmelehre gelesen.)

Die mathematische Forschung in Leipzig betraf stets die Analysis und die mathematische Physik, und die einschlägigen Arbeiten wurden nach 1945 vor allem in den Zweigen partielle Differentialgleichungen, globale Analysis, Operatorenleichungen, Optimierungstheorie, Variationsrechnung und Elastizitätstheorie durchgeführt. Mit van der Waerden war die Algebra in Leipzig ein wichtiges Forschungsgebiet geworden, insbesondere aber die algebraische Geometrie, an die nach 1945 erfolgreich wieder angeknüpft wurde. Eine neue Disziplin hat sich an der Universität Leipzig mit der Stochastik etabliert.

Professoren der Mathematik in Leipzig vom Beginn des 19. bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts

Gründung des Mathematischen Seminars am 20. April 1881 durch Felix Klein; zunächst in Czermaks Spektatorium in der Brüderstraße (heute abgerissen), seit 1883 in der Ritterstraße, ab 1905 in der Talstraße und seit 1971 am Augustusplatz (vormalig Karl-Marx-Platz).

1. Ordinariat (ab 1786)

- 1814–1825 K. Mollweide (1774–1825) als Nachfolger von M. von Prasse (1769–1814)
- 1826–1868 M. W. Drobisch (1802–1896), dann Professor für Philosophie
- 1868–1908 W. Scheibner (1826–1908), vorher ao. Professor
- 1909–1925 G. Herglotz (1881–1953)
- 1926–1945 P. Koebe (1882–1945)

2. Ordinariat (ab 1880)

- 1880–1885 F. Klein (1849–1925)
- 1886–1898 S. Lie (1842–1899)
- 1899–1928 O. Hölder (1859–1937), 1928 emeritiert
- 1931–1945 B. L. van der Waerden (1903–1996)

3. Ordinariat (ab 1890)

- 1890–1900 A. Mayer (1839–1908), vorher ao. Professor,
ab 1900 krankheitshalber beurlaubt
- 1904–1920 K. Rohn (1855–1933)
- 1922–1933 L. Lichtenstein (1878–1933)
- 1937–1944 E. Hopf (1902–1983)

Weitere Lehrstühle

- 1786–1808 K. Hindenburg (1739–1808)
1816 A. F. Möbius (1790–1868), ao. Prof., dann o. Professor für Astronomie bis 1868
1868–1911 C. Neumann (1832–1925), 1911 emeritiert

Extraordinariate

- 1856–1867 W. Scheibner
1867 H. Hankel (1839–1873)
1872–1890 A. Mayer
1890–1904 F. Engel (1861–1941)
1905–1910 H. Liebmann (1874–1939)
1901–1910 F. Hausdorff
1911–1914 P. Koebe (de facto als Nachfolger von C. Neumann)
1915–1917 W. Blaschke (1885–1962)
1917–1956 W. Schnee (1885–1958), 1954 emeritiert
1923–1935 F.W. Levi, apl. Professor (1935 Lehrentzug)
1926–1958 E. Hölder, Assistent, 1929 Habilitation und Privatdozent, 1935 gekündigt, Industrieforschung von 1939 bis 1945, von 1946 bis 1958 Professor in Leipzig, dann Universität Mainz
1937–1940 H. Reichardt, 1939 Habilitation, 1940 Privatdozent, dann Industrietätigkeit, 1945 bis 1952 Sowjetunion, dann Humboldt-Universität Berlin
1944–1945 H. Richter (1912–1978).

Literatur

1. 100 Jahre Mathematisches Seminar der Karl-Marx-Universität Leipzig, hrg. von H. Beckert und H. Schumann. Berlin: Deutscher Verlag der Wissenschaften 1981.
2. Mathematische Institute in Deutschland, 1800–1945. Unter Mitarbeit zahlreicher Fachgelehrter bearbeitet von W. Scharlau. DMV/Braunschweig: Vieweg-Verlag 1990, S. 201–208.
3. M. Parak, Hochschule und Wissenschaft in zwei deutschen Diktaturen. Elitenaustausch an sächsischen Hochschulen, 1933–1952. Köln: Böhlau 2004.
4. O. Hölder und K. Rohn, *Das Mathematische Institut*, in: Festschrift zur Feier des 500jährigen Bestehens der Universität Leipzig, Band 4. Leipzig 1909, S. 1–7.
5. K.-H. Schlote, Zu den Wechselbeziehungen zwischen Mathematik und Physik an der Universität Leipzig in der Zeit von 1830 bis 1904/05. Stuttgart: Hirzel-Verlag 2004.
6. R. Thiele, *Felix Klein in Leipzig*, in: Jahresbericht der DMV **102** (2000), S. 69–93.

7. R. Thiele, *Adolph Mayer*, in: Sächsische Lebensbilder, Band 4. Hrg. R. Groß und G. Wiemers. Stuttgart: Steiner 1999, S. 211–228.
8. R. Thiele, *Fechner und Zöllner. Die Einschränkung der realen Welt auf Mathematik und ihre Erweiterung in eine Geisterwelt. Ein Vergleich zweier Raumauffassungen*, in: Fechner und die Folgen außerhalb der Naturwissenschaften. Hrg. U. Fix unter Mitarbeit von I. Altmann. Tübingen: Niemeyer 2003, S. 67–112.
9. R. Thiele, *Van der Waerdens Leipziger Jahre. 1931–1945*, in: DMV-Mitteilungen **12**, 1 (2004), S. 8–20.

Die Förderung mathematisch talentierter Schüler in der Region Leipzig im Umfeld des Mathematik-Beschlusses von 1962

Eine Chronologie¹

Hans-Gert Gräbe

Die zunehmende Aufmerksamkeit, welche die Förderung mathematisch-naturwissenschaftlicher Nachwuchstalente auch im Schulbereich seit der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts an vielen Stellen der Welt gefunden hat, erklärt sich primär aus den Anforderungen, die eine stärkere wissenschaftliche Durchdringung des Produktionsprozesse mit sich brachte. Mathematik als die „lingua franca“ der Natur- und Ingenieurwissenschaften einerseits sowie die Verankerung mathematisch-logischer Ausbildungselemente bereits in frühen Phasen des Schulcurriculums andererseits begründen die zentrale Rolle, welche gerade die Förderung *mathematischer* Nachwuchstalente in diesem Zusammenhang spielt.

In diesem Aufsatz sollen 15 Jahre dieser Förderung mathematisch talentierter Schüler in der Leipziger Region in chronologischer Weise nachgezeichnet werden. Sie beginnen mit den Gründerbemühungen einer Handvoll engagierter Aktivisten Ende der 50er Jahre — nicht nur, aber besonders auch — in Leipzig, welche mit dem „Mathematikbeschluss“ eine deutliche administrative Aufwertung erfuhren und in der Gründung der Mathematischen Schülergesellschaft im Jahre 1974 auf ein noch einmal neues Niveau gehoben wurden, über welches in anderen Aufsätzen ausführlicher berichtet wird.

Die Darstellung ist ein erster Versuch, sich an Hand von Quellen und Gesprächen mit Zeitzeugen der Fakten zu erinnern und so zugleich Motivation, Intention und Tun der Akteure jener Zeit aufzuzeigen. Es geschieht in Würdigung und Respekt vor dem Engagement und Gestaltungswillen eines Netzwerks realer Menschen, in deren Tradition stehend wir als LSGM uns heute begreifen. Ohne ein solches Moment der Erinnerung bleibt der Bezug auf Tradition ein hohles Wort. Dieser Entwicklungen im Detail zu erinnern, soll im Sinne von Walter Benjamins Aufforderung geschehen, „im Werk das Lebenswerk, im Lebenswerk die Epoche und in der Epoche den gesamten Geschichtsverlauf als aufbewahrt“ wahrzunehmen. Denn „die nahrhafte Frucht des historisch Begrienen hat die Zeit als den kostbaren, aber des Geschmacks entratenen Samen in ihrem Inneren“ ([1, These 17]).

Eine solche Chronologie nimmt notwendigerweise Bezug auf die politische Situation der damaligen Zeit. Diese abschließend zu würdigen steht weder dem Autor dieser Zeilen zu noch ist es schon Zeit, eine solche Würdigung zu versuchen. Die Ambivalenz vieler Entwicklungen wird aber schon bei einem groben Blick auf die Historie deutlich. Mitte der 50er Jahre liegt ein verheerender Krieg gerade einmal zehn Jahre zurück. Der Versuch, ein geeintes demokratisches Deutschland aufzubauen, ist an der Blockkonfrontation bereits im Wesentlichen

¹Vorarbeiten von Johannes Böttcher im Rahmen eines Schülerpraktikums im Oktober 2004

gescheitert. In der Sowjetunion, die als Land die größte Last bei der Befreiung Europas vom Faschismus zu tragen hatte, geht die Stalinära mit dem Tod des Diktators im Jahre 1953 zu Ende. Der halbherzige Versuch der Generalabrechnung mit dieser Zeit in Chruschtschows Geheimrede auf dem Parteitag 1956 lässt in vielen Staaten des Ostblocks neue Hoffnungen keimen auf einen Sozialismus mit menschlichem Antlitz, so auch in Ostdeutschland. Diese kritischen Stimmen werden 1958 in den Prozessen gegen Harich und Janka jedoch schnell zum Verstummen gebracht. Die Zeichen der Zeit stehen eher so, eine neue Gesellschaft nach dem Vorbild großer technischer Projekte nach einem Masterplan zu bauen. Das Scheitern eines solchen Ansatzes, das 25 Jahre später überdeutlich wird, liegt bereits in der Luft, und viele Geistesgrößen, unter ihnen auch die Ordinarien des mathematischen Instituts Ernst Hölder und Erich Kähler, verlassen diesen Teil Deutschlands. Der Mauerbau 1961 soll dem Einhalt gebieten, macht es aber zugleich schwieriger, Aspekte des Scheiterns externen Einflussfaktoren zuzuschreiben.

Dieser Spagat zwischen Aufbruch und Hoffnung, großen Plänen und kleinlicher Bevormundung, Gestaltungswille und Repression spiegelt sich gerade auch in der Leipziger Region wider. Es gibt die Vorlesungen von Bloch und Meyer im legendären Hörsaal 40 im halb zerstörten Augusteum, die viele große Intellektuelle wie Gerhard Zwerenz oder Christa Wolf geprägt haben, aber auch die Vertreibung Blochs aus Leipzig. Es werden Akademie-Institute neu gegründet und die Universität erhält einen neuen Campus in der Innenstadt, dem nicht nur die ehrwürdige Paulinerkirche, sondern mit dem Augusteum auch die Reste eines wissenschaftlichen Pracht- und Zweckbaus weichen müssen. Es ist dies auch ein symbolischer Akt der Unvernunft und Kurzsichtigkeit, wenn Leute meinen, den Weg für eine neue Wissenschaft durch die Zeugnisse der alten hindurchsprengen zu können.

Aufbruch und Hoffnung jener Zeit sind – nicht nur in Ostdeutschland – vor allem geprägt von den eindrucksvollen Errungenschaften von Wissenschaft und Technik, die mit der Erfindung des Computers und den so greifbar werdenden kybernetischen Steuer- und Regelungsmöglichkeiten noch einmal in neue Gestaltungsräume vordringen. Die Spezifik *dieser* Entwicklungen in der DDR liegt im Zusammentreffen eines Bedarfs und Engagements *von unten*, dazu mathematische Bildung und Förderung in bisher unbekanntem Umfang „unter die Leute zu bringen“, und der in konkrete administrative Bemühungen umgesetzten Erkenntnis *von oben* über die Dringlichkeit einer solchen Entwicklung, ohne welche die „Verwissenschaftlichung“ der Arbeits- und Lebenswelt schlicht undenkbar ist. Eines Anspruchs, dem man sich in jener Zeit in Ost und West noch weitgehend synchron stellte, wie etwa in der Kybernetik-Debatte detailliert nachzuvollziehen. Auch die Krise des dabei neu entfachten Machbarkeitswahns erschütterte Ost wie West Ende der 60er Jahre in weitgehend synchroner Weise. Die Antworten auf jene Krise waren dann allerdings verschieden. Während im Westen wenigstens ansatzweise die „Grenzen des Wachstums“ thematisiert wurden, gingen diese Warnung im Osten im wachsenden Durchgriff der Parteibürokratie gerade auf diese Debatten weitgehend unter. Die Ambivalenz solcher Bemühungen der damals Mächtigen — die Kraft des Geistes zu beschwören und zugleich den kritischen Geist bannen zu wollen — durchzieht alle Seiten der folgenden Chronologie.

Der Mathematikbeschluss vom 17. 12. 1962

Beginnen wir, wie in der Einleitung ausgeführt, mit den „konkreten administrativen Bemühungen von oben“, die sich vor allem um ein Dokument drehen, das den sich bereits entfaltenden Aktivitäten zur Förderung mathematischer Nachwuchstalente einen nachhaltigen administrativen Impuls verlieh. Am 17. 12. 1962 fassten das Politbüro des ZK der SED und der Ministerrat der DDR einen Beschluss „Zur Verbesserung und weiteren Entwicklung des Mathematikunterrichts in den allgemeinbildenden polytechnischen Oberschulen der DDR“, in dem es u. a. hieß (Zitat nach [2]):

Die wachsende Bedeutung der Mathematik, Physik und Chemie, der Kybernetik, Automatisierung, Elektronik und anderer Zweige der Wissenschaft und Technik für das Wachstum der Produktivkräfte der Gesellschaft macht es erforderlich, die wissenschaftlichen Erkenntnisse zum Gemeingut des Volkes zu machen. Dabei spielt die Mathematik bei der Weiterentwicklung der Naturwissenschaften sowie der technischen und ökonomischen Wissenschaften eine immer größere Rolle. Eine umfassende und hohe mathematische Bildung wird immer mehr zu einem wesentlichen Bestandteil der allseitigen Bildung des Menschen der sozialistischen Gesellschaft.

Der Beschluss ist der Höhepunkt einer Reihe von Aktivitäten in Richtung der besseren Förderung mathematischer Talente. Auch wenn es sicher nicht primär um die „Bestückung“ der IMO-Mannschaften ging, so wurden die bestehenden Defizite auch im Vergleich zu anderen „Bruderstaaten“ während der ersten beiden internationalen Mathematik-Olympiaden (IMO) 1959 und 1960 besonders deutlich, wo die Teams der DDR mit 40 bzw. 39 Punkten nur marginale Ergebnisse erreichen konnten.

Horst Ernst, Teilnehmer der 2. IMO, schreibt dazu in [2, S. 7]:

Die Mannschaft unserer Republik, die im Jahre 1960 in das Gastgeberland Rumänien zur 2. Internationalen Mathematikolympiade fuhr, war mit einer Wandergruppe vergleichbar, die nach einem Spaziergang durch das Elbsandsteingebirge nun hohe Karpatengipfel erklimmen sollte. Ich gehörte dieser „Mathematik-Expedition“ an und bewunderte wie meine Freunde die Schönheit des rumänischen Landes . . . Diesem beeindruckenden Ergebnis konnten wir im Wettstreit mit fast durchweg gut trainierten mathematischen „Spitzensportlern“ leider keine gleichwertigen Ergebnisse entgegensetzen. Es zeigte sich, daß auch hier ohne tägliches geplantes und kontrolliertes Üben, ohne entsprechende Wettbewerbe weder mit mannschaftlicher Geschlossenheit Siege errungen, noch systematisch Talente gefunden und gefördert werden können.

Im Rahmen verschiedener Maßnahmen wurden in den nächsten Jahren eine ganze Reihe von Aktivitäten auf unterschiedlichen Ebenen gestartet, um diese Defizite auszugleichen. Der Mathematikbeschluss hält dazu insbesondere fest:

Die Olympiaden Junger Mathematiker sind ein wirksames Mittel zur Weckung des Interesses aller Schüler an der Mathematik und zur Auswahl und Förderung mathematisch befähigter Schüler. Damit tragen sie wesentlich zur Verbesserung der mathematischen Bildung bei.

Die Förderung mathematisch talentierter Schüler in der Leipziger Region in den 60er Jahren

Die folgenden Darstellungen, Daten und Fakten geben einen chronologischen Überblick über die Entwicklung eines Netzwerks von Aktivitäten, Akteuren und Aktivisten, die sich in der Leipziger Region die Förderung mathematisch talentierter Schüler auf die Fahnen geschrieben haben, vom Ende der 50er bis Anfang der 70er Jahre.

Die Ausführungen basieren auf dem Ergebnis des Studiums entsprechender historischer Belege, an Hand welcher der Autor auf dem Hintergrund eigener Erfahrungen als „R-Klässler“, Olympiade- und Zirkelteilnehmer in der Erfurter Region versucht hat, sich der Geschichte und Tradition derartiger Aktivitäten in der Region Leipzig zu nähern.

Alle angeführten Fakten entstammen den Aussagen von Zeitzeugen oder schriftlichen Quellen und sind, wenn nicht anders genannt, dem *Mathematischen Lesebogen 70* oder [2] entnommen.

1956

Erste Interessengemeinschaften existieren. An der 29. OS Leipzig wird der alpha-Club durch Johannes Lehmann gegründet. Im Schuljahr laufen dort jeweils 3 bis 4 Mathe-AGs. Exkursionen, Olympiaden, Wissensstraßen, allgemeine Vorträge werden gemeinsam durchgeführt.

1959

Immer mehr Schulen im Bereich Leipzig richten Mathematik-AGs ein. Sie dienen einerseits der Förderung leistungsstarker Schüler, andererseits helfen sie als Lerngemeinschaft Schülern mit wenig befriedigenden Leistungen.

An der 29. OS in Leipzig (John-Schehr-OS) wird (als erstes in der DDR) ein Mathematik-Kabinett als Zentrum unterrichtlicher und außerunterrichtlicher Tätigkeit und des Erfahrungsaustausches geschaffen.

In allen Kreisen des Bezirks werden nach und nach Konsultationsschulen mit Kabinetten für den Mathematikunterricht eingerichtet. Initiatoren sind Fachzirkel und die Fachberater Mathematik mit ihren Fachkommissionen.

1960

Vom 1. bis 7. Juni findet die **erste Mathematik-Stadtolympiade** in Leipzig an der 29. OS statt. Aus 56 (von 70) Leipziger Schulen nehmen 210 Schüler der Klassen 5 – 12 (50 Mädchen und 140 Jungen) teil. Die Korrektur wird durch die Fachlehrer und Fachberater der Fachkommission Mathematik der Stadt Leipzig organisiert und abgesichert. Leiter der Fachkommission und Initiator der Olympiade ist Johannes Lehmann.

Die Auszeichnung der 50 Besten erfolgt am 13.6. auf einer Großveranstaltung des Rates der Stadt Leipzig, der FDJ-Stadtleitung und der Gewerkschaft Unterricht und Erziehung im Zirkus Aeros mit 2000 Gästen. Dieser Wettbewerb ist der erste seiner Art in der DDR.

Im Sept/Okt. werden Olympiaden Junger Mathematiker (OJM) in weiteren Kreisen sowie der Stadt Leipzig durchgeführt. Im November folgt die erste Olympiade auf Bezirksebene, an

der 14 der 21 Kreise teilnehmen. Die Korrektur liegt in den Händen von Mathematiklehrern sowie Studenten und Mitarbeitern des Mathematischen Instituts der Universität Leipzig.

1961

Die zweite Stadt- (26. 1.) sowie Bezirksolympiade (16./17. 3.) werden in den Klassenstufen 8 – 12 durchgeführt.

Zu Ehren des Tages des Kindes (1. 6.) erscheint der erste **Mathematische Lesebogen** „Junger Mathematiker“ (Auflage: 2 500).

Diese Reihe von Heften wurde zunächst vom Pädagogischen Kreiskabinett und ab 1965 im Regelfall vom Bezirkskabinett für außerunterrichtliche Tätigkeit beim Rat des Bezirkes Leipzig zur Unterstützung der Arbeit mit talentierten Nachwuchsmathematikern herausgegeben. Für die meisten Hefte zeichnete Johannes Lehmann als Herausgeber verantwortlich.

Einige Lesebogen wurden gemeinsam mit dem Pädagogischen Bezirkskabinett Berlin (Herbert Tietze) herausgegeben, andere vom Büro für die Neuererbewegung, Rat des Bezirkes Halle, Abteilung Volksbildung (S. Endert).

Nummerierung², Umfang und Inhalt sind uneinheitlich und wohl ein Zeichen dafür, dass es generell schwierig war, solche Hefte überhaupt herauszugeben. Dass vieles trotzdem Gestalt annahm, ist vor allem der Umtriebigkeit von Johannes Lehmann geschuldet. Die Hefte werden, wie die ganze MO-Bewegung, schnell über die Bezirksgrenzen hinaus bekannt, wie eigene Beiträge von Autoren aus Gera und Suhl im Heft 10 (1963) belegen.

In Maßnahmeplänen (August 61, Februar 62) erfährt auch die allgemeine Verbesserung des Mathematikunterrichts die Aufmerksamkeit der Administration. In den nächsten Jahren werden Mathematiklehrer fachintensiver eingesetzt. So unterrichtete ein Lehrer im Jahr 1962 durchschnittlich 8,7 Mathestunden pro Woche, 1964 bereits 14,0.

Thomas Görnitz (Thomas-OS) erringt auf der 3. IMO (Budapest, Juni 1961) einen 3. Preis und ist damit der erste IMO-Preisträger der DDR.

Unter der ständigen Rubrik „Unsere Mathematikaufgabe“ werden seit Heft 3/61 in der **Zeitschrift Wissenschaft und Fortschritt** (Akademie-Verlag) je drei Aufgaben sowie von Lesern eingesandte Lösungen und eine Auswertung der Einsendungen veröffentlicht. Die Aufgaben sind im Schwierigkeitsgrad so bemessen, dass sie sich auch von interessierten Schülern der Oberstufe lösen lassen. Richtige Lösungen werden nach einem Punktesystem prämiert, in dem interessante mathematische Bücher nach Auswahl erworben werden können.

1962

In Leipzig wird am Sonntag, dem 21. 1., die dritte stadtweite Olympiade Junger Mathematiker durchgeführt, an der sich 674 Knaben und 339 Mädchen beteiligen. Die Bezirksolympiade für die Klassenstufen 10 – 12 findet am 19. 4. im Klubhaus des RFT-Funkwerks statt (Quelle:

²Im 4. Lesebogen (1963) etwa wird auf der 2. Umschlagseite von „10 Lesebogen“ mit einer Gesamtauflage von 75 000 gesprochen, wovon 4 explizit den Namen „Lesebogen 'Junger Mathematiker'“ auch im Titel tragen. Wir halten uns an die später gebräuchliche Nummerierung, welche den 4. Lesebogen als Lesebogen 10 bezeichnet, auch wenn dieser auf der Titelseite als Heft 4 und auf S. 79 als „10. Lesebogen“ ausgewiesen ist. Die Gesamtauflage dieses Heftes war 10 500, die Gesamtauflage der Nummern 1 – 77 betrug 290 000 Hefte.

Math. Lesebogen 3).

Die **erste zentrale OJM** findet am 27. 4. statt. An ihr nehmen 165 Schülerinnen und Schüler der Klassen 10 – 12 teil. Auf Grund einer Seuchensperre werden die Schüler zum Schreiben der Klausuren bezirksweise zusammengefasst. In jeder Klassenstufe werden 5 Aufgaben gestellt, zu deren Lösung 7 Stunden zur Verfügung stehen. Die Leipziger (2 Mädchen, 10 Jungen) schreiben die Klausur im Pädagogischen Kreiskabinett. Die Korrektur wird von 28 Berliner Mathematikern und Mathematiklehrern übernommen.

Aus dem Bezirk Leipzig sind unter den Preisträgern Peter Beckmann (1. Preis/Klasse 10, OS), Ursula Jahr (2. Preis/Klasse 10, OS), Günther Nachstaedt (3. Preis/Klasse 10, OS), Lutz Richter (3. Preis/Klasse 10, EOS) und Wolfgang Lehmann (2. Preis/Klasse 12, EOS).

Die Sieger wurden zu einer zweitägigen Exkursion nach Jena und Weimar eingeladen. Die Siegerehrung selbst fand am 23. 6. 1962 in Jena statt, wo in einer Feierstunde den 24 besten jungen Mathematikern der DDR die Urkunden sowie wertvolle Buchpreise überreicht wurden. Die Bezirke Berlin und Leipzig waren überproportional vertreten. Weitere Stationen der Veranstaltung: Besuch im Rechenzentrum des VEB Zeiss-Werke Jena, Busfahrt nach Weimar und Buchenwald, Übernachtung in der neuerbauten Jugendherberge Buchenwald, Rundgang im ehemaligen KZ Buchenwald, Besuch des Goethehauses in Weimar, Besuch im Nationaltheater Weimar (Orpheus und Eurydike). (Quelle: [2], Bericht von Ursula Jahr im Math. Lesebogen 10)

W. Lehmann (Klinger-OS) fährt mit der DDR-Mannschaft zur 4. IMO (Juli 62 in Prag). (Quelle: Math. Lesebogen 3)

Im November (in Leipzig vom 8. bis 19. 11.) findet die Schulrunde der 2. MO statt. DDR-weit nehmen mit 450 000 Teilnehmern etwa 50 % aller Schüler der Klassen 5 bis 12 teil (in Leipzig 9 576 Schüler, das sind 29 %). Erstmals kommen zentral erstellte Aufgaben und ein einheitliches Organisationsprinzip zum Einsatz. Die Aufgaben werden in den Zeitungen „Trommel“ und „Junge Welt“ veröffentlicht.

Am 13. 12. 1962, zum Pioniergeburtstag, gibt die Leipziger Volkszeitung (als einzige Tageszeitung der DDR) die erste 16-seitige **Mathe-LVZ** als Sonderausgabe heraus. Spätere Ausgaben enthalten pro Klassenstufe (beginnend mit Klasse 2) eine Seite mit altersgerechten Aufgaben, ein Preisausschreiben, sowie auch gleich die Lösungen. Zielgruppe ist ein allgemeines Publikum mit Interesse an mathematischen Knobelaufgaben. Die Materialien sind auch zur Unterstützung der außerunterrichtlichen Arbeit im Fach Mathematik geeignet. Ab 1964 haben alle Schulen und Institutionen pädagogischer Fachrichtung die Möglichkeit, diese LVZ-Sonderausgaben zu beziehen.

Am 17. 12. 1962 wird vom Politbüro der SED und dem Ministerrat der DDR der **Mathematikbeschluss** gefasst, in dessen Ergebnis ein Aufschwung der unterrichtlichen und außerunterrichtlichen Arbeit im Fach Mathematik auf allen Ebenen zu verzeichnen ist. Der Bezirkstag gründet 1963 ein zeitweiliges Aktiv zur Unterstützung der kontinuierlichen Erfüllung dieses Beschlusses.

1963

Die 4. stadtweite Olympiade Junger Mathematiker findet am Sonntag, dem 20. 1. 1963, statt. Sie zählt zugleich als Kreisolympiade der 2. MO³. 33 Schulen entsenden Vertreter entsprechend der Ausschreibung. Der Stadtausscheid wird klassenweise getrennt in verschiedenen Schulen der Stadt ausgerichtet. Neben dem Einzelwettbewerb wird auch ein Ranking der Schulmannschaften aufgestellt.

Ein Problem war die klirrende Kälte (-21°), weswegen am 19. 1. mitgeteilt wurde, dass ab sofort die Schulen zu schließen seien. Von 1 344 zu delegierenden Schülern der OS fehlten 98, von 144 zu delegierenden Schülern der EOS fehlte 1 Schüler. Erstmals nahmen 106 Berufsschüler an der Stadtolympiade teil. (Quelle: [3])

Die 100 besten jungen Mathematiker aus der Stadt Leipzig und Sieger dieser Olympiade besuchen in einer gemeinsamen Exkursion mit einem „Express Junger Sozialisten“ (so steht es auf den Doppelstockwagen der DR) den mathematisch-physikalischen Salon im Dresdner Zwinger. (Quelle: Math. Lesebogen 10, 3. Umschlagseite)

Neben Mathe-AGs entstehen an zahlreichen Schulen des Bezirks **Kreisklubs Junger Mathematiker** in enger Zusammenarbeit mit der FDJ, den Häusern der Jungen Pioniere und den Stationen Junger Naturforscher und Techniker.

Das **Mathematische Kabinett** der 29. OS enthält die umfassendste Lehrmittelsammlung des Bezirks Leipzig und die größte Lehrer- und Schülerbibliothek eines Kreises der DDR. Am 9. Oktober besucht der Stellvertreter des Vorsitzenden des Ministerrats, Alexander Abusch, die 29. OS und „informiert sich über die Probleme des Mathematikunterrichts und der Staatsbürgerkunde. In freimütiger Aussprache wurden Erfahrungen ausgetauscht, wurde über Hemmnisse und Schwierigkeiten diskutiert. Besondere Anerkennung fanden die vom Pädagogischen Kreiskabinett herausgegebenen Lesebogen, einer Kollektivarbeit zur Förderung der außerunterrichtlichen Arbeit im Fach Mathematik“. (Quelle: Math. Lesebogen 10, 4. Umschlagseite)

Für den zentralen Ausscheid (4. Stufe) der 2. MO am 26./27. 4. 1963 in Ludwigsfelde bei Berlin qualifizieren sich 180 Jungen und 31 Mädchen ab Klasse 10. (Quelle: Math. Lesebogen 9). Lutz Bernhardt (Hildebrand-OS) fährt zur 5. IMO nach Polen.

In diesem Jahr wird erstmals auch eine **ABC-Olympiade** für Schüler der Klassenstufen 2 – 4 gestartet. Die erste Runde ist ein Hausaufgaben-Wettbewerb. Die Aufgaben werden in der Pionier-Zeitschrift ABC-Zeitung veröffentlicht. Erfolgreiche Schüler nehmen an der zweiten Stufe teil, die unter der Aufsicht von Pädagogen an den Schulen, in Schulhorts, oder im Rahmen von zentralen Veranstaltungen in Pionierhäusern, Stationen Junger Naturforscher und Techniker oder Klubhäusern durchgeführt wird. Alle erfolgreichen Teilnehmer erhalten Urkunden von der Redaktion der ABC-Zeitung. Im Gründungsjahr wurden 2 270 Urkunden ausgehändigt, im Jahr 1980 erhielten 180 170 Schüler diese Anerkennung. (Quelle: alpha 1/81, S. 10)

³Damit hat auch die etwas verwirrende Nummerierung der Olympiaden aus den Anfangsjahren ein Ende.

1964

Im Haus der Jungen Pioniere „Georg Schwartz“ laufen vier Arbeitsgemeinschaften Mathematik für erfolgreiche Olympiadeteilnehmer der Klassen 5 – 6 an.

Die 1. Stufe der 3. MO erreicht 780 000 Teilnehmer direkt (in Leipzig 25 720 Schüler) und beschäftigt darüber hinaus wohl noch so manches Elternhaus. Für die 4. Stufe der 3. MO, die vom 23. bis 26. 4. 1964 in der Jugendhochschule Bogensee bei Berlin durchgeführt wird, haben sich 249 Jugendliche ab Klasse 10, darunter 15 Mädchen, qualifiziert. Die Abschlussveranstaltung und Siegerehrung findet im Audimax der Humboldt-Universität statt. Magnifizienz Prof. Dr. Kurt Schröder hält die Festansprache. Die Auszeichnung der Preisträger erfolgt u.a. durch Staatssekretär Lorenz. (Quelle: Math. Lesebogen 14)

Von den 19 Teilnehmern aus dem Bezirk Leipzig erhielten Preise: J.-C. Böttger (Kl. 10, 1. Preis), K. Schmüdgen (Kl. 11, 2. Preis), K. Appenburg (Kl. 10, 2. Preis), B. Jesiak (Kl. 10, 3. Preis), G. Reißig (Kl. 11, 3. Preis) sowie Diplome: R. Voigt, U. Wegner (Kl. 10), J. Rudolph, P. Beckmann (Kl. 12). (Quelle: Math. Lesebogen 17)

Mit dem vierten Ferienlager Junger Mathematiker Berlins in der Pionierrepublik „Ernst Thälmann“ werden die Spitzenkräfte auf DDR-Ebene zusammengefasst. Es sind die jeweils drei Besten der Bezirke der DDR aus den Klassenstufen 11 und 12 eingeladen. Vorlesungen werden u.a. gehalten von NPT Prof. Dr. Hans Reichardt vom Mathematischen Institut der Humboldt-Universität. (Quelle: Math. Lesebogen 14)

Wolfgang Klamt (1964 noch Helmholtz-OS) erringt auf der 6. und 7. IMO jeweils einen 2. Preis. 1965 wechselt er zur neu eingerichteten Spezialklasse an die Heinrich-Hertz-Oberschule Berlin. Neben der Spezialklasse an der Heinrich-Hertz-Oberschule existiert zu der Zeit eine weitere Spezialklasse direkt an der Humboldt-Universität. Solche **Spezialklassen** wurden auf der Grundlage der „Anweisung Nr. 9/64 des Staatssekretariats für das Hoch- und Fachschulwesen zur Einrichtung von Spezialklassen an mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultäten der Universitäten und Hochschulen“ vom 20. 8. 1964 an den Universitäten Halle/S. und Berlin sowie den Technischen Hochschulen Magdeburg, Karl-Marx-Stadt (vertiefte Ausbildung in Mathematik und Physik) und Merseburg (vertiefte Ausbildung in Mathematik und Chemie) eingerichtet.

Für all diese Spezialschulen galt, dass die Basis für die Ausbildung zwar die Studentafel und die Lehrpläne der EOS bilden, aber zugunsten einer Erhöhung der Stundenzahl in den Schwerpunktfächern die Stundenzahl in anderen Fächern verringert wurde. Das geschah allerdings ohne Abstriche an den Inhalten dieser Fächer, da man davon ausging, dass sich die Schülerinnen und Schüler mit ihrem Leistungspotenzial den Unterrichtsstoff durch intensivere Arbeit aneignen können. (Quelle: [4] und persönliche Recherche)

Der Bezirk Leipzig blieb von diesen Entwicklungen lange „verschont“ und erhielt erst Mitte der 80er Jahre in der zweiten Gründerwelle „seine“ Spezialschule — das heutige Wilhelm-Ostwald-Gymnasium Leipzig⁴.

⁴Neben diesen offiziellen Spezialschulen gab es allerdings eine ganze Reihe anderer Aktivitäten, die dazu führten, dass innerhalb des „Einheits-Schulsystems“ die von V. Weiss [5] beschriebene immanente Rate Hochbegabter ausreichend „Futter“ bekam. Der Autor dieser Zeilen besuchte ab Klasse 3 eine „Schule mit erweitertem Russisch-Unterricht“ in Erfurt, in der ebenfalls Schüler mit entsprechendem Leistungspotenzial aus ganz Erfurt zweizügig zusammengefasst waren. W. Moldenhauer berichtet, dass er Mitte der 60er Jahre in Rostock eine Berufsschulklasse besucht hat, in der die Ausbildung zum Technischen Zeichner erfolgte, und

Zur Unterstützung der außerunterrichtlichen Tätigkeit richtet der Rat des Bezirks Spezialistenlager Junger Mathematiker ein. Sie werden jährlich zweimal für jeweils 100 Schüler der Klassenstufen 5 – 12 durchgeführt, welche in AGs und Klubs mitarbeiten oder erfolgreich an Mathematikolympiaden teilgenommen haben. Betreuer sind Fachlehrer sowie Wissenschaftler und Studenten der Universität. Genutzt werden dafür Pionierlager u.a. in Grünheide, Lichtenstein, Groß-Köris, Blankenfelde, Petzow.

Das **erste Spezialistenlager** findet im Juli 1964 in Frohburg für die Klassenstufen 7 und 8 statt. Neben einer Lagerolympiade (pro Klassenstufe 4 Aufgaben in 5 Stunden) findet am 24. 7. ein Nachtgeländemarsch statt, der Elemente einer Schnitzeljagd, eines mathematischen Rätselwettbewerbs und einer Nachtwanderung miteinander verbindet. (Quelle: Math. Lesebogen 45)

Auf der Basis eines Beschlusses des Rates des Bezirks Leipzig wird am 14. 9. 1964 in Leipzig ein **Bezirkskonsultationspunkt** „Junger Naturforscher und Techniker“ eingerichtet. Neben anderen Gebieten (Chemie, Elektrotechnik, Maschinenbau) wird ein Bereich Mathematik eingerichtet, der vor allem für die Klassenstufen 7 – 12 als ein Zentrum der Aus- und Weiterbildung von Schülern und AG-Leitern Aktivitäten außerunterrichtlicher Tätigkeit bündelt.

Das Leitungskollektiv der OJM in Leipzig (8 Fachberater und 4 weitere Mathematiklehrer) wird vom Zentralrat der FDJ mit der Artur-Becker-Medaille in Silber ausgezeichnet.

Mit der 4. MO übernimmt die Mathematische Gesellschaft der DDR die Schirmherrschaft über die Mathematik-Olympiade. In der Bezirkssektion Leipzig sind zwei der 22 Mitglieder Mathematiklehrer.

1965

Die LVZ beginnt in Zusammenarbeit mit der FDJ-Bezirksleitung mit der Veröffentlichung je einer unterhaltsamen Mathematikaufgabe pro Monat auf der Jugendseite. In den folgenden sechs Jahren versuchen sich über 75 000 Leser an 75 mathematisch anspruchsvollen Wettbewerbsaufgaben (Quelle: Math. Lesebogen 70).

Auf der Dahlienterrasse des Clara-Zetkin-Parks findet monatlich eine Veranstaltung „Im Spiegel der Mathematik“ statt, einmal jährlich im „Haus der heiteren Muse“ eine Großveranstaltung mit 1 400 Jungen Mathematikern.

Im Vorfeld der DDR-Olympiade werden zur weiteren intensiven Vorbereitung die Kader des Bezirks Leipzig aus den Klassen 9 – 12 in der Zeit vom 12. bis 15. 4. in einem **zentralen Vorbereitungslehrgang** im Bezirkskonsultationspunkt, der „für alle inhaltlichen und organisatorischen Fragen einschließlich der materiellen Sicherstellung verantwortlich“ ist, zusammengefasst. Der besondere Schwerpunkt der Arbeit in diesem Trainingslager liegt im Bereich der ebenen und räumlichen Geometrie, wo den Schülern „nur mangelhafte Kenntnisse“ bescheinigt werden, insbesondere „daß die verschiedenen Beweisverfahren selbst von den besten Teilnehmern nur unvollkommen beherrscht wurden.“ Als Zirkelleiter kommen „geeignete Kräfte, vor allem vom Mathematischen Institut der Karl-Marx-Universität“, zum Einsatz. (Quelle: Math. Lesebogen 45)

Am Mathematischen Institut der Universität finden Samstagsseminare statt, in welchen interessierte Schüler mit mathematischen Themen vertraut gemacht werden. Teilnehmer der Semi-

die ähnlich den oben beschriebenen Spezialeklassen ebenfalls an der Uni Rostock angesiedelt waren.

nare sind u.a. K. Schmüdgen, W. Timmermann, R. und H. Hartwig, Vortragende H. Kästner und G. Laßner. (Quelle: Bericht K. Schmüdgen)

Das **zweite Spezialistenlager** findet im zentralen Pionierlager „Wladimir Majakowski“ in Grünheide/Vogtland für die Klassenstufen 7 und 8 statt. Je drei Zirkelthemen (3 bis 4 Stunden Unterricht am Vormittag) behandeln die Geometrie der Ebene sowie das Gebiet der Ungleichungen. Hierfür werden im Vorfeld Handreichungen für die Zirkelthemen ausgearbeitet. Diese didaktischen Materialien sind im Math. Lesebogen 45 ausführlich dokumentiert.

Vom 3. bis 13. Juli ist die DDR Gastgeber für die zehn Mannschaften der 7. Internationalen Mathematik-Olympiade (Bulgarien, ČSSR, DDR, Finnland, Jugoslawien, Mongolische VR, Polen, Rumänien, UdSSR, Ungarn).

1966

Der Bezirkskonsultationspunkt wird in **Bezirkskabinett für außerunterrichtliche Tätigkeit** der Abteilung Volksbildung beim Rat des Bezirkes Leipzig umbenannt. Dessen mathematischer Leiter, Herr Gerhard Kleinfeld, tritt als spiritus rector vieler der folgenden Aktivitäten in Erscheinung.

In Zusammenarbeit mit dem Bezirkskabinett richtet das Mathematische Institut der Karl-Marx-Universität **Spezialzirkel** ein, „um Schüler der Erweiterten Oberschulen auf ihr künftiges Studium vorzubereiten“. Diese Zirkel werden von guten Lehrerstudenten der Richtung Mathematik/Physik geleitet und ab 1969 der FDJ-Grundorganisation der Sektion als Jugendobjekt übergeben.

An diesen Zirkeln nehmen bereits im Gründungsjahr 70 Schüler teil. Auch die Lehrgänge des Bezirkes, in welchen in Vorbereitung auf die DDR-Olympiade die Leistungskader zusammengefasst sind, werden von Wissenschaftlern des Mathematischen Instituts unterstützt.

Zur Vorbereitung auf den zentralen Ausscheid der 5. MO der DDR erhalten die Kader des Bezirkes Leipzig ein 125 Aufgaben umfassendes Vorbereitungsmaterial. (Dokumentiert im Math. Lesebogen 45)

Das **dritte Spezialistenlager** findet als „Pionierlager für mathematisch begabte und interessierte Schüler der Klassenstufe 7“ vom 27. Juli bis 15. August im zentralen Pionierlager „Heinrich Rau“ in Groß-Köris in der Nähe von Berlin statt. Die 95 Teilnehmer sind die jeweils 5 besten Schüler der Kreisolympiaden der MO aus den einzelnen Kreisen und Stadtbezirken. Neben Zirkeln im bisherigen Umfang, der traditionellen Lagerolympiade sowie pionierlagertypischen Aktivitäten („tägliche Frühgymnastik mit anschließendem kurzen Bad, Lagersportfest, Lagerspartakiade, Wanderungen, Fahrt zur Thälmann-Gedenkstätte nach Ziegenhals, Besuch von Berlin“) werden auch mathematische Vorträge (von Frau Prof. L. Görke, W. Träger, Leipzig, sowie H. Tietze, Berlin) gehalten, mathematische Wandzeitungen angefertigt⁵ sowie das Rechenzentrum Zeuthen besichtigt.

Die Führung wurde durch dessen Leiter, Herrn Dr. Hermann Meier, persönlich organisiert und durchgeführt. Höhepunkt der Führung war ein „Kampf Mensch gegen Maschine, den [...] zwar die Maschine gewann, aber die Schüler fanden völlig ohne Anleitung schon auf der

⁵Für den großen nicht-mathematischen Teil des Pionierlagers, denn die Leipziger Truppe war nur eine unter vielen. Es wurden zwei Knobelwandzeitungen erstellt, eine für die jungen Mathematiker selbst, die andere „für die Allgemeinheit“.

Heimfahrt eine optimale Strategie, mit der sie den Automaten hätten besiegen können. Noch nach Tagen beschäftigten sich die Schüler im Lager mit diesem Problem und fanden einige weitere optimale Strategien. Sie studierten die entsprechende Literatur und versuchten, das Problem⁶ vollständig zu lösen.“ (aus: Math. Lesebogen 45, S. 7)

Zur Vorbereitung der Zirkelleiter steht eine umfangreiche Handbibliothek aus dem Bestand des Bezirkskabinetts vor Ort zur Verfügung. In Auswertung des Spezialistenlagers wird angeregt, bis Dezember 1966 Rahmenpläne für die fachliche Betreuung der Schüler in solchen Lagern für die Gebiete Geometrie, Gleichungen und Ungleichungen, Zahlentheorie, Grundbegriffe der Mengenlehre sowie Logik und Geschichte der Mathematik zu erstellen. (Quelle: Math. Lesebogen 45)

Im Nachgang wird mit der Abteilung Volksbildung beim Rat des Bezirkes das Spezialistenlager ausgewertet sowie die grundsätzliche und finanzielle Planung eines Spezialistenlagers für 1967 vorgenommen. Diese sehr organisations- und finanzaufwändigen Aktivitäten bekommen damit eine solide Basis, in die neben der Abteilung Volksbildung auch die Bezirksleitung der FDJ eingebunden wird. Eine Aufteilung in zwei Spezialistenlager (für die Klassen 5 – 7 sowie die Klassen 8 – 11) wird erwogen.

Einladungen für das 4. Spezialistenlager im Sommer 1967 gehen bereits im November 1966 über die Kreisschulräte als Auszeichnung an die Sieger der Kreisolympiade am 6. und 7. Dezember. Eingeladen werden die 4 besten Schüler der Klassen 6 – 8 der einzelnen Kreise und die besten 15 je Klassenstufe der Stadt Leipzig. Auf der Basis eines Fragebogens werden die Schüler in Zirkel aufgeteilt und in Stützpunktbesprechungen auf das Spezialistenlager vorbereitet. Parallel dazu „bereiten sich die Zirkelleiter auf der Grundlage der Fachkonzeptionen methodisch auf ihre Tätigkeit vor und erarbeiten einen eigenen Plan, nach welchem sie die Zirkeltätigkeit gestalten.“ Ausführlichen Raum in der Konzeption nimmt auch eine „sorgsam geplante Freizeitgestaltung“ ein, „die sowohl psychologische als auch physische Aspekte berücksichtigen muß. Gerade wegen der nicht geringen fachlichen, einseitigen Beanspruchung der Schüler ist ein Ausgleich durch ausreichende körperliche Betätigung unbedingt erforderlich.“ Allerdings ist dabei zu beachten, nicht „alles, was möglich ist, den Schülern zu bieten, sondern sinnvoll auszuwählen und auch dem Schüler die Möglichkeit zu lassen, seine Freizeit individuell auszufüllen. [...] Unsere Erfahrungen zeigten, daß die Schüler auch manchmal gänzlich für sich allein sein wollen, um sowohl das Gebotene zu durchdenken als auch rein persönlichen Neigungen nachzugehen.“ (Quelle: Auswertung des 3. Spezialistenlagers durch G. Kleinfeldt und P. Borneleit im Math. Lesebogen 45, S. 3 – 23)

1967

Im Vorfeld der DDR-Olympiade wird vom 6. bis 12.2. für die Kader des Bezirks Leipzig aus den Klassen 11 – 12 sowie zwei Frühstarter aus den Klassen 7 und 8 in Ilmenau ein **Trainingslager** durchgeführt. Die organisatorische Vorbereitung liegt in den Händen des Bezirkskabinetts für außerunterrichtliche Tätigkeit. Der Schwerpunkt der Vorbereitung lag ein weiteres Mal auf den Gebieten Geometrie und Ungleichungen. (Quelle: Math. Lesebogen 45)

Mehrere große Fachbuchverlage starten gemeinsam die Reihe **Mathematische Schülerbücherei**, in welcher Buchtitel zur Unterstützung der Förderung mathematischer Nachwuchs-

⁶Ein Nimm-Spiel mit 3 Haufen.

talente aufgelegt werden. An dieser Reihe sind vor allem der Teubner-Verlag (BSB B. G. Teubner Leipzig), der Verlag Volk und Wissen Berlin, der Urania-Verlag Leipzig, der Deutsche Verlag der Wissenschaften Berlin, sowie in geringerem Umfang der Kinderbuchverlag Berlin sowie der Fachbuchverlag Leipzig beteiligt. (Quelle: alpha 3/74, 4. Umschlagseite)

Am 20. 2. 1967 erscheint die erste Ausgabe der Mathematischen Schülerzeitschrift **alpha**. Die Materialien der 6 Hefte pro Jahr richten sich vorrangig an Schüler der Klassenstufen 5 – 10 und prägen viele Generationen von mathematisch interessierten Nachwuchstalenten.

In jedem Heft werden im Rahmen des **alpha-Wettbewerbs** etwa 6 Aufgaben pro Klassenstufe veröffentlicht. Teilnehmer erhalten für korrekte Lösungen Antwortkarten mit Bewertungen „sehr gut gelöst“, „gut gelöst“ oder „gelöst“, besonders eifrige Teilnehmer werden zum Schuljahresende mit Anerkennungsurkunden, dem alpha-Abzeichen in Gold, Silber oder Bronze sowie Buchprämien belohnt. Lange Listen von Preisträgern werden in der jährlichen Auswertung veröffentlicht, wobei für ein hohes Ranking Können und Ausdauer über mehrere Jahre hinweg gleichermaßen erforderlich sind. Schulen und Klubs Junger Mathematiker beteiligen sich auch kollektiv an diesem Aufgabenwettbewerb.

Für Schüler der Oberstufe gibt es die Zeitschriften „Wurzel“ (herausgegeben von der Sektion Mathematik der Uni Jena) sowie „Wissenschaft und Fortschritt“ (Akademie-Verlag) mit je eigenen Aufgabenwettbewerben.

Das **4. Spezialistenlager** findet für 189 Teilnehmer aus den Klassenstufen 6 – 8 im Pionierlager „Tschoibalsan“ in Petzow/Werder am Petzower See statt.

1968 – 70

Es wird ein **Bezirksklub Junger Mathematiker** gegründet mit dem Ziel, leistungsstarke Schüler kontinuierlich zu fördern sowie AG-Leiter und Kreisklubs durch Pläne, methodische Anleitungen, Vorträge usw. zu unterstützen.

Das **5. Spezialistenlager** findet vom 13. bis 24. August im zentralen Pionierlager in Groß-Köris statt, organisatorisch in zwei Lager (180 Schüler der Klassenstufen 6 und 7 sowie 150 Schüler der Klassenstufen 8 – 11) geteilt. Erstmals kommen als Betreuer fast ausschließlich Studenten des 3. Studienjahrs der Fachrichtung Diplomlehrer für Mathematik/Physik der Karl-Marx-Universität Leipzig zum Einsatz, die bei dieser Gelegenheit ihr Gruppenleiterpraktikum absolvieren. „Neben der Betreuung in der Freizeit gehören dazu noch die geplanten 5 Zirkel zu je 3 Stunden sowie deren Vorbereitung. Diese Form des Praktikums verspricht einen hohen Effekt in der pädagogischen Ausbildung der künftigen Lehrer und soll sie befähigen, Schülerzirkel zu leiten.“ Auch die Leiter der Lager, Herr Wozniak und Herr Metzner, sind solche Praktikanten. Seitens der Universität sind federführend Peter Beckmann und Peter Borneleit, seitens des Bezirkskabinetts Gerhard Kleinfeld in die Vorbereitung und Durchführung eingebunden. (Quelle: Math. Lesebogen 45, S. 151)

Die FDJ-Organisation der Sektion Mathematik startet ab September 1969 das **Jugendobjekt „Schülerbetreuung“**, um „an allen Oberschulen des Bezirks Leipzig mathematische Schülerzirkel durchzuführen“. (LVZ 15. 8. 69)

Die LVZ beginnt 1970 mit der Herausgabe von Heften (80 Seiten) mit dem Titel **LVZ Mathe-ABC**, um mathematische Grundkenntnisse zu verbessern und durch zahlreiche Sachaufgaben zur Aktualisierung des Unterrichts sowie zur sinnvollen Freizeitbeschäftigung beizutragen.

Wie es weiterging

Am 8. Oktober 1970 wird an der Sektion Mathematik der Humboldt-Universität Berlin die Mathematische Schülergesellschaft (Berliner MSG) gegründet. Ihr gehören etwa 200 Berliner Mädchen und Jungen aus den Klassenstufen 7 – 12 an. Die Berliner MSG entspricht in Struktur und Arbeitsweise den Bezirksklubs Junger Mathematiker, wie sie inzwischen nicht nur im Bezirk Leipzig existieren, allerdings mit enger Anbindung an eine universitäre Einrichtung.

Mit Beginn der 70er Jahre wachsen die Vorbehalte der Parteibürokratie gegen „Eliteförderung“ und es bedarf deutlich größeren taktischen Geschicks, derartige Aktivitäten auch in neuen Formen weiterzuführen. Die Gründung der Berliner MSG wird deshalb als „ein bedeutender Schritt zur Verwirklichung der vom 7. Parteitag und dem 7. Pädagogischen Kongress gestellten Bildungsaufgaben“ dargestellt und bezeichnet. (Quelle: alpha 3/71, S. 61)

In der Region Leipzig existiert mit dem Bezirkskonsultationspunkt und dem Bezirksklub bereits eine vergleichbare Struktur. Allerdings sind hierin die in der Region bestehenden akademischen und universitären Strukturen nur peripher eingebunden und alle organisatorische und inhaltliche Verantwortung liegt im Bereich der Abteilung Volksbildung. Bemühungen aus dem akademischen Bereich, sich hier deutlicher in Stellung zu bringen, münden 1973 in die Gründung der **Schülerakademie Leipzig**.

Hierbei ist eine gewisse Umtriebigkeit erforderlich. Zum ersten Jahrestag der Gründung liest sich das in der LVZ vom 13. 11. 74 so: „Auf Anregung der Bezirksleitung der SED ... [wurden im Dezember 1973] ... vom Rat der Stadt, von der FDJ und vom Haus der Pioniere zwei Institute der Akademie der Wissenschaften der DDR (Institut für Isotopen- und Strahlenforschung, Institut für Technische Chemie) als erste Verbündete gewonnen“, und die Schülerakademie Leipzig als Gemeinschaftsprojekt gegründet.

Die Schülerakademie bietet Schülern der Klassen 9 – 12 aus dem Großraum Leipzig Vorlesungen, Experimentalzirkel, Besichtigungen, Exkursionen, Kolloquien und Seminare an, in denen sie ihr Wissen vertiefen können. Aktive Teilnehmer erhalten nach einer Probezeit eine formelle Berufung zum Akademiemitglied. Sie sind auch zu aktiver Tätigkeit aufgefordert, um Schülervorträge in den eigenen Schulen vorzubereiten und zu halten. Vorbild sind ähnliche Einrichtungen in der UdSSR, etwa in Leipzigs Partnerstadt Kiew.

Die Zahl der berufenen Mitglieder steigt in den nächsten sechs Jahren von 140 (1973) über 800 (1974) auf 2300. Über 300 Wissenschaftler und andere Fachkräfte kommen in über 2000 Veranstaltungen mit mehr als 47000 Jugendlichen ins Gespräch. Weitere Schülerakademien werden in Döbeln, Altenburg (1976), Torgau, Borna (1977) und Oschatz (1979) gegründet. (Quelle: Math. Lesebogen 70)

1974 wird die Basis der akademischen Träger der Schülerakademie um mehrere Sektionen der Karl-Marx-Universität (Gesellschaftswissenschaften, Physik, Biowissenschaften, das Geographische Institut, das Institut für chemische Toxikologie) auf sechs Sektionen erweitert. Über die Arbeitsformen schreibt die LVZ vom 13. 11. 74: „Rund 800 Schüler haben sich für das Vortragsprogramm eingeschrieben und entscheiden sich aus einer größeren Auswahl für insgesamt 8 Vorträge. Zwei Experimentalzirkel (Institut für Isotopen- und Strahlenforschung, Biologisches Institut) bieten den Schülern die Möglichkeit, unter sachkundiger Obhut komplizierte Experimente durchzuführen.“

Nach einigem Ringen um Zuständigkeiten wird am 16. 12. 1974 an der Sektion Mathematik

der Karl-Marx-Universität die **Mathematische Schülersgesellschaft** (MSG) als Teil dieser Schülerakademie und weiterer Baustein der Förderung mathematischer Nachwuchstalente in der Leipziger Region feierlich eröffnet. „Sie will über die außerunterrichtliche Tätigkeit verstärktes Interesse für die Mathematik entwickeln, mit für diese Wissenschaft typischen Arbeitsmethoden vertraut machen und zum systematischen Beschäftigen mit der Mathematik anregen.“ (LVZ 17. 12. 74)

„Schüler der Klassen 6 – 12 mit überdurchschnittlichen Leistungen im Fach Mathematik und mindestens guten Noten in allen anderen Fächern werden von den Fachkommissionen der Kreise des Bezirkes delegiert. Wissenschaftler und Studenten betreuen die Jungen Mathematiker.“ (Math. Lesebogen 70) Während der Gründungsveranstaltung werden die ersten 35 Kandidaten in die MSG aufgenommen. Wie in der Schülerakademie werden die Schüler nach einem Delegierungsverfahren ausgewählt und nach einer Kandidatenzeit formell als Mitglieder in die MSG aufgenommen. Ein Statut — „genau wie in jeder ordentlichen wissenschaftlichen Vereinigung“ (ND 7. 1. 75) — regelt die Rechte und Pflichten der Mitglieder.

Der Vorsitzende der neu gegründeten MSG, der Direktor der Sektion Mathematik Prof. Horst Schumann, umreißt das geplante Angebot wie folgt: „Im Rhythmus von 14 Tagen finden Seminare statt, die durch zentrale Vorträge und Kurzlehrgänge in den Ferien ergänzt werden. Auch Einzelkonsultationen sind vorgesehen. Über besonders befähigte Mitglieder werden profilierte Wissenschaftler persönliche Patenschaften übernehmen.“ (LVZ 18. 12. 74). Grundlage der Arbeit der MSG ist eine Vereinbarung zwischen der Sektion Mathematik als dem Träger und der Abteilung Volksbildung beim Rat des Bezirkes.

Mit der Gründung der Mathematischen Schülersgesellschaft sichern sich, ähnlich der Situation in Berlin, das Mathematische Institut und die Universität insgesamt einen deutlich größeren Einfluss auf die inhaltliche und organisatorische Ausrichtung der Förderaktivitäten.

25 Jahre Mathematikolympiaden 1986 — ein Resumé

Die Chronik der Ereignisse zeichnet plastisch nach, wie das Zusammentreffen persönlichen Engagements, Ideenreichtum und Umtriebigekeit auf der einen Seite und – nicht immer – wohlwollende Unterstützung und Förderung dieser Aktivitäten durch die „kleine“ und die „große“ Politik, was zu jenen Zeiten ganz eng in Institutionen wie Politbüro, SED und FDJ sowie deren Leitungen auf verschiedenen Ebenen verhandelt wurde, eine zunehmend an Fahrt gewinnendes Netzwerk aus Ideen, Personen und Aktivitäten entstehen ließ.

Lassen wir mit Peter Beckmann einen der „Betroffenen“ zu Wort kommen. Selbst als Schüler von der Olympiadebewegung profitierend war er Student und später Mitarbeiter an der Sektion Mathematik und hat dabei den vielfach dokumentierbaren Seitenwechsel vom Geförderten zum Förderer vollzogen. In [2] schreibt er:

Vielen half die Teilnahme an den Olympiaden bei der Berufswahl, sie studierten Mathematik. So wandte sich beispielsweise mein Interesse mehr und mehr dieser schönen Wissenschaft zu, nachdem ich erfolgreich bei den Olympiaden mitgestritten hatte [...] 1962 gab dann den Ausschlag für meine Berufswahl. Wie bereits im Vorjahr [...] hatte ich in der Stadt und im Bezirk gute Plätze belegt und erreichte, für mich völlig unerwartet, bei der zentralen Olympiade den 1. Platz für Schüler der 10. Klassen (OS). Seitdem war es mein Wunsch, Mathematiker zu werden.

In den folgenden drei Jahren erlernte ich in einer Abiturklasse den Beruf eines Chemielaboranten und nahm auch weiterhin an den Mathematikolympiaden teil. Zu dieser Zeit begann eine systematische Vorbereitung im Zirkel und in Lehrgängen, insbesondere auf die Bezirks- und Republikolympiade. Das in diesen Vorbereitungszirkeln Gelernte war noch in den ersten Studienjahren eine wesentliche Hilfe.

1965 begann ich schließlich ein Mathematikstudium an der Karl-Marx-Universität in Leipzig, und seit September 1970 bin ich als Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Sektion Mathematik tätig. Dabei blieb ich mit der „Olympiade-Bewegung“ verbunden, war als Zirkelleiter in Mathematik-Lagern, die vom Bezirkskabinett für außerunterrichtliche Tätigkeit Leipzig organisiert wurden, war Korrektor bei Bezirks- und Republik-Olympiaden und leite jetzt einen Zirkel für die besten Schüler der 10. und 11. Klassen des Bezirks Leipzig. Ein ganzes System solcher Zirkel hat die FDJ-Organisation unserer Sektion als Jugendobjekt übernommen.

Den Olympiaden und den damit verbundenen Zirkeln messen wir eine große Bedeutung bei, schließlich braucht unser Staat auch in den nächsten Jahren und Jahrzehnten viele Mathematiker, ebenso werden sich die anderen Wissenschaften immer mehr der Mathematik bedienen müssen.

Der letzte Satz bezieht sich auf den MARX nachgesagten Ausspruch „Eine Wissenschaft kann sich erst dann als entwickelt betrachten, wenn sie dahin gelangt ist sich der Mathematik zu bedienen“, der als stehendes Zitat auf vielen OJM-Urkunden zu finden ist.

Die Bedeutung einer frühen Förderung der Anlagen zu mathematischem Denken und Argumentieren als Teil der allgemeinen Persönlichkeitsentwicklung brachte Reinhard Höppner — zweifacher IMO-Preisträger (1966 und 1967), Studium der Mathematik und Promotion an der TU Dresden und nach der Wende einige Jahre Ministerpräsident in Sachsen-Anhalt — 1971 wie folgt zum Ausdruck (Zitat nach [2]):

[...] Die Mathematik ist eine Wissenschaft, der ganz besondere Gedankengänge und Gesetzmäßigkeiten eigen sind. Es fällt den Studierenden gar nicht so leicht, einen mathematisch einwandfreien Beweis zu erbringen; aber gerade das haben wir bei den Olympiaden an einfachen und später schwierigeren Problemen immer wieder tun müssen und dabei gelernt.

[...] Ich möchte eingens hinzufügen, was mir in den letzten Jahren wichtig geworden ist, was man im Olympiadeeifer so leicht vergißt: Die Welt besteht nicht nur aus Mathematik! Man muß auch Zeit haben, ein gutes Buch zu lesen oder einmal unbeschwert zu spielen oder zu feiern, Sport zu treiben. Sonst wird man auf die Dauer auch in Mathematik nichts leisten können.

Das entstandene Netzwerk aus Ideen, Personen und Aktivitäten, dessen Wirkung weit über die Ausprägung mathematischen Talents im engeren Sinne hinaus reicht, wird in den Ausführungen der Herausgeber des Mathematischen Lesebogens 80 mit den „100 schönsten Aufgaben mit eleganten Lösungen aus Klasse 11/12“ deutlich:

[...] Die von den Olympiaden ausgehenden, stark motivierenden Momente, sich intensiver und über den üblichen Rahmen hinaus mit mathematischen Problemen zu befassen, sind nachgewiesen und anerkannt. Auch die „Langzeitwirkung“ ergibt ein überaus positives Bild. Von den Preisträgern der ersten DDR-Olympiaden

bekleiden heute viele wichtige Funktionen in unserer Gesellschaft. Z.B. sind unter ihnen schon jetzt mindestens fünf Mathematik-Professoren und ein Nationalpreisträger.

In den 25 Jahren haben sich in den Bezirken und Kreisen der DDR sehr viele Formen der Förderung mathematisch talentierter Schüler etabliert und bewährt: Bezirksklubs, Kreisklubs, Mathematische Schülergesellschaften, Arbeitsgemeinschaften an Schulen, etc. Für ihre Arbeit bilden die ehemaligen Olympiadaufgaben eine sehr wichtige Basis.

Dieses Heft 80 erschien im Jahre 1987 zu Ehren des 65. Geburtstags von Johannes Lehmann, an dessen Person wohl keine Würdigung der Aktivitäten zur Förderung mathematischer Nachwuchstalente im Leipziger Raum vorbei kommt. Als Autoren des Hefts zeichnen mit Prof. H.-D. Gronau, Dr. M. Krüppel, R. Labahn, Dr. W. Moldenhauer und Dr. J. Prestin fünf Mathematiker verantwortlich — Preisträger von DDR- und internationalen Olympiaden und zu jener Zeit bereits selbst vielfältig in die Förderung mathematischer Nachwuchstalente engagiert. Als Helfer bei der Erstellung des Hefts werden U. Leck (Neustrelitz), M. Welk (Eisenach) und J. Fricke (Pasewalk) genannt, die inzwischen auch eigene gute Records in der „Szene“ aufgebaut haben.

Lassen wir — pars pro toto — H.-D. Gronau, selbst Kind der Olympiadebewegung und heute Professor für Kombinatorik an der Uni Rostock, Vorsitzender des Vereins Mathematik-Olympiaden e.V. sowie langjähriger Delegationsleiter der bundesdeutschen IMO-Mannschaft, zu Wort kommen. In Alpha 2/81, S. 27, auf halbem Weg zum Heute, stellt er sich so vor:

Zwanzig Jahre *Olympiaden Junger Mathematiker* — ein schönes Jubiläum auch für mich, da ich seit Beginn mit den Olympiaden verbunden bin. Ich möchte diese Gelegenheit nutzen, um etwas über meinen mathematischen Entwicklungsweg zu berichten. Ein erster Höhepunkt war für mich ein 3. Platz bei der Kreisolympiade in Neustrelitz 1963 (2. OJM) in der Klassenstufe 6.

Dieser Erfolg war Ansporn, mich ausgiebiger mit Mathematik zu beschäftigen. Hierbei wurde ich durch meinen damaligen Mathematiklehrer, Herrn Wiele (3. POS Neustrelitz), unterstützt. Durch Erfolge bei weiteren Olympiaden wurde ich 1965 in den *Bezirksklub Junger Mathematiker* Neubrandenburg aufgenommen. Dieses Ereignis war für meine weitere Entwicklung äußerst wichtig. Durch die monatlichen Bezirksklub-Zusammenkünfte, Ferienlehrgänge und Korrespondenzzirkel wurde die eigene Beschäftigung mit der Mathematik in systematische Bahnen gelenkt und intensiviert. Meine damaligen Mentoren, Herr StR Kerber, Herr Kempcke und Herr OL Pätzold, verstanden es ausgezeichnet, nicht nur wichtiges Wissen zu vermitteln, sondern auch das Interesse und die Begeisterung für die Mathematik zu mehren. Als sehr nützlich erwiesen sich in dieser Zeit auch die Aufgabenwettbewerbe von „Wissenschaft und Fortschritt“ und ab 1967 von „alpha“ und „Wurzel“.

Erste Olympiade-Erfolge ließen auch nicht lange auf sich warten. Ein zweiter Höhepunkt war eine Anerkennungsurkunde bei der DDR-Olympiade 1966 (5. OJM), bei der ich als Schüler der Klasse 9 in der Klassenstufe 10 startete.

Ebenfalls 1965 wurde ich in die Mathematik-Klasse der EOS „Friedrich Engels“ Neubrandenburg delegiert. Obwohl wir dort keinen speziellen Lehrplan hatten, war

der Unterricht durch die Konzentration von mathematisch interessierten Schülern und unter der sehr guten Anleitung unseres Mathematiklehrers, Herrn Geist, besonders effektiv, was seinen äußeren Ausdruck in Erfolgen bei Olympiaden und im (meist Mathematik)-Studium fand.

Während dieser EOS-Zeit erhielt ich eine Ausbildung als *Technischer Rechner*. 1969 legte ich mein Abitur ab. Ein dritter Höhepunkt bei den Olympiaden war schließlich ein 3. Preis bei der 11. Internationalen Mathematik-Olympiade 1969 in der SR Rumänien.

Seitdem bin ich in verschiedenen Formen mit der Olympiadebewegung verbunden. So betreue ich drei Schüler des Bezirks Neubrandenburg, leite einen Mathematikklub im Pionierhaus Rostock und beteilige mich an IMO-Vorbereitungslehrgängen. Auf meine ehemaligen Schüler, die IMO-Preisträger wurden, Jürgen Roßmann (1973), Helmut Roßmann (1973, 1974, 1975) und Uwe Szyszka (1979), bin ich besonders stolz. Neben dem Einsatz als Korrektor bzw. Koordinator bei Kreis-, Bezirks- und DDR-Olympiaden bin ich Mitautor des zentralen Korrespondenzzirkels und der periodischen Aufgabensammlung „IMO-Übungsaufgaben“. Von 1969 bis 1973 studierte ich Mathematik an der Wilhelm-Pieck-Universität Rostock und bin seit 1973 wissenschaftlicher Assistent an der dortigen Sektion Mathematik.

Neben den Aufgaben in der Ausbildung, in der ich hauptsächlich mit Lehrerstudenten Mathematik/Physik und Studenten der Sektionen Technische Elektronik und Schiffstechnik in den Fächern Algebra und Analysis arbeite, treibe ich Forschungen zur Kombinatorik und Graphentheorie. [...] Mit einer Arbeit hierzu promovierte ich im Juni 1978. [...]

Literatur

- [1] W. Benjamin: Geschichtsphilosophische Thesen. In: Walter Benjamin, Zur Kritik der Gewalt und andere Aufsätze. Frankfurt/Main 1965.
- [2] 10 Jahre Olympiaden Junger Mathematiker der DDR. Hrg. Zentrales Komitee für die OJM der DDR, Redaktion: J. Lehmann, H. Tietze. Berlin 1971.
- [3] Abschlußbericht. 2. Olympiade Junger Mathematiker der DDR 1963, 3. Olympiade Junger Mathematiker des Bezirks Leipzig (3. Stufe), 4. Olympiade Junger Mathematiker der Stadt Leipzig (2. und 1. Stufe). Herausgeber: Pädagogisches Kreiskabinett Leipzig-Stadt und Aktiv Mathematik der Ständigen Kommission Volksbildung (Hrg. Zymara, Lehmann). Leipzig, 1963.
- [4] Die Spezialklassen für Mathematik und Physik an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. <http://www.mathematik.uni-halle.de/history/spezialklassen> am 6. 5. 2005.
- [5] V. Weiss: Die IQ-Falle — Intelligenz, Sozialstruktur und Politik. Leopold Stocker Verlag, Graz 2000.

Die Gründung der Mathematischen Schülergesellschaft Leipzig 1974

Erinnerungen eines Augenzeugen

Günter Deweß

16. Dezember 1974, nachmittags: Zusammen mit einem Halbdutzend anderer Mathematiker unserer Universität, die seit einem Jahr immer wieder auf die jetzige Veranstaltung hingearbeitet haben, genieße ich die Gründung der Mathematischen Schülergesellschaft Leipzig. Es ist gelungen, sie noch in diesem Kalenderjahr zu vollziehen. Es ist gelungen, dass die Gründungsveranstaltung nicht nur aus feierlichen Worten und organisatorischen Hinweisen, sondern im Kern aus einem wissenschaftlichen Vortrag besteht.

Im Raum sitzen 25 Schüler aus dem Bezirk Leipzig als erste Kandidaten für die Aufnahme. Es sind die erfolgreichsten Mitglieder bisheriger Arbeitsgemeinschaften — die „MSG“ entsteht nicht aus dem luftleeren Raum, sondern auf der Grundlage mehrjähriger Talentförderung unterschiedlicher Art. Alles Bewährte soll beibehalten werden. Die Ausdehnung auf den gesamten Einzugsbereich von Leipzig, die systematische Koordinierung aller schulischen und außerschulischen Bemühungen bei methodischer und fachwissenschaftlicher Wegbestimmung durch Hochschulmathematiker soll zur neuen Qualität führen. Damit das deutlich wird, war es wichtig, für den Auftaktvortrag einen leibhaftigen Mathematikprofessor zu gewinnen. Die Schüler spüren, dass sie ernst genommen werden.

Im Raum sitzen allerhand Ehrengäste, und es ist gelungen, dass sie auch zum Fachvortrag sitzen geblieben sind: Vielbeschäftigte Leute von der Abteilung Volksbildung beim Rat des Bezirkes um den Bezirksschulrat, ohne deren organisatorischen Durchgriff und schulischen Blick die MSG nicht als „amtliche“ Institution denkbar wäre (die Schuldirektoren und Fachlehrer haben genug zu tun, so wie wir könnte ja jeder was von denen wollen). Funktionäre der Bezirksleitung der Freien Deutschen Jugend, durch deren Einsicht mathematische Freizeitgestaltung offiziell als gesellschaftlich nützliche Sache eingestuft ist bis hin zur Möglichkeit, zu günstigen Bedingungen Teilkapazitäten der Zentralen Ferienlager für die Arbeit mit jungen Mathematikern zu bekommen. Und nicht zuletzt Dr. Werner Martin, Sekretär für Wissenschaft und Kultur der SED-Bezirksleitung, ohne dessen prinzipielle Unterstützung natürlich nichts zu gründen war, der uns aber auch mehrfach geholfen hat, Vorbehalte und Detailhindernisse gegen die Bildung der Schülergesellschaft beiseite zu räumen. Dr. Martin drücken andere Sorgen, er verlässt den Raum für einen telefonischen Havariebericht nach Berlin, aber kommt wieder und unterstreicht so die Wichtigkeit der MSG-Gründung. Immerhin tobt seit Vormittag ein Großbrand im Leipziger Opernhaus.

Der Eröffnungsvortrag wird von einem international anerkannten Wissenschaftler gehalten, Prof. Dr. Rolf Klötzler, dem späteren langjährigen Vorsitzenden der Mathematischen Gesellschaft der DDR. Die Schüler lauschen gebannt. Ich bin insbesondere mit der Wirkung der Projektionsfolien zufrieden — die habe ich am Vorabend bis in die Nacht mit farbkraftigen wisch-

festen Stiften gezeichnet, wie sie in den hiesigen Läden nicht erhältlich waren. Die Zauberformel „wir gründen eine Mathematische Schülergesellschaft“ hatte einen Kollegen dazu geführt, sie mir zu leihen. Prof. Klötzler beherrscht die Kunst, zugleich mitreißend anschaulich und den mathematischen Kern herausschälend vorzutragen, und das Thema ist geschickt gewählt: „Die Suche nach der besten Lösung angesichts konkurrierender Zielfunktionen (Vektoroptimierung)“. Ein Thema mit theoretischen und anwendungsträchtigen Aspekten, wo mehrere mathematische Disziplinen zusammenwirken, deren Anfangsgründe guten Schülern geläufig sind — vom Zusammenwirken hören Studenten in höheren Semestern.

Und mir geht durch den Kopf: Die Suche nach der besten Lösung angesichts konkurrierender Zielvorstellungen — das ist ja fast die Frage, was eine Mathematische Schülergesellschaft leisten soll.

Günstige Voraussetzungen

Wie überall im Lande war das Bildungsangebot der Schule seit den fünfziger Jahren durch eine reichhaltige Palette außerunterrichtlicher Möglichkeiten nach sowjetischem Muster ergänzt. An den Schulen, in Sportvereinen, Pionierhäusern mit ihren Außenstellen (Stationen junger Techniker usw.), etlichen Großbetrieben gab es eine Vielzahl von Gruppen und Arbeitsgemeinschaften, geleitet von Lehrern, Eltern und speziellen hauptamtlichen Kräften — kostenfrei oder mit nur symbolischen Beiträgen für die Kinder. Der Verfasser war im 5.–8. Schuljahr in einem Akkordeonorchester, einem Schwimmverein, einer Arbeitsgemeinschaft zur Vorbereitung von Schüler-Quizrunden, Junger Biologe, Junger Chemiker, Junger Fotograf, Junger Modelleisenbahner, Akteur einer Schüleraufführung von „Wilhelm Tell“ und von zwei sowjetischen Pionierstücken (eines in russischer Sprache). Ähnliches traf auf die meisten Schüler zu. Tätigkeit in mindestens einer solchen Richtung war so gut wie Pflicht. Aber insgesamt gab es eine breite Akzeptanz unter Schülern und Eltern, spezielle wissenschaftliche, künstlerische oder sportliche Interessen und Talente organisiert über den Lehrplanrahmen hinaus zu entwickeln. Das noch nicht so vielfältig wie heute sendende Fernsehen ließ mehr Zeit für aktive Freizeitgestaltung.

Eine Besonderheit in Leipzig bestand darin, dass diesen Bestrebungen hier früher als anderswo eine neue, nicht derart traditionelle Seite hinzugefügt wurde: Ab Mitte der fünfziger Jahre — einen ganz wesentlichen Anteil daran hatte der Lehrer Johannes Lehmann — gab es endlich auch „Junge Mathematiker“. Die daraus folgende Entwicklung wird an anderer Stelle in diesem Sammelband [1] ausführlich dargestellt. In der Region Leipzig entstand in vorbildlicher Weise ein System von Zirkeln, mathematischen Ferienlagern und Trainingslehrgängen für die Mathematikolympiaden. Gerade diese Trainingslehrgänge, in denen die leistungsfähigsten Schüler zusammengefasst wurden, waren eine wichtige Vorstufe der Schülergesellschaft. Ich erinnere mich an das ehrgeizige Vorhaben in Ilmenau 1967, wo nicht nur eine Vielzahl geometrischer Aufgaben besprochen, sondern ausgehend von den berühmten Büchern von Polya dessen Methodik des allgemeinen Herangehens an neuartige Aufgaben dargestellt und erprobt wurde. Bei allen bekannten Aufgabentypen aus zurückliegenden Olympiaden waren die Schüler schneller als ich, weil deren Lösungsweg bei ihnen sofort abrufbar im Gedächtnis war. Freilich hatten sie ihn oft nur fertig dargestellt bekommen, aber nicht für sich erfunden. Dieser durch Zirkel und individuelles Üben erreichte hohe Standard war eine gute Voraussetzung und forderte geradezu dazu heraus, künftig noch mehr zum *Finden-Können* von Beweisen und Lösungen zu befähigen. Das erforderte, durch systematische und längerfristige

Beschäftigung größere mathematische Entwicklungsbögen zu vermitteln, als das in einzelnen Zirkelnachmittagen rasch wechselnder Thematik möglich war.

Zu den günstigen Voraussetzungen in der Region gehörte zweifellos auch die aktive Rolle der verbreitetsten Tageszeitung, der „Leipziger Volkszeitung“, für die Schaffung eines mathematikfreundlichen Klimas und bei der Herausgabe geeigneten Aufgabenmaterials. Verantwortliche dieser Zeitung, Mitarbeiter des staatlichen Kreis- bzw. Bezirkskabinetts für außerunterrichtliche Tätigkeit und in vielen Fällen der erwähnte Johannes Lehmann leisteten eine Arbeit, die bald weit über das Territorium hinaus ausstrahlte. Mit letzterem als Chefredakteur und vielen Leipzigern in der Redaktion wurde ab 1967 die Mathematische Schülerzeitschrift „alpha“ herausgegeben, die Übersichtsartikel und einen Aufgabenwettbewerb enthielt (dazu waren pro Heft etwa tausend Einsendungen zu bewerten und durch Rücksendung von Antwortkarten zu würdigen!). Der Preis pro Heft lag bei 50 Pfennig, die Auflage bei mehreren Zehntausend (ein kleiner Teil ging ins Ausland). Auch die Initiative zur Herausgabe der „Mathematischen Schülerbücherei“, einem Gemeinschaftsprojekt mehrerer Fachverlage, ging von Leipzig aus (Teubner-Verlagsgesellschaft). In dieser Buchreihe erschienen (bis 1990) 139 Titel mit einer Gesamtauflage von schätzungsweise einer Million, Preis pro Buch zwischen 3 und 10 Mark. Eine preisgünstige weitverbreitete mathematische Literatur für Schüler ist von großer Bedeutung für die Entwicklung mathematischer Talente!

Für die Förderung der Schüler auf ihrem Gebiet fühlten sich zunehmend auch Einrichtungen der Universitäten und Hochschulen verantwortlich. Das hatte Wurzeln im hehren Verantwortungsbewusstsein für die Fachdisziplin und zugleich ganz praktische Aspekte für die Sicherung der geplanten Studentenzahlen, die in mathematikintensiven Fachrichtungen nicht im Selbstlauf in gewünschter Qualität zustande kommen. Im ganz besonderen Maße traf das auf die Mathematiker an der Leipziger Universität zu, deren verantwortliche Leiter „für Erziehung und Ausbildung“ und deren Direktoren (vor allem der von 1971 bis 1988 amtierende Prof. Horst Schumann) mit sehr großem persönlichen Einsatz für die Motivierung und Förderung talentierter Schüler wirkten. Auch viele der ehrenamtlichen Funktionäre der Jugendorganisation FDJ und der SED-Parteiorganisation an der Leipziger Sektion Mathematik waren selbst erst Mitglieder und später Leiter von Mathematikzirkeln. Die „Freie Deutsche Jugend“ umfaßte gleichermaßen die jüngsten Wissenschaftler, die Mehrzahl der Studenten und die Mehrzahl der Schüler — so konnte unkompliziert nach neuen Formen der Zusammenarbeit auf mathematischem Gebiet gesucht werden. Ich erinnere mich z.B., wie wir 1964 (da war der „Girl's Day“ noch nicht erfunden) als FDJ-Leitung der Mathematikstudenten zwei Dutzend in Matheolympiaden erfolgreiche Schülerinnen aus Leipzig und Umgebung anschrieben, um sie für regelmäßige Zusammenkünfte an der Universität (ohne die dominierende Konkurrenz männlicher „Mathe-Asse“) zu gewinnen. 1969 machten unsere Studenten einen sehr entschiedenen Vorstoß, der letztlich schon an die Schwelle der Gründung einer Schülergesellschaft heranführte:

Es ist notwendig, dafür zu sorgen, dass die befähigtesten und interessiertesten Schüler für das Mathematikstudium gewonnen und rechtzeitig auf seine Anforderungen vorbereitet werden. Deshalb werden wir ab September 1969 an allen Erweiterten Oberschulen⁷ des Bezirkes Leipzig mathematische Schülerzirkel durchführen [...]. Wir streben an, dass zwischen der staatlichen Leitung der Sektion Mathematik, unserer FDJ-Leitung an der Sektion und dem Rat des Bezirkes ein Vertrag

⁷EOS — entspricht zu dieser Zeit einem mit Klassenstufe 9 beginnenden Gymnasium.

abgeschlossen wird, der vorsieht, die mathematische Schülerbetreuung im Bezirk Leipzig unserer FDJ-Grundorganisation als Jugendobjekt zu übertragen. (Beitrag des Studenten Bernd Jesiak auf dem Konzil der Leipziger Universität im August 1969)

Solche Aktionen waren ohne die Strukturen des Jugendverbandes nicht durchführbar — und der war am Mathematischen Institut sehr initiativreich in dieser Richtung.

Unmittelbare Gründungsphase

Im Herbst 1973 weilte eine Ministeriums- und Mathematikerdelegation der DDR zum Erfahrungsaustausch in der Sowjetunion, darunter Prof. Schumann aus Leipzig. Nach der Rückkehr berichtete er vor Kollegen und in mehreren Gremien über seine Eindrücke, unter anderen über erfolgreich arbeitende wissenschaftliche Schülergesellschaften in Moskau und Kiew. Daraufhin wurde eine gemeinsame Arbeitsgruppe der staatlichen und SED-Parteileitung der Sektion Mathematik gebildet, um zunächst die Übertragbarkeit dieser Idee unter unseren Verhältnissen zu prüfen. Wesentliche inhaltliche Vorstellungen entwickelte Prof. Schumann, einen erheblichen Teil der Kleinarbeit leistete der wissenschaftliche Mitarbeiter Dieter Müller als Sekretär dieser Arbeitsgruppe. Bis Januar 1974 lag ein Überblick über Realisierungschancen, Hindernisse und zu klärende Detailfragen für die Bildung einer Mathematischen Schülergesellschaft Leipzig vor.

Für den Oktober 1974 stand der 25. Jahrestag der Gründung der DDR bevor. Zu derartigen Anlässen war es üblich, bestimmte — womöglich über die bisherige staatliche Planung hinausgehende — Aktivitäten zur Würdigung zu entwickeln. Eine Meldung von Vorhaben dazu bedeutete, für diese eine zusätzliche Kontrolle, aber auch Öffentlichkeitswirkung und Unterstützung zur Realisierung zu erhalten. In einem Brief der Leitung der SED-Grundorganisation Mathematik vom 05. 02. 1974 an den Sekretär für Wissenschaft und Kultur der Bezirksleitung wurden genau drei derartige Vorhaben gemeldet — neben der Vorbereitung einer Wissenschaftlichen Konferenz „Mathematik und Praxis“ und eines für die Orientierung von Studienbewerbern geeigneten Taschenbuches mit Informationen und Testaufgaben „Studienwunsch Mathematik“ formulierte ich:

Im Oktober 1974 soll eine 'Mathematische Schülergesellschaft Leipzig' gegründet werden, die die Formen unserer außerunterrichtlichen Arbeit auf eine neue Stufe hebt und Erfahrungen aus der Sowjetunion und einer entsprechenden Gründung in Berlin aufgreift. Über die Aufnahme in diese Gesellschaft sollen erfahrene Wissenschaftler der Sektion entscheiden. Ein namhafter Hochschullehrer soll der Vorsitzende sein. Auf diese Weise entsteht auch für den Leistungsvergleich im Mathematikunterricht des Bezirkes Leipzig eine neue Möglichkeit. Für die Schüler zu haltende Vorträge kämen gleichzeitig der URANIA-Arbeit zugute. Nicht die Schülergesellschaft insgesamt, aber bestimmte Maßnahmen zur Unterstützung ihrer Arbeit können ein Jugendobjekt unserer Studenten werden.

(Wir werden unten bei der Darstellung einiger Gründungsprobleme sehen, wie jeder Satz dieser Meldung versuchte, eine gute Position bei der Überwindung zu erwartender Gegenargumente zu schaffen.)

Die grundsätzliche Befürwortung dieses Vorhabens durch den Bezirkssekretär Dr. Martin stellte eine wichtige Vorentscheidung dafür dar, dass die erforderliche Diskussion mit Vertretern des Schulwesens und Jugendfunktionären überhaupt und ausgehend von der Konzeption der Universitätsmathematiker zustande kam — und auf ein positives Endergebnis zu zielen hatte.

In monatelanger Arbeit wurde um das Statut der zu gründenden Gesellschaft und um den konkreten Anteil der beteiligten Kräfte an Entscheidungsbefugnissen und materieller Sicherstellung gerungen. Es gab echte inhaltliche Fragen, was eine solche Gesellschaft kann und soll. Es ging um Sicherheiten und Kompromisse, wie sie in das bestehende System der Bildungspolitik einzuordnen ist. Es war das Verhältnis zu anderen bestehenden Formen der außerunterrichtlichen Arbeit zu bestimmen. Es war die Zulässigkeit der Nutzung von Ressourcen (Arbeitszeit, Räume, Ferienlagerkapazität, ...) zu klären.

Immer wieder tauchten neue Vorbehalte und Schwierigkeiten auf, der beabsichtigte Gründungstermin Oktober wurde überschritten. Damit entstand die Gefahr einer ewigen ergebnislosen Debatte.

Am 12. 11. 1974 war der Ausgang dieser Debatte noch offen. In einem gemeinsamen Schreiben mit diesem Datum wandten sich die Sektions- und Parteileitung Mathematik an die SED-Bezirksleitung mit der Bitte, „nach monatelangen Vorbesprechungen nun in absehbarer Zeit zum praktischen Beginn“ beizutragen, indem diese alle Beteiligten (außer Vertretern der Universitätsmathematik die der Volksbildungsverwaltung sowie der FDJ- und Pionierleitung des Bezirkes) gemeinsam an einen Tisch beordert zu einer Beratung mit folgender von uns vorgeschlagener Tagesordnung:

1. Verabschiedung des Statuts der Schülergesellschaft, Präzisierung von Aufnahmemodalitäten und Finanzierung.
2. Festlegungen über Gründungstermin, Ort und Ablauf der Gründungsveranstaltung.

Wir schlagen den 13. 12. (Gründungstag der Pionierorganisation) als Termin und das Hauptgebäude der Universität als Ort vor. Inhalt der Veranstaltung könnte sein: Aufnahme der ersten Schüler, Konstituierung des Vorstandes, kurze Rede über Zweck und Ziel, allgemeinverständlicher mathematischer Vortrag.

3. Zusammensetzung des Vorstandes. Von Seiten der Universität werden vorgeschlagen Sektionsdirektor Prof. Schumann als Vorsitzender, Diplomlehrer Dieter Müller als Sekretär und der jeweils gewählte Funktionär für Zirkeltätigkeit der studentischen FDJ-Leitung.
4. Auswahl von mindestens zehn Schülern als erste Kandidaten der Gesellschaft.
5. Vorstellungen über den Arbeitsplan der Gesellschaft in den nächsten Monaten.
 - a) Wesentliche Erhöhung der Schülerzahl nach der Bezirksmathematikolympiade, so dass in jeder Klassenstufe 6–12 ab Februar mindestens ein Zirkel zustande kommt.
 - b) Bis dahin grobe thematische Pläne für jede Klassenstufe erarbeiten.
 - c) Vorgesehene Veranstaltungen bis zum Sommer, insbesondere Trainingslager für die Leipziger Bezirksmannschaft zur zentralen Mathematikolympiade.

6. Diskussion über die Förderung von Arbeiterkindern in der Schülergesellschaft.

Eine Beratung mit dieser Tagesordnung kam zustande und endete mit klaren Festlegungen zu den Punkten 1 bis 5 — insbesondere wurden der 16. 12. 1974 als Gründungstermin festgelegt und die übrigen Mitglieder des Vorstandes benannt. Zum Punkt 6 gab es einen Meinungsaustausch, nach dem diese Thematik als weiter zu diskutieren, aber nicht mehr die Gründung verzögernd angesehen wurde. (Man muss dazu wissen, dass es sowohl bei der Zulassung zur Erweiterten Oberschule wie auch bei der zum Studium eine strenge Quotierung nach der sozialen Herkunft der Bewerber gab. Diese verbesserte „statistisch gerecht“ die Aufstiegschancen von Kindern aus wissenschaftsfernen Elternhäusern, aber zwang manche anderen Kinder im Einzelfall ungerecht zu Umwegen beim Anstreben eines Hochschulabschlusses. Eine Schülergesellschaft, die alle Talente fördern wollte und sollte, musste sich dieser Problematik stellen. Das früher vorhandene und heute leider wieder ausgeprägte geldbeutelbestimmte Bildungsprivileg einer „Oberschicht“ war zu dieser Zeit zerschlagen, aber unterentwickelt war das breite Verständnis dafür, dass man talentbestimmte Sonderbedingungen für die Entwicklung einer wissenschaftlichen Elite schaffen muss, schon das Wort „Elite“ erschien verdächtig.)

Die Dienstberatung des Direktors der Sektion Mathematik konnte am 7. 12. 1974 den erreichten Stand zur Kenntnis nehmen und die letzten organisatorischen Einzelheiten der Gründungsveranstaltung festlegen.

Gründungsprobleme — eine Auswahl

Das erste Problem — ganz „prinzipiell“ ohne Nachdenken über genauere Inhalte — war, ob man so eine extra Gesellschaft überhaupt erwägen sollte. So etwas hatte keine Tradition. Einige Grundbedürfnisse in dieser Richtung wurden ja durch bestehende Arbeitsgemeinschaften abgedeckt. Dazu kam, dass 1973 im Ergebnis einer gemeinsamen „Beratung ... der SED-Bezirksleitung Leipzig ... und des Präsidenten der Akademie der Wissenschaften der DDR ... mit leitenden Genossen der Leipziger Akademieinstitute“ (LVZ vom 24. 10. 1974) für das Stadtgebiet Leipzig eine „Leipziger Schülerakademie“ ins Leben gerufen worden war, in der namhafte Wissenschaftler der Akademieinstitute (ab 1974 auch der Universität) vor Schülern der 9. bis 12. Klassen Übersichtsvorträge hielten. Jeder Schüler konnte aus einem fast alle Wissensgebiete umfassenden Themenplan pro Schuljahr acht Vorträge auswählen⁸. Dieses mit 140 Schülern gestartete, 1974 auf schon etwa 800 Schüler erweiterte Projekt sollte nicht durch Parallelentwicklungen geschwächt werden. Es gab hartnäckige Forderungen, die mathematische Talenteentwicklung als Abteilung dieser Schülerakademie zu konzipieren. Aber wir zielten vorwiegend auf aktive Tätigkeit in kleinen Zirkeln, auf den ganzen Bezirk und unbedingt auf Schüler ab Klassenstufe 6. Dennoch wäre die Mathematische Schülergesellschaft nicht zustande gekommen, wenn wir nicht auf das Bestehen solcher Gesellschaften in der Sowjetunion und inzwischen auch in Berlin hätten verweisen können. Wir versprachen eine neue Qualität, die mit den bisherigen Formen und auch mit der sich parallel entwickelnden „Schüler-Urania“ (ein von den Pionierhäusern getragenes Projekt mit Vorträgen und Experimenten für jüngere Schüler) nicht zu erreichen wäre:

„Angehörige unserer Sektion Mathematik werden gemeinsam mit erfahrenen Mathematiklehrern die Mitglieder und Kandidaten der Schülergesellschaft bei ihrer

⁸Übrigens wünschten viele Teilnehmer *mehr Fragestunden zwischen den Vorträgen*. (Neues Deutschland, 13. 11. 1974)

Arbeit anleiten. Im Rhythmus von 14 Tagen finden Seminare statt, die durch zentrale Vorträge und Kurzlehrgänge in den Ferien ergänzt werden. Auch Einzelkonsultationen sind vorgesehen. Über besonders befähigte Mitglieder werden profilierte Wissenschaftler persönliche Patenschaften übernehmen. (Prof. Schumann in der LVZ vom 18. 12. 74)

Ein erheblicher Streitpunkt war, wer in der Schülergesellschaft inhaltlich die Richtung bestimmen und wer konkret über die Aufnahme von Schülern entscheiden sollte. Das Schulwesen wollte alles in der Hand behalten, was vor dem Abitur passiert. Aber an den Schulen passierte uns in zweierlei Hinsicht zu wenig: Das Verhältnis von Faktenvermittlung und Denkfähigkeitsentwicklung war für den Durchschnittsschüler angelegt — uns ging es um höhere Abstraktion und Systematik, wie sie in mathematikintensiven Berufen und Studienrichtungen Voraussetzung für überdurchschnittliche Leistungen ist. Und das Verhältnis von Mathematik und Wirklichkeit erschien in der Schule weitgehend historisch und abgeschlossen — zu wenig als spannend und wichtig für die Gegenwart. (Das ist bis heute so. Man frage Schüler nach großen Mathematikern und mathematischen Entwicklungen. Pythagoras, Euklid, Leibniz. Nach Gauß scheint nicht mehr viel geschehen zu sein.) Deshalb mussten aktive Mathematiker den Stil prägen — Prof. Schumann formulierte für die Schülergesellschaft im Interview zwei Tage nach deren Gründung:

Natürlich ist eine der wichtigsten Aufgaben, mit einigen für die Mathematik typischen Arbeitsmethoden vertraut zu machen, das Abstraktionsvermögen zu fördern und vor allem zum systematischen Beschäftigen mit der Mathematik anzuregen. Aber ebenso soll der Blick der jungen Mathematiker für die vielfältige praktische Anwendung dieser Wissenschaft geschärft [...] werden. (LVZ, ebenda)

Für den Aufnahmemodus wurde ein Kompromiss gefunden. Im eben erwähnten Interview hieß es dazu:

„Überdurchschnittliche Leistungen in Mathematik, gute Ergebnisse in den anderen Fächern und aktive gesellschaftliche Arbeit sind Voraussetzung. In der Regel werden Schüler, die diesen Anforderungen entsprechen, nach der Bezirks-Mathematikolympiade vom Jugendverband und von den Direktoren ihrer Schulen für die Mathematische Schülergesellschaft vorgeschlagen. Nach einer Kandidatenzeit können sie dann Mitglieder der Schülergesellschaft werden.“

Auf diese Weise hatte die Schule die Startverantwortung für die Kandidaten und nach wirklich bewiesenem Talent und Eifer wurde an der Universität über die endgültige Aufnahme entschieden. Das Verfahren sollte auch sichern, dass die hohen Anforderungen in der Schülergesellschaft nicht zum Zurückbleiben in anderen Schulfächern oder zur Abkapselung vom gesellschaftlichen Leben der Schule führen. Es schützte auch davor, dass Eltern, die das Leistungsvermögen ihrer Kinder überschätzen, diese mit unpassenden Anforderungen konfrontieren — die Mitarbeit in der Schülergesellschaft sollte Spaß machen, und der stellt sich bei Überforderung nicht ein.

In starkem Maße bremsend für die Bildung einer Mathematischen Schülergesellschaft war die Frage „Wieso speziell Mathematik?“ Kräfte und Voraussetzungen für analoge Bildungen in allen Schulfächern waren nicht zu sehen. Unsere letztlich erfolgreiche Argumentation dazu umfasste im wesentlichen drei Aspekte:

- a) Nach international übereinstimmenden Auffassungen ist eine frühzeitige spezielle Förderung vor allen in den Disziplinen wichtig, in denen Spitzenleistungen schon in jungem Lebensalter erbracht werden, und das sind im wesentlichen Musik, Sport und Mathematik. Wenn man so will, die Disziplinen, in denen es „Wunderkinder“ gibt. Aber nicht nur Mozart, sondern jeder Musiker in einem Spitzenorchester hat sich bereits vor dem Abschluss der allgemeinbildenden Schule weit tiefergehend mit Musik und mindestens einem Instrument beschäftigt als im allgemeinen Lehrplan vorgesehen.
- b) Die Mathematik und das mit ihr besonders gut trainierbare logisch-strukturelle Denken ist grundlegend für eine Vielzahl anderer Bereiche — die mathematische Schülergesellschaft soll doch nicht nur den Mathematiker-Nachwuchs vorbereiten helfen, sondern auch die Voraussetzungen für die Heranbildung überdurchschnittlich guter Physiker, Informatiker, Ingenieure, Betriebswirtschaftler usw. verbessern. Natürlich vergaßen wir nicht die bekannte Bemerkung von Karl Marx zu zitieren, „dass eine Wissenschaft erst dann wirklich entwickelt sei, wenn sie dahin gelangt ist, sich der Mathematik bedienen zu können“.
- c) In Konsequenz aus a) und b) war eine gewisse Sonderrolle der Mathematik bereits gesellschaftliche Wirklichkeit — hoher Stundenanteil im Schulunterricht, Mathematikolympiaden, große Anzahl von Zirkeln für dieses Fach, mathematische Schülerzeitschrift und „Mathematische Schülerbücherei“, Knobelseiten in den Tageszeitungen einschließlich *Neues Deutschland* und *Junge Welt*. Für kein anderes Fach gab es einen derartig nachhaltigen Impuls wie den gemeinsamen „Mathematikbeschluss“ des Politbüros der SED und der Regierung der DDR vom 17. 12. 1962, dieser wirkte tatsächlich bis in die siebziger Jahre hinein.

Langjährige stabile Entwicklung und Nachdenken über neue Fragen

Nach ihrer Gründung reifte die Mathematische Schülergesellschaft kontinuierlich zu einer nicht mehr wegzudenkenden Einrichtung. Jährlich entwickelte sie die Zirkelprogramme weiter (Koordinierung Dr. Claus Peter Helmholz), bildete sie Zirkel mit neuen Mitgliedern, führte im Sommer ein über viele Jahre durch Dr. Horst Hunecke geleitetes „Spezialistenlager“ mit 100-150 Teilnehmern durch, die Mitglieder holten Preise bei den Mathematikolympiaden und wählten schließlich zum großen Teil eine mathematikintensive Studienrichtung (die Studienrichtung Mathematik selbst wählten etwa 20% — nicht immer in Leipzig).

Bereits zu Beginn des Schuljahres 1975/76 waren rund 200 Mädchen und Jungen der Klassenstufen 6 bis 12 in unseren Zirkeln aktiv. Diese Mitgliederzahl von etwa 200 blieb einige Jahre erhalten. Seit 1980 hat sie sich fast konstant bei 180 eingepegelt. [2]

Mindestens jährlich berichteten die Leipziger *Universitätszeitung* und die *Leipziger Volkszeitung*, gelegentlich auch das *Neue Deutschland* über die Schülergesellschaft.

Die MSG war keine „freie Gründung“ im heutigen Sinne, sondern fest in die Systeme der zentralisiert geführten Schulbildung und der Universität eingebunden. Das hatte andererseits den Vorteil, dass sie keine Existenzsorgen hatte, personelle und finanzielle Ressourcen waren fest eingeplant, z. B. Fahrten der Zirkelleiter zu Veranstaltungen außerhalb Leipzigs waren

Dienstreisen, Räume in Schulen und in der Universität standen problemlos zur Verfügung, der Zugang zu den zentralen Ferienlagern bedeutete das Nutzen von deren Subventionierung. Selbst das Ausarbeiten qualifizierter Zirkelprogramme war dienstlich abgesichert, unter der Anleitung von Mathematik-Methodikern der Universität schrieben mehr als zehn Lehrerstudenten dazu Diplomarbeiten, in der Regel gern und mit Initiative. Die Tätigkeit als Gruppenleiter oder Zirkelleiter in den Sommerlagern wurde als besonders qualifizierte Ableistung des in der Ausbildung von Lehrerstudenten vorgesehenen Ferienlagerpraktikums anerkannt.

Ich möchte aber hervorheben, dass diese staatliche Einbindung der Schülergesellschaft davon begleitet war, dass die Wissenschaftler und Studenten mit großem Enthusiasmus arbeiteten und dabei ebensolchen Spaß wie die Schüler hatten. Der Einsatz der Studenten und meist noch jungen Wissenschaftler war derart, dass man wirklich von einem „Jugendobjekt“ im besten Sinne sprechen konnte⁹. Dabei wurde es immer mehr zum Regelfall, dass die Zirkelleiter der Schülergesellschaft als Schüler selbst in der MSG oder bei Mathematikolympiaden aktiv gewesen waren.

Das Gründungskonzept der Schülergesellschaft bewährte sich in vollem Maße. 1980 erfolgte eine kleine Korrektur: Wir hatten die Gesellschaft als Einrichtung zur langfristigen, lebenswegprägenden systematischen Vertiefung mathematischer Einsichten angelegt, für die Förderung einer breiten Leistungsspitze in den Jahrgängen. Aber die Öffentlichkeit erwartete auch, dass nicht nur im Bezirksmaßstab, sondern darüber hinaus zählbar mehr Preise in den Mathematikolympiaden heraussprangen (als Ausdruck einer absoluten Spitze — die Parallelen zum Sport sind wohl nicht zufällig). In den Jahren 1975–79 holte der Schüler Tilo Brock zwei zweite Preise, der Schüler Steffen Zopf zwei erste Preise in der DDR-Olympiade, Steffen Zopf konnte 1979 an der Internationalen Mathematikolympiade teilnehmen — aber insgesamt erschien das als zu wenig. Deshalb wurden ab 1980 neben den normalen Zirkeln noch Sonderzirkel „für die besten der guten“ zur Olympiadevorbereitung gebildet, geleitet z. B. von den an der Universität tätigen erfolgreichen Teilnehmern internationaler Mathematikolympiaden Harald Englisch und Uwe Quasthoff. Die Anzahl erreichter Preise in den achtziger Jahren gab dem Recht, aber eine überspitzt nur auf Olympiadepreise gerichtete Arbeit lehnten wir weiterhin ab.

Zum zehnten Gründungsjubiläum der Gesellschaft 1984 war die Zeit herangereift, eine Analyse des erreichten Standes durchzuführen und daraus Schlussfolgerungen abzuleiten. Sekretär der MSG war inzwischen Dr. Heinz Voigt, Vorsitzender noch immer Sektionsdirektor Prof. Schumann. In seiner Ansprache zur Eröffnung des Arbeitsjahres 1984/85 [2] ging Prof. Schumann auf einige Analyse-Ansätze öffentlich ein. Weitere kamen noch hinzu, denn die Entwicklung der MSG wurde in den staatlichen und Parteigremien an der Sektion Mathematik weiter diskutiert, auch wenn sich dort der Schwerpunkt des Nachdenkens über Talenteentwicklung auf den Bereich der Studierenden und jungen Wissenschaftler verschob. Es seien vier Fragen hervorgehoben, die nach meiner Ansicht in den Folgejahren auf der Tagesordnung blieben, ohne befriedigend gelöst zu werden. Dabei darf nicht übersehen werden, dass sie aber auch

⁹Das offizielle FDJ-Jugendobjekt „Studienvorbereitung“ seit den 60iger Jahren, 1980 umbenannt in „Studenten arbeiten mit Schülern“, umfasste neben der Unterstützung von Zirkeln und Mathematiklagern auch das Verschicken und Korrigieren von Übungsaufgaben an alle für ein mathematisches Studium vorimmatrikulierten Schüler einige Monate vor Studienbeginn sowie die Unterstützung der neuen Studenten in den ersten Wochen an der Universität. Studenten leiteten Mathematik-Arbeitsgemeinschaften an den Schulen, auch schon in 3.–5. Klassen. Dazu kamen weitere Formen der Mathematikpropaganda — ich erinnere mich gern an das Konzipieren und Einstudieren einer neunzigminütigen Show „Mathematik macht’s möglich“ in den Jahren 1984/85, mit der 16 Lehrerstudenten wiederholt vor Schülern auftraten, u. a. auch vor Mitgliedern der Schülergesellschaft.

nur zum Teil innerhalb der bestehenden Schülergesellschaft lösbar waren.

a) Das allgemeine Verständnis für die Rolle der Talentförderung hatte sich seit Gründung der MSG deutlich verbessert, wozu ja auch die Schülergesellschaft im Ensemble vielfältiger Versuche zur Ergänzung des früher zu gleichmacherisch gesehenen Bildungssystems ihren Beitrag geleistet hatte. Die Volksbildungsministerin formulierte jetzt als Orientierung, dass es „Schüler gibt, die mit den Möglichkeiten, über die der Lehrer normalerweise verfügt, nicht genügend zu fördern sind“. Es war deutlich geworden, dass der *gute Durchschnitt* aller Bürger in Mathematik nur ausreicht, wenn den Einrichtungen und Betrieben außerdem genügend viele *sehr gute* Mathematiker zur Verfügung stehen. Das Zustandekommen dieser breiten Spitze sehr guter Mathematiker wurde zunehmend gesichert, nicht zuletzt durch solche Einrichtungen wie die Schülergesellschaft. Das musste beibehalten werden.

Doch darauf aufbauend musste nun verstanden und in Schlussfolgerungen umgesetzt werden: In der Wissenschaft gibt es Situationen, wo zwanzig *sehr gute* Leute nicht das zuwege bringen, was ein *herausragendes* Talent schafft. Prof. Schumann sprach das so aus: In einem Land, das vorwärts kommen will, muss sich überall die Erkenntnis durchsetzen, wie dringend diese Wenigen gebraucht werden. Uns war klar, dass hier die Hauptverantwortung bei der Universität selbst, in der Arbeit mit den allerbesten Studierenden und jungen Wissenschaftlern liegt — auch wenn sich nur aller paar Jahre einmal ein Talent als solches Spitzentalent erweist. Aber auch dieses ist vorher in der Schule gewesen. Was kann die Schülergesellschaft tun? Mit strafferen Zirkeln ist da nichts zu machen, Freiraum und Individualität sind gefragt. Rezepte gibt es nicht; am ehesten steigt die Erfolgswahrscheinlichkeit, wenn die allerbesten Mitglieder der Schülergesellschaft mit den allerbesten Wissenschaftlern zusammengebracht werden. Bei der Auswertung der Studienreise 1973, von der her es zur MSG-Gründung kam, hatte Prof. Schumann als seinen tiefsten Eindruck ein Gespräch mit einem der bedeutendsten Mathematiker des zwanzigsten Jahrhunderts erwähnt: Kolmogorow erzählte, dass er 10 % seiner Zeit der Arbeit mit Schülern widmet. Und andere führende Mathematiker in der Sowjetunion, aber z.B. auch in Frankreich, machten das ebenso. Vergleiche Spitzenmusiker. . . .

b) Seit 1969 gab es an der Leipziger Universität einen Vorkurs, in dem Absolventen des 10. Schuljahres in *einem* Jahr zu einem Teil-Abitur geführt wurden, das Zugangsberechtigung für bestimmte Studienrichtungen war. In den 80iger Jahren entwickelte sich der Vorkurs für ein Lehrerstudium Mathematik/Physik vom Behelf zur Sicherung der Studienbewerberzahlen zu einer Form der Talenteentwicklung, deren Erfahrungen eine genauere Auswertung verdienen würden. Die vom Vorkurs kommenden Lehrerstudenten hatten im Studium deutlich bessere Noten in Mathematik als die vom Vollabitur kommenden! Einige nutzten sogar die Möglichkeiten des Übergangs zu einem Forschungsstudium und promovierten frühzeitig in Mathematik. Aber während des intensiven Vorkurses (11 Unterrichtsstunden Mathematik pro Woche, es war ja der Stoff der Klassen 11 und 12 in einem Jahr zu vermitteln) blieb keine Zeit für außerunterrichtliche Aktivitäten wie die Schülergesellschaft.

1985 wurden in Leipzig Spezialklassen für Mathematik/Physik bzw. Technik gebildet, aus denen alsbald eine entsprechende Spezialschule hervorging (das heutige Ostwald-Gymnasium). In mehreren anderen Universitätsstädten gab es derartige Einrichtungen schon länger, dort zum Teil sogar an den Universitäten selbst. Die Spezialschüler dominierten die Mathematikolympiaden, nur ein Teil von ihnen arbeitete auch in der Schülergesellschaft — teilweise mit erheblichem Entwicklungsvorsprung gegenüber Zirkelteilnehmern aus „normalen“ Schulen. Das ständige Umfeld der Spezialschüler unter Gleichgesinnten, womöglich auch noch im

Internat, war das von Profis — nur wenige Amateure konnten da mithalten.

Beide Einrichtungen in Leipzig trugen zwar dazu bei, die Abwanderung mathematischer Talente in Einrichtungen anderswo zu beenden, aber dämpften auch die Mitgliederzahl der Schülergesellschaft. Aus der Leipziger Universitätszeitung (21. 10. 1988 und 27. 03. 1989) ist ersichtlich, dass zu dieser Zeit in der MSG nur noch 12 Zirkel mit rund 120 Teilnehmern arbeiteten. Die systematische gemeinsame Auswertung der Erfahrungen von Spezialschule, Vorkurs und Schülergesellschaft blieb aus.

c) Es war schon eine Besonderheit der Mathematischen Schülergesellschaft Leipzig, dass wir im Unterschied zur Berliner und zu später gegründeten anderen Bezirksarbeitsgemeinschaften bereits in der 6. Klasse einsetzten (vorher ist eine relativ weite Anreise zu Veranstaltungen ohne Begleitpersonen nicht realisierbar). Aber wir wussten:

International herrscht ziemliche Einigkeit darüber, dass mit mathematischen Talenten so früh als möglich individuell gearbeitet werden sollte, spätestens ab 9. oder 10. Lebensjahr ... Das heißt aber: Überall dort, wo sich in der Unterstufe ein mathematisches Talent andeutet, muss der Lehrer aus der betreffenden Schule die Aufgabe übernehmen, die erste Etappe der individuellen Förderung zu leiten. Das unterstreicht noch einmal, dass die MSG nur gemeinsam mit den Mathematiklehrern aus unseren Schulen ihre Arbeit erfolgreich gestalten kann. [2]

Es war angedacht, dafür unterstützendes Material bereitzustellen (was bis heute Mangelware ist). Als Universitätsmathematiker, die mit dieser Altersgruppe nur in der Elternrolle Kontakt hatten (nicht einmal Unterstufenlehrer wurden bei uns ausgebildet), hätten wir es da sicher schwer gehabt. Dazu kommt, dass in den für die Entwicklung der gesamten Kreativität vielleicht entscheidenden ersten zwölf Lebensjahren Logik und Mathematik zwar wichtig sind, aber keinesfalls den alleinigen Schwerpunkt darstellen sollten — z. B. vielfältige musische Anregungen mit eigenem Malen oder Musizieren, aktive sprachliche Bemühungen einschließlich Fremdsprachen, Erwerben sozialer Kompetenz durch Gruppenarbeit und Rollenspiele usw., nicht zuletzt Schach und andere strategische Spiele schaffen ein Skelett von Voraussetzungen, das in späteren Jahren auszufüllen ist. In Leipzig entstand (von Außenstehenden zunächst ähnlich misstrauisch beäugt wie unsere Schülergesellschaft) in den achtziger Jahren um den Musikhochschulprofessor H.-G. Mehlhorn ein Zentrum der Kreativitätsforschung mit überzeugenden praktischen Ergebnissen in Modellkindergärten und -klassen. Diese Ansätze waren geeignet, auch Erfahrungen der Schülergesellschaft besser einzuordnen und weiterzuentwickeln. Aber mit welchen Organisationsformen?

d) Die Mathematische Schülergesellschaft musste auf die zunehmende Rolle der Informatik reagieren. Das Problem wurde klar erkannt, in [2] hieß es unter anderem:

Da wir in den nächsten Jahren sicher noch keine Schülergesellschaft für Informatik gründen werden, ... werden wir Zirkelprogramme ausarbeiten, die dieser Entwicklung und den sich dabei herausbildenden Interessen unter unseren Schülerinnen und Schülern Rechnung tragen. ... Vor allem aber sollten unsere Mitglieder Gelegenheit erhalten, unmittelbar am Rechner zu arbeiten und das in den Zirkeln erworbene Wissen praktisch umzusetzen. Dazu sind die materiellen und inhaltlichen Voraussetzungen in nächster Zeit zu schaffen, und zwar nicht nur für die MSG. Das wird nicht einfach.

Ich weiß, wie Prof. Schumann selbst, die Informatiker und die Mathematik-Methodiker der Universität um die Einrichtung von Computerkabinetten rangen. Ich erinnere mich an Unverständnis und harte Kritik auf von mir mitverantwortete interne Berichte, in denen wir auf die Gefahr eines mehrjährigen Entwicklungsrückstandes gegenüber anderen Ländern hinwiesen. Solange die Universität selbst nicht hatte, was in absehbarer Zeit in jeder Schule stehen musste, konnte sie schon die Lehrer dafür nicht sachgemäß vorbereiten, aber büßte auch an Anziehungskraft für junge Enthusiasten von der Art unserer MSG-Mitglieder ein. Mit der Schülergesellschaft hätten wir auf neue Tendenzen schneller reagieren können als das mit Schullehrplänen möglich ist. Schon die Einführung des Taschenrechners in der Schule zeigte negative und positive Effekte: Das Vertrautsein mit mathematischen Inhalten drohte hinter Tastendrückerei zurückzubleiben (Bruchrechnung, Potenz- und Wurzelgesetze, Interpolation, Nullstellenbestimmung, Logarithmengesetze, ...). Andererseits konnten interessante mathematische Sachverhalte nun bis zur numerischen Behandlung geführt und das algorithmische Denken vertieft werden. Erst recht durch den PC erweiterte sich theoretisch das Spektrum durch gute Schüler behandelbarer Problemstellungen wesentlich — aber praktisch fehlten damals der Universität und damit auch der Schülergesellschaft PCs und methodischer Vorlauf¹⁰.

Tragfähige Grundideen überdauern die politische Wende

Den Kampf um das Überleben der Schülergesellschaft nach 1990 habe ich nicht mehr miterlebt. Der Wegfall der „staatlichen“ Einbindung brachte eine Fülle organisatorischer und finanzieller Probleme. Aber in Leipzig gelang es, in modifizierter Form die bewährten Zirkel und Wissenschaftlervorträge, Wochenendseminare und auch das sommerliche Spezialistenlager weiterzuführen. Der dafür von relativ wenigen Wissenschaftlern erbrachte persönliche Einsatz ist sicher nicht geringer als der bei der Urgründung. Und auch Studenten unterstützen weiterhin die Arbeit, davon auch selbst profitierend.

Ich hatte 1994 und 2002 noch einmal Gelegenheit, mit Vorträgen über Mathematik bei der Verkehrswegeplanung zur Gestaltung der Lager beizutragen. Die wissbegierigen jungen Mathematiker schauten nicht anders als die in den Lagern zwei/drei Jahrzehnte früher. Eine speziell für die Ausprägung ihres Talentes und ihrer Freude beim mathematischen Denken wirkende Schülergesellschaft hat sich als zukunftssträchtig erwiesen.

Literatur

- [1] H.-G. Gräbe: Die Förderung mathematischer Nachwuchstalente in der Region Leipzig im Umfeld des Mathematik-Beschlusses von 1962 — Eine Chronologie.
- [2] H. Schumann, Ansprache zur Eröffnung des Arbeitsjahres 1984/85 der Mathematischen Schülergesellschaft Leipzig. Manuskript, Leipzig 1984.

¹⁰Mir scheint ein ausgewogener Einsatz der Informatik für die Talententwicklung auf mathematischen Gebiet bis heute nicht ausgeschöpft zu sein. Es gibt hervorragende Beispiele, wie sich bei einzelnen Schülern Einsichten und Begeisterung für mathematische Strukturen und algorithmische Datenverarbeitung gegenseitig stärkten, aber keine systematischen Leitlinien dazu. Wobei sicher gerade hier nicht ein Schema für alle passt.

Mathematik-Spezialistenlager 1964 – 1992

Horst Hunecke

Ein wichtiger und eng mit der Arbeit der Mathematischen Schülergesellschaft (MSG) zusammenhängender Bestandteil war die Arbeit in den Mathematik-Spezialistenlagern. In den Sommerferien hatten sowohl die Mitglieder der MSG als auch mathematisch interessierte Schüler des Bezirkes Leipzig Gelegenheit, an solchen von der Abteilung Volksbildung beim Rat des Bezirkes Leipzig und der Sektion Mathematik der Karl-Marx-Universität Leipzig organisierten und durchgeführten Spezialistenlagern teilzunehmen.

Spezialistenlager im Bezirk Leipzig haben eine lange und gute Tradition. Im Sommer 1964 fand das erste statt. Schüler der Klassenstufe 7 und 8 trafen sich damals in der Station Junger Naturforscher in Frohburg. Seit 1965 und bis 1990 konnten die jungen Mathematiker die ZPL (Zentralen Pionierlager) der DDR in Groß-Köris (Kreis Königs Wusterhausen), Petzow (Werder), Oybin (Zittauer Gebirge) und Grünheide (Vogtland) für ihre Tätigkeit nutzen. Aktive Erholung in landschaftlich schönen Gebieten der DDR wurde mit mathematischer Arbeit verbunden. Diese Lager waren stets Höhepunkt des Zirkeljahres.

Die Tabelle auf der nächsten Seite gibt einen Überblick über die Spezialistenlager, über die Anzahl der beteiligten Schülern sowie die Namen der Leiter im Zeitraum 1964 bis 1992.

Konzeption und Rahmenbedingungen

Die Anzahl der Teilnehmer an Spezialistenlagern in den ZPL's belief sich auf jeweils ca. 200 Schüler. Diese Zahl ist der Struktur der ZPL's mit ihren Teillagern zu jeweils 250 Plätzen geschuldet. Die Unterbringung sowie die Verpflegung waren durchweg gut, der Elternanteil pro Teilnehmer für die 3 Wochen betrug bescheidene 12,00 Mark.

Die ZPL's haben sich, so „spartanisch“ sie auch heutiger Sicht auch ausgerüstet waren, für unser Anliegen „Ferien mit Mathematik“ bewährt. In allen Jahren konnten wir unsere klaren Konzeptionen bezüglich der mathematischen Zirkeltätigkeit, der kulturellen, sportlichen und touristischen Aktivitäten sowie der detailliert geplanten Gruppenarbeit ohne Probleme umsetzen. Für die Spezialistentätigkeit und die abschließende Mathematikolympiade wurden uns überall angemessene Räume zur Verfügung gestellt.

Die materiell-technische Absicherung mit Tafeln, Kreide und einer kleinen mathematischen Lagerbibliothek erfolgte mit Unterstützung der Verantwortlichen des Bezirkskabinetts für außerunterrichtliche Tätigkeit beim Rat des Bezirkes Leipzig (G. Kleinfeld; M. Hanowsky; P. Hertz; A. Lingott; Chr. Teichert) optimal. Die einzelnen Teillager waren örtlich voneinander getrennt; sodass sich im Mathematik-Spezialistenlager ein „mathematisches Klima“ ohne störende äußere Einflüsse entwickeln konnte. Alle Leiter haben übereinstimmend bestätigt, dass es möglich und sogar hilfreich war, die Konzeption des Spezialistenlagers innerhalb der Gesamtkonzeption eines ZPL zu realisieren und dabei die umfangreichen Angebote des ZPL (besonders auf sportlichem und kulturellem Gebiet) mit zu nutzen.

Jahr	Ort	Schülerzahl	Leiter
1964	Station J. Naturforscher Frohburg		
1965	ZPL „W. Majakowski“ Grünheide		
1966	ZPL „H. Rau“ Groß-Köris	95	
1967	ZPL „H. Rau“ Groß-Köris	200	Metzner/Wozniak
1968	ZPL „H. Rau“ Groß-Köris	300	Metzner/Wozniak
1969	ZPL „Tschoibalsan“ Petzow	200	Dieter Müller
1970	ZPL „Tschoibalsan“ Petzow	200	Dieter Müller
1971	ZPL „Tschoibalsan“ Petzow	200	Dieter Müller
1972	ZPL „Tschoibalsan“ Petzow	200	Dieter Müller
1973	ZPL „H. Rau“ Groß-Köris	200	Dieter Müller
1974	ZPL „H. Rau“ Groß-Köris	200	Dieter Müller
1975	ZPL „H. Rau“ Groß-Köris	200	Dieter Müller
1976	ZPL „W. Majakowski“ Grünheide	200	Dr. H. Hunecke
1977	ZPL „W. Majakowski“ Grünheide	200	Dr. H. Hunecke
1978	ZPL „R. Arndt“ Oybin	200	Dr. H. Hunecke
1979	ZPL „Tschoibalsan“ Petzow	200	Dr. H. Hunecke
1980	Anne-Frank-OS Tessin	140	Steffen Wolf
1981	ZPL „W. Majakowski“ Grünheide	200	Dr. H. Hunecke
1982	ZPL „W. Majakowski“ Grünheide	200	Dr. H. Hunecke
1983	ZPL „W. Majakowski“ Grünheide	200	Dr. H. Hunecke
1984	ZPL „Tschoibalsan“ Petzow	200	Dr. H. Hunecke
1985	ZPL „Tschoibalsan“ Petzow	200	
1986	ZPL „Tschoibalsan“ Petzow	200	Iris Kielau
1987	ZPL „Tschoibalsan“ Petzow	200	Iris Kielau
1988	ZPL „R. Arndt“ Oybin	200	Iris Kielau
1989	ZPL „W. Majakowski“ Grünheide	200	Dr. H. Hunecke
1990	ZPL „W. Majakowski“ Grünheide	200	Dr. H. Hunecke
1991	ČSSR Pnetluky	100	Dr. H. Hunecke
1992	ČSSR Pnetluky	100	Dr. H. Hunecke

Die Mathematik-Spezialistenlager von den Anfängen bis 1992

Anmerkung: Ort für das Mathematik-Spezialistenlager 1980 war Tessin (bei Rostock) für ca. 140 Schüler. Nach der Wende, in den Jahren 1991 und 1992, wurde ein Feriencamp in der ČSSR für jeweils 100 teilnehmende Schüler genutzt.

Im Mathematik-Spezialistenlager wurde die Arbeit der MSG mit den Mitteln und Möglichkeiten der Feriengestaltung fortgesetzt. Offensichtlich gab es Vorteile gegenüber der Zirkeltätigkeit in Leipzig, die es zur weiteren Vertiefung und Erweiterung des math. Wissens und Könnens als auch von mathematischen Denk- und Arbeitsweisen sowie zur Erziehung auszuschöpfen galt:

- Durch die konzentrierte Arbeit im Spezialistenlager war es möglich, relativ umfangreiche mathematische Themen effektiv zu behandeln.
- Durch Vorträge sowie den engen Kontakt der Schüler zu Wissenschaftlern der Sektion Mathematik wurde die Bedeutung der Mathematik in der Gesellschaft deutlich.
- Das Berufsbild des Diplommathematikers und die Studienanforderungen wurden erhellt und somit auch ein Beitrag zur Gewinnung von Bewerbern für diese Studienrichtung geleistet.
- Durch ein vielseitiges Aufgabenangebot war beabsichtigt, den Schülern Gelegenheit zu geben, ihre Fähigkeiten beim Lösen von mathematischen Olympiadeaufgaben weiter zu entwickeln.
- In der aktiven Auseinandersetzung mit den Zirkelinhalten wurden solche Charaktereigenschaften wie Begeisterung für die Wissenschaft Mathematik, Wissbegierde, Forscherdrang, Gründlichkeit, Zielstrebigkeit, Beharrlichkeit usw. vervollkommenet.
- Bei der gemeinsamen Arbeit der Schüler in den Zirkeln und in der vielseitigen und interessanten Gruppenarbeit lernten sich die Schüler untereinander besser kennen, es festigten sich die Zirkelkollektive, und es wurden Einsichten und Verhaltensweisen entwickelt und vertieft.

Bewährt hatte sich die Anzahl von insgesamt 6 Mathematikzirkeln pro Zirkelgruppe von jeweils 3 Stunden Dauer. Dabei gehen die Zirkelinhalte zum Teil weit über den Mathematikunterricht hinaus.

Ausgestaltung des Förderunterrichts

Das von Studenten (G. Schnauß, Th. Jahn, J. Awe, K. Franzke) im Rahmen eines Jugendobjektes erarbeitete und im Jahre 1984 erstmals getestete **Zirkelprogramm** für die Klassenstufen 6 — 12 soll hier exemplarisch (für Klassen 6 — 9) vorgestellt werden. Zur Erläuterung sind zu einigen Themen illustrierende Aufgaben angefügt.

Klassenstufe 6: Kombinatorik und Wahrscheinlichkeitsrechnung

1. Zirkel: Permutationen ohne und mit Wiederholungen
2. Zirkel: Variationen ohne und mit Wiederholungen
3. Zirkel: Kombinationen ohne und mit Wiederholungen
4. Zirkel: Einführung Wahrscheinlichkeitsrechnung; Urnenmodell
5. Zirkel: Paradoxon von de Mere; Mengenoperationen
6. Zirkel: Additionsgesetz

Aufgabe: In einem Ferienlager gibt es in einer Gruppe mit 13 Schülern

- genau 10 gute Sportler,
- genau 5 gute Mathematiker,
- genau 4 gute Sänger,
- genau 3 Schüler sind sowohl gute Sportler als auch gute Mathematiker,
- genau 2 Schüler sind sowohl gute Mathematiker als auch gute Sänger,
- genau 2 Schüler sind sowohl gute Sportler als auch gute Sänger.

Jeder Schüler hat mindestens eine dieser drei Eigenschaften. Dem Lagerleiter stellt sich ein Schüler vor. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass er ein guter Sportler und Mathematiker, aber kein guter Sänger ist?

Klassenstufe 7:

1. Zirkel: Extremwertaufgaben — einfach gelöst
2. Zirkel: Arbeiten mit Zahlenkongruenzen
3. und 4. Zirkel: Geometrische Konstruktionen mit Hilfe von Sätzen über den Kreis
5. Zirkel: Behandlung graphentheoretischer Aufgaben
6. Zirkel: Gleichungen (größtes Ganzes; Betragsgleichungen)

Aufgabe:

1. Welches Dreieck mit gegebenem Umfang ist am flächengrößten?
2. Ist $914 \cdot 412 - 2857 \cdot 19 + 4762$ durch 7 teilbar?
3. Löse $\lfloor x \rfloor + 2x = 3$, $x \in \mathbb{R}$ sowie $\|x\| - 8 = 3$, $x \in \mathbb{R}$.

Klassenstufe 8:

1. Zirkel: Einführung des Beweisverfahrens der vollständigen Induktion sowie seine Anwendung zum Beweis einfacher Summenformeln für natürliche Zahlen
2. Zirkel: Teilbarkeitsbeweise mittels vollständiger Induktion
3. Zirkel: Abschluss Beweisverfahren der vollst. Induktion / Elementares zur Aussagenlogik
4. Zirkel: Weiterführung der Aussagenlogik zum indirekten Beweis
5. Zirkel: Die senkrechte Zweitafelprojektion, Einführung weiterer senkrechter Bildtafeln
6. Zirkel: Die orthogonale Mehrtafelprojektion

Aufgabe: Es existiert kein $x \in \mathbb{R}$ mit $10^x = 3$.

Klassenstufe 9:

Das Programm besteht aus den drei Themengebieten Rekursive Folgen (3 Zirkel), Logik (1 Zirkel) und Räumliche Geometrie (2 Zirkel)

1. Zirkel: Grundbegriffe und einfache Rekursionen
2. Zirkel: Doppelte Rekursionen

3. Zirkel: Anwendungsaufgaben
4. Zirkel: Aussagefunktionen und Anwendungen
5. Zirkel: Räumliche Berechnungen
6. Zirkel: Kombinatorische Aufgaben aus der räumlichen Geometrie

Aufgabe: In einer Ecke eines Würfels sitzt eine Raupe. Sie wählt zufällig eine der drei Kanten an dieser Ecke aus (jede mit gleicher Wahrscheinlichkeit) und kriecht auf dieser zur Nachbar-ecke. Dort verfährt sie ebenso. Zwei parallele Kanten des Würfels sind mit Leim eingestrichen, auf dem die Raupe kleben bleibt. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit dafür, dass die Raupe

- a) genau beim n -ten Übergang
- b) spätestens beim n -ten Übergang
- c) überhaupt nie

kleben bleibt ?

Aufgabe: Gegeben seien vier kongruente, sich paarweise berührende Kugeln. Gesucht ist der Radius einer vierten Kugel, die die gegebenen Kugeln berührt, sie aber nicht enthält.

Klassenstufe 10:

- 1.–3. Zirkel: Komplexe Zahlen
4. Zirkel: Logarithmen
5. Zirkel: Die Eulersche ϕ -Funktion
6. Zirkel: Anwendungen im Rechnen mit Resten

In jedem Zirkelvorschlag findet man folgende Gliederung:

- (1) Thema des Zirkels
- (2) Zielstellungen
- (3) Vorschlag für die inhaltliche und methodische Gestaltung
- (4) Aufgaben (zur Beschäftigung in der Freizeit, für die Olympiade usw.)

Differenziert für die einzelnen Klassenstufen werden Anregungen für die Gestaltung der Zirkel gegeben, einsetzbare Aufgaben vorgestellt sowie Vorschläge für die abschließende Mathematikolympiade angegeben.

Lehrerstudenten für Mathematik und Physik erarbeiteten auch in ihren Diplomarbeiten **Arbeitsmaterialien** für die Gestaltung von Mathematik-Zirkeln in der MSG. Betreut wurden diese Arbeiten¹¹ zum großen Teil durch Dr. C.-P. Helmholz.

Aus der Arbeit von G. Zinn¹² seien zur Illustration einige Beispielaufgaben angeführt:

Klasse 6: Auf der Seite BC des Dreieckes ABC liegt ein Punkt Q . Zieht man durch Q die Parallelen zu AB und AC , so entsteht ein Parallelogramm. Wo auf BC muss Q liegen, damit dieses Parallelogramm einen größtmöglichen Flächeninhalt hat?

Klasse 7: 1978 wurde vor dem neuen Universitätskomplex am Karl-Marx-Platz in Leipzig ein Denkmal des berühmten Mathematikers Gottfried Wilhelm Leibniz enthüllt. Das Denkmal ist

¹¹Eine Übersicht der Titel finden Sie im letzten Beitrag dieses Hefts.

¹²G. Zinn: Behandlung funktionaler Zusammenhänge unter Einbeziehung von Funktionen mit mehreren Variablen (1979).

8,5 m hoch, wobei der Sockel bereits eine Höhe von $s = 3,3$ m hat. In welcher Entfernung vom Denkmal sieht man die Gestalt von Leibniz unter dem größten Winkel, wenn die Augenhöhe $a = 1,5$ m vorausgesetzt wird?

Klasse 8: Von welchem Punkt eines Kreises k erscheint eine außerhalb von k liegende Strecke AB unter dem kleinsten Winkel?

Klasse 9: Einem spitzwinkligen Dreieck ABC ist das an Umfang kleinste Dreieck PQR einzubeschreiben.

Spezialistenlager und Sektion Mathematik

1968 wird erstmals das Mathematik-Spezialistenlager fast ausschließlich von Studenten betreut. So absolvierten alle Studenten der Fachrichtung Mathematik und Physik des 3. Studienjahres bei dieser Gelegenheit ihr obligatorisches Gruppenleiterpraktikum. Neben der Betreuung der Schüler gehörte damals noch die Zirkelleitertätigkeit in der entsprechenden Gruppe zu den Aufgaben der Praktikanten. Auch die Leitung der beiden Teillager (Klasse 5–7 und Klasse 8–11) wird durch die Studenten Metzner und Wozniak getragen.

Da sich diese Form der Durchführung von Mathematik-Spezialistenlagern in einem ZPL und in enger Zusammenarbeit mit dem Bezirkskabinett für außerunterrichtliche Tätigkeit bewährt hatte, gab es in den folgenden Jahren keine Veranlassung, diese Organisationsform wesentlich zu ändern. Studenten und Mitarbeiter der Sektion Mathematik bereiteten seitdem das traditionelle Spezialistenlager vor und führen es erfolgreich durch. In späteren Lagern gab es eine Trennung zwischen der Tätigkeit des Gruppenleiters und der des Zirkelleiters.

Die Organisation und Durchführung der Spezialistenlager ist Teil des seit 1969 an der Sektion Mathematik bestehenden Jugendobjekts „Schülerbetreuung“, das 1978 zum Jugendobjekt „Studenten arbeiten mit der Schuljugend“ erweitert wird. Prof. Dr. Schumann stellt dazu in seiner Rede zum 10-jährigen Bestehen der MSG (1984) fest:

Seit 1978 gibt es an der Sektion Mathematik das Jugendobjekt „Studenten der Sektion Mathematik arbeiten mit der Schuljugend“. Dazu gehört die Zirkelleitertätigkeit in der MSG bzw. von Mathematikzirkeln in Leipziger Oberschulen sowie die Mitarbeit bei der organisatorischen und inhaltlichen Vorbereitung und Durchführung der Mathematik-Spezialistenlager.

An der Vorbereitung und Durchführung dieser Lager haben die Studenten unserer Sektion in jedem Jahr einen großen Anteil. Eine Seminargruppe der Studienrichtung Diplomlehrer für Mathematik und Physik absolviert jeweils nach dem ersten Studienjahr ihr Ferienlager-Praktikum im Spezialistenlager. In der Regel erhält diese Gruppe dann im Rahmen des genannten Jugendobjektes von der Leitung der FDJ-Grundorganisation den Auftrag, für das folgende Jahr die Freundschaftsleitung für dieses Lager zu bilden. Gemeinsam mit dem langjährigen verdienten Leiter des Lagers, Dr. Horst Hunecke, wurde dann das Lager inhaltlich und organisatorisch vorbereitet. Auch als Zirkelleiter im Lager sind oftmals Studenten im Einsatz. Mit der Ausgestaltung dieser Lager, vor allem der Spezialistentätigkeit, trägt die Mathematische Schülergesellschaft auch zur Feriengestaltung der Schüler bei, denn nicht nur Mathematik wird dort getrieben: Sport und Spiel, Kultur und Touristik stehen ebenso auf dem Programm. Bei einem Besuch des Lagers im Som-

mer dieses Jahres konnte ich mich davon überzeugen, dass die Mädchen und Jungen mit großem Eifer bei der Sache sind und sich bei der geschilderten Gestaltung des Lagers sehr wohl fühlen. Alle bei der Vorbereitung und Durchführung Beteiligten erfüllen ihre Aufgaben mit großer Verantwortung. Man muss ihnen dafür hohe Anerkennung zollen und herzlich danken. Hier wird eine Form der Freizeitgestaltung für unsere Kinder und Jugendlichen sichtbar, die nur auf der Basis der bei uns bestehenden sozialen Beziehungen möglich ist und für viele schon zu einer Selbstverständlichkeit geworden ist. [...] Wir wünschen uns, dass auch in diesem Jahr viele Mitglieder der MSG die Gelegenheit nutzen, Ferien mit Mathematik zu verbringen.

Über das Zirkelprogramm hinaus wurden für die Schüler auf fakultativer Basis mathematische Vorträge von Mitarbeitern der Sektion Mathematik der Leipziger Universität angeboten. Viele Kollegen waren bereit, für bestimmte Altersgruppen Vorträge zu mathematischen Problemen zu halten, pro Lager zwischen 6 und 8 solcher Vorträge, zugeschnitten auf die entsprechenden Altersgruppen.

Ohne Anspruch auf Vollständigkeit sei hier eine Reihe von Mitarbeitern und Lehrern genannt, die als Zirkelleiter bzw. als Vortragende über die vielen Jahre im Spezialistenlager tätig waren: St. Ackermann, T. Angermann, W. Apitzsch, P. Beckmann, F. Benkert, P. Borneleit, J. und U. Brüstel, G. und M. Deweiß, H. Englisch, P. Göthner, G. Heinig, C.-P. Helmholz, G. Hofmann, H. und U. Hunecke, K.-U. Jahn, K. Kabsch, H. Kästner, I. Kielau, U. Klaus, F. König, A. Kripfganz, K.-D. Kürsten, R. Laue, J. Lehmann, G. Lutz, U. Mühlmel, A. Nickl, K. und U. Quasthoff, W. Reutter, P. Richter, C. Riehl, G. Schmidt, A. Schüler, H. Schumann, F. Schuricht, J. Stückrad, T. Tok, H. Voigt, D. Weber, C. Werge, K. Werner, S. Wolf, A. Wonn.

Einen ungewöhnlichen Rekord stellte Herr Steffen Wolf, heute Lehrer für Mathematik und Physik in Lieberose, auf. Er absolvierte 1970 sein Ferienlagerpraktikum im Spezialistenlager in Petzow und war danach ohne Unterbrechung bis 1992, also 23 Jahre, als Verantwortlicher für Wirtschaft und einmal (1980 in Tessin) als Lagerleiter tätig.

Spezialistenlager — viel Mathematik ...

Eine nicht zu unterschätzende Bedeutung für das mathematische Klima im Lager kam der **mathematischen Wandzeitung** zu, besonders wegen der dort ausgewiesenen mathematischen Knobelaufgaben für die verschiedenen Altersgruppen, wobei in regelmäßigen Abständen die besten Schülerleistungen auch prämiert wurden. Bereits bei Ankunft der Schüler im Lager existierte eine Ausgabe der Wandzeitung und somit die Möglichkeit der Schüler zu einer ersten „Kontaktaufnahme“.

Einen außergewöhnlichen mathematischen Leistungsvergleich gab es 1990 im Spezialistenlager Grünheide. Langfristig waren für dieses Lager sowohl eine bundesdeutsche Delegation junger Mathematiker als auch eine Gruppe sowjetischer Junger Mathematiker aus Moskau unter Leitung von Dr. Shirkow eingeladen. Diese beiden Mannschaften traten im mathematischen Wettstreit gegen unsere Vertreter an. Jede dieser 3 Mannschaften hatte in selbstständiger Arbeit (ohne äußere Hilfestellungen) eine Reihe von mathematischen Aufgaben zu lösen. Im Auditorium musste abwechselnd jede Mannschaft die Lösung von Aufgaben vorstellen und sich den kritischen Fragen und Bemerkungen der anderen Mannschaften stellen. Bewertet wurden

die Leistungen der drei Teams durch eine unabhängige Jury. Gewonnen hat das Team der MSG Leipzig.

Den Abschluss und Höhepunkt der Förderaktivitäten bildete in jedem Lager die **Mathematikolympiade**, an der alle Schüler teilnahmen. Entsprechend der Bedeutung der Olympiade erfolgte nach Auswertung die Auszeichnung der Besten in würdiger Form vor dem gesamten Spezialistenlager mit Buchpreisen oder Bücherschecks.

... und mehr als Mathematik

Aus den bisherigen Ausführungen soll nicht der Eindruck erweckt werden, dass in einem solchen Spezialistenlager weltfremde, sich nur für mathematische Probleme interessierende Schüler, abseits von jeglicher gesellschaftlicher Wirklichkeit, herangebildet wurden. Damit eines der Hauptziele des Lagers, nämlich die aktive Erholung, auch gewährleistet wurde, war eine sorgsam geplante Freizeitbeschäftigung unerlässlich, die sowohl psychologische als auch physische Aspekte berücksichtigen musste. Sport wurde in allen genannten Spezialistenlagern „groß geschrieben“.

Fußballspiele zwischen den Gruppen und gegen die Gruppenleiter, Volleyball, Tischtennis (mit Tischtennisturnier über die gesamte Lagerzeit), Schwimmen und Baden, Lagersportfest (Dreikampf leistungsorientiert mit Auszeichnung der Besten) sowie leichter Frühsport gehörte zu allen Spezialistenlagern. Über die gesamte Lagerzeit wurden Schachturniere (mit Auszeichnung der erfolgreichsten Spieler) ausgetragen.

Traditionell wurde in jedem Lager eine Nachtwanderung (bzw. Nachtgeländespiel) mit vielen „Einlagen“ und der abschließenden Rostbratwurst durchgeführt. Niemanden wird es verwundern, dass im Spezialistenlager dabei alles erst „errechnet“ werden musste. Vor dem Loslaufen galt es etwa die nachfolgende Aufgabe zu lösen:

Aufgabe: *Gegeben ist die Folge*

$$\frac{3}{2}, \frac{6}{2}, \frac{11}{2}, \frac{18}{2}, \frac{27}{2}, \dots$$

Das 27. Glied der Folge sei a . Setze a in die folgende Formel ein und du erhältst die Marschrichtungszahl x

$$\frac{x}{4} - 6 = \frac{a + \frac{581}{2}}{8} - \left(\frac{18}{2}\right)^2$$

In nachhaltiger Erinnerung blieben für die Schüler die traditionellen Neptun- bzw. Moorfeste — besonders sicher für die Getauften. In jedem Lager gab es mindestens eine größere Tageswanderung sowie eine weitere Fahrt für jeden Teilnehmer. Ziele waren

- Talsperre Pöhl, Drachenhöhle Syrau, Talsperre des Friedens Sosa, Frohnauer Hammer, Musikinstrumentenmuseum Markneukirchen, Kleines Erzgebirge (von Grünheide aus)
- Berlin, Potsdam (Sanssouci, Cecilienhof), ... (von Petzow aus)
- Berlin und Umgebung (von Groß-Köris aus)
- Zittau, Libereč (von Oybin aus)
- Prag, Wien (von Pnetluky aus).

In jedem Spezialistenlager gab es ein breites **Angebot an kulturellen Betätigungsmöglichkeiten**, die von den Teilnehmern auch dankend angenommen wurden (Diskotheken im Freien und im Gebäude mit denksportlichen Einlagen; Kulturfeste auf hohem Niveau, bei denen jede Gruppe ihren Anteil zum Gelingen beisteuern konnte usw.)

Herausgehoben werden soll ein von den Mathematikspezialisten im ZPL Oybin 1978 durchgeführtes kleines Festival im Vorfeld der Weltfestspiele der Jugend und Studenten in Havanna. Jede Gruppe repräsentierte ein Land, verkleidete sich entsprechend landestypisch und trat mit einem kleinen Programm vor allen anderen Schülern auf. Die Schüler der Klassenstufe 11/12 repräsentierten z. B. Angola. Kubanische Studenten, die zu diesem Festival eingeladen waren, begeisterten die Schüler vor allem durch die dargebotenen kubanischen Rhythmen — eine Veranstaltung, die allen Spaß gemacht hat.

1983 wurde das Kulturfest unter dem Motto der damals bekannten Fernsehendung „Schätzen Sie mal!“ durchgeführt, wo vor allem Fragen des Sports im Mittelpunkt des Wettstreits zwischen 3 Kandidaten standen und nach jeder Raterunde niveauvolle kulturelle Beiträge eingebaut wurden (Instrumentalbeiträge; Gesang; Tanz) mit dem Höhepunkt des Auftritts der Gruppe „Boney M“, dargeboten durch das Phyma-Ballett.

Es muss noch erwähnt werden, dass in der Zeit, die nicht durch Veranstaltungen, Zirkel und Wanderungen ausgefüllt war, die Schüler Muße hatten, entweder auch einmal nur im Sand am See oder auf der Wiese zu liegen und einfach nichts zu tun, als in die Sonne zu blinzeln, oder sich anderen erholsamen Beschäftigungen hinzugeben. Viele nutzten aber diese Zeit, um Bücher zu lesen oder um die an der Wandzeitung veröffentlichten Aufgaben und Probleme zu lösen. Sehr oft sah man Schüler, die über einem mathematischen Problem grübelten und nicht selten auch die Zirkel- und Gruppenleiter in diese Diskussion mit einbezogen.

Vorbereitung und Organisation

Die Vorbereitung und Organisation des Spezialistenlagers begann im Prinzip bereits nach dem Ende des gerade abgeschlossenen Lagers in enger Zusammenarbeit der Sektion Mathematik der KMU (vertreten durch die MSG) und der Abteilung Volksbildung beim Rat des Bezirkes (vertreten durch das Bezirkskabinett für außerunterrichtliche Tätigkeit). Bereits im September musste der Bedarf angemeldet werden, wobei mit einer Teilnehmerzahl von ca. 200 Schülern gerechnet wurde. Die teilnehmenden Schüler waren zum größten Teil Mitglieder der Mathematischen Schülergesellschaft, außerdem wurden mathematisch interessierte Schüler aus Leipziger Schulen oder aus dem Bezirkskorrespondenzzirkel angesprochen. Nach der Zuweisung eines der ZPL erhielten die potenziellen Teilnehmer spätestens im Januar ein Informationsblatt mit dem Anmeldeformular, das über Ort und Termin des Lagers Auskunft gab. Der Termin für die Rücksendung der Teilnahmeerklärung war zum Ende der Winterferien. Etwa drei Wochen vor Beginn des Lagers erhielten dann die Schüler alle notwendigen Informationen wie Treffpunkt und -zeit, die Nummer ihrer Gruppe, die ins Lager mitzubringenden Dinge des persönlichen Bedarfs u. ä.

Als Gruppenleiter wurden Lehrerstudenten des 1. Studienjahres der Fachrichtung Mathematik/Physik eingesetzt, die im Spezialistenlager ihr Ferienlagerpraktikum absolvierten. Die Vorbereitung dieser Studenten war ein weiterer Schwerpunkt der Organisation. Neben einer im Studienplan enthaltenen mehrtägigen Schulung wurden die zukünftigen Gruppenleiter mindestens dreimal durch die Leitung des Spezialistenlagers angeleitet. In der ersten Anlei-

tung, die etwa zu Jahresbeginn erfolgte, erhielten die Studenten einen allgemeinen Überblick über den Einsatz im Spezialistenlager und lernten die Leitung kennen. Während der zweiten Anleitung wurde den Gruppenleitern die Lagerkonzeption erläutert. Sie erfuhren, in welcher Klassenstufe sie eingesetzt sind und erhielten Vorschläge für die Gestaltung der Gruppenarbeit. Diese Anleitung fand etwa zwei Monate vor Lagerbeginn statt. Bis zur dritten Anleitung (etwa 3 Wochen vor Beginn) hatten sie dann einen Plan für die altersgemäße, interessante Gestaltung des Gruppenlebens zu erarbeiten. Außerdem erfolgten die notwendigen Belehrungen, und es wurden letzte detaillierte Informationen zum Lagerablauf gegeben.

Die Leitung des Spezialistenlagers wurde traditionell aus Studenten gebildet, die im vorangegangenen Jahr ihr Praktikum im Spezialistenlager absolviert hatten und diese Aufgabe im Rahmen eines Jugendobjektes übertragen bekamen. Die Leitung des Spezialistenlagers nahm ihrerseits an zentralen Schulungen des ZPL im Februar und Mai teil und erarbeitete auf der Grundlage der ZPL-Konzeption die Konzeption des Spezialistenlagers. Sie übernahm außerdem die organisatorischen Arbeiten wie das Anschreiben der Teilnehmer und die Anleitung der Gruppenleiter. Als Leiter des Spezialistenlagers wurde in der Regel ein Mitarbeiter der Sektion Mathematik eingesetzt. Zur Durchführung der Spezialistentätigkeit wurde für jede Klassenstufe ein Zirkelleiter bestimmt; dazu wurden Mitarbeiter der Sektion Mathematik, Mathematiklehrer oder Studenten mit sehr guten Leistungen eingesetzt. Bewährt hat sich der Einsatz erfahrener Pädagogen vor allem in den unteren Klassenstufen.

Neben den obligatorischen Zirkeln wurden Vorträge von Mitarbeitern der Sektion Mathematik organisiert. Hierfür war der Funktionär für Spezialistentätigkeit verantwortlich. Er hatte außerdem bis zur zweiten Anleitung der Gruppenleiter unter Berücksichtigung der zentral vorgegebenen Termine den Zirkelplan zu erarbeiten und bei den Schulungen im ZPL die nötigen Absprachen (Bereitstellung von Räumen für die Zirkel und die Vorträge) zu treffen.

Ein weiterer wesentlicher Punkt der Vorbereitung des Lagers war die materiell-technische Sicherstellung, die nur in enger Zusammenarbeit mit unserem Partner zu realisieren war. Außer der Absicherung der Spezialistentätigkeit (Tafeln, Kreide, Zeichengeräte für alle Zirkel, Lichtschreiber für Zirkel und Vorträge) musste insbesondere an die ausreichende Bereitstellung von Material zur Gestaltung kultureller und sportlicher Höhepunkte (sofern nicht im ZPL vorhanden) gedacht werden. Bewährt hat sich auch das Anfertigen einer Wandzeitung, die bereits vor der Anreise der Teilnehmer im Wesentlichen fertiggestellt war. Inhaltliche Schwerpunkte der Wandzeitung waren Informationen zur MSG, zu den Traditionen des Spezialistenlagers, zu Konzeption und Ablaufplan des Lagers, Knobelaufgaben für die verschiedenen Altersgruppen, aktuelle politische Ereignisse. Die finanziellen Mittel zur Absicherung des Lagers wurden durch den Rat des Bezirkes, Abt. Volksbildung bereitgestellt.

Außer diesen organisatorischen Vorbereitungen waren aber auch inhaltliche Vorarbeiten für das Lager notwendig. Dazu gehörten die Erarbeitung der Konzeption des Spezialistenlagers, die konzeptionelle Vorbereitung solcher Höhepunkte wie Kulturfest, Strand- oder Waldfest durch den Kulturverantwortlichen sowie die Vorbereitung der Lagerspartakiade durch den Sportverantwortlichen. Dazu gehörte aber auch die Vorbereitung der Zirkel und Vorträge, die inhaltliche Abstimmung mit den Lehrplänen und den Programmen der MSG sowie die Auswahl von mathematischen Preisaufgaben und Aufgaben für die das Lager abschließende Mathematikolympiade. Wesentliche inhaltliche Vorarbeiten hatten schließlich auch die Gruppenleiter mit der Konzipierung von Gruppenveranstaltungen und mit der Vorbereitung touristischer, kultureller und sportlicher Maßnahmen der Gruppenarbeit zu leisten.

Zusammenfassung

Mit seinem Komplex von Maßnahmen in der Vorbereitung und Durchführung gehörte das Mathematik-Spezialistenlager stets zu den aufwändigsten Formen der Förderung mathematisch interessierter Schülerinnen und Schüler. Wenn wir uns immer wieder der Mühe unterzogen haben, ein solches Spezialistenlager zu organisieren, dann vor allem aus der Erkenntnis heraus, dass die nachhaltig prägende Wirkung gemeinsam verbrachter Ferienzeit, in der nicht nur die mathematischen Interessen eine Rolle spielen, sondern wo man sich auch sozial näher kommt und gegenseitig bemerkt, welche Talente und Fähigkeiten, Interessen und Eigenarten im Anderen schlummern, weit über das in Präsenzzirkeln oder individueller Förderung Mögliche hinaus reicht.

Deutsche IMO-Teilnehmer in der Region Leipzig und ihr Bezug zur Förderung mathematischer Nachwuchstalente

Recherche und Zusammenstellung: Hans-Gert Gräbe

Bernhardt, Lutz: TN 5. IMO

Hildebrand-EOS, 63–68 Studium der Physik an der Uni Leipzig, Promotion (Quelle: [1])

Damerow, Karin, geb. Gröger: Goldmedaille 25. IMO

H.-Hertz-OS Berlin, 84–89 Studium der Mathematik an der Uni Leipzig und Humboldt-Uni Berlin, danach am Weierstraß-Institut der AdW (?), Promotion (95) an der Humboldt-Uni Berlin.

Englisch, Harald: Silbermedaille 13.+14. IMO

Studium der Mathematik, Promotion (Betreuer G. Laßner) und Habilitation, Assistent und Oberassistent an der Uni Leipzig, 89–94 Prof. f. Theoretische Informatik in Leipzig, heute Beratung für Medizininformatik

Ernst, Horst: TN 2. IMO

EOS Dahlen (Quelle: [1])

Friedrich, Benjamin: Bronzemedaille 39. IMO

bis 98 Christophorus-Schule Rostock, Studium der Mathematik an der Uni Leipzig, Doktorand am MIS-MPI Leipzig

Schulzeit: Ab zweite Klasse Mathezirkel, insbesondere Spezialförderung durch Prof. Plonka (Uni Duisburg) und Dr. Leck (Uni Rostock) in Klasse 9–12. Teilnahme an Mathematikolympiaden, Korrespondenzzirkeln etc.

Später: LSGM-Zirkelleiter

Görnitz, Thomas: Bronzemedaille 3. IMO

Thomas-OS Leipzig, danach Studium und Promotion in Physik an der Uni Leipzig, seit 99 Prof. Didaktik der Physik Uni Frankfurt/M. (Quelle: [1])

Gräbe, Hans-Gert: Bronzemedaille 16. IMO

Abitur 74 an der ABF Halle/S., 74–79 Studium der Mathematik Uni Minsk, Promotion Algebra Uni Halle (83, Betreuer P. Schenzel), Habilitation PH Erfurt (88), seit 90 wiss. Mitarbeiter und seit 03 apl. Professor für Informatik an der Uni Leipzig

Schulzeit: ABC-Olympiade (Kl. 2), Schule mit erweitertem Russischunterricht (Goethe-OS und Humboldt-EOS Erfurt), regelmäßige Teilnahme an MO, gefördert im Bezirk Erfurt (Zirkel am Pionierhaus Erfurt, Spezialistenlager), DDR-Kader und Teilnahme an zentralen Trainingslehrgängen.

Später: 83–90 eingebunden in die Förderung im Bezirk Erfurt, Mitarbeit im Jugendobjekt „Schülerförderung“ an der PH Erfurt, 88–90 Schülerförderung im Rahmen des WPA-Unterrichts an der Spezialschule Erfurt, seit 90 Mitarbeit in MSG und LSGM Leipzig, davon eine

Reihe von Jahren als Leiter der LSGM, Organisation von Zirkelarbeit und Spezialistencamps, Mitarbeit im Sächsischen Landes- und im Bezirkskomitee zur Förderung math.-naturwiss. interessierter Schüler, seit 2000 Mitarbeit im zentralen MO-Aufgabenausschuss, langjährig Koordinator bei der MO-Bundesrunde

Günther, Matthias: Bronzemedaille 14. IMO

H.-v.-Helmholtz-EOS/Thomas-EOS Leipzig, 74 Abitur, 76–80 Studium der Mathematik, Promotion (83, Betreuer E. Zeidler) und Habilitation (88) an der Uni Leipzig, seit 92 Prof. (Analysis) an der Uni Leipzig.

Schulzeit: Förderung in Zirkeln des Bezirkskabinetts sowie in verschiedenen Winterlagern

Kasperek, Andreas: TN 21. IMO

Spezialklasse Uni Halle, 81–86 (?) Studium der Mathematik und Promotion (89, Betreuer K. Schmüdgen) an der Uni Leipzig, danach bis 99 (?) Assistent an der Uni Leipzig, heute tätig für ein Softwareunternehmen im Leipziger Raum (?).

Später: lange Jahre Leitung von MSG-Zirkeln

Kirchheim, Bernd: Bronzemedaille 23. IMO

BBS Funkwerk Erfurt und ABF Halle/S., Studium der Mathematik in Prag und Bratislava, 88 Assistent Uni Bratislava, Promotion (94) Karls-Uni Prag, 92–95 Kepler-Uni Linz, 96–02 MPI für Mathematik in den Naturwissenschaften Leipzig, Habilitation (01) an der Uni Leipzig, jetzt Lecturer am Math. Institute der Univ. Oxford (England)

Später: Organisation der LSGM-Winterschule 2002

Klamt, Wolfgang: Silbermedaille 6. + 7. IMO

H.-Helmholtz-EOS, ab 65 H.-Hertz-EOS Berlin, 65–70 Studium der Mathematik an der Uni Berlin, bis 90 im Ministerium für Materialwirtschaft, 2005 Verwaltungsleiter Helios-Kliniken Berlin-Buch

Kröger, Pawel: Goldmedaille und Zusatzpreis 14. IMO, Silbermedaille 15. IMO.

49. OS Leipzig, ab 70 Schule und Studium der Mathematik nach Sonderplan an der Uni Leipzig, 77 Diplom, danach Dissertationsprojekt (Betreuer G. Laßner), 79 Ausreise in die BRD, Promotion (86, Betreuer H. Bauer) und Habilitation in Mathematik, bis 95 an der Uni Erlangen, 95–98 USA, seit 98 Valparaíso (Chile)

Schulzeit: langjähriger Frühstarter, bereits als Schüler der Klasse 4 Teilnehmer der DDR-Olympiade in Klasse 10, ab 70 Schule und Studium der Mathematik nach Sonderplan an der Uni Leipzig (Betreuung durch R. Schimming, 71–73 K. Schmüdgen, Diplombetreuer G. Laßner)

Lehmann, Wolfgang: TN 4. IMO

Klinger-OS Leipzig, Studium und Promotion Mathematik an der Uni Leipzig (Mitarbeiter bei Prof. Beckert), seit 82 wiss. Mitarbeiter an der PH Erfurt, 03 verstorben

Meister, Ulrich: Silbermedaille 26. IMO

EOS Ludwigsfelde, 88–93 Studium der Mathematik an der Uni Leipzig, Dissertationsprojekt (Betreuer P. Alberti) abgebrochen, heute tätig im Software-Management (?)

Möbius, Arnulf: Bronzemedaille 13. IMO

71 Abitur an der Spezialklasse Uni Halle, Studium der Physik an der TU Dresden

Oelsner, Steffen: TN 3. IMO

EOS Oschatz

Quasthoff, Uwe: Silbermedaille 16. + 17. IMO

EOS Schkeuditz, 73–75 Spezialklasse Uni Halle, dort auch Abitur, 77–81 Studium der Mathematik, Promotion (84, Betreuer G. Laßner) und Habilitation (88) an der Uni Leipzig, seit 90 wiss. Mitarbeiter und seit 04 apl. Professor für Informatik an der Uni Leipzig

Schulzeit: Mathezirkel in der Schule, ab 67 auch Zirkel an der Uni Leipzig, mehrfache Teilnahme an Mathecamps, 73 Wechsel an die Spezialklasse Uni Halle, DDR-Kader und Teilnahme an zentralen Trainingslehrgängen.

Später: 77–90 MSG-Zirkelleiter, Betreuer in Mathecamps, 78/79 Mitarbeit im IMO-Trainingslehrgang, 88 stv. Delegationsleiter der DDR-IMO-Mannschaft.

Schmüdgen, Konrad: TN 8. IMO

EOS Torgau, 66 Abitur, 67–71 Studium der Mathematik, Promotion (73, Betreuer G. Laßner) und Habilitation (76) an der Uni Leipzig, 80 Prof. an der Uni Greifswald, seit 82 Prof. (Analysis) an der Uni Leipzig

Schulzeit: ab 62 Mathezirkel und Mathelager im Kreis Torgau (betreut von Frl. Träger)

Später: 72 Spitzentraining (Kröger, Möbius, Englisch, Ladmann), u.a. im Mathelager in Petzow, Vorträge in Trainingslagern für Bezirkskader in Vorbereitung auf die DDR-Olympiade (Org.: M. Hanowski)

Schüler, Axel: Bronzemedaille 24. IMO

Abitur 83 Spezialschule Kleinmachnow, seit 85 Studium der Mathematik, Promotion und Habilitation an der Uni Leipzig, derzeit Assistent an der Uni Leipzig

Schulzeit: 79–83 Spezialschule Kleinmachnow, Bezirksklub Junger Mathematiker ab Kl. 5, regelmäßige Teilnahme an DDR-Olympiaden ab Kl. 7, individuelle Förderung bei Dr. Vogel (PH Potsdam), Kader im IMO-Vorbereitungszirkel und Teilnehmer zentraler Trainingslehrgänge

Später: ab 88 Zirkelleiter in der MSG, regelmäßiger Einsatz als Betreuer und Zirkelleiter in den Mathecamps der MSG und der LSGM, seit Mitte der 90er Jahre Mitarbeit in der Leitung der LSGM, seit 02 deren Leiter, Erstkorrektor im Bundeswettbewerb Mathematik seit 91, Mitarbeit im Bezirkskomitee zur Förderung math.-naturwiss. interessierter Schüler seit 02

Schuster, Reinhard: Bronzemedaille 15. + 16. IMO

H.-v.-Helmholtz-EOS/Thomas-EOS Leipzig, 74 Abitur, 76–80 Studium der Mathematik, Promotion (83, Betreuer P. Günther) und Habilitation (90 ?) an der Uni Leipzig, bis 95 Mitarbeiter an der Uni Leipzig, 98 Priv. Doz. und 01 apl. Prof. Math. Institut der Uni Lübeck sowie Statistiker/Informatiker (Biometriker) in der Krankenversicherung

Schwarz, Hans-Ulrich: Bronzemedaille 5. IMO

EOS Jena, Studium der Mathematik, Diplom (68), Promotion und Habilitation (79, Betreuer A. Pietsch) an der Uni Jena, bis Ende 89 Dozent f. Analysis (AG G. Laßner) an der Uni Leipzig, danach aus familiären Gründen in Süddeutschland, IT-Spezialist in der privaten Wirtschaft, 2001 verstorben.

Streu, Jürgen: TN 2. IMO

Geschw.-Scholl-EOS Limbach-Oberfrohna, Studium und Promotion Veterinärmedizin an der Uni Leipzig, 1999 Tierarzt in Weinböhla (Quelle: [1])

Tok, Mathias-Torsten: Silbermedaille 28. IMO

Spezialklasse Uni Halle, Studium der Physik an der Uni Leipzig, Promotion an der Uni Jena, danach Uni Tübingen

Schulzeit: Langjährig MSG-Zirkel (u.a. bei U. Quasthoff)

Vogt, Werner: TN 9. IMO

EOS Ilmenau, Studium der Mathematik, Promotion (Betreuer R. Klötzler ?) und Habilitation an der Uni Leipzig, 1999 Lehrauftrag (Numerik) an der TU Ilmenau (Quelle: [1])

Voigt, Ingrid: Silbermedaille 31. IMO

Spezialschule „W. Ostwald“ Leipzig, Studium der Mathematik an der Uni Leipzig, Assistentin RWTH Aachen

Schulzeit: Langjährig MSG-Zirkel (u.a. bei U. Quasthoff)

Welk, Martin: Silbermedaille 29. IMO

bis 1988 E.-Abbe-EOS Eisenach, 90–98 Studium der Mathematik und Promotion an der Uni Leipzig, seit 2002 Assistent an der Uni Saarbrücken

Später: Mitarbeit im MO-Aufgabenausschuss 11/13, Koordinator bei der MO-Bundesrunde

Wunderlich, Frank: TN 2. IMO

Geschw.-Scholl-EOS Limbach-Oberfrohna, Studium und Promotion Medizin an der Uni Leipzig, 1999 Radiologe in Augustusburg (Quelle: [1])

Zopf, Steffen: TN 21. IMO

Karl-Marx-EOS Leipzig, Studium der Mathematik in Leipzig und Budapest (Quelle: [1]), 85–88 Assistent Uni Leipzig, Dissertationsprojekt (Betreuer K. Schmüdgen) abgebrochen

Schulzeit: Langjährig MSG-Zirkel (u.a. bei U. Quasthoff)

- [1] W. Engel, H.-D. Gronau, H.-H. Langmann, H. Sewerin: The German Teams at the International Mathematical Olympiads 1959 – 1998. K.H. Bock Verlag, Bad Honnef 1999.

Themenplan für die MSG Leipzig – Klassen 6 bis 10

Original ca. 1983; Textaufnahme: Hans-Gert Gräbe

Der Hauptweg zum Erreichen der im Statut der MSG ausgewiesenen Ziele ist das Arbeiten mit geeigneten Aufgaben. Das anzustrebende Niveau in den Leistungen der Teilnehmer ist durch die Aufgaben der OJM Stufe 3 bzw. 4 gekennzeichnet. Im Zirkel ist neben der Ideenfindung besonderes Augenmerk auch auf die sachgemäße Niederschrift der Lösungen (auch an der Tafel) zu richten.

Das Lösen von Aufgaben ist zu verbinden mit der Herausbildung und Festigung theoretischer Kenntnisse der Schüler in Teilgebieten der Mathematik (bzw. mit der Vertiefung entsprechenden Schulstoffs). Dabei ist – auch im Hinblick auf die Berufsorientierung – ein Eindruck von der Vielseitigkeit der Mathematik zu vermitteln.

Die in den Zirkeln zu behandelnden Themen sind um fünf durchgehende Linien gruppiert. Diese sollten möglichst vollständig behandelt werden, um eine systematische Arbeit über die Schuljahre hinweg zu ermöglichen. Darüber hinaus sind weitere (weniger verbindliche) Themenvorschläge angegeben, die vom Zirkelleiter auch ergänzt werden können. Neben der Arbeit an diesen Themen ist das Lösen von Aufgaben, die nicht von vornherein einer bestimmten Thematik zugeordnet sind, nicht zu vernachlässigen (Olympiadetraining).

Es wird empfohlen, am Schuljahresende eine „Zirkelolympiade“ zu gestalten (evtl. auch auf Klassenstufenbasis), um den Schülern einen zusätzlichen Anreiz zu schaffen und dem Zirkelleiter Informationen über den tatsächlichen Leistungsstand der einzelnen Teilnehmer zu geben. Auch ein Aufgabenwettbewerb über das gesamte Schuljahr kann durchgeführt werden.

Zu den durchgehenden Linien im Programm liegen an der Sektion Mathematik der KMU die nachfolgend genannten Diplomarbeiten vor. Darüber hinaus wird als Literatur für den Zirkelleiter (und auch für interessierte Schüler) die Mathematische Schülerbücherei (Gesamtverzeichnis bis 1981 in alpha 3/81) empfohlen.

- M. Schulz, Th. Schulz: Methodisch aufbereitete Zirkel zum Thema Zahlentheorie für die Klassen 6 bis 9 der MSG Leipzig (1983).
- I. Heymann, K. Ullrich: Behandlung geometrischer Beweis- und Konstruktionsaufgaben in Zirkeln der MSG (1982).
- F. Rabe, A. Schütze: Übungsprogramm für die Zirkel der MSG Leipzig auf dem Gebiet der Geometrie, Klasse 7 bis 10 (1983).
- G. Zinn: Behandlung funktionaler Zusammenhänge unter Einbeziehung von Funktionen mit mehreren Variablen (1979).
- D. Kretzschmar: Heranführung der Schüler an strukturtheoretische Problemstellungen (1979).
- J. Awe: Schulung des räumlichen Vorstellungsvermögens der Teilnehmer an MSG-Zirkeln bei der Behandlung von Problemen der räumlichen Geometrie (Arbeitstitel, nach 1983).
- C. Herzog: Graphentheoretische Probleme im MSG-Zirkel (Arbeitstitel, nach 1983).

1. Arithmetik

Klasse 6:

einfache arithmetische Beweise (Teilbarkeit, Primzahlen)
erste indirekte Beweise
Bestimmung von ggT und kgV (Primfaktorzerlegung, Euklidischer Algorithmus)

Klasse 7:

Zahlenkongruenzen, Definition $a \equiv b \pmod{m}$ ($a, b, m \in \mathbb{Z}$), Rechnen mit Kongruenzen, Anwendung bei arithmetischen Beweisen (u.a. Teilbarkeitsregeln), Lösen linearer Kongruenzen $ax \equiv b \pmod{m}$.

Klasse 8:

Kongruenzen als Äquivalenzrelationen, Restklassen, Rechnen mit Restklassen (Verknüpfungstafeln, Eigenschaften der Operationen, Gruppenbegriff)
Diophantische Gleichungen (Begriff, Lösbarkeit linearer dG, Eulersche Reduktionsmethode, Lösen m.H. von Kongruenzen)
zahlentheoretische Ungleichungen (u.a. Ungleichung über das a.-g.M.)

Klasse 9/10:

Kettenbrüche (Begriff, K.-Entwicklung, Eigenschaften), Anwendung beim Lösen diophantischer Gleichungen
Darstellung von Zahlen in Positionssystemen (Wiederholung und Systematisierung, Übergang zwischen Positionssystemen zu verschiedenen Basen, Darstellung reeller Zahlen im Dezimalsystem, g -adische Darstellung reeller Zahlen)
Beweis weiterer zahlentheoretischer Ungleichungen

2. Geometrie

2.1. Sätze und ihre Beweise

Klasse 6:

Sätze über ebene Bewegungen, Eigenschaften von Dreiecken und Vierecken (Beweismittel: Definition der Bewegung, Kongruenz, Kongruenzsätze für Dreiecke, Sätze über Winkel an geschnittenen Parallelen)

Klasse 7:

Eigenschaften von Dreiecken (insbesondere Sätze über Ecktransversalen)
Ergänzungen zur Kreislehre (Sehnentangentenwinkelsätze, Sätze über Sehnen- bzw. Tangentenvierecke)

Klasse 8:

Ergänzungen zur Kreislehre (Sehnen-, Sekanten und Sekantentangentensatz, Potenz eines Punktes P bzgl. eines Kreises k)

Beweise m.H. der Ähnlichkeits- und Kreislehre
elementare Aussagen der räumlichen Geometrie

Klasse 9/10:

Anwendungen der Kreislehre und der Ähnlichkeitslehre (einschl. Satzgruppe des des Pythagoras) sowie der Trigonometrie (Kl. 10)

Aussagen über räumliche Gebilde

2.2. Konstruktionen und Berechnungen**Klasse 6:**

Dreiecke und Vierecke mit besonderen Eigenschaften (Beziehungen zwischen den Innenwinkeln) bzw. mit nicht nur nach den Kongruenzsätzen gegebenen Stücken (Höhen, Seiten- und Winkelhalbierende)

Winkelberechnungen (mittels Innen- und Außenwinkelsatz für Dreiecke, Sätze über Winkel an geschnittenen Parallelen)

Flächenberechnungen (Dreiecke, Vierecke, zusammengesetzte Flächen)

Klasse 7:

Konstruktionen von n -Ecken ($n \geq 3$) mit besonderen Eigenschaften

Kreiskonstruktionen (Tangenten, innere und äußere Tangenten zweier Kreise)

Winkelberechnungen (auch m.H. der Sätze über Winkel am Kreis)

Klasse 8:

Kreiskonstruktionen (Berührungsprobleme)

Konstruktionen mit Hilfe von Ähnlichkeitsabbildungen

Berechnungen an Körpern (u.a. Anwendung der Satzgruppe des Pythagoras)

Flächenumwandlungen

Klasse 9/10:

anspruchsvolle Dreieckskonstruktionen (u.a. aus s_a, s_b, s_c)

räumliche Probleme (u.a. Schnittfiguren, auch in Schrägbildern)

Konstruktion algebraischer Ausdrücke mit Zirkel und Lineal

Berechnungen an Körpern (auch Abstandsberechnungen)

2.3. Untersuchung funktionaler Zusammenhänge (Extremalprobleme)

Klasse 6:

Einführung in die Problematik, Maximierung des Flächeninhalts von Dreiecken mit gegebenen Eigenschaften, Spiegelungsprinzip (Billardaufgaben)

Klasse 7:

Lösen von Maximierungs- und Minimierungsaufgaben unter Einbeziehung der Kreislehre (Thalesatz, Peripheriewinkelsatz, Faßkreisbögen)

Klasse 8:

Verallgemeinerung des Funktionsbegriffs auf mehrstellige Funktionen
Definition (absolutes) Minimum bzw. Maximum einer Funktion
Extremwertaufgaben mit besonderen Nebenbedingungen (Maximum eines Produkts bei konstanter Summe der Faktoren; Minimum einer Summe bei konstantem Produkt der Summanden), Anwendung auf geometrische Sachverhalte

Klasse 9/10:

Punkt geringster Abstandssumme zu den Eckpunkten eines Dreiecks (Toricelli-Punkt), weitere komplexe Aufgaben
Optimierungsprobleme (grafische Deutung und evtl. Lösung)

3. Algebraische Strukturen

Klasse 6:

Arbeiten mit Mengen (Grundbegriffe der Mengenlehre, Rechnen mit Mengen, Entstehung der natürlichen Zahlen als Kardinal- und Ordinalzahlen)

Klasse 7:

Relationen, Äquivalenzrelationen, Klasseneinteilungen; Beispiele (Kardinalzahlen, Konstruktion von \mathbb{Q}_+ aus \mathbb{N} , Kongruenz geometrischer Figuren)

Klasse 8:

Verknüpfungsgebilde (Beispiele, Eigenschaften)

Klasse 9/10:

Gruppen (Definition, Beispiele, Folgerungen); Untergruppen; Isomorphie von Gruppen

4. Kombinatorik und Graphentheorie

Klasse 6:

Zeichnen von Figuren in einem Zug, Königsberger Brückenproblem

Klasse 7:

Heranführen an kombinatorische Fragestellungen

Permutationen, Kombinationen (Begriffe und Formeln, einfache Anwendungen)

Klasse 8:

Permutationen, Kombinationen, Variationen; Anwendung beim Lösen kombinatorischer Problemstellungen

Grundbegriffe der Graphentheorie (Begriff, Beispiele, Darstellung in der Zeichenebene, gerichteter Graph, Kanten und Knoten, Valenz, schlichter Graph, vollständiger n -Graph); Beispiele und Anwendungen

Klasse 9/10:

Beweis der Grundformeln der Kombinatorik (Erarbeitung des Beweisverfahrens der vollständigen Induktion, einfache Anwendungen des Beweisverfahrens, Beweis der genannten Grundformeln)

Elementare Sätze der Graphentheorie (Satz über den Zusammenhang der Summe der Valenzen aller Knoten und der Kantenzahl eines Graphen; Kantenfolge, Kantenzug, Weg, Kreis, Baum; Satz über die Anzahl der Knoten ungerader Valenz; Folgerungen; Untergraph, Teilgraph, Teiluntergraph, Gerüst; Beispiele)

Anwendungen der Graphentheorie (Solospiele, Umfüllaufgaben, erschwerte Überfahrt; Anwendungen in der Volkswirtschaft; Königsberger Brückenproblem)

5. Elemente der Informatik

Klasse 6:

Darstellung natürlicher Zahlen im Dualsystem, Rechnen mit Dualzahlen

Klasse 7:

Rechnen in Positionssystemen

Taschenrechnerspiele

Klasse 8:

einfache Iterationsverfahren (\sqrt{n} ; Nullstellenbestimmung nach dem Halbierungsverfahren mit anschaulicher Betrachtung der Konvergenz)

Klasse 9/10:

Iterationsverfahren (Nullstellenbestimmung nach Newton, regula falsi, Horner-Schema)
Flußbilder, numerische Lösung linearer Gleichungssysteme

Weitere Themenvorschläge**Klasse 6:**

Knobelaufgaben zur Logik, mathematische Spiele

Klasse 7:

Aussagenlogik und Schaltalgebra
Geometrische Topologie
Reguläre Polyeder
mathematische Spiele
klassischer Wahrscheinlichkeitsbegriff, elementare Anwendungen

Klasse 8:

Spiegelung am Kreis
unendliche Mengen
Dirichletsches Schubfachprinzip
mathematische Spiele

Klasse 9/10:

sphärische Trigonometrie
Funktionalgleichungen