Eine LiteraTour von Grimmelshausen bis Enzensberger über Mathematik und Mathematiker[1]

Knut Radbruch (Kaiserslautern)

1. Zur Einführung: Eine mathematische Spur im Werk von Thomas Mann

Vor gut einhundert Jahren, im Mai 1897, erschien in der Zeitschrift »Neue Deutsche Rundschau« eine Novelle, die dem damals einundzwanzigjährigen Autor mit einem Schlage nicht nur die Anerkennung der Kritiker, sondern auch das Interesse der Verleger einbrachte. Die Rede ist von Thomas Mann und seiner Novelle *Der kleine Herr Friedemann*. Johannes Friedemann erweckt auch noch bei heutiger Lektüre unser ungeteiltes Mitleid. Im zarten Alter von einem Monat fällt er vom Wickeltisch, weil seine dem Alkohol zugeneigte Amme sich – in Ermangelung von Alkohol – mit Brennspiritus aufgefüllt hatte und daraufhin zwischen oben und unten nicht mehr sorgsam unterscheiden konnte. Die Folgeschäden des Sturzes für Körper und Geist sind immens. Eine Katastrophe nun bahnt sich an, als das Herz des inzwischen dreißigjährigen, buckligen, stets kränkelnden Johannes Friedemann für die Oberstleutnantsgatting Gerda von Rinnlingen entflammt. Auf einer Party im Hause der von Rinnlingens nimmt das Schicksal seinen Lauf – und auf dieser Party begegnen wir auch dem Neffen des Hausherrn, einem Studenten der Mathematik.

> „Gleich rechts von der Tür saß um einen kleinen Tisch ein Kreis, dessen Mittelpunkt von dem Studenten gebildet ward, der mit Eifer sprach. Er hatte die Behauptung aufgestellt, daß man durch einen Punkt mehr als eine Parallele zu einer Geraden ziehen könne. Frau Rechtsanwalt Hagenström hatte gerufen: »Dies ist unmöglich!« und nun bewies er es so schlagend, daß alle taten, als hätten sie es verstanden.“[2]

Es ist dies nicht nur die einzige mathematische Passage in der ganzen Novelle, sie unterbricht überdies abrupt den Gang der Handlung. Im Absatz davor nämlich „setzte sich [Johannes] mit seiner Cigarre und seinem Kaffee an die Tür des altdeutschen Zimmers, in dem einige Herren plaudernd beisammen standen und blickte in das Wohnzimmer.“ Es folgt der kurze Auftritt des Studenten – und dann

[1] Überarbeitete Fassung des öffentlichen Abendvortrags, der am 2. Juli 1999 im Rahmen des 2. Leibniz-Forums in Altdorf gehalten wurde.

[2] Thomas Mann: Gesammelte Werke Bd.VIII, S.101

lenkt der Erzähler unseren Blick wieder zu Johannes Friedemann in jenes altdeutsche Zimmer: „Im Hintergrunde des Zimmers aber, auf der Ottomane, auf der die niedrige, rotverhüllte Lampe stand, saß im Gespräch mit dem jungen Fräulein Stephens ...“.

Das kurze Plädoyer des Studenten über Argumentationsweisen der Mathematiker im Allgemeinen und die Tücken nichteuklidischer Geometrie im Besonderen erscheint zunächst ohne rechte Bindung zum tragischen Schicksal des Johannes Friedemann. Andererseits ist uns die akribische Arbeitsweise von Thomas Mann bekannt und wir wissen, dass er nichts dem Zufall überließ. Es darf also auch hier ein Begründungszusammenhang zwischen dem mathematischen Intermezzo und der Leidensgeschichte des Johannes Friedemann vermutet werden .

Einen ersten Wink gibt uns Thomas Mann selbst, wenn er gut vier Jahrzehnte später im Rückblick über diese frühe Novelle schreibt: „Diese melancholische Geschichte des kleinen Buckligen stellt auch insofern einen Markstein ... dar, als sie zum erstenmal ein Grundmotiv anschlägt, das im Gesamtwerk die gleiche Rolle spielt wie die Leitmotive im Einzelwerk.“[3] Hier kommen nicht nur die für Thomas Mann so zentralen Begriffe Grundmotiv und Leitmotiv in den Blick, sondern es wird darüberhinaus der Leidensweg des Johannes Friedemann als melancholische Geschichte charakterisiert.

Und nun wagen wir einen Sprung auf den *Zauberberg* und beobachten dort Staatsanwalt Paravant bei „dem Problem, dem bei Tag und Nacht all sein Sinnen gehörte“, nämlich der „Quadratur des Kreises“.

> „Der entgleiste Beamte hatte sich im Lauf seiner Studien mit der Überzeugung durchdrungen, daß die Beweise, mit denen die Wissenschaft die Unmöglichkeit der Konstruktion erhärtet haben wollte, unstichhaltig seien und daß die planende Vorsehung ihn, Paravant, aus der unteren Welt der Lebendigen entfernt und hierher versetzt habe, weil sie ihn dazu ausersehen, das transzendente Ziel in den Bereich irdisch genauer Erfüllung zu reißen. ... Er zirkelte und rechnete, wo er ging und stand, bedeckte Unmassen von Papier mit Figuren, Buchstaben, Zahlen, algebraischen Symbolen ... Sein Gespräch betraf ausschließlich und mit furchtbarer Eintönigkeit die Verhältniszahl pi.
> Hans Castorp, bei aller Empfänglichkeit, zeigte sich weniger reizbar gegen pi ... und sprach ... von der übermütigen Melancholie, die in der ohne Richtungsdauer in sich selber laufenden Ewigkeit liege ...“[4]

Nun nehmen wir auch noch Thomas Manns *Doktor Faustus* hinzu, jene literarische Gestaltung des Disziplinentrios Musik – Mathematik – Theologie, und werfen einen Blick in die Bude des Studenten Adrian Leverkühn: „An der Wand war mit

[3] Thomas Mann: Gesammelte Werke Bd.XIII, S.135
[4] Thomas Mann: Gesammelte Werke Bd.III, S.875/876

Reißnägeln ein arithmetischer Stich befestigt, den er in irgendeinem Altkramladen aufgetrieben: ein sogenanntes magisches Quadrat, wie es neben dem Stundenglase, dem Zirkel, der Waage, dem Polyeder und anderen Symbolen auch auf Dürers »Melencholia« erscheint.“[5]

Thomas Manns Motive, seien es Grundmotive oder auch Leitmotive, bestehen in der Regel aus Begriffs-Paaren: Bürger – Künstler, Genie – Krankheit. Und unsere Auswahl-Lektüre von Werken aus den Jahren 1897, 1924 und 1947 hat ein neues Leitmotiv bei Thomas Mann freigelegt: den Begründungszusammenhang zwischen Mathematik und Melancholie.[6] Einmal mehr werden damit Thomas Manns profunde Belesenheit und sein universelles Quellenstudium dokumentiert.

Dieses Werkstattbeispiel einer speziellen mathematischen Spur im Werk von Thomas Mann möchte sensibilisieren und motivieren, nach weiteren mathematischen Spuren in der deutschen Literatur der letzten vier Jahrhunderte zu suchen. Damit ist zugleich das erkenntnisleitende Interesse, welches diesem Vortrag zugrundeliegt, vorgegeben: Im Medium Literatur sollen zunächst mathematische Spuren ausfindig gemacht werden, woran sich dann natürlich Spurensicherung und Spurendeutung anschließen. Eine »er-lesene« Kulturgeschichte der Mathematik ist also das Ziel, wobei auf dem Weg dahin auch neue Einsichten in die Rolle der Mathematik für die Geschichte der Kultur im Ganzen zu erwarten sind. Denn eine Sichtung des in literarischen Texten der vergangenen vier Jahrhunderte behandelten Themenspektrums zeigt signifikant, dass Literatur wie ein höchst sensibler Seismograph auf allgemeinkulturelle Probleme, Konstellationen und Tendenzen reagiert. Sei es durch Generalisierung oder Spezialisierung, durch realitätstreue Beschreibung oder bewusste Verfremdung, durch gezielte Übertreibung oder geplante Verharmlosung – stets wird zusätzlich zur vermeintlich realen Wirklichkeit eine literarische Wirklichkeit als Fiktion geschaffen, in welcher aktuelle Diskussionen, typische Situationen und auffällige Entwicklungen transparent werden. Insbesondere stellt Literatur Lebensentwürfe bereit, in welchen sich die drängenden Probleme der Zeit widerspiegeln. Den mathematischen Spuren in der Literatur kann man deshalb Einsichten abgewinnen über zeittypische Einstellungen zur Mathematik, über Veränderungen im Ansehen von Mathematik, über verschiedene Weisen des Umgangs mit Mathematik und insbesondere auch über den Stellenwert der Mathematik im Bildungs- und Ausbildungssystem. Darüberhinaus bereichern diese mathematischen Spuren auch die Motivgeschichte der Literatur.

[5] Thomas Mann: Gesammelte Werke Bd.VI, S.125
[6] Vgl. Klibansky-Panofsky-Saxl: Saturn und Melancholie

2. Von der Patin der Astrologie zur Königin der Wissenschaften: Literarische Erinnerung an die Mathematik im 16. und 17. Jahrhundert

Im Jahr 1587 erschien mit der *Historia von D. Johann Fausten* einer der ersten Romane in deutscher Sprache. Diese *Historia* erwies sich als Initialzündung, denn die dort erstmals entfaltete »Faustthematik« wird seither in der Literatur immer wieder sowohl aktualisiert als auch variiert und kann somit inzwischen auf eine mehr als vierhundertjährige Tradition zurückblicken. Immer geht es dabei um die begrenzten Möglichkeiten menschlichen Wissens und Forschens sowie den Versuch, durch Einbindung übermenschlicher – meist: teuflischer – Mächte und Kräfte die natürlichen Erkenntnisgrenzen des Menschen zu durchbrechen. Die verzweifelte Klage von Goethes Faust hat zeitlose Gültigkeit für sämtliche Faust-Realisierungen:

> „Was man nicht weiß das eben brauchte man,
> Und was man weiß kann man nicht brauchen“[7]

Der Faustus der *Historia*, ein Bauernsohn aus der Nähe von Weimar, stellt während des Studiums und auch im Examen seine sämtlichen Kommilitonen in den Schatten und promoviert als Jahrgangsbester zum Doctor Theologiae. Doch schon unmittelbar nach der Promotion kommt er auf Abwege, „wolte sich hernacher keinen Theologum mehr nennen lassen / ward ein Weltmensch / nandte sich ein D. Medicinae / ward ein Astrologus vnnd Mathematicus / vnd zum Glimpff ward er ein Artzt“[8]. Kurz darauf begegnet ihm Mephistopheles im Gewand eines Franziskaner-Mönchs. „Eben in dieser Stundt fellt dieser Gottloß Mann von seinem Gott vnd Schöpffer ab / der jhne erschaffen hatt / ja er wirdt ein Glied des leydigen Teuffels.“[9]. Mit Hilfe des Teufels wird er ein erfolgreicher Astrologe: „Fienge demnach an Calender zu machen / ward also derselben zeit ein guter Astronomus oder Astrologus / gelehrt vnd Erfahren / von seinem Geist in der Sternkunst / vnd Practicken schreiben / wie männiglichen wol bewust / daß alles / was er geschrieben / vnter den Mathematicis das Lob darvon gebracht.“[10] Wenn in der *Historia* hier von »Mathematicis« die Rede ist, so sind damit in keinem Fall seriöse Mathematiker der damaligen Zeit, wie etwa Stevin oder Viète, gemeint. Vielmehr handelt es sich um jene, wie Agrippa von Nettesheim sie tituliert hatte, „monströsen Ausgeburten von Mathematikern“, mit denen auch schon Tacitus in seinen *Historien* hart ins Gericht gegangen war, indem er von einer Menschenklasse sprach, „die die Machthaber verrät und die Hoffenden betrügt“[11]. Man muss allerdings beachten, dass nicht nur bis ins 16. Jahrhundert, sondern noch danach, eine enge Verwandtschaft

[7] Goethe: Münchner Ausgabe Bd.6.1, S.564
[8] Historia von D. Johann Fausten, S.15
[9] Ebd., S.21
[10] Ebd., S.44
[11] Tacitus: Historien, S.18

zwischen Mathematik, Astronomie und Astrologie gesehen und akzeptiert wurde und dass insbesondere die »Mathematicis« für erfolgreiche Zukunftsdeutung zuständig waren. Dies lässt sich sogar literarisch belegen, wie im folgenden kurz angedeutet werden soll.

Gut achtzig Jahre nach der *Historia von D. Johann Fausten* erscheint 1668 Johann Jacob Grimmelshausens Pikaro-Roman *Simplicissimus Teutsch.* Es gibt eine ganze Reihe Übereinstimmungen sowohl in der Arbeitsweise der Autoren als auch in Konzeption und Entfaltung der Romane. Beide Autoren schöpfen viel aus Kompendien, Lexika und anderen Quellen. Die Romane schildern in beiden Fällen die Biographie eines Bauernsohnes; hier wie dort wird das Verhältnis der Protagonisten zum Wissen überhaupt und zu einzelnen Disziplinen thematisiert. Simplicissimus jedoch besucht weder eine Schule noch eine Universität, er lernt vielmehr durch persönliche Belehrung oder aus Büchern: „... mein größte Freud und Ergötzung war, hinter den Büchern zu sitzen, deren ich mir denn viel beischaffte ... das was die Grammatici und Schulfüchse wissen müßten, war mir bald erleidet, und eben also wurde ich der Arithmeticae auch gleich überdrüssig ... die Mathematica und Geometria fand noch Platz bei mir, sobald ich aber von diesen ein wenig zu der Astronomia geleitet wurde, gab ich ihnen auch Feierabend und hing dieser samt der Astrologia ein Zeitlang an ...“[12] Auch Simplicissimus gelangt also von der Mathematik über die Astronomie zur Astrologie, doch durchschaut er recht bald die Astrologie als Scharlatanerie und wendet sich nach vielen Umwegen schließlich der Theologie zu. Von seinem Freund Ulrich Herzbruder weiß er aber zu berichten, dass dieser eine erfolgreiche Karriere auf astrologischem Gebiet absolvierte: „... denn weil er ein guter Mathematicus und Nativitäten-Steller, benebens auch ein vortrefflicher Physiognomist und Chiromanticus war, fehlte ihm seine Aussag selten.“[13]

Auch das 1604 erschienene Schauspiel *Turbo oder der irrende Ritter vom Geist* von Johann Valentin Andreae kann als Glied in der Kette der Faust-Dichtungen gedeutet werden. Turbo versucht sich rast- und orientierungslos ständig in neuen Wissenschaften. Aber immer wieder muss er erkennen, dass ihm „das große Universum ein Buch mit 7 Siegeln“[14] bleibt und resigniert stellt er fest: „Ach, was ist aus meinen Hoffnungen geworden, die ich auf die vielgerühmte Wissenschaft gesetzt habe?“[15] Im Anschluß an Studien in Logik und Rhetorik widmet er sich für eine gewisse Zeit der Mathematik. Eingangs gesteht er dem Mathematiker Stellinus seine keineswegs positive Einstellung zu dieser Wissenschaft: „Aber vieles von eurem Tun und Treiben kommt mir doch gar zu abgeschmackt und gewöhnlich vor. Kalender, Uhr, Einmaleins, Feldmesserei, das alles treibt ja auch der gemeine

[12]Grimmelshausen: Simplicissimus, S.458
[13]Ebd., S.171
[14]Andreae: Turbo, S.32
[15]Ebd., S.49

Mann. Und über anderes wieder muß ich furchtbar lachen, wie über eure Kreise, eure unendlichen Linien, verworrenen Spiralen ...“[16] Stellinus möchte dieses Urteil von Turbo als Fehlurteil entlarven und weist in seiner Antwort insbesondere auf den Bildungswert der Mathematik hin:

> „Man darf dir das nicht verübeln, junger Freund. Was weißt du von der Königin der Wissenschaften? Es überwiegen eben in deiner Denkweise die irdischen vor den ätherischen Substanzen. Ach wenn du wüßtest, wie viel Wohlbehagen sie dem Menschen erschließt, in welche Tiefen und auf welche Höhen göttlicher und menschlicher Weisheit sie ihn führt, wie sie im Kriege und bei friedlicher Hantierung gleich nützlich ist, wie sie edele Erholung und Ruhm unter den Menschen als Preis aussetzt, wie sie das Verborgenste enthüllt und eine wunderbare Vereinigung aller Wissensgebiete darstellt, ach dann würdest du in Liebe zu ihr entglühen und man müßte eher den Zügel als den Sporn bei dir brauchen.“[17]

Ein ähnlich charmantes Kompliment an die Mathematik dürfte in der Literatur kaum zu finden sein. Und es wird zugleich ein breites Spektrum von charakteristischen Aspekten dieser Wissenschaft erläutert. Reine und angewandte Mathematik sind genannt, auf pragmatische und ästhetische Gesichtspunkte wird verwiesen, Kreativität und Integrationskraft gelten als typische Qualitätsmerkmale von Mathematik. Schließlich wird hier erstmals die Mathematik als Königin der Wissenschaften ausgezeichnet.

Die zentrale Rolle, welche die Astrologie im 16. und 17. Jahrhundert gespielt hat, wurde von späteren Generationen keineswegs verschwiegen, man sah darin vielmehr ein Charakteristikum jener Zeit. Als Friedrich Schiller in der Wallenstein-Trilogie Begebenheiten aus der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts schilderte, musste für ihn zwangsläufig eine astrologische Komponente in sein »dramatisches Gedicht« hineinmontiert werden. So schrieb er während der Arbeit an den *Piccolomini* in einem vom 4. Dezember 1798 datierten Brief an Goethe: „Auf der andern Seite durfte ich mich von dem Charakter des Astrologischen nicht entfernen und mußte dem Geist des Zeitalters nahe bleiben...“[18] Schiller war sich selbstverständlich der Problematik eines solchen Zugriffs auf die Astrologie durchaus bewusst; schon im April 1797 hatte er Goethe anvertraut, er sei „nicht ohne Hoffnung, diesem astrologischen Stoff eine poetische Dignität zu geben“[19.] Im Personenverzeichnis der *Piccolomini* findet sich denn auch „Baptista Seni, Astrolog“[20.] Bei dessen kurzem Auftritt zu Beginn des zweiten Aufzugs titulieren ihn die Bedienten allerdings als Mathematikus. Auf die Frage nämlich, warum die Herrschaften nicht in der Erkerstube zusammenkommen, antwortet der erste Bediente:

---

[16]Ebd., S.41
[17]Ebd., S.42
[18]Goethe: Münchner Ausgabe Bd. 8.1, S. 652
[19]Ebd., S.324
[20]Schiller: Sämtliche Werke II, S.314

„Das frag den Mathematikus. Der sagt, es sei ein Unglückszimmer.“[21] Wie in der *Historia* und im *Simplicissimus* wird auch hier dem Mathematikus Kenntnis von Schicksalskonstellationen und künftigen Ereignissen zugestanden.

3. Literarische Utopie und reformpädagogisches Programm im 17. Jahrhundert: Mathematik als unverzichtbare Komponente der Bildung und Ausbildung

Der utopische Roman *Christianopolis* von Johann Valentin Andreae erschien 1619. Andreae war universell gebildet, hatte einen guten Überblick über viele Disziplinen und besaß bemerkenswerte Sprachkenntnisse. Sowohl seine philosophisch-theologischen Arbeiten als auch seine literarischen Texte gelten nach wie vor als verlässlicher Beleg für Probleme und Tendenzen der Wissenschaftsauffassung seiner Zeit.

Der Roman *Christianopolis* besteht aus einhundert (!) kurzen Kapiteln, in denen der in allen Belangen ideale Stadtstaat »Christianopolis« geschildert wird. Die etwa vierhundert Bürger der Stadt leben „vollkommen in der Religion, vollkommen in ihrer Friedfertigkeit“[22]. Die Ausbildung der Jugend findet in einer Schule statt, welche in sogenannte Auditorien unterteilt ist. Dabei kommt der Mathematik im Rahmen einer reformpädagogischen Gesamtkonzeption besondere Bedeutung zu: „Das dritte Auditorium hat seinen Namen nach der Arithmetik, der Schatzmeisterin allen Scharfsinns. Unendliche Schätze vertraute ihr der an, der Einer und Drei zugleich ist. Betrachtet man die menschliche Arbeit, so gibt es keinen Wissenszweig, dem nicht sie eine außerordentliche Hilfe leistete ... Man kann sagen, wer die Arithmetik nicht kennt, weiß gar nichts.“[23] Zunächst einmal ist bemerkenswert, dass Andreae bei der Schilderung des Auditoriums der mathematischen Wissenschaften mit Arithmetik beginnt und dem Auditorium ja auch ihren Namen gibt. Hier knüpft er offenbar an pythagoreisches Gedankengut an. Er stellt aber auch schon gleich am Anfang den pragmatischen Nutzen dieser Disziplin für jegliche menschliche Arbeit im Alltag heraus. Es werden in Christianopolis keine Bürger geduldet, „die sich der Annehmlichkeit des Rechnens und seiner so vielseitigen Erleichterung der Dinge des täglichen Lebens aus purer Faulheit selbst berauben“[24.] Die Geometrie wird sodann als leibliche Schwester der Arithmetik eingeführt, sie hat gegenüber der Arithmetik den Vorteil der Anschauung und ist deshalb „dem Gebrauch durch den Menschen besser angepaßt“[25].

Im vierten Auditorium folgt auf die Mathematik die Musik, doch wird strikt auf Einhaltung der hierarchischen Ordnung geachtet: „Man kann dort nicht eintreten,

[21] Ebd., S.334
[22] Andreae: Christianopolis, S.25/26
[23] Andreae: Christianopolis, S.88
[24] Ebd., S.88/89
[25] Ebd., S.89

bevor man nicht das Studium der Arithmetik und Geometrie durchlaufen hat.“[26] Das klassische Quadrivium wird komplettiert durch die Astronomie im fünften Auditorium. Dennoch darf nicht übersehen werden, daß Andreae dem Quadrivium Bildungsfunktionen zuerkennt, welche diese vier Wissenschaften im Mittelalter nicht erfüllen mussten, ja nicht einmal erfüllen durften. Im Mittelalter fungierte das Quadrivium als Zubringer der Theologie und wurde hauptsächlich als Propädeutikum den künftigen Geistlichen vermittelt. Bei Andreae gehört das Quadrivium zur Volksbildung, kein Schüler darf sich dem Unterricht entziehen und kein Bürger darf auf den Gebrauch der dabei erworbenen Kenntnisse im Alltag verzichten. Somit gewinnt das Quadrivium in Christianopolis sowohl eine zentrale didaktische als auch universelle lebensweltliche Bedeutung.

Wie in Andreaes *Christianopolis*, so wird der Mathematik auch in den Reformplänen des tschechischen Pädagogen und Theologen Comenius eine zentrale Rolle zuerkannt. In seiner 1656 abgeschlossenen *Pampaedia* entwirft Comenius eine neue *Schule des Knabenalters*, und er hat dabei die Zeit vom sechsten bis zum zwölften Lebensjahr im Auge. Bei Comenius dient die Schule der Lebensvorbereitung, wobei ihm die Mathematik besonders wichtig ist, und zwar insbesondere im Hinblick auf den Lebensalltag: „Weil aber die Grundlage für dies alles das Mathematische ist ... müssen in allen Muttersprachs-(Volks-)Schulen Arithmetik, Geometrie und Statik in umfassender Weise behandelt werden.“[27] Diese drei Fächer, so heißt es vorher, seien für eine ordnungsgemäße Lebensführung unerlässlich und man profitiere das ganze Leben davon.

Der hohe Stellenwert, welcher der Mathematik sowohl in Andreaes *Christianopolis* als auch in dem geschilderten Reformprogramm des Comenius zugesprochen wird – weitere Zitate aus dem gleichen Jahrhundert ließen sich problemlos hinzufügen –, darf nicht darüber hinwegtäuschen, dass es zur gleichen Zeit um das Schulwesen insgesamt und auch um den Mathematikunterricht schlecht bestellt war. Von der Reformation waren ohne Zweifel wichtige Impulse ausgegangen. So hatte Luther gefordert, dass überall Knaben- und Mädchenschulen eingerichtet werden sollten, damit allen Jugendlichen täglich ein bis zwei Stunden Unterricht erteilt werden könne. Zwischen Ansprüchen programmatischer Erklärungen und der Schulwirklichkeit in Stadt und Land klaffte jedoch im »saeculum mathematicum« eine gewaltige Lücke. Die allgemeine Schulpflicht gab es nicht, ganz im Gegenteil: So „wollte z.B. Bayern noch 1614 auf dem Lande keine deutschen Schulen dulden, weil dadurch die jungen Bauernsöhne und -töchter vom Dienen abgehalten werden würden“[28]. Dies war mitnichten ein Einzelfall in jener Zeit unter den Staaten des deutschen Reichs. So bleibt festzuhalten, dass große Teile der Bevölkerung im 17.

[26] Ebd., S.91
[27] Comenius: Pampaedia, S.317
[28] Handwörterbuch der Staatswissenschaften I, S.272

Jahrhundert nicht einmal mit elementarsten Grundbegriffen der Mathematik vertraut waren.

4. Moralische Wochenschriften als literarische Gattung im 18. Jahrhundert: Gelehrte Frauenzimmer und Mathematik

Im 18. Jahrhundert gab es eine literarische Gattung, die es nur damals gegeben hat und die es vermutlich auch nur in jener Zeit geben konnte. Gemeint sind die sogenannten »Moralischen Wochenschriften«. Sie waren ein Organon der Aufklärung, vermittelten neue Formen und aktuelle Fortschritte des Wissens an eine aufstrebende bürgerliche Öffentlichkeit und stellten ein Forum dar für Wandlungen und zukunftsorientierte Programmatik von Gesellschaft und Kultur. Diese Periodika zeichneten sich durch volkstümliche Namen aus: *Der Biedermann, Der Patriot, Der Gesellige* usw. In der Wochenschrift *Der Gesellige* wurde in den Jahren 1748 bis 1750 intensiv über die neue Rolle der Frau nachgedacht, genauer: Es wurde eine längere Diskussion über die „Gelehrsamkeit des Frauenzimmers" geführt. Man stoße sich nicht am Begriff »Frauenzimmer«, der ja in unserer Zeit etwas negativ belastet ist. Nach damaligem Verständnis galten Frauenzimmer als „in der Regel vornehme, wohlgesittete" oder auch „feine, gebildete"[29] Frauen. Und eben die Bildung und Gelehrsamkeit dieser Frauen avancierte im 18. Jahrhundert zu einem Dauerthema.

Im 43. Stück des *Geselligen* wird eingangs die Gelehrsamkeit der Frauen zwar eingefordert, jedoch zugleich auch relativiert: „Ich habe in dem 16. Stücke dieser Blätter den Anfang gemacht, ein gelehrtes Frauenzimmer zu schildern. Ich habe nicht nur die Nothwendigkeit der Gelehrsamkeit bey einem geselligen artigen Kinde erwiesen; sondern ich habe auch überhaupt dargethan, daß dieselbe anders beschaffen seyn müsse, als die Gelehrsamkeit eines Mannes."[30] Worin sollen nun diese Unterschiede bestehen? Hierüber hat der Autor höchst präzise Vorstellungen, denn seiner Ansicht nach „muß die Gelehrsamkeit eines Frauenzimmers durchaus nicht mathematisch gewiß sein. Die mathematische Gewißheit kan unmöglich erhalten werden, wenn man nicht die Regeln der Vernunftlehre aufs allerstrengste beobachtet ... Reimt sich das mit solchen artigen Köpfen, als die Frauenzimmer von Natur besitzen?"[31] Und schließlich wird noch angemerkt: „Die Gelehrsamkeit eines Frauenzimmers muß mehr weitläufig als gründlich seyn; es muß sehr viel, aber nichts recht gründlich wissen. Die rechte Gründlichkeit der Erkentniß kan unmöglich erhalten werden, wenn man nicht nach den strengsten Regeln der Logic und

[29] Grimm-Grimm: Deutsches Wörterbuch Bd.IV, S.85f
[30] Der Gesellige, S.353
[31] Ebd., S.356

der mathematischen Methode denkt. Schickt sich das für ein Frauenzimmer? Ein Frauenzimmer muß die mathematische Methode nicht einmal dem Namen nach kennen.“[32]

Das ist eine klare Sprache. Während in dieser Ausgabe des *Geselligen* insbesondere die mathematische Methode als für Frauen ungeeignet dargestellt wird, folgt im 75. Stück derselben Wochenschrift eine mehr als deutliche grundsätzliche Abgrenzung: „Die Mathematik ist zu abstract, zu tiefsinnig, und zu beschwerlich für ein Frauenzimmer. Ewig Schade würde es um ein liebreizendes Gesicht seyn, wenn es unter der Berechnung eines Kegelschnits verfinstert und grimmig gemacht werden solte. Die Mathematik schickt sich nur für männlichere, stärkere, und ernsthaftere Köpfe, als das schöne Geschlecht von rechtswegen haben muß ... so behaupte ich schlechterdings, daß ein Frauenzimmer sich nicht um die Mathematik bekümmern müsse.“[33]

Mitte des 18. Jahrhunderts werden hier im Rahmen einer Neuordnung der Gesellschafts- und Bildungsstruktur Rollenzuweisungen vorgenommen und Vorurteile bzw. Fehlurteile verankert, deren schädlichen Folgen bis in die Gegenwart hinein fortgewirkt haben und die auch im Ausgang des 20. Jahrhunderts noch keineswegs überwunden oder gar ausgeräumt sind.

5. „Die Mathematiker sind närrische Kerls“ – Goethes ambivalente Beziehung zur Mathematik

Johann Wolfgang Goethe hat keine öffentliche oder private Schule besucht. Somit wurde ihm auch kein mathematisches Standardcurriculum vermittelt; seine mathematische Ausbildung blieb rudimentär. Er hat zwar immer wieder versucht, seine mathematischen Kenntnisse durch Privatunterricht zu erweitern, doch waren sämtliche diesbezüglichen Bemühungen wenig erfolgreich. Zum Beispiel unterrichtet der Mathematikprofessor Wiedeburg den sechsunddreißigjährigen Goethe 1786 in Jena, jedoch gesteht Goethe in einem Brief an Charlotte von Stein: „Algebra ist angefangen worden, sie macht noch ein grimmig Gesicht ...“[34] Goethes Beziehung zur Mathematik blieb zeit seines Lebens ambivalent. So spricht er einerseits euphorisch von „der Mathematik ... die doch Niemand höher schätzen kann als ich“[35]. Andererseits verrät die folgende Passage aus einem vom 28. Februar 1811 datierten Brief an Zelter sein äußerst negatives Urteil über Mathematiker: „Die Mathematiker sind närrische Kerls, und sind so weit entfernt auch nur ahnden, worauf es ankommt, daß man ihnen ihren Dünkel nachsehen muß. Ich bin sehr neugie-

[32] Ebd., S.357/358
[33] Ebd., S.613
[34] Goethe: Weimarer Ausgabe Bd. IV.7, S.219
[35] Goethe: Münchner Ausgabe Bd. 13.2, S.324

rig auf den ersten, der die Sache einsieht und sich redlich dabei benimmt: denn sie haben doch nicht alle ein Brett vor dem Kopfe, und nicht alle haben bösen Willen.“[36]

Die ambivalente Beziehung Goethes zur Mathematik spiegelt sich auch in den mathematischen Spuren innerhalb seines literarischen Werks wider. Es sei in diesem Zusammenhang zunächst an seinen späten Roman *Wilhelm Meisters Wanderjahre* erinnert. Im zehnten Kapitel des ersten Buches erreichen Wilhelm und sein Sohn Felix das Anwesen von Makarie, wo sie erwartet und freundlich aufgenommen werden. Makarie läßt ihre Gäste sodann wissen, daß für diesen Tag eine schon mehrfach verschobene Lesung des Astronomen vorgesehen sei, wendet sich allerdings sogleich mit beschwörenden Worten an den Vortragenden: „Sie werden von der Gegenwart dieses neuen Freundes nicht wiederum Anlaß zu einer Entschuldigung finden und die versprochene Unterhaltung abermals verspäten.“[37] In der Tat gibt der Hausfreund sogleich zu bedenken: „Sie wissen, welche Schwierigkeit es ist sich über diese Gegenstände zu erklären, denn es ist von nichts Wenigerem als von dem Mißbrauch fürtrefflicher und weitauslangender Mittel die Rede.“ Das klingt sehr geheimnisvoll und auch Makarie schließt sich diesem Stil an, indem sie ausführlich von Mittel und Missbrauch spricht, ohne das Kind beim Namen zu nennen. Darüber hinaus fragt der Astronom an, „ob unser neuer Freund auch Lust habe an einer gewissermaßen abstrusen Materie Teil zu nehmen“. Erst nach mühevollem und langem Anlauf lüftet er das Geheimnis, wovon die geplante Lesung handeln wird: „es ist ... von einem Komplex mehrerer bedeutender Menschen, von einer hohen Wissenschaft, von einer wichtigen Kunst und, daß ich kurz sei, von der Mathematik die Rede.“[38] Der Hinweis auf die Kürze wirkt wenig überzeugend, doch will Goethe dem Leser hier offensichtlich vermitteln, dass jede Begegnung mit der Mathematik gründlich bedacht und behutsam vorbereitet werden müsse. Wilhelm versucht, die gegen ihn geübte Rücksicht zu entkräften, indem er darauf hinweist, er habe auch dem Gespräch „über die fremdesten Gegenstände“ immer etwas abgewinnen können. Für Goethe selbst trifft dies übrigens nicht zu; am 25.11.1808 schrieb er an Knebel über einen Gast: „Er bringt das allerfremdeste, was in mein Haus kommen kann, die Mathematik an meinen Tisch; wobey wir jedoch schon eine Convention geschlossen haben, daß nur im alleräußersten Falle von Zahlen die Rede seyn darf.“[39] Wilhelm jedoch gibt sein Interesse deutlich zu erkennen, an der Lesung des Hausfreunds über Mathematik teilzunehmen, die nach dem geschilderten langen Anlauf nun endlich beginnen kann: „Er fing nunmehr nach erhaltener Erlaubnis folgendermaßen zu lesen an.“[40] Doch jetzt folgt nicht, wie erwartet, der

[36] Goethe: Münchner Ausgabe Bd. 20.1, S.249
[37] Goethe: Münchner Ausgabe Bd. 17, S.348
[38] Ebd., S.349
[39] Goethe: Weimarer Ausgabe Bd. IV 20, S.224
[40] Goethe: Münchner Ausgabe Bd. 17, S.350

mathematische Vortrag des Astronomen, sondern der Autor des Romans behält das Wort; entgegen der Ankündigung findet kein Wechsel von der Ebene des Erzählers in die Handlungsebene statt:

> „Wenn wir aber uns bewogen finden diesen werten Mann nicht lesen zu lassen, so werden es unsere Gönner wahrscheinlich geneigt aufnehmen, denn was oben gegen das Verweilen Wilhelms bei dieser Unterhaltung gesagt worden, gilt noch mehr in dem Falle, in welchem wir uns befinden. Unsere Freunde haben einen Roman in die Hand genommen, und wenn dieser hie und da schon mehr als billig didaktisch geworden, so finden wir doch geraten, die Geduld unserer Wohlwollenden nicht noch weiter auf die Probe zu stellen. Die Papiere, die uns vorliegen, gedenken wir an einem andern Orte abdrucken zu lassen und fahren diesmal im Geschichtlichen ohne weiteres fort, ...“

Von dem so ausführlich angekündigten Vortrag über Mathematik wird der Leser des Romans also ausgeschlossen. Aufschlußreich ist die Begründung, welche darin besteht, dass ein Roman nicht zu belehrend sein dürfe. Was das Versprechen betrifft, den Text anderswo abzudrucken, hat Goethe übrigens Wort gehalten. Vom November 1826 datiert eine kurze Abhandlung, die auf Eckermanns Vorschlag den Titel *Über Mathematik und deren Mißbrauch so wie das periodische Vorwalten einzelner wissenschaftlicher Zweige* erhielt und welche 1833 postum veröffentlicht wurde. Das Referat des Astronomen über Mathematik stand Goethe also offensichtlich bei der Ausarbeitung seines Romans zur Verfügung; dennoch hat er diesen Text mit voller Absicht und wegen der von ihm selbst genannten Gründe nicht in die Endfassung eingefügt.

Es wurde bereits darauf hingewiesen, dass sich bei Goethe neben distanzierten oder gar ablehnenden Bemerkungen zur Mathematik durchaus auch positive Urteile über diese Wissenschaft finden, und zwar in Briefen, theoretischen Abhandlungen sowie in Gesprächsaufzeichnungen. Auch der Dichter Goethe hat gelegentlich ausgesprochen vorteilhaft – fast schon liebevoll – Mathematik in sein Werk eingearbeitet. Vier Jahre vor seinem Tod dichtet er *Die ersten Erzeugnisse der Stotternheimer Saline – überreicht zum 30. Januar 1828.* Darin stuft er nicht nur die Mathematik ranghöher ein als die Physik, er weist darüber hinaus der Geometrie eine Schlüsselrolle hinsichtlich einer Beschreibung der Natur zu:

> Nicht meinem Witz ward solche Gunst beschert,
> Zwei Götterschwestern haben mich belehrt:
> Physik voran, die jedes Element
> Verbinden lehrt wie sie es erst getrennt;
> Das Unwägbare hat für sie Gewicht,
> Und aus dem Wasser lockt sie Flammenlicht,
> Läßt Unbegreifliches dann sichtbar sein,
> Durch Zauberei im Sondern, im Verein.

Doch erst zur Tat erregt den tiefsten Sinn
Geometrie, die Allbeherrscherin:
Sie schaut das All durch Ein Gesetz belebt,
Sie mißt den Raum und was im Raume schwebt;
Sie regelt streng die Kreise der Natur,
Hiernach die Pulse deiner Taschenuhr;
Sie öffnet geistig grenzenlosen Kreis
Der Menschenhände kümmerlichstem Fleiß.[41]

6. Literarische Erkundung möglichen Umgangs mit Mathematik in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts

Vom Ende des 17. Jahrhunderts bis in die erste Dekade des 19. Jahrhunderts haben die Dichter im Medium der Literatur sowohl Tragweite als auch Grenzen von Mathematik innerhalb eines gesamtkulturellen Kontextes zu bestimmen versucht. Etwa ab der Mitte des 19. Jahrhunderts thematisieren die Dichter nicht mehr die Mathematik als Wissenschaft oder den Status des mathematischen Wissens sondern unterschiedliche Weisen des Umgangs mit mathematischem Wissen. Durch einen ausgesprochen besonnenen Umgang mit Mathematik zeichnet sich Heinrich Drendorf in Adalbert Stifters Bildungsroman *Der Nachsommer* aus. In Theodor Storms Novelle *Der Schimmelreiter* beobachten wir bei Hauke Haien einen zwar engagierten, aber eben auch problematischen Umgang mit Mathematik. Einen ungewöhnlich humorvollen Zugriff auf Mathematik vermittelt uns Wilhelm Busch in seiner Novelle *Eduards Traum*. Darüber soll etwas ausführlicher berichtet werden.

Wilhelm Busch schickt Eduard in die Traumwelt der Punkte: „Mein Geist, meine Seele, oder wie man's nennen will, kurz, so ungefähr alles, was ich im Kopfe hatte, fing an sich zusammenzuziehn. Mein intellektuelles Ich wurde kleiner und kleiner. Erst wie eine mittelgroße Kartoffel, dann wie eine Schweizerpille, dann wie ein Stecknadelkopf, dann noch kleiner und immer noch kleiner, bis es nicht mehr ging. Ich war zum Punkt geworden. ... Ich war nicht bloß ein Punkt, ich war ein denkender Punkt."[42] In seiner neuen Rolle als denkender Punkt gibt es für Eduard so gut wie keine materiellen Hindernisse. Das genießt er in vollen Zügen: „Telegraphisch gedankenhaft tat ich einen Seitenwitscher direkt durch die Wand, denn das war mir wie gar nichts, und befand mich sofort in einer freundlichen Gegend, im Gebiete der Zahlen, wo ein hübsches arithmetisches Städtchen lag. – Drollig! Daß im Traume selbst Schnörkel lebendig werden! – Der Morgen brach an. Einige unbenannte Ackerbürger vor dem Tore bearbeiteten schon zu so früher Stunde ihr Einmaleins. Diese Leutchen vermehren sich schlecht und recht, und wenn sie auch nicht viel hinter sich bringen, so wollen sie auch nicht hoch hinaus.

[41] Goethe: Münchner Ausgabe Bd.18.1, S.100
[42] Busch: Eduards Traum, S.38

Mehr auf Rang und Stand geben die städtischen Beamten. Man sprach viel über eine gewisse Null, die schon manchem redlichen Kerl im Wege gestanden, und wenn einer befördert würde, sagten sie, der's nicht verdient hätte, dann stecke, so gewiß, wie zwei mal zwei vier ist, die alte intrigante Null dahinter.
Im Villenviertel hausen die Vornehmen, die ihren Stammbaum bis in die ältesten ABC-Bücher verfolgen können. Ein gewisser x ist der Gesuchteste von allen, doch so zurückhaltend, daß täglich wohl tausend Narren nach ihm fragen, ehe ein Weiser ihn treffen kann.
Andere sind fast zudringlich zu nennen. Zwei, denen ich auf der Promenade begegnete, stellten sich mir gleich zweimal vor. Erst der Herr a und dann der Herr b und dann der Herr b und drauf der Herr a, und dann fragten sie mit süffisanter Miene, ob das nicht ganz gleich sei, nämlich a+b = b+a ?"[43]

Auf seiner Traumreise begegnet der denkende Punkt Eduard mehrfach einem mathematischen Punkt. Zu Eduards Überraschung hat sich dieser Weggefährte jedoch mit mathematischen Methoden in die dreidimensionale Welt zurückverwandelt:

„Am Ausgange wurde ich mit einer fetten Baßstimme von einem Unbekannten angeredet, der so rund und dick war, daß er die ganze Tür versperrte. Er entpuppte sich als mein ehemaliger Reisebegleiter, das mathematische Pünktchen. Durch eine gewandte Drehung in der Ebene hatte er's dort bald zu einem umfangreichen Kreise gebracht, war darauf in den dreidimensionalen Raum ausgewandert, hatte sich hier durch ähnliche Umtriebe zur wohlbeleibten Kugel entwickelt und wollte sich nun mit Hilfe eines geeigneten Mediums materialisieren lassen, um dann später, ein Streber wie er war, als Globus an die Realschule zu gehn."[44]

7. Der Mathematikunterricht am literarischen Pranger

> „Die Lehrer der verschiedenen mathematischen Übungen begannen ihren Kursus, mit wenigen Ausnahmen, durch einige magere Worte über den Sinn des Titels und begannen dann unaufhaltsam die Sache selbst, vorwärtsschreitend ohne umzusehen, ob einer mit dem Verständnis zurückbleibe oder nicht. Daher gab es unter vierzig Schülern vielleicht höchstens drei, welche von dem Gegenstande am Schlusse eine wirkliche Rechenschaft geben konnten, solche, deren Neigungen und Fähigkeiten er entsprach. Die übrigen schleppten sich entweder mit mühseliger Aufmerksamkeit und angstvollem Fleiße von Stunde zu Stunde, ohne je recht klar zu sein, oder sie ließen gleich im Anfange die Hoffnung sinken und sich regelmäßig bestrafen."[45]

[43] Ebd., S.39/40
[44] Ebd., S.48
[45] Keller: Der grüne Heinrich, S.196

Wie sich hier Gottfried Keller Mitte des vorigen Jahrhunderts in der ersten Fassung seines Bildungsromans *Der grüne Heinrich* über den Mathematikunterricht äußert, lässt aufhorchen. Keine zwei Jahrhunderte zuvor hatte Andreae eine geradezu enthusiastische Schilderung der mathematischen Ausbildung aller Jugendlichen in Christianopolis gegeben. Davon war jetzt nichts mehr übriggeblieben. Und Kellers massiver Vorwurf gegen die Mathematiklehrer und den Mathematikunterricht sollte kein literarischer Einzelfall bleiben.

Um die Jahrhundertwende erschienen nahezu gleichzeitig drei Romane, in denen Jugendliche durch Mathematik bzw. Mathematikunterricht in eine Entwicklungskrise gedrängt werden, die teilweise sogar bis zum Freitod eskaliert. Den Anfang machte 1902 Emil Strauß mit seinem Roman *Freund Hein.* Vier Jahre später folgten *Die Verwirrungen des Zöglings Törleß* von Robert Musil und Hermann Hesses *Unterm Rad*. Auf das zuerst genannte Werk wollen wir etwas genauer eingehen.

Emil Strauß schildert uns die Kindheit von Heiner Lindner, einem Knaben, dessen Liebe und Talent ganz ohne Frage der Musik gehört. Doch der Vater möchte seinen Sohn in die Karriere eines Staatsanwalts drängen; der Weg dahin führt einzig und allein über das Abitur. Und im Vorfeld des Abiturs erweist sich die Mathematik als unüberwindliches Hindernis: „Täglich stundenlang Mathematik, morgens und abends Mathematik, die mir nie etwas nützen wird, die mir stets fremd bleiben und vier Wochen nach dem Abiturium in Grund und Boden hinein vergessen sein wird – ist das keine Verschwendung ?!“[46] Heiners Mutter denkt nicht nur ähnlich wie ihr Sohn, sie rückt ihr Unverständnis gegenüber der Mathematik darüberhinaus in einen größeren Zusammenhang hinein: „Diese Schule! dachte sie. Wozu muß man nur all die Dinge lernen, die einen nicht kümmern! Ich kenne doch viele gescheite und gelehrte Männer und hab‘ noch nie einen etwas mit Mathematik anstellen sehen !“[47] Doch Heiners Schicksal nimmt so unaufhaltsam wie unerbittlich seinen Lauf; wegen ungenügender Leistungen in Mathematik besteht er das Examen nicht und richtet daraufhin die Waffe gegen sich selbst. Auch das Versprechen seines Klassenkameraden Notwang hatte nicht genützt: „Ich mache dir einen Vorschlag: ich bleibe neben dir sitzen, solange wir auf dem Gymnasium sind, nur zu diesem Zwecke werde ich mich zusammennehmen und tadellos benehmen. Ich werde dir in der Mathematik helfen, wie ich kann, jede Antwort einblasen, jede schriftliche Arbeit zustecken ... ich werde dir im Abiturientenexamen helfen, und so gewiß je ein schlechter Mathematiker das Gymnasium absolviert hat, will ich dich mit hindurchreißen.“[48] Doch die gut gemeinte Nachbarschaftshilfe durch seinen Freund Notwang rettet Heiner nicht, teilweise auch mit verschuldet durch mangelnden Kooperationswillen bei sich selbst. Notwang jedoch richtet seinen Zorn an die

[46] Strauß: Freund Hein, S.165
[47] Ebd., S.146
[48] Ebd., S.132

Hauptschuldigen: „Aber rächen wird‘ ich mich an diesem vertrockneten Logarithmus da ... und will diesen Formelritter blamieren, daß ihn noch die Erdschollen auf seinem Sarg auslachen sollen.“[49]

In diesem Jahrhundert ist die Problematik des Mathematikunterrichts immer wieder literarisch gestaltet worden. An Friedrich Torbergs Roman *Der Schüler Gerber* sei erinnert und an den autobiographischen Roman *Der Vater eines Mörders* von Alfred Andersch. Schließlich sei auch noch ein Blick auf die Lyrik geworfen. In der zweiten Strophe des 1957 veröffentlichten Gedichts *Überstanden* von Gerhard Prager entnimmt man das negative Urteil über den Mathematikunterricht der Intention des Gedichts und aus der Stimmung, die es erzeugt:

> Ich habe überstanden:
> Mathematikarbeiten,
> Vaterzorn,
> Backfischgelächter.
> Meine Gedanken sind:
> Antimathematikgedanken,
> Antivatergedanken,
> Antibackfischgedanken.[50]

8. Das 20. Jahrhundert: Ein breites Spektrum unterschiedlicher mathematischer Spuren in der Literatur

Die Aufbereitung und Ausgestaltung mathematischer Themen in der Literatur des 20. Jahrhunderts zeigt eine breite Vielfalt von Möglichkeiten des literarischen Zugriffs auf Mathematik. Die verschiedenen Autoren widmen sich der Mathematik entweder unter einem ganz bestimmten Aspekt oder entlang eines durchgängigen literarischen Kompositionsprinzips. Diese literarisch gestaltete Vielfalt macht transparent, dass die Mathematik in diesem Jahrhundert auf höchst unterschiedliche Weise in viele Bereiche der Kultur hineinwirkt. Aus den zahlreichen mathematischen Spuren in der Literatur des 20. Jahrhunderts können hier nur einige Beispiele exemplarisch betrachtet werden.

Wenige Wochen nach Abschluss der Manuskriptarbeit an seinem ersten Roman *Die Verwirrungen des Zöglings Törleß* übt sich der Österreicher Robert Musil in englischem Understatement: „Ja also, er [der Roman] ist fertig. Schon seit Wochen. Natürlich ist er schlecht. Er hat alle meine Untugenden und keinen meiner Vorzüge ... Übrigens wird man Dinge finden, die doch garnicht ein einen Roman gehören. Einen Exkurs über irrationale Zahlen u. dgl.“[51] Weshalb, so darf und muss man

[49] Ebd., S.162/163
[50] Prager: Geigerzähler, S.8
[51] Musil: Briefe 1901-1942, S.12/13

fragen, hat ein Exkurs über irrationale Zahlen in einem Roman nichts zu suchen? Meint es Musil wirklich ernst mit diesem Verbot von Mathematik als Bestandteil eines Romans? Sollte dies der Fall sein, so hätte er nicht nur *im Mann ohne Eigenschaften* erneut gegen eigene Maximen verstoßen, sondern er hätte darüber hinaus in scharfsinnigen Essays aus seiner mittleren Schaffensperiode sich selbst widerlegt. Musil gehört nämlich zu den wenigen Denkern dieses Jahrhunderts, die eine neuartige Synopse von Philosophie, Literatur und Mathematik nicht nur in theoretischen Schriften analysiert, sondern in Romanen auch literarisch realisiert haben. Neben anspruchsvollen Passagen über komplexe Zahlen, Wahrscheinlichkeitsrechnung und andere Teilgebiete der Mathematik beobachten wir bei Musil mehrfach auch einen ironischen Umgang mit Repräsentanten dieser Wissenschaft. Ein besonders eindrucksvolles Beispiel hierfür ist der Dialog, den Clarisse und Walter im *Mann ohne Eigenschaften* über den Mathematiker Ulrich führen.

> „»Sieh ihn dir an! Wofür würdest du ihn halten? Sieht er aus wie ein Arzt, wie ein Kaufmann, ein Maler oder ein Diplomat?«
> »Das ist er doch auch nicht« meinte Clarisse nüchtern.
> »Nun, sieht er vielleicht wie ein Mathematiker aus?!«
> »Das weiß ich nicht; ich weiß doch nicht, wie ein Mathematiker aussehen soll!«
> »Da sagst du etwas, das sehr richtig ist! Ein Mathematiker sieht nach gar nichts aus; das heißt, er wird so allgemein intelligent aussehen, daß es keinen einzigen bestimmten Inhalt hat! Mit Ausnahme der römisch-katholischen Geistlichen sieht heute überhaupt niemand mehr so aus, wie er sollte, weil wir unseren Kopf noch unpersönlicher gebrauchen als unsere Hände; aber Mathematik, das ist der Gipfel, das weiß bereits so wenig von sich selbst, wie die Menschen, wenn sie sich dereinst statt von Fleisch und Brot von Kraftpillen nähren werden.«“[52]

Friedrich Dürrenmatt hat fast alle seine Schauspiele mehrfach überarbeitet; somit gibt es für seine Dramen und Komödien in der Regel verschiedene Fassungen. Im Zusammenhang mit Mathematik ist die Umarbeitung von *Es steht geschrieben* zu *Die Wiedertäufer* von besonderem Interesse. Zwischen den beiden Uraufführungen in den Jahren 1947 bzw. 1967 hat Dürrenmatt intensiv seine Auffassung vom Theater überdacht. So heißt es in dem 1955 gehaltenen Vortrag über Theaterprobleme: „Doch die Aufgabe der Kunst, soweit sie überhaupt eine Aufgabe haben kann, und somit die Aufgabe der heutigen Dramatik ist, Gestalt, Konkretes zu schaffen. Dies vermag vor allem die Komödie ... Uns kommt nur noch die Komödie bei.“[53] Dem Grotesken und Paradoxen weist Dürrenmatt explizit herausgehobene Bedeutung für zeitgemäßes Theater zu. Diese theoretischen Einsichten finden ihre Realisierung insbesondere bei der genannten Überarbeitung. Aus dem Drama von 1947 wird zwanzig Jahre später eine Komödie. Dabei wird das Groteske

[52] Musil: Der Mann ohne Eigenschaften, S.64
[53] Dürrenmatt: Theater-Schriften und Reden, S.120/122

und Paradoxe unter anderem durch die Einarbeitung mathematischer Spuren erreicht.

In der ersten Fassung von 1947 hat der Rat der Stadt eine folgenschwere Entscheidung getroffen:

> „Der Rat zu Münster in Westfalen dem Volk zu Münster in Westfalen. Wir haben es für gut und billig befunden, den lotterhaften Buben und entlaufenen Mönch, Maximilian Bleibeganz, die Bürger zu schrecken und zu mahnen, durch das Schwert vom Leben zum Tode zu bringen, da er bei einem Weibe lag.“[54]

Zwei Jahrzehnte später - in der Komödie - wird zur Abschreckung der Bürger ein ähnliches Urteil verkündet, doch haben sich sowohl die Herkunft des Klienten als auch die Begründung entscheidend geändert:

> „Der Rat zu Münster in Westfalen dem Volk zu Münster in Westfalen. Eingesetzt, die Bürger zu mahnen, nicht nachzulassen, das Reich Gottes zu erlangen, haben wir das Urteil gefällt, den ehemaligen Hilfslehrer für Mathematik am hiesigen ehemaligen Päpstlichen Gymnasium, Hans Zicklein, vom Volke Ziegenhannes genannt, vom Scharfrichter durch das Schwert vom Leben zum Tode zu bringen – weil er behauptete, der Lehrsatz des Heiden Pythagoras sei ebenso wahr wie die Bibel.“[55]

Der Mathematiker Ziegenhannes weist zu seiner Verteidigung darauf hin, er sei Humanist, sei ein Intellektueller, und er protestiere gegen das Urteil im Namen der Vernunft. Was den Lehrsatz des Pythagoras betrifft, so bietet er der Öffentlichkeit auf dem Marktplatz sogar einen Beweis an:

> „Hör mich an, Volk von Münster! Ich will dich überzeugen. Ich kläre deine Blindheit auf. Ich bekehre dich zur Vernunft. Ich demonstriere dir die ewige Wahrheit des Pythagoras, des großen Griechen! Wenn du ein Dreieck zeichnest, dessen Seiten 3, 4 und 5 Handbreiten lang sind, so fällt dieses Dreieck –“[56]

Der Rest dieses verzweifelten Beweisvortrags geht im Tumult unter. Der Autor Dürrenmatt gibt dem Regisseur klare Anweisungen: „Das Volk begleitet die Ansprache des Mönchs mit ironischen Hoch- und Hurrarufen...“ Mit Glück und (fremdem!) Geld entgeht Ziegenhannes der Exekution. Aber auch die weitere Karriere als Mathematiker ist wenig erfolgreich. Vergeblich versucht er, seine mathematischen Kenntnisse in den Dienst der Landsknechte einzubringen.

> „Mönch: Ich bin gekommen, meine Dienste anzubieten. Im Feldzug gegen den münsterischen Wahnsinn hat auch der Mathematiker seine Pflicht zu tun!
> Von Büren: Brauchen keine Mathematik.

[54]Dürrenmatt: Es steht geschrieben, S.47
[55]Dürrenmatt: Die Wiedertäufer, S.35
[56]Ebd., S.36

> Mönch: Ich vermag genau die Bahn einer Kanonenkugel vorauszuberechnen.
> Von Büren: Ich habe einen Schweizer, einen Zwinglianer, der stellt vor mein Geschütz zwei Schweizerische Nationalheilige, spuckt zwischen sie und richtet die Kanone nach der Spucke. Er trifft immer. Abtreten!“[57]

Das Groteske oder auch Paradoxe wird noch dadurch verstärkt, dass dieser überzeugte Humanist und Mathematiker zum Feldgeistlichen ernannt wird, und zwar gegen seinen erbitterten Widerstand: „Ich bin kein Theologe – Ich bin überhaupt kein religiöser Mensch – Ich protestiere, ich bin ein Humanist!“[58] Aber auch als Feldgeistlicher gerät er mit den Landsknechten in Konflikt, ihm wird erneut mit dem Galgen gedroht, und zwar paradoxerweise nicht, weil er als Geistlicher versagt hat; vielmehr wird ihm nun wieder vorgehalten, dass er Mathematiker und Humanist sei:

> „Mathematiker, du hast dich verrechnet. Unsere Meinung über die Fürsten können wir uns leisten, wir sind die Feldherren, du jedoch bist ein Humanist, du kannst dir unsere Meinung nicht leisten. Wir kritisieren unseresgleichen, du deine Obrigkeit, das ist ein Unterschied. Du baumelst morgen am Galgen.“[59]

Zuschauer und Leser verlieren den Mönch aus den Augen, bevor er hingerichtet wird. Man erfährt allerdings auch nicht, ob er abermals mit dem Leben davonkommt.

Zum Abschluss sei noch auf einige mathematische Spuren in der Lyrik Hans Magnus Enzensbergers hingewiesen. In seinem Gedicht *Hommage à Gödel* thematisiert er die im Gödelschen Unvollständigkeitssatz enthaltene Selbstbezüglichkeit formaler Systeme und damit die grundsätzlichen Grenzen argumentativer Entscheidbarkeit. Der Anfang des Gedichts lautet:

> Münchhausens Theorem, Pferd, Sumpf und Schopf,
> ist bezaubernd, aber vergiß nicht:
> Münchhausen war ein Lügner.
>
> Gödels Theorem wirkt auf den ersten Blick
> etwas unscheinbar, doch bedenk:
> Gödel hat recht.
>
> »In jedem genügend reichhaltigen System
> lassen sich Sätze formulieren,
> die innerhalb des Systems
> weder beweis- noch widerlegbar sind,
> es sei denn das System
> wäre selber inkonsistent.«

[57] Ebd., S.50
[58] Ebd., S.51
[59] Ebd., S.107

Du kannst deine eigene Sprache
in deiner eigenen Sprache beschreiben:
aber nicht ganz.[60]

Tragweite und Grenzen des abzählbar Unendlichen bilden die mathematische Folie zu Enzensbergers Gedicht *Von der Algebra der Gefühle.* Die ersten Strophen lauten:

Ich habe oft das Gefühl (brennend,
dunkel, undefinierbar usw.),
daß das Ich keine Tatsache ist,
sondern ein Gefühl,
das ich nicht loswerde.

Ich hege es, lasse ihm freien Lauf,
erwidere es, von Fall zu Fall.
Aber es ist nur eins unter vielen.

Die Menge der Gefühle ist abzählbar unendlich,
d.h. sie lassen sich im Prinzip numerieren,
bis ins Aschgraue.

Die Nummer der Eifersucht
ist offensichtlich die Sieben.
Auch die Angst ist prim.
Und ich habe das dumpfe Gefühl,
daß die Demütigung
die 188 auf ihrer Stirn trägt -
eine Zahl ohne Eigenschaften.

Auch das Gefühl, numeriert zu sein,
ist vermutlich längst numeriert,
nur wozu und von wem?

Das erhabne Gefühl des Zorns
bewohnt ein anderes Zimmer
in Hilberts Hotel
als das Gefühl,
über den Zorn erhaben zu sein.

Und nur wer sich hingeben kann
dem abstrakten Gefühl
für die Abstraktion, der weiß,
daß es in manchen sehr hellen Nächten
den Wert $\sqrt{!\,1}$ anzunehmen pflegt.[61]

An den Schluß dieses Vortrags plazieren wir – ungekürzt! – das 1991 veröffentlichte Gedicht *Die Mathematiker* von Hans Magnus Enzensberger. Dieses Gedicht hat in den zurückliegenden acht Jahren für lebhafte Diskussionen unter Mathematikern und auch bei vielen Nichtmathematikern gesorgt. Das Spektrum des Urteils reicht von euphorischer Zustimmung bis zu schroffer Ablehnung.

[60] Enzensberger: Gedichte 1950-1985, S.80
[61] Enzensberger: Kiosk, S.47/48

Die Mathematiker

Wurzeln, die nirgends wurzeln,
Abbildungen für geschlossene Augen,
Keime, Büschel, Faltungen, Fasern:
diese weißeste aller Welten
mit ihren Garben, Schnitten und Hüllen
ist euer Gelobtes Land.

Hochmütig verliert ihr euch
im Überabzählbaren, in Mengen
von leeren, mageren, fremden
in sich dichten und Jenseits-Mengen.

Geisterhafte Gespräche
unter Junggesellen:
die Fermatsche Vermutung,
der Zermelosche Einwand,
das Zornsche Lemma.

Von kalten Erleuchtungen
schon als Kinder geblendet,
habt ihr euch abgewandt,
achselzuckend,
von unseren blutigen Freuden.

Wortarm stolpert ihr,
selbstvergessen,
getrieben vom Engel der Abstraktion,
über Galois-Felder und Riemann-Flächen,
knietief im Cantor-Staub,
durch Hausdorffsche Räume.

Dann, mit vierzig, sitzt ihr,
o Theologen ohne Jehova,
haarlos und höhenkrank
in verwitterten Anzügen
vor dem leeren Schreibtisch,
ausgebrannt, o Fibonacci,
o Kummer, o Gödel, o Mandelbrot,
im Fegefeuer der Rekursion.[62]

[62]Enzensberger: Zukunftsmusik, S.26/27

Literatur

Andreae, Johann Valentin: *Turbo oder der irrende Ritter vom Geist.* Aus dem Lateinischen übers. von Wilhelm Süß. Laupp: Tübingen 1907

Andreae, Johann Valentin: *Christianopolis.* Aus dem Lateinischen übers., komment. und mit einem Nachwort hrsg. von Wolfgang Biesterfeld (U-B Nr.9786). Reclam jun.: Stuttgart 1975

Busch, Wilhelm: *Eduards Traum – Der Schmetterling und Autobiographisches.* Herausgegeben von Friedrich Bohne (detebe-Klassiker 21899). Diogenes: Zürich 1974

Comenius, Johann Amos: *Pampaedia*. Nach der Handschrift hrsg. von Dimitrij Tschizewskij in Gemeinschaft mit Heinrich Geissler und Klaus Schaller. Quelle & Meyer: Heidelberg 1965

Der Gesellige, eine moralische Wochenschrift. Joh. Justinus Gebauers: Halle 1748ff

Dürrenmatt, Friedrich: *Theater-Schriften und Reden.* Arche: Zürich 1966

Dürrenmatt, Friedrich: *Es steht geschrieben ! Der Blinde – Frühe Stücke* [Werkausgabe in dreißig Bänden, Band 1] Diogenes: Zürich 1985

Dürrenmatt, Friedrich: *Die Wiedertäufer* [Werkausgabe in dreißig Bänden, Band 10] Diogenes: Zürich 1986

Enzensberger, Hans Magnus: *Gedichte 1950–1985* (st 1360). Suhrkamp: Frankfurt/M. 1986

Enzensberger, Hans Magnus: *Zukunftsmusik*. Suhrkamp: Frankfurt/M. 1991

Enzensberger, Hans Magnus: *Kiosk.* Neue Gedichte. Suhrkamp: Frankfurt/M. 1995

Goethe, Johann Wolfgang: *Sämtliche Werke nach Epochen seines Schaffens. Münchner Ausgabe.* Hrsg. von Karl Richter in Zusammenarbeit mit Herbert G. Göpfert, Norbert Miller und Gerhard Sauder. Hanser: München 1985ff

Goethe, Johann Wolfgang: *Werke.* Hrsg. im Auftrage der Großherzogin Sophie von Sachsen. *Weimarer Ausgabe.* Böhlau: Weimar 1887–1919. Photomechanischer Nachdruck dtv: München 1987

Grimm, Jacob – Grimm, Wilhelm: *Deutsches Wörterbuch.* Hirzel: Leipzig 1854ff

Grimmelshausen, Hans Jakob Christoffel von: *Der abenteuerliche Simplicissimus*. Vollst. Ausgabe. Nach den Erstdrucken des »Simplicissimus Teutsch« und der »Continuatio« von 1669. Mit einem Nachwort von Alfred Kelletat. [Winkler: München 1956] Wissenschaftliche Buchgesellschaft: Darmstadt 1992

Handwörterbuch der Staatswissenschaften. Hrsg. von L. Elster – A. Weber – F. Wieser. 4. Aufl. Gustav Fischer: Jena 1923

Historia von D. Johann Fausten. Text des Druckes von 1587. Kritische Ausgabe. Hrsg. von Stephan Füssel und Hans Joachim Kreutzer (U-B Nr.1516). Reclam jun.: Stuttgart 1988

Keller, Gottfried: *Der grüne Heinrich. Erste Fassung.* Hrsg. von Thomas Böhring und Gerhard Kaiser "G. Keller: Sämtliche Werke in fünf Bänden, Band 2# Deutscher Klassiker Verlag: Frankfurt/M. 1985

Klibansky, Raymond – Panofsky, Erwin – Saxl, Fritz: *Saturn und Melancholie. Studien zur Geschichte der Naturphilosophie und Medizin, der Religion und der Kunst.* Suhrkamp: Frankfurt/M. 1990

Mann, Thomas: *Gesammelte Werke in dreizehn Bänden*. S. Fischer: Frankfurt/M. 1960ff

Musil, Robert: *Der Mann ohne Eigenschaften.* 2 Bände. Hrsg. von Adolf Frisé. Rowohlt: Reinbek 1978

Musil, Robert: *Briefe.* 2 Bände. Hrsg. von Adolf Frisé. Rowohlt: Reinbek 1981

Prager, Gerhard: *Geigerzähler* $Gedichte. Limes: Wiesbaden 1957

Radbruch, Knut: *Literatur als Medium einer Kulturgeschichte der Mathematik.* Internationale Zeitschrift für Geschichte und Ethik der Naturwissenschaften, Technik und Medizin Bd.3 (1995), S.201-226

Radbruch, Knut: Mathematische Spuren in der Literatur als Impulse für interdisziplinäre Forschung und Lehre. Mitteilungen des Deutschen Germanistenverbandes 42. Jahrgang Heft 4 (1995), S.44-49

Radbruch, Knut: Mathematik in der Lyrik. In: Überblicke Mathematik 1996/97, hrsg. von A. Beutelspacher, N. Henze, U. Kulisch und H. Wußing. Vieweg: Braunschweig – Wiesbaden 1997, S.38-51

Radbruch, Knut: Mathematische Spuren in der Literatur. Wissenschaftliche Buchgesellschaft: Darmstadt 1997

Schiller, Friedrich: *Sämtliche Werke* in fünf Bänden, auf Grund der Originaldrucke hrsg. von Gerhard Fricke und Herbert G. Göpfert in Verbindung mit Herbert Stubenrauch. Hanser: München 1965

Strauß, Emil: *Freund Hein* $*Eine Lebensgeschichte*. Nachwort von Theodor Karst (U-B Nr. 9367). Reclam jun.: Stuttgart 1995

Tacitus: *Historien*. Deutsche Gesamtausgabe. Übersetzt und mit Anmerkungen versehen von Walter Sontheimer. Einleitung von Viktor Pöschl [Kröners Taschenausgabe Bd. 299]. Kröner: Stuttgart 1968