

Wie wäre es, verehrte Hörer, mit einer kleinen Rechenaufgabe? Mit einem Problem, das Sie ohne elektronischen Taschenrechner, nur mit Papier und Bleistift bewaffnet, lösen sollten. Zählen Sie bitte rasch die Zahlen von 1 bis 100 zusammen. Sie sollten dazu nicht mehr Zeit als 2 Minuten benötigen. Unmöglich?

Im Jahre 1786 stellte der Braunschweiger Schulmeister Büttner seinen 9- und 10-jährigen Schülern diese Aufgabe, um einmal eine Stunde Ruhe vor der lärmenden Rasselbande zu haben. Noch war er mit den Erläuterungen beschäftigt, als ein neunjähriger blonder Junge aufstand: "Liggetse"!

Mit diesen plattdeutschen Worten legte er seine Schiefertafel mit der Rückseite nach oben auf das Pult und setzte sich wieder auf seinen Platz. Schulmeister Büttner, der die Karwatsche - die neunschwänzige Katze - genau so virtuos zu handhaben pflegte wie die Kreide, hatte den vorwitzigen Burschen schon für eine gehörige Tracht Prügel vorgemerkt. Er wartete jedoch bis zum Ende der Stunde. Dann drehte er den Berg der vollgekritzelten Schiefertafeln um, so daß die zuerst abgegebene Tafel nun oben lag. Statt der erwarteten Zahlkolonnen sah er nur eine einzige mit Schönschrift geschriebene Zahl: 5050 !

Zunächst mußten jene Schüler nach vorne treten, die ein falsches Ergebnis produziert hatten, und das waren nicht wenige. Je nach Größe des Fehlers ließ der gestrenge Herr Büttner die Karwatsche auf das Hinterteil der armen Sünder niedersausen. Dann rief er: "Gauß! Nach vorne kommen - Heraus mit der Sprache! Wie ist er zu diesem Resultat gelangt?" "Im Kopf ausgerechnet, Herr Lehrer. Für eine so einfache Aufgabe brauche ich Tafel und Griffel nicht!" Da war der Braunschweiger Schulmeister sprachlos: "Das muß er mir wohl näher erklären!" Der junge Gauß: "Nun ich habe mir überlegt, daß die erste Zahl 1 und die letzte Zahl 100 zusammen 101 ergeben. Das Gleiche gilt für 2 plus 99, für 3 plus 98, und so weiter. Das sind also 50 Zahlenpaare. Fünfzig mal 101 ergibt 5050!" Stiller, aber aufmerksamer Zeuge dieses Dialogs war ein junger Mann, Martin Bartels, der Gehilfe des Schulmeisters. Ihn interessierte weit mehr die hohe Wissenschaft als das simple ABC, und es dauerte nicht lange, bis das ungleiche Gespann - der neunjährige Schüler und der Hilfslehrer - in schöner Eintracht die komplizierten Werke der höheren Mathematik studierten.

30 Jahre später war Johann Martin Bartels Professor für Mathematik an der kaiserlich-russischen Universität Kasan. Carl Friedrich Gauß hingegen war Professor der Astronomie und Direktor der neuen Universitäts-Sternwarte zu Göttingen und galt damals bereits als einer der vielseitigsten und bedeutendsten Gelehrten seiner Zeit.

Der "Princeps Mathematicorum", der Fürst unter den Mathematikern, wurde am 30. April 1777 in Braunschweig als Sohn eines Handwerkers geboren. Er war im wahrsten Sinne des Wortes ein Wunderkind. Bereits als Dreijähriger korrigierte er einen Rechenfehler, den sein Vater bei der Ermittlung des Lohnes einer seiner Gesellen begangen hatte. "Ich konnte früher rechnen als sprechen", pflegte Gauß gelegentlich zu sagen. Seine Lehrer sorgten dafür, daß der "Wunderknabe" einen Platz im Gymnasium bekam, das er bis 1792 besuchte. Das Talent des Handwerkerssohnes blieb nicht lange verborgen. Der Landesherr, Herzog Karl Wilhelm Ferdinand von Braunschweig, wurde für lange Jahre sein Gönner und Förderer. Er gestattete ihm - und das war

für die damalige Zeit eine ungewöhnliche Gunst - das Studium an einer "ausländischen" Universität, in Göttingen, obwohl es dem Herzog lieber gewesen wäre, wenn das junge Genie seinen Glanz in die Landes-Universität - nach Helmstedt getragen hätte.

War Carl Friedrich Gauß tatsächlich ein Genie? War er mehr als nur ein Fachspezialist? Bereits als Student war sein Bildungsstand ungewöhnlich umfassend. So beherrschte er mehrere Sprachen und schwankte in der Wahl seines Studienzieles zwischen der Mathematik und der lateinischen Philosophie. Die Entscheidung fiel, als es ihm gelang, nachzuweisen, daß das reguläre 17-Eck geometrisch konstruiert werden könne. Seit dem Altertum hatten sich Generationen von Mathematikern an diesem Problem die Zähne ausgebissen und es schließlich für unlösbar erklärt. - Wir wollen hier auf Einzelheiten verzichten, jedoch erwähnen, daß es der Lösungsweg war, der Aufsehen erregte, denn er stellte erstmals eine Verbindung zwischen einem geometrischen Problem und der Zahlentheorie her.

1799 promovierte Gauß in einem der wohl merkwürdigsten Verfahren jener Zeit: Die Universität Helmstedt erteilte dem Studenten der Universität Göttingen in Abwesenheit und ohne mündliche Prüfung den Dokortitel für eine Schrift, die sich mit dem Fundamentalsatz der Algebra befaßte. "Es war", so berichtete ein Zeitgenosse, "als sei der allwissende Fuchs unter die gelehrten Gänse gefahren". Der 22-jährige Gauß hatte es in dieser Untersuchung gewagt, die Beweise dieses Fundamentalsatzes, die sich mit den Namen der großen Mathematiker des 17. und 18. Jahrhunderts verbinden, unter die kritische Lupe zu nehmen. Er stellte ihre Fehler und Schwächen bloß und bewies in geschlossener und eleganter Form, daß die Anzahl der Lösungen jeder algebraischen Gleichung gleich der höchsten Potenz der Unbekannten ist, die in der Gleichung vorkommt. Carl Friedrich Gauß schrieb all diese Arbeiten in lateinischer Sprache, in der er übrigens auch sein Notizbuch führte.

Die finanzielle Unterstützung durch den Herzog von Braunschweig war nicht übermäßig üppig. Gauß legte als Studiosus seine regelmäßigen Reisen von Braunschweig nach Göttingen und umgekehrt fast immer zu Fuß zurück. Die weiteste Reise übrigens, die Gauß in seinem langen Leben unternahm, führte ihn von Göttingen nach München. Seine Verbindung zu den gelehrten Fachkollegen in aller Welt war der Brief. Man schätzt, daß der Princeps Mathematicorum rund 7000 Briefe in einem halben Dutzend verschiedener Sprachen geschrieben hat.

Es ist für Gauß nie leicht gewesen, "seelenverwandte" Gesprächspartner oder Freunde zu finden. Er war durchaus ein geselliger Mensch, doch persönlich nahe stand ihm eigentlich seit seiner Göttinger Studentenzeit nur der Ungar Wolfgang Bolyai. Ein hochkarätiger Mathematiker, ein geduldiger und verständnisvoller Freund, der die einmalige Größe des "Fürsten der Mathematiker" früh erkannt hatte. Einmal wanderten Gauß und Bolyai in den Ferien von Göttingen nach Hause - nach Braunschweig - zu den Eltern. Bei diesem Besuch zog Mütterchen Gauß den Freund beiseite und fragte ihn - ein wenig besorgt -, ob denn aus dem einzigen Sproß der Familie jemals etwas Ordentliches werden würde: Wolfgang Bolyais beruhigende Antwort: "Aber gewiß doch! Der größte Mathematiker Europas!"

Dorothea Gauß, die weder richtig schreiben noch lesen konnte, Tochter eines armen Steinhauers

---

aus dem Dorf Velpke bei Braunschweig, erlebte noch die wesentlichen Etappen des Aufstiegs ihres Sohnes. Sie wurde 95 Jahre alt. Zwei Jahre vor ihrem Tod wurde Gauß, mittlerweile Hofrat und Ritter des Guelphenordens, ordentlicher Professor für Astronomie und erster Direktor der neuen Göttinger Sternwarte, mit dem Kreuz der französischen Ehrenlegion ausgezeichnet.

Die nächste Sternstunde in der Karriere des Carl Friedrich Gauß brach 1801 an. Kaum war die Tinte einer philosophischen Schrift Hegels trocken geworden, in der er mit messerscharfer Arroganz nachwies, daß es nur 6 Planeten geben könne, entdeckte der Theatinerpater Giuseppe Piazzi am 1. Januar 1801 in Palermo einen neuen Planeten. Doch die Beobachtungen reichten für eine endgültige Bahnbestimmung nicht aus. Schlechtes Wetter und dann die Sonnennähe des lichtschwachen Objektes ... Sollte jenes frisch aufgefundene Mitglied des Sonnensystems wieder verlorengegangen sein? Gauß entwickelte eine Methode zur Bahnbestimmung von Himmelskörpern aus einer beschränkten Anzahl von Positionsmessungen. Damit konnte der Planet "Ceres" wieder aufgefunden werden. Jetzt wurde der Göttinger Mathematiker weltweit bekannt. Die Anwendbarkeit seines Verfahrens wurde bei der weiteren Entdeckung kleiner Planeten unentbehrlich und leitete somit eine neue Epoche der Astronomie ein.

Zahlreiche Universitäten, darunter Petersburg und Berlin, bemühten sich, den Gelehrten mit verlockenden Angeboten zu binden. Gauß entschied sich jedoch für Göttingen, wurde dort 1807 zum Direktor der neu errichteten Sternwarte berufen und blieb in dieser Stadt bis zu seinem Lebensende. Selbstverständlich mußte er im Rahmen seiner Tätigkeit Vorlesungen halten: Er tat es nicht gerne, und die Zahl seiner Hörer war meist gering. Der Hochschullehrer Gauß inspirierte nur wenige Schüler, so daß seine akademische Effektivität - von wenigen Ausnahmen abgesehen - nicht sonderlich groß gewesen ist.

Der Umgang mit der Zahlentheorie, mit komplizierten geometrischen Überlegungen, verstellte dem großen Mathematiker jedoch nicht den Sinn für die Realitäten und Freuden des Lebens. Schon lange hatte er ein Auge auf Johanna Osthoff, auf die Tochter eines Braunschweiger Weißgerbermeisters geworfen. In den Liebesbriefen, sie sind ein Stück bemerkenswerter Literatur, wird der so sachliche Analytiker Gauß plötzlich zum romantischen Schwärmer. Die Ehe wird 1805 geschlossen und ist außerordentlich glücklich. Kurz nach der Geburt des dritten Kindes stirbt Johanna Gauß im Jahre 1809. Eine zweite Ehe mit der wohlhabenden Wilhelmine Waldeck währt zwar 21 Jahre - aus ihr gehen zwei Kinder hervor - sie muß aber eine unerquickliche Angelegenheit gewesen sein. Zwei der Gauß-Söhne wanderten - zum Teil Hals über Kopf - nach Amerika aus, wo sie es nach abenteuerlichen Karrieren zu relativem Wohlstand brachten. In die Fußstapfen des Vaters ist keiner der Gauß-Sippe getreten.

In dieser mit persönlichen Problemen beladenen Zeit stößt Gauß - neben seinen theoretischen Arbeiten - auf ein neues Arbeitsgebiet, für das er nicht nur das wissenschaftliche Fundament legt, sondern sich auch als Praktiker von hohen Graden entpuppt. Er wird beauftragt, die Landesvermessung des Königreiches Hannover durchzuführen. Eine Mammutarbeit, die hart und kräftezehrend ist. Insgesamt 2600 trigonometrische Punkte - von der Nordseeküste bis zum Inselsberg - werden eingemessen. Noch heute bilden diese Arbeiten von Gauß die Basis für die Geodäsie, für die moderne Land- und Erdvermessung.

Es muß fast als ausgleichende Gerechtigkeit des Schicksals angesehen werden, daß der alternde Fürst der Mathematiker auf den jungen Physiker Wilhelm Weber trifft, dem er ein väterlicher Freund wird und dessen Berufung nach Göttingen er erwirkt. Beide bearbeiten ein für Gauß neues Feld: den Magnetismus. Der große Alexander von Humboldt hatte es mit Geschick verstanden, das Interesse von Gauß auf dieses Phänomen zu lenken. Gauß und Weber gründen - mit Humboldts tatkräftiger Unterstützung - die erste internationale wissenschaftliche Gesellschaft, den sogenannten "Magnetischen Verein". Hier flossen weltweit Informationen über das Erdmagnetfeld zusammen. Es wurde erstmals nach standardisierten Verfahren und zu festgelegten Zeiten beobachtet und gemessen. Diese Aktivität des "Magnetischen Vereins" ist der Vorläufer aller großen internationalen Kooperations-Unternehmen, bis hin zum Geophysikalischen Jahr 1957/58. Auch zum Verständnis der Theorie des Erdmagnetismus kommen aus Göttingen entscheidende Ansätze, aber auch Fragen, die bis jetzt noch der Lösung harren.

Im Winter 1833/34 sorgen Gauß und Weber in Göttingen für eine aufsehenerregende Attraktion: Sie installieren zwischen der Sternwarte und dem physikalischen Kabinett den ersten elektromagnetischen Telegraphen. Die etwa 1 Kilometer lange Drahtleitung führte über die höchsten Gebäude der Stadt hinweg: Die erste Nachricht, die Wilhelm Weber von Freund Gauß empfing, war wenig dramatisch oder der historischen Stunde angemessen: Sie lautete: "Michelmann kömmt". Damit wurde der Besuch des Gaußschen Faktotums im Physikalischen Kabinett angekündigt. 12 Jahre lang war diese Telegraphenleitung in Betrieb, bis sie durch einen Blitzschlag zerstört wurde. Die gemeinsamen Arbeiten mit Wilhelm Weber waren der glanzvolle Ausklang eines an Höhepunkten reichen Forscherlebens. Als Carl Friedrich Gauß am 21. Februar 1855 im 78. Lebensjahr starb, war er fast schon zur Legende geworden, zum großen alten Mann, dem die Wissenschaft alles bedeutete. "Es ist nicht das Wissen", sagte er einmal, "sondern das Lernen, nicht das Besitzen, sondern das Erwerben, nicht das Da-Sein, sondern das Hinkommen, was den größten Genuß gewährt."