

Romualdas KAŠUBA, Vilnius

Gibt es wirklich Ähnlichkeiten zwischen Gedicht und mathematischem Beweis? – Einige Gedanken zum Thema

Man könnte das, worüber ich einige Gedanken zum Ausdruck bringen möchte, zunächst einmal ein wenig anders fassen und über Ähnlichkeiten zwischen mathematischen und poetischen Fakten sprechen.

Als ein Autor, der einerseits Dr. rerum naturalium universitatis Greifswaldensis auf dem Gebiet der (allgemeinen) Topologie ist und demzufolge selbst auch manche Sätze bewiesen hat, andererseits aber auch reiche persönliche Erfahrungen mit Gedichten hat, glaube ich das formelle Recht zu haben, an das Thema heranzugehen. Mein ganzes Leben habe ich ständig und manchmal mit größtem Vergnügen mit dichterischen Texten (dichterisch und dicht scheinen tiefer verwandt zu sein als nur etymologisch) zu tun gehabt – so wie auch sehr viele, wenn auch nicht alle von uns. Außerdem habe ich im Laufe der Jahre mathematische und nicht nur mathematische Disziplinen an der Universität und an anderen Orten unterrichtet (einschließlich Religion an der Schule) und der angedeutete Kreis von Fragen ist und war für mich immer von merkbarem Interesse – ganz wie die Fragen der wirklichen oder kreativen Bildung und Ausbildung.

In der Zitaten-Bank von www.mathematik.de bin ich auf zwei Aussagen von Friedrich dem Großen, dessen Denkmal doch so symbolisch gerade vor dem Eingang zu der Humboldt-Universität zu Berlin steht, gestoßen und beide Zitate erscheinen mir an dieser Stelle recht bedenkenswert und ansprechend. Beide sind meinem Verständnis nach mit einer leichten oder meinetwegen auch mit einer recht starken Dosis Ironie gefärbt (wenn's nicht übertrieben ist, so verstärkt es sehr die Aussagekraft des Ganzen – wie alle echten Gefühle).

“Gute Sitten haben für die Gesellschaft mehr Wert als alle Berechnungen Newtons”. Die Aussage ist begleitet von einer anderen: “Das ist ein Mittel, das Paradies nicht zu verfehlen: auf einer Seite einen Mathematiker, auf der anderen einen Jesuiten; mit dieser Begleitung muss man seinen Weg machen oder man macht ihn niemals.”

Aber schieben wir die großen Worte über Weltordnung und ewige Ziele zur Seite und kehren zu einfacheren Sachen zurück.

Ich möchte über die Dinge reden, die doch jedem Menschen zugänglich sind. Der Verfasser vertritt die Meinung, dass alle Künste u. a. auch die Mathematik

(wenn nicht vor allem, dann doch unbedingt auch) mit allem, was schön, wertvoll, nützlich und bleibend und beinahe ewig ist, einen viel größeren gemeinsamen Nenner haben, als manche es zu vermuten wagen. Der Verfasser wird versuchen, immer die Positionen eines doch einfachen Menschen oder eines normal neugierigen und konstruktiv eingestellten Jünglings (in jedem Alter sind Junggebliebene anzutreffen) zu vertreten. Mein starker Wunsch wäre, den Standpunkt nicht und nie zu verlassen. Ich wage es zu tun und möchte meine Meinung zum Ausdruck bringen ein wenig im Geiste des englischen witzigen Satzes “Cat may look at a king”.

Allgemeinheiten oder Unbestreitbares

Zunächst einiges, was schwer – wenn überhaupt – zu widerlegen zu sein scheint. Vieles, was der Mensch schafft, wird aus dem Wort geschaffen, besteht aus Wörtern. Sätze und Texte bauen wir aus Wörtern. Beispielsweise ein Gedicht besteht aus Wörtern. An dieser Stelle ergibt sich eine interessante Frage: Aus minimal wieviel Wörtern kann ein Gedicht schon bestehen? Wieviel Wörter sind notwendig, um ein poetisches Faktum zu schaffen?

“Rache/ der Sprache/ ist das Gedicht?” – Die Frage und das Beispiel finden wir in Wikipedia.

Andererseits ist unbestreitbar: ein mathematischer Beweis besteht auch aus Wörtern. Unter uns gesagt, nicht nur aus Wörtern. Denn manche Symbole sind immer vorhanden. Der Beweis könnte aber auch ausschließlich nur aus Wörtern formuliert werden, – denn die im normalen Beweis stets anwesenden Symbole sind auf Wörter, die sie beschreiben und definieren, zurückzuführen. Nun sind aber die Symbole bequeme und nützliche Instrumente. Sie sind kürzer als die entsprechenden Wörter. Die Symbole könnte man als Superwörter bezeichnen. Kürzer als Symbole und Formeln es erlauben, kann man sich nicht äußern. Die aus Symbolen bestehenden Formeln sind die kürzesten denkbaren Beschreibungen, die zu machen sind, um etwas auszudrücken und zu verstehen.

Formeln gehören also zur Erscheinung “Kürzer geht es (wahrscheinlich) nicht”. Aber so schreiben auch die Dichter. Sie benützen nicht spezielle Formeln und Symbole, aber sie benützen sehr oft in gut gelungenen Beispielen die Wörter genauso wie Mathematiker Formeln benützen. Die Dichter sind fähig, mit minimalen Worten ein klares, buntes, atmendes, höchst lebendiges Bild in uns hervorzurufen. So zum Beispiel die unverbesserbaren Zeilen:
“Im Schatten sah ich/ Ein Blümchen stehn,/ Wie Sterne leuchtend/ Die

Äuglein schön. 13 Wörter und das Bild ist doch schon schöner und bunter als das einer Digitalkamera.

Da wir Ehrlichkeit versprochen haben – sonst hat das ganze gar keinen Zweck und Sinn, sollten wir an dieser Stelle zugeben, dass die Symbole (vor allem die mathematischen) für manche Leute beinahe umwerfende Wirkung besitzen. Das mag im Innersten wahrhaftig mit besten Schulerinnerungen verbunden sein. Es bietet sich auch die Erklärung an, dass Symbole nicht schrecklicher und nicht abstrakter sind als Buchstaben, aus denen wir die Wörter doch bilden. Aber Buchstaben und die aus ihnen gebildeten Wörter sind gewiss viel mehr üblich, sind also schon fast “unschuldige” Symbole. Wir könnten uns schon denken wollen, dass (mathematische) Symbole nicht gefährlicher sind als Wörter, aber da treffen wir auf eine realistische und psychologisch leider auch höchst überzeugende Aussage von Stephen Hawking: “Jede mathematische Formel in einem Buch halbiert die Verkaufszahlen dieses Buches.”

Menschlich gesehen stecken darin auch manche Befürchtungen gegen das, was wir nicht genug wissen oder glauben zu wissen.

Ein Gedicht besteht aus Wörtern und ein Beweis besteht ebenfalls aus Wörtern. Vieles andere noch besteht aus Wörtern. Nun fragt sich: Was macht die Wörter zum Gedicht oder zum dichterischem Faktum? Wie bekannt, macht ja ein Gedicht einen zum Dichter.

Was macht die Menge von Wörtern zum Gedicht? Ich glaube, da gibt es viele wichtige Umstände. Zunächst vor allem die (überraschende) Wahrheit, die die Wörter zum Ausdruck bringen. In dieser Hinsicht mag es gar keinen Unterschied zwischen einem mathematischen und einem dichterischen Fakt geben (z. B. im Fall von sogenannten klugen Gedichten). Es sei an dieser Stelle H. Heine zitiert: “Der Brief, den Du geschrieben,/ Er macht mich gar nicht bang./ Du willst mich nicht mehr lieben,/ Aber dein Brief ist lang./ Zwölf Seiten, eng und zierlich,/ Ein kleines Manuscript./ Man schreibt nicht so ausführlich,/ wenn man den Abschied gibt.”

Das ist dichterisch meisterhaft ausgedrückt die heitere Aussage: Mein Schätzchen, du irrst Dich. Mathematisch gesehen kann es auch als ein nicht schlechtes Beispiel (denn es ist eine logische Aussage mit poetischer Kraft) für *reductio ad absurdum* gelten. Solche Widersprüche beweisen gute Sätze und Theoreme.

Es scheint, es ist viel leichter die Frage zu beantworten: Was macht die Wörter zum Beweis?

Ein mathematischer Beweis bedeutet die Möglichkeit, irgendetwas zu beweisen. Er ist wie ein Weg von A zu B, den wir zu folgen eingeladen sind, um uns überzeugen, dass der Weg richtig gegangen worden war. Diese Möglichkeiten sind immer (mindestens theoretisch) vorhanden. So könnten wir sagen, dass ein mathematisches Faktum ein überprüfbares Geschehen ist. Das sind Wörter, – oder sollten wir hier vielleicht sagen – Worte, hinter denen die Wahrheit steckt. Wahrheit ist eine große Sache. Nicht umsonst steht geschrieben: “Ihr werdet die Wahrheit erkennen, und die Wahrheit wird euch frei machen.” (Joh. 8, 32)

Die ständige Überprüfung, zu der die Mathematiker so gut wie “gezwungen“ sind, hält auch ihre Kunst und Bemühungen zusammen. Jede reelle Tätigkeit hinterlässt auch ihre sichtbaren Spuren – daraus stammen viele Reden über die trockenen Mathematiker, die nur Ihre Formeln kennen und nur die wissen wollen. Goethe sagt auch etwas in diese Richtung: “Er ist ein Mathematiker und also hartnäckig” und auch “Mit Mathematikern ist kein heiteres Verhältnis zu gewinnen.” Da ist normal und verständlich: Erst die Arbeit, dann das Vergnügen.

Das Wertvollste in einer mathematischer Aussage ist, wenn sie bezeugt, was sie behauptet. Dazu braucht es oft nur einige wenige Wörter, aber es steckt gewiss manchmal eine ganz tiefe Wahrheit hinter diesen Worten.

Die Dichtung bezeugt auch viel mehr, als es eine gereimte Wortkette andeuten kann. Vieles steckt manchmal dahinter, erstaunlich viel. Zum Beispiel ist hinter vielen von Tuschews Worten auf merkwürdige Weise Geruch und Brausen der Unendlichkeit deutlich zu spüren.

Dichtung ist etwas Demokratisches allein schon deswegen, weil sie durch ihre Gesetzmäßigkeiten auch einzelne kleine Feinheiten herausholen kann. Ein Beispiel hierfür: Nur wegen des Reimes können deutsche Bäume träumen. In der Dichtung genau wie in der Mathematik gehören manchmal die entferntesten Dinge zusammen, etwa wie in der Aussage: “Es gibt drei Sachen, die mich wundern: Wanderers Lied, Primzahlen, meine Frau.”

Ich möchte an dieser Stelle meine Dankbarkeit an Bernhard Brockmann aussprechen, der schon mehrere Jahre mich und meine aus der Ferne in der von mir geliebten deutschen Sprache verfassten Texte betreut.