

Er mixt Mathematik mit Mysterien

Mathematische Kolumne Armin P. Barth begeistert mit seinen Zahlenrätseln «Café Mathe» regelmässig die az-Leserschaft

VON CLAUDIA WEISS

Manchmal ist Armin P. Barth beinahe selber überrascht, dass aus ihm ein Mathematiker geworden ist. «Mich interessieren so viele Sachen, ich liebe Geschichte und Theater – als Junge dachte ich immer, ich würde eines Tages ein Schriftsteller», lächelt er fein. Dieses Ziel änderte allerdings auf einen Schlag, als er ans Gymnasium kam und einen grossartigen Mathematiklehrer erhielt. «Der Unterricht bei ihm war sensationell, und mir war sofort klar, dass ich eines Tages auch so ein begeisternder Mathe-Lehrer werden wollte.»

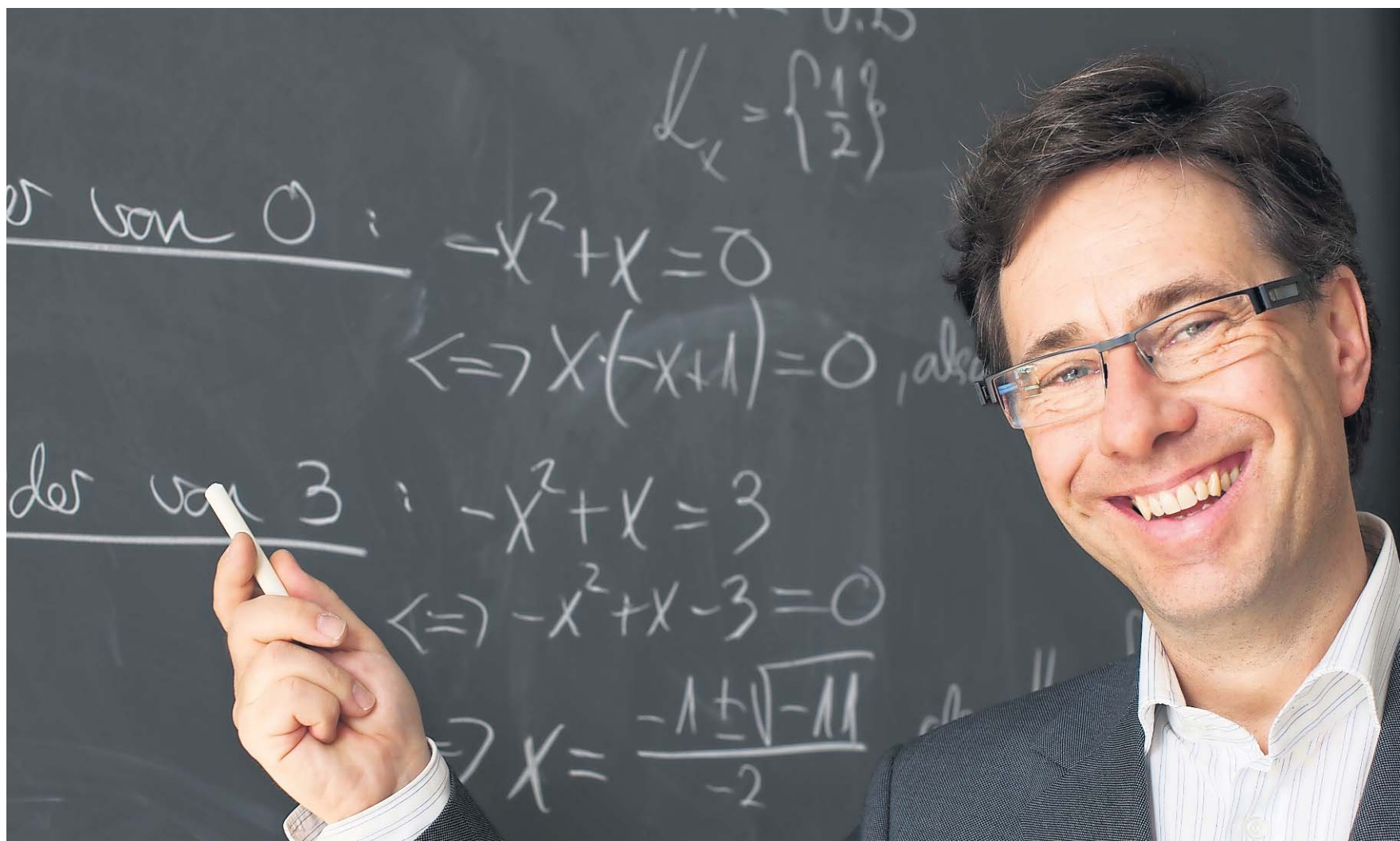
Das ist ihm gelungen, Schülerinnen und Schüler schätzen seinen lebendigen Unterricht, und mit seiner Begeisterung kann er ihnen klarmachen, dass niemand einfach mathematisch unbegabt ist: «Das ist kein Naturgesetz, höchstens ein Vorurteil», ist er überzeugt.

Ebenso wie die hartnäckige Vorstellung, Mädchen seien weniger begabt als Jungen. «Überhaupt nicht», sagt Barth entschieden: An der Kantonsschule in Baden unterrichtete er seit Jahren genauso viele mathematisch begabte Mädchen wie Jungen. «Es geht darum, die Schüler mit guten, interessanten Fragen anzuregen, statt einfach Formeln zu dozieren», fasst er sein Erfolgsgeheimnis aus 25 Jahren Unterrichtserfahrung zusammen. Da kann es schon sein, dass er ein neues mathematisches Thema mit einer Knacknuss-Frage einführt.

Knobelaufgaben und Knacknüsse

Mit seinen bildhaften Methoden hat der Wetziker inzwischen sogar einen kleinen Fan-Club ausserhalb der Schule gewonnen: Einmal pro Monat erscheint in der Aargauer Zeitung seine mathematische Kolumne «Café Mathe», rund 50 solche Knobelaufgaben hat er inzwischen publiziert. Die besten 30 daraus hat er im soeben erschienenen Buch «Die Rechnung, bitte!» zusammengefasst (siehe Wettbewerb unten). Daneben enthält das Buch aber auch Ergänzungen, Vertiefungen und ausführliche Lösungen.

Anfangs, als noch seine Mail-Adresse in der az abgedruckt wurde, überfluteten ihn begeisterte Rätselfreunde mit Mails, teilten ihm ihre Lösungsideen mit oder fragten um Tipps. Barth lacht: «Damals verbrachte ich wöchentlich einen Nachmittag



Armin P. Barth in seinem Klassenzimmer. Seine mathematische Kolumne hat er aber auch schon in einer Skihütte geschrieben.

ALEX SPICHALE

damit, diese Mails zu beantworten.» Dieses enorme Echo freut ihn einerseits, andererseits liegt das Beantworten

«Niemand ist mathematisch unbegabt»

Armin P. Barth, Mathe-Lehrer und az-Kolumnist

ten dieser Fanpost inzwischen schlicht zeitlich nicht mehr drin: Nebst seinem 80-Prozent-Pensum als Gymnasiallehrer ist Barth noch 20 Prozent an der ETH Zürich am MINT-Lernzentrum angestellt. Aus diesem Engagement ist auch das Didaktikbuch «Ereignis Unterricht» entstanden, das, so hofft er, auch in künftigen Mathe-Lehrern etwas von seiner Begeisterung entfachen kann.

Daneben hat Barth seinen Bubenraubtraum doch noch verwirklicht: Er schreibt Erzählungen, früher auch

Theaterrezensionen für das Kurtheater Baden. Auch seine mathematische Kolumne ist «eigentlich ein grosses Hobby», er kann Arbeit und Freizeit gar nicht so richtig trennen, da beides ineinander überfliesst. Daneben bleibt ihm fast nur noch Zeit für ein wenig Fitnessstraining und viel Lesen.

Doppelbödige und Verspielte

Da das Hirn des Mathematikers ständig auf Zahlenempfang steht, kann es ihm auch gut passieren, dass er irgendwo unterwegs eine Idee für ein neues Zahlenrätsel aufschnappt: «Einmal kam mir plötzlich beim Einkaufen der Gedanke, ich könnte die Warencodes für ein Zahlenrätsel benutzen», schmunzelt er.

Zum Konstruieren der Rätsel inklusive einleitender Geschichte braucht er weder Bücher noch andere Unterlagen. «Das passiert alles in meinem Kopf, ich kann eine Kolum-

ne genauso gut am Strand, im Büro oder in einer Skihütte ausarbeiten», erzählt er. Nur für die Grafiken und Zeichnungen benutzt er ein spezielles Computerprogramm.

Soeben hat Armin P. Barth seinen 50. Geburtstag gefeiert. «Das ist eine Zahl, die nicht nur positiv behaftet ist», wie er mit einem Augenzwinkern sagt. Ansonsten misst er aber den Zahlen keine mystische Bedeutung bei, sondern sucht das Doppelbödige, Verspielte darin. Hat er ein Rätsel entwickelt, testet er es auch schon mal an Schülern aus.

Wenn es ihm dann gelingt, sie mit seinen prägnanten Fragen zu packen, hat er sein Ziel erreicht. «Natürlich schaffe ich es nicht, alle Schülerinnen und Schüler auf einen Mathe-Fünfer zu bringen», lacht er. «Aber bei den allermeisten schaffe ich es, zumindest das Interesse zu wecken, nur ein paar ganz Hartnäckige finden bis zuletzt überhaupt keinen Spass

daran.» Und das ist mehr, als mancher Mathe-Lehrer von sich behaupten kann.

Deshalb sammelt er unermüdlich weitere Zahlenphänomene und verpackt sie in herausfordernde Rätselgeschichten. «Allerdings wird es zunehmend schwieriger und komplexer, noch gute Ideen zu finden – der Anfang war einfacher», gibt Armin P. Barth zu. «Café Mathe» wird deshalb nicht aufhören, aber neuerdings wird es wohl auch für seinen Erfinder zu einer Knacknuss.



Armin P. Barth Die Rechnung, bitte! Orell Füssli, 2012. 167 S., Fr. 29.90.

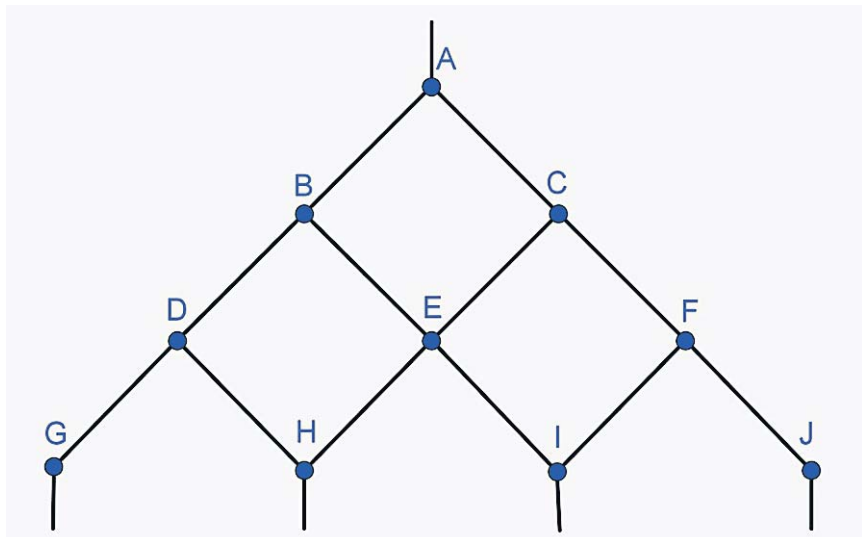
Café Mathe – Ein Stück Mathematik, zu einer Tasse Kaffee zu geniessen

Viele Wege führen nach Rom – drei Bücher von Armin Barth zu gewinnen!

IM HERBST 1654 geschah ein folgenschwerer Unfall: Das Pferd, das seine Kutsche zog, schlug ausgerechnet auf einer Brücke aus. Darauf kippte die Kutsche über das Brückengeländer, so dass der Fahrgast angsterfüllt an den Seilen über dem gurgelnden Wasser hing.

Obwohl er gerettet wurde, soll dieses Ereignis das Leben des französischen Mathematikers Blaise Pascal stark verändert haben. Es ist allerdings mehr als fraglich, ob es sich überhaupt so zugegetragen hatte. Zu vermuten ist, dass irgendein einschneidendes Erlebnis dem Leben des erst 31-jährigen Pascal fortan eine ganze andere Richtung gab. Ab dem Jahr 1654 zog er sich jedenfalls vollständig aus der Pariser Gesellschaft zurück, um sich fortan dem Verfassen religiöser Schriften zu widmen, die teilweise so wirkungsvoll waren, dass sie sogar den Beginn des Niedergangs der französischen Jesuiten einleiteten.

Kurz zuvor aber hatte Blaise Pascal noch grossartige Mathematik erschaffen. Geniessen wir einmal ein kleines Stück



davon: Stellen wir uns dazu vor, wir hätten eine Art Röhrensystem vor uns, in das wir ganz oben eine kleine Kugel einwerfen. Die Kugel bahnt sich nun ihren Weg bis ganz nach unten, wobei an jeder Gabelung der Zufall entscheidet, ob sie nach links oder nach rechts rollt. Um zur Stelle A zu gelangen, gibt es offenbar nur einen einzigen Weg,

nämlich durch das oberste Röhrrchen. Merken wir uns also die Zahl 1. Um zur Stelle B oder C zu gelangen, gibt es auch nur je einen Weg, nämlich, indem die Kugel bei A nach links bzw. nach rechts abzweigt. Merken wir uns also die Zahlen 1, 1.

Auch nach D und F gibt es nur je einen

Weg; nach E aber führen zwei Wege, einer über B, der andere über C. Merken wir uns auch diese drei Zahlen: 1, 2, 1.

Wie viele Wege führen nach H? Nun, da es einen Weg nach D und zwei Wege nach E gibt und H nur über diese zwei Stellen erreicht werden kann, muss es folglich $1 + 2 = 3$ Wege nach H geben. Um zu Zahlen der nächsttieferen Schicht zu gelangen, genügt es offenbar, diejenigen beiden Zahlen der darüberliegenden Schicht zu addieren, über die die Wege nur führen können. Für die Stellen G–J erhalten wir somit die Zahlen 1, 3, 3, 1. So fortfahrend, erhält man das so genannte Pascal-Dreieck, das in vielen mathematischen Anwendungen eine wichtige Rolle spielt. Fragen wir uns etwa Folgendes: Beim Spiel Euro Millions muss man zwei von elf Sternchen markieren; wie viele Möglichkeiten hat man dazu? Dazu denken wir uns ein Röhrensystem aus 11 Schichten, 1 pro Sternchen. Die Abzweigung nach links zu wählen, bedeutet, dieses Sternchen zu markieren, nach rechts, es nicht zu markieren.

			1			
		1		1		
	1		2		1	
1		3		3		1

Da genau zwei Sternchen zu markieren sind, interessieren uns alle Wege, bei denen die Kugel genau zweimal nach links und einmal nach rechts rollt. An welche Stelle im Pascal-Dreieck gelangt man so? Und vor allem: Welche Zahl steht dort?

Armin Barth ist Gymnasiallehrer an der Kantonsschule Baden und Autor. Nun sind seine mathematischen Kolumnen in Buchform beim Orell-Füssli-Verlag erschienen (siehe Porträt oben). **Die drei Schnellsten, die die Lösung dieser Kolumne wissen, erhalten das Buch von Armin Barth:** Lösungszahl mit Adresse an: claudia.weiss@azmedien.ch

Die Lösung erscheint mit der nächsten Kolumne am 3. April. Lösung vom 7. Februar 2012: 33,3 Sekunden.