



Aber lesen Sie vorher die Rückseite ...

von Folkmar Bornemann

Laudatio anlässlich der Verleihung des des mit 1 000 Euro dotierten Journalistenpreises der DMV an Dr. Hubertus Breuer für seinen Beitrag „Der mit den Falten rechnet“ (Die Zeit; siehe S. 263) am 29. Oktober 2004 in der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften.

Lieber Herr Breuer, lassen Sie uns für die nächsten Minuten die Rollen tauschen! Als Wissenschaftsjournalist erklären Sie dem Publikum gewöhnlich, welche aufregenden neuen Entdeckungen wir Forscher uns selbst und der Natur abringen. Als Laudator habe ich nun dem Publikum zu erklären, was Ihren Beitrag „Der mit den Falten rechnet“ in den Augen der DMV preiswürdig macht.

Was wünschen wir Mathematiker uns eigentlich von der Darstellung unserer Tätigkeit und Zunft in den Medien? Nun, Ihr Beitrag, Herr Breuer, stellt eine ausgezeichnete Vorlage dar, thematisiert er doch neun zentrale Aspekte.

1. Mathematik ist Zauberei. Der Mathematiker gleiche einem Zauberer, der seine Geheimnisse preisgebe, sagt John Horton Conway. Das nenne man dann einen Beweis.

Und in der Tat betritt der Held des Beitrags, der 22jährige Erik Demaine, im Gestus des Zauberers die Szene.

2. Mathematik ist Kunst. Zum Erstaunen des Publikums schwärmen Mathematiker oft von der inneren Schönheit und Eleganz ihres Fachs, schwer nachvollziehbar für all diejenigen, für die „Mathe“ der Inbegriff der charmfreien Trockenheit an sich war.

Erik Demaine erforscht die Mathematik des Papierfaltens, Japanisch „Origami“. Niemand, der etwa diesen, übrigens mit Mathematik und Computerhilfe konstruierten Kolibri von Robert Lang je gesehen hat, wird sich der so explizierten mathematischen Ästhetik verschließen können. Die *Eleganz* rührt hier wie in der Mathematik selbst aus dem Kontrast zwischen bewusster Selbstbeschränkung bei der Wahl der erlaubten Mittel und der Komplexität des Resultats: ein einziges Blatt Papier, geschickt gefaltet, wird ein Vogel mit Blume.

Also, ein vortrefflich gewähltes Sujet: nachvollziehbare mathematische Ästhetik.

3. Mathematiker bohren dicke Bretter: sie denken „tief“. Dass dies schwer ist (im Sinne von „ich könnte das nicht“), findet zwar allgemein Anerkennung; dass aber schwierige Probleme oft längere Zeit auf eine Lösung harren, sollte ruhig erwähnt werden.

Erik Demain hat ein 30 Jahre altes Problem gelöst.

4. Mathematik ist Schlüsseltechnologie, ohne sie läuft in unserer hochtechnisierten Umwelt fast nichts. Dieses Mantra muss öffentlich rezitiert werden, sichert es doch Stellen und Finanzausstattung unserer Fakultäten. *Die Zeit* wird schließlich von Entscheidungsträgern gelesen.

In der Tat, die Mathematik des Origami faltet Airbags in Lenkräder und Spiegelteleskope in Satelliten.

5. Mathematik lebt von Visionen. Jeder weiss, dass Proteine sich falten. Nur wie? Da kann ein Fachmann für das Falten den Molekularbiologen möglicherweise langfristig helfen?

6. Mathematiker haben Haltung, zuweilen kompromisslos. Darin können sie religiösen Fanatikern gleichen, oder Sportlern.

Hören wir Erik Demaine: „Mir geht es um die Herausforderung, nicht ums Geld.“

7. Mathematik findet Anerkennung, auch wenn natürlich stets zu wenig. Gab es zwar früher schon keinen „Königsweg“ zur Mathematik, so versuchen wir uns heute darin, einen solchen wenigstens für das „Volk“ zu finden. Nur wer geht dann auf diesem Weg in welcher Richtung?

Kennzeichen einer vermittelbaren Anerkennung sind akademische Rufe und wissenschaftliche Preise.

Erik Demaine wurde mit 20 Jahren Professor am MIT, „der“ technischen Universität schlechthin. Und er erhielt den mit 500 000 Dollar dotierten Preis der MacArthur-Stiftung.



8. *Mathematik ist Menschenwerk.* Das klingt zunächst zwar selbstverständlich, hat aber die für viele überraschende Konsequenz, dass, wie sonst eher bei Künstlern vermutet, es auch bei Wissenschaftlern eine Bedingtheit von Leben und Werk gibt.

Auf Erik Demaine, das Wunderkind ohne formale Schulbildung, als Tramp mit dem Vater Glasbläser und Silberschmied durch den amerikanischen Kontinent gezogen, trifft dies ganz besonders zu. Der Leser, Bilder von Chaplins Stummfilmen im Kopf, folgt dem Text gebannt bis zum Schluss.

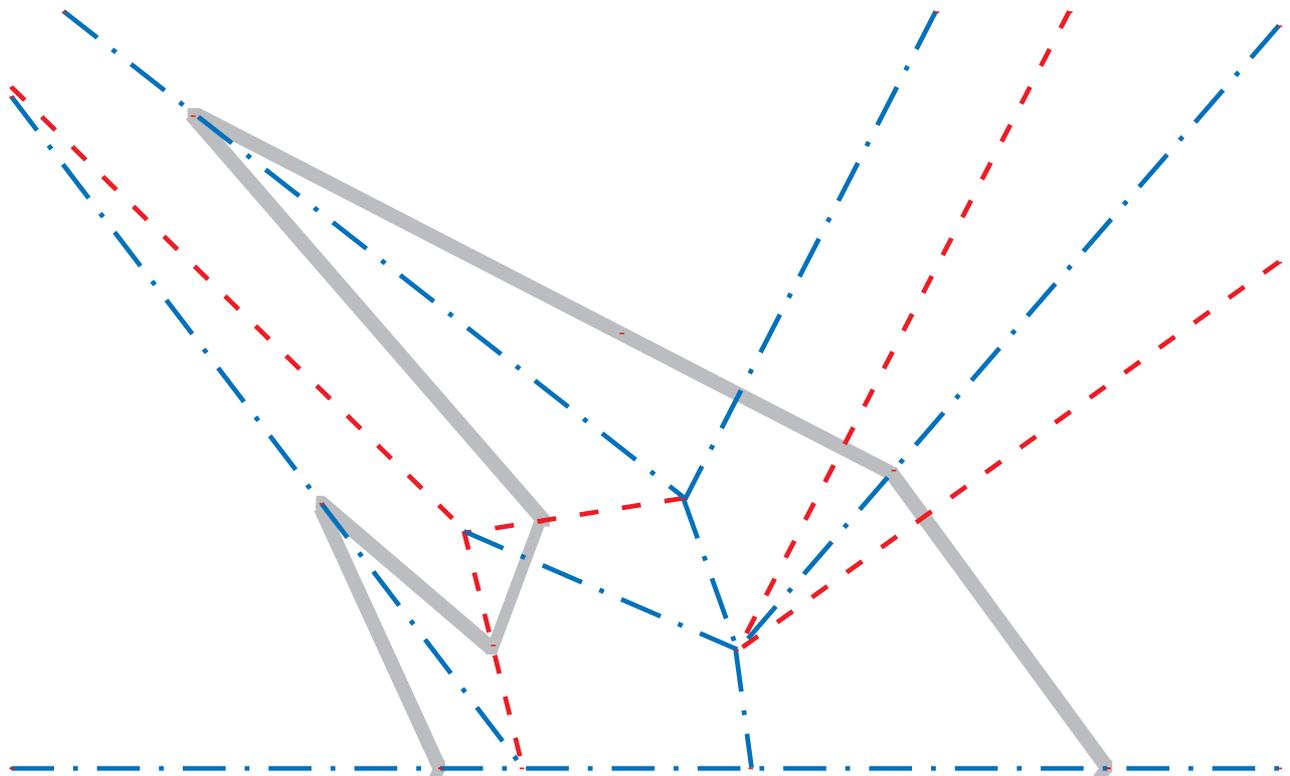
9. *Mathematik findet auch in Deutschland statt,* wenn auch im Lande der Schul- und Meldepflicht aus anderen Biographien heraus.

Im Beitrag genügen dafür zwei kleine Halbsätze, decken Praxis *und* Theorie ab: die Airbags faltet ei-

ne Firma in Hessen, das 30 Jahre offene Problem hat Erik Demaine gemeinsam mit einem Kollegen von der FU Berlin gelöst.

Sicher, meine Zusammenschau zeigt, dass der Held des Beitrags, Erik Demaine, es unserem Autor leicht machte. Aber, die Wahl war seine, die Berücksichtigung aller neun Aspekte nicht zwangsläufig, der Faden geschickt verwoben, der Beitrag gut recherchiert und die Sprache gefällig.

Ach ja, halt, da ist noch eine „*Terra Incognita*“: hier stellt sich der Autor heroisch der Herausforderung, Mathematik nicht nur von außen zu beleuchten, sondern von innen lebendig werden zu lassen: er versucht, ein echtes, aktuelles mathematisches Problem, seine Antwort und Lösung zu beschreiben, das „*fold and cut problem*“, Thema von Demains Doktorarbeit:



Lässt sich aus einem Papierbogen mittels Faltungen und einem einzigen Scherenschnitt jede erdenkliche geradlinige Form zaubern – Sternenketten, Häuser, Buchstaben oder stilisierte Flugzeuge? Demaines Antwort: ja.

Haben Sie das verstanden? Also, ich habe es nicht, vermisste als Mathematiker wohl die Fachbegriffe. Ausgewählte Testleser aber, nicht vom Fach, konnten sich auch nichts Rechtes darunter vorstellen. Nun, der Autor braucht sich nicht zu grämen, unverständlich geblieben zu sein; es passiert uns Hochschullehrern alle Nase lang, mit und ohne Fachvokabular.

Wissen, Intuition, oder dem Rat einer erfahrenen Redaktion folgend, wie auch immer: der Autor greift zur Abhilfe aus dem Erklärungsnotstand zu einem bewährten didaktischen Mittel, dem illustrierenden Beispiel.

Und dieses besitzt auch eine weit klarere Bildunterschrift:

Ein Fisch mit einem Schnitt: Falten Sie entlang der horizontalen Linie das Blatt nach hinten. Dann klappen Sie das Papier entlang der blauen („Berg“-) Linien von sich weg, an roten „Tälern“ zu sich hin. Falzen Sie jede einzelne Linie vor, um am Ende mit einem Griff den Fisch zusammenzulegen – was etwas Übung erfordert. Die graue Linie erscheint nun als gerade Schnittkante. Durchschneiden, entfalten, fertig! (Aber lesen Sie vorher die Rückseite.)

„Warum soll man eigentlich vorher die Rückseite lesen? Da steht doch nichts mehr zum Thema“, fragte

mich meine Frau, bevor sie mit einer Freundin zwei lange Abende Fische, Tangrams und andere Objekte faltete und schnitt. Sie dürften nicht die Einzigen gewesen sein.

Autor und Redaktion hatten das hohe Suchtpotential also sicher erkannt. Auch das eine sehr mathematische Grenzerfahrung: hat man erst einmal so richtig angebissen, ist man eine Weile für nichts anderes mehr, Rückseiten etwa, zu gebrauchen.

Manchmal sogar nie mehr, dann wird man Mathematiker.

Für die Vermittlung dieser Erfahrung erhalten Sie, Herr Breuer, zu Recht den Journalistenpreis der DMV.



Hubertus Breuer