



Category Theory at Work (aus dem gleichnamigen Buch)



Beyond Topology (aus Abstract and Concrete Categories)

matik und die Mathematiker richtet. Ausnahmen bestätigen die Regel. Hans Magnus Enzensberger, der stets in besonderem Maße der Mathematik und den Mathematikern verbunden ist, schreibt über dieses „In Mathe war ich immer schlecht“-Phänomen:

Solche Beteuerungen hört man alle Tage. Durchaus intelligente, gebildete Leute bringen sie routiniert vor, mit einer sonderbaren Mischung aus Trotz und Stolz. Sie erwarten verständnisvolle Zuhörer, und an denen fehlt es nicht. Ein allgemeiner Konsens hat

sich herausgebildet, der stillschweigend, aber massiv, die Haltung zur Mathematik bestimmt. Dass ihr Ausschluss aus der Sphäre der Kultur einer Art von intellektueller Kastration gleichkommt, scheint niemanden zu stören.³

Das Jahr der Mathematik sollte bei jungen Menschen das Interesse an der Mathematik wecken und beflügeln und allgemein dazu beitragen, diese Vorurteile gegen die Mathematik abzubauen, wenn nicht auszuräumen. Die Ausstellung in diesen Räumen der Uni Hannover wird sich in eine Vielfalt von Programmen zum Jahr der Mathematik einordnen und dazu einen wertvollen Aspekt beitragen. Vielleicht muss eine Veranstaltung zum Jahr der Mathematik inmitten der Universität nicht gerade Vorurteile bekämpfen. Dies eröffnet die Chance, dass hier die Veranstalter den Rücken frei haben, dabei den Hintergrund der Mathematik in ihrer didaktischen Aufarbeitung zu erhellen.

Gleichwohl richtet sich die Ausstellung der Arbeiten des Mathematikers Marcel Ern  sowohl (nach innen) an die akademische Gemeinschaft der Universität als auch (nach außen) an die Öffentlichkeit. Eine verbreitete und weitgehend zutreffende Meinung über die Mathematiker besagt, dass Mathematiker der Musik zuneigen. „Scratch a mathematician find a musician“ lautet ein unter Mathematikern gängiger Spruch. Hingegen treffen bei Marcel Ern  drei schöpferische Adern zugleich zusammen:

Die Mathematik, in der er, wie erwähnt, durch einflussreiche Beiträge zur Ordnungs- und Verbandstheorie und der kategorientheoretischen Topologie bekannt geworden ist;

die Musik, die bei ihm in seiner Leidenschaft für den Tanz und Tanzsport ihren Ausdruck findet; schließlich und nicht zuletzt

die Kunst, von der die Ausstellung zeugt, die heute der Öffentlichkeit übergeben wird und die sich damit in die Veranstaltungen zum Jahr der Mathematik einreihet.

Obleich mir ein Spruch „Scratch a mathematician, find an artist“ nicht bekannt ist, darf man, glaube ich, behaupten, dass es unter Mathematikern mehr fachgebietsübergreifende Multitalente gibt als man gemeinhin annimmt.

Der Verkehr zwischen Philosophie und Mathematik ist rege seit dem Altertum; dafür gibt es viele Gründe. Es gibt Schriftsteller und Kunsthistoriker unter den Mathematikern, und weder die einen noch die anderen w rdten die Menschen auf der Straße unter Mathematikern vermuten.

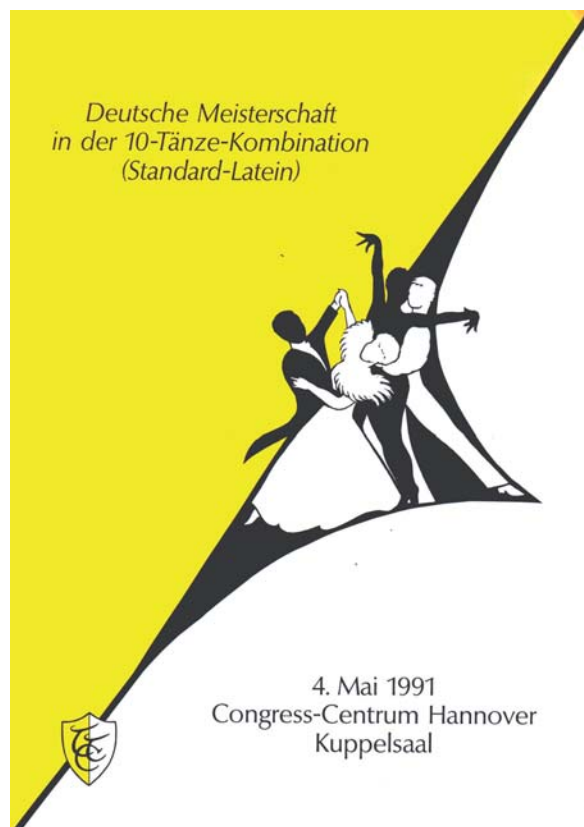
Und nun die Kunst, so wird uns heute mit dieser Ausstellung demonstriert – auch sie hat ihre Vertreter unter den Mathematikern.

Der Zweig, dem sie hier angehört, wäre am ehesten der Gebrauchsgrafik zuzurechnen, denn zur Grafik gehört die Zeichnung allemal, und wenn sie Cartoons und Illustrationen schafft, dann folgt sie einem Programm und

hat also einen erzählenden und kommentierenden Nebenweck, weshalb ich sie mit einiger Vorsicht in der Tat zur Gebrauchsgrafik zähle. Dieser gehören viele andere Zweige der Grafik an, etwa die Werbegrafik, deren Spektrum vom Kommerz bis zur Politik reicht.

Die Mitteilungen der Deutschen Mathematiker-Vereinigung und ihre Herausgeber waren von Anbeginn aufgeschlossene Förderer der mathematischen Karikatur, und wenn nicht alles trügt, dann kam diese Einstellung der Rezeption der Zeitschrift unter ihren Lesern sehr entgegen. Im Jahr der Mathematik 2008 wurde von der DMV erfreulicherweise ein Wettbewerb zur Vorlage mathematischer Karikaturen ausgelobt; die Beiträge der Gewinner lagen der letzten Nummer der Mitteilungen im Jahr 2008 bei. Es mag ein feiner Unterschied zwischen diesen zurecht ausgezeichneten Karikaturisten und dem Zeichner Marcel Ern  liegen: Die ersteren sind professionelle Grafiker und Karikaturisten und offensichtlich Liebhaber der Mathematik; Marcel Ern  ist ein ausgewiesener professioneller Mathematiker und ein ebenso ausgewiesener kompetenter Liebhaber der Karikatur.

Dass Ern  neben seinem voluminösen Werk an pädagogischen mathematischen Karikaturen auch ein begabter Gebrauchsgrafiker ist, lässt sich an verschiedenen Beispielen seiner Arbeiten belegen, etwa am Beispiel des für die Ausstellung komponierten Plakats oder dem eines Programmentwurfs von 1991.



Einbandgestaltung zu einem Turnierprogramm 1991

Besonders auffällig ist bei dieser grafischen Arbeit die Fähigkeit zur überzeugenden Architektur des Bildaufbaus und der Beachtung der Funktion: in diesem Fall der Einbindung und Lesbarmachung des Textes.

Neben der didaktischen Karikatur, dem eigentlichen Gegenstand der Ausstellung, enthält meine Privatsammlung einige nennens- und vorzeigenswerte Beispiele weiterer grafischer Techniken, die von dem sicheren Darstellungs- und Kompositionstalent Marcel Ern s Zeugnis ablegen. Insbesondere verweise ich hier auf eine bibliophile Kostbarkeit, nämlich einen gediegenen Privatdruck aus einer hannoverschen Offizin, bei welcher Marcel Ern  mit seinem Vater ein gemeinsames Werkchen erschuf.⁴



Scherenschnittillustrationen zu Nino Ern s Novelle

Die Technik des Scherenschnittes, die dort praktiziert wurde und auch in einigen Exponaten der Ausstellung wiederkehrt, kommt Ern s Begabung für die kompositorische Bildgestaltung und die dekorative Eleganz besonders entgegen.

Der Gegenstand des zeichnerischen Gesamtwerks Marcel Ern s, das in dieser Ausstellung vorgestellt wird, ist die Karikatur im Umfeld der Wissenschaft, hier insbesondere der Mathematik. Die Begriffe *Cartoon* und *Karikatur* sind nicht austauschbar, obgleich sie sich ihrem Umfang und Anwendungsbereich nach weithin überlappen. Beide haben ihre Geschichte und sind längst eigenständige Kategorien geworden. Das Cartoon erzählt eine Geschichte

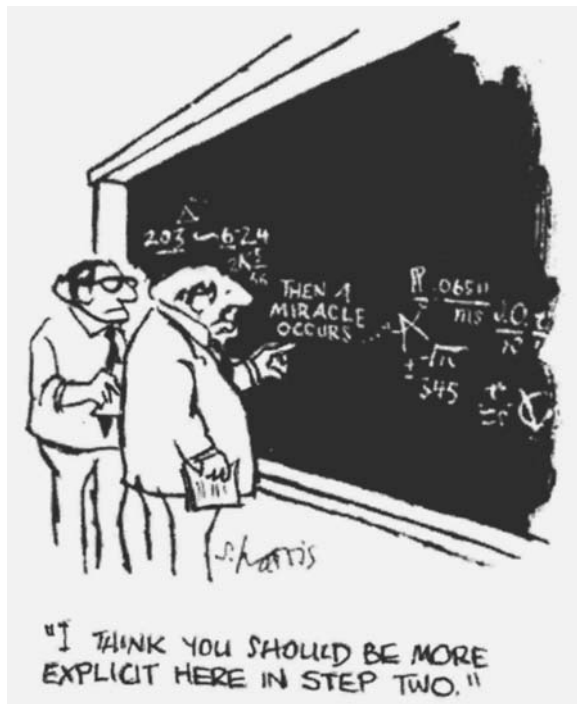
oder begleitet eine erzählte Geschichte optisch. Der berühmte Vorfahr dieses Genre ist Wilhelm Busch, der als der Begründer des *Comic* gilt und den hier in Hannover zu erwähnen Eulen nach Athen zu tragen heißt; er muss im Jahre 2007, dem „Wilhelm Busch Jahr“ in dieser Stadt allgegenwärtig gewesen sein. 1849 bis 1853 hat er am Polytechnikum Hannover studiert, bevor er sich der Kunst ganz zuwandte.

Die Karikatur indessen ist in der Regel ein grafisches Einzelstück, sei es, dass es als Illustration zu einem Text oder als satirischer Kommentar zum Tagesgeschehen in einer Zeitung, oder gar als didaktisches Werkzeug wie bei Marcel Erné erscheint, und just dieses Genre demonstriert diese Ausstellung. Die Karikatur hat eine reiche Kunstgeschichte: William Hogarth (1697–1764), Honoré Daumier (1808–79), Gustav Doré (1832–83) gehören sicher zur Ahnengalerie der Karikatur.

Eine moderne Spezialkategorie ist jedoch die wissenschaftliche Karikatur. Hauptsächlich bekannt geworden ist sie durch die Zeichnungen von Sidney Harris, der für amerikanische wissenschaftspädagogische Zeitschriften zeichnet wie etwa im „American Scientist“. In Kreisen der Mathematiker sind seine Arbeiten, in denen er die Mathematik aufs Korn nimmt, bekannt geworden.

Dabei behauptet Harris selbst, von den Wissenschaften, die er karikiert, keine Ahnung zu haben. Die Wirkung seiner Karikaturen beruht, abgesehen von ihren zeichnerischen Qualitäten, auf der Treffsicherheit, mit welcher er auf die Erlebniswelt arbeitender Wissenschaftler zielt.

Moderne grafische Medien dagegen benützt Jan Michael Richter, der unter seinem Pseudonym Jamiri seiner Fangemeinde für die Kreation eines ganz eigenen Comic-Stils bekannt ist. Seit wenigen Jahren ist er zum Hauskarikaturisten der Mitteilungen der Deutschen Mathematiker-Vereinigung avanciert; er arbeitet aber an vielen Magazinen mit und ist durch die Veröffentlichung von Sammelbänden hervorgetreten. Seine Cartoons geben einen betont autobiografischen Charakter vor und wirken durch die darin wiedergegebenen philosophischen Spekulationen eines gelegentlich frustrierten Intellektuellen. Seine Cartoons sind untrennbar mit den mitgelieferten Textstreiflichern verknüpft.⁵



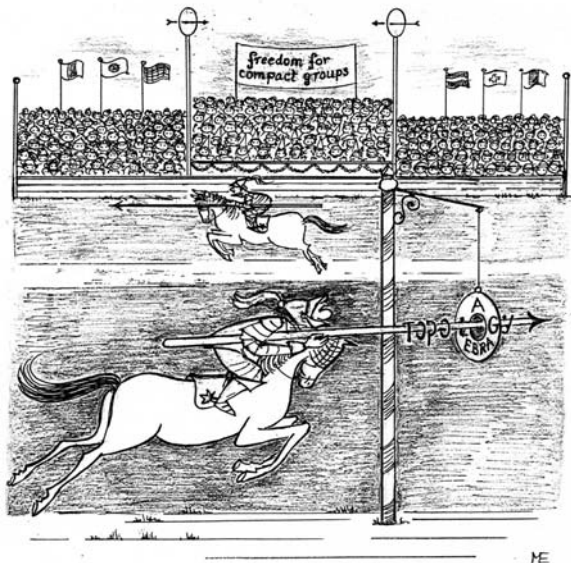
Sidney Harris, "A miracle occurs"

Die Kolloquiumsposter der TU-Darmstadt, die ich selbst seit vielen Jahren ausarbeite (s. beispielsweise Mitteilungen der DMV 3-1996, 22–35), gehören zur mathematischen Karikatur, sind aber in einer Hinsicht gewiss mit der politischen Karikatur in der Tageszeitung vergleichbar insoweit ihre Themen hier wie dort von außen vorgegeben sind: dort vom Tagesgeschehen, das der Karikaturist satirisch verarbeiten muss, hier von den Vortragsthemen der Kolloquiumsredner, auf die der Postergrafiker keinen Einfluss hat und die ihn nicht selten beinahe in die Verzweiflung treiben. Manchmal beeinflussen auch persönliche Erfahrungen die grafische Themenwahl zum vorgegebenen mathematischen Thema, wie etwa das Erlebnis der Hurrikan-Katrina-Katastrophe in New Orleans im August 2005. Karikaturen können auch im Hintergrund ernst sein.

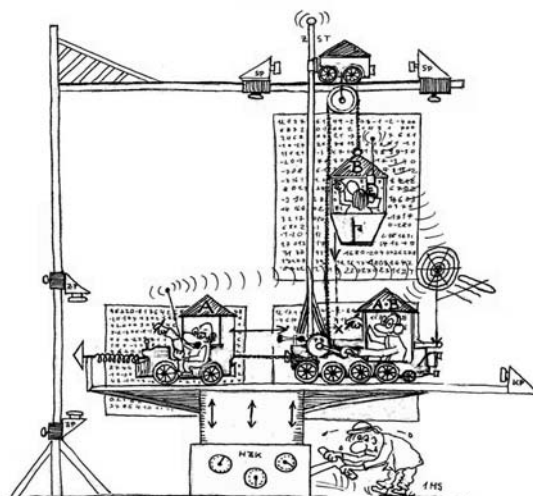
Diese Exkursion in das Umfeld soll den Kontrast erhellen zu dem spezifischen Stil Marcel Ernés, für den die Karikatur von Anbeginn eine pädagogische Aufgabe gewesen



Kolloquiumsposter WS 05 des Autors: Universell Maximale Flüsse und Netzevakuierung



Topology meets Algebra



Matrizenmultiplikationsmaschine

ist. In schier unerschöpflicher Vielfalt hat er mathematische Begriffe in seinen Vorlesungen oder aus den von ihm illustrierten Monographien im besten Sinne des Wortes karikiert, um den Studierenden oder den Lesern ein Schmunzeln zu entlocken und ein Runzeln der Stirn zu glätten. Fast ausschließlich haben seine Zeichnungen eine didaktische Funktion, and Ernés Fantasie scheint in dieser Beziehung unerschöpflich zu sein. Kennzeichnend für seinen Stil ist die oft skizzenhafte Leichtigkeit, mit welcher er in zeichnerischer Form sein didaktisches Anliegen vorträgt.

Den Gästen der Vernissage der Hannoveraner Ausstellung legte ich als Quintessenz meiner Bemerkungen nahe, folgenden Aspekte ihre Aufmerksamkeit zu schenken:

- dem ungezwungenen Zusammenwirken von Text (also dem didaktischen Hintergrund) und der Karikatur: Mathematik und Zeichnung passen,
- der Komposition und Architektur der Zeichnungen: die unaufdringliche Sicherheit im Aufbau der Karikaturen und schließlich
- der Werbewirksamkeit der Illustrationen für die Mathematik: die besondere Pädagogik von Ernés Werk, und ich hoffe, dass damit auch den Lesern dieser Zeilen die Betrachtung der Ernéschen mathematischen Karikaturen dasselbe Vergnügen bereitet, das ich dabei empfinde. Sie sind den interessierten Lesern im Internet zugänglich unter: www.iazd.uni-hannover.de/~erne/cartoons



Analysis-Variété

Anmerkungen

1. Marcel Erné, *Einführung in die Ordnungstheorie*, BI Bibliographisches Institut Mannheim, 1982, v+296 S.
2. Jiří Adámek, Horst Herrlich, and George Strecker, *Abstract and Concrete Categories*, Wiley New York, 1990, xii+482 pp.; 2. Aufl. Helder mann Verlag, Berlin 2007, und H. Herrlich and H.-E. Porst, Eds., *Category Theory at Work*, with Cartoons by M. Erné, Helder mann Verlag, R&E 18, xi+395.
3. *Zugbrücke außer Betrieb – Die Mathematik im Jenseits der Kultur*, A K Peters, Ltd., Wellesley, Massachusetts, 1999, 44S.
4. Nino Erné: *Donna Annas Beichte – Eine Novelle*, Offizin Koechert, Hannover, 1991, 50 S., Buchschmuck: Marcel Erné.
5. *Mitteilungen der DMV* 16 (2008), S 25, 111 oder 261.

Prof. Dr. Karl Heinrich Hofmann, FB Mathematik, TH Darmstadt, Schlossgartenstraße 7, 64289 Darmstadt.
hofmann@mathematik.tu-darmstadt.de