

Zentralblatt MATH - Herausforderungen und Perspektiven*

Gert-Martin Greuel, Chefredakteur

Wenn mir jemand vor zwei Jahren gesagt hätte, dass ich Chefredakteur des Zentralblatts werden würde, hätte ich es nicht für möglich gehalten. Natürlich kenne ich das Zentralblatt seit langem, und zwar seit der Arbeit an meiner Diplomarbeit in Göttingen. Später in Bonn referierte ich nach meiner Dissertation mehrere Jahre lang Artikel für das Zentralblatt. Ich blieb ein regelmäßiger, gelegentlich auch kritischer Nutzer des Zentralblatts, zunächst der gedruckten und später der Online-Version. Vielleicht war das der Grund, dass man mich bat die Nachfolge von Bernd Wegner anzutreten, der nicht nur 37 Jahre als Chefredakteur gearbeitet hatte, sondern der auch so etwas wie das Gesicht des Zentralblatts geworden war. Während Wegners Zeit begann das Zeitalter der elektronischen und Online-Information, und es hat seinen Höhepunkt noch nicht erreicht. Die Entwicklung, die alle Informationsmedien betrifft, ist so dynamisch, dass niemand heute sagen kann, wie die digitale Welt in zehn oder zwanzig Jahren aussehen wird. Das Zentralblatt ist sich dieser neuen Herausforderungen sehr wohl bewusst und bereit, sich ihnen zu stellen.

Das Zentralblatt als Dienst für die Community

Das Zentralblatt hat drei Institutionen als Herausgeber: die Europäische Mathematische Gesellschaft (EMS), das Fachinformationszentrum Karlsruhe (FIZ) und die Heidelberger Akademie der Wissenschaften, die für den Inhalt und den laufenden Betrieb der Datenbank (FIZ) verantwortlich sind. Der Springer Verlag ist als Verleger verantwortlich für die Bereiche Marketing, Verkauf und Rechnungsstellung sowie für die Printversion *Excerpts from Zentralblatt MATH*. Bekanntlich ist Springer ein kommerzieller Verleger, und deshalb glauben viele Mathematiker¹, dass das Zentralblatt einen hohen Profit abwirft und dieser zum größten Teil an Springer geht.

Das ist aber nicht der Fall. Springer hat nur einen kleinen Anteil am Zentralblatt, die Hauptpartner sind die gemeinnützigen Organisationen EMS, FIZ und die Heidelberger Akademie. Die Mathematiker sollten sich dieser Tatsache bewusst sein, die sich übrigens auch in dem sehr großzügigen Angebot des Zentralblatts widerspiegelt:

* Modifizierte deutsche Fassung eines Beitrags für den Newsletter der EMS, issue 83, März 2012.

¹ Die männlichen Form wurde lediglich aus Gründen der Vereinfachung und besserer Lesbarkeit gewählt. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für Frauen und Männer.

- freier Zugang für Institutionen aus Entwicklungsländern,
- freier Zugang für individuelle Mitglieder der EMS,
- freier Zugang zu den ersten drei Treffern einer Anfrage für jedermann.

Natürlich kann das Zentralblatt nicht völlig kostenlos angeboten werden, was die meisten von uns vielleicht wünschen würden. Es hat aber einen fairen Preis. Erstellung und Aufrechterhaltung der Infrastruktur, einschließlich der IT, sind außerordentlich kostspielig. Das Berliner Büro des Zentralblatts hat zum Beispiel etwa 20 Vollzeitstellen, und die Beschäftigten bewältigen etwa 120.000 Artikel, die jedes Jahr aus mehr als 3.500 Journalen und 1.100 Reihen erstellt werden. Darüber hinaus schreiben etwa 6.000 Referenten aus der ganzen Welt kurze Abstracts der veröffentlichten Arbeiten, ergänzt durch zusätzliche Informationen. Diese Beiträge sind, neben der Erfassung *aller* wichtigen Publikationen in der Mathematik, der wesentliche Inhalt des Zentralblatts. Daran wird deutlich, dass das Zentralblatt einen Service von der Community für die Community der Mathematiker bietet.

Brauchen wir mehr als ein Referateorgan?

Viele Mathematiker stellen diese Frage, speziell wenn ihre Bibliothek unter massiven Haushaltskürzungen zu leiden hat. Ich denke, es gibt gute Gründe dafür, mehr als ein Referateorgan zu haben. Es ist niemals gut, von einem einzigen Monopolisten abhängig zu sein, denn dies würde bedeuten, dass

- es keinen Wettbewerb um niedrige Preise gäbe,
- es keinen Wettbewerb um vollständigen und qualitativ hochwertigen Inhalt gäbe,
- der Anreiz zur Innovation und zur Verbesserung des Produkts fehlte und
- eine unabhängige Kontrolle der bibliometrischen Daten fehlte.

Wenn man die Mathematical Reviews und das Zentralblatt, bzw. die Online-Versionen MathSciNet und ZBMATH, miteinander vergleicht, kann man leicht feststellen, dass beide Dienste Vor- und Nachteile haben. Das Zentralblatt ist stolz darauf, Zugang zu mehr als drei Millionen Dokumenten anzubieten, womit es die größte und umfassendste Referenzdatenbank in der Mathematik ist. Es umfasst auch den größten Zeitraum, denn es enthält Daten und Dokumente, die mehr als 150 Jahre zurückgehen.² Die Mathematiker sollten sich bewusst sein, dass diese Dokumente und Daten im Zentralblatt ein großer Schatz sind. Sie repräsentieren in einzigartiger Weise die Einheit der gesamten neuzeitlichen

² Vgl. den lesenswerten Artikel von S. Göbel, "Glimpses into the history of Zentralblatt MATH", in: *80 Years of Zentralblatt MATH* by O. Teschke, B. Wegner, D. Werner (Herausgeber), Springer 2011 sowie die gekürzte deutsche Fassung "80-jähriges Jubiläum des Zentralblatts für Mathematik" in den *Mitteilungen der DMV* 19- 4, 2011, 223- 227.

Mathematik.

Es ist übrigens erwähnenswert, dass die Reviews und das Zentralblatt auf verschiedenen Gebieten miteinander kooperieren, z.B. bei der Identifikation von Plagiaten und bei der Weiterentwicklung der Mathematics Subject Classification (MSC). Dies zeigt, dass Wettbewerb und Zusammenarbeit sich nicht ausschließen und dass dies zum Nutzen der Mathematik ist.

Die Europäische Mathematische Gesellschaft, einer der drei Herausgeber des Zentralblatts, fördert die Entwicklung aller Aspekte der Mathematik in Europa, und das Zentralblatt trägt wesentlich zu dieser Förderung bei. Es ist wichtig, dass speziell die europäischen Mathematiker dies nutzen und das Zentralblatt auch in Zukunft unterstützen. Die EMS, einschließlich ihres Präsidiums und die Mitarbeiter des Zentralblatts, mich eingeschlossen, widmen sich mit großer Hingabe dem Ziel, das Zentralblatt zu einer anhaltenden Erfolgsgeschichte zu machen.

Neue Rolle der Referateorgane

Während meiner Zeit als Student und später als Assistent ging ich etwa einmal pro Woche in die Bibliothek, um mir Auszüge aus Artikeln meines Arbeitsgebietes zu erstellen oder um direkt die Abstracts aus dem Zentralblatt oder den Reviews zu kopieren. Heute versuchen Mathematiker, Informationen zunächst online zu bekommen bevor sie in die Bibliothek gehen, sofern letzteres überhaupt noch passiert.

Die Transformation des Zentralblatts von einem Referateorgan in eine Referenzdatenbank machte den Online-Zugang möglich, und inzwischen wird dieser von den Mathematikern als schnelle und zuverlässige Informationsquelle genutzt. In vielen Fällen bietet das Referat zu einem Artikels oder einem Buch nützliche Zusatzinformationen. Darüber hinaus erlaubt die vollständige Datenbasis eine schnelle Suche nach den wichtigsten Publikationen eines bestimmten Gebiets, spezifiziert durch die MSC-Klassifikation oder durch Schlüsselwörter. Angesichts des explosiven Wachstums der Anzahl der Publikationen ist es speziell für junge Forscher wichtig, ausgewählte, gut aufbereitete und strukturierte Informationen zu erhalten, die sich von den undifferenzierten Ergebnissen der Suchmaschinen unterscheiden. Dies ist jedoch keineswegs offensichtlich, und es ist eine Herausforderung, junge Mathematiker davon zu überzeugen, die Reviewdienste noch besser zu nutzen.

Neben Informationen über Publikationen bieten die Referenzdatenbanken heute bibliometrische Daten über individuelle Autoren, und die Nutzung dieser Daten ist ein wachsender Trend. Obwohl jeder Mathematiker weiß, dass bibliometrische Daten das Peer Reviewing nicht ersetzen können, benutzen viele Mathematiker

diese Daten als zusätzliche Informationen. Dies bedeutet allerdings auch, dass die Dienste, die solche Daten bereitstellen, einen enormen Einfluss und wachsende Macht haben.

Man kann sagen, dass die Autorenprofile vom ZBMATH und MathSciNet als „Ratingagenturen“ für Mathematiker verwendet werden. Auch wenn uns das nicht gefällt, ist es klar, dass wir diesen Trend nicht stoppen können. Allerdings müssen wir uns dieser Tatsache bewusst sein und dürfen nicht aufhören, die Grenzen und Gefahren der Verwendung bibliometrische Daten zu betonen.³

Vollständigkeit und Verlässlichkeit

Das Problem der Vollständigkeit für Referenzdatenbanken ist einem kürzlich erschienenen Artikel von Bernd Wegner behandelt worden⁴. Seine Feststellung „... complete reference services will very soon be the only integrating factor for the large variety of mathematical publications“, ist wahrscheinlich richtig. Allerdings gibt es zwei Fragen im Zusammenhang mit Vollständigkeit und Verlässlichkeit: Erstens, welche Artikel zählen noch zur Mathematik und zweitens, welche Zeitschriften haben eine hinreichend hohe Qualität, um indiziert zu werden.

Weder sind diese Fragen einfach zu beantworten, noch lassen sich die Antworten automatisieren. Zum Beispiel erscheinen jedes Jahr viele neue Zeitschriften und Proceedingsbände, und einige von ihnen sind nichts weiter als ein Business-Modell, auch wenn sie behaupten, Peer reviewed zu sein.

Dies bedeutet, dass Vollständigkeit kein absoluter Wert ist, sie darf nicht zu Lasten der Qualität gehen. Da Referenzdatenbanken auch zur Beurteilung der wissenschaftlichen Qualität einer Person benutzt werden, ist dies um so wichtiger. Die Sicherstellung von Vollständigkeit und Qualität ist eine der Hauptaufgaben, denen sich das Zentralblatt mit großer Sorgfalt widmet.

Perspektiven

Die Zukunft von Referenzdatenbanken wie ZBMATH und MathSciNet ist überhaupt nicht klar. Wir haben gesehen, dass sie sehr nützliche und wertvolle

³ Die Benutzung bibliometrischer Daten als ausschließliche Quelle für das Ranking von Wissenschaftlern kann zu überraschenden, ja merkwürdigen Ergebnissen führen (cf. O. Teschke, "Negligible Numbers", *EMS Newsletter*, December 2011). Außer dem variieren die Ergebnisse in Abhängigkeit von der Datenmenge und der Verarbeitung außerordentlich stark (cf. O. Teschke, B. Wegner, "Author profiles at Zentralblatt MATH", *EMS Newsletter*, March 2011).

⁴ B. Wegner, "Completeness of reference databases, old-fashioned or not?", *EMS Newsletter*, June 2011.

Informationen bieten, die nicht mit der gleichen Vollständigkeit und Verlässlichkeit aus anderen Quellen gewonnen werden können. Andererseits liefern kostenlose Quellen wie Google oder Google Scholar ebenfalls Informationen über Publikationen und sogar bibliometrische Daten, auch wenn diese nach meiner Erfahrung oft nicht sehr verlässlich sind. Es ist jedenfalls ein Faktum, dass heutzutage fast jede Person daran gewöhnt ist, Internetdienste wie Google jeden Tag zu benutzen. Auch Mathematiker versuchen, Informationen über Publikationen zunächst zu googeln, auch wenn sie diese vielleicht besser in einer Referenzdatenbank bekommen könnten.

Die Reviewdienste müssen sich dieser Entwicklung stellen, und ich bin überzeugt, dass es für ZBMATH und MathSciNet essentiell ist, neue und einzigartige Features hinzuzufügen, wenn sie überleben wollen. Diese Features werden elektronisch sein und müssen bequem über das Internet zugänglich gemacht werden.

Für das Zentralblatt kann ich bereits einige Ideen nennen. Zunächst wollen wir zusammen mit dem international besetzten Scientific User Committee ein systematisches Feedback unserer Nutzer über ihre Wünsche und Erwartungen erhalten, wozu eine Umfrage zusammen mit der EMS organisiert wird. Zusätzlicher Aufwand wird betrieben, um das Autorenprofil in ZBMATH zu verbessern.

Ein neuartiger, zukunftsweisender und hoffentlich nützlicher Dienst ist das SMATH Projekt. Hier erstellen wir eine umfassende Open Access Datenbank für mathematische Software, die mit den Referaten in ZBMATH verlinkt wird. Durch die Verlinkung mit ZBMATH wird eine breite Abdeckung und gleichzeitig eine hohe Relevanz und Qualität der referierten Softwarepakete erreicht. SMATH richtet sich nicht nur an die Nutzer des Zentralblatts, sondern an alle, die an mathematischer Software interessiert sind. Ein Prototyp von SMATH soll in der zweiten Jahreshälfte 2012 an den Start gehen.⁵

Andere innovative Projekte für SMATH werden gerade entwickelt. Dazu gehören das DeliverMath Projekt zur verbesserten und halbautomatischen Textanalyse und das MathSearch Projekt zum Indexieren und Suchen mathematischer Formeln innerhalb ZBMATH. Andere Projekte sind geplant. Ich bin überzeugt, dass wir in den nächsten Jahren neue und spannende Entwicklungen erleben werden.

Für Fragen und Anregungen stehe ich unter greuel@zentralblatt-math.org gerne zur Verfügung.

⁵ Eine Kurzbeschreibung findet sich in S. Bönisch, G.-M. Greuel, W. Sperber, "Building an Information Service for Mathematical Software - The SMATH Project," in *EMS Newsletter*, issue 83, March 2012.