www.fv-berlin.de

Ferdinand-Braun-Institut, Leibniz-Institut für Höchstfrequenztechnik · Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei · Leibniz-Institut für Kristallzüchtung · Leibniz-Institut für Molekulare Pharmakologie · Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung · Max-Born-Institut für Nichtlineare Optik und Kurzzeitspektroskopie · Paul-Drude-Institut für Festkörperelektronik · Weierstraß-Institut für Angewandte Analysis und Stochastik

Forschungsverbund Berlin e.V.

Ausgabe 88

Dezember 11

verbundjournal

DAS MAGAZIN DES FORSCHUNGSVERBUNDES BERLIN E.V.

Neue Netzwerke der Wissenschaft

Forscher nutzen zunehmend die Möglichkeiten des Web 2.0 zum wissenschaftlichen Austausch

Neuartige Röntgensensoren . . . . . » 12
Klein, effizient und flexibel: Am FBH entwickelte Detektoren auf der Basis von Galliumarsenid-Halbleitern können Röntgenstrahlung direkt in Strom umwandeln.

Forschen in Russland . . . . . » 18
Der WIAS-Mathematiker Prof. Vladimir Spokoiny hat einen „Megagrant“ der russischen Regierung zum Aufbau einer Forschungsgruppe in Moskau gewonnen.

Festgeschrieben im Erbgut? . . . . . » 22
Forscher des IZW untersuchen anhand von Wildmeerschweinchen, ob sich die Lebensumstände eines Vaters im Erbgut der Nachkommen ablesen lassen.

Neue Netzwerke der Wissenschaft

Facebook, Google+, Blogs und Twitter sind in aller Munde. Parallel dazu bauen Forscher Social Media auf, die an den Bedarf der Wissenschaft angepasst sind. Damit erobern sie das Internet, das ursprünglich für die Kommunikation unter Forschern gedacht war, wieder für sich.

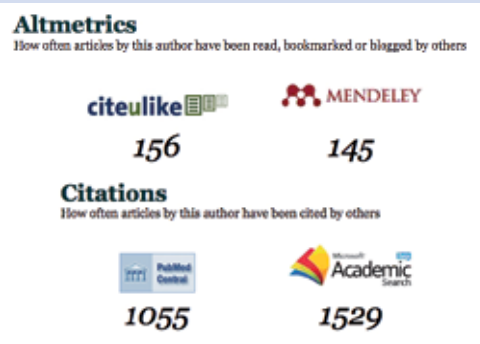
Zum Wintersemester 2011/2012 startete von Berlin aus der hochschulübergreifende digitale Campus **Iversity**. Bereits 22.000 Nutzer stellen dort begleitende Angebote zu Lehrveranstaltungen und Konferenzen oder für Forschergruppen online. „Iversity ist eine Plattform für eine asynchrone und interdisziplinäre Form der Zusammenarbeit“, beschreibt Hannes Klöpper, der gemeinsam mit Jonas Liepmann den digitalen Campus aus der eigenen Not heraus kreiert hat. Denn die beiden Geistes- und Sozialwissenschaftler vermissten während ihres Studiums Möglichkeiten, auch außerhalb von Seminaren mit Kom-

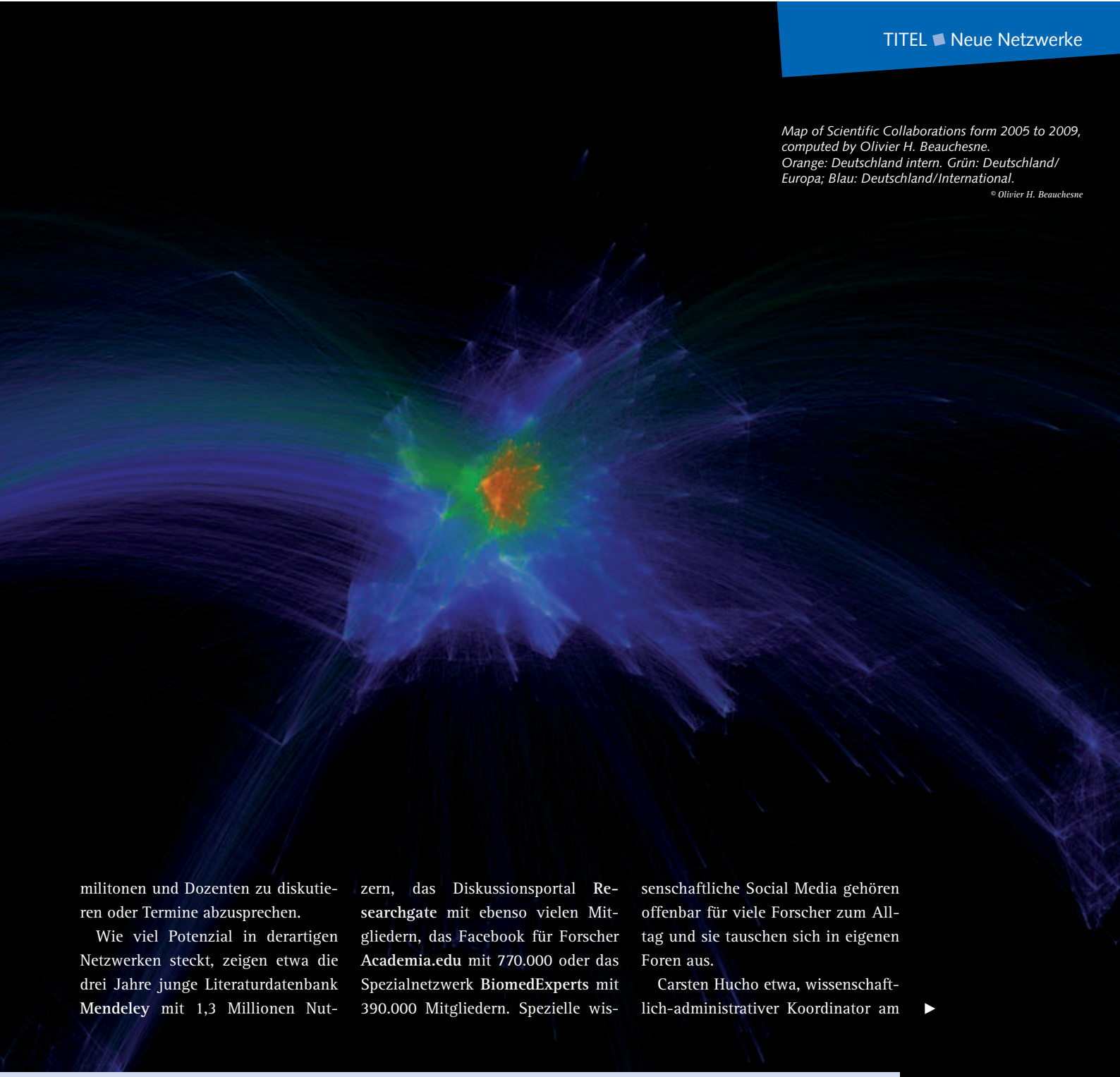
Gläserne Forschung

Der Impact Faktor von Fachjournalen gilt seit seiner Einführung in den 1960er Jahren als eher unzureichendes Werkzeug, das herangezogen wird, um etwas über die Qualität wissenschaftlicher Publikationen zu sagen. Durch die Social Media kommen nun neue potenzielle Faktoren ins Spiel.

Schon länger fügt etwa die Public Library of Science, PLoS, den bei ihr publizierten Artikeln weitere Kriterien hinzu. Da diese Open Access sind, kann PLoS beispielsweise zählen, wie häufig ein Artikel gelesen oder heruntergeladen wurde, ob jemand Lesezeichen dafür angelegt hat oder ob der Artikel in Blogs zitiert wurde. Seit Neuestem zählt der **PLoS impact explorer** sogar Verlinkungen auf Twitter. Immerhin wurden alleine im Monat Juli dieses Jahres 58.000 Tweets versandt, die direkt auf eine wissenschaftliche Publikation verwiesen.

Längst tun sich Forscher selbst zusammen und versuchen den tatsächlichen Impact wissenschaftlicher Arbeiten mit neuen Werkzeugen zu ermitteln. **ReaderMeter** etwa zeigt Autorenprofile auf Basis von Daten der Literaturseite Mendeley. **ScienceCard** präsentiert metrische Daten registrierter Forscher als Visitenkarte. Die erst vor kurzem gestartete Website **total-impact** bezieht sogar mit ein, ob ein Artikel auf Facebook ein Like bekam.





Map of Scientific Collaborations form 2005 to 2009, computed by Olivier H. Beauchesne. Orange: Deutschland intern. Grün: Deutschland/ Europa; Blau: Deutschland/International.

© Olivier H. Beauchesne

militonen und Dozenten zu diskutieren oder Termine abzusprechen.

Wie viel Potenzial in derartigen Netzwerken steckt, zeigen etwa die drei Jahre junge Literaturdatenbank **Mendeley** mit 1,3 Millionen Nutzern, das Diskussionsportal **Researchgate** mit ebenso vielen Mitgliedern, das Facebook für Forscher **Academia.edu** mit 770.000 oder das Spezialnetzwerk **BiomedExperts** mit 390.000 Mitgliedern. Spezielle wissenschaftliche Social Media gehören offenbar für viele Forscher zum Alltag und sie tauschen sich in eigenen Foren aus.

Carsten Hucho etwa, wissenschaftlich-administrativer Koordinator am ▶

Schon werden mit online verfügbaren Daten Forscher, Fachgruppen oder Institute durchleuchtet. Auch Microsoft ist auf diesen Zug aufgesprungen. **Academic Search** nennt sich deren Multifunktionstool. „Wir sind noch in der Beta-Phase", betont Alex Wade von Microsoft, denn es passieren noch viele Fehler. Bislang sind 37 Millionen Publikationen rund 19 Millionen Autoren zugeordnet. So entstehen umfangreiche Autorenportraits und -analysen, ohne dass die Forscher gefragt wurden. Autorenbilder holt sich das System aus dem Netz. Auch Institute sind gelistet, etwa das Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei mit bislang 209 Autoren und 1992 Publikationen. Ein kurzes Klicken durch die Seite zeigt heute schon, was mit öffentlich abrufbaren Publikations-Daten künftig analysiert werden kann.

SciVal von Elsevier macht derartige Analysen ebenfalls, jedoch nicht öffentlich. „Wir visualisieren Kompetenzen und Wissensfelder einzelner Forscher, Institutionen oder Länder", erklärt Jörg Hellwig von SciVal Deutschland. Dazu werten sie Zitationen samt dem guten alten Impact Factor von 19.000 Journalen der eigenen Scopus Datenbank aus. Je nachdem was der Kunde – eine Universität, ein Ministerium, eine Forschungsgemeinschaft – will.

Beatrice Lugger

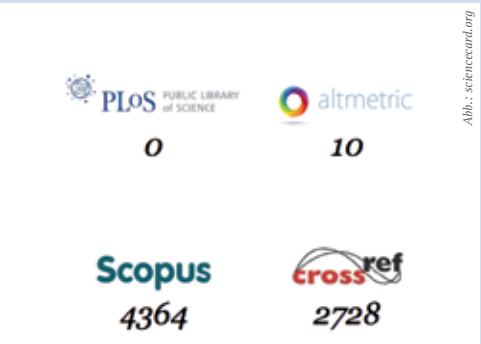


Abb.: sciencecard.org

Wissenschaftliche Visitenkarte auf sciencecard.org

Wissenschaft diskutieren im Blog

Foto: Die Hoffotographen

Dr. Elmar Diederichs ist PostDoc am Weierstraß-Institut für Angewandte Analysis und Stochastik (WIAS) und Blogger. Gesine Wiemer sprach mit ihm darüber, wie das Bloggen den Austausch unter Wissenschaftlern verändern kann.

Herr Dr. Diederichs, Sie bloggen seit ca. zwei Jahren. Entziehen Sie sich damit nicht jeglicher Kontrolle, wie zum Beispiel dem Peer-Review-Verfahren?

Wissenschaftsblogs haben nie die Aufgabe gehabt, das unentbehrliche Peer Reviewing als Qualitätskontrolle in der Wissenschaft zu ersetzen. Ihre Stärke liegt auch nicht in der Dokumentation von Forschungsleistungen, sondern – wie bei anderen Instrumenten der Innovationskommunikation, z.B. beim Science Slam, – in der allgemein verständlichen Darstellung von offenen Fragen, Forschungsfeldern und Forschungstrends in knappen und prägnanten Posts.

Aber hat es nicht auch Vorteile, wenn ein Expertengremium die Artikel vor der Veröffentlichung begutachtet? Das sichert eine hohe Qualität. Bei einem Blogger kann ich das nicht unbedingt auf den ersten Blick beurteilen.

Ein zuverlässiges Peer Reviewing von Artikeln ist im Wissenschaftsbetrieb wesentlich, aber dessen kommerzielle Organisation garantiert nicht eo ipso das Ausbleiben von Fehlern. Auch als Wissenschaftsblogger muss ich mir meine Leserschaft erst „verdienen“: Ich muss in Diskursen ständig meine Fachkompetenz unter Beweis stellen und Vertrauen gewinnen, um mich als Marke gegenüber Öffentlichkeit, Medien und Politik zu etablieren. Sonst liest einfach niemand meinen Blog.

Was wollen Sie mit Ihrem Blog erreichen?

Eigene Forschungsthemen zu finden, ist für junge Wissenschaftler ebenso wichtig wie schwierig. Als angewandter Mathematiker bin ich auf den Austausch mit Wissenschaftlern aus anderen Disziplinen angewiesen. In vielen Bereichen können wir mit mathematischen Methoden Lösungen finden, die mit den Methoden des jeweiligen Fachs, zum Beispiel der Biologie oder der Medizin, nicht zu lösen sind. Wir brauchen Plattformen, auf denen Wissenschaftler ohne Beschränkungen Probleme, Fragen und Projekte miteinander diskutieren können. Blogs können hier eine wichtige Rolle spielen, wenn wir sie in der richtigen Weise benutzen.

Sie haben SciLogs kürzlich verlassen und bauen nun eine eigene Plattform für bloggende Wissenschaftler auf. Was wird auf dieser neuen Plattform anders sein?

SciLogs wird vom Spektrum Verlag betrieben und ist letztlich kommerziellen Interessen unterworfen. Innerhalb der Blogosphäre hat das immer eine unfruchtbare Isolation nach sich gezogen. Auf der neuen Plattform geht es um die direkte Kommunikation aktiver Wissenschaftler untereinander unabhängig von etablierten Finanzierungsstrukturen.

Journalisten haben dort kein Forum. Stattdessen geht es darum, Wissenschaftlern zu geben, was sie benötigen, um quer zu bisherigen Strukturen liegende akademische Potentiale transparent zu diskutieren und die Bedeutung entstandener Projekte öffentlichkeitswirksam und zeitnah zu skizzieren.

Vielen Dank für das Gespräch.

Paul-Drude-Institut, betreibt ein privates Blog (**The SmartS Club** – Science meets art and Social science) und twittert seit einem Jahr regelmäßig. Er sieht zweierlei konstruktive Funktionen im Web für Forscher. Den wissenschaftlichen Disput samt Open Access auf der einen Seite. Hierzu zählt er etwa **Researchgate**, **Mendeley** oder **arXiv**. Auf der anderen Seite sind für ihn Twitter und Blogs Medien, „die dem einzelnen Forscher zwar wenig für dessen wissenschaftliche Arbeit nutzen, aber als Marketingtool interessant sind.“

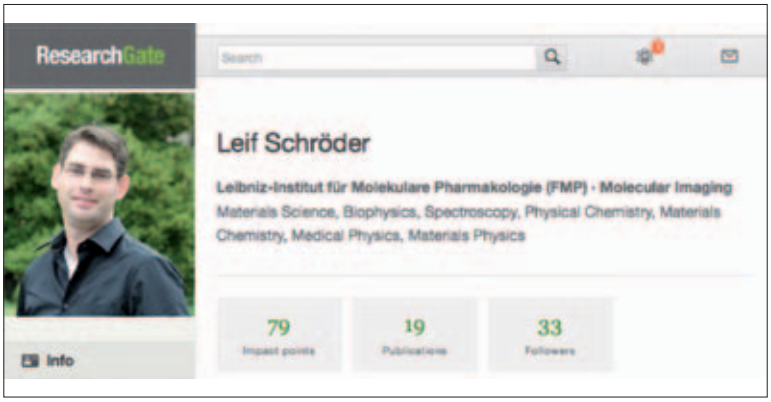
Wissenschaftliche Blogs haben in Deutschland vor allem mit den beiden Portalen **ScienceBlogs** und **Scilogs** seit 2007 an Leserschaft gewonnen. Das „Sprachlog“ von Anatol Stefanowitsch, Professor an der Universität Hamburg, führt derzeit die wissenschaftlichen Blogcharts in Deutschland an. Danach folgt „Astrodicticum Simplex“, in dem der Astronom Florian Freistetter neben Interessantem aus seinem Fachgebiet gerne Diskussionsklassiker wie Homöopathie oder den Weltuntergang aufgreift. In Deutschland bloggen Geologen, Mathematiker, Biochemiker, Politologen, bis hin zu einem der bekanntesten Klimaforscher, Stefan Rahmstorf vom Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung, der mit seinen Beiträgen immer wieder für Furore sorgt.

Doch innerhalb der Wissenschaftscommunity selbst herrscht nach wie vor eine auffallend große Unsicherheit zum Thema Blogs. „Weniger als jeder zehnte deutsche Wissenschaftler hat etwas mit Weblogs am Hut“, sagt Alexander Gerber, Geschäftsführer des Forschungszentrums innokomm. Befragt man aber professionelle Wissenschafts-

kommunikatoren, so zeichnet sich ein anderes Bild ab. Immerhin die Hälfte der 30 von Gerber für die Trendstudie Wissenschaftskommunikation 2011 Befragten glaubt, dass sich Themenblogs mit fachkundigen Experten durchsetzen werden. 40 Prozent waren sich unsicher. Aktuell zeigen beispielsweise die öffentlich geführten Dispute rund um das Neutrino-Thema auf dem Standardformat arXiv oder in Blogs wie **viXra log**, wie hoch die Qualität und die positive Außenwirkung sein können.

Olof Bengtsson, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Ferdinand-Braun-Institut, setzt für sich persönlich auf einen anderen Web-Klassiker: „Seit 2006 bin ich mit meinem Profil auf **LinkedIn**." Zunächst habe er dies wirklich nur genutzt, um Geschäftskontakte aufzubauen und zu pflegen. „Inzwischen bin ich Mitglied in 18 Workgroups, die mir bei meiner Arbeit helfen", erzählt er begeistert. In einer Gruppe etwa diskutieren die Mitglieder spezifische Geräteeinstellungen, in einer anderen fachliche Fragen. „Über eine wöchentliche Zusammenfassung der Aktivitäten per E-Mail bekomme ich aktuelle Diskussionen mit. Es ist für mich eine Art wissenschaftliches Nachrichtenportal", berichtet Bengtsson.

Informationen über aktuelle Publikationen bietet die Literaturdatenbank Mendeley ihren über 1,3 Millionen Nutzern. Sie hilft in der stetig wachsenden Zahl wissenschaftlicher Publikationen und Journale den Überblick zu wahren. Das System erkennt aufgrund der eigenen Bibliografie die Interessen und gibt Empfehlungen zu anderen Veröffentlichungen. Ein Klick auf ein Buch bei Amazon, einen Fachartikel in BioMedCentral, Nature, PLoS, Science oder andere genügt und zentrale Angaben zu Autoren, Titel, Abstract, Datum, Journal, Ausgabe etc. werden in die eigene Literaturverwaltung gezogen und können ergänzt oder kommentiert werden. So wuchs Mendeley binnen kurzem zu einer gigantischen Bibliothek.



Profil von Leif Schröder vom FMP auf www.researchgate.net

Die drei Gründer Victor Henning, Paul Föckler und Jan Reichelt waren selbst Forscher und sind an „viel zu langatmigen Literaturrecherchen und deren Verwaltung verzweifelt", erzählt Henning. Deshalb haben sie parallel zu ihrer Promotion die Software und Online-Bibliothek Mendeley entwickelt. Längst können auch Forschergruppen gemeinsame Bibliografien erstellen und besser kooperieren. Das System wertet zudem aus, in welchen der auf Mendeley inzwischen gelisteten weiteren Publikationen der jeweilige Artikel zitiert wurde und welche Passage davon. Topthemen sind die Life Sciences und Informatik.

Der Biophysiker Leif Schröder vom Leibniz-Institut für Molekulare Pharmakologie (FMP) kennt Mendeley noch nicht, ist aber von der Literaturfunktion von Researchgate angetan, ein ebenfalls 1,3 Millionen Nutzer schweres wissenschaftliches Netzwerk. „Wenn ich etwas via PubMed nicht finden kann, suche ich

Soziale Netzwerke in der Wissenschaft

Academia.edu	770.000 Mitglieder	Facebook für Wissenschaftler mit Möglichkeit, Publikationen zu teilen
Iversity.de	22.000 Nutzer	Lehrveranstaltungen, Konferenzen, Forschungsgruppen
Mendeley.com	1,3 Millionen Nutzer, 132 Millionen Fachartikel	Literaturverwaltung, Empfehlungssystem, Ranking von Forschern per Apps
Researchgate.com	1,3 Millionen Profile, 40 Millionen Fachartikel	Diskussionsgruppen, Jobanzeigen, Konferenzen

Stand 16.11.2011, Zahlen gerundet

auf Researchgate und habe oftmals Glück“, sagt Schröder. Denn jeder Forscher könne seine eigenen Publikationen etwa als Wordtexte mit der zugehörigen DOI-Nummer hochladen, beschreibt er die Möglichkeiten für Artikel, die nicht Open Access sind. Viele Verlage akzeptierten diesen Weg.

Primär ist Researchgate jedoch gemacht, „damit sich Wissenschaftler über ihre Forschung austauschen“, betont Ijad Madisch, einer der drei Gründer des Netzwerks. Auch bei ihm und seinen Freunden entstand die Idee aus der Not heraus. Woher bekommt man Rat, wenn Experimente nicht gelingen? Und so begannen sie das Netzwerk aufzubauen, in dem Forscher über Fächer- und Ländergrenzen hinweg offen über Fragestellungen oder Methoden diskutieren können. Aus solchen Diskussionen hat Schröder bislang jedoch nicht allzu viel gezogen. Seine Erfahrung: „Die Fragen betreffen erstaunlich oft Lehrbuchwissen.“

Dafür ist Schröder ein Anhänger von Gruppen auf Researchgate. So hat er bereits rund 140 seiner Mitstreiter aus dem Emmy Noether-Programm der Deutschen Forschungsgemeinschaft eingetragen. Im geschlossenen Zirkel teilen sie nun Ankündigungen, Links und Wissenswertes zu Förderrichtlinien. Mit rund zehn Mitarbeitern aus dem FMP bearbeitet er in einer anderen geschlossenen Gruppe gemeinsam Dokumente oder plant etwa Messzeiten.

Angetan von den Gruppenfunktionen hat Ende 2010 die Max-Planck-Gesellschaft die Researchgate-Software lizensiert und nutzt diese nun auf eigenen Servern für rund 2000 Jungwissenschaftler. „Diese können sich dort ungestört austauschen, von Forschungs- bis zu Visafragen“, so Andreas Trepte, Leiter des Projekts maxNET der MPG.

Beatrice Lugger

Beatrice Lugger ist Wissenschaftsjournalistin und Social Media Beraterin
http://twitter.com/BLugger

Citizen Cyberscience

Bürger beteiligen sich als Artenkartierer, Sternenzähler oder Proteinspieler an aktueller Forschung – meist über das Internet.

Ein spannendes Computerspiel lockt seit drei Jahren Tausende ins Netz. Sie puzzeln für die Wissenschaft. Auf **Fold.it** versuchen sie sich darin, Proteinstränge in die gewünschte Form zu bringen und bauen virtuelle 3-D-Moleküle. Der jüngste bekannte Erfolg war die Strukturaufklärung eines Proteins, das neue Aids-Medikamente ermöglichen soll. Es wurde im September dieses Jahres im Fachmagazin Nature veröffentlicht. Die Spieler hatten in nur drei Wochen erreicht, was Biochemikern der Universität Washington über Jahre nicht gelang. Diese mussten sozusagen nur noch den Feinschliff vornehmen. Zum Dank wurden die am stärksten beteiligten Gruppen Foldit Contenders und Foldit Void als Autoren an dritter und vierter Stelle im Nature-Artikel gelistet.

Die Beteiligung von Bürgern an Forschung ist keine Erfindung des Internetzeitalters. Schon lange werden Vögel gezählt, steigen Hobbypaläontologen in den Steinbruch. Heute werden viele der ermittelten Daten über das Netz geteilt, eingetragen, kartiert. In Deutschland sind beispielsweise die bundesweite Kuckucks-Kartierung, das Tagfalter-Monitoring, das Online Vogelbeobachtungsportal **ornitho.de** oder etwa das **Evolution MegaLab** zu nennen, ein Projekt zur Erfassung der Schwarzmündigen Bänderschnecke *Capaea nemorlis* in Europa.

In den USA werden die Möglichkeiten des Internet noch viel stärker genutzt als hierzulande. Auf der Seite **Scistarter** finden sich zahlreiche Mitmachprojekte. Beliebt sind auch hier das Zählen von Eichhörnchen oder das Erfassen von Baumbeständen vor Ort. Schulen beteiligen sich über Seiten wie **ScienceCheerLeader**. Auf **Zooniverse** helfen Hobbyastronomen bei der Planetensuche oder der Auswertung von Bildern des Hubble Teleskops. Beim **Open Dinosaur Project** konnten Laien einen Beitrag zur Paläontologie leisten, indem sie Knochenlängen aus diversen Publikationen in Datenbanken übertrugen. „Wir haben jetzt die technischen Möglichkeiten, die interessierte Öffentlichkeit in die Forschung einzubeziehen“, sagt Klement Tockner, der am Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB), bereits erste Erfahrungen sammelt (siehe Interview S. 10). *B.L.*