

■ arXiv – Wünsche zum 25. Geburtstag

Eine Umfrage unter den Nutzern soll den Weg zur Modernisierung des Preprint-Servers weisen.

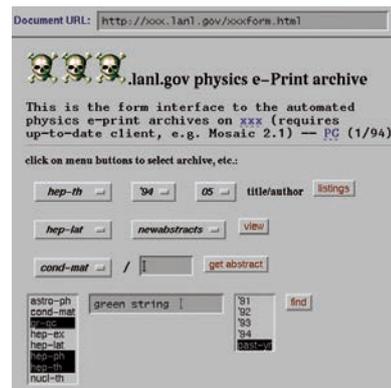
Der Preprint-Server arXiv dient vor allem der Physik-Community dazu, Forschungsergebnisse zeitnah zu veröffentlichen. Gehostet und betreut von der Cornell University Library, feierte arXiv am 14. August seinen 25. Geburtstag, nur acht Tage nach dem World Wide Web. Mit einer Umfrage wollten die Betreiber des Preprint-Servers herausfinden, inwieweit die Nutzer mit dem Dienst zufrieden sind und welche Neuerungen sie sich wünschen. Rund 36 000 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler beteiligten sich daran, 95 Prozent zeigten sich zufrieden bzw. sehr zufrieden.

Anlass für diese Umfrage sind Pläne der zuständigen Gremien aus Wissenschaftlern und Bibliothekaren, arXiv grundlegend zu modernisieren. Dafür sind bis zu drei Millionen Dollar im Gespräch, um die in die Jahre gekommene Programmierung der Website auf den neuesten Stand zu bringen. Doch welche Funktionen sollen bei einem Relaunch besonders verbessert werden oder neu hinzukommen? 70 Prozent der Befragten wünschen sich eine deutlich erweiterte bzw. verfeinerte Suche,

etwa nach bestimmten Autoren in einzelnen Themenbereichen („subject areas“) oder eingeschränkt auf einen bestimmten Zeitraum. Rund 40 Prozent halten Möglichkeiten für wünschenswert, mit denen sich Zusatzmaterial zu Artikeln, etwa Forschungsdaten oder Programmcodes veröffentlichen lassen.

Als reiner Preprint-Server besitzt arXiv kein „peer review“-Gutachterwesen, wie bei wissenschaftlichen Zeitschriften üblich, sorgt aber im Rahmen der Möglichkeiten für eine gewisse Qualitätskontrolle bei den Einreichungen. Für die Befragten sind dabei Plagiat-Kontrolle (77%), korrekte Klassifizierung der Einreichungen (64%), Ablehnung von Arbeiten ohne erkennbaren wissenschaftlichen Wert (60%) und von Selbstplagiaten (58%) besonders entscheidend.

Der Wunsch nach neuen thematischen Rubriken ist nicht sehr stark ausgeprägt: Nur 26 Prozent der Befragten wünschen sich neue Rubriken z. B. für Chemie, Ingenieurwissenschaften oder Biologie. Das verwundert nicht, da das Hauptinteresse der meisten arXiv-Nutzer bei Physik (60%) und Mathematik



Der Screenshot von arXiv im Jahr 1994: Bereits im Jahr zuvor war der Preprint-Server auch im World Wide Web verfügbar.

(30%) liegt. Gespalten sind die befragten Nutzer in Bezug auf interaktive Funktionen. Die Möglichkeit, Kommentare zu hinterlassen, finden 36 Prozent wichtig, exakt gleich viele lehnen dies eher ab. Ob sich arXiv weiterhin hauptsächlich auf die rasche Verbreitung wissenschaftlicher Arbeiten konzentriert oder auch zu einem Forum wird – bis hin zur Möglichkeit einer offenen Begutachtung („open review“) – wird weiter diskutiert.

Im Laufe des Septembers treffen sich die Beratergremien von arXiv, um die Modernisierungspläne zu präzisieren und die Beschaffung der Mittel zu diskutieren.

Alexander Pawlak

USA

Zündungshemmung?

Schon Ende September 2012 sollte die National Ignition Facility (NIF), eine 3,5 Milliarden Dollar teure Inertialfusionsanlage am Lawrence Livermore National Laboratory, die Zündung eines Fusionsplasmas erreichen, bei der mehr Energie frei wird, als man hineingesteckt hat.¹⁾ Fast vier Jahre danach ist NIF diesem Ziel nicht wesentlich näher gekommen. Ein Bericht der zum Department of Energy (DOE) gehörenden National Nuclear Security Administration (NNSA) stellt jetzt die entscheidende Frage, ob NIF in der jetzigen Konfiguration die „Ignition“ oder Zündung

überhaupt je erreichen kann.²⁾ NIF erzeugt mit dem leistungsfähigsten Laser der Welt Lichtpulse mit einer Energie von jeweils 1,8 Megajoule, die in 192 Strahlen aufgefächert auf eine kleine Metallkapsel als Target gerichtet werden, in der ein Deuterium-Tritium-Pellet als Fusionsbrennstoff sitzt. Die zylindrische Metallkapsel erhitzt sich durch die Laserstrahlung so stark, dass ein Plasma entsteht und intensive Röntgenstrahlung erzeugt wird, die das Pellet stark komprimiert. Erfolgt die Kompression gleichmäßig von allen Seiten, kommt es zur Kernfusion und schließlich zur Zündung. Doch bisher rief die Laserstrahlung unerwünschte

Instabilitäten im Plasma sowie unvorhersehbare Magnetfelder hervor, die eine symmetrische Kompression verhindern und dadurch die Zündung vereiteln.

Dem NNSA-Bericht zufolge berücksichtigten die für NIF entwickelten Computermodelle, welche die nötigen Voraussetzungen für die Zündung analysierten, nicht alle wichtigen physikalischen Gesetzmäßigkeiten. Zwar hätte sich die Leistung von NIF stetig verbessert, doch gebe es derzeit weder eine Konfiguration noch ein spezielles Targetdesign oder eine experimentelle Vorgehensweise, um eine Zündung zu garantieren. Die Forscher an NIF hoffen, die Insta-

1) Physik Journal, November 2012, S. 15
2) <http://bit.ly/2b0xLoz>