

Thema für Bachelor / Master / Projektarbeit

Disruptive Science und Blog/Wiki Publishing

Das Problem

Disruptive Technologien: Die Web 2.0-Welle hat viele Geschäftsmodelle verändert: Die Enzyklopedia Britannica wurde durch die Wikipedia "abgelöst", Fernsehanstalten durch YouTube "ersetzt", "statt" Nachrichten gibt es Blog, Facebook und Twitter-Beiträge von Zeitzeugen, Banken werden durch Bitcoin "abgelöst" und CD-basierte Musik-Verlage durch netzbasierte wie Spotify. Angesichts der historisch kurzen Zeit dieser Veränderung ist die Leistung der dezentralen Architekturen beachtlich. Zugleich entstehen neue Probleme. Bei der Wikipedia erfolgt Qualitätskontrolle nach Mehrheitsmechanismen durch Edit-Häufigkeit "ausgewiesener" Wikipedianer, nicht nach inhaltlichen oder wissenschaftlichen Standards. Die vom Gründer Jimmy Wales zugrunde gelegte Erkenntnisposition des Objektivismus, die im NPOV-Axiom ihren Niederschlag fand, ist wissenschaftlich stark umstritten. YouTube, Facebook und Twitter werden von einer Fake-News Debatte geplagt, die von politischen Kontrahenten und traditionellen Medienunternehmen mit unterschiedlichen Egoismen bespielt wird. Klar ist jedoch: Das traditionelle Modell langsamer, zentraler, monopolistischer Institutionen löst sich auf und wird durch schnelle, dezentrale, verteilte Mechanismen ersetzt. Diese benötigen neue Formen von Qualitätskontrolle zur Etablierung von Vertrauen.

Disruptive Wissenschaft: In den Wissenschaften besteht ein etabliertes Modell der Qualitätskontrolle aus inhaltlicher Kritik, das auch Elemente sozialer Reputation enthält (Meinungen sozial erfolgreicher Wissenschaftler, lange Zeit geglaubte Meinungen und historisch erfolgreiche Methoden haben hohes Gewicht). Dieses Element der Reputation ist hilfreich. Beispiel: Vertraut man einem Algorithmus von Alan Turing mehr als einem Algorithmus von Clemens Cap, so macht man zwar einen Kategorienfehler, indem man einen Algorithmus nicht anhand der Spezifikation sondern anhand der Reputation beurteilt. Dieses Vorurteil ist aber in so weit hilfreich, als die inhaltliche Beurteilung des Algorithmus viele Stunden und Tage Aufwand bedeutet, während die Assoziation "Turing=berühmtester Informatiker, Cap=yet another Prof in Rostock" viel weniger Zeit und Mühe macht und mit hoher Wahrscheinlichkeit zum selben Endresultat führen wird, wie die deutlich aufwendigere inhaltliche Analyse.

Missbrauch durch Institutionen: Das soziale Element der Reputation wird aktuell von einigen Wissenschaftsverlagen missbraucht. Bestimmte Verlage publizieren einige der angesehensten wissenschaftlichen Zeitschriften. Da Beiträge in diesen Zeitschriften den Wissenschaftlern Reputation bringen, bemühen sich diese sehr, ihre Beiträge dort angenommen zu bekommen. Die Entscheidung wird von Wissenschaftlern gefällt, die bei diesen Verlagen als Gutachter tätig sind, was ebenso Reputation bringt. Im Ergebnis bringen diese Zeitschriften tatsächlich oft sehr gute Beiträge – mindestens aber muss man sie als Wissenschaftler lesen, wenn man den Stand der Diskussion kennen will. Die eigene Leistung der Verlage ist sehr klein, da die Wertschöpfung honorarfrei von den Wissenschaftlern durch ihr Forschen und Begutachten erbracht wird. Gleichwohl beträgt die Umsatzrendite mancher Verlage 40% und mehr, da sie die gut nachgefragten Zeitschriften stark überteuert verkaufen.

Grund: Warum widersetzt sich die Wissenschaft nicht dem Geschäftsmodell, dass die Verlage von den Wissenschaftlern kostenlos Inhalte erarbeiten und begutachten lassen, um sie dann den Wissenschaftlern wieder teuer zu verkaufen? Hier gibt es zwei Gründe: Die hohe Bedeutung von Reputation im Sozialsystem "Wissenschaft" verbunden mit der Trägheit dieses Sozialsystems, die sich aber bewährt (Beispiel siehe oben).

Lösungsansatz: Die disruptive, dezentrale Strategie des Web 2.0 kann auch das System wissenschaftlicher Verlage und wissenschaftlicher Qualitätssicherung in einen Umbruch bringen. Das Sozialsystem Wissenschaft benötigt Mechanismen der Entstehung und Verrechnung von Reputation. Diese Mechanismen sind an Konzepte wie "Identität", "Anonymität", "Einreichung", "Kommentare", "Begutachtung", "Annahme zur Veröffentlichung" usw. geknüpft. Die Leistung des Verlags reduziert sich auf die korrekte zentrale Koordination dieser Abläufe. Diese kann aber durch dezentrale Architekturen und verteilte Algorithmen ebenso und praktisch kostenfrei erbracht werden.

Mögliche Aufgabenstellungen

Je nach Art der Arbeit (Bachelor, Master, Projekt), nach Interesse und Vorbildung des Bearbeiters sollen im Rahmen dieser Arbeit einige der folgenden Fragen beantwortet werden. Eine Bearbeitung von verbundenen Themen durch ein Team ist ebenso denkbar. Die genaue Fragestellung definieren wir in der Vorbesprechung.

Workflow Modellierung, Schutzziel Modellierung: Der Reputationsmechanismus in den Wissenschaften soll analysiert und als Workflow beschrieben werden. Dabei sollen weitere zentrale Aspekte herausgearbeitet werden. Am Beispiel Identität: Der Autor eines Beitrags muss gesichert feststehen und damit auch das Konto, dem "Reputation" guter Beiträge zugebucht wird. Gutachter agieren in vielen Abläufen (gegenüber den Autoren) anonym, müssen sich aber innerhalb des Gutachtergremiums selber wieder einer Kritik stellen, was wiederum auf deren Reputationskonto zurückwirkt. Die Betrachtung zeigt, dass wissenschaftliches Publizieren auch als koordiniertes Ineinandergreifen von Schutzzielen verstanden werden kann: Zeitstempel, Nicht-Abstreitbarkeit von Aussagen, Authentizität und Autorenschaft von Aussagen, Anonymität von Aussagen usw.

Blockchain: Eine wesentliche Leistung der Verlage ist das öffentliche Persistieren von Reputationstatsachen ("Einstein hat die Relativitätstheorie entwickelt"). Informelle Newsletter, Blogs, Webseiten und Beiträge auf Stackexchange können sehr wertvolle Ideen enthalten, sind aber für Wissenschaftler (leider) wertlos, da die Gutbuchung von Reputation dort nicht funktioniert. Als Wissenschaftler kann man dort nicht dokumentieren, dass man eine bestimmte Idee als Erster hatte (fehlende Zeitstempel, fehlende sichere Identität, fehlender Nachweis, dass eine andere Person den Artikel gelesen hatte bevor sie dann selber die Idee weiterverwertet bzw. plagiiert hat). Fachliche Reputation kommt erst durch die Veröffentlichung in einem Verlag. Das verlangsamt den Ideenaustausch, da die offizielle Veröffentlichung viele Formalerfordernisse hat und daher viele Ideen nicht oder erst spät publiziert werden. Die Blockchain ist eine Technik, mit der Tatsachen (bei Bitcoin: Kontostände) transparent, öffentlich sichtbar und dezentral dokumentiert werden können. Sie kann auf den Publikationsmechanismus angewendet werden.

Prototyp: Es ist ein Prototyp eines solchen Publikationssystems in Blog Charakter zu entwickeln. Als Content-Management-System soll dabei ein bestehendes System benutzt werden (etwa: Wordpress, Typo3, usw.) und über deren Plugin-Architektur die Anbindung an die erforderlichen weiteren Elemente (Identität, Zeitstempel usw.) gebaut werden.

Kritik des Ansatzes: Grundsätzlich ist der Ansatz, wissenschaftliche Reputation durch quantitative Maßzahlen auszudrücken, ökonomisch effektiv und inhaltlich kritikwürdig. Zu diesem Aspekt wäre eine Belegarbeit interessant, die interdisziplinär mit Studierenden der Soziologie oder Philosophie oder Bibliothekswissenschaften entsteht. Dieser Aspekt der Thematik wendet sich nicht an Informatiker.

Ansprechpartner: Prof. Clemens Cap