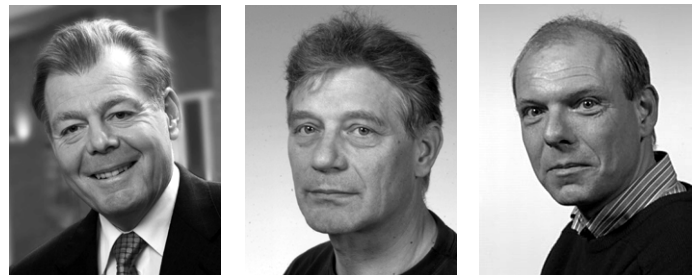


Hans E. Roosendaal,
Peter A.T.M. Geurts,
Paul E. van der Vet¹

Eine neue Wertschöpfungskette für den Markt der wissenschaftlichen Information?



Änderungen in der Wertschöpfungskette werden diskutiert, insbesondere Änderungen in dieser Wertschöpfungskette, die durch die Benutzung von Informations- und Kommunikationstechnologie (IT) entstehen. IT hat einen so großen Einfluss auf die Entwicklung, weil sie das Potenzial nicht nur zur innovativen Veränderung des Forschungsinformationssystems sondern auch des Erziehungs- und Ausbildungsinformationssystems, ja des gesamten Erziehungs- und Ausbildungssystems hat. Eine Voraussetzung für diese Entwicklung ist, dass die Hochschulen eine eigene Publikations- und Archivierungsumgebung gestalten. Diese Umgebungen werden einen Spin-off auf die Forschungsinformation haben, weil dabei dieselbe Technologie angewendet wird. Im Zusammenhang mit dem Wechsel zu einem neuen Modell von hohem Volumen mit niedrigen Gewinnspannen statt des heutigen Modells von niedrigem Volumen mit hohen Gewinnspannen im Publikationsbereich entwickelt sich eine mehr symmetrische Rollenverteilung zwischen Universitäten und Verlagen in der Wertschöpfungskette, die eine Fülle von Möglichkeiten der Vorwärts- und Rückwärtsintegration für die Verlage ermöglicht.

A new value chain for scientific information?

Changes in the value chain of Scientific Information are discussed, in particular changes in this value chain induced by the use of Information and Communication Technology (IT). It is argued that IT is a very strong engine for change as it

¹ Hans Roosendaal ist Professor für wissenschaftliche Information an der Fakultät für Philosophie und Sozialwissenschaften und an der Fakultät für Informatik. Peter Geurts ist Methodologe und wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Fakultät für Verwaltungswissenschaften. Paul van der Vet ist Informatiker und wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Fakultät für Informatik und dem Zentrum für Telematik und Informationstechnologie (CTIT) der Universität Twente.

has the potential not only to innovate the research information system but also the educational information system or even the education system at large. A prerequisite for this development is that universities create their own publishing and archiving environments. These environments will have a spin-off to research publishing as the same technology will be used. It is argued that this development will allow a transition from a low volume/high margin system to a high volume/low margin system with more symmetrical roles in the value chain for universities and publishers and with ample opportunities for publishers for forward and backward integration. This will lead to a new value chain and consequentially to new business models.

Une nouvelle chaîne de valeur sur le marché de l'information scientifique?

Les auteurs discutent des changements de la chaîne de valeur, surtout les modifications qui résultent de l'utilisation de la technologie de l'information (TI). Les changements sont largement influencés par TI, qui n'a pas seulement le potentiel de modifier le système d'information scientifique mais aussi de changer le système d'information éducatif et même le système entier d'éducation et de formation. Pour réaliser ces changements il faut que les universités créent leur propre environnement de publication et d'archivage. Cet environnement va promouvoir l'information scientifique qui se sert de la même technologie. Ce développement permet le change d'un système avec petit volume et grand profit à un système avec grand volume et petit profit qui est la base des rôles plus symétriques pour les universités et les éditeurs dans la chaîne de valeur et qui donne aux éditeurs des amples possibilités de l'intégration en avant et en arrière.

1 Einleitung

„Autoren wollen mehr veröffentlichen, Leser wollen weniger lesen.“ – auf diese kurze Formel lassen sich die Interessen der Hauptakteure in der wissenschaftlichen Information bringen. Sichtbarkeit ist das non-plus-ultra für den Autor und Selektion oder eher noch Vorselektion ist das non-plus-ultra für den Leser. Diese Interessen bestimmen die Wertschöpfungskette in der wissenschaftlichen Information² ganz wesentlich. Jeder äußere Einfluss, der dazu beiträgt, die Interessen des Autors und des Lesers besser zu erfüllen, z.B. die Benutzung der Informations- und Kommunikationstechnologie (IT), durch die Akteure (Autoren, Leser und wissenschaftliche Verlage), führt zu Änderungen in der Wertschöpfungskette des Publizierens.

Warum hat IT solch einen großen Einfluss? Das liegt nicht nur daran, dass IT dem Autor die Möglichkeit bietet, die Sichtbarkeit seiner Arbeit zu steigern, oder dass sie dem Leser das digitale Durchsuchen einer Datenbank erleichtert. Die Anwendung von IT schafft die Möglichkeit die Umlaufgeschwindigkeit der Information zu verkürzen. Logistisch ist es möglich die inhärenten Wartezeiten im System zu verkürzen. Ein einfaches Beispiel dafür ist, dass Veröffentlichungen nicht mehr mit anderen Veröffentlichungen gebündelt werden müssen um die Publikation wirtschaftlich rentabel zu machen. Publikationen können als Einzelstücke an eine spezifische Zielgruppe verbreitet werden. Eine erhebliche Verkürzung der Umlaufgeschwindigkeit des Publizierens wird die Geschäftsmodelle und die ihnen zugrunde liegende Wertschöpfungskette grundlegend ändern. Vor allem hat IT aber einen großen Einfluss auf die Wertschöpfungskette, weil sie den Übergang zu einem neuen Modell von hohem Volumen mit niedrigen Gewinnspannen statt des heutigen Modells von niedrigen Volumen aber mit hohen Gewinnspannen darstellt. Die IT hat damit ein sehr großes Potential zur Innovation des Forschungsinformationssystems.

Noch wichtiger aber ist es, dass die IT ein kräftiges Instrument ist, um das gesamte Erziehungs- und Ausbildungssystem innovativ umzugestalten. Es wird von einem angebotsorientierten System, mit allen Merkmalen eines relativ undefinierten Angebotes an große Studie-

rendenmassen, zu einem hoch entwickelten, nachfrageorientierten System, das den individuellen Bedürfnissen angepasste Angebote macht. Diese Entwicklung wird dazu führen, dass die Ausbildungseinrichtungen, wie Universitäten und andere Institute (hier als Hochschule bezeichnet), die IT breit einführen und anwenden müssen³.

Eine Änderung in der Wertschöpfungskette führt zu einer neuen Rollenverteilung zwischen den Partnern in der Kette. Jeder Partner ist dabei bestrebt, die eigene Position in der Kette zu verstärken. Dies bedeutet, dass jede Verhandlung zwischen den Partnern – auch über Abonnentenpreise oder Lizenzen – automatisch auch zu einer Verhandlung zur Stellung in der Wertschöpfungskette wird.

2 IT in der Lehre

Die IT hat schon jetzt eine große Bedeutung in der Lehre⁴. IT schafft neue Möglichkeiten, die Lehre und das Lernen zu individualisieren und neue oder schon längst erhoffte pädagogische Möglichkeiten zu realisieren. Dies sei am Bild des Meister-Geselle-Modells erläutert. Der Student als Juniorwissenschaftler wird als Geselle des Meisters angesehen. Die IT fügt der Meister-Geselle-Struktur eine neue Dimension hinzu, weil sie eine Wiederbelebung der „Wanderstudenten“ ermöglicht, die früher in Europa von Universität zu Universität zogen. Sie werden jetzt zu virtuellen Wanderstudenten. IT wird in der Lehre voraussichtlich für die jetzt einzuführende Bachelor-Master-Struktur an den europäischen Hochschulen auf der Basis des Bologna-Beschlusses der Bildungsminister der europäischen Länder eine wesentliche Rolle spielen. Dieser Beschluss

2 „Wissenschaftliche Information“ wird in diesem Text als Information für die Forschung und für die Lehre definiert.

3 Siehe auch: Hans E. Roosendaal, Peter A. Th. M. Geurts and Paul van der Vet: Higher education needs may determine the future of scientific e-publishing. In: <<http://www.nature.com/nature/debates/e-access/Articles/roosendaal.html>>

4 B. Collis: Tele-learning in a Digital world. The future of Distant Learning. London, etc.: ITP (1996).

hat zum Ziel, den Bildungsraum in Europa zu homogenisieren und damit breit zu erschließen. Dies führt zu einem europäischen Bildungsraum und zu seiner weiteren Internationalisierung ja sogar Globalisierung. Weiterhin entstehen durch IT neue Gruppen von Studierenden. Lernen aus der Distanz und laufende berufliche Weiterbildung bekommen neue Dimensionen. Hier haben wir es tatsächlich mit einer Art neuer virtueller Wanderstudenten zu tun. Dieser Zuwachs neuer Studierendengruppen bedeutet eine Veränderung des Zeitraums, den diese effektiv an der Hochschule verbringen werden. Erste Abschätzungen rechnen mit einer Verdoppelung des Zeitraums. Das bedeutet, dass die *effektive* Verweilzeit der Studenten an der Hochschule, verteilt über ein Arbeitsleben und mit Unterbrechungen, sich etwa verdoppeln wird. Diese Entwicklung wird, wenn sie sich bewahrheitet, einen erheblichen wirtschaftlichen Einfluss auf die Hochschulen haben. Sie wird zu neuen Finanzierungsquellen für die Hochschulen führen. Die Möglichkeiten für die Hochschulen, diese neuen Finanzierungschancen effektiv auszunutzen, werden stark von ihren Investitionen im Bereich des Publikations- und Archivierungswesens abhängen. Dies ist zugleich einer der wesentlichen Gründe für eine grundlegende Veränderung in der Wertschöpfungskette wissenschaftlicher Publikationen. Denn die Position der Hochschule in der Unterstützung und Vertretung der Hauptakteure, der Autoren und der Leser, d.h. der Studenten, Dozenten und Forscher, ändert sich grundlegend innerhalb der Wertschöpfungskette. Hauptziel der Hochschulen seit langer Zeit ist die Integration von Forschung und Lehre. Die integrierte wissenschaftliche Information ist der Schlüssel zu dieser Integration. Die Anwendung der IT bringt dieses Ziel in greifbare Nähe.

3 Strategische Überlegungen

Das Verhältnis zwischen Hochschulen und Verlagen wird maßgebend sein für die Entwicklung in der Kette der wissenschaftlichen Information⁵. Das hängt damit zusammen, dass die Hauptakteure in der Kette, der Autor und der Leser, Mitglieder der Hochschule sind. Und wie wir gesehen haben, sind die Hauptziele dieser beiden Akteure die optimale Sichtbarkeit für den Autor und die optimale Erschließung für den Leser.

Die breite, strategische Anwendung der IT in der Hochschule wird dazu führen, dass die Hochschule und der Verlag beide Lieferant und Abnehmer wissenschaftlicher Information sein werden. Wie wir gesehen haben, wird es in der neuen Situation zu einer strategischen Aufgabe der Hochschulen, eine virtuelle Informationssammlung für die Lehre und für die Forschung aufzubauen. Sie werden sich zu Organisationen mit einer völlig ausgebauten Publikations- und Archivierungsumgebung für ihre Autoren und Leser (d.h. für Studenten, Dozenten und Forscher) entwickeln. Für eine derartige Informationsumgebung wird dieselbe Technologie benötigt, wie für die Information für die Forschung. Nur sind die Anforderungen an die Archivierung dieser in Lehre und Studium entstehenden Materialien kurzfristiger als bei der Forschungsinformation.

Diese strategische Entwicklung der Hochschulen wird, wie dargestellt, sich von selbst ergeben. Sie wird vor allem vom Anwendungspotential der IT in der Lehre vorangetrieben. Wesentliche Bedeutung dieser Publika-

ons- und Archivierungsumgebung wird die Kapazität des Dokumentenservers sein. Diese Dokumentenserver werden gleichermaßen für den Einsatz in der Lehre als auch in der Forschung benötigt. Es ist zu erwarten, dass der Zeitraum für den Aufbau derartiger Informationsserver der Hochschulen ebenfalls etwa in der Größenordnung von 5 bis 10 Jahren liegen wird. Allerdings bedeutet dies nicht, dass die Hochschulen autark sein werden. Es bleibt weiterhin für das wissenschaftliche Informationssystem ein Bedürfnis universitätsunabhängiger und universitätsübersteigender Aktivitäten, zum Beispiel die Begutachtung der wissenschaftlichen Arbeiten, die nur in einem internationalen Verbundnetz zu realisieren ist. In der existierenden Wertschöpfungskette sind es die internationalen Verlage, die diesen Prozess organisieren.

4 Anforderungen an die Hochschulen

Im vorhergehenden Abschnitt wurden die für die Hochschulen erforderlichen Investitionen schon kurz angesprochen. Die Investitionen für beide Aufgaben der IT sind Teil der Kosten für Forschung und Lehre. Ziel ist es dabei, die Technologie für beide Aufgaben in gleicher Weise zu nutzen.

Für die Anwendung von IT in der Lehre sind von besonderer Bedeutung

- eine hohe Konnektivität, d.h. die (technische) Möglichkeit zur Abfrage jeder möglichen Kombination und Permutation durch Studierende und Mitglieder des Lehrkörpers,
- die Kollektion, d.h. Zugang zum Lehr- und Lernmaterial aus der Bibliothek oder aus dem Internet, und
- eine neue Kultur der Interaktion zwischen Studierenden und den Lehrenden, sei sie real oder virtuell.

Es ist wichtig, Konnektivität, Kollektion und Interaktionsmöglichkeit so eng wie möglich zu verknüpfen. Die Anforderungen sind im einzelnen von der wissenschaftlichen Disziplin abhängig. Weiterhin liegt es auf der Hand, dass die Verknüpfung mit anderen Systemen, die für die Lehre eingesetzt werden, sinnvoll ist, z.B. mit Managementsystemen für Immatrikulation, Prüfungs- und Vorlesungsschemata, kurz, mit allem, was die Studierenden und auch der Lehrende brauchen, um das Lernen und die Lehre zu managen. Es ist eine strategische Aufgabe der Hochschulen, dafür eine integrierte Informationsumgebung einzurichten. Wichtige Bestandteile einer solchen Informationsumgebung sind eine Lehr- und Lernplattform und eine digitale Publikations- und Archivierungsumgebung. Es müssen für die Lehr- und Lernplattformen die normalen Aufgaben der Zugänglichkeit, Verfügbarkeit und Wiederauffindbarkeit der Information gelöst werden, d.h. dieselbe Technologie eingesetzt werden, die auch für digitales Publizieren gebraucht wird. Diese integrierte Informationsumgebung muss modular mit den Managementsystemen für die Lehre zusammengeführt werden. Die Autoren und Leser einer solchen integrierten Informationsumgebung sind die Studierenden, Lehrenden und Forscher an der Hochschule.

5 Siehe die Entwicklung der digitalen Universitäten in den Niederlanden, dem Vereinigten Königreich, den Vereinigten Staaten, Schweden, Finnland und in anderen Ländern.

5 Wertschöpfungskette

Die Integration der wissenschaftlichen Information für Lehre und Forschung, und damit die weitergehende Integration von Forschung und Lehre, wird zu neuen Rollen für die Akteure in der Wertschöpfungskette der Publikation führen, also für Autoren, Leser, Hochschulen, Verlage und andere, hier nicht erwähnte Partner in der Wertschöpfungskette⁶. Eine erste Schätzung ergibt, dass das Gesamtproduktionsvolumen der integrierten wissenschaftlichen Information eine Größenordnung höher sein wird als das der reinen Forschungsinformation. Für die Hochschulen ist es möglich, die Produktion von Forschungsinformation als Untermenge der Gesamtproduktion aufzufassen, weil die Gesamtproduktion größtenteils aus Lehrmaterial besteht. Das bedeutet für die Hochschule, dass der Anteil der IT-Kosten für die Forschungsinformation in einer Vollkostenrechnung nur relativ gering sein wird. Es erscheint damit ohne weiteres möglich, die Produktion und Verarbeitung des Informationsmaterials für die Forschung so nah wie möglich bei der Produktionsquelle, d.h. bei der Hochschule zu halten. Dies wird dazu führen, dass der Anteil der Hochschulen in der Wertschöpfungskette wissenschaftlicher Publikationen zunehmen wird.

Diese Entwicklung gibt aber auch den Verlagen neue und interessante Chancen zur Integration – sowohl der Vorwärts- wie der Rückwärtsintegration – in der Wertschöpfungskette im erweiterten Markt für Lehre und Lernen. Die Produktion des Lehr- und Lernmaterials hat jetzt schon höhere Kosten für die Hochschulen mit sich gebracht, die sich in Zusammenhang mit den Änderungen in der Wertschöpfungskette weiter erhöhen. Dies wird dazu führen, dass die Hochschulen Möglichkeiten suchen, diese Kosten mit anderen Interessenten zu teilen. Dazu sind neue organisatorische Zusammenschlüsse von Hochschulen, z.B. Konsortien oder vielleicht sogar nationale und internationale Fusionen erforderlich. Neben derartigen organisatorischen Lösungen wird es zwischen den Hochschulen einen Markt für Lehr- und Lernmaterial geben, in dem die Hochschulen Lehr- und Lerninformation austauschen, unter sich teilen oder, im Falle ungleichwertiger Angebote, über Preise verhandeln. Auf diesem Markt ergeben sich neue Möglichkeiten aktiver verlegerischer Tätigkeit. Wenn diese Chancen von den Verlagen wahrgenommen werden, führt dies zu einem innovativen Verlagswesen, das sich auf den Erwerb der Information durch den Benutzer konzentriert. Dies bedarf solider Geschäftsmodelle auf der Basis des Beitrages jedes Partners in der Wertschöpfungskette mit klar definierten Rollen für die Hochschulen, die Verlage und andere Vermittler zwischen Autor und Leser. Die Verlage werden in einem solchen System zu internationalen Vermittlern und Aggregatoren mit der Aufgabe, den Vertrieb der wissenschaftlichen Erkenntnisse international zu organisieren und zu betreuen, die aber in weitgehend von den Verlagen unabhängigen Systemen von Servern gespeichert sind. Die qualitative Begutachtung der Information für die Forschung, aber auch für die Lehre, ist eine Aufgabe, die unabhängig von den Hochschulen organisiert werden muss und die in einer differenzierten Weise, und zwar den Anforderungen der breiten Zielgruppe von Studierenden, Dozenten und Forschenden entsprechend, durchgeführt werden muss. Es kann dabei die Aufgabe

der Verlage sein, das begutachtete Material aus verschiedenen Quellen mit hochqualitativem Zugang und unter Verknüpfung mit anderen Quellen zusammenzuführen und anzubieten. Auf diese Weise ist es möglich, die Information auf der Ebene der Einzeldisziplin und interdisziplinär zu aggregieren und gleichzeitig die Vorteile der Qualitätskennzeichnung im heutigen System der Fachzeitschriften zu erhalten.

Die Struktur des Publikationswesens wird ein verteiltes System sein; auch die Archivierung muss dezentral erfolgen. Damit stellt sich die Frage nach den Eigentumsverhältnissen in einer solchen Struktur. Möglicherweise ist eine virtuelle Organisation notwendig; diese verlangt eine klare Trennung der strategischen und operationellen Verantwortung und damit eine Neuordnung der Partnerschaft. Um diese zu realisieren, sind vielleicht neue und interessante Formen der öffentlichen und privaten Partnerschaft nötig. Es ist eine echte Herausforderung an die Teilnehmer der Wertschöpfungskette, diese Aufgabe gemeinsam zu lösen.

Die beschriebene Entwicklung von Hochschulservern führt zu stärker symmetrischen Verhältnissen zwischen Hochschulen und Verlagen in der Wertschöpfungskette, beide werden Lieferant und Abnehmer. Dies wird auch seine Auswirkung auf die Geldströme zwischen Verlag und Hochschule haben müssen. Die Entgelte werden dabei auf dem Mehrwert basieren, den jeder der Partner einbringt. Da die Hochschule die Erstfassung der wissenschaftlichen Publikationen auf ihrem Server hält, wird ihre Stellung gegenüber den Verlagen deutlich gestärkt. Es ist eine neue Partnerschaft zu entwickeln. Dabei sind neue Geschäfts- und Verteilungsmodelle für das Verlagswesen erforderlich. Weitere vordringliche Aufgaben sind es, neue Regelungen für das Vertragsrecht und die Sicherung der Integrität des veröffentlichten Materials zu erarbeiten.

6 Schlussfolgerung und Zusammenfassung

In diesem Aufsatz ist eine neue mögliche Wertschöpfungskette im wissenschaftlichen Publikationswesen beschrieben worden, die mindestens eine neue Partnerschaft zweier wichtiger Teilnehmer an der Wertschöpfungskette, der Hochschulen und der Verlage, nötig macht. Es stellt sich die Frage nach den Möglichkeiten eines neuen Zusammenwirkens zwischen diesen beiden Partnern. Es ist mit Risiken behaftet, vor allem für den bis jetzt schwächeren Partner, die Hochschule. Im Prinzip ist es die Frage, ob das bisherige Prinzip des Outsourcing der Publikations- und Archivierungsumgebung der Wissenschaft bleiben soll. Dabei ist zu beachten, dass die Hochschulen derzeit nicht in der Lage sind, das existierende System zu ersetzen. Die Hochschulen brauchen Zeit, eine eigene Publikations- und Archivierungsumgebung und die dazu gehörende Infrastruktur aufzubauen.

Allerdings ist auch klar, dass diese strategische Aufgabe eine sich selbst tragende Entwicklung für die Hochschulen ist, die sich aus der internationalen Ent-

6 Hans E. Roosendaal, Peter A. Th. M. Geurts and Paul E. van der Vet: Developments in scientific communication. Considerations on the value chain. In: *Information Services and Use* 21 (2001) S. 13-32.

wicklung der Lehre ergibt. Damit kann die Frage nach dem Outsourcing wissenschaftlicher Kommunikation und Publikation neu gestellt werden. Es ändert sich die gesamte Wertschöpfungskette im Publikationswesen. Es ist die Frage, ob die Verlage und andere Partner in der Wertschöpfungskette den strategischen Herausforderungen zu einem neuen und profitablen wissenschaftlichen Publikationswesen gewachsen sein werden.

Anschrift der Autoren:

Hans E. Roosendaal
Peter A.T.M. Geurts
Paul E. van der Vet
Universität Twente
Postbus 217
7500 AE Enschede
Niederlande
h.e.roosendaal@wvw.utwente.nl