

2 Bereitstellung

2.1 Promotionsordnung

Ein erster Schritt auf dem Weg zur Sammlung von elektronischen Dissertationen an einer Universität wird oft zunächst ein Projekt zum Aufbau der nötigen Infrastruktur und zur Erprobung des geplanten Umgangs mit elektronischen Dissertationen sein. Während einer Planungs- bzw. Testphase zu Beginn eines solchen Projekts ist zunächst eine freiwillige Abgabe von elektronischen Dissertationen vorstellbar (zusätzlich zu der offiziell vorgeschriebenen Abgabe einer bestimmten Anzahl von Druckexemplaren), es sollte jedoch möglichst bald auf eine Änderung der Promotionsordnungen hingewirkt werden.

Erst eine Änderung der Promotionsordnung insbesondere im Hinblick auf eine Reduzierung der abzugebenden Druckexemplare bei gleichzeitiger Abgabe einer elektronischen Dissertation wird aufgrund finanzieller Ersparnisse eine bemerkenswerte Resonanz auf Seiten der Studenten hervorrufen (eine Reduzierung von beispielsweise 120 auf 50 Druckexemplare kann z.B. eine Ersparnis von rund 500 DM bedeuten). Außerdem wird nur so eine Arbeitszeiterparnis sowie eine Reduzierung der Regalfläche für die Druckexemplare der Dissertationen auf Seiten der Bibliotheken realisiert.

In der Praxis ist bemerkenswert, daß manche Universitäten (wie z.B. die Humboldt-Universität Berlin) eine fachbereichsübergreifende Regelung bezüglich der Abgabe elektronischer Dissertationen treffen, die *zusätzlich* zu den in den Promotionsordnungen der Fakultäten getroffenen Festlegungen gelten (d.h. sofort für die gesamte Universität wirksam sind), während andere Universitäten (wie z.B. die Universität Hannover) die Erlaubnis einer Veröffentlichung von elektronischen Dissertationen den einzelnen Fachbereichen überlassen. Erstere Version hat den Vorteil, daß sich nicht jeder Fachbereich extra mit dem Thema beschäftigen muß und daß für jeden Doktorand egal in welchem Fachbereich dieselbe Regelung bezüglich elektronischer Dissertationen gilt, während letztere Version den Fachbereichen einen größeren Spielraum in Hinsicht eigener Bedürfnisse z.B. bei der Anzahl der abzugebenden Druckexemplare läßt.

Beispiele für geänderte Promotionsordnungen:

"Zusätzlich zu den in den einzelnen Promotionsordnungen genannten Möglichkeiten gilt auch die Ablieferung von vier vollständigen Exemplaren, die auf alterungsbe-

ständigem, holz- und säurefreiem Papier ausgedruckt und dauerhaft haltbar gebunden sind, sowie einer elektronischen Version, deren Dateiformat und Datenträger mit der Universitätsbibliothek abzustimmen sind, als Erfüllung der Pflicht zur Veröffentlichung und Verbreitung der Dissertation."²

"Es sind von der Doktorandin oder von dem Doktoranden entsprechend Abschnitt 1 unentgeltlich abzuliefern [...] eine elektronische Version, deren Datenformat und deren Datenträger mit der Universitätsbibliothek abzustimmen sind -- zuzüglich 6 maschinenschriftliche Exemplare der vollständigen Originalfassung"³

² Beschluß des Akademischen Senats der Humboldt-Universität vom 24. Februar 1998. - URL: <http://dochost.rz.hu-berlin.de/epdiss/as.html> [Stand 22.7.1999]

³ Universität Hannover: Allgemeine Richtlinien über die Ablieferung von Dissertationen an die Universitätsbibliothek (lt. Senatsbeschluß vom 12.2.1980, ergänzt auf den Senatssitzungen vom 21.12.1983, 19.12.1984, 8.2.1995 und 9.7.1997) URL: http://www.tib.uni-hannover.de/kataloge/ri_diss.htm [Stand 22.7.1999]

2.2 Urheberrecht

Nach dem deutschen Urheberrechtsgesetz (UrhG)⁴ erwirbt ein Autor mit der Fertigstellung seines Werkes automatisch alle Rechte daran. Diese sind z.B. das Veröffentlichungsrecht (§ 12 UrhG), das Vervielfältigungsrecht (§ 16 UrhG), das Verbreitungsrecht (§ 17 UrhG) und das Nutzungsrecht (§ 31 UrhG). Als Werk gelten nur persönliche geistige Schöpfungen (§ 2 Abs. 2 UrhG). Sie sind bis 70 Jahre nach dem Tod des Autors gesetzlich geschützt.

Diese Bestimmungen gelten in Deutschland auch für die Autoren von Dissertationen und sind deshalb auch bei der Veröffentlichung elektronischer Dissertationen zu beachten. Demzufolge sollte bei der Abgabe einer elektronischen Dissertation zur Veröffentlichung im Internet darauf geachtet werden, daß der Doktorand das Recht der Veröffentlichung und Verbreitung der Dissertation im Internet an die entsprechende Universität abtritt.

Die Einverständniserklärung des Fachbereichs Veterinärmedizin der Freien Universität Berlin sieht z.B. folgende Formulierung vor:

"Der Autor tritt an die Freie Universität das Recht ab, die Dissertation oder Teile davon elektronisch zu speichern und im Internet zu veröffentlichen"⁵

Formulierungen an anderen Universitäten lauten z.B.:

"Die Doktorandin/der Doktorand [...] überträgt der UB das Recht, die Dissertation in Wissenschaftsnetzen zugänglich zu machen ..." ⁶ (Universitätsbibliothek Marburg)

"Hiermit gestatte ich der Universitätsbibliothek Duisburg, meine Dissertation im Internet zu verbreiten [...] Ich versichere, daß mit der Publikation dieses Dokumentes keine Rechte Dritter verletzt werden." ⁷ (Universitätsbibliothek Duisburg)

"Ich übertrage der Universität Stuttgart (auf Wunsch der Deutschen Bibliothek in Frankfurt bzw. Leipzig und/oder der zuständigen Sondersammelgebietsbibliothek auch dieser) das Recht, das/die übermittelte/n Dokument/e elektronisch zu speichern und in Datennetzen öffentlich zugänglich zu machen. Ich erkläre außerdem,

⁴ URL: http://www.compuserve.de/bc_recht/gesetze/urhg/index.html [Stand 21.7.1999]

⁵ URL: <http://www.vetmed.fu-berlin.de/diss/formular.html> [Stand 21.7.1999]

⁶ URL: <http://www.ub.uni-marburg.de/dut/dissform.doc> [Stand 20.7.1999]

⁷ URL: <http://ub.uni-duisburg.de/diss/formblt.htm> [Stand 20.7.1999]

daß von mir die urheber- und lizenzrechtliche Seite (Copyright) geklärt wurde und Rechte Dritter der Publikation nicht entgegenstehen."⁸ (Universitätsbibliothek Stuttgart)

Neben der Übertragung von Rechten ist u.U. zu beachten, daß mit der Veröffentlichung einer elektronischen Dissertation im Internet keine Rechte Dritter verletzt werden (vgl. die Formulierungen der Universitätsbibliothek Duisburg und Stuttgart). Dies kann insbesondere dann passieren, wenn eine Dissertation bereits als Verlagsausgabe publiziert wurde, denn wie z.B. auf einer Podiumsdiskussion auf der 3. Fachtagung "Dissertationen Online"⁹ zum Thema "Erwartungen an Dissertationen Online aus der Sichtweise von Rechenzentren, wissenschaftlichen Bibliotheken, Fachwissenschaften und Verlagen" deutlich wurde, erlauben deutsche Verlage im Moment zum Großteil keine gleichzeitige elektronische Veröffentlichung von bei ihnen verlegten Dissertationen (es sei denn auf einem verlagseigenen Server). Hier ist auf ein baldiges Einlenken der Verlage zu hoffen, denn wie bei Untersuchungen festgestellt wurde, steigert die gleichzeitige Veröffentlichung eines Dokumentes bei einem Verlag sowie im Internet sogar die Absatzzahlen der Druckexemplare.

⁸ URL: <http://elib.uni-stuttgart.de/opus/doku/dissform1.pdf> [Stand 18.8.1999]

⁹ 3. Fachtagung "Dissertationen Online" (Jena, März 1999); URL: http://www.educat.hu-berlin.de/diss_online/tagung3.html [Stand 18.8.1999]

2.3 Formate

Die Frage nach dem idealen Dateiformat für die Archivierung und Präsentation elektronischer Dokumente und Dissertationen ist in den letzten Jahren ausgiebig diskutiert und erörtert worden.^{10, 11, 12, 13}

Letztlich stehen sich hier einerseits die Theorie in Form von hohen Anforderungen z.B. an Recherchierbarkeit, Langzeitarchivierung und Strukturierbarkeit, andererseits die Praxis gegenüber. Laut Bericht des Teilprojekts Formate des DFG-Projekts "Dissertationen Online" werden z.B. 3 verschiedene Formate definiert, die jeweils gewisse Anforderungen erfüllen müssen, und zwar:¹⁴

- das Anlieferungsformat:
 - 1) es soll ein weit verbreitetes Standardformat sein
 - 2) es sollte möglichst kein proprietäres Format sein und allen zugänglich und erschwinglich
 - 3) möglichst viele gängige Textverarbeitungsprogramme sollen das Format erzeugen können
 - 4) es muß dem Printformat des begutachteten Prüfungsexemplares entsprechen
 - 5) es muß dem Printformat des gedruckten Archivierungsexemplares entsprechen
 - 6) es muß die maschinelle Weiterverarbeitung und Konvertierung in das Archivierungs- und Präsentationsformat ermöglichen
- das Archivierungsformat:
 - 1) es sollte ein weltweit verbreitetes Standardformat sein
 - 2) es müssen Softwaretools zum automatischen Konvertieren in andere Formate existieren

¹⁰ vgl. Ohst, Daniel: Dateiformate für das elektronische Publizieren. - URL: <http://www2.rz.hu-berlin.de/~h0444saa/didi/formate.html> [Stand 7.7.1999]

¹¹ vgl. Die Deutsche Bibliothek: Dateiformate elektronischer Publikationen : Präferenzregelungen für die Pflichtablieferung [von] Online-Dissertationen. - URL: <http://deposit.ddb.de/formate.htm> [Stand 28.7.1999]

¹² vgl. Schirnbacher, Peter: Dateiformate : ein Kernstück des elektronischen Publizierens. - Vortrag, gehalten auf dem Kolloquium "Neue Organisationsformen elektronischer Veröffentlichungen", Dortmund, 23.11.1998. - URL: <http://eldorado.uni-dortmund.de:8080/bib/98/workshop/schirnbacher> [Stand 28.7.1999]

¹³ vgl. Schmitt, P.H. ; Adelheid Jakob: Formate für elektronische Dissertationen. - URL: <http://i12www.ira.uka.de/dissonline/tp3/tp3.html> [Stand 28.7.1999]

¹⁴ vgl. Schmitt, P.H. ; Adelheid Jakob: Formate für elektronische Dissertationen. - URL: <http://i12www.ira.uka.de/dissonline/tp3/node5.html> [Stand 7.7.1999]

- 3) aus dem Archivierungsformat muß die Originalversion (also das Anlieferungsformat) rekonstruierbar sein
- und das Präsentationsformat:
 - 1) Betrachten am Bildschirm mit WWW-Browsern muß möglich sein
 - 2) es muß eine Volltextrecherche unterstützen
 - 3) ein gezieltes Navigieren im Dokument muß möglich sein
 - 4) es soll dem Printformat soweit wie möglich entsprechen [insbesondere um die Zitierfähigkeit der elektronischen Dissertation zu erhalten]
 - 5) das Ausdrucken des gesamten Dokumentes soll möglich sein
 - 6) das Ausdrucken von ausgewählten Teilen des Dokumentes soll möglich sein

Weiterhin sollte das Präsentations- oder das Archivierungsformat oder ein zusätzlich zu definierendes Rechercheformat möglichst nicht nur eine Volltextrecherche sondern auch eine *strukturierte* Recherche zulassen.¹⁵

Aufgrund dieser Anforderungsliste wurde folgende Übersicht zur Bewertung von Dateiformaten erarbeitet.¹⁶

	MS Word	ASCII	PS	PDF	RTF	SGML	HTML	XML	TeX, LaTeX	HyperTex
Verfügbarkeit Erstellungswerkzeuge	O	X	X	O	X	O	X	O	X	X
Verfügbarkeit Bearbeitungswerkzeuge	O	X	-	-	X	O	X	O	X	X
Strukturierbarkeit	O	-	-	-	O	X	O	X	O	O
Recherchierbarkeit	O	O	O	O	O	X	O	X	O	O
Konvertierbarkeit	O	X	-	-	X	X	X	X	X	X
Präsentation	O	X	X	X	O	O	X	O	X	X
Hypertextfähigkeit	O	-	-	X	O	X	X	X	O	X
Zitierbarkeit	X	-	X	X	X	O	O	O	O	O
Standardisierung	-	X	O	O	O	X	X	X	O	O
Archivierbarkeit	-	X	O	O	O	X	O	X	O	O

Erklärung:

- nicht oder nur mit starken Einschränkungen erfüllt
- O mit Einschränkungen erfüllt
- X mit wenigen oder gar keinen Einschränkungen erfüllt

¹⁵ vgl. Dobratz, Susanne: Strukturierte digitale Dissertationen als Beispiel für qualitatives Informationsmanagement und Information-Retrieval in wissenschaftlichen Bibliotheken. - Vortrag auf der DGI-Online Tagung (19. Mai 1999) in Frankfurt. - URL: <http://dohost.rz.hu-berlin.de/epdiss/dgi.pdf> [Stand 26.5.1999]

¹⁶ vgl. Schmitt, P.H. ; Adelheid Jakob: Formate für elektronische Dissertationen. URL: <http://i12www.ira.uka.de/dissonline/tp3/node13.html> [Stand 7.7.1999]

Neben dieser Tabelle wird eine Empfehlung für bestimmte Formate vom Teilprojekt Formate des DFG-Projekts "Dissertationen Online" bisher *nicht* gegeben, in Bezug auf die oben genannten Forderungen ist jedoch SGML/XML als Archivierungs- und Rechercheformat sowie HTML oder PDF als Präsentationsformat eindeutig die erste Wahl (wie auch Daniel Ohst in seiner Studienarbeit "Dateiformate für das elektronische Publizieren"¹⁷ darstellt). Als Gründe für SGML/XML als Archivierungs- und Rechercheformat sind folgende Punkte zu nennen:

1. das Datenformat ist auf verschiedenen Hardwareplattformen und unabhängig von Betriebssystemen verfügbar
2. die Konvertierung in andere Datenformate ist ohne Datenverluste möglich
3. das Format wird durch ein unabhängiges internationales Gremium normiert, und ist damit kein proprietäres Format wie z.B. PDF
4. durch die Strukturierung des Textes in semantische und semisemantische Einheiten ist auch eine strukturierte Recherche innerhalb des Textes möglich; so kann der Nutzer z.B. gezielt nur nach Autoren suchen, die im Literaturverzeichnis einer Dissertationen genannt werden, oder nach einem bestimmten Begriff in den Überschriften einer Dissertation; dies ist im Vergleich zur einfachen Volltextrecherche insbesondere bei der Verringerung einer großen Anzahl von Treffern zugunsten von wirklich relevanten Treffern hilfreich
5. SGML bietet insgesamt im Vergleich zu anderen Datenformaten die höchste Gewähr für die Lesbarkeit auch in künftigen Jahrzehnten

Trotz der deutlichen Vorteile ist nur eine *sehr geringe Verbreitung von SGML/XML* im Bereich der Archivierung von elektronischen Dissertationen festzustellen. Die Gründe hierfür liegen insbesondere im großen Arbeits- und Zeitaufwand, den eine Konvertierung nach SGML mit sich bringt, sowohl für den Doktoranden als auch für die Bibliothek. Weiterhin sind die verfügbaren Werkzeuge entweder außerordentlich teuer (SGML-Bereich) oder noch nicht ausgereift (XML-Bereich)¹⁸. Neben der Humboldt-Universität zu Berlin ist mir keine andere deutsche Universität bekannt, die SGML oder XML zum Archivieren von elektronischen Dissertationen benutzt.

¹⁷ vgl. Ohst, Daniel: Dateiformate für das elektronische Publizieren ...

¹⁸ vgl. Dobratz, Susanne ; Hans-Ulrich Kamke: Digitale Dissertationen - ein Beispiel für den Umgang mit elektronischen Publikationen in Wissenschaft und Bibliothek. - Vortrag auf dem 89. Deutschen Bibliothekartag in Freiburg (26. Mai 1999). - S. 3. - URL: <http://dochost.rz.hu-berlin.de/epdiss/bibtag/bibtag.pdf> [Stand 7.7.1999]

In der Praxis, d.h. bei den meisten Projekten zu Archivierung elektronischer Dissertationen, hat sich überwiegend das Format PDF durchgesetzt, und zwar sowohl als Archivierungs- als auch als Präsentationsformat. Eine spezielle Datei zum Recherchieren wird meistens nicht geführt, eine Recherche in den Volltexten ist entweder gar nicht oder nur unstrukturiert mit Hilfe von Volltextrecherchetools wie Harvest oder Opentext möglich.

Die Vorteile von PDF sind:

- PDF-Dokumente können von jedem Programm aus erstellt werden, das den Menüpunkt "Drucken" aufweist
- eine Nachbearbeitung ist nicht notwendig, d.h. PDF-Dokumente sind für jedermann leicht und ohne Lernaufwand erstellbar
- Dokumente werden geräte- und auflösungsunabhängig dargestellt und entsprechen normalerweise exakt dem Originaldokument (d.h. die Zitierfähigkeit der elektronischen Dissertation ist garantiert)
- ein Programm zur Darstellung von PDF-Dokumenten (der "Acrobat Reader") kann von jedermann kostenlos aus dem Internet heruntergeladen werden

Insbesondere die leichte Erstellbarkeit von PDF-Dokumenten hat zu seiner großen Akzeptanz geführt, nicht nur im Bereich der elektronischen Dissertationen, sondern auch z.B. im Bereich der im Internet veröffentlichten Zeitschriften.

Dennoch wäre eine gleichzeitige Archivierung der Dissertationen im Format SGML/XML wünschenswert. Die Erarbeitung von DTDs und Werkzeugen zur Konvertierung von Word-Dokumenten nach SGML/XML durch die Humboldt-Universität zu Berlin ist ein erster Ansatz, der neben der immer besseren Unterstützung von SGML/XML durch Textverarbeitungsprogramme wie Microsoft Word oder WordPerfect hoffentlich möglichst bald eine Erzeugung von SGML/XML-Dokumenten erlaubt, die im Zeitaufwand der Erzeugung von PDF-Dokumenten gleichkommt.

2.4 Werbung und Information

Wie für jedes neue Produkt sollte auch die Werbung für die Abgabe elektronischer Dissertationen nicht vergessen werden. Die meiner Erfahrung nach oft vorhandene Angst vor langen Nächten vor dem Computer o.ä. kann außerdem durch eine ausführliche und gute Information über den für die Abgabe einer elektronischen Dissertation erforderlichen Arbeitsaufwand und nötige Schritte beim Konvertieren vermindert werden.

Werbung und Information sollten an verschiedenen Stellen ansetzen. Zunächst ist hier natürlich an die Doktoranden selbst zu denken, die durch Plakate und Flugblätter auf die mögliche Abgabe einer elektronischen Dissertationen aufmerksam gemacht werden müssen. Daneben wäre sicherlich ein z.B. monatlich angebotener Kurs (1-2 Stunden genügen) zur Erstellung einer elektronischen Dissertation empfehlenswert. Ein deutlicher Hinweis auf die Sammlung elektronischer Dissertationen auf den Webseiten der Universität sollte selbstverständlich sein, ebenso eine vollständige Vorstellung des Projekts im WWW und eine exakte Darstellung der Abgabemodalitäten. Neben der schriftlichen Information ist meiner Erfahrung nach eine zu festen Zeiten erreichbare Ansprechperson sehr wichtig. Ich kann mit fast 100% Sicherheit sagen, daß jemand, der mich einmal angesprochen hat, später auch tatsächlich seine Dissertation in elektronischer Form abgegeben hat.

Weiterhin wichtig ist eine tatkräftige Unterstützung der Abgabe von elektronischen Dissertationen durch die Professoren. Die Einstellungen reichen hier gewöhnlich von der Ablehnung des Projekts bis hin zu Professoren, die von ihren Doktoranden eine elektronische Publikation als selbstverständlich erwarten. Deshalb ist auch die Information der Professoren insbesondere im Hinblick auf die Vorteile von elektronischen Dissertationen auf keinen Fall außer Acht zu lassen. Neben der Mundpropaganda kann hier z.B. auch an die Präsentation eines Projekts zur Sammlung elektronischer Dissertationen im Fachbereichs- oder Institutsrat sowie auf Konferenzen gedacht werden. Mit Zeitschriftenartikeln und Presseinformationen kann sowohl das Interesse von Professoren als auch von Studenten geweckt werden.

Schließlich ist auch die Mitarbeit der Promotionsbüros sehr hilfreich, denn hierhin wenden sich Doktoranden sowohl am Anfang als auch am Ende ihrer Promotion. Zu beiden Zeiten, insbesondere am Ende der Promotion, ist es wiederum meiner Erfahrung nach sehr nützlich, wenn den Doktoranden mindestens ein Informationsblatt mitgegeben wird, wesentlich besser aber noch, wenn der entsprechende Mitarbeiter im Promotionsbüro selbst von Sinn und

Zweck der Abgabe elektronischer Dissertationen überzeugt ist und so mit Enthusiasmus auch mündlich für die Abgabe elektronischer Dissertationen werben kann und u.U. erste Fragen beantworten oder zumindest an die zuständige Person verweisen kann. Aus diesen Gründen ist mindestens eine schriftliche Information der Promotionsbüros sehr empfehlenswert, besser noch eine persönliche Zusammenarbeit.

Eine neben oben genannten Punkten interessante, in Deutschland bisher jedoch kaum angesprochene Zielgruppe könnten auch Firmen sein, die durch Werbung und Information u.U. zur Unterstützung von Projekten zur Sammlung und Erschließung elektronischer Dissertationen bereit wären. Neben finanzieller Unterstützung könnte hier auch an die Ausstattung mit Computerhardware gedacht werden, eine z.B. in den USA durchaus übliche Form des Sponsoring, die der ND LTD ("Networked Digital Library of Theses and Dissertations") im Jahr 1996 zu einer Hardwareausstattung im Wert von \$ 250.000 durch die Firma IBM verhalf.

Zusammenfassend möchte ich betonen, daß Werbung für und Information über ein Projekt zur Bereitstellung und Erschließung elektronischer Dissertationen in keinem Fall außer Acht gelassen werden dürfen und hierhingehende Planungen von Anfang an bedacht werden sollten, da sie essentiell für den Erfolg eines solchen Projektes sind.

2.5 Zugriffsbeschränkungen

Der uneingeschränkte Zugriff auf im Internet publizierte Dissertationen wird zwar auch in Zukunft die von den deutschen Bibliotheken priorisierte Zugriffsweise sein (denn insbesondere ist nur so die Veröffentlichung der Arbeit im Internet mit der in den meisten Promotionsordnungen integrierten Veröffentlichungspflicht der Dissertationen zu vergleichen), dennoch wird es sicher auch Arbeiten geben, bei denen die Einschränkung des Zugriffs vom Doktoranden oder von anderen Stellen gewünscht oder gefordert werden wird.

Wirft man z.B. einen Blick auf die Vereinigten Staaten, so wird hier sogar zu einem hohen Prozentsatz auf die Möglichkeit der Einschränkung des Zugriffs auf Dissertationen zurückgegriffen. An der Virginia State University (Virginia Tech) ermittelte Zahlen machen dies deutlich: dort sind ca. 20% der Dissertationen / Magisterarbeiten für die Öffentlichkeit überhaupt nicht zugänglich, bei ca. 34% ist der Zugriff auf die Universität beschränkt und nur ca. 46% sind tatsächlich weltweit abfragbar. Wie in einer Umfrage festgestellt wurde, sind die Gründe für solche Einschränkungen zu 40% auf Empfehlungen des Fachbereichs der Doktoranden zurückzuführen, während weitere 14% auf Druck von Verlagen zustande kamen, die unsicher über die Auswirkung der gleichzeitigen elektronischen Veröffentlichung von bei ihnen verlegten Dissertationen auf die Absatzzahlen waren. Außerdem wurden Dissertationen von der Veröffentlichung ausgeschlossen, in denen Ergebnisse publiziert wurden, die sich in einem laufenden Patentverfahren befanden.¹⁹

Eine ähnliche Entwicklung ist auch in Deutschland absehbar, insbesondere sobald erste Universitäten dazu übergehen (wie an der Virginia Tech schon geschehen) die Abgabe von Druckexemplaren abzuschaffen und nur noch elektronische Dissertationen zu akzeptieren. Spätestens dann werden ähnliche Gründe wie in den USA zu einer Einschränkung des Zugriffs führen, denn wie in Kapitel 2.2 erläutert, sind auch deutsche Verlage zum Großteil noch gegen eine gleichzeitige elektronische Veröffentlichung von bei ihnen verlegten Dissertationen eingestellt.

Eine Integration von geeigneten Mechanismen zur Zugriffsbeschränkung sollte deshalb in Projekte zur elektronischen Speicherung von Dokumenten integriert werden. Dies kann

¹⁹ McMillan, Gail ; Edward A. Fox ; John L. Eaton: The evolving genre of electronic theses and dissertations. - [Paper] for the 1999 Hawaii International Conference on System Sciences. - S. 5, 6, 17 - URL: <http://scholar.lib.vt.edu/theses/presentations/Hawaii/ETDgenreALL.pdf> [Stand 19.8.1999]

entweder durch vergleichsweise einfache Verfahren wie die Anwendung von IP-Filtern bzw. die Einschränkung auf bestimmte Domains oder Rechner implementiert werden oder durch die Vergabe von Zugriffsaccounts und Paßwörtern. Dabei sollten Sicherheitsmechanismen wie digitale Zertifikate und spezielle Sicherheitsprotokolle wie SSL²⁰ (Secure Socket Layer) Anwendung finden, die zwar zunächst einen nicht unerheblichen Mehraufwand bedeuten, ohne die eine sichere Zugriffsbeschränkung jedoch nicht realisierbar ist.²¹

²⁰ vgl. SSL 3.0 Specification. - URL: <http://home.netscape.com/eng/ssl3/> [Stand 19.8.1999]

²¹ vgl. Dobratz, Susanne ; Hans-Ulrich Kamke: Digitale Dissertationen ... - S. 8

2.6 Urheberschaft, Integrität und Authentizität²²

2.6.1 Ableitung des Handlungsbedarfs

Elektronische Dokumente können durch technische oder menschliche Fehler oder auch durch gezielte Manipulation leicht und u.U. ohne Spuren verändert werden (Problem der Integrität und Authentizität). Weiterhin ist es im Moment nicht möglich, eine sichere Aussage über den Urheber eines elektronischen Dokumentes zu treffen (Problem der Urheberschaft). Speziell in Bereichen hochsensibler Daten mußte deshalb eine Möglichkeit gefunden werden, elektronische Dokumente vor Manipulationen zu schützen.

Zwar zählen Dissertationen überwiegend sicher nicht zu "hochsensiblen Daten", trotzdem ist auch für Dissertationen ein Schutz vor Manipulation seitens Dritter sowie die Sicherheit über den Urheber einer Dissertation wünschenswert. Insbesondere bei medizinischen Dissertationen sind jedoch auch Situationen vorstellbar, in denen z.B. eine Entscheidung über die Vergabe eines bestimmten Medikaments auf Basis des Inhalts einer Dissertation auf absolut sicherem Grund stehen muß.

Seit kurzem stellt die gesetzlich anerkannte digitale Signatur eine Möglichkeit zum Schutz elektronischer Daten vor Manipulation und zur Garantie der Urheberschaft dar.

2.6.2 Rechtsgrundlagen

Artikel 3 des Gesetzes zur Regelung der Rahmenbedingungen für Informations- und Kommunikationsdienste (Informations- und Kommunikationsdienste-Gesetz - IuKDG) vom 22. Juli 1997²³ enthält das "Gesetz zur digitalen Signatur" (Signaturgesetz - SigG), welches am 1.8.1997 in Kraft getreten ist. Basierend auf § 16 SigG ist die Verordnung zur digitalen Signatur (Signaturverordnung SigV) vom 22. Oktober 1997 am 1.11.1997 in Kraft getreten.

Als zuständige Behörde für die Überwachung der Einhaltung des Signaturgesetzes und der Signaturverordnung sowie für die Erteilung von Genehmigungen zum Betrieb einer gesetz-

²² vgl. Wald, Wolfgang: Die digitale Signatur. - [Bonn] : Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post. - URL: <http://www.regtp.de/Fachinfo/Digitalsign/neu/brochure.PDF> [Stand 18.8.1999]

²³ URL: <http://www.iid.de/rahmen/iukdgbt.html> [Stand 18.8.1999]

konformen Zertifizierungsstelle wurde die Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post (Reg TP) (URL: <http://www.regtp.de>) festgelegt.

2.6.3 Funktionsweise der digitalen Signatur

Anhand einer digitalen Signatur im Sinne des Signaturgesetzes kann vom Empfänger eines signierten elektronischen Dokuments festgestellt werden, daß das Dokument

- von einer bestimmten Person signiert wurde (*Urheberschaft*)
- nach erfolgter Signatur in keiner Weise verändert wurde (*Integrität und Authentizität*)

Die digitale Signatur schützt dabei *nicht* vor dem Ausspionieren der Daten durch Dritte, ein derartiger Schutz muß durch anderweitige Verfahren zur Verschlüsselung vorgenommen werden.

2.6.3.1 Schlüsselvergabe

Um ein Dokument mit einer digitalen Signatur zu versehen bzw. ein mittels einer digitalen Signatur versehenes Dokument auf seine Authentizität hin zu überprüfen werden 2 Schlüssel an den Antragsteller eines Schlüsselpaars vergeben: ein öffentlicher Schlüssel (*public key*) und ein privater Schlüssel (*private key*). Die Vergabe eines solchen Schlüsselpaars erfolgt laut Signaturgesetz durch eine sogenannte *Zertifizierungsstelle* (*Certification Authority, CA*, auch *Trustcenter*²⁴) - kurz ZS.

Diese stellt ein sogenanntes *Signaturschlüssel-Zertifikat* aus und ordnet damit einer natürlichen Person eine digitale Signatur zu. Dies setzt zwangsläufig voraus, daß die ZS den Antragsteller z.B. über einen Personalausweis eindeutig identifiziert. Weiterhin muß die ZS eine Liste sämtlicher natürlicher Personen veröffentlichen, denen ein Signaturschlüssel-Zertifikat ausgestellt wurde, sowie jeweils den dazugehörigen öffentlichen Schlüssel.

Damit sind die wichtigsten Aufgaben einer Zertifizierungsstelle:

- die Ausgabe von Schlüsselpaaren

²⁴ vgl. Dobratz, Susanne ; Hans-Ulrich Kamke: Digitale Dissertationen ... - S. 8

- die garantierte Zuordnung eines bestimmten öffentlichen Schlüssels zu einer bestimmten natürlichen Person.

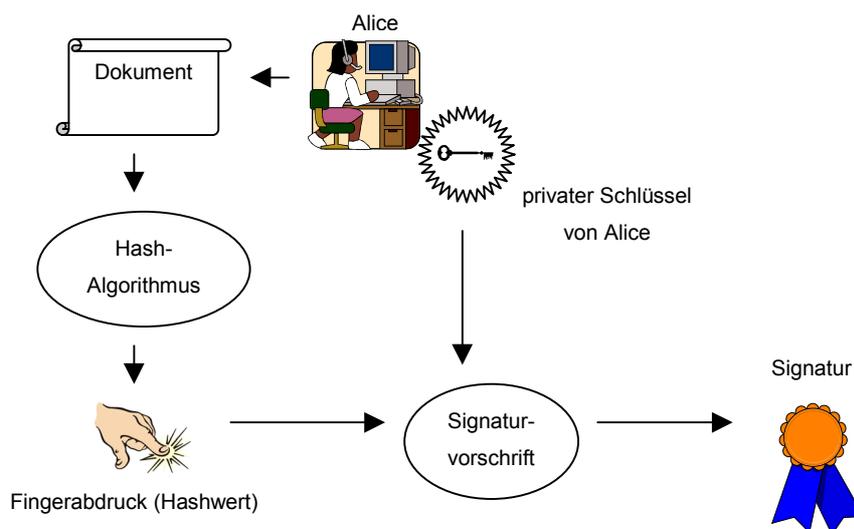
Die Echtheit und die Zulassung einer Zertifizierungsstelle als solche wird dabei wiederum durch ein Zertifikat der Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post (Reg TP) garantiert.

2.6.3.2 Signaturbildung

Zur Erzeugung einer digitalen Signatur wird zunächst die zu signierende Nachricht mittels einer Hashfunktion auf einen *Hashwert* (auch *Fingerabdruck* einer Nachricht genannt, da zwei unterschiedliche Nachrichten nie denselben Hashwert haben können) reduziert. Danach wird mit Hilfe einer Vorschrift zur Erzeugung digitaler Signaturen aus dem privaten Schlüssel des Erzeugers der Nachricht sowie dem vorliegenden Hashwert die digitale Signatur generiert. Diese digitale Signatur wird dann an die eigentliche Nachricht angehängt und beides an den Empfänger übertragen.

Der Hashwert muß dabei einerseits kollisionsfrei sein, d.h. zwei verschiedene Nachrichten dürfen nie denselben Hashwert ergeben, andererseits muß die Funktion zur Erzeugung dieses Hashwertes eine Einwegfunktion sein, d.h. es darf nicht möglich sein, aus einem Hashwert die dazugehörige Nachricht zu errechnen.

Graphische Darstellung des Prinzips der Signaturbildung:²⁵



²⁵ vgl. Wald, Wolfgang: Die digitale Signatur ... S. 8

2.6.3.3 Signaturprüfung

Zur Prüfung der Authentizität einer Nachricht geht der Empfänger folgendermaßen vor:

1. die digitale Signatur wird mit Hilfe des öffentlichen Schlüssels des Absenders "entschlüsselt". Das Resultat ist der Hashwert des Originaldokumentes.
2. mit Hilfe des öffentlichen Schlüssel des Absenders wird gleichzeitig der Hashwert des mitgeschickten Dokumentes (auf das sich die digitale Signatur angeblich bezieht) berechnet
3. stimmen die beiden Hashwerte überein, ist die Authentizität der Nachricht garantiert, andernfalls bedeuten zwei verschiedene Hashwerte, daß entweder die digitale Signatur verfälscht wurde oder das Dokument

Der öffentliche Schlüssel des Absenders kann dabei

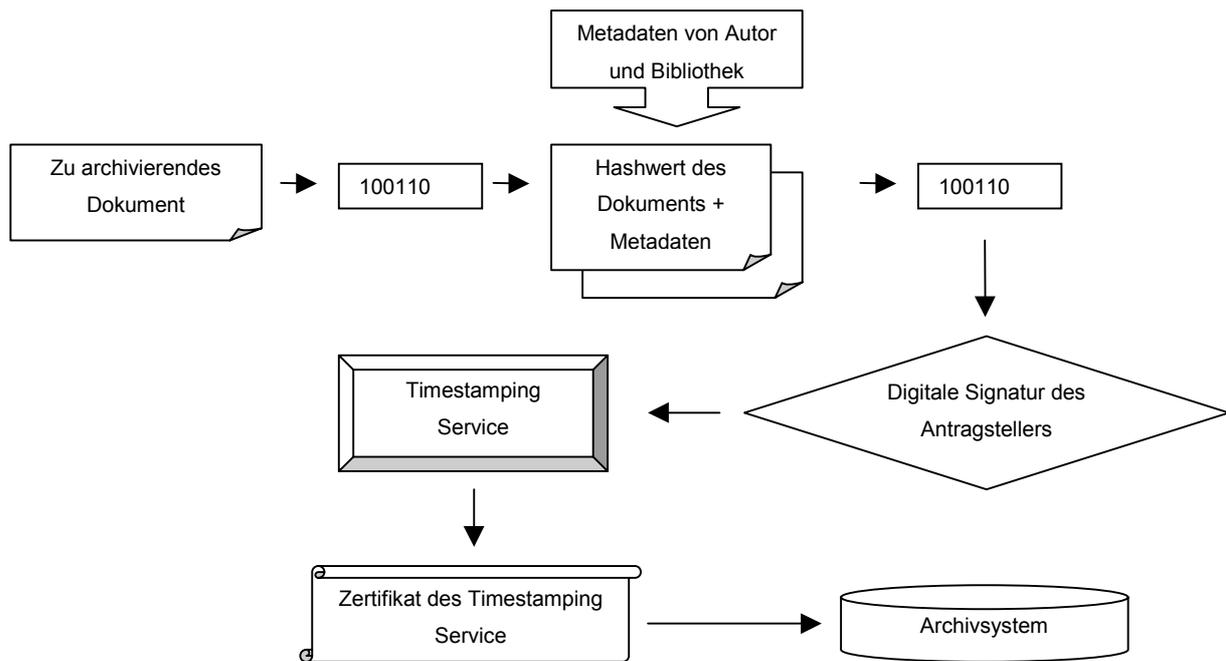
- an die Nachricht angehängt sein
- von einer Webpage bezogen werden
- von der das Schlüsselpaar ausgebenden Zertifizierungsstelle bezogen werden

Nur letztere Vorgehensweise (Bezug von einer Zertifizierungsstelle) garantiert dabei die *Urheberschaft* eines Dokuments

2.6.4 Digitales Signieren von elektronischen Dissertationen

Wie schon erwähnt, sind auch bei elektronischen Dissertationen digitale Signaturen wünschenswert und zur Anwendung von Ergebnissen aus Dissertationen z. B. im medizinischen Bereich teilweise sogar erforderlich. Eingehend mit diesem Thema befaßt hat sich das Projekt "Digitale Dissertationen" an der Humboldt-Universität zu Berlin. Hier wurde sogar schon ein Workflow für die Vergabe von digitalen Signaturen und Zeitstempeln erarbeitet:²⁶

²⁶ vgl. Dobratz, Susanne ; Hans-Ulrich Kamke: Digitale Dissertationen ... - S. 9



Man befindet sich an der Humboldt-Universität jedoch noch in der Planungsphase und hat bisher keine praktischen Erfahrungen mit dem digitalen Signieren von elektronischen Dissertationen gesammelt. Leider sind mir auch keine anderen sich mit elektronischen Dissertationen befassende Projekte bekannt, die tatsächlich digitale Signaturen anwenden.

Gründe für die fehlende praktische Umsetzung von digitalen Signaturen liegen einerseits sicher an der komplexen und neuen Materie. So wird zwar von Softwareherstellern zunehmend die Möglichkeit angeboten, digitale Signaturen in elektronische Dokumente zu integrieren, wenn überhaupt leisten dies aber nur die allerneuesten Softwareversionen. Die Firma Adobe bietet z.B. erst in Version 4.0 des Acrobat-Paketes (im Frühjahr 1999 erschienen) dieses Feature an. Ein weiteres Problem stellt die digitale Signatur selbst dar: um eine digitale Signatur erzeugen zu können, muß der Doktorand einen Antrag auf Zuteilung eines Schlüsselpaares bei einer Zertifizierungsstelle stellen. Dies bedeutet sowohl eine weitere zeitliche als auch finanzielle Belastung des Doktoranden. Deshalb ist das digitale Signieren von Dissertationen sicherlich zunächst nur auf freiwilliger Basis sinnvoll.

Andererseits fehlte bis vor kurzem gänzlich die für die Vergabe von gesetzeskonformen Schlüsselpaaren notwendige Infrastruktur. Zwar traten sowohl das Signaturgesetz als auch die Signaturverordnung schon Ende 1997 in Kraft, trotzdem ist im Moment "Telesec" (das Trustcenter der Deutschen Telekom AG)²⁷ die einzige Zertifizierungsstelle, die im Besitz

²⁷ URL: <http://www.telesec.de/> [Stand 18.8.1999]

eines sogenannten "Zertifizierungsstellen-Zertifikats" der Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post (Reg TP) ist und damit berechtigt ist, Schlüsselpaare an andere natürliche Personen auszugeben. Ein weiteres Trustcenter, die D-Trust GmbH²⁸ (ein gemeinsames Unternehmen der Bundesdruckerei, Berlin, und der debis Systemhaus Information Security Services GmbH, Bonn), befindet sich derzeit im Aufbau.²⁹

Auch Projekte in anderen Ländern haben hier keine vergleichbare Vorgehensweise vorzuweisen. Dies liegt insbesondere daran, daß Deutschland mit dem Signaturgesetz international eine Vorreiterrolle übernommen hat und kein anderes Land bislang eine ähnliche Regelung verabschiedet hat.³⁰ Theoretisch ist es zwar auch für ausländische Antragsteller möglich, ein Schlüsselpaar einer deutschen Zertifizierungsstelle zu erhalten, dies kann jedoch auf Dauer nur in Einzelfällen eine Lösung sein.

In jedem Fall sollte die Entwicklung im Bereich der digitalen Signaturen weiterverfolgt werden. Praktische Erfahrungen werden vielleicht bald am Projekt "Digitale Dissertationen" der Humboldt-Universität zu Berlin vorliegen und durch Erfahrungsberichte öffentlich gemacht werden. Die weitere Beschäftigung mit dem Thema ist meiner Meinung nach eine Aufgabe, die bei weitergehender Finanzierung des DFG-Projekts "Dissertationen Online" von eben diesem geleistet werden könnte.

²⁸ URL: <http://www.d-trust.de/> [Stand 17.8.1999]

²⁹ vgl. Dobratz, Susanne ; Kamke, Hans-Ulrich: Digitale Dissertationen ... - S. 8

³⁰ vgl. Wald, Wolfgang: Die digitale Signatur ... - S. 15

2.7 Nutzung von Dissertationen

2.7.1 Allgemeine Anmerkungen

Immer wieder werden Untersuchungen über die Nutzung von Medien in Bibliotheken durchgeführt. Solche Untersuchungen sind bei konventionellen Ausleihverfahren ohne ein EDV-Ausleihsystem relativ kompliziert, arbeits- und zeitaufwendig. Aussagen über die Nutzung von Materialien intern, z.B. im Lesesaal, können oft überhaupt nicht getroffen werden. Selbst unter Zuhilfenahme eines EDV-Ausleihsystems ist die Erstellung von Statistiken über die Ausleihfrequenz von bestimmten Medien nicht immer einfach - werden durch das EDV-System keine entsprechenden Daten bei Ausleihe oder Rückgabe von Medien gespeichert, sogar unmöglich!

Nicht nur im Zusammenhang mit immer geringeren Anschaffungsmitteln im Öffentlichen Dienst - aber auch in firmeneigenen Bibliotheken o.ä., die in zunehmendem Maße auch dem Stichwort "Outsourcing" zum Opfer fallen - sondern auch aus allgemeinen marktwirtschaftlichen Überlegungen heraus sind jedoch Ausleih- oder Benutzungsstatistiken elementar wichtig! Was würde z.B. in einem Kaufhaus geschehen, in dem nicht kontrolliert wird, welche Waren oft und welche Waren weniger oft verkauft werden: bei stark frequentierten Waren ständen die Regale leer (und die Käufer würden ihre Einkäufe woanders erledigen) und weniger stark frequentierte Waren würden die Lagerräume verstopfen - unvorstellbar! Selbstverständlich wird also registriert welche Waren stark nachgefragt werden und welche Waren weniger stark und somit dem Prinzip von Angebot und Nachfrage Rechnung getragen.

Bibliotheken unterscheiden sich leider auch heute immer noch oft von marktwirtschaftlich orientierten Unternehmen. Dies hat - im Zusammenhang der Abstimmung von Angebot und Nachfrage - einerseits den (nicht geringen) Vorteil, daß auch die Informationsbedürfnisse von Nutzern erfüllt werden können, die nicht alltägliche Fragen und Probleme haben. Damit tragen Bibliotheken zur Erhaltung einer kulturellen Vielfalt bei, die zumindest bei einer 100%ig marktwirtschaftlich orientierten Unternehmenspolitik so nicht existieren würde. Andererseits stehen bei speziellen und ausgefallenen Fragen heute Dienste wie Subito oder "Publishing on demand" zur Verfügung und Bibliotheken stehen im Hinblick auf drastische Etat Kürzungen vor der Frage, welche Literatur für eine Anschaffung wichtig genug ist.

Eine ideale Antwort auf eine solche Frage gibt eine Statistik über die Nutzung bestimmter Medien.

Die Frage der Anschaffung stellt sich bei Dissertationen nicht, denn die Druckkosten trägt der Doktorand. Dennoch sind auf Seiten der Bibliotheken Kosten für Einarbeitung, Tauschverfahren, Fernleihe und Regalfläche zu tragen. Zahlen über die Nutzung von Dissertationen können wichtige Hilfestellungen sein. Nicht nur für Entscheidungen wieviel Arbeitsaufwand Dissertationen "wert sind", sondern auch für ganz andere Bereiche. Mit Zahlen über die Nutzung von Dissertationen könnte ein Fachbereich z.B. belegen, daß von seinen Doktoranden angefertigte Dissertationen von überragender nationaler oder internationaler Bedeutung sind. Mit solchen Zahlen könnte z.B. auch um Zuschüsse durch Firmen oder Stiftungen geworben werden. Deshalb sollten Zahlen über die Nachfrage nach Dissertationen erhoben werden.

2.7.2 Nutzung konventioneller Dissertationen

Erfahrungsgemäß ist die Nachfrage nach konventionellen Dissertationen nicht sonderlich hoch, wenn auch keine extremen Unterschiede zur Ausleihe von Monographien festgestellt werden können. Es sollte dabei auch beachtet werden, daß Dissertationen oft schlecht erschlossen sind und die Umsatzzahlen von Dissertationen je nach Fachgebiet stark variieren.

Eine Untersuchung der Universitäts- und Stadtbibliothek Köln ergab z.B., daß der Umsatz (Ausleihe/Bestand) von Dissertationen im Jahre 1990 bei 25,7% lag, während der Umsatz von Monographien verschiedener Fächer von 28% (Naturwissenschaften) bis 113% (deutschsprachige Lit. z. Wirtschafts- und Sozialwissenschaften) reichte.³¹ Da diese Zahlen jedoch den zum Zeitpunkt dieser Untersuchung nicht bekannten Bestand an Dissertationen vor 1964 unberücksichtigt lassen, ermittelt ein Artikel von 1992 (hier lagen sämtliche Bestandszahlen vor) Umsatzzahlen von 11,3% für die Dissertationen der Universitäts- und Stadtbibliothek Köln und 7,4% für die Dissertationen der Universitätsbibliothek Bochum.³²

Andere Zahlen wurden an der Virginia State University (Virginia Tech) ermittelt: hier lag die durchschnittliche Ausleihe von in den Jahren 1990-1994 eingereichten Dissertationen im selben Zeitraum bei 3,2 Ausleihen pro Jahr und Dissertation. Das entspricht einem Umsatz

³¹ Limburg, Hans: Zur Ausleihe von Dissertationen im Jahre 1990. // In: ProLibris. - 41 (1991), 3, S. 253

³² Dokter, Gunter: Dissertationen : Ausleihe und fachunterschiedliche Forschungsrelevanz. Anmerkungen aus der Sicht der Universitätsbibliothek Bochum. // In: ProLibris. - 42 (1992), 2, S. 107-109

von 320%, der aber mit den oben genannten Zahlen schwer zu vergleichen ist, da dort der Gesamtbestand der Dissertationen berücksichtigt wurde.³³

Etwas näher möchte ich noch auf eine Untersuchung über die Nutzung von Dissertationen in britischen Universitäten eingehen, die von November 1996 bis März 1997 von der University Theses Online Group (UTOG) und dem Survey Team of the University of Edinburgh durchgeführt wurde.³⁴

Diese Untersuchung wurde in 3 Befragungen eingeteilt: eine Befragung von Doktoranden, eine Befragung von Betreuern und eine Befragung von Bibliothekaren.

Die Befragung der Bibliothekare ergab u.a., daß bei ungefähr 50% der teilnehmenden Bibliotheken 75% der Dissertationen nie, weniger als 25% 1-3 mal im Jahr und eine sehr kleine Anzahl von Dissertationen 4-6 mal im Jahr nachgefragt werden. Gründe dafür konnten aus der Befragung der Doktoranden gewonnen werden, denn als eine Folgerung aus den Fragebögen ergab sich auf die Frage "How do researchers learn of a thesis` existence?":

"Personal communication, rather than a printed or electronic finding aid, plays a large role in identifying a potentially useful thesis. It is possible that many useful theses are overlooked through lack of awareness."³⁵

Der Ton in der Befragung und die Ergebnisse können durch folgende Zitate zusammengefaßt werden:

"I would certainly have consulted several further PhD theses had they been easily available. On-line availability would have been very welcome."

"By far the most useful source for finding and reading thesis (sic) for me was the World Wide Web. Every thesis I read I downloaded electronically, and most I found by searching supervisors` or students` home pages. Even a thesis from my own institution ... I found easier to download than retrieve from the library."

³³ McMillan, Gail ; Edward A. Fox ; John L. Eaton: The evolving genre of electronic theses and dissertations ... - S. 2

³⁴ vgl. Survey on the use of doctoral theses in British universities / University Theses Online Group. - URL: <http://libcd2.lib.ed.ac.uk/Theses/complete.htm> [Stand 19.7.1999]

³⁵ Survey on the use of doctoral theses in British universities / University Theses Online Group ...

"I feel that [it] would be invaluable to have direct access to electronic versions of theses - or at least a good database of their contents."

Diese Ergebnisse und Zitate zeigen, daß konventionelle Dissertationen zwar wenig nachgefragt werden, aber der Bedarf und das Interesse an online erreichbaren Dissertationen sehr groß ist.

2.7.3 Nutzung elektronischer Dissertationen

Die Auswertung der Zugriffe auf elektronische Dissertationen ist ohne großen Aufwand möglich. Wichtig ist alleine, daß vom Webserver ein Logfile der Zugriffe geführt wird. Das Führen eines solchen Logfiles ist standardmäßig bei Webservern eingestellt, Probleme können nur auftauchen, wenn das Logfile nicht gemäß dem Common Log Format (CLF) geführt wird. Das Common Log Format definiert, in welcher Form Zugriffe von Clients auf den Webserver protokolliert werden.

Ein nach dem Common Log Format geführtes Logfile sieht folgendermaßen aus:

Für jede Anfrage eines Clients wird eine Zeile geschrieben. Diese Zeile setzt sich aus mehreren sogenannten Token zusammen, getrennt durch Leerzeichen.

Diese Token sind:

host ident authuser date request status bytes

Ein Token ohne Wert wird durch einen Bindestrich (-) ersetzt.

Die Bedeutung der einzelnen Token sind folgende:

host

Der volle Domain Name des Clients, oder, falls der Domain Name nicht verfügbar ist, seine IP-Nummer

ident

hier kann der Nutzernamen protokolliert werden, falls der Client ihn überträgt

authuser

Falls die Anfrage für ein passwortgeschütztes Dokument war, wird hier die in der Anfrage benutzte User-ID protokolliert.

date

Datum und Zeit der Anfrage, in folgendem Format:

date = [Tag/Monat/Jahr:Stunde:Minute:Sekunde Zeitzone]

Tag = 2 Ziffern

Monat = 3 Buchstaben

Jahr = 4 Ziffern

Stunde = 2 Ziffern

Minute = 2 Ziffern

Sekunde = 2 Ziffern

Zeitzone = (^+' | ^-') 4 Ziffern

request

Die Anfragezeile des Clients, eingeschlossen in Hochkommata ("")

status

Der an den Client gesendete dreistellige HTTP Statuscode³⁶

bytes

Die Anzahl der Bytes die an den Client geliefert wurden, Header nicht eingeschlossen

Wie man sieht können aus einem nach dem Common Log Format geführten Logfile reichlich Informationen extrahiert werden. Insbesondere ist allerdings die Beschäftigung mit dem Hypertext Transfer Protocol (HTTP/1.1) notwendig, um zum Beispiel "Bad Requests" (Antwort: HTTP 404 - File not found) und mit "OK" beantwortete Requests unterscheiden zu können.

Glücklicherweise gibt es jedoch verschiedene frei zugängliche Programme zur Auswertung von Logfiles. Insbesondere möchte ich hier den Webalizer³⁷ sowie Analog³⁸ empfehlen, die ich beide zur Erstellung der Statistik für das Projekt "Online-Dissertationen" am Fachbereich Veterinärmedizin der Freien Universität herangezogen habe.

³⁶ z.B. nach dem Hypertext Transfer Protocol -- HTTP/1.1 (Proposed Standard RFC 2068). - URL: <http://www.w3.org/Protocols/rfc2068/rfc2068> [Stand 15.7.1999]

³⁷ The Webalizer. - URL: <http://www.mrunix.net/webalizer/> [Stand 11.8.1999]

³⁸ Analog. - URL: <http://www.statslab.cam.ac.uk/~sret1/analog/> [Stand 11.8.1999]

2.7.4 Zugriffsstatistik für den Fachbereich Veterinärmedizin

Eine Statistik über den Zeitraum 1. Mai 1998 - 28. April 1999 (1 Jahr) wertete ausschließlich die Zugriffe auf die Titelseiten der Dissertationen sowie die Volltexte der Dissertationen aus. Nicht mitgezählt wurden Zugriffe vom Fachbereich Veterinärmedizin der Freien Universität Berlin.

2.7.4.1 Zugriffe auf Dissertationen

Das wichtigste (nach der automatischen Auswertung mit etwas Handarbeit ermittelte) Ergebnis ist hier zunächst ein Wert von *durchschnittlich 60 Zugriffen* pro Volltext einer Dissertation und Jahr (Zugriffe auf die Titelseiten *nicht* mitgezählt). Für im Format HTML abgespeicherte Dissertationen wurde für diese Auswertung jeweils nur der Zugriff auf die erste Seite gezählt (falls die Arbeit in mehrere HTML-Dateien aufgeteilt wurde).

Dabei waren die im Format HTML abgespeicherte Dateien mit *durchschnittlich 166 Zugriffen* den im Format PDF angebotenen Dissertationen mit *durchschnittlich 28 Zugriffen* weit voraus. Kein Wunder - denn das Download des Acrobat Reader (der zum Betrachten von PDF-Dateien benötigt wird) bleibt als Hemmschwelle bestehen.

Erwähnenswert ist außerdem, daß nur 10 Arbeiten weniger als 10 Zugriffe zu verzeichnen hatten, während auf 70% der Dissertationen mehr als 20 Zugriffe fielen.

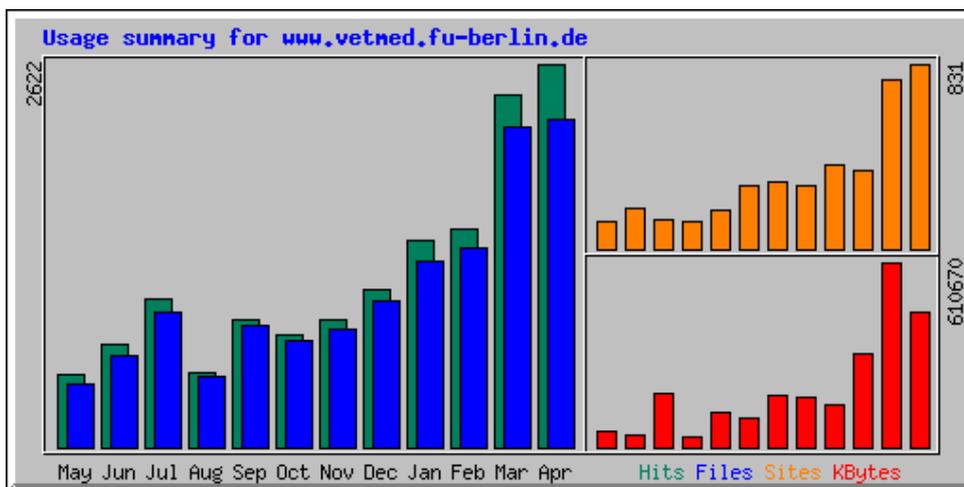
Im Vergleich zur Nutzung konventioneller Dissertationen zeigen diese Werte Sinn und Zweck des Angebots von elektronischen Dissertationen: der Wert von durchschnittlich 60 Zugriffen pro Volltext einer Dissertation und Jahr entspricht einem Umsatz von 6000%, im Gegensatz zu Umsätzen von 7,4% bis 320% bei konventionellen Dissertationen (vgl. Kapitel 2.7.2).

Eine umfangreichere Öffentlichkeitsarbeit und Zusammenarbeit zwischen den nationalen und internationalen Fakultäten für Veterinärmedizin sowie die Teilnahme an internationalen Projekten zur Erschließung elektronischer Dissertationen (wie z.B. der Federated Search der NDLTD, vgl. Kapitel 3.7.2) wird die Erschließung elektronischer Dissertationen z.B. durch fakultätsübergreifende Kataloge weiter verbessern und damit den Zugriff auf elektronische Dissertationen mit Sicherheit weiterhin erhöhen.

2.7.4.2 Zugriffe auf Dissertationen und Titelseiten

Wie unten stehende Grafiken erläutern, stieg der Zugriff (grüne Balken) auf die elektronischen Dissertationen (incl. Titelseiten) von 496 Files pro Monat (Mai 1998) auf 2622 Files pro Monat (April 1999). Das entspricht einem Anstieg von über 500%!

Ähnliches gilt für die Anzahl der Rechner, von denen aus auf die Seiten zugegriffen wurde (orange Balken): hier stieg die Anzahl von 126 auf 831 verschiedene Rechner pro Monat (entspricht 650%).³⁹



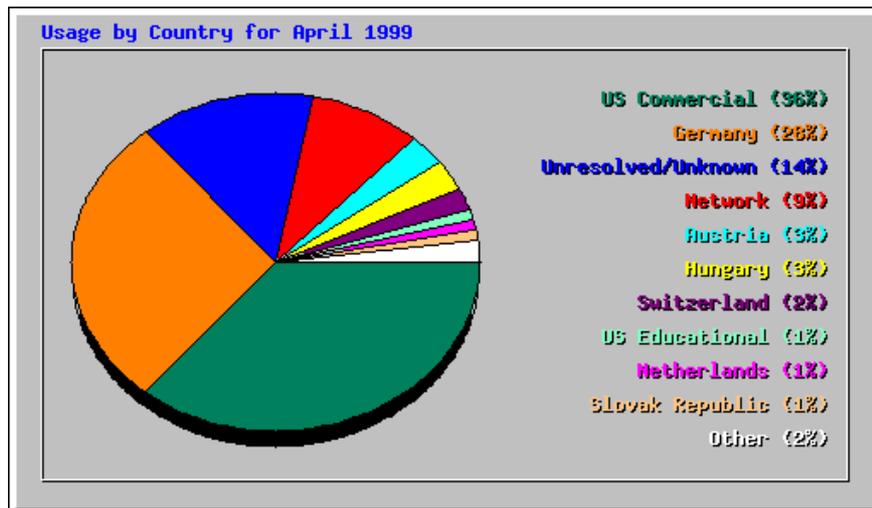
Summary by Month						
Month	Daily Avg		Monthly Totals			
	Hits	Files	Sites	KBytes	Files	Hits
April 99	93	79	831	443172	2237	2622
March 99	77	70	757	610670	2193	2408
February 99	53	48	349	306150	1360	1489
January 99	45	40	374	139301	1267	1415
December 98	34	32	280	166333	1003	1084
November 98	29	26	303	168324	808	876
October 98	24	23	282	98948	730	769
September 98	29	27	170	114119	832	874
August 98	16	15	122	36174	488	509
July 98	32	29	130	178165	920	1017
June 98	23	20	180	43095	627	701
May 98	16	13	126	51491	430	496
Totals				2355942	12895	14260

³⁹ Benutzungsstatistiken für das Projekt Online-Dissertationen. - URL: <http://www.vetmed.fu-berlin.de/diss/onlinestats/> [Stand 10.8.1999]

2.7.4.3 Zugriffe von Domains

Wie man der Grafik entnehmen kann, kommen die Zugriffe zu ca. einem Drittel aus der Domain .DE, ca. einem weiteren Drittel aus der Domain .COM, und das letzte Drittel teilen sich unaufgelöste IP-Nummern und verschiedene weitere Länder.

Eine etwas genauere Auswertung der Zugriffe zeigt, daß tatsächlich weltweit auf die Dissertationen zugegriffen wurde: z.B. waren 203 Zugriffe aus Japan, 288 Zugriffe aus Spanien, 43 Zugriffe aus Taiwan, 18 Zugriffe aus Rußland, 17 Zugriffe aus Neuseeland, 13 Zugriffe aus den Vereinigten Arabischen Emiraten, 10 Zugriffe aus Brasilien sowie weitere Zugriffe aus vielen anderen Ländern zu verzeichnen.⁴⁰



⁴⁰ vgl. Web Server Statistiken für das Projekt Online-Dissertationen. - URL: <http://www.vetmed.fu-berlin.de/diss/analog/report.html> [Stand 11.8.1999]

2.8 Geschäftsgang

An dieser Stelle möchte ich einen Vorschlag für einen in der jetzigen Situation vorstellbaren Modellgeschäftsgang darstellen. Dieser Geschäftsgang soll dabei insbesondere für die Bibliothek wenig arbeits- und zeitintensiv sein, außerdem möglichst leicht realisierbar und für die Doktoranden gut verständlich.

Voraussetzung für einen reibungslosen Ablauf ohne (arbeitsintensive) individuelle Betreuung ist insbesondere eine gute Information der Doktoranden.⁴¹

Diese sollte einerseits durch eine gute und leicht verständliche Dokumentation der Abgabemodalitäten für elektronische Dissertationen realisiert werden, andererseits sind an einigen Universitäten 2-4 Stunden umfassende Kurse im Angebot, deren Einrichtung insbesondere vom Abgabeformat abhängt. Wird z.B. wie an der Humboldt-Universität Berlin die Erstellung der Dissertation mit Hilfe einer speziellen Formatvorlage verlangt (um dann später eine Konvertierung nach SGML bzw. XML zu ermöglichen), sind solche Einführungskurse unerlässlich. Aber auch an Universitäten, die als Abgabeformat PDF vorgeschrieben haben, sind solche Kurse sicherlich sehr empfehlenswert, wenn möglichst viele Doktoranden erreicht werden sollen und um den Geschäftsgang frei von individueller Betreuung zu halten.

So bietet z.B. Virginia Tech seit Juni 1996 Workshops an, in denen nicht nur die Konvertierung nach PDF erläutert sowie die allgemeine Vorgehensweise bei der Übermittlung elektronischer Dissertationen erklärt wird, sondern auch allgemeine Regeln und Vorgehensweisen zum elektronischen Publizieren erläutert werden.⁴²

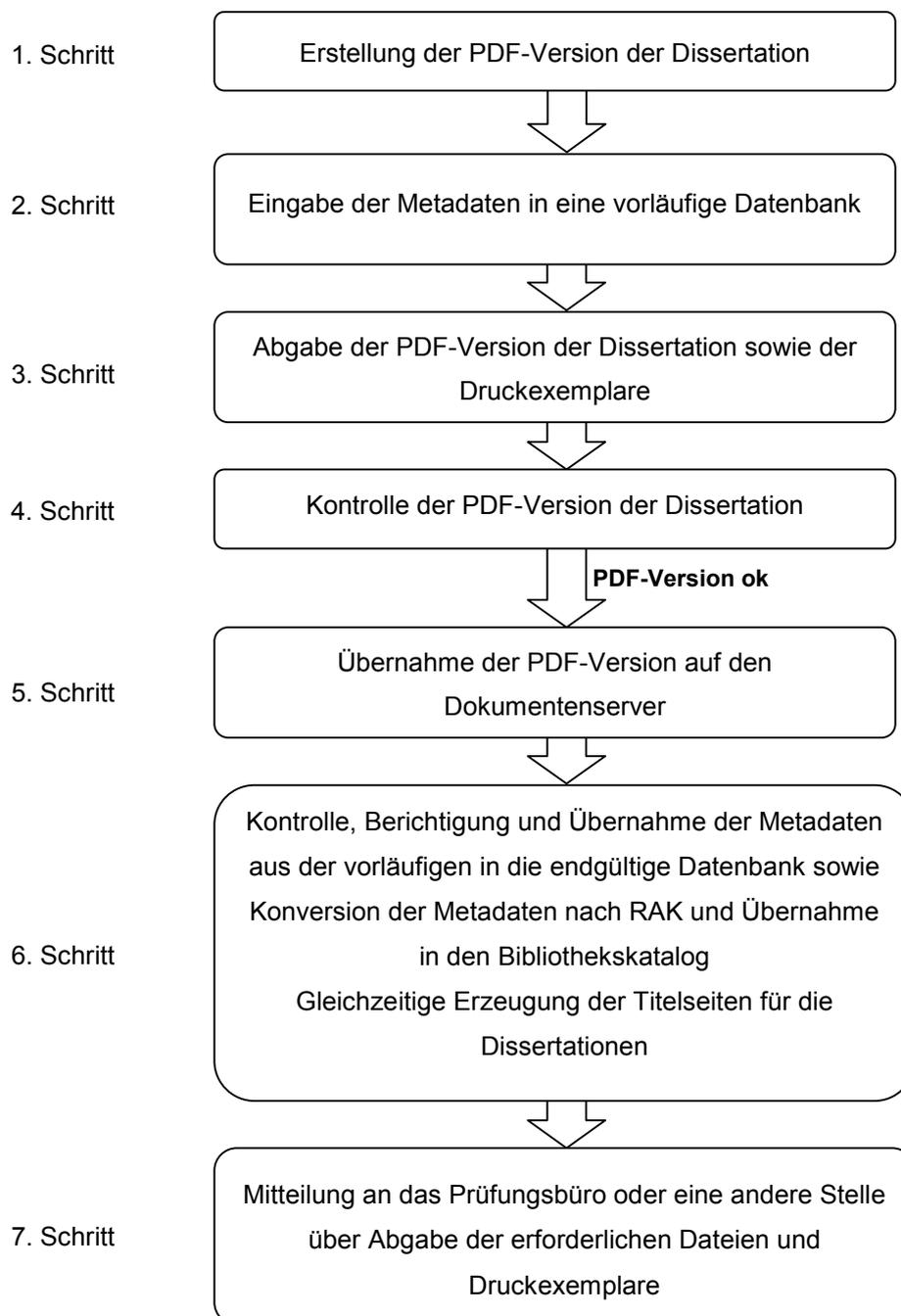
Sehr empfehlenswert halte ich in diesem Zusammenhang Überlegungen, schon am Anfang des Studiums (egal welcher Fachrichtung) obligatorische Kurse zum Erlernen grundlegenden EDV-Wissens sowie grundlegenden Wissens zum elektronischen Publizieren (z.B. der Erstellung von PDF-Files) anzubieten. Damit würden sämtliche Studenten schon während

⁴¹ vgl. Degenhardt, Eileen: "Elektronische Dissertationen" in Bibliotheken / von Eileen Degenhardt. - 1997. - S. 71. - Hannover, Fachhochsch., Diplomarb., 1997. - URL: <http://www.ik.fh-hannover.de/ik/personen/bock/degenhardt/ediss.pdf> [Stand 16.7.1999]

⁴² vgl. National Digital Library of Theses and Dissertations : a Scalable and Sustainable Approach to Unlock University Resources / Edward A. Fox ... // In: D-Lib Magazine. - 2 (1996), 8. - URL: <http://www.dlib.org/dlib/september96/theses/09fox.html> [29.7.1999]

ihres Studiums mit elektronischem Publizieren vertraut werden und könnten so die oft noch vorhandene Scheu vor der Veröffentlichung Ihrer Dissertationen verlieren. Die Einrichtung solcher Kurse scheitert in der Praxis allerdings leider oft am Widerstand der Fachbereiche, die von den Studenten das Erlernen von EDV-Grundkenntnissen in Eigenregie erwarten.

Folgende Grafik zeigt das Flußdiagramm eines vorstellbaren Geschäftsganges, nachdem der Doktorand die Druckgenehmigung für seine Dissertation erhalten hat:



Erläuterung der einzelnen Schritte:

1. Schritt: Erstellung der PDF-Version der Dissertation

Die Erstellung der PDF-Version erfolgt durch den Doktoranden. Am einfachsten geschieht dies durch Installation eines Postscript-Druckers am Arbeitsplatz des Doktoranden. Dadurch kann der Doktorand die von ihm erzeugte elektronische Version seiner Arbeit (z.B. in Word, WordPerfect ...) in eine Datei im Format PostScript (PS) konvertieren, indem er beim Drucken die Ausgabe in eine Datei umleitet. Die Konvertierung dieser Datei nach PDF kann entweder an einem zu diesem Zweck in der Universitäts- oder Fachbereichsbibliothek bereitgestellten Computerarbeitsplatz mit installiertem Adobe Acrobat oder über das Internet erfolgen. Die Konvertierung über das Internet wäre entweder als universitätseigener Service vorstellbar oder über frei verfügbare Seiten möglich, wie z.B. dem weltweit zugänglichen Internet Distiller von Andy Babinszki⁴³ oder dem Service der Universität Marburg⁴⁴.

2. Schritt: Eingabe der Metadaten in eine vorläufige Datenbank

Die Eingabe der Metadaten in eine vorläufige Datenbank ist eine Aufgabe der Doktoranden. Sie erfolgt am einfachsten durch ein Formular im Internet. Dabei sollte darauf geachtet werden, daß mit diesem Formular sämtliche auch zur Erstellung einer Titelaufnahme nach RAK notwendigen Daten aufgenommen werden. Das stellt sicher, daß in einem späteren Schritt nicht nur automatisch die Metadaten der Arbeit erzeugt werden können, sondern gleichzeitig eine Titelaufnahme für den lokalen Katalog. Zur Erstellung eines solchen Formulars stehen verschiedene Programmier- bzw. Script-Sprachen zur Verfügung, z.B. CGI-Scripts mit Perl, Java Servlets und PHP3.

3. Schritt: Abgabe der PDF-Version der Dissertation sowie der Druckexemplare

Die Abgabe der PDF-Version der Dissertation würde idealerweise über FTP erfolgen. Da hier aber zusätzliche Fehlerquellen (wie das Übertragen der Dateien im ASCII- statt im Binärformat - oder umgekehrt) auftreten können und sicher nur ein Bruchteil der Doktoranden mit dem Umgang von FTP vertraut sind, sollte auch der konventionelle Weg der Abgabe der Dissertationen z.B. mit Diskette oder auf CD-ROM möglich sein. Gleichzeitig sollten die

⁴³ Using the Acrobat Distiller(TM) 'Net Service. - URL: <http://www.babinszki.com/distiller/> [Stand 6.6.1999]

⁴⁴ Konvertierung einer Postscript-Datei in das Portable Document Format (PDF). - URL: <http://pc02xv.wiwi.uni-marburg.de/pdf/> [Stand 6.6.1999]

Druckexemplare abgegeben werden, damit im nächsten Schritt ein Vergleich der Druckexemplare mit der elektronischen Version der Dissertation möglich ist.

4. Schritt: Kontrolle der PDF-Version der Dissertation

An dieser Stelle ist es die Aufgabe eines Bibliotheksmitarbeiters, die abgegebene elektronische Version der Dissertation mit einem Druckexemplar zu vergleichen und eventuelle Unstimmigkeiten festzustellen. Idealerweise kann dieser Schritt in naher Zukunft wegfallen, wenn nämlich die Abgabe von Druckexemplaren völlig entfällt (wie es z.B. schon an der Virginia State University (Virginia Tech) der Fall ist) und die Benotung nicht mehr auf Grundlage eines Druckexemplars erfolgt, sondern statt dessen eine elektronische Version der Dissertation herangezogen wird.

5. Schritt: Übernahme der PDF-Version auf den Dokumentenserver

Im Anschluß an die Kontrolle der elektronischen Version kann sofort die Übernahme auf den Dokumentenserver erfolgen. Dies wird meistens durch Übertragen der entsprechenden Datei(en) per FTP vom Arbeitsplatzrechner eines Bibliotheksmitarbeiters auf den Dokumentenserver erfolgen.

6. Schritt: Kontrolle, Berichtigung und Übernahme der Metadaten aus der vorläufigen in die endgültige Datenbank sowie Konversion der Metadaten nach RAK und Übernahme in den Bibliothekskatalog. Gleichzeitige Erzeugung der Titelseiten für die Dissertationen

Als vorletzte Aufgabe ist hier zunächst die Kontrolle und Berichtigung der vom Doktoranden in Schritt 2 in eine vorläufige Datenbank eingegebenen Metadaten zu erledigen. Nach der Bestätigung der Richtigkeit der Daten sollten sie in eine endgültige Datenbank übernommen werden sowie gleichzeitig die Titelaufnahme für den lokalen Katalog und die Titelseite für das WWW erzeugt werden.

7. Schritt: Mitteilung an das Prüfungsbüro oder eine andere Stelle über Abgabe der erforderlichen Dateien und Druckexemplare

Abschließend ist u.U. dem Prüfungsbüro oder einer anderen Stelle die Abgabe der elektronischen Dissertation mitzuteilen.