

Modell Kostenkalkulation dLZA



Modell zur Kostenberechnung für die langzeitliche Aufbewahrung von digitalen Daten

Autor/Datum	Bemerkung
Christoph Müller [mailto:christoph.mueller@htwchur.ch] 2011/02/17	Version 1.0 freigegeben.



Ziel

Eine Aufgabe des HTW Projekts „digitale Langzeitaufbewahrung für kleine und mittlere Organisationen“ beinhaltet das Ausarbeiten eines Modells für die Kostenberechnung für die langzeitliche Aufbewahrung von digitalen Unterlagen. Diese sollen physischen Unterlagen gegenübergestellt werden können und als Grundlage für Preisgestaltung der Dienstleistung dienen.

Grundannahmen / Abgrenzung

Geschäftsmodell

Angenommen wird, dass der Informationsproduzent direkt mit dem Storage Provider eine vertragliche Verbindung eingeht. Da in der Berechnung der Aufwand für eine Zertifizierung der Dienstleistung noch nicht vorgesehen ist, sind dies die beiden einzigen involvierten Rollen.

Mengenerhebung

Die Mengenerhebung dient als Grundlage für die Datenmenge, welche durch das Records Management und die digitale Langzeitaufbewahrung verwaltetet und aufbewahrt werden muss. Die Berechnungsgrundlagen fehlen aber noch. Erst eine Analyse bei mehreren Organisationen über eine längere Zeiteinheit kann zu aussagekräftigen Erfahrungswerten führen. Die Datenmenge kann sich je nach Anwendungsgebiet sehr stark unterscheiden: nur Text oder Text und Bilder oder nur Bilder. In der Kostenberechnung wird angenommen, dass ca. 10% der erstellten Daten einer Verwaltung oder Firma abgeliefert und digital langfristig aufbewahrt werden.

Digitale Erhaltungsstrategie

In der vorliegenden Berechnung wird eine Migrationsstrategie angenommen. Mit der Eingrenzung auf wenige beständige Dateiformate dürften Migrationszyklen von ca. 15 Jahren erreichbar sein. Dem möglichen Informationsverlust durch eine Migration muss Beachtung geschenkt werden. Neben der Migrationsstrategie möglich wäre auch eine reine Bitstream preservation oder eine Emulation. Eine Bitstream preservation widerspricht den Anforderungen an eine langzeitliche Aufbewahrung mit häufigen obsoleten Dateiformaten. Eine bitstream preservation könnte für eine beschränkte Aufbewahrungszeit für verschlüsselte Unterlagen eine Lösungsmöglichkeit darstellen. Dies muss aber als solches kommuniziert und die Verantwortlichkeiten müssen geklärt sein. Eine Emulation wird als zu aufwändig und zu komplex bewertet.

Berechnungsmodell

Einen Überblick über die Entwicklung von life cycle Kosten-Modellen bietet Watson2005. Der „Review“ bildet dann auch die Grundlage für den Start des LIFE Projekts. LIFE (Life Cycle Information for E-Literature) läuft aktuell in der dritten Phase. In LIFE3 sollte auf Ende 2010 ein „Estimative Costing Tool“ erstellt werden. Vorgesehen ist, das Tool in das DRAMBORA risk assessment tool zu integrieren (Hole2009).

Das LIFE Modell ist strukturiert nach dem dem Lebenszyklus eines digitale Objekt und verwendet die Berechnungsformel: $LT=Aq+IT+MT+AcT+ST+PT$. Dabei stehen die Werte für die Parameter

- L = complete lifecycle cost over time 0 to T.
- Aq = Acquisition
- I = Ingest
- M = Metadata
- Ac = Access
- S = Storage

- P = Preservation

Die einzelnen Zyklen werden gemäss untenstehender Abbildung weiter verfeinert.

Creation or Purchase	Acquisition	Ingest	Bit-stream Preservation	Content Preservation	Access
....	Selection	Quality Assurance	Repository Administration	Preservation Watch	Access Provision
....	Submission Agreement	Metadata	Storage Provision	Preservation Planning	Access Control
....	IPR & Licensing	Deposit	Refreshment	Preservation Action	User Support
....	Ordering & Invoicing	Holdings Update	Backup	Re-ingest	
....	Obtaining	Reference Linking	Inspection	Disposal	
....	Check-in				

Figure 1: the LIFE Model v2.1

(Abbildung Hole2009)

LIFE liefert momentan die umfassendsten Unterlagen zum Thema Kostenkalkulation. Die vorliegende Berechnung hat sich darum auch an das LIFE Modell angelehnt, um Investitions- und Betriebskosten aber besser zu trennen, weitere Aspekte eingeführt. Das LIFE Modell hat Ähnlichkeit mit den im OASIS Referenzmodell beschriebenen Funktionen (common services, ingest, archival storage, data management, administration, preservation planning, access), verwendet aber z.T. eine eigene Terminologie (Beagrie2008:144ff). In diesem Modell werden, wo sinnvoll, die OASIS Begriffe verwendet.

Berechnungsgrundlagen

In der vorliegenden Kostenberechnung werden die Investitions- und Betriebskosten getrennt. So lassen sich Skalierungseffekte, geänderte Hardwarekosten oder Amortisationszeiträume einfacher in der Berechnung anpassen.

Als Tagesansatz wird mit einem Betrag von CHF 560.- gerechnet.

Angenommen wird, dass 5 Neukunden pro Jahr, jährlich 100MB Daten abliefern.

Es werden 2 archivtaugliche Formate berücksichtigt, welche ein „Obsoleszenzfaktor“ von 15 Jahren haben. Ein Erhöhung der bewirtschafteten Formate auf 5 und eine Verringerung der Lebensdauer auf 5 Jahre erhöht die Ablieferungskosten nur minimal (z.B. von 2513.- auf 2625.- bei 25 Ablieferungen).

Zu beachten ist, dass in der Berechnung Faktoren mit einer rein linearen Zunahme gerechnet wurden!

Kostenberechnung

Bei jährlichen Betriebskosten von CHF 53315.-, inkl. einem Finanzaufwand von CHF 20211, kommt bei 25 Ablieferungen à je 0.15GB eine Ablieferung auf CHF 2626.- zu stehen.

1MB kosten demnach CHF 17.51 pro Jahr.

1MB Speicherplatz reicht für ein ca. 100 seitiges pdf Dokument, welches mit 512000 Zeichen beschrieben wurde.

1 A4-Seite digital aufzubewahren kostet CHF 0.1751 pro Jahr

Kostenvergleich Papier und digital

Was Kostet die Aufbewahrung von gedruckten Medien? Ein Vergleich von gedruckten und elektronischen Veröffentlichungen sollte mit dem LIFE3 Tool möglich werden. Studien, welche Angaben zu den jährlichen Kosten für die Aufbewahrung von gedruckten Medien liefern, gibt es. Die Spannweite der Kosten sind aber gewaltig.

- Kingma weist Jahreskosten für ein Buch von CHF 11.24 für die Aufbewahrung und CHF 257.31 für die Nutzung aus (Kingma2000).
- Shenton rechnet für ein Buch mit jährlichen Kosten von CHF 121.10 (Shenton2003).

- Chapman stellt das Angebot der Harvard University Library vor, welche im Harvard Depository (HD) für einen 30*30*22cm³ Raum CHF 4.92 jährlich in Rechnung stellt (Chapman2004).

(Die Kosten in Fremdwährungen wurden teuerungsbereinigt auf das Jahr 2009 in CHF umgerechnet).

Zusammenfassung

Kostentreiber bei der digitalen Aufbewahrung ist nicht die Datenmengen oder die Anzahl zu pflegender Dateiformate sondern der Finanzaufwand des Storage Provider. Da in der Finanzrechnung verschiedene Faktoren variable sind (Eigenkapital, Investitionsaufwand, Amortisationszeitraum, Kapitalverzinsung), ist der berechnete Aufwand für die Aufbewahrung von 1 MB digitaler Daten als eine Annahme anzusehen.

Verglichen mit dem HD Angebot sind die Kosten für die Aufbewahrung eines digitalen Megabyte um einiges höher. Werden aber die Nutzungskosten (Access) eingerechnet und verglichen, sieht es für das digitale Medium sofort günstiger aus. Digitale Medien sind von überall her nutzbar, es entstehen keine Mobilitäts- oder Transportkosten, um das Medium physische aus dem Depository (Archiv) an den Nutzungsort zu transportieren.

Für (digitale) Textdokumente ist die Aufbewahrung in einem digitalen Repository somit ideal. Für Speicherdichte Formate wie Foto, Film, Audio könnte dagegen andere Formen der Aufbewahrung wie z.B. Mikrofilm eine Alternative darstellen.

Die digitale Langzeitaufbewahrung steckt noch in den Anfängen und dementsprechenden sind für die Kostenkalkulation auch wenig Erfahrungswerte vorhanden. Für die Vertragsgestaltung empfiehlt es sich: - Verträge mit einer fixen Laufzeit und Datenmenge abzuschliessen, welche dem Kunden wie auch dem Anbieter eine Sicherheit bieten. - Verträge mit einer Laufzeit von ungefähr 5 Jahren abzuschliessen. Diesen bieten die Möglichkeit, auf unbekannte Entwicklungen bei den Betriebskosten zu reagieren.

Anhänge

Calcsheet für das Berechnen der Kosten

[dlza_cost_calc.xlsx](#)

Quellen

Beagrie2008 Beagrie, Neil, Julia Chruszcz, Brian Lavoie. Keeping Research Data Safe: A Cost Model and Guidance for UK Universities. London: JISC. 2008. - <http://www.jisc.ac.uk/publications/reports/2008/keepingresearchdatasafe.aspx> [<http://www.jisc.ac.uk/publications/reports/2008/keepingresearchdatasafe.aspx>] (19.3.10)

Chapman2004 Chapman, Stephan. "Counting the Costs of Digital Preservation: Is Repository Storage Affordable?." Journal of Digital Information 4.2 (2004): n. pag. Web. 1 Nov 2010. - <http://journals.tdl.org/jodi/article/download/100/99> [<http://journals.tdl.org/jodi/article/download/100/99>] (01.11.10)

Hole2009 Hole, Brian. Paul Wheatley. LIFE3: Predicting Long Term Digital Preservation Costs. Paper presented at iPres 2009 - <http://www.life.ac.uk/3/docs/ipres2009v24.pdf> [<http://www.life.ac.uk/3/docs/ipres2009v24.pdf>] (28.10.10)

Kingma2000 Kingma, Bruce R. "The Costs of Print, Fiche, and Digital Access." D-Lib Magazine 6.2 (2000). - <http://www.dlib.org/dlib/february00/kingma/02kingma.html> [<http://www.dlib.org/dlib/february00/kingma/02kingma.html>] (01.11.10) - DOI: 10.1045/february2000-kingma

Shenton2003 Shenton, Helen. "Life Cycle Collection Management." Liber Quarterly 13.3/4 (2003): 254-272. - <http://liber.library.uu.nl/publish/articles/000033/index.html> [<http://liber.library.uu.nl/publish/articles/000033/index.html>] (18.3.10)

Watson2005 Watson, J. The LIFE project research review: mapping the landscape, riding a life cycle. 2005. - <http://eprints.ucl.ac.uk/1856/> [<http://eprints.ucl.ac.uk/1856/>] (19.3.10)

dlza/docu/dlza_kostenkalkulation.txt · Zuletzt geändert: 2011/02/28 14:20 von htw

Falls nicht anders bezeichnet, ist der Inhalt dieses Wikis unter der folgenden Lizenz veröffentlicht: CC Attribution-Share Alike 3.0 Unported [<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>]