

Stephen Biwald*

DER EINFLUSS DES ISAD(G) AUF STANDARDISIERTE ARCHIVINFORMATIONSSYSTEME

Izvleček:

Vpliv ISAD(G) na standardizirane arhivske informacijske sisteme

Prispevek predstavlja vpliv standarda ISAD(G) na standardizirane arhivske informacijske sisteme. Začne s kratkim povzetkom splošnih zahtev AIS (arhivskega informacijskega sistema). Ena izmed zahtev, ki so vplivale na razvoj tako standardizirane programske opreme, je bil standard ISAD(G). Izstopajoča lastnost standarda ISAD(G) je, da nikoli ni bil v nacionalnem ali mednarodnem postopku za sprejemanje standardov. Po drugi strani pa obstaja veliko drugih standardov, kot so ISO 15489, 5963 itd., ki so pomembni za delovne procese v arhivih ali so imeli velik vpliv na ISAD(G). Drugi del prispevka opisuje pomembne smernice ISAD(G), ki jih AIS mora podpirati. Zatorej je močna integracija standarda ISAD(G) ena od mnogih prednosti standardiziranega arhivskega informacijskega sistema.

Ključne besede:

arhivski informacijski sistem, ISAD(G), ISO, standardi, standardna programska oprema.

Abstract:

The Influence of ISAD(G) on Standardized Archival Information Systems

The following article shows the influence of ISAD(G) on standardized archival information systems. It starts with a short summary about common requirements of an AIS (Archival Information System). One of these needs, which influenced the development of such standardized software was ISAD(G). An outstanding feature of ISAD(G) is, that it has passed through neither a national nor an international standard-setting process. But many other standards with binding character, like ISO 15489, 5963 etc. are important for the working process of an archives or have a great influence on ISAD(G). The second part of the article describes the most relevant ISAD(G) guidelines, which have to be supported by an AIS. Therefore the strong integration of ISAD(G) is only one of many advantages of a standardized AIS.

Key words:

Archival Information System, ISAD(G), ISO, standards, standard software.

EINLEITUNG

Die digitale Revolution hat die Bearbeitung und Verwaltung von Archivbeständen grundlegend verändert. Als vor rund 30 Jahren der erste PC auf den Markt kam, hatten Archive nicht die Wahl zwischen einer Standardsoftware und einer Individualsoftware. Sie hatten nur die Möglichkeit selbständig und eigenverantwortlich für ihre Anforderungen eine Software zu entwickeln. Mit allen damit verbundenen Problemen und Risiken, die auch noch heute für eine Individualsoftware gelten.¹

* Mag. Stephen Biwald, Scope solutions ag, Albertgasse 33/17, 1080 Wien, Österreich.

¹ Martin Stürzlinger; Standard Software for an Archival Information System: Better, Faster, Cheaper. Tehnični in vsebinski problemi klasičnega in elektronskega arhiviranja, 2010, pp. 499-506.

Die international weit verbreitete Diskussion über in Archiven verwendete Software begann bereits in den 1970er Jahren und dauert bis heute an. Dabei stehen die Möglichkeiten, die Leistungsfähigkeit, der Aufbau und die Handhabbarkeit der Software im Vordergrund. Zu den genannten Punkten kamen aber in den letzten Jahren weitere Aspekte wie die Einführung von internationalen Standards, der Schaffung von langfristig brauchbaren Schnittstellen, der Möglichkeit von Web-Präsentationen und die Notwendigkeit der digitalen Langzeitarchivierung hinzu.² Jeder dieser angeführten Bereiche stellt für sich selbst ein hoch interessantes Thema dar und wäre es wert, ausführlich behandelt zu werden.

Besonders hervorzuheben ist in diesem Zusammenhang die Veröffentlichung des International Standard of Archival Description (General) (ISAD(G)) im Jahr 1994. ISAD(G) bzw. in weiterer Folge EAD (Encoded Archival Description) hatten großen Einfluss auf die weitere Entwicklung von Archivinformationssystemen.

Die Folgen der Einführung von ISAD(G) für Archive liegen in der Konsolidierung ihrer Datenbanken und Verzeichnisse. Erstere müssen in Struktur und Terminologie vereinheitlicht, letztere auf ISAD(G) Standard gebracht werden.³

STANDARDS IM ARCHIVBEREICH

Die zur Verfügung stehenden Begriffserklärungen reichen hier von Maß, Norm, Richtschnur bis zur ausführlichen Definition. Auf den Punkt gebracht hat dies das britische Normungsinstitut British Standards mit seiner Erklärung: »Ein Standard ist ein öffentlich zugängliches technisches Dokument, das unter Beteiligung aller interessierter Parteien entwickelt wird und deren Zustimmung findet. Der Standard beruht auf Ergebnissen aus Wissenschaft und Technik und zielt darauf ab, das Gemeinwohl zu fördern.«⁴

Eine Formulierung, die wohl besser auf ISAD(G) zutrifft, ist jene, die einen Standard als eine einheitliche oder vereinheitlichte, weithin anerkannte und meist auch angewandte bzw. angestrebte Vorgehensweise erklärt, um etwas herzustellen oder durchzuführen.⁵ Ein herausragendes Merkmal des ISAD(G) ist, dass er weder ein nationales noch ein internationales Normungsverfahren durchlaufen hat, um anschließend als Vorschrift abgesegnet sowie veröffentlicht zu werden.

Der ISAD(G) wurde von der Ad-hoc-Kommission ICA/CDS (International Council of Archives/Committee on Descriptive Standards) entworfen, die Ende der 1980er Jahre gebildet und schließlich 1996 im Rahmen des Archivkongresses in Peking in eine permanent arbeitende Arbeitsgruppe umgewandelt wurde. 1994 wurde die erste Auflage veröffentlicht. Von 1998 an wurde diese überarbeitet und im Jahr 2000 beim 14. Internationalen Archivkongress in Sevilla konnte das Ergebnis dieser Bemühungen in Form der 2. Ausgabe präsentiert werden.

² Andreas Berger; *Eine vergleichende Untersuchung von Erschließungssoftware unter archivfachlichen und softwareergonomischen Gesichtspunkten. Transferarbeit im Rahmen des Referendariats für den höheren Archivdienst. Landesarchiv NRW - Staatsarchiv Münster 2005. Internet: http://www.lwl.org/waa-download/pdf/Transferarbeit_Berger.pdf, 11. 1. 2011.*

³ Gerhart Marckhgott, Peter Zauner: *Methoden, Kosten und Chancen digitaler Bereitstellung in Oberösterreich/in Österreich. Scrinium Band 64 (2010), p. 84.*

⁴ <http://de.wikipedia.org/wiki/Standard>, 21. 1. 2011.

⁵ <http://de.wikipedia.org/wiki/Standard>, 21. 1. 2011.

Dieser internationale Standard »stellt allgemeine Regeln für die archivische Verzeichnung bereit. Er soll in Verbindung mit existierenden nationalen Standards verwendet werden oder kann als Grundlage für die Entwicklung nationaler Standards dienen.«⁶ Er stellt also keine verbindliche Vorschrift dar. Bestehendes muss nicht ersetzt, sondern kann ergänzt werden. Ein Beispiel hierfür stellt die Schweizerische Richtlinie für die Umsetzung von ISAD(G) dar: Standardisierung heißt, dass man Theorie und Best Practices nicht immer neu »erfinden« muss. Standards sind das Ergebnis von reflektiertem Berufswissen. Sie erlauben eine Vereinheitlichung, Verbesserung und Erleichterung der archivischen Arbeitsmethoden, mithin die Professionalisierung der archivischen Tätigkeit.⁷

Beispiele für Standards, die den Archivbereich betreffen und bei der International Organization for Standardization in Genf entwickelt und einem Normungsverfahren unterzogen wurden, sind folgende:

- ISO 5963: Documentation - Methods for examining documents, determining their subjects, and selecting indexing terms⁸
- ISO 2788: Documentation - Guidelines for the establishment and development of monolingual thesauri⁹
- ISO 999: Information and documentation - Guidelines for the content, organization and presentation of indexes¹⁰

Die oben angeführten drei ISO-Normen unterstützen die Entwicklung und Pflege normierter Schlagwortkataloge. Aussagekraft und Eindeutigkeit der über Suchkriterien ermittelbaren Informationen wird verbessert, wenn Namen und andere Elemente in Normdateien erfasst werden.¹¹

- ISO 15489: Information and documentation - Work process analysis for records¹²

Die Zielsetzung der Norm besteht darin, für die Verwaltung und Aufbewahrung von Unterlagen - unabhängig von ihrer physischen Beschaffenheit und der logischen Struktur - einen Rahmen zu schaffen. Dabei steht die Schriftgutverwaltung, also das »Vorfeld« der archivischen Kernaufgaben, im Mittelpunkt. Die Verwaltung und Aufbewahrung von Unterlagen in Archiven ist nicht berücksichtigt. ISO 15489 garantiert die Zuverlässigkeit und Authentizität gegenüber dem Urheber/Aktenbildner selbst (Geschäftsverwaltung).¹³

- ISO 20652: Space data and information transfer systems - Producer-archive interface - Methodology abstract standard

⁶ ISAD(G) - Internationale Grundsätze für die archivische Verzeichnung. Veröffentlichungen der Archivschule Marburg, Institut für Archivwissenschaft Nr. 23. Übersetzt und neu bearbeitet von Rainer Brüning; Werner Heegewaldt und Nils Brübach, p. 15.

⁷ Graziella Borrelli, Bettina Tögel: Schweizerische Richtlinie für die Umsetzung von ISAD(G) - International Standard Archival Description (General). Version 0.17, April 2009. Internet: <http://www.vsa-aas.org/de/aktivitaet/ag-normen-und-standards/richtlinie-isad-g>, 21. 1. 2011.

⁸ http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=12158, 21. 1. 2011.

⁹ http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=7776, 21. 1. 2011.

¹⁰ http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=5446, 21. 1. 2011.

¹¹ ISAD(G) - Internationale Grundsätze für die archivische Verzeichnung. Veröffentlichungen der Archivschule Marburg, Institut für Archivwissenschaft Nr. 23. Übersetzt und neu bearbeitet von Rainer Brüning; Werner Heegewaldt und Nils Brübach, p. 21.

¹² <http://www.iso.org/iso/search.htm?qt=15489&sort=rel&type=simple&published=on>, 21. 1. 2011.

¹³ http://de.wikipedia.org/wiki/ISO_15489, 20. 1. 2011.

Die Beziehungen und Wechselwirkungen zwischen dem Informationsproduzenten und dem Archiv werden durch ISO 20652 identifiziert, definiert und in eine Struktur gebracht. Der Standard gibt die Methodik und die Arbeitsschritte vor, die vom ersten Kontakt zwischen dem Informationsproduzenten und dem Archiv bis hin zur erfolgten Übernahme in die Bestände des Archivs erforderlich sind. Diese Maßnahmen umfassen die erste Stufe des Ingest-Prozesses im Rahmen der Digitalen Langzeitarchivierung wie sie im Referenzmodell OAIS (Open Archival Information System) beschrieben wird. Für dieses Referenzmodell existiert ebenfalls eine eigene Norm ISO 14721.¹⁴

- ISO 14721: Space data and information transfer systems - Open archival information system - Reference model

Der Grund für die Entwicklung dieses Modells bestand in der Einsicht, dass elektronisch archivierte Dokumente nach längerer Zeit aus vielfältigen Gründen nicht mehr lesbar sein könnten. OAIS beschreibt ein Archiv als Organisation, in dem Menschen und Systeme zusammenwirken, um einem definierten Benutzerkreis Archivgut verfügbar zu machen. Das Referenzmodell umfasst den gesamten Bereich archivischer Bestandserhaltung. Weiters befasst sich ISO 14721 mit der Übergabe digitaler Daten an Neue Medien, die Bedeutung von Software für die Erhaltung von Informationen und den Austausch digitaler Daten zwischen Archiven. Es finden sich verschiedene anschauliche Beispiele und Best Practice-Empfehlungen in diesem Standard.¹⁵

Prinzipiell werden Standards wie EAD oder ISAD(G) von fast allen Archivinformationssystemen unterstützt. Es ist aber festzustellen, dass die Anwendungen, vorbehaltlich einiger weniger Ausnahmen, nicht intern mit diesen Standards arbeiten, sondern einen Export in diese anbieten, bei dem Feldnamen entsprechend definiert und die nötigen Inhalte zugeordnet werden.¹⁶

ARCHIVINFORMATIONSSYSTEME - EINE BRANCHENSOFTWARE

Als Software werden jene Programme bezeichnet, die auf einem Computer ausgeführt werden. Der Begriff Software umfasst die immateriellen Teile eines computerbasierten Systems. Im Gegensatz dazu werden die Geräte und anderen materiellen Komponenten als Hardware bezeichnet.¹⁷

Auf den Punkt gebracht, handelt es sich um die Gesamtheit aller Programme, die für EDV-Systeme zur Verfügung stehen. Ein Programm wird dabei als die zur Lösung einer Aufgabe vollständige Anweisung an eine Datenverarbeitungsanlage gesehen.

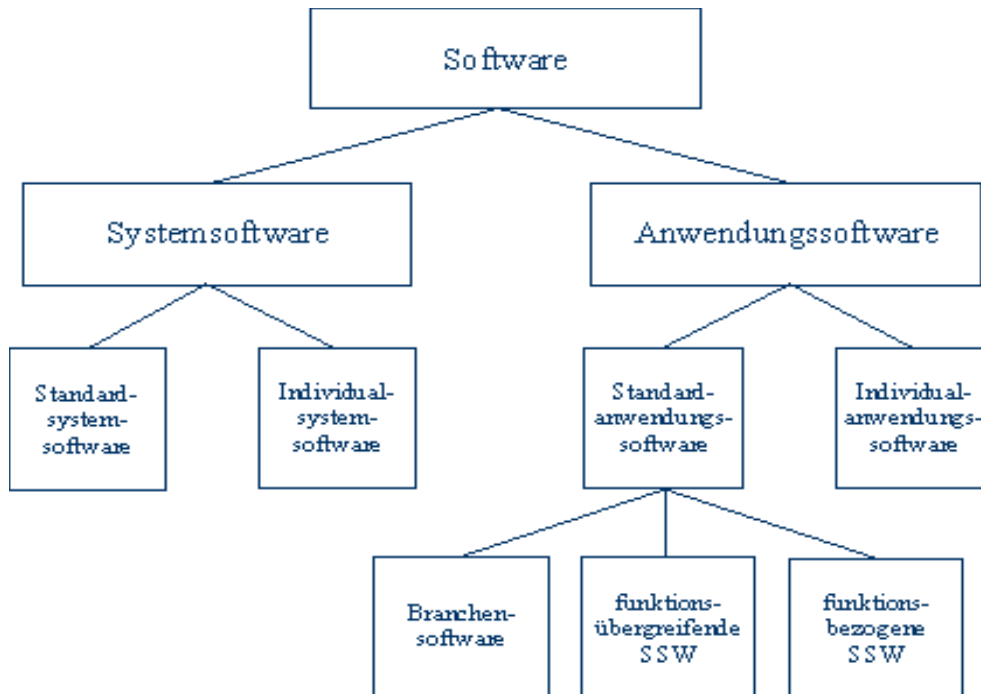
¹⁴ http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=39577, 20. 1. 2011.

¹⁵ http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=24683, 20. 1. 2011.

¹⁶ Andreas Berger, *Eine vergleichende Untersuchung von Erschließungssoftware unter archivfachlichen und softwareergonomischen Gesichtspunkten. Transferarbeit im Rahmen des Referendariats für den höheren Archivdienst. Landesarchiv NRW - Staatsarchiv Münster 2005. Internet: http://www.lwl.org/waa-download/pdf/Transferarbeit_Berger.pdf*, 11. 1. 2011, p. 9, 20. 1. 2011.

¹⁷ Karl Kurbel, Jörg Becker, Norbert Gronau, Elmar Sinz, Leena Suhl: *Enzyklopädie der Wirtschaftsinformatik. Internet: <http://www.enzyklopaedie-der-wirtschaftsinformatik.de/wi-enzyklopaedie/lexikon/technologien-methoden/Software/software/?searchterm=Software>*, 20. 1. 2011.

Das große Feld der Software wird in 2 Bereiche aufgeteilt: System- und Anwendungssoftware (siehe folgende Grafik).



Systemsoftware ist erforderlich für den Betrieb und die Steuerung der Hardware, sowie für vielfältige Verwaltungs- und Überwachungsleistungen. Unter Anwendungssoftware werden diejenigen Programme verstanden, die zur Erfüllung, der vom Anwender gewünschten und veranlassten, Datenverarbeitungsaufgaben benutzt und zur Lösung betrieblicher Probleme eingesetzt werden.

Innerhalb dieser beiden Bereiche gibt es wiederum die Trennung in Standardsoftware und Individualsoftware. Individualsoftware wird für einzelne Unternehmen und/oder spezielle Aufgabenstellungen entwickelt, um ein individuelles Problem zu lösen. Im Gegensatz dazu handelt es sich bei Standardsoftware um vorgefertigte Programmpakete, die einen klar definierten Anwendungsbereich unterstützen und als fertige Produkte auf dem Markt erworben werden können. Hauptmerkmal der Standardsoftware ist die Allgemeingültigkeit. Sie kann in vielen verschiedenen Unternehmen oder Institutionen eingesetzt werden, unabhängig davon auf welchem Gebiet diese tätig sind bzw. welche Organisations- und Ablaufstrukturen dort vorherrschen.

Eine Untergruppe der Standardsoftware ist die Branchensoftware. Darunter fallen auch jene Produkte, die am Markt unter der Bezeichnung Archivinformationssystem angeboten werden. Sie sind auf die Anforderungen eines speziellen Bereichs, in diesem Fall auf das Archivwesen, zugeschnitten. Der Einsatz von Branchensoftware generell gewinnt immer mehr an Bedeutung, da hierbei die Anforderungen und Bedürfnisse des jeweiligen Nutzers stärker berücksichtigt werden können und deutlich geringere Kosten als bei einer Individualsoftware entstehen. Mittlerweile werden auch für große Unternehmen Branchensoftwarepakete angeboten (z. B. Automobilindustrie, Telekommunikation Luft- und Raumfahrt).

Das Wort Standard bei der Standardsoftware bedeutet nicht unbedingt einen Verlust an Flexibilität und Individualität. Die Konfiguration einer Standardsoftware an individuelle Bedürfnisse ist durchaus möglich (auch Customizing genannt) und in gewissen Grenzen lassen sich die Wünsche des Anwenders anpassen, um die große Diskrepanz zwischen den spezifischen betrieblichen Anforderungen und dem Funktionsumfang der Standardsoftware zu vermeiden. Es können verschiedene Einstellungen an Standardsoftwareprodukten vorgenommen werden, so dass aus dem ursprünglichen »Standardprogramm« ein »Maßanzug« werden kann.

Für die Anpassung der Standardsoftware an die individuellen Anforderungen können im Wesentlichen drei Möglichkeiten benutzt werden: Parametrisierung (Auswahl der Programmfunktionen durch Aufruf mit verschiedenen Parametern), Konfigurierung (auch Modularisierung genannt; Auswahl der gewünschten Programmbausteine) und Individualprogrammierung (individuelle Anpassung bzw. Ergänzung der Software).¹⁸

ISAD UND STANDARDISIERTE ARCHIVINFORMATIONSSYSTEME

Wenn ein standardisiertes Archivinformationssystem ISAD berücksichtigt bzw. im besten Fall diesen auch bei systeminternen Arbeitsvorgängen befolgt, müssen folgende Vorgaben erfüllt sein.

Verzeichnungselemente:

Insgesamt gibt es 26 Verzeichnungselemente, die sich in 7 Informationsbereiche aufteilen. Sie dienen dazu, Informationen über den Archivbestand zur Verfügung zu stellen.

Informationsbereiche	Verzeichnungselemente
Identifikation	Signatur, Titel, Laufzeit, Umfang und Verzeichnungsstufe
Kontext	Provenienz, Verwaltungsgeschichte/Biografische Angaben, Bestandsgeschichte, Abgebende Stelle
Inhalt und innere Ordnung	Form und Inhalt, Bewertung und Kassation, Neuzugänge, Ordnung und Klassifikation
Zugangs- und Benutzungsbestimmungen	Zugangsbestimmungen, Reproduktionsbestimmungen, Sprache/Schrift, Physische Beschaffenheit und technische Anforderungen, Findmittel
Sachverwandte Unterlagen	Aufbewahrungsort der Originale, Kopien/Reproduktionen, Verwandtes Material, Veröffentlichungen
Anmerkungen	Allgemeine Anmerkungen
Verzeichnungskontrolle	Bearbeiter, Verzeichnungsgrundsätze, Datum/Zeitraum der Verzeichnung

¹⁸ Liina Vaher, *Potenziale und Risiken von Standard- und Individualsoftware*. Institut für Wirtschaftsinformatik, Universität Hannover 2003/2004. Internet: http://www.iwi.uni-Hannover.de/lv/seminar_ws03_04/www/Vaher/Homepage/grundlagen.htm#merkmalestan, 20. 1. 2011.

Von diesen sind folgende 6 als Pflichtelemente anzusehen und haben daher in jedem Archivinformationssystem vorzukommen: Signatur, Titel, Laufzeit, Umfang, Verzeichnungsstufe und Provenienz.

Allgemeine Regeln:

Die allgemeinen Regeln der archivischen Verzeichnung bestimmen wesentlich die Funktionsweise des AIS und geben somit die Form vor wie die Informationen in jedem der 26 Verzeichnungselemente dargestellt werden können. Das Eingabeformular eines AIS kombiniert die Verzeichnungselemente, setzt sie bausteinartig zusammen und bildet die Basis für die Verzeichnung einer Archiveinheit.

Ein AIS sollte die folgenden Regeln technisch umsetzen können: Die Verzeichnung selbst hat nach einheitlichen, zweckmäßigen und unmittelbar verständlichen Kriterien zu erfolgen. Die Ermittlung und der Austausch von Informationen über Archivgut haben einfach und rasch durchführbar zu sein. Der Austausch von übergreifenden, allgemeinen Informationen und die Integration von Verzeichnungsergebnissen aus verschiedenen Archiven in ein einheitliches AIS müssen möglich sein. Diese Regeln können unabhängig von der Form oder dem Medium angewendet werden.

Hierarchiemodell:

Die Darstellung des Hierarchiemodells auf Basis des Provenienzprinzips ist eine weitere notwendige Anwendung des ISAD in einem AIS. Die verschiedenen Stufen zeigen die Bestandsbeschreibung und ihre Elemente. Das AIS muss die Verzeichnung über eine beliebige Anzahl an Stufen vom Allgemeinen zum Besonderen ermöglichen. Das Provenienzprinzip zieht sich dabei wie ein roter Faden durch die Funktionalitäten des AIS, um die Austauschbarkeit und Vergleichbarkeit zwischen den einzelnen analogen oder digitalen Verzeichnungseinheiten zu gewährleisten.¹⁹

NUTZEN EINES STANDARDISIERTEN ARCHIVINFORMATIONSSYSTEMS

Standardsoftware beinhaltet die wichtigsten Funktionen für alle Standardfälle. Sie ist immer kostengünstiger als Individualsoftware, da die Erstellungskosten unter allen Anwendern aufgeteilt werden können. Dies gilt selbst dann, wenn Anpassungen erfolgen. Selbstverständlich kostet nicht nur die Anschaffung Geld, sondern auch die Wartung und den Betrieb. Aber auch dort schlagen sich die reduzierten Kosten ebenfalls nieder, denn Wartungsbereitschaft und Anpassungen werden wiederum unter allen Kunden aufgeteilt.²⁰ Erfahrungsgemäß bewirkt die Produktwartung neben einer Werterhaltung durch die Anpassung an Neuerungen von Betriebssystemen sogar eine beträchtliche Wertvermehrung der getätigten Investition durch die regelmäßige Lieferung von neuen Funktionen und Leistungsverbesserungen.

¹⁹ ISAD(G) - Internationale Grundsätze für die archivische Verzeichnung. Veröffentlichungen der Archivschule Marburg, Institut für Archivwissenschaft Nr. 23. Übersetzt und neu bearbeitet von Rainer Brüning, Werner Heegewaldt und Nils Brübach, pp. 16-21.

²⁰ <http://www.computerwelt.at/detailArticle.asp?a=105826&n=2>, 20. 1. 2011.

Außerdem werden heutzutage immer mehr Standardsoftwaresysteme als offene Systeme konzipiert, was bedeutet, dass die Einbindung von Fremdprodukten (z. B. Tabellenkalkulationsprogramme, E-Mail Programme, technische Systeme) oder eigener Entwicklungen über definierte Schnittstellen erfolgen kann. Damit können Änderungen und Erweiterungen an der ausgelieferten Form vorgenommen werden.²¹ Der Austausch von Daten in bzw. aus einem Archivinformationssystem heraus stellt somit kein Problem dar.

Das AIS erleichtert Suche und Administration der Beschreibung des Archivguts. Einen wesentlichen Beitrag dazu leistet die Benutzeroberfläche. Sie präsentiert sich, wie bei Standardsoftware generell üblich, häufig ergonomischer und benutzerfreundlicher als Individualsoftware, wodurch die Einarbeitungszeit und der Schulungsbedarf der Anwender verringert werden.²²

Vom Prinzip her ist ein AIS so konstruiert, dass sowohl im Dateisystem als auch in der Datenbank jede Information nur einmal vorkommt. Der Einfluss des ISAD(G) fällt hier besonders auf. Anders formuliert bedeutet dies, dass Angaben zum Bestand nicht in jedem Archivobjekt dieses Bestands wiederholt werden müssen. Das Vermeiden von Redundanzen stellte somit einen herausragenden Pluspunkt einer standardisierten AIS dar.

Zu guter Letzt unterstützt diese Branchensoftware die Eigenständigkeit archivischer Arbeitsmethoden. Sie orientiert sich stark an der jeweiligen Archivpraxis, wirkt der Individualisierung von Einzelstücken entgegen und sorgt dafür, dass das Provenienzprinzip mit der darin artikulierten Bedeutung der Entstehungszusammenhänge und Ursprungszwecke befolgt wird.²³

²¹ Liina Vaher: *Potenziale und Risiken von Standard- und Individualsoftware*. Institut für Wirtschaftsinformatik, Universität Hannover 2003/2004. Internet: http://www.iwi.uni-hannover.de/lv/seminar_ws03_04/www/Vaher/Homepage/grundlagen.htm#merkmalestan, 20. 1. 2011.

²² Liina Vaher: *Potenziale und Risiken von Standard- und Individualsoftware*. Institut für Wirtschaftsinformatik, Universität Hannover 2003/2004. Internet: http://www.iwi.uni-hannover.de/lv/seminar_ws03_04/www/Vaher/Homepage/kriterien.htm, 20. 1. 2011.

²³ [http://de.wikipedia.org/wiki/ISAD\(G\)](http://de.wikipedia.org/wiki/ISAD(G)) 20. 1. 2011.