



Kronjuwelen gehören in den Safe

General Electric schützt geistiges Eigentum im Bereich fossile Energie mit einheitlicher Strategie für Datenmanagement und Stilllegung von Altsystemen – und spart viel Geld.

Von Tobias Eberle, Data Migration Services

Die erste Blaupause eines Dampfkessels im Besitz von General Electric ist über hundert Jahre alt – eines von über zehn Millionen PDF-Dokumenten zu Boilern verschiedener Epochen, Baureihen und Ausführungen. Diese technischen Unterlagen haben nicht nur historischen Wert, sondern stellen äußerst wertvolles geistiges Eigentum dar, das vor Verlust und Diebstahl unbedingt geschützt werden muss. Diese Erkenntnis gab den Anstoß zu einem zentralen Informationsmanagementprojekt inklusive Stilllegung von Altsystemen. In einer groß angelegten Initiative wurden daher weltweit Archive mit Boiler-Schriftgut – meistens auf Papier – inventarisiert und als PDF-Scan digitalisiert, gleichzeitig wurden sie zentral und sicher gespeichert. Kronjuwelen gehören schließlich in den Safe – der bei GE Power, der Energiesparte des Unternehmens auf Basis fossiler Brennstoffe, JIVS heißt und von der Schweizer Data Migration Services stammt.

General Electric hat Industriegeschichte geschrieben – nicht nur wegen seiner zahllosen Erfindungen und deren Auswirkungen auf Wirtschaftsstrukturen und ganze Gesellschaften. Zwar wäre das moderne Leben ohne GE-Flugzeugtriebwerke, seine medizinisch-technischen Geräte und Anlagen zur klassischen, erneuerbaren und nuklearen Energiegewinnung kaum vorstellbar. Doch jenseits der Erfindungen haben die Firmengeschichte und ihren Erfolg die zahllosen Zukäufe, Verschmelzungen, Verkäufe und Abspaltungen von Unternehmen und Geschäftsbereichen geprägt.

„Das war auch 2014 so bei der Übernahme von Alstom durch GE“, erinnert sich Peter Thomas, Technical Product Manager bei GE Power und in diesem Geschäftsbereich verantwortlich für Sicherung und Management von Entwicklungsdaten und -dokumenten sowie die Einführung von Innovationen auf Basis von IT. „Aus wettbewerbsrechtlichen Gründen musste ein Teil von Alstom abgespalten werden und ging an

ein italienisches Unternehmen. Das bedeutete aber auch, dass die über Jahrzehnte angesammelten Geschäftsdokumente mit technischen Informationen aus dem Alstom-Erbe sauber getrennt werden mussten, um Wissensabflüsse und -verluste zu vermeiden – eine Herkulesaufgabe.“

Heterogen, komplex, teuer

Technische Daten und Dokumente aus der Entwicklung, aber auch aus dem Service inklusive Wartung und Reparatur sind anders als betriebswirtschaftliche Daten in ERP-Systemen in der Regel nur zu einem Teil digitalisiert – gemäß Schätzungen bei ähnlichen Großfirmen mit einer langjährigen Geschichte wie GE Power zu rund 20 Prozent – mit der fortschreitenden IT bzw. Digitalisierung stark zunehmend. Historisch bedingt liegen die restlichen, vor der IT-Revolution der 1980er-Jahre erstellten Informationen weiter in Papierform, Bildkarten oder Mikrofilmen vor und sind auf lokale Archive in verschiedenen Ländern verteilt. Aber auch die digitalisierten Informationen sind über verschiedene Standorte und Länder verstreut und finden sich auf gemeinsam genutzten Laufwerken, in applikationsgeführten Datenbanken und Dokumentenmanagementsystemen.

Diese Heterogenität an Datenträgern, Datenbanken und Applikationen ist typisch für große Unternehmen und ihre historisch gewachsenen IT-Umgebungen. GE bildet da keine Ausnahme. So arbeiten die rund 270.000 Mitarbeitenden weltweit mit über 10.000 verschiedenen Anwendungen. „In der Entwicklung sind das zwar weniger Systeme, doch die Grundproblematik, dass die Informationen verteilt sind und in unterschiedlichen Formaten vorliegen, bleibt“, erklärt Peter Thomas und betont: „Aus Unternehmenssicht hat diese wohl noch ernstere Konsequenzen, denn wir sprechen hier von der geistigen Wertschöpfungskette, in der die wertvollsten Vermögensgegenstän-

de entstehen und die von den Engineering-Systemen abgebildet werden.“

Zentralisierung und Standardisierung heißt die Zauberformel, um dieser Heterogenität Herr zu werden. Diese betrifft sowohl die Systemlandschaft als auch die Prozesse. Denn in vielen Fällen arbeiten nicht nur die verschiedenen GE-Geschäftsbereiche und zugekauften Unternehmen unterschiedlich, sondern auch die Standorte und Einheiten ein und desselben Geschäftsfeldes. Um diese Situation zu ändern, starteten Chief Engineers bei GE Power, die für die Vereinheitlichung des Entwicklungsprozesses weltweit zuständig sind, im Zuge der Alstom-Übernahme eine Initiative zur Homogenisierung der Systemumgebung.

Was passiert mit Altapplikationen?

Doch bei jeder Harmonisierung und Umstellung auf ein einheitliches Zentralsystem stellt sich sofort die Frage, was im Anschluss mit den Altapplikationen und den darunter liegenden Datenbanken und -beständen geschehen soll. „Der Gedanke, viele verschiedene Altsysteme abzuschalten und durch eine zentrale Applikation zu ersetzen, drängt sich in diesem Zusammenhang unmittelbar auf, ist einfach und gerade deshalb so bestechend. Doch wer sich auch den Weg zu diesem Ziel genauso einfach vorstellt, macht die Rechnung ohne den Wirt“, warnt Peter Thomas. „Denn nicht nur Anwendungen haben einen Lebenszyklus, sondern auch die darin entstandenen und bearbeiteten Daten und Dokumente. Wer also Systeme stilllegen will, muss für ein von den Anwendungen unabhängiges Management der Informationen sorgen.“

Gelöst, gepflegt, compliant

Durch die Trennung von Applikations- und Informationsebene unterscheidet sich ein solches Management grundlegend von

dem verwandten Ansatz der Archivierung. Einerseits müssen die herausgelösten Daten und Dokumente weiterhin in der neuen Applikationslandschaft verwendbar sein. Andererseits sind nicht nur die Informationen selbst, sondern auch ihr Geschäftskontext zu bewahren. Letzteres ist insbesondere aus regulatorischen Gründen wichtig.

Anlagen zur Energiegewinnung und -versorgung unterliegen in allen Ländern strengen und zum Teil voneinander abweichenden Regulierungen. Und wegen der Langlebigkeit dieser Anlagen sind sämtliche relevanten Informationen von Bauplänen, verwendeten Teilen und Materialien über Genehmigungen bis hin zu Wartungs- und Reparaturunterlagen über mehrere Jahrzehnte hinweg revisions-sicher aufzubewahren. In der Regel beläuft sich die Aufbewahrungsfrist auf mindestens dreißig Jahre, bei Kernkraftwerken auf fünfzig Jahre und länger. Hinzu kommt: Viele Bauteile unterliegen im Energiesektor Exportkontrollen. Deshalb dürfen auch zugehörige Dokumente wie etwa Baupläne nicht in allen Ländern zugänglich sein. Manche dürfen den Standort nicht verlassen, für andere müssen behördliche Genehmigungen beantragt werden, um darauf zugreifen zu können.

„Wir müssen in kurzer Zeit nachweisen können, warum wann welches Bauteil von wem verbaut wurde. Gleichzeitig müssen wir sicherstellen, dass allen relevanten Dokumenten die richtige Exportkontrollklassifikation zugeordnet ist. Wir sprechen hier von weit mehr Informationen als dem Bauplan des betreffenden Teils selbst, mit dem sie in Verbindung stehen“, weiß Peter Thomas. „Dieses Gesamtpaket an Daten und Dokumenten steht in der Regel nur in der Ursprungsapplikation zur Verfügung, der Zugriff ist über klare Berechtigungen geregelt. Um die Anwendung stilllegen zu können, müssen wir also dafür sorgen, dass die zusätzlichen Daten vollständig und im richtigen Kontext mit den Dokumenten auf die zentrale Informationsplattform übertragen werden.“

Die Pflege dieser Metadaten, aber auch der Stammdaten zu Dokumenten ist folglich ein wesentlicher Bestandteil des Projekts zur Abschaltung von Altsystemen bei GE Power. Nur wenn diese Daten sauber gepflegt sind, werden Abfragen nicht nur aus rechtlichen, sondern mehr noch aus betriebswirtschaftlichen Gründen möglich. Nur so können sich Wartungsmannschaften oder Qualitätsmanager zum Beispiel alle Dokumente zu einem Schaden an einer Gasturbine in einem Kraftwerk in einem bestimmten asiatischen Land auf Knopfdruck anzeigen lassen. Stellen die Qualitätsmanager fest, dass dieser Schaden nicht nur in der

betreffenden Anlage, sondern häufiger vorkommt, sollten selbst ältere Baupläne den Entwicklern zur Verfügung stehen, um Verbesserungen an den schadhafteilen vorzunehmen. Dies muss natürlich in dem neuen Zentralsystem möglich sein. Daten und Dokumente, die aus stillgelegten Systemen stammen, müssen daher in Formate überführt werden, die in den Nachfolgesystemen verwendbar sind. Umgekehrt veralten irgendwann die Dokumente aus neuen Applikationen und müssen sich deshalb auf der zentralen Plattform für Informationsmanagement ablegen lassen.

Rechtssichere Plattform

„Nur so wird der Kreislauf im Informationsmanagement geschlossen“, betont Peter Thomas. „Der Anforderungskatalog an eine rechtssichere Plattform für Informationsmanagement war entsprechend hoch. Zum Glück gab es bereits ein ähnliches Vorhaben zur Vereinheitlichung der Systemlandschaft im ERP-Umfeld.“ Seine Kollegen hätten den Markt und entsprechende Angebote bereits untersucht. Dabei habe sich JiVS als die einzige Lösung herausgestellt, die alle Anforderungen an ein rechtssicheres, kontextabhängiges Management des gesamten Lebenszyklus von Informationen, strukturierten wie unstrukturierten, habe erfüllen können.“

Erstes Projekt im Bereich Product Lifecycle Management (PLM) war von 2014 bis 2016 die Herauslösung der über zehn Millionen PDF-Dokumente zu Dampfkesseln, die an sechs verschiedenen Standorten in unterschiedlichen Systemen abgelegt waren, darunter eine PLM-Applikation in Ashby in Großbritannien und eine Dokumentenmanagementlösung in Stuttgart. Sämtliche Dokumente sollten auf die zentrale JiVS-Plattform migriert werden, die am GE Power-Standort in Baden implementiert ist.

Verfügbar, verlässlich, wiederverwendbar

„Das war die Gelegenheit, einen idealtypischen Prozess zur Informationsmigration zu designen und zu implementieren“, berichtet Peter Thomas. „Ausgangspunkt dabei war, zwischen aktiven und inaktiven Informationen zu unterscheiden.“ Nur die aktiven, die in der täglichen Arbeit gebraucht werden, sollten in das neue Zentralsystem GE Power PLM übernommen werden. Die inaktiven Daten und Dokumente hingegen, die nur noch gelegentlich fürs Geschäft relevant sind oder ausschließlich für Nachweiszwecke aufbewahrt werden müssen, sollten nach JiVS überspielt werden.

Nach der Extraktion der Daten und Do-



Tobias Eberle
ist CEO von Data Migration Services.

kumente galt es, Stamm- und Metadaten zu pflegen, zu bereinigen und gegebenenfalls zu transformieren. Gleichzeitig wurden die Dokumente mittels OCR-Erkennung für die spätere Volltextsuche in mehreren Sprachen indexiert. Für die Wiederverwendung wurden neutrale Dateiformate definiert, PDF und TIFF für Dokumente sowie STEP und 3D-PDF für Zeichnungen oder Pläne. Schließlich wurde in JiVS eine Art Stempelsystem implementiert, mit dem sich jeder Aufruf eines Dokuments aus JiVS nachvollziehen ließ, insbesondere um die Auflagen der Exportkontrolle zu erfüllen. Die Stempel kommen umgekehrt genauso zum Einsatz, wenn Dokumente aus dem Livesystem an JiVS übergeben werden. Im Grunde gleicht das Ganze einem klassischen Bibliothekswesen, wo jeder Neuzugang wie jede Ausleihe lückenlos erfasst werden.

Seit September 2017 sind sowohl das System aus Stuttgart als auch die Lösung aus Ashby komplett abgelöst, nachdem die Dokumente vollständig nach JiVS migriert worden waren. Da sich darunter auch Geschäftsführungsunterlagen und sogar Personalakten befanden, musste der Zugriff darauf sehr stark eingeschränkt werden. Schließlich müssen etwa im Fall der personenbezogenen Daten die Vorgaben der neuen europäischen Datenschutz-Grundverordnung erfüllt werden.

„Das Projekt war ein voller Erfolg“, freut sich Peter Thomas. „Sämtliche Dokumente stehen weiter zur Verfügung, und zwar weltweit, und können in den Sprachen Englisch, Französisch, Spanisch und Italienisch durchsucht werden. Die Anwender können sich darauf verlassen, dass die Inhalte richtig und konsistent sind. Zudem können sie sie bei Bedarf in der neuen Umgebung nutzen. Verfügbar, verlässlich, wiederverwendbar, das macht den Wert von Informationen



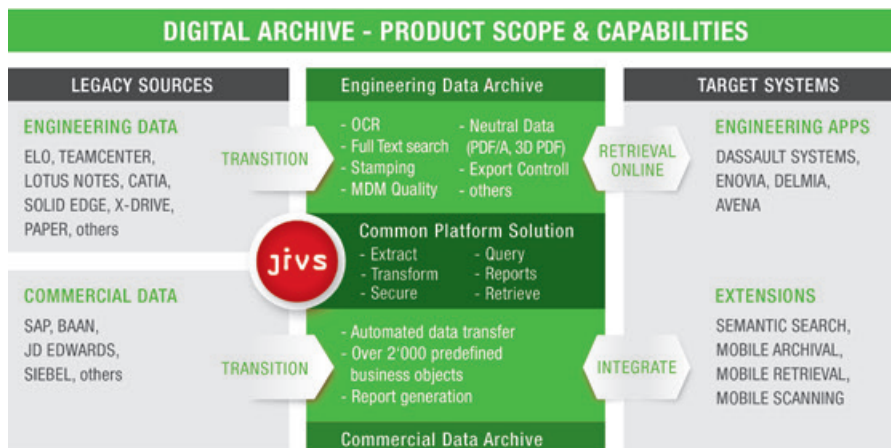
für ein Unternehmen aus.“ Schon während des Projekts bekam Peter Thomas weitere Anfragen für Migrationen und Systemabschaltungen. Darunter befanden sich zwei Initiativen zur Ablösung von Systemen für Product Data Management (PDM) in der Schweiz und in Schweden. Im Zuge der begleitenden Migrationen wurde das Vorgehensmodell zur Datenübernahme weiter verfeinert. Einerseits sollten die in JiVS gespeicherten CAD-Zeichnungen in der neuesten CAD-Umgebung CATIA 5, also außerhalb der zentralen PLM-Lösung, wiederverwendet werden können. Zum anderen wurde eine neue Kategorie an migrierten Daten geschaffen für Informationen, die aus Zeitgründen noch nicht transformiert und normalisiert werden konnten. Dennoch ist die Auditierbarkeit bei der Migration in JiVS garantiert, weil die unveränderte Übernahme aus den Altsystemen lückenlos dokumentiert ist. Beide PDM-Altösungen sollen bis spätestens Ende 2018 abgeschaltet sein. Nur die letzten beiden freigegebenen Versionen der Dokumente werden in das zentrale PLM-System für die tägliche Arbeit übernommen.

Effizient, effektiv, wertvoll

Die Vorteile einer zentralen, unternehmensweiten Plattform für Informationsmanagement liegen klar auf der Hand: Mit der richtigen Sicherungsstrategie sind die Daten und Dokumente vor Verlust geschützt. Berechtigungen und Kontrollen verhindern unbefugte Zugriffe, ob versehentlich oder mit vorsätzlichen Absichten. Bei Reorganisationen durch Zu- und Verkäufe sind die Informationsbestände mit viel geringerem Aufwand als in heterogenen IT-Landschaften oder in der Papierwelt zu trennen oder zusammenzuführen, da sie vollständig inventarisiert sind. Gesetzliche Auflagen und sonstige Auskunft- und Nachweispflichten lassen sich gleichsam auf Knopfdruck erfüllen. Zudem lassen sich Informationen weltweit in Sekundenschnelle abrufen, durchsuchen und in aktuellen Geschäftsfällen nutzen. Das ist sowohl effizient als auch effektiv.

Notwendige Überzeugungsarbeit

„Und dennoch müssen wir bei den Fachanwendern und den bisherigen Applikationsverantwortlichen immer wieder Überzeugungsarbeit leisten. Denn mein Team und ich sind immer wieder mit der Frage konfrontiert, warum sich diese Vorteile nicht viel einfacher und vor allem schneller einstellen würden, wenn sämtliche Altbestände in die neue Zentralumgebung über-



PLM/Engineering – ERP/Commercial – Legacy Data Transition to JiVS Digital Archive.

nommen würden“, klagt Peter Thomas. Seine Antwort fällt dann immer gleich aus: „Weil das viel zu teuer ist.“ Selbstverständlich dauert es länger, die Informationen zu bereinigen und zu normalisieren, sie anzureichern und gegebenenfalls zu transformieren, bevor sie wiederverwendet werden können. Doch nur so bleiben die geschäftlich und rechtlich notwendigen Kontextinformationen unabhängig von den Altsystemen erhalten, sodass diese abgeschaltet werden können.

Betriebswirtschaftliche Vorteile

Mittels JiVS spart GE Power im Durchschnitt 80 Prozent der Betriebskosten gegenüber den Altsystemen. Zudem summieren sich die verringerten Suchzeiten und der daraus entstehende Wertschöpfungsbeitrag – wer schneller Baupläne findet, kann auch mehr Wartungsaufträge schreiben – bei 50.000 Mitarbeitenden in diesem Geschäftsbereich weltweit auf mehrere Millionen Euro im Jahr. „Unser Informationsmanagement auf Basis von JiVS ist viel günstiger als ein Archiv, aber so wertvoll wie ein Schatz“, so das positive Fazit von Peter Thomas.

Doch seine Pläne reichen noch viel weiter: „Wenn man bedenkt, dass der Löwenanteil der Informationen in der Entwicklung immer noch auf Papier existiert, wird schnell klar, dass das Potenzial unseres zentralen Informationsmanagements bei Weitem noch nicht ausgeschöpft ist.“ Er schätzt, dass rund 90 Prozent der Unterlagen in den Papierarchiven komplett digitalisiert werden können. Der Rest sind Dokumente, die einen historischen Wert haben und deshalb weiterhin im Original erhalten werden sollten, sowie solche, deren Rechtsgültigkeit von geleisteten und nachträglich nicht digital abbildbaren Unterschriften abhängt. Auch hier ist das finanzielle Argument entscheidend. Allein der Aufwand für das Papierarchiv in Baden, das zirka 16 Lauf-

kilometer – 50 Millionen Dokumente – enthält, summiert sich jedes Jahr auf beträchtliche Unterhaltskosten für Archivare und Raummiete. Neben der Aktenpflege sind es vor allem die vom Gesetzgeber vorgeschriebenen physischen Sicherheitsanforderungen an die Archivräume und -gebäude, die hier zu Buche schlagen. Schließlich müssen die Akten nicht nur vor Einbruch, sondern auch vor Feuer und Überflutung effektiv geschützt werden. „Ich habe die Rentabilität einer Digitalisierung der Papierbestände im Engineering für drei Archive durchgerechnet und dabei eine fast sechsstellige Einsparsumme pro Jahr an US-Dollar ermittelt“, rechnet Peter Thomas vor.

Geistige und physische Welt verschmelzen

Langfristig sieht er jedoch einen noch größeren Vorteil als Kostensenkungen. Mit der Umstellung der Papierarchive auf JiVS würde die Entwicklung einen ähnlich hohen Digitalisierungsgrad erreichen wie die transaktionsorientierte Welt des ERP. „Wenn Entwicklung und ERP auf den gleichen Informationsbestand zugreifen könnten, ließen sich die geistige und die physische Wertschöpfungskette miteinander verschmelzen. Wir wären dann als Konzern so agil und flexibel wie der dafür zu Recht gerühmte Mittelstand. Die richtigen Personen könnten dann zum richtigen Zeitpunkt und im richtigen Kontext auf unsere Kronjuwelen zugreifen und den Schatz weiter mehren.“

www.ge.com
jivs.com

Bitte beachten Sie auch den Community-Info-Eintrag Seite 87

DATA 
MIGRATION SERVICES

