IT Logix: in 5 Schritten zum hochwertigen Clinical Data Warehouse

Business Intelligence – weniger Kosten, mehr Entscheidungsqualität

Die Spitalwelt wird immer komplexer, der Kostendruck intensiver und der Fachkräftemangel ist bereits heute gewaltig. Gleichzeitig wächst die Datenflut rasant an. Angesichts dieses äusserst herausfordernden Umfelds wird es zusehends schwieriger, erstklassige strategische Entscheide zu fällen. Und diese sind matchentscheidend, denn Fehler müssen nicht nur eliminiert werden, sie wären auch viel zu teuer.

Es gilt also, der Datenflut Herr zu werden. Dabei können hochwertige Clinical Data Warehouses und Business Intelligence gute Dienste leisten. Aber wie implementieren? Bedeutet das nicht einen Riesenaufwand? – Wir wollen vom BI-Spezialisten Roger Mathis mehr erfahren.

Spitäler müssen immer mehr strategische Entscheide in einem schwierigen, komplexen Umfeld fällen. Welchen Beitrag leistet Business Intelligence (BI) dafür?

Roger Mathis: Business Intelligence ermöglicht es Spitälern, Daten aus verschiedenen Quellen zu sammeln, zu harmonisieren, zu analysieren und zu visualisieren. Daraus entstehen signifikante Effizienzgewinne quer durch das gesamte Spital und über alle Prozesse hinweg. Will heissen, dass weniger manuelle, personalintensive und fehleranfällige Datenarbeiten anfallen. Es werden Analysen ermöglicht, welche ohne BI-System nicht möglich wären, zum Beispiel eine Analyse über den gesamten Antibiotikaverbrauch über alle Stationen hinweg, tagesaktuell in hoher Qualität. Es können sehr schnell und in hoher Qualität Daten an Register, die Forschung oder das medizinische Controlling zur Verfügung gestellt werden. Zur Illustration möge folgendes Beispiel dienen. Bei einem unserer Kunden mussten Assistenzärzte Daten für eine Studie manuell erfassen, also die Daten manuell von einem internen System in ein Studientool übertragen. Nach einem halben Jahr waren gerade mal zehn Prozent der Studiendaten erfasst, dies bei horrenden Personalaufwänden. Nachdem unser BI-System vorfügbar war, konnte man einen sehr grossen Teil der Daten ohne nennenswerten Aufwand automatisch in die Studie übertragen und somit sehr viel wertvolle und teure Arbeitszeit von Ärzten einsparen.

Sie bieten das Common Healthcare Data Model (CDMH) an. Welches sind die entscheidenden Elemente Ihrer Lösung?

Das CDMH ist in den letzten Jahren durch die mehrheitlich aus den Geldern des Swiss Personalized Health Network SPHN finanzierten klinischen Data Warehouses CDWH an den Unispitälern entstanden. In diesem mittlerweile sieben Jahre dauernden Programm durften wir das Unispital Basel, das Inselspital und das Kinderspital Zürich beim Aufbau deren CDWH konzeptionell, technisch und organisatorisch unterstützen und sind auch direkt beim SPHN beratend tätig. Aus diesen Erfahrungen haben wir einen standardisierten Blueprint eines klinischen Data Warehouse erstellt, damit neben den Unispitälern gerade auch Kantonsspitäler und grössere Regionalspitäler von diesem Erfahrungswissen profitieren können, weil sie die Möglichkeit

Im täglichen Klinikalltag entstehen stark wachsende Datenmengen aus Medizin, Administration, Technik, Logistik und Forschung. Innerhalb dieses komplexen Umfelds müssen Geschäftsleitungen wichtige Entscheidungen fällen. Business Intelligence hilft dabei.

Roger Mathis arbeitet seit über 20 Jahren im Umfeld von Data & Analytics und seit rund 15 Jahren als Principal Consultant Data und Analytics bei dem auf Business Intelligence, Data Warehousing, Data Science und Big Data spezialisierten IT-Beratungshaus IT-Logix tätig, wo er auch Partner und Mitglied des Verwaltungsrates ist. Er berät seit mehreren Jahren verschiedene Spitäler als Datawarehouse-Architekt, begleitet das SPHN-Programm und ist Lead-Architekt des CDMH. www.it-logix.ch

haben, sehr viel rascher und kostengünstiger an die Mehrwerte aus einem CDWH zu gelangen.

Können Sie uns etwas zum Thema Machine-Learning und Artificial Intelligence-Algorithmen sagen?

Auch diese Themen werden im CDMH adressiert. Auf dem im CDMH enthaltenen Daten können wir direkt ML- und AI-Algorithmen ausführen und diese vollständig innerhalb des CDMH zur Verfügung stellen. Daten müssen für ML- und AI-Anwendungen nicht mehr in Drittsysteme übertragen werden, Schlankere und effektivere Prozesse sind die Folge. Auch können wir durch die Harmonisierung und Qualitätssicherung der Daten den Algorithmen hochwertigere Informationen zur Verfügung stellen, sodass zum Beispiel Large Language Models in Zukunft noch besser trainiert werden können und somit noch leistungsfähiger und genauer werden.

Bei allem guten Willen, Daten besser nutzen zu können, treffen wir aber häufig auf eine Situation, in der viele Daten silomässig gespeichert sind. Welchen Beitrag zum Beheben dieses Problems bieten Sie?

Wir haben mit dem CDMH den Inhalt und die Prozesse eines klinischen Data Warehouse standardisiert und kennen uns sehr gut mit den Daten und Prozessen im Spital aus. Deshalb können wir eine klare Erwartung an die Daten der verschiedenen Silosysteme der unterschiedlichen Abteilungen formulieren. Zudem haben wir in den letzten Jahren mindestens 30 der gängigsten Fachapplikationen und deren Datenmodelle im Spital kennengelernt. Das hilft uns, die benötigten Daten schnell und effizient aus den einzelnen Lösungen zu ziehen. Am Beispiel von KISIM der Firma Cistec haben wir durch unsere Partnerschaft Standardschnittstellen implementiert, sodass eine Anbindung von KISIM-Systemen an unser CDMH keinen grossen Aufwand mehr bedeutet.

Die Verbindung vieler eingesetzter Software-Tools und die Verbindung zwischen IT und MedTech-Geräten ist höchst anspruchsvoll. Wie schaffen Sie generell mehr Interoperabilität?

Wir setzten vor allem auf die semantischen Interoperabilitätsstandards, welche vom SPHN-Programm definiert werden. Zudem orientieren wir uns am openEHR- und FHIR-Standard und können so das Beste aus allen Welten im CDMH kombinieren.

Weiter unterstützen wir die Spitäler in der Erarbeitung der semantischen Interoperabilität durch unseren CDMH-Mapping-Baustein. Mittels dieses Bausteins ermöglichen wir, fachliches Personal optimal in den Prozess der Aufarbeitung von interoperablen Daten zu integrieren. Auch sind in der DNA des CDMH verschiedene in der Medizin sehr wichtige und häufig genutzte Ontologien verbaut, so der Snomed-CT, ICD-10, CHOP, LOINC, ATC und der HospIndex. Wenn Spitäler ein CDMH aufbauen, liefern wir mit unseren sogenannten Catalogue-as-a-Service-Bausteinen alle diese Ontologien mit, deren Daten laufend aktualisiert werden.

Ein Spital möchte die miteinander diskutierten Herausforderungen systematisch meistern. Wie begleiten Sie nun dieses Spital, damit man vor lauter Bäumen effektiv den Wald sieht? Ich denke, ein sorgfältiges Projekt Management ist hier Gold wert ...

Wir wissen, dass Spitäler in Sachen Daten sehr oft noch nicht gut aufgestellt sind. Um diesem Umstand Rechnung zu tragen haben wir das 5-STEP-Vorgehen entwickelt. Mit diesem strukturierten Ansatz können wir alle Anforderungen im Spital aufnehmen und vor allem die involvierten Mitarbeitenden von Anfang an in den Prozess integrieren, damit schlussendlich ein über das Gesamtspital abgestimmtes und getragenes BI-System entstehen kann.

Weitere Informationen

www.it-logix.ch

Das branchenspezifische Datenmodell

Das IT-Logix Common Data Model for Healthcare (CDMH) und das agile Projektvorgehen ermöglichen es Spitälern, in kürzester Zeit ein qualitativ hochwertiges Clinical Data Warehouse zu erstellen. Dabei wird stets grosser Wert auf die Schaffung einer transparenten, daten- und faktenbasierten Entscheidungskultur und die Sicherung der Interoperabilität gelegt. Mit diesem Ansatz wird sichergestellt, dass das Clinical Data Warehouse den Anforderungen des einzelnen Spitals entspricht und dabei hilft, Prozesse zu optimieren und fundierte Entscheidungen zu treffen. Die Bausteine und Use Cases sind aufeinander abgestimmt und ermöglichen es, Daten aus verschiedenen Quellen zu integrieren und zu analysieren, um eine umfassende Sicht auf die Prozesse im Spital zu erlangen und Entscheidungen auf der Basis von Daten und Fakten zu treffen. – www.cdmh.ch