

Evolution des Datenaustausches

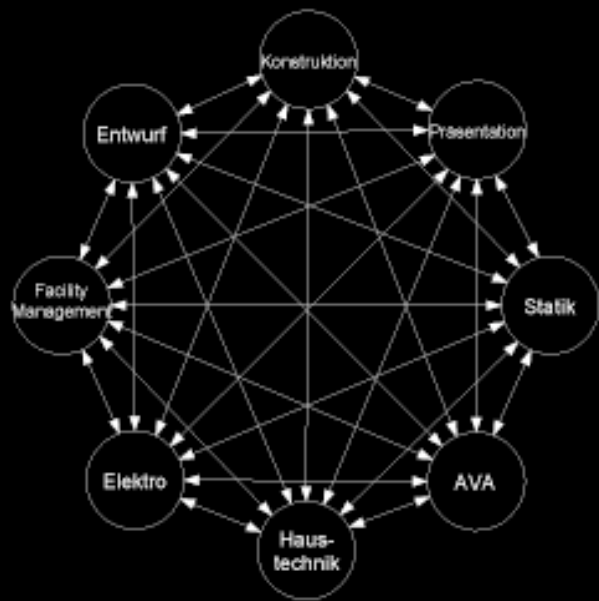


Bild 1a) Direkte Konvertierung

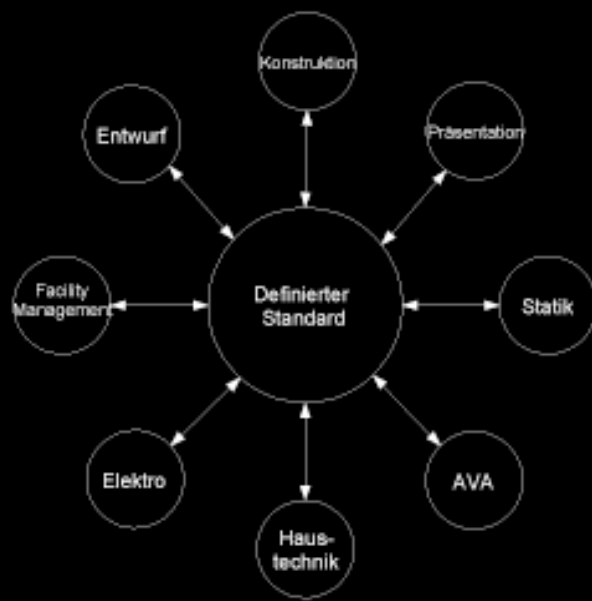


Bild 1b) Konvertierung über definierten Standard

KOMMUNIKATION

ist ein Thema, das in aller Munde ist, auch und gerade auf der Fachmesse ACS in Frankfurt, die in diesem Jahr den Datenaustausch sogar zum Schwerpunktthema erhoben hat.

Wie funktioniert denn nun die Kommunikation zwischen zwei Systemen, und funktioniert sie wirklich? Wie ist der aktuelle Entwicklungsstand der Software in der AEC-Branche?

Im folgenden gibt Gamal Kira, seit vielen Jahren als Softwareentwickler im Design und der Implementierung von CAD-Systemen für die Architekturbranche tätig, aus technischer Sicht einen Überblick über die Möglichkeiten und die Trends der KOMMUNIKATION zwischen Softwareprodukten im AEC-Umfeld. Dabei werden verschiedene Strategien der Datenkonvertierung als auch der heutige Entwicklungsstand aufgezeigt.

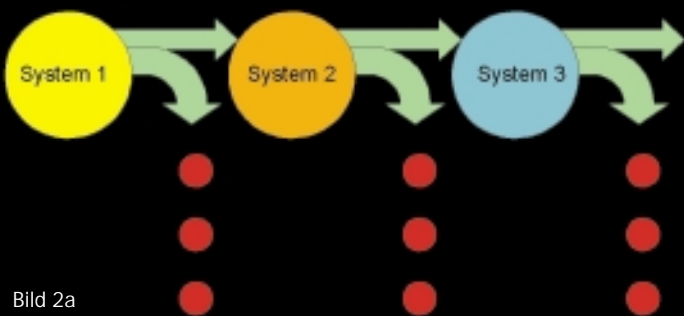


Bild 2a

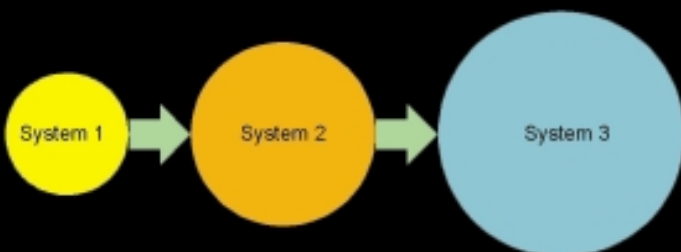


Bild 2b

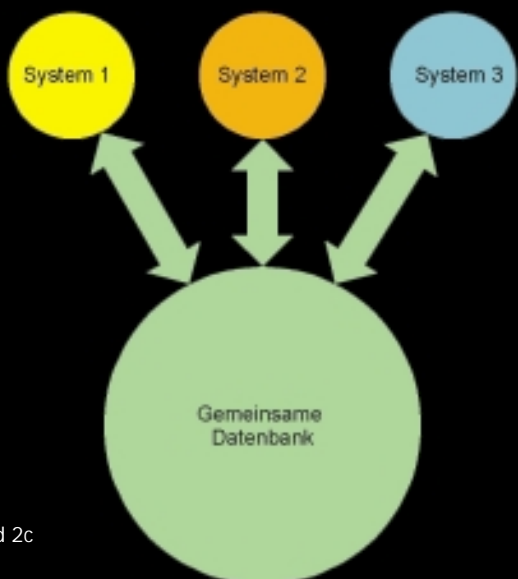


Bild 2c

Wie war das noch?...

Der Austausch von Daten in der EDV-Welt, sei es im AEC-Bereich, in der Automobilindustrie oder in irgendeiner anderen Branche, nimmt immer mehr an Bedeutung zu.

Blicken wir auf die Anfänge der Datenverarbeitung in der AEC-Branche zurück: Zunächst setzten nur wenige Architekten, Statiker, Ämter, ... EDV-Systeme zur Lösung ihrer Aufgaben ein. Die "Daten" wurden in Form von genormten Plänen übergeben, um in den einzelnen Stadien bearbeitet werden zu können.

Mit der Zeit wurden immer mehr EDV-Systeme eingesetzt, die ebenfalls die Datenübertragung mittels genormter Pläne unterstützten, aber die manuelle Nach-

bearbeitung (abzeichnen, abgleichen, ...) wurde den Anwendern lästig; immer mehr wuchs die Notwendigkeit einer schnelleren Datenübergabe.

Viele Hersteller gaben dem Druck nach und implementierten Konverter zu Systemen anderer Hersteller, die von ihren Kunden benötigt wurden. Da AutoCAD eine sehr hohe Verbreitung hatte, und das DXF Format dokumentiert war, entwickelte sich dieses schnell zu einem Quasi-Standard. Die Hersteller versuchten eine optische Korrektheit bei ihren Konvertern zu erreichen, d.h. die übertragene Geometrie sollte im Fremdformat genauso aussehen, wie im eigenen System. Viel mehr konnten die Systeme damals auch nicht leisten.

Mit der Weiterentwicklung der Systeme und der Einführung objektorientierter Software, ist semantische Korrektheit gefragt, d.h. die Übertragung der Geometrie allein genügt heute nicht mehr, die tatsächliche Bedeutung, das Objekt mit seinen spezifischen Eigenschaften, muß ausgetauscht werden können.

Strategien

Grundsätzlich gibt es zwei Möglichkeiten, Daten zwischen Systemen

auszutauschen:

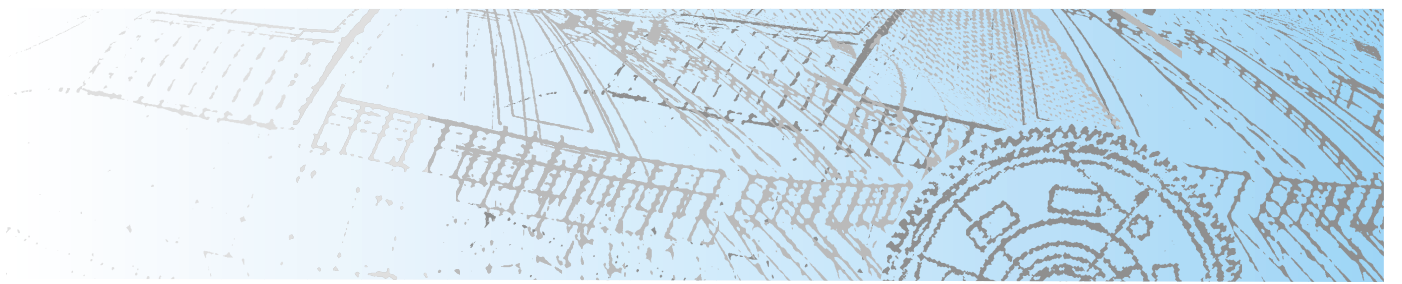
1. Direkte Konvertierung: hierbei handelt es sich um Konverter, die direkt das Format eines Systems in das eines anderen Systems konvertieren (in beide Richtungen).

Der Vorteil dieses Konzepts liegt in der Qualität der Konvertierung, d.h. der Konverter kann auf die Gemeinsamkeiten der beiden Formate optimiert werden. Wenn es sich nur um zwei Systeme handelt, hat dieses Konzept den Vorteil, nur einen Konverter zu benötigen; dies ist jedoch selten der Fall.

Ein Nachteil ist also, dass in der Regel viele Konverter benötigt werden (siehe Bild 1a) und der Pflegeaufwand bei einer Formatänderung entsprechend groß ist, da viele Konverter angepasst werden müssen. Die Strategie der direkten Konvertierung ist jedoch schon durch die Geheimhaltung der internen Formate zum Scheitern verurteilt.

2. Konvertierung über definierten Standard:

Bei dieser Strategie gibt es ein definiertes, dokumentiertes Format, wofür jedes System einen Konverter bereitstellt (Bild 1b). Die Vorteile liegen auf der Hand: jeder Hersteller muß lediglich einen Konverter bereitstellen, um mit allen



anderen Systemen Daten auszutauschen. Wichtig ist hierbei, daß der Standard stabil bleibt und wohl definiert ist, d.h. der Standard muß alles unterstützen, was ausgetauscht werden soll, und hierin liegt auch schon der Nachteil. Erweitert ein Hersteller sein System, ist es fraglich, ob die neue Information über den Standard ausgetauscht werden kann. Nicht vernachlässigen sollte man auch den Aufwand der Fehlerverfolgung, denn bei jeder Konvertierung sind zwei Konverter, zwei Format-Interpretationen und zwei Hersteller beteiligt, und diese weisen im Fehlerfall gerne den "schwarzen Peter" von sich.

Immer wieder Verluste

Bei jedem direkten Formatwechsel gibt es Verluste, daran gibt es nichts zu rütteln (Bild 2a). Hierzu ein Beispiel: aus System 1 möchte der Anwender eine runde Stütze übergeben, aber System 2 kennt keine Stützen, also nimmt er das ähnlichste Objekt in diesem Format und konvertiert die Stütze beispielsweise zu einem facettierten Zylinder. Konvertiert man nun die Daten wieder zurück, weiß man nicht mehr, daß es sich um eine Stütze handelt. Stellt System 1 keine facettierten Körper zur Verfügung, zerfällt der Körper zu einer Gruppe von Polygonen (Bild 3).

Definiert man ein Austauschformat, welches flexibel ist und jedem System erlaubt, eigene Informationen zu integrieren, blähen sich mit der Zeit die Daten auf und werden unhandlich (Bild 2b).

Ein weiterer Ansatz wäre eine herstellerunabhängige Modelldatenbank (Bild 2c), die verschiedenen Systemen den zeitgleichen Zugriff auf das Modell ermöglicht. Diese Lösung setzt die Einigung der Hersteller auf ein gemeinsames Format voraus.

Trends im Datenaustausch
Heute gibt es sehr viele Systeme, die sich auf bestimmte Anwendungsbereiche spezialisiert haben. Kein Hersteller ist fähig, alles abzudecken und kann es sich daher nicht erlauben, keine, oder eine nicht ausreichende Schnittstelle zu den anderen Systemen zu besitzen.

Diese Situation führte 1995 zur Gründung der Industrie Allianz für Interoperabilität (IAI), die sich unter anderem als Ziel gesetzt hat die Reibungsverluste beim Datenaustausch zu minimieren. Im deutschsprachigen Raum sind mittlerweile ca. 100 Firmen, Insti-

den unterschiedlichen Sichten auf die Objekte in den verschiedenen Anwendungsbereichen.

Um das oben erwähnte "Schwarze-Peter-Prinzip" zu umgehen, wird eine neutrale Zertifizierung der Software notwendig. Besser wäre sicherlich eine zusätzliche Referenz-Software, die eine IFC Datei analysiert bzw. anzeigt. Eine solche Referenz-Software müßte von unabhängiger Seite erstellt werden.

Beispielsweise hat die Firma Autodesk, zusätzlich zur IFC Schnittstelle, mit dem Architectural Desktop eine Plattform für Interoperabilität auf der Basis von AutoCAD

bereitgestellt. Der Vorteil dieser Strategie ist sicherlich das schnelle Fortschreiten der Definition des firmeninternen Standards, denn es gibt keine Diskussionen mit anderen Herstellern. Mit der Unterstützung von IFC wird eine Kommunikation mit Fremdsystemen möglich.

Fazit

Die Hersteller haben längst erkannt, daß der Datenaustausch mit anderen Herstellern von hoher Bedeutung für ihre Kunden ist und arbeiten

an gemeinsamen Lösungen. Der Datenaustausch zwischen den Systemen hat sich in den letzten Jahren wesentlich verbessert, auch wenn es durch die Vielfalt der Systeme und der schnell schreitenden Entwicklung nicht immer den Anschein hat.

Gamal Kira

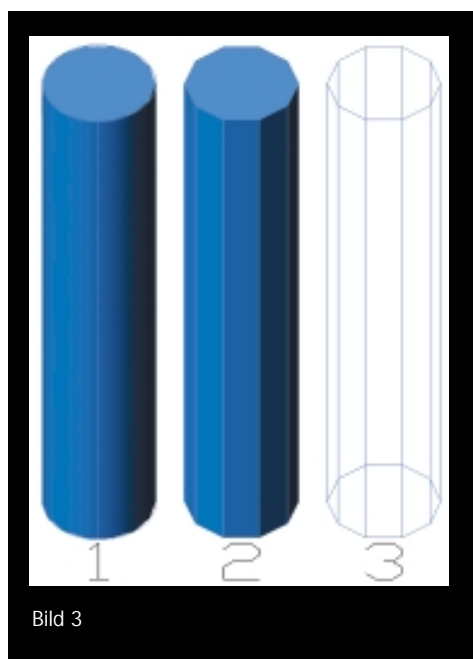


Bild 3

tute und Universitäten Mitglied der IAI.

Die aktiven Firmen in der IAI treffen sich regelmäßig, um eine einheitliche Interpretation des in Express spezifizierten Formates IFC zu definieren. Dieser Prozeß ist schwierig und zeitaufwendig, da ein Format definiert werden muß, das sowohl die Objekte der bestehenden Systeme als auch die Anforderungen der Anwender an den Datenaustausch ausreichend abdeckt. Die Hauptprobleme liegen in der Verschiedenheit der Systeme und

Die Firma

G.E.M. Team Solutions GbR wurde von G. Kira, E. Michaelis und M. Kloß gegründet. Angeboten werden Beratung und Dienstleistung in der Softwareentwicklung für den AEC-Bereich.

Weitere Infos:
G.E.M. Team Solutions GbR
Tel 06321-489695
info@team-solutions.de