

Zusammenfassung

- Der *APIS CARM-Server* ist eine Ergänzung zur APIS IQ-Software. Die IQ-Software funktioniert auch ohne den Server in bewährter Weise.
- Die Client-Server Lösung ist eine zeitgemäße, robuste Lösung und gehört heute zum Best-Practice beim Software Engineering
- Der *APIS CARM-Server* hat vier zentrale Funktionalitäten:
 1. Verwalten
 2. Web-Interface
 3. Schnittstellen
 4. Agenten
- Informationen werden in die Wissensdatenbank immer unter Kontrolle des Projektverantwortlichen übertragen.
- Der *APIS CARM-Server* ist vor unberechtigten Zugriffen geschützt.
- Der *APIS CARM-Server* ist durch Services (CSS) und Agenten (CSA) modular aufrüstbar. Es brauchen daher nur diejenigen Funktionalitäten erworben werden, die auch benötigt werden.
- Es wird üblicherweise keine zusätzliche Hardware benötigt.
- Die Verfügbarkeit der Clients ist unabhängig von der Verfügbarkeit des Servers.

APIS IQ-Client

Anwender der APIS IQ-Client Software (APIS IQ-FMEA, APIS IQ-RM, etc.) können Daten in einer Datei erfassen. Diese Datei bzw. Datenbank wird unter Betriebssystemkontrolle als FME-Datei gespeichert. Das Erarbeiten auch komplexer Wissenszusammenhänge ist mittels einer komfortablen und intuitiven Benutzeroberflächen möglich.

Schon mit der Client Software sind weitgehend alle Anforderungen hinsichtlich dem Wiederverwenden von Wissen, dem zentralen Controlling, etc. erfüllbar. Zu jeder Aufgabe gibt es spezialisierte Tools oder Sichten, mittels derer ein Anwender die anstehenden Aufgaben erfüllen kann.

Dennoch gibt es den Wunsch nach Funktionalitäten, die auf der Client-Seite nicht richtig angesiedelt wären. Aus diesem Grund wurde der CARM-Server entwickelt.

CARM-Server Funktionen

Der APIS CARM-Server ist ein Server, der auf die Kommunikation mit der APIS IQ-Client Software abgestimmt ist. Der APIS CARM-Server hat vier zentrale Funktionalitäten, mit der die Client Software in ihrer Funktionalität ergänzt wird:

1. Verwalten
2. Web-Interface
3. Schnittstellen
4. Agenten

Der APIS CARM-Server ist ein aktiver Server. Dies bedeutet, dass die von APIS gelieferte Server Software nach der Installation auf einem Server-Rechner dort ge-

startet wird und dauerhaft läuft. Für den Moment der Nutzung von der Arbeitsstation aus, auf der ja die IQ-Client Software läuft, muss der Server natürlich erreichbar sein.

Es besteht jedoch keine Abhängigkeit vom Server. Die Client Software ist für sich eigenständig nutzbar, Aktionen die im Zusammenhang mit dem CARM-Server stehen, können zu Zeitpunkten die der Anwender definiert, gestartet werden.

Der CARM-Server unterstützt folgende Clients:

- IQ-Client: Jede Ausbaustufe der APIS IQ-Tools kann Informationen vom CARM-Server beziehen und sie in Dokumente einbauen
- IQ-Administrations-Client: Diese dienen der Administration des CARM-Servers
- Web-Client: Jeder Internet-Browser kann Informationen vom CARM-Server abrufen

Damit ein Client mit dem Server Kontakt aufnehmen kann, muss er nur die Web-Adresse des Servers im Internet / Intranet kennen. Zugriffsberechtigungen auf irgendwelche Verzeichnisstrukturen sind nicht erforderlich. Um die Wissensdatenbank vor unberechtigten Zugriffen zu schützen wird beim erstmaligen Zugriff auf den Server eine Zertifizierung des Clients vorgenommen.

Hinweis: Bei alleinigem Einsatz der Client Software wird die Funktion „Verwalten“ über das Betriebssystem oder ein Dokumenten-Management-System unterstützt. Die Funktion Web-Interface kann mittels des HTML-Exports oder mit dem Web-Publisher realisiert werden. Bei der Schnittstellenfunktionalität ist die Vielzahl der vorhandenen Export- und Importschnittstellen zu

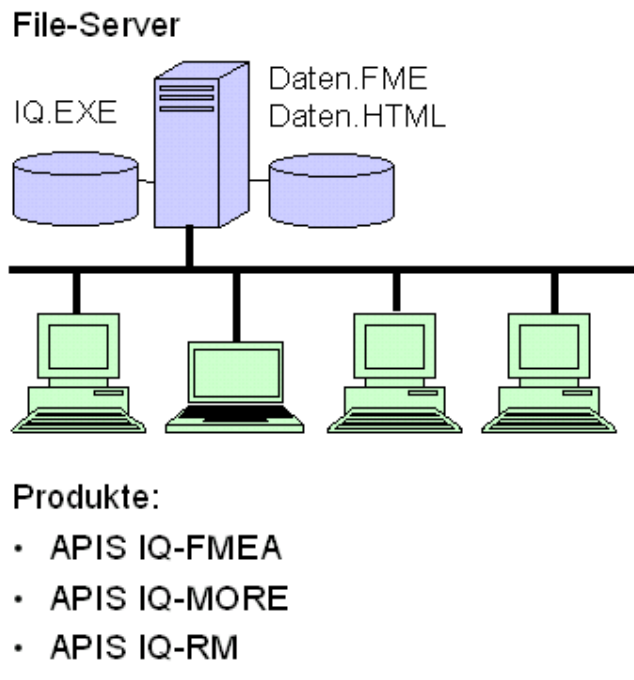


Bild 1: Die APIS IQ-Client Software

erwähnen. Der Server bietet hier in allen Bereichen eine zusätzliche Unterstützung, die sonst nicht realisierbar wäre.

Funktion 1: Verwalten

Mit der Bibliotheksfunktionalität werden zentral abzulegende Informationen zur dezentralen Nutzung verwaltet. Bei den Informationen kann es sich um verschiedene Einheiten handeln:

- (Wissens)-Module
- Maßnahmen mit Verantwortlichen und Terminen
- Kataloge für Funktionen, Fehler, Folgen, Ursachen, Vermeidungs- und Entdeckungsmaßnahmen.

Funktion 2: Web-Interface

Das Web-Interface zeigt die auf dem CARM-Server gespeicherten Informationen in einer dem Anwender vertrauten Sicht, ohne dass er zum Ansehen eine IQ-Software starten oder bedienen können muss.

Funktion 3: Schnittstellen

Grundsätzlich kann der Datenaustausch zu anderen Anwendungen über neutrale Datenformate stattfinden. Die Client Software unterstützt standardisierte Schnittstellen (SGML und XML). Immer wenn darüber hinausgehend der Datenaustausch zu anderen Datenbanken automatisiert werden soll, dann ist diese Funktionalität nicht mehr sinnvoll auf der Client-Seite anzusiedeln. Der Datenaustausch kann besser über den CARM-Server abgewickelt werden. Der Anwender der IQ-Client Software wird von dem technischen Vorgang praktisch nichts oder nur sehr wenig merken. Dies hat den Vorteil, dass man

Vorteile:

- **Methodenkonformität**
- **Integrierter Ansatz** mit redundanzfreier Datenhaltung (FMEA, CP, PFD)
- **Integrationsfähigkeit**
 - Workflow
 - Dokumentenmanagement
 - Dateiablage, Backup, ...
- **Performantes, Windows-konformes Tool**
- **Robustes Konzept**
 - verteilte Datenhaltung
 - Betriebssystemeinbindung
- wiederverwendbare **Wissensmodule** unter Benutzerkontrolle

sich nur an einer zentralen Stelle mit der Inbetriebnahme und Betreuung der Schnittstelle beschäftigen muss.

Funktion 4: Agenten

Wiederkehrende Aufgaben können durch Agenten automatisiert werden. Dies ist insbesondere wichtig, wenn eine personenunabhängige, zuverlässige, fehlerfreie und zeitnahe Abarbeitung bestimmter Aufgaben sichergestellt werden muss.

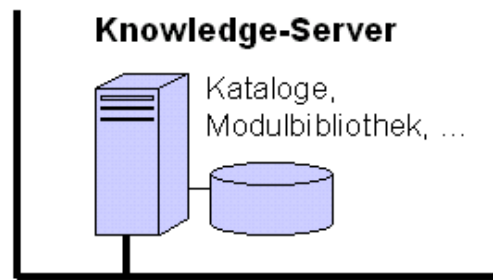
Ein zeitgemäßer Ansatz für das Wissensmanagement

Der dokumentenzentrierte Ansatz der APIS-IQ Software hat sich in der Praxis bewährt und bietet viele Vorteile für die praktische Arbeit. Mit dem CARM-Server wurde die APIS IQ-Software nun um ein weiteres Konzept ergänzt, welches in ebenso optimaler Weise das Wissensmanagement unterstützt, ohne die Vorteile des dokumentenzentrierten Arbeitens aufzugeben.

Zwar besteht auf der Client-Seite mit dem IQ-Explorer schon seit längerer Zeit die Möglichkeit, Laufwerke und Verzeichnisstrukturen nach IQ-Dokumenten mit bestimmtem FMEA-Wissen durchsuchen zu lassen. Diese Ansatz bringt jedoch einige Einschränkungen mit sich, denn

- er findet auch Informationen, die der Öffentlichkeit vielleicht gar nicht zugänglich gemacht werden sollen
- er kann nur Pfade durchsuchen, auf die der Suchende im Netzwerk Zugriff hat
- er unterstützt keinen aktiven Benachrichtigungsmechanismus bei Änderung relevanter Suchergebnisse

- APIS CARM-Server



weitere Vorteile:

- kontrollierte, zentral gespeicherte und **verwaltete Wissensmodule**
- **Web-Interface**
- **Schnittstellen** zu externen Systemen
- **Agenten**

Bild 2: Der APIS CARM-Server

All diese Einschränkungen sind mit dem APIS CARM-Server aufgehoben. Diese zeitgemäße Architektur basiert auf den Technologien des Internet / Intranet (TCP/IP und HTTP) und garantiert damit Zukunftssicherheit und Investitionsschutz. In Kombination mit dem IQ-Explorer erschließt die APIS IQ-Software damit eine neue Qualitäts-Dimension im Wissensmanagement.

Services (CSS) und Agenten (CSA)

Was sich hier so geheimnisvoll anhört ist recht einfach zu erklären:

Services oder vollständig CARM-Server Services (CSS) sind Diener-Dienste, die darauf warten vom IQ-Client aus angesprochen zu werden. Falls der Client den Kontakt aufnimmt, dann wird ein CSS sofort die Aufgabe erledigen und z.B. die Frage beantworten, ob es zu einer Sachnummer ein Modul gibt und dieses gegebenenfalls dem IQ-Client übergeben.

Agenten oder CARM-Server Agenten (CSA) sind Diener-Dienste, die ihre Aufgaben von einem Administrator erhalten und dann im Hintergrund entsprechend ihrer Aufgabe werkeln. Z.B. kann ein Agent einen Datenbestand überwachen und bei Terminüberschreitung aktiv informieren.

Informations-Push / -Pull

Die APIS IQ-Software unterstützt das projektorientierte Arbeiten in der Weise, dass eine Information immer unter der Kontrolle des projektverantwortlichen Bearbeiters steht. D.h. soll eine neue Information zu einem Standard im Unternehmen werden, dann kann entweder derjenige der diese Information erarbeitet hat diese zum Server übertragen, oder eine zentrale Funktion (dies

könnte auch ein automatisch ablaufender Agent sein) überträgt die Information auf den Server. Dies ist jedoch nur möglich, wenn die Zugriffsbeschränkungen des Betriebssystems hier keinen Riegel vorschieben. Wird die Information aktiv zum Server übertragen, dann spricht man vom Informations-Push; wird die Information aus der Menge der abgelegten Informationen, z.B. FMEA, vom Server aus analysiert, gefiltert und anschließend zum Server geholt, dann ist das ein Informations-Pull. Wichtig ist, dass die Original-Information niemals verschwindet oder abgeändert wird, wenn dies nicht gewollt wird.

Gibt es mehrere Nutzer einer zentral verwalteten Informationseinheit, dann gibt es bei Änderungen den Bedarf, dass:

- Nutzer / Interessenten informiert werden,
- Projektstände hinsichtlich ihrer Aktualität geprüft werden und
- aktuelle Informationen in Projekte eingepflegt werden.

Auch hierbei kann entweder nach dem Push- oder Pull-Prinzip, wie im wirklichen Leben, gearbeitet werden. Wenn etwas Neues da ist, dann kann diese Information verteilt werden (Push-Prinzip) oder geholt werden (Pull-Prinzip). Anschauliche Analogien im bekannten Umfeld sind:

- Wanduhr und Wecker: Auf die Wanduhr wird geschaut, wenn die Information „Uhrzeit“ abgeholt werden soll (= Pull-Prinzip) und der Wecker gibt uns durch die Signalisierung die Information, dass die Weckzeit erreicht wurde (= Push-Prinzip).
- Schwarzes Brett und Rundschreiben per E-Mail: Am Schwarzen Brett hängende Informationen werden gewollt gelesen (= Pull-Prinzip) und das E-Mail Rund-

schreiben erscheint unaufgefordert im Posteingang (= Push-Prinzip).

Modular aufrüstbarer Server

Da nicht jeder Anwender die gleiche Funktionalität wünscht und nicht die Gesamtheit aller Funktionalitäten bezahlen will, wurde der CARM-Server modular strukturiert. Vom Grundsatz her gibt es zwei Komponenten, den CARM-Server und die in den CSS und CSA steckenden Funktionalitäten (CSS = CARM-Server Service, CSA = CARM-Server Agent). Folgende CARM-Server-Module gibt es:

- CSS Administration
- CSA Notification
- CSS Module
- CSS Action Tracking
- CSS List
- CSA Web-Publisher

CSS Administration

Nach der Installation des CARM-Servers können und müssen am Server bestimmte Grundeinstellungen vorgenommen werden. Unter anderem kann auch ein Passwortschutz eingerichtet werden, so dass nicht mehr von jedem beliebigen IQ-Client die verfügbaren Administrationsfunktionalitäten genutzt werden können. Weitere Aufgaben im Zusammenhang mit der Administration sind:

- Zertifizieren von Client-Rechner bei erstmaligem Zugriff
- Festlegung des Passworts für den Zugriff über das Web-Interface
- Grundeinstellung der Modulbibliothek (Freigeben, Sperren und Löschen)
- Grundeinstellung des CSA Notification
- Grundeinstellung des CSA Web-Publisher

CSA Notification

Der zentrale Benachrichtigungsagent stellt sicher, dass der Informations-Push funktioniert. Z.B. können vor eine Terminüberschreitung die zuständigen Mitarbeiter um eine Rückmeldung zu einer Maßnahme aufgefordert werden.

CSS Module

Der APIS CARM-Server Service Module (CSS Module) ist ein Service mit dem Wissensmodule verwaltet werden und deren Einsatz in Projekten organisiert wird. In der Modulbibliothek kann es mehrere Generationen von Modulen in unterschiedlichen Zuständen geben, insbesondere in den Zuständen Unbearbeitet, Freigeben und Zurückgezogen (Gespart).

Über die Konfiguration des Web-Interfaces wird festgelegt, welche Informationen aus der „Modulbibliothek“ und in welcher Form diese zum Ansehen zur Verfügung stehen.

CSS Action Tracking

Der APIS CARM-Server Service Action Tracking (CSS Action Tracking) ist ein Service mit dem Maßnahmentermine verwaltet werden und deren Kontrolle ermöglicht wird. Damit besteht die Möglichkeit zu einer zentralen Maßnahmenverfolgung.

Über die Konfiguration des Web-Interfaces wird festgelegt, welche Informationen aus dem zentralen Terminatenbestand und in welcher Form diese zum Ansehen zur Verfügung stehen.

CSS List

Der beim Arbeiten mit Clients gewünschte Zugriff auf Kataloge für alle möglichen Objekttypen wird durch den CSS List unterstützt. Hier befinden sich freigegebene Sammlungen von z.B. Fehlerursachen mit Vermeidungs- und Entdeckungsmaßnahmen, etc..

Im IQ-Client können diese Auswahllisten über die Sammeleingabe benutzt werden. Damit ist die Anbindung unternehmensweiter Kataloge gewährleistet.

CSA Web-Publisher

Soll im Unternehmen ein definierter Satz von Webseiten auf einen schon vorhandenen Intranet-Server eingestellt werden, dann kann die Analyse der infrage kommenden Dokumente automatisiert werden und ebenso auch der Transfer zum Intranet. Im Unterschied zum Web-Interface werden nicht nur auf dem CARM-Server abgelegt Informationen über einen Web-Browser zugänglich gemacht, sondern alle vom Agenten auswertbaren Dokumente gescannt. Auch sind einige, nicht im Standard Web-Interface enthaltene Sichten verfügbar.

Systemvoraussetzungen

Der APIS CARM-Server ist eine Software, die auf einem bereits vorhandenen Server laufen kann. Bei besonderen Anforderungen kann auch der Einsatz eines dedizierten Servers sinnvoll sein.

- Betriebssystem Windows NT, Windows 2000, Windows XP
- Prozessor Pentium III besser als 500 MHz
- Arbeitsspeicher 512 MByte
- Festplatte datenabhängig (typ. 1 GByte)
- Netzwerkverbindung TCP/IP
- Serverauslastung ist abhängig von Zugriffen (ein dedizierter Server ist typischerweise nicht notwendig)