

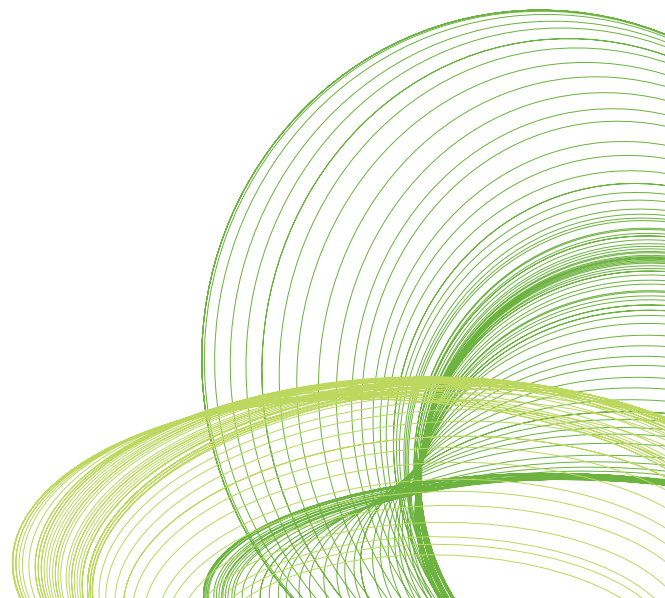


ÜBERBLICK ÜBER DIE QLIKVIEW-ARCHITEKTUR

Ein QlikView-Technologie-Whitepaper

Letzte Aktualisierung: September 2011
Erstmals veröffentlicht: Oktober 2010

qlikview.de



Inhaltsangabe

Die QlikView-Plattform und was dahinter steckt	3
Traditionelle BI-Software: Neuer Wein in alten Schläuchen	3
Der QlikView-Unterschied: Assoziative Datensuche	4
Die Komponenten der QlikView-Business-Discovery-Plattform	6
QlikView für die IT-Abteilung	9
QlikView für den Business Analyst/BI-Entwickler	9
QlikView für die Fachabteilung	10
Wie QlikView arbeitet: Ein kurzer Blick hinter die Kulissen	10
Die QlikView-Architektur setzt Maßstäbe für Business Discovery	11
Anhang	12
Weitere QlikView-Technologie-Whitepaper und technische Kurzbeschreibungen	12
QlikView-Blog-Beiträge	12

Die QlikView-Plattform und was dahinter steckt

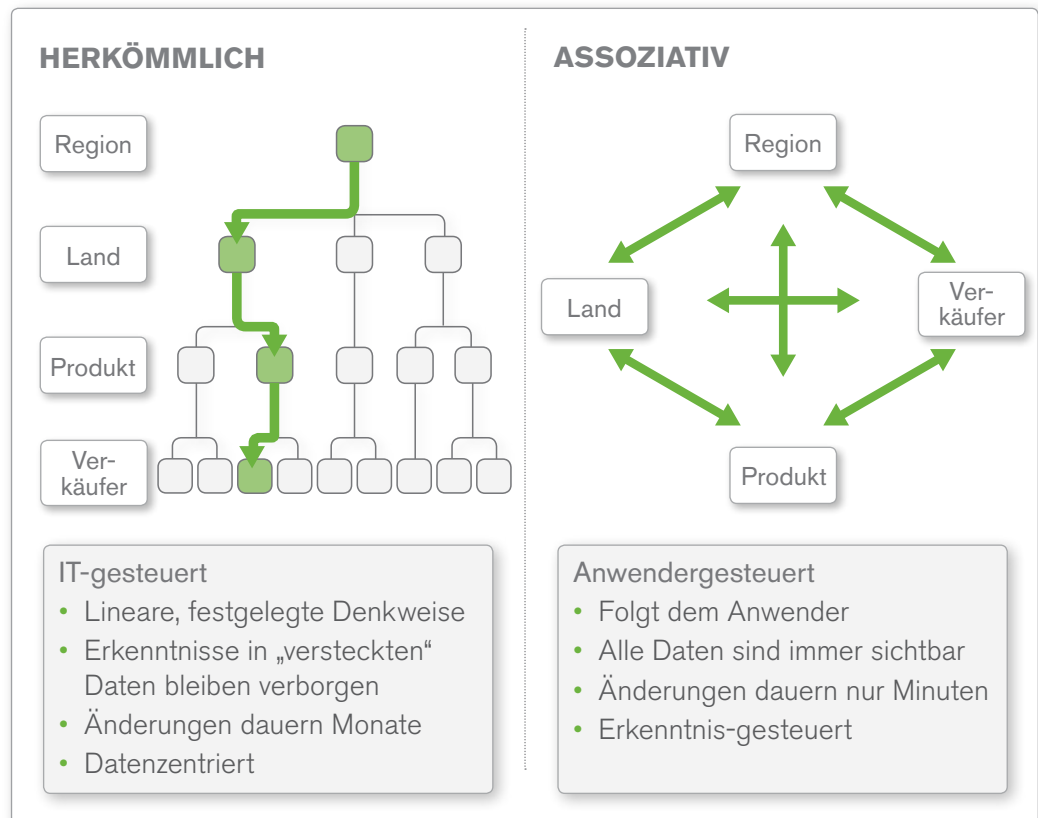
Wir werden oft von unseren Kunden gefragt, was unter der Oberfläche von QlikView vorgeht. In diesem *QlikView-Technologie-Whitepaper* werfen wir einen Blick hinter die Kulissen und betrachten das Innenleben von QlikView aus drei Perspektiven: IT-Abteilung, Business-Intelligence-Profis (Business Analysten/BI-Entwickler) und Fachanwender. Das Dokument richtet sich an IT-Experten und technisch versierte Mitarbeiter aus den Fachabteilungen, die sich intensiv mit BI-Lösungen beschäftigen. Es beantwortet die Frage „Was muss ich über die QlikView Business-Discovery-Plattform wissen, um eine fundierte Kaufentscheidung treffen zu können?“

Traditionelle BI-Software: Neuer Wein in alten Schläuchen

Abfrage-basierte BI-Werkzeuge gehören seit Jahrzehnten zum Standard bei der Entscheidungsunterstützung. Es gibt unterschiedliche Varianten: Einige sind flexibel, andere extrem leistungsfähig. Aber alle haben einen entscheidenden Nachteil: Sie sind von ihrer Struktur her nicht in der Lage, Assoziationen zwischen Datenelementen zu erhalten (siehe Abbildung 1).

- **Abfrage-basierte Systeme trennen die Daten von ihrem Kontext.** Wer im Unternehmen komplexe Entscheidungen treffen muss, hat selten Zugriff auf alle Daten – selbst bei Einsatz einer BI-Software. Einige Daten sind nur in Form isolierter Einzelabfragen verfügbar, ohne Zusammenhang zwischen einer Abfrage und der folgenden. So entstehen Lücken, die man bei datengestützten Entscheidungsprozessen nicht gebrauchen kann.
- **Wo es Abfragen gibt, werden Verbindungen aufgehoben.** Wollte man mit Abfrage-basierten Werkzeugen Zusammenhänge zwischen allen verfügbaren Datenelementen herstellen, müsste ein Business Analyst oder IT-Mitarbeiter jedes assoziierte Feld in eine einzelne Abfrage hineinzwängen – eine schier unmögliche Aufgabe. Die Alternative ist nicht minder abschreckend: Die Zusammenhänge zwischen den Abfragen müssten fest in die Anwendungsebene programmiert werden.

Abbildung 1: Herkömmliche BI-Lösungen erhalten die Datenzusammenhänge nicht



Der QlikView-Unterschied: Die assoziative Datensuche

Das Beibehalten wichtiger Zusammenhänge und die assoziative Suche sind das, was QlikView von allen anderen Software-Produkten unterscheidet. Mit der führenden QlikView Business-Discovery-Plattform können Anwender Daten untersuchen, Auffälligkeiten entdecken und Erkenntnisse gewinnen. Probleme lassen sich auf ganz neue Weise lösen. Ob im Büro oder unterwegs – die Mitarbeiter der Fachabteilungen können jederzeit aktuelle Daten durchsuchen und interaktiv dynamische Dashboards auswerten. Anwender gewinnen ganz neue Einblicke in ihre Daten, denn QlikView:

- **funktioniert wie das menschliche Gehirn.** QlikView-Anwender können ihre Daten ganz nach ihren Vorstellungen durchsuchen und auswerten. Einschränkungen wie vordefinierte Analysepfade oder Dashboards gibt es nicht. Die Anwender stellen Fragen und finden die Antworten allein oder im Team und beschreiten neue Wege zur Entscheidungsfindung. QlikView bietet ihnen die Flexibilität, ständig neue Eindrücke zu gewinnen. Verborgene Trends werden sichtbar und Anwender erhalten Aufschlüsse über die Unternehmensdaten, die ihnen keine andere BI-Plattform bieten kann.
- **zeigt direkte und indirekte Suchergebnisse an.** Bei der Google-ähnlichen Suche gibt der Anwender Suchbegriffe oder Stichworte in beliebiger Reihenfolge ein – die assoziativen Ergebnisse werden sofort angezeigt. Mit der Suchleiste lässt sich das

gesamte Datenset einer Applikation blitzschnell durchsuchen. Über das mit einer Listbox verbundene Suchfenster kann der Anwender die Suche auf diese Listbox einschränken. Er kann sowohl direkte als auch indirekte Suchen durchführen. Beispielsweise, wenn er einen Vertriebsmitarbeiter ausfindig machen möchte, sich aber nicht mehr an den Namen erinnern kann. Er weiß nur noch, dass dieser Fisch in Skandinavien verkauft. Der Anwender braucht jetzt nur in der Listbox mit den Vertriebsmitarbeitern „Skandinavien“ und „Fisch“ einzugeben – und schon werden ihm alle Verkäufer angezeigt, die diese Kriterien erfüllen.

- **antwortet in der Zeit, die der Anwender zur Formulierung der nächsten Frage benötigt.** Fragen lassen sich in QlikView auf unterschiedliche Art stellen, etwa durch Markieren von Daten in Diagrammen und Grafiken, durch Klicken auf Elemente in einer Listbox, durch Bewegen von Schiebereglern oder durch Wahl eines Datums in einem Kalender. Welche Auswahl der Anwender auch trifft: alle Daten in der Applikation werden sofort nach seinen Angaben gefiltert. So werden Zusammenhänge transparent und es ist schnell und einfach zu erkennen, was hinter den Daten steckt. Der Anwender kann immer weitere Feldwerte in der Applikation anklicken und die Daten nach den Fragen filtern, die sich spontan bei der Auswertung ergeben.
- **macht grau zu einer interessanten Farbe.** Mit QlikView werden die Beziehungen in den Daten im wahrsten Sinne des Wortes sichtbar. Anwender können nicht nur sehen, welche Daten mit ihrer Auswahl verbunden sind, sondern auch, welche nicht dazugehören (siehe Abbildung 2). Wie das geht? Die Selektionen der Anwender sind grün unterlegt. Feldwerte, die mit der Auswahl zusammenhängen, sind weiß hervorgehoben, nicht damit verbundene Daten sind grau markiert. Wenn ein Mitarbeiter beispielsweise auf eine Produktkategorie (wie Bagels) und eine Region (wie Japan) klickt, zeigt QlikView sofort alle Informationen an, die im gesamten Datenset mit dieser Auswahl verbunden sind sowie alle Daten, die nicht dazu gehören. Das Ergebnis: neue Einblicke und unerwartete Entdeckungen. In unserem Beispiel kann der Mitarbeiter sehen, dass im Januar und im Juni keine Bagels in Japan verkauft wurden und sofort mit der Suche nach den Gründen dafür beginnen.

Abbildung 2: Assoziative Datensuche mit QlikView



Die Komponenten der QlikView-Business-Discovery-Plattform

Die QlikView-Business-Discovery-Plattform setzt sich im Wesentlichen aus drei Bestandteilen zusammen: QlikView Server, QlikView Publisher und QlikView Desktop spielen eine wichtige Rolle beim Design, der Entwicklung und der Implementierung von praktisch allen QlikView-Systemen (siehe Abbildung 3). Jede Komponente wird in erster Linie entweder von einem IT-Mitarbeiter, einem Business Analysten/Entwickler oder einem Fachanwender eingesetzt.

Abbildung 3: Die Komponenten der QlikView Business-Discovery-Plattform

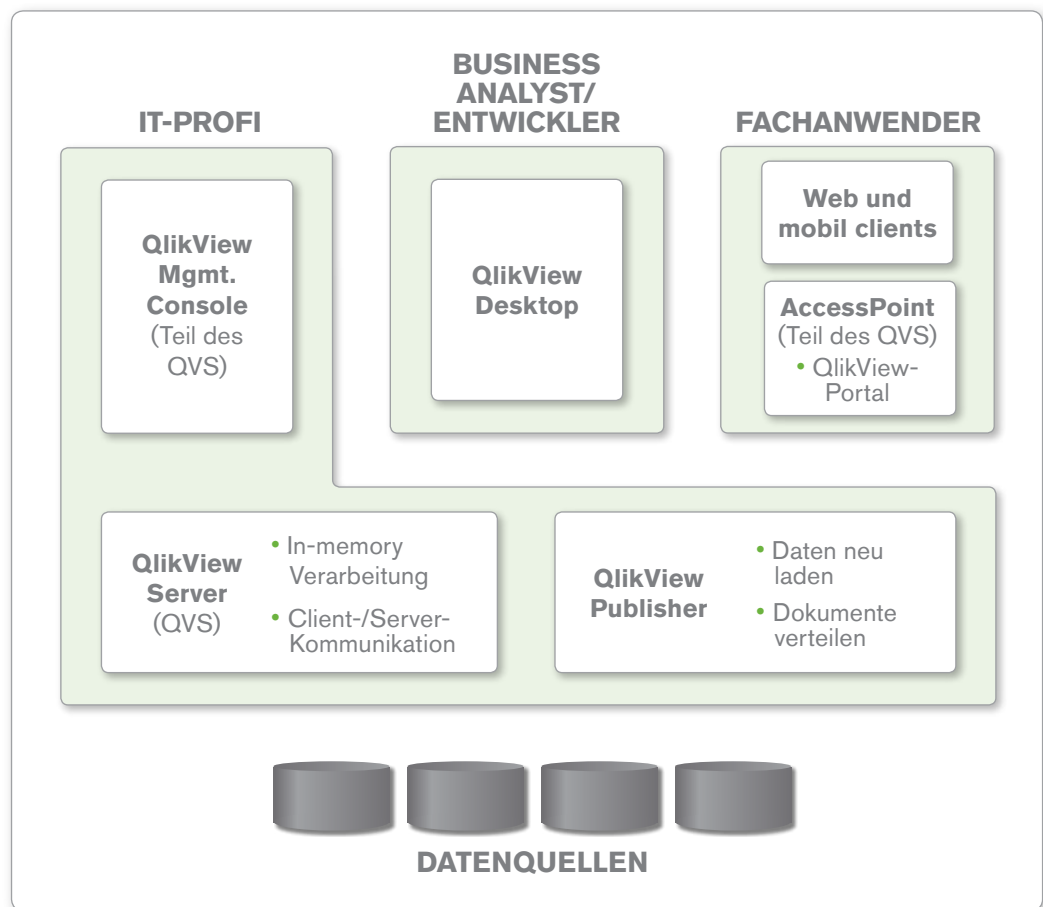
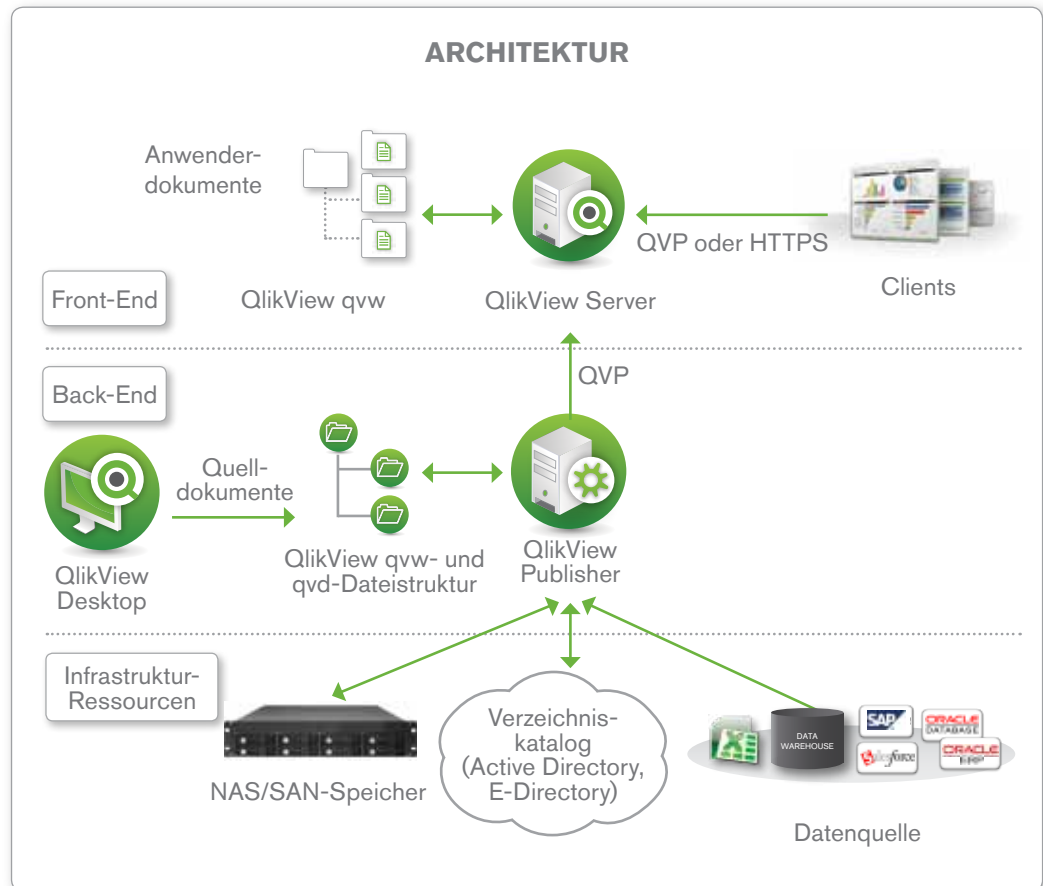


Abbildung 4 zeigt eine vereinfachte Darstellung einer QlikView-Installation einschließlich der Standorte der unterschiedlichen QlikView-Produkte sowie die Standorte der Daten und Applikationen.

Abbildung 4: Eine typische QlikView-Installation



QLIKVIEW DESKTOP

QlikView Desktop ist ein Werkzeug für den Windows-Desktop, mit dem Business-Analysten und Entwickler ein Datenmodell erstellen und das Layout der grafischen Benutzeroberfläche (GUI oder Präsentationsebene) für die QlikView-Applikationen festlegen. Innerhalb dieser Umgebung arbeitet der Entwickler mit SQL-Scripts (unterstützt durch so genannte Wizards), um die Anbindung (Verbindungs-Strings) zu den Quelldaten und die Transformation der Daten (etwa Felder umbenennen, Ausdrücke anwenden) durchzuführen. Letzteres stellt sicher, dass die Daten innerhalb der Benutzeroberfläche analysiert und von anderen QlikView-Dateien verwendet werden können. Nach dem Drag-and-Drop-Prinzip werden in QlikView Desktop Design und Look-and-Feel der Benutzerschnittstelle festgelegt: von den Diagrammen und Tabellen mit den Datenauszügen über die Multi-Tab-Architektur und der Auswahl des Farbschemas für Vorlagen bis hin zu den Firmenlogos.

Der mit QlikView Desktop erzeugte Dateityp ist als QVW- (.qvw) oder QlikView-Datei bekannt. Nach dem erneuten Laden lässt sich mit einer QVW eine nur mit Daten gefüllte QVD- oder QlikView-Datendatei erzeugen. Eine QVD ist eine binäre Datei und enthält keine Benutzeroberfläche.



QLIKVIEW SERVER (QVS)

QVS ist ein Produkt für den Server. Es beinhaltet die analytische In-Memory-Technologie und regelt die gesamte Kommunikation zwischen einem QlikView-Client (z. B. Desktop, IE-Plug-in, AJAX oder Mobile) und dem Server. Er setzt sich zusammen aus einer Steuerungsumgebung (QlikView Management-Konsole), über die der Administrator alle Aspekte des Server-Deployments (wie Sicherheit, Clustering, Verteilung usw.) kontrolliert und einem Web-Server für den Front-End-Zugriff auf die in QVS enthaltenen Dokumente. Das Anwenderportal des Web-Servers heißt AccessPoint. (Anmerkung: QVS verfügt über einen eigenen Web-Server, aber es ist auch möglich, Microsoft IIS [Internet Information Server] zu verwenden.) QVS übernimmt die Client-Autorisierung gegenüber den bestehenden Verzeichnisdiensten (z. B. Microsoft Active Directory, eDirectory) sowie die Lese- und Schreibvorgänge auf ACLs (Access Control Lists = Zugriffskontrolllisten) für QVW-Dokumente.



QLIKVIEW PUBLISHER

QlikView Publisher ist ein Server-seitiges Produkt und erfüllt zwei Hauptfunktionen:

- 1) Man verwendet diesen, um Daten mithilfe von Verbindungs-Strings direkt aus den Quellsystemen in die QVW-Quelldateien zu laden.
- 2) Außerdem wird dieser zur Verteilung genutzt, um Daten und Anwendungen aus QVW-Quelldateien auf Basis verschiedener Regeln (wie Benutzerautorisierung oder Datenzugriffsrechten) zu reduzieren und diese neu erstellten Dokumente auf die entsprechenden QlikView-Server zu verteilen oder als statische PDF-Berichte per Mail zu versenden.

QlikView kann einfach auf unterschiedlichste Datenquellen zugreifen. Dazu gehören unter anderem standardmäßige ODBC- oder OLEDB-konforme Datenbanken, Flat Files wie Microsoft Excel, XML etc. und Systeme wie SAP NetWeaver, Salesforce.com und Informatica.

QlikView für die IT-Abteilung

Der QlikView-BI-Ansatz basiert auf einem Self-Service-Modell für die Fachanwender auf dem Front-End, während auf dem Back-End für strenge Datensicherheit und vollständige Kontrolle gesorgt ist. Dieses Konzept erlaubt den Mitarbeitern der IT-Abteilung vom Anwendungsarchitekten bis zum Datenanalytiker, sich auf ihre Kernkompetenzen zu konzentrieren: Sicherheit, Daten- und Anwendungsbereitstellung, Datenkontrolle und Systemwartung. Das zeitaufwendige Schreiben, Anpassen und Ändern von Berichten für die Anwender entfällt.

In einer typischen QlikView-Installation können sich die IT-Mitarbeiter darauf konzentrieren,

- Datenextrakte sowie die Daten- und Systemsicherheit zu kontrollieren
- QlikView-Quelldateien (QVWs und QVDs) zu erstellen und zu pflegen
- die Datenaktualisierung und Anwendungsverteilung durch den QlikView Publisher zu überwachen
- ihre QlikView-Systeme mithilfe der QlikView Management-Konsole (Teil von QVS) zu verwalten

QlikView für den Business Analyst/BI-Entwickler

Business-Analysten und BI-Anwendungsentwickler erstellen Applikationen in der Regel mit QlikView Desktop. In dieser Windows-Applikation für den Desktop werden die Daten aus den Quellsystemen extrahiert und transformiert und Datenmodelle erstellt. Hier finden auch die Beschreibung aller Metadaten, die Festlegung der Datenschichterebenen (QVD-Ebenen) und das Design der Benutzerschnittstelle statt.

Außerdem lassen sich bereits extrahierte und vormodellierte Daten aus der QVD-Ebene wiederverwenden. Bei Bedarf brauchen BI-Entwickler nur die „gebrauchsfertigen“ Daten aus der QVD in ihre Applikation zu ziehen.

Natürlich sollen die QlikView-Anwendungen immer die aktuellsten Daten enthalten. Außerdem muss sichergestellt sein, dass die Applikationen an den richtigen Empfängerkreis verteilt werden. Daher arbeiten Business-Analysten und BI-Entwickler eng mit der IT-Abteilung zusammen. Denn dort wird mit QlikView Publisher am Back-End die Aktualisierungshäufigkeit der Daten festgelegt und mit QlikView Server am Front-End sichergestellt, dass die Applikationen ordnungsgemäß verteilt werden und die Anforderungen der Fachanwender erfüllen.

QlikView für die Fachabteilung

Die Mitarbeiter der Fachbereiche nutzen QlikView-Applikationen ausschließlich über das Front-End einer Installation, meist über einen Browser auf ihrem Desktop, Laptop oder mobilen Endgerät (beispielsweise einem iPad). Sie öffnen dazu einfach ihr AccessPoint-Portal (oder im Fall einer integrierten Lösung ihr eigenes Unternehmensportal) und wählen dort die QlikView-Applikationen aus.

QlikView Server übernimmt dabei die gesamte Client-/Server-Kommunikation und die In-Memory-Verarbeitung für die assoziative Datensuche. Nach der Überprüfung ihrer Nutzerrechte können die Anwender die gewünschte Applikation öffnen und mit der Arbeit beginnen. Im Self-Service-Modus werten sie Daten aus und finden selbst Antworten auf die sich bei der Analyse spontan ergebenden Fragen. In Echtzeit oder zeitversetzt arbeiten sie mit Kollegen zusammen, untersuchen gemeinsam Daten und teilen ihre Erkenntnisse.

Wie QlikView arbeitet: Ein kurzer Blick hinter die Kulissen

Wenn ein QlikView-Dokument auf einem QlikView Server veröffentlicht ist, können die Inhalte von jedem Anwender mit entsprechenden Zugriffsrechten abgerufen werden. QlikView arbeitet dabei wie folgt:

- **Öffnet ein Anwender ein QlikView-Dokument zum ersten Mal, werden die Daten in den Arbeitsspeicher geladen.** Das komprimierte und nicht aggregierte Datenset wird von der Festplatte in den Arbeitsspeicher (oder Random Access Memory = RAM) von QlikView Server geladen. Dieses In-Memory-Repository dient dann als Basis-Datenset für diesen ersten und alle folgenden Anwender, die dasselbe Dokument aufrufen. Das Repository bleibt solange im Arbeitsspeicher, bis keine Anwendereingaben mehr erfolgen und das vorgegebene Zeitlimit für Inaktivität erreicht ist.
- **Anwender untersuchen die Daten durch Auswählen.** Ein zentrales Konzept von QlikView ist die benutzerdefinierte Auswahl. Während sich die Anwender durch ein QlikView-Dokument klicken, geben sie an, welche Daten-Subsets für die Analyse interessant sind und welche ignoriert werden sollen. QlikView macht sich dabei die Indexierung des nicht aggregierten Datensets zunutze. Dann zeigt QlikView dynamisch ein Subset aller Daten an, die dem QlikView-Dokument für die getroffene Auswahl zur Verfügung stehen. Dies alles passiert in Echtzeit, während der Anwender seine Auswahl durch Klicken zusammenstellt.
- **Nach der Selektion werden sofort die Aggregationen berechnet.** QlikView gibt umgehend Aggregationen aus, die so intuitiv und interaktiv sind wie die Objekte der Benutzeroberfläche: Diagramme, Grafiken, Tabellen usw. Die Objekte in einem QlikView-Dokument lassen sich dann über jeden unterstützten Client für die Datenanalyse nutzen. Mit den QlikView-Funktionen für Zusammenarbeit können die Anwender außerdem ihre eigenen Objekte erstellen..

Einen noch tieferen Einblick in die Arbeitsweise von QlikView erhalten Sie im QlikView Architecture and System Resource Usage Technical Brief unter <http://www.qlikview.com/us/explore/resources/technical-briefs?language=english>

Die QlikView-Architektur setzt Maßstäbe für Business Discovery

Durch unsere Entscheidung für diese spezielle Technologie haben wir für unsere Kunden eine schnelle, intuitive und flexible BI-Plattform entwickelt. Die QlikView Plattform bietet

- **einen umfassenden Überblick über das ganze Unternehmen.** Bei QlikView sind alle Objekte der Benutzeroberfläche und die zugrundeliegenden Aggregationen immer miteinander verbunden (assoziiert). Dieser Zusammenhang erlaubt Entscheidern einen besseren Einblick in ihr Business. Sie können Dimensionen in Diagrammen erstellen und nutzen sowie Inhalte jederzeit nach Belieben auswerten – über einen installierten Client im Offline-Modus, einen Web-Browser, ein Smartphone oder ein Tablet. Alle Mitarbeiter können jederzeit und überall aktuelle Unternehmensinformationen abrufen.
- **noch mehr Einblicke, noch mehr Details.** In fast allen Unternehmen gibt es große Datensets. Das Laden großer Datenmengen aus den unterschiedlichen Quellen in QlikView ermöglicht ganz neue Einblicke in Unternehmensbereiche, die bis dato nicht möglich waren. Bei QlikView müssen selbst großen Datenmengen nicht vor-aggregiert zu werden. Der Anwender erhält blitzschnell Antworten und jedes QlikView-Objekt reagiert sofort per Mausklick.
- **eine einheitliche, konsistente Informationsbasis für alle.** QlikView ist hoch skalierbar und kann eine Vielzahl verbundener Anwender unterstützen. Dadurch hat jeder Mitarbeiter im Unternehmen Zugriff auf dieselbe gemeinsame Informationsbasis. Mit QlikView lässt sich eine Applikation, die anfangs nur für einen Mitarbeiter oder eine kleine Anwendergruppe gedacht war, ganz einfach für viele andere Nutzer öffnen. Dazu wird lediglich mehr Arbeitsspeicher und Verarbeitungsleistung benötigt. Die Applikation selbst muss nicht verändert werden. .
- **schnelle Wertschöpfung.** QlikView lässt sich schnell und einfach implementieren und in vorhandene Unternehmenssysteme integrieren. Entwickler haben weniger Aufwand, denn sie brauchen die Antworten auf spezielle geschäftliche Fragestellungen nicht länger zu programmieren. Dadurch können unsere Kunden bei der Implementierung sehr viel Zeit sparen. Das Ergebnis: Anwender erhalten Antworten, wenn sie diese benötigen und nicht erst nach Wochen oder Monaten. Eine höhere Akzeptanz und Zufriedenheit sind stets ein sicheres Zeichen, dass sich IT-Investitionen schnell bezahlt machen.
- **nachhaltig niedrige Gesamtkosten (Total Cost of Ownership).** Mit QlikView lassen sich Datenanalysen ganz einfach erstellen und verwalten. QlikView vereinfacht das Extrahieren und Kombinieren von Daten aus unterschiedlichen Quellen und erstellt eine einzige, detaillierte, flexible Ansicht der Informationen eines Unternehmens. Die Plattform verfügt über eine zentrale, Web-basierte Management-Konsole, mit der Administratoren alle Aspekte von QlikView sicher verwalten und steuern können.

Anhang

WEITERE QLIKVIEW-WHITEPAPER UND TECHNISCHE KURZBESCHREIBUNGEN

Technologie-Whitepaper: QlikView Associative Experience

<http://www.qlikview.com/us/explore/resources/whitepapers/the-associative-experience>

Technisches Briefing: QlikView Development and Deployment

<http://www.qlikview.com/us/explore/resources/technical-briefs?language=english>

Technisches Briefing: QlikView Architecture and System Resource Usage

<http://www.qlikview.com/us/explore/resources/technical-briefs?language=english>

QLIKVIEW-BLOG-BEITRÄGE

The Insights You Can Glean in Just Five Clicks, 6. Dezember 2010

<http://community.qlikview.com/blogs/theqlikviewblog/archive/2010/12/06/the-insight-you-can-glean-in-just-five-clicks.aspx>

The Five Things that Make QlikView Unique, Februar 2011

<http://community.qlikview.com/blogs/theqlikviewblog/archive/2011/02/02/qlikview-s-uniqueness-better-for-end-users.aspx>

Business Discovery: The Next Generation of BI, 28. Januar 2011

<http://community.qlikview.com/blogs/theqlikviewblog/archive/2011/01/28/business-discovery-the-next-generation-of-bi.aspx>

Donald Farmer's Take on Business Discovery, 28. Juli 2011

<http://community.qlikview.com/blogs/theqlikviewblog/2011/07/26/donald-farmer-s-take-on-business-discovery>

"Unpredictable Questions and the Power of Gray", 18. August 2010

<http://community.qlikview.com/blogs/theqlikviewblog/archive/2010/08/18/unpredictable-questions-and-the-power-of-gray.aspx>

"QlikView Is Associative to Its Very Core", 16. August 2010

<http://community.qlikview.com/blogs/theqlikviewblog/archive/2010/08/16/qlikview-is-associative-at-its-very-core.aspx>

"The Car Engine Analogy", 13. August 2010

<http://community.qlikview.com/blogs/theqlikviewblog/archive/2010/08/13/car-engines-and-the-associative-experience-an-analogy.aspx>

"It All Comes Down to Simplicity", 12. August 2010

<http://community.qlikview.com/blogs/theqlikviewblog/archive/2010/08/12/simplicity-equals-success.aspx>

© 2011 QlikTech International AB. Alle Rechte vorbehalten. QlikTech, QlikView, Qlik, Q, Simplifying Analysis for Everyone, Power of Simplicity, New Rules, The Uncontrollable Smile und andere Produkte und Dienstleistungen von QlikTech sowie die entsprechenden Logos sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der QlikTech International AB. Alle anderen genannten Firmennamen, Produkte und Dienstleistungen sind Trademarks oder registrierte Marken ihrer jeweiligen Eigentümer. Die hier veröffentlichten Informationen können jederzeit ohne Vorankündigung geändert werden. Diese Veröffentlichung dient lediglich der Information, ohne irgendwelche Garantien darzustellen. QlikTech übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Versäumnisse innerhalb der Publikation. Garantien und Zusagen bezüglich der Produkte und Dienstleistungen von QlikTech werden ausschließlich in den entsprechenden Verträgen gegeben. Keine Aussagen innerhalb der Veröffentlichung sind als zusätzliche Garantien zu verstehen.