
**cedavis[®] - die intelligente BI-
Technologie für cedavis*Health***



1. **cedavis® – umfassende Datenanalyse**

Mit **cedavis®** stellt die Cedavis Technology GmbH ein innovatives Produkt im Umfeld des analytischen Business Intelligence (BI) zur Verfügung, das die Grenzen bisheriger Datenauswertungssysteme hinter sich lässt und auch erweiterten Anforderungen gerecht wird. **cedavis®** ist ein Komplettsystem, das alle Anforderungen im Bereich der Datenanalyse von der Extraktion der Daten aus den Quellsystemen (ETL-Prozess) über die Konsolidierung der Data Warehouse (DWH) Datenbank bis hin zur Erstellung von Standardreports, dem Export nach Excel und multidimensionale OLAP-Analysen vollständig abdeckt.

cedavis® ermöglicht multidimensionale Analysen ohne Begrenzung der Dimensionszahl. Nur so können alle Parameter, die für die Steuerung des Unternehmens relevant sind, in ein gemeinsames Datenmodell integriert werden.

2. **Kurzdarstellung**

Vollständiges System

- Inklusive ETL-Software
- Multidimensionale OLAP-Analysen (= analytisches BI)
- Berichtswesen

Komfortables User-Interface

- Intuitive Bedienung
- Web-basierend (Internet Browser)
- Umfassende analytische Funktionalitäten
- Hohe Performance

Flexible Einsatzmöglichkeiten

- Unternehmenscontrolling
- EDM-Analysen
- CRM-Analysen
- Beteiligungscontrolling

Branchenspezifische Lösung

- Vorgefertigte Analysedatenmodelle (mit geringem Aufwand auf individuelle Bedürfnisse anpassbar)
- Kurze Implementierungszeit
- Schnittstelle zu operativen Systemen (z.B. SAP R/3)

Umfassendes Berichtswesen

- Direkte Anbindung an MS Office („One Click to Excel“)
- Standard- und Individualreports – vom Kunden selbständig erweiterbar
- Integration bestehender Excel-Vorlagen in „cedavis® - Jobs“ (automatisierte Aktualisierung)

Einfache Administration

- System kann auf vorhandener Plattform installiert werden (Hardware, Betriebssystem und DWH DB nach Kundenwunsch)
- Administration des Systems durch den Kunden
- Umfassende gruppenbasierte Rechtevergabe



Garantierter Investitionsschutz

- Beliebig erweiterbar bei gleichzeitiger Verwendung der bestehenden Komponenten
- Keine Begrenzung im Datenvolumen
- Keine Begrenzung der Dimensionsanzahl und Dimensionstiefe
- Keine Begrenzung der Kennzahlen

Transparente Beschaffungskosten

- Flexibles Lizenzmodell
- Günstige Wartungspauschale (15 %)
- Standard Hardware und Software Anforderungen (keine versteckte Kosten)

3. cedavis® – flexible Anwendungen

cedavis® Anwendungen sind flexibel einsetzbar. Je nach der spezifischen Anforderung des Unternehmens wird eine Analysedatenmodell erstellt, das CRM-Analysen, ein umfassendes Unternehmenscontrolling oder Beteiligungscontrolling als Fokus aufweist. Im Gegensatz zu reinen Reportsystemen können Zusammenhänge zwischen verschiedenen Einflussfaktoren (Dimensionen) miteinander in Bezug gesetzt und unter Berücksichtigung aller relevanten Kennzahlen gemeinsam analysiert werden. **cedavis®** Anwender können per Mausklick ohne weitergehende EDV-Kenntnisse komplexe Fragestellungen beantworten und umfassende Unternehmensvorgänge auswerten.

Typische Fragestellung an *cedavisHealth* Anwendungen sind:

- Welche Bereiche haben im letzten Quartal den höchsten/niedrigsten Deckungsbeitrag erbracht ?
- Welche Behandlungspfade bringen Ihnen in den entsprechenden DRG's den besten Deckungsbeitrag?
- Können trotz des Kostendrucks die medizinische Behandlungsqualität sowie die Patientenzufriedenheit in Ihrem Haus aufrecht erhalten?
- Wie entwickelte sich die Anzahl der Behandlungsfälle bezogen auf die regionale Struktur und die Altersstruktur der von Ihnen betreuten Patienten?
- Wie entwickelte sich die Bettenauslastung im Verhältnis zur Fallzahl und der Verweildauer?
- Wie verläuft die Entwicklung Ihrer Fallzahlen? Zu welchen Patientengruppen und Einweisern müssen Sie verstärkt den Kontakt suchen? Wenn müssen Sie mit gezielten Marketingaktionen ansprechen?
- Werden die von Ihnen angebotene Sonderleistungen von den Patienten angenommen? Welches sind die primären Zielgruppen für diese Sonderleistungen?
- Welche Änderungen lassen sich innerhalb dieser Zielgruppe im Vergleich zum Vorquartal/ zum Vorjahr beobachten?
- Wie haben sich die spezifischen Kosten für den Bereich innerhalb der letzten drei Jahre entwickelt?



- Wie entwickeln sich die wirtschaftlichen Kennzahlen für das Gesamtunternehmen in Bezug auf die Planvorgaben?
- Welcher Unternehmensbereich hat sich im letzten Monat abweichend von der Planvorgabe entwickelt?

4. **cedavis® - intelligente BI-Technologie**

Im folgenden wird der technologische Ansatz von **cedavis®** vorgestellt. Der Ausgangspunkt für den Einsatz von BI-Technologie liegt in der grundsätzlichen Erkenntnis, dass nur der schnelle Zugriff auf strukturierte Informationen, im Gegensatz zu unstrukturierten Daten, Unternehmen die überlebensnotwendige Optimierungspotentiale erschließt. Tatsächlich finden sich in den Daten aller Unternehmen viele Informationen über Kostensenkungsmöglichkeiten und erlössteigernde Maßnahmen. Die Daten sind fast immer in heterogenen Systemen abgelegt und bilden nur die Sicht des jeweiligen Bereichs ab. Oft lassen sich Zusammenhänge zwischen den einzelnen Unternehmensbereichen, etwa zwischen Produktions- und Vertriebsdaten, insbesondere unter Einbeziehung von längeren Beobachtungszeiträumen, nur sehr zeitaufwendig herausfiltern.

Eine Reihe von Unternehmen haben BI-Produkte entwickelt, deren Aufgabe in der Bereitstellung entsprechender unternehmenskritischer Informationen besteht. Um komplexe Fragestellungen in einem Tool abbilden und entsprechend analysieren zu können, bedarf es unterschiedlicher Sichten auf die Daten. Hier kommt der OLAP-Ansatz (Online Analytical Processing) zum Zug, der mehrdimensionale Analysen auf die entscheidungsrelevanten Unternehmensdaten erlaubt, die vorher in einer DWH-Datenbank geladen wurden. Dieser Ansatz wird auch als analytisches BI bezeichnet. Im Gegensatz zu Standardreports, kann hier durch den Datenbestand navigiert werden. Die Ergebnisse werden in verschiedenen tabellarischen und grafischen Formen präsentiert. Der Anwender erhält zeitnah Antworten auf seine Fragestellungen und kann Analysen ohne die Hilfe von Dritten durchführen.

Dennoch konnten analytische BI-Produkte bisher die Anforderungen der Anwender nur zum Teil abdecken. Je nach Produktauswahl standen Anwender vor der Wahl zwischen eingeschränkten Analysemöglichkeiten (relationale Datenhaltung-ROLAP) oder einer stark eingeschränkten Datenmenge, die performant analysiert werden kann (multidimensionale Datenhaltung-MOLAP).

In diesem Umfeld präsentiert sich **cedavis®** als innovative Lösung im OLAP-Bereich. Die technische Umsetzung erfolgt durch einen umfassend neuen Ansatz, der entscheidende Vorteile gegenüber vorhandener Lösungen aufweist. Durch ein eigenständiges Datenhaltungssystem ist es gelungen,



cedavis - die intelligente BI-Technologie

die Vorteile von relationaler und multidimensionaler Datenhaltung zu vereinen.

Im Gegensatz zu herkömmlichen OLAP-Tools berechnet **cedavis**[®] die Daten bei einer Abfrage nicht in der DWH-Datenbank, sondern des eigenständigen Datenhaltungssystems. Die Datenhaltung erfolgt nicht, wie im allgemeinen üblich, auf langsamen Festplattenspeichersystemen, sondern komplett im Arbeitsspeicher (RAM). Der zusätzliche Einsatz von hocheffizienten Algorithmen erlaubt es, auf jede Form von Voraggregation zu verzichten.

4.1.

Architektur

cedavis[®] setzt sich aus sechs verschiedenen Modulen zusammen:

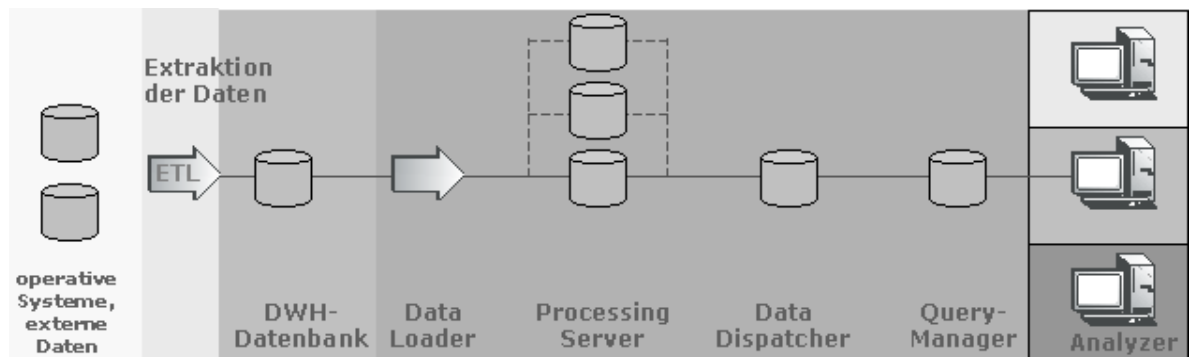


Abb: cedavis[®]-Architektur

Das Modul **Data Loader** übergibt die Daten aus der DWH-Datenbank an einen oder mehrere Processing Server. Hierzu steht standardmäßig eine ODBC-Schnittstelle zur Verfügung. Für eine Vielzahl von Datenbanken existieren spezifische Datenbankschnittstellen.

Im Modul **Processing Server** werden alle Abfragen der Anwender bearbeitet. In der DWH-Datenbank finden keine Berechnungsprozesse statt. Je nach Datenmenge besteht das Modul aus einem oder beliebig vielen Servern, die zusammen die kompletten Daten im RAM halten. Sind mehrere Processing Server vorhanden, berechnet jeder Server einen OLAP-Teilwürfel. Die Anzahl der Processing Server ist beliebig skalierbar. So lassen sich auch sehr große Datenmengen mit allen Vorteilen einer multidimensionalen Datenanalyse in das cedavis[®] System integrieren.

Das Modul **Data Dispatcher** übergibt die Abfragen an die Processing Server. Es erhält von ihnen die jeweiligen Teilergebnisse zurück, berechnet den OLAP-Gesamtwürfel und reicht diesen an den Query Manager weiter.

Die Hauptaufgabe des Moduls **Query Manager** besteht in der Steuerung der Sicherheitsverwaltung. Der Administrator kann hier die Zugriffsberechtigungen des Benutzers bis



auf die unterste Hierarchieebene des Dimensionsmodells und für jede einzelne Kennzahl bestimmen. Zusätzlich steuert das Modul die Job-Administration (Verwaltung von fest definierten Abfragen, die automatisch im definiertem Intervall aktualisiert werden) und ist für Distribution und Publikation von Ergebnissen verantwortlich.

Das Frontend Modul **Web Analyzer** bietet dem Benutzer eine komfortable Oberfläche für die Durchführung von freien Ad-Hoc OLAP-Analysen, zum Einrichten von Jobs und zum Erstellen von Reports.

4.2.

Technische Alleinstellungsmerkmale

Die Innovationskraft des Ansatzes resultiert aus der Kombination des konsequent modularen Aufbaus (volle Skalierbarkeit), der Datenhaltung im RAM (schnelle Ergebnisse), der Prozesskoppelung (durchgängig verfügbar) mit der Umsetzung in Java (plattformunabhängig).

Skalierbarkeit

Bei sehr kleinen Anwendungen reicht bereits ein Rechner, um alle **cedavis**[®]-Komponenten einzusetzen. Für ein großes Datenvolumen und eine große Anzahl von Benutzern, die gleichzeitig mit **cedavis**[®] arbeiten wollen, lässt sich jedes **cedavis**[®] Modul beliebig skalieren. Schnell wachsende Datenvolumina und die Integration weiterer Unternehmensabteilungen zwingen Anwender nicht zum Austausch der vorhandenen DWH-Hardware oder zum Kauf komplett neuer Lösungen. Vielmehr werden die Daten auf mehrere Processing Server verteilt. Dieses Prinzip ist die Basis für die bisher einmalige Skalierbarkeit und Flexibilität von **cedavis**[®].

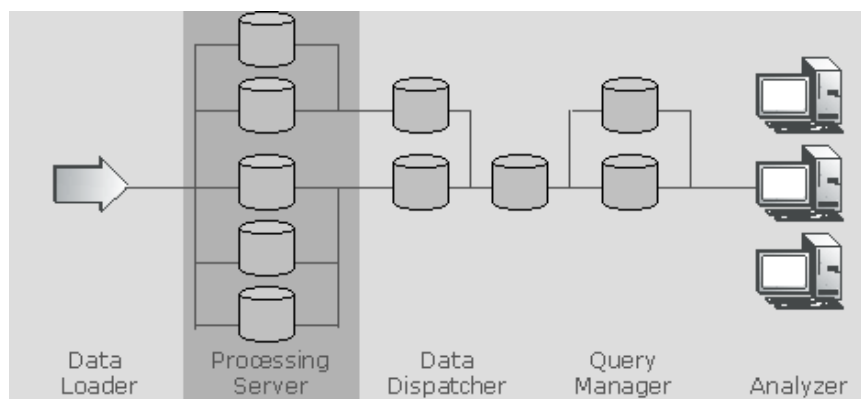


Abb: cedavis[®]-Skalierbarkeit

Die **cedavis**[®] Architektur als verteiltes, modulares System und die Verteilung des Datenvolumens auf mehrere getrennt arbeitende Rechner stellt dem Anwender ein System zur Verfügung, das beliebig ausgebaut werden kann. Das System kann bedarfsorientiert ergänzt werden. Die bisherigen Hardware-Komponenten verbleiben im System.



Datenhaltung im Arbeitsspeicher

Die Processing Server bearbeiten die Datenteilmengen nicht auf der Festplatte sondern im Arbeitsspeicher (RAM). Im RAM werden Rechenprozesse in einer 1.000-fach höheren Zugriffsgeschwindigkeit geliefert, als es beim Zugriff auf Festplatten möglich ist. Diese Datenhaltung ist neu auf dem BI-Markt und ist nicht auf die ressourcenintensive Voraggregation angewiesen.

Prozessentkopplung

cedavis[®] gewährleistet die vollständige Trennung zwischen der Datenhaltung in der DWH-Datenbank und den Processing Servern. Dies ist die Voraussetzung um die Aktualisierung der DWH-Daten unabhängig vom laufenden **cedavis**[®]-Betrieb durchzuführen. Bisherige Lösungen benötigten für die Datenaktualisierung und gegebenenfalls deren Voraggregation bis zu 14 Stunden und sind somit im Tagesmittel nur 10 Std. verfügbar. Durch den Einsatz der **cedavis**[®]-Technologie wird die Systemverfügbarkeit auf über 23 Stunden gesteigert.

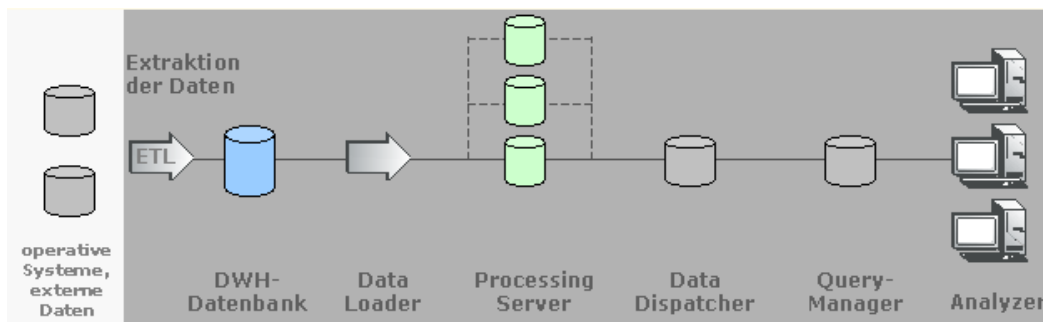


Abb: cedavis[®]-Verfügbarkeit

Java

Alle Komponenten der cedavis[®]-Lösung wurden in Java entwickelt. Damit ist cedavis[®] auf allen Systemplattformen einsetzbar, für die eine Java-Virtual-Machine verfügbar ist. cedavis[®] kann ohne Anpassungsaufwand in jede bestehende Systemlandschaft integriert werden.

4.3.

Kerntechnologie, die dem Kunden nützt

Analytische BI-Anwendungen müssen im Onlinebetrieb Abfragen auf sehr große und ständig wachsende Datenmengen bearbeiten und gleichzeitig umfassende Darstellungsmöglichkeiten bieten. Viele der dafür bisher auf dem Markt angebotenen Lösungen kämpfen mit Performanceproblemen, verursachen einen großen Administrations- und Schulungsaufwand und erweisen sich als überaus kostspielig. **cedavis**[®] löst diese Probleme.

Der Ansatz der verteilten und vollständig hauptspeicherbasierenden Datenhaltung ist ein völlig neuer Lösungsweg für BI-Anwendungen. Der enorme Performancegewinn durch die Datenhaltung im Hauptspeicher erlaubt den Verzicht auf



cedavis - die intelligente BI-Technologie

die Voraggregation der Daten. Die zeitraubende Pflege und Verwaltung der Aggregate entfällt.

Bei **cedavis**[®] bleibt die Aufgabe des DWH-Datenbankservers im wesentlichen darauf beschränkt, die Backup- und Restore-Fähigkeit zu garantieren. Die Prozesslast, die durch Abarbeitung von Queries entsteht, liegt vollständig bei den Processing Servern. Diese Entkopplung führt dazu, dass der tägliche, meist zeitkritische Aktualisierungsvorgang der Datenbank hier völlig unabhängig vom laufenden Betrieb der BI-Anwendung **cedavis**[®] durchgeführt werden kann.

cedavis[®] bietet für die bestehenden Herausforderungen von BI-Anwendungen die zukunftsweisende Lösung.

5. **cedavis**[®] - umfassendes BI

Mit **cedavis**[®] steht ein Analyseinstrument zur Verfügung, das umfassenden Anforderungen gerecht wird:

- Sofort einsetzbar um die Herausforderungen bei der Steuerung und Entscheidungsfindung zu meistern
 - Integration aller relevanten betriebswirtschaftlichen und kundenspezifischen Daten, unabhängig von der jeweiligen Datenquelle,
 - Komfortable Oberfläche, die Darstellung in Dimensionshierarchien (Star- und Snowflake-Schemata) ermöglicht die übersichtliche Darstellung von komplexen Analysemöglichkeiten
 - Internes Reporting („Jobs“), definierte Abfragen werden automatisch aktualisiert
 - Vordefinierte Berichts- und Analyseszenarien, die in kürzester Zeit auf individuellen Anforderungen eingestellt werden können
 - Benutzerfreundliche Weiterverarbeitung der Ergebnisse, verschiedene Exportmöglichkeiten
 - Eine einheitliche und konsolidierte Datenbasis als Voraussetzung für zukünftige Anwendungen, wie Balanced Scorecard oder Simulation
 - Flexible, multidimensionale (MOLAP) Ad-Hoc-Analysen, die unabhängig von vorgegebenen Berichten, das Aufspüren neuer Zusammenhänge ermöglichen
 - „One-Klick-to-Excel“ Export aller Analyseergebnisse
 - Echte Skalierbarkeit ohne Einschränkung durch eine konsequente Umsetzung des Multi-Tier-Konzepts
 - Eine investitions- und zukunftsichere Lösung, die jederzeit beliebig erweitert werden kann - vorhandene Hardware wird weiter benutzt, neue Hardware wird hinzugefügt
 - Kostengünstig, anstelle teurer Hochleistungshardware wird Standard Hardware benutzt.
-



6.

Kontakt

Cedavis Technology GmbH
Pankow Park
Lessingstrasse79
D-13158 Berlin

Fon: +49 (0)30/41 40 2000

Fax: +49 (0)30/41 40 2009

tbrehm@cedavis.com

www.cedavis.com
