

## DATA SHEET BVQ - BUSINESS VOLUME QUALIFICATION

### > KONZEPT

Business Volume Qualification - kurz BVQ - ist eine Softwarelösung zur Unterstützung der Speicherverwaltung und stellt in der IBM Enterprise Management Strategie eine sinnvolle Ergänzung dar. Die Wirkungsweise des BVQ lässt sich ähnlich einem Regelkreis darstellen.

Ausgehend von der aktuellen Verteilung der Volumes auf die Speicherklassen, misst BVQ die Auslastung und ermittelt die Klassifizierung der Speichersysteme. Abhängig von der gemessenen Anwendungslast und Zielvorgaben (Service Level), unterstützt BVQ bei der Ermittlung einer neuen, kostenoptimierten Verteilung der Volumes. Die Zielvorgaben ergeben sich aus Geschäftsparametern, die in BVQ hinterlegt werden.

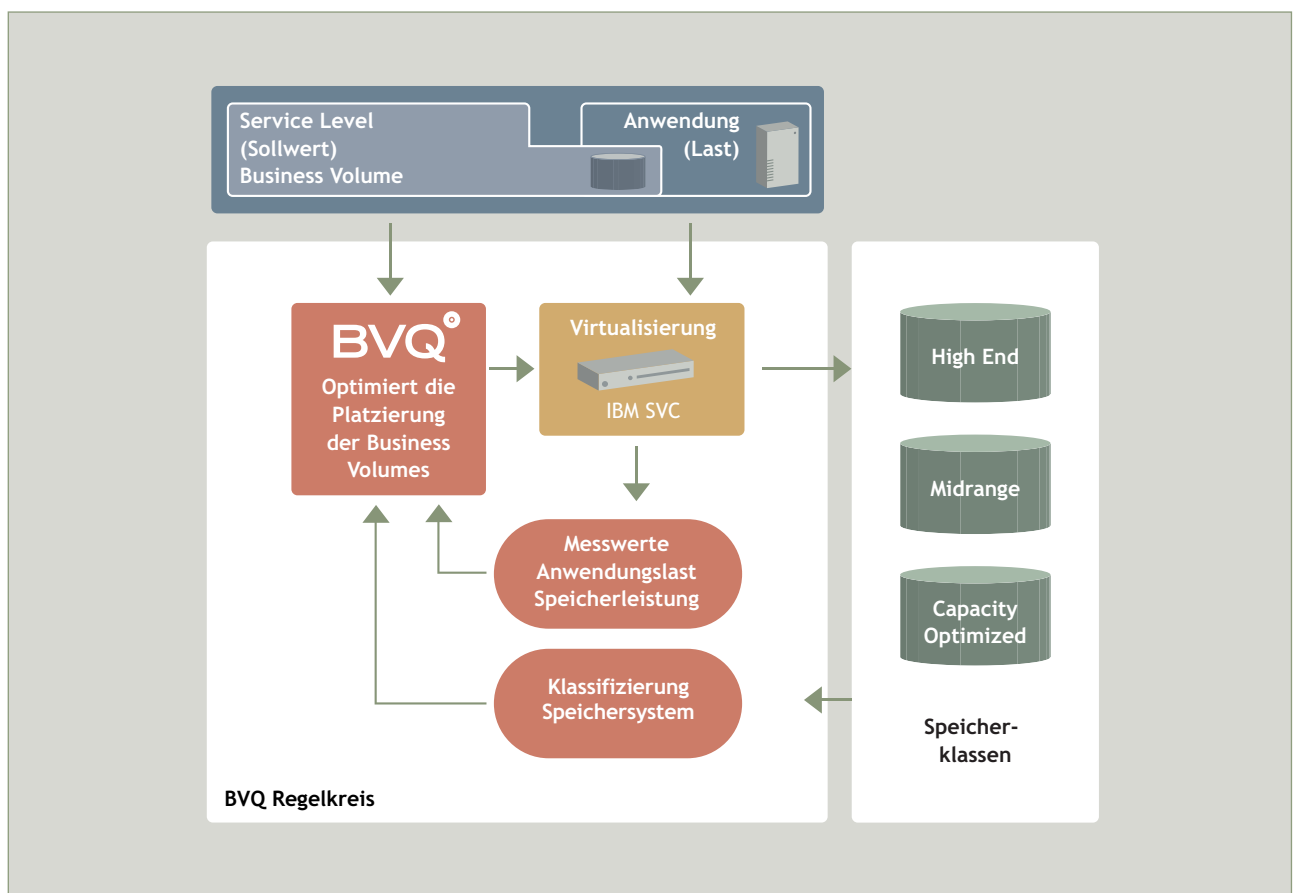


Abb. 1: BVQ Regelkreis

**KOSTEN**

Aufgrund der verbesserten Transparenz der vorhandenen Kapazitäts- und Performancedaten und der komfortablen Analysemöglichkeiten durch BVQ können Kostentreiber identifiziert und ihnen entgegengesteuert werden.

Folgende Kostentreiber können analysiert werden:

- Ausnutzung der Transaktions-Leistungsfähigkeit der Subsysteme: Ist die technische Auslegung für die benötigte Leistung angemessen?
- Verteilung der Auslastung mehrerer Speicher-Subsysteme: Gibt es Hot-Spots die Betriebsengpässe zur Folge haben können?
- Benötigte Speicherkapazität: Zu welchem Anteil wird die vorhandene Speicherkapazität tatsächlich genutzt?
- Ausnutzung des Preisgefälles zwischen Speichern: Stimmt die ökonomische Balance der Nutzung zwischen höher- und geringer wertigen Speichern?

**QUALITÄT**

Die transparente Darstellung der Speicherkomponenten (Kapazität) und deren Performance-Informationen (z. B. Antwortzeiten wie IO Rate, Cache oder Durchsatz) führt zu höherem Komfort, gesteigerter Betriebssicherheit und der Erkennung von Abhängigkeiten und Trends.

**KUNDENZUFRIEDENHEIT**

Die Zielvorgaben aus anwendungsspezifischen Service Levels können überwacht werden, wodurch einem Missverhältnis zum Ist-Zustand zeitnah entgegen gewirkt werden kann.

**ARCHITEKTUR**

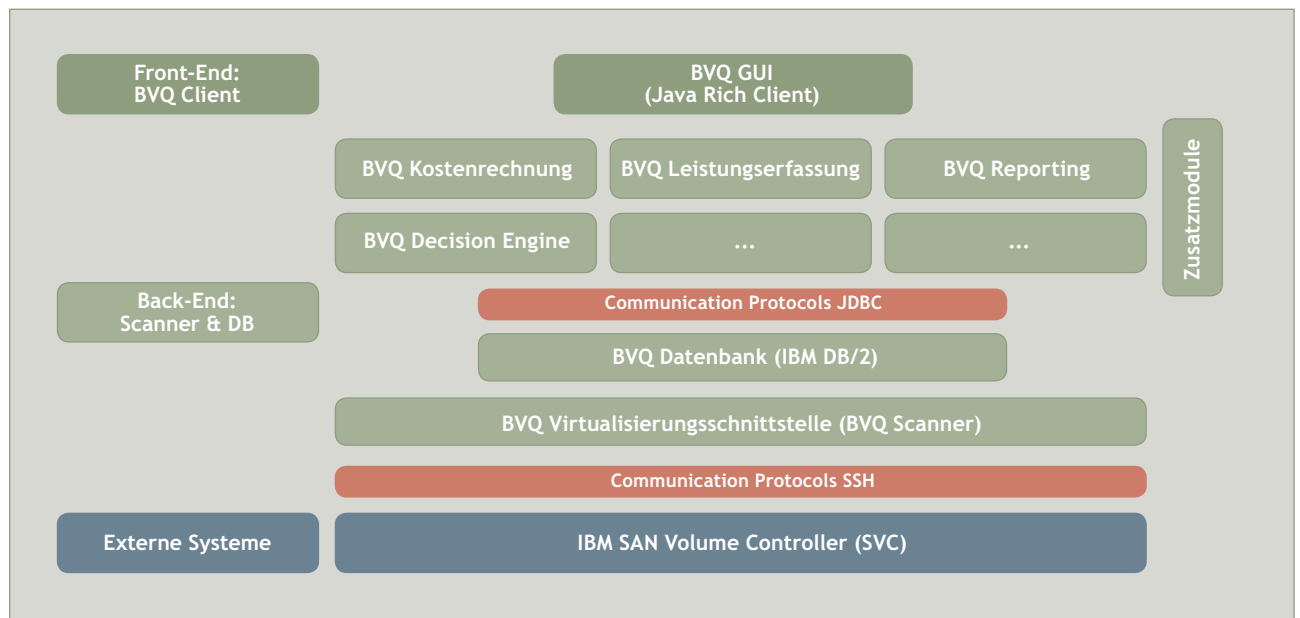


Abb. 2: Architektur

**> BASIS MODULE**

Die BVQ Version 1.1 besteht aus BVQ Datenbank, BVQ Virtualisierungs-Schnittstelle und BVQ Visualisierung.

**BVQ DATENBANK**

Die BVQ Datenbank enthält ein zyklisch aus der Virtualisierungsschicht gelesenes Abbild von Infrastruktur-Informationen, die in erweiterten Informationsobjekten vom Anwender ergänzt werden durch konfigurierte Details zum geschäftlichen Umfeld und der Speicherklassifizierung:

- Informationen zur Speicherinfrastruktur
  - > Speichersubsysteme: Controller, Volumes und
  - > Speichervirtualisierung: Speicherklassen mit ausgewählten Subsystem-Teil-Kapazitäten, Zuordnung von Kapazitäten zu Servern
  - > Spezielle IBM SVC Objekte: SVC Cluster, IOGroups, Knoten, SAN Ports von Subsystemen, Servern und Knoten und deren Zusammenhänge
- Historische Leistungsmesswerte
  - > für SVC VDIs, SVC MDIs, SVC Nodes, SVC Node-Ports

**BVQ VIRTUALISIERUNGS-SCHNITTSTELLE**

Die BVQ Virtualisierungs-Schnittstelle stellt die Verbindung zur Speichervirtualisierung (SVC) her. Über diese bezieht BVQ einen Großteil der Infrastruktur-Parameter und überträgt sie in die BVQ Datenbank.

Die Virtualisierungs-Schnittstelle unterstützt folgende Features:

- Speichervirtualisierungsplattform: IBM SVC
- Erfassung SVC spezifischer Objekte (siehe BVQ Datenbank)
- Erfassung von SVC Leistungsmesswerten
- Zyklische Wiederholung aller Erfassungen (fünfminütige Intervalle)

**BVQ VISUALISIERUNG**

Die BVQ Visualisierung unterstützt die Analyse der Topologie, der Kapazität und der Leistung der erfassten Objekte durch eine hierarchisch gegliederte Darstellung, die zusätzlich einen schnellen Vergleich der kritischen Objektparameter begünstigt.

**Die Topologie-Visualisierung hat folgende Fähigkeiten:**

- Visualisierung von aktuellen Objektzusammenhängen in wählbaren hierarchischen Gliederungen wie Gruppierungen und Detaillierungen
- Übersichtliche Darstellung der Größenverhältnisse von Objektparametern durch das Visualisierungsverfahren „TreeMap“
- Darstellung von Objekthierarchien unter verschiedenen Aspekten:
  - > Topologie - Darstellung der hierarchischen Objekt-Zusammenhänge
  - > Kapazität - Darstellung der Objektgröße proportional zu deren Kapazität
  - > Leistung - Darstellung der Objektgröße proportional zu deren Leistungsindikatoren
- Anzeige von aggregierten Größen abhängig von der Objekthierarchie:
  - > Anzahl abhängiger Objekte (z. B. Anzahl VDIs eines Servers)
  - > Kapazitäten: Freie, verwendete, gesamte
  - > Leistungsindikatoren (z. B. Gesamtdatenrate einer Anwendung)
- Browser-Ähnliche Steuerung der Informationsvisualisierung:
  - > Umschaltung mehrerer Ansichten über Tabs
  - > Speicherung und Verwaltung von Ansichten in einer Favoritenliste
- Anzeige von Objektparametern in Detailfeldern und Tooltips
- Möglichkeit zum Auffinden von Objekten über ein Suchfeld

**Views**

- SVC: Top: Cluster -> Volume
- SVC: Top: Controller -> MDisk
- SVC: Cap: Host -> LUN
- SVC: Cap: Host
- SVC: Cap: VDisk
- SVC: Cap: MDisk
- SVC: Cap: MDiskGroup
- SVC: Cap: Controller
- SVC: Top: Host -> Port
- SVC: Top: Node -> Port
- SVC: Top: Controller -> Port
- SVC: P S-IOR: Host -> VDisk
- SVC: P M-IOR: Host -> VDisk
- SVC: P S-DR: Host -> VDisk
- SVC: P M-DR: Host -> VDisk
- SVC: P S-IOR: Contr. -> MDG -> MDisk
- SVC: P M-IOR: Contr. -> MDG -> MDisk
- SVC: P S-DR: Contr. -> MDG -> MDisk
- SVC: P M-DR: Contr. -> MDG -> MDisk
- SVC: P S-IOR: IODGrp -> Node
- BVQ: Top: Costcenter -> VDisk
- BVQ: Cap: Costcenter -> VDisk
- BVQ: Top: Costcenter -> SLA
- BVQ: Top: Controller -> MDisk
- BVQ: Top: Controller -> Disk
- BVQ: Top: SLA
- BVQ: Top: Site
- SVC: Cluster - Host (Top)

**Aspect: Capacity**

Cluster **svcrz** 28.364,5GB

Cluster **svcrz** 22.083,1GB

**MDisk Group: ds8300rz\_146**  
Subelement Count: 0  
Capacity: 3.116GB

**VDisks: fsc11\_dat\_v00 (800GB)**

| Attributes                       |                                       | Accountables          |           | Topology            |  |
|----------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|-----------|---------------------|--|
| ID: 2f                           | Cache Type: readwrite                 | Size: 800GB           | Host      | Count: 1            |  |
| VDisk Group: FS Benutzerdaten M2 | IO-Group: io_prp1_rz                  | Price Ratio:          | SVC       | MDisk Count: 6      |  |
| MDisk Group: ds8300rz_300        | Preferred Node: svcrz2n1              | Cost Ratio: 3,00 €/GB | Subsystem | Controller Count: 1 |  |
| Extent Size: 64 MB               | UID: 60050768018180FC980000000000002F | Price:                | Array     | Count: 6            |  |
| MobilityZone: All Storage Tiers  | Online State: online                  | Cost: 2.400,00 €      | Disk      | Count: 44           |  |
| IO Governing: 0 IO               | Map State (T.M): VeqV                 |                       |           |                     |  |
| Last Change: 31.05.2008 15:12:47 |                                       |                       |           |                     |  |

Abb. 3: Topologie-Anzeige unter dem Aspekt Capacity

Da die dargestellte Fläche unter dem Aspekt „Capacity“ proportional zur Kapazität der Objekte ist, wird schnell ersichtlich, welche Objekte die größten Kapazitäten haben.

## &gt; ZUSATZMODULE

**BVQ LEISTUNGSERFASSUNG**

Dieses Modul besteht aus drei Grundfunktionen, der Leistungserfassung, der Leistungsanalyse und der Visualisierung der Leistungskennwerte.

- **Leistungserfassung**

Über die BVQ Leistungserfassung werden zyklisch (alle fünf Minuten) Last- und Leistungs-Messwerte von der Speicher-virtualisierung in die BVQ Datenbank übertragen. Die Leistungs-Messwerte sind Kennwerte für die durch Anwendungen verursachte Transaktions-Last der Business Volumes und die davon abhängige Leistung der Speicherklassen.

- **Leistungsanalyse**

Die Leistungsanalyse berechnet in zyklisch aufgerufenen Analyseläufen Kennwerte, sogenannte Leistungsindikatoren, für das Last und Leistungsverhalten der Speicherumgebung, die sich auf längere Zeitintervalle beziehen: Die letzten 4 Stunden, 24 Stunden, 7 Tage ... Es werden Durchschnitts-Kennwerte für folgende Leistungskategorien berechnet: IO-Rate, Daten-Rate, Antwortzeit, Cache Hit sowie eine praxisorientierte Bewertungszahl (IO Score), bezogen aus einem Querschnitt unterschiedlicher Messwerte.

- **Visualisierung der Leistungskennwerte**

Leistungskennwerte werden auf zwei verschiedene Arten visualisiert:

- > Messwerte über Leistungsdiagramme
- > Leistungsindikatoren integriert in die BVQ Topologiedarstellung

Die Leistungsdiagramme sind aus der BVQ Topologiedarstellung kontextorientiert abrufbar und haben folgende Eigenschaften:

- > Anzeige ausgewählter Metriken von:
  - SVC VDIs
  - SVC MDIs
  - SVC Nodes
  - SVC Node-Ports
- > Ausgabe der Messwerte über Tooltip an jedem angezeigten Messpunkt des Graphen
- > Anzeige mehrerer Metriken mit unterschiedlichen Einheiten in einem Diagramm (z. B. Datenrate in MB/s, IORate in IO/s und Antwortzeit in ms)
- > Anzeige von Metriken mehrerer Objekte gleichen Typs in einem Diagramm (z. B. alle MDIs einer VDI)
- > Schnellauswahl für Zeitbereich und Zeitraum der Leistungskurven
- > Glättung der Kurven durch:
  - Durchschnittsbildung über breitere Intervalle
  - Gleitender Durchschnitt (Moving Average): Der angezeigte Stützpunkt berechnet sich aus dem Durchschnitt einer wählbaren Anzahl von Vorgänger-Werten (Sliding Window)

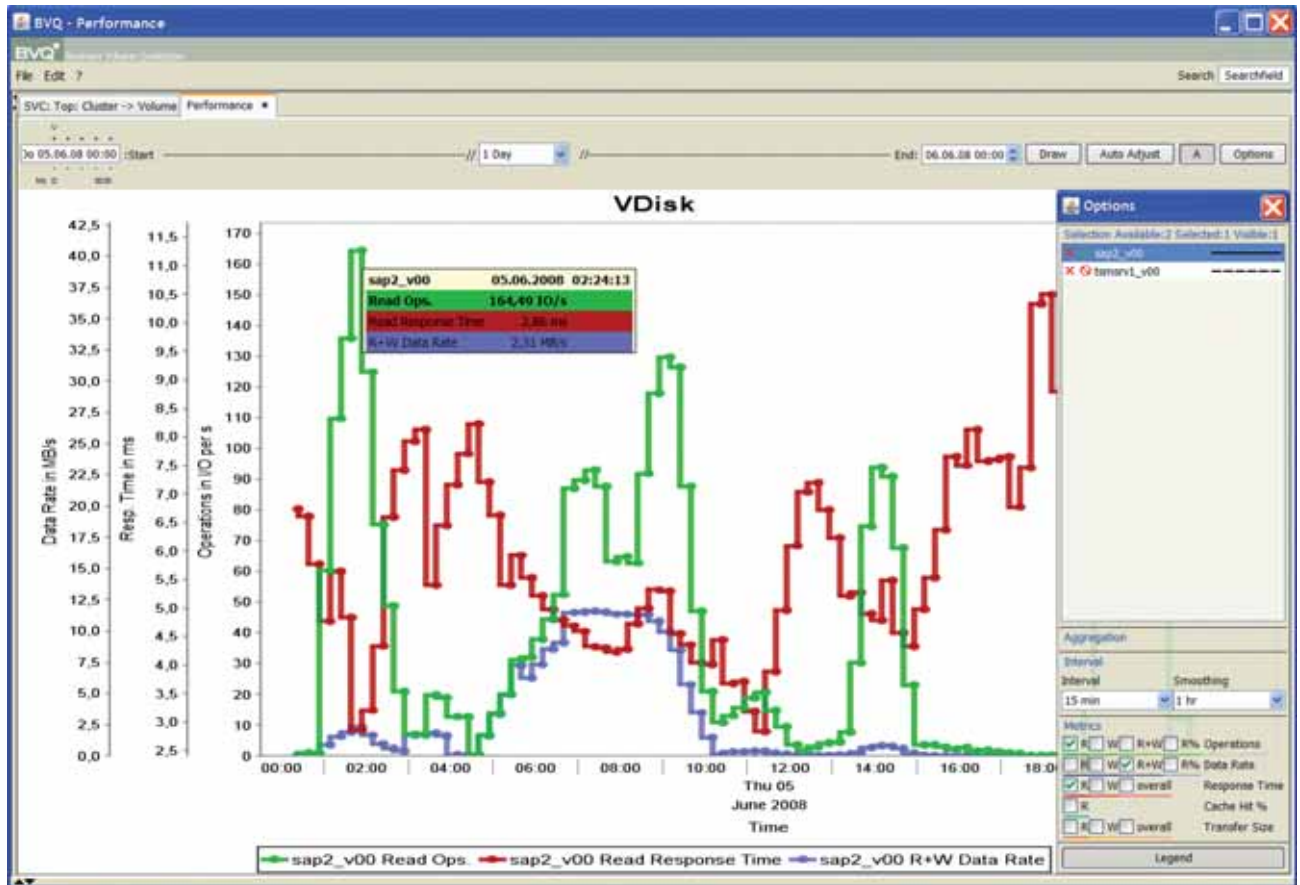


Abb. 3: Anzeige des zeitlichen Lastverhaltens einer VDisk

Die Leistungsindikatoren werden in der BVQ Topologiedarstellung angezeigt, indem sie unter dem Aspekt „Performance“ ausgewählt werden. Die dargestellte Fläche jedes Objekts erscheint dann proportional zu dessen Leistungskennwert. So wird schnell ersichtlich, welche Objekte die größten Kennwerte haben und z. B. Verursacher von Engpässen sein könnten.

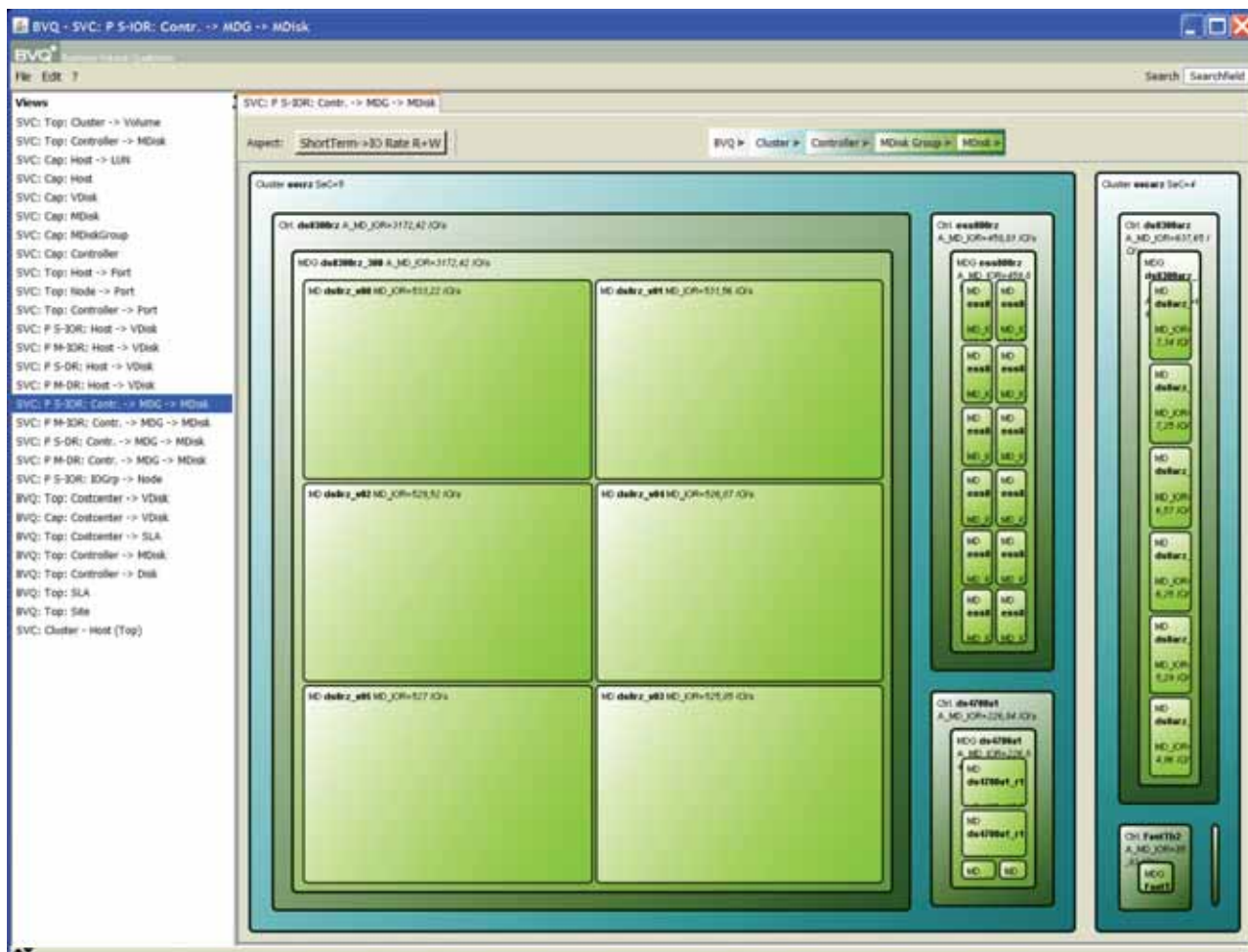


Abb. 4 Topologie-Anzeige: Speicherlast unter dem Aspekt Performance - Short Term IOR

**> HW/SW VORAUSSETZUNGEN FÜR BVQ VERSION 1.1**

Die hier angegebenen minimalen Voraussetzungen ermöglichen den Betrieb von BVQ in einer kleineren Umgebung. Für grössere Umgebungen wird eine angepasste Dimensionierung auf Anfrage erstellt.

**DB Server**

- HW-Anforderungen
  - > Minimum 1 CPU ca. 2GHz, 1GB RAM, 10GB HDD, LAN 100MBit/s
  - > Maximum (DB/2 Express-C Limit): 2 CPUs, 2GB RAM
- BS-Anforderungen
  - > Windows 2003 R2 (SP2) (Englisch / Deutsch)
- SW-Anforderungen
  - > IBM DB/2 Express-C Version 9.5

**BVQ Server**

- HW-Anforderungen
  - > Minimum 1 CPU ca. 1,5GHz, 512MB RAM, 10GB HDD, LAN 100MBit/s
- BS-Anforderungen
  - > Windows 2003 R2 (SP2) (Englisch / Deutsch)
- SW-Anforderungen
  - > Java JRE 1.6.5

**BVQ GUI Client Workstation**

- HW-Anforderungen
  - > Minimum 1 CPU ca. 1,5GHz, 512MB RAM, 1GB HDD, LAN 100MBit/s
  - > GfX Karte mit DirectX 9
- BS-Anforderungen
  - > Windows 2003 R2 (SP2) (Englisch / Deutsch)
  - > Windows XP (>=SP2) (Englisch / Deutsch)
- SW-Anforderungen
  - > Java JRE 1.6.5

**> UNTERSTÜTZTE SVC VERSIONEN**

Folgende SVC-Microcode-Stände sind von BVQ V1.1 unterstützt.

| SVC-Microcode | BVQ support   | BVQ Kommentar / limitierende Issues  |
|---------------|---------------|--|
| <=4.1.0.x     | not supported | (keine XML Performance-Statistik; out of scope)                                      |
| 4.1.1.1       | on request    | Fehlendes MDisk ID Feld in SVC Nm_stats XML file (IC49298), workaround implementiert |
| 4.1.1.2       | on request    | Fehlendes MDisk ID Feld in SVC Nm_stats XML file (IC49298), workaround implementiert |
| 4.1.1.3       | on request    | Fehlendes MDisk ID Feld in SVC Nm_stats XML file (IC49298), workaround implementiert |
| 4.1.1.4       | supported     | Fehlendes MDisk ID Feld in SVC Nm_stats XML file (IC49298), workaround implementiert |
| 4.1.1.5       | on request    | Fehlendes MDisk ID Feld in SVC Nm_stats XML file (IC49298), workaround implementiert |
| 4.2.0.1       | on request    |  |
| 4.2.0.2       | supported     |  |
| 4.2.0.3       | not supported | SVC Audit log corruption siehe IBM SVC Support Flash                                 |
| 4.2.0.4       | not supported | SVC Audit log corruption siehe IBM SVC Support Flash                                 |
| 4.2.0.5       | on request    |  |
| 4.2.1.1       | supported     |  |
| 4.2.1.2       | on request    |  |
| 4.2.1.3       | supported     |  |
| 4.2.1.4       | on request    |  |
| 4.2.1.5       | supported     |  |
| 4.2.1.6       | supported     |  |
| >4.2.1.x      | on request    |  |
| >=4.3         | not supported | Geplant in zukünftigem Release   |

**KONTAKT**

SVA System Vertrieb Alexander GmbH

Borsigstraße 14

65205 Wiesbaden

Tel 06122-536-0

Fax 06122-536-399

mail@sva.de

www.sva.de

© SVA GmbH Alle Marken- und Produktnamen sind Warenzeichen und werden als solche anerkannt.