

IBM Storwize V7000 Unified und Storwize V7000



Maximierung der Speichereffizienz zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit von Datenspeichern

Highlights

- Maximale Effizienz und Flexibilität dank herausragender heterogener Datenservices
 - Optimierung der Performance mit Flash-Speicher und automatisierten Speicherstufen
 - Ergänzung standortbasierter Speicher aller Arten um Hybrid-Cloud-Funktionen
 - Erhöhte Sicherheit durch Verschlüsselung von Daten in vorhandenen Speichersystemen
 - Verbesserte Wirtschaftlichkeit von Speicherumgebungen durch Datenkomprimierung mit Hardwarebeschleunigung
 - Integrierte Unterstützung für Datei- und Blockdaten zur Konsolidierung von Workloads
 - Vereinfachte Speicherimplementierung mit komfortablen Managementtools und integrierter Unterstützung für führende Softwareplattformen.
-

Damit sich Unternehmen den mit der modernen Geschäftswelt verbundenen Herausforderungen stellen können, benötigen sie robuste und agile Speicherlösungen. So können sie mehr Services schneller und effizienter bereitstellen, Einblicke in Echtzeit erhalten und die Kundeninteraktion verbessern. Sie benötigen eine Speicherinfrastruktur, mit der sich wichtige Geschäftsinitiativen implementieren und somit neue Geschäftschancen nutzen lassen.

Die IBM Storwize Produktfamilie wurde mit IBM® Spectrum Virtualize Software – die Teil der IBM Spectrum Storage Produktfamilie ist – entwickelt und hilft Unternehmen dabei, geschäftskritische Workloads und Anwendungen mit funktionsreichen Speicherlösungen der Enterprise-Klasse zu unterstützen. Systeme der Storwize Familie kommen mit massiven Datenvolumen zurecht, ermöglichen eine rasche und flexible Implementierung von Cloud-Diensten und liefern die erforderliche Leistung, damit Unternehmen durch neueste Analysetechnologien mit entsprechenden All-Flash- oder Hybrid-Flash-Lösungen wichtige Einblicke gewinnen können.

IBM Storwize V7000 Unified und IBM Storwize V7000 sind virtualisierte, hybride Speichersysteme der Enterprise-Klasse. Sie bilden die Grundlage für eine effektive Speicherinfrastruktur und eine neue Wirtschaftlichkeit beim Speichern von Daten. Diese modularen Speichersysteme wurden als Ergänzung für virtuelle Serverumgebungen entwickelt und bieten ausreichend Flexibilität und Agilität für neue Geschäftsanforderungen.

So bietet die IBM Spectrum Virtualize Software in Storwize V7000 Unified und Storwize V7000 umfassende Speicherservices, damit Sie die geschäftlichen Vorteile gespeicherter Daten optimal ausschöpfen können.



Zu diesen Technologien gehören Virtualisierung und IBM Real-time Compression. Zudem verfügen diese Lösungen über eine leistungsstarke Plattform und Integrationspunkte für effiziente und kostengünstige Hybrid-Cloud-Speicherlösungen. Sie sind auf höchste Leistung und Effizienz ausgelegt und eignen sich für Unternehmen aller Größenordnungen.

Datenvirtualisierung

Storwize V7000 Unified und Storwize V7000 nutzen IBM Spectrum Virtualize Datenvirtualisierungstechnologie, um Anwendungen vom physischen Speicher zu isolieren. Anwendungen lassen sich so unterbrechungsfrei ausführen, auch wenn Änderungen an der Speicherinfrastruktur vorgenommen werden.

Storwize V7000 Unified und Storwize V7000 können Datenvirtualisierung auch auf heterogene Speichersysteme ausweiten. Virtualisierte Daten in einem Speichersystem werden Bestandteil der Storwize Lösung und lassen sich genauso verwalten wie interne Laufwerke. Daten in externen Systemen übernehmen die gesamte funktionale Vielfalt und Benutzerfreundlichkeit von Storwize, einschließlich der erweiterten Replikationsdienste, hochleistungsfähigem Thin Provisioning, Verschlüsselung, Real-time Compression und IBM Easy Tier. Eine Virtualisierung externer Speicherkapazitäten verbessert die Produktivität der Administratoren, steigert die Speicherauslastung und erhöht den Nutzen bereits vorhandener Speicherressourcen.

Datenmigrationen sind eine der häufigsten Ursachen für geplante Ausfallzeiten. Mit Datenvirtualisierung lassen sich Daten aus vorhandenem Speicher in ein neues System bzw. zwischen Arrays verschieben, ohne dass der Datenzugriff beeinträchtigt wird. Diese Funktion lässt sich zum Beispiel beim Austausch alter gegen neue Speicher, bei der Lastverteilung oder der Verschiebung von Daten in einer Tiered-Storage-Infrastruktur (von Plattenlaufwerken auf Flash) einsetzen.

Datenvirtualisierung kann die Effizienz sowie den geschäftlichen Nutzen steigern. Durch unterbrechungsfreie Migrationen lassen sich Systeme bereits nach Tagen statt nach Wochen oder Monaten rentabel einsetzen. So können Sie migrationsbedingte Ausfallzeiten reduzieren, die Ausgaben für spezielle Migrationstools eliminieren und Strafzahlungen oder zusätzliche Wartungskosten für die Verlängerung von Leasing-Verträgen

vermeiden. Das Ergebnis sind reale Kosteneinsparungen. Benutzer, die Storwize V7000 verwenden, berichten von einer um 29 Prozent verbesserten Anwendungsverfügbarkeit.¹



Hybrid-Cloud

Die Analystenfirma International Data Corporation (IDC) sagt voraus, dass 2017 über 80 Prozent aller IT-Abteilungen von Unternehmen Hybrid-Cloud-Architekturen einsetzen werden.² Hierzu müssen sie die Frage klären, wie sie Hybrid-Cloud-Technologie nutzen können, ohne vorhandenen Speicher durch cloudfähige Speichersysteme ersetzen zu müssen. Mit IBM Spectrum Virtualize in Storwize V7000 lässt sich Cloudspeicher für Datenkopien aus fast 400 unterstützten Speichersystemen verwenden, sodass Sie Hybrid-Cloud-Lösungen deutlich schneller bereitstellen können, während die potenziellen Kosten minimiert werden.

Real-time Compression

IBM Real-time Compression ermöglicht eine Datenkomprimierung von bis zu 80 Prozent. So können Sie bis zu fünfmal mehr Daten auf demselben physischen Speicherplatz unterbringen.³ Anders als andere Komprimierungsansätze kann IBM Real-time Compression auch mit aktiven Primärdaten wie Produktionsdatenbanken und E-Mail-Anwendungen genutzt werden. Auf diese Weise lassen sich deutlich mehr Datentypen komprimieren als bei anderen Lösungen.

Außerdem sorgt Real-time Compression mit Hardwarebeschleunigung für eine deutlich höhere Wirtschaftlichkeit von Datenspeichern. Zu den Vorteilen gehören verringerte Anschaffungskosten (weil weniger Hardware erforderlich ist) sowie ein geringerer Bedarf an Stellfläche, Energie und Kühlung über den gesamten Lebenszyklus des Systems hinweg. Bei einer Kombination mit externer Datenvirtualisierung kann Real-time Compression zudem die nutzbare Kapazität vorhandener Speichersysteme erheblich erhöhen und ihre Nutzungsdauer weiter steigern.

Skalierbare Hochleistungsplattform

Storwize V7000 zeichnet sich durch eine flexible und kostengünstige Skalierung und Performance aus. Ein Controller-Gehäuse beinhaltet zwei redundante Controller mit je einem 2,2-GHz-Broadwell-Prozessor, inklusive zehn Kernen und 32 oder 64 Gigabyte (GB) Cache. Jeder Controller umfasst einen Hardwarebeschleuniger für die Komprimierung, der auf Intel QuickAssist-Technologie mit einem zweiten Beschleuniger basiert. Es stehen verschiedene Hostschnittstellen zur Verfügung, unter anderem Fibre Channel (FC) mit 16 Gbit/s, iSCSI mit 1 Gbit/s und iSCSI oder Fibre Channel over Ethernet (FCoE) mit 10 Gbit/s. Controller-Gehäuse unterstützen drei verschiedene Erweiterungsgehäuse mit 24 2,5-Zoll- bzw. 12 3,5-Zoll-Laufwerken sowie ein neues High-Density-(HD-)Gehäuse mit bis zu 92 3,5-Zoll- oder 2,5-Zoll-Laufwerken. Jedes Storwize V7000 Controller-Gehäuse kann bis zu 20 Erweiterungsgehäuse oder acht HD-Gehäuse unterstützen, die über einen 12 Gbit/s schnellen SAS-Anschluss angebunden werden, sodass eine maximale Kapazität von 760 Laufwerken entsteht.

Clustersysteme ermöglichen eine horizontale Skalierung von Performance und Kapazität mit bis zu vier Controller-Gehäusen und zugehörigen Erweiterungsgehäusen, die als ein Speichersystem mit 64 Prozessorkernen, bis zu 512 GB Cache, 3040 Laufwerken und 32 PB Gesamtkapazität betrieben werden. Damit Unternehmen von der fortschrittlichen Performance profitieren können, bietet IBM mit [IBM Storwize V7000F](#) ein All-Flash-Model, das dieselbe Plattform und Code-Basis nutzt, um Ihre individuellen Geschäfts- und IT-Anforderungen zu erfüllen.



Storwize V7000 Unified Systeme umfassen darüber hinaus zwei redundante Dateimodule mit 1-Gbit/s- und 10-Gbit/s-Schnittstellen für NAS-Funktionalität.

Effizienz

Die IBM Spectrum Virtualize Software in Storwize V7000 Unified und Storwize V7000 sorgt für beispiellose Effizienz und somit unübertroffene Wirtschaftlichkeit von Datenumgebungen. Auf diese Weise sinken die Ausgaben für Cloud-, Analyse-, virtuelle Server- und andere Umgebungen der Enterprise-Klasse. Die Lösung bietet darüber hinaus ausreichend Leistung für anspruchsvolle Umgebungen, sodass Unternehmen nicht mehr zwischen Performance und Effizienz wählen müssen.

Traditionelle Komprimierungsansätze sind nur für aktive und weniger Performance-abhängige Daten geeignet. Dadurch reduzieren sich die Vorteile und Einsatzmöglichkeiten komprimierter Daten spürbar. Dank IBM Real-time Compression mit Hardwarebeschleunigung können Storwize V7000 Unified und Storwize V7000 bei komprimierten Daten eine höhere Leistung bereitstellen als herkömmliche Systeme bei nicht komprimierten Daten. Die Systeme sind somit für praktisch alle Datentypen geeignet.⁴

Außerdem sorgt automatisches Storage Tiering mit IBM Easy Tier für mehr Performance zu geringeren Kosten, sodass sich Flashspeicher oder verschiedene Arten von Plattenlaufwerken effizienter einsetzen lassen. Easy Tier ermöglicht eine automatische Ermittlung aktiver Daten und verschiebt diese auf schnelleren Speicher (wie zum Beispiel Flash).⁵

Storwize V7000 Unified beinhaltet außerdem IBM Active File Management für eine automatisierte, richtlinienbasierte Platzierung und Einstufung von Dateidaten – in Flash-, Platten- und Bandstufen – und erlaubt die Einrichtung einer extrem effizienten, kostengünstigen Speicherlösung. Active File Management lässt sich sowohl in einem Einzelsystem als auch in mehreren Systemen an unterschiedlichen Standorten einsetzen, damit Daten automatisch so anwendungsnah wie möglich platziert werden. Die neue Integration mit IBM Spectrum Scale ermöglicht den Austausch von Dateien zwischen Storwize V7000 Unified und IBM Spectrum Scale unter einem einzigen globalen Namespace.

Bei der Replikation von Blockdaten für Business Continuity können Storwize V7000 Unified und Storwize V7000 auf IP-Netzwerkverbindungen zurückgreifen, um die Komplexität zu reduzieren und Kosten zu senken. Integrierte Bridgeworks WANrockIT-Technologie sorgt im Vergleich zu herkömmlichen Ansätzen für eine Verbesserung der Netzwerkauslastung um den Faktor 3.⁶ Somit lassen sich die Netzwerkkosten verringern und Replikationszyklen beschleunigen.

Hochverfügbarkeit (HA)

Kunden setzen mithilfe von IBM PowerVM, VMware und anderen Technologien in Hochverfügbarkeitskonfigurationen vermehrt auf virtualisierte Server. Solche Konfigurationen stellen attraktive Optionen für HA und Lastausgleich dar.

Die IBM HyperSwap Funktion unterstützt Speicher und Server in zwei Rechenzentren. In dieser Konfiguration erlaubt es die Lösung Servern in beiden Rechenzentren, gleichzeitig auf Daten zuzugreifen. Außerdem ist bei Ausfällen ein automatisches Switch-Over möglich. Wird diese Konfiguration mit Datenmobilitätsfunktionen für Server wie VMware vMotion oder PowerVM Live Partition Mobility kombiniert, ermöglicht sie unterbrechungsfreie Speicher- und VM-Mobilität zwischen den beiden Rechenzentren, die bis zu 300 km auseinander liegen können.

Distributed RAID-Technologie verbessert zudem die Datenverfügbarkeit durch Verteilung von Daten auf mehrere physische Laufwerke, die gleichzeitig genutzt werden und für eine kürzere Wiederherstellungszeit sorgen. Diese Technologie kann zusätzlich die Leistung verbessern, da Daten bei einem gegebenen Input/Output (I/O) von mehr Plattenlaufwerken gelesen bzw. auf mehr Plattenlaufwerke geschrieben werden können.

Benutzerfreundlichkeit

Storwize V7000 Unified und Storwize V7000 basieren auf der IBM Spectrum Virtualize Software und sind bewusst bedienerfreundlich ausgelegt. Mit der intuitiven Verwaltungsoberfläche zum Beispiel können Administratoren sowohl Block- als auch Dateidaten im gleichen System verwalten. IBM Spectrum Control kann Unternehmen einen Überblick über den Zustand des Speichersystems, langfristige Performanceanalysen sowie Kapazitätskennzahlen für Storwize V7000 Unified, Storwize V7000 und die zugehörige Speicherinfrastruktur bereitstellen.

IBM Spectrum Control kann Unternehmen einen Überblick über den Zustand des Speichersystems, langfristige Performanceanalysen sowie Kapazitätskennzahlen für Storwize V7000 Unified, Storwize V7000 und die zugehörige Speicherinfrastruktur bereitstellen.

Außerdem werden IBM Spectrum Virtualize Technologien wie Real-time Compression, Easy Tier, IP-Replikation mit Bridgeworks WANrockIT-Technologie sowie Active File Management automatisch ausgeführt. Anpassungen sind kaum oder gar nicht erforderlich.

WANrockIT basiert auf Technologien für künstliche Intelligenz, um die Netzwerkauslastung ohne manuelle Eingriffe automatisch zu optimieren. Da die Lösung in Storwize V7000 Unified und Storwize V7000 integriert ist, müssen keine separaten Appliances verwaltet werden.

Storwize V7000 Unified und Storwize V7000 unterstützen außerdem einen Ausgleich zwischen Speicherpools, indem Daten automatisch auf verschiedene Arrays im Pool verteilt werden (inklusive externem virtualisierten Speicher). So wird eine ausgewogene Array-Performance möglich und eine manuelle Feinabstimmung überflüssig.

Darüber hinaus umfasst Storwize V7000 Unified die integrierte Unterstützung für IBM Spectrum Protect, um Backups und Wiederherstellungen sowie anwendungsorientierte VMware-kompatible Snapshots zu vereinfachen. Des Weiteren unterstützt die Lösung das Network Data Management Protocol (NDMP), damit sich Daten mit Anwendungen von Drittanbietern sichern lassen.

Zuverlässigkeit

Storwize V7000 Unified und Storwize V7000 sind Mitglieder der bewährten IBM Storwize Familie. Weltweit sind in Unternehmen bislang 281.000 Gehäuse mit einer Kapazität von 5,3 Exabyte (EB) bereitgestellt worden. Eine verbesserte Hardwareplattform sowie einzigartige Komprimierungsbeschleuniger auf Basis von Intel QuickAssist-Technologie sorgen für ausreichend Leistung und Flexibilität, damit Sie auch anspruchsvolle Cloud-, Analyse- und virtuelle Serverumgebungen unterstützen können.

Storwize V7000 Unified zum Beispiel fasst Block- und Dateispeicher in einem zentralen, zuverlässigen System zusammen. So lassen sich mehrere Verwaltungspunkte eliminieren, Speicherstufen (inklusive Flash) für sämtliche Datentypen verwenden und die Datenwirtschaftlichkeit verschiedenster Anwendungen spürbar verbessern.

Die hohe Zahl an Sicherheitsverletzungen hat das Interesse an IBM Speichersystemen mit Selbstverschlüsselungsfunktion in den letzten Jahren weiter verstärkt. Diese Speicherlösungen sichern alle Informationen auf Band oder einem Plattenlaufwerk, wenn sie physisch aus dem Speichersystem entfernt werden. Sollte ein Laufwerk verloren gehen oder gestohlen werden, sorgt Verschlüsselung dafür, dass darauf gespeicherte Daten nicht zugänglich sind. Die Verschlüsselungsfunktion von Storwize V7000 unterstützt auch das *kryptografische Löschen*, eine einfache, kostengünstige Methode zur Bereinigung vertraulicher Daten auf Systemen, die stillgelegt oder einer anderen Nutzung zugeführt werden.

Unterstützung für die Protokolle Network File System (NFS) v4 und Server Message Block (SMB) 3.0 sowie Mandantenfähigkeit bei Datei-Workloads ermöglichen eine Konsolidierung mit weiteren Anwendungsarten und Bereitstellungsszenarien.

Das virtualisierte Speicherdesign und die enge Verknüpfung mit Technologien wie PowerVM, OpenStack, Microsoft ODX, VMware vSphere v6 und VMware vSphere Virtual Volumes (VVOL) machen Storwize V7000 Unified und Storwize V7000 zur idealen Ergänzung für virtualisierte Server, dem zentralen Element von Cloud-Implementierungen.

IBM Storwize V7000 Unified und Storwize V7000 Speichersysteme auf einen Blick

Maximale Anzahl Laufwerke	760 pro Controller-Gehäuse; 3040 pro Clustersystem
Kerne pro Controller/ Controller-Gehäuse/ Clustersystem	10/20/80
Cache pro Controller/ Controller-Gehäuse/ Clustersystem	32 oder 64 GB/64 oder 128 GB/bis zu 512 GB



Machen Sie den nächsten Schritt.

[Klicken Sie hier.](#)

➔ Sehen Sie sich die vollständigen technischen Daten an.

Storwize V7000 Unified und Storwize V7000 unterstützen eine vertikale Skalierung (durch Hinzufügen zusätzlicher Gehäuse und Laufwerke) sowie horizontale Skalierung (durch Clustering). So lassen sich Konfigurationen problemlos erweitern. Diese Flexibilität sorgt für eine vereinfachte Planung im Hinblick auf zukünftige Anforderungen und erlaubt es Unternehmen, nur so viel Speicher- und Controller-Kapazitäten zu kaufen wie erforderlich. Für zusätzlichen Investitionsschutz können Cluster sowohl vorhandene Storwize V7000 Systeme als auch neue Storwize V7000 Unified und Storwize V7000 Systemmodelle umfassen.

Warum IBM?

Innovative Technologien, offene Standards, exzellente Leistungseigenschaften, eine breite Palette an bewährter Speichersoftware, -hardware und -lösungsangeboten sowie die anerkannte Führungsrolle von IBM in der Branche stellen nur

einige der Gründe dar, warum auch Sie auf Speicherlösungen von IBM wie Storwize V7000 Unified, Storwize V7000 und Storwize V7000F setzen sollten.



Weitere Informationen

Weitere Informationen zu IBM Storwize V7000 Unified und Storwize V7000 erhalten Sie von Ihrem IBM Vertriebsbeauftragten oder IBM Business Partner (BP). Oder besuchen Sie die folgende Website: ibm.com/storage/storwizev7000

Weitere Informationen über die All-Flash-Lösung IBM Storwize V7000F erhalten Sie von Ihrem IBM Vertriebsbeauftragten, Ihrem IBM BP oder unter: ibm.com/systems/storage/storwize/all-flash

Eine Liste der derzeit unterstützten Server, Betriebssysteme, Hostbusadapter, Clustering-Anwendungen sowie SAN-Switches und -Directors finden Sie im IBM System Storage Interoperation Center unter: ibm.com/systems/support/storage/config/ssic

Eine Liste hochwertiger Lösungen von unseren ISV-Partnern sowie Lösungen und Whitepaper finden Sie unter: ibm.com/systems/storage/solutions/isv

Diese Veröffentlichung enthält Internetadressen von anderen Herstellern als IBM. IBM übernimmt keinerlei Verantwortung für die auf diesen Websites enthaltenen Informationen.

IBM erteilt keine Rechts-, Rechnungsführungs- oder Auditberatung bzw. sichert zu oder garantiert, dass seine Produkte oder Leistungsangebote zwangsläufig den jeweiligen gesetzlichen Bestimmungen entsprechen. Für die Einhaltung der entsprechenden Sicherheitsgesetze und -vorschriften, einschließlich nationaler Gesetze und Bestimmungen, sind die Kunden selbst verantwortlich.

* IBM Labormessungen – April 2012

¹ Forrester Consulting: „Total Economic Impact Study of IBM Storwize V7000 – April 2012“. Diese Studie ist über unsere Website zu beziehen, zum Beispiel über ibm.com/systems/storage/disk/storwize_v7000/resources.html

² „Software Defined Infrastructure (SDI) Customer Survey Results 2015“, IDC, September 2015.

³ IBM Labormessungen – April 2012

⁴ IBM Labormessungen – April 2014

⁵ IBM Labormessungen – August 2010

⁶ IBM Labormessungen – September 2013

IBM Deutschland GmbH

IBM-Allee 1
71139 Ehningen
ibm.com/de

IBM Österreich

Obere Donaustraße 95
1020 Wien
ibm.com/at

IBM Schweiz

Vulkanstrasse 106
8010 Zürich
ibm.com/ch

Die IBM Homepage finden Sie unter ibm.com/de

IBM, das IBM Logo, ibm.com, IBM Spectrum Control, IBM Spectrum Protect, IBM Spectrum Scale, IBM Spectrum Storage, IBM Spectrum Virtualize, Easy Tier, HyperSwap, PowerVM, Real-time Compression und Storwize sind Marken oder eingetragene Marken der International Business Machines Corporation in den USA und/oder anderen Ländern. Sind diese und weitere Markennamen von IBM bei ihrem ersten Vorkommen in diesen Informationen mit einem Markensymbol (® oder ™) gekennzeichnet, bedeutet dies, dass IBM zum Zeitpunkt der Veröffentlichung der Informationen Inhaber der eingetragenen Marken oder der Common-Law-Marken (common law trademarks) in den USA war. Diese Marken können auch eingetragene Marken oder Benutzungsmarken in anderen Ländern sein.

Eine vollständige Liste aller Markenzeichen von IBM finden Sie unter „Copyright and trademark information“ auf ibm.com/legal/copytrade.shtml

Intel, das Intel-Logo, Intel Inside, das Intel Inside-Logo, Intel Centrino, das Intel Centrino-Logo, Celeron, Intel Xeon, Intel SpeedStep, Itanium und Pentium sind Marken oder eingetragene Marken der Intel Corporation oder ihrer Tochterunternehmen in den USA und anderen Ländern.

Microsoft, Windows, Windows NT und das Windows-Logo sind Marken der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

Weitere Unternehmens-, Produkt- und Servicennamen können Marken anderer Unternehmen/Hersteller sein.

Hinweise auf Produkte, Programme und Dienstleistungen von IBM in dieser Veröffentlichung bedeuten nicht, dass IBM diese in allen Ländern, in denen IBM vertreten ist, anbietet.

Ein Hinweis auf Produkte, Programme oder Dienstleistungen von IBM bedeutet nicht, dass nur Produkte, Programme oder Dienstleistungen von IBM verwendet werden können. Funktionell gleichwertige Produkte, Programme oder Dienstleistungen können alternativ verwendet werden.

IBM Hardwareprodukte werden fabrikneu hergestellt. In manchen Fällen können Hardwareprodukte neben neuen auch wiederverwendete Teile enthalten. Unabhängig davon gelten in jedem Fall die IBM Gewährleistungsbedingungen.

Diese Veröffentlichung dient nur der allgemeinen Information. Die in dieser Veröffentlichung enthaltenen Informationen können jederzeit ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Aktuelle Informationen zu IBM Produkten und Services erhalten Sie bei der zuständigen IBM Verkaufsstelle oder dem zuständigen Reseller.

Fotos zeigen möglicherweise Konzeptstudien.

© Copyright IBM Corporation 2016



Bitte der Wiederverwertung zuführen

