

Rittal – Das System.

Schneller – besser – überall.

► Lösungen für Rechenzentren – Effizient, sicher und skalierbar

 LEFDALMINE
DATACENTER



SCHALTSCHRÄNKE

STROMVERTEILUNG

KLIMATISIERUNG

IT-INFRASTRUKTUR

SOFTWARE & SERVICE

FRIEDHELM LOH GROUP

Ein Berg voller Daten.

Lefdal, das Rechenzentrum der Zukunft.

Die bahnbrechenden Projekte, die mit viel Pioniergeist den Weg in die Zukunft weisen, finden oft genug nicht in den Zentren der Welt statt, sondern an der Peripherie.

Ein besonders eindrucksvolles Beispiel dafür ist das Lefdal Mine Datacenter (LMD). In einem stillgelegten Bergwerk an der norwegischen Westküste entsteht zur Zeit eines der größten Rechenzentren der Welt. Das ambitionierte Ziel ist es, das LMD zur Nummer eins in Europa zu entwickeln mit Spitzenwerten bei Kosteneffizienz, Sicherheit, Flexibilität und Nachhaltigkeit. Ein fünfstöckiges Stollensystem mit 75 Kammern bietet 120.000 Quadratmeter Platz für eine Infrastruktur, deren potenzielle Gesamtkapazität 200 Megawatt betragen soll. Jede Ebene des LMD ist über eine zentrale Zugangsstraße erreichbar. Von ihr gehen Straßen als direkte Anbindungen zu den einzelnen Kammern ab. Selbst tief unter der Erde verkehren LKW zweispurig. Think big? Think very big!

RITTAL ALS STRATEGISCHER TECHNOLOGIEPARTNER

„Lefdal wird einfach alles Bisherige in den Schatten stellen“, davon fest überzeugt ist Andreas Keiger, Geschäftsbereichsleiter Vertrieb Europa bei Rittal. Rittal ist schon lange als strategischer Technologiepartner in das Projekt involviert. IBM erstellte eine erste Machbarkeitsanalyse und kam dann gemeinsam

mit Lefdal auf Rittal zu. Der Innovationsführer sollte den Einbau der Serverkomponenten konzeptionieren – sein Know-how ist international bekannt und geschätzt. Für Rittal stand sofort fest, dass man diese Herausforderung annehmen würde.

GLOBAL DIE EFFIZIENTESTE LÖSUNG

„Dies wird die weltweit effizienteste Lösung, die wir entwickeln können“, erklärt Keiger. „Bei Lefdal kommen zu 100 Prozent erneuerbare Energien zum Einsatz und wir erreichen einen PUE-Wert von 1,1.“ Auch bei der Kühlung der Server könnten die Power Usage Effectiveness und darüber hinaus Umweltverträglichkeit kaum besser sein, denn hier nutzt Lefdal das benachbarte Fjordwasser. Der Fjord, 565 Meter tief und mit vier Gletschern verbunden, fungiert als Wärmetauscher. Mats Andersson, Marketingleiter des LMD, formuliert es

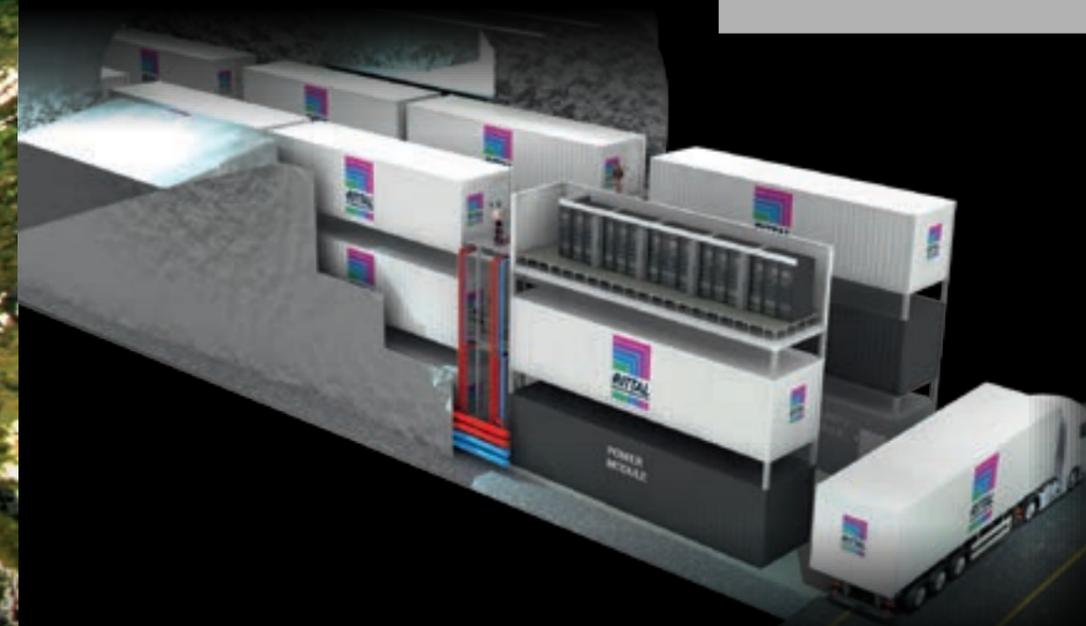
sehr anschaulich: „Der Fjord ist unser Kühlschrank.“ Andreas Keiger ergänzt: „Die günstigen Rahmenbedingungen stellt das Land bereit und Rittal sorgt für größtmögliche Effizienz im Inneren.“ Berücksichtigt man die Total Cost of Ownership, ist Lefdal Mine Datacenter 40 Prozent günstiger als andere Rechenzentren in Europa.

GROSSFLÄCHIGE MODULARE LÖSUNGEN

Um bei Flexibilität und Kosteneffizienz zu jedem Zeitpunkt die optimale Lösung zu erzielen, setzt LMD auf großflächige modulare Lösungen. „Unsere Kunden können je nach Bedarf mit ihren Anforderungen wachsen oder schrumpfen“, erklärt Andersson. „Wir können den Umfang der Technik nach dem Plug-and-play-Verfahren erweitern.“ Dazu setzt LMD bei der IT-Infrastruktur flächendeckend auf standardisierte Rechenzentrumsmodule.

„Die günstigen Rahmenbedingungen stellt das Land bereit und Rittal sorgt für größtmögliche Effizienz im Inneren.“

Andreas Keiger, Geschäftsbereichsleiter Vertrieb Europa, Rittal



SCHALTSCHRÄNKE

STROMVERTEILUNG

KLIMATISIERUNG

IT-INFRASTRUKTUR

SOFTWARE & SERVICE



**RITTAL – EIN PARTNER
MIT ERFAHRUNG**

Hier kann Rittal seine ganze Erfahrung ins Spiel bringen, denn die Skalierbarkeit im Data Center basiert auf der modularen, standardisierten Lösung RiMatrix S. Rittal hat die Module für das Großprojekt in enger Zusammenarbeit mit LMD und IBM entwickelt. Das Leistungsspektrum umfasst fünf Module mit zehn beziehungsweise zwölf Server-Racks und einem Netzwerk-Rack. Je nach Leistungsanforderung können Kunden zwischen fünf, zehn oder 20 Kilowatt pro Rack wählen. Bereits integriert ist die redundante Stromverteilung und -absicherung in 2N-Redundanz. Ebenfalls enthalten ist die Klimatisierungslösung Liquid Cooling Package. Sie saugt die Abluft der Server an, kühlt sie über Hochleistungswärmetauscher ab, die an den Kreislauf mit 7°C kaltem Meerwasser gekoppelt sind, und bläst sie wieder ein.

**EIN EINZIGARTIGES ANGEBOT
FÜR WACHSENDE NACHFRAGE**

Mit dem europaweit einzigartigen Angebot ist das LMD die Antwort auf den ständig steigenden Bedarf an Rechenzentrumsfläche. „Die Welt um uns verändert sich schneller als jemals zuvor“, sagt Arne Norheim, Country General Manager, IBM. Er definiert vier Trends,

die die digitale Welt maßgeblich beeinflussen: „Big Data, die Cloud als das neue Businessmodell sowie die mobile Nutzung und soziale Werkzeuge. Das hat zur Folge, dass täglich Milliarden Gigabyte von Daten generiert werden.“ Das Wachstum ist exponentiell. „90 Prozent der Daten, die weltweit gespeichert sind, stammen aus den letzten beiden Jahren“, so der Experte von IBM. Keiger wirft einen Blick in die Zukunft: „Wir gehen davon aus, dass sich das weltweite Datenvolumen etwa alle 18 Monate verdoppeln wird.“ Auch deshalb wird es für Unternehmen immer wichtiger, einen Ort zu finden, an dem sie ihre sensiblen Daten vom Zeitpunkt der Erzeugung bis zum Löschen sicher verwalten und speichern können.

**MEHR SICHERHEIT
IST KAUM DENKBAR**

Dass bereits der Bau in der bestehenden Mine gegenüber dem klassischen Rechenzentrum auf der grünen Wiese Kosten spart, sei hier nur am Rande erwähnt. Es passt aber gut zum übergeordneten Thema des LMD: der größtmöglichen Effizienz. Das Rechenzentrum unter Tage hat aber noch einen weiteren unschätzbaren Vorteil: Sicherheit. Die Anlage ist über einen einzigen Eintrittspunkt zugänglich, was ein Höchstmaß an Sicherheit und Zugriffssteuerung

garantiert. Die Felsformation bietet einen natürlichen Schutz vor elektromagnetischen Impulsen. Speziell ausgebildete Sicherheitsleute überwachen die gesamte Anlage rund um die Uhr. Für zusätzliche Sicherheit sorgen intelligente Kamerasysteme und ein dreistufiger Authentifizierungsprozess.

Das Lefdal Mine Datacenter könnte nicht nur für Norwegen ein wesentlicher Treiber für den Ausbau ganzer Wirtschaftszweige werden, sondern Vorbildcharakter für ganz Europa haben. Rittal war quasi von Anfang an dabei.

Das Wichtigste auf einen Blick:

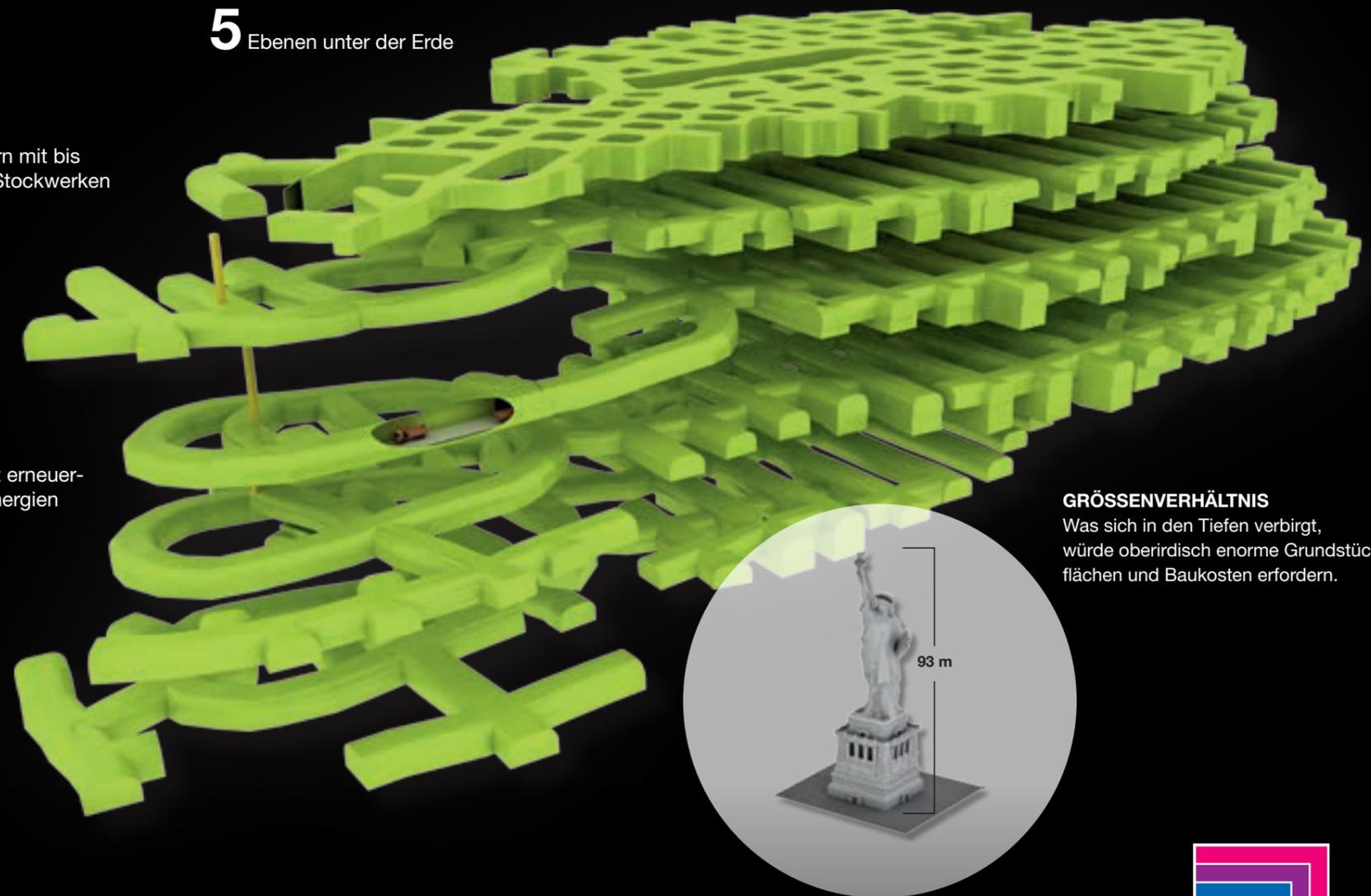
- Eines der größten Rechenzentren der Welt in stillgelegtem Bergwerk an der norwegischen Westküste
- Spitzenwerte bei Kosteneffizienz, Sicherheit, Flexibilität und Nachhaltigkeit
- Flexible, modulare Lösungen nach dem Plug-and-play-Verfahren
- Entwicklung in enger Zusammenarbeit mit dem Lefdal Mine Datacenter und IBM
- Kunden können Leistungen entsprechend ihren individuellen Anforderungen wählen

120,000 Quadratmeter Fläche

5 Ebenen unter der Erde

75 Kammern mit bis zu drei Stockwerken

100 Prozent erneuerbare Energien



GRÖSSENVERHÄLTNIS
Was sich in den Tiefen verbirgt, würde oberirdisch enorme Grundstücksflächen und Baukosten erfordern.

„90 Prozent der Daten, die weltweit gespeichert sind, stammen aus den letzten beiden Jahren.“

Arne Norheim, Country General Manager, IBM



Maßgeschneiderte Container-Lösung: Das RiMatrix Balanced Cloud Center.

Speziell zugeschnitten auf die individuellen Möglichkeiten und Voraussetzungen bei Kunden und für den Standort Lefdal bietet Rittal das RiMatrix Balanced Cloud Center (BCC).

IT-Racks, Container, Stromversorgung und Klimatechnik von Rittal und die Cloud-Infrastruktur von iNNOVO zusammen mit der Cloud-Management-Software OpenStack ermöglichen Unternehmen den schnellen Aufbau verschiedener Cloud-Modelle: von einer on-premise Private Cloud bis zur Nutzung virtueller privater Rechenzentren mit bewährten und sicheren Komponenten inklusive Server, Netzwerksystemen und Storage. Mit Diensten aus der Cloud, bereitgestellt als IT as a Service (ITaaS), betreiben Unternehmen ihre Server- und Storage-Systeme standardisiert und kosteneffizient.

Bei dem schlüsselfertigen Cloud-Rechenzentrum im ISO- oder Non-ISO-Container-Format sind Komponenten wie Racks, Stromversorgung und Klimatisierung als vordefinierte Module verfügbar. Server, Netzwerk und Storage sind im Lieferumfang enthalten und bereits vorkonfiguriert. Darüber hinaus kommt das etablierte Open Source Framework OpenStack als Cloud-Management-Software zum Einsatz. Das Ergebnis ist ein standardisiertes, vollständig virtualisiertes Cloud Rechenzentrum, das sich sowohl für Standard-Anwendungen als auch für anspruchsvollste Einsatzszenarien wie High Performance Computing oder Big Data Anwendungen gut eignet.

ENGE ZUSAMMENARBEIT VON RITTAL UND DER INNOVO CLOUD GMBH

RiMatrix BCC entstand in enger Zusammenarbeit zwischen Rittal und der iNNOVO Cloud GmbH. Rittal brachte in die neue Lösung seine Kompetenz für ausfallsichere IT-Infrastrukturen und Rechenzentrumsmodule ein. Die iNNOVO Cloud GmbH besitzt langjährige Erfahrung in der Konzeption und dem Betrieb von Cloud-Plattformen. „Bei dem neuen Angebot können sich Kunden flexibel entscheiden, ob sie einen RiMatrix BCC Container kaufen, leasen, mieten oder on- bzw. off-premise betreiben. Alternativ können sie auch ein elastisches virtuelles Rechenzentrum aus dem RiMatrix BCC Container on-demand mieten und Managed Services für Teile der Cloud-Plattform beziehen“, erklärt Sebastian Ritz, CEO bei der iNNOVO Cloud GmbH.

PLUSPUNKT OPENSTACK

Die beim RiMatrix BCC verwendete Cloud-Management-Software OpenStack besteht aus einer Vielzahl an quelloffenen Software-Komponenten. Unternehmen können so eine eigene leistungsfähige Cloud-Umgebung aus vorkonfigurierten Standardbausteinen aufbauen und verwalten. Den Schwerpunkt bilden Komponenten für IT as a Service, um Server sowie Storage,

Das Wichtigste auf einen Blick:

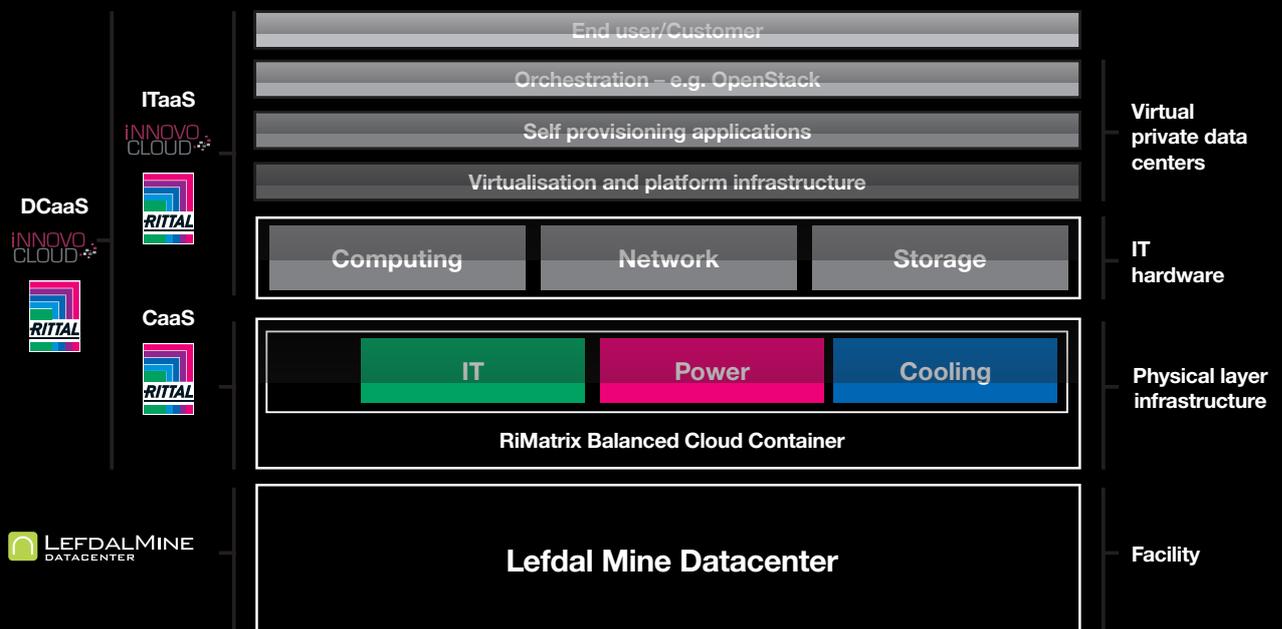
- Kompatibel mit den Standortverhältnissen bei Lefdal Mine Datacenter
- Entwickelt in enger Zusammenarbeit zwischen Rittal und der iNNOVO Cloud GmbH
- Standardisiertes und vollständig virtualisiertes Cloud-Rechenzentrum
- Maximale Flexibilität für Kunden
- Cloud-Management-Software OpenStack für den Aufbau einer eigenen Cloud-Umgebung
- On-premise Lösungen beim Kunden oder in Cloud-Park möglich
- Capex- und Opex-Modelle verfügbar

Netzwerk und Anwendungen möglichst standardisiert im Rechenzentrum zu betreiben und dadurch die Grundlagen für die eigene personalisierte Cloud-Plattform zu legen. OpenStack ist schlüsselfertig und vorkonfiguriert auf Basis der kundenspezifischen Workload-Anforderungen im RiMatrix BCC. Es kann optional von iNNOVO betrieben werden.

Rittal – Das System.

Schneller – besser – überall.

IT as a Service



Hier finden Sie die Kontaktdaten zu allen Rittal Gesellschaften weltweit.



www.rittal.com/contact



SCHALTSCHRÄNKE STROMVERTEILUNG KLIMATISIERUNG IT-INFRASTRUKTUR SOFTWARE & SERVICE

FRIEDHELM LOH GROUP