



We protect IT

# UNTER STROM

VOM UMSPANNWERK ZUM RECHENZENTRUM



## DATEN UND FAKTEN:

Branche IT- und TK-Dienstleister | Planung und Realisierung des Rechenzentrums im ehemaligen Umspannwerk | hochverfügbare QuarzITe-Sicherheitsräume (74 m<sup>2</sup> Serverraum + 37 m<sup>2</sup> Backup-/Technikräume) | Energiemanagement mittels DC-IT-Monitoring | Projektzeitraum 7 Monate

Member of the  
**DATA CENTER**  
GROUP

## Unter Strom

### Vom Umspannwerk zum Rechenzentrum

Das klingt nach einem Sicherheits-Jackpot für jeden Rechenzentrumsbetreiber: Direktschaltung zu Notrufbehörden. Security und Kameraüberwachung an 24 Stunden pro Tag, jeden Tag. Stahlbetonwände, die auch bei einem Direkteinschlag einer kleinen Propellermaschine nicht einstürzen. Doch wie alles im Leben hat auch diese Medaille eine Kehrseite: Ein Meter unter dem Fußboden fließen bis zu 1.000 Ampere, die ganze Straßenzüge mit Strom versorgen. Dennoch: Für ihr neues Rechenzentrum entschied sich badenIT in Freiburg genau für diesen Standort. Als Tochter des südbadischen Energieversorgers badenova konnte badenIT auf dessen Bestandsgebäude zugreifen – und verwandelte zusammen mit der proRZ Rechenzentrumsbau den Lagerraum eines Umspannwerkes kurzerhand zu einem Rechenzentrum par excellence.



Die badenIT GmbH ist ein mittelständischer IT-Dienstleister. Zu seinem Portfolio gehören Private Cloud-Services, IT-Outsourcing, SAP sowie Rechenzentrums- und Telekommunikationslösungen. Daneben verfügt das Unternehmen über ein konzerneigenes Glasfaser- und Kupfernetz in Freiburg und bietet Breitbandanschlüsse an. Als hundertprozen-

tige Tochter der badenova AG & Co. KG hat sich badenIT jedoch auch das Thema Energieeinsparung und Energieoptimierung auf die Fahnen geschrieben. So fiel im Rahmen einer Energieeffizienzanalyse der proRZ auf, dass das Rechenzentrum des Unternehmens diesbezüglich kein unbedeutender Verbraucher ist. Gleichzeitig wurde klar, dass der Handlungsbedarf nicht nur energietechnisch, sondern auch sicherheitstechnisch besteht.

Um die bestehende Infrastruktur zu sichern, zu erhalten und auszubauen sollte ein zweites, neues Rechenzentrum geschaffen werden – geografisch getrennt vom ersten, in einem Bestandsgebäude der badenova. „In der Verbundwarte der badenova ist der Leitstand, der die Energieströme steuert und überwacht. Am Standort ist auch ein Umspannwerk des Energieversorgers, das 110.000 Volt auf 20.000 umwandelt.

„Der knapp 400 Quadratmeter große Lager-  
raum des Umspannwerks schien uns eine  
gute Grundlage für die physikalische Sicher-  
heit des Rechenzentrums zu sein. Da das  
Schalthaus zahlreiche Haushalte mit Strom  
versorgt, ist es entsprechend wichtig und  
gesichert: Einbruchmeldeanlagen, Video-  
überwachung, 24-stündige Kontrolle aller  
kritischen Funktionen. Die massiven Stahlbeton-  
wände des Gebäudes halten sogar dem Ab-  
sturz einer zweimotorigen Turboprob stand“,  
erklärt Ralf Held. Als Leiter der IT-/TK-Ser-  
vices bei badenIT hatte er den Auftrag das Pro-  
jekt umzusetzen.



„Die massiven Stahlbetonwände des Gebäudes halten  
sogar dem Absturz einer zweimotorigen Turboprob  
stand“, erklärt Ralf Held, Leiter der IT-/TK-Services

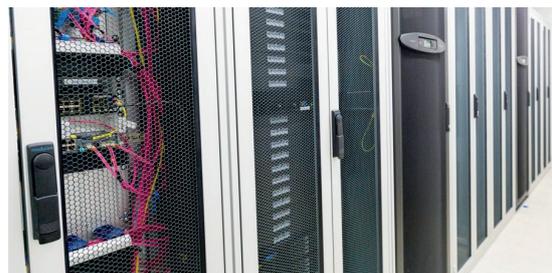
## Kein Widerstand

Die Stromversorgung für das Rechenzentrum  
ist naturgemäß vorhanden. Sie kommt mittels  
zweier Trafostationen direkt von den 20.000 Volt  
des Umspannwerkes. Darüber hinaus können  
eine Netzersatzanlage mit 630 Kilovoltampere  
und 4.000 Liter Brennstoffvorrat die Leistung  
des Rechenzentrums für rund 45 Stunden  
aufrechterhalten. **Jedoch war es wichtiger  
sicherzustellen, ob ein Rechenzentrum in ein-  
em Lagerraum eines Umspannwerks über-  
haupt realisiert werden kann.** Schließlich  
verlaufen einen Meter unter dem Fußboden  
massive Stromleitungen, mit weitreichenden  
Konsequenzen für Brandvermeidung- und lö-  
schung sowie Facility Management.

„Uns war es wichtig, dass wir einen  
zentralen Ansprechpartner haben.  
Die Data Center Group war uns von  
anderen Projekten bekannt und  
überzeugte vor Ort durch Know-how.“

Mithilfe einer Ausschreibung fand badenIT  
einen Partner, der die Entwicklung und Um-  
setzung des Rechenzentrums aus einer Hand  
unterstützen und begleiten kann: proRZ, ein  
Unternehmen der DATA CENTER GROUP aus  
Wallmenroth. Der Komplettanbieter physi-

scher IT-Infrastrukturen hat als Generalunter-  
nehmen die vollständige Planung, Realisierung  
und auch Wartung des Rechenzentrumbe-  
reichs übernommen. Held: „Uns war es wich-  
tig, dass wir einen zentralen Ansprechpartner  
haben. Die DATA CENTER GROUP war uns von  
anderen Projekten bekannt und überzeugte  
vor Ort durch Know-how.“ So analysierte das  
Unternehmen zunächst umfassend die Si-  
tuation. Eine Messung der Magnetfelddichte  
ergab zum Beispiel, dass gewöhnliche Ser-  
verschränke den elektromagnetischen Effekt  
der Stromleitungen verstärken würden, wes-  
halb non-ferromagnetische Racks eingesetzt  
wurden. Daneben konnte durch zwei Standor-  
te eine gänzlich neue IT-Strategie eingesetzt  
werden: Neue Technik ersetzte das bestehende  
Storage System an beiden Standorten. Zudem  
wurden alle physischen Systeme virtualisiert,  
die im Rahmen der Umzüge in den Räumlich-  
keiten angefasst werden mussten.



## Spannendes Ergebnis

Schließlich setzte badenIT auf eine **Hochverfügbarkeits-Sicherheitslösung** der RZproducts, einem Schwesterunternehmen der proRZ. Ausschlaggebend war, dass sich die einzelnen Bestandsgewerke des „QuartztTe-Raums“ flexibel und individuell in die vorhandene Gebäudestruktur anpassen und integrieren ließen. So befinden sich die IT-Systeme in eigenen Sicherheitszellen: Einem Backup-Raum mit rund 18 Quadratmetern sowie zwei USV-Räumen von je elf Quadratmetern und 200 Kilowatt Leistung. Das Rechenzentrum befindet sich in einem gesonderten Brandabschnitt. Auf rund 75 Quadratmetern sind 32 Serverschränke mit je 42 Höheneinheiten untergebracht. Die Klimaanlage belegt

acht Racks des Rechenzentrums. Die InRow-Präzisions-Sidecooler mit je 31 Kilowatt werden von drei Kaltwassersätzen

mit je 122 Kilowatt und sechs Klima-Innengeräten zu je zehn Kilowatt unterstützt. **Die komplette Raum-in-Raum-Lösung weist einen Brandschutz mit Feuerwiderstand F90 gemäß der Norm DIN 4102 und EI90 nach EN 1363 vor.** Zudem hält sie die Grenzwerte der EN 1047-2 für Temperaturanstieg und relative Luftfeuchtigkeit mindestens 30 Minuten ein.

Held: „Neben dem eigentlichen Strombedarf des IT-Equipments, welches einem sehr geringen Optimierungspotential unterliegt, liegt der Hauptanteil des Strombedarfs bei der Kühlung und den Verlusten der Stromversorgung. Unter der Berücksichtigung des IT-Wachstums wollten wir den Strombedarf für den Einsatz von ITK im Rechenzentrum nachhaltig senken und gleichzeitig ein besonderes Augenmerk auf energieintensive Bereiche legen. Kaltwassersätze zur Kälteerzeugung sowie InRow´s zu Kälteverteilung beispielsweise unterliegen einem komplexen Regelungsprozess, der bei sich ständig ändernden Rahmenparametern



überwacht und gegebenenfalls korrigiert werden muss.“ Daher setzte die proRZ auch eine Lösung für nachhaltiges Energiemanagement ein. Das Monitoring Tool „DC-ITMonitoring“ ermittelt alle relevanten Energiekennzahlen, schafft Transparenz bei Verbräuchen und Anlagenfahrweisen und visualisiert diese. Damit kann badenIT nicht nur Optimierungspotential bei Energiekosten aufdecken und die Verfügbarkeit seiner IT-Infrastrukturen gewährleisten. Das Unternehmen kann durch die Daten ebenfalls eine langfristige Strategie erarbeiten, welche die Energie- und Ressourceneffizienz des Rechenzentrums erhöht. **Das würde auch das Umweltsiegel „Blauer Engel für energiebewussten Rechenzentrumsbetrieb“ testen, welches badenIT ebenfalls anstrebt.**



## Fließender Betrieb

Der Bau eines Rechenzentrums ist jedoch nur ein Teil. Der anschließende Betrieb der Infrastruktur ist hinsichtlich Funktionalität und besonders Betriebssicherheit genauso wichtig. Allgemein gelten für den Betrieb des Rechenzentrums die Prozesse der ISO 27001 und der ISO 20000. Betreiber müssen die Systeme demnach laufend warten und an veränderte Betriebsbedingungen anpassen. Als Errichter der Anlage war es daher naheliegend, die proRZ auch mit der Wartung der Gebäudetechnik zu beauftragen, die die Aufgabe der Schwester RZservices übergab. Denn innerhalb der DATA CENTER GROUP übernimmt das Unternehmen die Instandhaltung und das Energie-Monitoring und unterstützt so die Kunden der proRZ beim Management und Betrieb ihres Rechenzentrums.

Im Rahmen dieser Wartung beziehungsweise proaktiven Instandhaltung werden Auffälligkeiten von RZservices an badenIT gemeldet. Zudem werden Maßnahmenvorschläge unterbreitet oder zum Teil sofort umgesetzt. Dazu überprüft die RZservices alle Gewerke der Rechenzentrumsinfrastruktur außer der primären Energieversorgung sowie der Netzersatzanlage. Die Wartungsmaßnahmen und Zyklen richten sich dabei nach Art der Gewerke und Systeme. Diese sind die IT-Sicherheitsraumsysteme, das Elektromanagement inklusive Verteilung und Elektroinstallation

sowie die Klima-, Kaltwasseraußen-, Be- und Entlüftungs-, USV-, Feuer-, Brandmelde- und Brandfrühsterkennungsanlage.

„Wir haben den Auftrag für das Rechenzentrum im Januar erteilt. Vor der Inbetriebnahme hat proRZ alle Systeme einzeln und das Rechenzentrum als Ganzes in einem Lasttest geprüft. Trotzdem konnten wir das Rechenzentrum bereits im Juli abnehmen. Mit der proRZ haben wir einen kompetenten Partner gefunden, der unsere Anforderungen an eine moderne, zukunftsorientierte Rechenzentrumsinfrastruktur umgesetzt hat“, sagt Held.

### Unsere Leistungen:

- Planung bedarfsgerechter IT-Infrastrukturen
- Bau kundenspezifischer Rechenzentren und Serverräume jeder Größe
- Generalunternehmerschaft (alles aus einer Hand)
- energieeffiziente Klimatisierungskonzepte
- Brandschutzkonzepte
- etc.



SECURisk



proRZ

Member of the

**DATA CENTER**  
GROUP

**DC-Datacenter-Group GmbH**

In der Aue 2  
57584 Wallmenroth  
Germany

Phone +49 2741 9321-0  
Fax +49 2741 9321-111

info@datacenter-group.com  
datacenter-group.com