



**Ulrich Terrahe**  
Dipl. Ing.  
Dipl. Wirtsch. Ing.  
dc-ce RZ-Beratung (GF)

### Ulrich Terrahe

Dipl. Ing. Dipl. Wirtsch. Ing

Mehr als 13 Jahre Erfahrungen in den Bereichen Analyse/ Konzeption und Planung von Rechenzentren.

Coaching-, Beratungs- und Planungsleistungen rund um die Infrastruktur von Rechenzentren

Herr Terrahe referierte und schulte zu verschiedensten Rechenzentrumsthemen bei dem Bitkom, an der Uni Bochum, der Technik Akademie Wuppertal, dem ECO Verband, Computerwoche und auf verschiedenen nationalen und internationalen Konferenzen.

Fachreferent an der technischen Akademie Wuppertal für das Seminar: „Fachkraft für betriebssichere Rechenzentren“

Gewinner des European Datacenter Awards in der Kategorie „Future Thinking and Design Concepts“ 2007 in London

Seit 2008 Mitglied der Jury zum European Datacenter Award

Initiator und Veranstalter des Events future thinking mit der Verleihung des Deutschen Rechenzentrumspreises



**Olaf Dalmer**  
Dipl. Ing. Elektrotechnik  
dc-ce RZ-Beratung

### Olaf Dalmer

Dipl. Ing Elektrotechnik

Langjährige Erfahrung in der Planung, Aufbau und Betrieb technischer Infrastrukturen.

Fachberater im Rechenzentrumsbereich für die Themen Outsourcing, Flächenanalyse Qualitätsanalyse.

Spezialist für konzeptionelle und strategische Beratung von RZ-Betreibern sowie Standortanalyse und Beratung in Projekten

Olaf Dalmer referierte zu verschiedenen Spezialthemen der Rechenzentrumsplanung unter anderem bei Corning Cable Systems, LambdaNet Forum, Getronics Roadshow, Fachkonferenz Datacenter Dynamics

# Inhouse-Seminare

## – Schulungsprogramme für RZ-Professionals

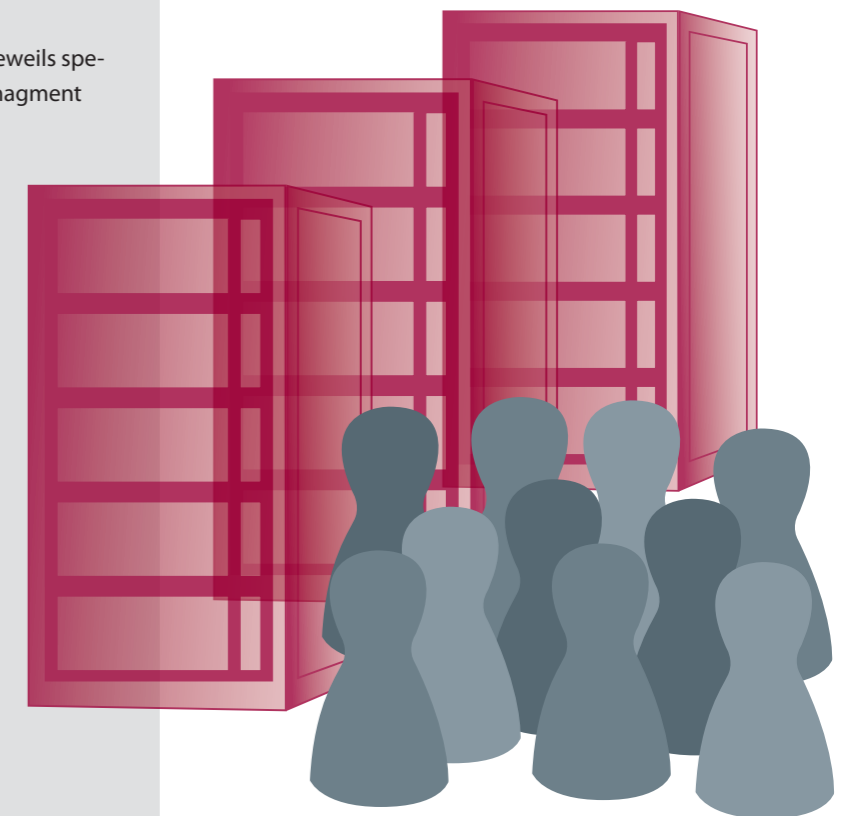
Die Bedeutung von verfügbarer, ausfallsicherer IT steigt von Jahr zu Jahr. Insbesondere die Leistungssteigerung der Server und die damit verbundene Energieverdichtung stellen die Branche vor neue Aufgaben. Direkt sichtbare Auswirkungen sind einerseits häufigere Serverausfälle und Hotspots und andererseits deutlich steigende Energiekosten und notwendig werdende Nachrüstungen. Durch diese Entwicklung werden viele Rechenzentren immer näher an ihr Limit gefahren und damit muss zwangsläufig die Kenntnis über einen optimalen Rechenzentrumsbetrieb steigen. Aber vielfach fehlt die Fachkenntnis über das Zusammenspiel aller technischen Anlagen.

Das Schulungsprogramm setzt hier an und vermittelt, unter Berücksichtigung vorhandener Vorkenntnisse, das notwendige Wissen, um Serverräume und Rechenzentren sicher und energieeffizient zu betreiben.

Hierbei stehen die beiden Referenten mit ihrem jeweils speziellen Expertenwissen für das Motto: Facility Management trifft IT - IT trifft Facility Management.

### Das Schulungsprogramm garantiert:

- Hohe Praxisnähe, da die Referenten langjährige Erfahrung mitbringen und selber aktiv in der Projektabwicklung tätig sind.
- Individuelle Zusammenstellung der Programminhalte entsprechend der vorhandenen Vorkenntnisse und der gewünschten Fachtiefe.
- Schnelles Umsetzen des Erlernten durch gemeinsame Übungen, Einsatz von verschiedenen Schulungstechniken und praxisorientierten Beispielen.





## Halbtagesblock

### H1 Seminar

#### Virtualisierung/ Konsolidierung

Auslastungen von Servern im klassischen Betrieb  
Konsolidierung von Servern – Was ist erreichbar? Wirtschaftlichkeitsbetrachtung einer Konsolidierung  
Basiskonzepte und Designaspekte der Virtualisierung, Technische Grundlagen und Grenzen  
Wirtschaftlichkeit von Virtualisierungslösungen

### H2 Seminar

#### Systemmanagement

Hardware basierte Lösungen zur Statusabfrage (Stromaufnahme/Temperatur/etc.), Monitoring mit Hilfe von Standards über Herstellergrenzen hinaus, Einsatz von spezieller Software zur Systemanalyse und Auswertung, Steuerung über das Systemmanagement – Teile von Serverfarmen nach Bedarf ein- und ausschalten, Markterprobte Lösungen zur Erhöhungen der Energieeffizienz

### H3 Seminar

#### Verbrauchsplanung/ Sizing

Unterschiede in der Leistungsaufnahme – Typenschildwerte vs. tatsächlicher Leistungsaufnahme  
Stromverbräuche planen – Woher kommt welche Information? Server im Einsatz vom Idlemodus bis zur Maximalauslastung, Sinnvolles Sizing von Servern, Racks und Serverräumen, Serverstandorte im voraus planen, Hotspots vermeiden

### H4 Seminar

#### Lüftungskonzepte/ Thermodynamik

Lüftungskonzepte / Thermodynamik  
Die Luft als Wärmeträger – Möglichkeiten und Grenzen, Layoutkonzepte im Rechenzentrum, Der Doppelboden als Druckboden, Einsatzbereich und Grenzen der klassischen Lüftungskonzepte, Effektive Lüftung durch kalte und warme Gänge, Technische Lösungen zur Optimierung der Luftführung, Die Rackklimatisierung – Vor- und Nachteile

### H5 Seminar

#### Klimatechnik/Kältetechnik

Methoden und Konzepte der Rechenzentrums-klimatisierung, Temperatur und Feuchte, wichtige Parameter im Rechenzentrum, Klimatechnik mit dem hx- Diagramm verstehen, Kühltechniken – von der Direktverdampfung bis zur freien Kühlung, Steuern und Regeln- Optimales Zusammenspiel zwischen Klima- und Kälte, Wirtschaftlichkeitsbetrachtung für freie Kühlung

### H6 Seminar

#### Stromversorgung USV/Diesel/UV

Grundprinzipien der unterbrechungsfreien Stromversorgung, USV-Lösungen im Vergleich (offline – online, statisch – dynamisch, Redundanz vs. Energieeffizienz, Strategien einer optimierten USV-Versorgung, Das Notstrom-aggregat als Langzeitpuffer, Sichere Stromversorgung durch richtige Verteilung, Wechselstrom vs. Gleichstrom

### H7 Seminar

#### Sicherheitstechnik, Brand, Zutritt, Einbruch, Video

Rechenzentren sicher mit Messungen betreiben, Handmessungen – der schnelle und sichere Überblick  
Periodische und kontinuierliche Messungen, Messtechniken (Temperatur, Feuchte, Druck, Wasser- und Luftvolumen, Leistungsaufnahme und Stromverbrauch), Messgenauigkeit – Wie detailliert sollten Messungen sein?  
Visualisierung als Überwachungsinstrument

### H8 Seminar

#### Messtechniken und Messmethoden

Brandschutz (Vorbeugung, Detektierung, Löschung), Brandlöschsysteme vs. Sauerstoffreduktion, Optimierter Einbruchsschutz durch das Zusammenspiel verschiedener Techniken, Zutrittskontrolle (Grundkonzept und praktische Umsetzung), Videoüberwachung – das verlängerte Auge des Sicherheitsdienstes, Alarmmanagement – Sicherheit durch Zentralisierung der Alarmmeldungen

### H9 Seminar

#### Verfügbarkeit und Sicherheit, TÜV, TIA 942, etc.

Rahmenbedingungen und Standards für RZ-Sicherheit, Vorgaben, Richtlinien, Empfehlungen (BSI, Basel II, TÜV Zertifikat, TIA 942 Tier 1-4), Risiko- und Schwachstellenanalysen um Rahmenparameter festzulegen, Verfügbarkeits- und Sicherheitskonzept als Planungsgrundlagen, Verfügbarkeit vs. Energieeffizienz



## Ganztagesblock

### G1 Seminar

#### Grundlagen der Rechenzentrumsplanung

- Aufbau eines Rechenzentrums: Dimensionierung der RZ Fläche, baulicher Brandschutz, Doppelboden, Türen, Elektrotechnik, Klima-, Kältetechnik, technischer Brandschutz, Sicherheitstechnik, Wartung, Instandhaltung, Überwachung
- Verfügbarkeits- und Sicherheitskonzepte im Rechenzentrum: Gesetzliche Vorgaben, Richtlinien und Empfehlungen. Bewertungskriterien und Klassifizierungen nach BSI, TÜV und TIA 942. Lösungen für Verfügbarkeit und Sicherheitsanforderungen
- Technische Lösungen: Elektrotechnik (USV, Notstrom, Verteilung). Klimatechnik

### G2 Seminar

#### Grundlagen der EDV Infrastruktur

- Stand der Servertechnologie: Server – Intel/AMD // Bladetechnologie // High End Server // Core-Technologie. Betriebssysteme und Applikationen. Virtualisierung / Konsolidierung
- Storagekonzepte: SAN / NAS / iSCSI – Intelligenter Storage / SAN Design / Storagevirtualisierung. Backup / Restore
- Verfügbarkeitskonzepte: Business Continuity: Continuous Operations, High Availability, Disaster Recovery
- Systemmanagement / IPMI / BMC: Hardware für Systemmanagement. (Out of Band Management). Systemmanagement Software
- Entwicklungen von morgen / weitere Herausforderungen

### G3 Seminar

#### Energieverbrauch im Rechenzentrum

- Grundlagen – Energieeffizienz im Rechenzentrum: Wichtige Kenngrößen und deren Messung. Erkennen von Energieverschwendung
- Maßnahmen in der IT: Beschaffung der Server und Komponenten. Virtualisierung / Konsolidierung. Systemmanagement
- Klima- und Kältetechnik im Rechenzentrum: Thermodynamik im Rechenzentrum. Auslegen von Klimakreisläufen. Verschiedene Lösungsansätze zur Kälteerzeugung
- Elektrotechnik und Energieverbrauch: Elektrotechnik – von der Einspeisung bis zum Server. USV – Wirkungsgrade und Fahrweisen

### Haben wir Ihr Interesse geweckt?

Nutzen Sie unsere langjährige Erfahrung in der Organisation und Umsetzung von Inhouse-Seminaren.

Lassen Sie sich von uns beraten, um eine Fortbildung auf Ihre individuellen Bedürfnisse hin maßzuschneidern.

Die oben stehenden Halb- und Ganztagesblöcke können Sie als einen Wegweiser durch die Inhalte rund um das Thema Rechenzentrum nutzen. Orientieren Sie sich an den Themen und stellen Sie die für Sie relevanten Bereiche zusammen. Wir stehen Ihnen gerne bei der Zusammenstellung Ihres individuellen Programms zur Seite und unterbreiten Ihnen ein faires Angebot.

Kobinationsmöglichkeiten für z.B. eine Zweitagesveranstaltung:

erster Tag: G1

zweiter Tag: H4+H5

### Anmeldung

Bitte melden Sie sich zur Veranstaltung telefonisch, per Fax (eine Faxvorlage können Sie auf unserer Webseite downloaden) oder per E-Mail 14 Tage vor dem Seminartermin bei uns an. Gern beantworten wir Ihnen offene Fragen zur Organisation und Beraten Sie bei der Zusammenstellung Ihres Inhouse-Seminars.

### Ihre Ansprechpartnerin:

Sabine Terrahe  
Konferenz-Koordinatorin  
Telefon: 069-66161963  
Telefax: 069-66161911  
E-Mail: info@dc-ce.de  
Internet: www.dc-ce.de