

Schulungsprogramm 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 Projektentwicklung 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.

Basis-Workshops

Workshop B1

Grundlagen der Rechenzentrumsplanung

Workshop B2

Grundlagen der EDV Infrastruktur

Workshop B3

Energieverbrauch im Rechenzentrum

Detail-Workshops

Workshop D1

Virtualisierung/
Konsolidierung

Workshop D2

Systemmanagement

Workshop D3

Verbrauchsplanung / Sizing

Workshop D4

Lüftungskonzepte
Thermodynamik

Workshop D5

Klimatechnik
Kältetechnik

Workshop D6

Stromversorgung
USV/Diesel/UV

Workshop D7

Sicherheitstechnik. Brand,
Zutritt, Einbruch, Video

Workshop D8

Messtechniken und
Messmethoden

Workshop D9

Verfügbarkeit und Sicherheit.
TÜV, TIA 942, etc.

Workshop

B1

6 Std.

Grundlagen der Rechenzentrumsplanung

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

Workshop

B2

6 Std.

Grundlagen EDV-Infrastruktur

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

Workshop

B3

6 Std.

Energieverbrauch im Rechenzentrum

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

Workshop

D1

3 Std.

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

Workshop

D2

3 Std.

Systemmanagement / Monitoring

- 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

Workshop

D3

3 Std.

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

Workshop

D4

3 Std.

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

Workshop

D5

3 Std.

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

Workshop

D6

3 Std.

Stromversorgung - USV / Diesel / Unterverteilung

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

Workshop

D7

3 Std.

Messtechnik

- 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

Workshop

D8

3 Std.

Sicherheitstechnik

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

Workshop

D9

3 Std.

Sicherheit / Verfügbarkeit / Notfallplanung

- 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

Facility Management trifft IT – IT trifft Facility Management

Gemeinsame Herausforderungen meistern durch exzellentes Know-how



dc-ce
rz-beratung

Ulrich Terrahe

Ulrich Terrahe studierte nach einer technischen Lehre an der Fachhochschule in Gießen Energie- und Wärmetechnik und erwarb damit seine Kenntnisse in der Klima- und Kältetechnik. Dem folgte ein Aufbaustudium als Wirtschaftsingenieur. Ingenieurstechnische Praxis erwarb er zunächst bei Lennox Industries in England. Dem folgten berufliche Stationen bei der Kraftwerksunion, bei Rudolph Otto Meier und Raab Karcher Wärmetechnik. 1997 wechselte er zur Schnabel AG und übernahm Ende 1999 einen Vorstandsposten. Seit diesem Zeitraum ist er in der Rechenzentrumsberatung und Planung tätig.

Im Jahr 2007 gründete er das Beratungsbüro dc-ce RZ-Beratung und wurde geschäftsführender Gesellschafter der GET Planungsgesellschaft Energietechnik mbH. Heutige Tätigkeitsschwerpunkte sind Coaching-, Beratungs- und Planungsleistungen rund um die Infrastruktur von Rechenzentren.

Ulrich Terrahe referierte und schulte zu verschiedensten Rechenzentrumsthemen bei der Bitkom, an der Uni Bochum, im Cast Forum und auf verschiedenen nationalen und internationalen Konferenzen. Im Dezember 2007 gewann er in London den European Datacenter Award in der Kategorie „Future Thinking and Design Concepts“.

dc-ce RZ-Beratung

Ulrich Terrahe

Ben-Gurion-Ring 164
D-60437 Frankfurt
Tel: +49 (0)69-66161895
Fax: +49 (0)69-66161911
www.dc-ce.de



Vossel Solution
energy recycling - for a better future

Wolfram Vossel

Wolfram Vossel arbeitete während seines Studiums der technischen Betriebswirtschaft als Trainer und Programmierer. Nach einigen Jahren als Trainer und Leiter Software Solutions bei der commit Training und Consulting GmbH wechselte er als EDV Leiter zur becom Holding GmbH. Als IT Architekt arbeitete er an vielen nationalen und internationalen Storage- und Serveroptimierungsprojekten mit.

2007 gründete Wolfram Vossel die Vossel Solution GmbH mit dem Ziel, Kunden bei der Optimierung ihres Rechenzentrums über alle Aspekte der Energieeffizienz zu beraten. Dazu gehören neben dem Einsatz von energiesparenden Techniken auch die Optimierung der Infrastruktur und die Nutzung der im Rechenzentrum erzeugten Wärme. Als Mitglied der Organisation „The Green Grid“, der internationalen Vereinigung der Hersteller und Rechenzentrumsbetreiber für energieeffiziente Rechenzentren hat die Vossel Solution Zugriff auf neueste Erfahrungen und Standards. Die Vossel Solution ist zudem Mitbegründer der DIFIR – „Deutsche Initiative Für Intelligente Rechenzentren“.

Herr Vossel referierte und moderierte auf Veranstaltungen der Computerwoche, IIR und Simedia, sowie des Österreichischen Energiesparverbandes zum Thema „Energieeffizienz im Rechenzentrum“.

Vossel Solution GmbH

Wolfram Vossel

Stirper Weg 18
D-59597 Erwitte
Tel: +49 (0)2943 - 870 835
Fax: +49 (0)2943 - 870 944
www.vossel-solution.com

Haben wir Ihr Interesse geweckt?

Schulungen stellen wir individuell entsprechend Ihrer Themenschwerpunkte zusammen und halten diese in Ihrem Haus oder organisieren den Veranstaltungsort nach Ihren Wünschen.

Oder melden Sie sich direkt an:

Basisworkshop B1	Grundlagen der Rechenzentrumsplanung	Frankfurt	22. April 2008
Basisworkshop B2	Grundlagen der EDV-Infrastruktur	Berlin	15. Mai 2008
Basisworkshop B3	Energieeffizienz im Rechenzentrum	München	10. Juni 2008

Die Tagesveranstaltungen beinhalten Schulungsunterlagen, Erfrischungen und Verpflegung. Die Teilnehmergebühr beträgt 745 Euro zzgl. der gesetzl. MwSt.

Anmeldungen und Rückfragen unter:

veranstaltungen@dc-ce.de oder veranstaltungen@vossel-solution.com