

Das Aufwindrechenzentrum

Juli 2008 / Future Thinking & Design Concepts

Der Mensch ist ein Gewohnheitstier und vermeidet Veränderungen, die nicht unbedingt notwendig sind.

Nur so lässt sich begründen, warum trotz der technischen Erkenntnisse größere Umrüstungen in Rechenzentren, wie bspw. eine zeitgemäße Klimatisierung, nur langsam Einzug halten. Hierbei kann immer wieder beobachtet werden, dass Verantwortliche versuchen, nur das unmittelbare Problem zu lösen. Sehr häufig endet dies in einer höheren Komplexität und einer aufwendigeren Technik.

Aufgrund der Leistungssteigerung der Server und der damit verbundenen höheren Wärmeentwicklung sind neue, teilweise abenteuerliche Kühlsysteme entstanden.

Unbestritten ist hierbei, dass Wärmelasten von 10 KW und mehr je Rack mit der klassischen Doppelbodenklimatisierung kaum noch abführbar sind und Veränderungen in der Denkweise ein unbedingtes MUSS darstellen. Jedoch sollten damit verbundene Gefahren, wie Wasser im Rack, Auswirkungen auf Brandmelde- und Brandlöschtechnik sowie das Umdenken in der Stromversorgung und im Redundanzgedanken nicht mit Pseudoalternativen und Schönrederei verharmlost werden.

Verfügbarkeits- und Sicherheitslösungen für Rechenzentren sind über Jahre hin entwickelt worden und alle Gewerke stehen in einer engen Interdependenz. „Stand alone“-Lösungen zerstören diesen Gedanken und bergen hohe Gefahren.

Genau hier setzt die Idee des Aufwindrechenzentrums an. Es werden alle Paradigmen des Rechenzentrums unter der Wahrung des integralen Zusammenspiels der Gewerke hinterfragt, um dann einfache Lösungen zu finden.

Hierzu ist es erforderlich, drei Rahmenbedingungen im Rechenzentrum zu analysieren. Die engen Temperatur- und Feuchtigkeiten, der fast 100%-ige Umluftbetrieb und die Bauform des Rechenzentrums. Denn genau hier liegen die Engpässe, die die klassische RZ-Klimatisierung an die Grenze führen und Rückkühlung teuer werden lassen.

Fachlich unumstößliche Begründungen, welche festlegen, warum eine RZ-Temperatur bei 22 °C oder darunter und bei 45 % rel. Luftfeuchte gefahren werden muss, warum die Außenluft grundsätzlich schädlich sein soll und warum ein RZ quadratisch, praktisch, gut sein muss, gibt es nicht.

Natürlich kann es sein, dass die Außenluft zu feucht, zu warm oder zu verschmutzt ist. Dies betrifft, am richtigen Standort geplant- jedoch nur maximal 69 Tage im Jahr. Wäre es da nicht clever, 300 verbleibende Tage zu nutzen?

Hotspots entstehen, weil die Thermodynamik im Rechenzentrum nicht richtig funktioniert. Durch hohe Räume und durch einen unterstützenden Kamineffekt wird die Luft im Aufwind-RZ aufgrund der Temperaturdifferenzen zwangsgeführt, ohne jegliche unterstützende Ventilation. Macht es nicht Sinn, über diesen thermodynamischen Effekt nachzudenken und möglicherweise die Bauform des Rechenzentrums anzupassen? Aber wie eingangs gesagt, verlassen solche Gedanken den gewohnten Weg und losgelöst von einem Gesamtkonzept erscheinen sie auch unwirklich und bedeuten höhere Kosten. Im Gesamtkontext gewinnen sie aber ihren Charme und spätestens wenn die Vorteile im Betrieb deutlich werden, spielt dieses System seine Stärke aus. Einfachheit und Energieeffizienz – die Zukunft der Rechenzentren!

