

# Von der grünen Wiese zu DIN EN 50600 VK4

Richard Hartmann

[richard.hartmann@space.net](mailto:richard.hartmann@space.net)



# Hintergrund 1/2

- Die DIN EN 50600 hat den Markt langfristig verändert
  - ...durch echte Vergleichbarkeit
  - ...durch Ausschreibungstexte & Anforderungskataloge (siehe ISO 27001)
  - ...durch Kostensteigerung von „Rechnerräumen“
- Anforderungen von Kunden & Wirtschaftsprüfern können nicht mehr wegdiskutiert werden
- Früher war „Nach [Uptime Institute] Tier 2/3 geplant“ Standard
- Im Markt ist eine Bewegung hin zu VK4 zu beobachten
  - DIN EN 50600 VK3: Redundanz im Normalbetrieb
  - DIN EN 50600 VK4: Redundanz im Wartungsfall

**Produktionskosten je m<sup>2</sup> & kWh steigen massiv**  
**Eigenbetrieb lohnt für den Mittelstand nicht**

# Hintergrund 2/2

- SpaceNet hat schon immer einen strategischen Fokus auf München & Umgebung
- Der Münchner Rechenzentrumsmarkt explodiert
- SpaceNet wächst beständig
- Aufrüstung von Bestandsgebäuden lässt sich nicht kosteneffizient abbilden
  - Luft/Wasser/Luft benötigt für VK4 immense Investitionen
  - Indirekte Luft/Luft benötigt riesige Wand- & Deckendurchbrüche
- Innenstädte sind auf Grund von Preisdruck und Immissionsschutzauflagen uninteressant
- BSI Grundsatz: 5 km Abstand
- Trotzdem kurze Fahrwege für Kunden

**Neubau im Umland an Netzknotenpunkten**

# Make or Buy 1/2

- Auch mit Erfahrung in Betrieb und Errichtung ist eine Neuplanung nach allen Standards eine hochkomplexe Aufgabe
- Vorteile „Make“
  - Bessere Kostenkontrolle
  - Direkter Durchgriff auf alle Fachplaner
  - Individuelle Planung sichergestellt
- Nachteile „Make“
  - Risiko
    - Finanziell
    - Planerisch
    - Schnittstellen im Gewerkeübergang

# Make or Buy 2/2

- Vorteile „Buy“
  - Risikoeindämmung
  - Ein Ansprechpartner
  - Planung und Bau sind für GU/GÜ Routine
- Nachteile „Buy“
  - Margenmultiplikation
  - Teile des Know-Hows bleiben extern
  - Im Fall aller Fälle sind auch Haftung & ggf. Patronatserklärung wenig hilfreich

# Entscheidung: Buy

- Kerngeschäft der SpaceNet AG ist nicht der Bau, sondern der Betrieb
- Strategische Vorentscheidungen
  - Partner muss Erfahrung haben
  - Augenhöhe
  - Fähigkeit & Willigkeit zu individuellen Planungsleistungen
  - Technische Exzellenz

# Partner: Vertiv

- Name früher: Emerson Network Power
- Vorteil: Fast alle RZ-Technik im Konzern
- Nachteil: Fast alle RZ-Technik im Konzern
- Nicht namentlich für fast alle Großen in Cloud & Social gebaut
  - Vertiv-interner Standard „Hyperscale“
  - FAANG interessieren offizielle Standards nur bedingt, die eigenen sind aber abgedeckt
- Augenhöhe durch Ehrlichkeit & Vertrauen
- Herausragendes technisches Planungsteam

# Projektsteuerer: Argos

- Onboarding zur Endauswahl zwischen den letzten beiden Anbietern
  - Momentaner Projektrahmen: Steuerung bis zum Abschluss Phase 1
- Warum?
  - Erfahrungsschatz in Bauabläufen
  - Zugriff auf unabhängige technische Experten
  - Externe Prüfung von Plänen
  - Dritte Instanz in Diskussionen



# Eckdaten 1/2

- Fünfphasiger Ausbau
  - Phase 1 a/b/c inklusive Office-Bau
  - Phasen 2-5
- Betonbau mit Fertigteilen
- Je Phase  $\sim 1000\text{m}^2$  auf zwei Ebenen
- Kühlung: Indirekt Luft/Luft, adiabatisch unterstützt
  - 100% DX Backup
- Design-PWUE: 1,2
- Aktueller Ausbauplan Phase 1c: bis  $1,85\text{ kW/m}^2$ 
  - → Racks mit 20 kW vs Caging
- Einige Alleinstellungsmerkmale in der Nachhaltigkeit – leider noch nicht öffentlich

# Eckdaten 2/2

- DIN EN 50600 VK4 & SK4
  - Voraussichtlich erstes Rechenzentrum nach neuer Revision der DIN EN 50600
- Gefahrenabwehr in Schichten
  - Brandlöschung
    - White Space: N2 mit Frühesterkennung, Schalldämpfer & Vorlöschung
      - 100% Reserve
      - Kein Oxyreduct
    - USV & Batterien: Novec
    - NEAs: CO2
  - SK4 bedingt Anfahr- & Sprengschutz
    - Mehrstufiges Zugriffs-konzept mit Need-to-Have

# Beton vs. Stahl

- Vorteile Beton
  - Gute Endkundenakzeptanz
  - Regelmäßige Brandschutzprüfung einfacher
  - Säulenfreier White Space
  - Betriebsfähigkeit nach Havarie
  - Einfachere Handhabung bei Erweiterungen, Umbauten, etc
- Vorteile Stahlbau
  - Günstiger
  - Mehr Vorproduktion in der Fabrik
  - EMV-Abnahme einfacher

# Modularität

- Allgemeines Verständnis: Am Bauobjekt selbst
- SpaceNet trägt Modularität weiter
  - Ausbau der Flächen
  - Ausbau innerhalb der Flächen
    - Zutrittswege
    - Säulenfreiheit
  - Kühlung
  - Stromzuführung

# Learnings 1/3

- Vertragsdetails nach Anbieterentscheidung dauern länger als geplant
- Jeder noch so genaue Vertrag hat Lücken
  - Vertragsumfang: Ein Leitz-Ordner
  - Bisherige Missverständnisse: 4
    - Details der Kostenberechnung
    - Kostenübergang bei technischen Details
    - Prozesse & Design der NEA Tests
    - Details der Strommesstechnik

# Learnings 2/3

- Politische Unterstützung ist wertvoll
  - Kurze Wege in der Verwaltung sind Zeit & Geld wert
- Trotzdem: Genehmigung ist schlecht planbar
  - Überraschung in unserem Fall: Wasserver- und -entsorgung
  - Trotz Schotterebene mit ~13 m Wasserschicht
- Projektsteuerung != Projektleitung
  - Kein Selbstläufer
  - „Communication is expensive“
  - Die Vision muss die eigene sein & bleiben

# Learnings 3/3

- Großteil der Effizienzgewinne & Nachhaltigkeit werden vor Baubeginn realisiert
- Ein modernes Rechenzentrum ist ein Zweckbau ohne weiteren Nutzwert
- VK 4 vs. Kühlung
  - PUE von Luft/Wasser/Luft & indirekt Luft/Luft ungefähr gleich
    - Chilled Water hat aufgeholt
  - Installations- & Betriebskosten von Luft/Luft viel niedriger
    - L/W/L braucht doppelte Verrohrung & Ventile
- Detailarbeit lohnt sich
  - Möglichkeit fünf- bis sechstellig an nicht betriebsrelevanten Details zu sparen

# Ansprechpartner

- Technik: [richard.hartmann@space.net](mailto:richard.hartmann@space.net)
- Vertrieb: [britta.weber@space.net](mailto:britta.weber@space.net)



