

Vernetztes Denken - Planen - Handeln in der Betriebstechnik

**Durch Integrationsplanung
Wertschöpfungspotenziale abrufen**

Holger Wallmeier
Diplom – Elektroingenieur (FH)

Integrationsplanung: Vernetztes Denken, Planen, Handeln in der Betriebstechnik

- ✓ Ausgangssituation im Planungs-/Bauprozess
- ✓ Fragestellung: Wie muss der Planungsprozess angepasst werden?
- ✓ Definitionen (Integrationsplanung / Gebäudeautomation)
- ✓ Vorgehensweise
- ✓ Nutzen
- ✓ Honorierung / Reduzierung von Investitionskosten
- ✓ Applikation: Fachklinik Bad Bentheim

Ausgangssituation – historisch bedingt

- ✓ Klassische Gewerketrennung bei Planung und Bau
- ✓ Installation einer Vielzahl autarker Einzelsysteme
Heizung, Klima, Brandschutz, Beleuchtung, Zutrittskontrolle, Energiezähler,
- ✓ Mehrfachinstallation von Daten-Netzwerken
z.B. Energiedaten-Bus, MSR-Bus und Elektro-Bus als separate Verkabelung
- ✓ Wechselwirkungen der Systeme bleiben unbearbeitet
z.B. Wirkprinzip technischer Brand- / Objekt- und Personenschutz
- ✓ Zentralisierte Systeme mit großem Platzbedarf
- ✓ Kostenintensive Schnittstellen (Gateways) zur Gewerkevernetzung
- ✓ Hohe Zuschläge auf „Nachunternehmer“-Leistungen
ca. 10 – 12 % bei Vergabe der MSR-Technik im Gewerk Lüftung

Fazit :

Desintegrative Planungsansätze wirken negativ auf:

- ✓ Datenermittlung
- ✓ Betriebsabläufe
- ✓ Wirtschaftlichkeit

-> **Wertschöpfungspotenziale bleiben ungenutzt**

Fragestellung :

Wie muss der Planungsprozess angepasst werden ?

Lösung :

INTEGRATIONSPLANUNG in der Betriebstechnik

Gebäudeautomation (VOB/C DIN 18386)

- = Gewerkeübergreifendes Zentralgewerk
zum Steuern, Regeln und Leiten technischer Anlagen
- = Kostengruppe 480 nach DIN 276 (Kosten im Hochbau)

Integrationsplaner

- = MSR-Fachplaner mit Erfahrung in EDV-Netzwerken und Systemintegration
- = Cross-Over-Fachmann, der gewerkeübergreifend denkt, plant und handelt
- = Keine Konkurrenz zum Architekten
(Aufgabe Architekt: Bauliche Integration der Technik bei Objektplanung)

Was wird aufgeschaltet ?

- ✓ Heizung, Lüftung, Klima
- ✓ Fassade (Sonnen- / Blendschutz, Türüberwachung,)
- ✓ Beleuchtungsanlagen
- ✓ Energieverbrauchszähler
- ✓ Zutrittskontrollsysteme
- ✓ Videotechnik
- ✓ Rauchwärmeabzug
- ✓ Medientechnik
- ✓
- ✓ Praktisch alle Gewerke der Betriebstechnik

Fachplanung Gebäudeautomation

- ✓ Begutachtung, Konzept, Wirtschaftlichkeitsanalyse, Ausschreibung und Bauleitung
- ✓ Mess- / Steuer- / Regeltechnik
- ✓ Elektrosteuern (Beleuchtung, Sonnenschutz, ...)
- ✓ Energiemanagement / -optimierung
- ✓ Zentrale Leittechnik
- ✓ Expertenwissen in Bussystemen (BACnet, LON, EIB, Modbus, Profibus, OPC, Ethernet, ...)

Steuerung der technischen Fachplaner

- ✓ Der Planungsprozess in der Betriebstechnik wird überwacht und koordiniert.
- ✓ Gewerkeübergreifende Gesamtwirkungsweise der Technik

Zuständigkeiten / Abgrenzungen

- ✓ Bauherr
 - >> Raumprogramm
 - >> Raumbuch mit technischer Ausstattung

- ✓ Fachplaner HLKE
 - >> Systementscheidungen für Beheizung, Entwässerung, Stromversorgung
 - >> Genehmigungsverfahren mit Behörden
 - >> Brandschutz
 - >> Trassen (Rohre, Kanäle, Kabelbahnen)
 - >> Durchbrüche
 - >> Technikflächen

**Architekt
integriert**

***Jedoch keine Automationskomponenten wie
Fühler, Stellklappen, Frequenzumformer,
Raumbediengeräte, Präsenzmelder, Energiezähler,***

Phase: Konzept / Ausführungsplanung / Ausschreibung / Vergabe

- ✓ Auswahl Kommunikationsprotokoll passend zum individuellen Anwendungsfall
- ✓ Abgrenzung Liefer- und Leistungsbereich anderer Gewerke
- ✓ Festlegung von Geräteausführungen in anderen Gewerken
- ✓ Grundrisszeichnungen, Datenpunktlisten, Anlagenschlüssel
- ✓ Kostenkontrolle
- ✓ Ausschreibung (funktional *statt* geräteorientiert)
- ✓ Neutrale Bewertung konkurrierender Lösungen

Phase: Bauleitung / Inbetriebnahme / Abnahme

- ✓ Moderation der Schnittstellen mit Abgrenzung der Zuständigkeiten
- ✓ Absicherung von Lieferterminen bereitzustellender Geräte
- ✓ Feststellen der Gerätequalitäten
- ✓ Kontrolle der Werkplanung
- ✓ Abnahme mit Funktionsprobe
- ✓ Mängelverfolgung
- ✓ Aufmaß- und Kostenkontrolle

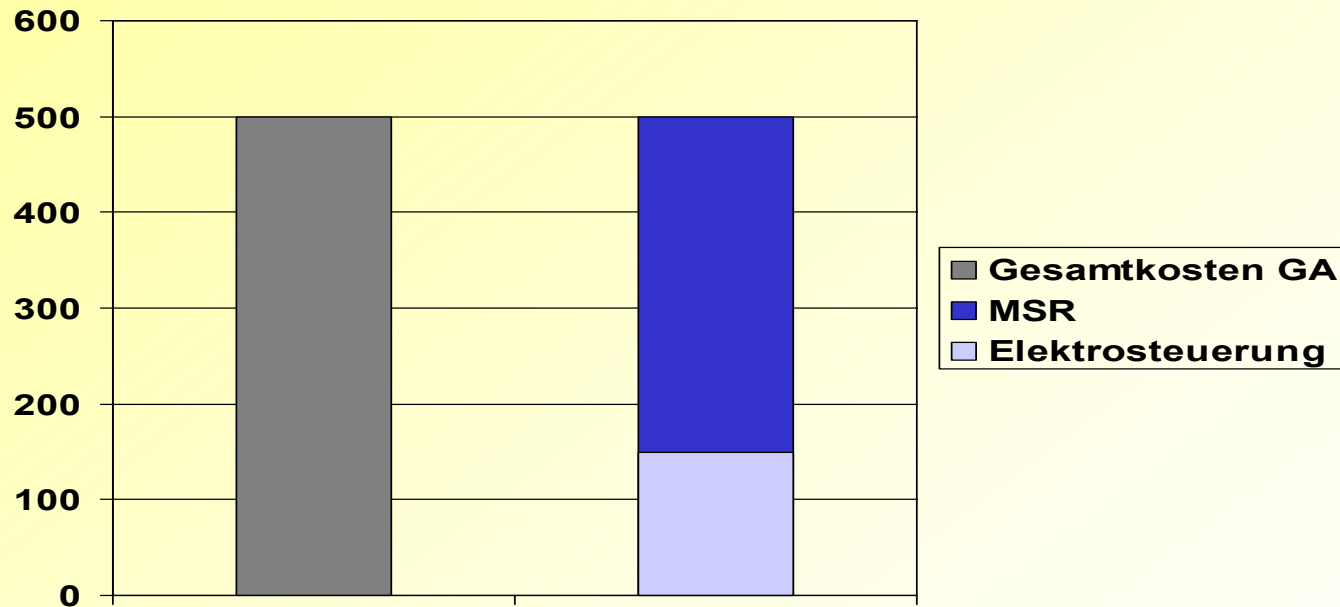
Wesentliche Merkmale ...

- ✓ Einfache Nachrüstungen und Umbauten
- ✓ Höchste Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit
- ✓ Maximale Versorgungssicherheit
- ✓ Hand-/Not- Bedienebene
- ✓ Kombination aus zentralem und dezentralem Aufbau
- ✓ Systemaufbau (Subnetzwerke, Backbone, GLT gem. Anlagen- und Grundrissstruktur)
- ✓ Integration in IT-Umgebung des Kunden

- ✓ Sensoren und Stellglieder für Heizung, Lüftung, Klima
- ✓ Aktorik für Beleuchtung, Sonnenschutz, ...
- ✓ Energieverbrauchszähler (Strom, Wasser, Wärme, ...)
- ✓ Vor-Ort-Bediengeräte (Taster, Displays, ...)
- ✓ DDC/SPS-Controller, Module
- ✓ Netzwerkkomponenten (Switches, Router, Repeater, ...)
- ✓ Schaltschränke für Mess- und Regeltechnik
- ✓ Elektroanschlussarbeiten
- ✓ Software (Tools und Dienstleistungen)
- ✓ Leitstand (Server, Monitor, Drucker,)
- ✓ Dokumentation und Wartungsarbeiten

- > Reduzierung und eindeutige Definition von Schnittstellen
- > Durchgängige einheitliche Bedienung der gesamten Technik
z.B. Zeitschalten, Sollwerte, Zugriffsrechte
- > Gewerkeübergreifende Datenermittlung
z.B. Energieverbrauch, Alarme, Wartungen, Trenddiagramme, ...
- > Keine Hersteller-Bindung
- > Offenes, flexibles, erweiterbares System = Investitionsschutz

Integrationsplanung: Mehrkosten oder gegenfinanzierte Planungsmehrleistung



Integrationsplanung : Mehrkosten oder gegenfinanzierte Planungsmehrleistung

1. Honorar bei 500.000 Euro Baukosten GA -> + 65.000 Euro
 2. Direktvergabe der GA
Beispiel: 10% Zuschlag auf 350.000 Euro -> - 35.000 Euro
 3. Fabrikatsneutrale Planung des GA-Systems
Technologische Vorteile bei Aufbau und Geräten -> - 15.000 Euro
 4. Integrale Planung
Optimierungsplanung, Minimierung der Schnittstellen -> - 15.000 Euro
- Keine Planungsmehrkosten, da 100 % Gegenfinanzierung 0 Euro



Privat-Krankenanstalt mit Fachabteilungen für:

- Rheumatologie
- Orthopädie
- Dermatologie
- 375 Betten

Einzelprojekte:

Modifizierung zentrale Wärmeerzeugung und Verteilung 2005

Sanierung Kurmittelhaus 1 2004

Neubau Trainings- und Therapiezentrum 2003

Sanierung Kurmittelhaus 2 2000/2001

Stand heute

- ✓ Integriert sind heute alle Gewerke der Betriebstechnik
- ✓ Vernetzung über das LWL-Backbone mit IP-Protokoll
- ✓ Aufgeschaltet sind bis Ende 2005 ca. 3.500 Datenpunkte
- ✓ GLT-Server mit ca. 100 Bedienbildern (Ende 2005)
- ✓ ca. 10 wesentliche Gerätehersteller sind im Einsatz
- ✓ System läuft störungsfrei

Behandlungsform:

- ✓ Thermalsole-Photo-Therapie zur Behandlung der Schuppenflechte (Psoriasis)
- ✓ Kombination aus Salzwasser und Sonnenlicht (wie z.B. Totes Meer)
- ✓ ca. 10 min. Medizinisches Bad in Salzwasser (gesättigte Starkssole, 27%)
- ✓ Bestrahlung unter UVA und/oder UVB-Bestrahlungsgeräten

Aufgabenstellung Sanierung Betriebstechnik:

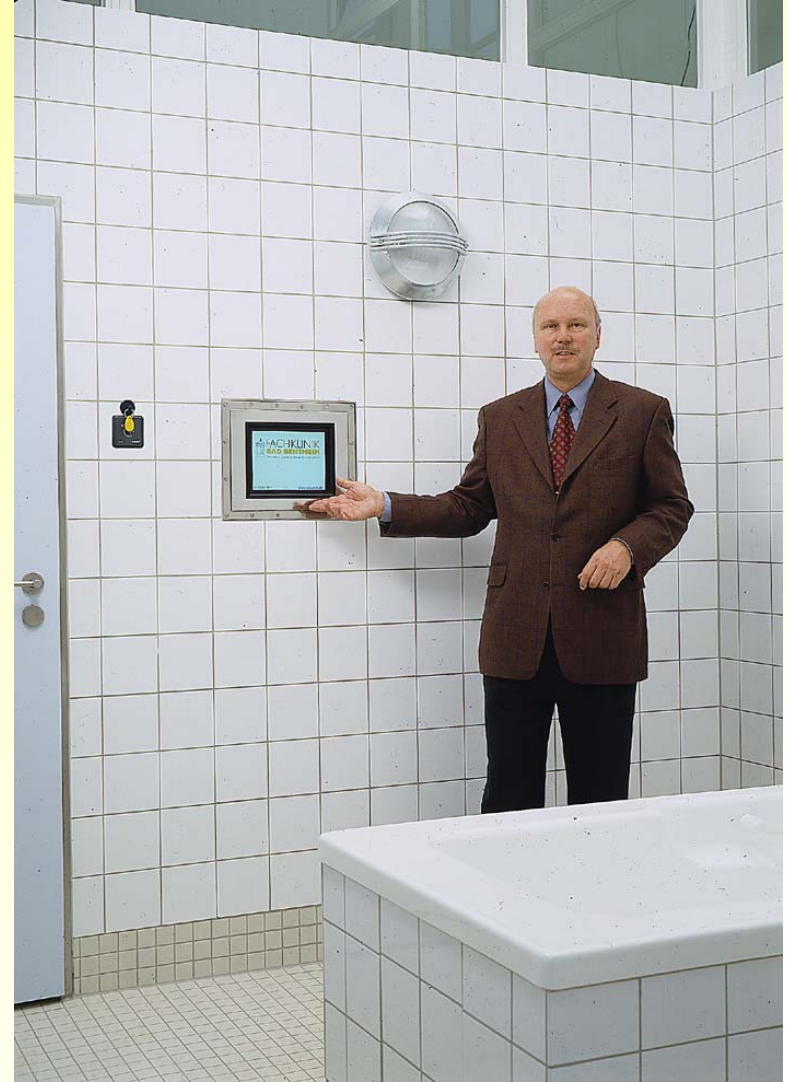
- ✓ Bauliche Sanierung, Vorzugsproblem **Korrosion**
- ✓ Management aller technischen Gewerke plus **Spezialgewerke**
- ✓ Berücksichtigung **Medizinproduktegesetz** (MpG)
- ✓ Einbindung in **Patienten-EDV**
- ✓ Entsorgung und Umweltschutz

Bei konventioneller Herangehensweise ohne Integrationsplaner:

1. Autarke DDC-Technik für Heizung, Lüftung, Kälte, Warmwasserbereitung
2. Autarke SPS-Technik für Wannen- und UV-Bestrahlungsgeräte
3. Autarker Bus für Sonnenschutz, elektrische Fenster, Beleuchtung, ...
4. Uhren für die Überwachung der Behandlungsdauer (sekundengenau)
5. Protokoll mit Erfassung der Behandlungszeiten
6. Manuelle Übertragung in das Abrechnungsprogramm

Vernetzte Planung mit Integrationsplaner:

1. EIN gewerkeübergreifender Automationsbus
2. DDC für Heizung, Lüftung, Kälte, Warmwasserbereitung
3. Industrie-SPS für Wannenbäder, UV-Behandlungskabinen
(Standard mit Akzeptanz bei Sachverständigen wg. MPG)
4. Industrieprobte Sensorik für die harten Umweltbedingungen (Sole)
5. Industrieprobte Touchpanel mit speziellen Edelstahlrahmen
6. Transponder für die Erfassung / Freigabe der Behandlungen
7. Bus-Module für Elektrotechnik
8. Ganzheitliche GLT-Integration
9. GLT übergibt den Datensatz über Belegungszeiten an das Abrechnungsprogramm der Klinik



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Gerne beantworte ich Ihre Fragen

Holger Wallmeier

Diplom – Elektroingenieur (FH)

holger.wallmeier@siganet.de

... besuchen Sie unseren Ausstellungsstand: Nr. 100