



Tatort Altbau

Energetische Optimierung historische Bausubstanz

Innovative Haustechnik

Dipl.-Ing. Wilhelmina Katzschmann

23. Oktober 2008





Problematischer Gegensatz:

- **Innovative Technik und neue Installationen sind notwendig**
- aber**
- **Historischer Gebäudebestand läßt die Verlegung neuer Installationen nicht zu**



Vorschriften:

EnEV 2007

DIN 18599

-> -> -> Ausnahmen für die Denkmalpflege EnEV §§24,25

Viele weitere Vorschriften sind noch zu beachten z. B.:

Arbeitsstättenrichtlinie (Licht, Temperatur, Luft)

Hygienevorschriften

Brandschutz, usw.



Unser aller Ziel:

dennoch: trotz vieler Vorschriften und Richtlinien:

=> Investitionsbudget einhalten

=> Folgekosten senken

durch intelligente Planung und
den Einsatz innovativer Technik – auch im Altbau:

+ mehr Nutzen

+ mehr Komfort

==> **Energiekosten sparen**



Energetische Optimierung im historischen Gebäude

Die Lösungen hierzu sind **nicht** „standard“

diese sind jedem Gebäude „**auf den Leib geschnitten**“:

- **Bauliche Vorgaben und Statik**
- **Denkmalpflege Vorgaben**
- **Wieviel Dämmung möglich**
 - was ist der verbleibende Wärmebedarf?
 - was ist der Kühlbedarf?
- **Installationswege suchen**
- **Welche Energiequellen?**



Die Herausforderungen bewältigen

Bürogebäude, 1918, 850 m², 5 Nutzer - Denkmalpflege





Das Ergebnis





Parkseite





Das Ergebnis





Was passiert dazwischen?

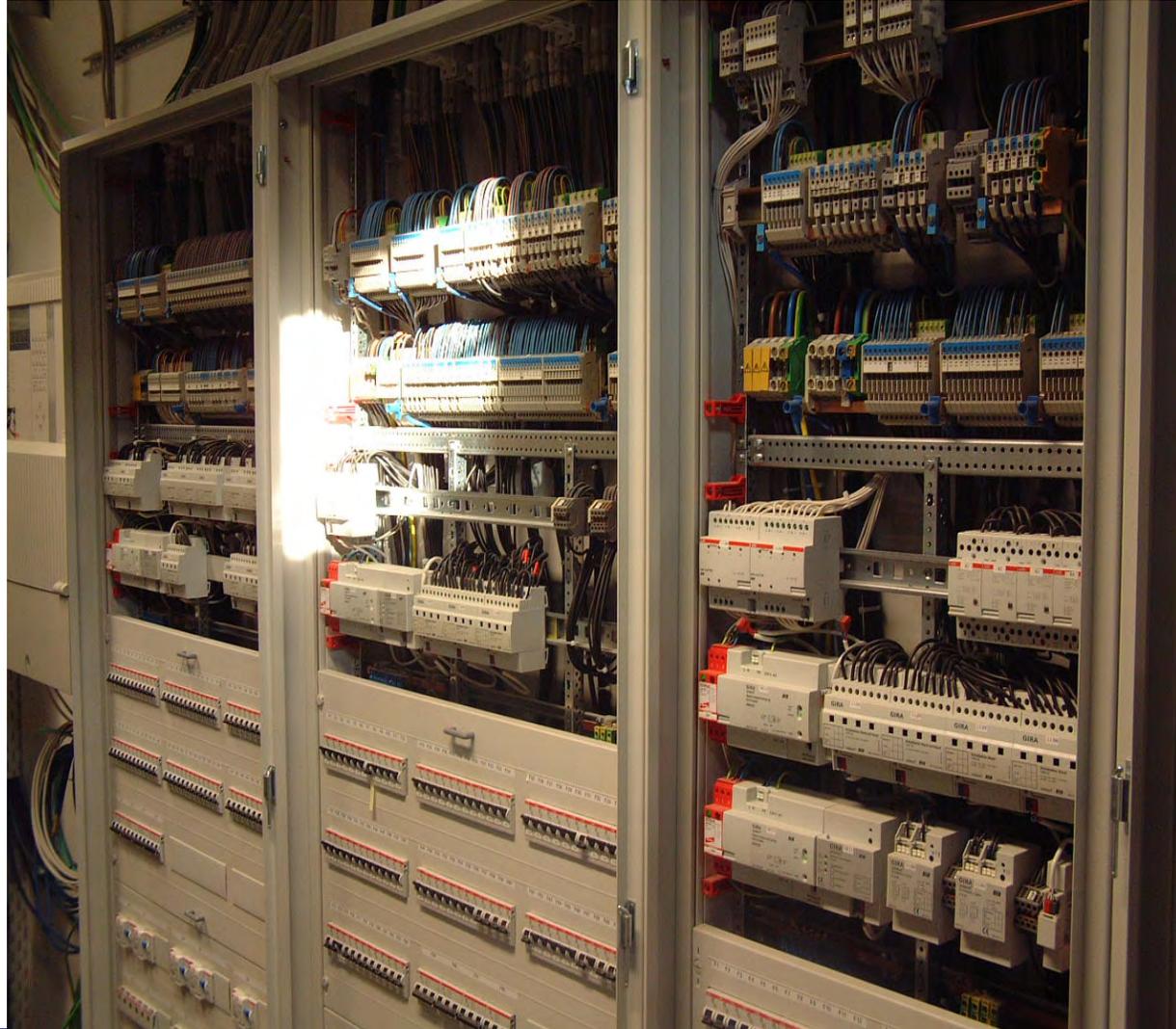


Elektrotechnik



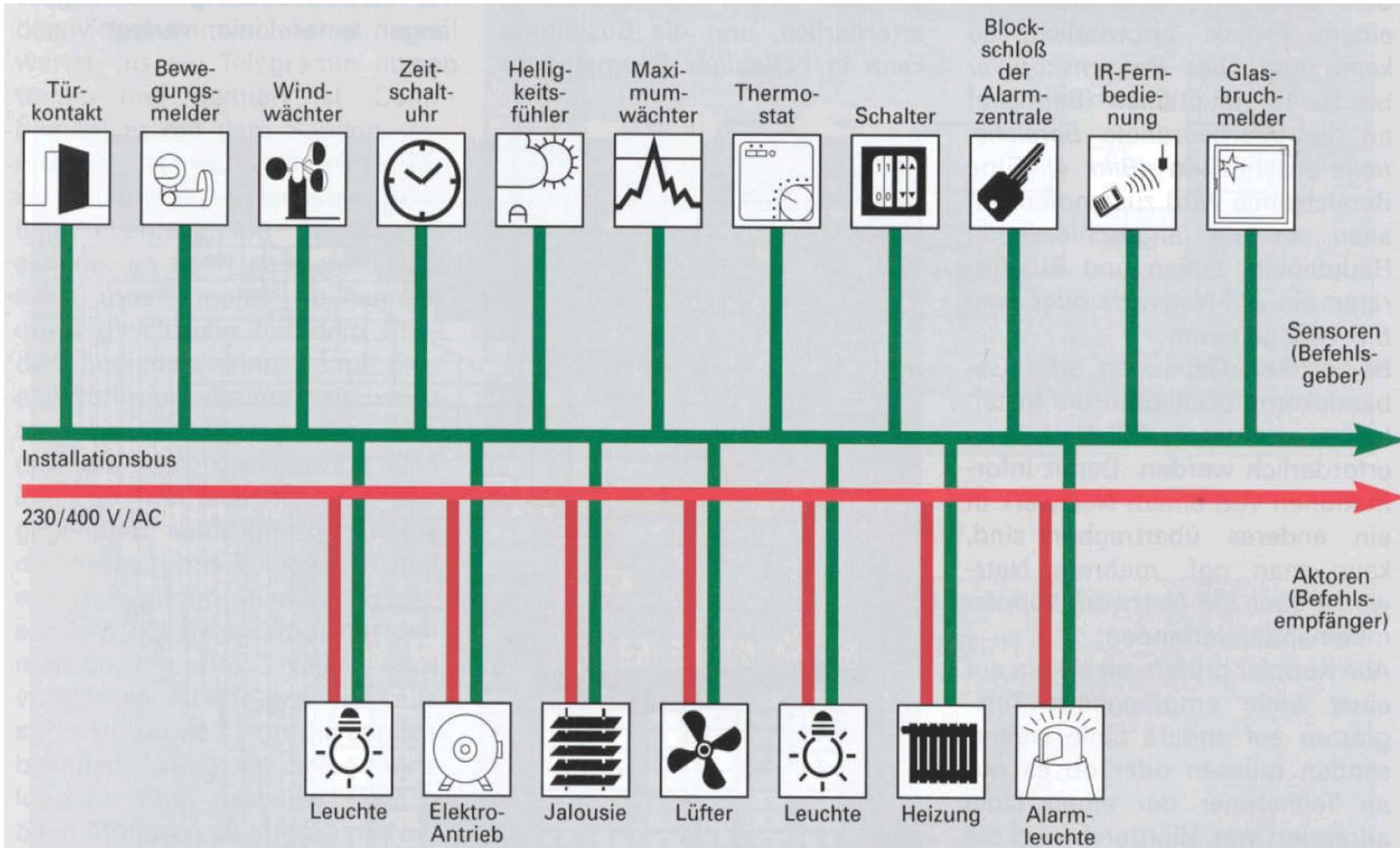


Elektrotechnik - Bustechnik





Gebäudesystemtechnik - Bustechnik



Elektrotechnik - Kommunikationstechnik

- Datenanschlüsse
- Telefonleitungen
- Sprechanlage
- Überwachungstechnik
- ELA-Anlage
- Einbruch- / Brandmeldeanlage
- **BUS-Leitungen**



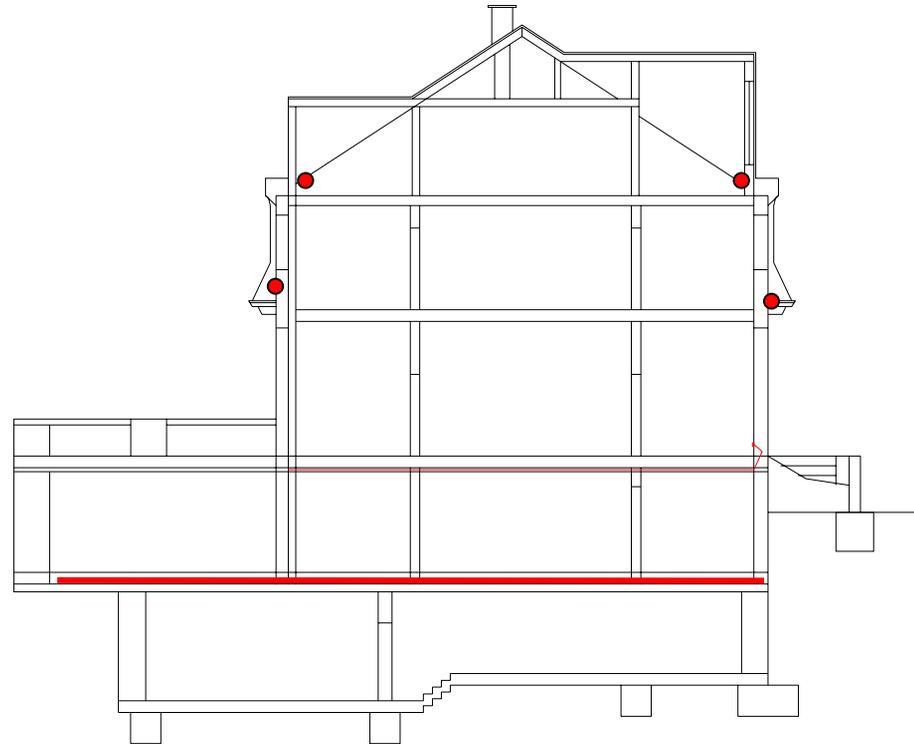


Installationsebenen suchen





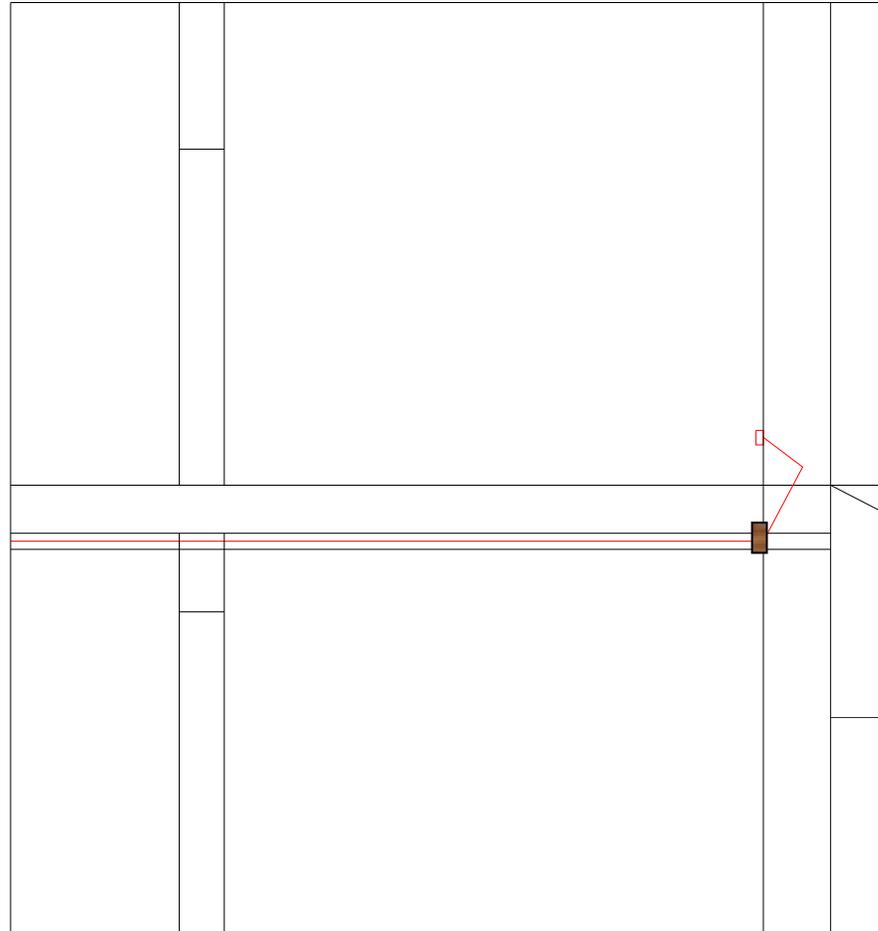
Installationsebenen



Ansicht Nord-West
Seitenansicht



Installationsebenen





Das Ergebnis





Das Ergebnis





Strukturierte Verkabelung

- 240 Datendosen
- Doppelboden in GG
- Sternförmige Verkabelung
- Gemeinsames „Kommunikations-Netz“
- Möglichkeit der IP-Telefonie
- Gebäudeautomation
- Zentraler Knotenpunkt
leichte Verwaltung
-> **Umnutzung durch Umprogrammierung**





Funk - LAN

- **Ergänzung zur Festverkabelung keinesfalls generell als Ersatz!**
- **Daten- Sicherheitsstufe der Nutzer erfragen**
- **Örtliche Gegebenheiten müssen getestet werden**



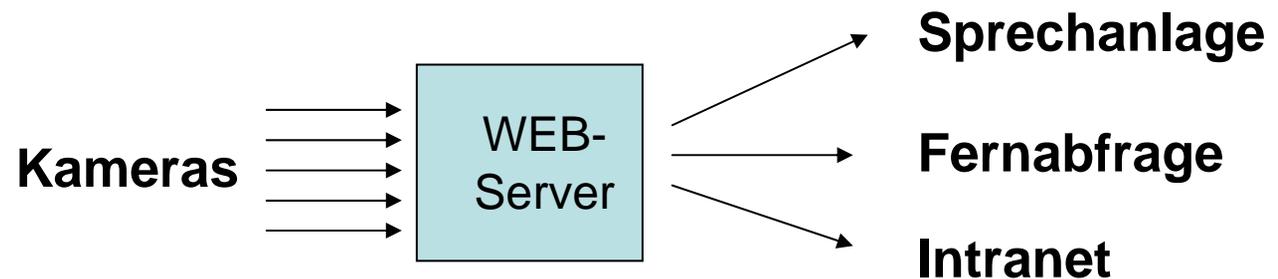
Sprechanlage

Wir benutzen dasselbe Leitungsnetz!

- **Kombinierte Nutzung
Telefonanlage – Türsprechanlage**
- **Weiterleitung aller Gespräche**
- **Nutzung der Videodaten**

Videotechnik – Webserver

- **Web-Server als „Zentrale“**



- **Regelung und Steuerung auch im „remote“**

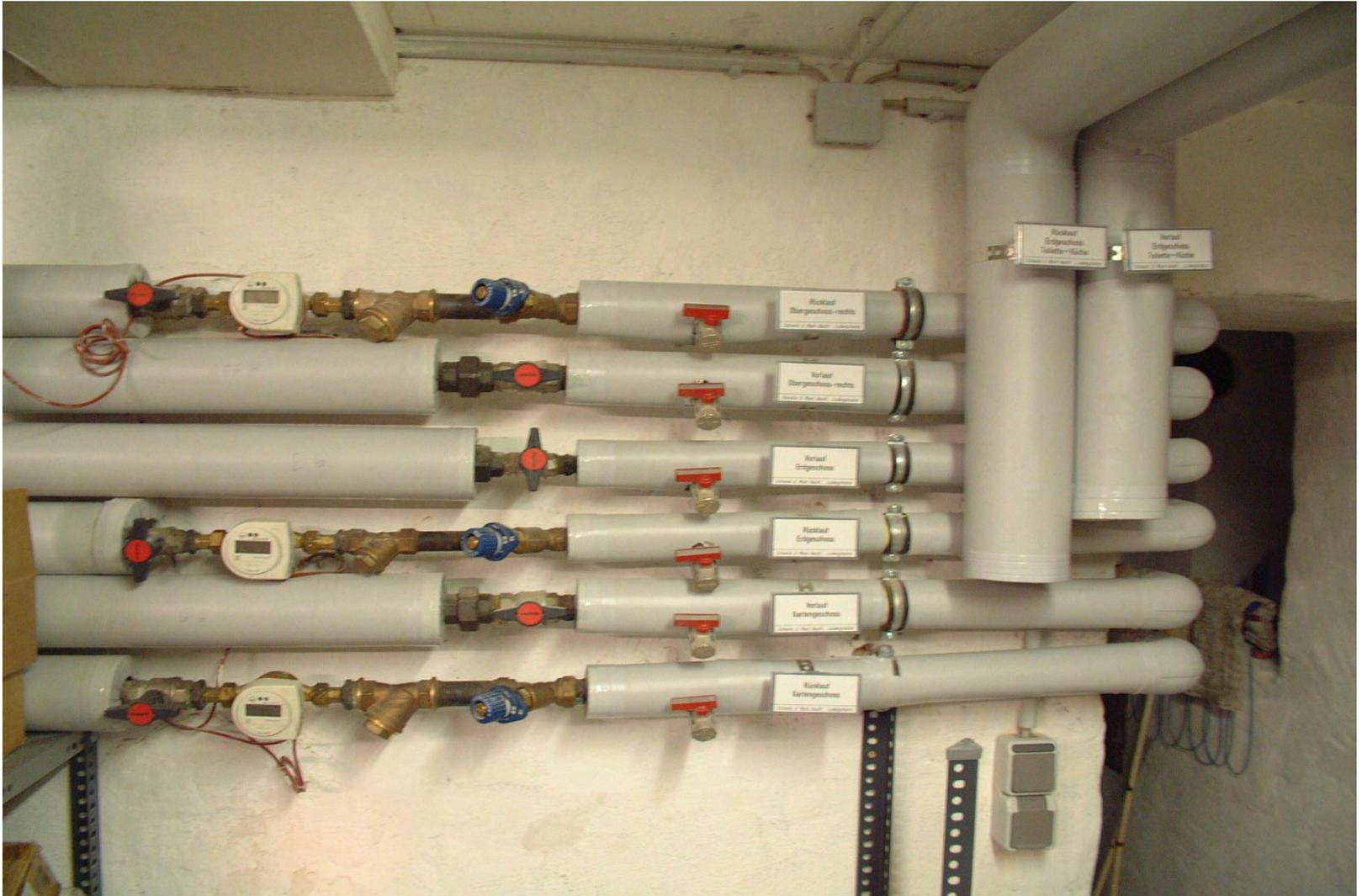


Heizung – die Wahl viel auf Fernwärme





Heiz-Verteilsystem





Installationsebenen: „sternförmig“





Regelung: Gewerkeübergreifende Bustechnik

Für jeden Nutzer separat zeitgesteuert

Einzelraumregelung für

- Licht
- Temperatur
- Verschattung



Wo nötig mit Funktechnik:

-> problemlose Befestigung der Aktoren und Sensoren

Steuerungsmöglichkeiten

- Funktelefon
rund um Haus
- Handy
von der ganzen Welt
- Internet / Intranet



Ständige Steuerung
Ständige Erreichbarkeit
Ständige Kontrollmöglichkeit

→ **Ein** Ansprechpartner für MSR, Netzwerktechnik, elektrische Gewerke



Was fehlt?

Kühlung – Klimatisierung

- Im Altbau oft: **kein Platz, es fehlt die Höhe, Denkmalpflege**
- Im Altbau oft nicht nötig, wenn
 - Verschattung „sonnenstandnachgeführt“
 - wenn Nachtauskühlung möglich
- Aber: mechanische **Lüftung** oft unumgänglich, weil Vorschriften für Luftwechselrate und Luftqualität
 - ...aber nicht ohne Wärmerückgewinnung**



Luftkanalinstallationswege suchen:

- Über Erde - durch den Keller – nach oben - sternförmig
- Über Dach – durch Schächte – Treppenraum
- über Boden
- über Decke

->->->-> vorgewärmte / vorgekühlte Luft

- über Erdkanäle
- Nutzung von Abwärme:
.....**“jeder Kühlschrank ist auch eine Wärmeschrank“**



Wenn Klimatisierung nötig

Energieminimierung, z. B. durch:

- **Temperaturforderungen in Frage stellen:**
jedes Grad kostet ca. 6 % mehr
- **Luftwechselraten minimieren: z. B. Sauerstoffanreicherungssysteme**
jeder m³ braucht Kanalhöhe
- **VRF / VRV Systeme** (variabler Kältemittelstrom)
einzel Klimaregelung: wahlweise heizen und kühlen möglich
- hier gilt auch: **->->-> vorgewärmte / vorgekühlte Luft**
- **“jeder Kühlschrank ist auch eine Wärmeschrank“**



Nutzung von regenerativer Energie

z. B. Erdwärme - Solarenergie - Bioenergie

Voraussetzung: Niedrigtemperatur - System

Zuerst: die baulichen energetischen Sanierungsmaßnahmen (Fenster, Dämmung, usw.)

Dann: neue Wärmebedarfsberechnung, demgemäß prüfen:

- welche „Quelle“ sinnvoll / möglich
- Flächen-Heizsystem (Wand, Boden, Decke)
 - z. B. Fußbodenheizsystem gibt es mit Aufbau ab ca. 2,5 cm
- oder doch Heizkörper? und wo platzieren?



Abgestimmte Gesamterfassung

Für ein optimales Energiekonzept → Ein Umdenken ist nötig:
Gebäudetechnik planen
v o r d e n
Baumaßnahmen





**Vielen Dank
Für Ihre Aufmerksamkeit**



Fragen?

IGB Katzschmann

Am Oberen Luisenpark 7

68165 Mannheim

Tel.: 0621 / 41 07 33-10

Fax : 0621 / 41 07 33-11

E-Mail: IGB@Katzschmann.de

weitere Informationen im Internet

www.IGB.Katzschmann.de