

Fernwartung

Michael Woodtli



dipl. Umwelt-Natw. ETH

Huber Energietechnik AG, Zürich

- MSR-Planungen
- Geothermische Simulationen
- Betriebsoptimierungen
- Planungen HLK
- Bauphysik

Inhalt

- Wieso Fernwartung?
- Technische Realisierung des Fernzugriffs
- Webfähige Steuerungen
- Anforderungen an die Benutzeroberfläche
- Beispiele

Wieso Fernwartung?

Wieso Fernwartung?

- **Funktionskontrolle**
...läuft die Anlage überhaupt? Leider nicht immer selbstverständlich...
- **Optimierung**
...Einstellen der Heizkurve, Zeitprogramme, Regelparameter, ...
- **Einfache Erkennung und Behebung von Störungen**
...Störungen frühzeitig erkennen! Dank Alarming und Trending...
- **Etc...**

Wieso Fernwartung?

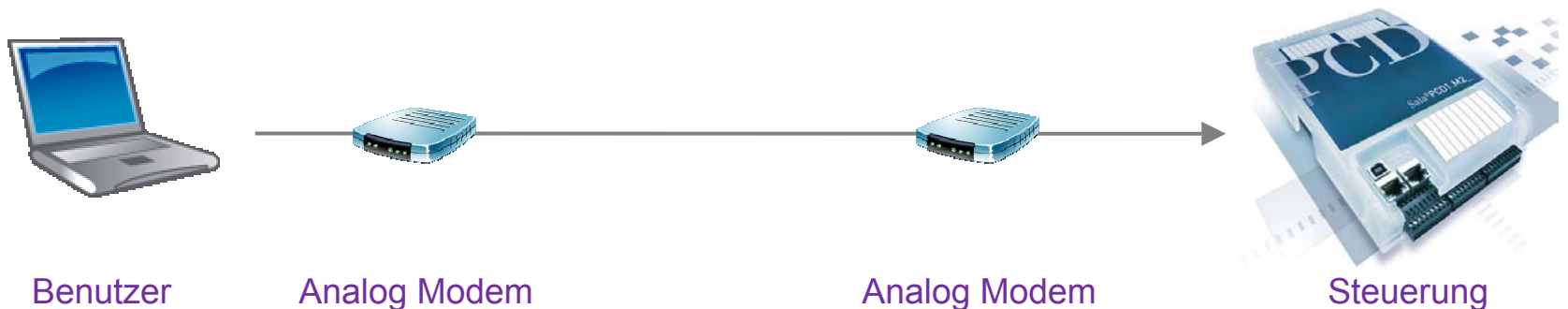
- **Funktionskontrolle**
...läuft die Anlage überhaupt? Leider nicht immer selbstverständlich...
- **Optimierung**
...Einstellen der Heizkurve, Zeitprogramme, Regelparameter, ...
- **Einfache Erkennung und Behebung von Störungen**
...Störungen frühzeitig erkennen! Dank Alarming und Trending...
- **Etc...**
- **Fernwartung wäre auch für mittlere und kleine Anlagen wünschenswert.**

Erfahrungsaustausch Funktionsbeschreibungen & Fernwartung

Technische Realisierung der Fernwartung

Technische Realisierung der Fernwartung

- **Punkt zu Punkt (Analog- oder ISDN-Modem)**
 - lange Einwählzeit, langsame Verbindung
 - erfordert oft spezielle Software
 - funktioniert nicht über LAN, WLAN, ...
 - besetzte Telefonleitungen



Technische Realisierung der Fernwartung

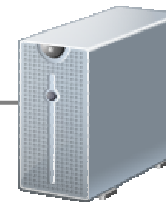
- **Serverlösungen**
 - benötigt Server (PC)
 - erfordert oft spezielle Software



Benutzer



WWW



Server



Steuerung

Technische Realisierung der Fernwartung

- **Webfähige Steuerungen (ADSL- oder Kabel-Modem)**
 - Erhältlich seit ca. 4 Jahren
 - Steuerungen mit integriertem Webserver
 - Bedienung auf Webseite, keine Softwareinstallation
 - direkte Verbindung via Internet
 - keine Einwählzeiten, schnelle Verbindung



Benutzer



WWW



Steuerung

Technische Realisierung der Fernwartung

- **Punkt zu Punkt (Analog- oder ISDN-Modems)**
 - lange Einwählzeit, langsame Verbindung
 - erfordert oft spezielle Software

- **Serverlösungen**
 - benötigt Server (PC)
 - erfordert oft spezielle Software

- **Webfähige Steuerungen (ADSL- oder Kabel-Modem)**
 - Erhältlich seit ca. 4 Jahren
 - Steuerungen mit integriertem Webserver
 - Bedienung auf Webseite, keine Softwareinstallation
 - direkte Verbindung via Internet
 - keine Einwählzeiten, schnelle Verbindung

Webfähige Steuerungen

Webfähige Steuerungen

- **Beispiel**

-> Solarsteuerung, EFH in Binz

[Link](#)

- **Weitere Beispiele unter:**

www.hetag.ch www.netlogger.ch

Erfahrungsaustausch Funktionsbeschreibungen & Fernwartung

Zelgli34-Online - Windows Internet Explorer

http://zelgli34.dyndns.org/Zelgli34-Online.html

Favoriten Zelgli34-Online

Messdaten Einstellungen Hilfe

Übersicht Betriebswahl Sollwerte Heizkurve Keller Schema

Zeit: **16:37** Datum: **07.06.10**


Betriebsart: **Sommerbetrieb**

Temperatur aussen: **21.9 °C**

Temperatur Kollektor: **49.9 °C**

Temperatur Warmwasser: **61.8 °C**

Temperatur Heizungsspeicher: **50.5 °C**



Huber Energietechnik AG, Zürich www.hetag.ch

Zeit: 16:37 Datum: 07.06.10

Internet | Geschützter Modus: Aktiv 100%

Erfahrungsaustausch Funktionsbeschreibungen & Fernwartung

Zelgli34-Online - Windows Internet Explorer

http://zelgli34.dyndns.org/Zelgli34-Online.html

Zelgli34-Online

Zelgli 34 - Online

Übersicht Betriebswahl Sollwerte Heizkurve Keller Schema Messdaten Einstellungen Hilfe

Heizprogramm

Automat Tag Nacht Aus

Die Anlage wechselt nach Zeitprogramm zw. Tag- und Nachtbetrieb.

Korrektur Heizkurve

-15 °C 0 °C 15 °C

Korrektur Tag °C

Korrektur Nacht °C

Heizkurve

Vorlauf-temperatur

38.0 °C

25.0 °C

Max 45.0 °C

Min 20.0 °C

15.0 °C -8.0 °C

Aussen-temperatur

>> Heizkurve ändern

Zeitprogramm

0 h 6 h 12 h 18 h

Tag	0 h - 6 h	6 h - 12 h	12 h - 18 h	18 h - 24 h
Montag	Blue	Red	Red	Blue
Dienstag	Blue	Red	Red	Blue
Mittwoch	Blue	Red	Red	Blue
Donnerstag	Blue	Red	Red	Blue
Freitag	Blue	Red	Red	Blue
Samstag	Blue	Red	Red	Blue
Sonntag	Blue	Red	Red	Blue
Sonntag	Blue	Red	Red	Blue

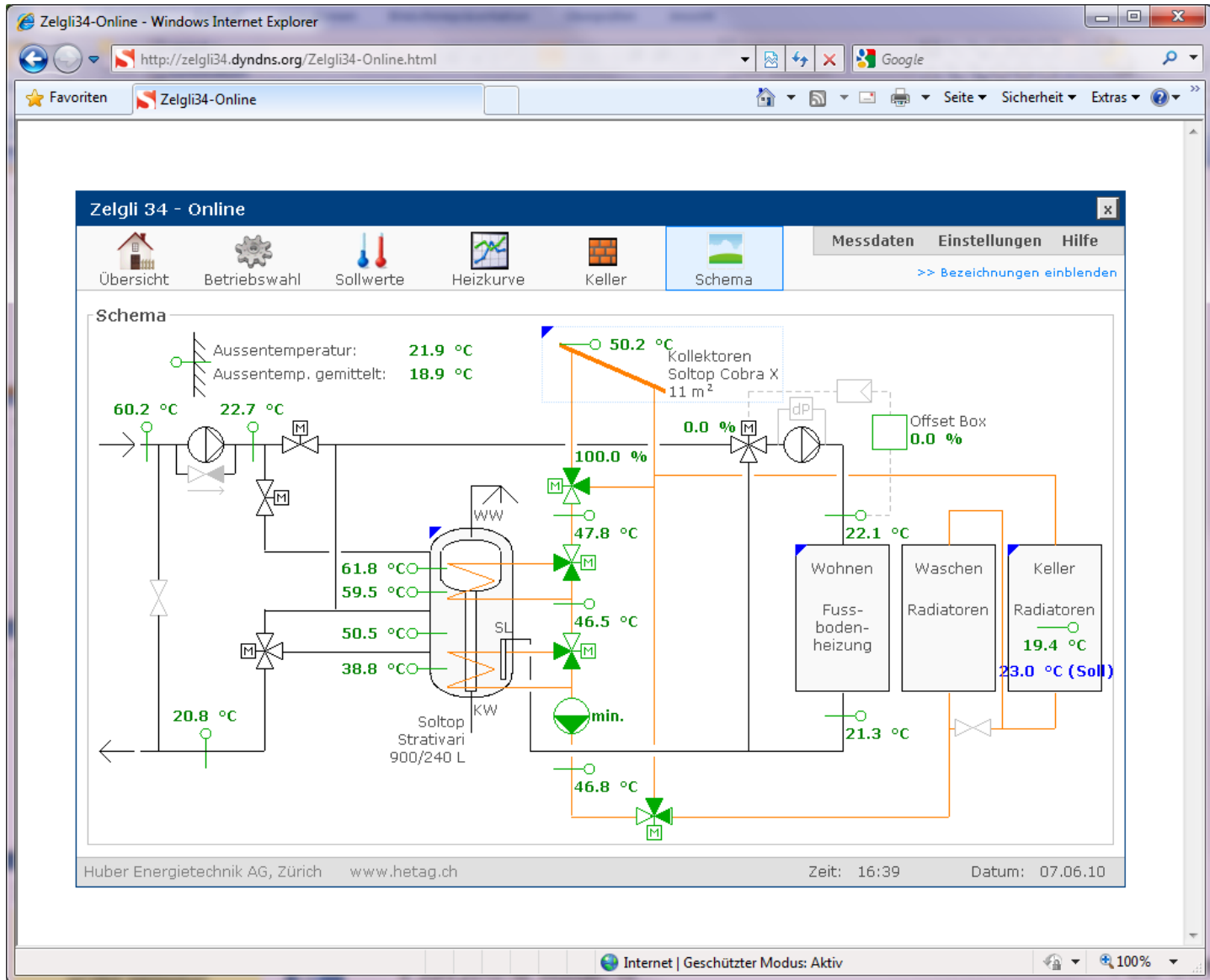
>> Zeitprogramm ändern

Huber Energietechnik AG, Zürich www.hetag.ch

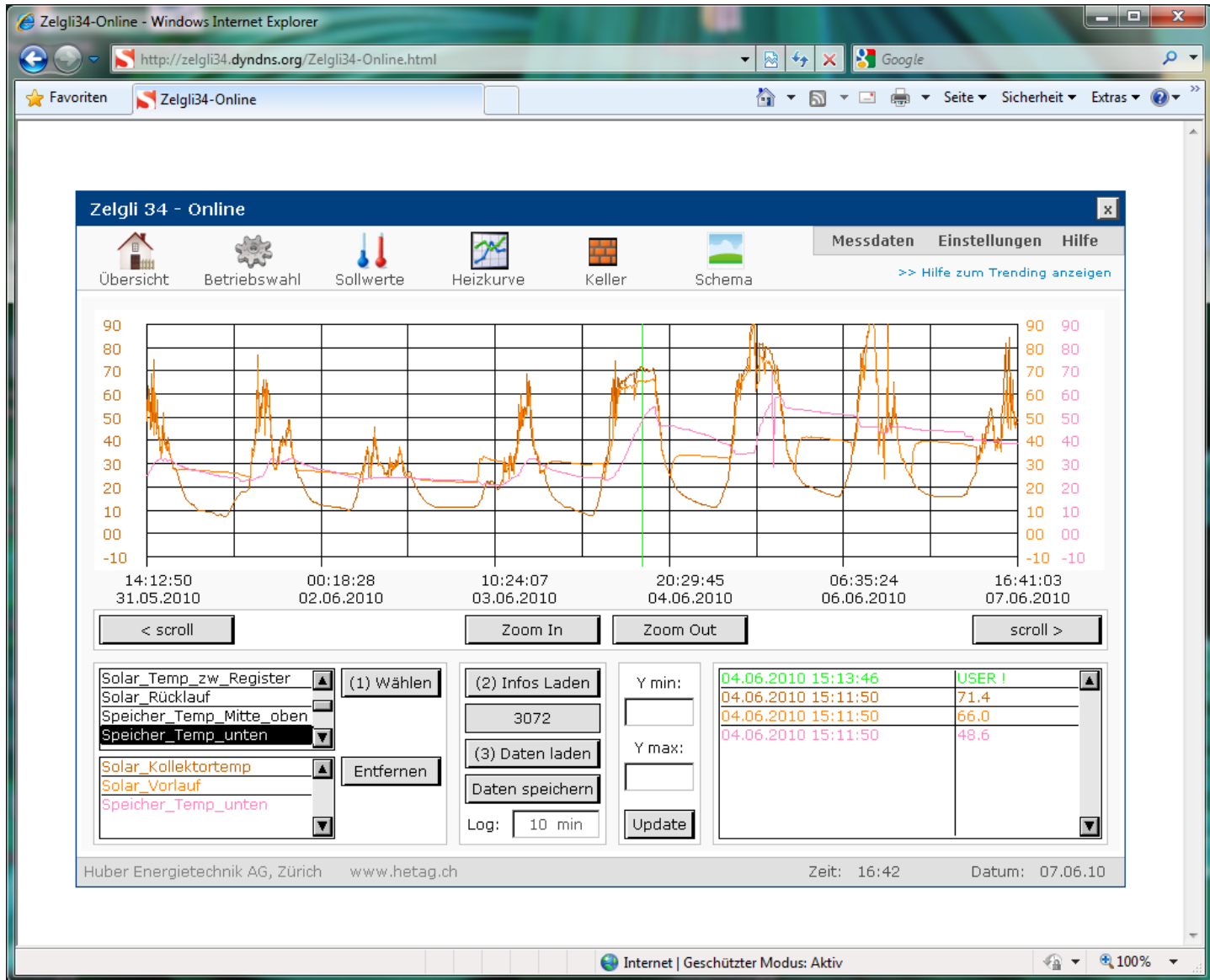
Zeit: 16:38 Datum: 07.06.10

Internet | Geschützter Modus: Aktiv

Erfahrungsaustausch Funktionsbeschreibungen & Fernwartung



Erfahrungsaustausch Funktionsbeschreibungen & Fernwartung



Webfähige Steuerungen

■ Benutzerfreundlich

- ✓ Webseiten können einfach und übersichtlich gestaltet werden
- ✓ Webseiten sind für den Benutzer eine vertraute Umgebung
- ✓ Keine Softwareinstallation

■ Unabhängig vom Standort

- ✓ Zugriff mit Computer, Laptop...
- ✓ Web Panel
- ✓ Handy

Webfähige Steuerungen

- **Kostengünstiger als andere Systeme mit Fernzugriff**
 - ✓ z.B. PCD1 von Saia-Burgess: webfähige Steuerung für 980 Fr.
 - ✓ kein Server (PC)
 - ✓ wenig bis keine Fixkosten (Verwendung eines best. ADSL-Anschlusses)

- **Teurer als Standardsteuerungen**

Webfähige Steuerungen

- Einsatz dort, wo so oder so eine SPS programmiert werden muss.
- Einsatz dort, wo die SPS mehrere Standardregler ersetzen kann (WP-Steuerung, Solarsteuerung, Lüftungssteuerung, ...).
- Einsatz dort, wo zusätzlicher Nutzen generiert werden kann. Z.B. Fernauslesung von Energiezählern für VHKA, Temperaturabsenkung in Ferienwohnungen, ...
- Webfähige Standardsteuerungen?

Webfähige Steuerungen

➤ **Webfähige Standardsteuerungen?**

- Pro Gebäude bald eine Webseite für:

- Wärmepumpe
- Lüftung
- Solaranlage
- Rollläden
- Wasserzähler
- Wärmezähler

➤ **Vorsicht vor Einzellösungen!**

Erfahrungsaustausch Funktionsbeschreibungen & Fernwartung

Anforderungen an die Benutzeroberfläche

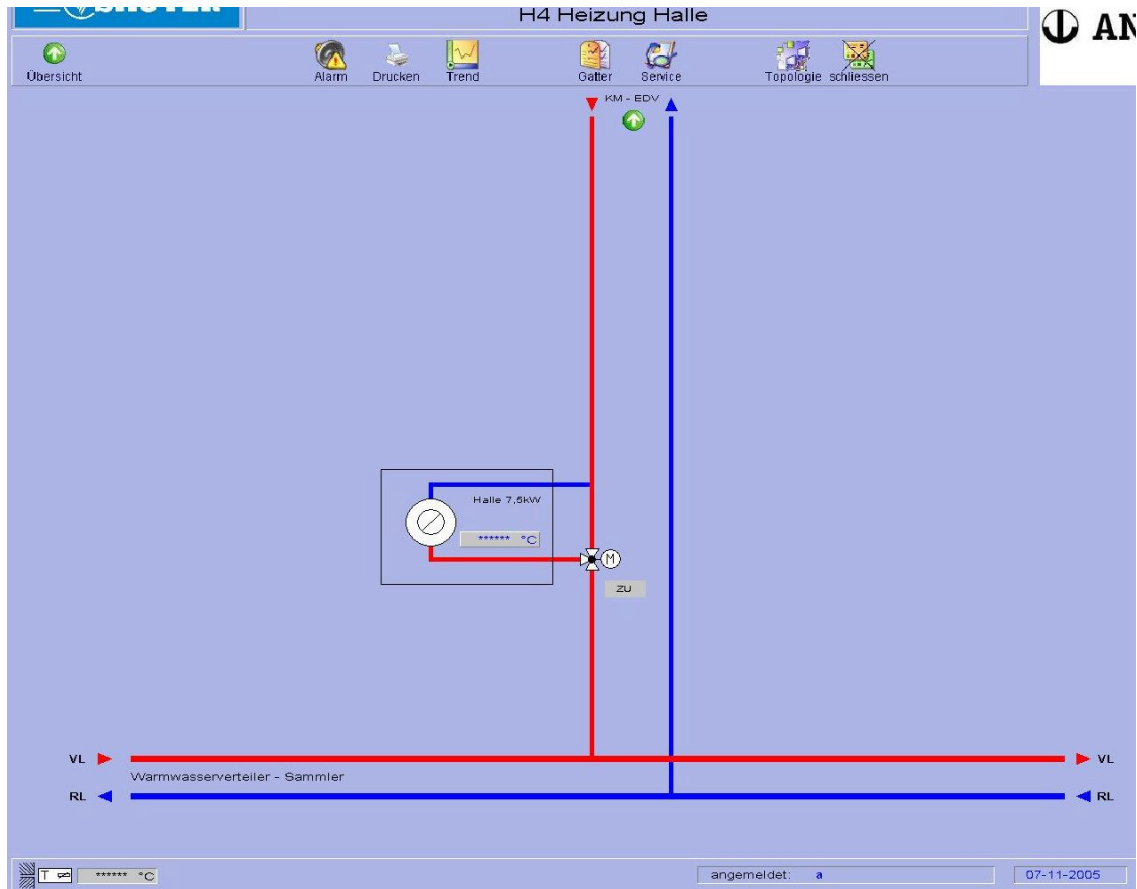
Anforderungen an die Benutzeroberfläche

■ **Allgemeine Anforderungen**

- Wie viele Informationen auf einer Seite darstellen?
- Anschauen oder Verändern? [Link \(Marché Kempththal\)](#)
- Trending und Alarming
- Energiezählung und -visualisierung [Link \(MFH in Sachseln\)](#)
- Gute Hilfefunktionen und Dokumentation

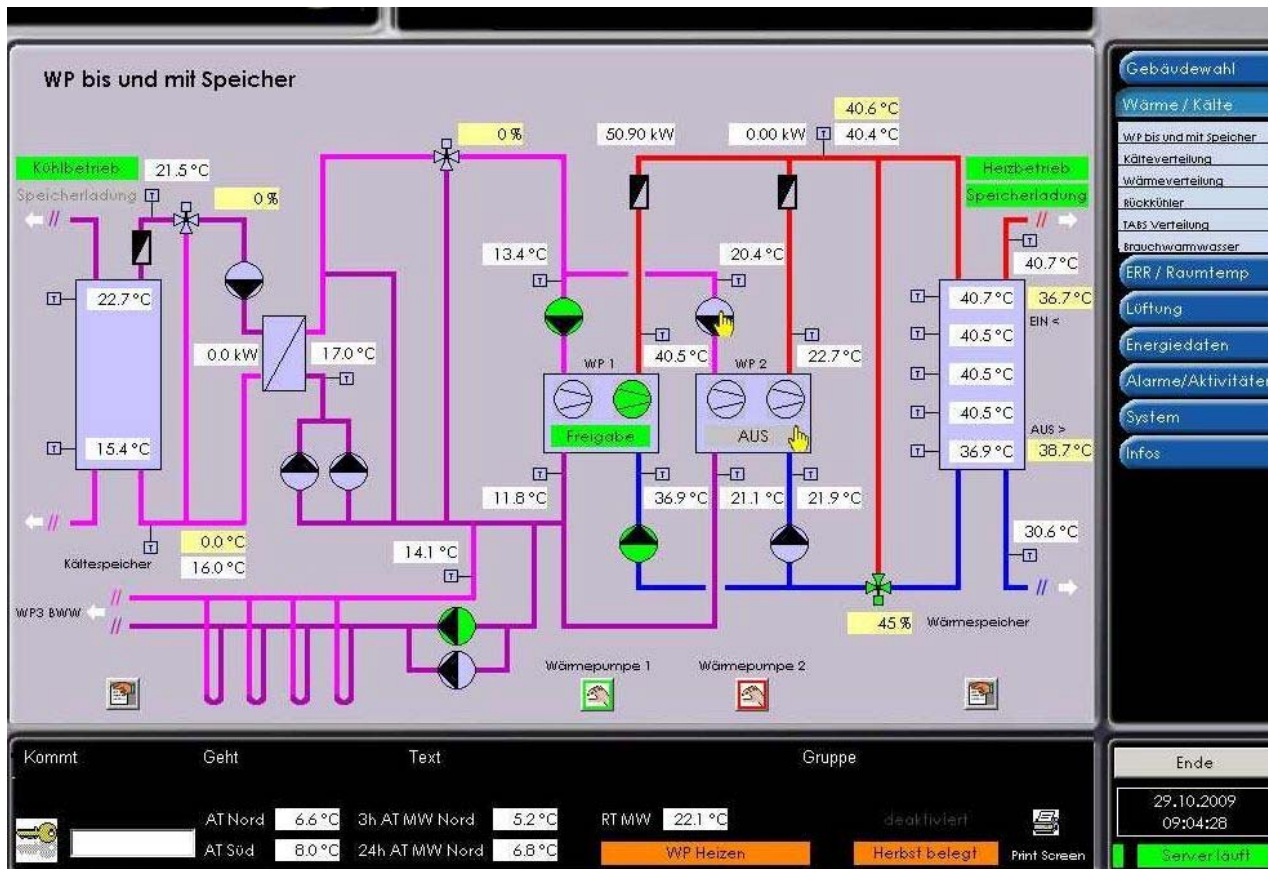
Anforderungen an die Benutzeroberfläche

- Zu wenig Info:



Anforderungen an die Benutzeroberfläche

- Gute Übersicht:



Anforderungen an die Benutzeroberfläche

- **An wen richtet sich die Benutzeroberfläche?**

- **An den Ingenieur?**

Der Ingenieur möchte möglichst viel Informationen über Temperaturverläufe, Betriebsstunden, Energiezähler, ...

- **An den Gebäudebetreiber?**

Der Gebäudebetreiber möchte möglichst einfach Einstellungen vornehmen...

- **An die Bewohner der Gebäudes?**

- **oder an alle?**

Anforderungen an die Benutzeroberfläche

- **Bedienoberflächen mit unterschiedlichen Benutzerebenen und Zugriffsrechten**

- **Beispiel: Benutzeroberfläche für Gebäudebetreiber**
-> VBZ Hagenholz

- **Beispiel: Benutzeroberfläche für Bewohner**
-> MFH mit Ferienwohnungen [Link](#)

Fazit

- Fernwartung auch für mittlere und kleine Anlagen!
- Günstiger Fernzugriff mit webfähigen Steuerungen
- Bedienung auf Webseite ist einfach und intuitiv
- Benutzerebenen für Bewohner, Betreiber, Ingenieur...

Fazit

➤ **Neue Funktionen werden ermöglicht:**

Bewohner greift selber ein!

- Temperaturabsenkung in Ferienwohnungen
- Bedienoberfläche der Fernwartung ersetzt 4-Zeilen-Display

Visualisieren ohne Steuerfunktion als Alternative?

- Anlage wird von Standardreglern (z.B. WP-Steuerung) geregelt.
- Die wichtigsten Temperaturen und Betriebszustände können mit einer kleinen SPS auf einer Webseite angezeigt werden.
- Inkl. Alarming und Trending
- Deutlich weniger Datenpunkte, fast kein Aufwand für die Programmierung.
- Ev. zusätzlich Zählerstände erfassen für VHKA (Fernauslesung)