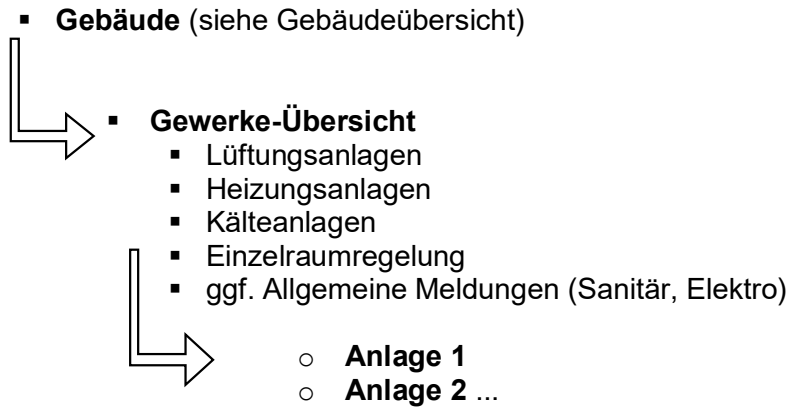
12.9. Standard Bedieneroberfläche (GA-Grafiken)

12.9.1. Allgemeine Vorgaben

- Es werden für gleiche Komponenten einer Anlage immer die gleichen Symbole und Darstellungsarten verwendet (d.h. z.B. gleiche Symbole für Pumpen, Ventilatoren etc. und gleiche Standards für die zusammenhängende Darstellung von Heizungs- und Lüftungsanlagen etc.).
- Eine Symboldatei ist vorhanden.
- Zusammengehörige „gewerkespezifische" bzw. anlagenbezogene Informationen sollen übersichtlich auf einem GLT-Anlagenbild dargestellt werden.
- Dabei ist zu beachten, dass in einer Grafik als Richtwert mind. 15/ max. 50 Symbole (die einen oder mehrere DP enthalten können) dargestellt werden. Ausnahme von dieser Regel können tabellarische Meldungen (z.B. Elektro- oder Schaltschrank-Meldungen) sein.
- Schaltschrank-Meldungen werden nur dann als separates Anlagenbild (gewerkespezifisch) visualisiert, wenn die Datenpunkt-Menge mehr als 10 beträgt, ansonsten sind sie in einem „anlagenzugehörigem" Bild tabellarisch ein zu fügen.
- Die Grafiken sind in das vorhandene Anwahlsystem der Universität zu integrieren.
- Der „Grafiken-Anwahlbaum" soll demnach folgendermaßen aufgebaut sein:



In jeder Grafik sind (gut lesbare) „Folgebutton" zu hinterlegen:

- Falls notwendig: die zusammenhängend „nächst" folgende Grafik soll anwählbar sein (Richtung vor)
- Falls notwendig: die zusammenhängend „zuvor" genutzte Grafik soll anwählbar sein (Richtung zurück)
- Die nächst -übergeordnete „Gewerkeübersicht" soll anwählbar sein
- Das Eröffnungsbild (= übergeordnete Gebäude/Gewerke –Übersicht) soll anwählbar sein
- Falls notwendig: die mit der Grafik unmittelbar zusammenhängenden anderen Grafiken sollen anwählbar sein
- Alle Symbole (Geräte) sind im Aus/ bzw. Normalzustand in der Farbe hellgrau darzustellen
- Rückmeldungen für „Betrieb" werden in grün dargestellt (z.B. Lüfter, Pumpen)
- Rückmeldungen für „Störungen" werden in rot dargestellt
- Freigabemeldungen werden in hellgrün dargestellt
- Handmeldungen (fixieren) werden in der Farbe „Magenta" dargestellt
- Bei mehrstufigen Lüftern (oder ähnlichem) wird die jeweilige Stufen-Rückmeldung durch eine entsprechende „deutliche Zahl" im Symbol (oder neben dem Symbol) angezeigt (1, 2, 3..etc.)
- Eine Außentemperatur ist deutlich sichtbar im Bild darzustellen
- Quittierungstaster und Handschalter sind in jeder Grafik oberhalb der abgebildeten Anlage darzustellen
- Alle Abweichungen von diesem allgemeinen Standard müssen mit der Universität abgesprochen und schriftlich genehmigt werden

12.9.2. spezielle Vorgaben für Raumlufttechnik-Anlagen (RLT)

- Zuluft-Kanäle verlaufen von links nach rechts
- Abluft-Kanäle verlaufen von rechts nach links, (bzw. von unten nach oben bei kleineren Abluft-Anlagen)
- Sofern möglich, werden zusammengehörige Zu- und Abluftanlagen immer auf einer Grafik dargestellt
- Die Farben für die Kanaldarstellungen sind innerhalb der Grafiken zu beachten (nach DIN 1946, Teil 1)
- Alle Kanal-Enden sind mit Texthinweisen genau zu bezeichnen (d.h. wo gehen die Kanäle hin, wo kommen sie her!)

12.9.3. spezielle Vorgaben für Heizungsanlagen

Jede Heizungsstation (HS) wird „überblickartig“ auf einer Grafik dargestellt (= HS-Übersichts-Grafik). Die jeweilige Fernwärmeübergabestation (bzw. die Kesselanlage) mit den dazugehörigen Temperaturen, Ventilen und Sicherheitstechnischen Einrichtungen und die angeschlossenen Heizkreise mit den dazugehörigen Pumpen, Temperaturen und Ventilen sind möglichst auf **einer Grafik** darzustellen!

(Bei großen Anlagen ist eine Trennung zwischen der Einspeisung und den dazugehörigen Heizkreisen möglich, jedoch müssen diese durch entsprechende Folgebutton einen schnellen Wechsel zwischen den einzelnen Grafiken ermöglichen!)

- Als Richtwert wird eine Übersichtsgrafik mit „einer Fernwärmeübergabestation und 2 Heizkreisen“ sowie eine „Einzel-Übersichtsgrafik“ mit 3-4 Heizkreisen akzeptiert.
- In jeder dieser „HS-Übersichts-Grafik“ sind dann ggf. wiederum „Folgebutton“ zu hinterlegen, die auf eine Detail-Grafik führen können(z.B. Kesselregelung, Heizkreisregelung mit den entsprechenden Parametern zur Einstellung etc.)
- Jeder Heizkreis ist durch einen deutlich lesbaren Text oberhalb des Heizkreises genau zu spezifizieren
- in der HS-Übersichts-Grafik werden keine Detailparameter (wie Quittierungstaster, Sollwerte, Handschalter etc.) dargestellt! (nur in der entsprechenden Detailgrafik!)
- Die Farbgebung der Leitungen nach DIN sind zu beachten:
    - Vorlauf >>> rot
    - Rücklauf >>> blau

12.9.4. Spezielle Vorgaben für Kältetechnik-Anlagen

- Die Farbgebungen der Leitungen/ Sammler sind zu beachten d.h.:
  - das kältere Medium >>> Vorlauf (Verbraucher) = dunkelblau
  - das wärmere Medium --> Rücklauf (Verbraucher) = hellblau
  - zur besseren Übersicht wird bei sehr großen Kälteanlagen mit „freier Kühlung“ der Kühlkreis RKW (mit angeschlossener „freier Kühlung“) in den Farben hell und dunkelgrün gekennzeichnet (siehe Beispiel 8.7.6)

- Gleiche Vorgehensweise ansonsten wie bei dem Gewerk Heizung (in der Übersichtsdarstellung), d.h.:
  - das gesamte Kältesystem mit den angeschlossenen Kältekreisen/ Verbrauchern möglichst auf einer Grafik darstellen (mit Temperaturen, Ventilen, Pumpen etc. und der genauen KK-Bezeichnung als Text !)
  - von dort aus sollen gegebenenfalls die Detail-Grafiken anwählbar sein, welche die entsprechenden Detail-Parameter enthalten

(Bei großen Anlagen ist eine Trennung des Systems möglich, jedoch müssen entsprechende Folgebutton einen schnellen Wechsel zwischen den einzelnen Grafiken ermöglichen!)

12.10. Allgemeine Regelungs- bzw. Ausführungsstandards

12.10.1. Stand der Technik

Die Arbeiten sind nach dem jeweils aktuellen Stand der Technik auszuführen. Hierzu gehören i. d. H. die VDI 3814 Blatt 1 - 6 und die DIN EN ISO 16484.

12.10.2. Betriebsstundenerfassung

Die zu erfassenden Betriebsstundenzählungen und deren Grenzwerte sind bei der Planung und Ausführung anzugeben. Die Zählung erfolgt in den CPU´s der Automationsstation. Alle Betriebsstundenzähler sind in den entsprechenden GLT -Grafiken anzuzeigen. Das Rücksetzen der Zählwerte muss von der GLT vorgenommen werden können.
Eine frei wählbare Grenzwertmeldung mit max. 99999 Std. – muss möglich sein.

12.10.3. Sollwerte/ Zeitprogramme/ Grenzwerte

Sollwerte, Zeitprogramme und Grenzwerte müssen sind in die GLT-Grafiken eingebunden werden und sollen von der GLT aus veränderbar sein. Grundsätzlich sind diese mit dem Leiter der GLT (bzw. dessen Vertreter) abzustimmen.

12.10.4. Standards aus dem Bereich Heizung

Da viele Sollwerte „Außentemperatur abhängig“ geschoben werden (Sommerkompensation, statische Heizung), müssen diese in Form einer Hysterese programmtechnisch gebildet werden. Bei Anlagen, die mit Fernwärme versorgt werden, werden alle Rücklauftemperaturen gleitend begrenzt und überwacht, ausgenommen hiervon sind kleine Nacherhitzer.

Regelventile werden im Rücklauf eingebaut und als Durchgangsventil ausgeführt.