



Energieeinsparung durch Gebäudeleittechnik im Science College Overbach

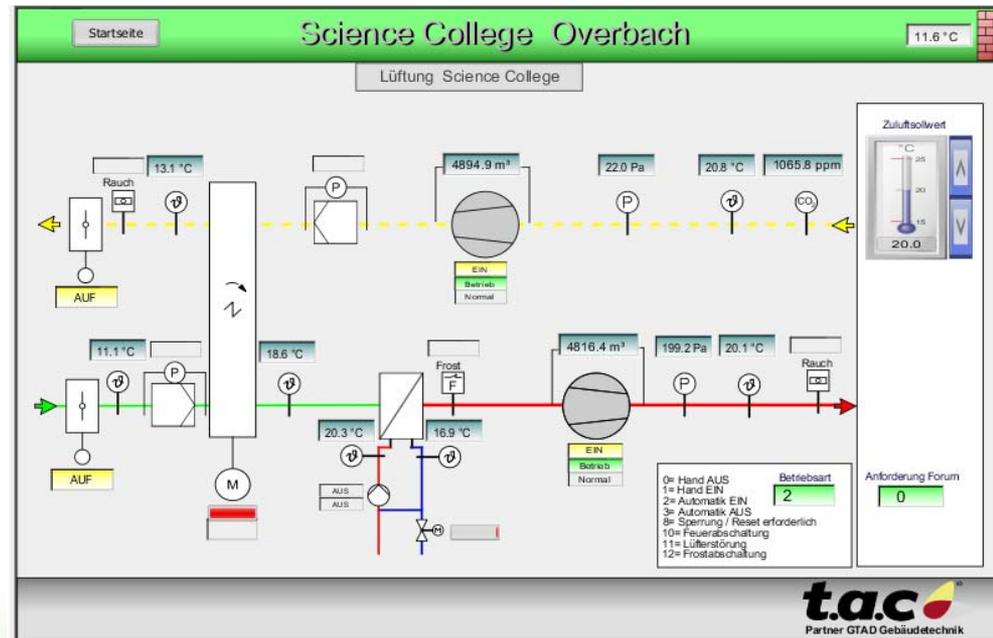
Dr. Joachim Götsche
(SIJ)

- Aufgaben der GLT
- Spezielle Funktionen
 - BKT
 - Luftqualität
 - Econtrol
 - Soldec
- Monitoring über die GLT
- Interaktion mit dem Schulbetrieb



➤ Aufgaben der GLT

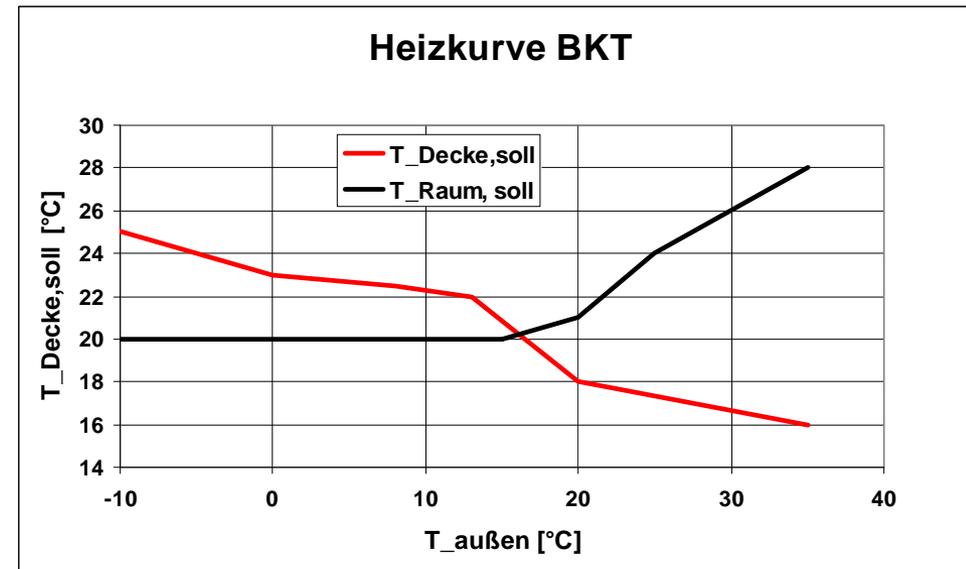
- Darstellung und Kontrolle der TGA-Funktionen
- Störmeldungen
- Einstellung und Überprüfung von Sollwerten
- Bereitstellung von Steuer- bzw. Regelalgorithmen
- **Energiemanagement**
- Vorgabe von Betriebs- bzw. Nutzungszeiten
- Datenerfassung (Trends)





➤ BKT-Steuerung

- Ziel: behagliche Heizung mit möglichst niedrigen Vorlauftemperaturen
- Algorithmus berechnet Vorlauf-Sollwert aus:
 - Raumtemperatursollwert
 - Außentemperatur
 - Deckenrücklauftemperatur



$$T_{VL} = T_{soll}(T_{au\beta en}) + (T_{soll}(T_{au\beta en}) - T_{BKT \text{ R\ddot{u}cklauf}}) + \Delta T_{korr} + \Delta T_{Trend}$$

$$\Delta T_{korr} = (T_{Raum,soll} - T_{Raum,ist}) \cdot k$$



<<

Startseite

Science College Overbach

11.6 °C

Parameterwerte BKT Science College

Außentemp. für BKT 12.7 °C

Raumsollwertkurve

Außentemperatur	Raumsollwert
-10.0 °C	20.0 °C
15.0 °C	20.0 °C
20.0 °C	21.0 °C
25.0 °C	24.0 °C
35.0 °C	28.0 °C
akt. Raumsollwert	20.0 °C

Deckensollwertkurve

Außentemperatur	Deckensollwert
-10.0 °C	25.0 °C
0.0 °C	23.0 °C
8.0 °C	22.0 °C
13.0 °C	22.0 °C
15.0 °C	21.0 °C
akt. Deckensollwert	22.0 °C

Anzeigewerte + Parameter

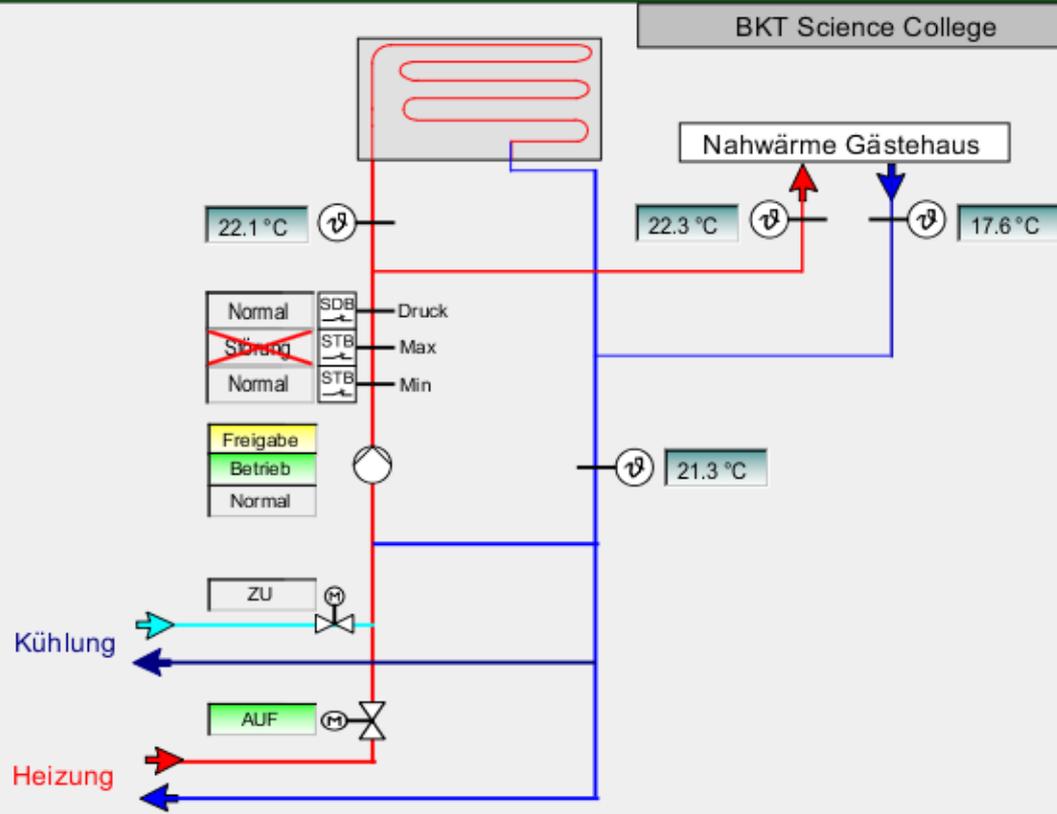
Raumtemperatur Mittelwert	22.0 °C
Außentemperatur Mittelwert	12.7 °C
BKT-Vorlaufsoll errechnet	22.6 °C
AT-Differenz 24 Uhr Vortag	-4.3 °C
Hysterese Freigabe Heizen	1.0 °C
Hysterese Freigabe Kühlen	2.5 °C
Korrekturwert Heizen	0.0 °C
Korrekturwert Kühlen	-0.0 °C
Korrekturwert AT Differenz	-0.0 °C



Startseite

Science College Overbach

12.6 °C



Raumtemperatur Mittelwert	22.0 °C
Außentemperatur Mittelwert	12.7 °C
Raumsollwert errechnet	20.0 °C
Deckenrücklauf errechnet	22.0 °C
BKT-Vorlaufsoll errechnet	22.7 °C
AT-Differenz 24 Uhr Vortag	-4.3 °C

Betriebsart

Parameter





➤ RLT-Steuerung

➤ Ziele:

- Garantierte Luftqualität
- Akzeptable Behaglichkeit
- Minimale Luftwechsel
- Minimaler Stromverbrauch
- Minimale Zulufttemperaturen
- Minimaler Wärmeverbrauch

➤ Einzelraumregelung über Präsenzmelder und CO₂-Sensoren

➤ Minimaler Vordruck zur Funktion der Volumenstromregler

➤ Abschalten der Anlage bei fehlendem Bedarf

➤ Eine Stunde Gebäudespülung vor Betriebsbeginn



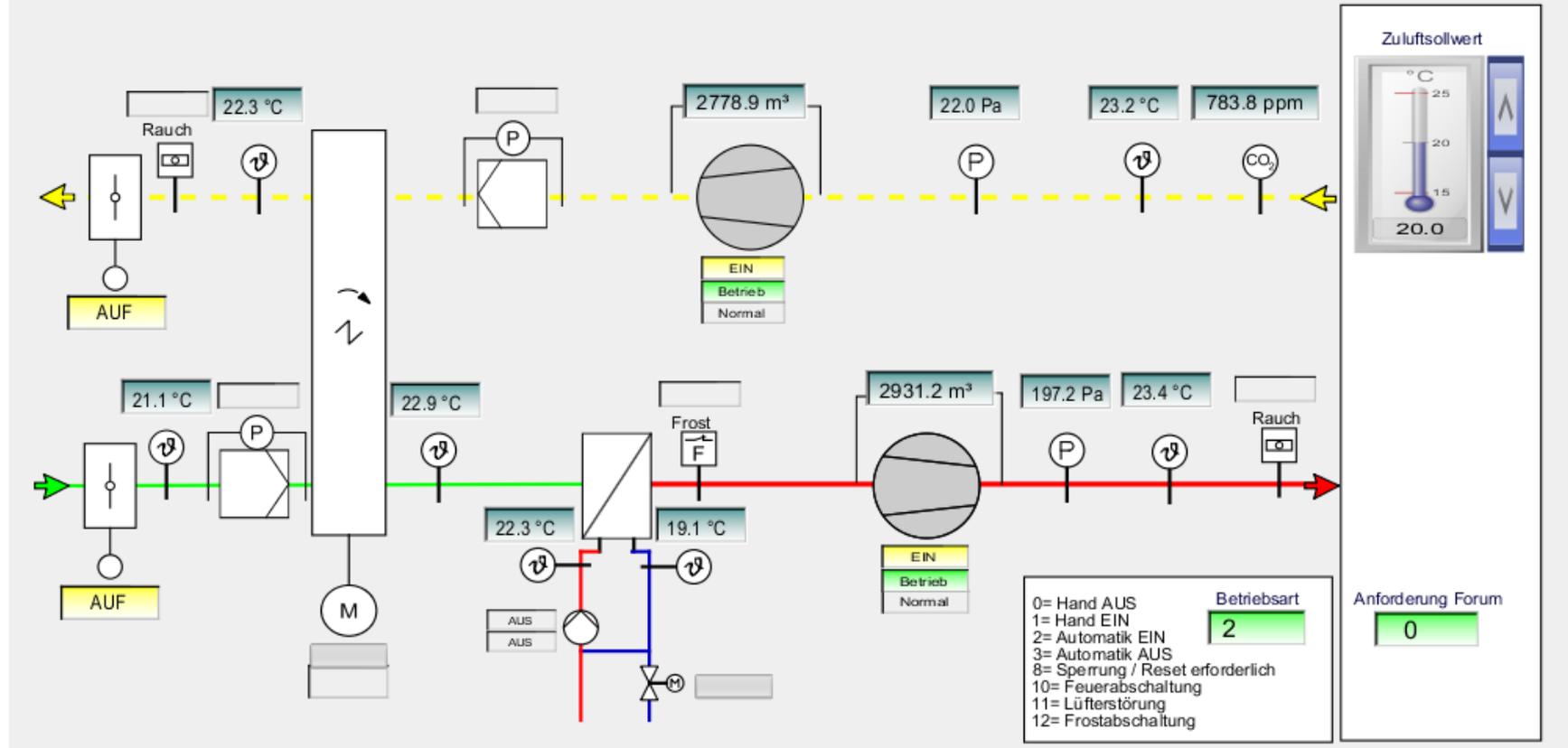


Startseite

Science College Overbach

23.6 °C

Lüftung Science College





➤ EControl-Fenster

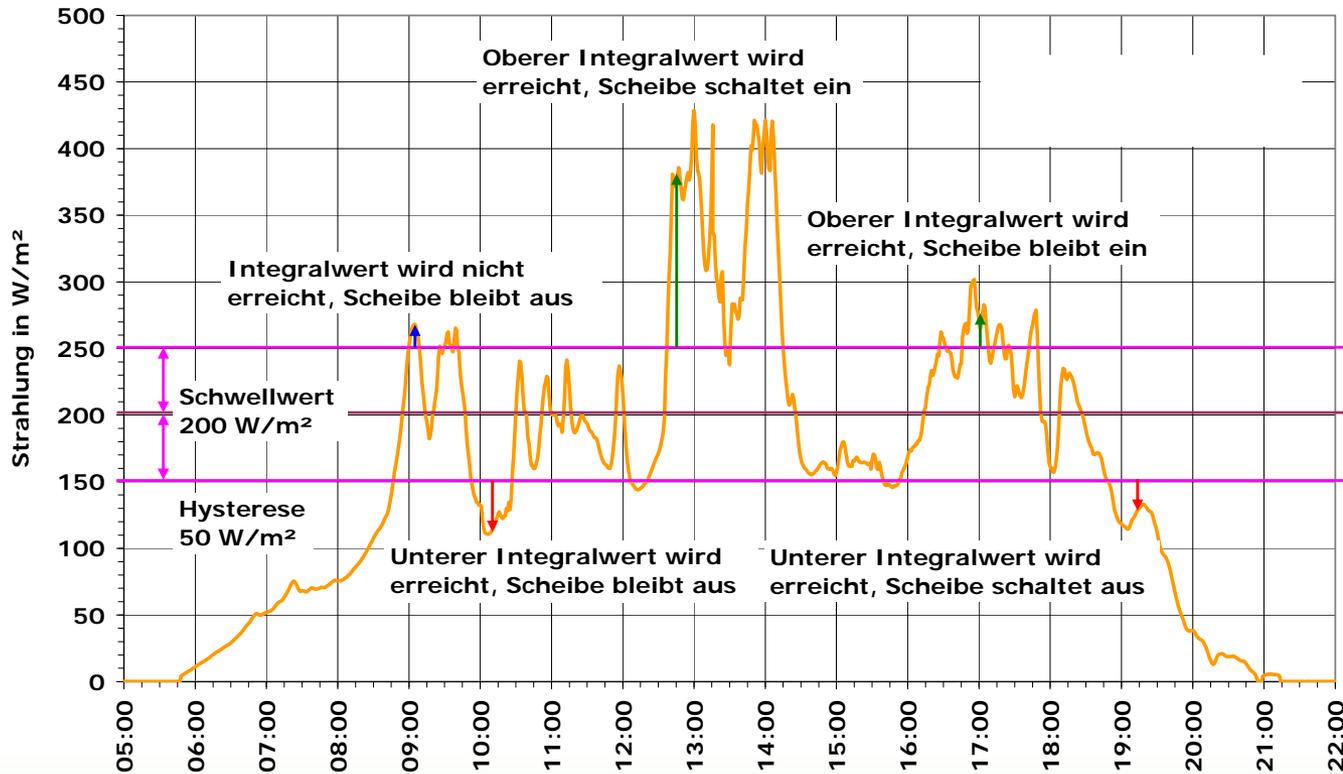
- Ziele:
 - Minimale Wärmelasten
 - Hohe solare Gewinne
 - Hoher visueller Komfort
- Randbedingungen
 - Maximal 2 Schaltzyklen pro Tag (im Mittel)
 - Schnelles Reagieren auf Sonnenschein
- Entwicklung entsprechender Algorithmen und Umsetzung in der GLT





➤ EControl-Fenster

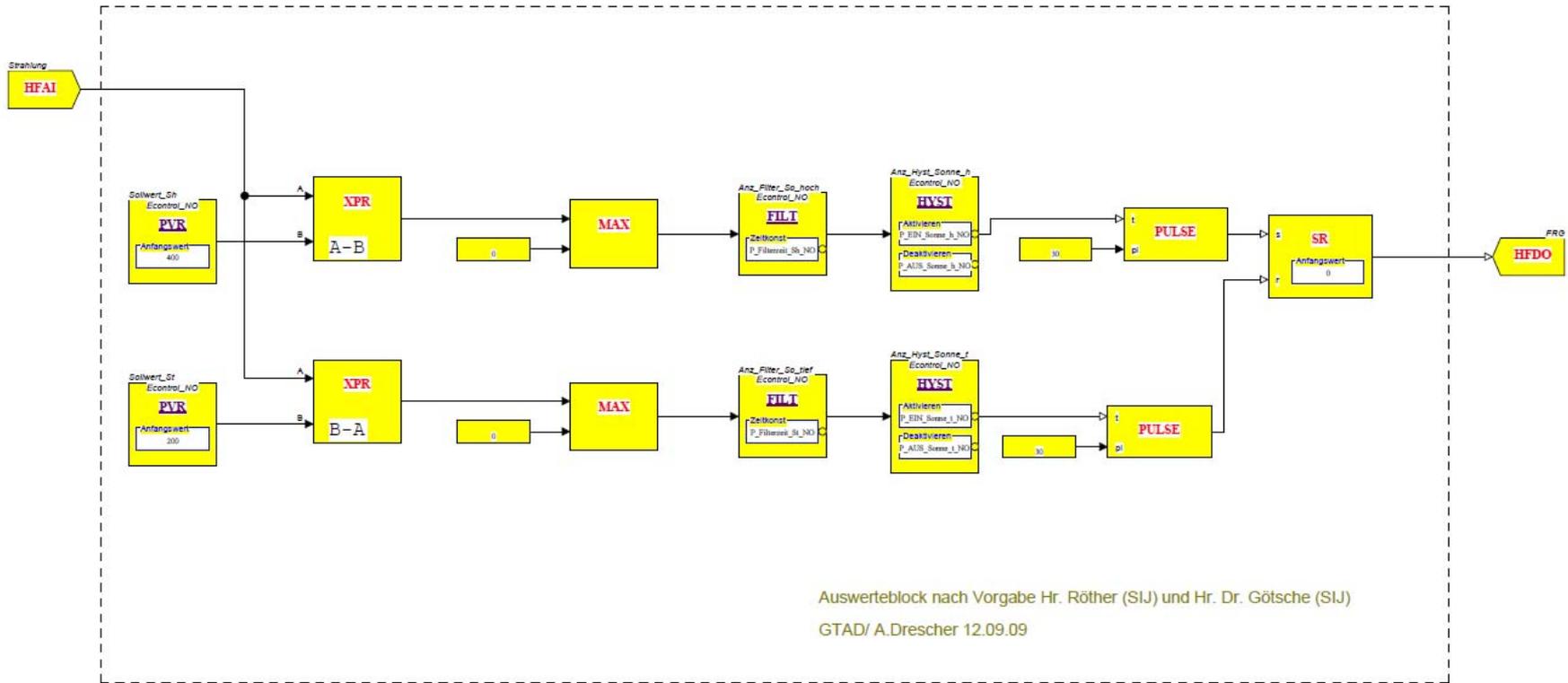
- Entwicklung entsprechender Algorithmen und Umsetzung in der GLT





➤ EControl-Fenster

- Entwicklung entsprechender Algorithmen und Umsetzung in der GLT



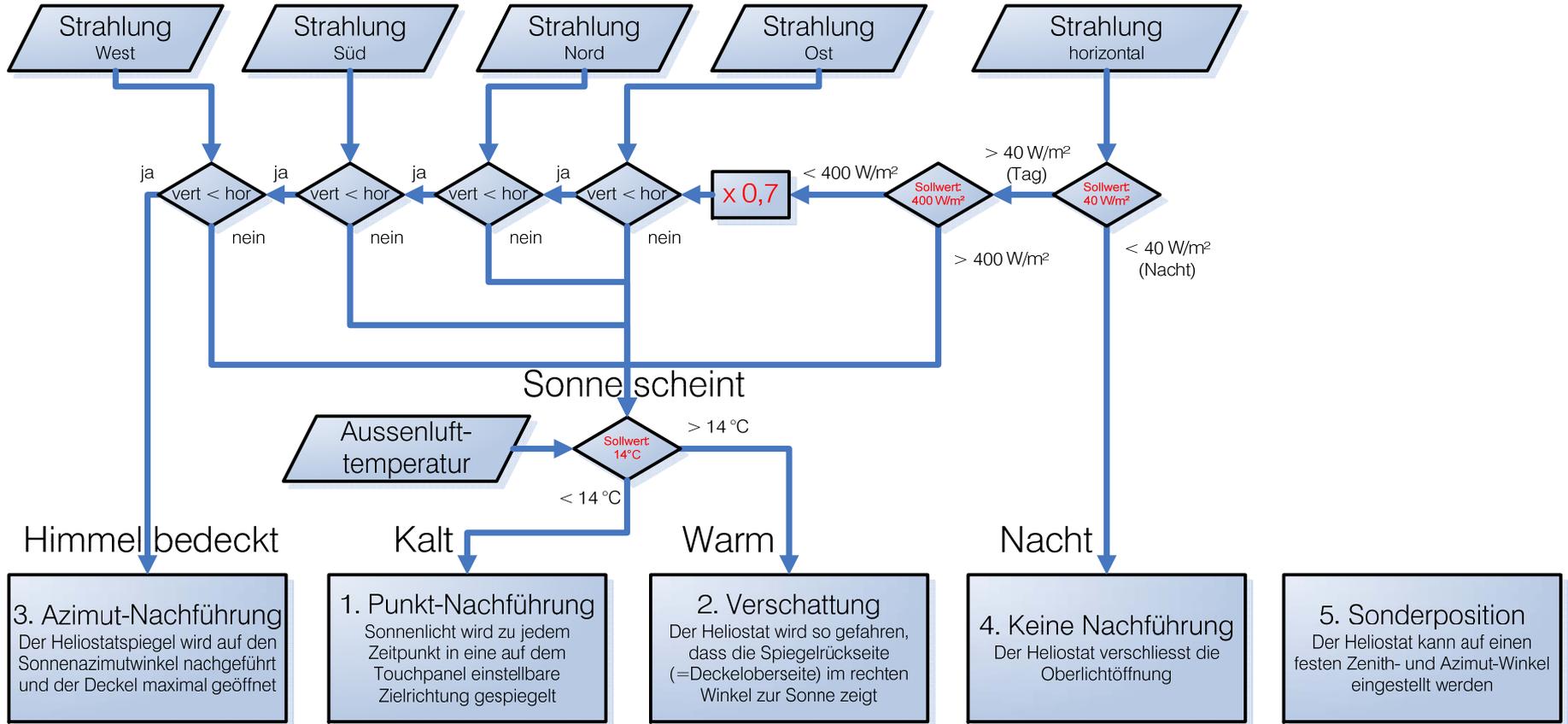


➤ Soldec Heliostate

- Ziele:
 - Minimale Wärmeverluste
 - Hohe solare Gewinne im Winter
 - Verschattung im Sommer
 - Hoher Tageslichteintrag
- Randbedingungen
 - Schnelles Reagieren
 - Nicht zu viele Bewegungen
- Entwicklung entsprechender Algorithmen und Umsetzung in der GLT
 - Erkennen von Sonnenschein
 - 5 verschiedene Betriebsmodi



Erkennen von Sonnenschein





➤ Monitoring über die GLT

- Monitoring-Datenbank seit Dezember 2009 zuverlässig verfügbar
- Nur wenige Nachbesserungen notwendig
- Schnelles Erkennen ungünstiger Betriebsweisen

➤ Wechselwirkung mit dem Schulbetrieb

- Aufbereitung von Informationen durch SIJ
- Zugriff der Lehrer und Schüler über die tac-Webstation
- Science College in der Junior Ingenieur Akademie

