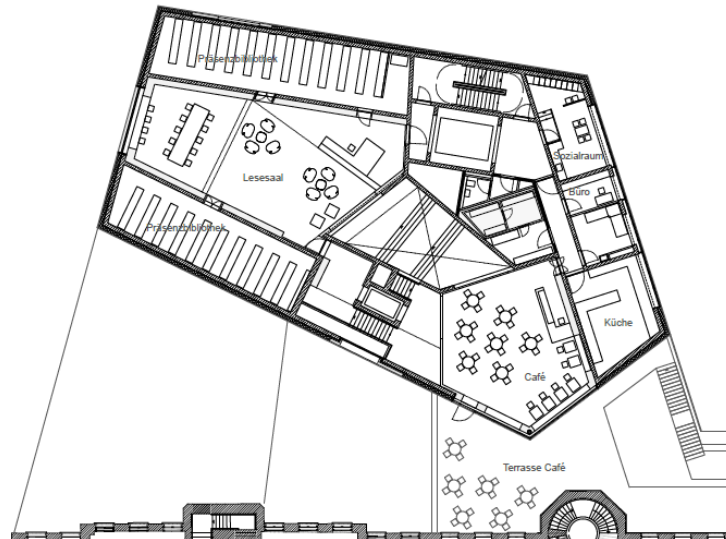
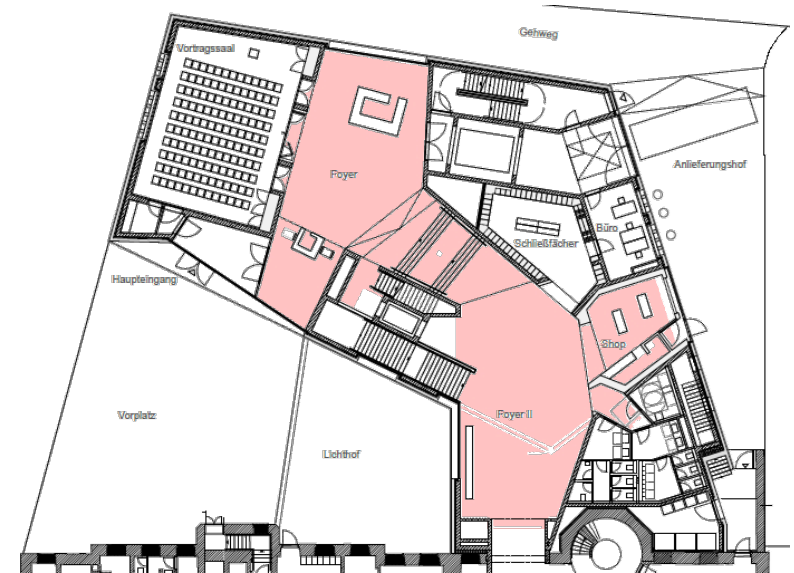
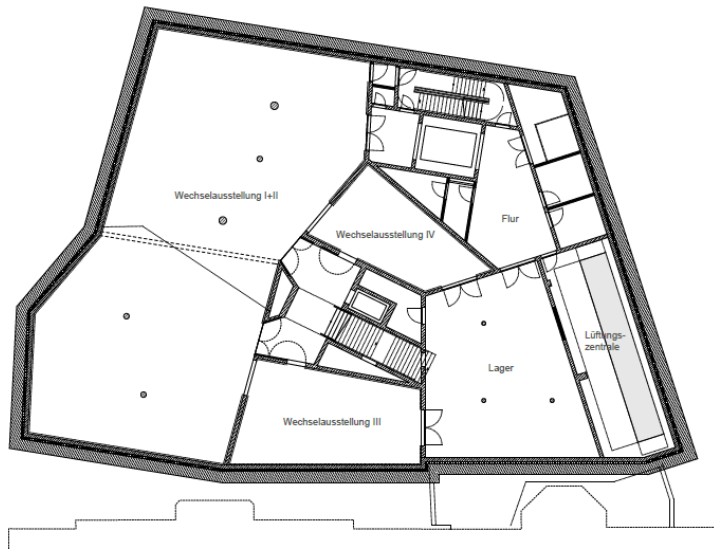
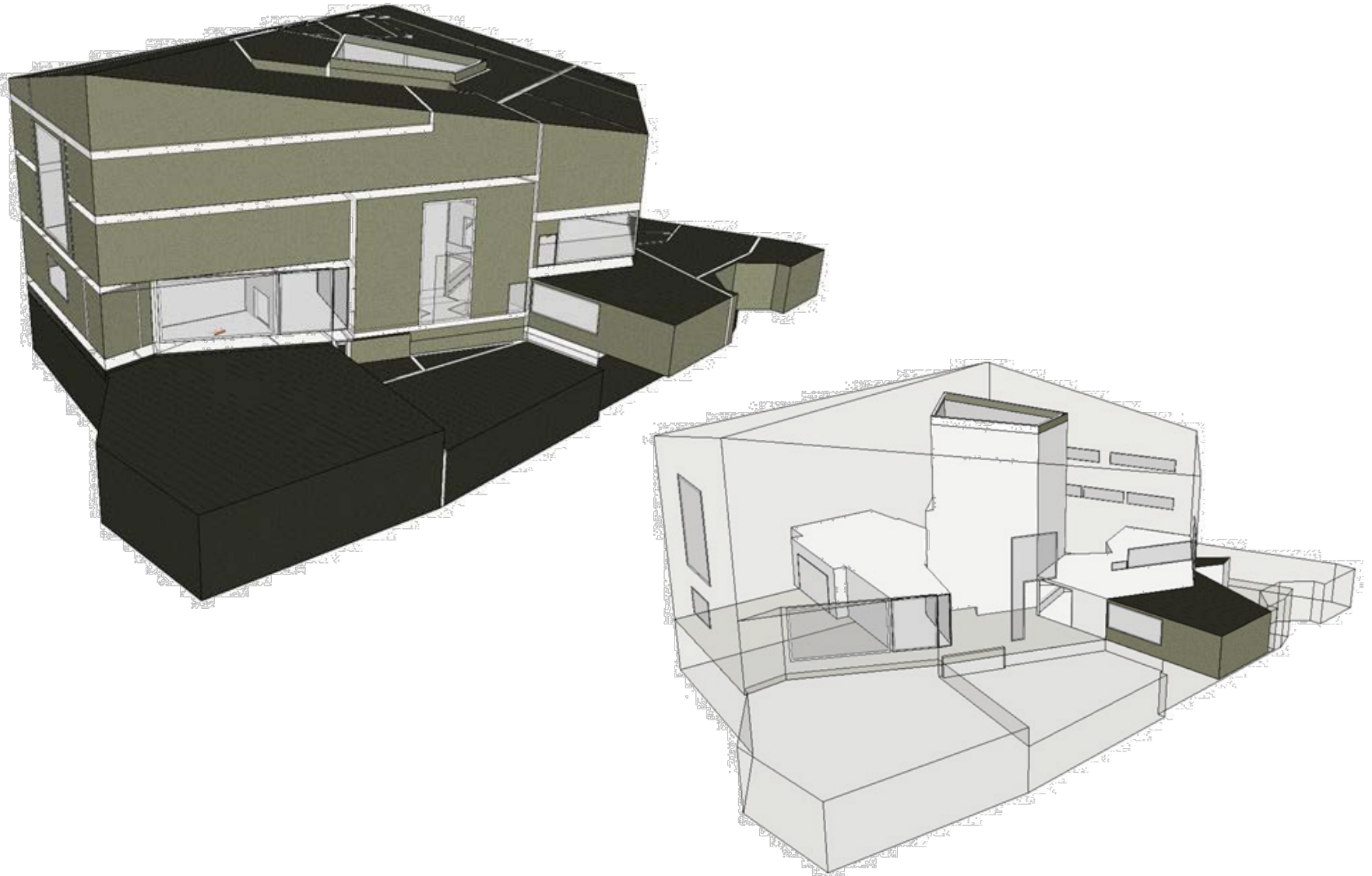


# **Jüdisches Museum, Frankfurt**

EQUA Fachtag, Zug (CH), 21. Juni 2017

# Jüdisches Museum Frankfurt





- RLT - Anlage
  - Frischluftanteil bis zu  $1 \text{ h}^{-1}$  (feuchtegesteuert)
  - Zulufttemperatur variabel mit  $15 \text{ °C} \leq T_{\text{Zuluft}} = T_{\text{außen}}$
- Grundtemperierung über Radiatoren
- Sollwerte (beispielhaft):
  - Relative Luftfeuchtigkeit:  $50 \pm 5\%$
  - Temperatur Sollwert:  $> 14 \text{ °C}$
  - Angestrebtes Temperaturniveau:  $18 \pm 2 \text{ °C}$

- Entfeuchten durch Zufuhr von Außenluft (keine aktive Entfeuchtung der Zuluft)  
wenn
  - relative Feuchte innen > **52 %**
  - absolute Feuchte (innen - außen) > 0,5 g/kg
  
- Befeuchten durch Zufuhr von Außenluft (keine aktive Befeuchtung der Zuluft)  
wenn
  - relative Feuchte innen < **48 %**
  - absolute Feuchte (außen - innen) > 0,5 g/kg

- Heizen zur Senkung der relativen Luftfeuchtigkeit durch Anheben der Raumtemperatur wenn
  - relative Feuchte innen > **54 %**
  
- zusätzlicher Frischluftanteil zulässig, wenn
  - **49 %** < relative Feuchte innen < **51 %**
  - $-0,25 \text{ g/kg} < \text{absolute Feuchte (innen -außen)} < 0,25 \text{ g/kg}$

# Jüdisches Museum Frankfurt

Projekt  [Projektdaten](#)

**Globaldaten**

**Ort**

**Klima**

**Windprofil**

**Feiertage**

[Vorgabewerte](#)  
[Verschattung und Ausrichtung](#)  
[Wärmebrücken](#)  
[Erdreich](#)  
[Infiltration](#)  
[Druckkoeffizienten](#)  
[Weiterer Energiebedarf, Verluste](#)  
[Systemparameter](#)

**Zentrale Gebäudetechnik**

- RLT 2
- RLT 3
- RLT 4
- RLT 5**
- RLT 6

[Hinzufügen](#)  
[Ersetzen...](#)

**Zentrale Gebäuderegulung**

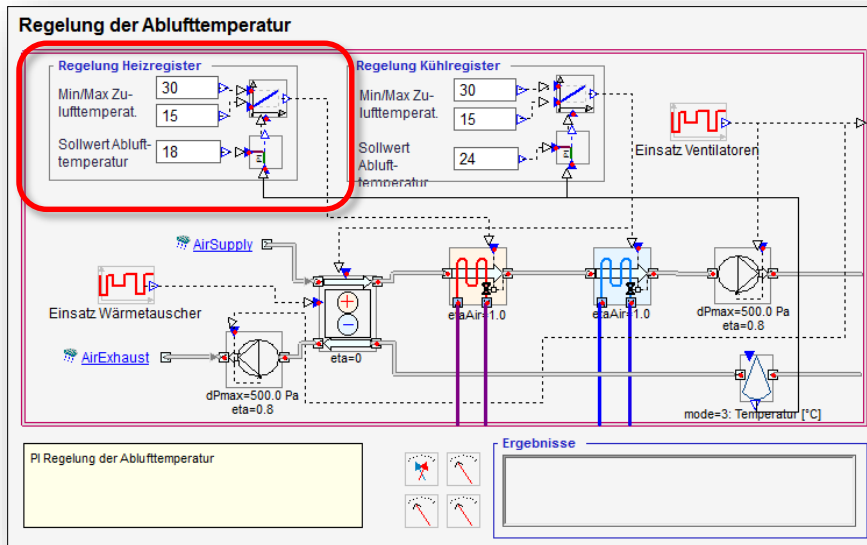
**Energiezähler** — [Verwendung](#)

- Kunstlicht, allgemein
- Kunstlicht, Mieter
- Geräte, allgemein
- Geräte, Mieter
- Kühlen
- Kühlen Brennstoff
- Fernkälte
- Lüftung, Pumpen
- Elektrische Heizung

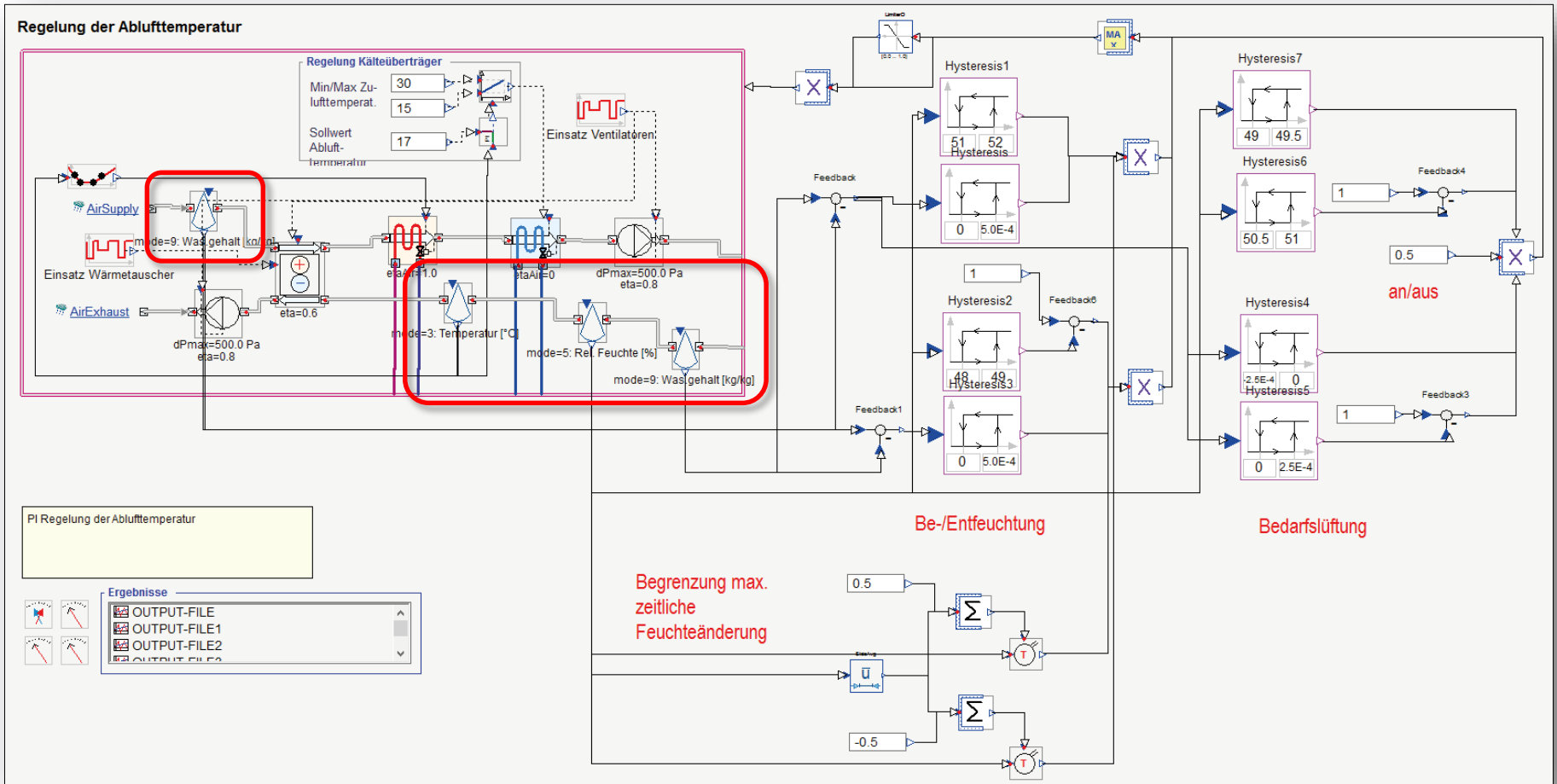
**Details** [Bericht](#) [Großansicht](#)

Zonen  Zonen - total  Zonen Sollwerte  Flächen  Fenster  Interne Wärmequellen  Konstruktionen  Zeitpläne [» Mehr](#)

Name	Gruppe	Höhe Boden, m	Raumhöhe, m	Bodenfläche, m2	Heizen Sollw., °C	Kühlen Sollw., °C	Lüftungsgerät	System	Zuluft, L/(s.m2)	Abluft, L/(s.m2)	Personen, Anz/m2	Bel., W/m2	Bel., kWh/m2	Ge...
Lüftungszentral...	direct-i...	17.68	3	245.5	21	24	Kein z...	N/A	N/A	N/A	0.0	0.0	0.0	0.0
Kälteanlagen	direct-i...	17.68	2.88	35.15	21	24	Kein z...	N/A	N/A	N/A	0.0	0.0	0.0	0.0
Schacht Foyer	direct-i...	17.68	2.696	1.223	21	24	Kein z...	N/A	N/A	N/A	0.0	0.0	0.0	0.0
Batterieraum	direct-i...	17.71	2.911	3.528	21	24	Kein z...	N/A	N/A	N/A	0.0	0.0	0.0	0.0
Dachraum 2	direct-i...	17.68	1.507	33.57	21	24	Kein z...	N/A	N/A	N/A	0.0	0.0	0.0	0.0
Lüftungszentral...	direct-i...	15.64	3.3	53.97	21	24	Kein z...	N/A	N/A	N/A	0.0	0.0	0.0	0.0
Präsenzarchiv	direct-i...	14.11	3.326	108.3	17	24	RLT 5	KVS	1.539	1.539	0.0	0.0	0.0	0.0
Flur 4.OG	direct-i...	14.11	3.12	33.11	21	24	Kein z...	N/A	N/A	N/A	0.0	10.0	36.5	0.0
Ausstellungsm...	direct-i...	14.11	3.12	76.15	21	24	RLT 6	KVS	1.459	1.459	0.0	10.0	36.5	0.0
Schacht Foyer 2	direct-i...	13.61	6.279	6.764	21	24	Kein z...	N/A	N/A	N/A	0.0	0.0	0.0	0.0



- Regelung des Heizregisters: Zulufttemperatur zw. 15°C - 19°C in Abhängigkeit der Ablufttemperatur



**Allgemeine Angaben**

Zonen gleicher Eigenschaften:

Wärmebrückenkoeffizient:  W/°C

Regelungssollwerte:

**Geometrie**

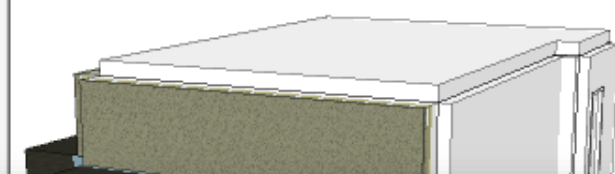
Zur Decke:  m

zum Dach:  m

Fußbodenhöhe über Grund:  m

Geschossplan öffnen

x+ x- y+ y- z+ z-



**Mechanische Belüftung, Infiltration**

Lüftungszentrale auswählen:  [Mehr...](#)

Systemtyp:

Zuluftvolumenstrom, KVS:  L/(s.m<sup>2</sup>)

Abluftvolumenstrom, KVS:  L/(s.m<sup>2</sup>)

Temperaturgradient (berechnet oder konstant):  0-1

Infiltrationsfläche:  m<sup>2</sup>

Zusätzliche In-/Exfiltration:  L/(s.m<sup>2</sup> Auß.luft)

**Lokale Heiz- und Kühlelemente**

**Wassergeführter Radiator**

**Interne Wärme**

Flächen
  Fenster
  Öffnungen
  Lüftungsgeräte
  Undichten

Name	Typ	Flächen AußLuft, m <sup>2</sup>	Verbund. mit	Ausricht., Grad	Neigung, Grad	Konstruktion
Boden	Bode...	47.3	Erdreich		0.0	Bode...
Decke	Deck...	47.3	Keine		180.0	[Vorei...
Wand 1	Wand...	16.69	Keine	69.0	90.0	[Vorei...
Wand 2	Wand...	4.421	Keine	159.0	90.0	[Vorei...

**Wassergeführter Radiator - Strahlung, Konvektion, Mix 3)**

Massenstrom bei:  kg/s

K-Wert 1):  W/m<sup>2</sup>°C

N-Wert 1):  -

Elementhöhe 2):  m

Langw. Emissionsgrad:

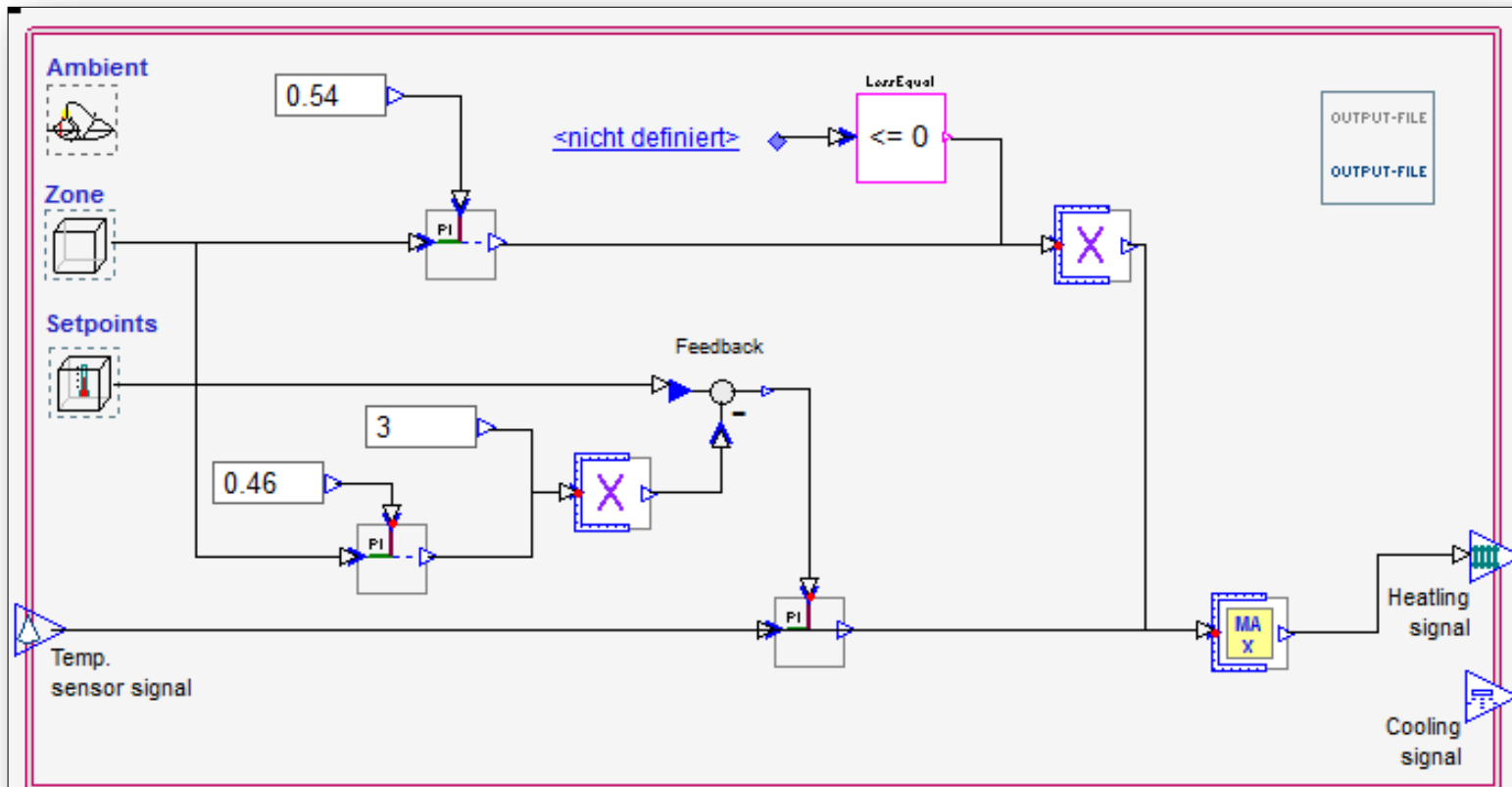
Regler:

Sensor:

**Alternative Datenermittlung**

Daten über Werte für Leistung, Luft- und Wassertemperatur bestimmen

1) Die totale Wärmeabgabe wird über K\*Länge\*dT\*N angegeben. dT ist die Differenz zwischen der mittleren Wassertemperatur und der Lufttemperatur.  
 2) Die Länge des Heizkörpers berechnet sich aus der grafisch definierten Fläche geteilt durch die Höhe (siehe auch Datenbank).  
 3) Für Geräte mit größerem Konvektivanteil wird für das Heizelement eine kleinere Oberfläche definiert. Der Strahlungsaustausch wird über die Fläche und der Oberflächentemperatur des Elements definiert.

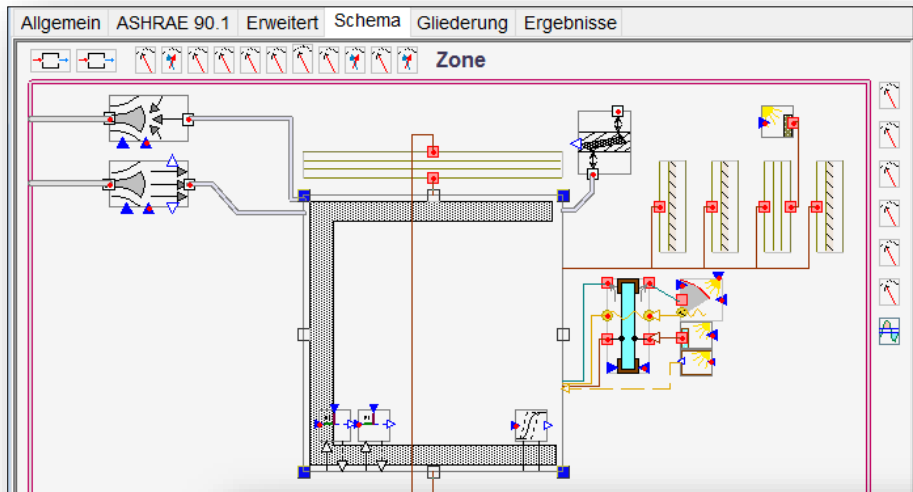


The signals from the sources listed on the left may be used as input to the control algorithm. Any unused source may be removed. More sources may be added by dragging from palette page **Links**.

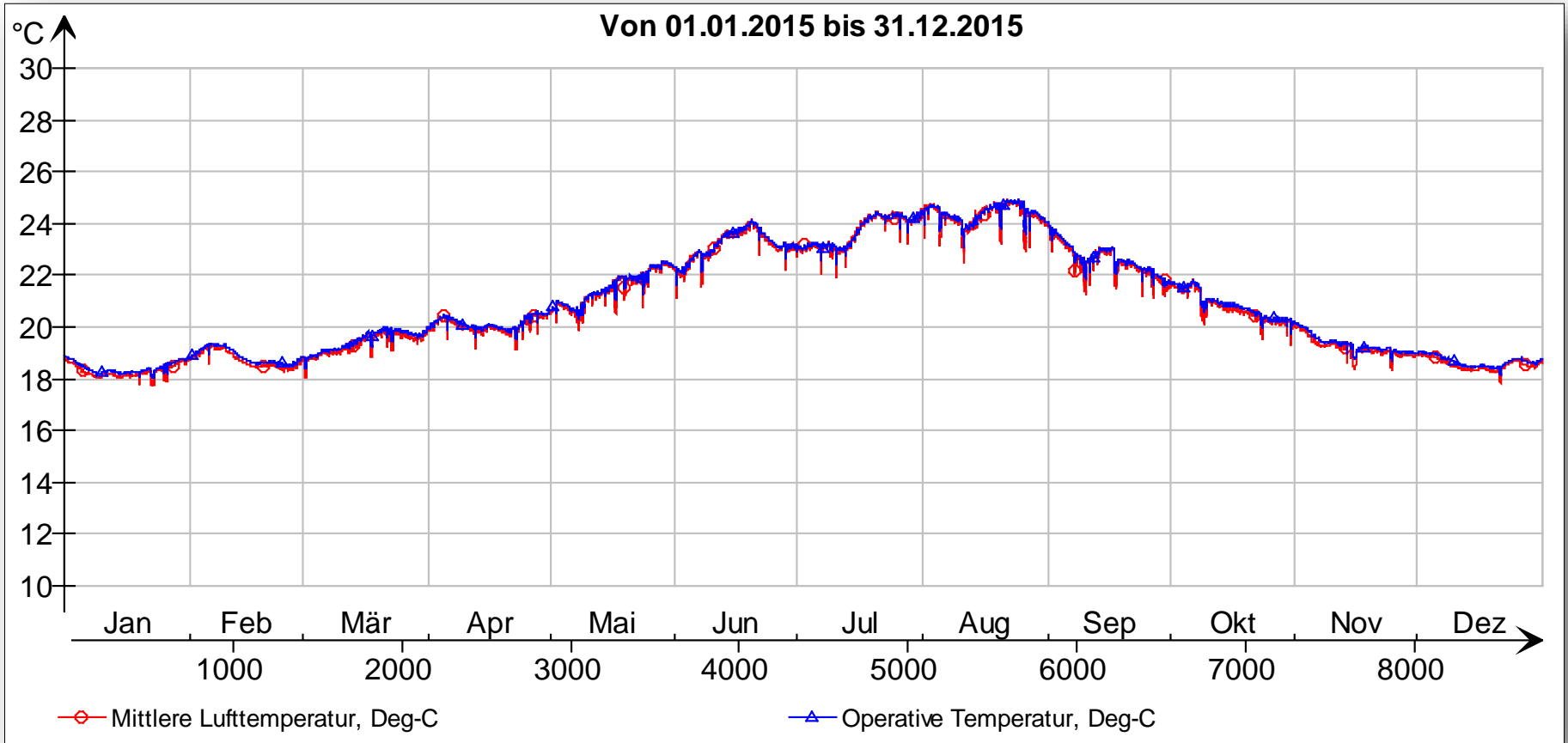
The values of setpoints are mapped to the zone's setpoints, unless they are replaced in the zone's central control macro.

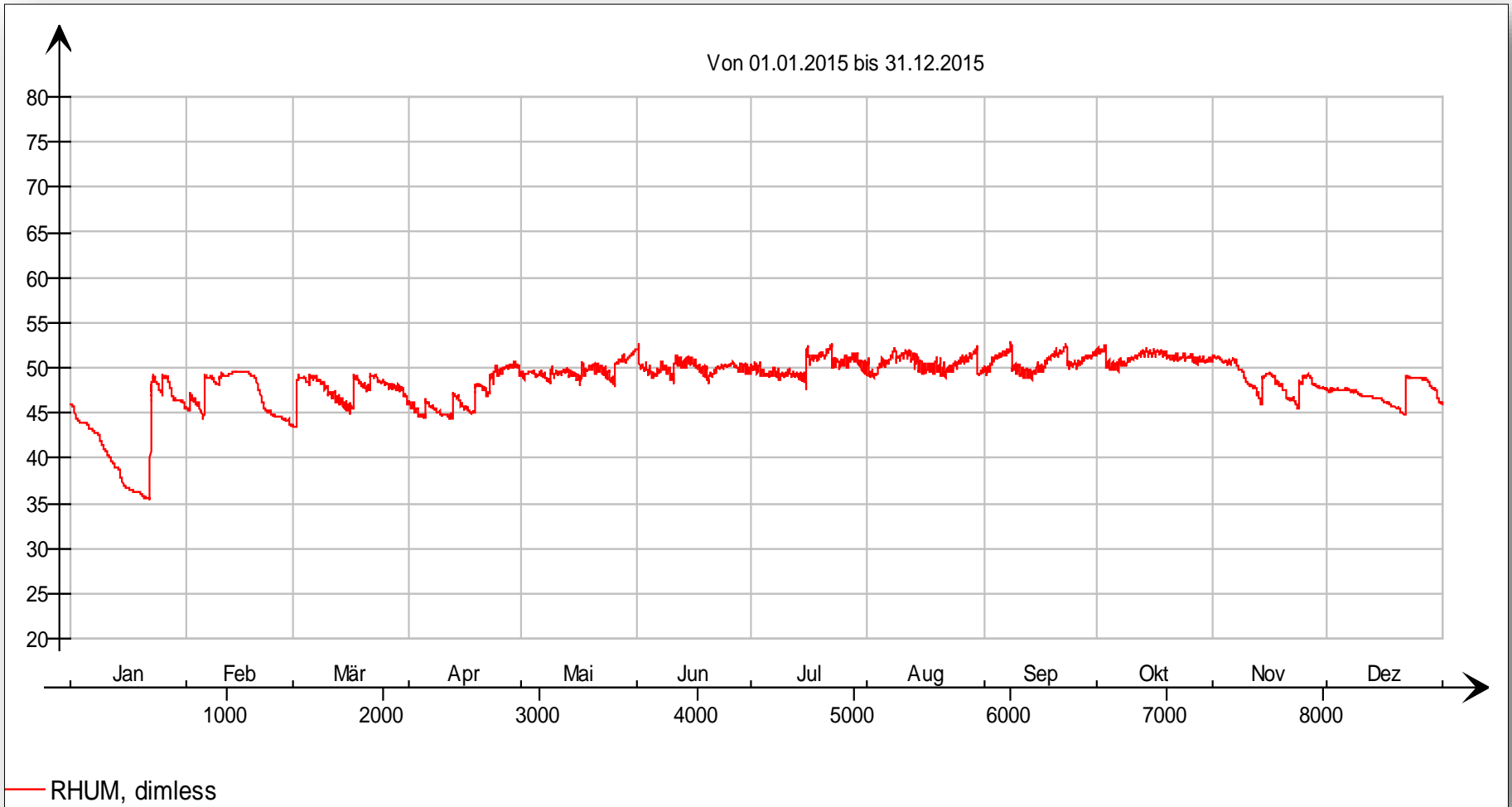
The output signal should be connected to the pre-defined interface references **heatCtrlOut** and **coolCtrlOut** on the right border of the macro.

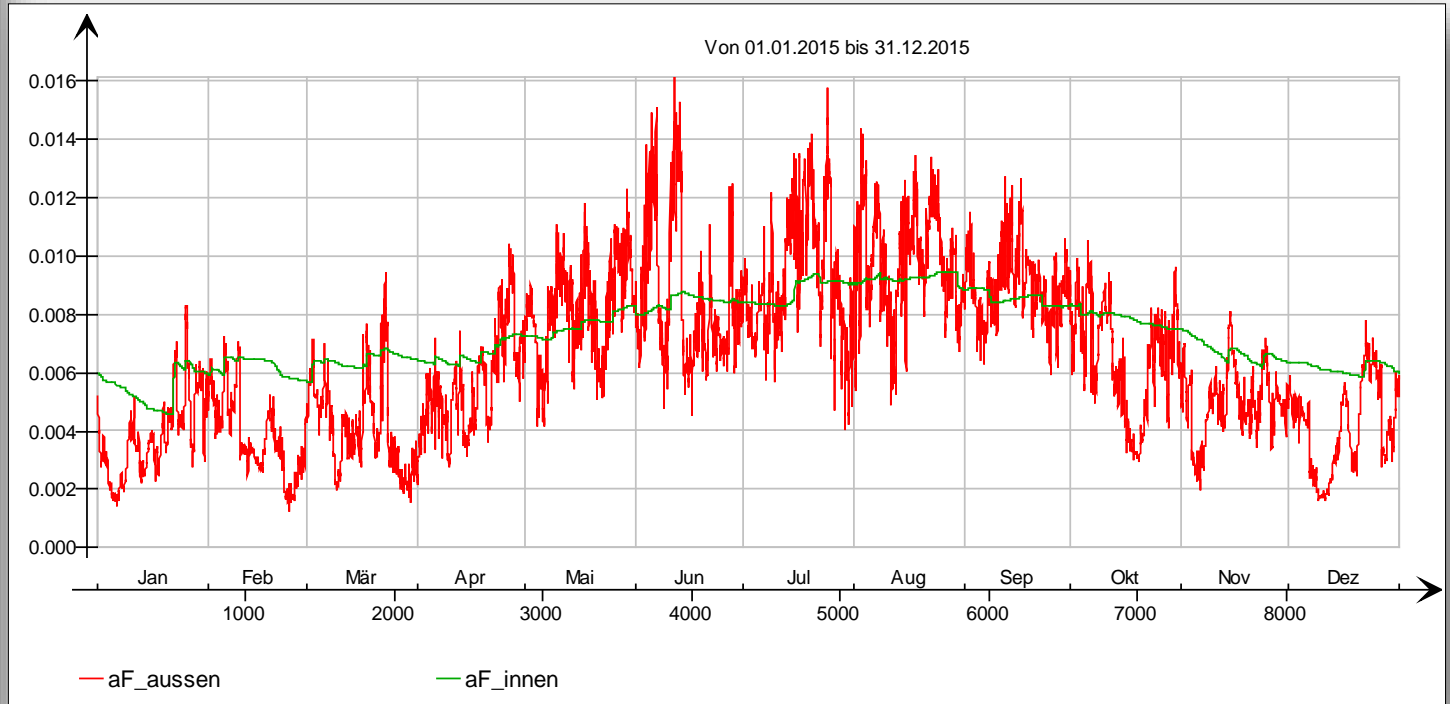
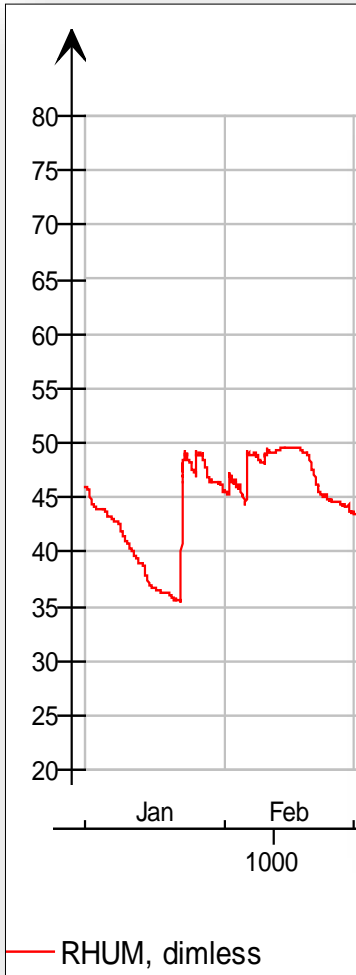
Click F1 for [more information](#).



Allgemein		Gliederung	Code				
<ul style="list-style-type: none"> <li>[-] NMFZONE (CESIM)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>[-] Schnittstellen</li> <li>[-] Variablen</li> <li>[-] Parameter</li> </ul> </li> </ul>		Name	Wert	Start	Einheit	Anbinden an	Beschreibung
		NDARK	8		items		walls and HC surfaces
		LUMEFFLT	118.0		lm/W		Lumen per 1W shortwave
		NUMAIRMASS	10		kg		Additional mass to increa:
		HUMFACT	1.0		dimless		Factor increasing humidity
		HLW	5.0		W/(m2 ...		radiative film coeff
		HINTWALLS	1.0		W/(m2 ...		convective film coeff for int
		VZONE	26.0		m3		Zone volume
		LOSTWORKP...	0.02				Loss in work efficiency per
		RHOAIR20	1.1978		kg/m3		reference air density at gr
		REFLSURF[1:9]	{0.5 0.5 0...		dimless		short wave reflectance
		EPSSURF[1:9]	{0.9 0.9 0...		dimless		long wave emissivity
		SLOPESURF[...]	{0.0 180....		Deg		surface slope, 0=floor, 180
		ASURF[1:9]	{10.0 10....		m2		Surface areas







**VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT**