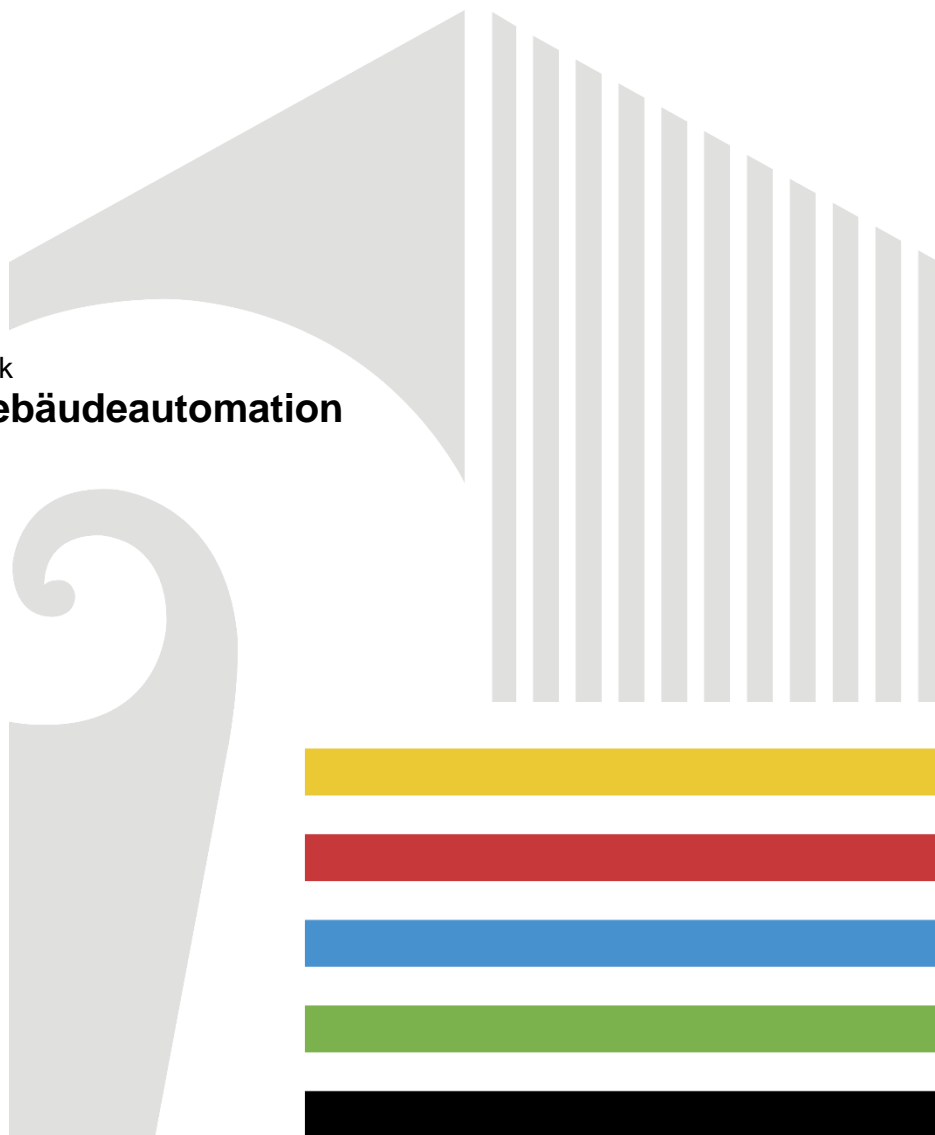




Richtlinie Gebäudetechnik

## **Visualisierung Gebäudeautomation**

Version 2026



Herausgeber

Bau- und Verkehrsdepartement des Kantons Basel-Stadt  
Städtebau & Architektur  
Fachbereich Gebäudetechnik

Inhalt und Redaktion

Fachbereich Gebäudetechnik  
Anregungen zu dieser Richtlinie sind zu richten an: [gebaeudetechnik@bs.ch](mailto:gebaeudetechnik@bs.ch)

Bezugsquelle

Bau- und Verkehrsdepartement des Kantons Basel-Stadt  
Städtebau & Architektur  
Fachbereich Gebäudetechnik  
Münsterplatz 11, 4001 Basel  
[bvdsa@bs.ch](mailto:bvdsa@bs.ch)  
[www.bs.ch/bvd/staedtebau-architektur](http://www.bs.ch/bvd/staedtebau-architektur)

## Änderungsindex

Datum	Version	Bemerkung
15.01.2026	2026	Anhang «Vorgaben Raumautomation Übersicht»: BacNet-VLO Ferienprogramm geändert
31.01.2025	2025	- Links auf neue Webseite bs.ch aktualisiert - Kap. 2.5.2 und 2.6.2 Präzisierung der Anforderungen
08.01.2024	2024	Anhänge mit Vorgaben der Verwendung der VLO ergänzt (Seiten 33 – 50)
29.09.2021	2021	Erste Ausgabe dieser Richtlinie

## Inhalt

<b>1.</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>4</b>
1.1	Ziel und Zweck .....	4
1.2	Geltungsbereich .....	4
1.3	Grundlagen .....	4
1.4	Verbindlichkeit .....	5
<b>2.</b>	<b>Visualisierung .....</b>	<b>6</b>
2.1	Allgemein .....	6
2.2	Virtuelle Maschine (VM) .....	6
2.3	Auflösung .....	6
2.4	Mastervorlagen .....	7
2.4.1	Prozessbild-/Fenster-/Bildeigenschaften .....	8
2.5	Bildnavigation .....	8
2.5.1	Ebene 01: Arealübersicht .....	9
2.5.2	Ebene 02: Gewerk- und Systemübersicht .....	10
2.5.3	Ebene 03: Anlagenübersicht .....	11
2.5.4	Ebene 03: Raumautomation .....	12
2.5.5	Ebene 04: Prozessplan .....	13
2.6	Bildaufbau .....	15
2.6.1	Kopfzeile .....	15
2.6.2	Prozessbereich .....	16
2.6.3	Steuerzeile .....	16
2.6.4	Fusszeile .....	16
2.7	Farben und Linien .....	17
2.7.1	Farbschema .....	17
2.7.2	Linienstärken .....	18
2.8	Anlagenbedienung .....	19
2.8.1	Schalt- und Regelfunktionen .....	19
2.8.2	Grundrissplan für Raumautomation .....	20
2.8.3	Schalt- und Regelfunktionen in der Raumautomation .....	21
2.8.4	Grundrissplan für Brandschutzklappen .....	25
2.8.5	Schaltgerätekombination .....	26
2.8.6	Zähler .....	27
2.8.7	Alarm- und Betriebsmeldungen .....	29
2.8.8	Alarmliste (Alarm Viewer) .....	30

<b>3.</b>	<b>Abkürzungsverzeichnis.....</b>	<b>30</b>
<b>4.</b>	<b>Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>31</b>
<b>5.</b>	<b>Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>31</b>
<b>6.</b>	<b>Anhänge .....</b>	<b>32</b>

## 1. Einleitung

### 1.1 Ziel und Zweck

Mit dieser Richtlinie definiert Städtebau & Architektur des Kantons Basel-Stadt einheitliche Vorgaben und Standards in den Bereichen Energie und Gebäudetechnik für kantonale Liegenschaften, welche in deren Auftrag geplant und verwaltet werden. Die Richtlinie dient als Vorgabe für eine ökonomische, zukunftsgerichtete und effiziente Planung sowie Realisierung von Gebäudetechnik-Lösungen.

Aufgrund der über die gesamte Lebensdauer anfallenden Kosten (Lebenszykluskosten) sind technische Einrichtungen nur dort einzusetzen, wo die gestellten Anforderungen nicht mit anderen, einfacheren Mitteln gelöst werden können. Diese können von organisatorischer oder baulicher Art sein.

### 1.2 Geltungsbereich

Beschrieben werden die Anforderungen an neu zu erstellende gebäudetechnische Anlagen im Rahmen von Neu- und Umbauprojekten. Bei Sanierungen und Anpassungen bestehender Anlagen ist auf die örtlichen Gegebenheiten Rücksicht zu nehmen. Es gilt der Grundsatz der Verhältnismässigkeit – begründete Abweichungen sind möglich.

Die in diesem Dokument beschriebenen Vorgaben finden Anwendung bei Gebäuden des Verwaltungsvermögens, des Finanzvermögens sowie der Pensionskasse. Für Liegenschaften von Dritten (z.B. Universität Basel) gelten, falls vorhanden, deren eigene Vorgaben.

### 1.3 Grundlagen

Für Bauvorhaben des Kantons Basel-Stadt ist die **Empfehlung Gebäudetechnik der KBOB** (Koordinationskonferenz der Bau- und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren) in vollem Umfang anzuwenden. Die vorliegende Richtlinie beschränkt sich auf Ergänzungen und Präzisierungen. Bei Widersprüchen gehen die Vorgaben des Kantons Basel-Stadt der KBOB Empfehlung vor.

Zum Zeitpunkt der Ausführung sind die aktuell gültigen Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien massgebend, welche als anerkannter Stand der Technik gelten. Grundsätzlich gelten die Schweizer Normen und Leitsätze. Wo solche fehlen, sind die international harmonisierten Normen anzuwenden. Es sind auch die aktuell gültigen Empfehlungen, Vorgaben und Merkblätter der Fachverbände (SIA, VKF, Electrosuisse, SWKI, Suissetec, SVGW, MeGA, IWB usw.) anzuwenden.

Die aktuellen Richtlinien und Vorgaben Gebäudetechnik des Kantons Basel-Stadt sind jeweils auf der Homepage von Städtebau & Architektur – Hochbau ([www.bs.ch/bvd/staedtebau-architektur/hochbau/vorlagen-richtlinien-hochbau](http://www.bs.ch/bvd/staedtebau-architektur/hochbau/vorlagen-richtlinien-hochbau)) abrufbar.

Ebenfalls zu berücksichtigen sind die spezifischen Richtlinien und Dokumente der jeweiligen Nutzerdepartemente.

Städtebau & Architektur setzt voraus, dass beauftragte Firmen und Personen über die Fachkenntnisse und Erfahrungen zur Planung und Ausführung von Visualisierungen verfügen. Aus diesem Grund wird nicht auf jedes, in der Fachliteratur festgelegte Detail eingegangen. Eine ganzheitliche, vernetzte und nachhaltige Planungsleistung ist in den SIA-Grundleistungen enthalten und wird vorausgesetzt.

## **1.4 Verbindlichkeit**

Die Vorgaben dieser Richtlinie sind verbindlich, sofern diese nicht im Widerspruch mit den aktuell gültigen Gesetzen und Normen sind. Jedes Projekt, sowie sämtliche Abweichungen zu dieser Richtlinie mit begründeten Ausnahmen, sind von der betroffenen Fachstelle Gebäudetechnik genehmigen zu lassen.

## 2. Visualisierung

### 2.1 Allgemein

Es wird davon ausgegangen, dass der Benutzer den Umgang mit Visiplus oder Promos kennt. In diesem Dokument wird nicht näher auf Grundkenntnisse eingegangen.

**In der Richtlinie sind diverse Anwendungsfälle aufgeführt. Es ist bei jedem Projekt zu definieren was und in welchem Umfang visualisiert werden soll. So soll z.B. nicht bei jedem Gebäude eine Storen- oder Licht-Integration realisiert werden.**

**Gerne unterstützt S&A in Bezug auf den Einsatz der geeigneten Visualisierungsobjekte (VLO) für die jeweiligen Komponenten (s. Richtlinie «0\_7720 Richtlinie GT Gebäudeautomation», Kap. «BACnet-Objekte (VLOs)»)**

### 2.2 Virtuelle Maschine (VM)

Für jedes Projekt wird für die Erstellung der Visualisierung eine Entwicklungsumgebung auf einer virtuellen Maschine (VM) vorbereitet und dem Integrator zur Verfügung gestellt. Darauf ist ein Vorlagenprojekt vorhanden, mit dem die Visualisierung vorgenommen werden muss.

Bei Projektende sollen alle Vorlagenprojekte, die nicht mehr benötigt werden gelöscht werden.

Bemerkung: Vorlagen sind jederzeit wieder herstellbar.

### 2.3 Auflösung

In den Projekteinstellungen ist für die Bildgrösse wie auch die Bildschirmauflösung das Format 1280 x 960 Pixel zu wählen. Es handelt sich um ein 4:3 Format.

The screenshot shows the 'Einstellungen' (Settings) window. The 'Bildgrösse' (Image Size) section is expanded, showing 'Vordefinierte Formate' set to 'Freidefinierbarer Format'. Below this, 'Freidefinierbare Formate (Pixel)' are set to 'Bildschirmkoordinate X: 1278' and 'Bildschirmkoordinate Y: 958'. The 'Grösse des Rahmenfensters (Bildschirmauflösung)' (Window Size) section is also expanded, showing 'Vordefinierte Formate' set to 'Freidefinierbarer Format' and 'Freidefinierbare Formate (Pixel)' set to 'Bildschirmkoordinate X: 1280' and 'Bildschirmkoordinate Y: 960'. Other settings like 'Programmstart im Runtime-Modus' and 'Logout nach 600 Sekunden' are also visible.

Abbildung 1: Einstellung der Auflösung

## 2.4 Mastervorlagen

Die Mastervorlagen dienen als Masterbilder (Hintergrundbilder), welche beim Laden der Bilder automatisch mitgeladen werden. Es kann nur in der Originaldatei editiert werden. Ist es in einem anderen Bild eingebunden, können die Objekte nicht editiert werden. Objekte wie Buttons können jedoch immer bedient werden. Zweck dieser Mastervorlagen ist eine einmalige Bearbeitung aller Hintergrundbilder des Projektes. Es wird zwischen zwei Mastervorlagen unterschieden:


<p><b>Areal_Master.psc</b></p> <p>Die Areal_Master.psc wird für <b>Übersichten</b> verwendet. Im Gegensatz zu der Master_Gewerke.psc verfügt sie über keinen Bedienungsbereich.</p>	
<p><b>Gewerke_Master_A.psc</b></p> <p>Die Gewerke_Master_A.psc wird für <b>Prozessbilder</b> verwendet. Sie verfügt über einen Bedienungsbereich (unten grau). Zudem wird hier auch noch das Gebäude in diesem Fall Gebäude A angehängt.</p>	

Tabelle 1: Mastervorlagen

### 2.4.1 Prozessbild-/Fenster-/Bildeigenschaften

Die Eigenschaften eines Prozessbildes werden mit Hilfe des Dialogs "Fenster-Eigenschaften" eingestellt. Um den Dialog aufzurufen ist auf den Hintergrund des aktuellen Prozessbildes zu klicken (nicht auf die Titelzeile).

Anschliessend kann der Befehl durch «ALT+ENTER» oder Menü «Bearbeiten > Eigenschaften» aufgerufen werden.

In Fenster-Eigenschaften kann der für das geöffnete Prozessbild definierte Master eingestellt werden.	
---	--

## 2.5 Bildnavigation

Die Bildnavigation soll eine intuitive Führung des Bedieners durch die im Objekt vorhandenen Gewerk, Anlagen, Anlagenteile, Stockwerke und Zonen ermöglichen.

So wird der Bediener vom Haupteintrittspunkt „Areal“ über das „Gewerk“ zu den einzelnen „Anlagen“ und bei der Raumautomation über „Grundrisse“ zu den benötigten Informationen und Bedienungsmöglichkeiten geführt.

<u>Ebene 01</u> Arealübersicht			
<u>Ebene 02</u> Gewerkübersicht		<u>Ebene 02</u> Systemübersicht	
<u>Ebene 03</u> Anlageübersicht je Gewerk		<u>Ebene 03</u> Raumautomation	
<u>Ebene 04</u> Prozessplan je Anlage		<u>Ebene 04</u> Grundrissplan je Etage und Gewerk	

Tabelle 2: Bildnavigation



### 2.5.1 Ebene 01: Arealübersicht

Der Eintritt zu den einzelnen Prozessbildern erfolgt über die Arealübersicht. Der Planausschnitt soll den Standort des oder der Gebäude umfassen und soll dem Betrachter eine Orientierungshilfe sein. Der Planausschnitt wird durch das Gebäudemanagement Wartung & Betrieb aus dem Geoportal bezogen und dem GA-Unternehmer zur Verfügung gestellt. So ist gewährleistet, dass ein einheitlicher und aussagekräftiger Bereich für die Visualisierung zur Anwendung gelangt. Es werden keine Buttons für Gebäude angelegt wo keine Visualisierung vorhanden ist.

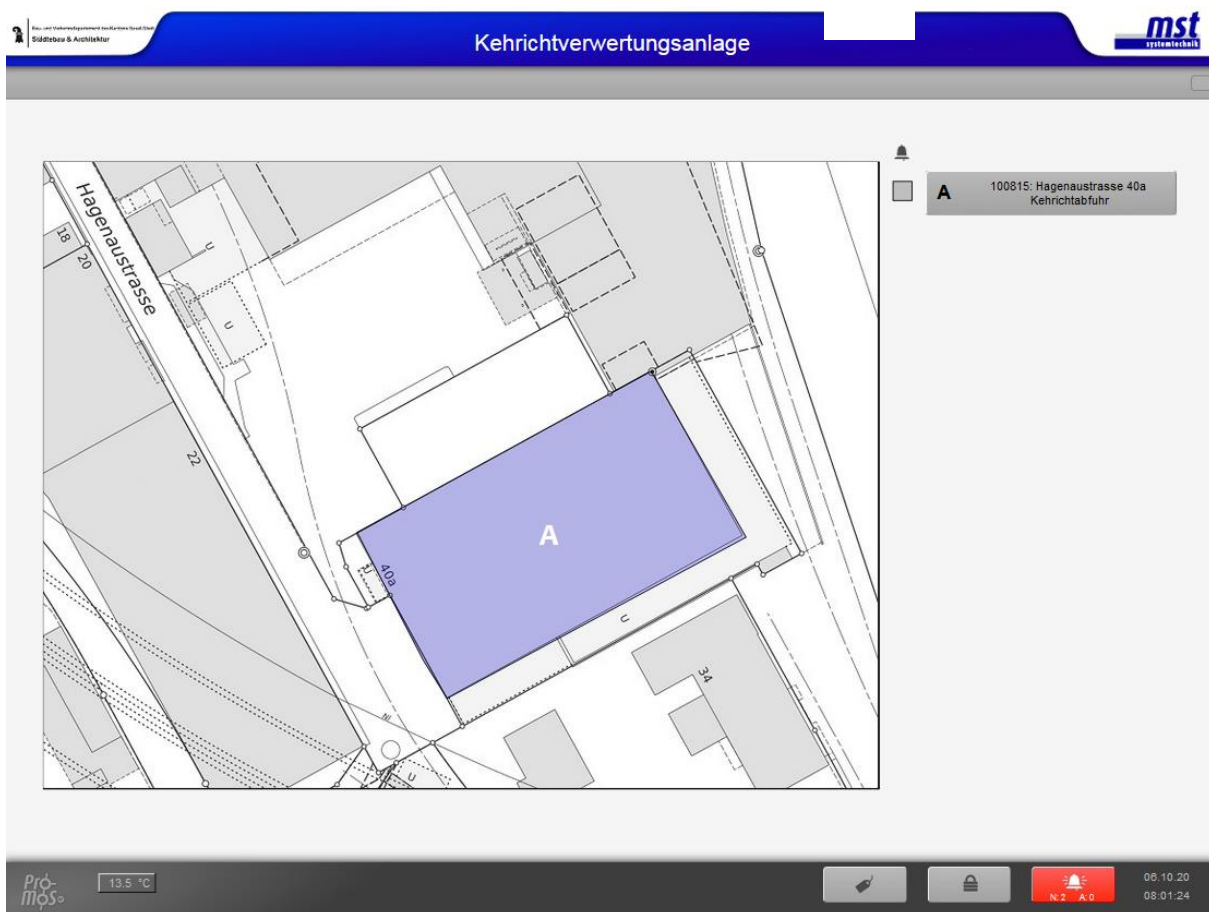


Abbildung 2: Arealübersicht

### 2.5.2 Ebene 02: Gewerk- und Systemübersicht

Die Gebäudeübersicht wird aufgeteilt in Gewerk und Systeme. Sie sind farblich gekennzeichnet. Die Bilder sind strikt nach Gewerk zu trennen (s. Beispielsbilder im Anhang).

Zu den Gewerken zählen:

- Heizung
- Lüftung
- Kälte
- Sanitär
- Elektro

Zu den Systemen zählen:

- Raumautomation
- Meteo
- Schaltschrank
- Zähler

Alarmierung: 

Durch die geführte Alarmierung ist eine Lokalisierung der Störung schnell und übersichtlich möglich.

Der Betrachter wird mittels Sammelalarm vom Arealbild über die Gewerklste und die Anlagelste zum Einzelalarm in der jeweiligen Anlage geführt.

Die aktiven Buttons sind farbig. Die grauen Buttons sind inaktiv.  
Die Alarm Navigation auf der Übersicht wird im Leitsystem erzeugt.

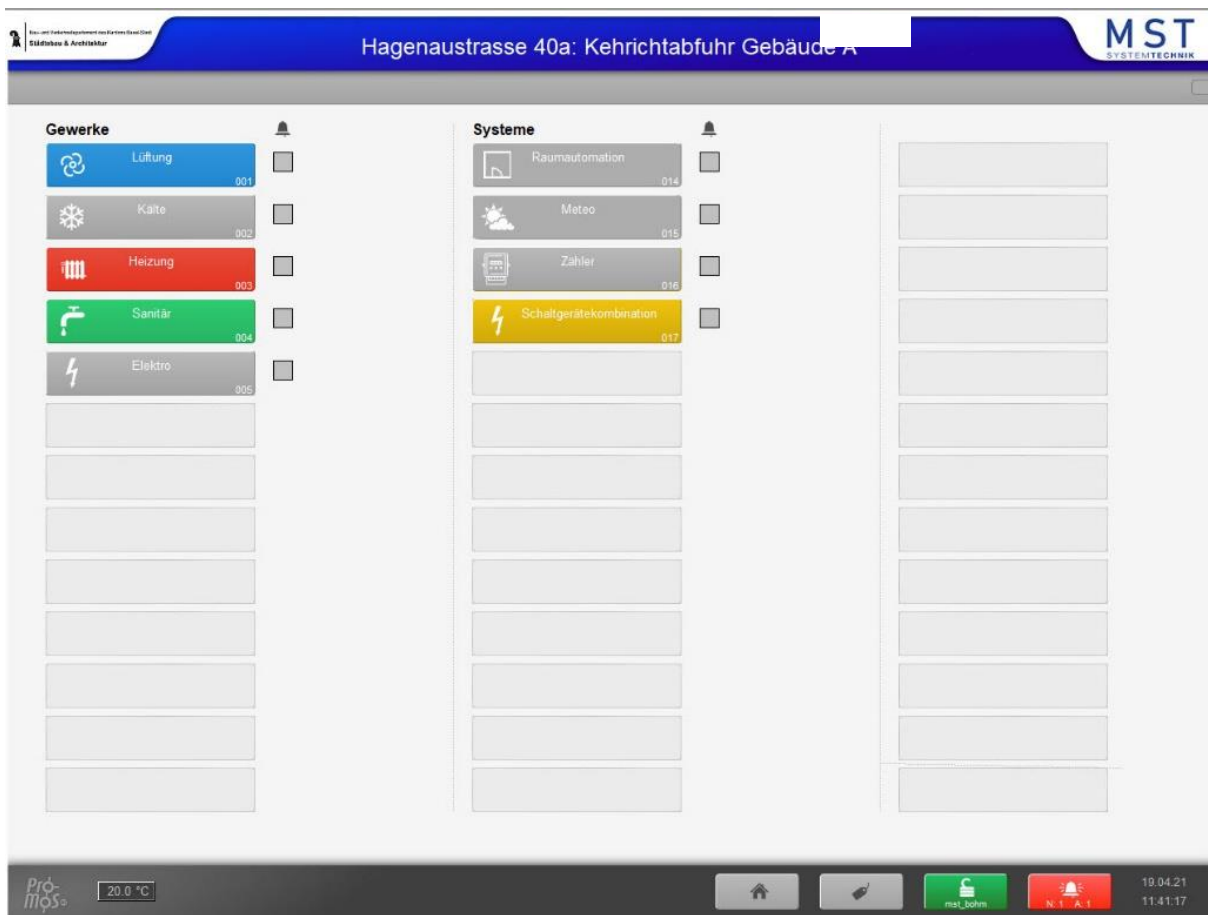


Abbildung 3: Gewerkübersicht

### 2.5.3 Ebene 03: Anlagenübersicht

Auf dieser Ebene befindet sich eine Auflistung sämtlicher Anlagen innerhalb des Gebäudes, die zum gewählten Gewerk gehören. Bei jeder aufgeführten Anlage werden ein Sammelalarm und eine Sammelbetriebsanzeige dargestellt. Diese bilden die Grundlage für eine ereignisorientierte Navigation.

Die Anlageübersicht ist einfach und übersichtlich zu halten. Die Navigation für die Anlagen und die Grundrisspläne (auf welchem die Apparate oder Anlagenstandorte eingezeichnet werden), sind in allen Gewerken zu realisieren.

Die Betriebsmeldung und die Alarmmeldung für jede Anlage muss auf der SPS programmiert werden (Bac\_DIG01).

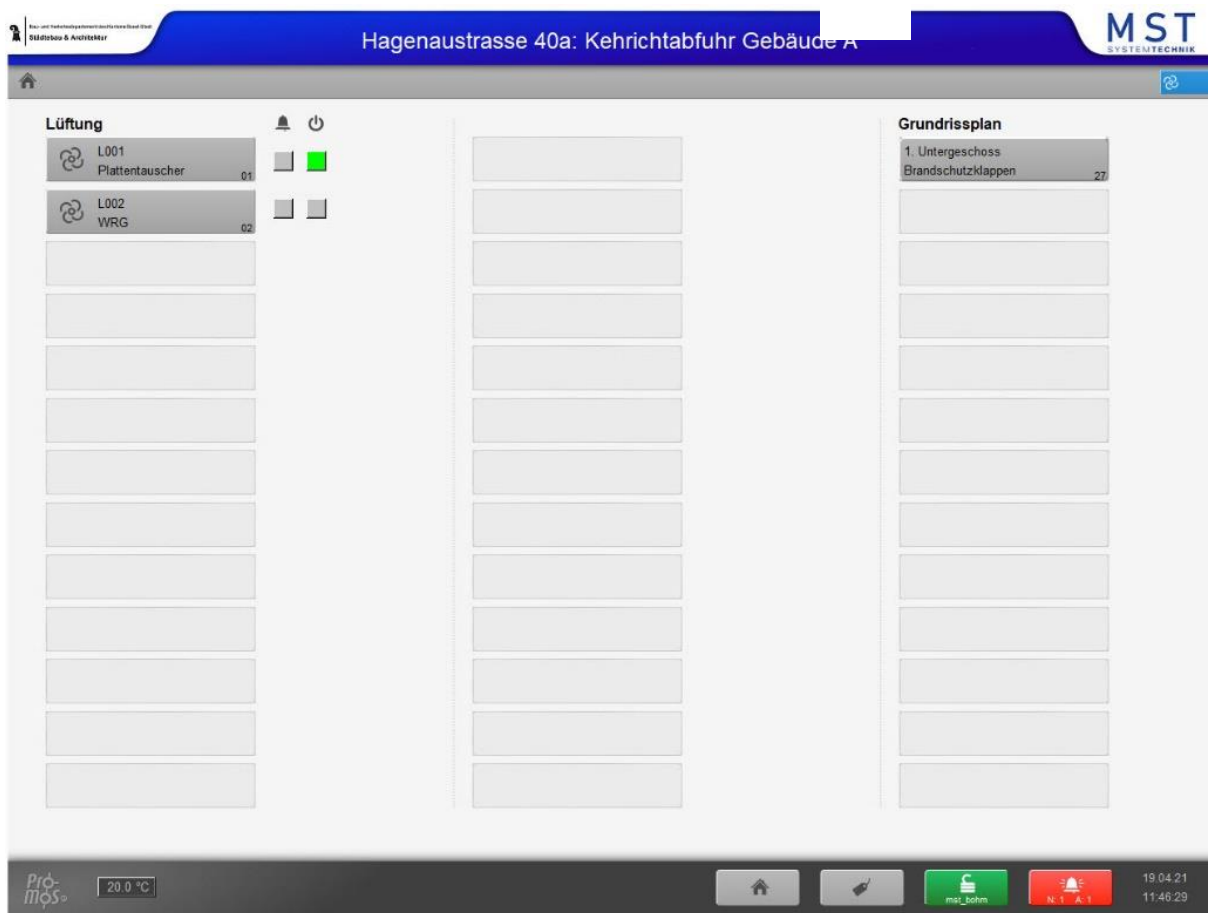


Abbildung 4: Beispiel Anlageliste

### 2.5.4 Ebene 03: Raumautomation

Die Raumautomation-Übersicht wird in vier Gewerke aufgeteilt:

- Raumautomation (Fühler, Ventile, Regler, Zeitprogramme)
- Storen
- Fenster
- Licht

Für jedes Stockwerk ist ein Bildsprung vorgesehen.

Ist ein übergeordneter Schalter für die Gewerke Storen, Fenster und Licht vorhanden, werden diese ebenfalls auf der Ebene 03 platziert. Bei zu vielen Schaltern ist ein allgemeiner gewerkspezifischer Button am unteren Teil mit einem weiterführenden Bild zu platzieren.

In der Raumautomation wird keine Betriebsmeldung und Störmeldung visualisiert.

Wenn es stockwerkübergreifende Befehle hat, wie zum Beispiel «Licht Gebäude an», muss dies auf der Raumautomations-Übersicht dargestellt werden.

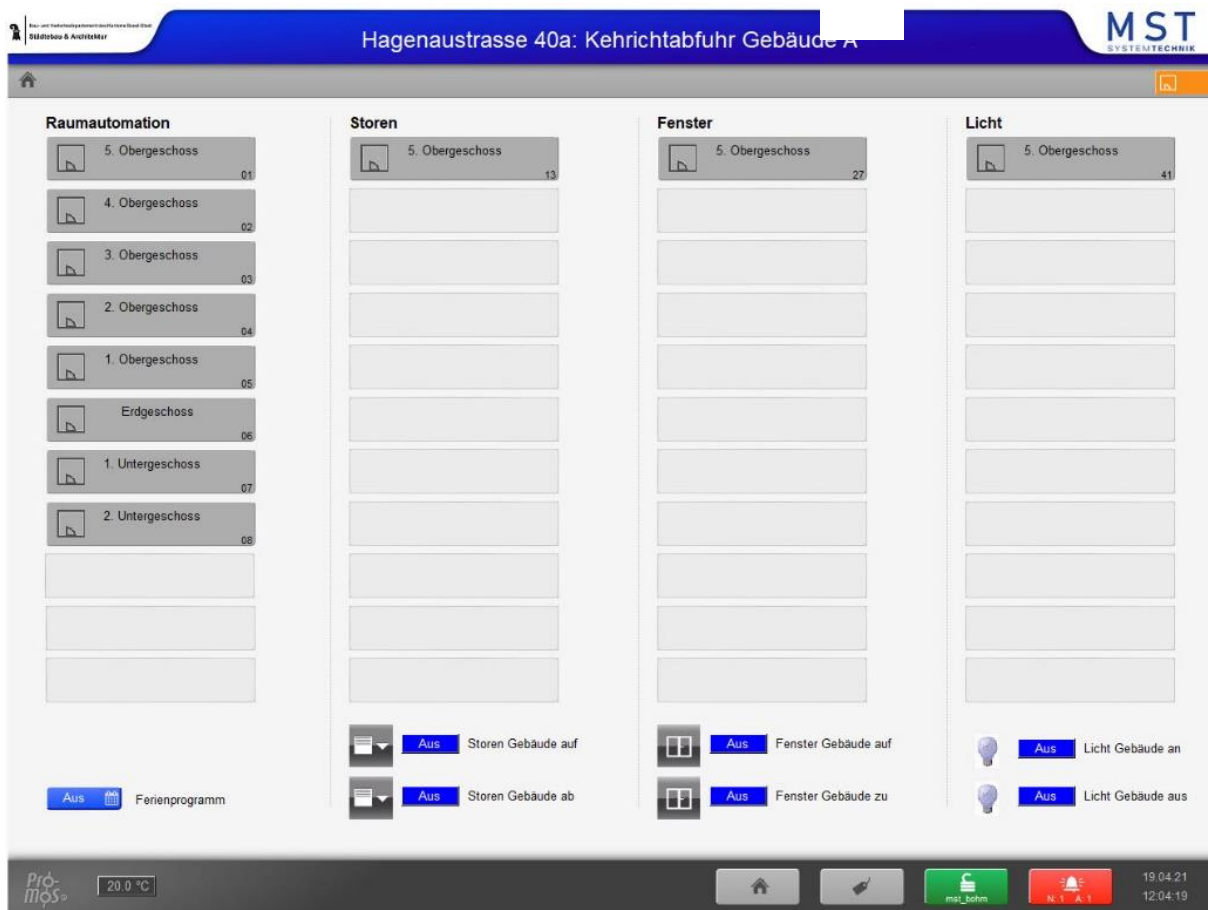


Abbildung 5: Beispiel Raumautomation Übersicht Ebene 03

## 2.5.5 Ebene 04: Prozessplan

### 2.5.5.1 Anlagenprozess

Auf dem Prozessplan ist der Betriebszustand der Anlage und der verwendeten Komponenten (Teilanlagen) bestehend aus Motoren, Ventilen, Sensoren, etc. sichtbar.

Bei den Sensoren und Aktoren ist der aktuelle Zustand bzw. Wert darzustellen.

Alle für den aktuellen Betriebszustand notwendigen Informationen und Bedienelemente sind auf dem Prozessplan zu visualisieren.

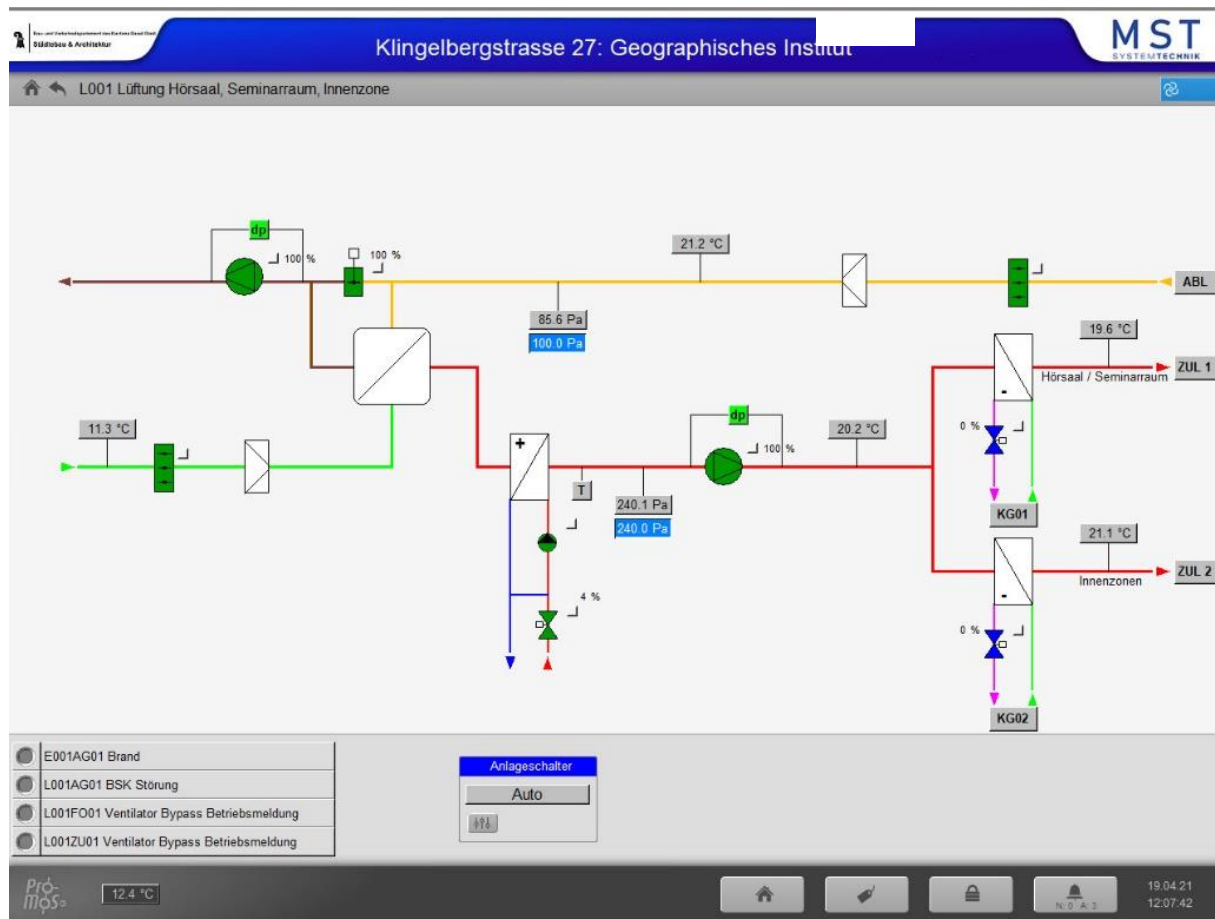


Abbildung 6: Beispiel Prozessplan

### 2.5.5.2 Raumautomationsprozess

Die Raumautomationsansicht ist einfach und übersichtlich zu halten.

Für die Visualisierung ist eine Bilddatei der Grundrisse im Format DWG oder PDF anzufordern, bei der die überflüssigen Layer ein- und ausgeblendet werden können. Auf der Visualisierung sollen nur Messwerte (Temperatur, Feuchte, Luftqualität, etc.) und Alarme angezeigt werden. Komponenten wie Brandschutzklappen und Volumenstromregler werden auf dem Grundrissbild unter den Lüftungen dargestellt.

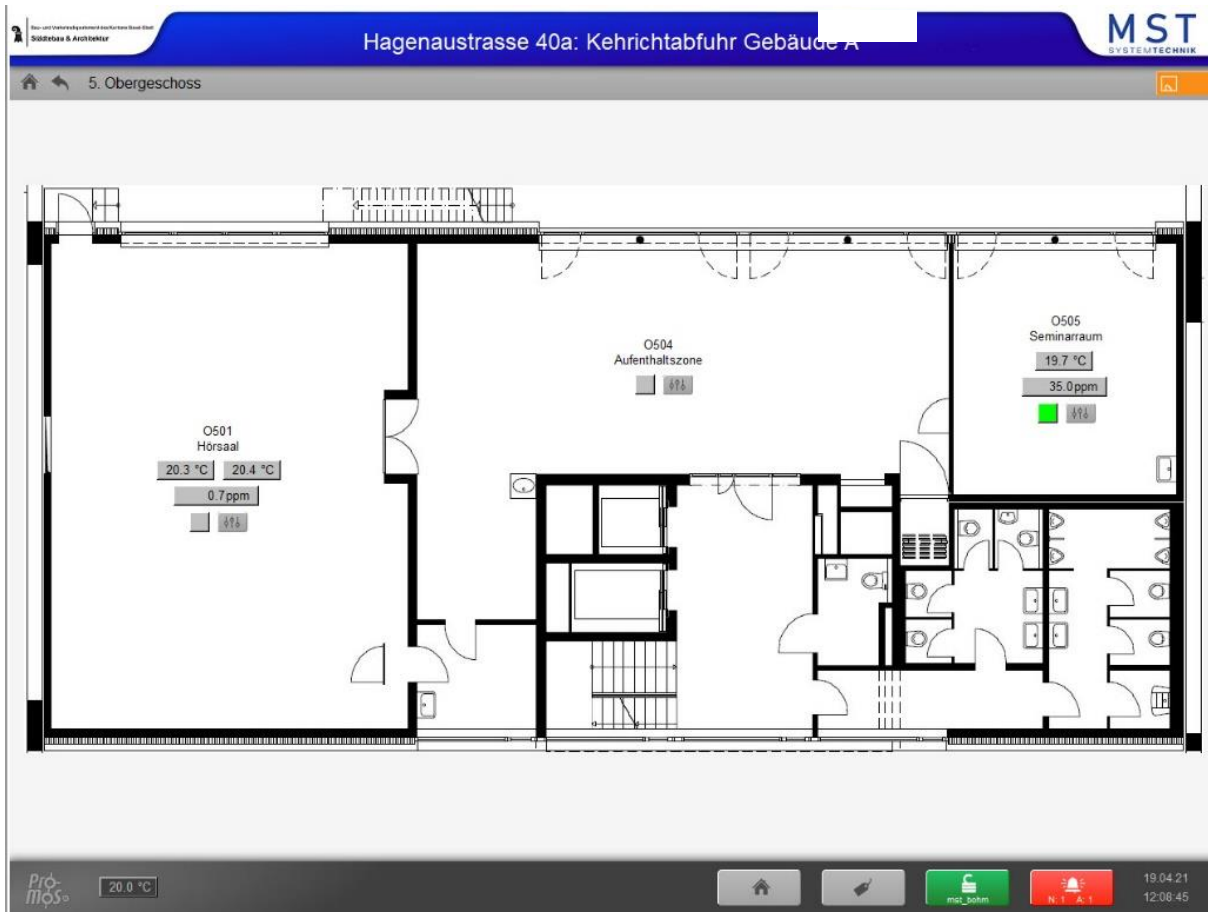


Abbildung 7: Beispiel Grundriss Raumautomation

Seite 15/32



## 2.6.2 Prozessbereich

Im Prozessbereich befinden sich:

- Anlagen- und Prozessbilder mit den aktuellen Werten und Zuständen der Anlage.
- Anwahl der Datenpunkte via Symbol oder Button.
- Sprungmarken zu anderen Bildern (Folgebilder oder mit der Anlage verbundene Gewerke).
- Nicht angesteuerte oder inaktive Elemente müssen in grau dargestellt werden.

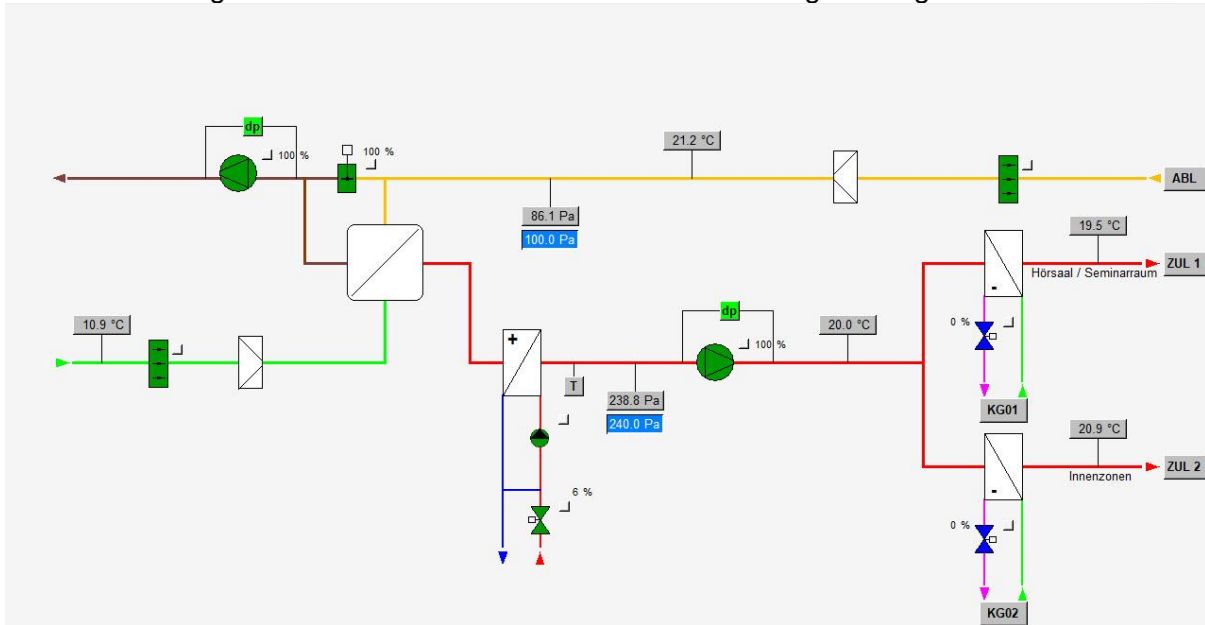


Abbildung 9: Beispiel Prozessbereich

## 2.6.3 Steuerzeile

In der Steuerzeile befinden sich:

- Allgemeine Betriebsanforderungen (wie z.B. Wärme- / Kältebedarf).
- Bedienmöglichkeit Softschalter.
- Elemente zur Einstellung von Regelparametern wie Sollwerte, Grenzwerte, etc.
- Kommunikationsinformationen (z.B. Wärme- / Kältebedarf).
- Zugriff auf Zeitschaltprogramme.

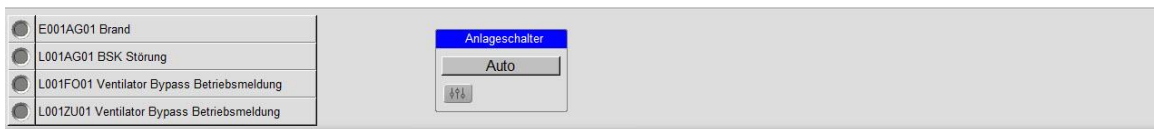


Abbildung 10: Beispiel Steuerzeile

## 2.6.4 Fusszeile

In der Fusszeile wird folgendes dargestellt:

- Links die aktuelle Aussentemperatur.
- Rechte Hälfte der Homebutton (führt zum Arealbild).
- Button zur Anzeige des Adresskennzeichnungsschlüssels (AKS).
- Anmeldebutton (Benutzeranmeldung).
- Störungsbutton (Farbwechsel nach rot bei anstehender Störung).
- Aktuelles Datum und Uhrzeit.



Abbildung 11: Beispiel Fusszeile



## 2.7 Farben und Linien

Für das Zeichnen der Bilder ist die SIA Norm 410 wie auch das Prinzipschema des Planers beizuziehen.

### 2.7.1 Farbschema






































	Farbe		ACI	RGB
<b>Elektro</b>				
Licht	Hellblau		4	0/255/255
Kraft	Rot		1	255/0/0
Schwachstrom	Braun		34	153/76/0
Telefoninstallationen	Braun		3	0/255/0
UKV	Violett		6	255/0/255
EDV	Rosa		232	204/0/102
Brand	Orange		30	255/127/0
HLKS	Blau		5	0/0/255
Trasse	Gelb		40	255/191/0
<b>Heizungsinstallationen</b>				
Warmwasser Vorlauf	Rot		1	255/0/0
Warmwasser Rücklauf	Blau		5	0/0/255
Wasserdampf	Gelb		40	255/191/0
Kondensat	Grün		3	0/255/0
Heisswasser Vorlauf	Orange		30	255/127/0
Heisswasser Rücklauf	Grün		3	0/255/0
Brennbare Flüssigkeiten	Braun		34	153/76/0
<b>Lüftungsinstallationen</b>				
Aussenluft	Grün		3	0/255/0
Zuluft	Rot		1	255/0/0
Zuluft bei Klimaanlage	Violett		6	255/0/255
Umluft/Abluft	Gelb		40	255/191/0
Fortluft	Braun		34	153/76/0
<b>Kälteinstallationen</b>				
Kaltwasser Vorlauf	Grün		3	0/255/0
Kaltwasser Rücklauf	Violett		6	255/0/255
Warmwasser Vorlauf	Rot		1	255/0/0
Warmwasser Rücklauf	Blau		5	0/0/255
Freon	Gelb		40	255/191/0
Sole	Grün		3	0/255/0
<b>Sanitärinstallationen</b>				
Kaltwasser	Grün		3	0/255/0
Warmwasser	Rot		1	255/0/0
Abwasser	Braun		34	153/76/0
Industrieabwasser	Rot		1	255/0/0
Lüftungen von Abwasser	Braun		34	153/76/0
Gase	Gelb		40	255/191/0
Druckluft	Hellblau		4	0/255/255
Vakuum	Grau		251	121/118/118
Säuren	Orange		30	255/127/0
Laugen	Violett		6	255/0/255

Tabelle 4: Farbschema

## 2.7.2 Linienstärken

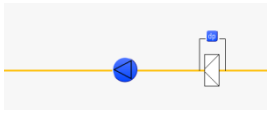

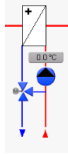
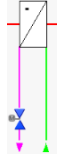
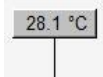
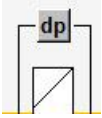
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Linienstärke 3 für Lüftungskanäle, Heizung, Kälte und Sanitär</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Linienstärke 2 für Rohrleitungen bei Lufterhitzern in Lüftungsanlagen</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Linienstärke 1 für Signalleitungen (Bsp. Druckmessleitung)</li> </ul>		

Tabelle 5: Linienstärken

## 2.8 Anlagenbedienung

### 2.8.1 Schalt- und Regelfunktionen

Die Bedienung der Anlagen und Teilanlagen soll einheitlich und eindeutig sein. Eine Manipulation von Parametern soll nachvollziehbar d.h. auf dem Prozessbild sichtbare und eindeutige Reaktionen bzw. Rückmeldungen zeigen.

#### Schaltfunktionen




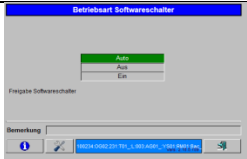

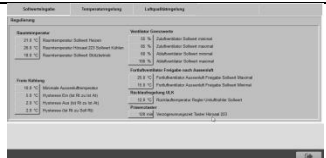





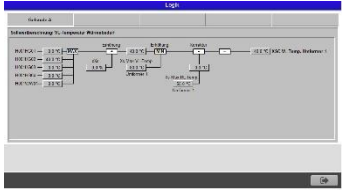
Symbol/Element	Funktion	Beispiel
	Schaltfeld in der Bedienzeile	
	Schaltfeld in der Bedienzeile	
	Führt zu Schaltfunktion	
	Führt zu Regelparametern	
	Führt zu Information	
	Führt zu Zeitprogramm	
	Führt zur Logik	

Tabelle 6: Schaltfunktionen

## Regelfunktionen


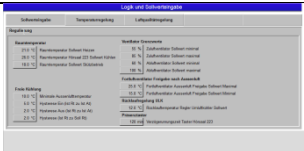


Symbol/Element	Funktion	Beispiel
	Führt zu Regelparametern und besteht aus einem oder mehreren Registern enthaltend:	
	Allg. Sollwerteingabe und -übersicht	
	Beispiel Temperaturregelung mit Funktionsdiagrammen und Zugang zu weiteren Regelinformationen	
	Beispiel Luftqualitätsregelung mit Funktionsdiagrammen und Zugang zu weiteren Regelinformationen	

Tabelle 7: Regelfunktionen

### 2.8.2 Grundrissplan für Raumautomation

Die Raumautomation wird auf Basis von Grundrissplänen visualisiert. Von der Systemübersicht gelangt man auf die Stockwerkübersicht. Über die Stockwerkübersicht gelangt man auf die Grundrisse der jeweiligen Stockwerke. In den Stockwerken sind die entsprechenden Informationen visualisiert.

	Raumautomation 014	Button in der Gewerk-Übersicht für den Aufruf der Raumautomation
---	-----------------------	--

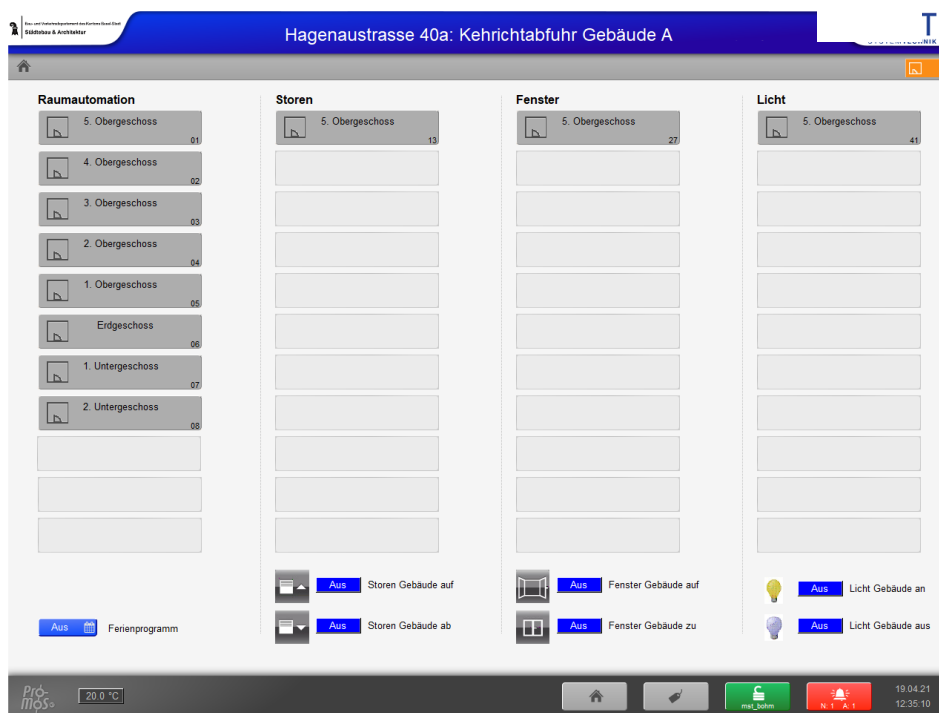


Abbildung 12: Beispiel Stockwerkübersicht bei Raumautomation

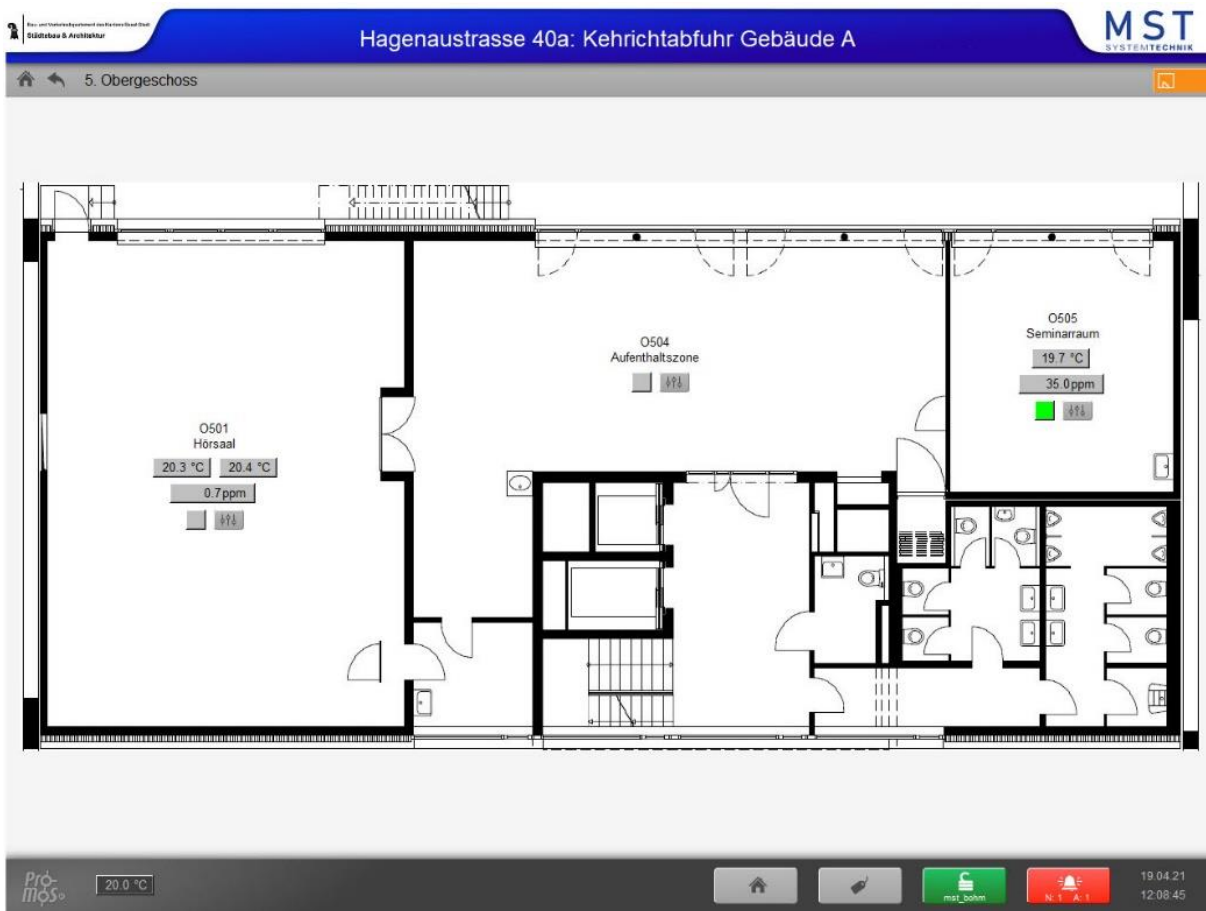


Abbildung 13: Beispiel Visualisierung Raumautomation in Grundrissplan

## 2.8.3 Schalt- und Regelfunktionen in der Raumautomation

### 2.8.3.1 Raumregulierung

Parametereinstellungen sollen über den Button  vorgenommen werden. Regler, Sollwerte und Raumfeldgeräte werden dort visualisiert.

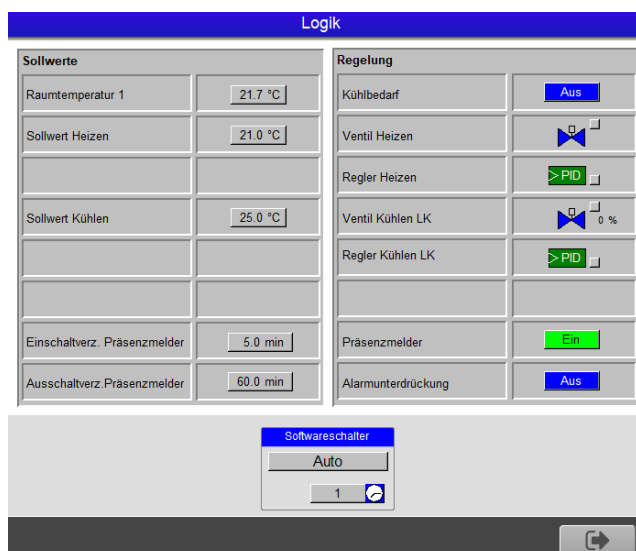


Abbildung 14: Beispiel Temp.-/Feuchteregelung bei Raumautomation



### 2.8.3.2 Storen- / Fenster- / Lichtfunktionen

Die folgenden Symbole werden in den jeweiligen Grundrissen dargestellt und mit der notwendigen Funktionalität versehen.

Symbol/Element	Funktion
	Befehl Storen Auf/Ab
	Zustandsmeldung Fenster Offen/Geschlossen
	Befehl Licht Ein/Aus

#### Storen

Sind Storen im Raum vorhanden, die gesteuert werden, so sind diese auf der Raumautomation Übersicht anzuzeigen.

	Storen auf		Storen ab
--	------------	--	-----------

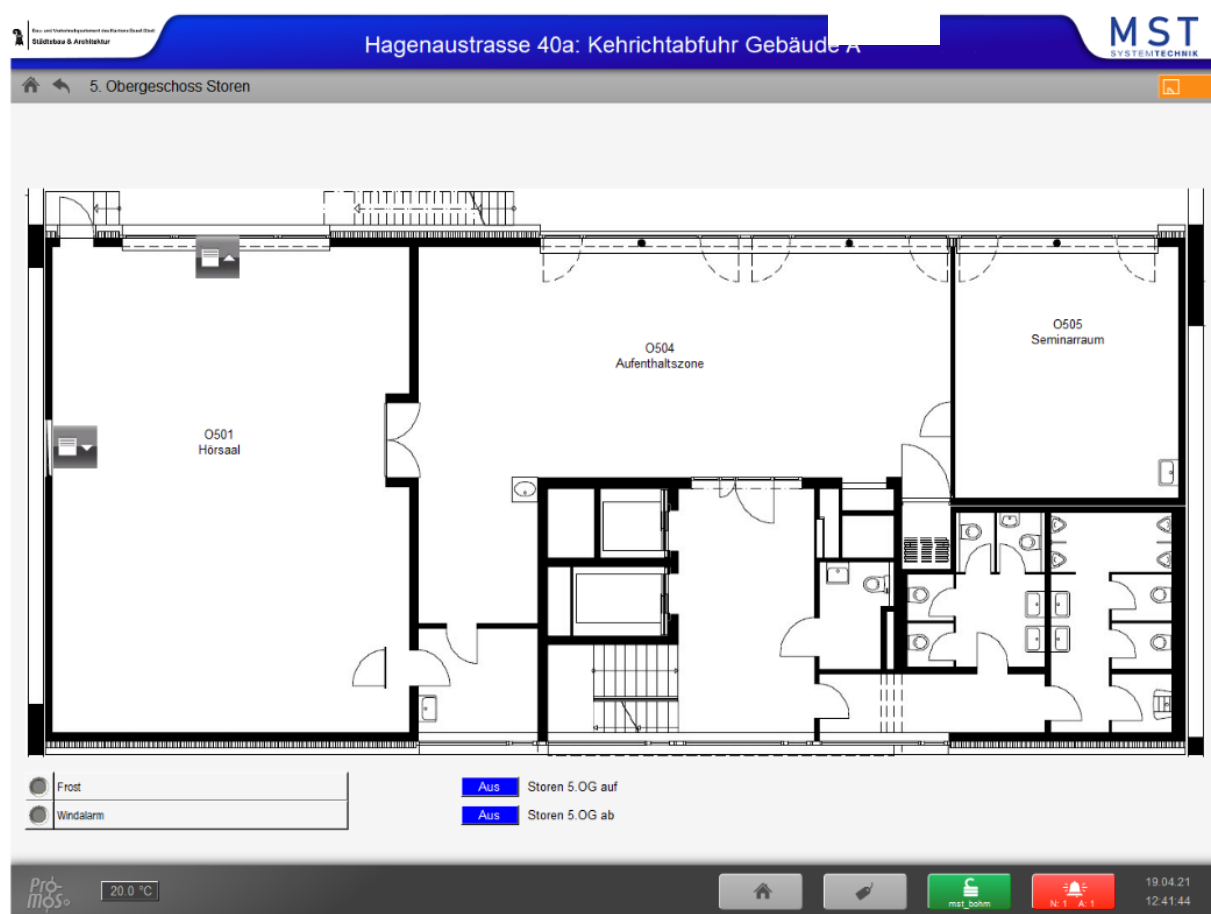


Abbildung 15: Beispiel Raumautomation Storen

## Fenster

Sind Fenster im Raum vorhanden, welche überwacht werden, so sind sie auf der Raumautomation Übersicht anzuzeigen.

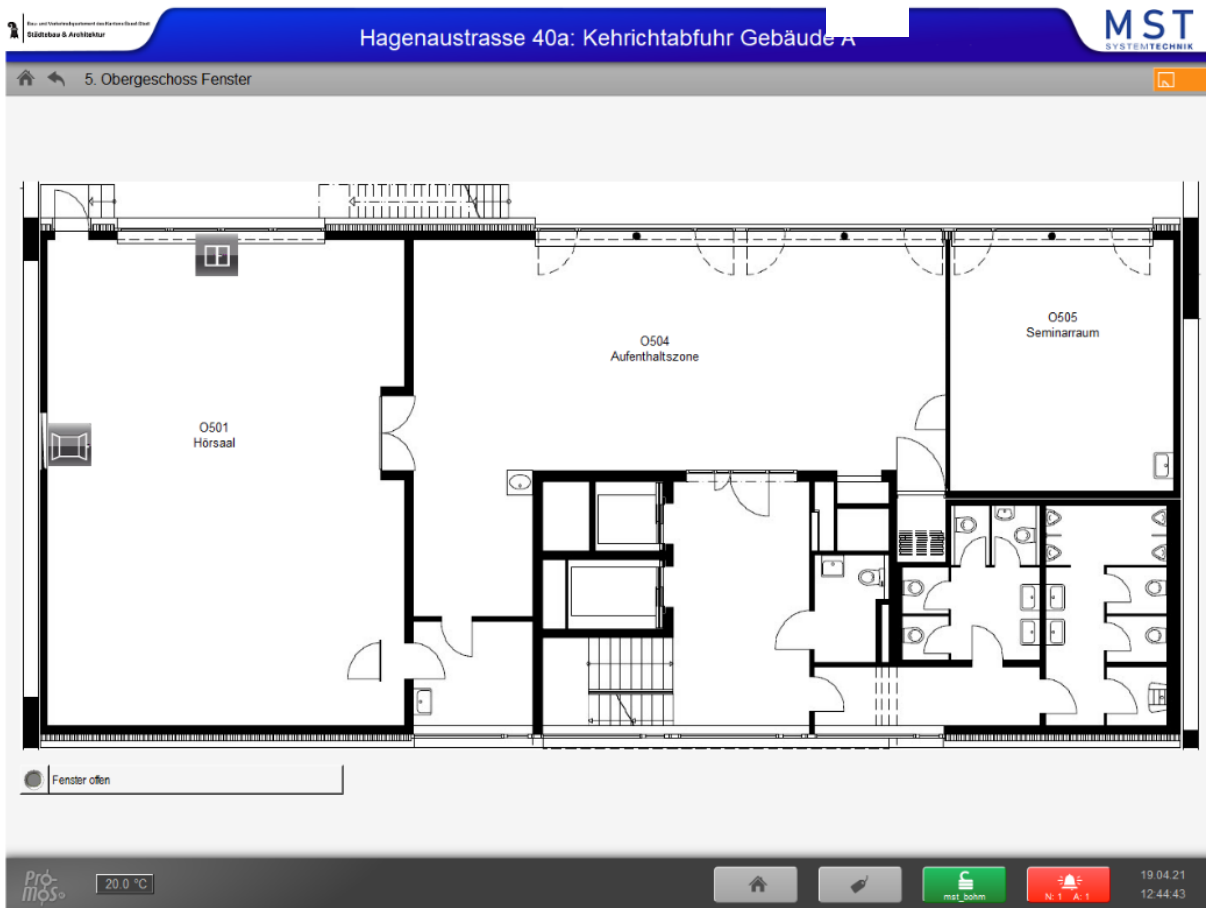
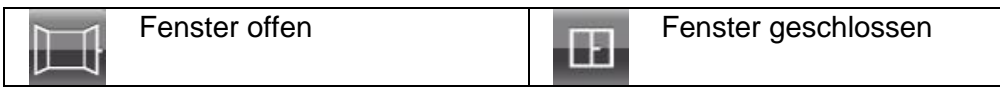


Abbildung 16: Beispiel Raumautomation Fenster

## Licht

Ist Licht im Raum vorhanden, welches gesteuert wird, so ist es auf der Raumautomation Übersicht anzuzeigen.

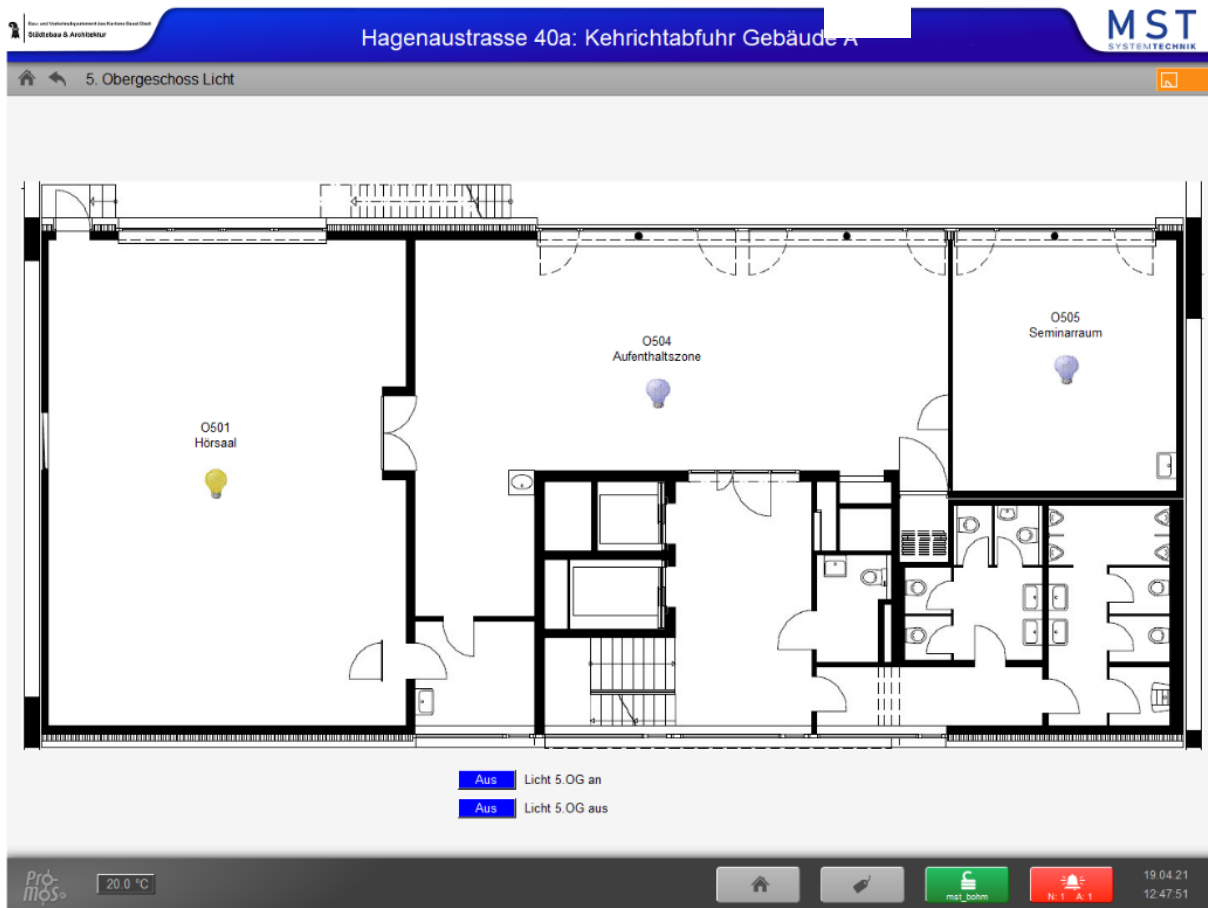
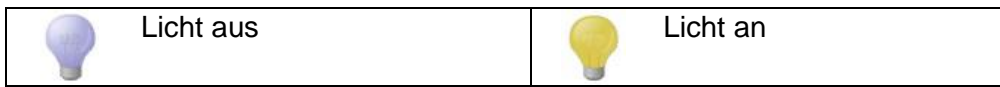


Abbildung 17: Beispiel Raumautomation Licht



## 2.8.4 Grundrissplan für Brandschutzklappen

Brandschutzklappen werden zur örtlichen Lokalisierung auf dem Grundrissplan, wie auch auf der Lüftung, visualisiert. Mit einem Bildsprung von der Lüftungsübersicht gelangt man direkt auf den Grundrissplan und sieht sofort den Standort der Brandschutzklappe.

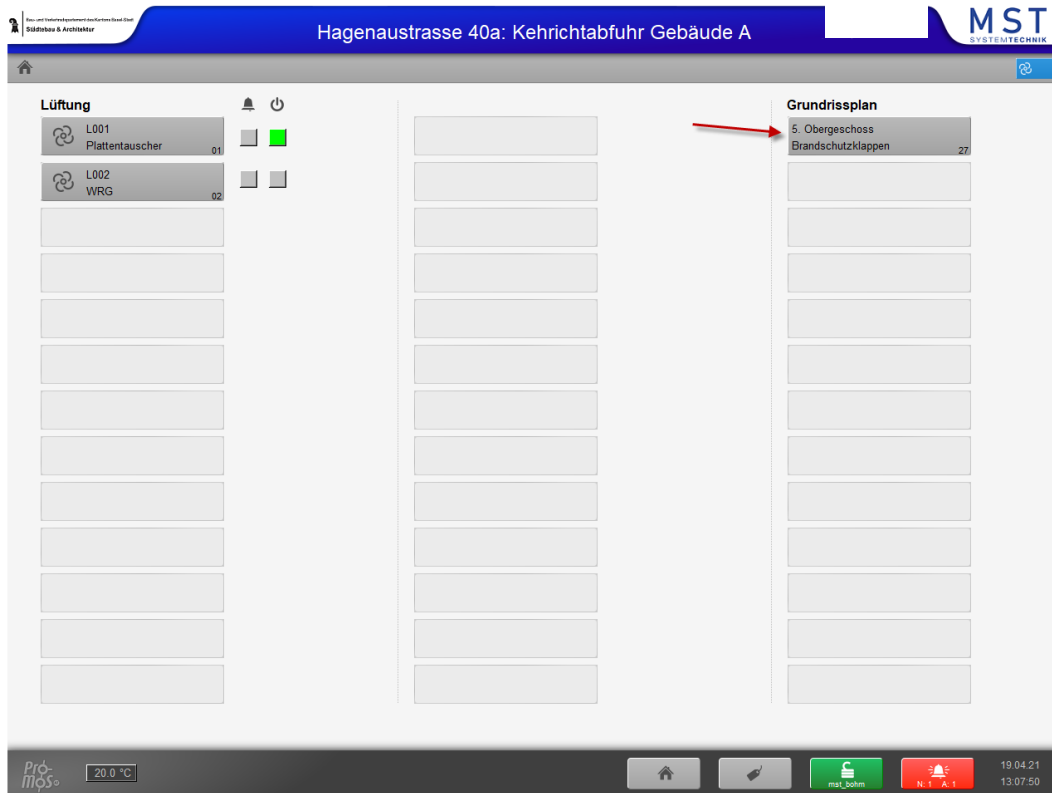


Abbildung 18: Beispiel BSK Button

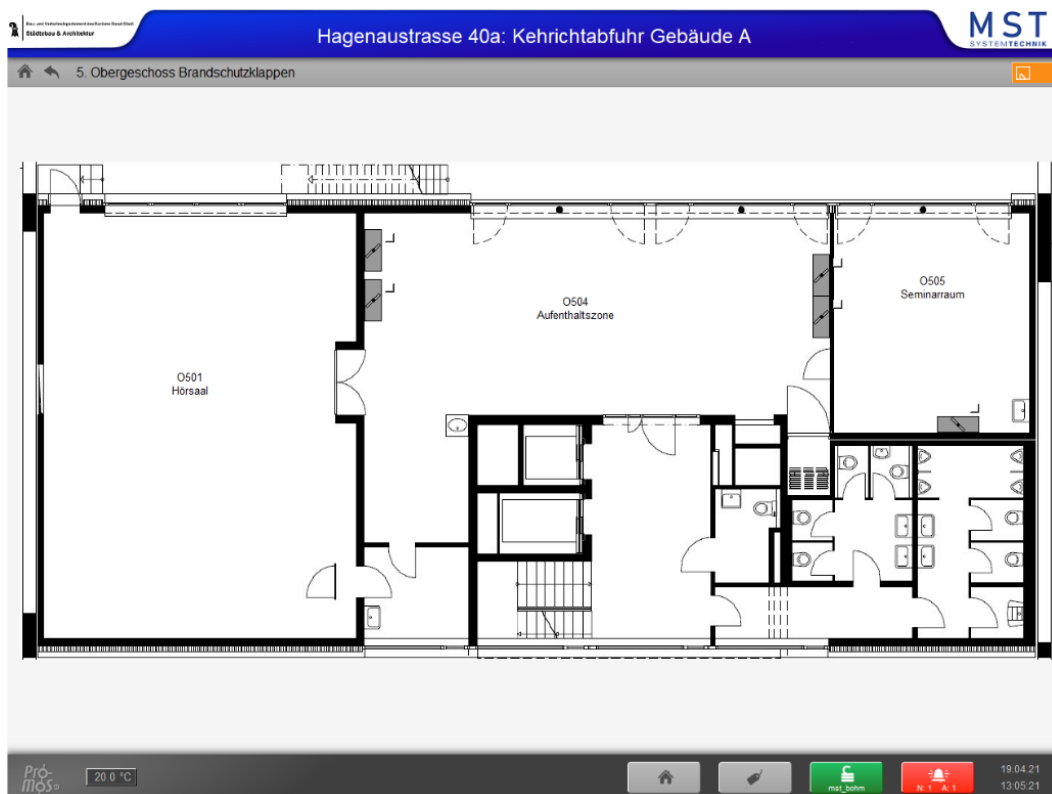






Abbildung 19: Beispiel Grundrissplan Abbildung der Brandschutzklappen

	Brandschutzklappe offen		Brandschutzklappe geschlossen		Brandschutzklappe In Bewegung
---	----------------------------	---	----------------------------------	---	----------------------------------

### 2.8.5 Schaltgerätekombination

Auf der Schaltschrankübersicht werden alle Schaltgerätekombinationen aufgeführt. Von der Schaltschrankübersicht gelangt man auf die Detailinformationen der jeweiligen Schaltgerätekombinationen. Hier werden alle Informationen visualisiert, die nicht einem der Hauptgewerke zugeteilt werden können.

	Button in der Gewerk-Übersicht für den Aufruf der Schaltschrankübersicht
---	--

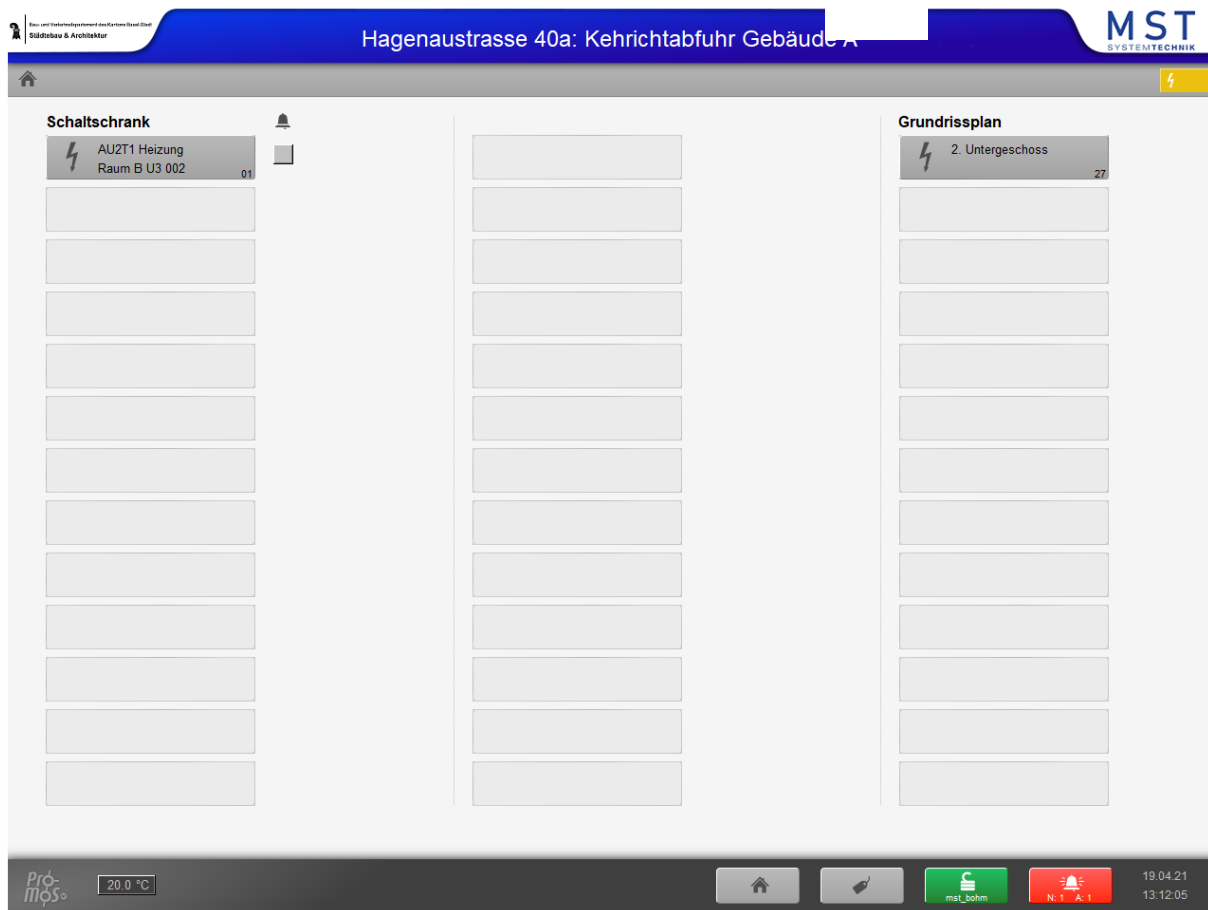


Abbildung 20: Beispiel Schaltschrank Übersicht

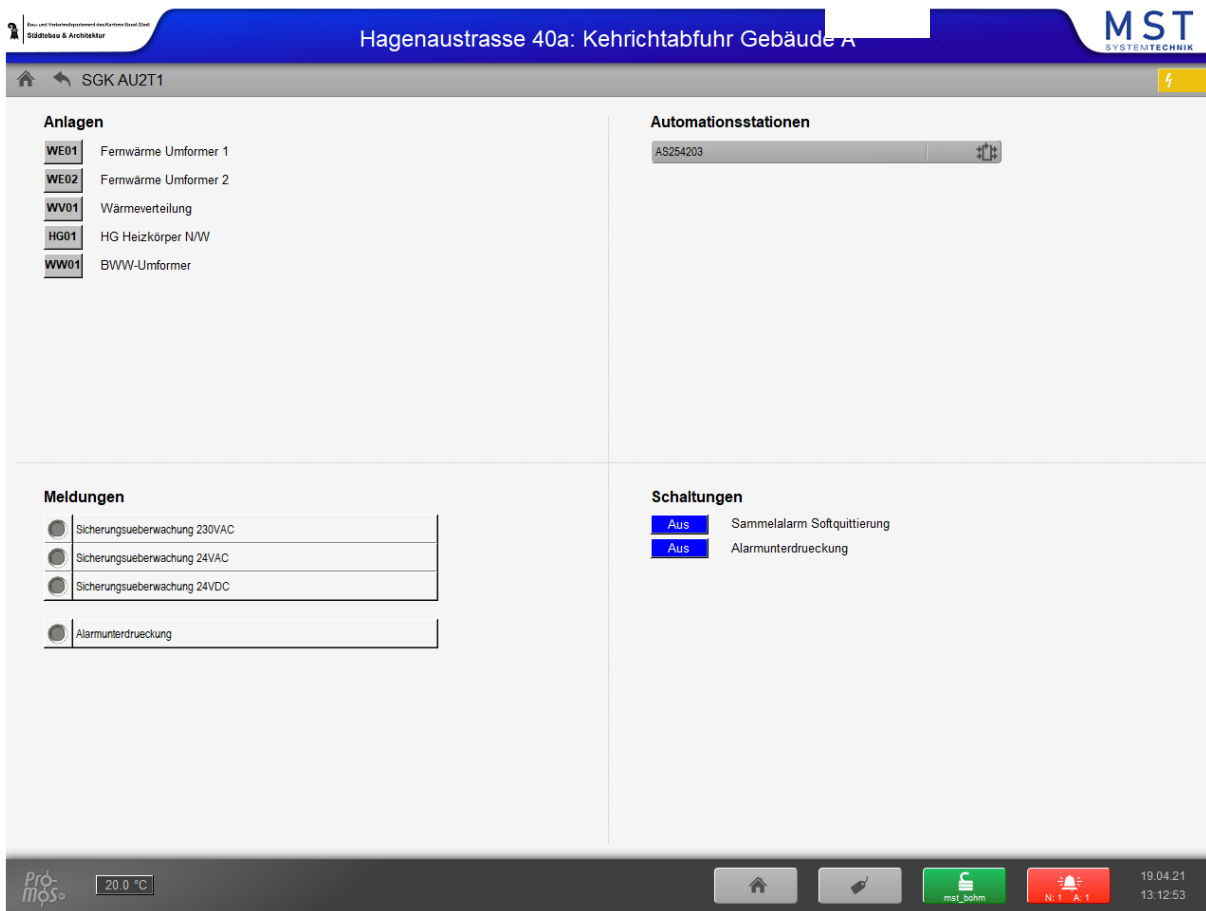


Abbildung 21: Beispiel Visualisierung Schaltschrankinformationen

## 2.8.6 Zähler

Die Energiezähler werden auf dem Prozessbild bei den Verbrauchern platziert.

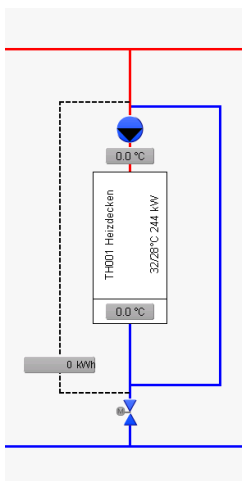


Abbildung 22: Energiezähler Heizgruppe

Zähler, die nicht auf einem Prozessbild platziert werden können, müssen unter dem Button Zähler visualisiert werden.



Die Zähler werden unterteilt in:

- Elektrozähler
- Energiezähler (Wärme / Kälte) (Wenn sie nicht schon im Prozessbild dargestellt sind)
- Sanitärzähler (Wasser / Gas)



Abbildung 23: Aufteilung Zähler

Die Zähler werden auf dem Bild als einzelne Elemente dargestellt.



Abbildung 24: Beispiel Darstellung Zähler

## 2.8.7 Alarm- und Betriebsmeldungen

Alarmer und Betriebsmeldungen sind grundsätzlich auf einem gewerkentsprechenden Anlagebild darzustellen. Es muss jederzeit ersichtlich sein in welcher Anlage und wo im Gebäude der Alarm besteht oder die Betriebsmeldung aktiviert ist. Die Visualisierung muss so gestalten sein, dass ein Ereignis schnell und einfach aufgefunden und behoben werden kann (Bedienerführung).

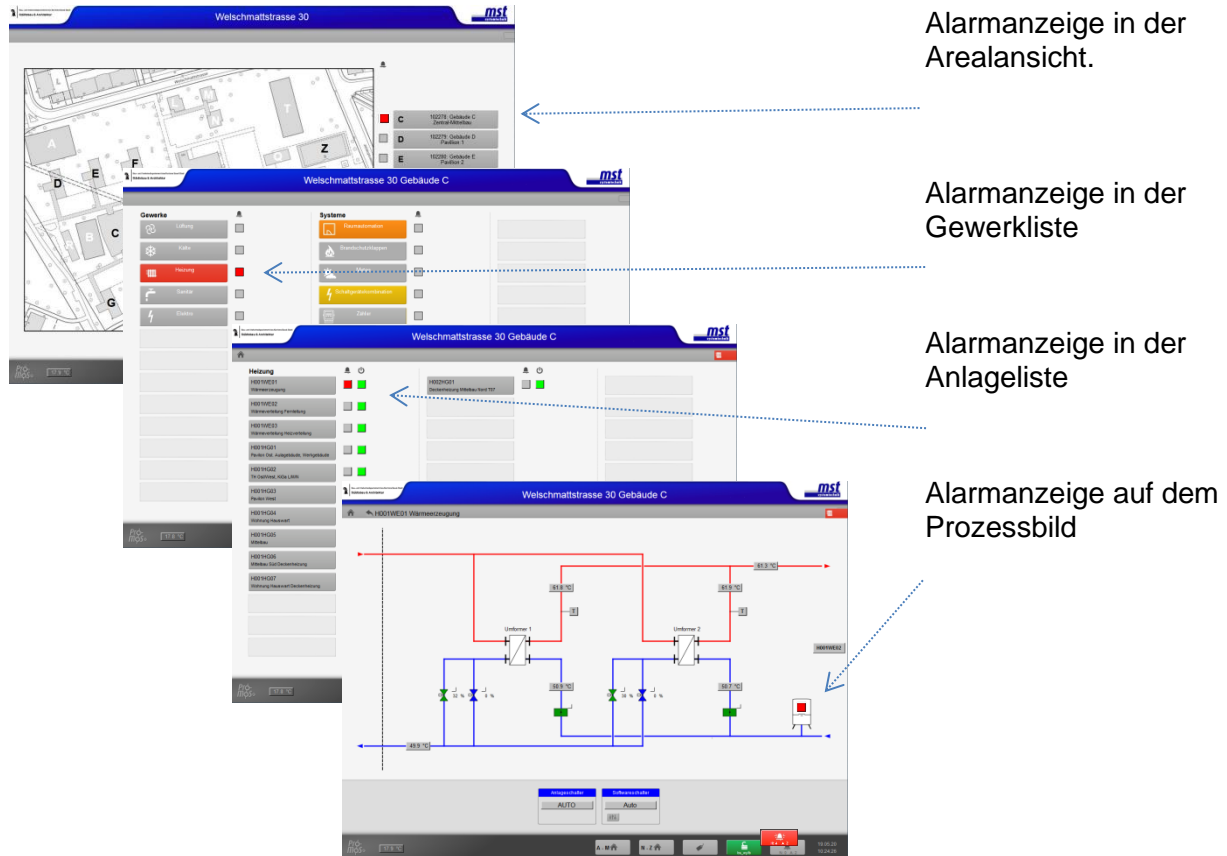



Abbildung 25: Beispiel Bedienerführung bei Alarm

## 2.8.8 Alarmliste (Alarm Viewer)

Im Alarm Viewer werden anstehende, sich in Bearbeitung befindliche oder historische Alarmer aufgeführt. Über den Button  in der Fusszeile wird der Alarm Viewer aufgerufen. Er enthält zwei Register „Alarmer“ und „historische Alarmer“. Im Register „Alarmer“ sind aktive, quittierte und gegangene Alarmer aufgeführt. Im Register „historische Alarmer“ ist eine Rückverfolgung von Ereignissen möglich.

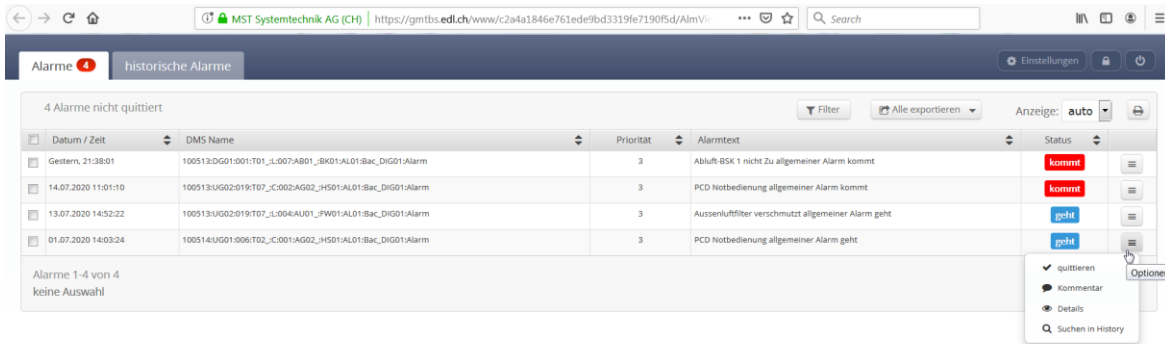


Abbildung 26: Beispiel Alarm

Jeder vom System registrierte Alarm wird mit Zeitstempel, DMS-Name, Priorität, Alarmtext und Status im Alarm-Viewer erfasst. Über den Button „Optionen“ können der Alarm quittiert, ein Kommentar angefügt oder Details angeschaut werden.

## 3. Abkürzungsverzeichnis

AKS	Anlagen Kennzeichnungs-System
BSK	Brandschutzklappe
BWW	Brauchwarmwasser
DMS	Data-Management-System
GA	Gebäudeautomation
GT	Gebäudetechnik
IWB	Industrielle Werke Basel
KBOB	Koordinationskonferenz der Bau- und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren
MeGA	Fachverband Gebäudeautomationsplaner
MST	MST Systemtechnik AG
S&A	Städtebau & Architektur des Kantons Basel-Stadt
SIA	Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
SVGW	Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfachs
SWKI	Schweizerischer Verein von Gebäudetechnik-Ingenieuren
VAV	Variabler Volumenstromregler
VKF	Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen
VLO	Visualisierungs-Objekt
VM	Virtuelle Maschine

## 4. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Einstellung der Auflösung .....	6
Abbildung 2: Arealübersicht .....	9
Abbildung 3: Gewerkübersicht .....	10
Abbildung 4: Beispiel Anlageliste .....	11
Abbildung 5: Beispiel Raumautomation Übersicht Ebene 03 .....	12
Abbildung 6: Beispiel Prozessplan .....	13
Abbildung 7: Beispiel Grundriss Raumautomation .....	14
Abbildung 8: Beispiel Kopfzeile .....	15
Abbildung 9: Beispiel Prozessbereich .....	16
Abbildung 10: Beispiel Steuerzeile .....	16
Abbildung 11: Beispiel Fusszeile .....	16
Abbildung 12: Beispiel Stockwerkübersicht bei Raumautomation .....	20
Abbildung 13: Beispiel Visualisierung Raumautomation in Grundrissplan .....	21
Abbildung 14: Beispiel Temp.-/Feuchteregelung bei Raumautomation .....	21
Abbildung 15: Beispiel Raumautomation Storen .....	22
Abbildung 16: Beispiel Raumautomation Fenster .....	23
Abbildung 17: Beispiel Raumautomation Licht .....	24
Abbildung 18: Beispiel BSK Button .....	25
Abbildung 19: Beispiel Grundrissplan Abbildung der Brandschutzklappen .....	25
Abbildung 20: Beispiel Schaltschrank Übersicht .....	26
Abbildung 21: Beispiel Visualisierung Schaltschrankinformationen .....	27
Abbildung 22: Energiezähler Heizgruppe .....	27
Abbildung 23: Aufteilung Zähler .....	28
Abbildung 24: Beispiel Darstellung Zähler .....	28
Abbildung 25: Beispiel Bedienerführung bei Alarm .....	29
Abbildung 26: Beispiel Alarm .....	30

## 5. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Mastervorlagen .....	7
Tabelle 2: Bildnavigation .....	8
Tabelle 3: Bildaufbau .....	15
Tabelle 4: Farbschema .....	17
Tabelle 5: Linienstärken .....	18
Tabelle 6: Schaltfunktionen .....	19
Tabelle 7: Regelfunktionen .....	20

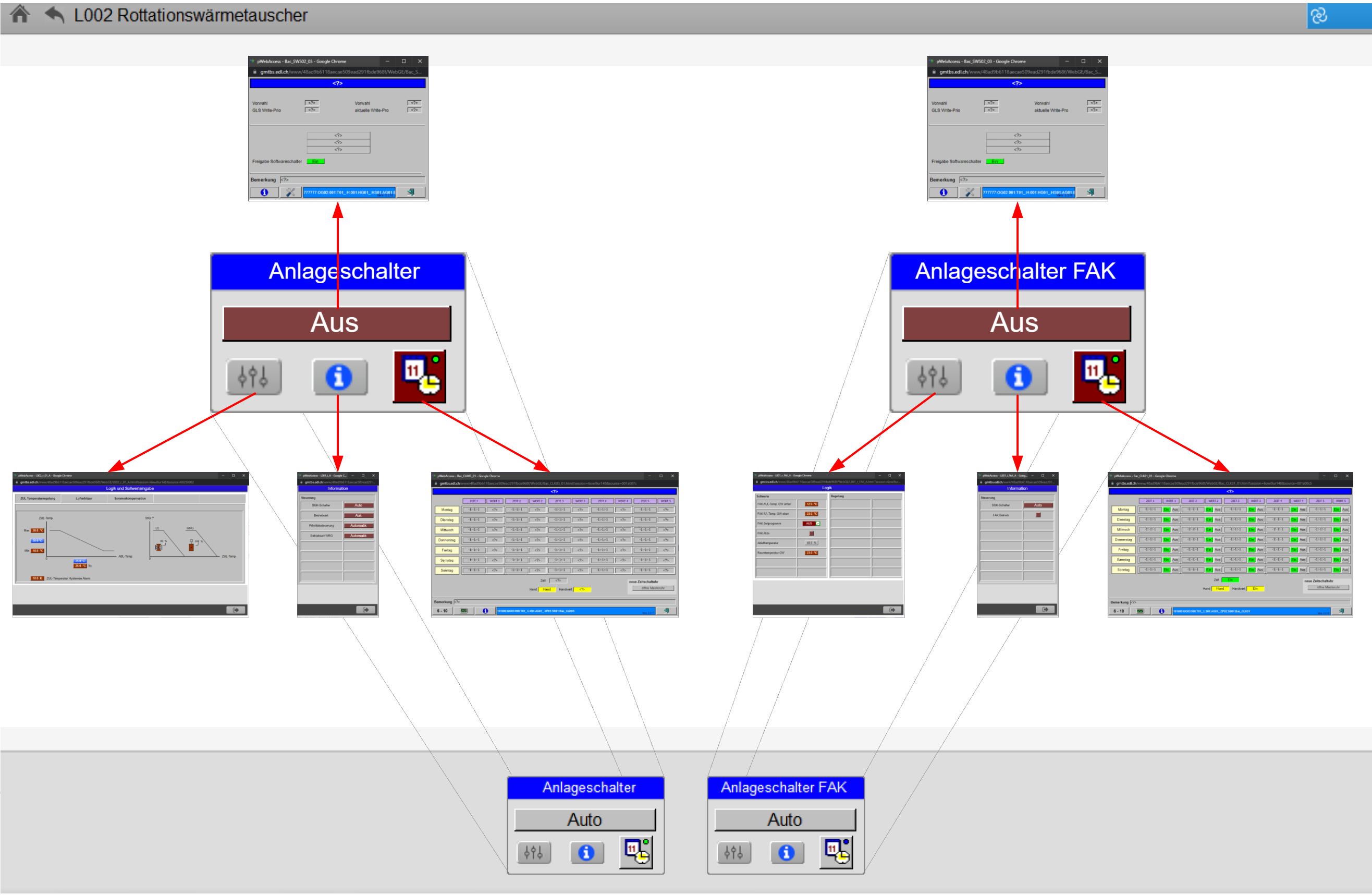
## **6. Anhänge**

Vorgaben für die Verwendung der VLO der gängigsten Anlagen:


Anhang 1: Lüftung Bedienung .....	32ff
Anhang 2: Lüftung Logik und Sollwerteingabe .....	32ff
Anhang 3: Heizung Wärmeerzeugung.....	32ff
Anhang 4: Heizung Wärmeverteilung .....	32ff
Anhang 5: Heizung Heizgruppe.....	32ff
Anhang 6: Heizung BWV-Umformer.....	32ff
Anhang 7: Lüftung Wärmetauscher .....	32ff
Anhang 8: Lüftung Rotationswärmetauscher.....	32ff
Anhang 9: Vorgabe Lüftung Zonen (2 Seiten) .....	32ff
Anhang 10: Vorgabe BSK Standorte.....	32ff
Anhang 11: Vorgaben Sanitär BWV Speicher .....	32ff
Anhang 12: Vorgaben Raumautomation Übersicht.....	32ff
Anhang 13: Vorgaben Raumautomation HLK (2 Seiten) .....	32ff
Anhang 14: Vorgaben Raumautomation Storen .....	32ff
Anhang 15: Vorgaben Raumautomation Fenster .....	32ff
Anhang 16: Vorgaben Raumautomation Licht.....	32ff



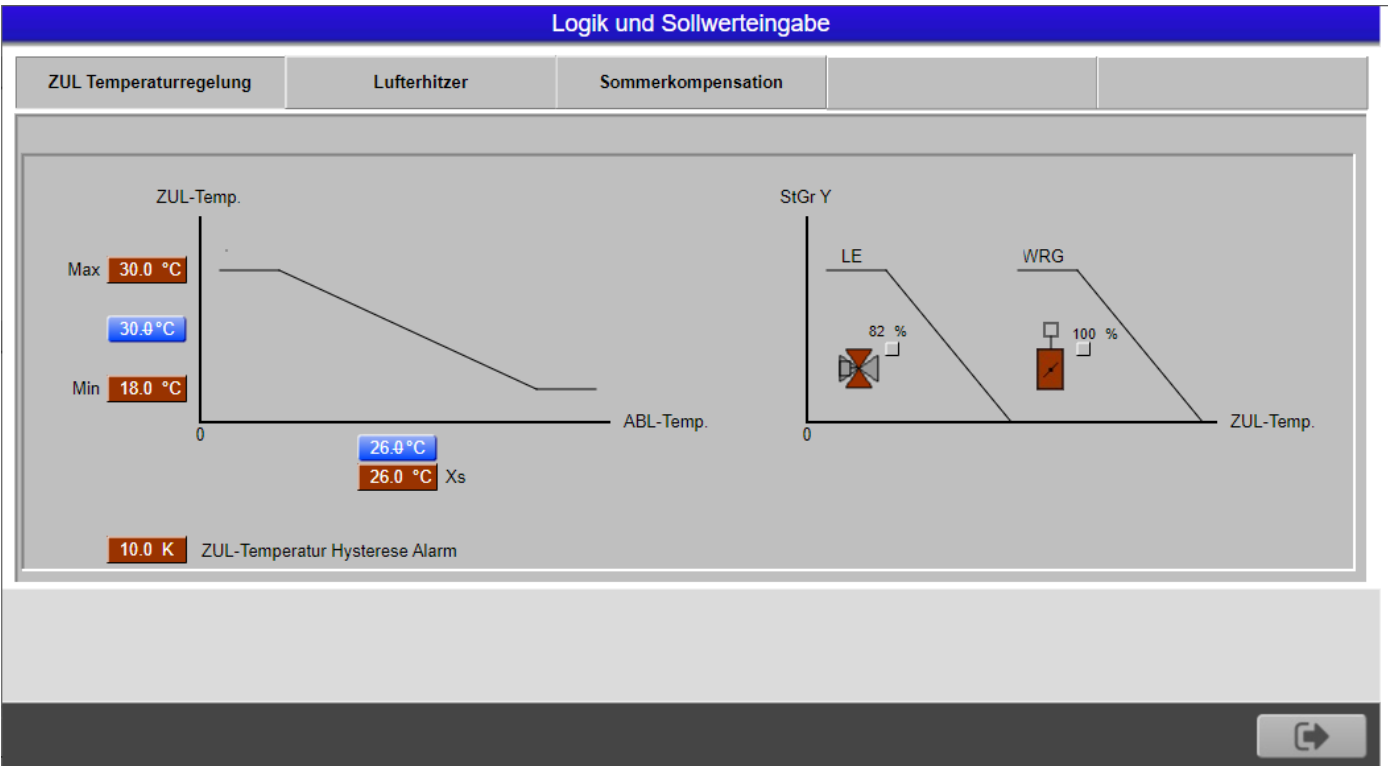
Funktionen	Allgemeine Funktionen	Regulierung	Diagramme	Werte




Mögliche VLO Objekte

B	-	-	-	-
A	15.08.2022	-	-	Topologie erstellt
Index	Datum	Gez.	Freig.	Art der Änderung
S&A Vorgaben Regulierung				
Vorgabe Lüftung Bedienung				
Bau- und Verkehrsdepartement des Kantons Basel-Stadt		Gez: -	Datum: 02.07.2022	Format: A3
Städtebau & Architektur - Hochbau		Freig:	Datum:	Massstab:
 <b>Kanton Basel-Stadt</b>		Projektleiter:		Dateiname: Vorgabe_Regelung über Visu Bedienung vsdx
		Zeichnungs-Nummer:		
		Nummer externe Plattform		

Funktionen	Allgemeine Funktionen	Regulierung	Diagramme		Werte



B	-	-	-	-
A	15.08.2022	-	-	Topologie erstellt
Index	Datum	Gez.	Freig.	Art der Änderung
S&A Vorgaben Regulierung				
Vorgabe Lüftung Logik und Sollwerteingabe				
Bau- und Verkehrsdepartement des Kantons Basel-Stadt		Gez: -	Datum: 02.07.2022	Format: A3
Städtebau & Architektur - Hochbau		Freig:	Datum:	Massstab:
 <b>Kanton Basel-Stadt</b>		Projektleiter:		Dateiname: Vorgabe_Regelung über Visu Bedienung vsdx
		Zeichnungs-Nummer:		
		Nummer externe Plattform		











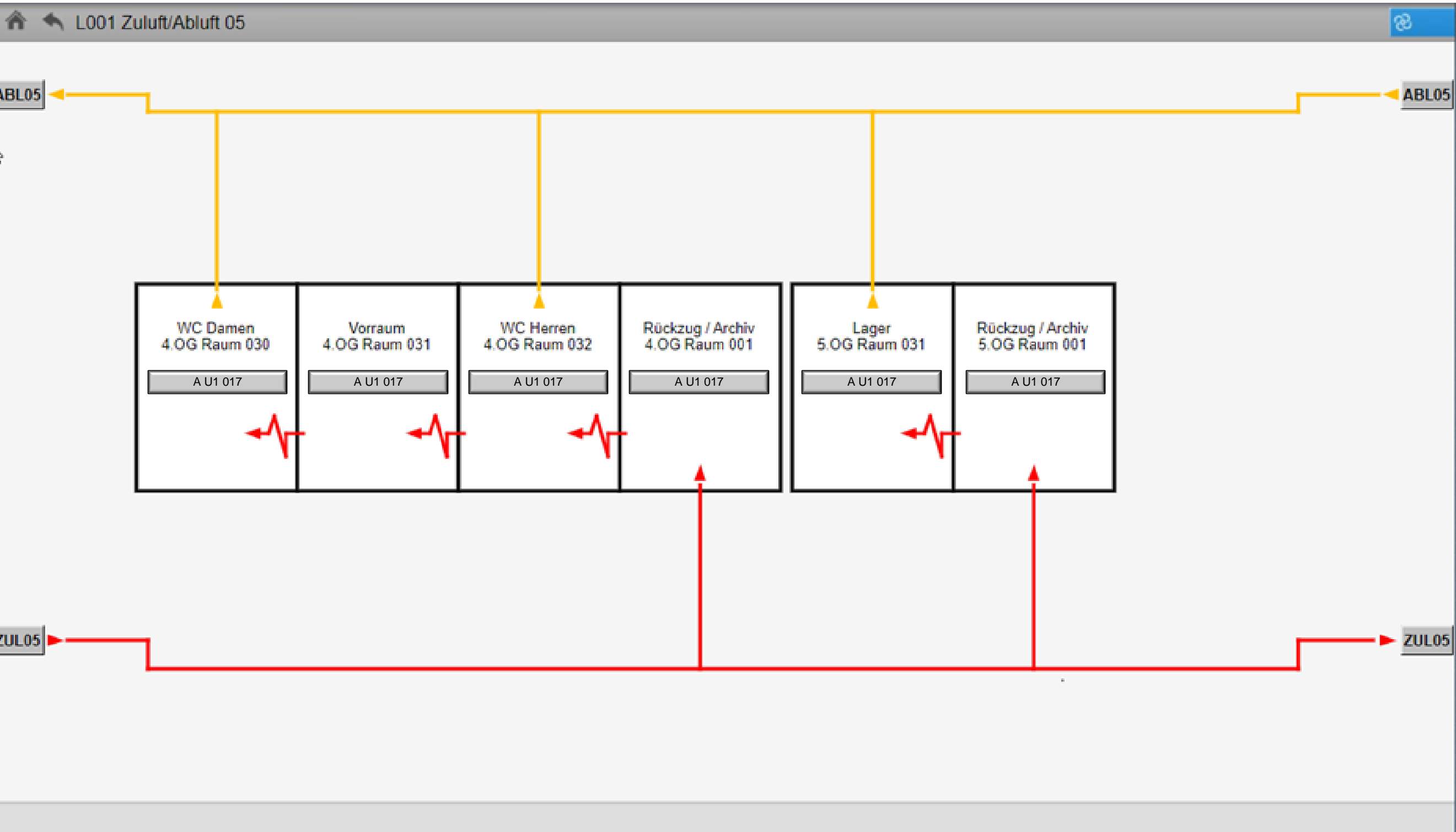




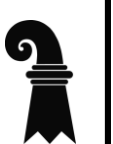




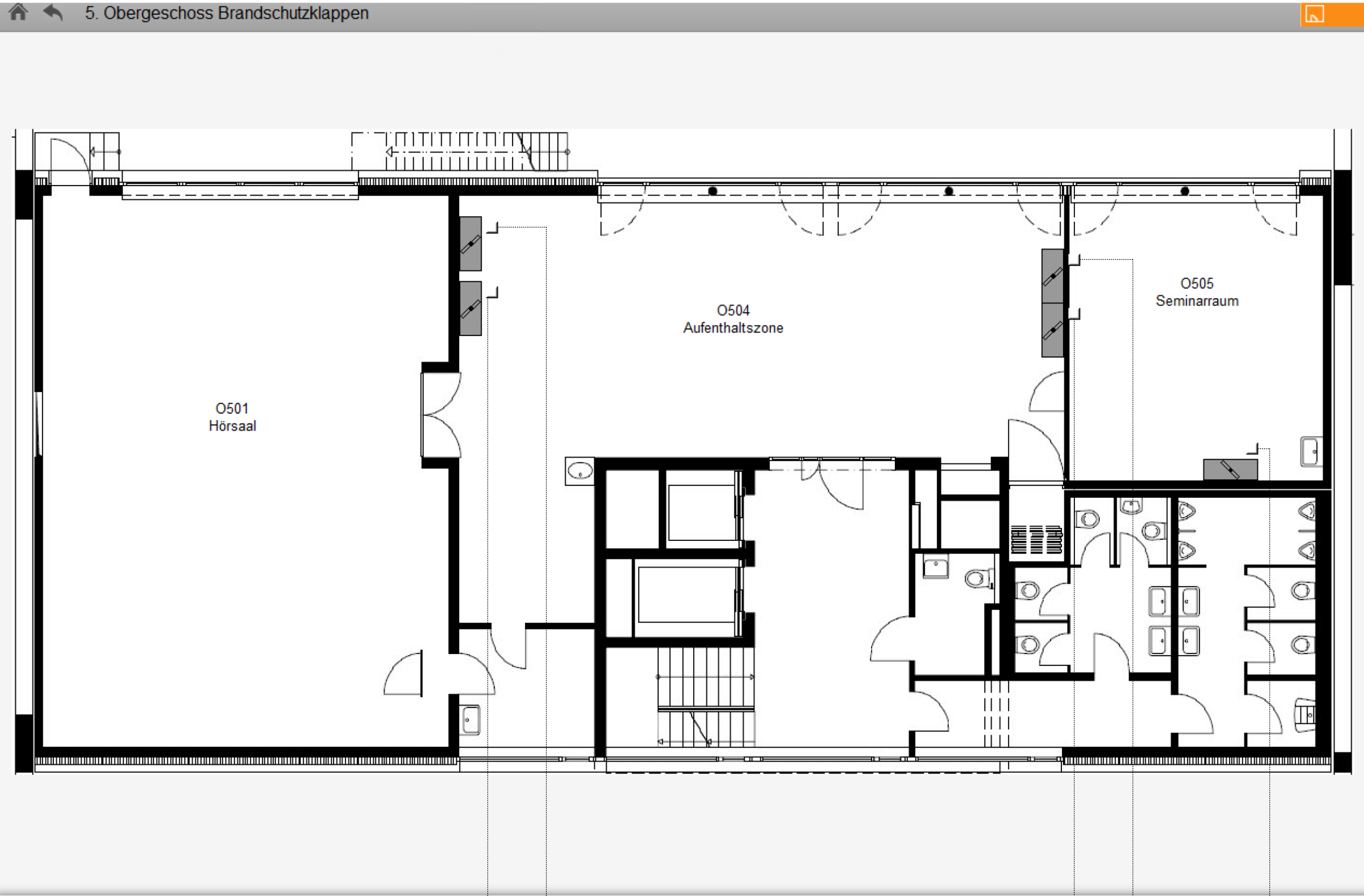
Funktionen	Allgemeine Funktionen	Regulierung	Diagramme	Werte




Mögliche VLO Objekte	

B	-	-	-	-
A	15.08.2022	-	-	Topologie erstellt
Index	Datum	Gez.	Freig.	Art der Änderung
S&A Vorgaben Regulierung				
Vorgabe Lüftung Zonen				
Bau- und Verkehrsdepartement des Kantons Basel-Stadt		Gez: -	Datum: 02.07.2022	Format: A3
Städtebau & Architektur - Hochbau		Freig:	Datum:	Massstab:
 <b>Kanton Basel-Stadt</b>		Projektleiter:		Dateiname: Vorgabe_Regelung über Visu Lüftung.vsdx
		Zeichnungs-Nummer:		
		Nummer externe Plattform		

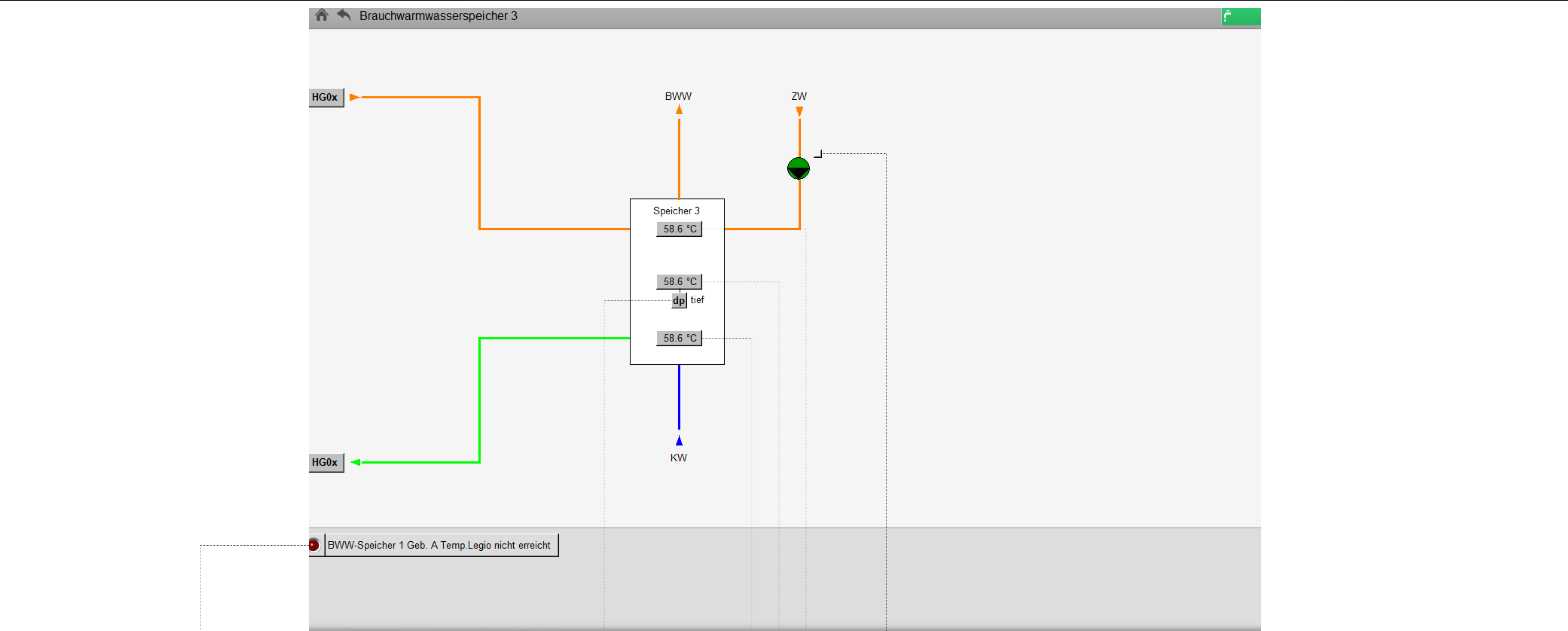
Funktionen	Allgemeine Funktionen	Regulierung	Diagramme	Werte
	<ul style="list-style-type: none"><li>Brandschutzklappe</li><li>Steueralarme</li><li>Klappen</li><li>Netzausfall</li><li>Nachtauskühlung</li></ul>			DSA: Sollwert ≠ Istwert für 90 Sek.



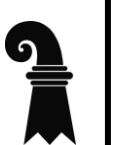
Mögliche VLO Objekte						BSK Bac_VEN02 Bac_VEN12		BSK Bac_VEN02 Bac_VEN12		BSK Bac_VEN02 Bac_VEN12				BSK Bac_VEN02 Bac_VEN12			

B	-	-	-	-
A	15.08.2022	-	-	Topologie erstellt
Index	Datum	Gez.	Freig.	Art der Änderung
S&A Vorgaben Regulierung				
Vorgabe BSK Standorte				
Bau- und Verkehrsdepartement des Kantons Basel-Stadt		Gez: -	Datum: 02.07.2022	Format: A3
Städtebau & Architektur - Hochbau		Freig:	Datum:	Massstab:
 <b>Kanton Basel-Stadt</b>		Projektleiter:		Dateiname: Vorgabe_Regelung über Visu Lüftung vsdx
		Zeichnungs-Nummer:		
		Nummer externe Plattform		

Funktionen	Allgemeine Funktionen	Regulierung	Diagramme	Werte
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Steueralarme</li><li>• Antiblockierschaltung</li><li>• Legionellenschaltung</li><li>• Zyrkulationspumpe</li></ul>			Sollwert BWW Erzeugung: 60°C Sollwert BWW Legionellen: 65°C Sollwert BWW Legionellen ≥ 65°C für 5 Min. DSA: Sollwert ≠ Istwert für 90 Sek.

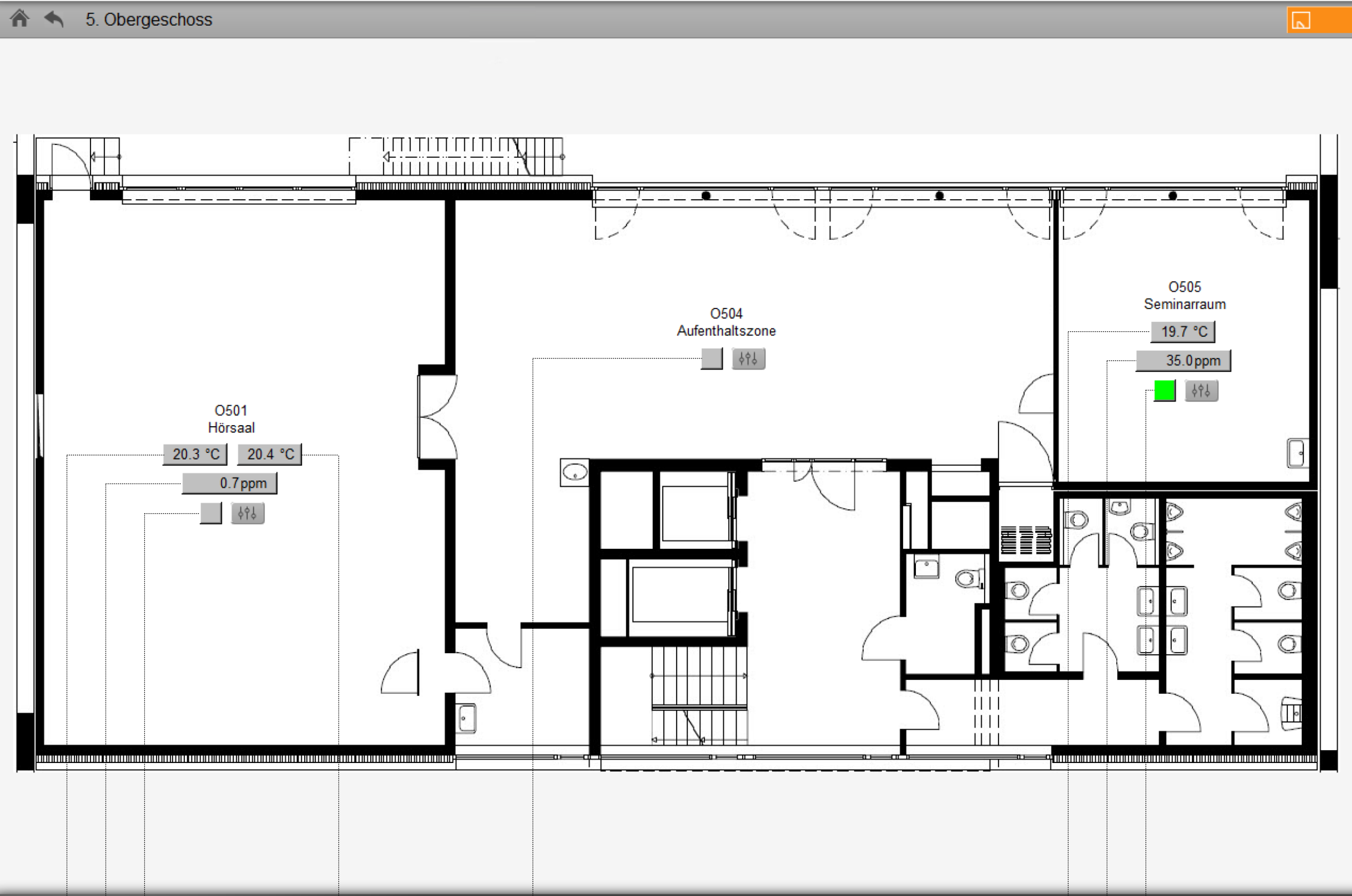


Mögliche VLO Objekte		Legionellen Temp. nicht erreicht Bac_DIG01		Speicher Temp. zu niedrig Bac_DIG01		Speicher Temp. unten Bac_MSE01	Speicher Temp. mitte Bac_MSE01	Speicher Temp. oben Bac_MSE01		Pumpe Bac_MOT01 Bac_MOT02 Bac_MOT10	

B	-	-	-	-
A	18.08.2022	-	-	Topologie erstellt
Index	Datum	Gez.	Freig.	Art der Änderung
S&A Vorgaben Regulierung				
Vorgaben Sanitär BWW Speicher				
Bau- und Verkehrsdepartement des Kantons Basel-Stadt		Gez: -	Datum: 02.07.2022	Format: A3
Städtebau & Architektur - Hochbau		Freig:	Datum:	Massstab: -
 <b>Kanton Basel-Stadt</b>		Projektleiter:		Dateiname: Vorgabe_Regelung über Visu Sanitär.vsdx
		Zeichnungs-Nummer:		
		Nummer externe Plattform		



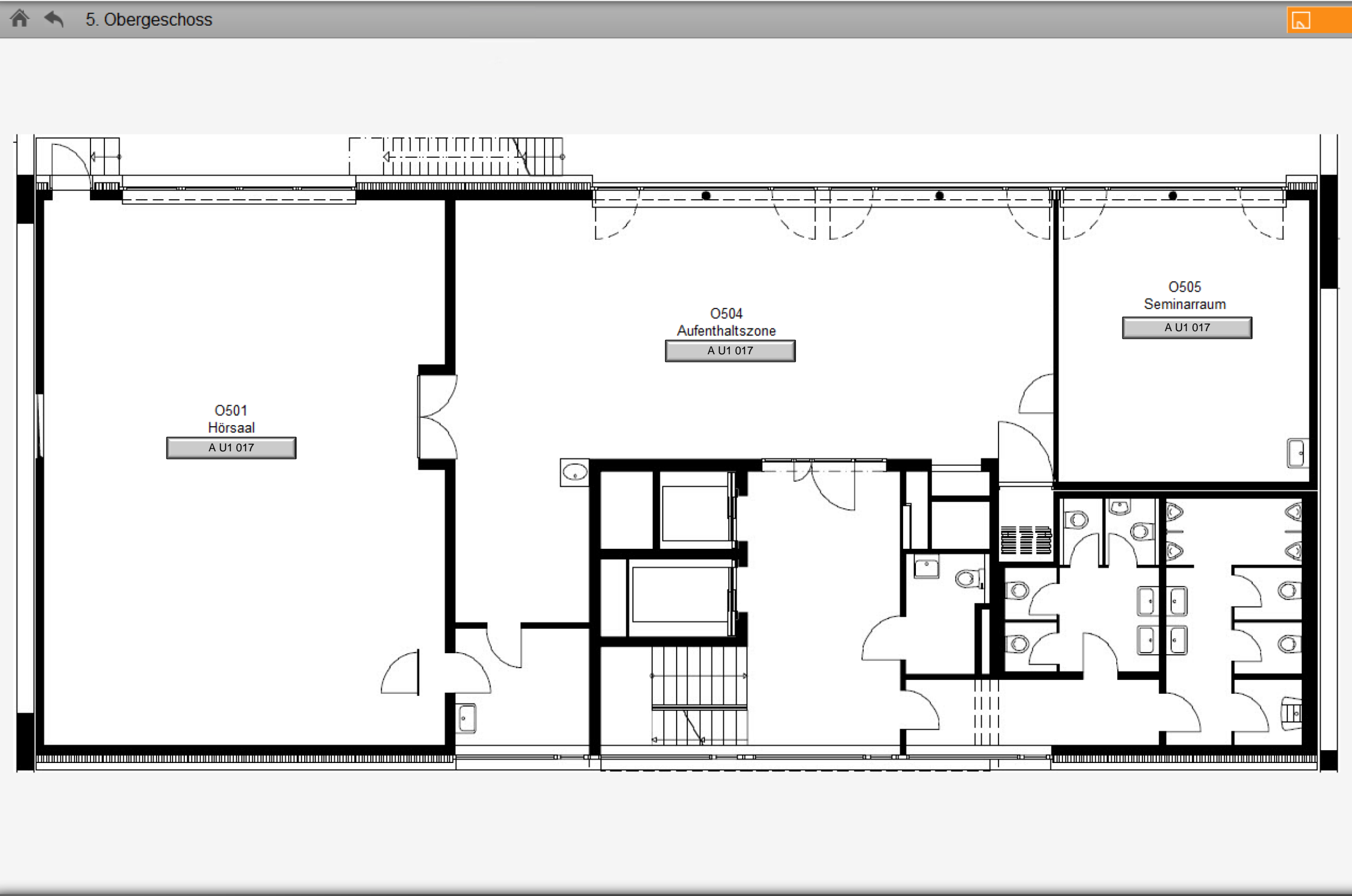
Funktionen	Allgemeine Funktionen	Regulierung	Diagramme	Werte
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Präsenzerkennung</li><li>• Eco-Betrieb</li><li>• Störung in der Zuluft / Abluft</li><li>• Überwachung Temperaturfühler</li><li>• Überwachung CO2 Fühler</li><li>• Steueralarme</li><li>• Klappen</li><li>• Netzausfall</li><li>• Nachtauskühlung</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sommer / Winter Schaltung</li><li>• Luftqualität</li></ul>		Normal-Betrieb: 1'000ppm Eco-Betrieb: 1'400ppm DSA: Sollwert ≠ Istwert für 3'600 Sek.



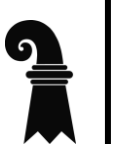
Mögliche VLO Objekte	Raum Temp.1 Bac_MSE01	Raum Luftqualität Bac_MSE01	Präsenzerkennung Bac_DIG01	Raum Temp.2 Bac_MSE01	Präsenzerkennung Bac_DIG01	Raum Temp.1 Bac_MSE01	Raum Luftqualität Bac_MSE01	Präsenzerkennung Bac_DIG01

B	-	-	-	-
A	18.08.2022	-	-	Topologie erstellt
Index	Datum	Gez.	Freig.	Art der Änderung
S&A Vorgaben Regulierung				
Vorgaben Raumautomation HLK				
Bau- und Verkehrsdepartement des Kantons Basel-Stadt		Gez: -	Datum: 02.07.2022	Format: A3
Städtebau & Architektur - Hochbau		Freig:	Datum:	Massstab: -
		Projektleiter:		Dateiname: Vorgabe_Regelung über Visu Raumautomation.vsdx
		Zeichnungs-Nummer:		
		Nummer externe Plattform		

Funktionen	Allgemeine Funktionen	Regulierung	Diagramme	Werte



Mögliche VLO Objekte

B	-	-	-	-
A	18.08.2022	-	-	Topologie erstellt
Index	Datum	Gez.	Freig.	Art der Änderung
S&A Vorgaben Regulierung				
Vorgaben Raumautomation HLK				
Bau- und Verkehrsdepartement des Kantons Basel-Stadt		Gez: -	Datum: 02.07.2022	Format: A3
Städtebau & Architektur - Hochbau		Freig:	Datum:	Massstab: -
 <b>Kanton Basel-Stadt</b>		Projektleiter:		Dateiname: Vorgabe_Regelung über Visu Raumautomation.vsdx
		Zeichnungs-Nummer:		
		Nummer externe Plattform		

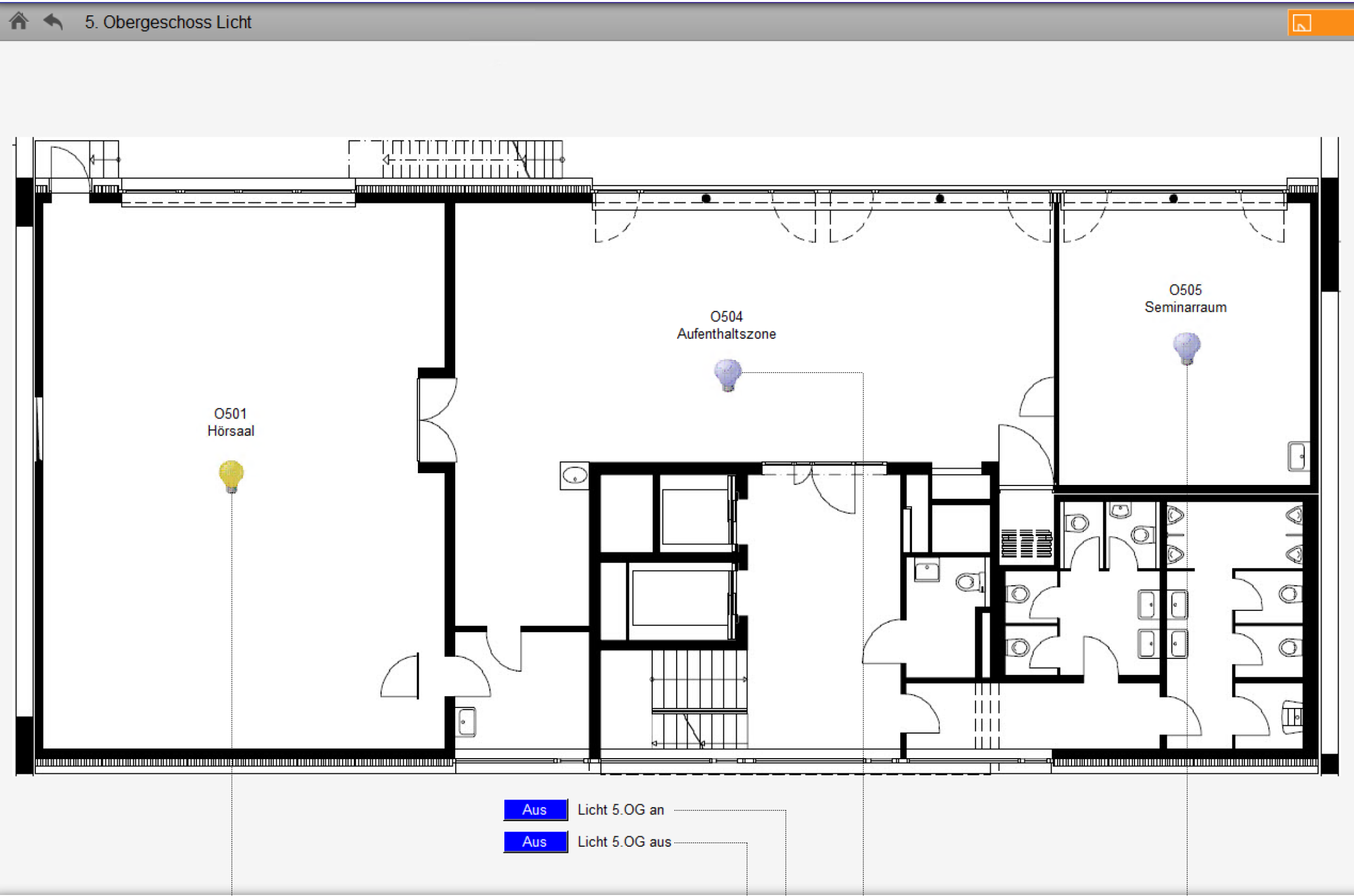




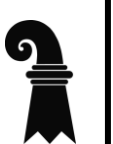




Funktionen	Allgemeine Funktionen	Regulierung	Diagramme	Werte
	<ul style="list-style-type: none"><li>Übergeordnete Steuerung Licht</li></ul>			



Mögliche VLO Objekte	Satus Beleuchtung Bac_DIG01				Licht Etage aus Bac_OUT01		Licht Etage ein Bac_OUT01		Satus Beleuchtung Bac_DIG01		Satus Beleuchtung Bac_DIG01	

B	-	-	-	-
A	18.08.2022	-	-	Topologie erstellt
Index	Datum	Gez.	Freig.	Art der Änderung
S&A Vorgaben Regulierung				
Vorgaben Raumautomation Licht				
Bau- und Verkehrsdepartement des Kantons Basel-Stadt		Gez: -	Datum: 02.07.2022	Format: A3
Städtebau & Architektur - Hochbau		Freig:	Datum:	Massstab: -
 <b>Kanton Basel-Stadt</b>		Projektleiter:		Dateiname: Vorgabe_Regelung über Visu Raumautomation.vsd
		Zeichnungs-Nummer:		
		Nummer externe Plattform		