



Inhalt

Inhalt	1
1 Einführung	6
1.1 Systemvoraussetzungen	8
1.2 Verwenden von Umlauten und Sonderzeichen	8
1.3 Lieferumfang und Inbetriebnahme	9
1.4 Konzeptüberblick HCC	10
2 Sicherheit	12
2.1 Webseitenaufruf über HTTPS	12
2.2 Authentifizierung	12
2.3 Passwort-Management	13
2.3.1 Erstdefinition der Passwörter in der ETS	13
2.3.2 Visualisierung Passwort	14
2.3.3 Konfigurations-Passwort (Editor)	14
2.3.4 Weitere Passwörter	15
2.3.5 Passwörter ändern	15
2.3.6 Passwörter zurücksetzen	15
2.4 Zertifikate	15
2.4.1 Laden eines kundenspezifischen Zertifikates	16
2.4.2 Erstellen eines neuen Zertifikates	17
2.4.3 Zertifikatsabfrage im Browser	17
3 Schnelleinstieg	18
3.1 ETS Download	19
3.2 Passwörter ändern	20
3.3 Aufruf des graphischen Editors	20
3.4 Installation des Connection Managers	21
4 ETS Konfiguration	24
4.1 Parameter	24
4.2 Netzwerk	25
4.3 Datum/Zeit	27
4.4 Allgemeine Objekte 1-5	28
4.5 Parameter Objekte 6-250	29
4.6 Objekte 6-255	30
5 Web-Konfigurationsseite	32
5.1 Übersicht	32
5.2 IP Konfiguration	33
5.3 SMTP	33



5.4 Sicherheit	34
5.5 Passwort	35
5.6 Zertifikate	36
5.7 SONOS Modul	37
5.8 Neustart	37
6 Editor	38
6.1 Editor Oberfläche	38
6.1.1 Das File-Menü	39
6.1.2 Das Ändern-Menü	40
6.1.3 Das Ansicht-Menü	40
6.1.4 Das Modul-Menü	40
6.1.5 Das Konfigurations-Menü	41
6.1.6 Das Hilfe-Menü	41
6.2 Objekte, virtuelle Objekte und Gruppenadressen	42
6.2.1 Gruppenadressen	43
6.2.2 Objekte	44
6.2.3 Virtuelle Objekte	45
6.2.4 Konflikte durch unterschiedliche Datenpunkte	45
6.2.5 Kategorien	46
6.3 Eine Visualisierungsseite erstellen	47
7 Bedienelemente	49
7.1 Auswahl eines Styles	49
7.2 Bedienelemente in der Komponentenliste	50
7.3 Grundsätzliche Eigenschaften	51
7.3.1 Allgemein	51
7.3.2 Eigenschaften	51
7.3.3 Status	52
7.3.4 Layout	53
7.4 Standard- und Grundfunktionen der Bedienelemente	53
7.4.1 Schalter Licht /Allgemein	53
7.4.2 Schalter Jalousien	54
7.4.3 Status	55
7.4.4 Erweiterte Bedienelemente	55
7.4.5 Navigation und Beschriftung	63
8 Module	69
8.1 Zeitaufträge	69
8.1.1 Konfiguration astronomischer Kalender	69
8.1.2 Konfiguration Zeitpläne	70



8.1.3 HTML Darstellung Zeitschaltpläne	74
8.1.4 HTML Darstellung Perioden	76
8.1.5 HTML Darstellung Zeitschaltpläne Desktop	77
8.2 Szenen	78
8.2.1 KNX Szenen	79
8.2.2 Meine Szenen	83
8.2.3 HTML Darstellung Szenen	84
8.2.4 HTML Darstellung Szenen Desktop	87
8.3 Logik Modul	89
8.3.1 Ereignisauswertung am Eingang der Gatter	90
8.3.2 Aktivierung und Deaktivierung der Logik Gatter	92
8.3.3 Datenpunkttyp und Invertierung der Logik Gatter	93
8.3.4 Logik Ein- und Ausgänge	94
8.3.5 Logik Gatter	95
8.3.6 Vergleicher	96
8.3.7 Erweiterte Funktionen	97
8.3.8 Logik Ports	100
8.4 Benachrichtigungs- und Alarmmodul	101
8.4.1 Kontakte	102
8.4.2 Nachrichten	103
8.4.3 Alarm/ Benachrichtigung	105
8.4.4 E-Mail SMTP Server Konfiguration	106
8.4.5 Web-Benutzeroberfläche	107
8.4.6 Alarm Historie	109
8.5 Chart Modul	111
8.5.1 Konfiguration Datenpunkte	111
8.5.2 Konfiguration Element	112
8.5.3 HTML Darstellung	116
8.6 Monitoring Modul	117
8.6.1 Konfiguration	117
8.6.2 HTML Darstellung	118
8.7 TCP/UDP Kommandos	119
8.7.1 PJLINK: Ansteuerung von Projektoren	120
8.8 Übersicht der Datenpunkte	122
8.8.1 Änderung der Bezeichnung	122
8.8.2 Änderung der Darstellungsform	123
8.9 Sonos Modul	125
8.10 Philips HUE	127



9	Smart & Tablet Visu	131
9.1	Konfiguration des ComBridge HCC	131
9.2	Aufruf des Smart Editors	132
9.3	Konfiguration	135
9.3.1	Konfiguration speziell für die Tablet Visu	136
9.4	Info Anzeige	139
9.5	Menüstruktur und Funktionen	140
9.6	Menü	141
9.7	Sonderseiten	142
9.7.1	Beleuchtung	143
9.7.2	Schalten Allgemein	151
9.7.3	Status Allgemein	157
9.7.4	Sonnenschutz	162
9.7.5	Szenen/Effekte	166
9.7.6	Erweiterte Bedienelemente	170
9.7.7	HKL Funktionen	177
9.7.8	Lüfter Steuerung	183
9.7.9	Audio / Video	185
9.7.10	IP Kamera	187
9.7.11	Chart	188
9.8	Aufruf der Smart Visualisierung	190
9.8.1	Aufruf Visu (Smart)	190
9.8.2	Aufruf Visu (Tablet)	190
10	Tipps	191
10.1	Sichern und Wiederherstellen	191
10.2	Aufruf einer Visualisierungsseite	192
10.3	Allgemein	193
10.4	Versand von E-Mails mit Anhang	193
10.5	Status Objekt in der ETS	194
10.6	Firmware Update	195
10.7	Firmware Update von Version 3.0	195
10.8	Master-Reset	196
10.9	Speicherkontrolle	197
11	Anhang	198
11.1	Werkseinstellung	198
11.2	Arbeiten mit Gruppenadressen ab V2.0	198
11.2.1	OPC Export	198
11.2.2	Verlinken der Gruppenadressen mit den Elementen	200



11.2.3 Initialisierung der Werte	201
11.2.4 Nutzung der Gruppenadressen im Zeitplan Editor	202
11.2.5 Nutzung der Gruppenadressen in den Szenen	202
11.3 Datenblatt.....	203
11.4 Sicherheitshinweise (Fernzugriff)	204
11.4.1 Fernzugriff auf die Visualisierung.....	204
11.4.2 Fernzugriff auf den Editor	204
11.4.3 Portforwarding.....	204
11.5 Haftungsausschluss für Cyber-Sicherheit	206
11.6 Abbildung verschiedener Styles	207
11.6.1 Style Black	207
11.6.2 Style Blue	208
11.6.3 Style White Transparent.....	209
11.6.4 Style Black Transparent	210
11.7 Begriffserklärung.....	211
11.8 Lizenzen.....	213
11.9 Referenzen	213
11.10 Quellen und Verweise.....	213



1 Einführung

Das ComBridge HCC ist die erste grafische, webbasierte Visualisierung der IPAS GmbH in einem Kompaktgerät mit dem ETS Anwendungsprogramm. Anders als die bekannte ComBridge Studio Evolution ist das ComBridge HCC ein System mit Datenbank im XML-Format. Das bedeutet, dass die Visualisierung, sowie der Editor, integraler Bestandteil einer Datenbank sind. Die gesamte ComBridge HCC-Software, einschließlich der Datenbank, ist in einer High-Performance Embedded-Hardware vorinstalliert. Dadurch braucht das ComBridge HCC nur in das entsprechende Netzwerk integriert werden, um mit der Inbetriebnahme zu beginnen.

Für das Erstellen eines Projekts werden nur grundlegende Netzwerk-Kenntnisse, ein Standard Browser und die ETS-Programmier-Software benötigt. Es ist ein Reiheneinbaugerät zur Montage auf DIN-Hutschienen. Die Größe ist 4 TE. Mit dem ComBridge HCC können vollgrafische individuelle Visualisierungen projiziert werden. Diese werden mit einem Internetbrowser dargestellt. Bis zu 250 KNX Objekte und zusätzliche 1000 Gruppenadressen, können mit dem ComBridge HCC visualisiert werden. Die Konfiguration der Gruppenadressen und die Programmierung erfolgt mit der ETS 3 (vd5) und höher.

Weiterhin erfolgt mit der ETS:

- Die Zuweisung der Gruppenadressen zu den Kommunikationsobjekten.
- Die Konfiguration der IP-Netzwerkparameter.
- Die Parametrierung des Zugriffsschutzes der Webseiten und des Web-Editors.
- Die Einstellung des Gerätes als Zeitmaster (Synchronisation vom Zeitserver via IP) oder als Zeitslave (Synchronisation von KNX Telegrammen).
- Die Parametrierung einer Leseanforderung der 250 KNX Objektwerte nach einem Neustart/Busreset.

Für die freie Gestaltung der Webseiten befindet sich ein Web Editor (Editor) auf dem Gerät. Der Web Editor wird mit dem integrierten Connection Manager geöffnet. Dieser wird bei der Erstbenutzung direkt vom Gerät geladen. Mit dem Editor können Grafiken und Bilder in verschiedenen Webformaten, wie JPG, PNG, GIF usw. dargestellt werden. Mit Drag & Drop werden die programmierten Gruppenadressen mit Anzeige- und Bedienelemente verbunden. Es steht eine Bibliothek aus Anzeige- und Bedienelementen folgender Kategorien zur Verfügung:

- Schalten Licht
- Schalten Allgemein
- Schalten Sonstiges
- Status Allgemein
- Sonnenschutz
- Erweiterte Bedienelemente
- Navigation + Beschriftung

Diese Anzeige- und Bedienelemente werden in verschiedenen Designs (Styles) angeboten:

- Style Black
- Style Black Transparent
- Style Blue
- Style Blue Transparent



Weiterhin stehen leistungsfähige Zentralfunktionen zur Verfügung. Die parametrisierten Kommunikationsobjekte und Gruppenadressen können in folgenden Applikationsmodulen genutzt werden:

Zeitaufträge: mit astronomischem Kalender, für 300 Zeitschaltpläne, mit bis zu 30 Zeitschaltbefehlen pro Zeitschaltplan.

Logikmodul: vollgrafisches Logikmodul mit bis zu 1000 Logikfunktionen.

Szenensteuerung: mit bis zu 5000 Szenen oder Ereignissen.

Benachrichtigungs- und Alarmmodul: Alarmfunktion mit bis zu 250 verschiedenen Alarmen und E-Mail Funktion mit bis zu 20 Kontakten.

Chart Modul: zur Aufzeichnung von bis zu 10 Datenpunkten und zum Anzeigen von Kurven- und Balkendiagrammen.

Monitoring Modul: zur Überwachung und zur Speicherung von bis zu 1000 Ereignissen in einem Ringspeicher.

TCP/UDP Kommandos: IP-Interface zur Steuerung von bis zu 20 IP-Geräten über jeweils bis zu 20 TCP/UDP Befehle.

Übersicht der Datenpunkte: Datenpunkt Manager zum Anzeigen, Verwalten und Editieren der Kommunikationsobjekte und Gruppenadressen.

SONOS Modul: Direkte Ansteuerung des SONOS Home Sound Systems.

Philips HUE: Ansteuerung des Philips HUE-LED-Lichtsystems.

Die Konfiguration der genannten Zentralfunktionen erfolgt mit dem Web Editor (Editor).

Weiterhin befindet sich der Smart Editor auf dem Gerät. Dieser erstellt einfach und intuitiv Visualisierungen, optimiert für mobile Browser und alle gängigen Smartphones. Die damit projektierten Smart- bzw. Tablet Visualisierungen haben eine durchgehend strukturierte Anzeige- und Bedienphilosophie.

Zur Bedienung der beiden Editoren können fünf Sprachen (Deutsch, Spanisch, Französisch, Italienisch und Englisch) ausgewählt werden. Über die Konfigurationsseite des ComBridge HCCs kann ein Firmware-Upload über das Netzwerk durchgeführt und somit das ComBridge HCC immer auf den neuesten Stand gehalten werden.

Die Verwaltung verschiedener Passworte zum Aufruf der Visualisierungsansichten erfolgt ebenfalls über die Konfigurationsseite des ComBridge HCC. Zusätzlich bietet das ComBridge HCC eine Schnittstelle zu KNX Installationen über Datennetze unter Nutzung des Internetprotokolls (IP).

Zugleich bietet dieses Gerät die Kommunikation von KNX Geräten mit PCs oder anderen Datenverarbeitungsgeräten (KNXnet/IP Tunneling).



1.1 Systemvoraussetzungen

Für die Darstellung des Web Editors, des Smart Editors bzw. für die Darstellung der Visualisierungsseiten ist ein Internetbrowser erforderlich. Bei allen verwendeten Browsern wird HTML5-Funktionalität benötigt. Getestet sind Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge und Safari (basierend auf iOS) in den aktuellen Ständen (Ausgabestand dieses Dokuments). Internet Explorer wird nur noch bedingt unterstützt. Für die Inbetriebnahme kann das ComBridge HCC mit einem Crossover-Patchkabel direkt an einen PC oder Laptop angeschlossen werden. Die Konfiguration kann auch von einem entfernten Client PC im Netzwerk durchgeführt werden.

Hinweis: Bei der Nutzung anderer Webbrowser oder anderer Versionen kann es zu Fehlern in der Bedienung und Darstellung der Webseiten kommen bzw. ist die Funktion nicht gewährleistet.

1.2 Verwenden von Umlauten und Sonderzeichen

Je nach länderspezifischen System Einstellungen, werden verschiedenen Unicodes für die Darstellung von Zeichen verwendet. Web Anwendungen benutzen teilweise Unicodes, die Umlaute (ä, ö, ü) nicht richtig darstellen. Deshalb empfehlen wir die Vermeidung von Umlauten und anderen Sonderzeichen.

1.3 Lieferumfang und Inbetriebnahme

Der Lieferumfang des ComBridge HCC besteht aus:

- ComBridge HCC mit vorinstallierter Software
- Bedien- und Montageanleitung

Auf der unteren Seite des REG-Gehäuses befinden sich von links nach rechts:

- 24 V AC/DC - Spannungsversorgung
- KNX Busklemme
- RJ45 Buchse für Ethernet



Die Werkseinstellung des ComBridge HCC

- IP-Adresszuordnung: manuelle IP
- IP-Adresse: 192.168.1.133
- Physikalische Adresse: 15.15.255
- Benutzer-Passwort:
- Editor-Passwort: **"HCC"**

Für die Erst-Inbetriebnahme sollte ein KNX Projekt vorhanden sein, welches mit der ETS-Programmiersoftware erstellt wurde. Dies entspricht der normalen Vorgehensweise. Generell ist die Inbetriebnahme des ComBridge HCC aber auch ohne Projekt möglich. Danach kann das ComBridge HCC mit dem Netzwerk verbunden werden. Der Zugang erfolgt dann mit einem Web-Browser ihrer Wahl. Siehe Kapitel: [2.1 Webseitenaufruf über HTTPS](#).

Error LED

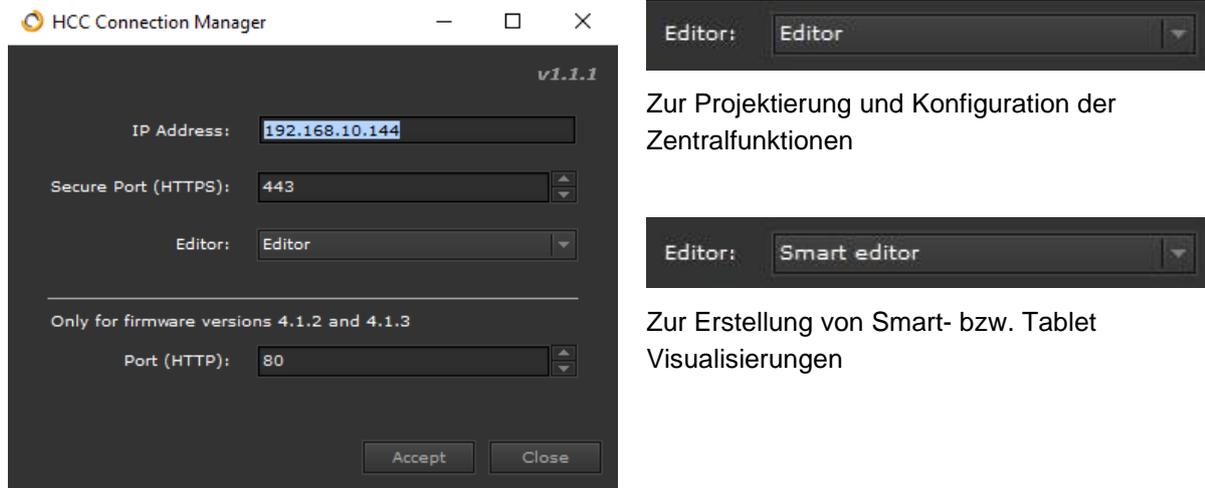
Die Error LED zeigt folgende Fehler an:

- KNX Verbindung unterbrochen
- ETS Applikation ist nicht geladen
- E-Mail konnte nicht versendet werden
- Interner Fehler

1.4 Konzeptüberblick HCC

Die Editoren (Editor/Smart Editor) werden mit dem Connection Manager geöffnet.

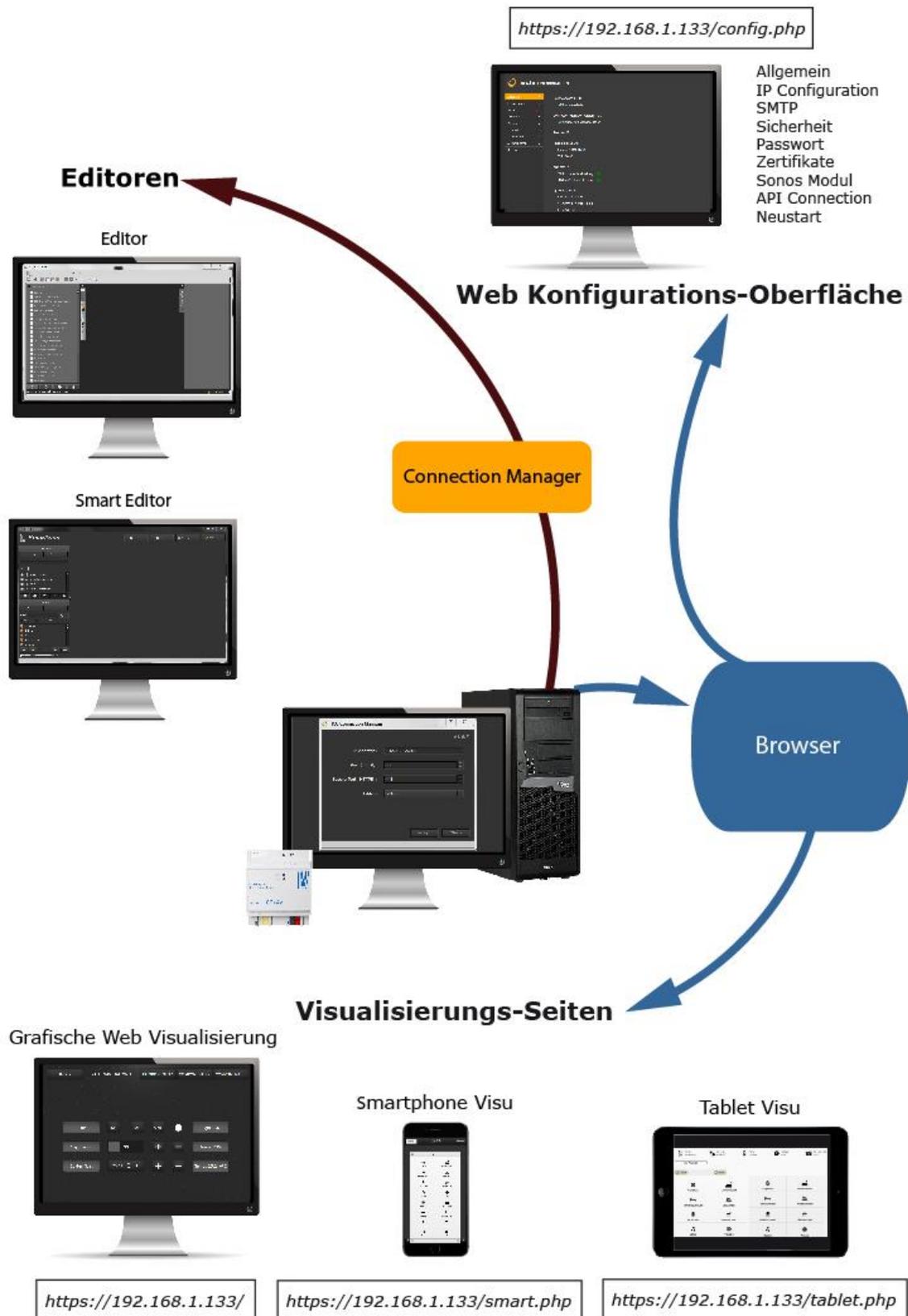
Dieses Tool kann von der IPAS Webseite geladen werden.



Jede Visualisierungsseite wird über eine Web Adresse in einem Standardbrowser aufgerufen.

Hauptbestandteil dieser Web Adresse ist die in der ETS konfigurierte IP-Adresse des ComBridge HCCs: "<http://<IP>/...>". Über eine entsprechende Erweiterung der URL erfolgt die Selektion der Anwendungen.

Beispiel: Standard IP-Adresse: **192.168.1.133**.



2 Sicherheit

Das ComBridge HCC ab der Version 4.0 unterstützt verschlüsselte HTTPS Verbindungen. HTTPS (Hyper Text Transfer Protocol Secure) wird in der URL angezeigt, wenn eine Website durch ein SSL-Zertifikat abgesichert ist. Um einen sicheren Zugriff auf das Gerät zu gewährleisten, wird empfohlen Zertifikate von einer Zertifizierungsstelle zu erwerben. Diese Zertifikate können dann in das ComBridge HCC geladen werden. Siehe dazu auch Kapitel: [11.5 Haftungsausschluss für Cyber-Sicherheit](#). Diese Zertifikate werden dann von allen aktuellen Browsern als gültig erkannt.

Das ComBridge HCC kann selbst auch Zertifikate neu erstellen. Da diese Zertifikate nicht von einer Zertifizierungsstelle ausgestellt wurden, werden sie von den Browsern nicht als gültig erkannt und es gibt browserabhängige Fehlermeldungen. Außerdem können Cyber-Angriffe schlechter oder nicht erkannt werden. Von dieser Vorgehensweise wird aus diesen Gründen abgeraten. Vorinstalliert ist ein selbst signiertes Zertifikat. Im Browser-Fenster werden Schaltflächen ähnlich "Erweitert" und "Unsicher weiter" angezeigt, mit denen Sie die angezeigte Sicherheitswarnung umgehen und mit dem nicht gesicherten Laden der Website fortfahren können. Siehe dazu auch Kapitel: [11.4 Sicherheitshinweise \(Fernzugriff\)](#).

Hinweis: Zur Verwaltung der Zertifikate ist es sehr wichtig, dass die Uhrzeit im Gerät korrekt eingestellt ist. Es muss daher darauf geachtet werden, dass die Uhrzeit entweder über einen Zeitserver im Internet oder über KNX richtig eingestellt wird, siehe Kapitel: [3.1 ETS Download](#).

2.1 Webseitenaufruf über HTTPS

Die Webvisualisierung wird voreingestellt über Port 443 (HTTPS) aufgerufen. Für interne Zwecke kann auch die Verbindung über Port 80 (HTTP) freigeschaltet werden. Dazu muss die Einstellung auf der Konfigurationsseite ("[https://<ip>/config.php](#)") angepasst werden, siehe Kapitel: [.5.2 IP Konfiguration](#)

Hinweis: Für externe Verbindungen über das Internet muss ausschließlich eine gesicherte Verbindung über HTTPS benutzt werden. Alle Konfigurationsseiten, um die Passwörter zu ändern, sind nur über HTTPS erreichbar.

2.2 Authentifizierung

Das ComBridge HCC stellt eine Standard DIGEST-Authentifizierung zur Verfügung. Dazu wird im Browser ein Standard Fenster zur Eingabe eines Benutzernamens und eines Passworts eingeblendet.

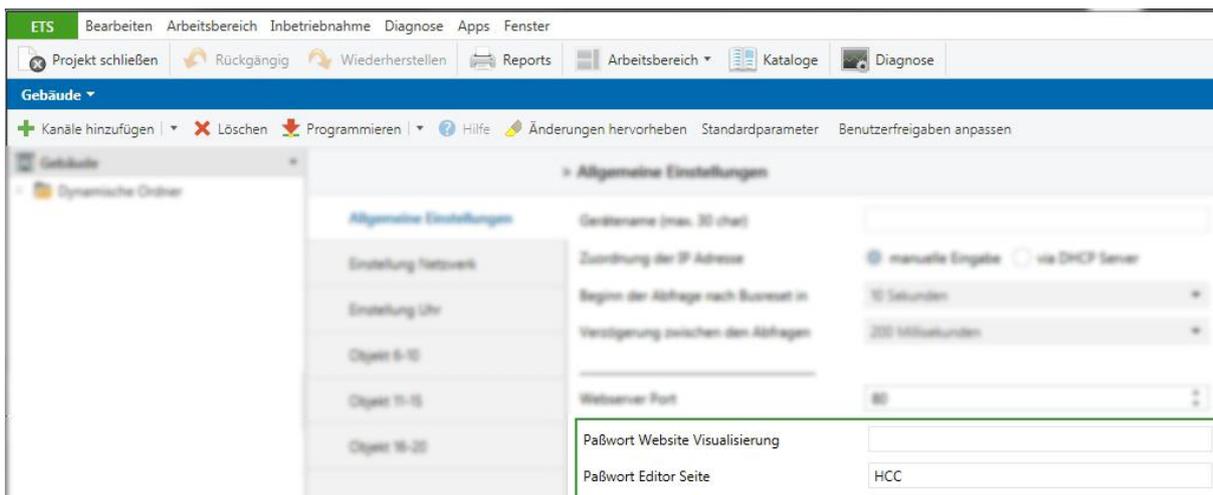


2.3 Passwort-Management

Die Visualisierungsansichten und die zur Projektierung notwendigen Editoren sollten vor unerwünschten Anfragen aus dem WLAN oder dem Internet, z.B. via DynDNS-Zugang mit einer Port-Weiterleitung, gut abgeschottet sein. Dazu ist der jeweilige Passwortschutz des ComBridge HCC unbedingt anzuwenden! Voreingestellt sollte eine Passwort Sicherheitsregel erfüllen, so dass nur Passwörter mit mindestens 8 Zeichen, Groß- und Kleinschreibung, mindestens einer Ziffer und Sonderzeichen, akzeptiert werden. Wählen Sie ein zufälliges Passwort, ohne Wiederholungen oder persönlichen Bezug. Ändern Sie ihr Passwort regelmäßig.

2.3.1 Erstdefinition der Passwörter in der ETS

Das in der ETS voreingestellte Editor Passwort "HCC" sollte vor dem ETS Download geändert werden. Ein Passwort für die Visualisierungsseiten ist in der ETS nicht vergeben. Es wird empfohlen, die voreingestellten Passwörter in der ETS vor dem Download zu ändern. Die Passwortlänge ist max. 8 Zeichen (abhängig von der Landessprache). Ziffer und Sonderzeichen werden akzeptiert.



Die in der ETS definierten Passwörter müssen bei der ersten Benutzung nochmals geändert werden.

2.3.2 Visualisierungs Passwort

Falls in der ETS ein Passwort für die Visualisierung vergeben wurde, wird der Benutzer bei Aufruf der Visualisierung aufgefordert ein neues Passwort zu vergeben. Dazu wird er automatisch auf die Passwortseite ("https://<ip>/visu_password.php") geleitet. Diese Seite ist nur über die verschlüsselte Verbindung HTTPS erreichbar.

Wurde bei der Parametrierung in der ETS kein Visualisierungs-Passwort vergeben, bleibt bei der Bestätigung für das neue Passwort das entsprechende Feld (bestehendes Passwort) leer. Wurde bei der ETS Konfiguration ein Passwort eingetragen, wird dieses neue Passwort zur Bestätigung der Passwort-änderung benötigt. Das neue Passwort wird zum späteren Aufruf der Visualisierungs-Seiten via Web-Browser benötigt und ersetzt das ETS-Passwort.



Der Benutzername der Visualisierungsseiten ist nicht veränderbar und fest mit dem Namen "visu" definiert. Voreingestellt sollte eine Passwort Policy erfüllt werden, so dass nur Passwörter mit mindestens 8 Zeichen, Groß- und Kleinschreibung, mindestens einer Ziffer und Sonderzeichen, akzeptiert werden.

Die Notwendigkeit zur Erfüllung dieser Forderung kann allerdings durch Deaktivierung der Checkbox auf der Seite ausgeschaltet werden. Diese Vorgehensweise wird allerdings nicht empfohlen.

Passwörter können nachträglich auch über die zentrale Konfigurationsseite ("<https://<ip>/config.php>") des ComBridge HCC geändert werden. Für die Bestätigung der Änderung wird das aktuelle Passwort benötigt

Hinweis: Falls die Bedienung ausschließlich intern in einem gesicherten Netzwerk stattfindet, kann auf Wunsch das Passwort für die Visualisierung auch komplett ausgeschaltet werden. Dazu können die Eingabefelder leer bleiben. Ein leeres Passwort führt zu einem direkten Einsprung in die Visualisierung ohne Passwortabfrage (direct Login). Diese Vorgehensweise wird ausdrücklich nicht empfohlen.

2.3.3 Konfigurations-Passwort (Editor)

Das Editor-Passwort wird zum Aufruf des Editors und der zentralen Konfigurationsseite ("<https://<ip>/config.php>") des ComBridge HCC benötigt. Der voreingestellte Benutzer für Konfigurationsaufgaben ist "editor". Dieser Name kann nicht geändert werden. Beim Erstaufruf des Editors oder der Konfigurations-Seite entspricht das bestehende Passwort dem aus der ETS-Konfiguration. Wurde dieses bei der ETS-Konfiguration nicht geändert, lautet das voreingestellte Passwort "**HCC**". Auch hier wird voreingestellt eine Passwort Policy überprüft, die im vorherigen Kapitel erläutert wurde. Zur Konfiguration gehört auch das Firmware-Update (Kapitel: [10.6 Firmware Update](#)), das nur als Benutzer "editor" möglich ist.



Der Benutzername der Konfigurationsseiten ist nicht veränderbar und wie bei der Visualisierung fest mit dem Namen "editor" definiert. Bei der Neuvergabe des Passwortes gelten dieselben Sicherheitsempfehlungen wie bei der Vergabe des Visualisierungs-Passwortes.

Auch das Editor-Passwort kann nachträglich über die zentrale Konfigurationsseite ("<https://<ip>/config.php>") geändert werden. Dabei wird das aktuelle Passwort für die Änderung benötigt.

2.3.4 Weitere Passwörter

Abgesehen von der Visualisierung und der Konfiguration können noch Passwörter für den Smart Editor und für das API Interface vergeben werden. Es gelten dabei dieselben Sicherheitsempfehlungen wie bei den anderen Passwörtern.

2.3.4.1 Smart Editor Passwort

Der Smart Editor hat voreingestellt immer das normale Editor Passwort, welches zuvor in der ETS definiert wurde. Beim Erstaufruf wird der Benutzer aufgefordert ein neues Passwort für den Smart Editor zu vergeben. Es ist auch möglich dieses Passwort getrennt über die zentrale Konfigurationsseite ("<https://<ip>/config.php>") Seite neu zu definieren.

2.3.5 Passwörter ändern

Passwörter lassen sich jederzeit nachträglich ändern. Dazu wird die zentrale Konfigurationsseite ("<https://<ip>/config.php>") des ComBridge HCC aufgerufen. Die Änderungen werden im Bereich "Passwort" durchgeführt. Für eine Passwortänderung wird immer die Kenntnis des letzten Passwortes benötigt.

2.3.6 Passwörter zurücksetzen

Falls die Passwörter des Gerätes zurückgesetzt werden sollen oder müssen, ist es erforderlich, einen Master-Reset am Gerät durchzuführen. Dieser Vorgang wird ausführlich im Kapitel: [10.8 Master-Reset](#). beschrieben. Nach dem Master-Reset muss ein erster ETS Download durchgeführt werden. Nach diesem Download werden die Passwörter entsprechend der ETS Eingaben für die Visualisierung, den Editor und den Smarteditor gesetzt. Der Bediener wird wie beim ersten Aufruf aufgefordert, die Passwörter zu ändern.

2.4 Zertifikate

Digitale Zertifikate sorgen für Sicherheit im Internet. Ein SSL-Zertifikat ist eine kleine Datendatei, die einen kryptografischen Schlüssel digital an die Details einer Organisation oder Geräts bindet. Wenn es auf einem Webserver installiert ist, aktiviert es das Sicherheitsschloss und das https-Protokoll (über Port 443) und ermöglicht sichere Verbindungen von einem Webserver zu einem Browser. Sie beglaubigen die Identität von IP-Geräten und anderen verschlüsselten Seiten. Jedes Mal, wenn Sie die Webseite des ComBridge HCC aufrufen, empfängt Ihr Browser ein Zertifikat. Nur mit diesem Zertifikat kann eine abhörsichere, verschlüsselte Verbindung zwischen Ihrem PC und dem ComBridge HCC aufgebaut werden. Der Ablauf ist

folgender:

- Ein Browser versucht, eine Verbindung zu einer mit SSL gesicherten Website herzustellen.
- Der Browser fordert die Identität des Webserver an.
- Der Server sendet eine Kopie seines SSL-Zertifikats an den Browser.
- Der Browser überprüft, ob das Zertifikat vertrauenswürdig ist. Ist dies der Fall, sendet er eine Nachricht an den Server.
- Der Server sendet dann eine digital signierte Bestätigung zurück, um eine mit SSL verschlüsselte Sitzung einzuleiten.

Mehr Informationen über Zertifikate und deren Funktionsweise unter:

https://de.wikipedia.org/wiki/Digitales_Zertifikat.

2.4.1 Laden eines kundenspezifischen Zertifikates

Das ComBridge HCC unterstützt das Laden kundenspezifischer Zertifikate. Zertifikate können über die zentrale Konfigurationsseite "*config.php*" geladen werden. Über den Reiter "Zertifikate" wird dann das Zertifikat, sowie der passende Private Schlüssel geladen. Im Anschluss an das Laden, muss dieses Zertifikat aktiviert werden. Siehe auch Kapitel: [5.6 Zertifikate](#).

Hinweis: Um einen sicheren Zugriff auf das Gerät zu gewährleisten, wird empfohlen Zertifikate von einer Zertifizierungsstelle zu erwerben. Zertifizierungsstellen sind z.B. Verisign <https://www.verisign.com/> oder Geotrust <https://www.geotrust.com/de/ssl/>. Diese Zertifikate können dann in das ComBridge HCC geladen werden. Diese Zertifikate werden dann auf allen aktuellen Browsern als gültig erkannt.

Hinweis: Zertifikate lassen sich alternativ auch direkt über "https://<ip>/upload_cert.php" laden. Über diese Seite kann ein Zertifikat, sowie der passende Private Schlüssel geladen werden. Dazu ist eine Authentifizierung durch das Editor-Passwort nötig. Die Aktivierung erfolgt dann im Anschluss nach einem Neustart.

2.4.2 Erstellen eines neuen Zertifikates

Das ComBridge HCC ist auch in der Lage ein neues Zertifikat zu erstellen. Das erstellte Zertifikat ist selbst signiert und kann daher nicht im Internet verifiziert werden. Im Auslieferungszustand ist bereits ein Zertifikat vorhanden. Sollte es vom Kunden gewünscht sein, so kann dieses Zertifikat durch ein neu erstelltes Zertifikat ersetzt werden. Dies wird über die Konfigurationsseite des ComBridge HCC, unter dem Reiter "Zertifikate" durchgeführt. Von der Erstellung von Zertifikaten durch das ComBridge HCC wird aus Sicherheitsgründen abgeraten. Siehe auch Kapitel: [5.6 Zertifikate](#).

Hinweis: Da diese Zertifikate nicht von einer Zertifizierungsstelle ausgestellt wurden, werden sie von den Browsern nicht als gültig erkannt und es gibt browserabhängige Fehlermeldungen. Außerdem können Cyber-Angriffe schlechter oder nicht erkannt werden. Von dieser Vorgehensweise wird aus diesen Gründen abgeraten. Die Erstellung eines Zertifikates muss aus Sicherheitsgründen im lokalen Netzwerk durchgeführt werden und sollte nicht über eine Remoteverbindung erfolgen. Unter folgenden Gesichtspunkten sollte manuell ein neues Zertifikat erstellt werden.

- Änderung der IP-Adresse oder der Netzwerkeinstellungen
- Änderung der DynDns Adresse
- Änderung des Hostnamens

Hinweis: Ein neu generiertes Zertifikat hat eine Laufzeit von 5 Jahren und muss dann erneuert werden.

Hinweis: Nach einem Master-Reset wird grundsätzlich ein neu generiertes Zertifikat erstellt.

2.4.3 Zertifikatsabfrage im Browser

Bei der Zertifikat-Abfrage kommt das SSL-Protokoll zur Anwendung. Wenn ein Zertifikat von einer Zertifizierungsstelle verwendet wird, sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

Falls ein vom ComBridge HCC selbst erstelltes Zertifikat verwendet wird, kann die Authentizität nicht verifiziert werden. Beim Aufruf der Visualisierung durch einen Browser erfolgt daher ein Hinweis, welcher für die weitere Arbeit mit dem ComBridge HCC quittiert werden muss. Diese wird bei jedem Browser unterschiedlich dargestellt. Aus Sicherheitsgründen wird von der Verwendung selbst erstellter Zertifikate abgeraten.

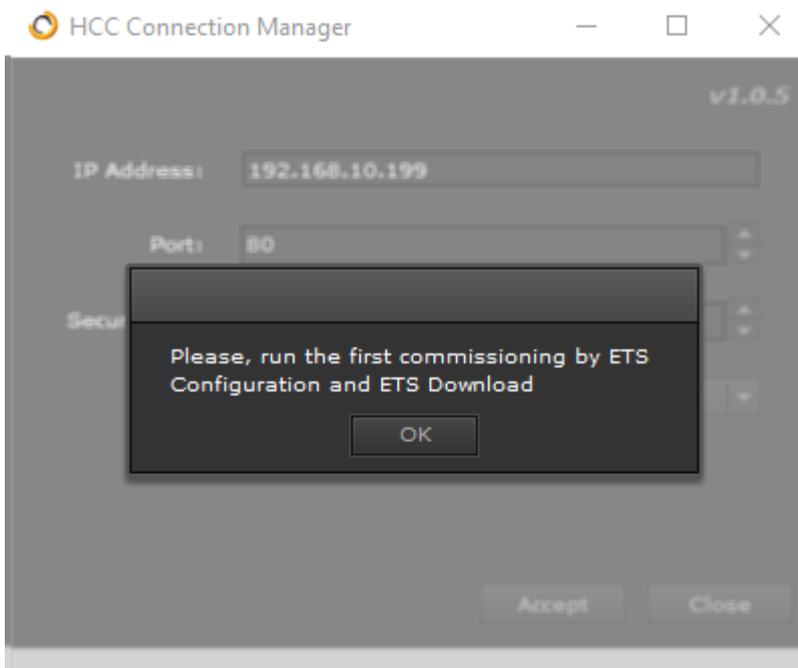
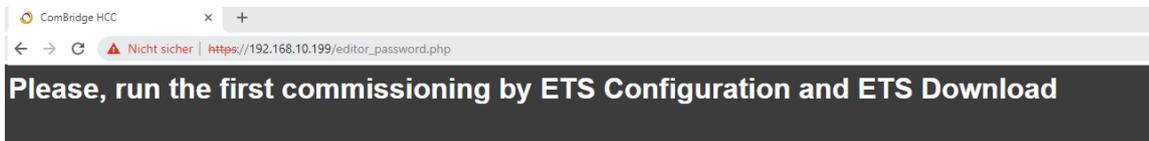
Hinweis: Bei Verwendung eines kundenspezifischen Zertifikates kann die Echtheit und Gültigkeit des Zertifikates durch den Browser im Internet verifiziert werden. In diesem Fall erfolgen keine weiteren Hinweise, die quittiert werden müssen.

3 Schnelleinstieg

In einem ersten Schritt wird das Gerät mit 24 VDC Spannung versorgt, an dem KNX und an das IP-Netzwerk angeschlossen. Die Grundeinstellungen werden mit der ETS vorgenommen. Dazu gehören:

- KNX physikalische Adresse vergeben
- IP-Parameter einstellen, incl. Gateway und DNS-Server
- Zeitgeber einstellen (Voreingestellt ist ein NTP Server im Internet)

Hinweis: Es muss grundsätzlich zuerst eine ETS Konfiguration und Download durchgeführt werden. Passwortgesicherte Seiten können ohne einen zuvor durchgeführten ETS Download nicht aufgerufen werden. Entsprechende Fehlermeldungen erscheinen wie folgt:



3.1 ETS Download

Das ComBridge HCC wird wie jedes KNX Gerät mit der ETS konfiguriert und geladen. Die detaillierte Beschreibung der Objekte und Parameter wird in Kapitel: [4 ETS Konfiguration](#) erläutert.

Grundsätzlich sind folgende Einstellungen zu beachten:

- Korrekte Einstellung der Netzwerkparameter
- Korrekte Einstellung der Uhrzeit (Slave oder Master)

Es wird empfohlen eine feste IP-Adresse zu verwenden, um zu gewährleisten, dass das HCC immer über diese IP-Adresse erreichbar ist.

Zusätzlich ist darauf zu achten, dass die Subnetzmaske mindestens auf 255.255.255.0 zu setzen ist.

Damit eine externe Verbindung zum Internet gewährleistet ist, um zum Beispiel einen Zeitserver zu erreichen oder E-Mail-Versand zu ermöglichen, muss der DNS Server als auch das Gateway auf die Adresse des DSL Routers eingestellt werden.

Die Einstellung der Uhrzeit im HCC ist sehr wichtig, damit die Zeitschaltprogramme und auch das Chart-Modul korrekt arbeiten.

Grundsätzlich besteht die Möglichkeit die Uhrzeit vom KNX zu synchronisieren, vorausgesetzt es befindet sich eine Echtzeituhr im KNX. In dieser Konfiguration arbeitet das HCC als „Slave“ und muss über die Objekte und deren Gruppenadressen regelmäßig die Uhrzeit über KNX empfangen.

Es wird empfohlen die Uhrzeit über einen im Internet befindlichen NTP Zeitserver zu synchronisieren. Dies sind die Voreinstellung in den ETS Parametern.

Hinweis: In diesem Fall muss der DNS-Server und das Gateway in den ETS Parametern korrekt eingetragen werden. Es ist zu beachten, dass grundsätzlich nach dem ersten ETS Download das Passwort, sowohl für den Editor als auch für die normale Visualisierung geändert werden muss, siehe Kapitel: [2.3 Passwort-Management](#).

3.2 Passwörter ändern

Nach dem ETS Download wird der Nutzer aufgefordert das Passwort zu ändern. Zum Ändern eines Passwortes wird immer die Kenntnis des letzten Passwortes benötigt. Nach dem ETS Download entspricht das bestehende Passwort dem aus der ETS Konfiguration. Siehe auch Kapitel: [2.3.1 Erstdefinition der Passwörter in der ETS](#).



Der voreingestellte Benutzer für die Visualisierung ist "visu". Dieser Name kann nicht geändert werden. Voreingestellt sollte eine Passwort Sicherheitsregel erfüllt werden, so dass nur Passwörter mit mindestens 8 Zeichen, Groß- und Kleinschreibung, mindestens einer Ziffer und Sonderzeichen, akzeptiert werden. Die Notwendigkeit zur Erfüllung dieser Forderung kann allerdings durch Deaktivierung der Checkbox auf der Seite ausgeschaltet werden. Die gleiche Vorgehensweise gilt für die Passwörter für den Editor und den Smart Editor. Alle Informationen zum Passwort-Management werden in Kapitel: [2.3 Passwort-Management](#) beschrieben.

Hinweis: Erfolgt der Betrieb ausschließlich intern in einem sicheren Netzwerk, kann das Passwort für die Visualisierung auf Wunsch auch komplett abgeschaltet werden. Die Eingabefelder können dabei leer bleiben. Ein leeres Passwort führt zu einem direkten Einstieg in die Visualisierung ohne Passwortabfrage (Direct Login). Dieses Verfahren wird nicht empfohlen.

3.3 Aufruf des graphischen Editors

Ab der Version 4 wird der Editor nicht mehr als Flash Plugin innerhalb eines Browsers aufgerufen, sondern als eigenständiges Programm. Um zu ermöglichen, dass mehrere Versionen eines HCC mit dem entsprechenden Editor bearbeitet werden können, wird ein sog. Connection Manager installiert, der nach Prüfung der Firmware den korrekten Editor startet.

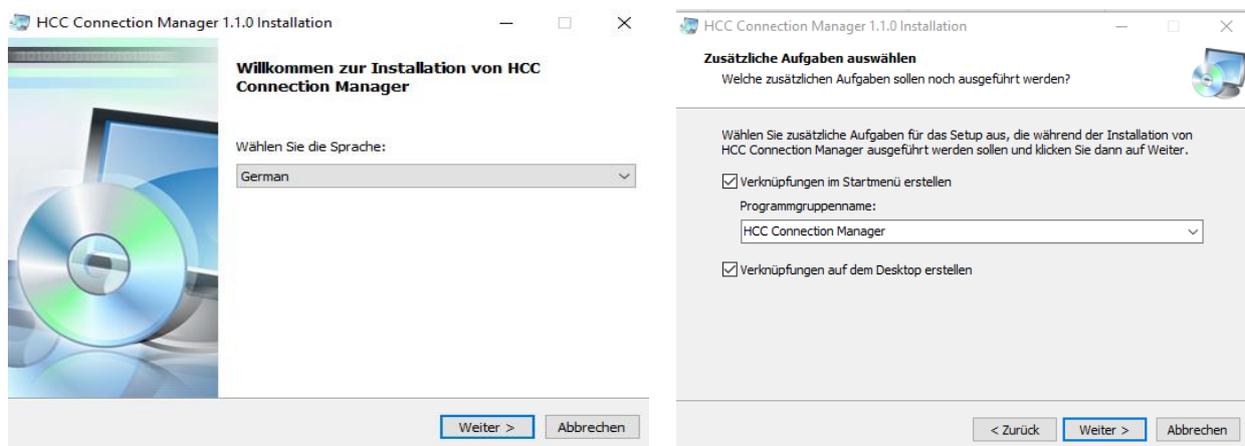
Die Installation des Connection Managers wird im nächsten Kapitel: [3.4 Installation des Connection Managers](#) beschrieben.

3.4 Installation des Connection Managers

Bei einer Erstbenutzung kann dieses Tool von der IPAS Webseite geladen werden. Der entsprechende Link wird auf der Seite: ("<https://<ip>/editor.php>") oder auf der Konfigurationsseite angezeigt, siehe Konfigurationsseite ("<https://<ip>/config.php>").



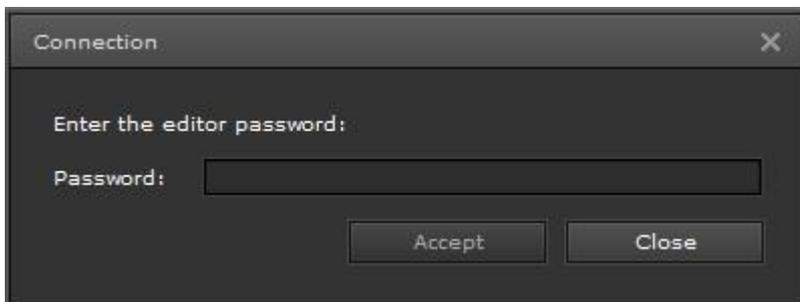
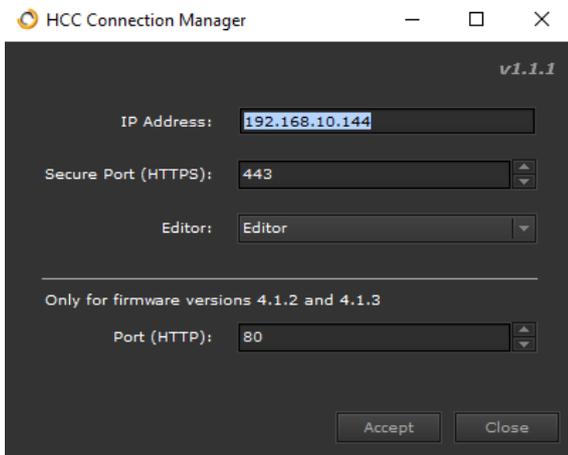
Das Installationspaket für den Connection Manager wird auf dem PC, je nach Browser, üblicherweise in das Download Verzeichnis, kopiert. Nach dem Start der Installation erscheint folgender Hinweis:



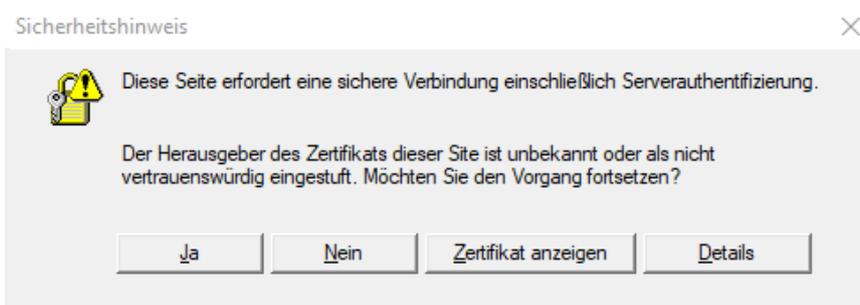
Nach der Installation erscheint, sofern im Setup aktiviert, ein Verknüpfungssymbol auf dem Desktop.



Der Connection Manager startet mit einer Oberfläche, um die Verbindung zu einem HCC aufzubauen:



In einem zweiten Schritt wird das Passwort abgefragt. Im Anschluss wird der aktuelle Editor geladen und aufgerufen. Aus Sicherheitsgründen muss die Gültigkeit des Zertifikates mit "Ja" bestätigt werden. Bei Zertifikaten einer Zertifizierungsstelle entfällt die Bestätigung, weil diese automatisch überprüft und als sicher eingestuft werden



Die Konfiguration und Nutzung des Editors werden ausführlich im Kapitel: [6 Editor](#) erläutert.

Wichtiger Hinweis: Zur Benutzung des Connection Managers und des Editors darf im System und/oder im Internet Explorer kein Proxy konfiguriert sein. Falls ein Proxy konfiguriert wurde und dieser nicht abgeschaltet werden kann, muss eine Ausnahme für die IP-Adresse des Gerätes eingetragen werden.

Einstellungen für lokales Netzwerk ✕

Automatische Konfiguration

Die automatische Konfiguration kann die manuellen Einstellungen außer Kraft setzen. Deaktivieren Sie die automatische Konfiguration, um die Verwendung der manuellen Einstellungen sicherzustellen.

Einstellungen automatisch erkennen

Skript für automatische Konfiguration verwenden

Adresse:

Proxyserver

Proxyserver für LAN verwenden (diese Einstellungen gelten nicht für VPN- oder Einwahlverbindungen)

Adresse: Port: Erweitert

Proxyserver für lokale Adressen umgehen

Proxysteinstellungen ✕

Server

	Typ	Adresse des Proxyserver	Port
	HTTP:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Secure:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	FTP:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Socks:	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Für alle Protokolle denselben Proxyserver verwenden

Ausnahmen

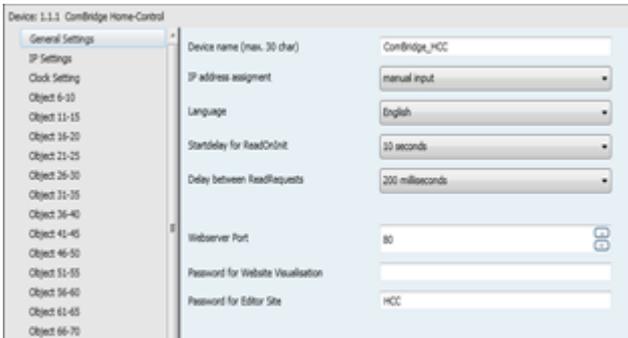
 Für Adressen, die wie folgt beginnen, keinen Proxyserver verwenden:

Einträge mit Semikolons (;) trennen.

4 ETS Konfiguration

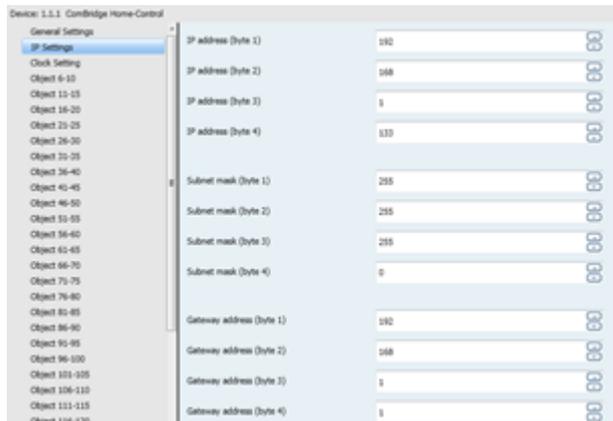
In diesem Kapitel werden die ETS Konfiguration im Einzelnen beschrieben.

4.1 Parameter



Parameter	Einstellungen
Gerätename (max. 30 Buchstaben)	
Hier kann der Gerätename definiert werden	
Art der Zuweisung der IP-Adresse	Manuelle Eingabe Über DHCP-Server
Die IP-Adresse wird entweder manuell eingetragen, oder kann über einen automatischen Weg via DHCP definiert werden	
Beginn der Abfrage erfolgt nach Busreset	10 Sekunden 20 Sekunden 30 Sekunden 1 Minute 2 Minuten 3 Minuten 4 Minuten 5 Minuten
Hier kann die zeitliche Verzögerung eingestellt werden mit der die Abfrage der Statusobjekte nach dem Busreset beginnt	
Verzögerung zwischen den Abfragen	200 Millisekunden 500 Millisekunden 1 Sekunde 2 Sekunden
Hier kann die zeitliche Verzögerung zwischen den Abfragen eingestellt werden	
Webserver Port	80
Hier kann die Portnummer des eingebauten Webserver definiert werden. Standardmäßig wird die Portnummer 80 eingestellt	
Passwort Visualisierung	
Hier wird das Passwort für die Webvisualisierung festgelegt. Defaultmäßig ist kein Passwort definiert. Es können bis zu 8 Zeichen eingegeben werden (0-9,A-Z). Groß- und Kleinschreibung wird nicht unterschieden	
Passwort Editor	HCC
Hier wird das Passwort für die Webvisualisierung festgelegt. Voreingestellt ist das Passwort "HCC". Es können bis zu 8 Zeichen eingegeben werden (0-9,A-Z). Groß- und Kleinschreibung wird nicht unterschieden.	

4.2 Netzwerk



Parameter	Einstellungen
IP-Adresse / 1. Byte	192
IP-Adresse / 2. Byte	168
IP-Adresse / 3. Byte	1
IP-Adresse / 4. Byte	133
<p>Hier wird die Standard IP-Adresse des ComBridge HCC vorgegeben. Falls ein DHCP Modus eingestellt ist wird diese Adresse, durch die vom DHCP Server vergebene Adresse, dauerhaft überschrieben. Nach einer Änderung der IP-Adresse sollte ein neues Zertifikat erstellt werde, siehe dazu Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.</p>	
Subnet Mask / 1. Byte	255
Subnet Mask / 2. Byte	255
Subnet Mask / 3. Byte	255
Subnet Mask / 4. Byte	0
<p>Hier wird die Standard IP Subnet Maske des ComBridge HCC vorgegeben. Falls ein DHCP Modus eingestellt ist wird diese Maske durch die vom DHCP Server vergebene Adresse dauerhaft überschrieben. Wird das Gerät ohne DHCP Server konfiguriert (Einstellung <i> feste IP-Adresse</i>) so muss das Gerät die passende Subnet Maske haben, um zu funktionieren</p>	
IP-Adresse Default Router / 1. Byte	192
IP-Adresse Default Router / 2. Byte	168
IP-Adresse Default Router / 3. Byte	1
IP-Adresse Default Router / 4. Byte	1
<p>Der Standard Router dient dazu Telegramme zu versenden, die an einen Rechner außerhalb des lokalen Netzwerks adressiert sind. Falls ein DHCP Modus eingestellt ist wird diese Adresse durch den DHCP Server auf jeden Fall dauerhaft überschrieben. Wenn der DHCP Server selbst keine Adresse für einen Router übermittelt wird angenommen, dass kein Router verwendet werden soll. Wenn das Gerät ohne Standard Router parametriert werden soll, so ist die vorgegebene (ungültige) Adresse zu verwenden (0.0.0.0)</p>	
DNS-Server-Adresse / 1. Byte	192
DNS-Server-Adresse / 1. Byte	168



DNS-Server-Adresse / 1. Byte	1
DNS-Server-Adresse / 1. Byte	1
<p>Hier wird die IP Subnet Maske des DNS Servers vorgegeben. Falls ein DHCP Modus eingestellt ist wird diese Maske durch die vom DHCP Server vergebene Adresse dauerhaft überschrieben. Wird das Gerät ohne DHCP Server konfiguriert (Einstellung <i>feste IP-Adresse</i>) so muss das Gerät eine DNS Server Adresse haben, um die Namensauflösung, z.B. zum Erreichen eines Time Servers zu ermöglichen. Üblicherweise ist das Standard Gateway auch DNS Server</p>	

4.3 Datum/Zeit



Parameter	Einstellungen
Zeitzone	(GMT-5:00) Eastern (USA/Kanada) (GMT-6:00) Central (USA/Kanada) (GMT-7:00) Mountain (USA/Kanada) (GMT-8:00) Pazifik (USA/Kanada) (GMT+1:00) Brüssel, Berlin, Rom, Stockholm, Wien u.a.
Der Parameter <i>Zeitzone</i> sorgt für die Anpassung der lokalen Gegebenheiten. Oben sind einige der derzeit vorhandenen Möglichkeiten angegeben.	
Sommer-Winterzeit Umstellung	Aktiv inaktiv
Dieser Parameter definiert, ob eine automatische Sommer- und Winterzeitumstellung stattfinden soll.	
Synchronisation der Uhrzeit	Master (HCC -> KNX) Slave (KNX -> HCC)
Zur Synchronisation stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung: Synchronisation über das Gerät (Master Mode). In diesem Modus kann die Zeit via IP über einen Zeitserver synchronisiert werden. Synchronisation über KNX (Slave Mode). In dieser Betriebsart wird die interne Uhr über Telegramme aus dem KNX synchronisiert.	
Auswahl des Datum/Zeit Objektes	Datum und Zeitobjekt Datum/Zeit Obj. kombiniert Beide Typen
Die Zeit- und Datumsinformation kann über 2 unterschiedliche Datentypen gesendet werden. Datum- und Zeitobjekt (DPT10, DPT11) oder über ein kombiniertes Objekt (DPT19).	
Zeitserver 1 (SNTP) Zeitserver 2 (SNTP)	
Zur Synchronisation der Echtzeituhr kann in regelmäßigen Abständen ein Zeitserver (SNTP) abgefragt werden.	
Sendeintervall der Datum/Zeit Information	1 Minuten 2 Minuten 5 Minuten 10 Minuten 30 Minuten 1 Stunde 2 Stunden 4 Stunden 8 Stunden 12 Stunden 24 Stunden
Hier wird das Sendintervall eingestellt, mit dem die Datums- und Zeitangaben auf den KNX übertragen werden.	

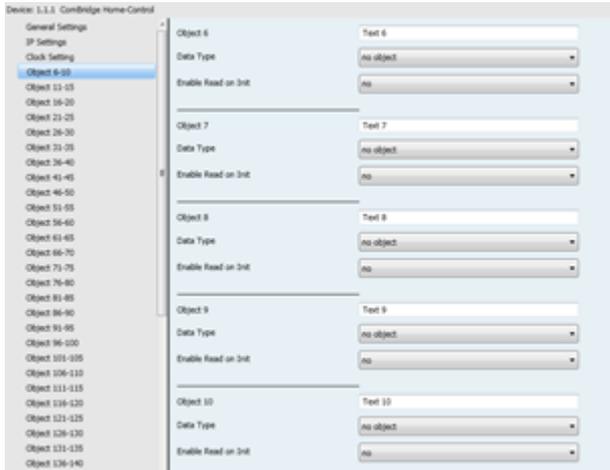


4.4 Allgemeine Objekte 1-5

Folgende allgemeine Kommunikationsobjekte können ausgewählt werden:

Objekt	Objektname	Funktion	Typ	Flags
1	Geräte Status	Status	4 Byte	KÜL
Datentyp: 4 Byte				
2	Datum (DPT 11.001)	Datum	3 Byte	KÜL
Datentyp: 11.001				
2	Datum (DPT 11.001)	Datum	3 Byte	AKW
Datentyp: 11.001				
3	Zeit (DPT 10.001)	Zeit	3 Byte	KÜL
Datentyp: 10.001				
2	Datum (DPT 11.001)	Datum	3 Byte	AKW
Datentyp: 11.001				
4	DatumZeit (DPT 19.001)	DatumZeit	8 Byte	KÜL
Datentyp: 19.001				
4	DatumZeit (DPT 19.001)	DatumZeit	8 Byte	AKW
Datentyp: 19.001				
5	Szene	Szene	8 Byte	AKW
Datentyp: 1 Byte				

4.5 Parameter Objekte 6-250



Parameter	Einstellungen
Objekt 6	Text 6
<p>Hier wird die Beschreibung für das 6. Objekt festgelegt. Diese Parametrierung kann für alle Objekte durchgeführt werden.</p> <p>Hinweis: Der Name kann auch später im Editor über einen ESF-Import eingelesen werden.</p>	
Datentyp	<p>Kein Objekt</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 bit 1 Byte 0. 100% 1 Byte ohne Vorzeichen 1 Byte mit Vorzeichen 2 Byte ohne Vorzeichen 2 Byte mit Vorzeichen 2 Byte Fließkomma 4 Byte ohne Vorzeichen 4 Byte mit Vorzeichen 4 Byte Fließkomma 14 Byte Text
<p>Hier wird der Datentyp des Kommunikationsobjektes festgelegt. Diese Parametrierung kann für alle Objekte durchgeführt werden.</p>	
Abfrage beim Start aktivieren	<p>nein</p> <p>ja</p>
<p>Hier kann für jedes Objekt definiert werden, ob beim Starten des Gerätes eine Abfrage auf den Bus gesendet werden soll.</p>	

Nach dieser Definition wird das entsprechende Kommunikationsobjekt in der ETS angezeigt, um dort mit einer Gruppenadresse verbunden zu werden.

4.6 Objekte 6-255

Mögliche Objekttypen für Objekt 6 bis 255. Definition der Funktion und des Typs wird in der ETS Parametrierung vorgenommen.

Objekt	Objektname	Funktion	Typ	Flags
6	Objekt 6	Binär	1 Bit	AKSÜ
Datentyp: 1 bit				
6	Objekt 6	0..100%	1 Byte	AKSÜ
Datentyp: 1 Byte 0..100%				
6	Objekt 6	Ohne Vorzeichen	1 Byte	AKSÜ
Datentyp: 1 Byte unsigned				
6	Objekt 6	Mit Vorzeichen	1 Byte	AKSÜ
Datentyp: 1 Byte signed				
6	Objekt 6	Ohne Vorzeichen	2 Byte	AKSÜ
Datentyp: 2 Byte unsigned				
6	Objekt 6	Mit Vorzeichen	2 Byte	AKSÜ
Datentyp: 2 Byte signed				
6	Objekt 6	Fließkomma	2 Byte	AKSÜ
Datentyp: 2 Byte float				
6	Objekt 6	Ohne Vorzeichen	4 Byte	AKSÜ
Datentyp: 4 Byte unsigned				
6	Objekt 6	Mit Vorzeichen	4 Byte	AKSÜ
Datentyp: 4 Byte signed				
6	Objekt 6	Fließkomma	4 Byte	AKSÜ
Datentyp: 4 Byte float				
6	Objekt 6	Text	4 Byte	AKSÜ
Datentyp: 4 Byte Text				



Obj	Objektname	Funktion	Typ	Flags
255	Objekt 255	Binär	1 Bit	AKSÜ
Datentyp: 1 bit				
255	Objekt 255	0..100%	1 Byte	AKSÜ
Datentyp: 1 Byte 0..100%				
255	Objekt 255	Ohne Vorzeichen	1 Byte	AKSÜ
Datentyp: 1 Byte unsigned				
255	Objekt 255	Mit Vorzeichen	1 Byte	AKSÜ
Datentyp: 1 Byte signed				
6	Objekt 255	Ohne Vorzeichen	2 Byte	AKSÜ
Datentyp: 2 Byte unsigned				
255	Objekt 255	Mit Vorzeichen	2 Byte	AKSÜ
Datentyp: 2 Byte signed				
255	Objekt 255	Fließkomma	2 Byte	AKSÜ
Datentyp: 2 Byte float				
255	Objekt 255	Ohne Vorzeichen	4 Byte	AKSÜ
Datentyp: 4 Byte unsigned				
255	Objekt 255	Mit Vorzeichen	4 Byte	AKSÜ
Datentyp: 4 Byte signed				
255	Objekt 255	Fließkomma	4 Byte	AKSÜ
Datentyp: 4 Byte float				
255	Objekt 255	Text	4 Byte	AKSÜ
Datentyp: 4 Byte Text				

5 Web-Konfigurationsseite

Die Konfigurationsseite zeigt die wichtigsten Einstellungen und ermöglicht die Einstellung verschiedener Eigenschaften. Dazu werden im Folgenden die Menü-Unterpunkte im Detail beschrieben. Die Konfigurationsseite wird über [HTTPS://<ip>/config.php](https://<ip>/config.php) aufgerufen.

5.1 Übersicht

Auf dem "Allgemein" Reiter werden alle relevanten Informationen dargestellt. Hier besteht auch die Möglichkeit eine neue Firmware in das Gerät zu laden. Alle "Links" werden mit dem Zeichen  gekennzeichnet.

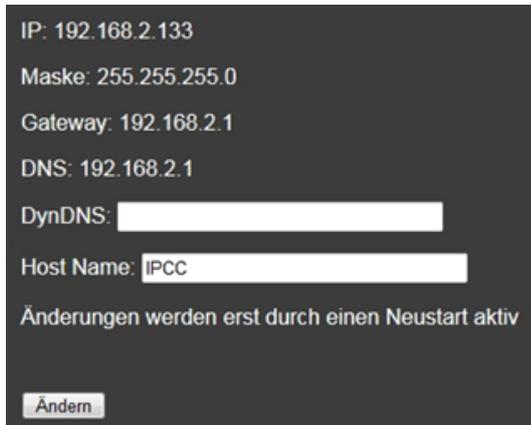
Hauptversion: 4.1.2  Firmware laden	Anzeige der installierten Firmware Version und die Updatefunktion für eine neue Firmware. Siehe Kapitel: 10.6 Firmware Update .
Connection Manager Version: 1.0.9  Connection Manager laden	Anzeige der installierten Version des Connection Managers und die Updatefunktion zur Aktualisierung des Connection Managers.
Revision: B	
Datum und Uhrzeit: Datum: 2016-02-06 Zeit: 23:31	Anzeige des aktuellen Datums und der Uhrzeit auf dem ComBridge HCC.
KNXnet/IP: Status Tunnelverbindung: ● Status Objektverbindung: ●	Überprüfung des Status der Tunnel und Objektverbindung. Die rote Indikation bedeutet inaktiv, die Grüne aktiv.
System Speicher: Gesamt: 92.5 MB Genutzt: 38.9 MB (42 %) Frei: 53.6 MB	Anzeige des vorhandenen und genutzten Flashspeichers.
RAM Speicher: Gesamt: 117.3 MB Genutzt: 29.6 MB (26 %) Frei: 87.7 MB	Anzeige des vorhandenen RAM-Speichers und dessen Nutzung.

Zum Laden des Editors wird der Connection Manager auf dem PC benötigt. Dieser kann hier geladen werden und anschließend auf dem PC installiert werden, siehe dazu auch Kapitel: [6 Editor](#).

5.2 IP Konfiguration

IP Configuration »

In diesem Reiter werden die IP-Einstellungen angezeigt und konfiguriert.



IP: Anzeige der in der ETS festgelegten Netzwerk-Adresse.

Maske: Anzeige der in der ETS festgelegten Adresse der IP-Subnetz-Maske.

Gateway: Anzeige der in der ETS festgelegten Gateways-Adresse.

DNS: Anzeige der in der ETS festgelegten DNS-Adresse.

DynDNS: Eintrag des bei einem DDNS-Dienst registrierten Domain Namens. Siehe auch Kapitel: [11.7 Begriffserklärung](#).

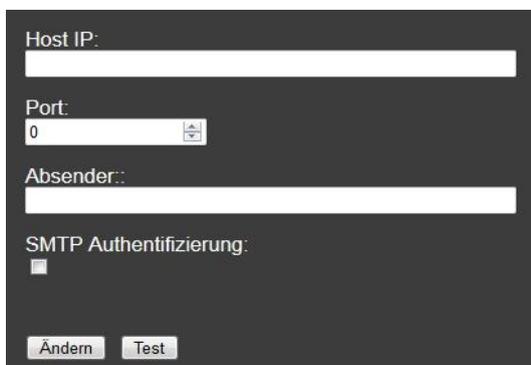
Host Name: In Microsoft Netzwerken kann der Host Name auch genutzt werden, um das Gerät mit dieser Bezeichnung anzusprechen. Eine Änderung ist möglich und wird nach dem Neustart des Systems aktiv. Siehe auch Kapitel: [4 ETS Konfiguration](#).

Hinweis: Bei Änderungen des Host Name oder DynDNS sollte anschließend ein neues Zertifikat manuell erstellt werden, siehe Kapitel: [2.4 Zertifikate](#). Das Zertifikat wird durch Einträge in dem "Certificate Subject Alt Name" ergänzt. Somit werden zusätzliche Warnhinweise bei der Validierung des Zertifikates vermieden.

5.3 SMTP

SMTP »

Ab der Firmware Version 4 wird die SMTP Konfiguration nicht mehr im Web Editor durchgeführt, sondern über diesen Reiter auf der Konfigurationsseite "<https://<ip>/config.php>" aufgerufen.



Host IP: Name des ausgehenden E-Mail-Servers (z.B. smtp@gmx.de).

Port: Port des SMTP-Servers (z.B.587).

Absender: Absender der E-Mail.

SMTP Authentifizierung: Wird eine Authentifizierung gefordert, muss diese Option aktiviert sein. Es öffnet sich ein neues Fenster, in dem der Benutzername und das Kennwort eingetragen werden. Bei der Authentifizierung kann kein SSL oder TTLS ausgewählt werden.

Hinweis: Es wird dringend davon abgeraten eine SMTP Konfiguration ohne Authentifizierung und ohne TLS-Verschlüsselung zu verwenden. Um die Angaben und die fehlerfreie Ausführung einer E-Mail zu prüfen kann die Taste "Test" gedrückt werden. Dabei wird an den Absender eine Test-Mail versendet.

Beispiel Hotmail

Host-IP: Die Adresse des Hotmail-SMTP-Servers lautet: smtp.live.com.

Port: Der benötigte Hotmail-SMTP-Port: 587.

Von E-Mail: Ihre vollständige Hotmail-Adresse (z. B. beispiel@hotmail.com).

SMTP authentifizieren: Diese Option aktiv setzen.

Benutzer: Hotmail SMTP-Benutzername: Ihre vollständige Hotmail-Adresse (z. B. beispiel@hotmail.com).

Passwort: Das hinterlegte Hotmail-Passwort.

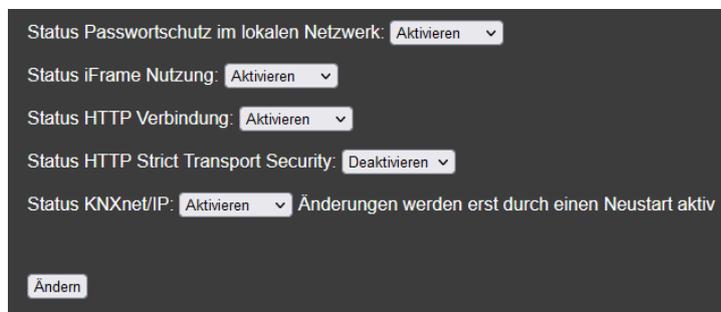
Authentifizierung: TTLS

Hinweis: Gmail verlangt besondere Sicherheitsverfahren, die im ComBridge HCC nicht unterstützt werden. Um dennoch Gmail als Provider zu nutzen, müssen Sie das Gmail Konto entsprechend konfigurieren. Siehe hierzu: <https://support.google.com/accounts/answer/6010255?hl=de> und <https://www.google.com/settings/security/lesssecureapps>.

5.4 Sicherheit



Unter diesem Unterpunkt können folgende Sicherheitseigenschaften aktiviert, bzw. deaktiviert werden. Siehe auch Kapitel: [2 Sicherheit](#).



Status/Aktivierung Passwortschutz im lokalen Netzwerk: Mit dieser Einstellung kann der Passwortschutz in lokalen Netzwerken aufgehoben werden. Somit wird allen Geräten im gleichen Subnetz erlaubt die Visualisierung ohne Passwortabfrage aufzurufen. Anfragen aus einem anderen Subnetz oder dem Internet werden nur mit Abfrage akzeptiert.

Status/Aktivierung iFrame Nutzung: In der Voreinstellung wird nicht erlaubt, dass die Visualisierung in einem Fenster eines anderen Servers angezeigt wird. Jedoch kann diese Einstellung bei einer entsprechenden Anwendung auch aktiviert werden.

Status/Aktivierung der HTTP Verbindung: unverschlüsselte HTTP Verbindung ist voreingestellt. Aus Sicherheitsgründen wird davon abgeraten unverschlüsselte HTTP-Verbindungen zuzulassen.

Status/Aktivierung http Strict Transport Security: Dieser Parameter führt dazu, dass bei einem gültigen Zertifikat der Browser die Verbindung ausschließlich mit HTTPS aufbaut. Voreingestellt ist der Parameter deaktiviert aktiv.

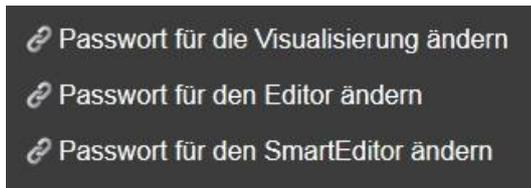
Status/Aktivierung der KNXnet/IP : Der KNXnet/IP Dienst kann aus Sicherheitsgründen mit dieser Einstellung deaktiviert werden. Voreingestellt ist der Tunnel aktiv.

Hinweis: Um die Änderungen zu bestätigen wird das aktuelle Editor Passwort benötigt. Siehe Kapitel: [2.3.3 Konfigurations-Passwort \(Editor\)](#).

5.5 Passwort



Unter diesem Unterpunkt können Passwörter vergeben und geändert werden. Siehe auch Kapitel: [2.3 Passwort-Management](#).



Passwort für die Visualisierung ändern

Benutzername

bestehendes Passwort

neues Passwort

neues Passwort wiederholen

Aktiviere Sicherheitsregeln für Passwörter

Der voreingestellte Benutzer für die Visualisierung ist "visu". Dieser Name kann nicht geändert werden. Voreingestellt sollte eine Passwort Sicherheitsregel erfüllt werden, so dass nur Passwörter mit mindestens 8 Zeichen, Groß- und Kleinschreibung, mindestens einer Ziffer und Sonderzeichen, akzeptiert werden.

Die Notwendigkeit zur Erfüllung dieser Forderung kann allerdings durch Deaktivierung der Checkbox auf der Seite ausgeschaltet werden. Es wird davon abgeraten diese Funktion zu deaktivieren und unsichere Passwörter zu verwenden. Siehe auch Kapitel: [2.3 Passwort-Management](#).

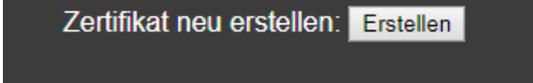
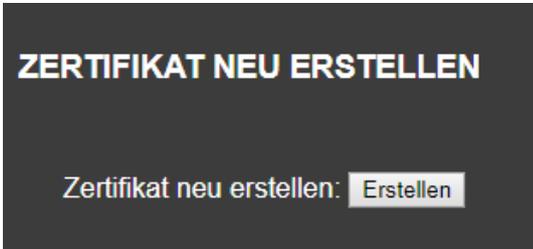
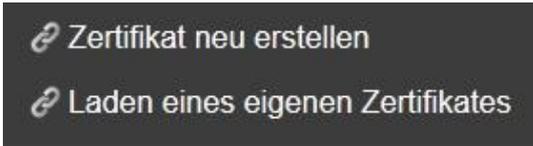
Hinweis: Die gleiche Vorgehensweise gilt für die Passwörter für den Editor und den Smart Editor.

Hinweis: Zum Ändern eines Passwortes wird immer die Kenntnis des letzten Passwortes benötigt.

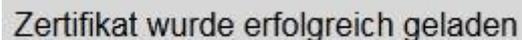
5.6 Zertifikate



Damit Sie eine SSL-verschlüsselte Verbindung zu Ihrem Server anbieten können, benötigen Sie ein SSL-Zertifikat. In diesem Unterpunkt wird die Möglichkeit angeboten ein neues Zertifikat zu erstellen oder ein eigenes Zertifikat zu laden. Siehe auch Kapitel: [2.4 Zertifikate](#).



Nach der Erzeugung eines neuen Zertifikates muss im Browser das neue Zertifikat akzeptiert werden.



Es besteht auch die Möglichkeit ein eigenes Zertifikat zu laden. Dazu muss das Zertifikat in Form einer .pem - Datei geladen werden. Anschließend wird der private Schlüssel in Form einer .pem - Datei geladen. Über die "Aktivieren"-Schaltfläche werden das Zertifikat und der private Schlüssel aktiviert.

LADEN EINES EIGENEN ZERTIFIKATES

Laden eines eigenen Zertifikates:
Datei zum Laden: Keine Datei ausgewählt. um diese Datei zu laden.

Privaten Schlüssel laden:
Datei zum Laden: Keine Datei ausgewählt. um diese Datei zu laden.

Zertifikat und Schlüssel aktivieren:

Hinweis: Es wird nicht empfohlen selbst signierte Zertifikate zu verwenden.

Hinweis: Es wird empfohlen Zertifikate von einer Zertifizierungsstelle wie z.B. Verisign <https://www.verisign.com/> oder Geotrust <https://www.geotrust.com/de/ssl/> zu erwerben und zu verwenden.

Ein fehlerhaftes Zertifikat kann nur über einen Master-Reset, siehe Kapitel [10.8 Master-Reset](#), und dem anschließend automatisch generierten Zertifikat korrigiert werden.

5.7 SONOS Modul

Sonos Modul »

Die Firma [SONOS](#) entwickelt und produziert aktive Lautsprechersysteme und HiFi-Komponenten, die drahtlos über WLAN miteinander vernetzt sind. Mit dem ComBridge HCC besteht die Möglichkeit die Sonos-Lautsprecher direkt anzusteuern. Grundsätzliche Einstellungen des SONOS Moduls werden im Editor vorgenommen. Siehe Kapitel: [8.9 Sonos Modul](#).

Der Konfiguration Manager des ComBridge HCC ermöglicht den Aufruf einer zuvor definierten Playliste. Diese wird mit dem Namen aufgerufen, der in den SONOS Favoriten abgelegt ist. Um diesen Trigger online ohne den Editor ändern zu können ist es möglich über diese Seite und einer DropDown Box, die alle konfigurierten Favoriten anzeigt, die Zuordnung zu den Triggern zu ändern.

Die gewünschte Playliste kann aus den SONOS Favoriten gewählt werden

Office - PLAY:1

Favorit 1

WDR2

Favorit 2

Deutschlandfunk

Ändern

5.8 Neustart

Neustart »

Hier befindet sich die Möglichkeit das Gerät neu zu starten.

6 Editor

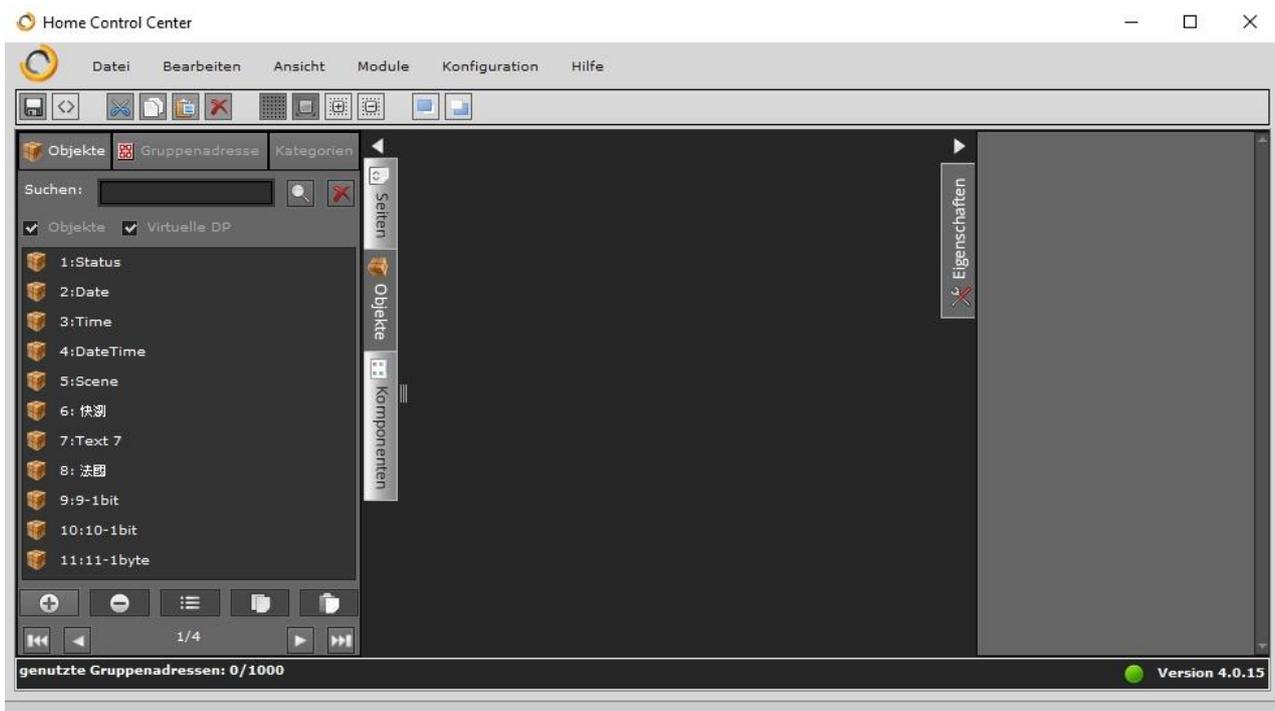
Der Editor wird über das Tool "HCC Connection Manager" gestartet, siehe Kapitel: [3.4 Installation des Connection Managers](#).

6.1 Editor Oberfläche

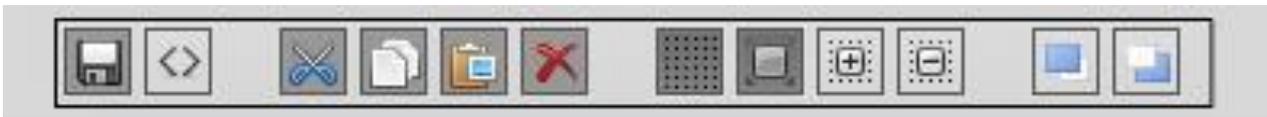


Im Auslieferungszustand ist die Sprache auf Englisch eingestellt. Um diese zu ändern, öffnen Sie bitte im Menü Konfiguration --> Sprache auswählen, das Auswahlfenster. Nach der Selektion der gewünschten Sprache schließen Sie das Fenster. Die ausgewählte Sprache wird erst bei erneutem Start des Editors aktiv. Dazu schließen Sie den Editor und melden sich über den Connection Manager erneut an.

Die Abbildung zeigt die Benutzeroberfläche des ComBridge HCC Editors. Am oberen Rand des Bildschirms befindet sich die Titelleiste des Hauptmenüs. Unterhalb des Hauptmenüs werden Symbole für die wichtigsten Ausgabefunktionen wie Speichern, Löschen, Kopieren, Ausschneiden, etc. angezeigt. In der Mitte des Bildschirms befindet sich der Arbeitsraum für die Visualisierung. Das Menü für die Funktionen ist vertikal auf der linken Seite, das für die Eigenschaften auf der rechten Seite angedockt.



Die Werkzeugleiste



Projekt sichern	Ausschneiden	Gitter aktivieren	In den Vordergrund
Visualisierung generieren	Kopieren	Am Gitter einrasten	In den Hintergrund
	Einfügen	Gitterweite vergrößern	
	Löschen	Gitterweite verkleinern	

Die Funktionen des Hauptmenüs im Einzelnen:

6.1.1 Das File-Menü



Neu: Eine neue Projekt-Seite wird geöffnet.

Speichern: Speichern der Änderungen im Projekt.

Visualisierung generieren: Erstellt aus dem Projekt eine Visualisierung im HTML-Format und speichert diese im ComBridge HCC. Die zu generierenden HTML-Seiten können einzeln selektiert werden.

Sichern: Das gesamte Projekt wird auf dem PC/Laptop gesichert.

Wiederherstellen: Das gesicherte Projekt wird in das ComBridge HCC zurückgespielt.

Import: ESF-Import oder Import einer Visualisierungs-seite. Um Gruppenadressen aus der ETS zu importieren, wird das mit der ETS erzeugte ESF-File (OPC Export) genutzt. Dazu wird eine Auswahl des Zeichensatzes zur Verfügung gestellt, um spezielle Zeichensätzen, wie griechisch oder chinesisch, korrekt einzulesen. Eine zuvor exportierte Visualisierungsseite, z.B. aus einem anderen Projekt, kann hier auch importiert werden.

Export: Die aktuelle Visualisierungsseite kann exportiert werden.

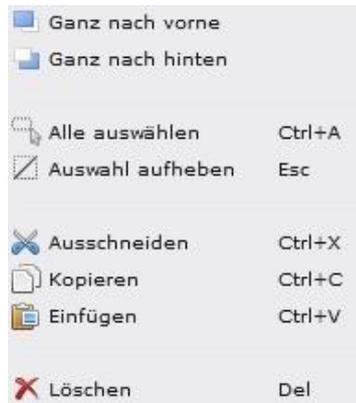
Kontrolle Gruppenadressen: Hier wird angezeigt, wie viele von den 1000 möglichen Gruppenadressen bereits benutzt werden.

Integritätsprüfung: Bei dieser Prüfung wird kontrolliert, ob mehrmals benutzte Gruppenadressen eventuell mit unterschiedlichen Datentypen benutzt wurden.

System Neustart: Das Gerät wird neu gestartet

Beenden: Der Editor wird beendet. Wir empfehlen die Verwendung dieser Option vor dem Beenden der Software.

6.1.2 Das Ändern-Menü



in den Vordergrund: Das ausgewählte Element wird in den Vordergrund gestellt.

in den Hintergrund: Das ausgewählte Element wird nach Hinten bewegt.

Alles auswählen: Alle Elemente der aktuellen Seite werden ausgewählt.

Auswahl aufheben: Die Auswahl aller Elemente der aktuellen Seite wird aufgehoben.

Ausschneiden: Elemente werden ausgeschnitten und in der Zwischenablage gespeichert.

Kopieren: Markierte Elemente werden kopiert und in der Zwischenablage gespeichert.

Einfügen: Die Elemente werden an der aktuellen Cursor-Position eingefügt.

Löschen: Löscht das ausgewählte Element.

6.1.3 Das Ansicht-Menü



Werkzeugleiste: Die obere Werkzeugleiste sichtbar/unsichtbar schalten.

Eigenschaften: Direkten Zugriff auf ausgewählte Elemente erhalten.

Seiten: Anzeige der Visualisierungs-Seiten.

Objekte: Anzeige der Kommunikationsobjekte.

Virtuelle DP: Anzeige der vorhandenen virtuellen Datenpunkte (Variablen).

Komponenten: Anzeige der Visu-Komponenten.

6.1.4 Das Modul-Menü



Zeitaufträge: Zugriff auf das Editor-Modul für Zeitpläne.

Logikmodul: Zugriff auf das Editor-Modul für Logikfunktionen.

Szenensteuerung: Zugriff auf das Editor-Modul für Szenen.

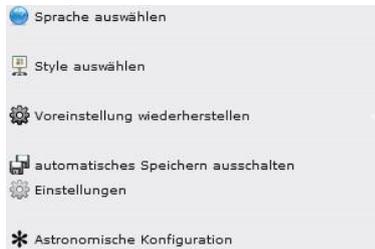
Benachrichtigungs- und Alarmmodul: Zugriff auf das Editor-Modul für Alarmeinstellungen.

Chart Modul: Zugriff auf die Konfiguration der Datenpunkte zur Verwendung in Charts.

Monitoring Modul: Konfiguration der Datenpunkte zur Auszeichnung.

TCP/UDP Kommandos: Zugriff auf das Editor Modul zur Konfiguration der IP-Geräte, die ferngesteuert werden solle.

6.1.5 Das Konfigurations-Menü



Sprache auswählen: Voreinstellung der Benutzersprache, die allerdings erst nach dem Neustart des Editors aktiv ist.

Style auswählen: In dem Gerät sind mehrere Image Styles hinterlegt, die hier ausgewählt werden, siehe dazu Kapitel: [10 Tipps](#).

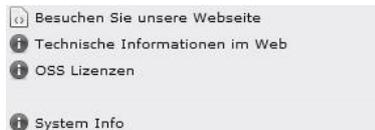
Voreinstellung wiederherstellen: Alle Einstellungen und Parameter werden auf den Auslieferungszustand zurückgesetzt. Die ETS Parameter und IP-Konfiguration bleibt erhalten.

Automatisches Speichern ausschalten: Ist diese Option deaktiviert, wird das automatische Speichern (jede 1 min.) ausgesetzt.

Einstellungen: Allgemeine Einstellungen des Systems, siehe auch Kapitel: [5 Web-Konfigurationsseite](#).

Astronomische Konfiguration: Hier können die GPS Daten hinterlegt werden, um die Sonnenaufgangs- und Sonnenuntergangszeiten korrekt zu berechnen, siehe dazu auch Kapitel: [8.1.1 Konfiguration astronomischer Kalender](#).

6.1.6 Das Hilfe-Menü



Hier werden Links zur IPAS Webseite und zum Online Wiki System angeboten.



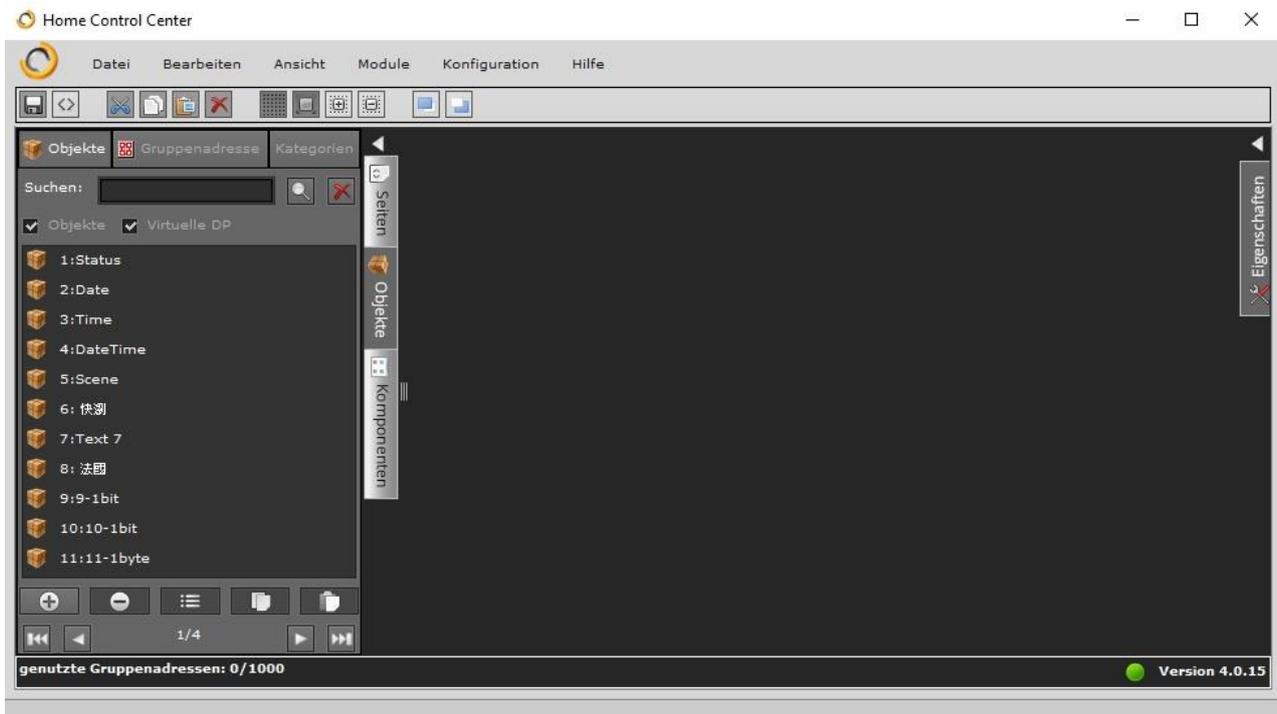
Der Menüpunkt **System Info** informiert über die aktuelle Auslastung des Gerätes, sowie die Angabe der Softwareversion und die Betriebszeit nach dem letzten Start.

6.2 Objekte, virtuelle Objekte und Gruppenadressen

Im Editor können Sie drei Arten von Objekten nutzen:

- Kommunikationsobjekte
- virtuelle Objekte (Variablen)
- Gruppenadressen

Es stehen 250 Kommunikationsobjekte, 745 Variablen und bis zu 1000 Gruppenadressen zur Verfügung. Beide Objektarten lassen sich über den Reiter der Registerkarten Objekte aufrufen.



Im unteren Bereich des Objekt-Auswahlfensters befindet sich der Bereich der Objekt-Verwaltung. Durch einen Klick auf die entsprechenden Icons lassen sich:

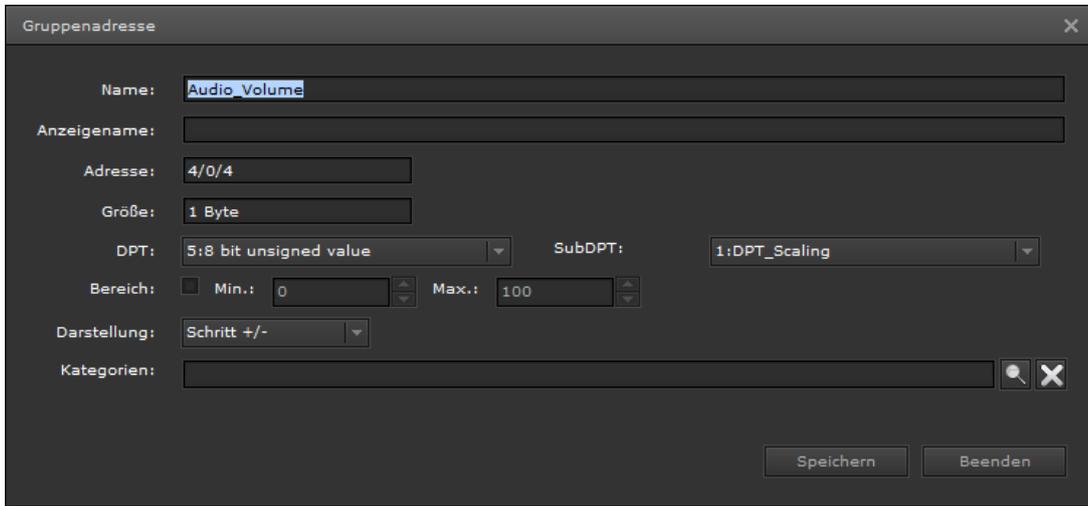


- Objekte hinzufügen
- Objekte löschen
- Objekte kopieren
- Objekte einfügen

Über die Icons "Vor/Zurück" wird durch die Seiten der vorhandenen Objekte navigiert.

6.2.1 Gruppenadressen

Nach dem Import der ESF Datei aus der ETS stehen die Gruppenadressen zur Verfügung. Die Gruppenadressen werden in einem Baum auf der linken Seite dargestellt. Durch einen Doppelklick, bzw. ein Kontextmenü mit dem rechten Mausklick öffnet sich das entsprechende Konfigurationsfenster:



Name: Die in der ETS erstellte Objektbeschreibung kann hier überschrieben werden.

Adresse: Zeigt die vergebene Gruppenadresse

Größe: Datenlänge (Datenformat) der Gruppenadresse

DPT: Der in der ETS definierte Datenpunkt-Typ; im Editor nicht editierbar.

SubDPT: Im Editor modifizierbar für die korrekte Darstellung in der Visualisierung.

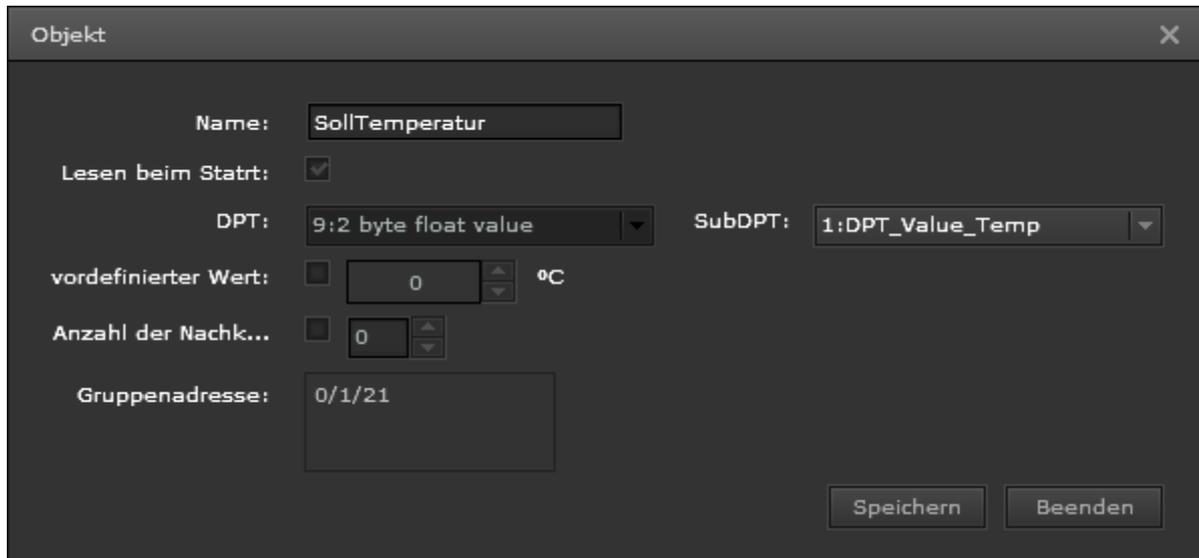
Bereich: Hier kann der Wertebereich für Eingänge (Zeitpläne oder Szenen) eingegeben werden.

Benutzeroberfläche: Auf den HTML-Konfigurationsseiten wird dieser Eingabestil angezeigt.

Kategorien: Objekte oder Gruppenadressen können in Kategorien sortiert werden.

6.2.2 Objekte

Die Kommunikationsobjekte werden mit den in der ETS hinterlegten Parametern dargestellt. Mit einem Häkchen vor der Bezeichnung "Objekte" werden diese aufgelistet. Durch einen Doppelklick, bzw. ein Kontextmenü mit dem Rechten Mausklick öffnet sich das Konfigurationsfenster des Objektes:



Name: Die in der ETS erstellte Objektbeschreibung kann hier überschrieben werden.

Lesen beim Start: Lesen-Anforderung; im Editor nicht zu editieren.

DPT: Der in der ETS definierte Datenpunkt-Typ; im Editor nicht editierbar.

SubDPT: Im Editor modifizierbar für die korrekte Darstellung in der Visualisierung.

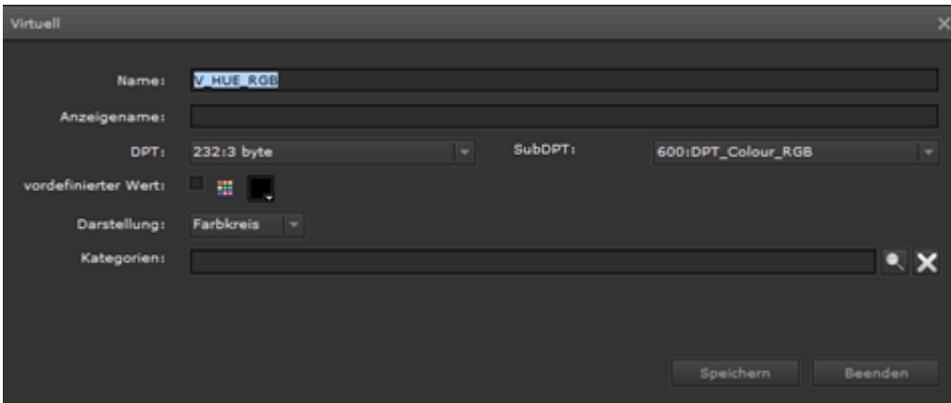
vordefinierter Wert: Im Editor modifizierbar, um mit einem vordefinierten Wert zu arbeiten, falls kein gültiger Wert im KNX existiert.

Anzahl der Nachkommastellen: Im Editor modifizierbar, um bei Analogwerten die Nachkommastellen zu definieren, die angezeigt werden sollen.

Gruppenadresse: Die in der ETS definierte Gruppenadresse für dieses Objekt; im Editor nicht editierbar.

6.2.3 Virtuelle Objekte

Die virtuellen Objekte ermöglichen den internen Austausch von Daten und Parametern zwischen dem Visualisierungs-, Alarm, Chart, Monitoring, Logik und Zeitplanfunktions-Modul. Um ein neues virtuelles Objekt zu erstellen, klicken Sie mit der rechten Maustaste in das Listenfeld der virtuellen Objekte.



In dem nun geöffneten Fenster können folgende Eigenschaften parametrisiert werden:

Name: Name des virtuellen Objektes

Anzeigename: Maske für eine benutzerspezifische Beschreibung, die in den Online Konfigurationsseiten angezeigt wird.

DPT: Frei definierbar

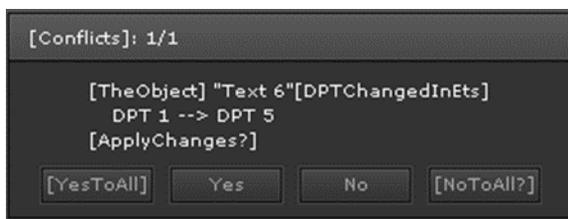
SubDTP: Der Datenpunkt-Subtyp wird benötigt, um Werte in der Visualisierung darzustellen.

vordefinierter Wert: Standartwert-Voreinstellung bevor dem Objekt aktuelle Daten zugewiesen werden.

Darstellung: In den HTML Konfigurationsseiten wird diese Eingabevariante angezeigt.

Kategorien: Objekte oder Gruppenadressen können in Kategorien einsortiert werden.

6.2.4 Konflikte durch unterschiedliche Datenpunkte



Bei jedem Download des Anwendungsprogramms durch die ETS überprüft der Editor die durch die ETS zugewiesenen Datenpunkte. Bei Unterschieden zwischen vorhandenen und neu zugewiesenen DTPs muss die Änderung bestätigt werden.

Wird die Änderung bestätigt, werden die DTPs in allen verknüpften Objekten aktualisiert. Wird die Änderung verworfen, werden alle verknüpften Objekte deaktiviert. Nach dem Neustart des Editors wird die Prozedur erneut durchgeführt.



6.2.5 Kategorien

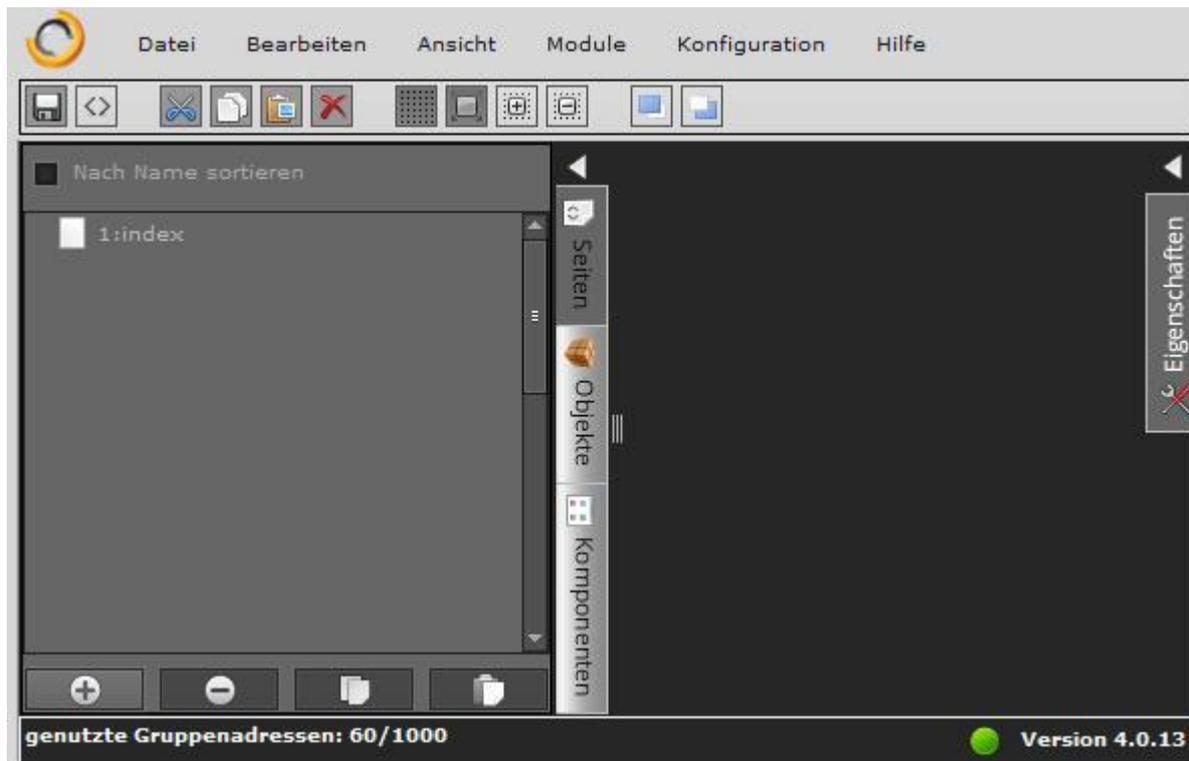
Um Datenpunkte sinnvoll zu gruppieren, können Kategorien angelegt werden und die Gruppenadressen diesen Kategorien zugeordnet werden. In allen Fenstern, in denen aus der Liste der Datenpunkte (Gruppenadressen) ausgewählt werden kann, können die Kategorien zu Hilfe genommen werden, um Gruppenadressen schneller zu finden.

Hinweis: Zur Anzeige, Verwaltung und Editieren der verfügbaren Datenpunkte und zur Zuweisung von Kategorien steht das Modul "DTP Management" zu Verfügung. Siehe dazu Kapitel: [8.8 Übersicht der Datenpunkte](#).

6.3 Eine Visualisierungsseite erstellen

Der erste Schritt für eine umfassende Visualisierung ist das Erstellen einer Visualisierungsseite ("Seite"). Visualisierungen mit dem HCC sind immer an ein Projekt gebunden. Diese Seite besteht aus einer Kombination aus Bildern und Bedienelementen. Im Auslieferungszustand werden alle Seiten des Beispielprojekts angezeigt.

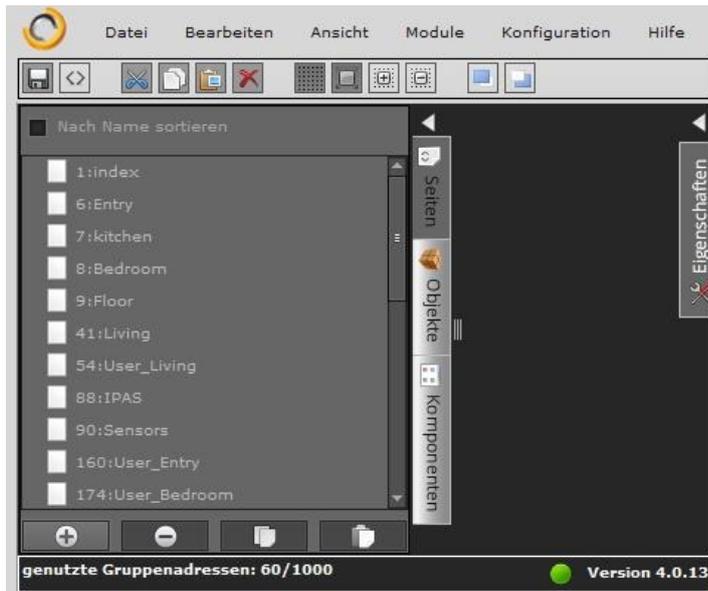
Hinweis: Die Visualisierung startet immer mit der *1:Index* Seite Diese wird immer der Ausgangspunkt Ihrer Visualisierung sein.



Das Betätigen der rechten Maustaste öffnet das Kontext-Menü mit der Option "Neue Seite". Dadurch wird im Editor Bereich eine neue Seite zur Bearbeitung geöffnet. Das Anlegen einer neuen Visualisierungsseite ist auch über das Hauptmenü "Datei / Neu / Seite" möglich.

Am unteren Rand der Liste erscheint zusätzlich eine Icon-Leiste mit erweiterten Funktionen. Diese Funktionen dienen zum Hinzufügen, Löschen, Kopieren und Einfügen von Visualisierungsseiten.





Ist bereits ein Visualisierungsprojekt angelegt, werden im linken Listenfeld die verfügbaren Seiten angezeigt. Für die ausgewählte Seite wird auf der rechten Seite des Editor-Bereichs ein Menü mit den Eigenschaften der Seite angezeigt.

Nach dem Anlegen einer neuen wird automatisch auf der rechten Seite des Editors wird jetzt ein Menü mit den Eigenschaften der neuen Seite angezeigt.

ALLGEMEIN

Id:

Typ:

Name:

Einstellungen Allgemeine:

ID: ID Nummer

Typ: Element-Eigenschaft

Name: Name der Seite. Der voreingestellte Name ist "Neue Seite". Bei der Neuvergabe des Namens sollte dieser einen Bezug zum Projekt haben.

Stil

Hintergrund:



transparent

Bild:

Bild skalieren:

X:Y konstant:

Einstellungen Stil:

Hintergrund: Auswahl der Hintergrundfarbe.

Transparent: sichtbar/unsichtbar

Bild: Auswahl des Hintergrundbildes. Mit  werden Bilder ausgewählt und im Gerät gespeichert. Auch lassen sich im Flash-Speicher abgelegte Bilder löschen. Mit  werden Bilder als Hintergrund geladen. Durch Verwenden von  lassen sich Hintergrundbilder entfernen,

Bild skalieren: Dem Bild wird automatisch die Auflösung der Voreinstellung zugewiesen,

X:Y konstant: Das Verhältnis Breite/Höhe wird beibehalten.

GRÖSSE

Breite: **Höhe:**

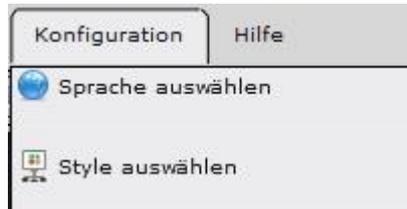
Einstellungen Größe:

Größe: Im Menü Größe wird die Größe der Seite festgelegt.

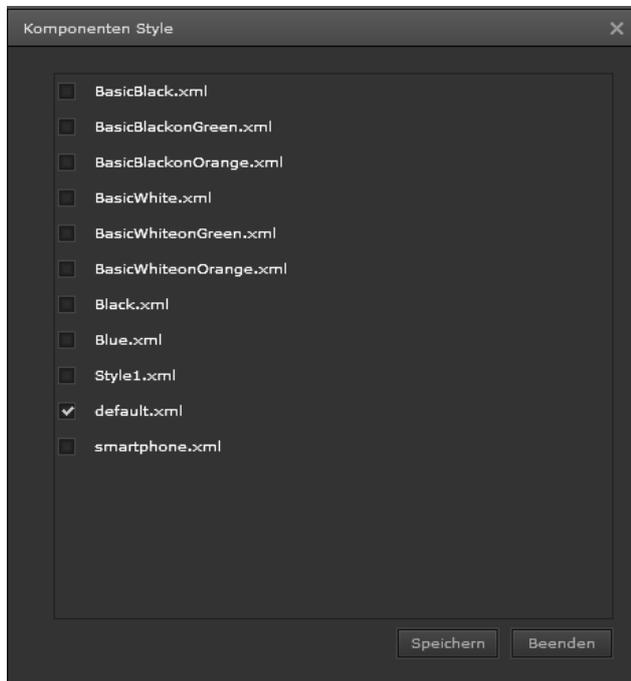
7 Bedienelemente

In diesem Kapitel werden die Funktionen der bereitgestellten Bedienelemente erläutert.

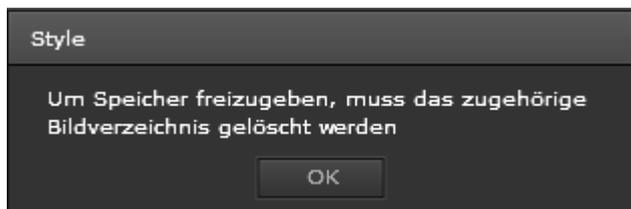
7.1 Auswahl eines Styles



Ab der **Version 1.1.0** können unterschiedliche Styles gewählt werden. In dem Menüpunkt Konfiguration/Styles werden alle Styles zur Auswahl aufgelistet. Diese sind bereits vordefiniert und sind bereits bei der Auslieferung im HCC gespeichert. Eine Beschreibung der Styles finden Sie im Kapitel: [11.6 Abbildung verschiedener Styles](#).



Mit der Taste "Löschen" können Styles aus dem Gerät entfernt werden.



Hinweis: Es ist zu beachten, dass die Style-Definition mit den entsprechenden Bildern verknüpft ist. Diese können und müssen separat gelöscht werden, um Speicherplatz in dem Gerät freizugeben.

7.2 Bedienelemente in der Komponentenliste

ComBridge HCC bietet eine Reihe von Bedienelementen für die Konfiguration der Steuerfunktionen der Visualisierung.



Die ausgewählten Bedienelemente lassen sich per Drag and Drop aus dem Komponenten-Menü auf die Arbeitsfläche der Seite ziehen. Die Eigenschaften des ausgewählten Elementes werden rechts, im Eigenschaften-Menü, bearbeitet. Die Bedienelemente sind in folgende Gruppen unterteilt:

- Schalten Licht
- Schalten Allgemein
- Schalten Sonstiges
- Status Allgemein
- Sonnenschutz
- Erweiterte Bedienelemente
- Navigation + Beschriftung

Es gibt zwei Arten von Eigenschaften, die den Bedienelementen zugewiesen werden können.

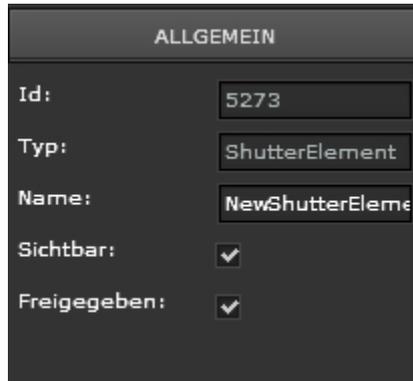
- Grundsätzliche Eigenschaften
- Individuelle Eigenschaften

Grundsätzliche Eigenschaften sind für alle Bedienelemente gleich und werden im folgenden Abschnitt beschrieben. Die folgende Erklärung der bearbeitbaren Eigenschaften steht als Beispiel für alle anderen Bedienelemente. Die individuellen Eigenschaften sind je nach Bedienelement verschieden und werden in Ergänzung im jeweiligen Abschnitt erläutert.

7.3 Grundsätzliche Eigenschaften

7.3.1 Allgemein

Der Bereich "Allgemein" dient zur Einstellung der allgemeinen Eigenschaften.



ID: Interne ID Nummer

Typ: Element-Eigenschaft

Name: Bezeichnung des Bedien-Elements

Sichtbar: Anzeige des Elements in der Visualisierung

Freigegeben: Aktivierung der Schaltfunktionen. Bei Deaktivierung wird nur die Status-Information angezeigt.

7.3.2 Eigenschaften

Im Bereich "Eigenschaften" werden generelle Einstellungen des verwendeten Elementes vorgenommen.



Wertstatus: Der aktuelle Status des Elements wird angezeigt (nicht bei Eingabe-Werten und Text).

Tooltip zeigen: Bei Mouse-Over öffnet sich ein Fenster mit Hilfe-Informationen.

Tooltip: Eingabefeld für den anzuzeigenden Tooltip.

Objekttools

-  Direktauswahl eines Objekts oder einer Gruppenadresse
-  Ausgewähltes Objekt oder Gruppenadresse kann editiert werden
-  Es kann ein virtuelles Objekt hinzugefügt werden
-  Löscht das zugeordnete Kommunikationsobjekt oder die Gruppenadresse aus dem Element

7.3.3 Status

Im Bereich "Status (Style)" erfolgt die Auswahl der Merkmale von Schrift, Hintergrund und Rahmen.



Schrift:

- *Schriftart*: Alle installierten Schriftarten stehen zur Verfügung
- *Schriftgröße*: Schriftgrößen in Punkt, wählbar zwischen 8 bis 127
- *Schriftfarbe*: Wählbar aus Farbtafel mit 216 Farben (HTML)

Farbe:

- *Hintergrundfarbe*: Auswahl der Farbe des Schriftgrundes
- *Transparent*: Auswahl, ob der Hintergrund angezeigt/nicht angezeigt werden soll

Rahmen:

- *Rahmen Style*: keine (kein Rahmen), solid (durchgezogen), inset (3D Linie), outset (3D Linie)
- *Rahmenfarbe*: Wählbar aus Farbtafel mit 216 Farben (HTML)
- *Rahmenbreite*: Wählbar zwischen 0 px (kein Rahmen) und 20 px
- *Eckenradius*: Wählbar zwischen 0 px (kein Radius) und 20 px

Bild: Auswahl eines Hintergrundbilds für das Bedienelement. Mit  wird ein Bild aus einer bestehenden Liste ausgewählt. Mit  wird ein neues Bild als Hintergrund geladen. Durch Verwenden von  lässt sich das Hintergrundbild entfernen.

Hinweis: Mit  und anschließendem  lassen sich bereits hoch geladene Abbildungen aus dem Flash-Speicher entfernen. Es ist auch möglich ganze Verzeichnisse zu löschen.

7.3.4 Layout

Im Bereich "Layout" lassen sich Größe und die Position eines Elementes voreinstellen.



Breite: Die Seitenbreite wird hier definiert.

Höhe: Die Seitenhöhe wird hier definiert.

X: linker Abstand des Elements

Y: oberer Abstand des Elements

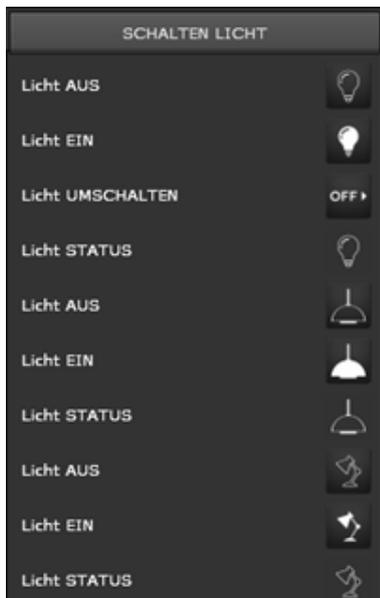
Z: Der z-Index ändert die Reihenfolge von übereinander positionierten Ebenen (*Vordergrund/Hintergrund*).

Verriegeln: Die Auswahl sperrt die voreingestellte Position des Elements und kann nicht mehr mit dem Editor verschoben werden.

Koordinatenfenster: Die Abstände (Position) des Fensterinhalts von den Seitenrändern links bzw. rechts und oben bzw. unten lassen sich auch durch Pixelangaben im Koordinatenfenster bestimmen.

7.4 Standard- und Grundfunktionen der Bedienelemente

7.4.1 Schalter Licht /Allgemein



Das Gerät verfügt über zwei unabhängige Elemente für die Übermittlung von Ein/Aus-Telegrammen. Die Darstellung ist unabhängig vom gewählten Datenpunkt als 1-Bit DPT vorbereitet. Umschalter benötigen einen Status-Wert, wenn diese das erste Mal angezeigt werden, so dass bei Betätigung der entgegengesetzte Wert übertragen wird.

Das Umschaltelement kann den aktuellen Wert direkt vom zugewiesenen Kommunikationsobjekt empfangen, um es zu konfigurieren. In dem Fall, dass dieser Wert nicht empfangen wurde, verbleibt das Element in einem undefinierten Status und zeigt nur das Hintergrundbild ohne die aktuelle Schaltposition (AN/AUS).

7.4.2 Schalter Jalousien



Es stehen drei unterschiedliche Schaltelemente zu Verfügung:

- Jalousien/Lamelle - Einschalter Bedienung
- Jalousien/Lamelle AUF
- Jalousien/Lamelle AB
- Rollo AUF
- Rollo AB
- Jalousie STOP

7.4.2.1 Spezielle Eigenschaften Jalousie

Für die Konfiguration in der Gruppe "Jalousien/Lamelle AUF/AB" werden Kommunikationsobjekte und zusätzliche Einstellungen benötigt:



Richtung: Es ist möglich die jeweilige Aktion der Schaltelemente (rauf, runter, wechseln) auszuwählen.

Status: Die aktuelle Position des Kommunikationsobjekts für die Übermittlung des Status.

Kurzer Tastendruck: Über dieses Objekt wird das Telegramm für die Lamellenverstellung Start/Stopp bei kurzem Tastendruck des Tasters gesendet,

Zeit für langen Tastendruck: Die Zeit in Millisekunden, bis der lange Tastendruck erkannt wird.

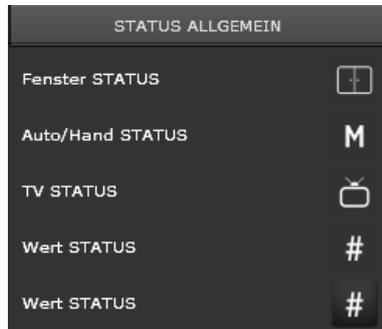
Langer Tastendruck: Über dieses Objekt wird das Telegramm für den Auf/Ab-Befehl bei langem Tastendruck des Tasters gesendet.

Für die Konfiguration in der Gruppe "Rollo AUF/AB/STOP" werden nur die Kommunikationsobjekte benötigt. Da nur eine Gruppenadresse gesendet wird, ist darauf zu achten, dass die Adresse für die Jalousie- Fahrt ausgewählt wird. Für Stopp muß die Adresse der Lamellensteuerung gewählt werden.



Angaben zu den Eigenschaften sind im Kapitel: [7.3.2 Eigenschaften](#) beschrieben.

7.4.3 Status



Der aktuelle Wert wird angezeigt. Die unterschiedlichen Symbole findet man sowohl bei den Komponenten zum Schalten, als auch bei der Komponentengruppe Status Allgemein. Bei der Komponente "Wert Status" wird der Wert in Form von Zahlen dargestellt.

7.4.4 Erweiterte Bedienelemente



In dieser Komponenten-kategorie werden unterschiedliche Bedienelemente zum Wert setzen aufgelistet.

7.4.4.1 RGB Elemente

In diesem Element können RGB Werte über Gruppenadressen gesetzt werden. Es werden im KNX unterschiedliche Möglichkeiten zur Farbsteuerung angeboten. Das ComBridge HCC unterstützt die gewünschte Ansteuerung durch folgende Auswahl:



- 1 x 3 Byte (RGB)
- 1 x 3 Byte (HSV)
- 3 x 1 Byte (RGB) + 1 Byte Weiß
- 3 x 1 Byte (RGB)
- 1 x 3 Byte (RGB) + 1 Byte Weiß
- 6 Byte (RGBW)

Mit diesem Element können RGB (RGBW) Werte über Gruppenadressen gesetzt werden. Damit ist eine Farblichtsteuerung möglich.



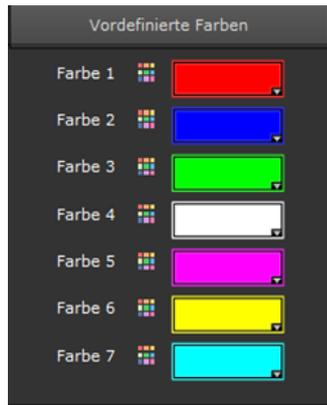
- Rot:** Auswahl des Objektes oder der Gruppenadresse für den roten Farb- Kanal (Werte 0..100%).
- Grün:** Auswahl des Objektes oder der Gruppenadresse für den grünen Farb-Kanal (Werte 0..100%).
- Blau:** Auswahl des Objektes oder der Gruppenadresse für den blauen Farb-Kanal (Werte 0..100%).
- Weiß:** Auswahl des Objektes oder der Gruppenadresse für den weißen Kanal (Werte 0..100%).

Hinweis: Gilt nur, wenn Farbton Ansteuerung nicht aktiv gesetzt ist.

Bei der Selektion der Farbton Ansteuerung (HSV) werden die Werte in der folgenden Form eingegeben:



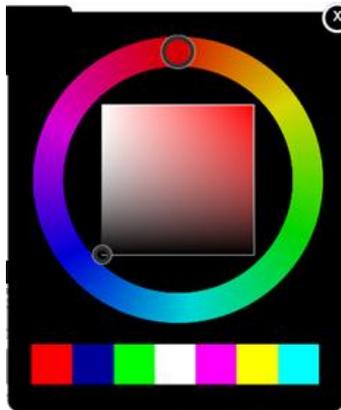
- Farbton:** Auswahl des Objektes oder der Gruppenadresse für den Kanal Farbton (Werte 0..100%). Aktiv, wenn Farbton Ansteuerung aktiv gesetzt ist.
- Sättigung:** Auswahl des Objektes oder der Gruppenadresse für den Kanal Sättigung (Werte 0..100%). Aktiv, wenn Farbton Ansteuerung aktiv gesetzt ist.
- Helligkeit:** Auswahl des Objektes oder der Gruppenadresse für den Kanal Helligkeit (Werte 0..100%). Gilt nur, wenn Farbton Ansteuerung aktiv gesetzt ist.



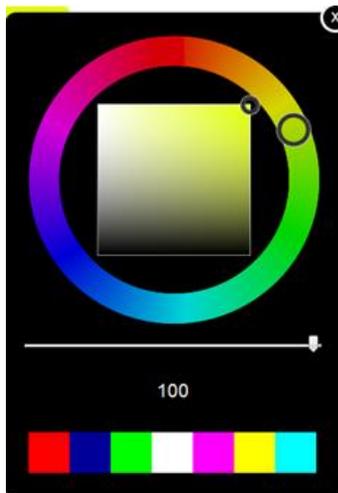
In diesem Element können 7 Farben beliebig vordefiniert werden. In der Visualisierungsansicht stehen diese 7 Farben als Farbszenen direkt zur Auswahl.



In der Visualisierungsansicht erscheint nach einem Klick auf das Icon folgendes RGBW Steuerungselement:



Im äußeren Farbkreis wird die Farbe ausgewählt. In dem inneren Quadrat werden die Farbsättigung und die Helligkeit eingestellt. In waagerechter Richtung wird die Sättigung verändert und in senkrechter Richtung wird die Helligkeit eingestellt.



Wurde der zusätzliche weiße Kanal zur RGBW Steuerung projiziert, kann mit dem Slider die weiße Farbe im Bereich 0 bis 100 % variiert werden. Die 7 vordefinierten Farben können direkt als Farbszene aufgerufen werden.

7.4.4.2 HTML- Chart

Dieses Element dient der Anzeige von Kurven- oder Balkendiagrammen. Die Möglichkeiten werden in dem Kapitel: [8.5 Chart Modul](#) aufgeführt.

7.4.4.3 IP-Kamera

Dieses Element dient zur Anzeige einer Web Kamera. Das Bild kann sowohl als .jpg oder .mjpg angezeigt werden. Bei der Angabe von Benutzernamen und Passwort wird die Standard Basic Authentication benutzt.



Host IP: Hier wird die IP-Adresse der Web Kamera eingetragen.

Port: Portnummer der Kamera

Benutzer: Name, der für die Freigabe in der Kamera eingerichtet wurde.

Passwort: Passwort, das für die Freigabe in der Kamera eingerichtet wurde.

Format: Hier kann ausgewählt werden, ob die Kamera das Bild in JPG oder als Motion JPG liefert.

Pfad: Der Pfad der die Bilder auf der Kamera zur Verfügung stellt.

7.4.4.4 Stepper

Das Wert+/Wert- Element wird zur schrittweisen Erhöhung oder Verringerung eines Wertes eingesetzt. Der Einsatz erfolgt z.B. bei der Verwendung von Thermostaten.



Richtung: Auswahl des Schaltverhaltens (Erhöhen/Verringern/Umschalter)

Zeit für langen Tastendruck: Die Zeit in Millisekunden bis das Signal als langer Tastendruck interpretiert wird. Während dieser Zeit werden die Schritte aufgezählt und beim Loslassen der Taste wird der aufgezählte Endwert gesendet.

Schritt: Schrittweite für den nächsten Wert, welcher auf den Bus gesendet wird.

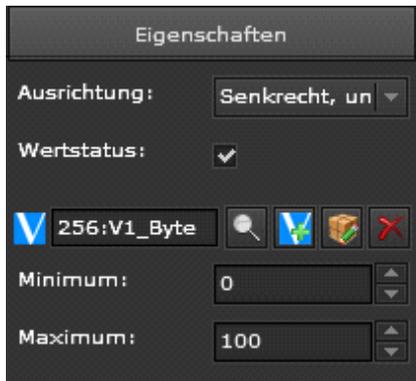
Schritt pro Zeit: Die kürzeste Zeit zum Auswerten des Wertes, welcher auf den Bus gesendet wurde. Bei mehrmaligen Tasten während dieser Zeit wird der Wert intern aufgezählt und der Endwert wird nach dieser Zeit gesendet.

Maximum: Der größte Wert, der auf den Bus gesendet werden kann.

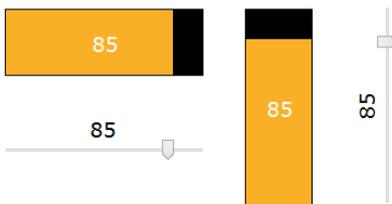
Minimum: Der kleinste Wert, der auf den Bus gesendet werden kann.

7.4.4.5 Slider

Der Schiebe-Regler lässt sich zur stufenlosen Regelung von z.B. der Ansteuerung von Dimmern nutzen. Er arbeitet wie ein Eingabewert-Senden-Element und benötigt deshalb ein Kommunikationsobjekt, um einen Wert darzustellen.



Das Element ist für DPT 8 bit ohne Vorzeichen und DPT 8 Bit skalierbar (0...100%) optimiert. Bei aktiviertem "Live Dragging" wird der aktuelle Wert angezeigt.



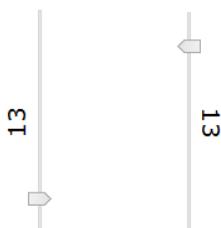
Ab Version 1.2 werden 2 unterschiedliche Typen von Slidern angeboten. Beide Typen können sowohl horizontal als auch vertikal angeordnet werden. Bei der vertikalen Ausrichtung kann zudem definiert werden, ob der maximale Wert oben oder unten zu Grunde gelegt werden soll. Der aktuelle Wert kann, entsprechend der Option "Wertstatus" angezeigt werden oder nicht.



Hinweis: Die Auswahl "Senkrecht oben" bedeutet, dass der minimale Wert "oben" anfängt. Dies kann insbesondere bei Jalousieaktoren genutzt werden, die über eine absolute Position oder einen Positionsstatus verfügen.

Im folgenden Bild wird die unterschiedliche Darstellung verdeutlicht. Im ersten Slider ist minimale Wert unten angezeigt, im zweiten Slider wird der minimale Wert oben (z.B. Jalousieposition) positioniert. Zusätzlich besteht die Möglichkeit aus 2 Styles auszuwählen:

Style 1



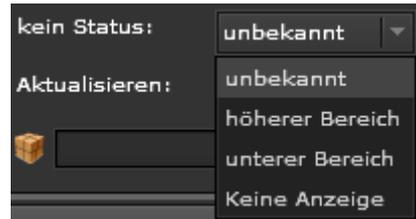
Style 2



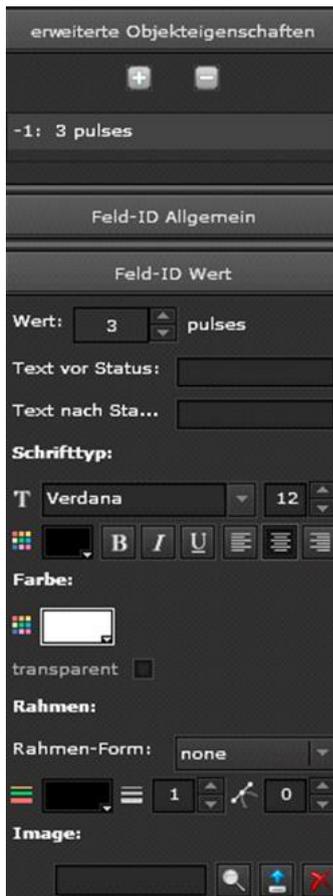
7.4.4.6 Matrix Element



Mit dem Matrix Element können mit einer Taste unterschiedliche Werte gesendet, bzw. auch angezeigt werden. Die Werte können individuell konfiguriert werden. Dazu werden zuerst die Eigenschaften definiert und ein Objekt mit dem Element verbunden.



Mit dem Parameter kein Status kann definiert werden, welcher Zustand angezeigt werden soll, falls der Status vom KNX unbekannt ist oder nicht mit der Definition übereinstimmt.



Mit den +/- Tasten bei den erweiterten Objekteigenschaften können die individuellen Zustände angelegt werden. In dem Reiter Feld-ID können nun alle für diesen Wert gewünschten Zustände definiert werden.

Wert: Der Wert, der gesendet werden soll, bzw. auf den geprüft wird. Die Darstellung des Wertes kann entweder über Text (vor Wert und nach Wert) und Wertanzeige als Zahl oder aber auch durch ein entsprechendes Bild konfiguriert werden. Dazu wird unter "Image" ein entsprechendes Bild ausgewählt.



Ein typischer Anwendungsfall wäre die Einstellung einer Temperaturregelung mit den Zuständen:

- Komfort (Wert 0)
- Stand-By (Wert 1)
- Nacht (Wert 2)
- Frostschutz (Wert 3)

7.4.4.7 Analoganzeige

In diesem Element können analoge Anzeigen definiert werden.



Zeige Zwischenwerte: Die Zwischenwerte im Wertebereich werden als Zahl angezeigt.

Anzahl Zwischenwerte: Hier wird die Anzahl der Unterteilungen bzw. Zwischenwerte festgelegt.

Wertstatus: Hier wird festgelegt, ob der aktuelle Wert als Status angezeigt werden soll.

Min Wert: unterer Wertebereich

Max Wert: oberer Wertebereich

Schwelle 1-4: Hier können vier Schwellen angegeben werden, die später farblich auf der Skala hinterlegt werden können. Diese können als Warn- oder Alarmwerte dienen.

Die Farben und die Darstellung werden über den Stil definiert. Für alle Farbeinstellungen kann die Transparenz definiert werden. Eine Transparenz von "1" bedeutet keine Transparenz.



Hintergrundfarbe: Die Hintergrundfarbe des Elementes wird hier festgelegt.

Zeigerfarbe: Die Farbe des Zeigers kann hier gewählt werden.

Zwischenwerte: Hier wird die Farbe der Unterteilungen definiert.

Farbe Schwelle 1-4: Für die o.g. Schwellen können hier unterschiedliche Farben ausgewählt werden.

Text: Hier werden die Schriftart und Farbe gewählt.

Im folgenden Bild werden unterschiedliche Darstellungen gezeigt:



7.4.4.8 Betriebsart Element

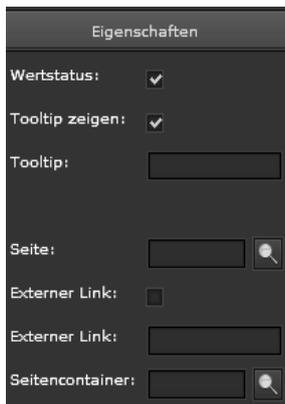
Dieses Element ist ein vorkonfiguriertes Matrix-Element zur Einstellung der Betriebsarten eines Heizungsreglers, siehe Kapitel: [7.4.4 Erweiterte Bedienelemente](#).

7.4.4.9 Lüfter Element

Dieses Element ist ein vorkonfiguriertes Matrix-Element zur Einstellung der Lüfterstufen, siehe Matrix Element. Hier werden 5 Stufen mit den Werten 0%, 20%, 40%, 60%, 80% und 100% definiert. Der Zustand wird nicht durch den Wert, sondern durch entsprechende Lüftersymbole definiert.

7.4.4.10 Erweitertes Element

Dieses Element ist sehr komplex und es können unterschiedlichste Anwendungen realisiert werden. In der Rubrik "Allgemein" kann ein Passwort vergeben werden, um einen Seitenwechsel nur bei Eingabe eines korrekten Passwortes zu erlauben.



The screenshot shows the 'Eigenschaften' configuration window with the following fields:

- Wertstatus:
- Tooltip zeigen:
- Tooltip:
- Seite:
- Externer Link:
- Externer Link:
- Seitencontainer:

Anwendung: [Seitenwechsel](#)

Seite: Hier wird ein Popup mit allen zurZeit konfigurierten Seiten angezeigt und die gewünschte Seite kann angezeigt werden.

Externer Link: Bei Anhängen dieser Funktion kann eine externe Webseite (z.B. eine Webkamera) aufgerufen werden.

Externer Link: URL der gewünschten, externen HTTP Adresse.

Seitencontainer: Hier wird gewählt, ob diese Seite in einem Frame (Container) oder als neue Seite (_blank) aufgerufen werden soll.



The screenshot shows the 'OBJEKT EIGENSCHAFTEN' configuration window with the following fields:

- Objekt:
- Wert senden:
- Wert:
- Wechsel zur Seite bei Objekt:
- Gehe zu Seite:
- Bedingung:
- Wert:

Anwendung: [Wert setzen und Seitenwechsel bei KNX Ereignis](#)

Wert senden: Wird diese Einstellung gewählt so wird der in Wert definierte Wert beim Drücken der Taste zum KNX gesendet.

Gehe zu Seite: Wird diese Einstellung gewählt, so kann ein Objekt als Trigger für einen Seitenwechsel definiert werden. Zusätzlich kann die Bedingung, sowie der Vergleichswert dieser Bedingung eingegeben werden.

7.4.4.11 Wert setzen

Dieses Element wird verwendet, um ein Telegramm mit einem ausgesuchten Wert auf den Bus zu senden. Je nach ausgewählten DPT erfolgt eine unterschiedliche Darstellung.

Format für 1bit DPT



Format für 1byte, 2 Byte, 4 Byte DPT



Format für 14 Byte DPT



Bei Betätigung von SEND wird der in der Visualisierung angezeigte Wert auf den Bus gesendet.

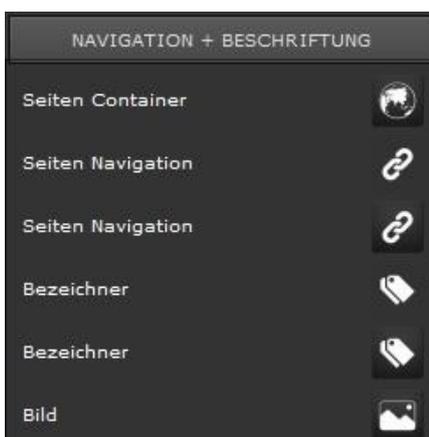
Hinweis: Im Format 14 Byte sind maximal 14 Zeichen erlaubt. Überzählige Zeichen werden automatisch abgeschnitten.

7.4.4.12 Alarm Status

Dieses Element zeigt einen Zustand durch ein blinkendes Alarmsymbol (die Funktion ist mit dem normalen binären Status vergleichbar).

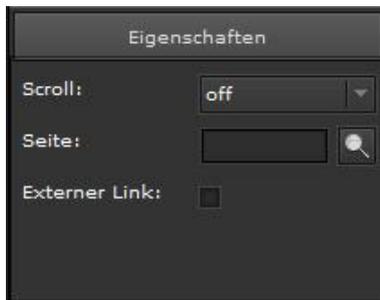
7.4.5 Navigation und Beschriftung

In dieser Komponentenategorie werden unterschiedliche Bedienelemente zur Navigation und zur Beschriftung aufgelistet.



7.4.5.1 Spezielle Eigenschaften Seiten Container

Ein Seiten Container ist ein Rahmen, in dem andere Seiten eingeblendet werden können. Beim Ziehen des Elementes in den Arbeitsbereich wird ein PopUp Fenster angezeigt, um die Auswahl einer anderen Webseite in diesem Rahmen auszuwählen. Diese Auswahl kann aber auch noch später durchgeführt werden. Voreingestellt hat dieser Container eine Größe von 600x480 Pixel, die aber jederzeit angepasst werden kann. Dieser Container wird unter anderem mit den Bedienelementen zusammen genutzt, die zum Aufruf einer Webseite (Navigation) oder auch zum Aufruf externe Internetseiten in diesem Container dienen. Mit Hilfe dieses Containers kann also ein Rahmen innerhalb einer Webseite eingerichtet werden, um in diesem Container andere Seiten anzuzeigen. Neben den Allgemeinen Eigenschaften (mehr dazu im Kapitel: [7.3.1 Allgemein](#)), stehen dem Nutzer verschiedene Einstellmöglichkeiten zur Verfügung.



Bei den Eigenschaften wird die Seite ausgewählt, die in den Container eingepasst wird. Die Option "Scroll" (off/on/auto) blendet je nach Einstellung einen Scrollbalken ein oder aus.

Durch die Auswahl "Externer Link" lassen sich externe Webseiten in den Container einblenden.

Hinweis: Bei der Auswahl des Seitencontainers ist die Option „_blank“ nur für externe Links verfügbar. Die Option „leer“ öffnet ein neues Fenster in Edge, IE, Chrome und eine neue Registerkarte in Firefox.



Bei den Stilen lassen sich Hintergrundfarbe, Transparenz (Auswahl, ob der Hintergrund angezeigt/nicht angezeigt werden soll) oder Rahmeneigenschaften wie Farbe, Breite und Radius des Containers auswählen.



Bereich Layout lässt sich die voreingestellte Containergröße und Position innerhalb der Seite ändern. Mehr dazu im Kapitel: [7.3.4 Layout](#).

7.4.5.2 Spezielle Eigenschaften Seiten Navigation ohne Hintergrundbild



Dieses Element dient zum Aufruf anderer Seiten, entweder in einem PopUp Fenster, einem Container oder in einer neuen Webseite.

Der Bereich "Eigenschaften" ermöglicht das Verhalten und die Verknüpfungen einer Visualisierungsseite zu definieren.

Öffnen in:

Seite:

Externer Link:

Externer Link:

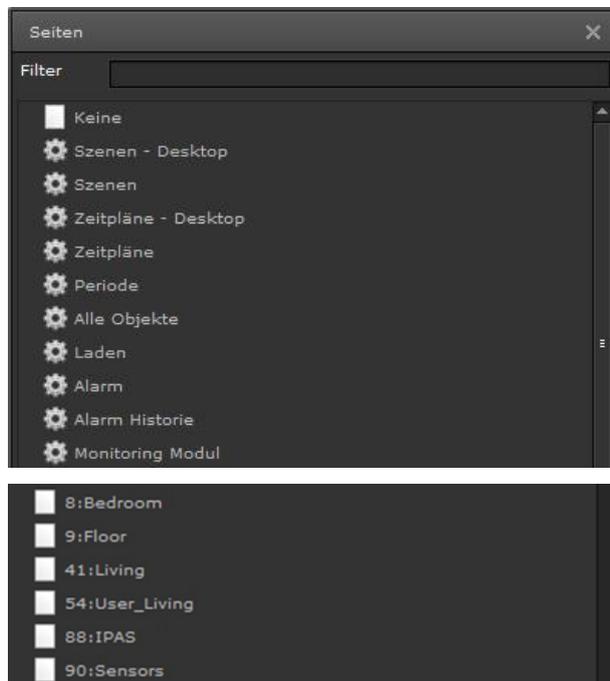
Seitencontainer:

Öffnen in: Hier wird entschieden, ob die neue Seite in einem PopUp Fenster oder in einem Container aufgerufen werden soll.

Seite: Hier wird ein PopUp, siehe unten, mit allen zurzeit konfigurierten Seiten angezeigt, und die gewünschte Seite kann angezeigt werden.

Externer Link: Bei Aktivierung dieser Funktion kann eine externe Webseite (z.B. eine Webkamera) ausgerufen werden.

Externer Link: Hier wird die http Adresse der gewünschten externen Seite definiert.



Bei der Auswahl der Seiten werden nicht nur bereits konfigurierte Visualisierungsseiten aufgelistet, sondern auch alle vom Gerät möglichen voreingestellten Seiten, wie:

- Szenen - Desktop
- Szenen
- Zeitpläne - Desktop
- Zeitpläne
- Perioden
- Alle Objekte
- Laden
- Alarm
- Alarm Historie
- Monitoring Modul

Seitencontainer:

Seitencontainer:

Seitencontainer: Hier wird gewählt, ob diese Seite in einem Frame (Container) oder als neue Seite (_self) aufgerufen werden soll.

Einstellungen wie "Wertstatus", "Tooltip zeigen" und die Texteingabe "Tooltip" siehe unter Kapitel: [7.3.2 Eigenschaften](#).

Der Bereich "Objekt Eigenschaften" ermöglichen das Zuweisen und Editieren der in der Visualisierungsseite verwendeten Objekten.

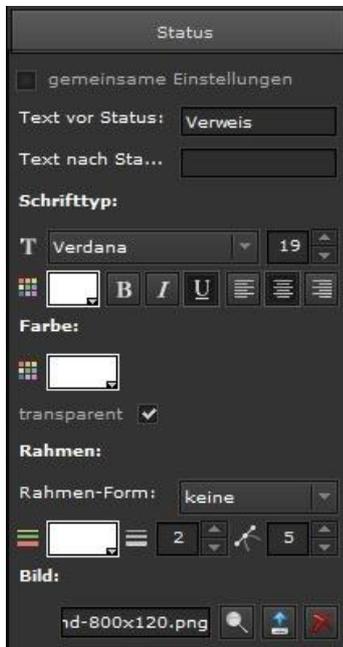


Wert senden: Wird diese Einstellung gewählt so wird der in "Wert" definierte Wert beim Drücken der Taste zum KNX gesendet.

Gehe zu Seite: Wird diese Einstellung gewählt, so kann ein Objekt als Trigger für einen Seitenwechsel definiert werden. Zusätzlich kann die Bedingung und der Vergleichswert der Bedingung eingegeben werden.

-  Direktauswahl eines Objekts oder einer Gruppenadresse
-  Editieren des Objekts oder der Gruppenadresse
-  Es kann ein virtuelles Objekt hinzugefügt werden
-  Löscht das zugeordnete Kommunikationsobjekt oder die Gruppenadresse aus dem Element.

Im Bereich "Status (Style)" erfolgt die Auswahl der Merkmale von Schrift, Hintergrund und Rahmen.



gemeinsame Einstellungen: Bei Auswahl werden die Layout-Eigenschaften gemeinsam verwendet

Text vor/nach Status: Definiert ob der Text vor oder nach dem Statusfeld erscheint

Schrifttyp: Auswahl der Schriftart, Schriftgröße, Schriftfarbe und Formatierung. Alle auf dem Rechner installierten Schriftarten stehen zur Verfügung

Farbe: Auswahl der Hintergrundfarbe

Transparent: Auswahl, ob der Hintergrund angezeigt/nicht angezeigt werden soll.

Rahmen: Auswahl eines Rahmens und dessen Formatierungsmerkmale (Form Farbe, Breite und Eckenradius)

Hintergrund: Auswahl der Hintergrundfarbe

Bild: Mit  wird ein vorhandenes Bild von einer Liste ausgewählt. Mit  wird ein neues Bild geladen. Durch Verwenden von  lässt sich das aktuelle Bild aus der Anwendung entfernen



Einstellungen im Bereich "Layout", siehe Kapitel: [7.3.4 Layout](#).

Hinweis: Nach jeder Anpassung muss über die "Visualisierung generieren" Schaltfläche die HTML-Darstellung aktualisiert werden.



7.4.5.3 Spezielle Eigenschaften Seiten Navigation mit Hintergrundbild



Das Element ist identisch zum Vorherigen mit dem Unterschied, dass ein Hintergrund bereits vordefiniert ist, um das Aussehen einer Navigationstaste zu ermöglichen.

7.4.5.4 Spezielle Eigenschaften Bezeichner

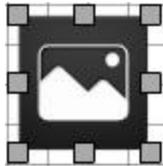
Dieses Element dient zur Beschreibung eines anderen Elements. Die Beschreibung wird in das vorgesehene Text-Feld eingetragen.



Allgemeine Einstellungen und Gestaltung sind im Kapitel: [7.3 Grundsätzliche Eigenschaften](#) beschrieben.

Hinweis: Um eine fehlerhafte Darstellung des Textes zu vermeiden sollte kein Backslash-Zeichen „\“ verwendet werden.

7.4.5.5 Spezielle Eigenschaften Hintergrundbild



Dieses Element fügt ein Benutzerdefiniertes Hintergrundbild in eine Visualisierungsseite ein. Die Beschreibung wird in das vorgesehene Text-Feld eingetragen. Siehe Kapitel: [7.3.1 Allgemein](#).



Hintergrund: Auswahl der Hintergrundfarbe

Bild: Mit  wird ein vorhandenes Bild von einer Liste ausgewählt. Mit  wird ein neues Bild geladen. Durch Verwenden von  lässt sich das aktuelle Bild aus der Anwendung entfernen.

Bild skalieren: Dem Bild wird automatisch die Auflösung der Voreinstellung zugewiesen.

X:Y konstant: Das Verhältnis Breite/Höhe wird bei Skalierung beibehalten

Angaben zur Positionierung sind im Kapitel: [7.3.4 Layout](#) beschrieben.

Hinweis: Mit  und anschließendem "Abbildung entfernen" lassen sich bereits hoch geladene Abbildungen aus dem Flash-Speicher entfernen. Es ist auch möglich ganze Verzeichnisse zu löschen.

8 Module

Das ComBridge HCC verfügt über eine Anzahl an Funktionen um ein KNX System einfach und effektiv zu automatisieren. Die Automatisierungs-Funktionen werden anhand von Modulen zur Verfügung gestellt. Die Auswahl geschieht im Module-Menü.



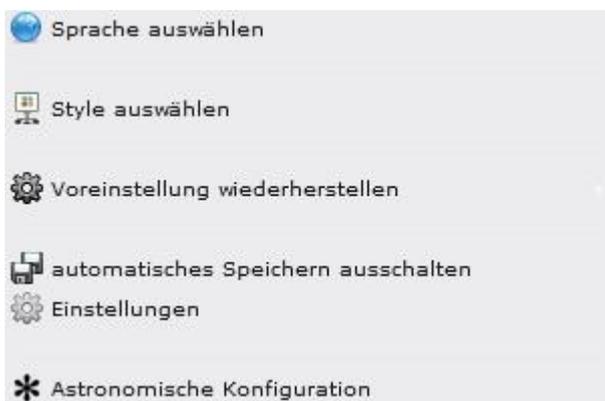
- Zeitaufträge
- Logikmodul
- Szenensteuerung
- Benachrichtigungs- und Alarmmodul
- Chart Modul
- Monitoring Modul
- TCP/UDP Kommandos
- Übersicht der Datenpunkte
- Sonos Modul
- Philips Hue

8.1 Zeitaufträge

Ab der **Version 3.0** kann ein astronomischer Kalender genutzt werden. Es besteht somit auch die Möglichkeit Schaltbefehle zur Zeit des Sonnenaufgangs, bzw. zum Zeitpunkt des Sonnenuntergangs zu definieren. Diese Zeiten werden als Offset eingetragen und können bis zu 3 Stunden betragen.

8.1.1 Konfiguration astronomischer Kalender

Damit der Sonnenaufgang korrekt berechnet werden kann, müssen die Längen- und Breitengrade des Ortes bekannt sein.



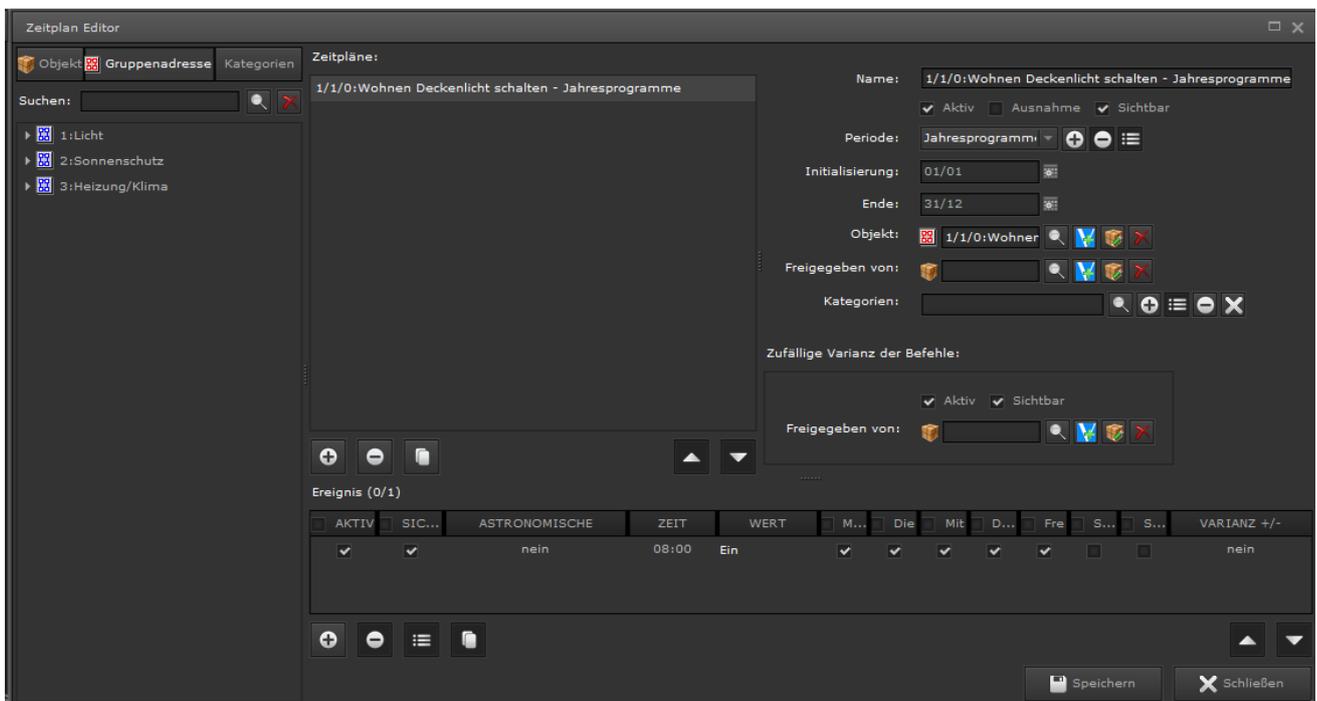


Diese Einstellung wird im Editor durchgeführt:

Es stehen einige vordefinierte Orte mit deren Längen- und Breitenangaben zur Verfügung. Die Werte werden in Form von Dezimalgrad angegeben. Um ihre korrekten Daten zu finden bietet das Internet viele Tools.

8.1.2 Konfiguration Zeitpläne

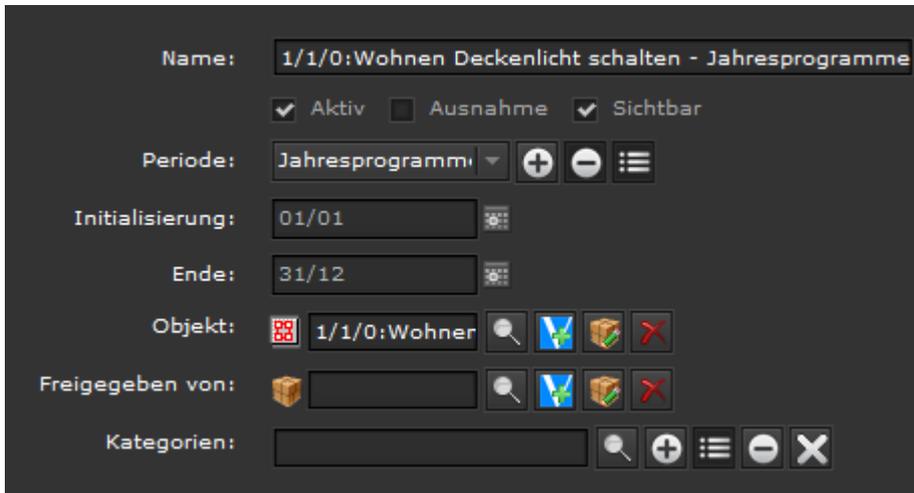
Das ComBridge HCC ermöglicht pro Woche 30 Zeitschaltbefehle mit bis zu 30 Ereignissen. Für die Konfiguration wird ein Zeitschalt-Modul im Editor aufgerufen. Die folgende Abbildung zeigt das Fenster des Zeitplan-Editors:



Auf der linken Seite werden die Objekte oder Gruppenadressen zur Auswahl angezeigt. In der Mitte werden die bereits erstellten Zeitpläne angezeigt. Auf der rechten Seite befindet sich das Menü für die Grundeinstellungen. Im unteren Teil können die Zeitbefehle definiert und editiert werden. In diesem Menüabschnitt lassen sich neue Zeitpläne hinzufügen, bestehende Zeitpläne verdoppeln oder löschen.

Hinweis: Bitte wählen Sie zuerst das Objekt, da der Name in diesem Fall mit dem Objektname oder im Falle einer Gruppenadresse mit dem Gruppenadressnamen automatisch ersetzt wird.

Durch Anwahl eines Zeitplans wird im nächsten Schritt die Seite mit den einzelnen Definitionen ausgefüllt:



Name: Name des Zeitplans

Aktiv: Aktivierung/Deaktivierung des Zeitplans

Ausnahme: Bei Aktivierung dieser Option wird die im Zeitplan angegebene Periode auf alle anderen im selben Objekt verknüpften Zeitschalt-Plänen angewandt, d.h andere normale Schaltpläne des Objektes werden zu dieser Zeit deaktiviert und nur die Ausnahme wird ausgeführt, siehe Kapitel: [8.1.2.1 Beispiel einer Ausnahme](#).

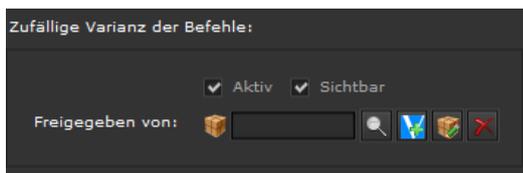
Sichtbar: Bei Aktivierung wird der Zeitplan für den Anwender sichtbar gemacht. Dieser erhält dadurch die Möglichkeit zum Ändern von Funktionen.

Periode: In der Voreinstellung ist jedes Zeitschalt-Modul auf einen Jahres-Zyklus eingestellt. Andere Zeiträume lassen sich mit den Schaltern auf der rechten Seite einstellen. Der Beginn und das Ende einer Periode werden in den Feldern angezeigt. Für die Neueinstellung einer Periode steht ein Datums- Kalender zu Verfügung.

Objekte: Hier wird das Objekt definiert, für welches der Zeitplan erstellt wird.

Freigegeben von: Der Zeitplan kann über ein anderes Objekt freigeschaltet werden. Er wird nur ausgeführt, wenn der Wert des Freigabeobjektes "1" ist.

Kategorien: Hier kann das Objekt (Zeitplan) einer Kategorie zugeordnet werden. Damit ist eine Sortierung und Eingruppierung in der Web-Konfigurationsoberfläche möglich.



Es besteht die Möglichkeit einen Zeitschaltpunkt in einem bestimmten Bereich zufällig zu variieren. Diese Funktion kann aktiviert und auch für die HTML Seiten sichtbar gemacht werden. Zusätzlich kann diese Funktion über ein Objekt für den gesamten Schaltplan

deaktiviert werden. So kann eine Anwesenheit simuliert werden, da nicht an jedem Tag der Befehl zu exakt derselben Uhrzeit ausgeführt wird. Im Folgenden werden die Ereignisse des Zeitplans eingestellt. Bis zu 30 Ereignisse pro Zeitschaltplan sind möglich.



Mit den Befehlstasten am unteren Rand kann:

- ein neuer Eintrag hinzugefügt werden
- ein Eintrag gelöscht werden
- ein Eintrag geändert werden
- ein Eintrag dupliziert werden

AKTIV	SICHTBAR	ASTRONOMISCHE	ZEIT	WERT	Mon	Die	Mit	Don	Fre	Sam	Son	VARIANZ +/-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	nein	00:00	22.00 °C	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	nein				

Aktiv: Aktivierung/Deaktivierung des Ereignisses

Sichtbar: Bei Aktivierung wird der Zeitplan für den Anwender sichtbar gemacht.

Astronomische: Bei Aktivierung der astronomischen Uhr kann eine Zeitdifferenz vor/nach Sonnenaufgang bzw. -untergang definiert werden.

Zeit: Auswahl der Uhrzeit, an der das Ereignis geschaltet wird

Wert: Eingabe des Werts. Das Auswahl-Feld ist je nach DTP unterschiedlich.

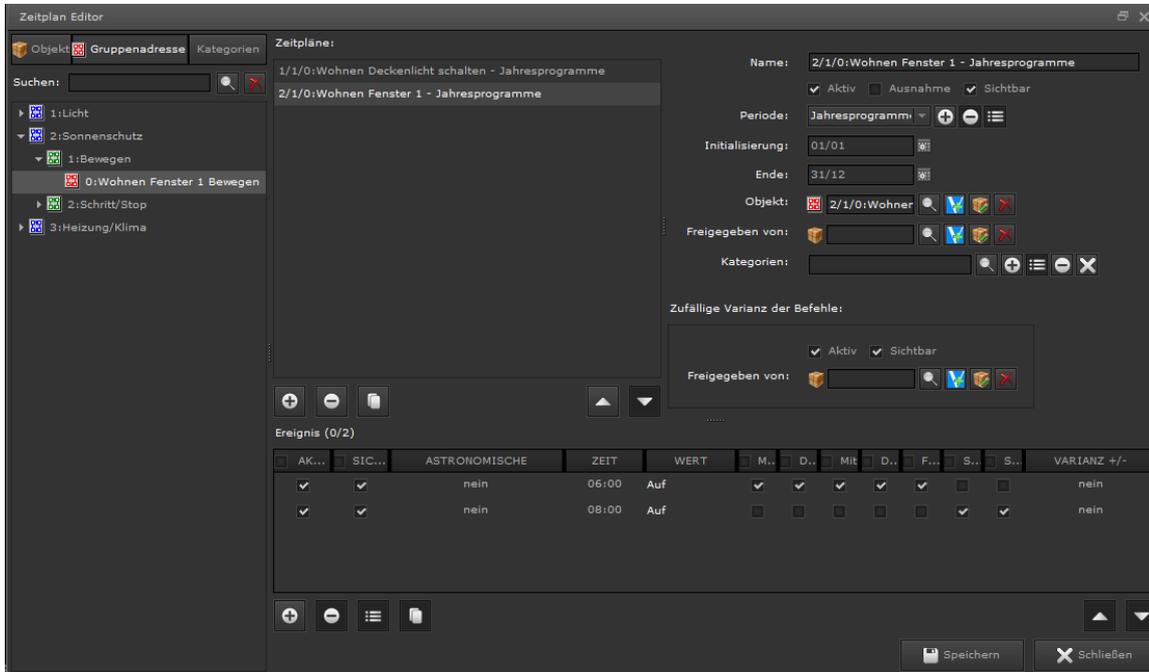
Wochentag: Auswahl der Wochentage, an denen das Ereignis ausgeführt wird.

Varianz: Eingabe der zufälligen Varianz im Zeitschaltzeitpunkt. Der Schaltwert wird jeden Tag mit einem Wert innerhalb dieser Varianz verändert.

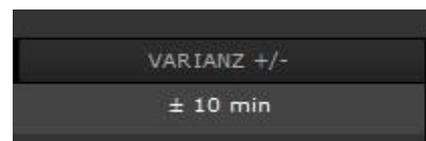
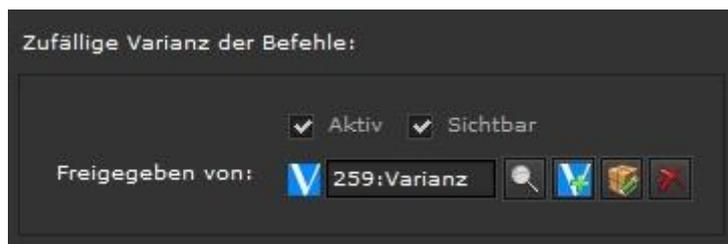
Hinweis: Alle Einträge können direkt in dem Ansichtsfenster editiert werden.

8.1.2.1 Beispiel einer Ausnahme

Sie fahren in einem Jahresprogramm jeden Tag die Jalousie um 6:00 auf. Dazu definieren Sie ein normales Jahresprogramm.



Nun möchten Sie in den Sommerferien die Jalousie grundsätzlich 1 Stunde später auffahren, so können Sie für diesen Zeitraum eine Ausnahme definieren:



8.1.3 HTML Darstellung Zeitschaltpläne

Nach der Fertigstellung der Konfigurationseinstellungen hat der Benutzer die Möglichkeit Einstellungen und Änderungen auf der Visualisierungsseite vorzunehmen. Für den Zugang muss ein verknüpfter Link, (siehe Kapitel: [7.4.5.2 Spezielle Eigenschaften Seiten Navigation ohne Hintergrundbild](#)) in der Visualisierung angelegt werden, um den aktuellen Zeitschalt-Plan auf der Visualisierungsseite anzuzeigen.



Hinweis: Änderungen durch den Anwender lassen sich nur durchführen, wenn bei den Einstellungen die Option "Sichtbar" gewählt ist.

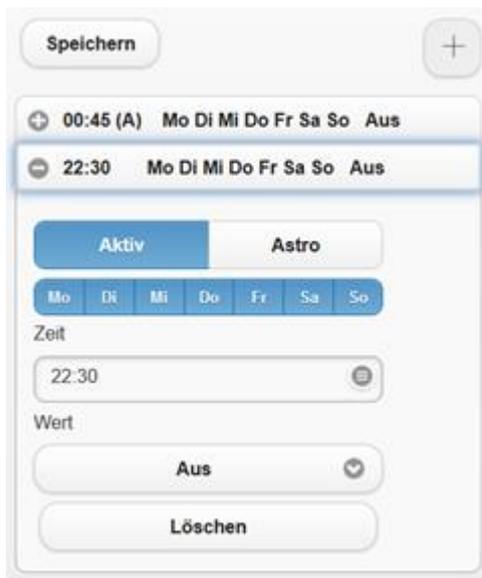
In der Informationszeile wird der Name des Zeitschalt-Plans angegeben. Ein deaktivierter Zeitplan wird "durchgestrichen" angezeigt. Durch Anwählen der Zeile erscheint ein Drop-Down Bereich, um den Zeitplan aktiv zu schalten, bzw. ihn zu einer vordefinierten Periode zuzuordnen.





Zusätzlich kann hier auch die grundsätzliche Funktion der Varianz aktiviert werden:

Um in die Ansicht der Schaltbefehle für diesen Zeitplan zu gelangen, kann die Taste am Ende der Zeile angeklickt werden. Es wird der Schaltpunkt, sowie die selektierten Tage, (schwarz und fett gekennzeichnet), angezeigt.



Aktiv: Hier kann dieser Schaltbefehl deaktiviert, bzw. aktiviert werden.

Astro: Hiermit kann definiert werden, ob es sich um eine normale Uhrzeit oder einem Offset zum Sonnenaufgang, bzw. Untergang handelt.

Varianz: Hier kann die Varianzfunktion aktiviert werden.

Wochentag: Aktivierung/Deaktivierung einzelner Wochentage.

Nach/Vor: Der Zeitpunkt befindet sich nach oder vor Sonnen- Untergang/Aufgang.

Zeit: Drop-Down Menü zur Einstellung der Zeit, an dem ein Ereignis ausgeführt werden soll.

Zufällige Varianz +/-: Drop-Down Menü zur Einstellung der Varianz, um der die eingestellte Zeit jeden Tag variieren soll.

Wert: Erlaubt die Änderung des Wertes, der auf dem Bus gesendet wird. Eine Astro Zeit wird relativ zum Sonnenaufgang bzw. zum Sonnenuntergang definiert. Um diese Einstellung in der Übersichtsseite zu erkennen, wird ein "(A)" in der Zeile eingeblendet.

Löschen: Hiermit kann dieser Eintrag gelöscht werden.

Hinweis: Ein (A) in der Übersichtszeile bedeutet, dass diese Zeit relativ zum Sonnenuntergang bzw. Sonnenaufgang definiert wurde. Ein (R) in der Übersichtszeile bedeutet, dass diese Zeit jeden Tag variiert wird.




Mit der Taste "Speichern" können die Einstellungen gespeichert werden.



Die +Taste erlaubt das Hinzufügen neuer Zeitschalttermine.

Hinweis: Die Einstellmöglichkeiten sind abhängig von der Vorauswahl des DTP (Datenpunkttypes) im Editor.

8.1.4 HTML Darstellung Perioden

Nach der Fertigstellung der Periodeneinstellungen hat der Benutzer die Möglichkeit die Voreinstellungen auf der Visualisierungsseite zu modifizieren. Für den Zugang muss ein verknüpfter Link in der Visualisierung angelegt werden, um den aktuellen Zeitschalt-Plan mit der Visualisierungsseite zu verknüpfen.

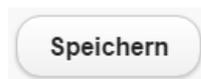


Name: Der Name der Periode

Anfang: Das Anfangsdatum der Periode.

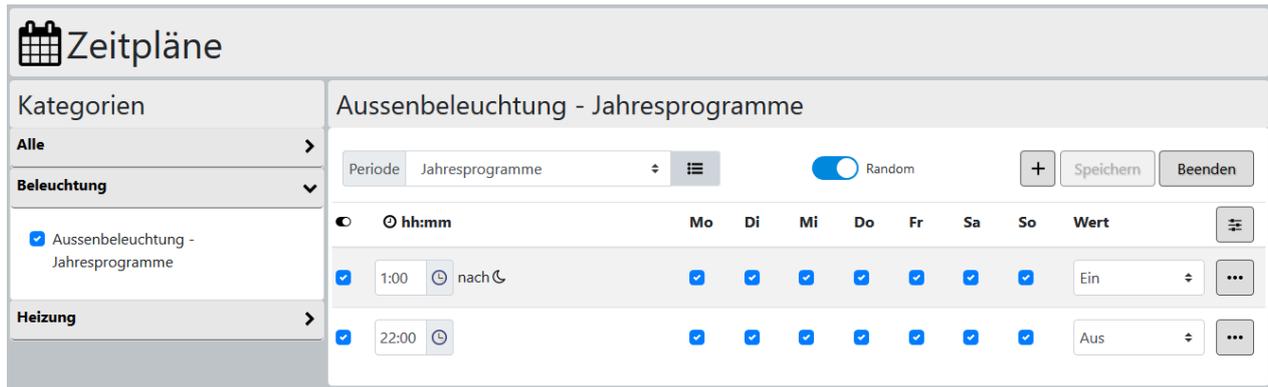
Ende: Das Enddatum der Periode.

Zu Speichern der Einstellungen die "Speichern" Taste drücken.



8.1.5 HTML Darstellung Zeitschaltpläne Desktop

Nach der Fertigstellung der Konfigurationseinstellungen hat der Benutzer die Möglichkeit Einstellungen und Änderungen auf der Visualisierungsseite vorzunehmen. Für den Zugang muss ein verknüpfter Link in der Visualisierung, siehe Kapitel: [7.4.5.2 Spezielle Eigenschaften Seiten Navigation ohne Hintergrundbild](#) angelegt werden, um den aktuellen Zeitschaltplan auf der Visualisierungsseite anzuzeigen. Diese Desktop-Variante zeigt auf der linken Seite einen Baum mit allen vorhandenen Kategorien und den entsprechenden Zeitprogrammen. Auf der rechten Seite werden die Einstellungen zu diesem Zeitprogramm dargestellt.

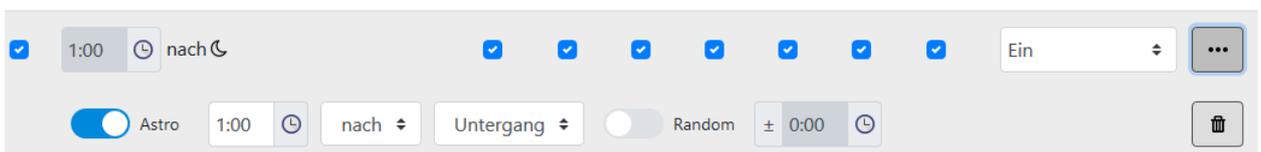


Direkt in dieser Ansicht kann der Zeitschaltpunkt:

- aktiviert oder deaktiviert werden
- die Uhrzeit geändert werden
- der Tag ausgewählt werden
- der Wert eingestellt werden

Neue Zeitschaltbefehle können mit der Taste  hinzugefügt werden. Die Taste  zeigt weitere Einstellungsmöglichkeiten.

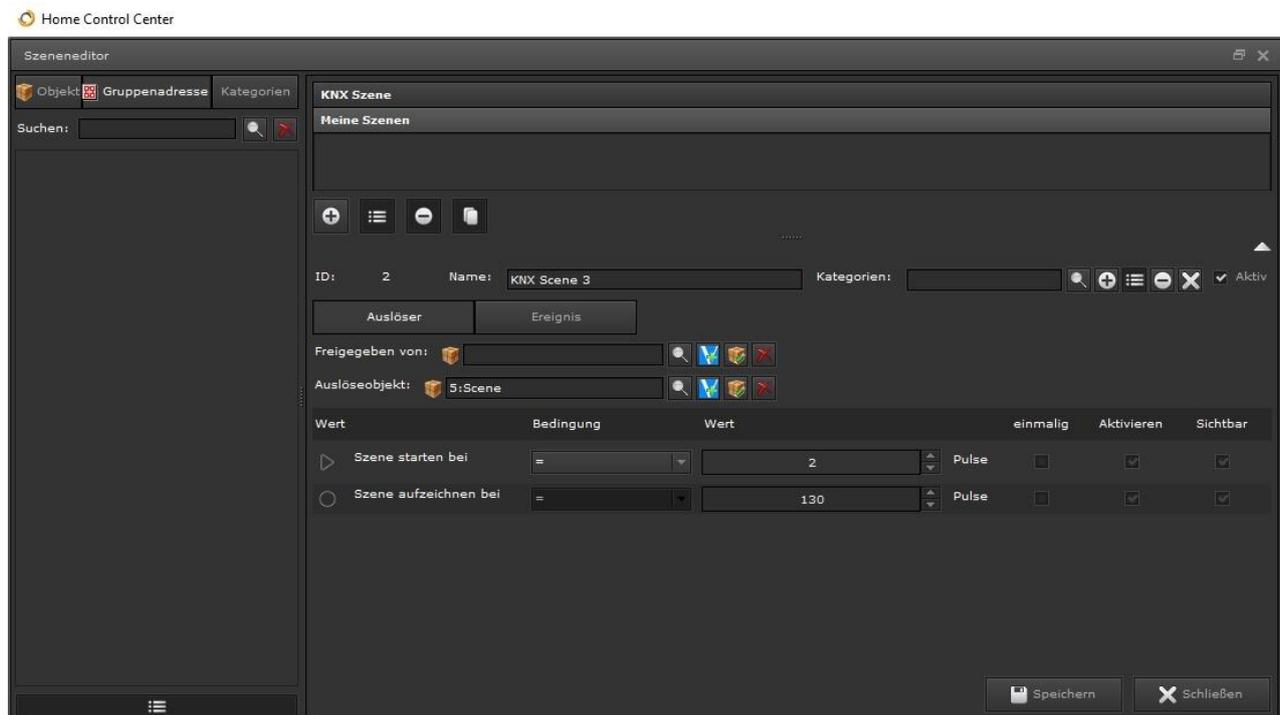
Hier kann sowohl die Astro-Funktion als auch die Varianz um den Zeitschaltpunkt eingestellt werden.



8.2 Szenen

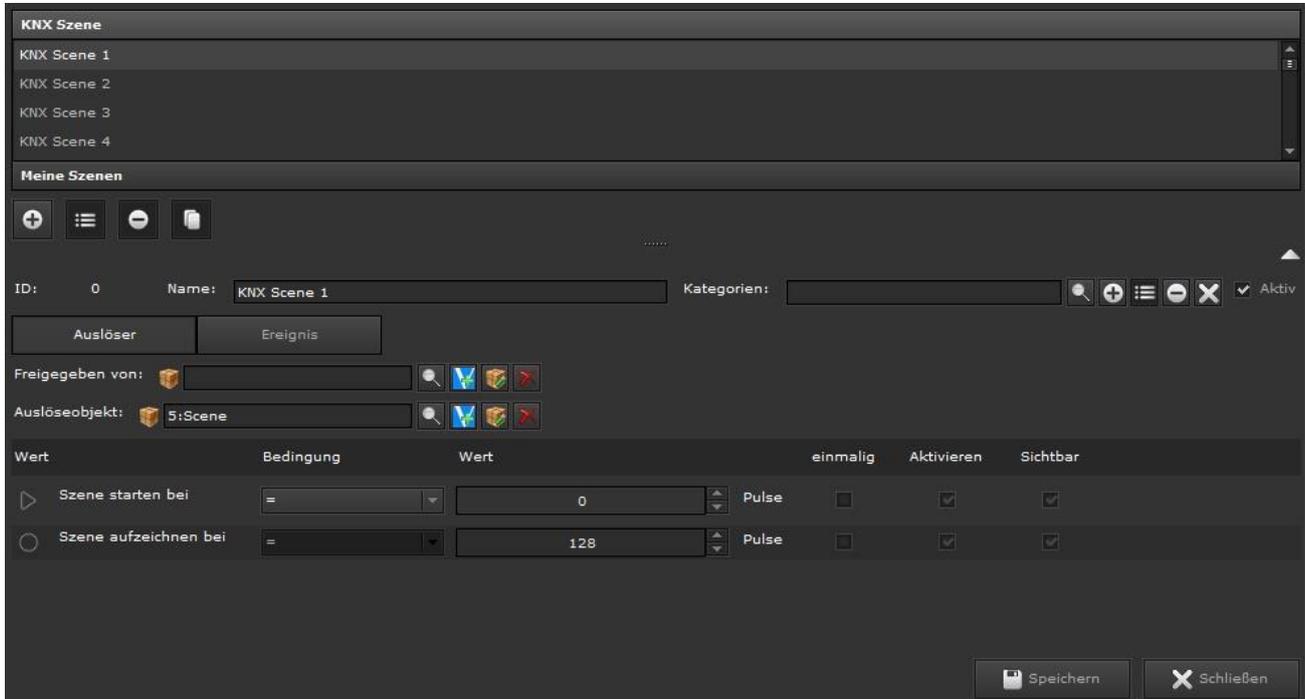
Das Szenen-Modul des ComBridge HCC erlaubt die Konfiguration von bis zu 5000 Szenen oder Ereignissen. Darin enthalten sind 64 KNX Szenen. Eine Szene enthält eine Liste von Ereignissen mit Kommunikationsobjekten, die von einem Auslöseobjekt gestartet werden. Das Szenen Menü lässt sich aus dem Haupt Menü heraus, durch einen Maus Klick auf Module/Szenen Kontrolle, starten.

Das Fenster für die Szenen Konfiguration enthält auf der linken Seite die Auswahl der Objekte oder Gruppenadressen. In dem oberen Teil in der Mitte befindet sich das Fenster mit den vordefinierten Szenen unter dem Namen KNX Szenen (Szenen, die über das zentrale Szenen-Objekt aufgerufen werden können) und benutzerdefinierte Szenen mit der Bezeichnung: "Meine Szenen".



8.2.1 KNX Szenen

Für die Benutzung von KNX Szenen sind einige Parameter, durch den KNX Standard, vorgegeben.




Szene hinzufügen



Szene bearbeiten



Szene Löschen



Szene kopieren

Für das Aktivieren von KNX-Szenen sind einige Parameter, definiert durch den KNX-Standard, vorgegeben.



Name: Eingabe des Namens der Szene.

Kategorie: Die Szene kann einer Kategorie zugeordnet werden.

Aktiv: Aktiviert/Deaktiviert eine komplette Szene 

Freigegeben von: Hier kann zusätzlich ein Objekt oder eine Gruppenadresse definiert werden, um diese Szenen zu aktivieren oder zu deaktivieren.

Auslöseobjekt: Bezeichnung des Auslöseobjekts. Das gewünschte Auslöseobjekt lässt sich nach einem Mausklick auf die Lupe aus einer Liste auswählen.

Bearbeiten: Die Szene darf in einer HTML Konfiguration bearbeitet werden.

Sichtbar: Die Szene ist in einer HTML Konfiguration sichtbar.

8.2.1.1 Auslösen einer Szene

Die beiden Schaltflächen für das Auslösen einer Szene bieten folgende Möglichkeiten:



Bereich Auslöser

Wert	Bedingung	Wert	einmalig	Aktivieren	Sichtbar
<input type="checkbox"/> Szene starten bei	=	1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="radio"/> Szene aufzeichnen bei	=	127	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Szene wiederherstellen bei	=	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Szene stoppen bei	=	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Szene starten bei: Auswahl der logischen Auslösebedingung und der Anzahl der Auslöseimpulse zum Start der Szene.

Szene aufzeichnen bei: Auswahl der logischen Auslösebedingung und der Anzahl der Auslöseimpulse zum Aufzeichnen der Szene.

Szene wiederherstellen bei: Auswahl der logischen Auslösebedingung und der Anzahl der Auslöseimpulse zum Wiederherstellen der Szene.

Szene stoppen bei: Auswahl der logischen Auslösebedingung und der Anzahl der Auslöseimpulse zum Stoppen der Szene.

Einmalig: Die verknüpfte Aktion wird nur einmal ausgeführt. Erst beim Empfang eines neuen Werts, wird die Szene erneut gestartet.

Aktivieren: Sperrt/aktiviert diese Auslösefunktion.

Sichtbar: Diese Auslösefunktion ist in der HTML Konfiguration sichtbar.

Hinweis: Es ist auch möglich die Gruppenadresse frei zuzuordnen. D.h., eine beliebige, bekannte Gruppenadresse wird direkt in das Feld eingetragen, unabhängig von den Gruppenadressen, welche nach einem esf-File Import angeboten werden. Die Gruppenadresse, mit seiner Wirkung, sollte aus dem ETS Projekt bekannt sein. Dabei sollte der entsprechende Datenpunktyp berücksichtigt werden!

Bereich Ereignis

In der Tabellenansicht können die Objekte, bzw. Gruppenadressen per Drag & Drop hineingezogen werden. Die Werte können direkt in dieser Ansicht verändert werden.

Ereignis (1/2)							
VERZÖGERUNG	OBJEKT	ANZEIGENAME	WERT	AKTIVIEREN	BEARBEITEN	GENUTZT	VERFÜGBAR
0 s	261:Meeting		Ein	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10 s	262:Projector		Ein	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Verzögerung: Hier wird die Anfangsverzögerung dieses Ereignisses definiert.

Objekt: Hier wird via Drag & Drop oder per Eingabe der Tastatur ein Objekt oder eine Gruppenadresse definiert.

Anzeigename: Zur Darstellung auf einer HTML Konfigurationsseite kann in diesem Feld ein anderer Beschreibungstext eingegeben werden.

Wert: In diesem Feld wird der Wert definiert. Die Eingabemöglichkeit richtet sich nach dem DPTyp, so können zum Beispiel auch Farben über eine Farbpalette eingegeben werden.

Aktivieren: Hiermit kann ein Ereignis deaktiviert, bzw. aktiviert werden.

Bearbeiten: Mit dieser Einstellung wird entschieden, ob das Ereignis in der HTML Konfiguration bearbeitet werden kann.

Genutzt: Diese Einstellung gibt an, ob dieses Ereignis in der HTML Konfiguration genutzt werden kann.

Verfügbar: Alle Ereignisse mit dieser Option werden als mögliche Ereignisse in der HTML Konfiguration angeboten.

Es stehen am unteren Rand folgende Befehlstasten zur Verfügung:



Ereignis
hinzufügen



Ereignis
bearbeiten



Ereignis
löschen



Ereignis
duplizieren

Hinweis: Wenn ein Ereignis einer Szene ausgeführt werden soll, aber nicht in der HTML-Konfiguration enthalten ist, muss die Einstellung "Verwendet" deaktiviert sein.

Die Ereignisse lassen sich direkt im Übersichtsfenster editieren. Durch einen Klick wird folgendes Einstellungs-Fenster geöffnet:



Suchen: Öffnet ein Suchen-Fenster.

Neues virtuelles Objekt: Erzeugen eines neuen virtuellen Objekts.

Prozesspunkt bearbeiten: Editieren des Prozesspunktes.

Trennen: Trennt den aktuellen Prozesspunkt.

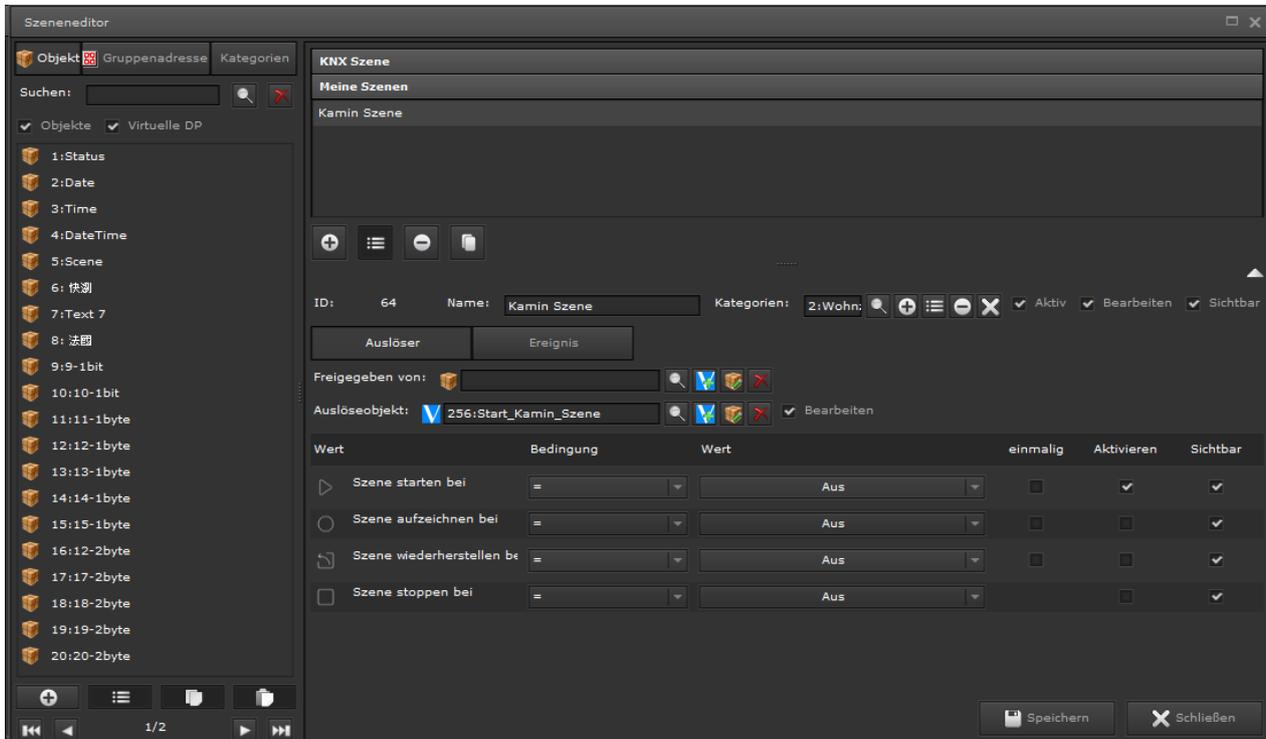


Hinweis: Wenn der Szenen-Editor geöffnet ist und gleichzeitig innerhalb des Projekts eine Szenenaufzeichnung gestartet ist, werden die geänderten Werte nach dem Beenden der Aufzeichnung im Szenen-Modul übernommen. Wenn der Editor bereits geöffnet ist, werden Änderungen im Gerät erst nach dem Neustart des Editors angezeigt.

Hinweis: 14 Byte DPT können nicht als Auslöseobjekt einer Szene verwendet werden. Wenn alphanumerische und numerische Zeichen zum Starten einer Szene benutzt werden, wird diese nicht ausgeführt.

8.2.2 Meine Szenen

Mit dieser Auswahl werden eigene Szenen mit eigenen Auslöseobjekten, bzw. Gruppenadressen innerhalb des ComBridge HCC konfiguriert. In der folgenden Abbildung wird ein Beispiel einer Standard-Szene abgebildet:



Hinweis: Es ist auch möglich die Gruppenadresse frei zuzuordnen. Eine beliebige, bekannte Gruppenadresse wird direkt in das Feld eingetragen, unabhängig von den Gruppenadressen welche nach einem esf-File Import angeboten werden. Die Gruppenadresse, mit deren Wirkung, sollte aus dem ETS Projekt bekannt sein. Dabei muss auch der entsprechende Datenpunkttyp berücksichtigt werden.

Auslösung Szene

Die Auslösung einer Szene ist in Kapitel: [8.2.1.1 Auslösen einer Szene](#) beschrieben.

8.2.3 HTML Darstellung Szenen

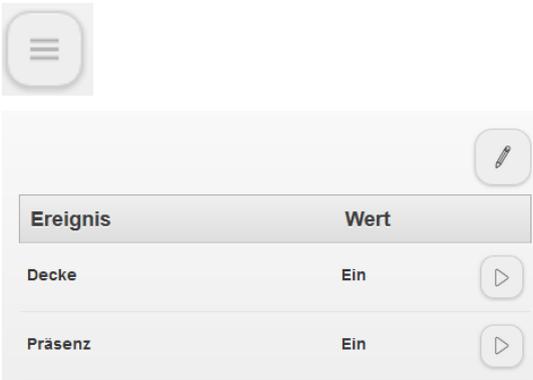
Nach der Fertigstellung der Konfigurationseinstellungen hat der Benutzer die Möglichkeit Einstellungen und Änderungen auf der Visualisierungsseite vorzunehmen. Für den Zugang muss ein verknüpfter Link in der Visualisierung angelegt werden, um den aktuellen Zeitschalt-Plan auf der Visualisierungsseite anzuzeigen. Je nach Konfiguration im Editor werden Aktionen für die HTML Ansicht freigegeben.



Mögliche Aktionen in der Szenenübersicht sind:

- Abspielen (Play)
- Aufnehmen (Record)
- Stoppen (Stop)
- Wiederherstellen (Restore)
- Ereignis

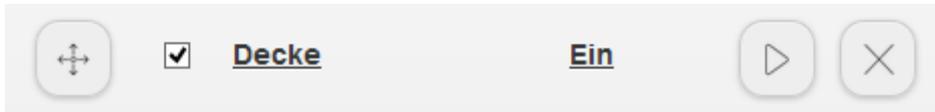
Um die Szenen zu ändern kann die Taste "Ereignis" gedrückt werden:



Auf der folgenden Seite können einzelne Befehle direkt ausgeführt, bzw. getestet werden. Um Änderungen vorzunehmen kann über die obere "Bearbeiten" Taste der Überarbeitungsmodus ausgewählt werden. Grundsätzlich erscheint eine Taste "Speichern", um die Änderungen permanent im Gerät zu speichern.



In diesem Modus erscheint in der Kopfzeile eine "Plus" Taste, um neue Ereignisse hinzuzufügen. Es werden hier nur Ereignisse angezeigt, die zuvor im Editor mit der Option "Verfügbar" gekennzeichnet wurden. Im unteren Teil werden nun alle Ereignisse angezeigt, die im Editor mit der Option "Genutzt" gekennzeichnet wurden. Alle Ereignisse mit der Option "Bearbeiten" können auch in der HTML Ansicht verändert werden.



Folgende Änderungen stehen zur Verfügung:

- Position, bzw. Reihenfolge der Ereignisse
- Aktivierung, bzw. Deaktivierung eines Ereignisses
- Ändern der Bezeichnung
- Ändern des Wertes
- Ereignis testen, bzw. ausführen
- Löschen des Ereignisses

Hinweis: Die möglichen Optionen zur Gestaltung der HTML Konfiguration werden im Kapitel: [0](#)

Name:

Decke

Verzögerung:

Nein

Wert:

Ein

✓

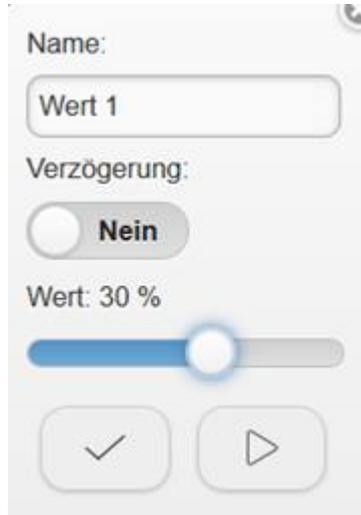
▶

Durch Klick auf den Text oder den Wert öffnet sich ein weiteres PopUp, um diese Werte ändern zu können.

Zusätzlich zu dem Namen und dem Wert kann auch eine Verzögerung vor der Ausführung des Ereignisses definiert werden. Dazu wird ein weiteres Ereignis "Verzögerung" eingeblendet:

Ereignis	Wert	
Verzögerung	00:00:10	✕
+	✓ Decke	Ein ▶ ✕

Abhängig vom Datenpunkt-Typ und der gewählten Darstellungsform werden unterschiedliche Fenster angezeigt:

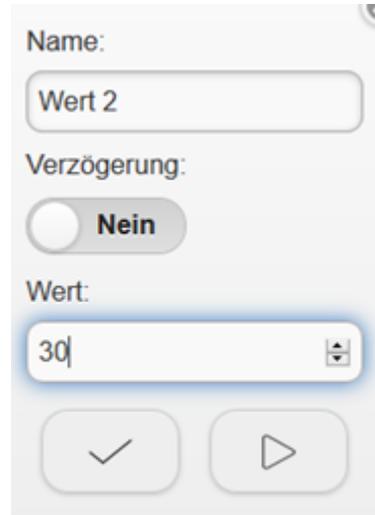


Name:
Wert 1

Verzögerung:
 Nein

Wert: 30 %

✓ ▶

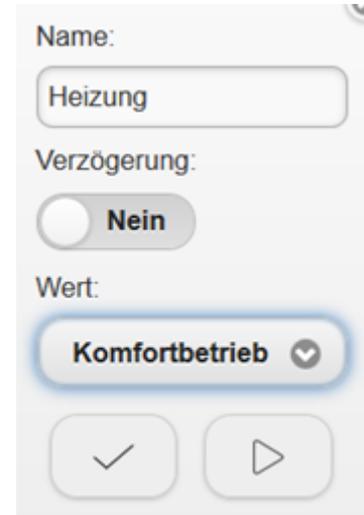


Name:
Wert 2

Verzögerung:
 Nein

Wert:
30

✓ ▶



Name:
Heizung

Verzögerung:
 Nein

Wert:
Komfortbetrieb

✓ ▶



Name:
Farbe

Verzögerung:
 Nein

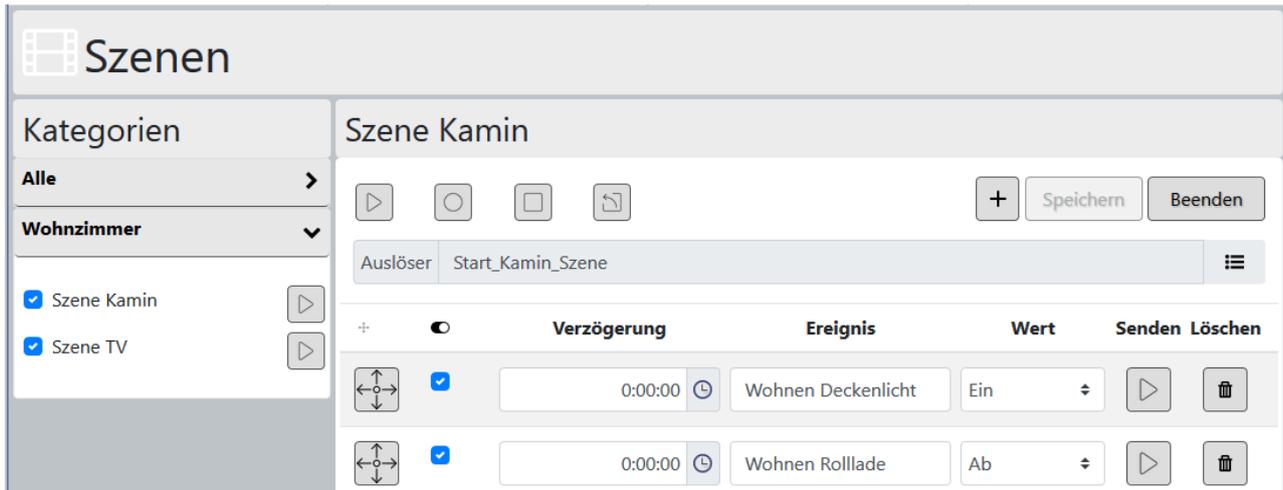
Wert:

✓ ▶

Hinweis: Die Art der Darstellung kann in der Übersicht der Datenpunkte, siehe Kapitel: [8.8 Übersicht der Datenpunkte](#), definiert werden.

8.2.4 HTML Darstellung Szenen Desktop

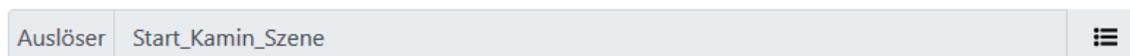
Nach der Fertigstellung der Konfigurationseinstellungen hat der Benutzer die Möglichkeit Einstellungen und Änderungen auf der Visualisierungsseite vorzunehmen. Für den Zugang muss ein verknüpfter Link in der Visualisierung, siehe Kapitel: [7.4.5.2 Spezielle Eigenschaften Seiten Navigation ohne Hintergrundbild](#) angelegt werden, um die aktuellen Szenen auf der Visualisierungsseite anzuzeigen. Diese Desktop-Variante zeigt auf der linken Seite einen Baum mit allen vorhandenen Kategorien und den entsprechenden Szenen. Auf der rechten Seite werden die Einstellungen zu diesen Szenen dargestellt.



In oberen Teil der Ansicht können, sofern im Editor freigegeben (siehe Kapitel: [0](#)

	Die Szene wird gestartet
	Die Szene wird aufgezeichnet
	Die Szene wird gestoppt
	Die Szene wird auf den vorherigen Wert zurückgesetzt

Mit der + Taste können weitere Ereignisse aus einer Liste zu dieser Szene hinzugefügt werden. Jede Änderung kann mit der Taste Speichern gesichert werden. Zusätzlich wird der Auslöser einer Szene angezeigt, und kann auch entsprechend geändert werden.



Hinweis: Speichern einer Änderung ist nur möglich, wenn nicht gleichzeitig ein Editor geöffnet ist.

Auslöser	Start_Kamin_Szene		
Wiedergabe	= ▾	Ein	<input type="checkbox"/> einmalig
Aufnahme	= ▾	Aus	<input type="checkbox"/> einmalig
Wiederherste	= ▾	Aus	<input type="checkbox"/> einmalig
Stopp	= ▾	Aus	

Im Weiteren sind alle Ereignisse zu dieser Szene aufgelistet:

+	☐	Verzögerung	Ereignis	Wert	Senden	Löschen
	<input checked="" type="checkbox"/>	0:00:00 	Wohnen Deckenlicht	Ein ▾		

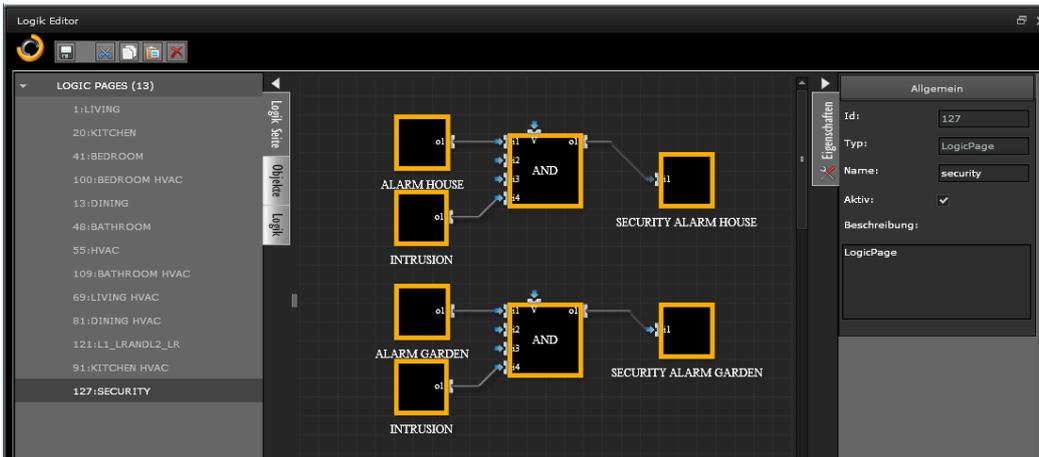
In dieser Ansicht können Ereignisse direkt verändert werden:

- Aktivieren oder Deaktivieren eines Ereignisses
- Eine Verzögerungszeit definieren
- Bezeichnung eines Ereignisses
- Wert des Ereignisses
- Test oder Ausführung eines Ereignisses
- Löschen eines Ereignisses

Ein Ereignis kann auch mit der Taste  getestet werden.

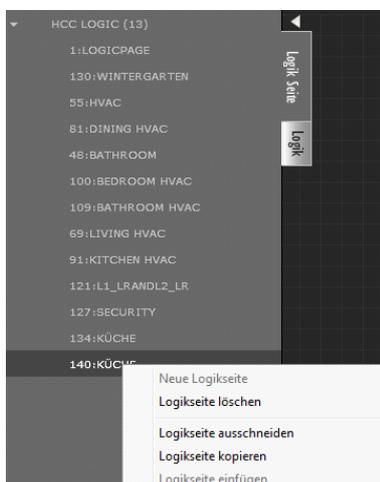
8.3 Logik Modul

Das mächtige Logik Modul des ComBridge HCC bietet neben den Standard-Verknüpfungen, wie z.B. AND, OR, INVERT zusätzlich Vergleicher, mathematische Operationen, Wandler und Logik Gatter. Die vollgrafische Oberfläche ermöglicht eine schnelle und einfache Konfiguration auch bei komplexen Logikfunktionen. Das Logik Modul lässt sich vom Haupt-Menü, durch einen Maus-Klick auf Module/Logik Elemente starten. Die folgende Abbildung zeigt das Fenster des Logik Editors:



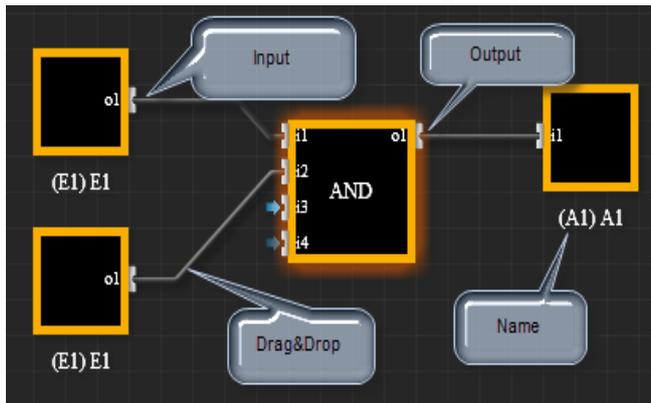
In der Werkzeug-Leiste befinden sich folgende Funktionen:

-  Sichern des erstellten Logikplans
-  Einfügen einer Kopie eines markierten Elements
-  Ausschneiden eines markierten Elements
-  Kopieren eines markierten Elements
-  Löschen eines markierten Elements



Auf der linken Seite lassen die Logik-Pläne in 40 verschiedenen Ordnern organisieren. Jeder dieser Container enthält dann eine Gruppe an Funktionen, welche aus bis zu 25 Logik-Bausteinen bestehen kann.

So lassen sich bis zu 1000 Logik-Funktionen realisieren. Es können Logikseiten auch komplett kopiert werden. Dazu die gewünschte Logikseite mit rechts anklicken und im Kontextmenü Logikseite kopieren wählen.



Das zentrale Element einer Logischen-Funktion ist ein Logik Gatter mit Eingängen auf der Linken und Ausgängen auf der rechten Seite. Ein- und Ausgänge lassen sich mit den zugehörigen Kommunikationselementen konfigurieren. Ist der Anschluss eines Logik-Bausteins mit gedrückter linker Maustaste ausgewählt, lässt sich eine Verbindung zu einem anderen Anschluss ziehen.

Bei erfolgreichem Kontaktieren wechselt die Linienfarbe von Grau nach Grün. Die Liste der Konfigurations-Parameter öffnet sich nach der Auswahl eines Elements auf der rechten Seite des Editors. Es können Logikseiten auch komplett kopiert werden. Dazu die gewünschte Logikseite mit rechts anklicken und im Kontextmenü Logikseite kopieren wählen. Über diesen Mausklick ist auch das Ausschneiden, Einfügen und Löschen von Logikplänen möglich.

Hinweis: Die Grundeinstellungen sind identisch mit allen vorhandenen Logik-Funktionen.

8.3.1 Ereignisauswertung am Eingang der Gatter

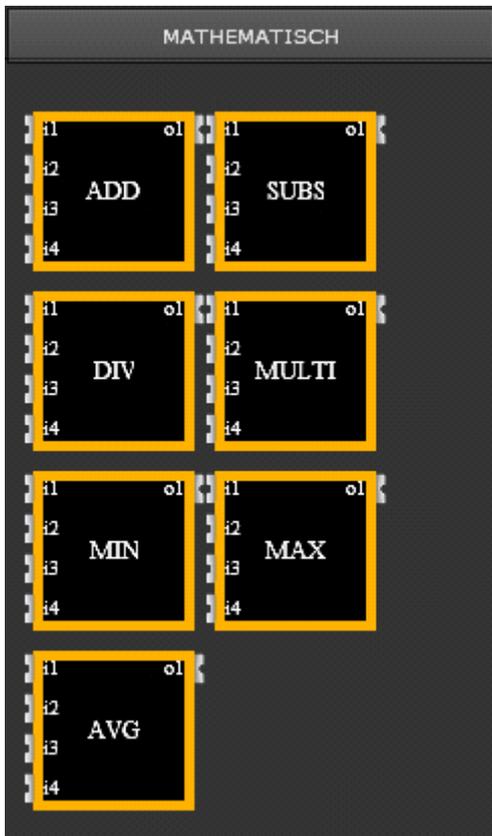
Voreingestellt werden alle Ereignisse an einem Gattereingang zur Berechnung des Gatters führen. Dies wird mit dem Flag "Senden" gekennzeichnet, siehe Abbildung:

EINGÄNGE				
Eingänge:		5		
Nr.	Name	Invert	Sende	verbu
1	i1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	o1
2	i2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	o1
3	i3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
4	i4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
5	v	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	o1

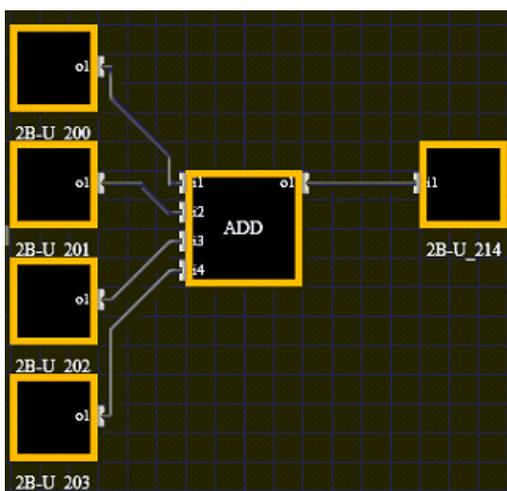
In manchen Anwendungsfällen soll ein Ereignis an einem Eingang nicht direkt zur Ausführung der Logik führen. In diesem Fall kann das Flag "Senden" deaktiviert werden. Ein geänderter Wert wird dann erst bei einem anderen Eingangereignis zur Berechnung genutzt und das Ergebnis am Ausgang zur Verfügung gestellt.

8.3.1.1 Mathematische Funktionen

Diese Logik Gatter führen, abhängig von den Werten an den Eingängen, mathematische Berechnungen durch. Die Eingänge sind mit einem Operator verknüpft und werden nach der Berechnung als Wert auf den Bus gesendet.



- PLUS:** $E1 + E2 + E3 + E4 = A1$
- MINUS:** $E1 - E2 - E3 - E4 = A1$
- MULTIPLIZIERT:** $E1 * E2 * E3 * E4 = A1$
- DIVIDIERT:** $E1 / E2 / E3 / E4 = A1$
- MINIMUM**
- MAXIMUM**
- MITTELWERT**



Beispiel einer Addition von 4 Eingängen.

8.3.2 Aktivierung und Deaktivierung der Logik Gatter

Alle Logik Gatter können ab der Version 2.0 per Objekt oder Gruppenadresse aktiviert oder deaktiviert werden (V-Eingang oben). Dazu kann der entsprechende Eingang mit einem Objekt verknüpft werden. Falls dieser Eingang "1" ist, wird dieses Gatter ausgeführt. Bei einer "0" am Eingang wird das Gatter deaktiviert und kein Signal verarbeitet.



Auch bei diesem Eingang können andere Datentypen verknüpft werden. In diesen Fall gelten folgende Regeln:

Wert gleich 0 --> Block ist deaktiviert

Wert ungleich 0 oder nicht verknüpft --> Block ist aktiviert

Hinweis: beim Wechsel des Aktivierungseinganges von 0 auf 1 (aktivieren) wird über das Flag "Senden", siehe vorheriges Kapitel, entschieden, ob die Logik direkt ausgeführt werden soll. In der Voreinstellung wird bei einer Aktivierung die Logik nicht sofort ausgeführt.

8.3.3 Datenpunkttyp und Invertierung der Logik Gatter

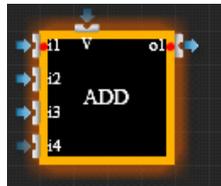
Es können bei den Logik Gattern alle Datenpunkttypen, ausgenommen Datum und Uhrzeit, genutzt werden. Jedes Logik Gatter arbeitet intern mit einer doppelten Genauigkeit, sowie mit positiven und negativen Werten. Die Verarbeitungsreihenfolge ist folgendermaßen:

- Datenpunkttyp am Eingang wird intern in Double gewandelt
- Mögliche Invertierung wird durchgeführt
- Berechnung des Logik Gatters wird durchgeführt
- Mögliche Invertierung am Ausgang wird durchgeführt
- Übertragung des internen Wertes auf den Datenpunkttyp des Ausgangs und gegebenenfalls Wertebereichüberprüfung und Limitierung

Die Ein- bzw. Ausgänge der Logik Gatter können invertiert werden. Dazu kann bei dem betreffenden Ein- oder Ausgang in der Eigenschaft ein Haken gesetzt werden.

EINGÄNGE				
Eingänge:		5		
Nr.	Name	Invert	Sende	verbu
1	i1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	i2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	i3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
4	i4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
5	v	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Ausgänge			
Ausgänge:		1	
Nr.	Name	Invertie	verbun
1	o1	<input checked="" type="checkbox"/>	



Folgende Regeln sind bei der Invertierung zu beachten:

- Binäre Werte werden binär invertiert: 0 --> 1; 1 --> 0
- Analoge Werte werden negiert: Beispiel: 5 --> -5; -10 --> 10

Dabei wird der zugeordnete Datenpunkttyp überprüft. Falls der Ausgang eines Blockes den Wert -5 berechnet, der Datenpunkttyp, der mit dem Ausgang verbunden ist, allerdings vom Typ "**vorzeichenlos**" ist, wird der Wert im Wertebereich des Datenpunktes limitiert. In diesem Fall wird nicht der berechnete Wert -5 gesendet, sondern der limitierte Wert 0.

8.3.4 Logik Ein- und Ausgänge

Ein Mausklick auf den Kartenreiter "Logik" öffnet das Auswahlmenü der Logik Bausteine.
Auswahl der Einstellungen "Allgemein" des markierten Elements



Die **ID** und der **Typ** werden automatisch vergeben.

Name: Hier kann ein Name zur einfacheren Identifizierung vergeben werden. Dieser wird dann unterhalb des Elements angezeigt.

Der Bereich für die Definition der "Eigenschaften" des markierten Elements



Kommunikationsobjekte lassen sich für Ein- und Ausgänge auswählen. Beim ersten Aufruf wird dem Kommunikationsobjekt automatisch der Name des Logik Elements zugewiesen.

Bei einem Wechsel des Kommunikationsobjekts muss der Name manuell geändert werden. Logische Eingänge besitzen einen Eingang pro Baustein. Für die Konfiguration der korrespondierenden Eigenschaften muss der Eingang des Bausteins ausgewählt sein. Logische Ausgänge besitzen einen Ausgang pro Baustein. Für die Konfiguration der korrespondierenden Eigenschaften muss der Ausgang des Bausteins ausgewählt sein.



Hinweis: Bei den Ausgängen ist es ab der Version 2.0 möglich einen zyklisch sendenden Ausgang zu definieren. Dazu muss diese Eigenschaft aktiviert werden und das Intervall in Sekunden definiert werden.

8.3.5 Logik Gatter

Es kann aus drei Gruppen von Logik Gattern gewählt werden: *Vergleicher*, *mathematische Funktionen* und *binäre Funktionen*. Alle Logik Gatter haben 4 Eingänge und einen Ausgang. Zum Konfigurieren muss das entsprechende Logik-Gatter ausgewählt sein.



Sende immer: Bei jedem Ereignis am Eingang erfolgt eine Auswertung der Auslösebedingung, und das Ergebnis wird auf den Bus gesendet.

Senden, wenn ... (richtig): Die Bedingung richtig ist.

Wert: Der zu sendende Wert

Sende, wenn ... (falsch): Die Bedingung falsch ist.

Wert: Der zu sendende Wert

beim Start ... (ausführen): Nach jedem Download, Reset oder Neustart des Geräts wird die Auslösebedingung ausgewertet, und das Ergebnis auf den Bus gesendet.

Hinweis: Die Option "beim Start ... (ausführen)" setzt voraus, dass der Parameter "Objektwerte vom Bus lesen bei einem Neustart" aktiviert wurde. Wenn Eingänge keinen Wert haben ist das ein undefinierter Zustand. Ist dies der Fall erfolgt keine Auswertung der Auslösebedingung. Es können auch analoge Werte gesendet werden. Dies kann sehr interessant sein, falls nach einer logischen Überprüfung ein Schwellwert oder Temperaturwert gesetzt werden soll.

8.3.5.1 Gültigkeit der Eingänge

Eingänge können nur verarbeitet werden, wenn sie einen gültigen Wert beinhalten. Falls Eingänge durch eine fehlende Abfrage oder aus anderen Gründen keinen gültigen Wert besitzen, wird bei dem Gatter der dominante Fall ausgeführt.

Beispiel UND Gatter: 1 Eingang ist gültig, alle anderen ungültig:

Wenn der gültige Eingang 0 ist, setzt dieser den Ausgang 0, da 0 bei einem UND Gatter dominant ist.

Wenn der gültige Eingang 1 ist, bleibt der Ausgang 0, solange alle anderen Ausgänge nicht auch eine gültige 1 besitzen.

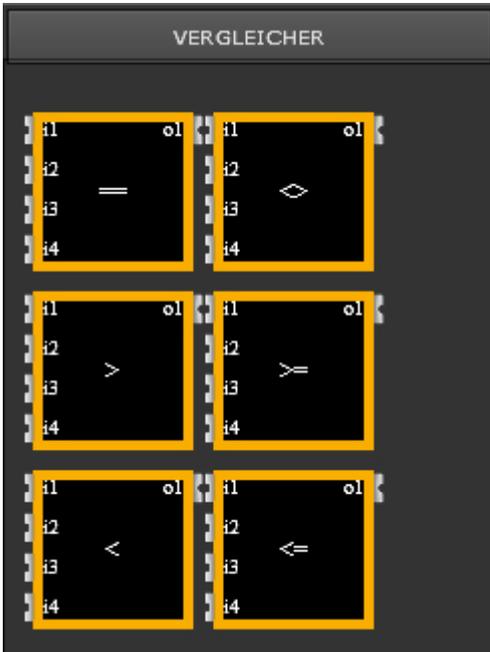
Beispiel ODER Gatter: 1 Eingang ist gültig, alle anderen ungültig:

Wenn der gültige Eingang 1 ist, setzt dieser den Ausgang 1, da 1 bei einem ODER Gatter dominant ist.

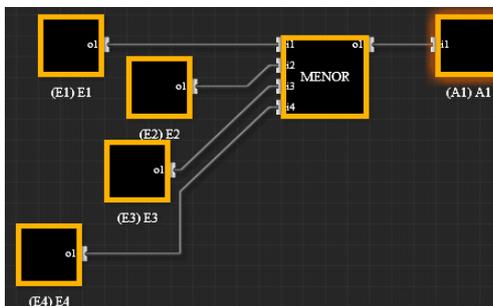
Wenn der gültige Eingang 0 ist, bleibt der Ausgang 1, solange alle anderen Ausgänge nicht auch eine gültige 0 besitzen.

8.3.6 Vergleicher

Folgende Vergleichsfunktionen können im Eigenschaften Menü aufgerufen werden:



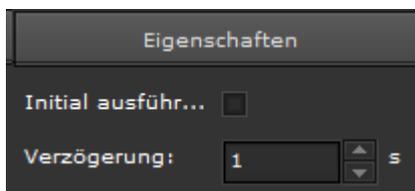
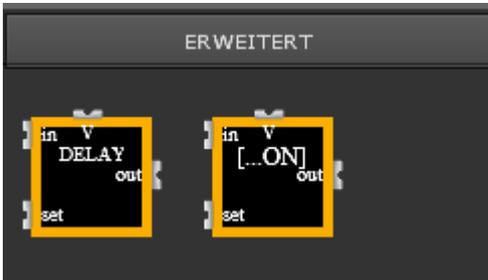
GLEICH	$E1 = E2 = E3 = E4 = A1$
KLEINER	$E1 < E2 < E3 < E4 = A1$
GRÖßER	$E1 > E2 > E3 > E4 = A1$
UNGLEICH	$E1 <> E2 <> E3 <> E4 = A1$
< =	$E1 <= E2 <= E3 <= E4 = A1$
> =	$E1 >= E2 >= E3 >= E4 = A1$



Beispiel einer Vergleichsoperation mit 4 Eingängen.

8.3.7 Erweiterte Funktionen

Unter diesem Reiter befinden sich Zeit- und Verzögerungsfunktionen.

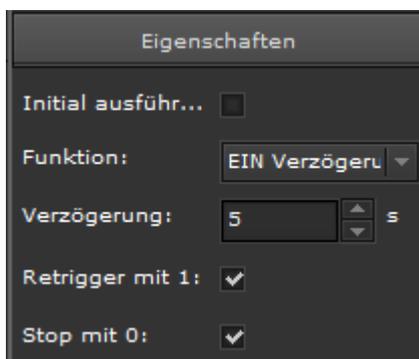


Delay Funktion: Der Eingang [in] wird nach einer Verzögerungszeit am Ausgang [out] ausgegeben. Diese Verzögerungszeit wird in Sekunden definiert.

Hinweis: Die Verzögerungszeit kann durch den [set] Eingang von außen verändert werden. Dazu kann über ein Kommunikationsobjekt oder über eine Gruppenadresse ein Wert geschrieben werden, der die Verzögerungszeit überschreibt. Dieser Wert wird persistent gespeichert, so dass diese Änderung auch nach Neustart im Editor sichtbar und aktiv ist. Es können alle möglichen Datentypen mit dem [set] Eingang verbunden werden. Dazu sind folgende Regeln zu beachten:

- Werte < 0: diese Werte werden ignoriert
- Werte > 4294944: diese Werte werden auf 4294944 begrenzt

Hinweis: Fließkommawerte werden immer nach unten gerundet. Beispiel: 24,8 → 24



ON/OFF/Treppenhaus Funktion: Der Eingang [in] wird nach einer Verzögerungszeit am Ausgang [out] auf unterschiedliche Art ausgegeben. Diese Verzögerungszeit wird in Sekunden definiert.

Folgende Funktionen können ausgewählt werden:

- EIN Verzögerung
- AUS Verzögerung
- Treppenhaus

Zusätzlich kann das Verhalten im Einzelnen definiert werden:

Funktion: EIN Verzögerung:

Ein "1" Ereignis am Eingang wird um die Verzögerungszeit am Ausgang weitergegeben.

Option Retrigger mit 1

- aktiviert: Bei einem erneuten Empfang einer "1" auf dem [in] Eingang wird die Verzögerungszeit erneut gestartet.
- nicht aktiviert: bei einem erneuten Empfang einer "1" auf dem [in] Eingang wird die Verzögerungszeit nicht erneut gestartet, und das "1" Ereignis wird nach der ersten Verzögerungszeit auf den Ausgang gesendet.

Option Stop mit 0

- aktiviert: Bei einem Empfang einer "0" kann die Verzögerung sofort gestoppt werden und das Ereignis wird nicht auf den Ausgang gesendet.
- nicht aktiviert: Bei einem Empfang einer "0" wird trotzdem nach der Verzögerungszeit ein "1" Ereignis auf den Ausgang gesendet.

Funktion: AUS Verzögerung:

Ein "0" Ereignis am Eingang wird um die Verzögerungszeit am Ausgang weitergegeben.

Option Retrigger mit 0

- aktiviert: Bei einem erneuten Empfang einer "0" auf dem [in] Eingang wird die Verzögerungszeit erneut gestartet.
- nicht aktiviert: Bei einem erneuten Empfang einer "0" auf dem [in] Eingang wird die Verzögerungszeit nicht erneut gestartet, und das "0" Ereignis wird nach der ersten Verzögerungszeit auf den Ausgang gesendet.

Option Stop mit 1

- aktiviert: Bei einem Empfang einer "1" kann die Verzögerung sofort gestoppt werden, und das Ereignis wird nicht auf den Ausgang gesendet.
- nicht aktiviert: Bei einem Empfang einer "1" wird trotzdem nach der Verzögerungszeit ein "0" Ereignis auf den Ausgang gesendet.

Funktion: Treppenhaus:

Ein "1" Ereignis am Eingang wird sofort am Ausgang gesendet und nach einer Verzögerungszeit auf "0" zurückgesetzt.

Option Retrigger mit 1

- **aktiviert:** Bei einem erneuten Empfang einer "1" auf dem [in] Eingang wird die Verzögerungszeit erneut gestartet und dementsprechend der Ausgang erst später zurückgesetzt.
- **nicht aktiviert:** Bei einem erneuten Empfang einer "1" auf dem [in] Eingang wird die Verzögerungszeit nicht erneut gestartet, und das "0" Ereignis wird nach der ersten Verzögerungszeit auf den Ausgang gesendet. Erst danach ist ein erneutes Aktivieren der Funktion möglich.

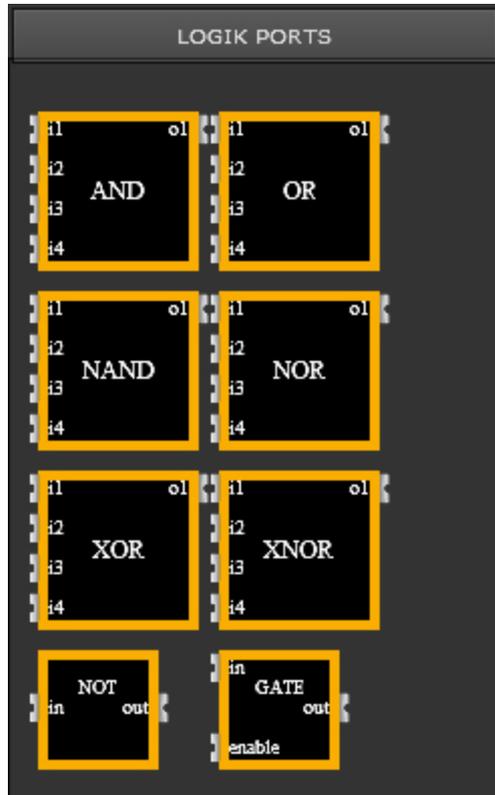
Option Stop mit 0

- **aktiviert:** Bei einem Empfang einer "0" kann die Verzögerung sofort gestoppt werden, und das "0" Ereignis wird direkt auf den Ausgang gesendet.
- **nicht aktiviert:** Bei einem Empfang einer "0" wird trotzdem erst nach der Verzögerungszeit ein "0" Ereignis auf den Ausgang gesendet.

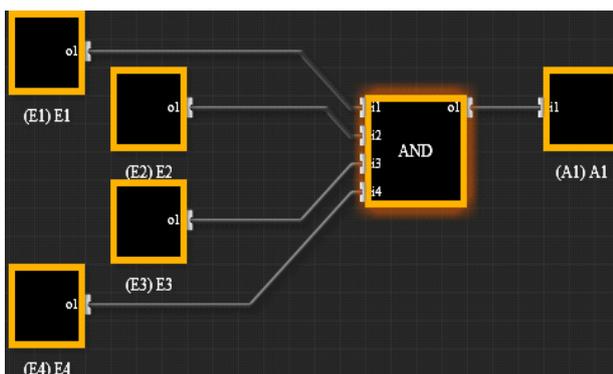
Hinweis: Die Verzögerungszeit kann durch den [set] Eingang von außen verändert werden. Dazu kann über ein Kommunikationsobjekt oder über eine Gruppenadresse ein Wert geschrieben werden, der die Verzögerungszeit überschreibt. Dieser Wert wird persistent gespeichert, so dass diese Änderung auch nach Neustart im Editor sichtbar und aktiv ist.

8.3.8 Logik Ports

Mit diesen Logik Ports lassen sich Standard Logik wie AND, NAND, OR, NOR, XOR, XNOR, NOT und GATE realisieren. Bis zu 4 Eingängen können mit einem Logik Port verbunden werden.



- AND:** $E1 \wedge E2 \wedge E3 \wedge E4 = A1$
- OR:** $E1 \vee E2 \vee E3 \vee E4 = A1$
- NAND:** $E1 \wedge E2 \wedge E3 \wedge E4 = A1$
- NOR:** $E1 \vee E2 \vee E3 \vee E4 = A1$
- XOR:** $E1 \wedge E2 \wedge E3 \wedge E4 = A1$
- XNOR:** $E1 \vee E2 \vee E3 \vee E4 = A1$

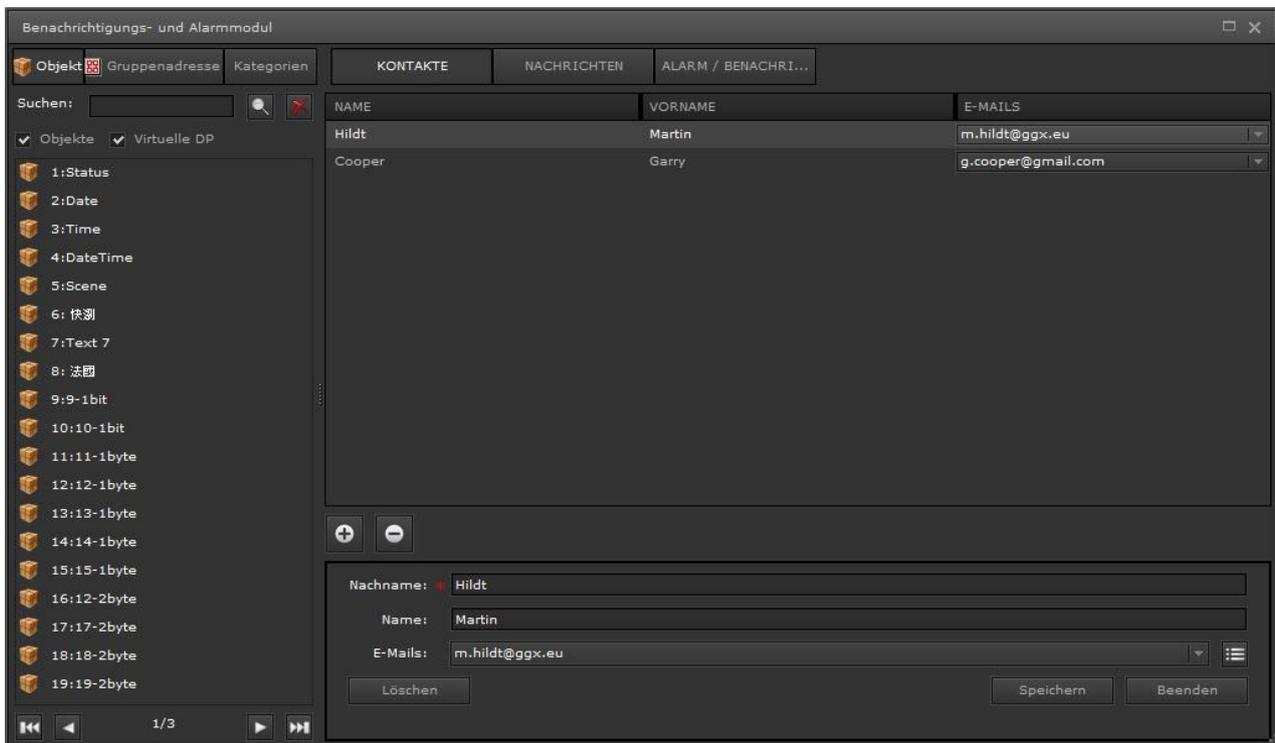


Beispiel eines AND Logik Gatters mit 4 Eingängen

Hinweis: In allen Logik-Modulen wird die Berechnung in einer fest vorgegebenen Reihenfolge ausgeführt. Das Resultat aus der Berechnung von I1 und I2 wird für die Berechnung von I3 benutzt. Dieses wird als Grundlage für die Berechnung des Endergebnisses mit I4 benutzt. Diese Grundlage muss beachtet werden, um Fehler bei Berechnungen mit DIV, SUB, GRÖSSER, KLEINER und MITTELWERT zu vermeiden.

8.4 Benachrichtigungs- und Alarmmodul

Das Alarm-Modul des ComBridge HCC bietet 250 unterschiedliche Alarme, die Ausgabe von 250 Nachrichten, das Anlegen von 20 Kontakten mit der Zuweisung von 2 E-Mails pro Kontakt. Ein Alarm ist mit einem Kommunikationsobjekt verbunden, welches durch einen festgelegten Wert gestartet wird. Das Modul erfasst alle aktuellen Alarm-Zustände und zeigt diese im Detail an. Dies kann durch das Öffnen eines Fensters innerhalb der Visualisierungsseite geschehen und/oder durch das Versenden von Nachrichten an voreingestellte E-Mail-Adressen. Das Alarm-Modul lässt sich vom Haupt-Menü, durch einen Maus-Klick auf Module/Alarm-Kontrolle, starten. Für die Konfiguration des Alarm-Moduls müssen drei Einstellungen vorgenommen werden:



Kontakte: Eine Liste mit Kontakten, die im Falle eines Alarms benachrichtigt werden.

Nachrichten: Definition der Nachrichtentexte und die Zuweisung von E-Mail-Adressen mit dem entsprechenden Benachrichtigungstext.

Alarm/Benachrichtigung: Liste der Bedingungen für das Auslösen eines Alarms.

8.4.1 Kontakte

NAME	VORNAME	E-MAILS
Hildt	Martin	m.hildt@ggx.eu
Cooper	Garry	g.cooper@gmail.com

+
-

Nachname:

Name:

E-Mails:

Löschen
Speichern
Beenden

Die Liste der Kontakte kann maximal 20 Adressen mit je zwei Benachrichtigungstexten enthalten. Durch HINZUFÜGEN öffnet sich ein Fenster in dem der Name (Pflichtfeld) und der Vorname der Kontaktadresse vergeben wird. Diese Angaben müssen vor Eingabe der E-Mail-Adresse gesichert werden.

Nachname:

Name:

E-Mails:

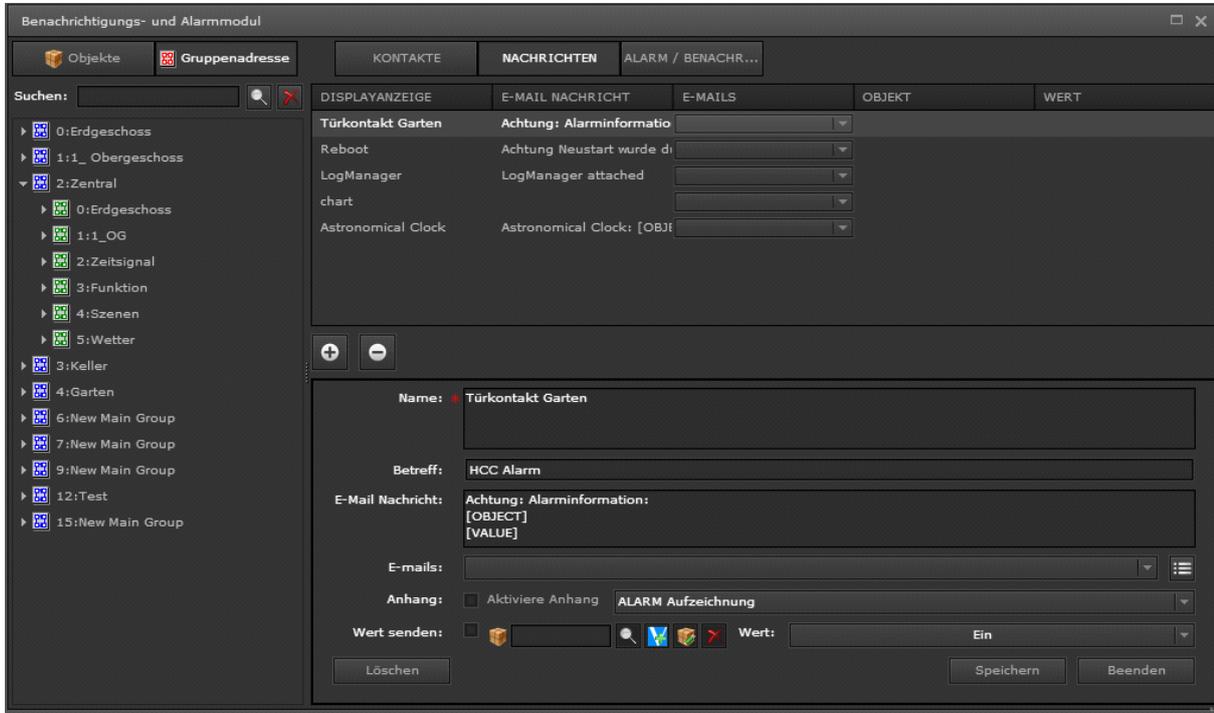
Löschen
Speichern
Beenden

Nach einem Mausklick auf die ÄNDERN-Schaltfläche öffnet sich ein weiteres Fenster, in dem die E-Mail-Adresse eingegeben wird. Diese Kontakte werden für das spätere Alarm-Management und die Benachrichtigung der zugewiesenen Personen genutzt.

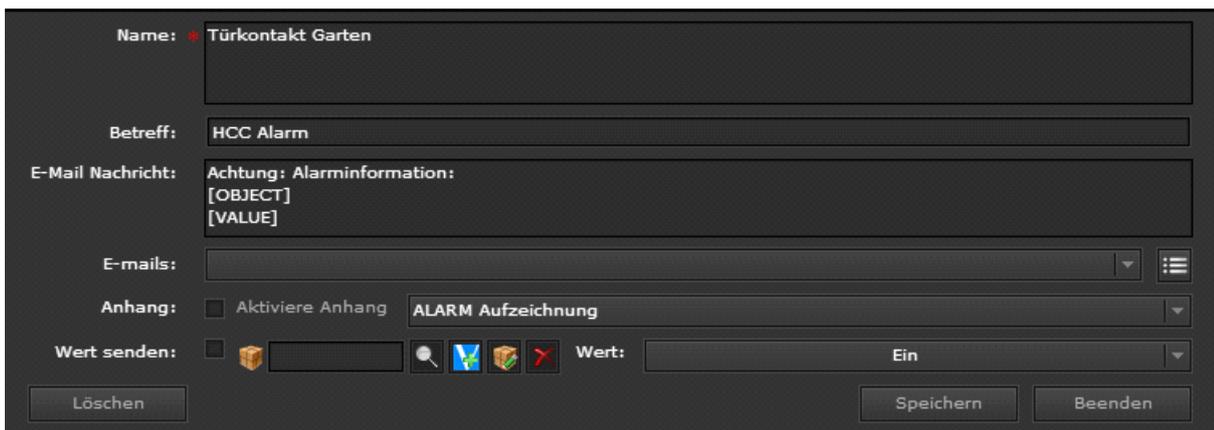
KONTAKTE		
NAME	VORNAME	E-MAILS
Hildt	Martin	m.hildt@ggx.eu
Cooper	Garry	g.cooper@gmail.com

8.4.2 Nachrichten

In diesem Bereich werden die für das Projekt benötigten Nachrichten angelegt.



Die angelegten Parameter werden als Zeilen angezeigt, wie das folgende Beispiel zeigt:



Im mittleren Bereich des Fensters befindet sich die Schaltfläche "Hinzufügen": 

Durch Betätigung   wird ein neues Fenster geöffnet, in dem eine neue Nachricht angelegt werden kann. Die "Bearbeiten" und "Entfernen" Schaltflächen ermöglichen die Bearbeitung bzw. das Löschen eines vorhandenen Alarms.

Name: Der dem Alarm zugewiesene Name

Betreff: Der Betreff der Nachricht

Nachricht: Der Benachrichtigungstext, der mit der E-Mail gesendet wird.

Hinweis: In dem Benachrichtigungsfenster können auch Platzhalter, wie z.B. Objektname, Objektwert, Bedingung und Grenzwert genutzt werden, die dann beim Auslösen des Alarms mit den aktuellen Werten gefüllt werden.

E-mail: Der Empfänger der E-Mail

Anhang: Bei Aktivierung kann einer der folgenden Anhänge verschickt werden:

- Alarm Aufzeichnung
- Daten Aufzeichnung
- Chart Aufzeichnung

Die Daten werden in Form von xml-Dateien verschickt, die direkt mit einem Tabellenkalkulationsprogramm aufgerufen werden können.

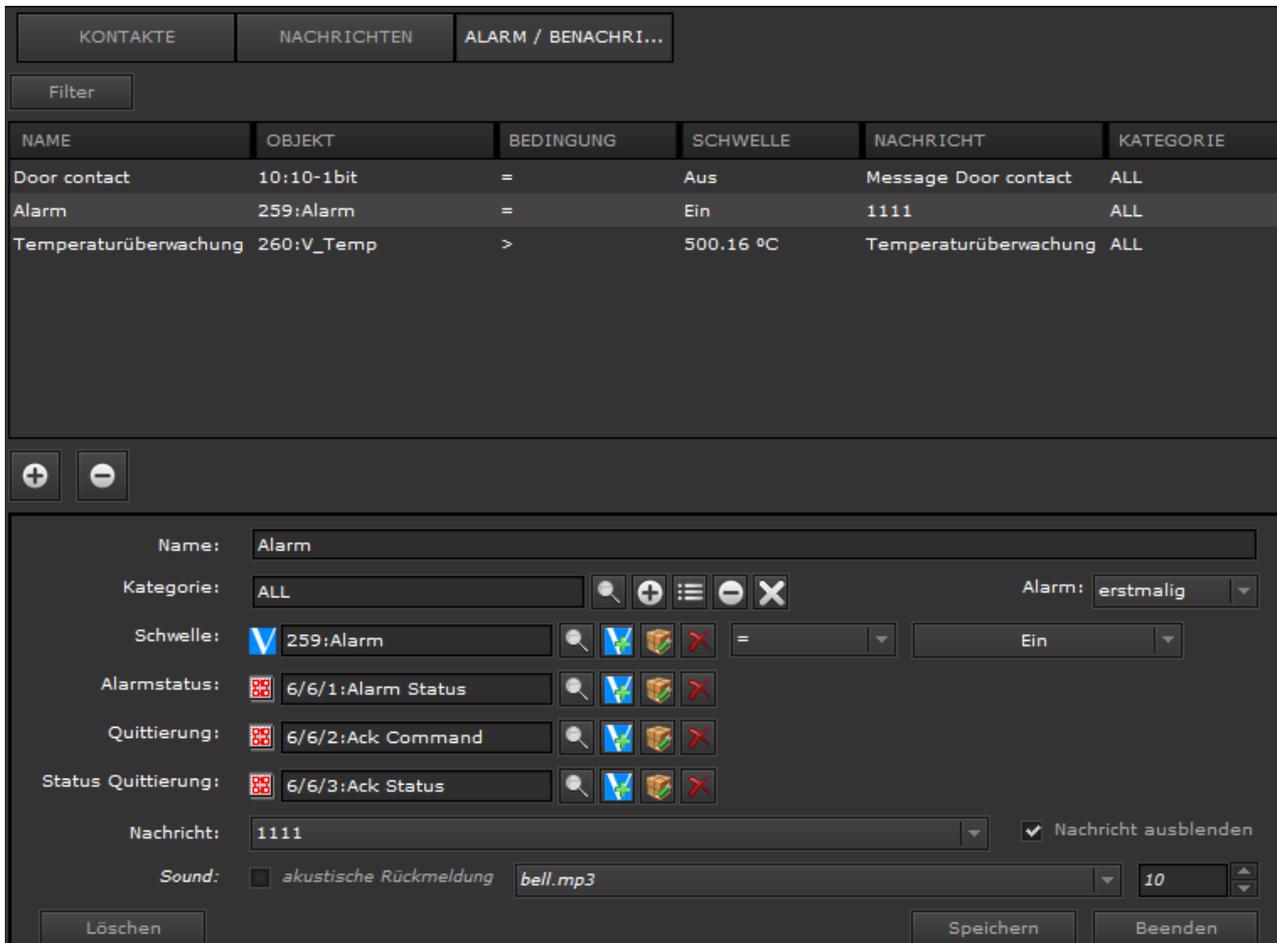
Wert senden: Erlaubt das Senden eines Werts (bei Alarm) an das verknüpfte Kommunikationsobjekt.

Wert: Der Wert, welcher auf den Bus gesendet wird.

Hinweis: Nach der Bearbeitung müssen die Eintragungen durch Speichern gesichert werden. Die Schaltfläche Löschen setzt alle Eingaben zurück. Mit Abbruch schließt sich das Fenster ohne, dass die Eingaben übernommen wurden.

8.4.3 Alarm/ Benachrichtigung

Im Alarmfenster werden die Alarmbedingungen, sowie die Verbindung mit einer zuvor definierten Nachricht konfiguriert:

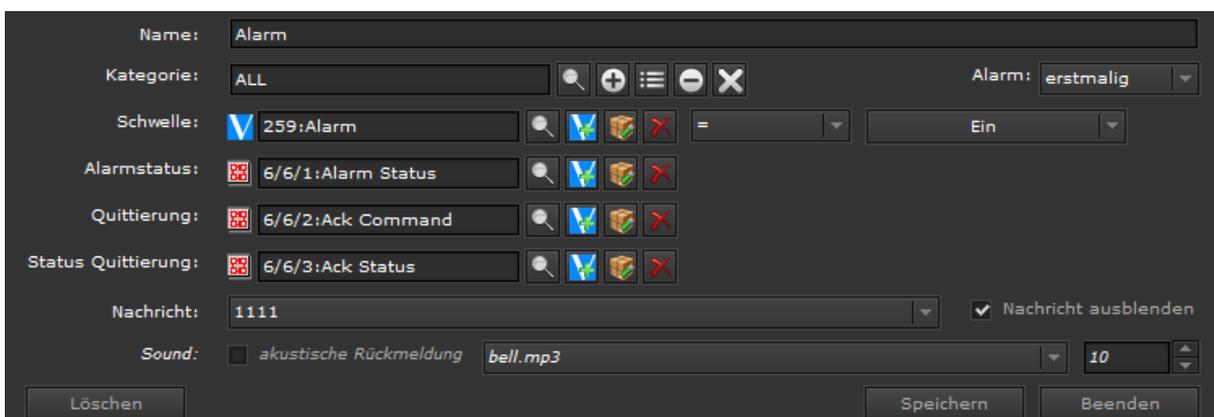


The screenshot shows the 'ALARM / BENACHRI...' tab in the application. It features a table with columns: NAME, OBJEKT, BEDINGUNG, SCHWELLE, NACHRICHT, and KATEGORIE. Below the table are controls for adding (+) and removing (-) entries. The configuration view for the 'Alarm' entry is shown below, with fields for Name, Kategorie, Alarm, Schwelle, Alarmstatus, Quittierung, Status Quittierung, Nachricht, and Sound.

NAME	OBJEKT	BEDINGUNG	SCHWELLE	NACHRICHT	KATEGORIE
Door contact	10:10-1bit	=	Aus	Message Door contact	ALL
Alarm	259:Alarm	=	Ein	1111	ALL
Temperaturüberwachung	260:V_Temp	>	500.16 °C	Temperaturüberwachung	ALL

Configuration details for 'Alarm':

- Name: Alarm
- Kategorie: ALL
- Alarm: erstmalig
- Schwelle: 259:Alarm = Ein
- Alarmstatus: 6/6/1:Alarm Status
- Quittierung: 6/6/2:Ack Command
- Status Quittierung: 6/6/3:Ack Status
- Nachricht: 1111
- Sound: akustische Rückmeldung bell.mp3 10



This is another view of the configuration interface, showing the same fields and values as the previous screenshot.

- Name: Alarm
- Kategorie: ALL
- Alarm: erstmalig
- Schwelle: 259:Alarm = Ein
- Alarmstatus: 6/6/1:Alarm Status
- Quittierung: 6/6/2:Ack Command
- Status Quittierung: 6/6/3:Ack Status
- Nachricht: 1111
- Sound: akustische Rückmeldung bell.mp3 10

Name: Name des Alarms oder der Benachrichtigung.

Kategorie: Die Kategorie in der der Alarm eingeordnet ist. Das Aufteilen der Alarme in Kategorien vereinfacht die Verwaltung. Es können über die +/- Tasten Kategorien angelegt, bzw. gelöscht werden.

Alarm: Bei Auswahl von "Immer" wird bei jedem Erreichen des Auslösewerts der Alarm ausgelöst. Mit der Bedingung "erstes Mal" nur einmal.

Schwelle: Hier wird das Objekt definiert, sowie das Vergleichskriterium und der Schwellwert.

Alarmstatus: Hier kann ein Objekt definiert werden, um den Alarmzustand zu senden.

Quittierung: Hiermit kann ein Alarm über ein externes Objekt oder Gruppenadresse quittiert werden.

Status Quittierung: Hier kann ein Objekt definiert werden, um den Quittierungsstatus zu senden. Mit einer Gruppenadresse kann so z.B. ein externer Buzzer angesteuert werden, um auf einen nicht quittierten Alarm hinzuweisen.

Nachricht: Der Benachrichtigungstext, siehe Reiter Nachricht.

Nachricht ausblenden: Hier kann definiert werden, dass diese Benachrichtigung nicht zu einem Alarm mit Eintrag in die Alarmliste führen soll. So können z.B. E-Mail-Benachrichtigungen verschickt werden, ohne dass diese sich störend als Alarm bemerkbar machen. Es ist zu beachten, dass die Objekte für den Alarmstatus und für die Quittierung trotzdem gesetzt werden und ausgewertet werden können.

Sound: Hier wird definiert, ob eine akustische Rückmeldung stattfinden soll. Es wird zurzeit eine standardmäßig vorhandene Sounddatei *bell.mp3* abgespielt. Die Zahl im Anschluss definiert, wie oft dies wiederholt werden soll. Eine "0" bedeutet endlose Wiederholung. Der Sound wird bei Quittierung angeschaltet.

Hinweis: Das Kommunikationsobjekt, in dem der Grenzwert festgelegt wird, unterstützt ausschließlich folgende DTP:

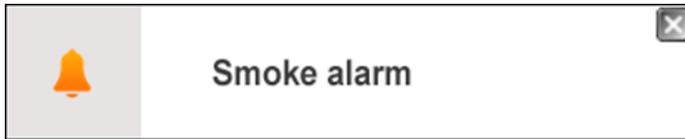
DPT_1_0XX:	// 1-bit Boolean 1 o 0	
DPT_5_001:	// 8-Bit Unsigned Value	// DPT_Scaling
DPT_5_010:	// 8-Bit Unsigned Value	// DPT_Value_1_Ucount
DPT_7_001:	// 2-Octet Unsigned Value	// DPT_Value_2_Ucount
DPT_8_001:	// 2-Octet Signed Value	// DPT_Value_2_Count
DPT_9_0XX:	// 2-Octet Float Value	
DPT_12_001:	// 4 -Octet Unsigned Value	// DPT_Value_4_Ucount
DPT_13_001:	// 4-Octet Signed Value	// DPT_Value_4_Count
DPT_14_0XX:	// 4-Octet Float Value	

8.4.4 E-Mail SMTP Server Konfiguration

Alle in dem Alarmmodul definierten E-Mails können nur verschickt werden, wenn zuvor ein gültiger SMTP Service konfiguriert wurde. Dazu wird auf der "config" Seite, siehe Kapitel: [5.3 SMTP](#) der E-Mail Service konfiguriert.

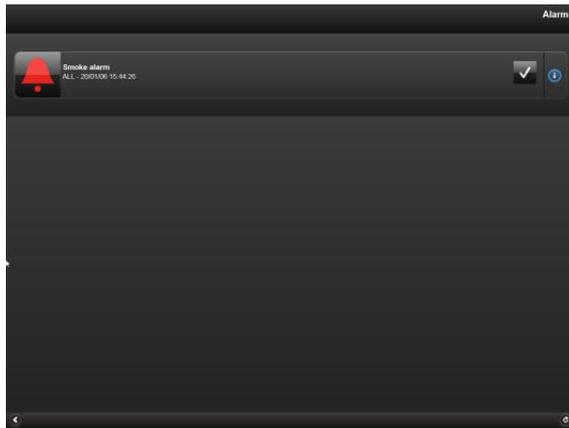
8.4.5 Web-Benutzeroberfläche

Die Alarmer werden von einer Web-Benutzeroberfläche verwaltet. Dadurch wird die Verwaltung, auch von komplexen Alarmerinstellungen, vereinfacht.



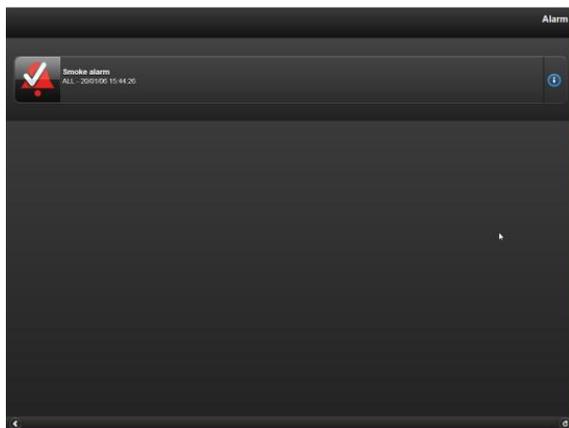
Der Zugriff erfolgt über eine zugewiesene Verknüpfung in der Visualisierung oder durch ein PopUp Fenster (Notification Window) in der geöffneten Visualisierungs-Seite, wenn ein Alarm ausgelöst wurde.

Hinweis: Falls der Browser Notification unterstützt wird der Alarm auch angezeigt, wenn das Browserfenster minimiert ist. Dazu wird bei dem ersten Eintreffen eines Alarms abgefragt, ob Notification für diese Webseite angezeigt werden sollen. Sie können dies aber noch später konfigurieren, dazu hier z.B. die Einstellung für Chrome: <https://support.google.com/chrome/answer/3220216?hl=de>.

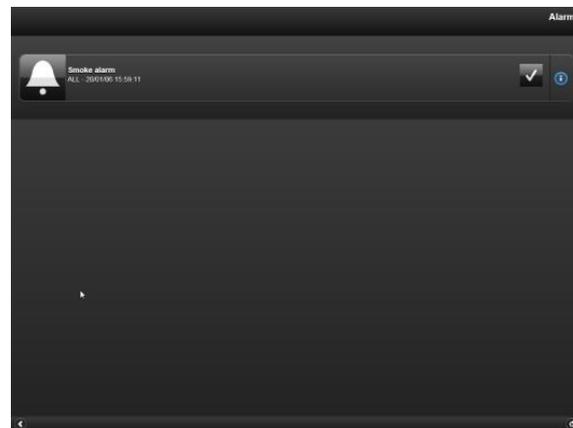


Durch Klicken auf das Kreuz oben rechts, wird das Notification Window geschlossen. Durch Anklicken des Alarm Icons wird das Alarm PopUp geöffnet

Die Alarmerbestätigung wird links symbolisch angezeigt. Der Alarm ist aber noch aktiv.



Ist der Alarm nicht mehr aktiv, wurde aber noch nicht bestätigt, wird dies durch ein weißes Icon signalisiert.



Wurde der Alarm bestätigt und ist nicht mehr aktiv, so wird dieser aus der Alarmseite gelöscht. Über die Info Taste  rechts auf der Alarmzeile werden detailliertere Alarminformation angezeigt. Folgende Informationen werden angezeigt:



Kategorie: Die dem Alarm zugewiesenen Kategorie

Status: Der aktuelle Status des Alarms

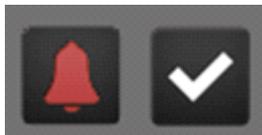
Ack: Anzeige ob der Alarm bestätigt wurde, oder ob die Bestätigung noch aussteht.

Datum/Zeit: Datum/Zeit wann der Alarm ausgelöst wurde

Name/Grenzwert: Der zugewiesene Name des Alarms und der voreingestellte Auslösewert

Auslöser/Aktuell: Der voreingestellte Wert um den Alarm auszulösen und der aktuelle Wert.

Die verfügbaren Statusmeldungen für jeden Alarm:



Alarm ist aktiv und wartet auf Bestätigung



Alarm ist aktiv und wurde bestätigt



Der Alarm ist nicht mehr aktiv und wurde bestätigt. Beim nächsten Aufruf der Alarmseite wird dieser abgeschlossene Zustand nicht mehr angezeigt.



Der Alarm ist nicht mehr aktiv und wartet auf Bestätigung. Sollte das PopUp Fenster im Falle eines Alarms nicht geöffnet werden wird dem Anwender eine Nachricht angezeigt.

8.4.6 Alarm Historie

Alle registrierten Alarme werden in einer Log Datei aufgezeichnet. Diese lässt sich auf der Web-Benutzeroberfläche anzeigen:

🔍 🔄 ⌵

Name

Enable date filter

von

18/01/2016 🗲

-

00:00 🗲

bis

18/01/2016 🗲

-

23:59 🗲

Datum	Zeit	Aktion	Alarm	Auslöser
18/01/2016	13:27:18	ACK	Reboot	0
18/01/2016	13:27:10	NORMAL	Reboot	0
18/01/2016	13:27:05	ALARM	Reboot	1
17/01/2016	22:05:30	NORMAL	Türkontakt Garten	0
17/01/2016	17:32:13	ALARM	Türkontakt Garten	1

Datum/Zeit: Datum/Zeit des Alarm Ereignisses

Aktion: Der Wechsel der Alarm-Zustände:

NORMAL: Der Status ist wieder normal

ALARM: Der Alarm ist ausgelöst

ACK: Der Alarm wurde bestätigt

Alarm: Der dem Alarm zugewiesene Name

Auslöser: Der Wert im Moment des Wechsels in einen anderen Zustand

Zusätzlich besteht eine Filteroption. Es kann nach dem Alarmnamen oder nach Datum und Zeit gefiltert werden. In dem Filterabschnitt werden drei Icons angezeigt:



Es wird nach dem Suchbegriff gesucht.



Die Seite wird aktualisiert.



Die selektierten Daten können als xml-Datei exportiert werden. Diese Datei kann direkt mit einem Tabellenkalkulationsprogramm geöffnet werden.

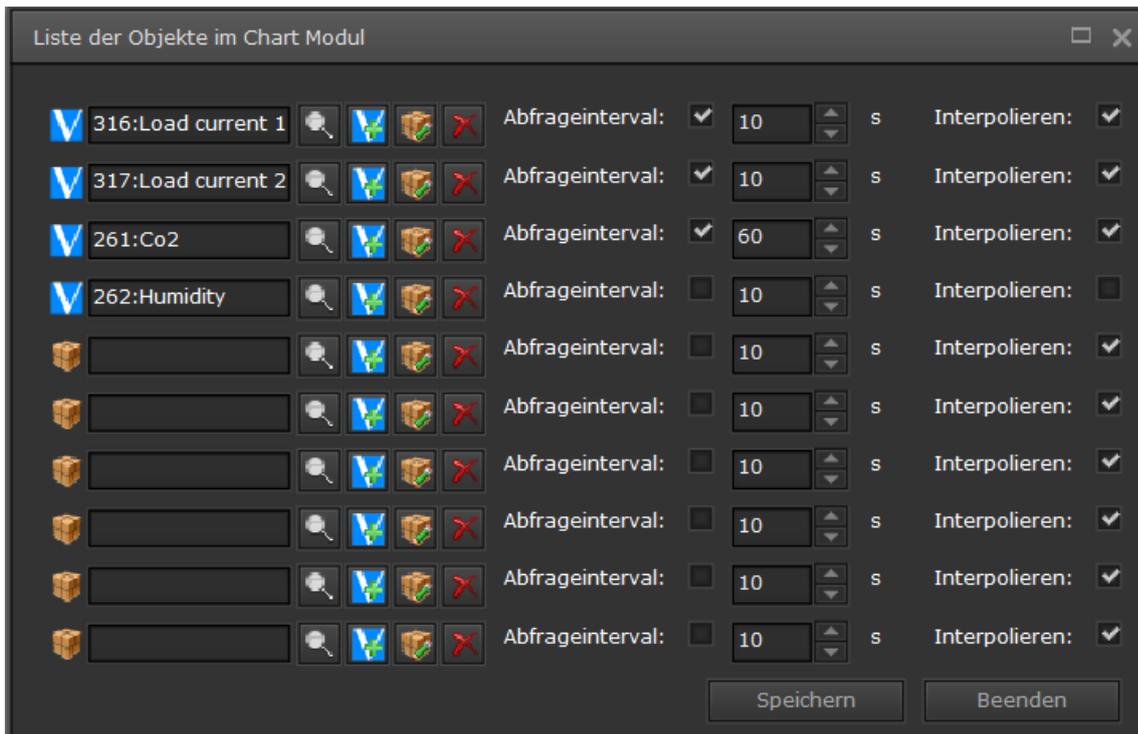
Hinweis: Die Alarm Historie wird nicht persistent gespeichert und ist daher nach einem Neustart des Gerätes geleert. Wird allerdings ein bewusster Neustart durchgeführt, z.B. durch ETS Download oder einem Firmware Update, werden die Daten gespeichert und gehen somit nicht verloren.

8.5 Chart Modul

Das Chart Modul dient der grafischen Anzeige von Werten in Form von Kurven- oder Balkendiagrammen.

8.5.1 Konfiguration Datenpunkte

Das Konfigurationsfenster wird über das Menü Module aufgerufen.



Abfrageintervall: Bei Aktivierung dieser Einstellung wird der jeweilige Datenpunkt zyklisch abgefragt. Dabei wird eine Leseanforderung auf den KNX Bus gesandt. Das Abfrageintervall in Sekunden wird dazu ebenfalls definiert. Diese Daten werden aufgezeichnet und pro Minute werden der Mittelwert, der Maximalwert und der Minimalwert berechnet und gespeichert. Sollte innerhalb einer Minute kein Wert vom KNX Bus empfangen werden, können die zwischenzeitlich nicht vorhandenen Werte interpoliert werden. Nach einer Stunde werden Werte als Stundenmittelwert, als Stundenmaximal- und Stundenminimalwert berechnet und gespeichert.

Interpolieren: Bei Aktivierung dieser Einstellung werden nicht vorhandene Daten interpoliert.

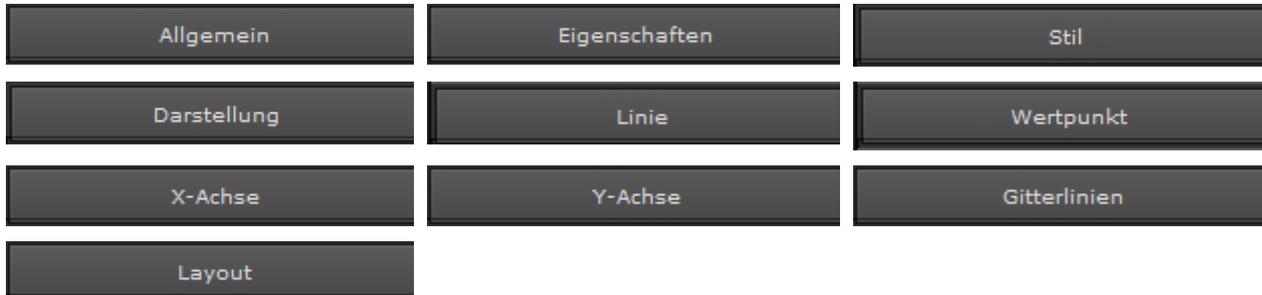
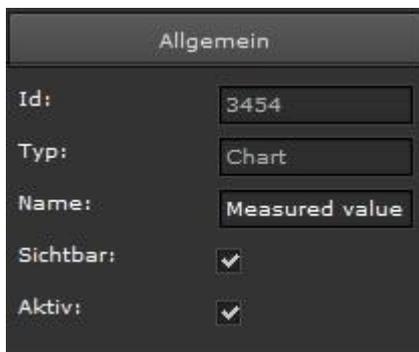
Mit der Taste "Speichern" werden die konfigurierten Datenpunkte aufgezeichnet.

Hinweis: Es können bis zu 10 Datenpunkte für die Chart Aufzeichnung definiert werden.

Bei den Datenpunkten kann zusätzlich definiert werden, ob diese zyklisch abgefragt werden sollen, (Leseanforderung auf dem KNX) und ob die Werte interpoliert werden. Die Daten werden aufgezeichnet und pro Minute werden der Mittelwert, der Maximalwert, sowie der Minimalwert abgespeichert. Falls innerhalb einer Minute kein Wert empfangen wird, kann (falls selektiert) der Wert interpoliert werden. Nach einer Stunde werden diese Werte als Stundenmittelwert, bzw. Maximal- und Minimalwert der Stunde abgespeichert.

8.5.2 Konfiguration Element

Nach dieser grundlegenden Konfiguration kann das Element auf einer Webseite platziert und die Darstellungsform im Detail definiert werden. Folgende Reiter stehen dazu zu Verfügung:

The 'Allgemein' tab contains the following fields:

- Id:** 3454
- Typ:** Chart
- Name:** Measured value
- Sichtbar:**
- Aktiv:**

Im Bereich "Allgemein" wird der Datenpunkt, der für die Aufzeichnung genutzt werden soll, definiert.

ID: Anzeige der Internen ID Nummer.

Typ: Anzeige der Element-Eigenschaft.

Name: Bezeichnung des Bedien-Elements.

Sichtbar: Anzeige des Elements in der Visualisierung.

Aktiv: Aktivierung der Schaltfunktionen. Bei Deaktivierung wird nur die Status-Information angezeigt.



The 'Eigenschaften' tab contains the following fields:

- Tooltip:**
- Legende:**

Bei den Eigenschaften kann die Anzeige eines Tooltips, sowie die Legende (Diagrammbeschriftung) ausgewählt werden.



The 'Stil' tab contains the following fields:

- Titel:** Power
- Schrifttyp:** Verdana, 12
- Hintergrund:** [Color selection], 1

Der Bereich "Stil" beinhaltet die Vergabe des Diagramm-Titels sowie allgemeine Layout-Optionen. Mehr dazu im Kapitel: [7.3.3 Status](#).

In der Darstellungsart kann zwischen einem Kurven- oder Balkendiagramm ausgewählt werden.



Balkendiagramm



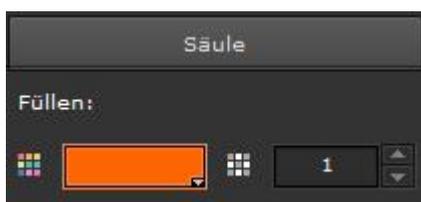
Kurvendiagramm



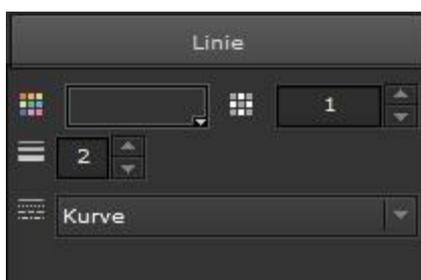
Einträge können gelöscht oder in den Vordergrund, bzw. in den Hintergrund gesetzt werden. Durch Anklicken des entsprechenden Eintrages werden weitere Parameter eingeblendet. In dem Reiter "Eigenschaften" wird die Berechnungsart des Anzeigewertes definiert.

Es stehen folgende Berechnungsarten zur Verfügung:

- Durchschnitt
- Maximum
- Minimum
- Delta der Durchschnittswerte
- Delta der Maximalwerte
- Pos. Delta der Durchschnittswerte
- Pos. Delta der Maximalwerte

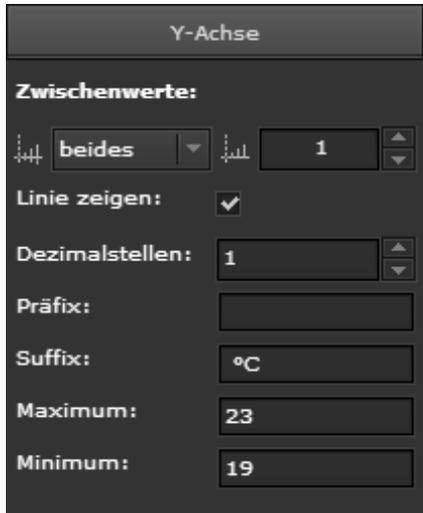


Bei ausgewähltem Balkendiagramm lässt sich im Bereich "Säule" die Füllfarbe und Transparenz einstellen. Bei der Transparenz ist der Voreingestellte Wert 1 (keine Transparenz).

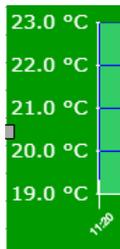


Bei ausgewähltem Liniendiagramm lässt sich im Bereich "Linie" neben Füllfarbe und Transparenz auch die Strichstärke (px) und die Darstellung (Kurve/Segment) auswählen.

Der Bereich "Achse" kann die Form der X-Achse und Y-Achse definiert werden. Wichtig ist die Definition des voreingestellten Zeitbereiches.



Die Werte auf den Achsen können mit oder ohne Nachkommastellen angezeigt werden. Durch die Angabe von Präfix und Suffix können z.B. Einheiten an der Y-Achse aufgetragen werden. Auch kann die Y-Achse manuell skaliert werden, indem das Maximum, bzw. das Minimum definiert wird. Werden an dieser Stelle keine Angaben getätigt, wird die Skalierung automatisch vorgenommen.

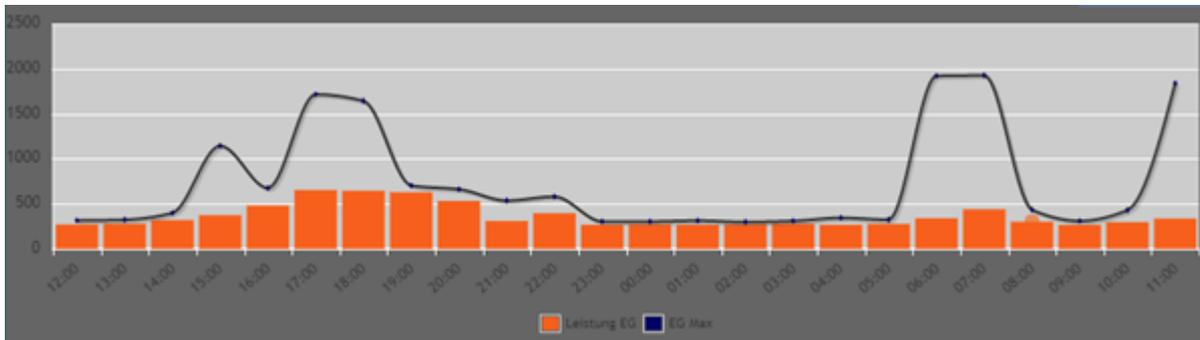


Im Bereich "Wertpunkt" können Form, Transparenz und Größe variiert werden.



Im Bereich kann ein Gitter sichtbar gemacht und seine Form definiert werden. Die Richtung der Gitterlinien kann als normales Gitter (x- und y-Achse), oder nur horizontal (y-Achse) oder nur vertikal (x-Achse) definiert werden. Gitterfarbe, Transparenz und Füllfarbe kann ebenso festgelegt werden.

Die Delta Berechnung berechnet die Differenz zwischen dem aktuellen Wert und dem vorherigen Wert. Dies kann zum Beispiel für die Darstellung eines Stromverbrauches sehr interessant sein. Die Differenz bei einem Energiezähler würde den Verbrauch pro Stunde zum Beispiel anzeigen.

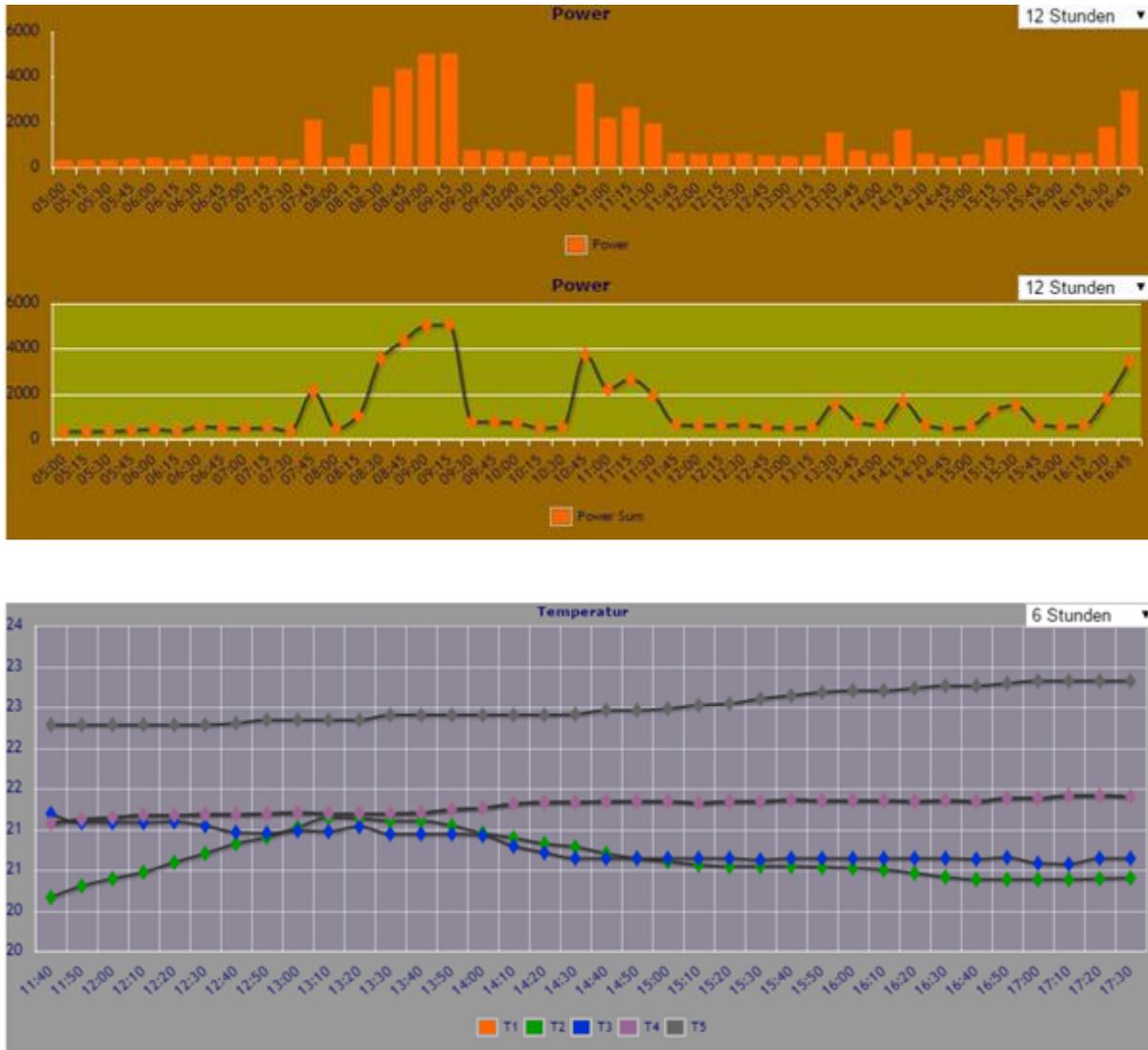


Somit ist es möglich ein Tagesprofil zu erstellen. Folgende Delta Werte werden für die jeweiligen Zeitbereiche zu Grunde gelegt:

Zeitbereich	Delta	Anzahl der Werte
1 Stunde	1 Minute	60
3 Stunden	5 Minuten	36
6 Stunden	10 Minuten	36
12 Stunden	15 Minuten	48
1 Tag	60 Minuten	24
1 Tag (30 min)	30 Minuten	48
1 Woche	24 Stunden	7
1 Woche (12 Stunden)	12 Stunden	14
1 Woche (6 Stunden)	6 Stunden	28
1 Monat	1 Tag	30
3 Monate	1 Woche	12
6 Monate	1 Woche	24
1 Jahr	1 Monat	12

8.5.3 HTML Darstellung

Das Chart Modul stellt sich auf der Webseite folgendermaßen dar:



Die Darstellungsart, Kurven- oder Balkendiagramm, wird ausschließlich im Editor gesetzt. Es können mehrere Datenpunkte in einem Diagramm dargestellt werden. Beim Anfahren eines Datenpunktes oder eines Balkens erscheint automatisch ein Tooltip mit zusätzlichen Informationen wie:

- Name des Datenpunktes
- Datum und Zeit
- Wert

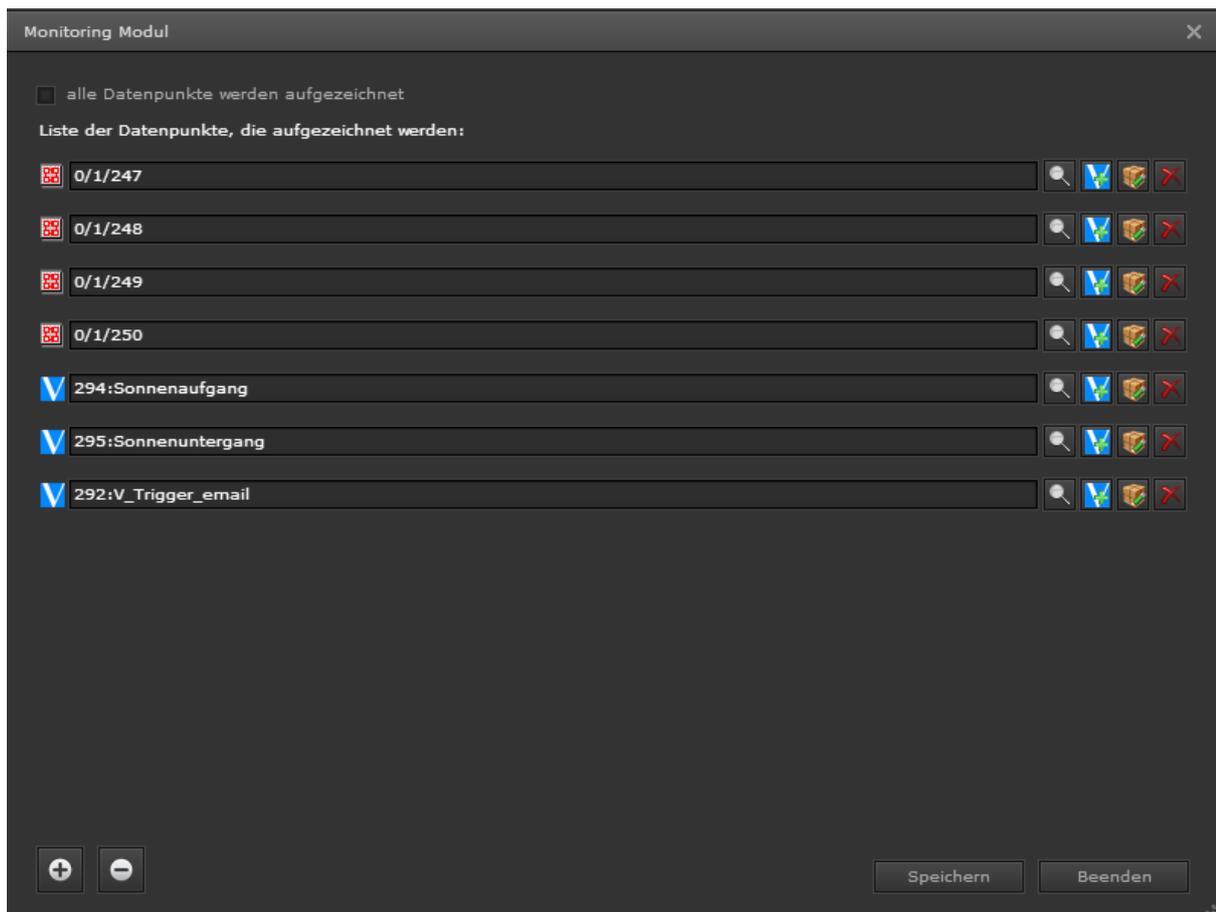
Hinweis: Die aufgezeichneten Daten werden im flüchtigen Speicher gehalten (RAM) und stehen somit nach einem Neustart (Spannungsausfall) nicht mehr zur Verfügung. Wird allerdings ein bewusster Neustart durchgeführt, z.B. durch ETS Download oder einem Firmware Update, werden die Daten gespeichert und gehen somit nicht verloren.

8.6 Monitoring Modul

Das Monitoring Modul ist ein Servicewerkzeug und dient der Analyse von Daten auf dem KNX Bus. Dieses Modul ist vergleichbar dem Gruppenmonitor aus dem ETS Tool. Es unterstützt den Systemintegrator oder den Installateur bei der Fehlersuche. Das Monitoring Modul ist ein Aufzeichnungsmodul, um alle oder nur bestimmte Bus-Ereignisse zu protokollieren.

8.6.1 Konfiguration

Das Konfigurationsfenster wird über das Menü Module aufgerufen.



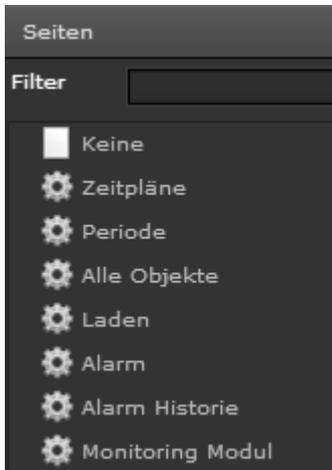
Grundsätzlich kann in diesem Modul entschieden werden, welche Daten aufgezeichnet werden sollen.

1. **Ansatz:** Auflistung aller Gruppenadressen oder Objekte, die aufgezeichnet werden sollen.
2. **Ansatz:** Auflistung aller Gruppenadresse oder Objekte, die nicht aufgezeichnet werden sollen.

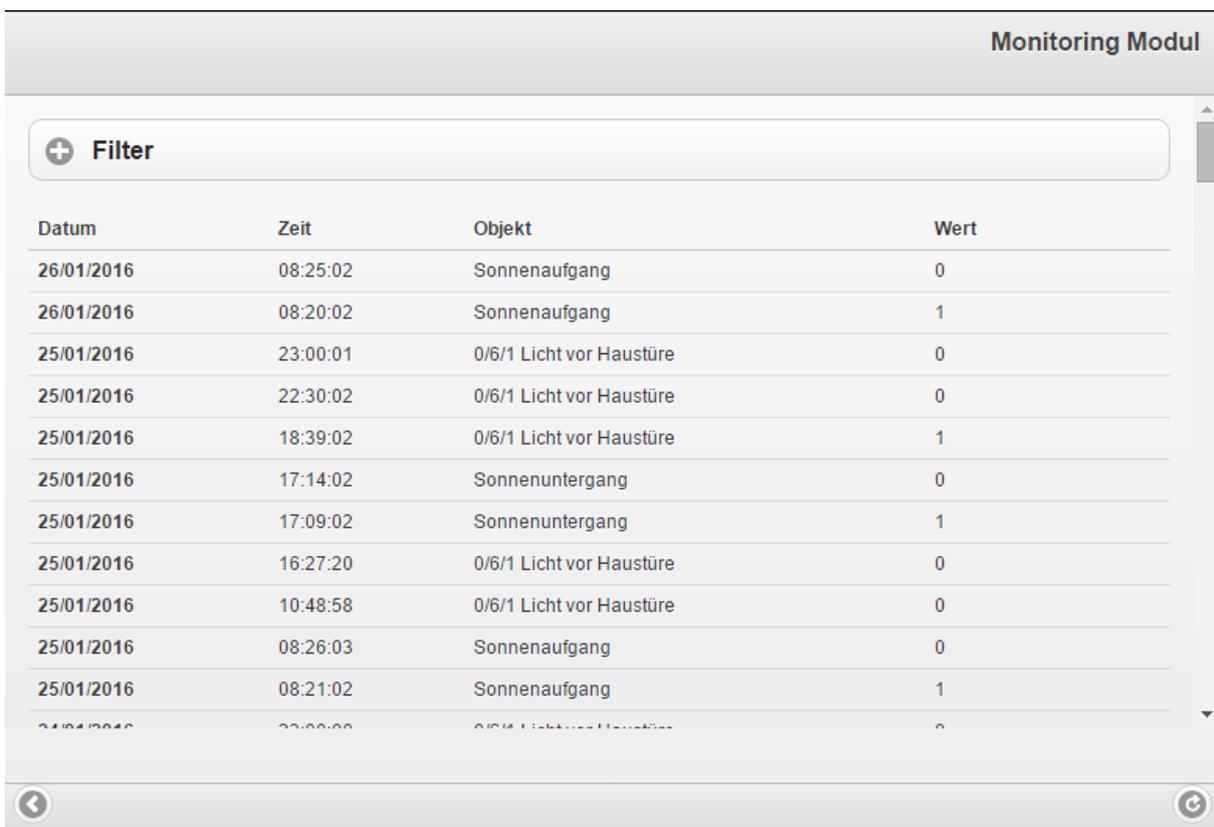
Hinweis: Es werden bis zu 1000 Ereignisse protokolliert. Danach werden die älteren Einträge gelöscht, so dass immer die letzten 1000 Einträge zu sehen sind. Die aufgezeichneten Daten werden im flüchtigen Speicher gehalten (RAM) und stehen somit nach einem Neustart (Spannungsausfall) nicht mehr zur Verfügung.

8.6.2 HTML Darstellung

Die Darstellung der gespeicherten Daten kann über ein Navigationselement eingeblendet werden.



Bei der Auswahl der Seiten wird der Eintrag "Monitoring Modul" gewählt.

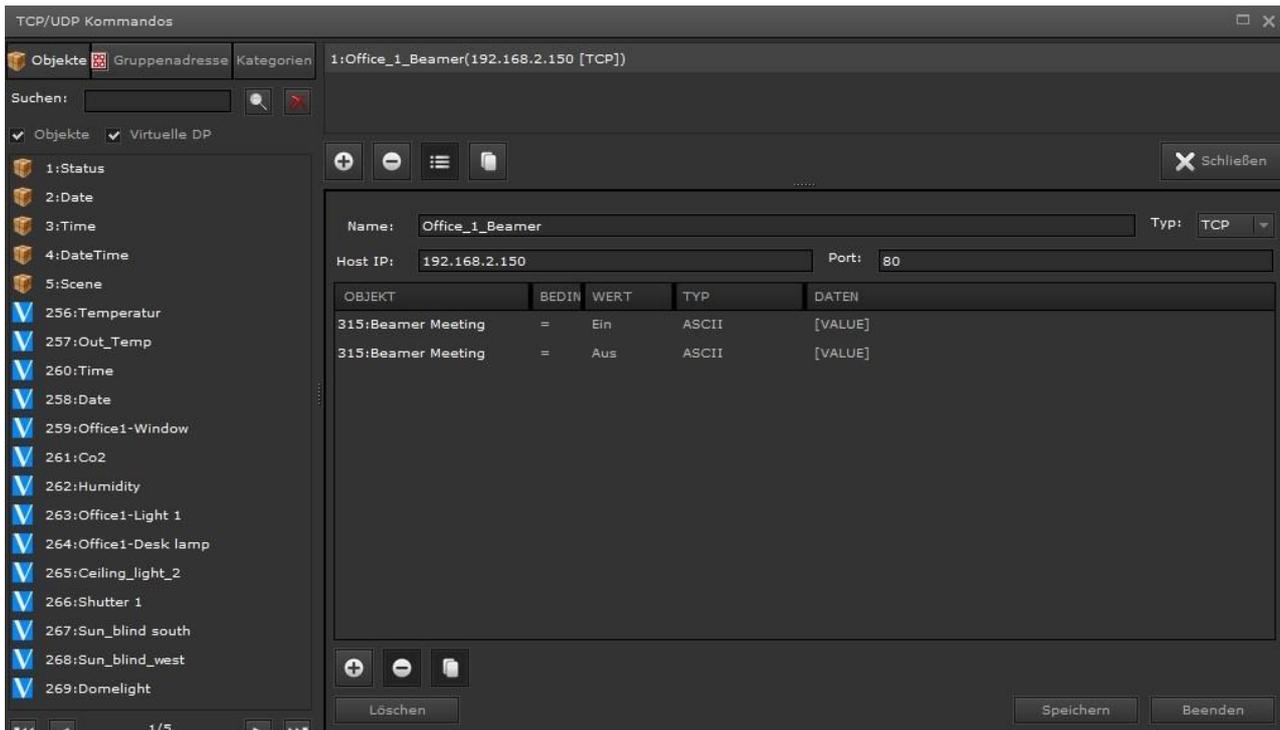


Datum	Zeit	Objekt	Wert
26/01/2016	08:25:02	Sonnenaufgang	0
26/01/2016	08:20:02	Sonnenaufgang	1
25/01/2016	23:00:01	0/6/1 Licht vor Haustüre	0
25/01/2016	22:30:02	0/6/1 Licht vor Haustüre	0
25/01/2016	18:39:02	0/6/1 Licht vor Haustüre	1
25/01/2016	17:14:02	Sonnenuntergang	0
25/01/2016	17:09:02	Sonnenuntergang	1
25/01/2016	16:27:20	0/6/1 Licht vor Haustüre	0
25/01/2016	10:48:58	0/6/1 Licht vor Haustüre	0
25/01/2016	08:26:03	Sonnenaufgang	0
25/01/2016	08:21:02	Sonnenaufgang	1
24/01/2016	23:00:00	0/6/1 Licht vor Haustüre	0

Zusätzlich besteht eine Filteroption. Es kann nach dem Namen oder nach Datum und Zeit gefiltert werden.

8.7 TCP/UDP Kommandos

Mit diesem Modul besteht die Möglichkeit über das ComBridge HCC Telegramme zu versenden. Es können bis zu 20 Geräte, z.B. Beamer, Router, Audio/ Video Equipment, Heizungsanlagen etc., mit jeweils bis zu 20 TCP/UDP Befehlen angesteuert werden. Dazu werden Datenpunkte wie Kommunikationsobjekte, virtuelle Objekte oder Gruppenadressen definiert. Erfüllt der Wertinhalt dieser Datenpunkte eine bestimmte Bedingung, werden definierte Befehle an die IP-Teilnehmer versendet.



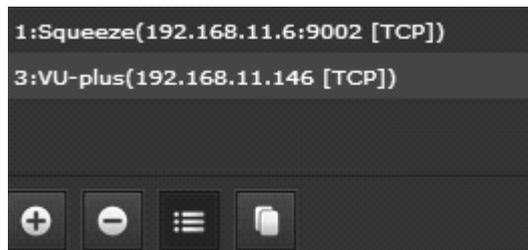
Im oberen Teil können mehrere IP-Teilnehmer definiert werden. Jeder Teilnehmer identifiziert sich durch:

Name: Name des zu steuernden IP-Gerätes.

Host IP: IP-Adresse des zu steuernden IP-Gerätes.

Port: Portnummer des IP-Gerätes.

Kommunikationstyp: TCP oder UDP identifiziert.



Mit Hilfe der Tasten können IP-Teilnehmer hinzugefügt, gelöscht, editiert oder verdoppelt werden.

Hinweis: Es können bis zu 20 IP-Teilnehmer definiert werden.



Im unteren Teil kann für jeden Teilnehmer eine Liste von Befehlen definiert werden. In diesem Beispiel wird die Ansteuerung eines VU+ SAT Receivers (DreamBox) beschrieben:

OBJEKT	BEDIN	WERT	TYP	DATEN
277:VU-Plus_Escape	=	Ein	ASCII	GET /web/remotectl?command=174

Das auslösende Objekt kann ein Kommunikationsobjekt, ein virtuelles Objekt oder eine Gruppenadresse sein. Zusätzlich kann eine Bedingung, entsprechend des Datenpunkttyps, gewählt werden. In dem Feld Typ wird definiert, ob der IP-Teilnehmer einen ASCII Befehl oder einen Binärbefehl erwartet. Bei jedem Eingangereignis und nach erfolgreicher Prüfung der Bedingung wird der entsprechende IP-Befehl gesendet.

Hinweis: Es können bis zu 20 Befehle definiert werden. Ein http Befehl wird folgendermaßen definiert:

Beispiel: http://<ip>:90/control?command=25

Typ: ASCII

Daten: GET /control?command=25

Weitere Befehle für die DreamBox oder vergleichbar finden sich auf:

--> <http://wiki.dbox2-tuning.net/wiki/index.php/Enigma2:WebInterface>

Hinweis: In dem Datenfeld kann per Rechtsklick auch der Platzhalter [VALUE] hinzugefügt werden, der bei Ausführung mit dem realen Wert des Datenpunktes ersetzt wird. Änderungen werden sofort nach dem Speichern aktiv.

8.7.1 PJLINK: Ansteuerung von Projektoren

PJLink ist ein Standard, um Videoprojektoren über eine Netzwerkschnittstelle zu konfigurieren. Dieser wurde von der „Data Projector Group“ innerhalb der Japan Business Machine and Information System Industries Association (JBMIA) entwickelt. Ziel des Standards ist es, eine hersteller- und modellübergreifende Schnittstelle für die Konfiguration und Überwachung von Videoprojektoren festzulegen. Dieser Standard wird von über 300 Modellen und vielen Herstellern bereits unterstützt. Folgende Syntax ist in dem TCP Module zu verwenden, um Projektoren über PJLINK anzusteuern:

- **IP-Adresse:** <ip> des Projektors
- **Port:** 4352
- **Kommando:** PJLINK <password> <command> <parameter>
(<password> wird dabei mit dem konfigurierten Passwort ersetzt.)

Beispiel: Projektor einschalten

Typ: ASCII

Daten: PJLINK <password> POWR 1

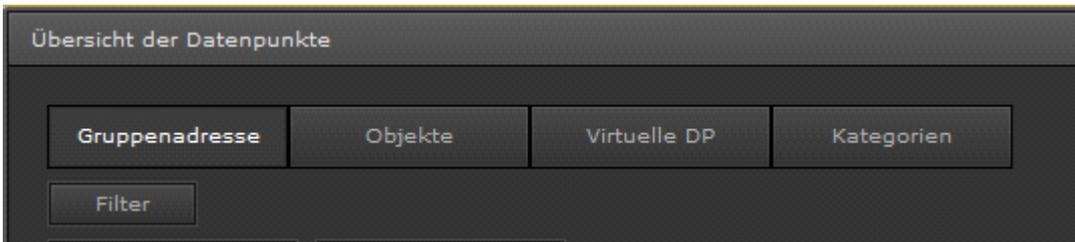
Beispiele:



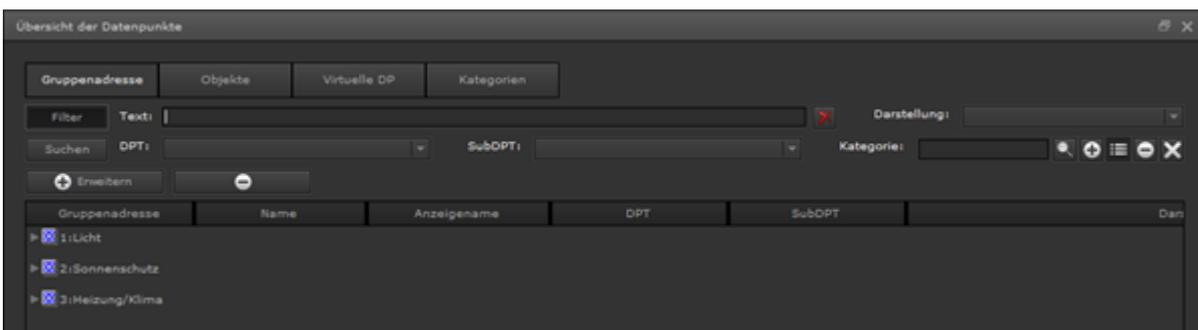
Befehl	Parameter	Beschreibung
POWR	0 = STANDBY 1 = EIN	EIN/AUS
INPT	11: RGB 1 12: RGB 2 13: RGB 3 31: DIGITAL 1 32: DIGITAL 2 33: DIGITAL 3 46: AUX1 21: VIDEO 1 22: VIDEO 2 25: VIDEO 5 47: AUX 2 48: AUX 3 49: AUX 4	Auswahl der Eingabe

8.8 Übersicht der Datenpunkte

Alle verfügbaren Datenpunkte werden in einer Liste zusammengefasst. In dieser Liste kann die Darstellung dieser Datenpunkte vordefiniert werden. Diese vordefinierte Darstellung wird allen Konfigurationsseiten zu Grunde gelegt. Dazu zählen die HTML Konfigurationsseiten für die Wochenschaltprogramme und die der Szenen. Alle Datenpunkte sind in folgende Rubriken unterteilt:

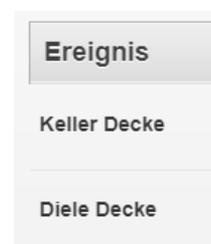
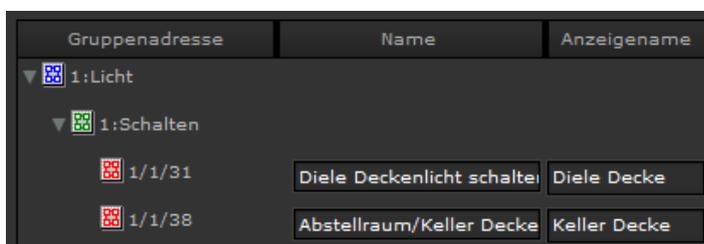


Um bestimmte Datenpunkte zu filtern oder zu finden, können unter "Filter" verschiedene Kriterien gesetzt werden.



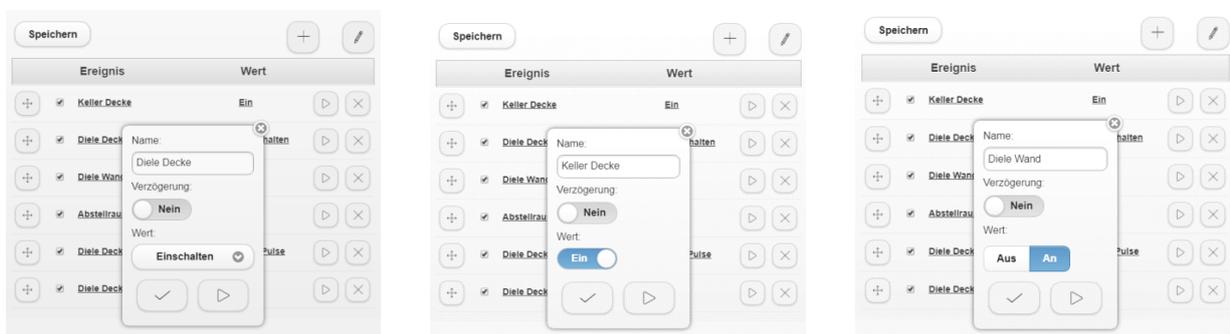
8.8.1 Änderung der Bezeichnung

Jede Gruppenadresse besitzt einen internen Namen (üblicherweise aus dem Export der ETS). Es besteht hier die Möglichkeit diesen Namen durch einen "Anzeigenamen" zu ersetzen.

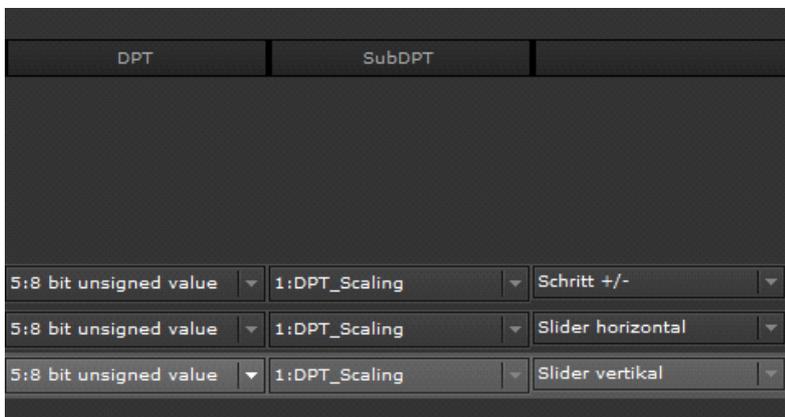


8.8.2 Änderung der Darstellungsform

Des Weiteren besteht die Möglichkeit die Darstellung der Bedientasten zu variieren. Für einen einfachen Ein/Aus Befehl können 3 unterschiedliche Darstellungen gewählt werden. Diese Darstellung wird „nur“ auf den Konfigurationsseiten der Smart Visu angewandt.

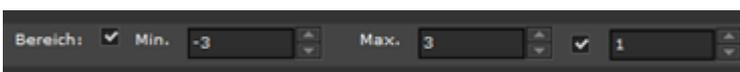


Für einen 1 Byte Wert, wie zum Beispiel einer Angabe in % (0...100%) können folgende Darstellungsformen gewählt werden:



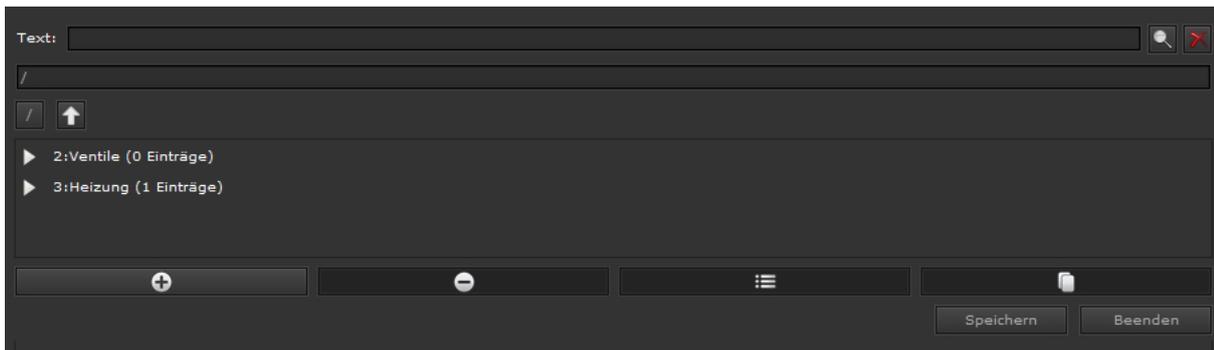
- Schritt +/-
- Slider horizontal
- Slider vertikal

Für analoge Werte kann der Wertebereich eingeschränkt werden, sowie die Anzahl der Nachkommastellen definiert werden.



Zuweisung von Kategorien

Um Datenpunkte sinnvoll zu gruppieren, lassen sich benutzerdefinierte Kategorien anlegen und die Gruppenadressen, Objekte oder virtuelle Objekte diesen Kategorien zuordnen. In allen Fenstern, in denen aus der Liste der Datenpunkte benötigte, Gruppenadressen, Objekte oder virtuelle Objekte ausgewählt werden, können die Kategorien zur schnelleren Suche zu Hilfe genommen werden. Das Textfeld im oberen Bereich ermöglicht eine Volltextsuche. Auch Gruppenadressen einer Kategorie lassen sich so finden.



Zum Anlegen und Bearbeiten von Kategorien stehen 4 Tasten zu Verfügung:



Hinzufügen: Taste zum Hinzufügen einer neuen Kategorie.



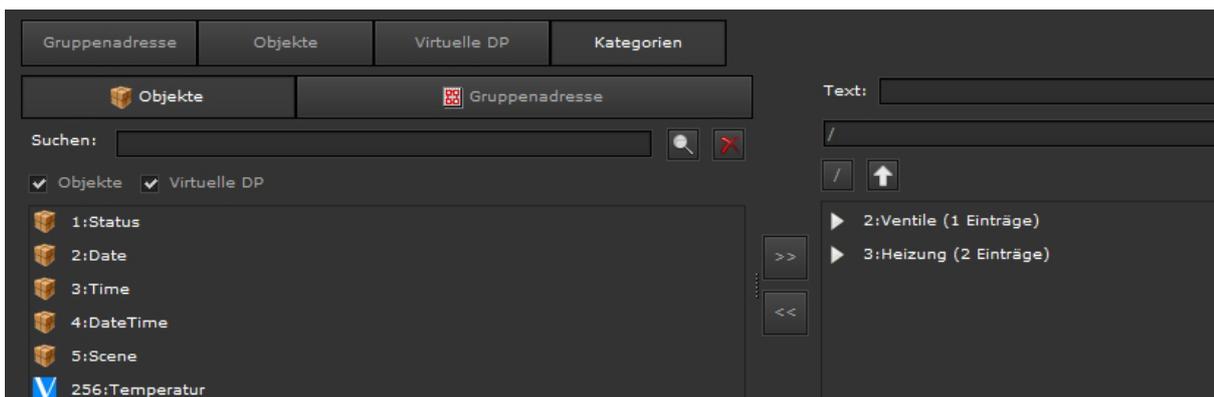
Löschen: Taste zum Löschen einer vorhandenen Kategorie.



Bearbeiten: Taste zum Bearbeiten (Name) einer vorhandenen Kategorie.



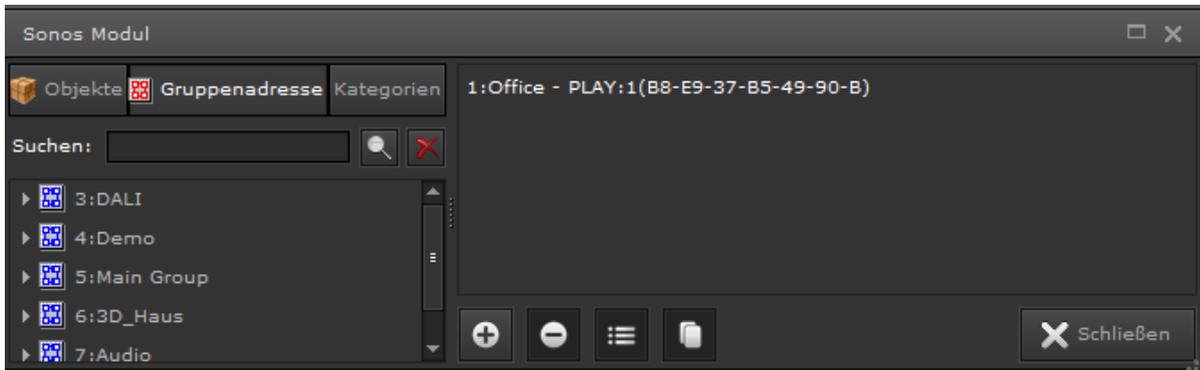
Kopieren: Taste zum Kopieren einer vorhandenen Kategorie.



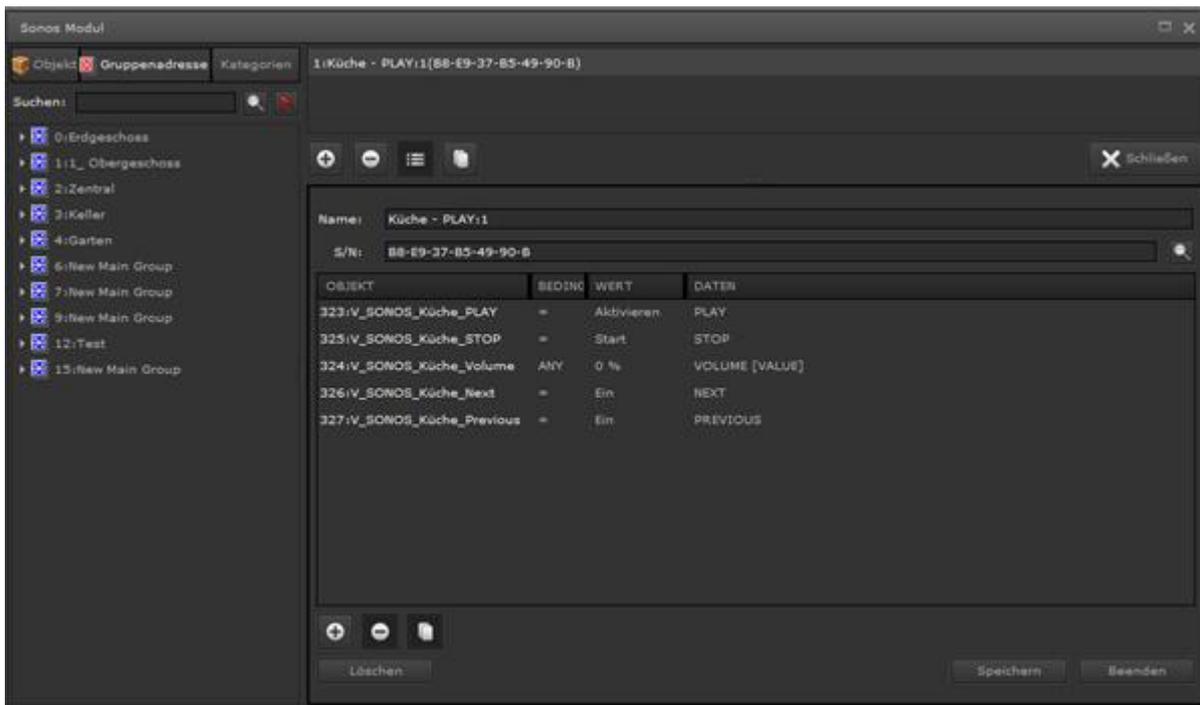
Die zuzuordnenden Datenpunkte werden durch die Richtungs-Tasten oder per Drag & Drop den angelegten Kategorien hinzugefügt. Mit der Taste "Speichern" werden die angelegten Kategorien und deren Inhalte gespeichert.

8.9 Sonos Modul

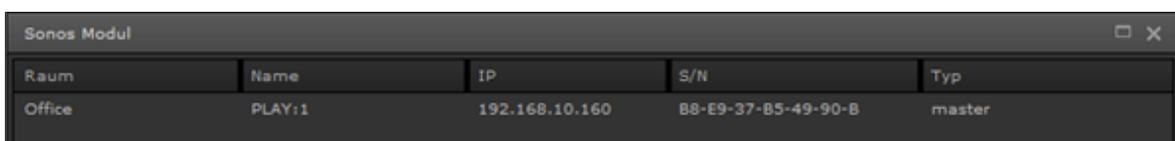
Ab der ComBridge HCC **Version 4.0** besteht die Möglichkeit SONOS Lautsprecher direkt anzusteuern. Die Konfiguration wird im Editor im Menüpunkt: Module --> SONOS Modul durchgeführt.



Mit der Plus-Taste kann ein neuer Lautsprecher hinzugefügt werden.



Mit Hilfe der Lupe können im Netzwerk befindliche Lautsprecher gefunden werden. Dabei werden in einem neuen Fenster alle relevanten Informationen zu den gefundenen SONOS-Lautsprechern angezeigt. Zur besseren Übersicht besteht die Möglichkeit einen Alias-Namen zu vergeben. Anschließend wählen Sie den gewünschten Lautsprecher aus, um die Kontrollelemente zu definieren.



Es werden zurzeit folgende Befehle unterstützt:



- Play
- Stop
- Pause
- Next
- Previous
- Volume
 - Die Lautstärke wird um einen definierten Wert relativ verändert.
- Mute
- LED
 - Die LED auf dem Lautsprecher kann eingeschaltet (Bedingung wahr) oder ausgeschaltet (Bedingung falsch) werden.
- Button_Lock
 - Die Tastenbedienung am Lautsprecher kann verriegelt (Bedingung wahr) oder freigegeben (Bedingung falsch) werden.
- Bass
- Treble
- Loud
- Playlist
 - Es wird die gewünschte Playliste aus der Liste der Sonos Favoriten ausgewählt.

Diese Befehle können, ähnlich wie bei den generellen TCP Modul, siehe Kapitel: [8.7 TCP/UDP Kommandos](#), Gruppenadressen oder virtuellen Objekten zugeordnet werden. Zur Auslösung eines Befehls kann eine Bedingung definiert werden. Eine Besonderheit stellt das Kommando "Volume" dar. Wird dieser Befehl idealerweise an eine Gruppenadresse oder Objekt vom Datentyp 1 Byte Scaling (0... 100%) verlinkt, wird der Wert direkt dem Befehl übergeben. Die Bedingung dazu lautet "ANY", d.h. bei jedem Ereignis wird der Wert an den SONOS-Lautsprecher übergeben. Ein Wert von 30% würde den Lautsprecher auf 30% der Lautstärke einstellen. Es ist allerdings auch möglich bei einer anderen Bedingung die Lautstärke auf einen fest hinterlegten Wert zu stellen:

```
328:V_SONOS_Küche_Vol_20 = Aus VOLUME 20
```

Hinweis: In der Version 4.0 unterstützt das Interface noch nicht die Aktualisierung der Werte, falls diese über eine andere App verändert werden. Daher ist es sinnvoller, die inkrementelle Veränderung der Lautstärke vorzunehmen: **Volume_Inc**

Hier kann zusätzlich die Veränderung der Lautstärke um den gerade aktuellen Wert angegeben werden. Dieser kann dann durch ein 1bit Befehl auch einfach über KNX Taster gesendet werden. Dieses Beispiel ändert die Lautstärke um $\pm 5\%$, entsprechend der jeweiligen Gruppenadresse.

4/0/5	=	Ein	VOLUME_INC -5
4/0/6	=	Ein	VOLUME_INC 5

Es kann natürlich auch das gleiche Objekt oder Gruppenadresse benutzt werden:

0/2/176:KÜ-Audio+-	=	Ein	VOLUME_INC 5
0/2/176:KÜ-Audio+-	=	Aus	VOLUME_INC -5

Hinweis: Somit ist es möglich einen normalen Lichtschalter mit An/Aus zu nutzen, um die Lautstärke zu verstellen. Dazu kann die Lautstärke bei der Bedingung „An“ erhöht werden und die Lautstärke vermindert werden bei der Bedingung "Aus". Es ist bei dieser Konfiguration nur eine Gruppenadresse notwendig.

Hinweis: Das Kommando "Playlist" erfordert einen zweiten Parameter, der den Titel der gewünschten Playlist angibt. Dieser Titel muss sich unter den Favoriten befinden. Wird dieser Titel in den SONOS Favoriten gefunden, wird diese Liste ausgewählt. Somit ist es möglich per Tastendruck unterschiedliche Playlists auszuwählen. Die Favoriten in SONOS werden nur über den Namen erkannt. Es ist daher ratsam in der SONOS Konfiguration einfache Namen für die Favoriten zu wählen.

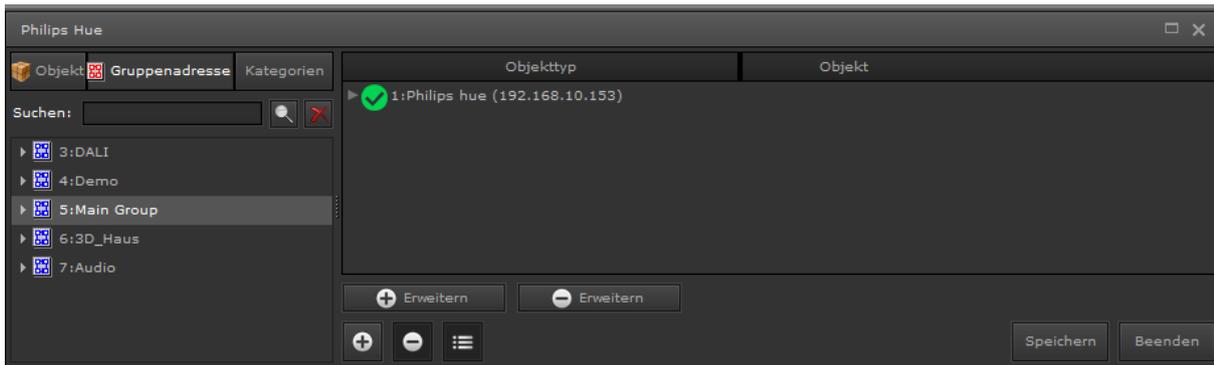
SONOS ist ein eingetragenes Warenzeichen. Siehe Kapitel: [11.9 Referenzen](#).

8.10 Philips HUE

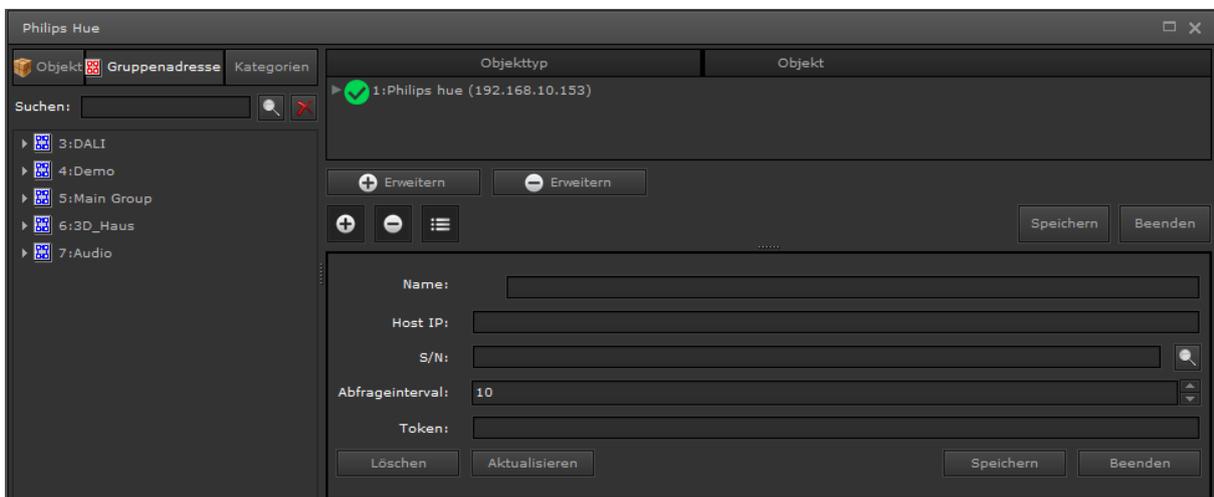
Ab dem ComBridge HCC **Version 4** besteht die Möglichkeit das LED-Lichtsystem Philips HUE direkt anzusteuern. Hue ist das Beleuchtungssystem von Philips, mit dem Sie Ihre Beleuchtung mittels einer Applikation drahtlos bedienen können. Das System erlaubt die Steuerung der Beleuchtung eines Hauses über eine Mobile App. Das System kann über ein Smartphone, ein Tablet oder durch eine Sprachsteuerungsfunktion bedient werden. Ein Philips HUE System besteht immer aus einer Bridge und angeschlossenen Leuchten. Die Bridge realisiert die Schnittstelle zum IP-Netzwerk, um eine Steuerung über Apps oder dem ComBridge HCC zu ermöglichen. Dazu muss sich die Bridge im gleichen Netzwerk befinden. Die hier beschriebene Vorgehensweise geht davon aus, dass das Philips System bereits vollständig installiert wurde. Alle Leuchten sind mit der Philips App bereits bei der Bridge angemeldet.

Jeder Teilnehmer, so auch das ComBridge HCC, muss sich bei der Bridge anmelden und authentifizieren. Dieser Vorgang wird durch einen Tastendruck auf der Bridge durchgeführt. Damit wird ein „Token“ zur Authentifizierung vergeben, so dass das HCC Befehle zu den angeschlossenen HUE Leuchten senden kann. Die folgende Beschreibung schildert Schritt für Schritt den Konfigurationsvorgang und die Anmeldung bei der Bridge:

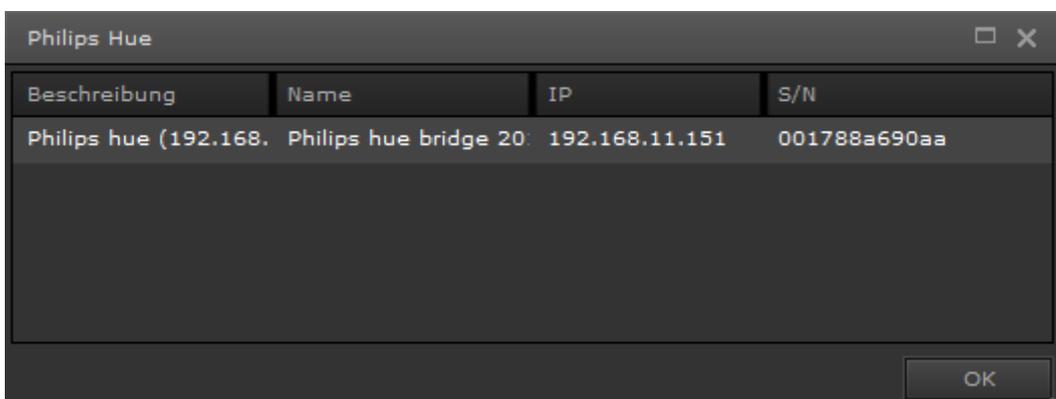
Hinweis: Sowohl das HCC als auch der PC mit dem Editor müssen sich im gleichen IP-Netzwerk befinden. Die Konfiguration wird im Editor im Menüpunkt Module --> Philips HUE durchgeführt.



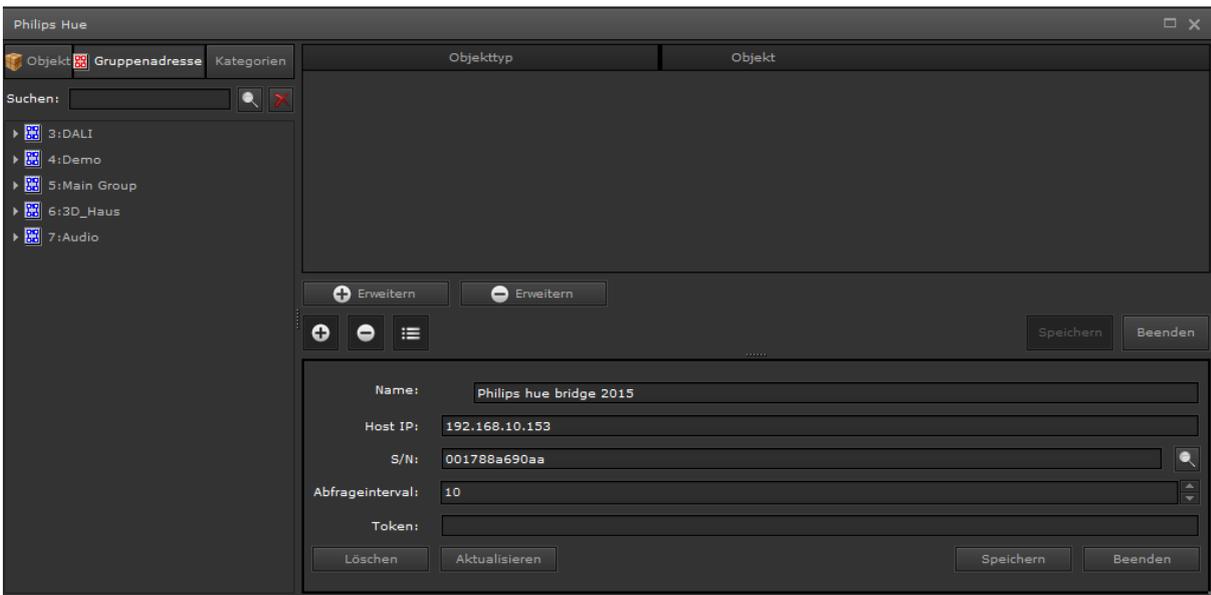
 Mit der Plus-Taste kann eine neue Philips Bridge hinzugefügt werden.



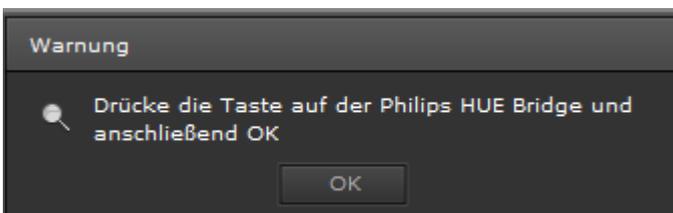
 Mit Hilfe der Lupe können im Netzwerk befindliche Philips Systeme gefunden werden.



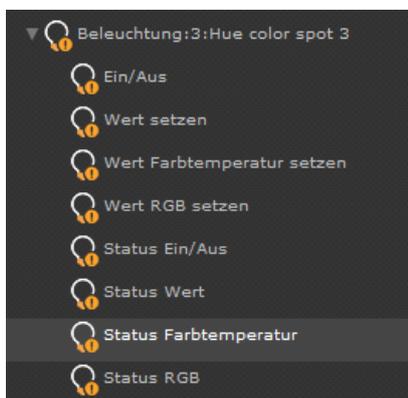
Durch Die Taste OK wird die gefundene Bridge in die Liste aufgenommen.



Bisher wurde noch kein Token, bzw. die Authentifizierung wurde noch nicht durchgeführt. Durch Drücken der Taste "Beenden" werden Sie aufgefordert die Taste an der Philips Bridge zu betätigen. Dies muss innerhalb von 2 Minuten stattfinden.



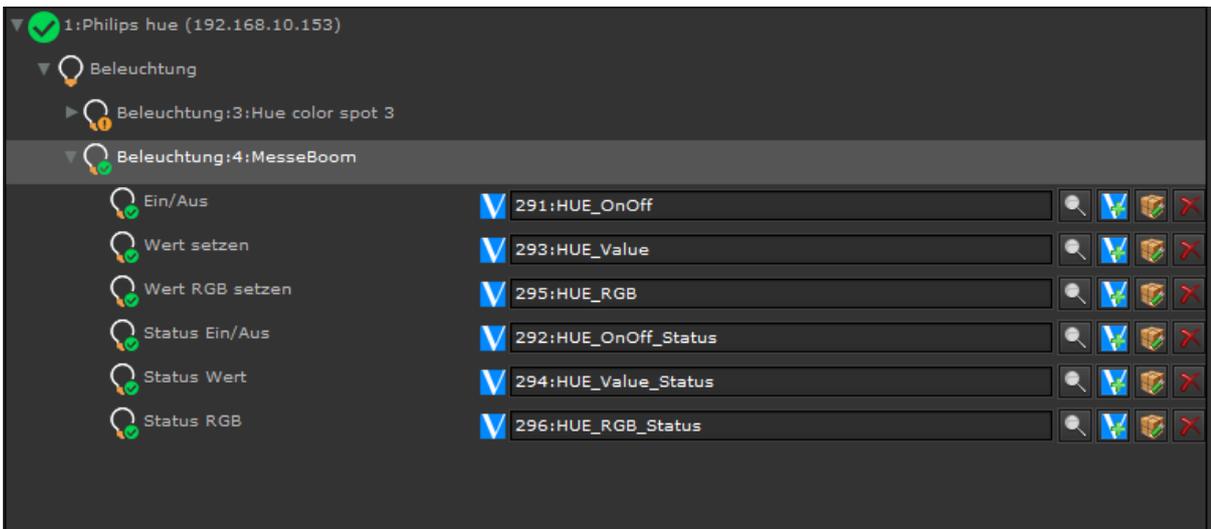
Nun sollte zuerst die Taste an der Bridge gedrückt werden und anschließend bestätigen Sie in dem Editor Fenster mit OK. Es wird ein sogenannter Token generiert, das der HCC befugt Schaltbefehle an die Bridge zu senden. Das Abfrageintervall definiert die Zeit, in der das System Werte aktualisiert, die nicht mit dem HCC, sondern mit einer anderen HUE App eingestellt wurden. Im Folgenden werden alle konfigurierten Beleuchtungen mit den entsprechenden möglichen Schaltbefehlen angezeigt:



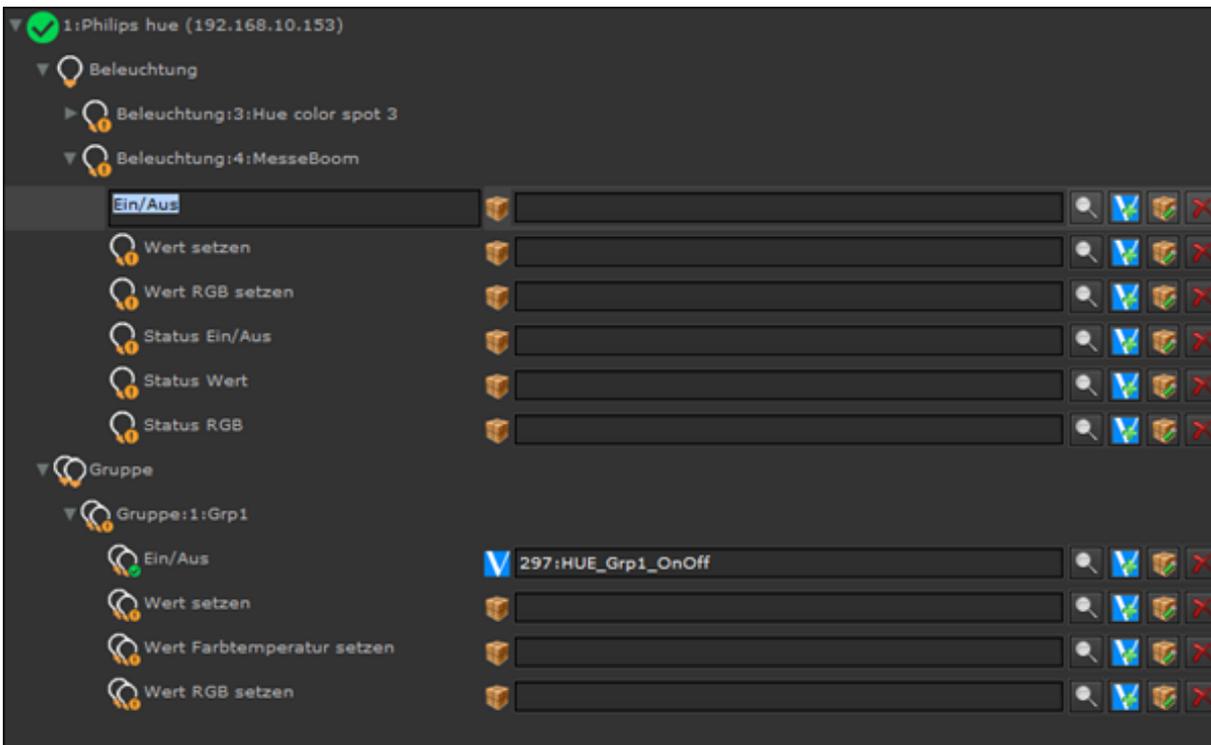
Je nach Typ der Leuchte werden die möglichen Objekte angezeigt.

Hinweis: Für die Farbsteuerung wird der Datenpunkt-Typ: 232.600 (3 Byte RGB) benötigt. Die Farbtemperatur wird mit dem DPT: 7.600 (2 byte unsigned) kodiert.

Die HUE Befehle können sowohl mit Gruppenadressen, mit Kommunikationsobjekten oder auch mit virtuellen Objekten verknüpft werden.



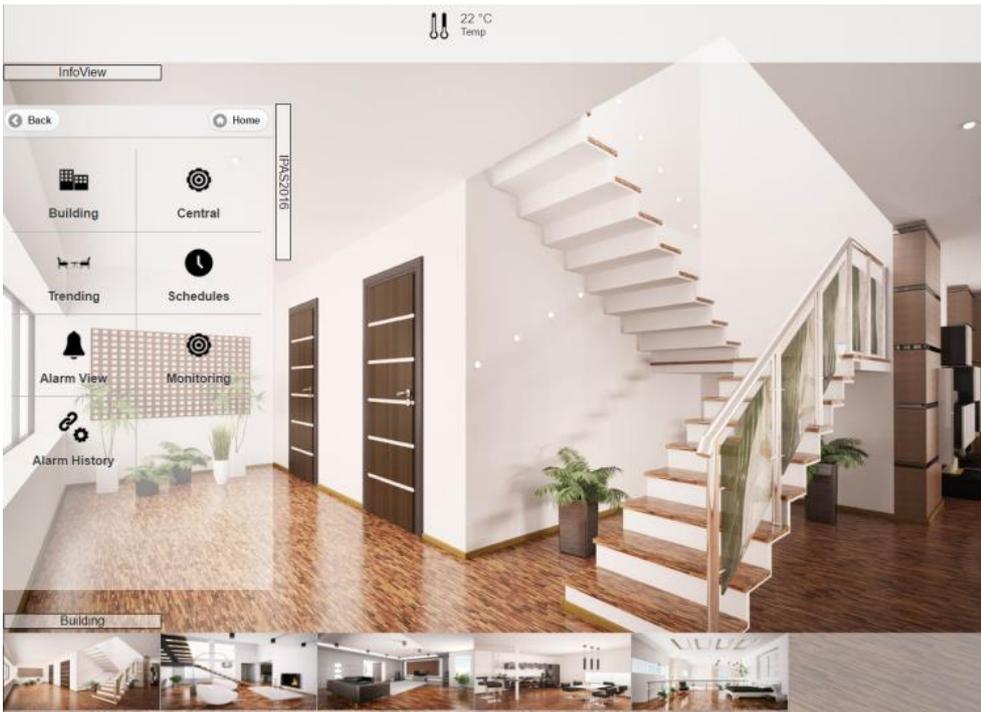
In der HUE Bridge, bzw. mit Hilfe verschiedener Apps können auch Gruppen gebildet werden. Damit können mehrere Leuchten zusammengefasst werden und können gleichzeitig geschaltet werden.



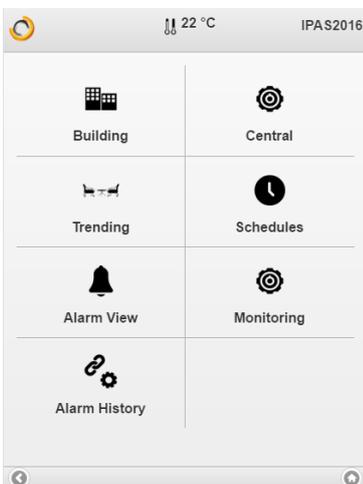
Hinweis: Das Philips HUE System ist ein eingetragenes Warenzeichen. Siehe Kapitel: [11.9 Referenzen](#).

9 Smart & Tablet Visu

Das ComBridge HCC ermöglicht eine optimale Anpassung an verschiedene Endgeräte, wie zum Beispiel Smartphones oder Tablets. Zusätzlich zum WEB-Editor befindet sich ein Smart Editor auf dem ComBridge HCC. Dieser ist sehr einfach und intuitiv zu bedienen. Die damit projektierten Smart bzw. Tablet Visualisierungen haben eine durchgehend strukturierte Anzeige- und Bedienphilosophie. Die Smart Visualisierung ist optimiert für mobile Browser, für alle Smartphones und ein Raumbediengerät. Es folgen zwei Beispiele:



Ansicht Tablet Visu:



Ansicht Smart Visu:

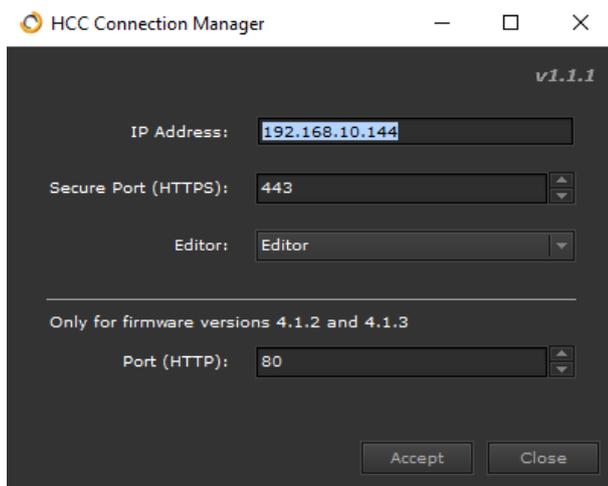
9.1 Konfiguration des ComBridge HCC

Bevor Sie mit der eigentlichen Konfiguration beginnen können, müssen die Netzwerk Parameter eingestellt

werden. Dazu werden zunächst die entsprechenden Parameter im ETS-Applikations-Programm eingestellt und anschließend in das Gerät geladen. Um die Verbindung zum Netzwerk herzustellen, müssen die entsprechenden Einstellungen auch am PC/Laptop vorgenommen werden.

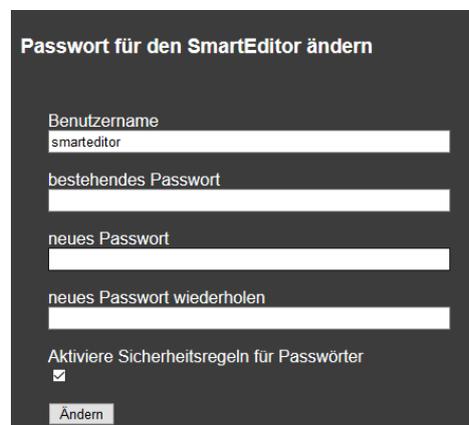
9.2 Aufruf des Smart Editors

Der Aufruf erfolgt im Connection Manager, wie bereits wie im Kapitel: [3.4 Installation des Connection Managers](#) beschrieben.



Der Benutzername für den Smart Editor ist voreingestellt auf "smarteditor" festgelegt. Das voreingestellte Passwort lautet "HCC". Es muss allerdings beim ersten Aufruf den Smart Editors geändert werden.

Um ein Smart Editor Passwort zu vergeben wird zuerst die Konfigurationsseite unter der Adresse ([https:// <ip>/config.php](https://<ip>/config.php)) aufgerufen. Die Sprache der Geräte-Konfiguration lässt sich im Editor unter Spracheinstellungen voreinstellen.



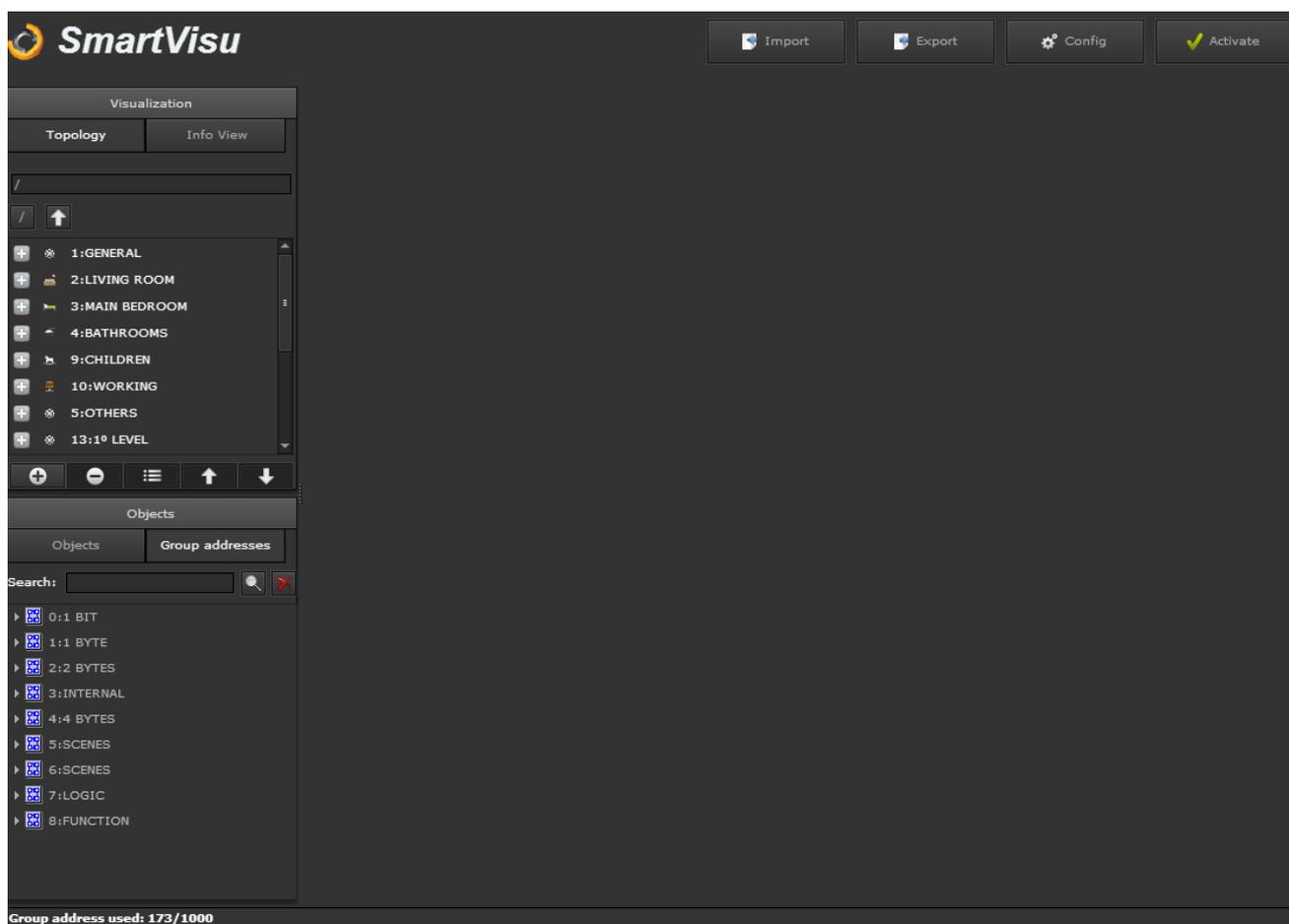
Das Smart Editor Passwort ermöglicht den Zugriff auf den Smart Editor, um eine Smart Visualisierung zu generieren. Dadurch wird verhindert, dass jeder Benutzer Änderungen an der Visualisierung vornehmen kann.

Zugang Einrichter: via Connection Manager, siehe Kapitel: [3.4 Installation des Connection Managers](#)

Zugang Benutzer: [https:// <ip>/smart.php](https://<ip>/smart.php)

Es kann immer nur ein Einrichter im Smart Editor angemeldet sein. Bei dem gleichzeitigen Anmelden eines weiteren Einrichters (z.B. durch Fernzugriff), erscheint eine Warnmeldung. Dies bezieht sich auch auf den normalen Editor. Es kann grundsätzlich nur ein Editor geöffnet werden.

Die Abbildung zeigt den Arbeitsbereich des ComBridge HCC. In der Kopfzeile, rechts, des Smart Editors befinden sich die Funktionsschalter für "Import", "Export", "Konfiguration" und "Aktivieren".



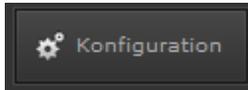
Hinweis: Die Smart Visu Konfiguration ist Bestandteil der Standard Visualisierung. Wurde die Konfiguration der Smart Visu nach dem Anlegen eines Backups (Standard Visualisierung) erstellt, geht diese nach dem Wiederherstellen der Standard Visualisierung (Restore) verloren. Das liegt daran, dass zum Erstellzeitpunkt des Backups die Konfigurationsdatei der Smart Visu keine Daten enthält. Es wird empfohlen bei einem globalen Backup die Funktion des Standard Editors zu benutzen.



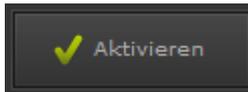
Sichert eine Konfiguration auf einen lokalen PC.



Importiert eine bestehende Konfiguration in den Editor.



Auswahl eines Visualisierung Stils.



Stellt die Konfiguration als HTML Seite zur Verfügung.

Im mittleren Bereich befindet sich der Bereich für die Parametrierung der Visualisierung. Auf der linken Seite befinden sich im ersten Fenster die Register für:

Topologie: Zeigt die Baumstruktur der Ordner und Funktionen der aktuellen Smart Visualisierung

Info Anzeige: Zeigt die Status Werte der Installation in einem Slider Fenster der Visualisierung

Im unteren Bereich der Arbeitsfläche sind die Funktionsschalter (Bilder) für:

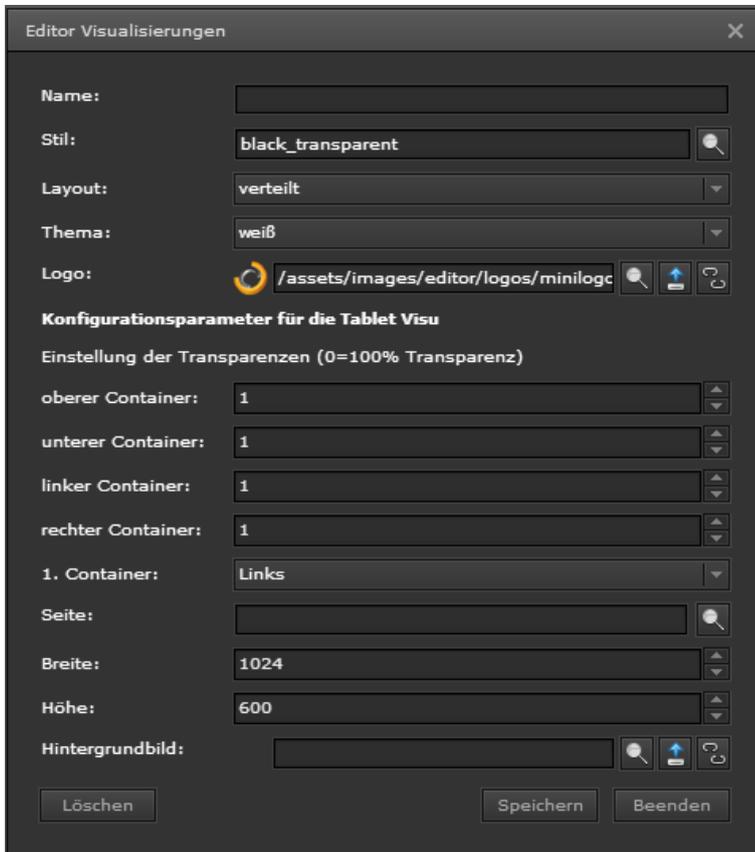
- Ordner/Symbol hinzufügen
- Funktion hinzufügen
- Funktion löschen
- Bearbeiten
- Navigieren Auf/Ab

Im zweiten Fenster werden Objekte und Gruppenadressen zur Verlinkung via Drag&Drop angezeigt.

Hinweis: Es können beliebig viele Ordner, Unterordner bzw. Funktionen angelegt werden. Können nicht alle Ordner (Seitennavigationen / Container) bzw. nicht alle Funktionen auf den Visualisierungsseiten des Smartphones bzw. des Tablets dargestellt werden, werden rechts und unten in der Visualisierungsansicht Slider angezeigt. Somit kann man zu allen vorhandenen Visualisierungsseiten und Funktionen navigieren.

9.3 Konfiguration

Das Konfigurationsfenster ermöglicht die Auswahl verschiedener Layouts der Visualisierung.



Name: Name der Visualisierung. Erscheint in der rechten Kopfzeile des Layouts.

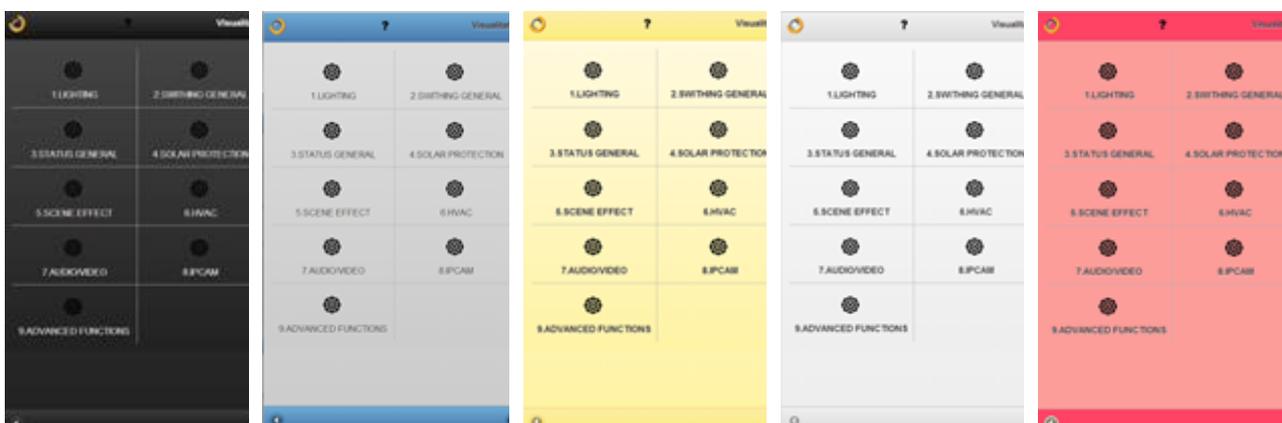
Stil: Ermöglicht die Auswahl des Design Stils. Verfügbar sind: *Schwarz, Schwarz/Transparent, Blau, Farbig, Weiß/Transparent*.

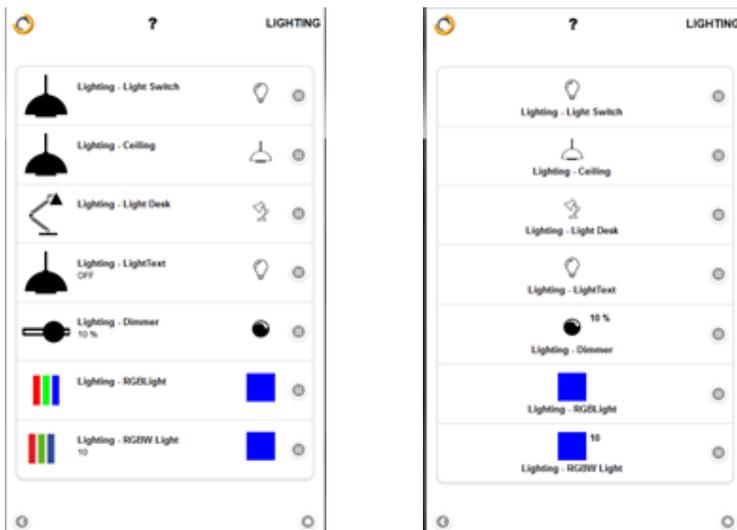
Layout: Auswahl der Ausrichtung des Design Stils zwischen verteilte Ausrichtung oder zentrierte Ausrichtung

Thema: Ermöglicht die Auswahl aus 5 verschiedenen Hintergrundfarben: Schwarz, Blau/Grau, Weiß, Gelb, Rot.

Logo: Hier kann ein Logo definiert werden, dass oben links in der Smart Visu später angezeigt werden soll.

Mit der Auswahl der Themen kann eine bestimmte Hintergrundfarbe der Anzeige- und Bedienoberfläche gewählt werden. Es stehen die vier Farben schwarz, blau/grau, gelb und weiß zur Verfügung. Darstellung der möglichen Themen:





9.3.1 Konfiguration speziell für die Tablet Visu

Weitere Konfigurationseinstellungen beziehen sich auf die Darstellung mit einem Tablet. Dazu wird die Smart Visu mit dem Link: <http://<ip>/tablet.php> aufgerufen. In der Tablet Visu können bis zu vier Container mit Informationen angezeigt werden.

Konfigurationsparameter für die Tablet Visu

Einstellung der Transparenzen (0=100% Transparenz)

oberer Container:

unterer Container:

linker Container:

rechter Container:

1. Container:

Seite:

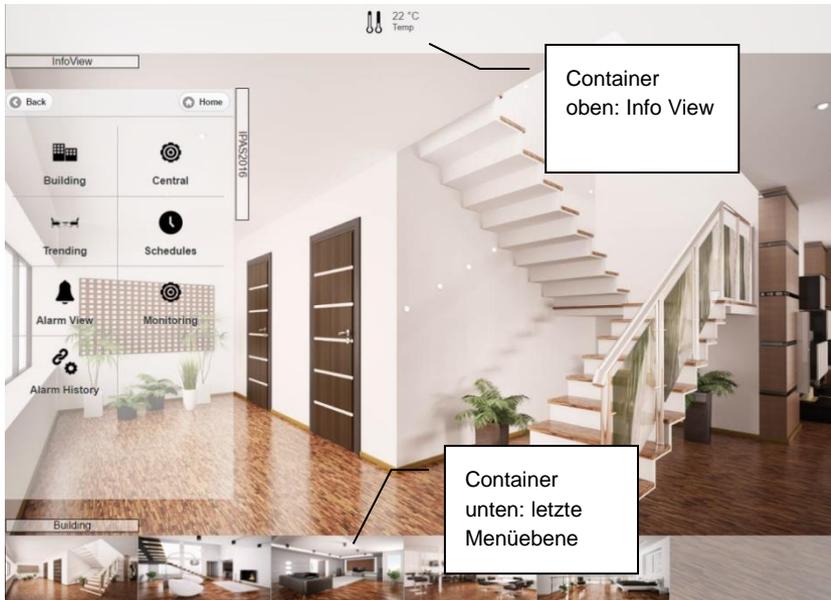
Breite:

Höhe:

Hintergrundbild:

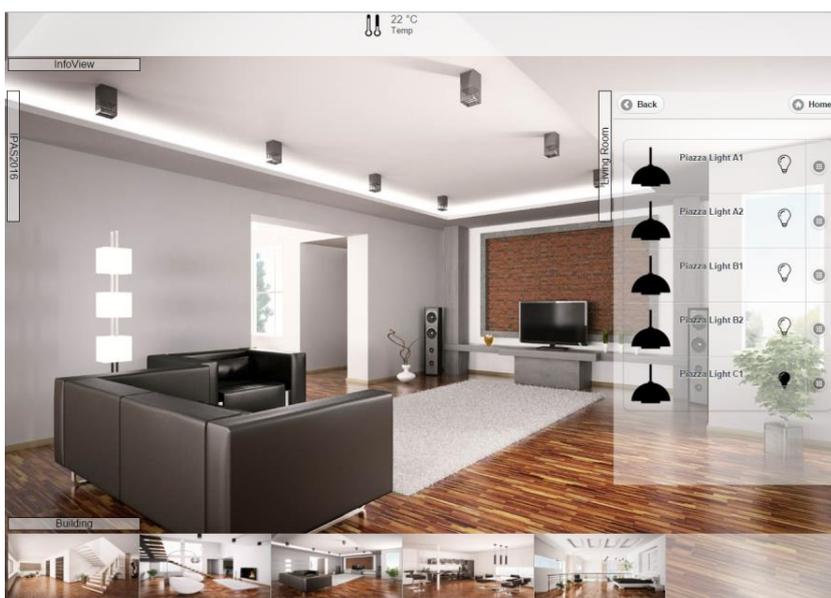
Die Transparenz dieser Container kann zwischen 0 und 100% eingestellt werden. Zudem kann definiert werden an welcher Position die erste Menü Ebene (1. Container) angezeigt werden soll. Grundsätzlich besteht die Möglichkeit eine zuvor im Editor erstellte Visualisierungsseite als Standardhintergrund oder ein statisches Bild als Hintergrund zu wählen.

Es ist möglich, eine zuvor erstellte Visualisierungsseite oder ein statisches Bild als Standardhintergrund auszuwählen. Die Breite und Höhe sollten der Auslösung des eingesetzten Tablets entsprechen.

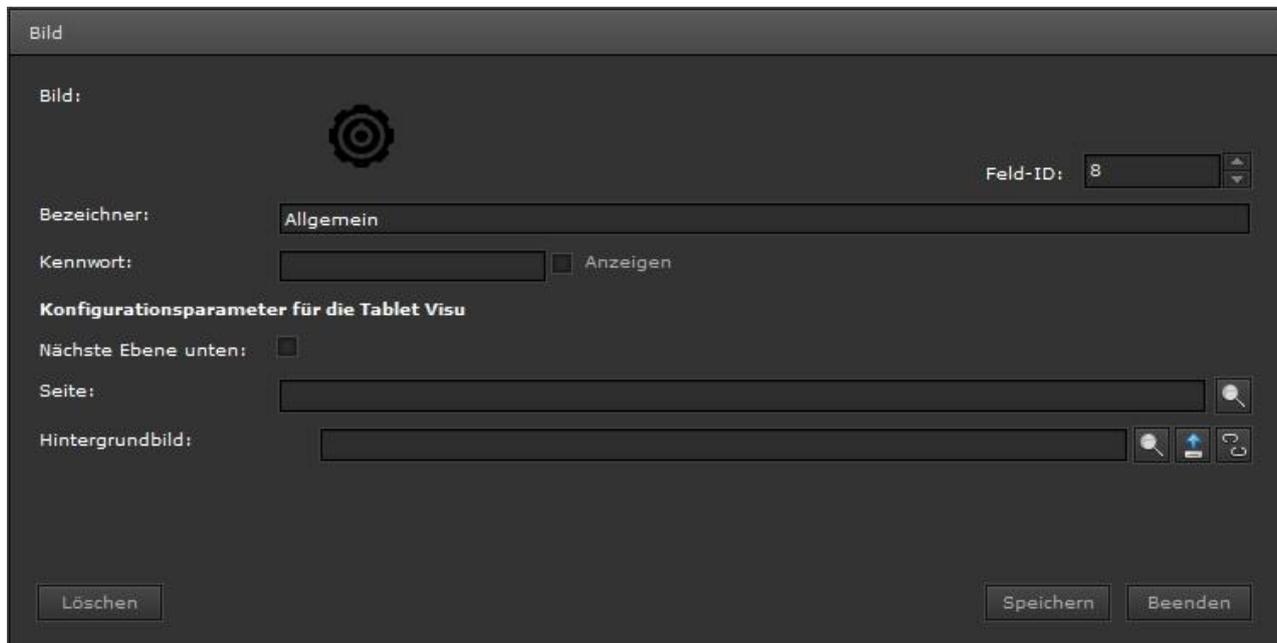


Es folgt eine Übersicht der vier möglichen Container: Im oberen Container werden alle unter Info Anzeige definierten Statusinformationen angezeigt, siehe Kapitel: [9.4 Info Anzeige](#).

Im linken Container wird üblicherweise das Hauptmenü dargestellt. Im unteren Container kann eine weitere Menüebene eingeblendet werden. Diese Tasten werden automatisch mit dem gewählten Hintergrundbild versehen. Im rechten Container werden die Funktionen dargestellt. Diese Ebene entspricht der Funktionsansicht in der Smart Visu für Smart Phones.



Auf der linken Seite werden die Menüpunkte der 1. Menüebene angezeigt. Falls eine 2. Menüebene konfiguriert wird, kann diese in dem unteren Container angezeigt werden. Dazu muss in der vorherigen Ebene der Parameter "Nächste Ebene unten" gesetzt werden. Dies bedeutet, dass die nächste Ebene im unteren Container angezeigt wird. Ansonsten kann jede Seite durch eine dynamische Visualisierungsseite oder durch ein statisches Hintergrundbild dargestellt werden.



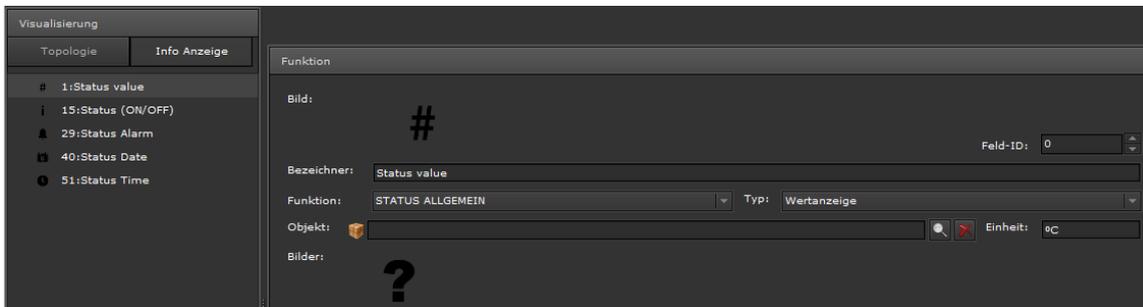
Es kann zwischen dem Layout "verteilt" und zentriert gewählt werden. Diese Einstellung bezieht sich auf die Anordnung der Anzeige- und Bedienfunktionen bzw. deren Icons. Mit der Einstellung "verteilt" werden das Funktionsicon und die Funktionsbeschriftung links dargestellt. Mit dem jeweiligen Button rechts in der Funktionszeile wird ein Untermenü zur Funktion angezeigt, z.B. wird damit die Dimmfunktion als Slider oder die RGB Steuerung als spezielles Element zur Anzeige gebracht.

Grundsätzlich kann bei einfachen Funktionen, z.B. Ein/Aus, direkt über die gesamte Bedienzeile geschaltet werden, das Untermenü ist nicht notwendig.

Ebenso kann ein Logo eingestellt werden. Dieses Logo wird in der Smart Visualisierung oben links in der Menüzeile angezeigt. Standardmäßig ist ein HCC Logo voreingestellt. Es können andere Bilder hochgeladen und eingestellt werden.

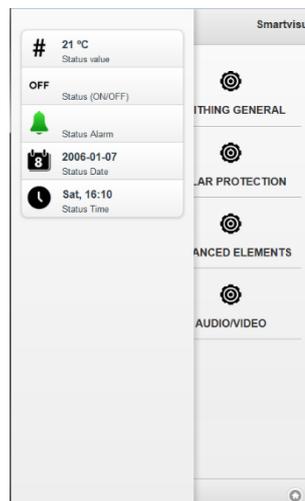
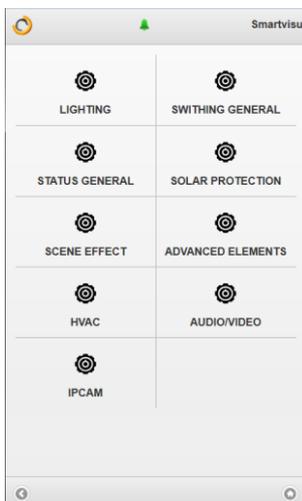
9.4 Info Anzeige

In diesem Eingabebereich lässt sich die Anzeige verschiedener Status Werte der Installation einstellen. Die Ausgabe erfolgt in einem Slider Fenster.



Beispiel: Wird das Alarm Icon angeklickt, gleitet ein Fenster mit den aktuellen Einstellungen auf.

Folgende Ansichten stehen zu Verfügung:



Folgende Status Typen stehen zur Auswahl:

Status Wert: Jeder DPT-Type ist möglich.

Status ON/OFF: Benötigt 1 bit DPT.

Status Alarm: Benötigt 1 bit DPT.

Status Datum: Benötigt Datum DPT.

Status Zeit: Benötigt Zeit DPT.

9.5 Menüstruktur und Funktionen

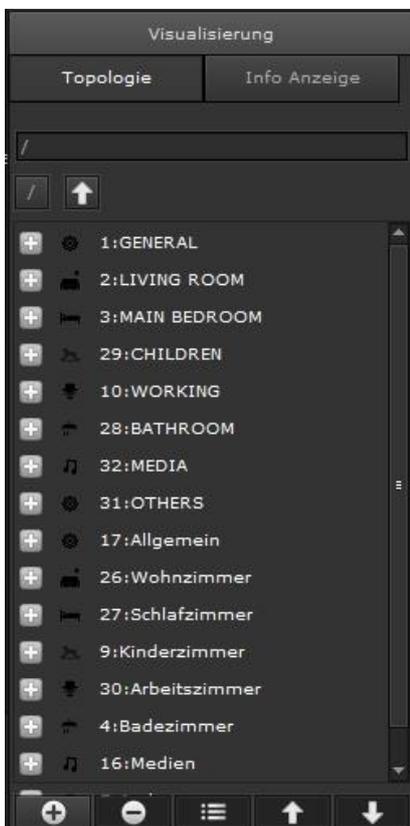


Mit einem Doppelklick auf den Ordner oder einem Klick auf das Plus-Symbol vor dem Ordner gelangt man auf den Unterordner etc. Dort können nun weitere Unterseiten und somit eine Bedientopologie definiert werden. Mit dem Funktionsschalter "Funktion hinzufügen" wird auf der Bedienseite eine Funktion angelegt.

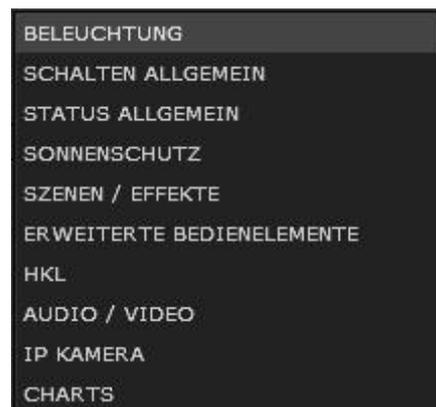
Bevor die Anzeige- und Bedienfunktionen eingerichtet werden, ist im Register Topologie der Seitenaufbau bzw. die Navigation des Smart Visu Projektes zu definieren bzw. der Anzeigeinhalt der verschiedenen Container in einem Tablet Visu Projekt zu definieren. Dazu wird mit der Taste Hinzufügen ein Menü oder eine Sonderseite mit ihrer Bezeichnung angelegt.

Diese Bezeichnung wird unter dem Navigationsbutton zu dieser Seite angezeigt. Der Zugriff auf die jeweilige Seite kann auch mit einem Paßwort geschützt werden. Dieses wird unter "Kennwort" eingerichtet. Hinter "Bild" kann man ein passendes Icon für den Navigationsbutton auswählen. Dieses kann z.B. ein Gewerk wie Beleuchtung, Sonnenschutz oder HKL darstellen oder eine örtliche Gliederung wie Büro 1, Büro 2, Besprechungsraum etc. präsentieren. In den Sonderseiten können die Web Ansichten von den verschiedenen, bereits im Web Editor konfigurierten Modulen, wie Zeitpläne, Perioden, Alarmer, Alarm Historie, Monitoring zugeordnet werden.

Es werden spezielle Konfigurationsparameter für die Tablet Visualisierung angeboten. Setzt man die Auswahl Nächste Ebene unten aktiv, wird eine zweite Menüebene in einem anderen Container angezeigt. Jede Menüseite bzw. jede Sonderseite kann durch eine dynamische Visualisierungsseite aus dem Web Editor oder durch ein statisches Hintergrundbild dargestellt werden.

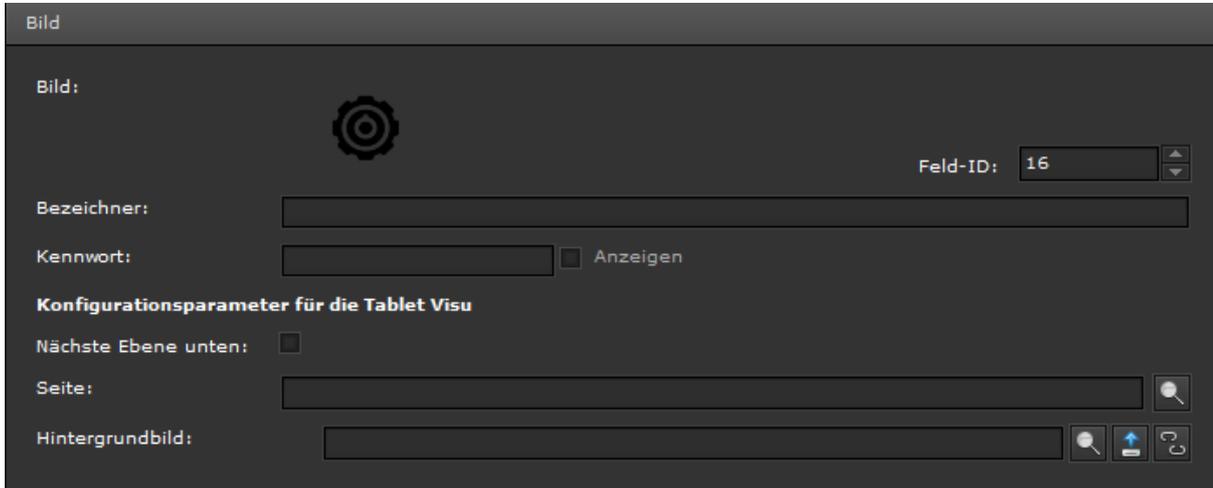


Zur Visualisierung stehen Funktion, kategorisiert in Gruppen, zur Verfügung. Folgende Kategorien werden angeboten:



9.6 Menü

Auf der Menüebene können Menüpunkte hinzugefügt werden. Auf der rechten Fensterseite erscheint die entsprechende Konfigurationsseite:



The screenshot shows a configuration window titled 'Bild'. It contains the following fields and controls:

- Bild:** A gear icon representing a menu item.
- Feld-ID:** A dropdown menu currently showing '16'.
- Bezeichner:** A text input field.
- Kennwort:** A password input field with an 'Anzeigen' (Show) checkbox.
- Konfigurationsparameter für die Tablet Visu:** A section header.
- Nächste Ebene unten:** A checkbox.
- Seite:** A text input field with a search icon.
- Hintergrundbild:** A text input field with search, upload, and refresh icons.

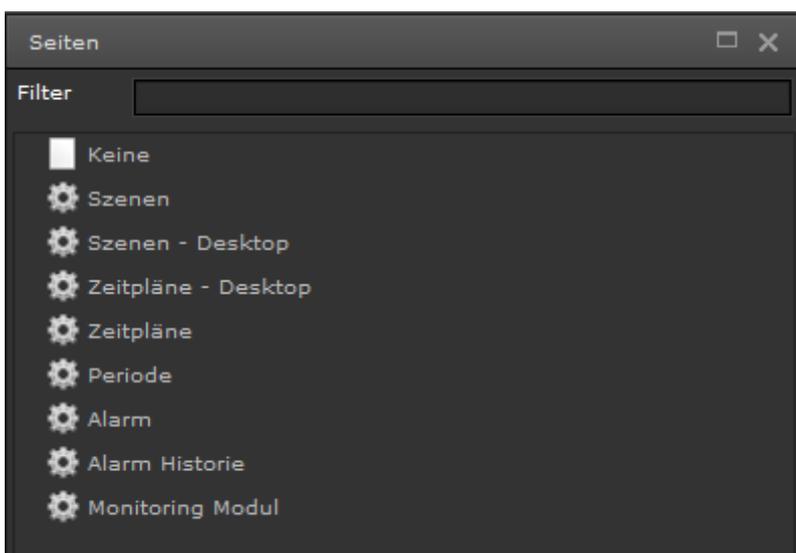
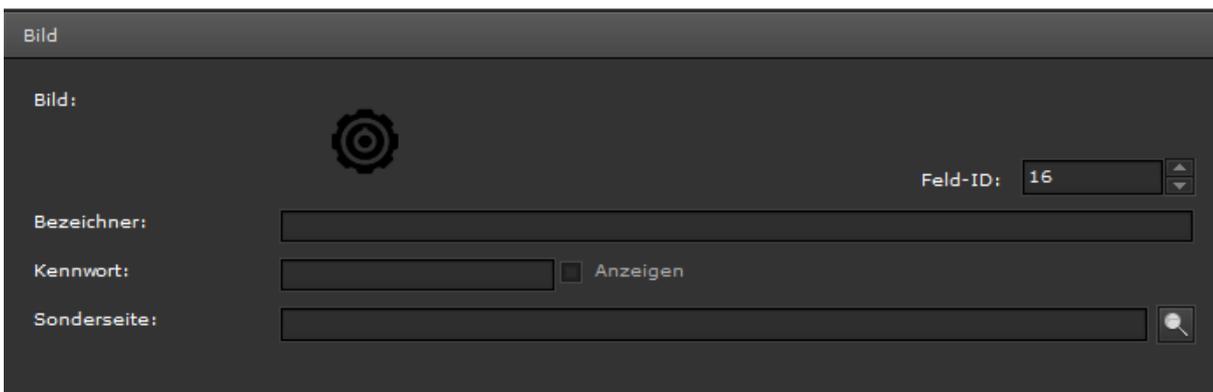
Hier können das Bild, der Bezeichner und ein Kennwort, falls gewünscht, angezeigt werden.

9.7 Sonderseiten

Auf der Menüebene können Sonderseiten hinzugefügt werden. In den Sonderseiten können die Web Ansichten von den verschiedenen, bereits im Web Editor konfigurierten Modulen, wie Zeitpläne, Perioden, Alarme, Alarm Historie, Monitoring zugeordnet werden. Es werden spezielle Konfigurationsparameter für die Tablet Visualisierung angeboten. Setzt man die Auswahl "Nächste Ebene unten" aktiv, wird eine zweite Menüebene in einem anderen Container angezeigt.

Jede Menüseite bzw. jede Sonderseite kann durch eine dynamische Visualisierungsseite aus dem Web Editor oder durch ein statisches Hintergrundbild dargestellt werden. Mit einem Doppelklick auf den Ordner oder einem Klick auf das Plus-Symbol vor dem Ordner gelangt man auf den Unterordner etc. Dort können nun weitere Unterseiten und somit eine Bedientopologie definiert werden. Mit dem Funktionsschalter "Funktion hinzufügen" wird eine Funktion angelegt. Diese wird auf der Bedienseite dargestellt.

Hier können das Bild, der Bezeichner und ein Kennwort, falls gewünscht, angezeigt werden. Die Auswahl der Sonderseite wird durch Klicken auf die Lupe ermöglicht:



Die vorgefertigten Seiten werden in dem jeweiligen Browser entsprechend angezeigt.

9.7.1 Beleuchtung

Um die Funktionen zu erstellen, wird der jeweils relevante Ordner, ausgewählt und eine Funktion hinzugefügt. Bei der Auswahl der Funktion "Beleuchtung" stehen Ihnen 7 unterschiedliche Typen zur Auswahl.

9.7.1.1 Lichtschalter

Dieses Element sendet AN/AUS Werte. Der Status wird durch das entsprechend konfigurierte Objekt aktualisiert. Wird der Status Wert nicht empfangen, verbleibt das Objekt im Zustand "Ungültig".

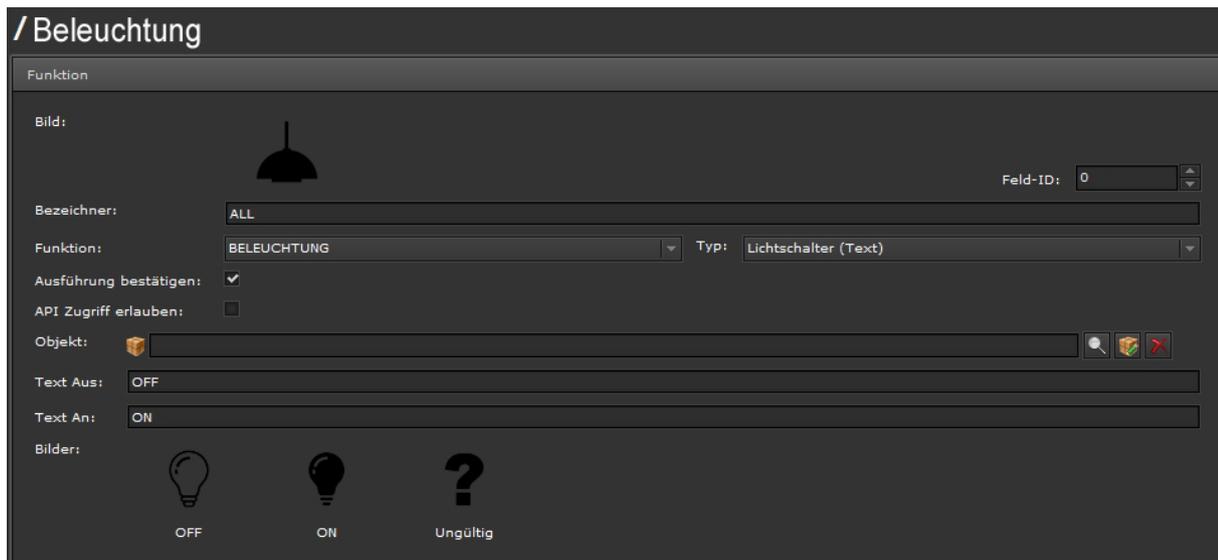


Bild: Funktionssymbol (Ein zum Funktionstyp passendes Icon kann ausgewählt werden).

Bezeichner: Bezeichnung der parametrisierten Funktion

Feld-ID: Position in der Visualisierung

Funktion: Beleuchtung

Typ: Lichtschalter

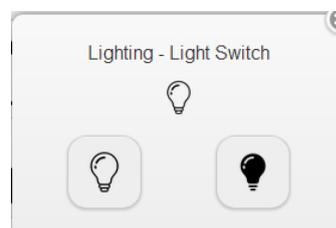
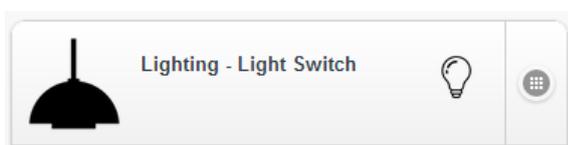
Ausführung bestätigen: Bei aktivierter Funktion, wird in einem PopUp Fenster eine Bestätigung angezeigt.

Objekt: Verknüpftes Kommunikationsobjekt/Virtuelles Objekt

Bilder: Bilder zur Anzeige der Aktion, bzw. des Status

Erlaubte DPT: 1 bit

Die voreingestellten Bilder lassen sich durch einen Mausklick ändern. Es wird eine Liste mit allen verfügbaren Bildern geöffnet. In der Visualisierung wird das Ergebnis so dargestellt:



9.7.1.2 Deckenlicht

Dieses Element sendet AN/AUS Werte. Der Status wird durch das entsprechend konfigurierte Objekt aktualisiert. Wird der Status Wert nicht empfangen, verbleibt das Objekt im Zustand "Ungültig".

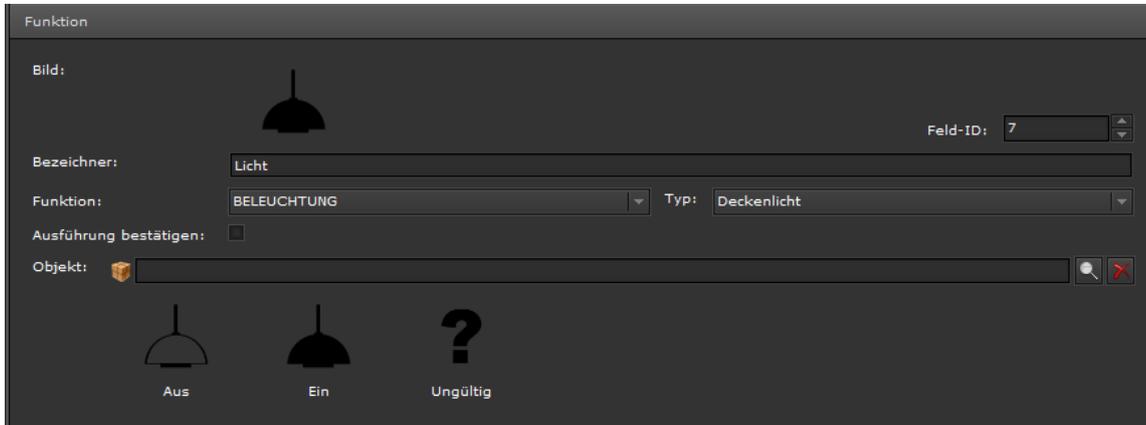


Bild: Funktionssymbol (Ein zum Funktionstyp passendes Icon kann ausgewählt werden).

Bezeichner: Bezeichnung der parametrisierten Funktion

Feld-ID: Position in der Visualisierung

Funktion: Beleuchtung

Typ: Deckenlicht

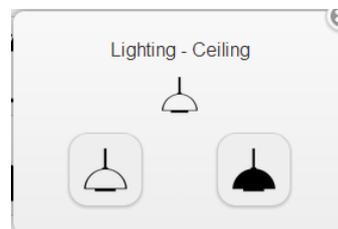
Ausführung bestätigen: Bei aktivierter Funktion, wird in einem PopUp Fenster eine Bestätigung angezeigt.

Objekt: Verknüpftes Kommunikationsobjekt/Virtuelles Objekt

Bilder: Bilder zur Anzeige der Aktion, bzw. des Status

Erlaubte DPT: 1 bit

Die voreingestellten Bilder lassen sich durch einen Mausklick ändern. Es wird eine Liste mit allen verfügbaren Bildern geöffnet. In der Visualisierung wird das Ergebnis so dargestellt:



9.7.1.3 Tischlampe

Dieses Element sendet AN/AUS Werte. Der Status wird durch das entsprechend konfigurierte Objekt aktualisiert. Wird der Status Wert nicht empfangen, verbleibt das Objekt im Zustand "Ungültig".

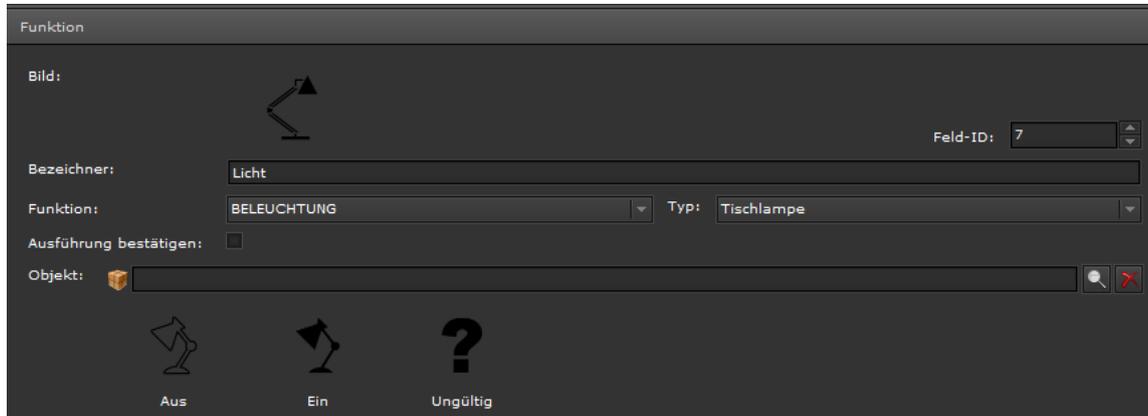


Bild: Funktionssymbol (Ein zum Funktionstyp passendes Icon kann ausgewählt werden).

Bezeichner: Bezeichnung der parametrisierten Funktion

Feld-ID: Position in der Visualisierung

Funktion: Beleuchtung

Typ: Tischlampe

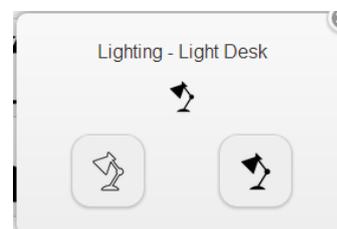
Ausführung bestätigen: Bei aktivierter Funktion, wird in einem PopUp Fenster eine Bestätigung angezeigt.

Objekt: Verknüpftes Kommunikationsobjekt/Virtuelles Objekt

Bilder: Bilder zur Anzeige der Aktion, bzw. des Status

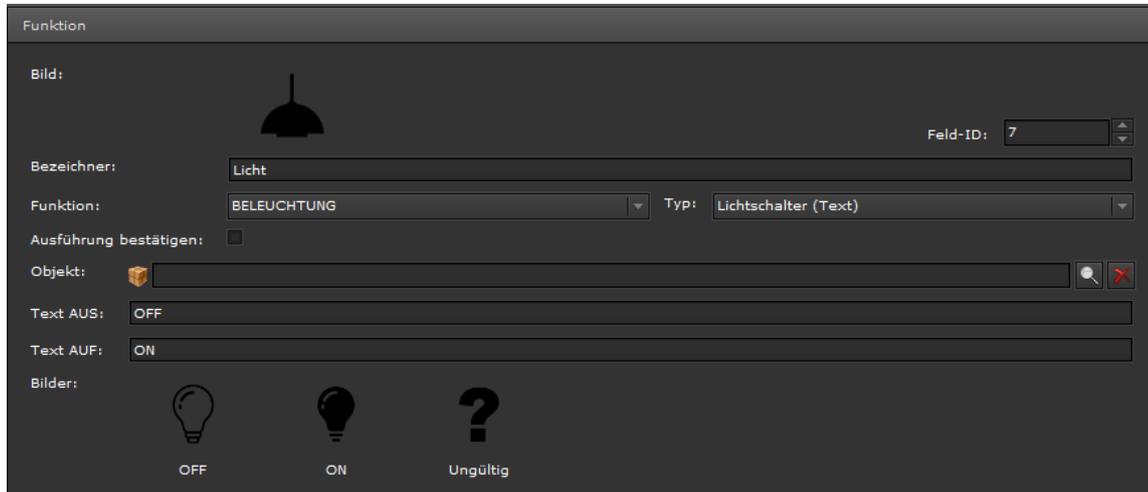
Erlaubte DPT: 1 bit

Die voreingestellten Bilder lassen sich durch einen Mausklick ändern. Es wird eine Liste mit allen verfügbaren Bildern geöffnet. In der Visualisierung wird das Ergebnis so dargestellt:



9.7.1.4 Lichtschalter (Text)

Dieses Element sendet AN/AUS Werte. Der Status wird durch das entsprechend konfigurierte Objekt aktualisiert. Wird der Status Wert nicht empfangen, verbleibt das Objekt im Zustand "Ungültig".



The screenshot shows a configuration window titled 'Funktion'. It contains the following fields and options:

- Bild:** A light bulb icon.
- Bezeichner:** Text input field containing 'Licht'.
- Feld-ID:** Spin box containing '7'.
- Funktion:** Dropdown menu set to 'BELEUCHTUNG'.
- Typ:** Dropdown menu set to 'Lichtschalter (Text)'.
- Ausführung bestätigen:** A checkbox that is currently unchecked.
- Objekt:** A text input field with a search icon and a red 'X' icon.
- Text AUS:** Text input field containing 'OFF'.
- Text AUF:** Text input field containing 'ON'.
- Bilder:** Three icons: a light bulb labeled 'OFF', a lit light bulb labeled 'ON', and a question mark labeled 'Ungültig'.

Bild: Funktionssymbol (Ein zum Funktionstyp passendes Icon kann ausgewählt werden).

Bezeichner: Bezeichnung der parametrisierten Funktion

Feld-ID: Position in der Visualisierung

Funktion: Beleuchtung

Typ: Lichtschalter (Text)

Ausführung bestätigen: Bei aktivierter Funktion, wird in einem PopUp Fenster eine Bestätigung angezeigt.

Objekt: Verknüpftes Kommunikationsobjekt/Virtuelles Objekt

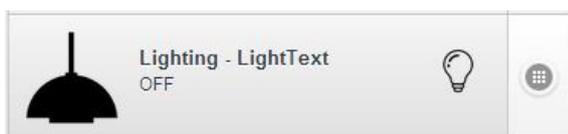
Text AUS: Anzeigetext für AUS Wert/Status

Text EIN: Anzeigetext für EIN Wert/Status

Bilder: Bilder zur Anzeige der Aktion, bzw. des Status

Erlaubte DPT: 1 bit

Die voreingestellten Bilder lassen sich durch einen Mausklick ändern. Es wird eine Liste mit allen verfügbaren Bildern geöffnet. In der Visualisierung wird das Ergebnis so dargestellt:



9.7.1.5 Dimmer

Dieses Element sendet AN/AUS und absolute Werte für die DIM-Funktion. Die Beschreibung für Aktion und Status werden ebenfalls angezeigt. Der Status wird durch das entsprechend konfigurierte Objekt aktualisiert. Wird der Status Wert nicht empfangen, verbleibt das Objekt im Zustand "Ungültig".

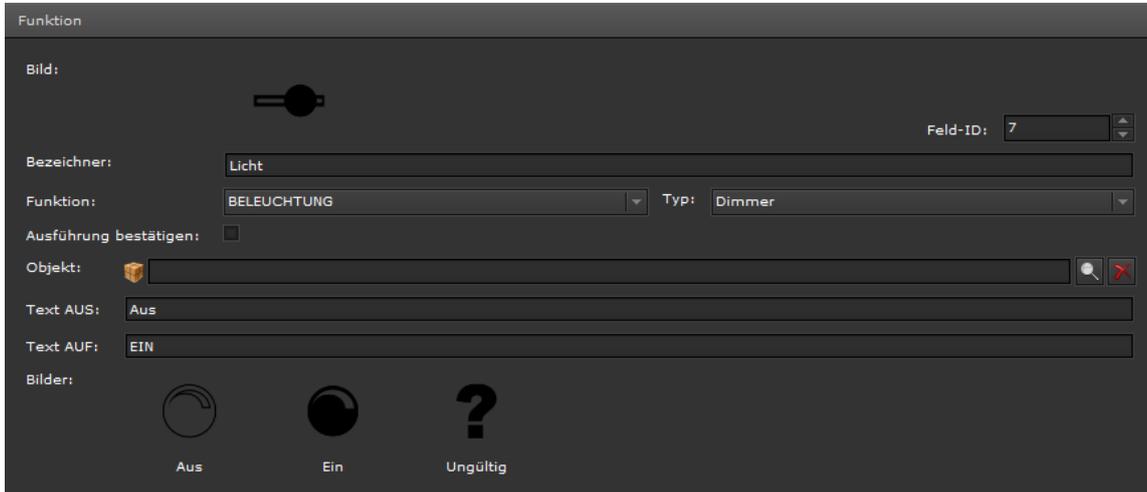


Bild: Funktionssymbol (Ein zum Funktionstyp passendes Icon kann ausgewählt werden).

Bezeichner: Bezeichnung der parametrisierten Funktion

Feld-ID: Position in der Visualisierung

Funktion: Beleuchtung

Typ: Dimmer

Ausführung bestätigen: Bei aktivierter Funktion, wird in einem PopUp Fenster eine Bestätigung angezeigt.

Objekt: Verknüpftes Kommunikationsobjekt/virtuelles Objekt

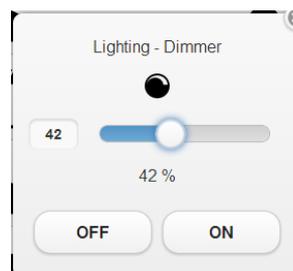
Text AUS: Anzeigetext für AUS Wert/Status (Wert = 0%)

Text EIN: Anzeigetext für EIN Wert/Status (Wert = 100%)

Bilder: Bilder zur Anzeige der Aktion, bzw. des Status

Erlaubte DPT: 1 Byte (Type 5 und 6)

Die voreingestellten Bilder lassen sich durch einen Mausklick ändern. Es wird eine Liste mit allen verfügbaren Bildern geöffnet. In der Visualisierung wird das Ergebnis so dargestellt:



9.7.1.6 RGB Licht

Dieses Element sendet 3 x 1 Byte absoluten Wert zum RGB Licht Steuergerät. Der Status wird durch das entsprechend konfigurierte Objekt aktualisiert. Wird der Status Wert nicht empfangen, verbleibt das Objekt

im Zustand "Ungültig".

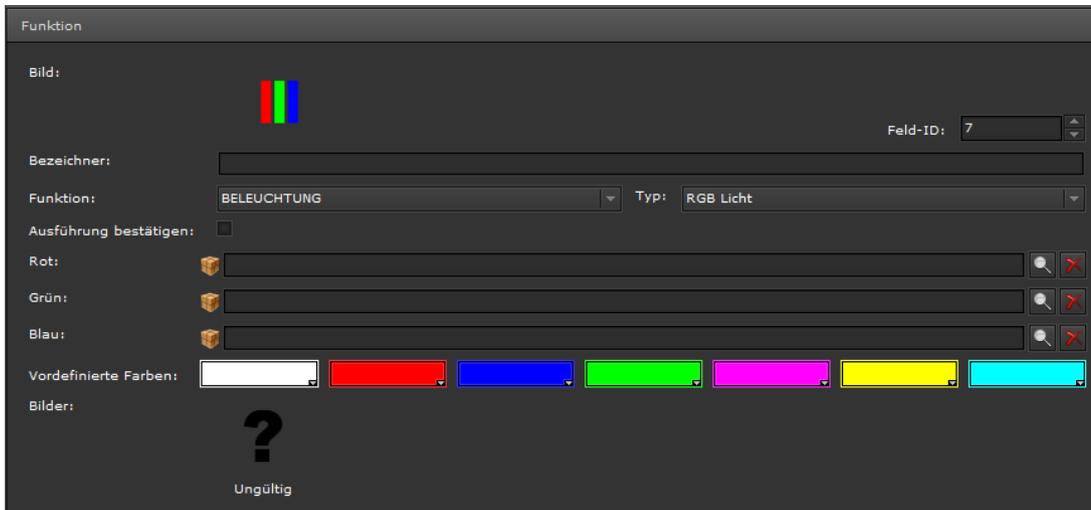


Bild: Funktionssymbol (Ein zum Funktionstyp passendes Icon kann ausgewählt werden).

Bezeichner: Bezeichnung der parametrisierten Funktion

Feld-ID: Position in der Visualisierung

Funktion: Beleuchtung

Typ: RGB Licht

Ausführung bestätigen: Bei aktivierter Funktion, wird in einem Fenster eine Bestätigung angezeigt.

Rot: 1 Byte verknüpftes Kommunikationsobjekt/virtuelles Objekt zur Steuerung von Rot.

Grün: 1 Byte verknüpftes Kommunikationsobjekt/virtuelles Objekt zur Steuerung von Grün.

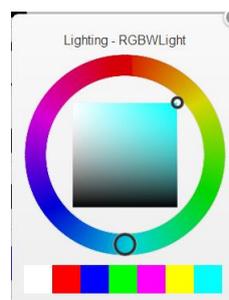
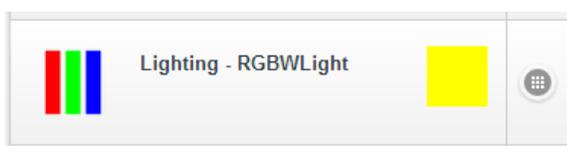
Blau: 1 Byte verknüpftes Kommunikationsobjekt/virtuelles Objekt zur Steuerung von Blau.

Vordefinierte Farben: Farben zur direkten Verwendung

Erlaubte DPT: 1 Byte



Die voreingestellten Bilder lassen sich durch einen Mausklick ändern. Es wird eine Liste mit allen verfügbaren Bildern geöffnet. In der Visualisierung wird das Ergebnis so dargestellt:



9.7.1.7 RGBW Licht

Dieses Element sendet 4 x 1 Byte absoluten Wert zu dem RGBW-Licht Steuergerät. Der Status wird durch das entsprechend konfigurierte Objekt aktualisiert. Wird der Status Wert nicht empfangen, verbleibt das Objekt im Zustand "Ungültig".

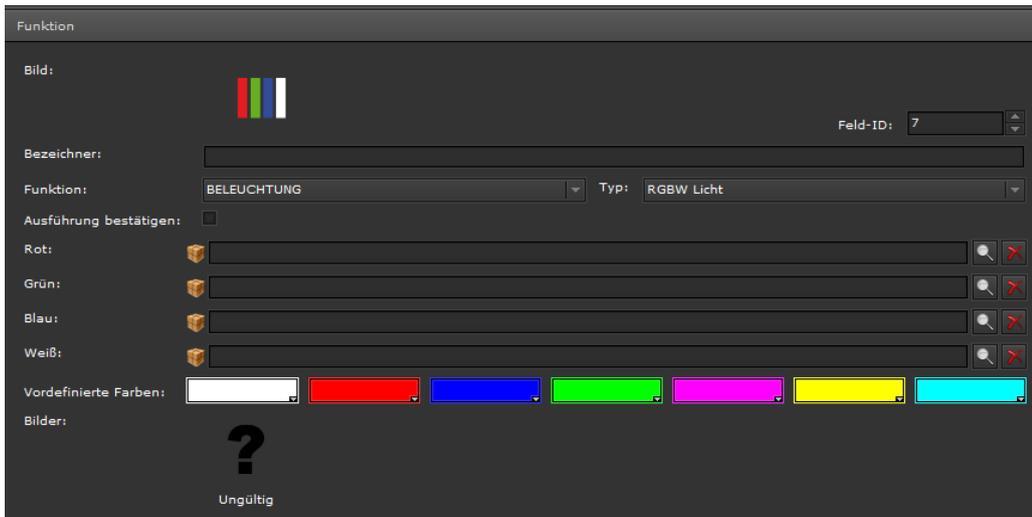


Bild: Funktionssymbol (Ein zum Funktionstyp passendes Icon kann ausgewählt werden).

Bezeichner: Bezeichnung der parametrisierten Funktion

Feld-ID: Position in der Visualisierung

Funktion: Beleuchtung

Typ: RGBW Licht

Ausführung bestätigen: Bei aktivierter Funktion, wird in einem Fenster eine Bestätigung angezeigt.

Rot: 1 Byte verknüpftes Kommunikationsobjekt/virtuelles Objekt zur Steuerung von Rot.

Grün: 1 Byte verknüpftes Kommunikationsobjekt/virtuelles Objekt zur Steuerung von Grün.

Blau: 1 Byte verknüpftes Kommunikationsobjekt/virtuelles Objekt zur Steuerung von Blau.

Weiß: 1 Byte verknüpftes Kommunikationsobjekt/virtuelles Objekt zur Steuerung von Weiß.

Vordefinierte Farben: Farben zur direkten Verwendung

Erlaubte DPT: 1 Byte



Die voreingestellten Bilder lassen sich durch einen Mausklick ändern. Es wird eine Liste mit allen verfügbaren Bildern geöffnet. In der Visualisierung wird das Ergebnis so dargestellt:



9.7.1.8 Dimmer (Farbtemperatur)

Mit diesem Element ist es möglich, eine Beleuchtung sowohl in der Helligkeit als auch in der Farbtemperatur zu verstellen. Dabei werden beide Werte über einen Slider verstellt. Für die Farbtemperatur kann der minimal und maximal mögliche Wertebereich eingegeben werden.

Funktion

Bild: 

Feld-ID: 6

Bezeichner:

Funktion: BELEUCHTUNG Typ: Dimmer (Farbtemperatur)

Ausführung bestätigen:

API Zugriff erlauben:

Farbtemperatur:   

Minimaltemperatur: 1000 Maximaltemperatur: 6000

Dimmer Wert:   

Text Aus: Aus

Text An: Ein

Bilder:  Aus  Ein  Ungültig

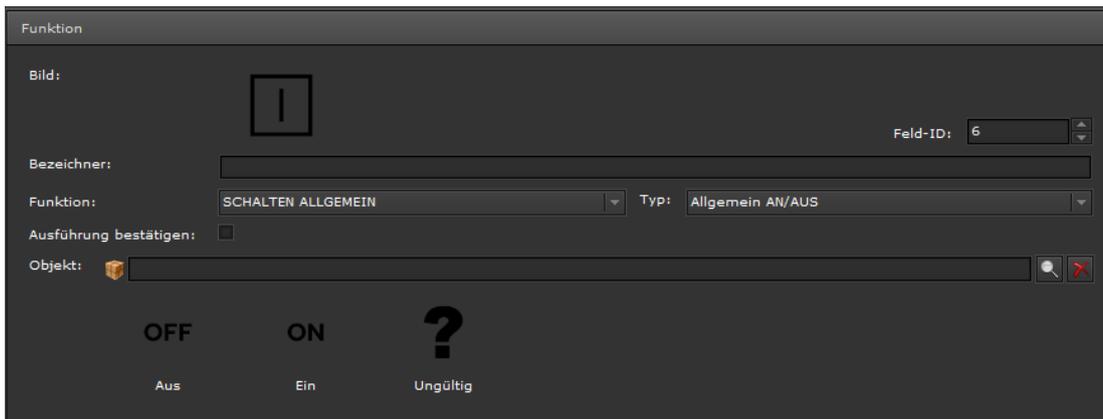


9.7.2 Schalten Allgemein

Für das Anlegen der Funktionen wird der jeweils relevante Ordner, die Seite, ausgewählt und eine Funktion hinzugefügt. Die Auswahl der Funktion "Schalten Allgemein" bietet 6 Typen zur Auswahl.

9.7.2.1 Allgemein AN/AUS

Dieses Element sendet AN/AUS Werte. Der Status wird durch das entsprechend konfigurierte Objekt aktualisiert. Wird der Status Wert nicht empfangen, verbleibt das Objekt im Zustand "Ungültig".



The screenshot shows a configuration window titled 'Funktion'. It contains the following fields and options:

- Bild:** A square icon with a vertical bar.
- Feld-ID:** A dropdown menu set to '6'.
- Bezeichner:** An empty text input field.
- Funktion:** A dropdown menu set to 'SCHALTEN ALLGEMEIN'.
- Typ:** A dropdown menu set to 'Allgemein AN/AUS'.
- Ausführung bestätigen:** A checkbox that is currently unchecked.
- Objekt:** An empty text input field with a search icon and a red 'X' icon.

At the bottom, there are three status indicators: 'OFF' (Aus), 'ON' (Ein), and 'Ungültig' (represented by a question mark).

Bild: Funktionssymbol (Ein zum Funktionstyp passendes Icon kann ausgewählt werden).

Bezeichner: Bezeichnung der parametrisierten Funktion

Feld-ID: Position in der Visualisierung

Funktion: Schalten Allgemein

Typ: Allgemein AN/AUS

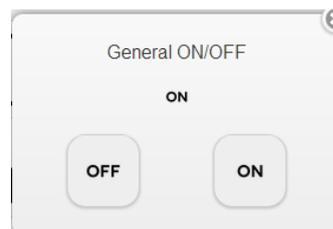
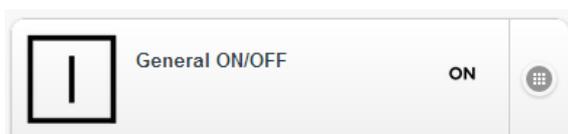
Ausführung bestätigen: Bei aktivierter Funktion, wird in einem PopUp Fenster eine Bestätigung angezeigt.

Objekt: verknüpftes Kommunikationsobjekt/virtuelles Objekt

Bilder: Bilder zur Anzeige der Aktion, bzw. des Status

Erlaubte DPT: 1 bit

Die voreingestellten Bilder lassen sich durch einen Mausklick ändern. Es wird eine Liste mit allen verfügbaren Bildern geöffnet. In der Visualisierung wird das Ergebnis so dargestellt:



9.7.2.2 Steckdose AN/AUS

Dieses Element sendet AN/AUS Werte. Der Status wird durch das entsprechend konfigurierte Objekt aktualisiert. Wird der Status Wert nicht empfangen, verbleibt das Objekt im Zustand "Ungültig".

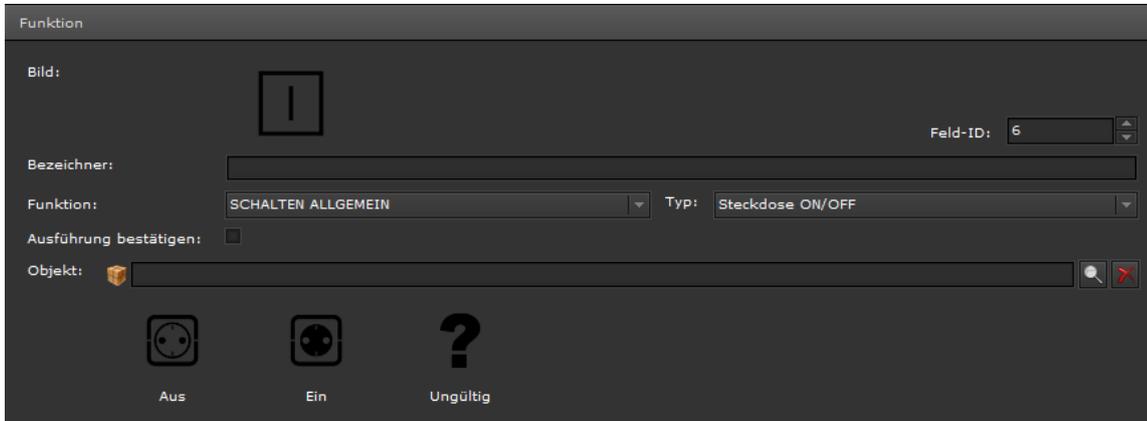


Bild: Funktionssymbol (Ein zum Funktionstyp passendes Icon kann ausgewählt werden).

Bezeichner: Bezeichnung der parametrisierten Funktion

Feld-ID: Position der in der Visualisierung

Funktion: Schalten Allgemein

Typ: Steckdose AN/AUS

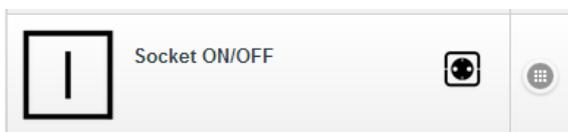
Ausführung bestätigen: Bei aktivierter Funktion, wird in einem PopUp Fenster eine Bestätigung angezeigt.

Objekt: verknüpftes Kommunikationsobjekt/virtuelles Objekt

Bilder: Bilder zur Anzeige der Aktion, bzw. des Status

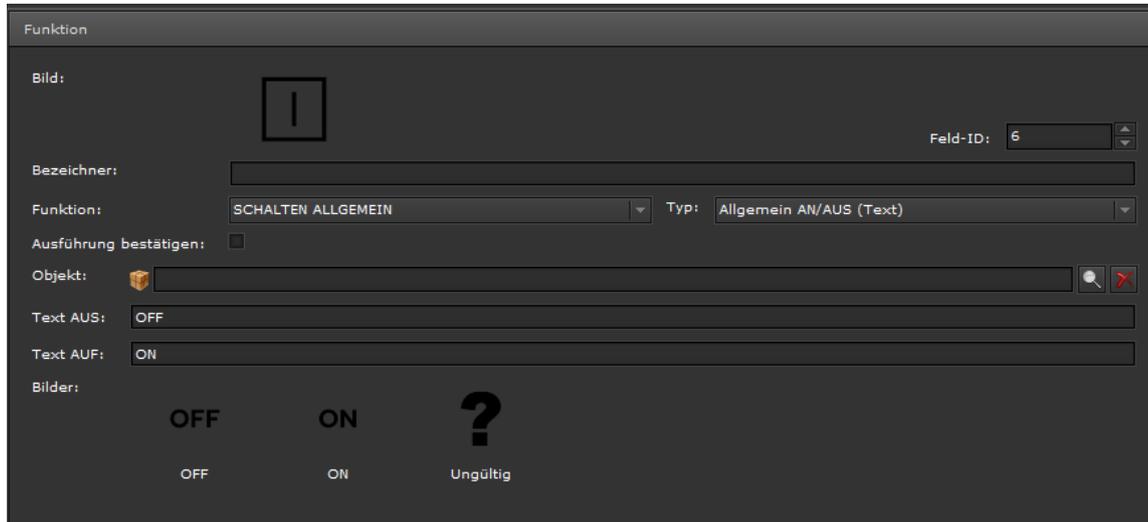
Erlaubte DPT: 1 bit

Die voreingestellten Bilder lassen sich durch einen Mausklick ändern. Es wird eine Liste mit allen verfügbaren Bildern geöffnet. In der Visualisierung wird das Ergebnis so dargestellt:



9.7.2.3 Allgemein AN/AUS (Text)

Dieses Element sendet AN/AUS Werte. Die Beschreibung für Aktion und Status werden ebenfalls angezeigt. Der Status wird durch das entsprechend konfigurierte Objekt aktualisiert. Wird der Status Wert nicht empfangen, verbleibt das Objekt im Zustand "Ungültig".



The screenshot shows a configuration window titled 'Funktion'. It contains the following fields and options:

- Bild:** A square icon containing a vertical bar.
- Feld-ID:** A dropdown menu set to '6'.
- Bezeichner:** An empty text input field.
- Funktion:** A dropdown menu set to 'SCHALTEN ALLGEMEIN'.
- Typ:** A dropdown menu set to 'Allgemein AN/AUS (Text)'.
- Ausführung bestätigen:** An unchecked checkbox.
- Objekt:** A text input field with a search icon and a red 'X' icon.
- Text AUS:** A text input field containing 'OFF'.
- Text AUF:** A text input field containing 'ON'.
- Bilder:** Three buttons labeled 'OFF', 'ON', and a question mark '?' with 'Ungültig' below it.

Bild: Funktionssymbol (Ein zum Funktionstyp passendes Icon kann ausgewählt werden).

Bezeichner: Bezeichnung der parametrisierten Funktion

Feld-ID: Position in der Visualisierung

Funktion: Schalten Allgemein

Typ: Allgemein AN/AUS Text

Ausführung bestätigen: Bei aktivierter Funktion, wird in einem PopUp Fenster eine Bestätigung angezeigt.

Objekt: Verknüpftes Kommunikationsobjekt/virtuelles Objekt

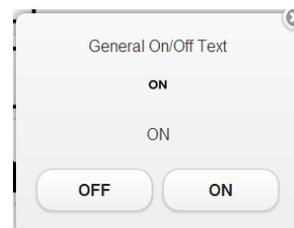
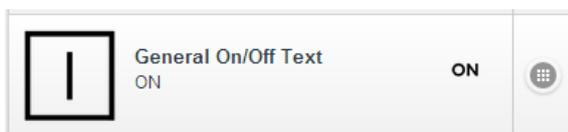
Text AUS: Anzeigetext für AUS Wert/Status

Text EIN: Anzeigetext für EIN Wert/Status

Bilder: Bilder zur Anzeige der Aktion, bzw. des Status

Erlaubte DPT: 1 bit

Die voreingestellten Bilder lassen sich durch einen Mausklick ändern. Es wird eine Liste mit allen verfügbaren Bildern geöffnet. In der Visualisierung wird das Ergebnis so dargestellt:



9.7.2.4 Anwesenheit AN/AUS

Dieses Element sendet AN/AUS Werte. Die Beschreibung für Aktion und Status werden ebenfalls angezeigt.

Der Status wird durch das entsprechend konfigurierte Objekt aktualisiert. Wird der Status Wert nicht empfangen, verbleibt das Objekt im Zustand "Ungültig".

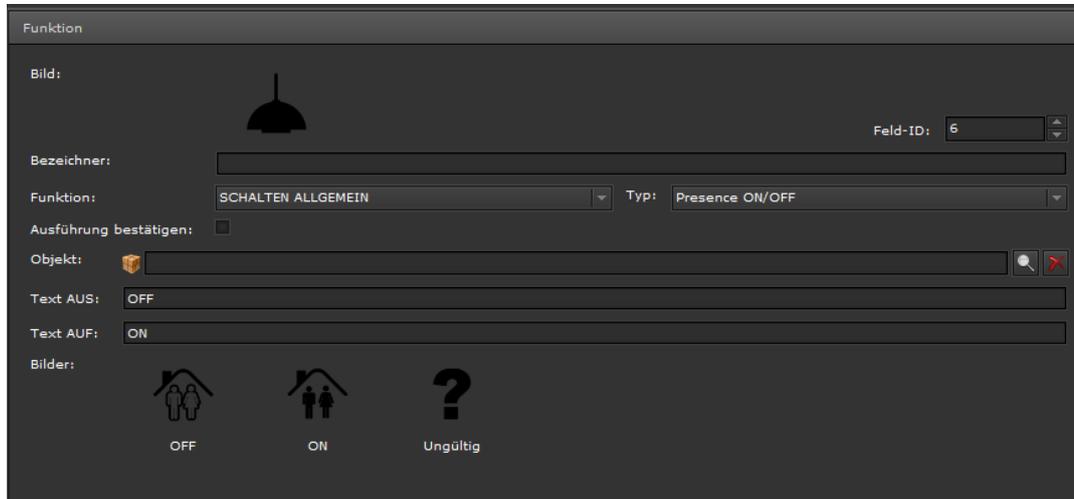


Bild: Funktionssymbol (Ein zum Funktionstyp passendes Icon kann ausgewählt werden).

Bezeichner: Bezeichnung der parametrieren Funktion

Feld-ID: Position in der Visualisierung

Funktion: Schalten Allgemein

Typ: Anwesenheit AN/AUS Text

Ausführung bestätigen: Bei aktivierter Funktion, wird in einem PopUp Fenster eine Bestätigung angezeigt.

Objekt: Verknüpftes Kommunikationsobjekt/virtuelles Objekt

Text AUS: Anzeigetext für AUS Wert/Status

Text EIN: Anzeigetext für EIN Wert/Status

Bilder: Bilder zur Anzeige der Aktion, bzw. des Status

Erlaubte DPT: 1 bit

Die voreingestellten Bilder lassen sich durch einen Mausklick ändern. Es wird eine Liste mit allen verfügbaren Bildern geöffnet. In der Visualisierung wird das Ergebnis so dargestellt:



9.7.2.5 Allgemein (AN)

Dieses Element sendet AN/AUS Werte. Die Beschreibung für Aktion und Status (AN) werden ebenfalls angezeigt. Der Status wird durch das entsprechend konfigurierte Objekt aktualisiert. Wird der Status Wert nicht empfangen, verbleibt das Objekt im Zustand "Ungültig".

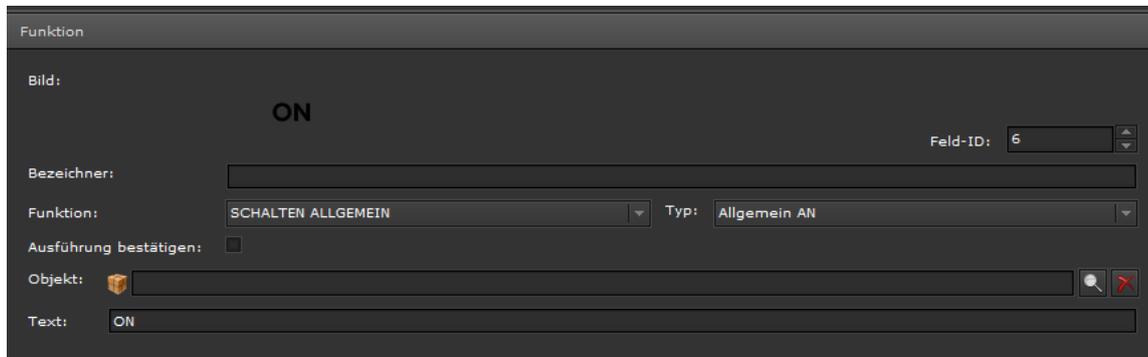


Bild: Funktionssymbol (Ein zum Funktionstyp passendes Icon kann ausgewählt werden).

Bezeichner: Bezeichnung der parametrisierten Funktion

Feld-ID: Position in der Visualisierung

Funktion: Schalten Allgemein

Typ: Allgemein (AN)

Ausführung bestätigen: Bei aktivierter Funktion, wird in einem PopUp Fenster eine Bestätigung angezeigt.

Objekt: Verknüpftes Kommunikationsobjekt/virtuelles Objekt

Text AUS: Anzeigetext für AUS Wert/Status

Text EIN: Anzeigetext für EIN Wert/Status

Bilder: Bilder zur Anzeige der Aktion, bzw. des Status

Erlaubte DPT: 1 bit

Die voreingestellten Bilder lassen sich durch einen Mausklick ändern. Es wird eine Liste mit allen verfügbaren Bildern geöffnet. In der Visualisierung wird das Ergebnis so dargestellt:



9.7.2.6 Allgemein (AUS)

Dieses Element sendet AN/AUS Werte. Die Beschreibung für Aktion und Status (AUS) werden ebenfalls angezeigt. Der Status wird durch das entsprechend konfigurierte Objekt aktualisiert. Wird der Status Wert nicht empfangen, verbleibt das Objekt im Zustand "Ungültig".

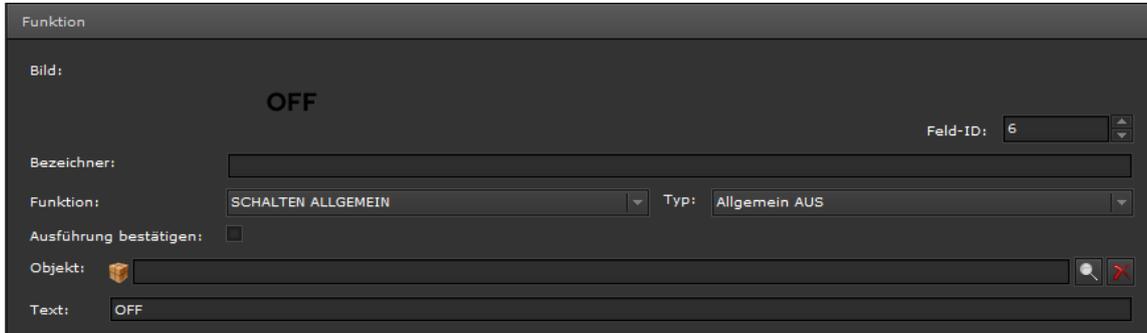


Bild: Funktionssymbol (Ein zum Funktionstyp passendes Icon kann ausgewählt werden).

Bezeichner: Bezeichnung der parametrisierten Funktion

Feld-ID: Position in der Visualisierung

Funktion: Schalten Allgemein

Typ: Allgemein AUS

Ausführung bestätigen: Bei aktivierter Funktion, wird in einem PopUp Fenster eine Bestätigung angezeigt.

Objekt: Verknüpftes Kommunikationsobjekt/virtuelles Objekt

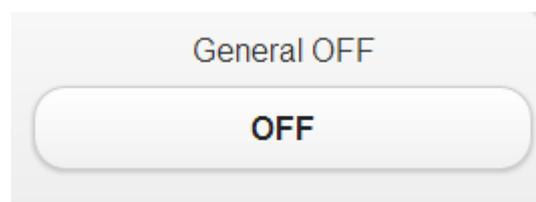
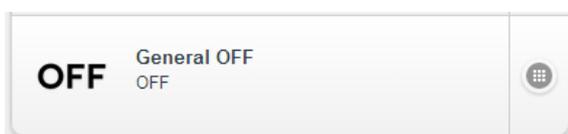
Text AUS: Anzeigetext für AUS Wert/Status

Text EIN: Anzeigetext für EIN Wert/Status

Bilder: Bilder zur Anzeige der Aktion, bzw. des Status

Erlaubte DPT: 1 bit

Die voreingestellten Bilder lassen sich durch einen Mausklick ändern. Es wird eine Liste mit allen verfügbaren Bildern geöffnet. In der Visualisierung wird das Ergebnis so dargestellt:



9.7.3 Status Allgemein

Für das Anlegen der Funktionen wird der jeweils relevante Ordner, die Seite, ausgewählt und eine Funktion hinzugefügt. Die Auswahl der Funktion "Status Allgemein" bietet 5 Typen zur Auswahl.

9.7.3.1 Status Wert

Dieses Element zeigt den Status Wert des verknüpften Objektes an.

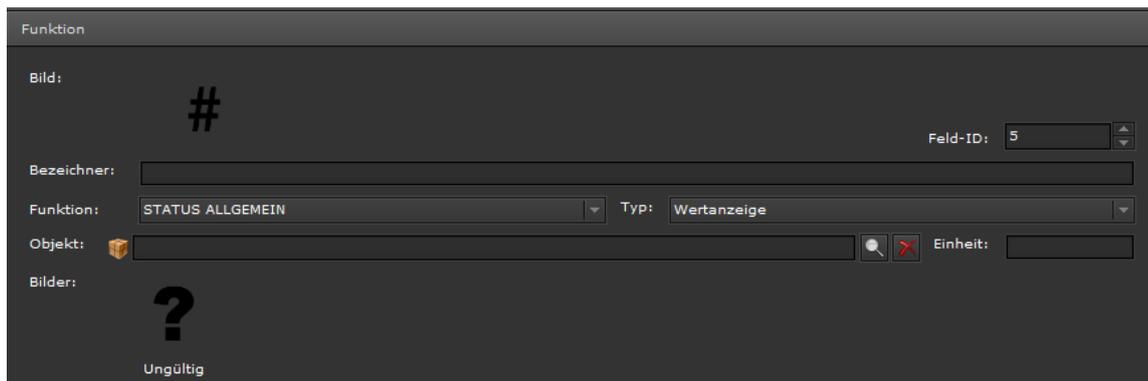


Bild: Funktionssymbol (Ein zum Funktionstyp passendes Icon kann ausgewählt werden).

Bezeichner: Bezeichnung der parametrisierten Funktion

Feld-ID: Position in der Visualisierung

Funktion: Status Allgemein

Typ: Wertanzeige

Objekt: Verknüpftes Kommunikationsobjekt/virtuelles Objekt

Erlaubte DPT: jede DPT

Die voreingestellten Bilder lassen sich durch einen Mausklick ändern. Es wird eine Liste mit allen verfügbaren Bildern geöffnet. In der Visualisierung wird das Ergebnis so dargestellt:



9.7.3.2 Status (AN/AUS)

Dieses Element zeigt den Status Wert (EIN/AUS) des verknüpften Objektes an.

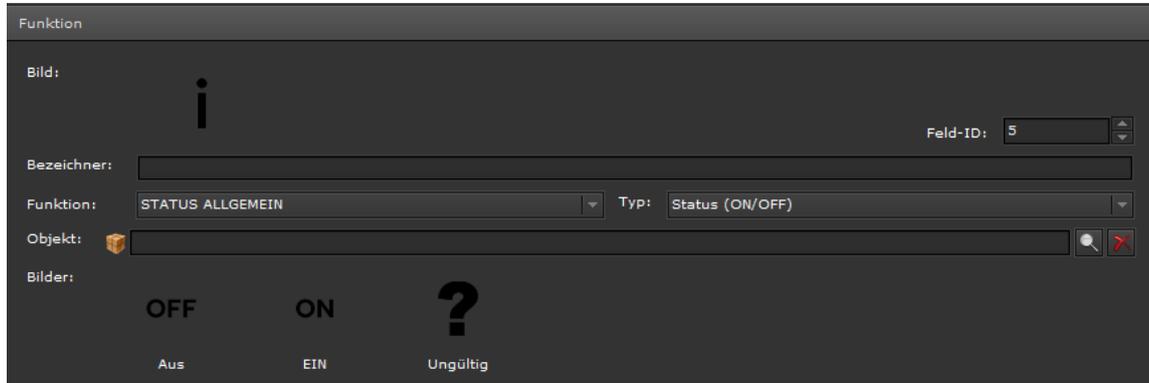


Bild: Funktionssymbol (Ein zum Funktionstyp passendes Icon kann ausgewählt werden).

Bezeichner: Bezeichnung der parametrieren Funktion

Feld-ID: Position in der Visualisierung

Funktion: Status Allgemein

Typ: Status (AN/AUS)

Objekt: Verknüpftes Kommunikationsobjekt/virtuelles Objekt

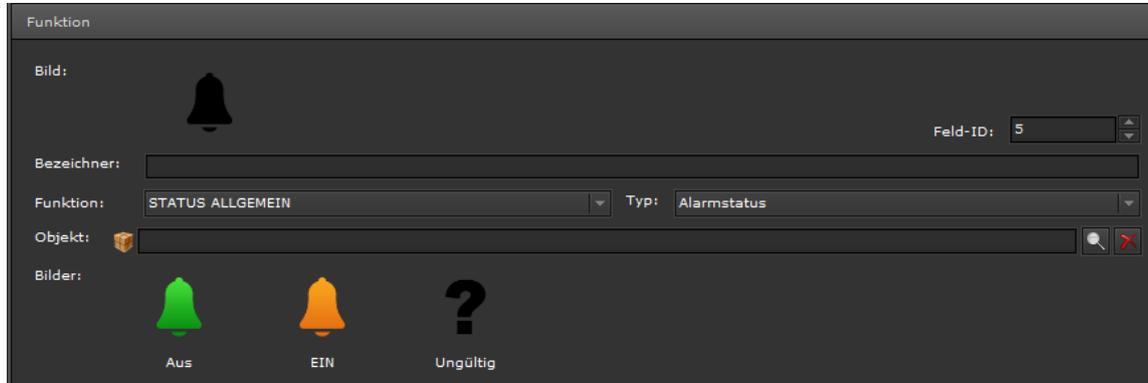
Erlaubte DPT: 1 bit

Die voreingestellten Bilder lassen sich durch einen Mausklick ändern. Es wird eine Liste mit allen verfügbaren Bildern geöffnet. In der Visualisierung wird das Ergebnis so dargestellt:



9.7.3.3 Status Alarm

Dieses Element zeigt den Alarm Status Wert (EIN/AUS) des verknüpften Objektes an.



The screenshot shows a configuration window titled 'Funktion'. It contains the following fields and options:

- Bild:** A black bell icon.
- Feld-ID:** A dropdown menu showing the value '5'.
- Bezeichner:** An empty text input field.
- Funktion:** A dropdown menu showing 'STATUS ALLGEMEIN'.
- Typ:** A dropdown menu showing 'Alarmstatus'.
- Objekt:** An empty text input field with search and delete icons.
- Bilder:** Three icons for status: a green bell labeled 'Aus', an orange bell labeled 'EIN', and a black question mark labeled 'Ungültig'.

Bild: Funktionssymbol (Ein zum Funktionstyp passendes Icon kann ausgewählt werden).

Bezeichner: Bezeichnung der parametrieren Funktion

Feld-ID: Position in der Visualisierung

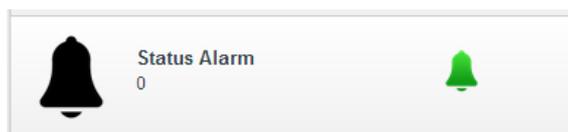
Funktion: Status Allgemein

Typ: Status Alarm

Objekt: Verknüpftes Kommunikationsobjekt/virtuelles Objekt

Erlaubte DPT: 1 bit

Die voreingestellten Bilder lassen sich durch einen Mausklick ändern. Es wird eine Liste mit allen verfügbaren Bildern geöffnet. In der Visualisierung wird das Ergebnis so dargestellt:



9.7.3.4 Status Datum

Dieses Element zeigt den Status Wert des verknüpften Objektes an.

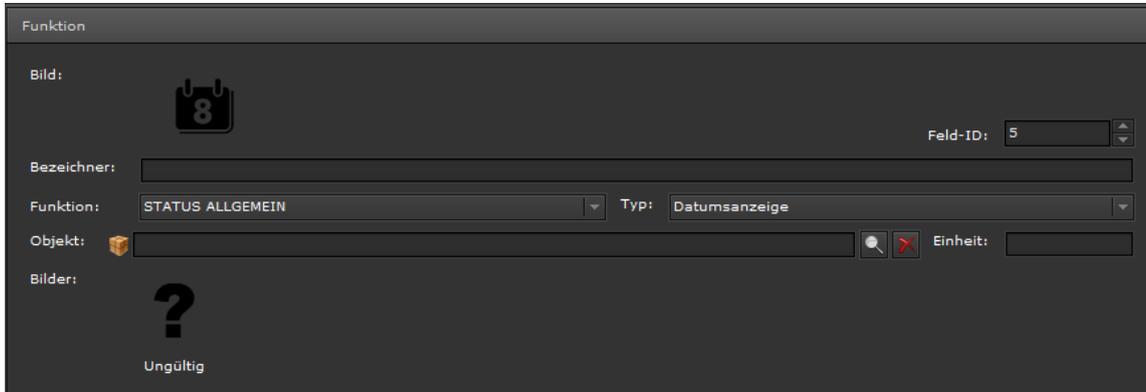


Bild: Funktionssymbol (Ein zum Funktionstyp passendes Icon kann ausgewählt werden).

Bezeichner: Bezeichnung der parametrisierten Funktion

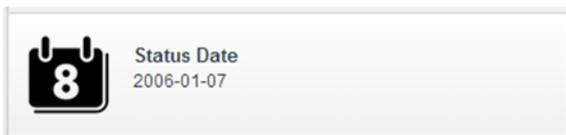
Feld-ID: Position in der Visualisierung

Funktion: Status Allgemein

Typ: Status Datum

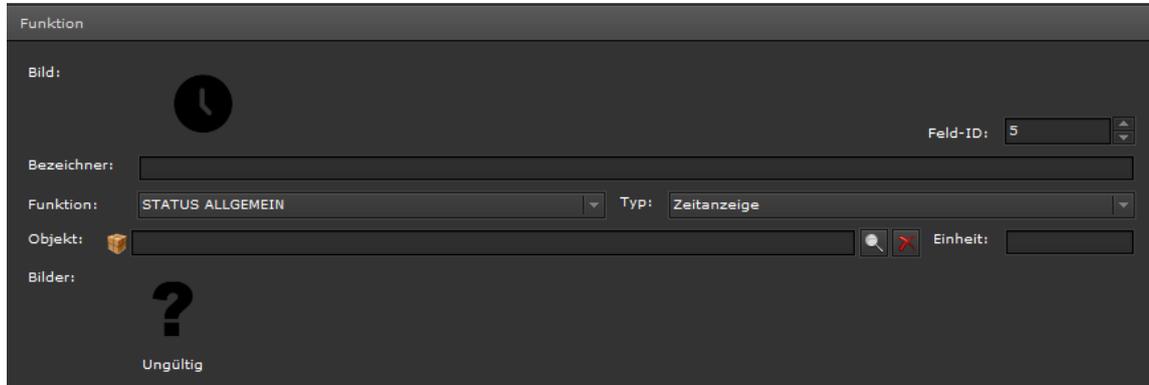
Objekt: Verknüpftes Kommunikationsobjekt/virtuelles Objekt

Die voreingestellten Bilder lassen sich durch einen Mausklick ändern. Es wird eine Liste mit allen verfügbaren Bildern geöffnet. In der Visualisierung wird das Ergebnis so dargestellt:



9.7.3.5 Status Zeit

Dieses Element zeigt den Status Wert des verknüpften Objektes an.



The screenshot shows a configuration window titled 'Funktion'. It contains the following fields:

- Bild:** A clock icon.
- Feld-ID:** A dropdown menu with the value '5'.
- Bezeichner:** An empty text input field.
- Funktion:** A dropdown menu with the value 'STATUS ALLGEMEIN'.
- Typ:** A dropdown menu with the value 'Zeitanzeige'.
- Objekt:** An empty text input field with a search icon and a red 'X' icon.
- Einheit:** An empty text input field.
- Bilder:** A large question mark icon with the text 'Ungültig' below it.

Bild: Funktionssymbol (Ein zum Funktionstyp passendes Icon kann ausgewählt werden).

Bezeichner: Bezeichnung der parametrisierten Funktion

Feld-ID: Position in der Visualisierung

Funktion: Status Allgemein

Typ: Status Zeit

Objekt: Verknüpftes Kommunikationsobjekt/virtuelles Objekt

Die voreingestellten Bilder lassen sich durch einen Mausklick ändern. Es wird eine Liste mit allen verfügbaren Bildern geöffnet. In der Visualisierung wird das Ergebnis so dargestellt:



9.7.4 Sonnenschutz

Für das Anlegen der Funktionen wird der jeweils relevante Ordner, die Seite, ausgewählt und eine Funktion hinzugefügt. Die Auswahl der Funktion "Sonnenschutz" bietet 4 Typen zur Auswahl.

9.7.4.1 Einfache Rolllade

Dieses Element sendet die Werte (Ein- und Ausfahren) an die mit der Rollladen Steuerung verknüpften Kommunikationsobjekte.

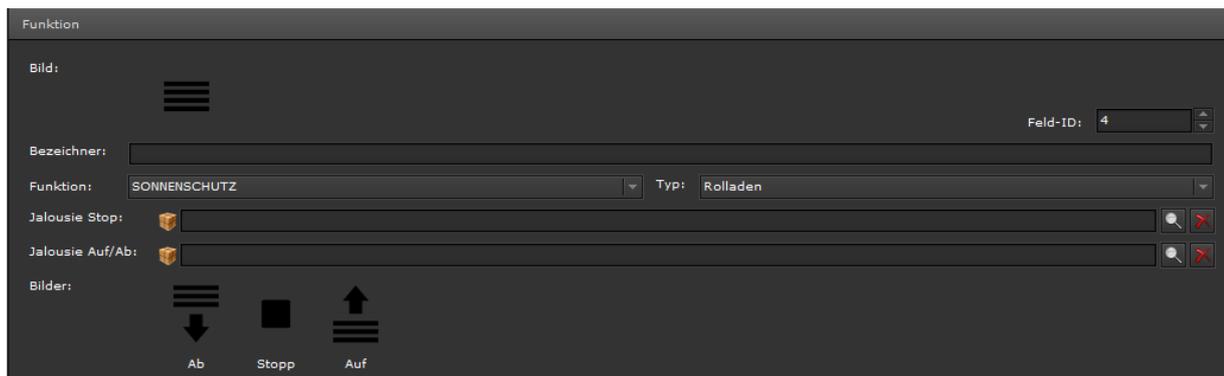


Bild: Funktionssymbol (Ein zum Funktionstyp passendes Icon kann ausgewählt werden).

Bezeichner: Bezeichnung der parametrisierten Funktion

Feld-ID: Position in der Visualisierung

Funktion: Sonnenschutz

Typ: Rollladen

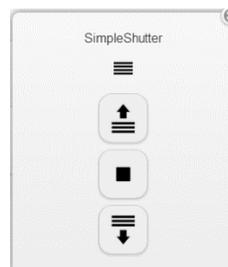
Objekt Stopp: Verknüpftes Kommunikationsobjekt/virtuelles Objekt

Objekt Bewegung: Verknüpftes Kommunikationsobjekt/virtuelles Objekt

Bilder: Bilder zur Anzeige der Aktion, bzw. des Status

Erlaubte DPT: 1 bit

Die voreingestellten Bilder lassen sich durch einen Mausklick ändern. Es wird eine Liste mit allen verfügbaren Bildern geöffnet. In der Visualisierung wird das Ergebnis so dargestellt:



9.7.4.2 Jalousie (mit Lamellen)

Dieses Element sendet die Werte (Ein- und Ausfahren, Lamellenposition) an die mit der Jalousie Steuerung verknüpften Kommunikationsobjekte.

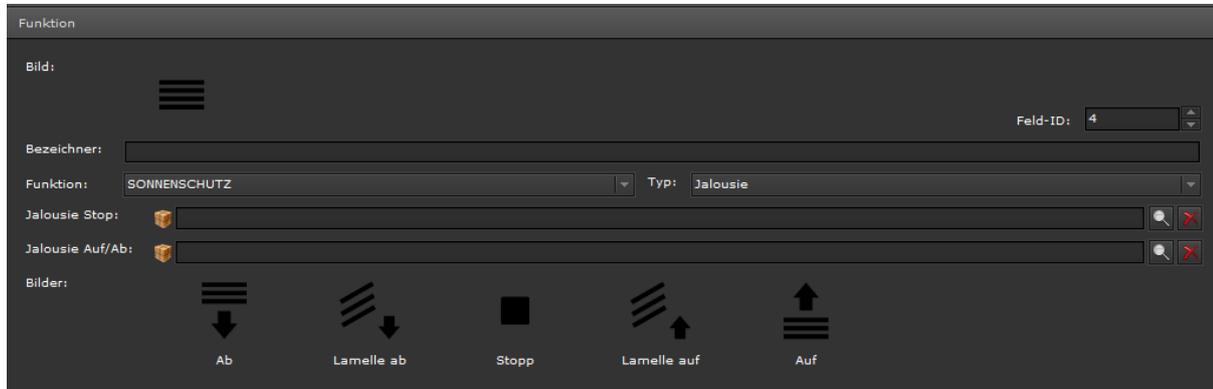


Bild: Funktionssymbol (Ein zum Funktionstyp passendes Icon kann ausgewählt werden).

Bezeichner: Bezeichnung der parametrisierten Funktion

Feld-ID: Position in der Visualisierung

Funktion: Sonnenschutz

Typ: Jalousie (mit Lamellen)

Objekt Stopp: Verknüpftes Kommunikationsobjekt/virtuelles Objekt (1 bit)

Objekt Bewegung: Verknüpftes Kommunikationsobjekt/virtuelles Objekt (1 bit)

Bilder: Bilder zur Anzeige der Aktion, bzw. des Status

Die voreingestellten Bilder lassen sich durch einen Mausklick ändern. Es wird eine Liste mit allen verfügbaren Bildern geöffnet. In der Visualisierung wird das Ergebnis so dargestellt:



9.7.4.3 Jalousie (mit Positionskontrolle)

Dieses Element sendet die Werte (Ein- und Ausfahren, Lamellenposition) an die mit der Jalousie Steuerung verknüpften Kommunikationsobjekte.

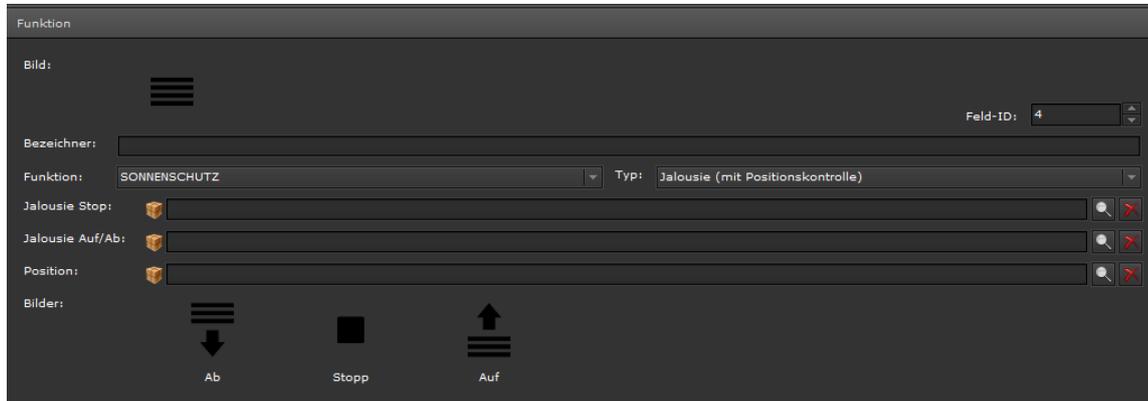


Bild: Funktionssymbol (Ein zum Funktionstyp passendes Icon kann ausgewählt werden).

Bezeichner: Bezeichnung der parametrisierten Funktion

Feld-ID: Position in der Visualisierung

Funktion: Sonnenschutz

Typ: Jalousie (mit Positionskontrolle)

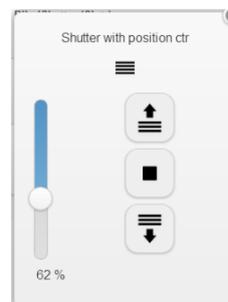
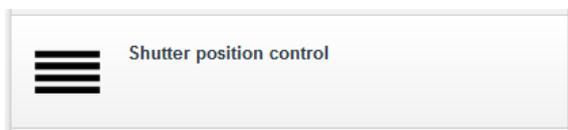
Objekt Stopp: Verknüpftes Kommunikationsobjekt/virtuelles Objekt (1 bit)

Objekt Bewegung: Verknüpftes Kommunikationsobjekt/virtuelles Objekt (1 bit)

Objekt Position: Verknüpftes Kommunikationsobjekt/virtuelles Objekt (1 Byte)

Bilder: Bilder zur Anzeige der Aktion, bzw. des Status

Die voreingestellten Bilder lassen sich durch einen Mausklick ändern. Es wird eine Liste mit allen verfügbaren Bildern geöffnet. In der Visualisierung wird das Ergebnis so dargestellt:



9.7.4.4 Jalousie (mit Positions- und Lamellenkontrolle)

Dieses Element sendet die Werte (Ein- und Ausfahren, Position und Lamellenposition) an die mit der Jalousie Steuerung verknüpften Kommunikationsobjekte.

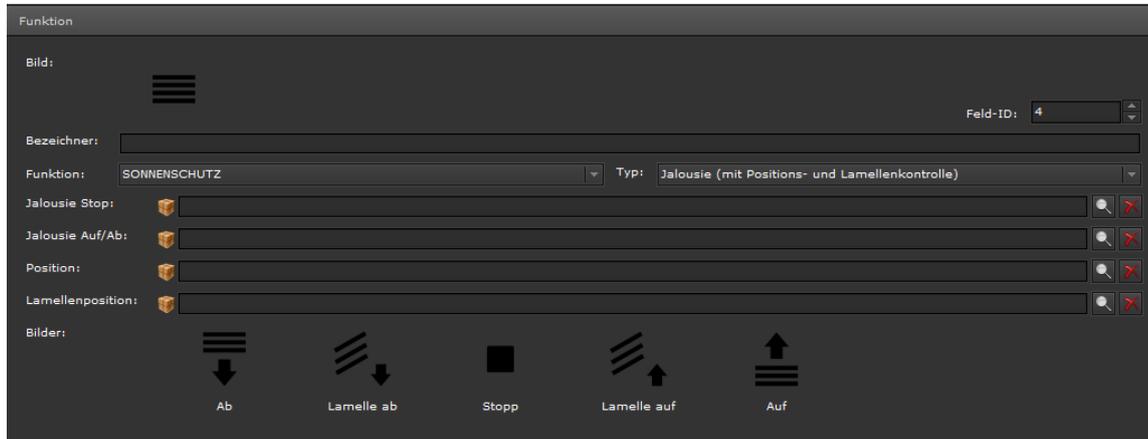


Bild: Funktionssymbol (Ein zum Funktionstyp passendes Icon kann ausgewählt werden).

Bezeichner: Bezeichnung der parametrisierten Funktion

Feld-ID: Position in der Visualisierung

Funktion: Sonnenschutz

Typ: Jalousie (mit Positions- und Lamellenkontrolle)

Objekt Stopp: verknüpftes Kommunikationsobjekt/virtuelles Objekt (1 bit)

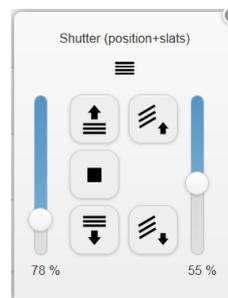
Objekt Bewegung: verknüpftes Kommunikationsobjekt/virtuelles Objekt (1 bit)

Objekt Position: verknüpftes Kommunikationsobjekt/virtuelles Objekt (1 byte)

Objekt Position Lamellen: verknüpftes Kommunikationsobjekt/virtuelles Objekt (1 byte)

Bilder: Bilder zur Anzeige der Aktion, bzw. des Status

Die voreingestellten Bilder lassen sich durch einen Mausklick ändern. Es wird eine Liste mit allen verfügbaren Bildern geöffnet. In der Visualisierung wird das Ergebnis so dargestellt:



9.7.5 Szenen/Effekte

Für das Anlegen der Funktionen wird der jeweils relevante Ordner, die Seite, ausgewählt und eine Funktion hinzugefügt. Die Auswahl der Funktion "Szenen / Effekte" bietet 4 Typen zur Auswahl.

9.7.5.1 Szene

Dieses Element steuert eine ausgewählte Szene über eine Szenen Nummer. Funktionen, wie das Übertragen und Aufzeichnen der Werte, werden, abhängig von den KNX Spezifikationen, über das verknüpfte Kommunikationsobjekt gesteuert.

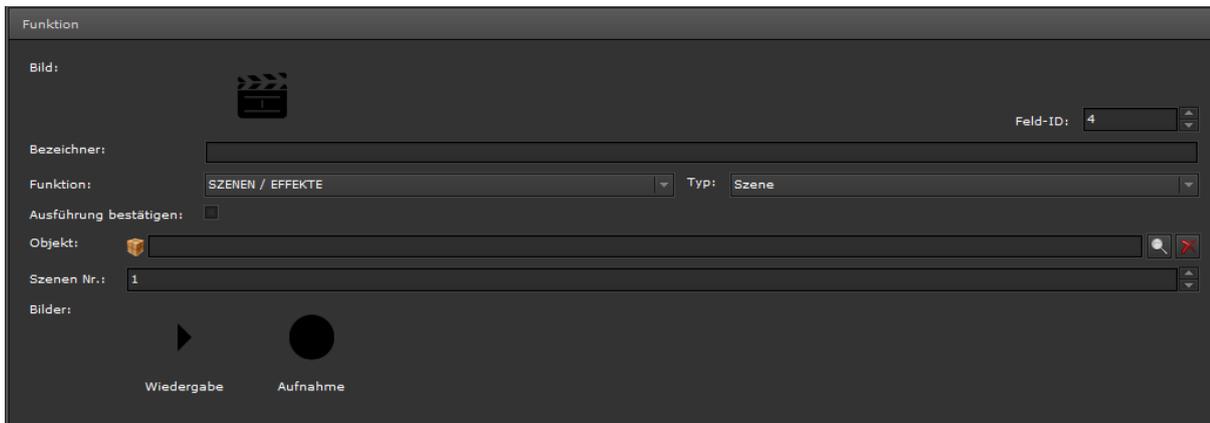


Bild: Funktionssymbol (Ein zum Funktionstyp passendes Icon kann ausgewählt werden).

Bezeichner: Bezeichnung der parametrieren Funktion

Feld-ID: Position in der Visualisierung

Funktion: Szene/Effekt

Typ: Szene

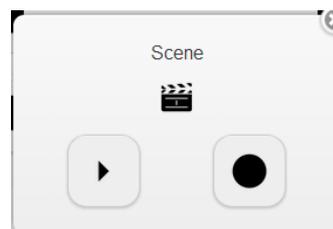
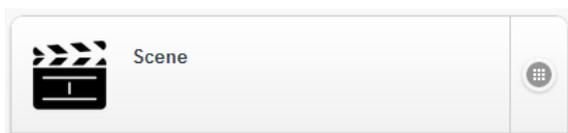
Ausführung bestätigen: Bei aktivierter Funktion, wird in einem PopUp Fenster eine Bestätigung angezeigt.

Objekt: Verknüpftes Kommunikationsobjekt/virtuelles Objekt

Szenen Nr.: Nummer der auszuführenden Szene (gültige Werte: 1..64)

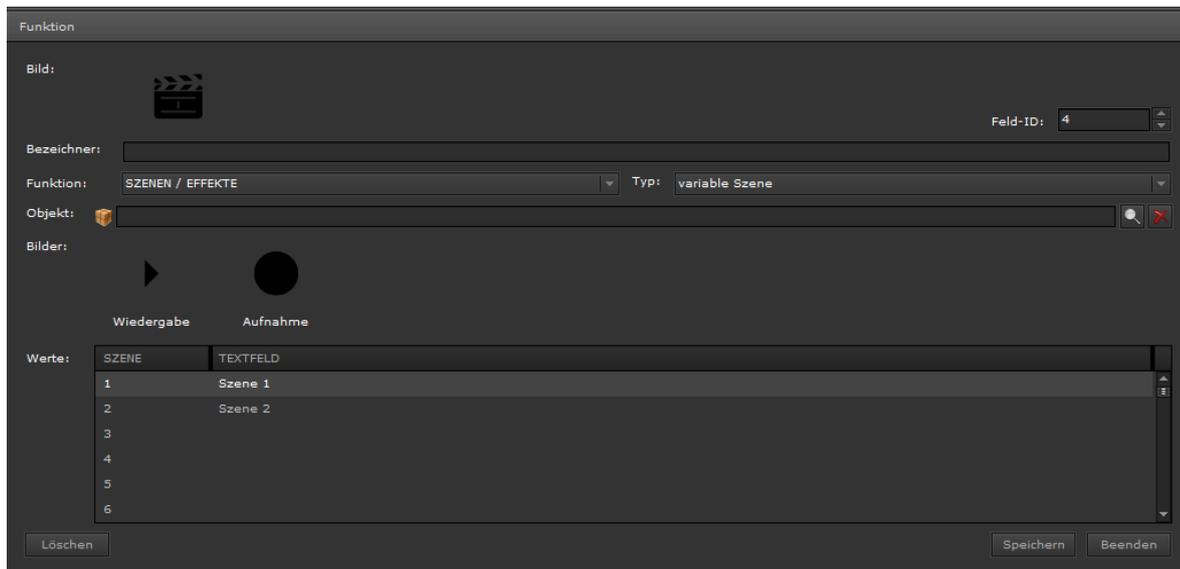
Bilder: Bilder zur Anzeige der Aktion, bzw. des Status

Die voreingestellten Bilder lassen sich durch einen Mausklick ändern. Es wird eine Liste mit allen verfügbaren Bildern geöffnet. In der Visualisierung wird das Ergebnis so dargestellt:



9.7.5.2 Variable Szene

Dieses Element steuert verschiedene Szenen durch ein 1 Byte Kommunikationsobjekt, zusätzlich mit der Beschreibung von Nummer und Text für jede Szene. Funktionen, wie das Übertragen und Aufzeichnen der Werte, werden, abhängig von den KNX Spezifikationen, über das verknüpfte Kommunikationsobjekt gesteuert.



The screenshot shows the configuration interface for a 'Variable Szene' function. It includes fields for 'Bild' (a clapperboard icon), 'Bezeichner' (empty), 'Funktion' (set to 'SZENEN / EFFEKTE'), 'Typ' (set to 'variable Szene'), and 'Objekt' (empty). Below these are 'Wiedergabe' and 'Aufnahme' buttons. A table lists scene numbers and descriptions:

SZENE	TEXTFELD
1	Szene 1
2	Szene 2
3	
4	
5	
6	

Buttons at the bottom include 'Löschen', 'Speichern', and 'Beenden'.

Bild: Funktionssymbol (Ein zum Funktionstyp passendes Icon kann ausgewählt werden).

Bezeichner: Bezeichnung der parametrisierten Funktion

Feld-ID: Position in der Visualisierung

Funktion: Szene/Effekt

Typ: Variable Szene

Objekt: Verknüpftes Kommunikationsobjekt/virtuelles Objekt (1 Byte erlaubt)

Bilder: Bilder zur Anzeige der Aktion, bzw. des Status

Textfeld: Feld zum Hinzufügen von Beschreibungen der einzelnen Szenen

Die voreingestellten Bilder lassen sich durch einen Mausklick ändern. Es wird eine Liste mit allen verfügbaren Bildern geöffnet. In der Visualisierung wird das Ergebnis so dargestellt:



9.7.5.3 Effekte

Dieses Element steuert ausgewählte Effekte über Effekt Nummern. Die Werte werden, abhängig von den KNX Spezifikationen, über das verknüpfte Kommunikationsobjekt gesteuert.

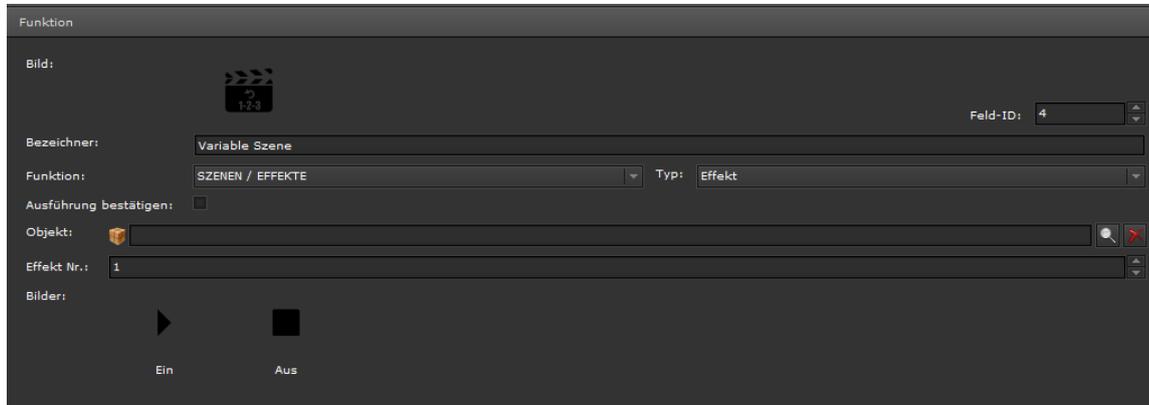


Bild: Funktionssymbol (Ein zum Funktionstyp passendes Icon kann ausgewählt werden).

Bezeichner: Bezeichnung der parametrisierten Funktion

Feld-ID: Position in der Visualisierung

Funktion: Szene/Effekt

Typ: Effekt

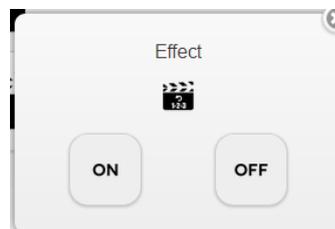
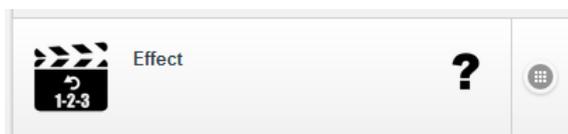
Ausführung bestätigen: Bei aktivierter Funktion, wird in einem PopUp Fenster eine Bestätigung angezeigt.

Objekt: Verknüpftes Kommunikationsobjekt/virtuelles Objekt

Effekt Nr.: Nummer des auszuführenden Effekt (gültige Werte: 1..16)

Bilder: Bilder zur Anzeige der Aktion, bzw. des Status

Die voreingestellten Bilder lassen sich durch einen Mausklick ändern. Es wird eine Liste mit allen verfügbaren Bildern geöffnet. In der Visualisierung wird das Ergebnis so dargestellt:



9.7.5.4 Variable Effekte

Dieses Element steuert verschiedene Effekte durch ein 1 Byte Kommunikationsobjekt. Zusätzlich können Beschreibungen für jeden Effekt definiert werden. Der Werte werden, abhängig von den KNX Spezifikationen, über das verknüpfte Kommunikationsobjekt gesteuert.

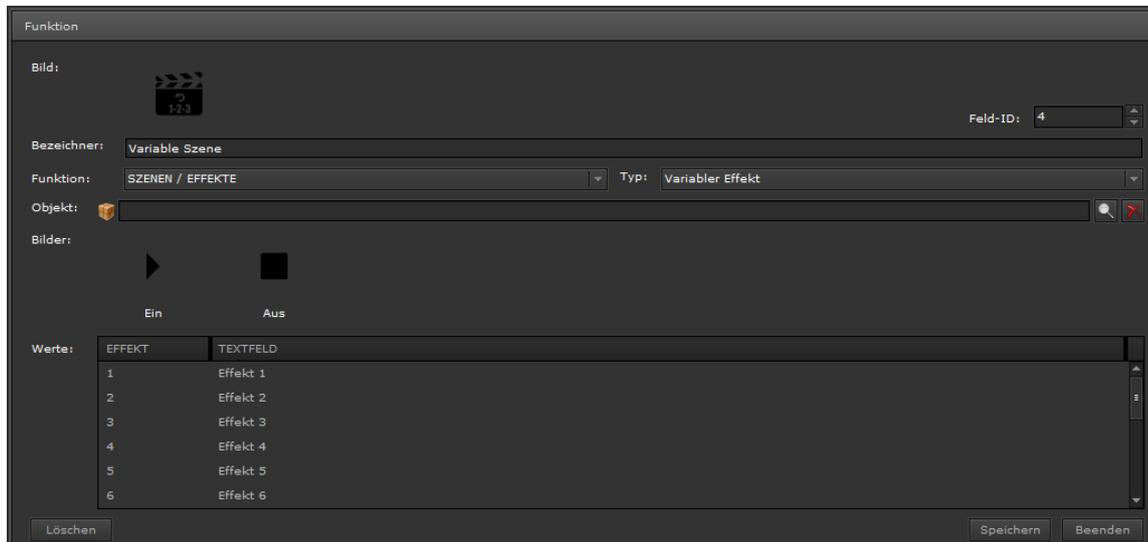


Bild: Funktionssymbol (Ein zum Funktionstyp passendes Icon kann ausgewählt werden).

Bezeichner: Bezeichnung der parametrisierten Funktion

Feld-ID: Position in der Visualisierung

Funktion: Szene/Effekt

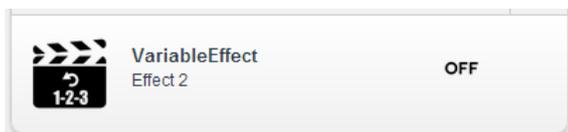
Typ: Variable Effekte

Objekt: Verknüpftes Kommunikationsobjekt/virtuelles Objekt (1 Byte erlaubt)

Bilder: Bilder zur Anzeige der Aktion, bzw. des Status

Werte: Feld zum Hinzufügen von Beschreibungen der einzelnen Effekte

Die voreingestellten Bilder lassen sich durch einen Mausklick ändern. Es wird eine Liste mit allen verfügbaren Bildern geöffnet. In der Visualisierung wird das Ergebnis so dargestellt:



9.7.6 Erweiterte Bedienelemente

Für das Anlegen der Funktionen wird der jeweils relevante Ordner, die Seite, ausgewählt und eine Funktion hinzugefügt. Die Auswahl der Funktion "Erweiterte Bedienelemente" bietet 6 Typen zur Auswahl.

9.7.6.1 Festen Analogwert setzen

Dieses Element sendet einen fest voreingestellten Analogwert auf beliebige DPT. Die Schrittweite zum Einstellen des Analogwertes kann eingestellt werden. Dieser Analogwert ist in seinem Wertebereich abhängig vom zugewiesenen Datenpunktyp des verknüpften Objektes bzw. der Gruppenadresse.

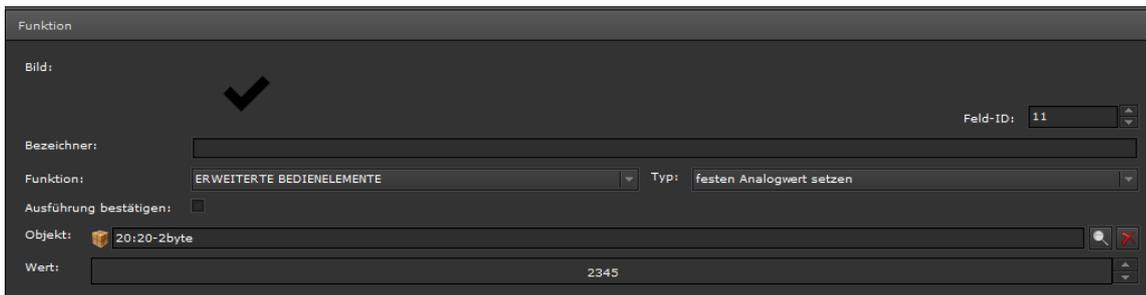


Bild: Funktionssymbol (Ein zum Funktionstyp passendes Icon kann ausgewählt werden).

Bezeichner: Bezeichnung der parametrisierten Funktion

Feld-ID: Position in der Visualisierung

Funktion: Erweiterte Bedienelemente

Typ: Festen Analogwert setzen

Ausführung bestätigen: Bei aktivierter Funktion, wird in einem PopUp Fenster eine Bestätigung angezeigt.

Objekt: Verknüpftes Kommunikationsobjekt/virtuelles Objekt

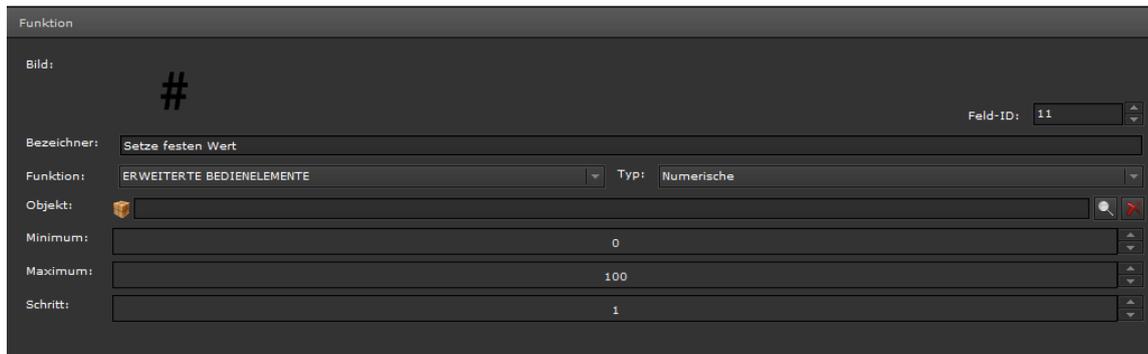
Wert: zu sendender Analogwert

In der Visualisierung wird das Ergebnis so dargestellt:



9.7.6.2 Numerisch

Dieses Element sendet numerische Werte innerhalb eines vordefinierten Bereichs unter Beachtung der Minimal- und Maximalwerte. Dieser Wert ist in seinem Wertebereich abhängig vom zugewiesenen Datenpunktyp des verknüpften Objektes bzw. der Gruppenadresse.



The screenshot shows a configuration window titled 'Funktion'. It contains the following fields:

- Bild:** A large '#' symbol.
- Feld-ID:** A dropdown menu showing '11'.
- Bezeichner:** A text field containing 'Setze festen Wert'.
- Funktion:** A dropdown menu showing 'ERWEITERTE BEDIENELEMENTE'.
- Typ:** A dropdown menu showing 'Numerische'.
- Objekt:** A field with a shield icon and a search icon.
- Minimum:** A field showing '0'.
- Maximum:** A field showing '100'.
- Schritt:** A field showing '1'.

Bild: Funktionssymbol (Ein zum Funktionstyp passendes Icon kann ausgewählt werden).

Bezeichner: Bezeichnung der parametrisierten Funktion

Feld-ID: Position in der Visualisierung

Funktion: Erweiterte Bedienelemente

Typ: Numerisch

Objekt: Verknüpftes Kommunikationsobjekt/virtuelles Objekt

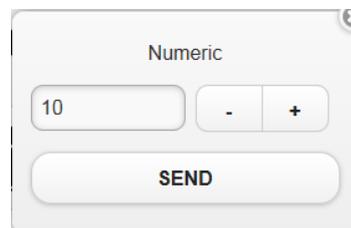
Minimum: Minimaler Wert des zu sendenden Objektes

Maximum: Maximaler Wert des zu sendenden Objektes

Schritt: Feststehende Schrittgröße zur Erhöhung/Senkung des eingestellten Wertes

Erlaubte DPT: 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14

In der Visualisierung wird das Ergebnis so dargestellt:



9.7.6.3 Werte umschalten

Dieses Element wechselt zwischen zwei vordefinierten Werten. Dieser Wert ist in seinem Wertebereich abhängig vom zugewiesenen Datenpunktyp des verknüpften Objektes bzw. der Gruppenadresse.

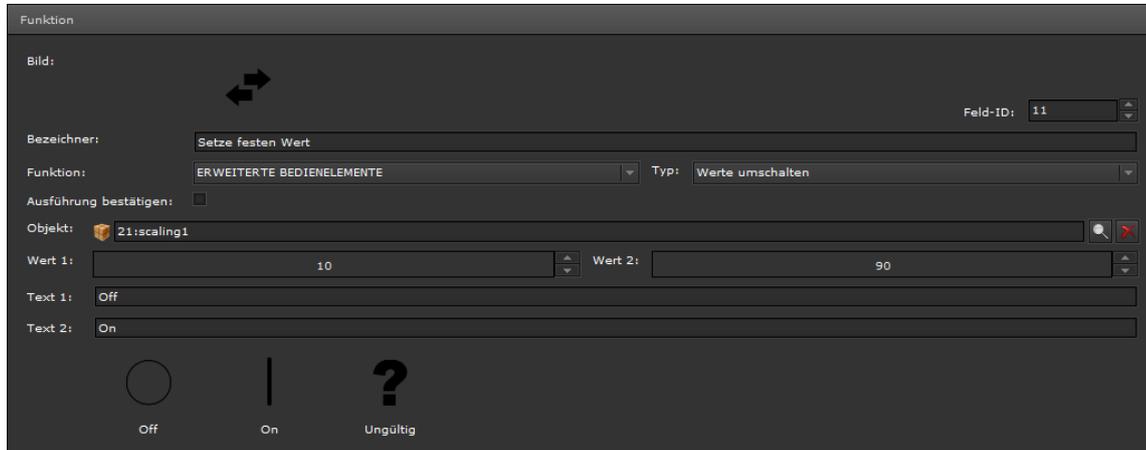


Bild: Funktionssymbol (Ein zum Funktionstyp passendes Icon kann ausgewählt werden).

Bezeichner: Bezeichnung der parametrisierten Funktion

Feld-ID: Position in der Visualisierung

Funktion: Erweiterte Bedienelemente

Typ: Werte umschalten

Objekt: Verknüpftes Kommunikationsobjekt/virtuelles Objekt

Wert 1: Erster zu sendender Wert

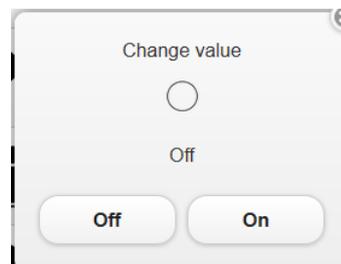
Wert 2: Zweiter zu sendender Wert

Text 1: Beschreibung erster Wert

Text 2: Beschreibung zweiter Wert

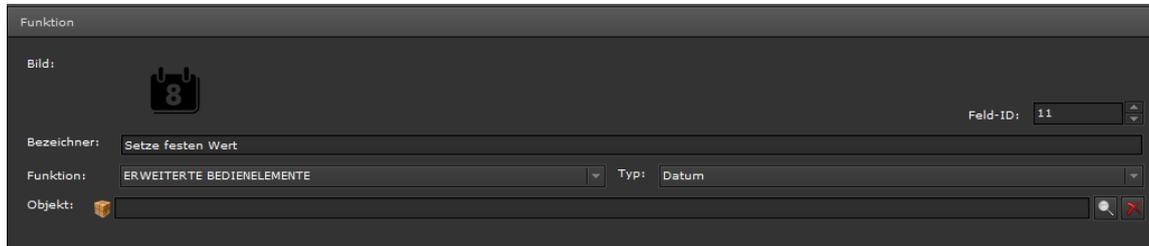
Erlaubte DPT: jeder

In der Visualisierung wird das Ergebnis so dargestellt:



9.7.6.4 Datum

Dieses Element zeigt den Wert (Datum) des verknüpften Kommunikationsobjekts an. Das Datum wird durch das entsprechend konfigurierte Objekt bzw. die Gruppenadresse aktualisiert.



The screenshot shows a configuration window titled 'Funktion'. It contains the following fields:

- Bild:** A calendar icon with the number '8' on it.
- Feld-ID:** A dropdown menu showing '11'.
- Bezeichner:** A text input field containing 'Setze festen Wert'.
- Funktion:** A dropdown menu showing 'ERWEITERTE BEDIENELEMENTE'.
- Typ:** A dropdown menu showing 'Datum'.
- Objekt:** A text input field with a search icon and a red arrow icon.

Bild: Funktionssymbol (Ein zum Funktionstyp passendes Icon kann ausgewählt werden).

Bezeichner: Bezeichnung der parametrisierten Funktion

Feld-ID: Position in der Visualisierung

Funktion: Erweiterte Bedienelemente

Typ: Datum

Objekt: Verknüpftes Kommunikationsobjekt/virtuelles Objekt

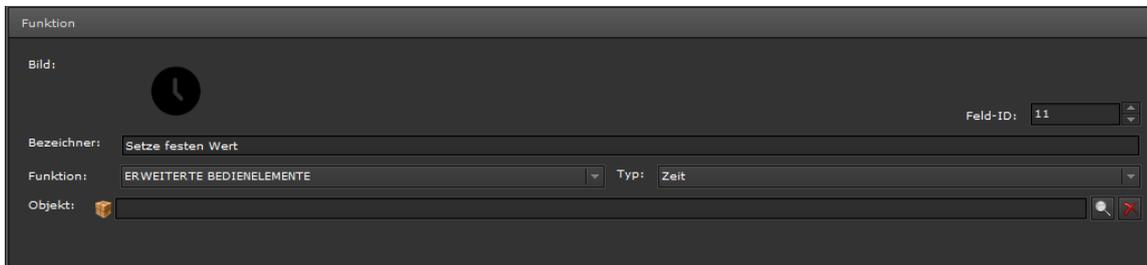
Erlaubte DPT: 11

In der Visualisierung wird das Ergebnis so dargestellt:



9.7.6.5 Zeit

Dieses Element zeigt den Wert (Zeit) des verknüpften Kommunikationsobjekts an.



The screenshot shows a configuration window titled 'Funktion'. It contains the following fields:

- Bild:** A circular icon of a clock.
- Bezeichner:** A text input field containing 'Setze festen Wert'.
- Feld-ID:** A dropdown menu showing '11'.
- Funktion:** A dropdown menu showing 'ERWEITERTE BEDIENELEMENTE'.
- Typ:** A dropdown menu showing 'Zeit'.
- Objekt:** An empty text input field with a search icon and a red arrow icon.

Bild: Funktionssymbol (Ein zum Funktionstyp passendes Icon kann ausgewählt werden).

Bezeichner: Bezeichnung der parametrisierten Funktion

Feld-ID: Position in der Visualisierung

Funktion: Erweiterte Bedienelemente

Typ: Zeit

Objekt: Verknüpftes Kommunikationsobjekt/virtuelles Objekt

Erlaubte DPT: 11

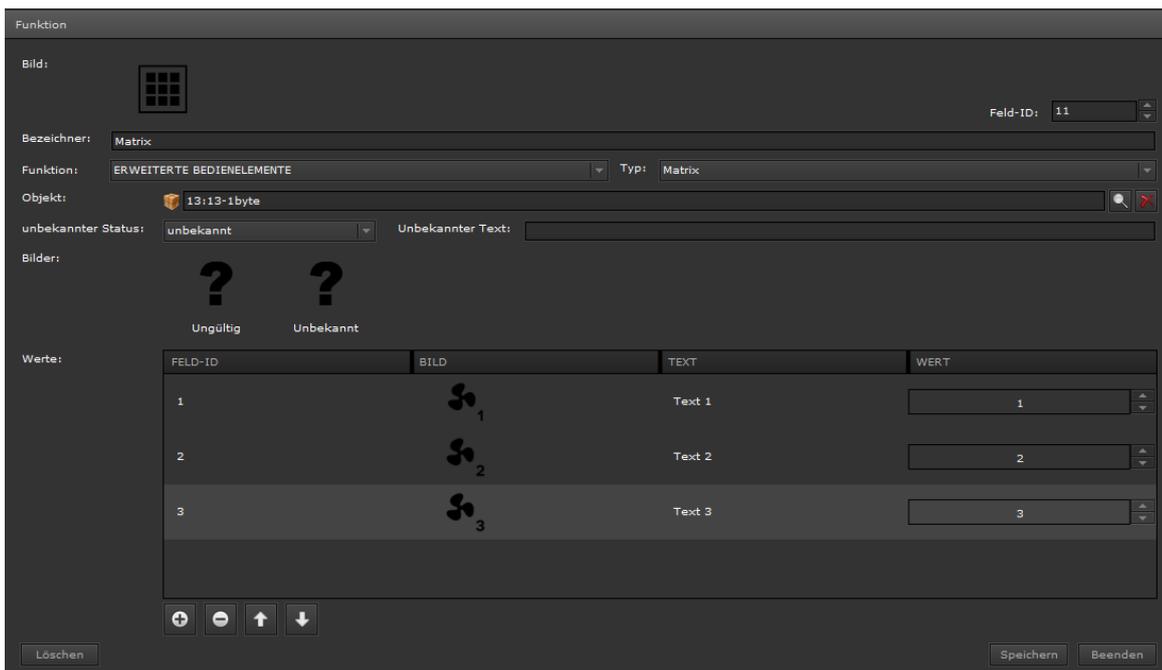
In der Visualisierung wird das Ergebnis so dargestellt:



9.7.6.6 Matrix

Dieses Element sendet verschiedene Werte auf Basis einer vordefinierten Liste. In dieser Liste sind Position, Bild, Text und Wert festgelegt. Funktionen, wie das Übertragen und Aufzeichnen der Werte, werden, abhängig von den KNX Spezifikationen, über das verknüpfte Kommunikationsobjekt gesteuert.

Stimmt der empfangene Wert mit keinem in der Liste hinterlegten Werten überein, kann ein vordefinierter Status angezeigt werden. Zur Auswahl stehen: unbekannt, nächst höherem Wert, nächst unterer Wert, keine Anzeige und nächster Wert.



FELD-ID	BILD	TEXT	WERT
1		Text 1	1
2		Text 2	2
3		Text 3	3

Bild: Funktionssymbol (Ein zum Funktionstyp passendes Icon kann ausgewählt werden).

Bezeichner: Bezeichnung der parametrisierten Funktion

Feld-ID: Position in der Visualisierung

Funktion: Erweiterte Bedienelemente

Typ: Matrix

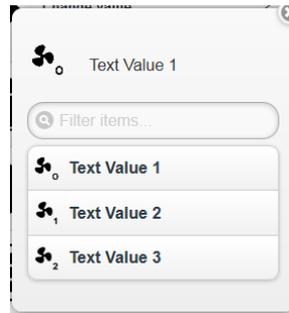
Objekt: Verknüpftes Kommunikationsobjekt/virtuelles Objekt

Unbekannter Status: Ist der empfangene Wert nicht in der Liste zu finden, kann folgendes definiert werden:

- Unbekannt: Es wird das entsprechende Bild angezeigt.
- höherer Bereich: Der höhere Wert in der Liste wird angezeigt.
- unterer Bereich: Der untere Wert in der Liste wird angezeigt.
- keine Anzeige: Es wird nichts angezeigt.
- nächster Wert: Der nächste Wert aus der Liste wird angezeigt.

Erlaubte DPT: jeder

In der Visualisierung wird das Ergebnis so dargestellt:



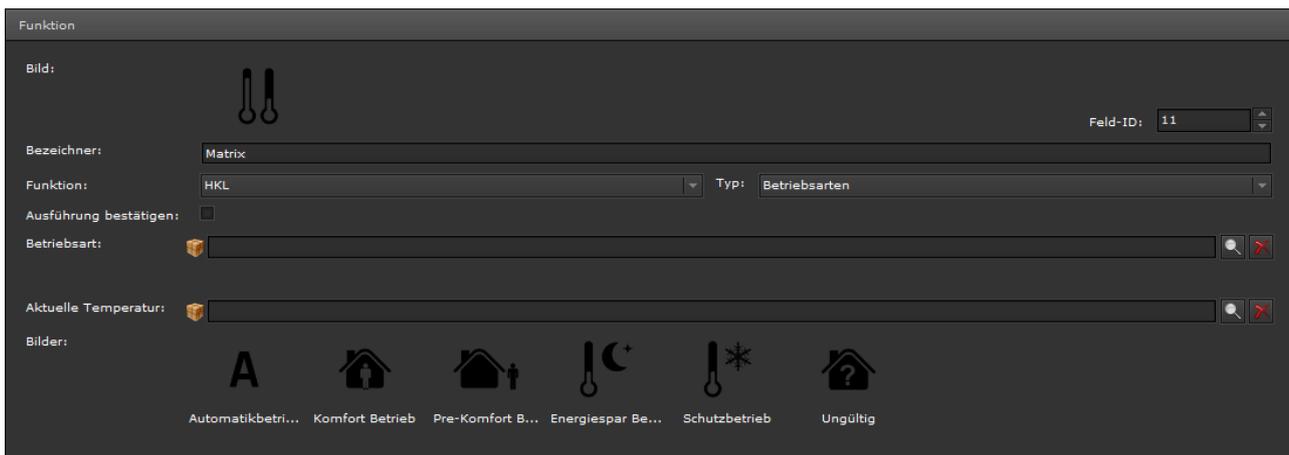
9.7.7 HKL Funktionen

Für das Anlegen der Funktionen wird der jeweils relevante Ordner, die Seite, ausgewählt und eine Funktion hinzugefügt. Die Auswahl der Funktion "HKL" bietet 7 Typen zur Auswahl.

9.7.7.1 Betriebsarten

Dieses Element dient zur Regelung der Raumtemperatur. Es wird die Raumbetriebsart bzw. Automatikbetrieb eingestellt. Über das verknüpfte 1 Byte Objekt bzw. die Gruppenadresse wird der entsprechende Wert übertragen. Wird kein Status Wert empfangen verbleibt das Objekt im Zustand "ungültig". Ein Icon als Fragezeichen signalisiert dies. In diesem Element wird die aktuelle Raumtemperatur angezeigt. Über das verknüpfte 2 Byte Fließkommaobjekt bzw. die Gruppenadresse wird der empfangene Meßwert aktualisiert.

Die benötigten Werte sind durch Standard HKL / KNX Einstellungen vordefiniert. Funktionen, wie das Übertragen und Aufzeichnen der Werte, werden, abhängig von den KNX Spezifikationen, über das verknüpfte Kommunikationsobjekt gesteuert.



The screenshot shows the configuration window for an HKL function. It includes the following elements:

- Funktion:** A title bar at the top.
- Bild:** A thermostat icon representing the function symbol.
- Bezeichner:** A text field containing "Matrix".
- Feld-ID:** A dropdown menu showing "11".
- Funktion:** A dropdown menu showing "HKL".
- Typ:** A dropdown menu showing "Betriebsarten".
- Ausführung bestätigen:** A checkbox that is currently unchecked.
- Betriebsart:** A text field with a search icon and a red 'X' icon.
- Aktuelle Temperatur:** A text field with a search icon and a red 'X' icon.
- Bilder:** A row of six icons representing different operating modes:
 - Automatikbetrie...
 - Komfort Betrieb
 - Pre-Komfort B...
 - Energiespar Be...
 - Schutzbetrieb
 - Ungültig

Bild: Funktionssymbol (Ein zum Funktionstyp passendes Icon kann ausgewählt werden).

Bezeichner: Bezeichnung der parametrisierten Funktion

Feld-ID: Position in der Visualisierung

Funktion: HKL

Typ: Betriebsarten

Ausführung bestätigen: Ist diese Funktion aktiviert, wird in einem PopUp Fenster zwischen fünf Betriebsarten umgeschaltet. (Automatik Betrieb/Komfort Betrieb/Pre-Komfort Betrieb/Energiespar Betrieb/Schutz Betrieb)

Objekte: Folgende Objekte sind verfügbar:

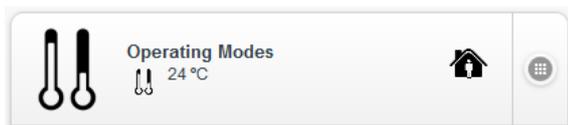
Betriebsarten: Betriebsartenwechsel

- Automatik Betrieb (Wert 0).
- Komfort Betrieb (Wert 1)
- Pre-Komfort Betrieb (Wert 2)
- Energiespar Betrieb (Wert 3)
- Schutz Betrieb (Wert 4)
- Nicht Verbunden (jeder andere Wert)

Aktuelle Temperatur: Zeigt die aktuelle Temperatur an. (2 Byte Fließkomma Objekt). Falls kein Objekt definiert wird, erscheint in der Visualisierung auch keine Information.

Erlaubte DPT: 1 Byte Standard HKL/KNX Objekt

In der Visualisierung wird das Ergebnis so dargestellt:



Ohne Angabe der Isttemperatur



Mit Angabe der Isttemperatur

9.7.7.2 Betriebsarten/Sollwerteinstellung

Dieses Element steuert Temperatureinstellungen mit erweiterten Einstellungen, wie Betriebsarten, aktuelle Temperatur (2 Byte Fließkomma) und Sollwert (2 Byte Fließkomma). Die Werte werden, abhängig von den KNX Spezifikationen, über das verknüpfte Kommunikationsobjekt gesteuert.

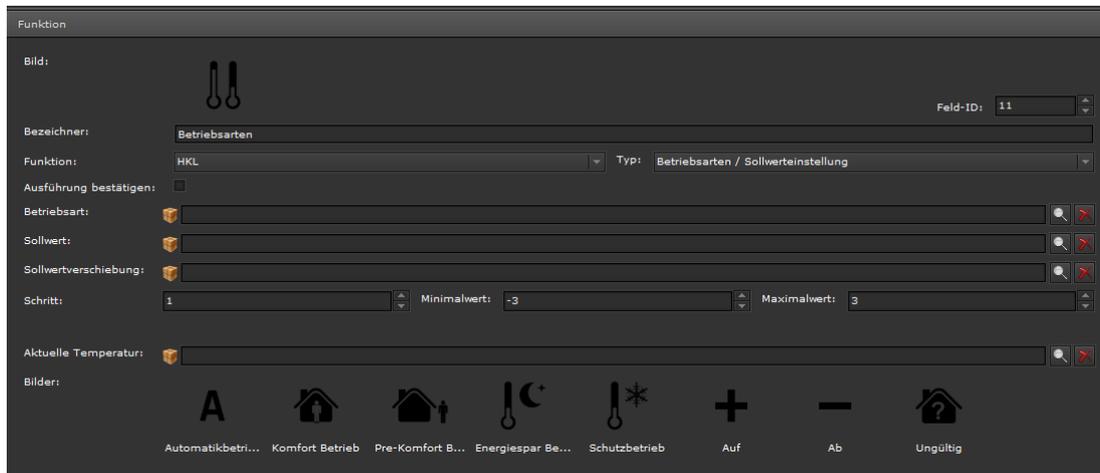


Bild: Funktionssymbol (Ein zum Funktionstyp passendes Icon kann ausgewählt werden).

Bezeichner: Bezeichnung der parametrisierten Funktion

Feld-ID: Position in der Visualisierung

Funktion: HKL

Typ: Betriebsarten/Sollwerteinstellung

Ausführung bestätigen: Ist diese Funktion aktiviert, wird in einem PopUp Fenster zwischen fünf Betriebsarten umgeschaltet. (Automatik Betrieb/Komfort Betrieb/Pre-Komfort Betrieb/Energiespar Betrieb/Schutzbetrieb). Zusätzlich kann die Solltemperatur verändert werden.

Objekte:

- Aktuelle Temperatur (2 Byte Fließkomma)
- Sollwert (2 Byte Fließkomma)
- Sollwertverschiebung (2 Byte Fließkomma)
- Schritt (2 Byte Fließkomma)
- Minimalwert/Maximalwert



Erlaubte DPT: 1 Byte Standard HKL/KNX Objekt und 2 Byte Fließkomma

In der Visualisierung wird das Ergebnis so dargestellt:



9.7.7.3 Betriebsarten/Sollwerteinstellung und Regler Information (Fließkommawert)

Dieses Element steuert Temperatureinstellungen, wie Betriebsarten, Sollwertverstellung (2 Byte Fließkomma), und zeigt zusätzliche Informationen, wie die Statusanzeige Heizen/Kühlen, Isttemperatur und Ventilstellung (1 Byte), an. Die benötigten Werte sind durch Standard HKL/KNX Einstellungen vordefiniert.

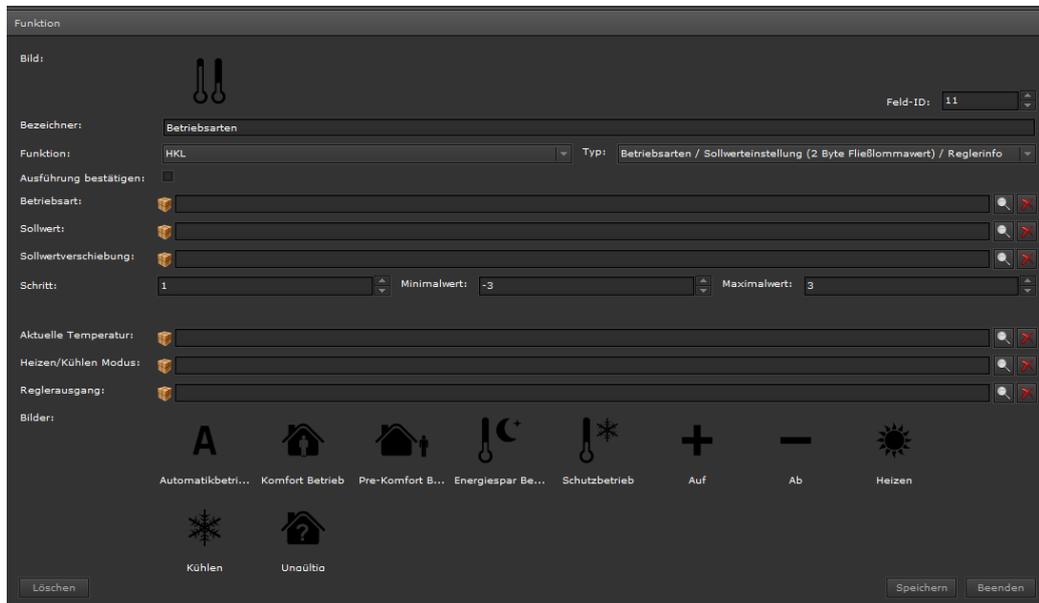


Bild: Funktionssymbol (Ein zum Funktionstyp passendes Icon kann ausgewählt werden)

Bezeichner: Bezeichnung der parametrisierten Funktion

Feld-ID: Position in der Visualisierung

Funktion: HKL

Typ: Betriebsarten/Sollwerteinstellung (2 Byte Fließkommawert) und Reglerinformation

Ausführung bestätigen: Ist diese Funktion aktiviert, wird in einem PopUp Fenster zwischen fünf Betriebsarten umgeschaltet. (Automatik Betrieb/Komfort Betrieb/Pre-Komfort Betrieb/Energiespar Betrieb/Schutz Betrieb)

Objekte:

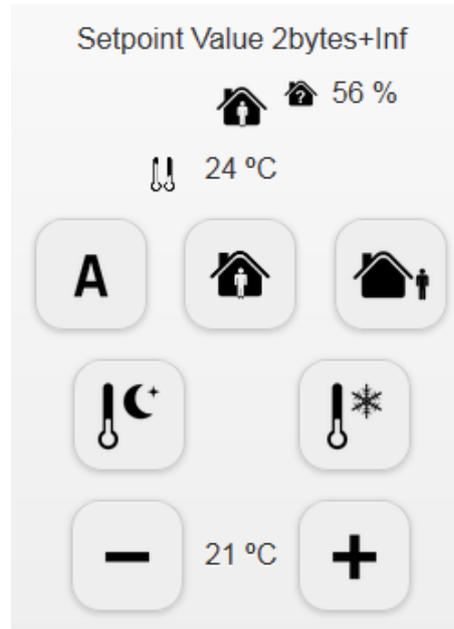
- Betriebsarten (1 Byte)
- Sollwert (2 Byte Fließkomma)
- Sollwertverschiebung (2 Byte Fließkomma)
- Schritt (2 Byte Fließkomma)
- Minimalwert/Maximalwert
- Aktuelle Temperatur (2 Byte Fließkomma)
- Betriebsart Heizen/Kühlen (1 bit: nur wenn das entsprechende Objekt verknüpft ist)
- Reglerausgang (1 Byte: nur wenn das entsprechende Objekt verknüpft ist)

Erlaubte DPT: 1 Byte Standard HKL/KNX Objekt und 2 Byte Fließkomma

In der Visualisierung wird das Ergebnis so dargestellt:



Ohne verknüpfte Objekte



Mit verknüpften Objekten



9.7.7.4 Betriebsarten/SollwertEinstellung und Regler Information (1 bit)

Dieses Element steuert Temperatureinstellungen, wie Betriebsarten, Sollwertverstellung (1 bit), und zeigt zusätzliche Informationen, wie die Statusanzeige Heizen/Kühlen, Isttemperatur und Ventilstellung (1 Byte), an. Die benötigten Werte sind durch Standard HKL/KNX Einstellungen vordefiniert.

Diese Funktion unterscheidet sich lediglich dadurch, dass zur Sollwertverstellung ein 1 bit Objekt genutzt werden kann:

- Sollwertverschiebung (1 bit) 1=Erhöhen 0=Senken

9.7.7.5 Betriebsarten/SollwertEinstellung und Regler Information (1 Byte)

Dieses Element steuert Temperatureinstellungen, wie Betriebsarten, Sollwertverstellung (1 Byte), und zeigt zusätzliche Informationen, wie die Statusanzeige Heizen/Kühlen, Isttemperatur und Ventilstellung (1 Byte), an. Die benötigten Werte sind durch Standard HKL/KNX Einstellungen vordefiniert.

Diese Funktion unterscheidet sich lediglich dadurch, dass zur Sollwertverstellung ein 1 Byte Objekt genutzt werden kann:

- Sollwertverschiebung (1 Byte vorzeichenbehaftet) +-Wert

9.7.8 Lüfter Steuerung

Für das Anlegen der Funktionen wird der jeweils relevante Ordner, die Seite, ausgewählt und eine Funktion hinzugefügt. Die Auswahl der Funktion "Lüfter Steuerung" bietet 2 Typen zur Auswahl.

9.7.8.1 Lüfter Steuerung über 1 Byte Objekt

Dieses Element steuert drei Geschwindigkeiten von Lüfter Antrieben (1 Byte DPT) und den Betriebsartwechsel von Automatik/Hand (1 bit DPT). Wird kein Status Wert empfangen verbleibt das Objekt im Zustand "ungültig". Ein Icon als Fragezeichen signalisiert dies.

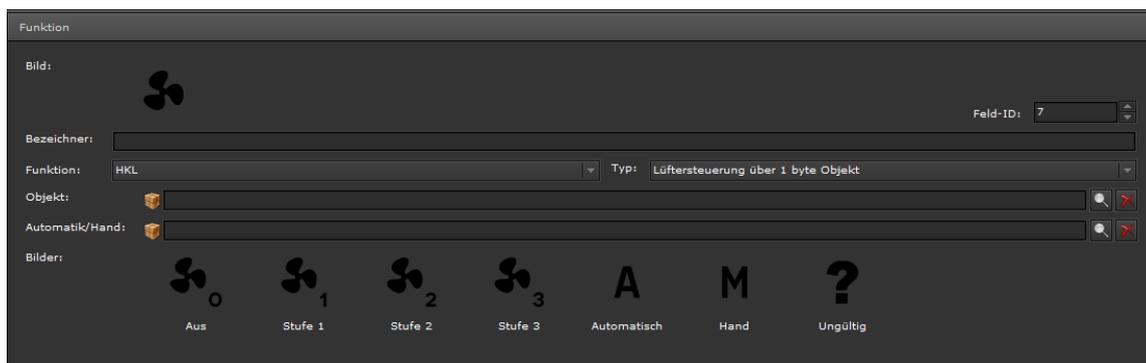


Bild: Funktionssymbol (Ein zum Funktionstyp passendes Icon kann ausgewählt werden).

Bezeichner: Bezeichnung der parametrisierten Funktion

Feld-ID: Position in der Visualisierung

Funktion: HKL

Typ: Lüfter Steuerung über 1 Byte Objekt

Objekt: Kommunikationsobjekt (1 Byte DPT) zum Senden verschiedener Werte

Werte: Wert 0 = Aus, Wert 1 = Stufe 1, Wert 2 = Stufe 2, Wert 3 = Stufe 3

Automatik/Hand: Kommunikationsobjekt (1 bit DPT) zum Umschalten der Betriebsart

In der Visualisierung wird das Ergebnis so dargestellt:



9.7.8.2 Lüfter Steuerung über 1 bit Objekt

Dieses Element steuert drei Geschwindigkeiten von Lüfter Antrieben (1 bit DPT) und den Betriebsartwechsel von Automatik/Hand (1 bit DPT). Wird kein Status Wert empfangen verbleibt das Objekt im Zustand "ungültig". Ein Icon als Fragezeichen signalisiert dies.

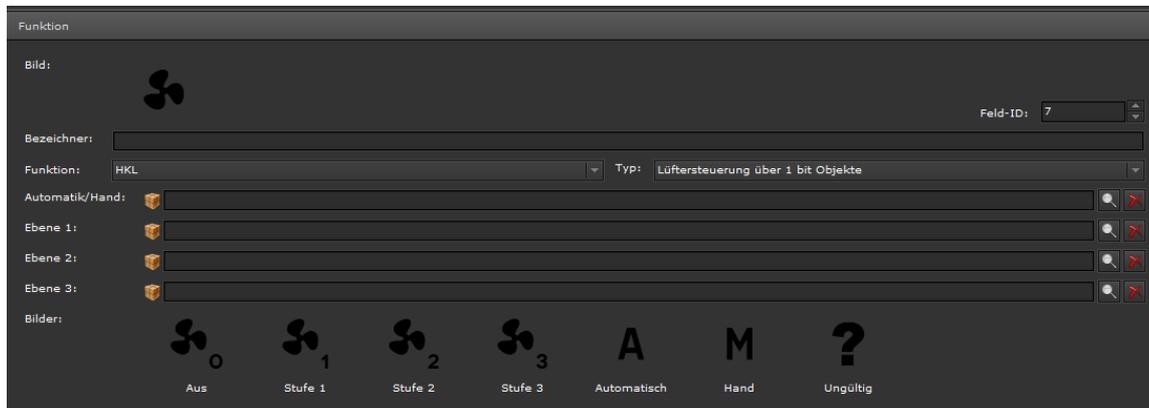


Bild: Funktionssymbol (Ein zum Funktionstyp passendes Icon kann ausgewählt werden).

Bezeichner: Bezeichnung der parametrierten Funktion

Feld-ID: Position in der Visualisierung

Funktion: HKL

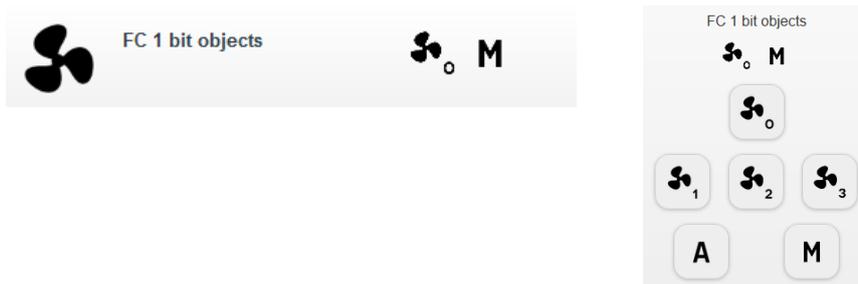
Typ: Lüfter Steuerung über 1 bit Objekt

Automatik/Hand: Kommunikationsobjekt (1 bit DPT) zum Umschalten der Betriebsart

- Stufe 1: Kommunikationsobjekt (1 bit DPT) zur Auswahl der Lüfterstufe 1
- Stufe 1: Kommunikationsobjekt (1 bit DPT) zur Auswahl der Lüfterstufe 2
- Stufe 1: Kommunikationsobjekt (1 bit DPT) zur Auswahl der Lüfterstufe 3

Beim Umschalten von einer Stufe zur anderen werden zuerst die anderen Werte auf "0" gesetzt, bevor die gewünschte Stufe (1 bit Objekt) auf "1" gesetzt wird.

In der Visualisierung wird das Ergebnis so dargestellt:



9.7.9 Audio / Video

Für das Anlegen der Funktionen wird der jeweils relevante Ordner, die Seite, ausgewählt und eine Funktion hinzugefügt. Die Auswahl der Funktion "Audio/Video" bietet 2 Typen zur Auswahl.

9.7.9.1 Einfache Fernbedienung

Dieses Element sendet verschiedene Werte über jeweils ein Kommunikationsobjekt für jede Funktion. Es besteht eine Liste der voreingestellten Werte für die Basisfunktionen der Fernbedienung. Bilder, Text, Beschreibung und Werte lassen sich an jede Funktion anpassen. Grundfunktionen, wie Power, Wiedergabe, Stopp, Lauter und Leiser, sind bereits voreingestellt.

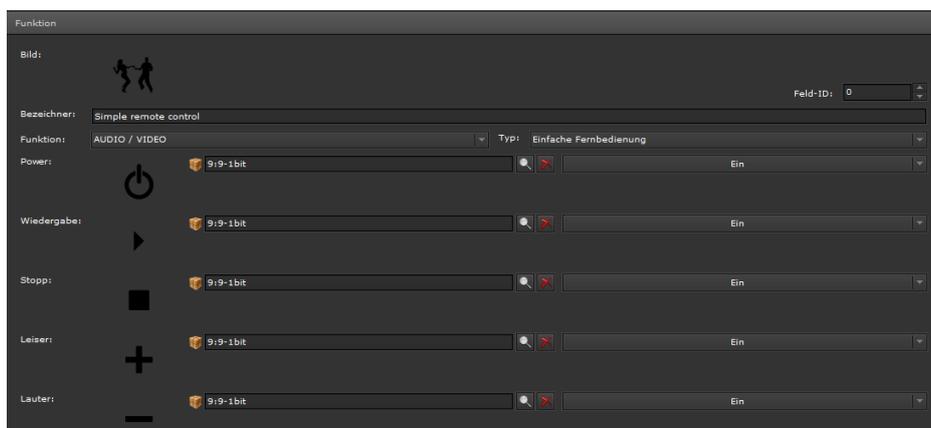


Bild: Funktionssymbol (Ein zum Funktionstyp passendes Icon kann ausgewählt werden).

Bezeichner: Bezeichnung der parametrisierten Funktion

Feld-ID: Position in der Visualisierung

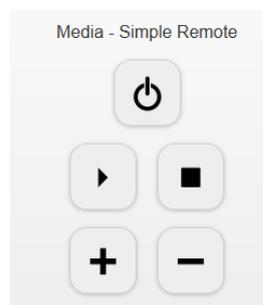
Funktion: Audio/Video

Typ: Einfache Fernbedienung

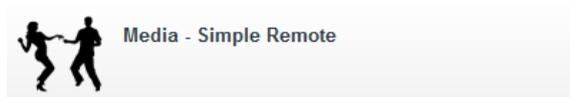
Objekt: Für jede der folgenden Funktionen lässt sich ein eigenes Kommunikationsobjekt verknüpfen

Funktionen:

- Power
- Wiedergabe
- Stopp
- Lauter
- Leiser



In der Visualisierung wird das Ergebnis so dargestellt:



9.7.9.2 Erweiterte Fernbedienung

Dieses Element entspricht der einfachen Fernbedienung, es verfügt aber über eine erweiterte Funktionsliste. Dieses Element sendet verschiedene Werte über jeweils ein Kommunikationsobjekt für jede Funktion. Bilder, Text, Beschreibung und Werte lassen sich an jede Funktion anpassen.

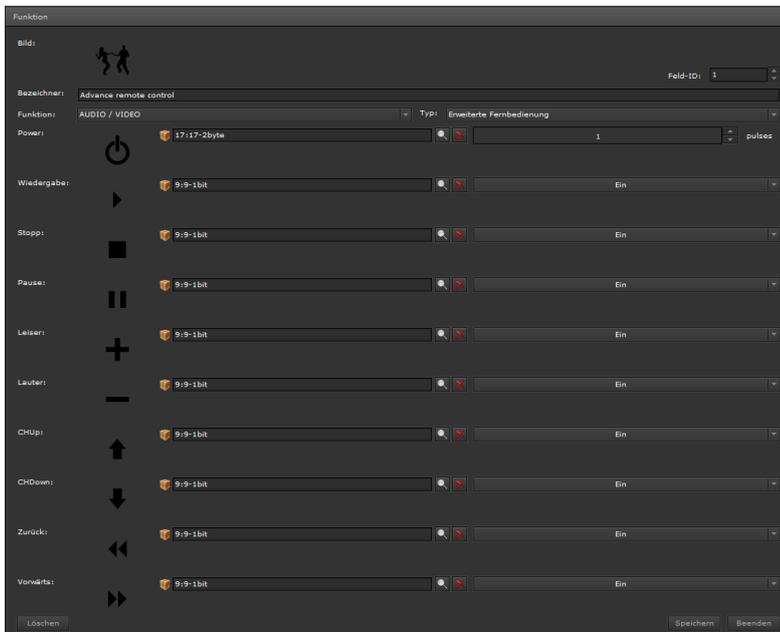


Bild: Funktionssymbol (Ein zum Funktionstyp passendes Icon kann ausgewählt werden).

Bezeichner: Bezeichnung der parametrisierten Funktion

Feld-ID: Position in der Visualisierung

Funktion: Audio/Video

Typ: Erweiterte Fernbedienung

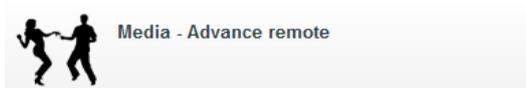
Objekt: Für jede der folgenden Funktionen lässt sich ein eigenes Kommunikationsobjekt verknüpfen:

Funktionen:

- Power
- Wiedergabe
- Stopp
- Pause
- Lauter
- Leiser
- Kanal +
- Kanal -
- Zurück
- Vorwärts
- AV
- Mute



In der Visualisierung wird das Ergebnis so dargestellt:



9.7.10 IP Kamera

Für das Anlegen der Funktionen wird der jeweils relevante Ordner, die Seite, ausgewählt und eine Funktion hinzugefügt. Die Auswahl der Funktion "IP Kamera" bietet 2 Typen zur Auswahl.

9.7.10.1 JPG / MJPG IP Kamera

Dieses Element zeigt eine Abbildung von JPG oder MJPG IP Kameras.

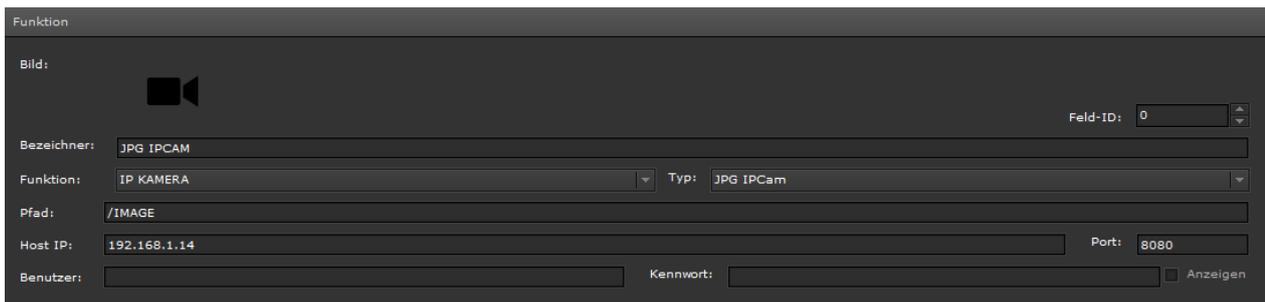


Bild: Funktionssymbol (Ein zum Funktionstyp passendes Icon kann ausgewählt werden).

Bezeichner: Bezeichnung der parametrisierten Funktion

Feld-ID: Position in der Visualisierung

Funktion: IP Kamera

Typ: JPG/MJPG IP Kamera

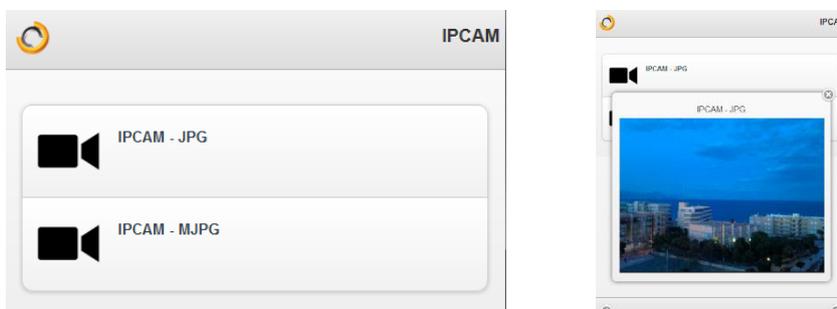
Pfad: Der von der Kamera vergebene Pfad, beginnend mit "/"

Host IP: Die in der Kamera eingestellte IP-Adresse.

Port: Der in der Kamera vergebene Port.

Benutzer/Kennwort: Zugriff auf die Kamera

In der Visualisierung wird das Ergebnis so dargestellt:



Hinweis: Bei der Authentifizierung mit Benutzer/Kennwort wird Basic Authentifizierung benutzt. Es ist im Zweifelsfall zu klären ob die angeschlossene Kamera diese Authentifizierung unterstützt. Die Funktion IP Kamera arbeitet mit einem Proxy auf dem HCC, so dass die Smart Visu im Browser lediglich eine Verbindung zum HCC benötigt.

9.7.11 Chart

Für das Anlegen der Funktion wird der jeweils relevante Ordner, die Seite, ausgewählt und eine Funktion hinzugefügt.

9.7.11.1 Chart Konfiguration

Dieses Element zeigt die Kurvendarstellung eines Datenpunktes.

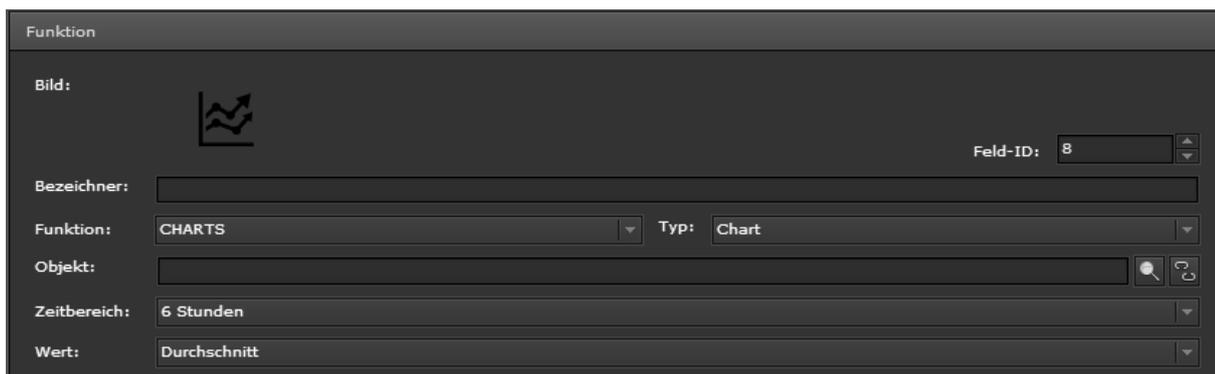


Bild: Funktionssymbol (Ein zum Funktionstyp passendes Icon kann ausgewählt werden).

Bezeichner: Bezeichnung der parametrisierten Funktion

Feld-ID: Position in der Visualisierung

Funktion: Chart

Typ: Chart

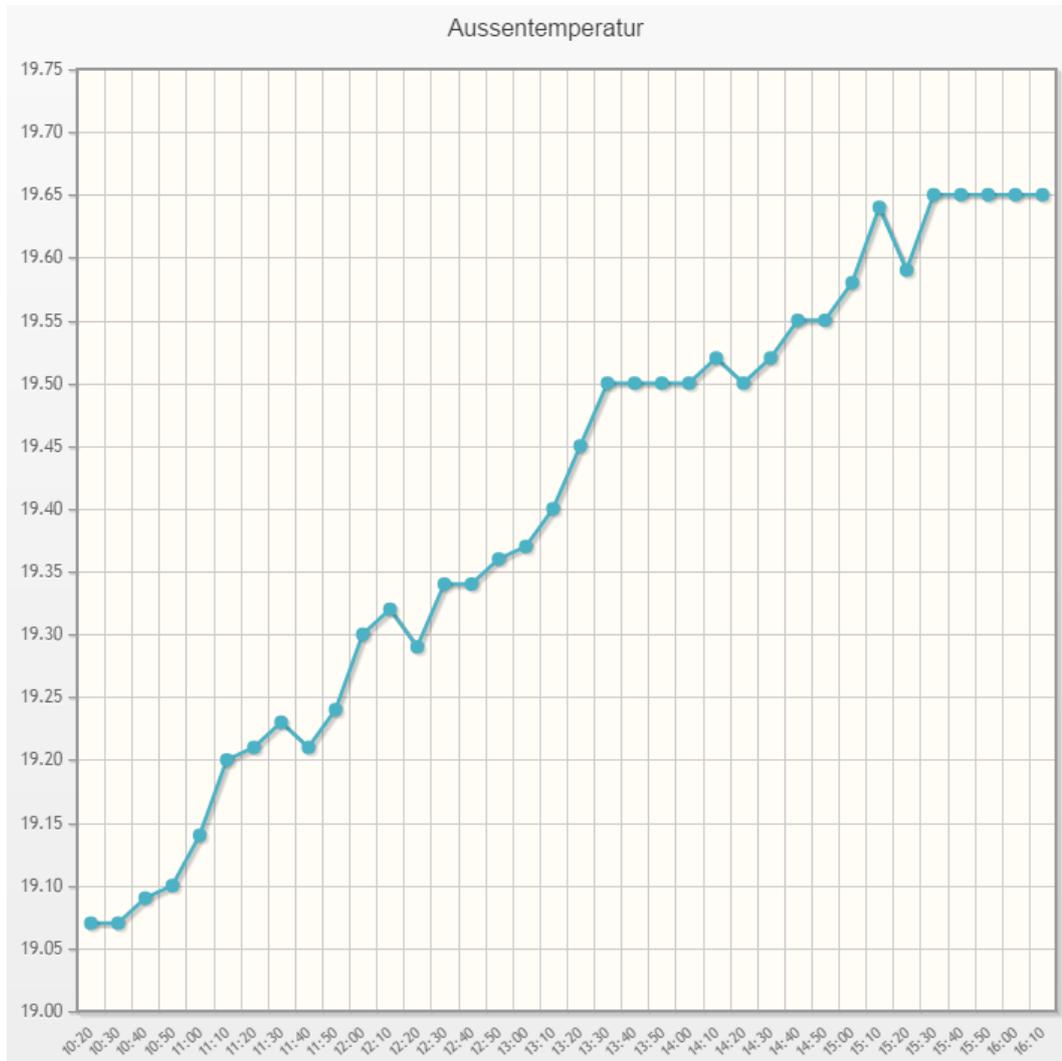
Objekt: Auswahl einer der zur Verfügung stehenden Objekte. Diese Liste wird in der Konfiguration im normalen Editor erzeugt, siehe Kapitel: [8.5.1 Konfiguration Datenpunkte](#). Dort können bis zu 10 Datenpunkte zur Aufzeichnung gewählt werden.

Zeitbereich: Hier wird der anzuzeigende Zeitbereich gewählt. Es können Werte zwischen einer Stunde und einem Jahr gewählt werden.

Wert: Es kann der Durchschnitt, der Maximalwert und der Minimalwert angezeigt werden.



In der Visualisierung wird das Ergebnis so dargestellt:



9.8 Aufruf der Smart Visualisierung

9.8.1 Aufruf Visu (Smart)

Nach abgeschlossener Projektierung der Smart Visualisierung, sollte diese mit dem Button "Beenden" (Speichern) gesichert werden:



Mit dem Button "Aktivieren" werden die HTML Seiten generiert:



Nach der Eingabe, der in der ETS voreingestellten IPAdresse und der Erweiterung "smart.php" im Web-Browser, erfolgt der Aufruf der Smart Visualisierung: [https:// <ip>/smart.php](https://<ip>/smart.php).

9.8.2 Aufruf Visu (Tablet)

Nach abgeschlossener Projektierung der Tablet Visualisierung, sollte diese mit dem Button "Beenden" (Speichern) gesichert werden:



Mit dem Button "Aktivieren" werden die HTML Seiten generiert:



Nach der Eingabe, der in der ETS voreingestellten IPAdresse und der Erweiterung "tablet.php" im Web-Browser, erfolgt der Aufruf der Smart Visualisierung: [https:// <ip>/tablet.php](https://<ip>/tablet.php).

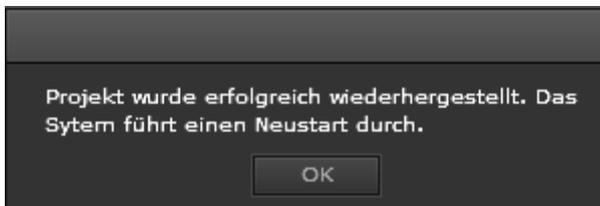
10 Tipps

10.1 Sichern und Wiederherstellen

Im Menüpunkt Datei "Sichern" kann das aktuelle Projekt gesichert werden.



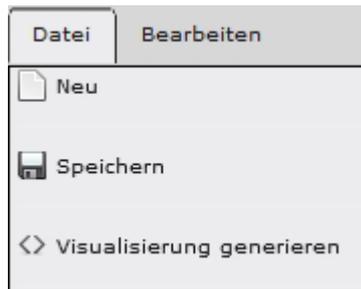
Die Sicherung wird in einer Datei mit der Endung .hcc gespeichert. Beim Wiederherstellen eines Projektes ist zu beachten, dass alle aktuellen Daten verloren gehen. Das aktuelle Projekt wird überschrieben.



Nach dem Import erscheint im Editor folgender Hinweis:

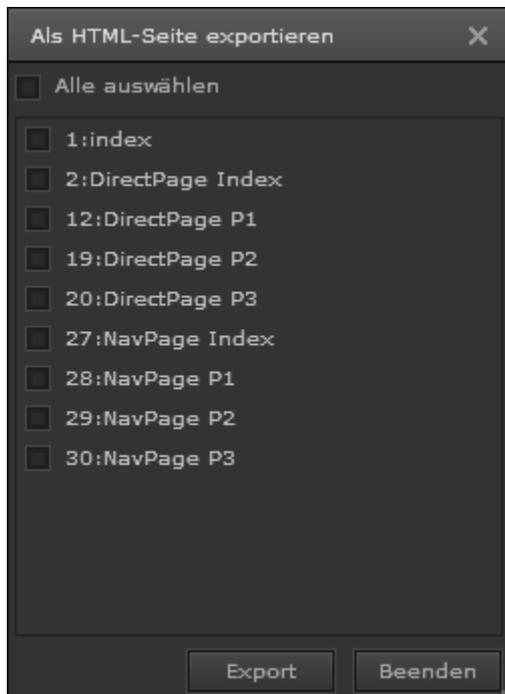


Durch Drücken der OK Taste gelangen Sie in die normale Visualisierungsebene. Nach dem erfolgreichen Wiederherstellen eines Projektes, wird das wiederhergestellte Projekt nicht automatisch angezeigt.



In der Visualisierung sehen Sie folgende Bild

Um das wiederhergestellte Projekt zu aktivieren, müssen alle Seiten im Editor nochmals generiert werden. Dazu wählen Sie bitte im Menü Datei "Visualisierung" generieren und wählen alle HTML Seiten aus, die generiert werden sollen.



10.2 Aufruf einer Visualisierungsseite

Es besteht die Möglichkeit direkt auf eine der konfigurierten Seiten zu springen. Somit können Bediengeräte in verschiedenen Räumen immer die entsprechende Seite aufrufen und müssen nicht erst durch eine Navigation zu dieser Seite geleitet werden.

10.3 Allgemein

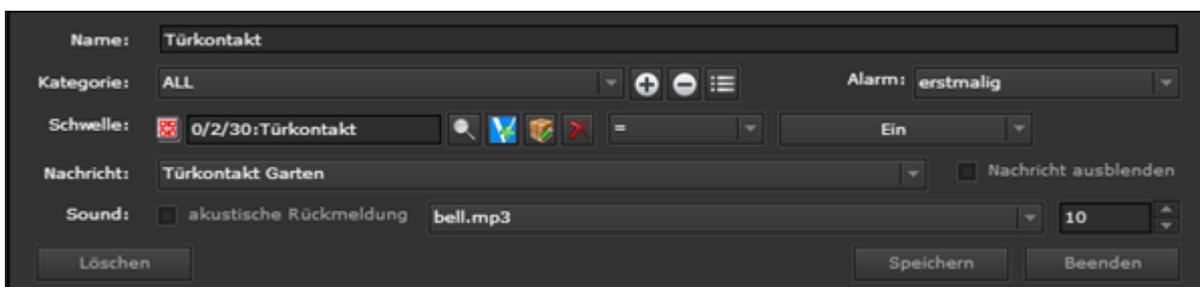
- Um mehrere Bedienelemente zu selektieren sollte die Shift-Taste gedrückt und die entsprechenden Elemente mit der Maus angeklickt werden. Diese Selektion kann danach auch kopiert und in andere Seiten eingefügt werden.
- Sie sollten auf allen Seiten mit der gleichen Rastergröße arbeiten, um das Einfügen an den richtigen Positionen zu ermöglichen.
- Lasso Funktion: Sie können ab der Version 1.2 auch mit der Maus (Lasso Funktion) direkt mehrere Elemente selektieren.
- Seiten kopieren: Mit dem Kontext Menü (Rechts Klick) auf einer Seite in dem linken Baum können Seiten einmal oder mehrmals kopiert werden.
- Bei der direkten Eingabe der Gruppenadressen kann der ETS-Style (Zahl, Leerzeichen, Zahl, Leerzeichen, Zahl) benutzt werden, und die Adresse wird zum Beispiel in 1/2/3 umgewandelt.

10.4 Versand von E-Mails mit Anhang

Der Versand von E-Mails wird mit dem Benachrichtigungs- und Alarmmodul konfiguriert, siehe Kapitel: [8.4.2 Nachrichten](#). Innerhalb der Nachricht können unterschiedliche Anhänge definiert werden:

- Alarm Aufzeichnung
- Daten Aufzeichnung
- Chart Aufzeichnung

Die Daten werden in Form von xml-Dateien verschickt, die direkt mit einem Tabellenkalkulationsprogramm aufgerufen werden können. Damit diese Benachrichtigung nicht zum Alarm führt, kann die Alarmfunktion abgeschaltet werden, siehe Kapitel: [8.4 Benachrichtigungs- und Alarmmodul](#).



Nachricht ausblenden: Hier kann definiert werden, dass diese Benachrichtigung nicht zu einem Alarm mit Eintrag in die Alarmliste führen soll. So können z.B. E-Mail-Benachrichtigungen verschickt werden, ohne dass diese sich störend als Alarm bemerkbar machen.

10.5 Status Objekt in der ETS

Um eine automatische, im Hintergrund laufende Diagnose des Geräts zu realisieren, wird der aktuelle Service-Status des ComBridge HCC auf den Bus gesendet. Dafür ist das Kommunikationsobjekt 1 der ETS-Anwendung vorgesehen. Für die Parametrierung wird ein DPT 4 Byte "ohne Vorzeichen" verwendet. Dieses Kommunikationsobjekt ist ausschließlich für die Verwendung als Diagnoseobjekt vorgesehen und darf nicht für andere Aufgaben eingesetzt werden. Bei jedem Fehler wird automatisch ein zugeordneter Wert (Fehler-Code) auf den Bus gesendet. Dadurch lässt sich anhand der Fehler-Code Tabelle eine schnelle Auswertung vornehmen. Wenn der Fehler aufgehoben ist, wird der Wert "0" (Gerät O.K.) auf den Bus gesendet.

0 - kein Fehler

<> 0 - Fehler vorhanden

Fehleranalyse anhand von Masken:

Web-Fehler	0x00100000	// Service ist nicht gestartet
Policy Fehler	0x00200000	// Service ist nicht gestartet
FTP-Fehler	0x00400000	// Service ist nicht gestartet
DNS-Fehler	0x00800000	// DNS nicht o.k.
SMTP nicht definierter Benutzername	0x01000000	// Benutzereingabe fehlt
SMTP nicht definiertes Passwort	0x02000000	// Passwordeingabe fehlt
SMTP falsches Passwort	0x04000000	// Benutzer oder Passwort nicht ok
SMTP unterbrochene Verbindung	0x10000000	// Server nicht erreichbar
SMTP Server/Port Fehler	0x20000000	// Server oder Port nicht o.k.
SMTP Ungültiger Host-Name	0x40000000	// ungültiger Servername
SMTP Fehler	0x80000000	// unbekannter Fehler

Statusobjekt (Obj n^o1) wird auf 0 zurückgesetzt, wenn der Bus nicht angeschlossen ist.

10.6 Firmware Update

Das Gerät enthält die Möglichkeit zum Aufspielen aktualisierter Firmware. Der Aufruf der Seite erfolgt im Browser unter --> [https:// <ip>/upload.php](https://<ip>/upload.php) oder über die allgemeine Konfigurationsseite unter --> <https://<ip>/config.php>.

Um ein Firmware Update einzuspielen wird das Editor Passwort benötigt. Es wird für den Benutzer "editor" das entsprechend konfigurierte Passwort abgefragt. Es öffnet sich eine neue Seite, von der das Update ausgeführt werden kann. Die Datei mit dem Update sollte vorher auf dem Desktop des verwendeten PC/Laptop gespeichert werden. In die Befehlszeile wird der Speicherort der Datei direkt eingegeben oder mit der Taste "Datei auswählen". gesucht. Mit der Taste "Drücken" wird das Update durchgeführt.



Wichtig: Während des Updates nicht den PC/Laptop oder das HCC ausschalten. Möglichst alle parallelen Prozesse vorher beenden.

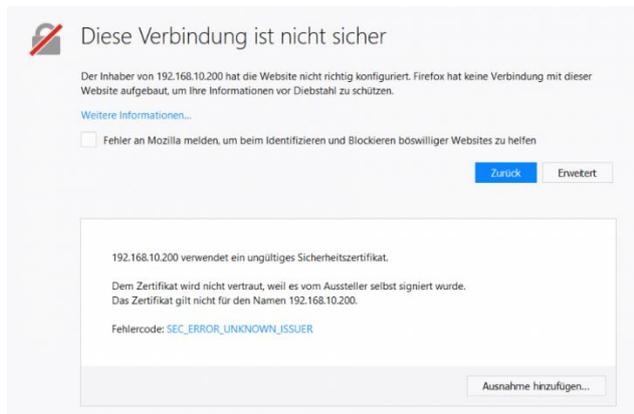
10.7 Firmware Update von Version 3.0

Bei dem Firmwareupdate von der Version 3.x auf die Version 4.x sind einige Besonderheiten zu beachten. Das Firmwareupdate wird in 2 Teilen ausgeliefert:

- HCC_update4100_part1.hpc
- HCC_update4100_part2.hpc

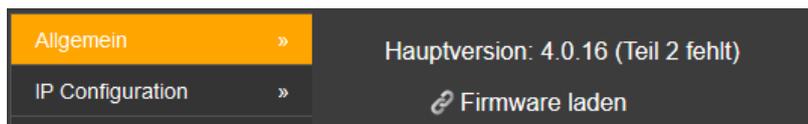
Es müssen mindestens 13 Mbyte Speicher zur Verfügung stehen. Falls diese Voraussetzung nicht zutrifft, müssen die Editor Konfigurationsdaten zuerst gesichert werden (Editor: Menü Datei --> Sichern) und anschließend muss auf die Voreinstellung zurückgesetzt werden (Editor: Menü Konfiguration --> Voreinstellung wiederherstellen).

Wie gewohnt wird in der Version 3.x die Webseite zum Firmwareupdate <http://<ip>/upload.php> aufgerufen. Nach dem Einspielen des ersten Teils wird die folgende Kommunikation verschlüsselt abgewickelt. Nach dem Neustart des Gerätes wird die Verbindung auf HTTPS umgeleitet. Dazu muss zuerst das Zertifikat akzeptiert werden:



Anschließend kann der 2. Teil des Updates über die Seite <https://<ip>/config.php> geladen werden. Dazu muss aus Sicherheitsgründen zuerst ein neues Passwort vergeben werden, siehe Kapitel: [3.2 Passwörter ändern](#).

Auf dem Reiter "Allgemein" kann der 2. Teil des Updates ausgewählt und geladen werden.



10.8 Master-Reset

Um die ETS Konfigurationsdaten in den Auslieferungszustand zu versetzen und damit auch die Möglichkeit die Passwörter mit der ETS neu zu vergeben, kann ein Master-Reset durchgeführt werden.

Dazu sind folgende Schritte notwendig:

- Gerät mit 24V Spannung versorgen
- KNX-Bus vom Gerät trennen
- Programmieraste 5 Sekunden drücken und gedrückt halten bis die Error LED zu blinken anfängt
- Bei weiterhin gedrückter Programmieraste (Error LED blinkt) den Bus mit dem Gerät verbinden
- Programmieraste loslassen
- Das Gerät wird ohne ETS Daten und mit der phy. Adresse [15.15.255](#) neu gestartet

Mit dem nun folgenden ETS Download werden die Passwörter der ETS Konfiguration aktiviert.

Nach diesem ersten ETS Download wird der Benutzer auf der Webseite aufgefordert, diese ETS Passwörter zu ändern, siehe Kapitel: [3.2 Passwörter ändern](#).

Hinweis: Ein Master-Reset ändert die IP-Einstellungen nicht. Allerdings werden die SMTP (E-Mail) Einstellungen zurückgesetzt und es wird automatisch ein neues Zertifikat erstellt.

Die E-Mail-Einstellungen sind anschließend wie im Kapitel: [5.3 SMTP](#) beschrieben wieder erneut zu konfigurieren.

10.9 Speicherkontrolle

Damit das Firmware-Update sauber geladen werden kann, muss in dem Gerät der doppelte Speicher zum Zeitpunkt des Uploads vorhanden sein.

```
Systeminformation

====ComBridge HCC====
Version: 4.0.9

====Systeminformation====
Betriebszeit:
3 Tage 2 Stunden 56 min 26 s
Datum: 26 / 11 / 2018
Zeit: 14 : 54 : 41

====System Speicher====
Gesamt: 43.4 MB
Genutzt: 35.0 MB (80%)
Frei: 8.3 MB

====RAM Speicher====
Gesamt: 34.2 MB
Genutzt: 22.4 MB (66%)
Frei: 11.8 MB

OK
```

Beispiel: Das Firmware-Update besitzt eine Größe von 7 Mbyte. Dementsprechend muss in dem Gerät ein freier Flashspeicher von 14 Mbyte existieren, Kontrolle siehe Kapitel: [5.1 Übersicht](#) oder [6 Editor](#) (Menüeintrag: Hilfe --> System Info).

Falls der Speicherplatz nicht ausreichen sollte, muss das Gerät auf den Auslieferungszustand gesetzt werden (Menüeintrag: Konfiguration --> Voreinstellung wiederherstellen).

Hinweis: Es sollte immer ein Backup zuvor erstellt werden.

11 Anhang

11.1 Werkseinstellung

Folgende Einstellungen sind im Auslieferungszustand eingestellt:

- IP-Adresszuordnung: manuelle IP
- IP-Adresse: 192.168.1.133
- Physikalische Adresse: 15.15.255
- Benutzer Passwort:
- Editor Passwort: **HCC**
- Smart Editor Passwort: identisch mit dem Editor Passwort

Verwenden Sie für die Erstinbetriebnahme ein KNX-Projekt, das mit dem ETS-Programmierungswerkzeug erstellt wurde. Sie können dann die ComBridge HCC mit dem Netzwerk verbinden. Sie können einen beliebigen Webbrowser für die Verbindung auswählen.

11.2 Arbeiten mit Gruppenadressen ab V2.0

In der Firmware ab **Version 2.0** ist es möglich bis zu 1000 Gruppenadressen direkt zu nutzen. Diese können mit den Elementen direkt verlinkt werden oder aus einer Liste via Drag&Drop genutzt werden.

11.2.1 OPC Export

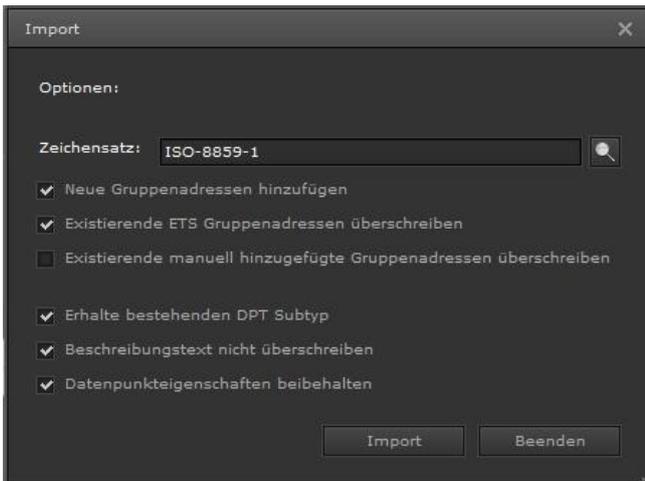
Zur Nutzung der Gruppenadressen können diese exportiert werden. Dazu kann beim Export aus der ETS 5 wahlweise das Format "ETS Projektdatei (knxproj)" oder "OPC Export (esf)" gewählt werden. Für den Import der Gruppenadressen in das Home Control Center wird das ESF Format benötigt.

11.2.1.1 Export aus der ETS 5

Auf der Übersichtsseite das benötigte Projekt auswählen, dann mit der rechten Maustaste → *Export*. Es öffnet sich ein Dialogfenster zur Auswahl des gewünschten Formats und zur Dateiname-Vergabe. Alternativ kann der Export auch über das Export-Symbol der Schaltflächen-Leiste ausgelöst werden.

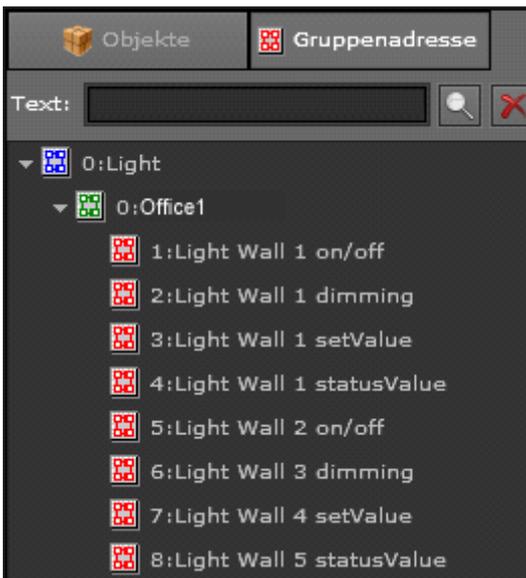
Projekte Archiv ETS Inside		
Name	Zuletzt geändert	Status
IPAS_Demo	19.11.2018 15:54	Unbekannt

Dateiname:	IPAS_Demo.knxproj
Dateityp:	ETS Projektdatei (*.knxproj; ETS Projektdatei (*.knxproj); OPC Export (*.esf;*.esf)
<input type="button" value="Speichern"/> <input type="button" value="Abbrechen"/>	

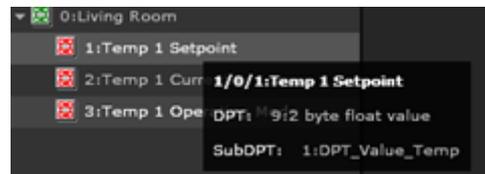


In dem Menüpunkt → "Import ESF einlesen" kann eine esf-Datei, die bereits zuvor mit der ETS als OPC-Export generiert wurde, eingelesen werden. Falls besondere Schriftzeichen, wie griechisch oder chinesisch benutzt wurden, kann der entsprechende Zeichensatz vorgewählt werden. Zusätzlich kann definiert werden, ob bereits bestehende Beschreibungstexte oder definierte Subdatenpunkt-Typen überschrieben werden sollen.

Die Darstellung im Editor erfolgt genauso wie es aus der ETS bekannt ist. Da in dem.esf-Export der ETS die Datenlänge bekannt ist, nicht jedoch der exakte Datentyp, wird in dem Editor folgende Voreinstellung getroffen:



- 1 bit → 1 bit
- 1 byte → 1 byte unsigned
- 2 byte → 2 byte float, SubDPT: DPT_Value_Temp
- 4 byte → 4 byte float



11.2.1.2 Export aus der ETS 4

Zur Nutzung der Gruppenadressen kann in älteren ETS Versionen ein sogenannter OPC Export durchgeführt werden. Dazu wird in der Schaltflächen-Leiste der Menüpunkt *Extras* → *OPC exportieren* ausgewählt. Alle bereits im ETS Projekt verknüpften Gruppenadressen werden im ESF Format gespeichert. Der Import in das IPCC erfolgt wie zuvor beschrieben.



11.2.2 Verlinken der Gruppenadressen mit den Elementen

Via Drag&Drop kann eine oder mehrere Gruppenadressen aus dem Baum auf das Eingabefeld zur Verlinkung gezogen werden. Es können die Gruppenadressen auch mit der Tastatur eingegeben werden. Falls noch kein Subdatenpunkt Typ für diese Adresse definiert wurde, wird automatisch das Editierfenster für die Gruppenadressen geöffnet.



Gruppenadresse [X]

DPT: 9:2 byte float value SubDPT: 1:DPT_Value_Temp

Anzahl der Nachk... 0

Gruppenadresse:

Lesen b	Adresse	Name	Senden
<input type="checkbox"/>	1/4/6	Windspeed	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>

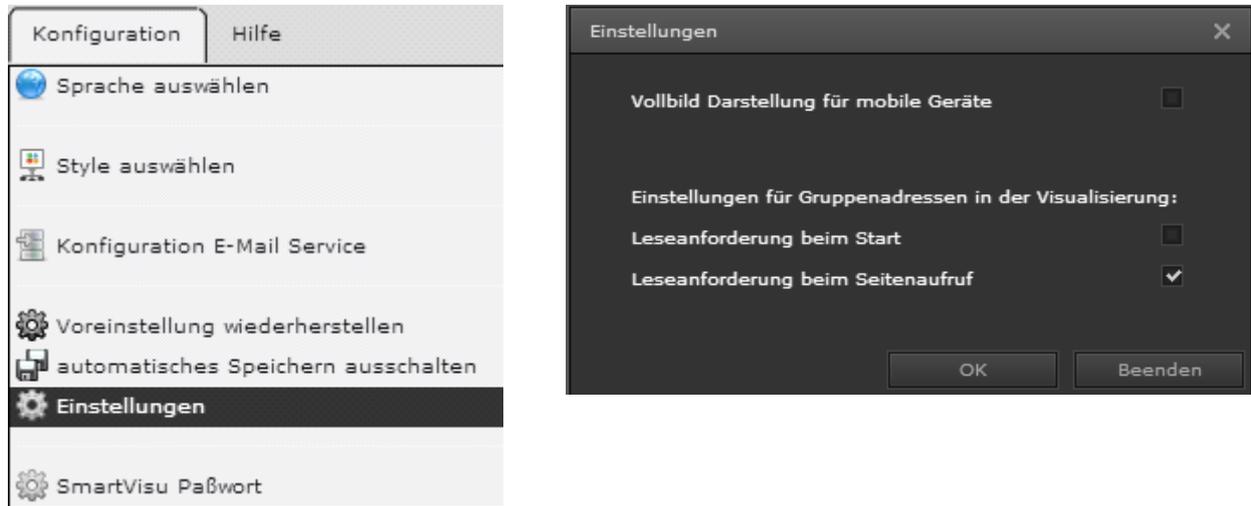
Speichern Beenden

Dieses Fenster kann auch immer durch Klicken auf  geöffnet werden. Es können bis zu 5 Gruppenadressen mit einem Element verknüpft werden. Grundsätzlich wird in jeder Verknüpfung der Datenpunkt Typ sowie der Subdatenpunkt Typ definiert. In der ersten Spalte "Lesen beim Start" wird definiert welche Gruppenadressen beim Start des Gerätes gelesen werden sollen. In der Spalte Adresse und Name wird die entsprechende Funktion angezeigt. In der letzten Spalte "Senden" wird definiert welche der Gruppenadressen als sendende Adresse zu nutzen sind. Alle anderen Gruppenadressen sind mithörend, wie es bei Tastsensoren in einer KNX-Anlage üblicherweise auch ist. Zusätzlich kann die Anzahl der Nachkommastellen in der Darstellung gewählt werden.

Hinweis: Die Beschreibung der Gruppenadressen kann auch nachträglich geändert werden. Beim Import kann über ein Optionsflag entschieden werden, ob dieser Text mit dem Text aus der ETS überschrieben werden soll. Die erste Gruppenadresse bekommt automatisch die Option "Senden". Die zweite Gruppenadresse (üblicherweise eine Statusadresse) wird automatisch auf "Lesen" gesetzt, um eine Leseanfrage zu senden. Diese Gruppenadresse wird mit einem * in der Liste gekennzeichnet.

11.2.3 Initialisierung der Werte

Die Objekte, die mit der ETS konfiguriert werden, können über entsprechende Einstellung via ETS bei Start des Gerätes vom KNX gelesen werden. Um dieses Verhalten bei den zusätzlichen Gruppenadressen zu definieren kann die Einstellungsseite im Editor aufgerufen werden:



Folgende Einstellungen stehen zur Auswahl:

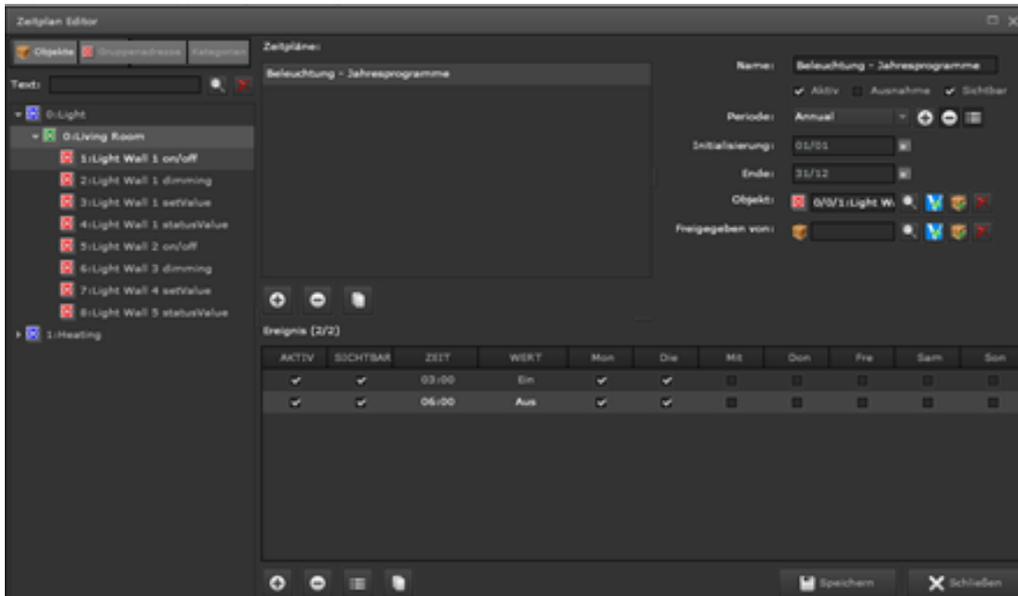
- Leseanforderung beim Start
- Leseanforderung beim Seitenaufruf (Voreinstellung)

Damit im Maximalfall nicht 1000 Gruppenadressen beim Start des Gerätes auf dem KNX abgefragt werden müssen, besteht die Möglichkeit diese Leseanforderung erst beim erstmaligen Aufruf der entsprechenden Seite, auf der diese Gruppenadresse verlinkt wurde, zu senden. Grundsätzlich wird diese Leseanforderung nur gesendet, wenn die o.g. Optionen selektiert worden sind und nicht bereits ein gültiger Wert vorliegt. Sofern ein gültiger Wert bereits vorhanden ist, wird keine Leseanforderung auf den KNX gesendet.

Es besteht allerdings auch die Möglichkeit alle verwendeten Gruppenadressen beim Start des Gerätes zu lesen, siehe erste Option. In diesem Fall werden die Verzögerungszeiten zwischen den Leseanforderungen aus der ETS Konfiguration übernommen.

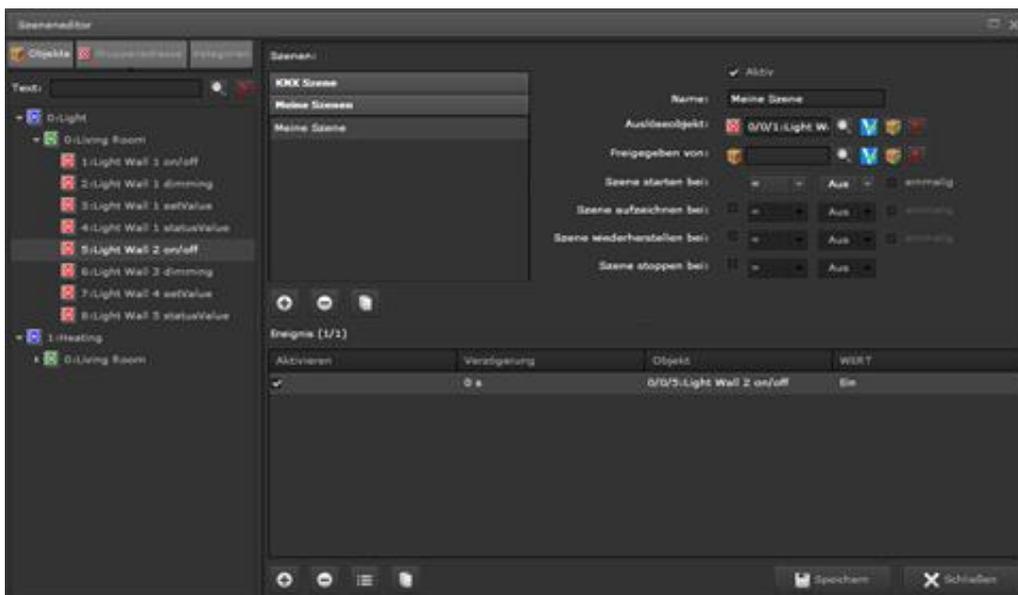
11.2.4 Nutzung der Gruppenadressen im Zeitplan Editor

Der Zeitplan Editor wurde optimiert, so dass ohne zusätzliche PopUp-Fenster der Plan einfach und schnell konfiguriert werden kann.



11.2.5 Nutzung der Gruppenadressen in den Szenen

Der Szenen Editor wurde optimiert, so dass ohne zusätzliche PopUp Fenster die Szenen einfach und schnell konfiguriert werden können. Alle Werte können via Drag&Drop oder direkt in der Tabelle editiert werden.



11.3 Datenblatt

Spannungsversorgungen

- 24 V DC

Bedienelemente

- Lerntaste zum Umschalten Normal- /Adressiermodus

Anzeigeelemente

- LED rot zur Anzeige Normal-/ Adressiermodus
- ERR-LED rot zur Anzeige eines Fehlers
- LNK-LED gelb zur Anzeige der Kommunikation auf der Ethernetverbindung

Anschlüsse

- Buslinie: Busklemme KNX (schwarz-rot)
- Spannungsversorgung: Busklemme (gelb-weiss)
- Ethernet 100 Mbit: RJ45 Buchse

Mechanische Daten

- Gehäuse: Kunststoff ABS-V0
- Abmessungen REG Gehäuse 4TE:
 - Breite: 72 mm
 - Höhe: 55 mm
 - Länge: 86 mm
- Gewicht: 150 g
- Montage: auf DIN-Normschiene 35 mm

Elektrische Sicherheit

- Verschmutzungsgrad: 2
- Schutzart (nach EN 60529): IP20
- Schutzklasse: (nach IEC 1140) I
- Überspannungskategorie: III
- Bus: Sicherheitskleinspannung SELV DC 24 V

EMV-Anforderungen

Erfüllt EN 50090-2-2 und EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-3:2007

Umweltbedingungen

- Klimabeständigkeit: EN 50090-2-2,
- Umgebungsbedingungen im Betrieb: -5°C bis +45°C
- Lagertemperatur: -25°C bis +70°C
- Rel. Feuchte (nicht kondensierend): 5 % bis 93 %

Approbatation

EIB/KNX registriert

CE-Kennzeichnung

- Gemäss EMV-Richtlinie (Wohn- und Zweckbau), Niederspannungsrichtlinie

11.4 Sicherheitshinweise (Fernzugriff)

Die Visualisierungsseiten und die notwendigen Editoren (Projektierung) sollten vor nicht autorisierten Anfragen aus dem Intranet oder dem Internet wirkungsvoll geschützt werden. Dazu ist der jeweilige Passwortschutz des Connection Managers, bzw. Editors unbedingt anzuwenden. Ihr Passwort sollte mindestens acht Zeichen umfassen. Es kann aus einer beliebigen Kombination aus Buchstaben, Zahlen und Symbolen (ASCII-Zeichen) bestehen. Wählen Sie ein zufälliges Passwort, ohne Wiederholungen oder persönlichen Bezug. Ändern Sie ihr Passwort regelmäßig.

11.4.1 Fernzugriff auf die Visualisierung

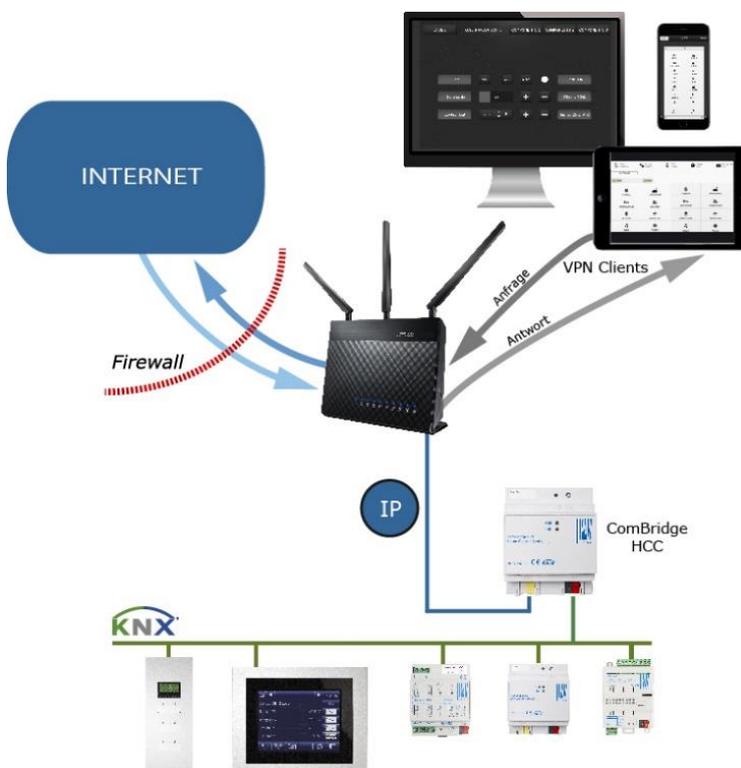
Der Zugriff auf die Visualisierung sollte nur über den verschlüsselten Port 443 erfolgen.

- WEB Server zum Aufruf der grafischen HTML Visualisierung, der Smart Visualisierung und der Tablet Visualisierung: Port **443 (HTTPS)** oder falls freigegeben **Port 80 (HTTP)**

11.4.2 Fernzugriff auf den Editor

Ein Fernzugriff auf den Editor darf nur über eine verschlüsselte Verbindung eingerichtet werden. Denn dabei müssen die relevanten Ports, welche von den Programmen oder Diensten genutzt werden, geöffnet sein. Dieses sogenannte Portforwarding ermöglicht den geschützten Zugriff auf den Editor aus dem Internet. Für die verschiedenen Dienste und Funktionen werden folgende Ports am genutzt:

- Zugriff auf den Editor für eine vollgrafische Projektierung bzw. für den Zugriff auf den Smart Editor: Port **443**



Für den Fernzugriff auf das ComBridge HCC ein Virtual Private Network (VPN) einzurichten. Mit diesem kann man sicher und abhörgeschützt aus dem Internet auf das HCC zugreifen. Der VPN Client (z.B. PC, Tablet, Smartphone) sendet über den im Internet verschlüsselten VPN Tunnel eine Anfrage (schwarze Pfeile) an den VPN Router. Dieser prüft die Autorisation des Clients und leitet die Anfrage nur nach erfolgreicher Anmeldung ins Internet oder ans Intranet weiter (blaue Pfeile). Die Antwort erfolgt auf dem umgekehrten Weg.

Die Administration der Zugriffsrechte (Ports) auf das ComBridge HCC innerhalb eines Netzwerkes ist mit dem Netzwerkadministrator abzustimmen.

11.4.3 Portforwarding

Das eigene Netzwerk und die dort befindlichen Teilnehmer sollen vor unerwünschten Anfragen aus dem Internet gut abgeschottet sein. Diese Aufgabe übernimmt im Netzwerk der Router, der zu diesem Zweck



einen Paketfilter bietet, um unerwünschten Netzwerkverkehr von draußen zu blockieren.

Mit NAT (Network Address Translation) sorgt der Router außerdem dafür, dass die Teilnehmer im lokalen Netz nicht direkt erreichbar sind, sondern gesammelt über die IP des Routers online gehen. Im Internet erscheint dank NAT als Absender aller Datenpakete aus dem lokalen Netzwerk immer die dem Router vom Provider zugewiesene IP-Adresse. Eine direkte Kommunikation vom Internet zu einem LAN-PC ist daher nicht möglich, und das ist aus Sicherheitsgründen auch gut so. Der Absender aus dem Internet weiß nicht einmal, dass die Datenpakete nicht vom Router selbst, sondern von einem dahinter befindlichen PC stammen. Und Datenpakete, die der Router keinem Client-Rechner im internen Netzwerk zuweisen kann, verwirft der eingebaute Paketfilter aus Sicherheitsgründen.

Damit ein PC und einzelne Dienste im lokalen Netzwerk gezielt von außen erreichbar sind, müssen Sie benötigte Ports freigeben. Dafür muss der Router entsprechend konfiguriert werden. Dies gelingt mit einer Portfreigabe auf dem Router, der dann dafür sorgt, dass die Anfragen an den offenen Port auch intern an das richtige Gerät weitergeleitet werden. Mehr Informationen unter:

<https://de.wikipedia.org/wiki/Portweiterleitung>.

Hinweis: Zur Nutzung der Visualisierung über das Internet wird eine feste IP-Adresse oder eine DynDns Adresse benötigt. Bei allen gängigen Routern kann der DynDNS Dienst aktiviert werden. Zusätzlich zu der im Internet zugänglichen Adresse muss eine externe Portnummer definiert werden. Diese externe Portnummer muss auf den Sicherheitsport SSL 443 verlinkt werden.



11.5 Haftungsausschluss für Cyber-Sicherheit

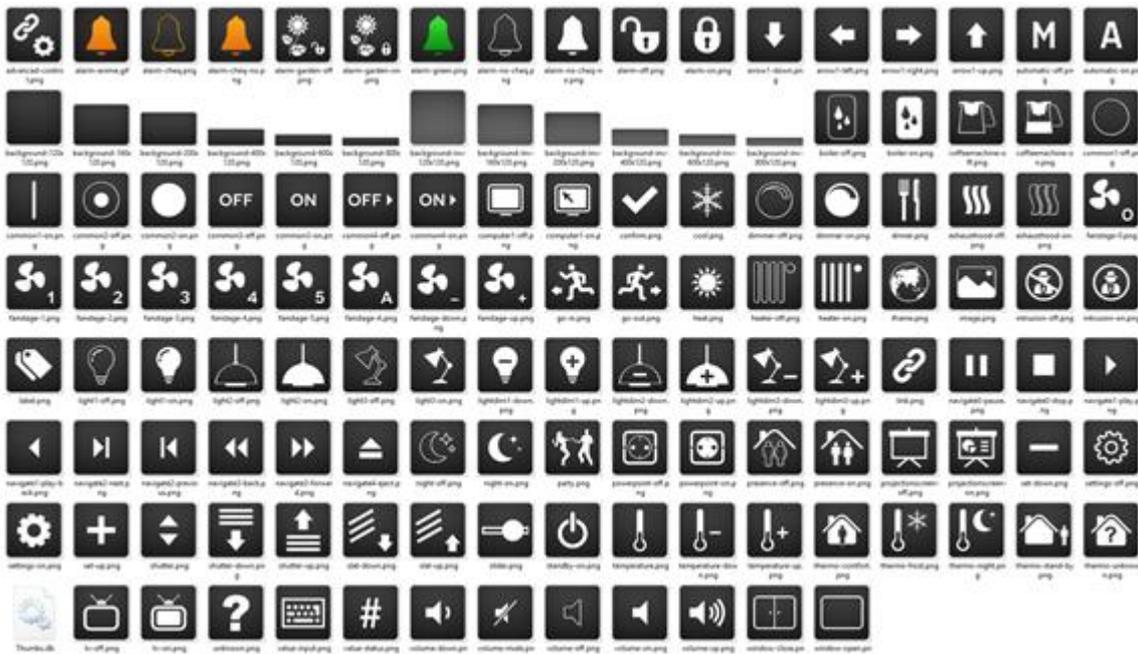
Um Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke vor Online-Bedrohungen zu schützen, ist es erforderlich, ein ganzheitliches, dem neuesten Stand der Technik entsprechendes Sicherheitskonzept zu implementieren und stets auf dem aktuellen Stand zu halten.

Sie sind dafür verantwortlich, unbefugten Zugang zu Ihren Anlagen, Systemen, Maschinen und Netzwerken zu verhindern. Diese sollten nur mit einem Netzwerk oder dem Internet verbunden werden, wenn und soweit die Verbindung erforderlich ist und angemessene Sicherheitsvorkehrungen (z. B. Firewalls bzw. Netzwerksegmentierung) vorhanden sind. Darüber hinaus sind die Sicherheitsempfehlungen von der IPAS GmbH zu beachten. Für nähere Informationen kontaktieren Sie bitte Ihren Ansprechpartner bei der IPAS GmbH oder besuchen Sie unsere Webseite.

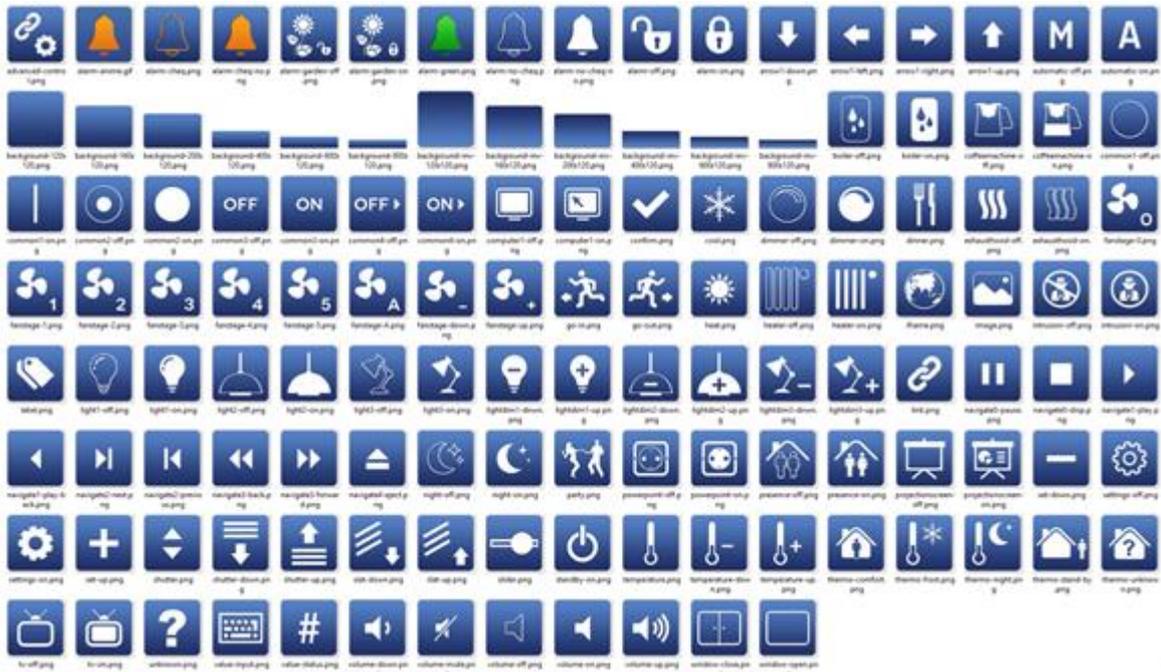
Die IPAS GmbH empfiehlt dringend, Updates zu verwenden, sobald diese zur Verfügung stehen, und stets die neusten Versionen zu verwenden. Werden Versionen verwendet, die nicht mehr unterstützt werden, oder werden neueste Updates nicht verwendet, kann sich Ihr Risiko bezüglich Online-Bedrohungen erhöhen. Die IPAS GmbH empfiehlt dringend, Sicherheitsempfehlungen zu den neuesten Sicherheitsgefährdungen, Patches und damit verbundenen Maßnahmen zu befolgen.

11.6 Abbildung verschiedener Styles

11.6.1 Style Black



11.6.2 Style Blue



11.6.3 Style White Transparent



11.6.4 Style Black Transparent





11.7 Begriffserklärung

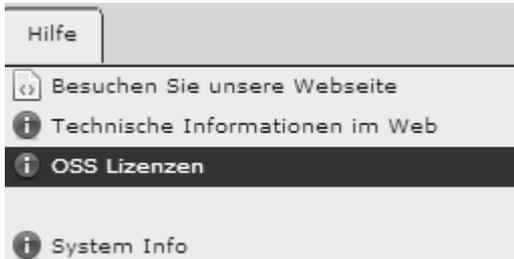
DBMS	Database Management System
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol
DLL	Dynamic Link Library
DNS	Domain Name System
DSL	Digital Subscriber Line: Hochgeschwindigkeitsdatenübertragung über Standard Telefonkabel.
DynDNS	Dynamic DNS
EIB	European Installation Bus
EIBA	EIB Association
ETS	KNX Tool Software: Dies ist das standardmäßige KNX Konfigurationswerkzeug.
Internet	Ein globales Netzwerk, das aus einer Vielzahl individueller Netzwerke besteht, die durch die Verwendung von TCP/IP Protokollen miteinander verbunden werden. Das Internet umfasst individuelle Netzwerke von Universitäten, Schulen, Firmen, Forschungsinstituten, Regierungsbehörden, Einzelpersonen und anderen Organisationen. Die Aufsichtsbehörde dieses globalen Netzwerks ist das Internet Activities Board (IAB).
Internet Address	IP-Adresse
IP	Internet Protokoll. Das Netzwerkschicht Protokoll auf dem das Internet basiert. IP bietet einen einfachen, verbindungslosen Paketaustausch. Andere Protokolle wie UDP und TCP nutzen IP, um ihre verbindungsorientierten und gesicherten Lieferdienste auszuführen. Eine 4-byte (32 bit) Nummer, die einen Computer oder anderes Internetgerät oder ein IP-Internetnetzwerk eindeutig identifiziert. Die IP-Adresse beschreibt ein bestimmtes Netzwerk und einen bestimmten Knotenpunkt im Netzwerk. Ein Beispiel einer IP-Adresse ist 192.168.1.1. Normalerweise wird eine IP-Adresse durch einen LAN-Netzwerkadministrator oder einen IP-Service Provider aus einem vorhandenen Pool von IP-Adressen zugeteilt.
JVM	Java Virtual Maschine. Hierbei handelt es sich um die Laufzeitumgebung für Programme, die in Java geschrieben sind. Moderne Browser beinhalten JVM zur Ausführung von Java Applets, die in den Webseiten enthalten sind.
KNX	KNX Association (Konnex Association).
KNXnet/IP	Protokoll zur Übermittlung von Telegrammen zwischen KNX Subnetzwerken oder zwischen einem KNX Subnetzwerk und z.B. einem PC über ein IP-Netzwerk (LAN oder WAN).
KNXnet/IP Geräteverwaltung	EIBnet/IP Protokoll zur Konfiguration der KNXnet/IP Geräte über ein IP-Netzwerk.
KNXnet/IP Routing	(LAN oder WAN). EIBnet/IP Protokoll zur Übermittlung von Telegrammen zwischen KNX/KNX Subnetzwerken ("Linienkopplerfunktion") über ein



	IP-Netzwerk (LAN oder WAN).
KNXnet/IP Tunneling	KNXnet/IP Protokoll zur Punkt-zu-Punkt Übermittlung von Telegrammen zwischen einem EIB/KNX Subnetzwerk und z.B. einem Computer über ein IP-Netzwerk (LAN oder WAN). Tunneling kann zur Visualisierung und Konfiguration genutzt werden.
LAN	Local Area Network. Dieses Netzwerk ist auf einen lokalen Bereich beschränkt – ein einzelnes Gebäude, eine Gebäudeansammlung oder einen einzelnen Raum.
ODBC	Open Database Connectivity. Ein Treiber Manager und eine Gruppe von ODBC Treibern die, unter Nutzung von SQL als standardmäßiger Sprache, Anwendungen den Zugriff auf Datenbanken ermöglichen.
OPC	OLE for Process Control. Eine einheitliche Schnittstelle zwischen Prozesskontrolle und SCADA Systemen.
RDBMS	Relational Data Base Management System.
SCADA	System Control and Data Acquisition.
SMTP	Simple Message Transport Protocol. Das elektronische Mail Protokoll.
SQL	Structured Query Language.
TCP	Transmission Control Protocol. Transportschicht Protokoll, dass die eine garantierte Paketlieferung unter Nutzung des Internets Protokolls (IP) durchführt.
UDP	User Datagram Protocol. UDP nutzt eine verbindungslose, nicht garantierte Paketlieferungsmethode. Es ist wesentlich schneller als TCP. UDP kann als zuverlässige Transportmethode eingesetzt werden, wenn ein höheres Schichtprotokoll existiert, dass sicherstellt, dass Daten dem Empfänger übermittelt werden.
WAN	Wide Area Network. Dieses Netzwerk verbindet IP-Geräte und Computer in verschiedenen Städten oder Ländern.

11.8 Lizenzen

In der ComBridge HCC Software wurden Open Source Teile verwendet, die im Einzelnen unter Hilfe --> OSS Lizenzen ersichtlich sind:



Die Datei ReadmeOSS ist lokal im Verzeichnis

„C:\Users\\AppData\Roaming\HCCConnectionManager\Local Store\versions\\editor“ zu finden.

11.9 Referenzen

© 2004-2019 SONOS, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Sonos® und Sonos Produktnamen sind eingetragene Marken von SONOS, Inc. Alle weiteren Produkte und Dienstleistungen sind gegebenenfalls Marken der jeweiligen Rechteinhaber. SONOS, Inc.

© Philips und Hue sind eingetragene Warenzeichen von Koninklijke Philips Electronics NV.

Apple und Siri sind Marken der Apple Inc, die in den USA und weiteren Ländern eingetragen sind.

© 2019 Apple Inc. Alle Rechte vorbehalten.

11.10 Quellen und Verweise

- Wikipedia