

1



2

IP-Zentrale

Reiheneinbaugerät REG

ETS-Produktfamilie: Kommunikation

Produkttyp: IP/IP-Zentrale

Art.-Nr.

IPZ 1000 REG

3

Funktionsbeschreibung:

Die IP-Zentrale bildet die Schnittstelle zwischen einem Ethernet (LAN = Local Area Network) und dem KNX. Mit Hilfe des Ethernet-Anschlusses hat der Anwender über einen lokalen PC seines LAN oder auch über das Internet Zugriff auf seine intelligente Gebäudetechnik.

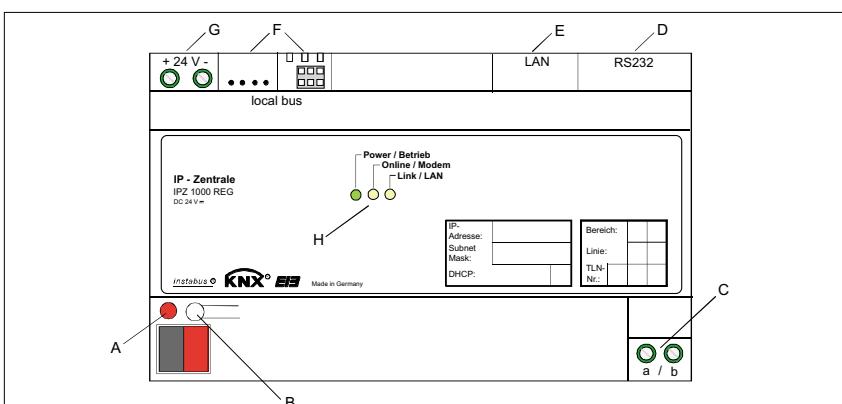
Die Verbindung zum Internet kann neben einer LAN-Verbindung (z.B. in Verbindung mit DSL) auch mit einem analogen Modem (z.B. V.90 56K) oder einem ISDN-Modem (mit RS232-Anschluss) aufgebaut werden. Somit lässt sich die IP-Zentrale einfach in neue oder bereits vorhandene Heim- oder Büronetzwerke integrieren.

Die IP-Zentrale fungiert als Webserver und kann als zentrale Steuer-, Melde- und Kontrolleinheit komfortabel über einen Browser (Microsoft Internet Explorer ab Version 5.5) bedient werden.

Weiter ermöglicht die IP-Zentrale eine benutzergeführte Inbetriebnahme und Konfiguration, indem über die Web-Oberfläche verschiedene Einstellungen vorgenommen werden können. Die KNX-Konfiguration findet über ein in der ETS eingebettetes Plugin statt.

Die Zentrale kann als Bus-Systemuhr arbeiten, wobei sie die 'Normalzeit' über einen Timeserver aus dem Internet beziehen kann. Die Systemuhr kann als zentrale Jahresschaltuhr mit Astrofunktion und Tagesprofilen (Zeitplaner) sowie als Anwesenheitssimulation fungieren. Zusätzlich stehen Logik-Gatter und Benachrichtigungs-Funktion per E-Mail, ein integriertes E-Mail-Adressbuch, Zentralfunktionen und Szenarien für Licht, HLK- und Alarmtechnik zur Verfügung.

Darstellung:



Power / (grün): Leuchtet bei anliegender Versorgungsspannung nach Initialisierung dauerhaft.

Online / (gelb): Signalisiert aktive Internet-Verbindung über das angeschlossene Modem (RS232).

Link / (gelb): Leuchtet bei bestehender Verbindung zum LAN (Verbindung zu einem Ethernet Connection Point wie z.B. einem Hub oder Switch (straight) oder einem PC (cross)). Flackert bei Datentransport über LAN.

Abmessungen:

Breite: 144 mm (8 TE)

Höhe: 90 mm

Tiefe: 61 mm

Bedienelemente:

A: Programmier-LED (rot)

B: Programmier-Taste

C: a/b-Triggereingang (z.B. Nebenstellen- ausgang einer TK-Anlage für analoge Endgeräte)

D: RS-232 (V.24) Schnittstelle zum Anschluss eines externen Modems

E: LAN-Anschluss RJ45-Buchse

F: Anschluss für 'local Bus' (reserviert für künftige Anwendungen)

G: Anschlussklemmen für externe Spannungsversorgung

4

Technische Daten:

Versorgung KNX (Busklemme)

Spannung: 21 – 32 V DC SELV**Leistungsaufnahme:** typ. 150 mW**Anschluss:**

Versorgung extern (Schraubklemmen)

Spannung:**Leistungsaufnahme:****Anschluss:**

Verhalten bei Spannungsausfall

Nur Busspannung: keine Reaktion (IP-Kommunikation möglich / Der Versuch, KNX-Datenpunkte zu verändern oder zu lesen bleibt ergebnislos.)**Versorgungsspannung:** keine Reaktion (Gerät schaltet vollständig aus)

Verhalten beim Wiedereinschalten

Nur Busspannung: Die KNX-Schnittstelle initialisiert sich. KNX-Datenpunkte werden gemäß der Einstellung mit Defaultwerten gesetzt oder vom Bus ausgelesen und aktualisiert.

Gerät initialisiert sich (Bootvorgang startet und dauert einige Sekunden.

Während des Bootvorgangs erlischt die grüne Power-LED). KNX-Datenpunkte werden gemäß der Einstellung mit Defaultwerten gesetzt oder vom Bus ausgelesen und aktualisiert.

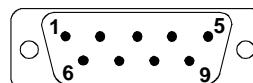
LAN

Anzahl: 1**Anschluss:** RJ45-Buchse (10/100 MBit/s Fast Ethernet) 8 polig**LAN-Verbindung:** straight zu einem Ethernet-Connection-Point (Hub, Switch, etc.), cross zu einem PC**Protokolle:** TCP/IP (HTTP auf Port 80), UDP, POP, SMTP, SNTP, PPP**IP-Adressierung:** IP-Adresse, Subnetzmaske, Gateway-Adresse und DNS-Server-Adresse einstellbar; DHCP möglich (werkseingestellt aktiv), AutoIP

a/b-Triggereingang

Anzahl: 1**Signalspannung:** typ. 30 - 60 V AC (Klingelsignal der analogen Telefonie)max. $\hat{U} = 96$ V AC**Signaldauer:** min. 40 ms**Anschluss:** Schraubklemmen:0,5 – 4 mm² eindrahtig u. feindrahtig ohne Aderendhülse0,5 – 2,5 mm² feindrahtig mit Aderendhülse

RS232 (V.24)

Anzahl: 1**Anschluss:** 9-poliger SUB-D Stecker (male)**max. Übertragungsrate:** 115.200 KBAud**RS232-Verbindung:** Die Anbindung an ein Modem erfolgt über eine RS232-Verlängerungsleitung (1:1 verschaltet). Die Länge der Verbindungsleitung sollte 15 m nicht überschreiten.**Pinbelegung RS232:**

IP-Zentrale → Modem

- | | |
|---------------------------------|------------------------------------|
| 1: nicht belegt (DCD) | 2: RxD (Daten vom Modem empfangen) |
| 3: TxD (Daten zum Modem senden) | 4: DTR |
| 5: GND | 6: DSR |
| 7: RTS | 8: CTS |
| 9: nicht belegt (RI) | |

'local bus'

Anzahl: 2 (1 x extern / 1 x intern)**Anschluss:** extern: 'local bus'-Stecker (4polig),

intern: 'local bus'-Steckbuchse (6polig)

Funktion: Derzeit nicht unterstützt! Für zukünftige Verwendung vorbereitet.

4

Technische Daten:

Prozessor (LAN)

Typ: Netarm (Netsilicon)
Betriebssystem: Net OS
Struktur / Takt: 32-Bit RISC / 46 MHz
Speicher: 16 MB RAM
8 MB Flash

Systemuhr:

(intern auf max. 64 MB Flash erweiterbar)
separat gepufferte RTC (Real Time Clock)
über Internet Timeserver oder KNX-Systemuhr synchronisierbar

Mikrocontroller (KNX / EIB)

Typ: BIM M 112 (mit TP-UART und AT Mega 128 versorgt aus externer Spannungsversorgung)

Kommunikationsobjekte:

max. 275
(256 frei verfügbar + 3 feste für Systemuhr + 1 Sammelobjekt Anfragegruppen + 15 Sammelobjekte)

Gruppenadressen:

Auf den Bus sendend: max. 256
Vom Bus empfangend: max. 250

Interner Uhrenbaustein

Gangreserve: min. 12 Stunden
Gangabweichung: < 2 Minuten pro Monat
Versorgung: Gold-Cap; gespeist aus externer 24V –Versorgungsspannung

Schutzart:

IP 20

Prüfzeichen:

KNX

Umgebungstemperatur:

-5 °C bis +45 °C

Lager-/Transporttemperatur:

-25 °C bis +70 °C

(Lagerung bei Temperaturen über +45 °C reduziert die Lebensdauer)

Einbaulage:

beliebig

Mindestabstände:

keine

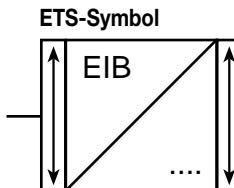
Befestigungsart:

Aufschnappen auf Hutschiene (keine Datenschiene erforderlich!)

5

ETS-Suchpfad:

Kommunikation / IP / IP-Zentrale



AST-Typ 00 Hex 0 Dez

No adapter used

Applikationen:

Nr.	Kurzbeschreibung:	Name:	Version:
1	Erstellung des Objektmodells für die IP-Zentrale und Gerätekonfiguration.	IP-Zentrale C00901	0.1

6**Inhaltsverzeichnis**

	Seite
1. Montage und Installation	5
1.1 Anschlüsse	5
1.2 Anschlussvarianten	7
2. Konfiguration	10
2.1 Internet Grundlagen	10
2.1.1 Datenaustausch bei Webkommunikation	11
2.1.2 IP-Adressen	11
2.1.3 DHCP	12
2.1.4 DNS-Namensauflösung	12
2.1.5 PPP – Die Modemverbindung	13
2.1.6 SNTP – Das Zeitprotokoll im Internet	13
2.1.7 SMTP und POP – Die E-Mail	13
2.1.8 Internet-Kommunikation und dynamische Internet-Adressen	14
2.1.8.1 Internet-Anbindung	14
2.1.8.2 NAT – Die Adressumsetzung	14
2.1.8.3 Dynamische IP-Adressen – Das DynDNS	16
2.1.8.4 Firewall und Sicherheitseinstellungen	17
2.1.8.5 Zugriffsschutz	17
2.2 Konfigurations-Einstellungen	18
2.2.1 Parameter zur "IP-Konfiguration"	18
2.2.2 Parameter zur "Sicherheit"	19
2.2.3 Parameter zur Modemverbindung "PPP"	19
2.2.4 Parameter zur Benutzerverwaltung "Benutzer" und "Passwörter"	21
2.2.5 Parameter für den Internetzugang "Modem / Internet"	22
2.2.6 Parameter zur internen "Systemuhr"	23
2.2.7 Konfigurationen zur Inbetriebnahme "Discovery-Tool"	24
2.2.8 Parameter zu einem "Verzeichnis-Server"	25
2.2.9 Defaultkonfiguration	26
3. Projektierung und ETS Plugin	26
3.1 Allgemeines	26
3.2 Erstellen der Gebäude- und Raumstruktur	27
3.2.1 Plugin starten	27
3.2.2 Plugin-Oberfläche	29
3.2.2.1 Menü- und Servicefunktionen	29
3.2.2.2 Darstellung des Objektmodells	32
3.2.2.3 Darstellung und Verarbeitung von Gruppenadressen und Datenpunkten in der ETS	34
3.2.3 Objektmodell anlegen und editieren	36
3.2.3.1 Anlegen einer Raumstruktur	36
3.2.3.2 Definition der erforderlichen Gewerke	37
3.2.3.3 Anlegen der erforderlichen Funktionsgruppen	37
3.2.3.4 Anlegen und Konfiguration der Datenpunkte	39
3.2.3.5 Vergabe der Gruppenadressen	44
3.3 Verknüpfungen	48
3.3.1 Verknüpfungsmodule anlegen	48
3.3.2 Verknüpfungsmodule bearbeiten	49
3.3.2.1 Ein- und Ausgabedatenpunkte definieren	49
3.3.2.2 Konfiguration einer Standard-Verknüpfung	49
3.3.2.3 Konfiguration einer Komfort-Verknüpfung	51
3.3.2.3.1 Einstellen der Eingangs-Parameter	51
3.3.2.3.2 Funktionsweise des Modulkerns	52
3.3.2.3.3 Einstellen der Ausgangs-Parameter	54
3.3.3 Verarbeitung der Eingangsdaten	54
4. Inbetriebnahme	55
4.1 Allgemeine Informationen	55
4.2 Programmieren der IP-Zentrale	55
4.3 Gateway-Browse	59

6 Inhaltsverzeichnis Fortsetzung

	Seite
5. Bedienoberfläche und Funktionen	61
5.1 Allgemeines	61
5.2 Der Startbildschirm mit Benutzeranmeldung	62
5.3 Die Bedienoberfläche	63
5.3.1 Erscheinungsbild und Navigation	63
5.3.1.1 Das Arbeiten mit der Browser-Oberfläche	64
5.3.1.2 Begriffe	64
5.3.1.3 Hilfesystem	65
5.3.1.4 Wiederkehrende Elemente	65
5.3.1.4.1 Aktionen einfügen, bearbeiten oder löschen	65
5.3.1.4.2 Ereignisse / Bedingungen einfügen, bearbeiten oder löschen	67
5.3.1.4.3 Navigation durch komplexe Anwendungen	68
5.3.2 Anwendung 'Gebäude'	69
5.3.2.1 Allgemeines	69
5.3.2.2 Ansicht 'Übersicht'	69
5.3.2.3 Ansicht 'Favoriten'	69
5.3.2.4 Ansicht 'Räume'	71
5.3.2.5 Ansicht 'Gewerke'	72
5.3.2.6 Ansicht 'Personalisieren'	73
5.3.2.7 Ansicht 'Berechtigungen'	75
5.3.3 Anwendung 'Zeitplaner'	76
5.3.3.1 Navigation im Zeitplaner	76
5.3.3.2 Die Jahresübersicht innerhalb des Zeitplaners	77
5.3.3.3 Das Wochenprofil innerhalb des Zeitplaners	79
5.3.3.4 Das Tagesprofil innerhalb des Zeitplaners	80
5.3.3.5 Feste Tagesprofile im Zeitplaner	83
5.3.3.6 Tutorium zum Zeitplaner	85
5.3.4 Anwendung 'Anwesenheitssimulation'	92
5.3.4.1 Ansicht 'Übersicht'	93
5.3.4.2 Ansicht 'Aktionen'	93
5.3.4.3 Ansicht 'Schaltzeiten'	94
5.3.4.4 Ansicht 'Aktivierung'	95
5.3.4.5 Tutorium zur Anwesenheitssimulation	95
5.3.5 Anwendung 'Szenen'	98
5.3.5.1 Ansicht 'aktive Szenen'	99
5.3.5.2 Ansicht 'Szenenübersicht'	99
5.3.5.3 Ansicht 'Berechtigungen'	101
5.3.5.4 Tutorium zu den Szenen	101
5.3.6 Anwendung 'Ereignismeldung'	104
5.3.6.1 Ansicht 'aktive Meldungsverarbeitung'	104
5.3.6.2 Ansicht 'Übersicht'	104
5.3.6.3 Ansicht 'Adressbuch'	112
5.3.6.4 Ansicht 'eMail-Sendeoptionen'	113
5.3.6.5 Tutorium zu den Ereignismeldungen	113
5.3.7 Beenden	117
5.3.8 Zeit- und Spracheinstellungen	118

6 Hardware-Beschreibung

1. Montage und Installation

Die IP-Zentrale ist als Reiheneinbaugerät (REG) ausgeführt und für den Einbau in einen Schaltschrank oder Installationsverteiler vorgesehen. Grundsätzlich benötigt das Gerät eine externe Spannungsversorgung von 24 V DC und eine Verbindung zum KNX. Weiter werden in Abhängigkeit der verwendeten Anschlussvariante zusätzlich eine Ethernet-Verbindung (LAN) oder eine Modemverbindung über die RS232-Schnittstelle und ggf. eine Verbindung zu einem analogen Telefonanschluss erforderlich.

Bevor die Spannungsversorgung angeschlossen wird, sollten alle übrigen Verbindungen hergestellt werden!

1.1 Anschlüsse

• Ethernet-Anschluss:

Soll die IP-Zentrale mit einem lokalen Netzwerk (LAN) ggf. mit Verbindung zum Internet oder auch direkt mit einem PC verbunden werden, ist eine Ethernet-Verbindung herzustellen. Dazu verfügt die IP-Zentrale über eine 8 polige RJ45-Steckbuchse als Netzwerkschnittstelle. An diese Buchse wird eine Twisted-Pair (TP) Verbindungsleitung angesteckt, die in Abhängigkeit der miteinander zu verbindenden Geräte wie folgt auszuführen ist:

- als 1:1-Verbindungsleitung (Patchkabel) beim Anschluss an den 'Normal'- oder Auto-MDIX-Port eines Netzwerkverteilers (z.B. Hub, Switch, Router),
- als gekreuzte Verbindungsleitung (crossover) beim direkten Anschluss an einen PC (Punkt-zu-Punkt).

6

Die verwendeten Ethernet-Leitungen sollten mindestens dem Cat.5-Standard entsprechen. Es sind unbedingt die allgemeinen Installationsrichtlinien zur Ethernetverkabelung zu beachten!

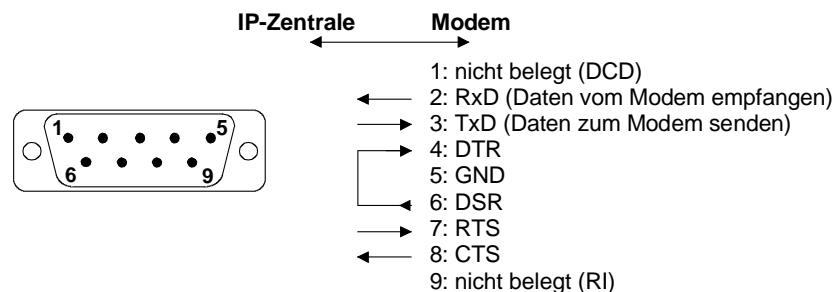
Die IP-Zentrale unterstützt die Standards 10BaseT (10 Mbit) und 100BaseT (100 Mbit).

Sobald die physikalische Verbindung mit einem Netzwerkverteiler oder einem PC hergestellt ist, leuchtet bei angelegter Versorgungsspannung die gelbe **Link / LAN** LED auf der Gerätefront. Diese LED flackert, wenn Datentelegramme über die Ethernet-Schnittstelle empfangen werden.

Die logische Verbindung mit dem Netzwerk wird erst mit der Vergabe einer IP-Adresse hergestellt. Die Beschreibung zur IP-Adressierung erfolgt detaillierter im Kapitel "2. Konfiguration".

• **Modem-Anschluss:**

In Abhängigkeit der verwendeten Anschlussvariante kann ein analoges Modem oder ein ISDN-Modem mit serieller RS232-Schnittstelle zwecks Einwahl ins Internet an die IP-Zentrale angeschlossen werden. Der Anschluss erfolgt durch eine 1:1-Verbindungsleitung, die eine Länge von 15 m nicht überschreiten sollte. Gemäß der folgenden Pinbelegung sollte die Verbindungsleitung mit mindestens der benannten Signale belegt sein:



Sobald eine Online-Verbindung von oder zu der IP-Zentrale aufgebaut wurde, leuchtet die gelbe **Online / Modem** LED auf der Gerätefront.

In diesem Fall werden Daten ausgetauscht und es fallen Online- oder Telefongebühren an. Die Steuerung des Modems erfolgt mit Hilfe international standardisierter AT-Befehle, sodass eine Vielzahl gängiger Modems angeschlossen werden können. Weitere Konfigurationseinstellungen, insbesondere die Vorgabe des verwendeten Modemtyps, werden im Kapitel "2. Konfiguration" erläutert.

Der Anschluss eines Modems an das örtliche Telefonnetz ist u.U. herstellerspezifisch und sollte deshalb der Dokumentation des verwendeten Modems entnommen werden.

• **Telefonanschluss:**

Die IP-Zentrale verfügt über einen analogen Telefon-Triggereingang. Dieser Eingang kann in Abhängigkeit der Anschlussvariante zur Antriggerung einer Internet-Einwahl 'von außen' verwendet werden. Diese Funktion ist sinnvoll bei zeit- oder volumengebundenen Internet-Tarifen (vgl. "1.2 Anschlussvarianten").

Die IP-Zentrale 'überwacht' die Signalspannung am a/b-Eingang auf ein Klingelsignal. Wird ein Klingelsignal erkannt, leitet die Zentrale eine Internetverbindung über die konfigurierte Verbindung ein.

Da nur das Klingelsignal 'belauscht' wird und keine Rufannahme erfolgt, fallen auch keine Gesprächsgebühren an.

Es erfolgt über die a/b-Klemmen keine Erkennung der Rufnummer (CLI: Call Line Identification).

Es wird daher jeder Anruf auf der angeschlossenen Leitung als Trigger erkannt.

Aus diesem Grund sollte die angeschlossene analoge Telefonleitung über eine eigene Telefonnummer verfügen. Das kann beispielsweise durch einen eigenen Amtsanschluss oder durch eine separate analoge Nebenstelle einer Telefonanlage erzielt werden.

Der Anschluss der Telefonleitung an die IP-Zentrale erfolgt über das Schraubklemmenpaar "a / b". Die Leitung wird für gewöhnlich an einem Klemmenpaar einer Telefonanlage (vgl. Bild 1) oder an einer vorhandenen TAE-Dose (vgl. Bild 2) angeschlossen.

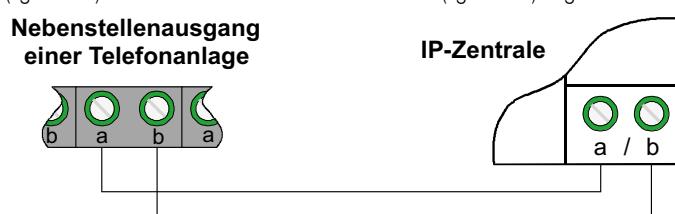


Bild 1: Anschluss an die Klemmleiste einer Telefonanlage

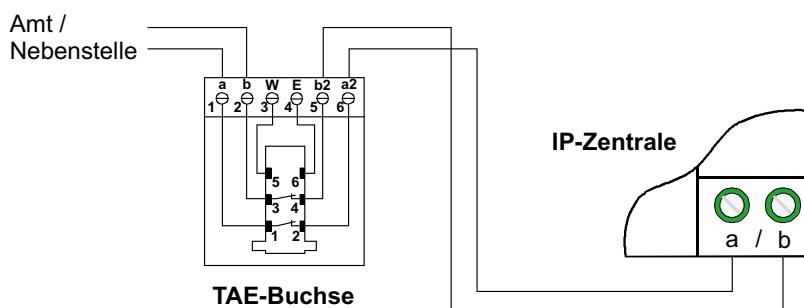


Bild 2: Anschluss an einer vorhandenen TAE-Dose

Erfolgt der Anschluss an eine TAE-Dose wie im Bild 2 gezeigt, wird die Verbindung zur IP-Zentrale beim Einstecken eines Endgeräts in die TAE-Dose weggeschaltet. Aus diesem Grund sollte kein Endgerät in die TAE-Dose eingesteckt werden.

Auf die Polung der Leitung sollte der Übersichtlichkeit wegen geachtet werden. Grundsätzlich ist die Polung einer analogen Telefonleitung an der IP-Zentrale jedoch beliebig.

6**• Anschluss der Versorgungsspannung und Busanschluss:**

Die IP-Zentrale benötigt zum Betrieb eine externe Versorgungsspannung von 24 V DC. Diese Versorgungsspannung kann beispielsweise vom ungedrosselten Spannungsausgang einer KNX-Spannungsversorgung abgegriffen (21 – 32 V DC) oder durch ein zusätzliches Netzteil (SELV!) zur Verfügung gestellt werden.

Der Busanschluss ist durch eine Busanschlussklemme herzustellen.

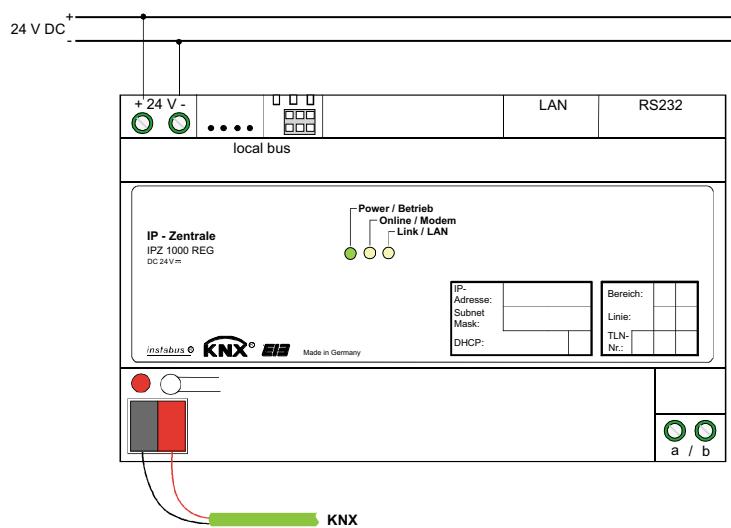


Bild 1: Anschluss der externen Versorgungsspannung und Busanschluss

1.2 Anschlussvarianten

Die IP-Zentrale bildet die Schnittstelle zwischen einem Ethernet (LAN = Local Area Network) und dem KNX. Mit Hilfe des Ethernet-Anschlusses hat der Anwender über einen lokalen PC seines LAN (vgl. Bild 1) oder auch zusätzlich oder alternativ über das Internet (vgl. Bild 2) Zugriff auf sein KNX-System.

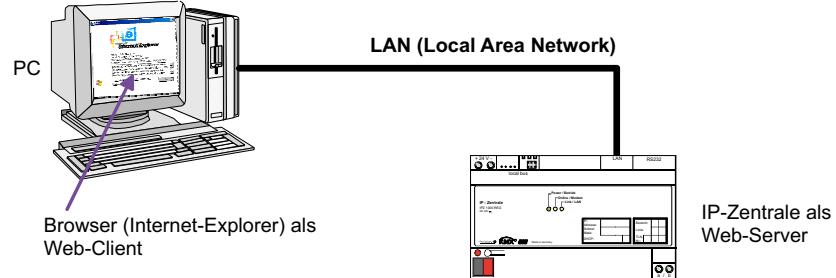


Bild 1: Zugriff auf die IP-Zentrale über das lokale Netzwerk (LAN)

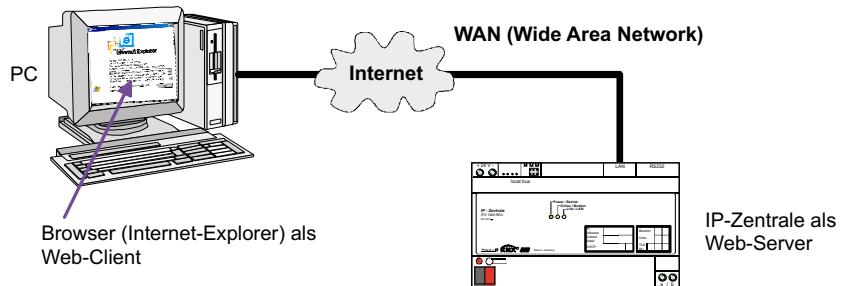
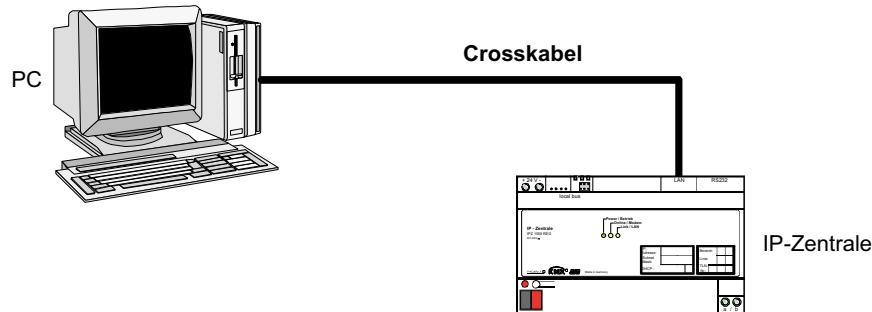


Bild 2: Zugriff auf die IP-Zentrale über das Internet (WAN)

Die Verbindung zum Internet kann neben einer LAN-Verbindung (z.B. DSL) auch mit einem analogen Modem (z.B. V.90 56K) oder einem ISDN-Modem (mit RS232-Anschluss) aufgebaut werden. Somit lässt sich die IP-Zentrale einfach in neue oder bereits vorhandene Heim- oder Büronetzwerke integrieren.

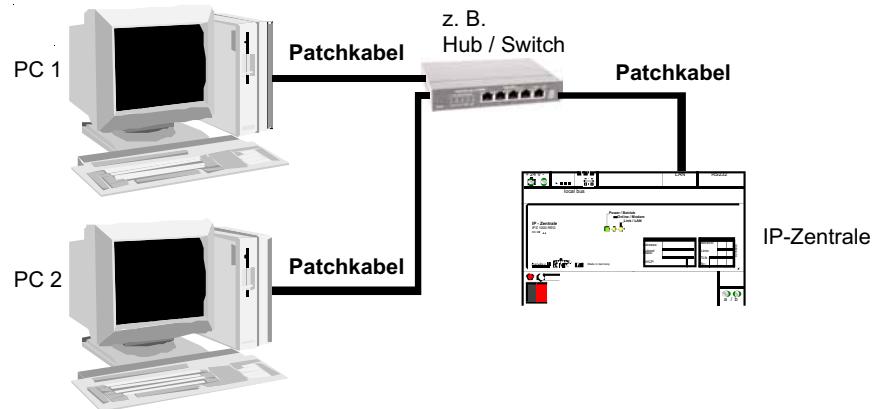
6

Im Folgenden werden die verschiedenen Anschlussvarianten erläutert. Die zur Anschlussvariante erforderlichen Konfigurations-Einstellungen werden im Kapitel "2. Konfiguration" beschrieben.



Anschlussvariante A (Betrieb an einem LAN mit nur einem PC)

Direkte Verbindung eines PC mit der IP-Zentrale über ein Crossoverkabel (crossover = gekreuzte Verbindung der Sende- und Empfangsleitungen / erfordert eine spezielle Netzwerkleitung). Bei dieser Anschlussvariante hat nur der direkt mit der Zentrale verbundene PC Zugriff auf das Gerät.



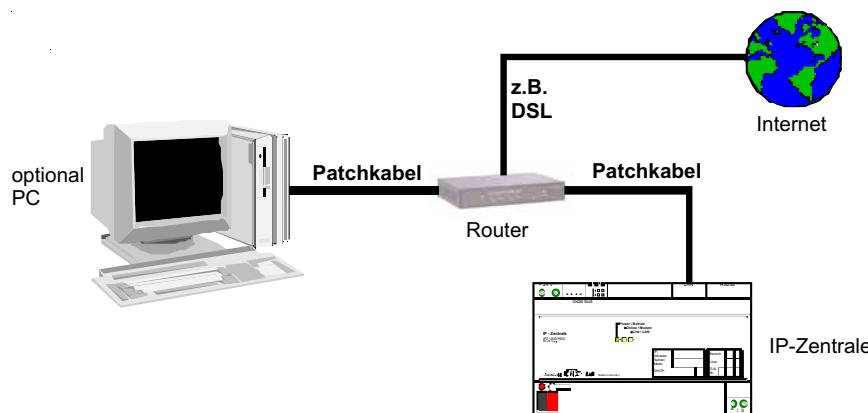
Anschlussvariante B (Betrieb an einem LAN mit einem oder mehreren PC über einen Netzwerkverteil器)

Bei dieser Anschlussart besteht die Möglichkeit, dass mehrere PC des lokalen Netzwerks auf die IP-Zentrale zugreifen. Die physikalische Verbindung der Netzwerkkomponenten erfolgt über 1:1 verschaltete Patchkabel.

Hinweis zur Verwendung mehrerer PC (Clients):

Die IP-Zentrale kann zeitgleich max. 10 IP-Verbindungen (Sessions) aufbauen, d.h. dass maximal 10 Klienten **zur selben Zeit** Daten aus der Zentrale (Server) laden können. Es ist zu beachten, dass der Microsoft InternetExplorer zum Laden einer Webseite mitunter mehrere logische IP- Sessions aufbaut, um den Ladevorgang zu beschleunigen.

Unabhängig davon ist das statische Betrachten einer geladenen Webseite (kein Datendownload) nicht an eine bestimmte Anzahl von Sessions gebunden.

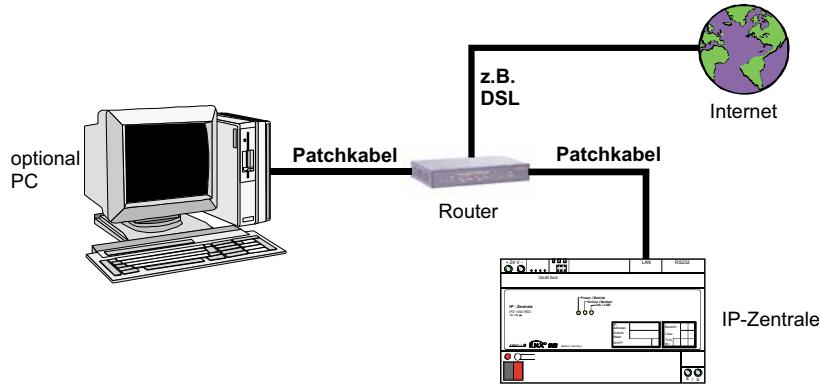


Anschlussvariante C (Betrieb an einem LAN mit permanenter Verbindung zum Internet)

Ein lokales Ethernet (LAN) stellt mit Hilfe eines Routers oder Proxy-Servers eine permanente Verbindung mit dem Internet bereit. Diese Anschlussvariante ist beispielsweise bei einer DSL-Flatrate oder bei einer Internet-Standleitung sinnvoll.

Die IP-Zentrale kann mit "keep-alive" Telegrammen dafür sorgen, dass die Verbindung vom Router oder Serviceprovider (ISP) nicht getrennt wird. Auch nach einer Zwangstrennung vom Serviceprovider (abhängig vom Tarif häufig nach 24 Stunden Verbindungsduer) wird somit ständig eine Verbindung zum Internet bereitgestellt.

6 Der Zugriff 'von Außen' erfolgt mit Hilfe eines externen PC mit der Bedienoberfläche des Browers und einer Passworteingabe für den Benutzerzugriff. Nach erfolgreichem Einloggen, baut sich die Webseite der IP-Zentrale auf. Die KNX-Anlage kann direkt gesteuert und überwacht werden. Damit der Webzugriff auf die IP-Zentrale aus dem Internet möglich ist, muss der dazwischengeschaltete Router oder Proxy-Server die 'externen' HTTP-Anfragen auf die IP-Zentrale im lokalen Netzwerk weiterleiten. Dazu kann NAT (Network Address Translation) im Router verwendet werden. Dabei 'übersetzt' der Router die HTTP-Anfragen aus dem Internet auf die lokale IP-Adresse der IP-Zentrale. Die Zentrale wird für HTTP auf Port 80 angesprochen. Weitere Grundlagen und Konfigurations-Einstellungen sind im Kapitel "2. Konfiguration" beschrieben.



Anschlussvariante D (Betrieb an einem LAN mit Einwahl auf Modem-Anfrage zum Internet / Triggerung durch Modem)

Ein lokales Ethernet (LAN) stellt mit Hilfe eines Routers oder Proxy-Servers eine Verbindung mit dem Internet auf Modemanfrage bereit. Diese Anschlussvariante ist beispielsweise bei einem DSL-Anschluss mit Zeit- oder Volumentarif sinnvoll.

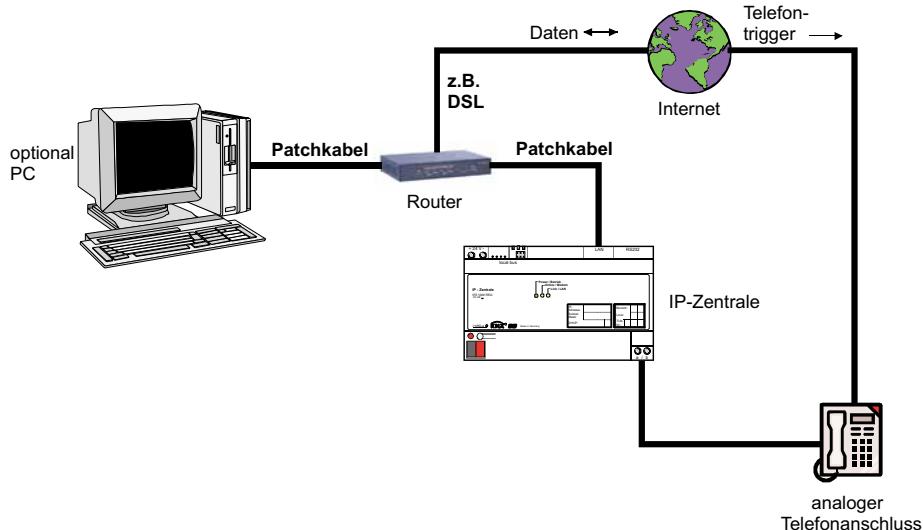
Der Triggeranruf über eine Modemverbindung (einfacher Anruf an die Telefonnummer des Modems) veranlasst die IP-Zentrale, über ihre LAN-Schnittstelle eine Verbindung zum Internet aufzubauen. Sobald die Verbindung steht, kann auf die IP-Zentrale zugegriffen werden. Der Anruf an das Modem baut keine Telefonverbindung auf, es entstehen daher auch keine Verbindungskosten. Das Modem erkennt lediglich das "Klingeln" und gibt diese Information an die IP-Zentrale weiter.

Hierbei empfiehlt sich die Verwendung von Modems mit Erkennung der Rufnummer des Anruflenden (CLIP-Funktion). Dadurch kann zusätzlich eine Autorisierung des Triggeranrufs erfolgen. Bei freigegebener CLIP-Funktion werden nur Triggeranrufe akzeptiert, deren Telefonnummer der IP-Zentrale bekannt ist! In diesem Fall muss die Übermittlung der Rufnummer des Anruflenden vom Telefonanschluss unterstützt werden.

Die IP-Zentrale kann mit "keep-alive" Telegrammen dafür sorgen, dass die Verbindung vom Router oder Serviceprovider (ISP) nicht getrennt wird. Auch nach einer Zwangstrennung vom Serviceprovider (abhängig vom Tarif häufig nach 24 Stunden Verbindungsduer) wird somit ständig eine Verbindung zum Internet bereitgestellt.

Damit bei aufgebauter Verbindung der Webzugriff auf die IP-Zentrale aus dem Internet möglich ist, muss der dazwischengeschaltete Router oder Proxy-Server die 'externen' HTTP-Anfragen auf die IP-Zentrale im lokalen Netzwerk weiterleiten. Dazu kann NAT (Network Address Translation) im Router verwendet werden. Dabei 'übersetzt' der Router die HTTP-Anfragen aus dem Internet auf die lokale IP-Adresse der IP-Zentrale.

Die Zentrale wird für HTTP auf Port 80 angesprochen. Weitere Grundlagen und Konfigurations-Einstellungen sind im Kapitel "2. Konfiguration" beschrieben.



Anschlussvariante E (Betrieb an einem LAN mit Einwahl auf Telefonanfrage zum Internet / Triggerung durch analogen Telefonanschluss)

Ein lokales Ethernet (LAN) stellt mit Hilfe eines Routers oder Proxy-Servers eine Verbindung mit dem Internet auf Telefonanfrage bereit. Diese Anschlussvariante ist beispielsweise bei einem DSL-Anschluss mit Zeit- oder Volumentarif sinnvoll.

Der Triggeranruf über den analogen a-b Eingang veranlasst die IP-Zentrale, über ihre LAN-Schnittstelle eine Verbindung zum Internet aufzubauen. Sobald die Verbindung steht, meldet sich die IP-Zentrale am Verzeichnisserver an.

6 Der Anruf an den a-b Port baut keine Telefonverbindung auf, es entstehen daher auch keine Verbindungskosten. Die IP-Zentrale erkennt lediglich das "Klingeln" an den a/b-Klemmen.

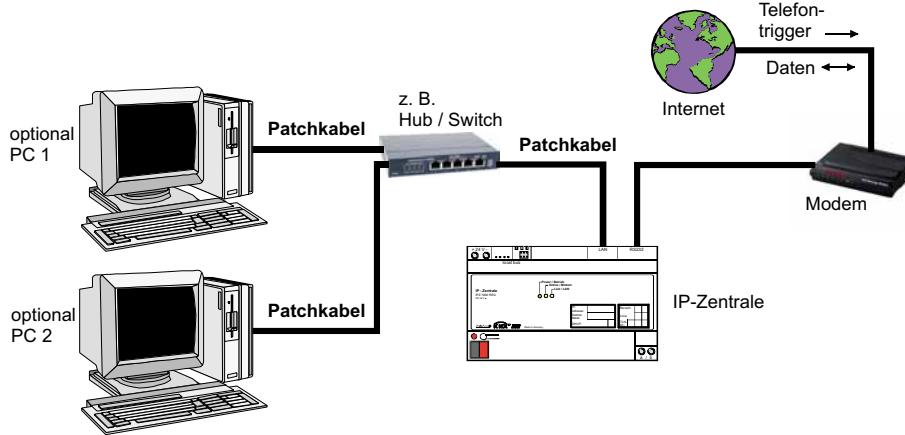
Es erfolgt über diese Klemmen keine Erkennung der Rufnummer (CLI: Call Line Identification). Es wird daher jeder Anruf auf der angeschlossenen Leitung als Trigger erkannt.

Aus diesem Grund sollte die angeschlossene analoge Telefonleitung über eine eigene Telefonnummer verfügen. Das kann beispielsweise durch einen eigenen Amtsanschluss oder durch eine separate analoge Nebenstelle einer Telefonanlage erzielt werden.

Die IP-Zentrale kann mit "keep-alive" Telegrammen dafür sorgen, dass die Verbindung vom Router oder Serviceprovider (ISP) nicht getrennt wird. Auch nach einer Zwangstrennung vom Serviceprovider (abhängig vom Tarif häufig nach 24 Stunden Verbindungsduer) wird somit ständig eine Verbindung zum Internet bereitgestellt.

Damit bei aufgebauter Verbindung der Webzugriff auf die IP-Zentrale aus dem Internet möglich ist, muss der dazwischengeschaltete Router oder Proxy-Server die 'externen' HTTP-Anfragen auf die IP-Zentrale im lokalen Netzwerk weiterleiten. Dazu kann NAT (Network Address Translation) im Router verwendet werden. Dabei 'übersetzt' der Router die HTTP-Anfragen aus dem Internet auf die lokale IP-Adresse der IP-Zentrale.

Die Zentrale wird für HTTP auf Port 80 angesprochen. Weitere Grundlagen und Konfigurations-Einstellungen sind im Kapitel "2. Konfiguration" beschrieben.



Anschlussvariante F (Betrieb mit / ohne LAN und Einwahl zum Internet durch ein Modem an einem Telefonanschluss oder an einer Telefonanlage)

Es besteht über das LAN keine Verbindung zum Internet. Die LAN-Schnittstelle bietet – bei Bedarf – somit nur den Zugriff über einen PC im lokalen Netzwerk.

Der Triggeranruf über eine Modemverbindung (einfacher Anruf an die Telefonnummer des Modems) veranlasst die IP-Zentrale, eine Verbindung zum Internet aufzubauen. Dazu wählt sich die IP-Zentrale über das angeschlossene Modem beim vorgegebenen Serviceprovider ein (PPP: Point-to-Point Protocol; Punkt-Zu-Punkt-Verbindung), sobald der Triggeranruf beendet ist. Wenn die Verbindung steht, kann auf die IP-Zentrale zugegriffen werden.

Der Triggeranruf an das Modem baut keine Telefonverbindung auf, es entstehen daher auch keine Verbindungskosten. Das Modem erkennt lediglich das "Klingeln" und gibt diese Information an die IP-Zentrale weiter.

Bei Modemeinwahl der IP-Zentrale in das Internet fallen Telefongebühren und zusätzlich – je nach Online-Tarif – auch Onlinegebühren an!

Es empfiehlt sich die Verwendung von Modems mit Erkennung der Rufnummer des Anruflenden (CLIP-Funktion). Dadurch kann zusätzlich eine Autorisierung des Triggeranrufs erfolgen. Bei freigegebener CLIP-Funktion werden nur Triggeranrufe akzeptiert, deren Telefonnummer der IP-Zentrale bekannt ist! In diesem Fall muss die Übermittlung der Rufnummer des Anruflenden vom Telefonanschluss unterstützt werden.

2. Konfiguration

2.1 Internet Grundlagen

Die IP-Zentrale fungiert in ihrer zentralen Rolle als Webserver und stellt dem Anwender die Inhalte ihrer Webseiten zur Verfügung.

Die IP-Zentrale wird zu diesem Zweck entweder in ein lokales Netzwerk (LAN) integriert oder durch geeignete Gateways oder Modems mit dem Internet verbunden.

Der Anwender erhält über die Weboberfläche seines auf dem PC installierten Browsers (Microsoft InternetExplorer ab Version 5.5) Zugriff auf den Webserver der IP-Zentrale. Der Zugriff und die Übertragung der Webinhalte erfolgt über das weltweit genutzte HTTP (HTTP: Hyper Text Transfer Protocol).

Standardmäßig ist dieses Protokoll in das Kommunikationsprotokoll TCP/IP (Transport Control Protocol – Internet Protocol) eingebunden, das eine sichere und von Hard- und Software unabhängige weltweite Datenkommunikation ermöglicht. Erst dieses Internet-Protokoll macht es möglich, eine unbestimmte Anzahl von Einzelnetzen (z.B. private Heimnetzwerke) zu einem Gesamtnetzwerk (z.B. das Internet) zusammenzuführen.

Es ermöglicht den Datenaustausch zwischen zwei beliebigen Netzwerkteilnehmern, die jeweils in beliebigen Einzelnetzwerken integriert sein können (vgl. Bild 1). Die physikalische Ausführung der Netze oder der Übertragungswege (Ethernet, DSL, ISDN, etc.) spielt hierbei keine Rolle.

Geeignete Netzwerknoten (Router, Modems, Bridges) verbinden dabei die Netze physikalisch und in den meisten Fällen auch logisch miteinander.

6

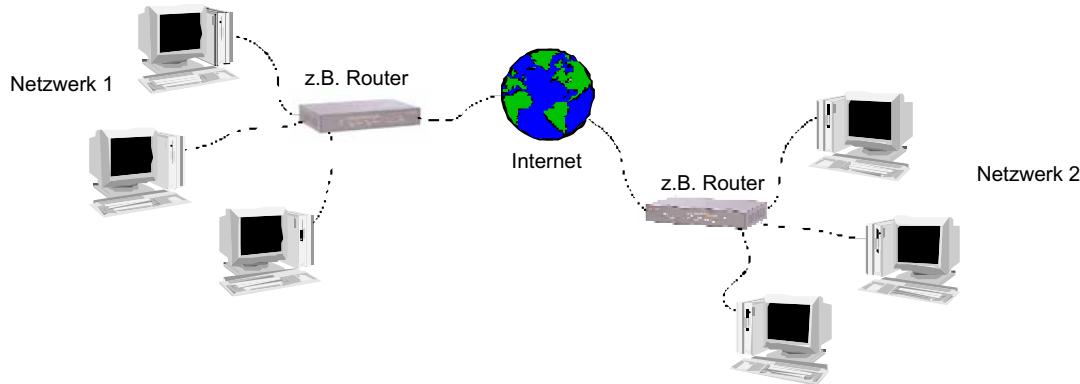


Bild 1: Zusammenführung von Einzelnetzen zu einem Gesamtnetzwerk

2.1.1 Datenaustausch bei Webkommunikation

Soll in der Bedienoberfläche am PC eine Seite der IP-Zentrale geladen werden, erzeugt der Browser (Client) eine HTTP-Anfrage an den Webserver. Die IP-Zentrale beantwortet die Anfrage und überträgt die angeforderte Seite als HTML-Datei, die am PC durch den Webbrower in Text, Grafik und Design dargestellt wird (vgl. Bild 2). Die Inhalte der HTML-Seiten sind u.a. dynamisch abhängig vom Zustand der KNX / EIB Datenpunkte.

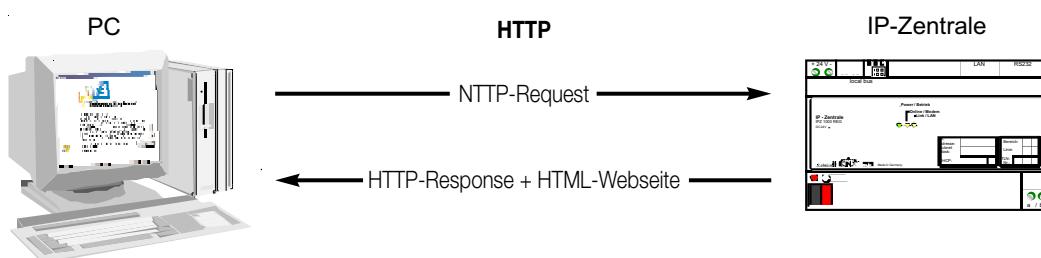


Bild 2: Client – Server-Prinzip bei Webkommunikation mit HTTP-Protokoll

2.1.2 IP-Adressen

Damit der WebClient den Webserver ansprechen und dessen Dienste in Anspruch nehmen kann, benötigt der Webbrower die IP-Adresse des Servers. Jeder Teilnehmer in einem Einzelnetzwerk besitzt eine eigene und eindeutige IP-Adresse. Diese Internet-Adresse ist ein 32 Bit Wert, der zur besseren Lesbarkeit immer in Form von vier durch Punkte getrennten Dezimalzahlen (8 Bit Werten) angegeben wird. Diese Darstellung nennt man Dot-Notation. Hier ein Beispiel einer möglichen IP-Adresse der IP-Zentrale: 192.168.1.100 .

Die Internet-Adresse unterteilt sich zur Unterscheidung der einzelnen Netzwerke in Net-ID und Host-ID. Die Net-ID adressiert das Netz und die Host-ID adressiert den Netzeilnehmer (z.B. PC oder IP-Zentrale). Ähnlich sind auch Telefonnummern aufgebaut. Auch hier unterscheidet man zwischen Vorwahl und Teilnehmerrufnummer.

Ob der Empfänger, zu dem eine Netzwerkverbindung aufgebaut werden soll, im gleichen Einzelnetzwerk wie der Sender zu finden ist, erkennt man an der Net-ID. Stimmt dieser Teil der IP-Adresse bei Sender und Empfänger überein, befinden sich beide Kommunikationspartner im selben Netzwerk. Stimmt er nicht überein, befindet sich der Empfänger in einem anderen Netzwerk. Welcher Teil der IP-Adresse zur Net-ID und welcher zur Host-ID gehört, hängt von der Größe des Einzelnutzers (Subnetz) ab und wird im Wesentlichen von der Subnetmaske bestimmt.

Die Subnetzmaske ist genau wie die IP-Adresse ein 32 Bit Wert, der auch in Dot-Notation dargestellt wird. Betrachtet man die Subnetzmaske in binärer Schreibweise, ist der Anteil der Net-ID mit Einsen und der Anteil der Host-ID mit Nullen aufgefüllt (vgl. Bild 3).

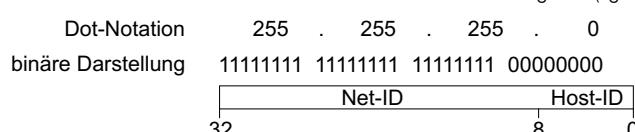


Bild 3: Bit-Aufbau und Notation der Subnetzmaske (Beispiel)

Bei jedem zu verschickenden Datenpaket vergleicht der Sender die eigene IP-Adresse mit der des Empfängers. Hierbei werden die Bits der Host-ID über den mit Nullen aufgefüllten Teil der Subnetzmaske ausgeblendet. Sind dabei die ausgewerteten Bits beider IP-Adressen identisch, befindet sich der anzusprechende Netzteilnehmer im selben Subnetz (vgl. Bild 4). Unterscheidet sich auch nur ein einziges der ausgewerteten Bits, befindet sich der gewählte Netzteilnehmer nicht im selben Subnetz (vgl. Bild 5). In diesem Fall muss das Datenpaket zur weiteren Vermittlung ins Zielnetzwerk – wie z.B. das Internet – dem Gateway (z.B. Router) übergeben werden. Aus diesem Grund benötigt die IP-Zentrale auch die IP-Adresse des Gateways.

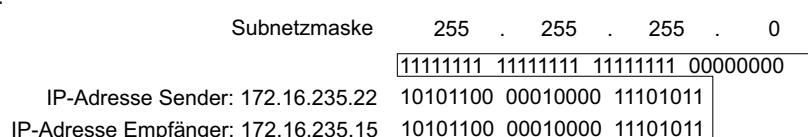


Bild 4: Sender und Empfänger im selben Subnetz (Beispiel)

6

Subnetzmaske	255	.	255	.	255	.	0
	11111111	11111111	11111111	00000000			
IP-Adresse Sender:	172.16.235.22	10101100	00010000	11101011			
IP-Adresse Empfänger:	172.16.232.15	10101100	00010000	11101000			

Bild 5: Sender und Empfänger in verschiedenen Subnetzen (Beispiel)

Wenn keine Internetverbindung erforderlich ist (Kommunikationspartner nur im Subnetz), dann kann die IP-Adresse des Gateways unberücksichtigt bleiben (0.0.0.0 oder leeres Eingabefeld).

2.1.3 DHCP

Wie im vorherigen Abschnitt beschrieben, benötigt die IP-Zentrale zur Kommunikation mit anderen Netzwerkeinnehmern deren IP-Adresse, die eigene Subnetzmaske und ggf. die IP-Adresse eines vorhandenen Gateways. Prinzipiell können diese Adressen bei der Inbetriebnahme der IP-Zentrale vorgegeben und in die Gerätekonfiguration eingetragen werden. Der Netzwerkadministrator muss dazu die Informationen dem Betreiber oder dem Installateur der IP-Zentrale übergeben.

In größeren Netzwerken bringt dieses Verfahren allerdings schnell ein hohes Maß an Konfigurations- und Verwaltungsaufwand mit sich.

Nicht nur aus diesem Grund bietet sich in vielen Fällen die Verwendung von DHCP (Dynamic Host Control Protocol) an.

Mit DHCP können Netzwerkeinstellungen der einzelnen Endgeräte, wie beispielsweise die benötigten IP-Adressen, automatisch, einheitlich abgestimmt und zentral konfigurierbar vorgegeben werden. Für die Nutzung von DHCP wird im Netzwerk mindestens ein DHCP-Server benötigt, der die Konfigurationsdaten für einen vorgegebenen IP-Adressbereich verwaltet. DHCP-fähige Endgeräte, wie z.B. die IP-Zentrale, fragen bei jedem Booten (Einschalten der Versorgungsspannung) vom DHCP-Server ihre IP-Adresse und die dazugehörigen Parameter wie Subnetzmaske und Gateway-Adresse ab.

Moderne Router, wie sie beispielsweise zur Anbindung eines Einzelnetzes an das Internet benötigt werden und relativ häufig auch in Verbindung mit DSL-Anschlüssen im privaten Bereich eingesetzt werden, verfügen in der Regel bereits über einen DHCP-Server. Dadurch bietet sich die Verwendung von DHCP auch bereits in kleineren Netzwerken an. Bei der IP-Zentrale ist die Verwendung von DHCP werkseitig aktiviert und default konfiguriert. Auf diese Weise ist die Integration der IP-Zentrale auch in größere Netzwerke Plug-and-Play einfach.

AutoIP bei DHCP:

In einigen Fällen kann es sein, dass sich die IP-Zentrale, wenn sie mit dem Netzwerk physikalisch verbunden ist, durch DHCP eine Netzwerkkonfiguration laden soll, jedoch kein DHCP-Server ansprechbar ist. In diesem Fall weist sich die IP-Zentrale selbst eine IP-Adresse aus einem vordefinierten AutoIP-Bereich zu und startet mit der selbst zugewiesenen Adresse neu. Dabei prüft die IP-Zentrale, ob die Adresse nicht bereits von einem anderen Netzwerkeinnehmer verwendet wird. Die folgenden Werte werden bei AutoIP gesetzt:

IP-Konfiguration	Wertebereich / Wert
IP-Adresse	169.254.x.y
Subnetzmaske	255.255.0.0
IP-Adresse Gateway	0.0.0.0 (nicht eingestellt / kein Gateway vorhanden)
DHCP	deaktiviert

Der Host-ID Teil der IP-Adresse (x, y) ist zufällig gewählt. Die AutoIP-Konfiguration behält solange Gültigkeit, bis dass die IP-Zentrale neu bootet (Wiederkehr der Versorgungsspannung). Ein DHCP-Server wird grundsätzlich nur einmal während des Bootvorgangs gesucht.

Hinweis zu AutoIP:

Während der Inbetriebnahme können im Netzwerk installierte IP-Zentralen über das Inbetriebnahmetool "Gateway Browser" gefunden und lokalisiert werden. Dabei bedient sich das Tool einem UDP Broadcast-Service, auf den alle IP-Zentralen einmal mit deren IP-Adressen antworten (weitere Informationen im Kapitel "4. Inbetriebnahme").

Bei AutoIP ist zu erwarten, dass der PC, von dem die Suchanfrage gestartet wurde, und die IP-Zentralen mit verschiedenen Subnetzmasken arbeiten, jedoch im selben Teilnetzwerk installiert sind. Damit auch bei AutoIP die Antwort einer IP-Zentrale den PC erreicht, sendet die Zentrale die Discovery-Antwort unmittelbar an den PC, ohne ein Gateway anzusprechen. Deshalb ist die Gateway-Adresse bei AutoIP nicht eingestellt. Nur auf diese Weise wird es ermöglicht, die zufällige AutoIP-Adressen der IP-Zentralen zu erkennen und mit den Geräten kommunizieren zu können.

2.1.4 DNS-Namensauflösung

Ein Webbrower baut über die IP-Adresse eine Netzwerkverbindung zur IP-Zentrale auf. Es ist also erforderlich, die IP-Adresse der IP-Zentrale zu kennen, mit der man kommunizieren möchte.

Im Internet existieren millionenfach verschiedene IP-Adressen. Für den Nutzer wäre der Umgang mit den vielen Adressen – sogar schon in kleineren Heimnetzwerken – schwierig, denn die langen Nummern sind nur außerordentlich schwer zu merken oder gar gänzlich unbekannt. Hier hilft das DNS (Domain Name System). Dabei werden die Zuordnungen von IP-Adressen und Domainnamen auf DNS-Servern abgelegt, ständig gepflegt und dort bei Bedarf angefragt. Das DNS ist quasi als das Telefonbuch des Internet zu verstehen.

Domainnamen sind alphanumerische Zeichenketten, die sich aus mindestens einer Top-Level-Domain (z.B. ".de" oder ".com") und einer oder mehrerer Sub-Level-Domains zusammensetzen. Domainnamen im Internet beginnen in der Regel zusätzlich mit www (world wide web) und kennzeichnen damit einen Hostnamen bei dem in der Regel Webinformationen abrufbar sind.

Es fällt nicht schwer, sich die Internetadresse www.jung.de zu merken. Hingegen ist das Behalten der zugehörigen IP-Adresse in Dot-Notation kaum möglich.

Der Anwender gibt also lediglich den Domainnamen des gewünschten Ziels im Webbrower ein. Letzterer sorgt vollautomatisch über das DNS für die Auflösung des Namens in die dazu passende IP-Adresse.

-
- 6** Auch die IP-Zentrale ermöglicht dem Anwender oder dem Installateur als Systemadministrator an einigen Stellen die Eingabe von Domainnamen anstatt direkter IP-Adressen. Aus diesem Grunde benötigt auch die IP-Zentrale genau wie ein Webbrowser die gültige Adresse eines DNS-Servers, um dort die Namen anfragen zu können.
 Diese Adresse kann genau wie die eigene IP-Adresse, die Subnetzmaske oder die Gateway-Adresse entweder 'manuell' in der IP-Gerätekonfiguration angegeben oder durch DHCP zugeteilt werden.
 Gültige IP-Adressen für DNS-Server erhält man vom Netzwerkadministrator oder vom zuständigen Internet-Serviceprovider (ISP).
 In einigen Fällen sind Mini-DNS-Server bereits im Internet-Router des eigenen Netzwerkes integriert. Das hängt jedoch vom verwendeten Router ab. In diesen Fällen ist die Adresse des DNS-Servers gleich der Adresse des Standard-Gateways.

2.1.5 PPP – Die Modemverbindung

Das PPP (Point-to-Point Protocol) ist ein Protokoll zur Steuerung einer Datenkommunikation über die Telefonleitung (zumeist über analoge Modem oder ISDN). Es ermöglicht die Übertragung verschiedenster Netzwerkprotokolle, u.a. auch TCP/IP, und erlaubt somit auch die Anbindung an das Internet. Voraussetzung für einen Internetzugang ist, dass man ein gültiges Benutzerkonto bei einem Serviceprovider (ISP) angemeldet hat.
 Um über PPP eine Internetverbindung aufzubauen, ist eine Telefonwahl zum Serviceprovider erforderlich. Dazu wird eine Telefonnummer angegeben und gewählt. Bei bestehender Verbindung erfolgt eine Zugangslegitimierung, indem ein Benutzername und ein Passwort abgeglichen wird. Nach erfolgreicher Einwahl können Daten zum Internet gesendet oder vom Internet empfangen werden.
 Auch die IP-Zentrale ermöglicht die Interneteinwahl durch ein Modem. Wird in Abhängigkeit der Anschlussvariante ein Modem zur Datenkommunikation verwendet, müssen in die Gerätekonfiguration die Daten des Benutzerkontos beim ISP eingetragen werden.
 Zusätzlich bietet die IP-Zentrale die Möglichkeit, die Modemverbindung auf Funktion zu prüfen. Dazu wird ein Zyklusintervall angegeben, nach dessen Ablauf die IP-Zentrale eine Verbindung zu einem vorgegebenen SMTP-E-Mail-Server aufbaut. Bei der Prüfung werden keine E-Mails versendet. Die Kommunikation mit dem SMTP-Server stellt lediglich sicher, ein gültiges Ziel im Internet ansprechen zu können. Wird ein Kommunikationsfehler erkannt, weil beispielsweise das Modem nicht angeschlossen ist oder die Telefonleitung eine Störung hat, setzt die IP-Zentrale das Modem intern zurück und beendet eine Verbindung. Somit wird ein störungsfreier Betrieb gewährleistet. Die Prüfung erfolgt nur dann, wenn bereits eine Datenverbindung zum Internet über das Modem besteht.
 Es ist zu beachten, dass auch bei einer Modemverbindung zum Internet durch den Serviceprovider eine Internet-Adresse zugewiesen wird. Wenn keine Standleitung verwendet wird ist diese IP-Adresse häufig dynamisch zugeteilt, sie ändert sich also bei jeder Einwahl. Im Gegensatz zu einer Internetverbindung über LAN und einem Router ist die IP-Adresse bei einer Modemverbindung in der Regel nicht offen einsehbar und deshalb unbekannt.
 Hier empfiehlt sich die Verwendung eines Verzeichnisservers im Internet. Ein Verzeichnisserver verfügt stets über eine feste Adresse oder Domain. Mehr Hinweise zur Erreichbarkeit der IP-Zentrale aus dem Internet sind im Kapitel "2.1.8 Internet-Kommunikation und dynamische Internet-Adressen" nachzulesen.

2.1.6 SNTP – Das Zeitprotokoll im Netzwerk

Das SNTP (Simple Network Time Protocol) ist ein Standardprotokoll zur Zeit- und Datumsynchronisation über Netzwerke. Das SNTP ist in das TCP/IP eingebunden, sodass auch NTP-Zeitserver im Internet angesprochen werden können.
 Ein Zeitserver hält – meist durch ein sehr genaues Zeithormal gesteuert – die aktuelle Uhrzeit sekundengenau und das aktuelle Datum nach. Durch eine SNTP-Anfrage bei solch einem Server kann die interne Systemuhr der IP-Zentrale gestellt und somit synchronisiert werden.
 Die IP-Zentrale benötigt die IP-Adresse eines beliebigen Zeitsevers (vorzugsweise ein Server in der selben Zeitzone), um die SNTP-Anfrage absetzen zu können. Alternativ kann ein zweiter Server vorgegeben werden, falls der erste nicht ansprechbar ist. Default sind zwei IP-Adressen von im Internet vorhandenen Zeitservern in die Gerätekonfiguration eingetragen. Prinzipiell können jedoch auch andere Server vorgegeben werden – auch z.B. Zeitserver in einem firmeneigenen Netzwerk.
 Nach Ablauf eines parametrierbaren SNTP-Abfrageintervalls und beim Booten versucht die IP-Zentrale, den oder die vorgegebenen Zeitserver anzusprechen. Gelingt dies aus irgendwelchen Gründen nicht, wird die interne Systemuhr nicht gestellt. Die Uhr läuft in diesem Fall jedoch mit der zu erwartenden Gangabweichung weiter. Erst nach Ablauf des Abfrageintervalls versucht die IP-Zentrale erneut, die Zeit und das Datum zu synchronisieren.
 Alternativ oder zusätzlich zu SNTP kann die interne Uhr der IP-Zentrale über das Webinterface (Browseroberfläche) manuell gestellt werden. Auch ist eine Synchronisation über den KNX möglich.

2.1.7 SMTP und POP – Die E-Mail

E-Mail ist ein Dienst in Computernetzwerken (vor allem im Internet), der es erlaubt, elektronische Nachrichten zwischen einem Sender und einem oder mehreren Empfängern auszutauschen. E-Mail ist neben dem World Wide Web der derzeit am häufigsten genutzte Dienst des Internets. Im Gegensatz zu vielen anderen Anwendungen im Internet oder im LAN ist das Versenden von E-Mails ein Vorgang, bei dem keine direkte Verbindung zwischen Sender und Empfänger besteht. Um von der Zeit und von einer permanenten Verbindung unabhängig zu sein, benötigt der E-Mail-Empfänger ein Postfach (Mailbox) auf einem Mailserver, in dem eingehende Nachrichten abgelegt werden. Analog setzt der Sender einer E-Mail die elektronische Post an die Mailbox des Empfängers ab. Dazu benötigt auch der Absender ein gültiges E-Mail-Postfach.
 Der Weg einer E-Mail vom Absender zum Empfänger besteht aus zwei Teilabschnitten, auf denen der Transport über unterschiedliche Protokolle geregelt wird.
 Das SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) steuert den Versand einer E-Mail vom E-Mail-Client (E-Mail Programm auf einem PC oder die IP-Zentrale) zum Mailserver des Empfängers. Hat die E-Mail das Ziel erreicht, wird sie im Postfach des Empfängers abgelegt und bleibt dort solange liegen, bis sie vom Empfänger abgeholt wird.
 Um nun eingetroffene E-Mails aus dem Postfach abzuholen, kann sich der Empfänger dem POP (Post Office Protocol) bedienen. Der Empfänger wird dabei nicht über eingegangene E-Mails informiert. Er muss sein Postfach selbstständig auf neue E-Mail überprüfen. Heutzutage wird die dritte Version des Post-Office-Protokolls benutzt, kurz POP3.
 Eine E-Mail-Adresse setzt sich stets aus dem Postfachnamen und der Zieldomain zusammen. Als Trennzeichen steht das "@" zwischen diesen Bestandteilen. Da die beiden Protokolle SMTP und POP3 in das TCP/IP eingebunden sind, muss auch hier eine Namensauflösung durch den vorgegebenen DNS-Server erfolgen, damit zur Adressierung die IP-Adresse bekannt ist.

6 Auch die IP-Zentrale ist in der Lage, Ereignismeldungen per E-Mail zu versenden. Wenn diese Funktion benutzt wird, muss der Betreiber der IP-Zentrale über ein gültiges E-Mail-Postfach verfügen und die Adresse seines SMTP-Servers in die Gerätekonfiguration der IP-Zentrale eintragen. Einige Serviceprovider fordern aus Sicherheitsgründen beim Versenden von E-Mails über SMTP zu Beginn der Kommunikation eine Authentifizierung des Absenders. In der Regel wird dabei verlangt, dass vor dem E-Mail-Versand einmal das eigene Postfach per POP abgerufen wird. Da POP auch die Übertragung eines Benutzernamens und eines Passwortes erfordert, kann auf diesem Weg eine Benutzerauthentifizierung erfolgen. Die IP-Zentrale bietet deshalb die Möglichkeit, zum Versenden von E-Mail auch POP-Zugangsdaten in die Gerätekonfiguration einzugeben. Die SMTP- und POP-Server-Adressen als auch die erforderliche Authentifizierung und die Zugangsdaten werden vom Serviceprovider des E-Mail-Zugangs mitgeteilt oder sind dort anzufragen.

2.1.8 Internet-Kommunikation und dynamische Internet-Adressen

2.1.8.1 Internet-Anbindung

In vielen Anwendungen ist es reizvoll oder erforderlich, die IP-Zentrale und somit seine KNX Gebäudeautomation über das Internet zu steuern oder Anlagenzustände zu visualisieren.

Ereignisse im Haus oder in der Wohnung lassen sich so per E-Mail auf das Handy oder auf den Pocket-PC übertragen. Im Wochenendhaus wird auf Knopfdruck die Heizung auf Komforttemperatur eingeregelt und ein Stromausfall zu Hause wird auch im Urlaub erkannt, sodass die Nachbarn einschreiten können. Und das sind nur einige Beispiele möglicher Überwachungs- und Steuerungsfunktionen, die die IP-Zentrale bietet (vgl. Bild 6).

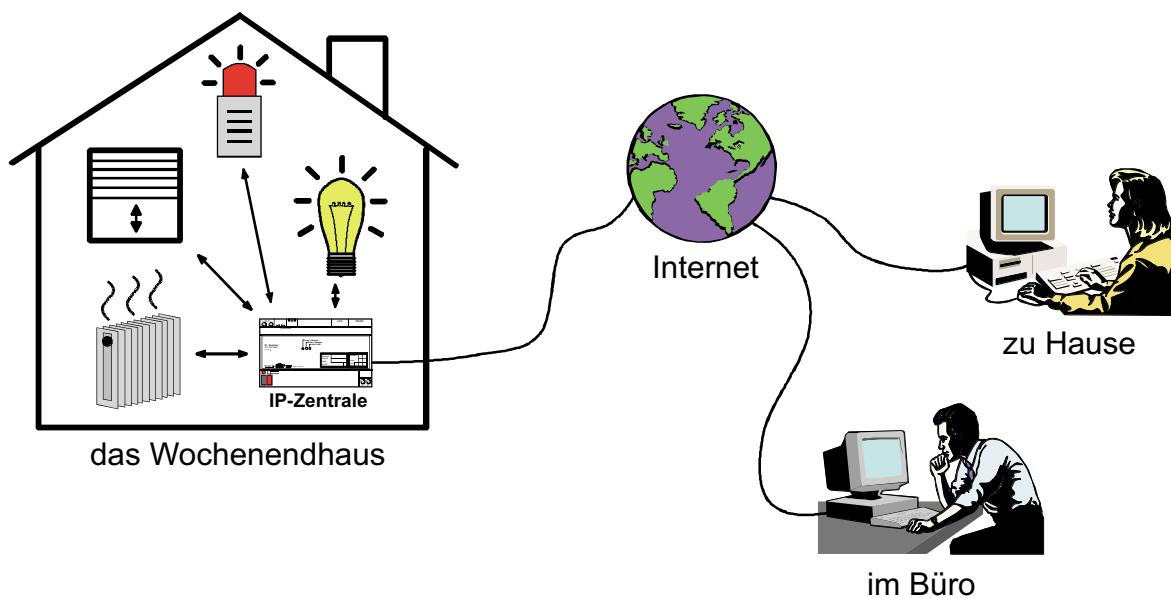


Bild 6: Steuerung und Überwachung einer KNX Anlage über das Internet

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, das gesamtes lokale Netzwerk oder auch die IP-Zentrale allein an das Internet anzukoppeln. Die Beschreibung der Anschlussvarianten der IP-Zentrale in dieser Dokumentation zeigt die gebräuchlichsten Anschluss-Methoden. Ein lokales Netzwerk wird in der Regel über einen Router oder Proxyserver in Verbindung mit einem DSL-Anschluss mit dem Internet verbunden. Diese Methode hat sich heute sehr stark im privaten Bereich etabliert. In mittleren oder großen Firmennetzwerken werden auch Internet-Standleitungen – häufig auf ATM-Basis – zu diesem Zweck betrieben.

Eine andere traditionelle Alternative – in der Regel in Verbindung mit analogen oder ISDN-Telefonanschlüssen – ist eine Internetanbindung über ein Modem. In diesem Fall ist eine Telefoneinwahl zum Serviceprovider (ISP) erforderlich und es fallen Telefongebühren und ggf. Onlinekosten an. Bei einer LAN-basierten Internetverbindung sind immer häufiger Flatrate-Tarife vorhanden, die eine ständige Verbindung zum Internet ermöglichen. In jedem Fall wird dem 'Internet-Anschluss' durch den Serviceprovider eine eigene und im Internet einmalige IP-Adresse zugeteilt. Egal also wie der Internet-Anschluss ausgeführt ist (DSL-Router, Modem, etc.) existiert für den Anschluss immer mindestens eine öffentliche IP-Adresse. Von außen ist das Netzwerk nur über die eine (oder wenigen) öffentliche(n) IP-Adresse(n) ansprechbar.

2.1.8.2 NAT – Die Adressumsetzung

Öffentliche IP-Adressen werden immer knapper, da es immer mehr Internet-Anschlüsse gibt. Deshalb geht man den Weg, dass man kleinere Einzelnetzwerke (z.B. das LAN zu Hause oder in der Firma) mit einem eigenen IP-Adressraum (eigene Net-ID; vgl. Kapitel "2.1.2 IP-Adressen") an das Internet ankoppelt. Router (als eigenständige Hardware oder als Software auf einem PC) haben dabei die Aufgabe, die aus dem Internet empfangenen Datenpakete auf die Netzwerkteilnehmer in lokalen Netzwerk und in umgekehrte Richtung zu leiten (zu 'routen' / vgl. Bild 7). Router koppeln somit zwei Netzwerkbereiche auf Protokollebene miteinander und arbeiten in der Regel medienunabhängig, sodass die Schnittstellen eines Routers an verschiedene Medien (Ethernet, DSL, ISDN, etc.) angeschlossen sein können.

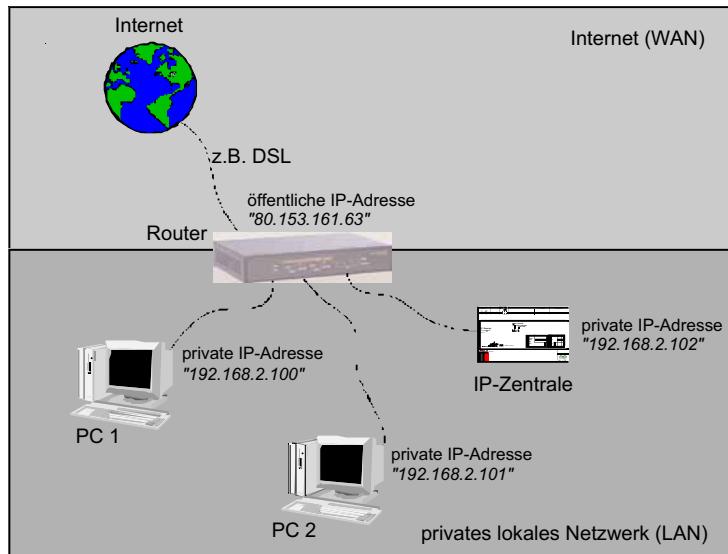


Bild 7: Kopplung eines lokalen Netzwerkes mit privaten IP-Adressen an das Internet durch einen Router

Computer im Internet sind in der Lage, das lokale Netzwerk über die öffentliche IP-Adresse des Routers anzusprechen. Die einzelnen IP-Adressen der Netzwerkkomponenten im LAN sind im Internet nicht bekannt. So auch nicht die private IP-Adresse der IP-Zentrale. Diese Eigenschaft ist auch ein wichtiger Sicherheitsaspekt!

Um die IP-Zentrale als Webserver aus dem Internet heraus ansprechen zu können, muss der Router nun die für den Webserver bestimmten Datenpakete an die IP-Zentrale weiterleiten (im Beispiel aus Bild 7 muss die öffentliche IP-Adresse "80.153.161.63" in die private "192.168.2.102" umgesetzt werden).

Zu diesem Zweck bedient man sich der NAT (Network Address Translation).

Die NAT ist in Computernetzen ein Verfahren, um eine IP-Adresse in einem Datenpaket durch eine andere zu ersetzen. Häufig wird diese Funktion benutzt, um private IP-Adressen auf öffentliche IP-Adressen an einem Übergang zwischen zwei Netzen abzubilden.

Zum Anderen dient die Umsetzung der Datensicherheit, weil die interne Struktur des Netzes nach außen hin verborgen bleibt (Security through Obscurity).

Zusätzlich bietet NAT bei einer Weiterleitung von Datenpaketen die Möglichkeit, auch die Portadressen weiterzuleiten oder umzuschreiben, falls erforderlich.

"Was sind Portadressen ?" ...

Ports sind Adresskomponenten, die in Netzwerkprotokollen eingesetzt werden, um Datenpakete den richtigen Diensten (Protokollen) zuzuordnen. Die Portnummer ist 16 Bit groß, d.h. sie kann Werte von 0 bis 65535 annehmen. Bestimmte Applikationen verwenden fest zugewiesene und allgemein bekannte Portnummern. Sie liegen üblicherweise zwischen 0 und 1023, und werden als well known Ports bezeichnet (z.B. HTTP Port 80, FTP Port 21). Zwischen Port 1024 und 49151 befinden sich die registrierten Ports.

Diese können bei Bedarf von Anwendungsherstellern für eigene Protokolle registriert werden, ähnlich wie Domänenamen.

Die restlichen Ports bis Portnummer 65535 sind so genannte dynamische und/oder private Ports. Diese lassen sich variabel einsetzen, da sie nicht registriert und damit keiner Anwendung zugehörig sind.

Für bekannte Portnummern kann die Angabe der Portadresse entfallen, da sie für gewöhnlich durch das verwendete Protokoll vorgegeben wird. So ist es z.B. nicht erforderlich, hinter einer HTTP-Internet-URL die Portadresse anzugeben.

Eine Angabe (":" + "Portnummer") ist aber optional möglich: "http://www.xyz.de:80".

Werden bei NAT auch die Port-Nummern umgeschrieben, spricht man dabei von Maskieren oder PAT (Port Address Translation). Ein Umschreiben ist beispielsweise dann erforderlich, wenn man im privaten Netzwerk zwei Webserver betreiben möchte. So kann beispielsweise der öffentliche Standard-HTML-Port 80 auf die IP-Zentrale und ein anderer Port (z.B. 8080) auf den zweiten Webserver umgesetzt werden. Beide Webserver werden intern über Port 80 angesprochen (vgl. Bild 8).

Um mit HTTP auf die IP-Zentrale zugreifen zu können, müssen die Datenpakete mit Webinhalt stets auf den Port 80 der IP-Zentrale umgeleitet werden. Ein Umleiten weiterer Ports ist für den Betrieb der IP-Zentrale nicht erforderlich.

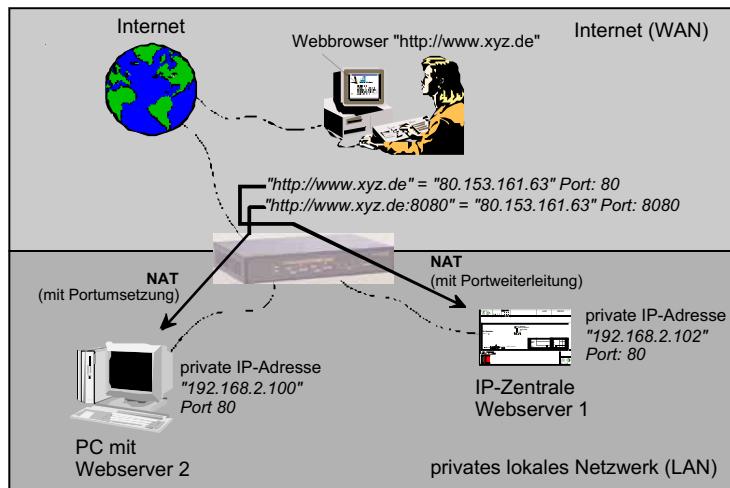


Bild 8: Umsetzung einer öffentlichen IP-Adresse in eine private mit Portweiterleitung bei Webzugriff auf die IP-Zentrale

Wie NAT bei dem verwendeten Router eingeschaltet und konfiguriert wird, ist der Dokumentation des entsprechenden Gerätes zu entnehmen. Häufig wird die Funktion auch als "virtueller Server" bezeichnet.

2.1.8.3 Dynamische IP-Adressen – Das DynDNS

Jedem Daten-Anschluss, der eine Verbindung mit dem Internet ermöglicht, wird vom Serviceprovider (ISP) mindestens eine öffentliche IP-Adresse zugewiesen. Man unterscheidet Internet-Anschlüsse, die statische Verbindungen aufbauen und über stets die selbe öffentliche IP-Adresse ansprechbar sind und dynamische Verbindungen, denen nur temporär gültige öffentliche IP-Adressen zugewiesen werden.

Statische IP-Adressen sind für Firmennetze oder permanente Internetauftritte interessant. Dabei kann das Internet die Funktion einer Standleitungen übernehmen.

Dynamische IP-Adressen kommen bei den meisten privaten Internet-Zugängen – häufig auch in Verbindung mit DSL – zur Anwendung.

Der Serviceprovider weißt dem Anschluss bei jeder Internet-Einwahl eine passende IP-Adresse zu. Der Vorteil dieser dynamischen Zuweisung von Adressen liegt u.a. darin, dass auf diese Weise der weltweite Vorrat an gültigen IP-Adressen weiterhin gewahrt bleibt.

In einigen Ländern – so auch in Deutschland – gibt es bei dynamischen Internet-Anschlüssen zur Zeit noch eine gesetzliche Bestimmung, die den Serviceprovider zwingt, nach maximal 24 Stunden auch bei permanentem Datenaustausch die Internet-Verbindung zwangsgesteuert zu trennen. Dadurch wird mindestens einmal am Tag die IP-Adresse des Anschlusses gewechselt. Direkte Wiedereinwahl nach einer automatischen Trennung ist in der Regel problemlos möglich.

Das automatische Wechseln der öffentlichen IP-Adresse ist ein Nachteil, wenn man im privaten Netzwerk einen eigenen Webserver, der aus dem Internet erreichbar sein soll, betreiben möchte. Die IP-Zentrale kann ein solcher Webserver sein. Die IP-Zentrale im eigenen Netzwerk ist über das Internet nur dann erreichbar, wenn man die zugeteilte IP-Adresse kennt.

Über das DNS kann eine in den Webbrowsers eingegebene Internet-URL "http://www.xyz.de" in die zugehörige IP-Adresse aufgelöst werden (vgl. "2.1.4 DNS-Namensauflösung"). Auf diese Weise können sich die IP-Adressen ändern, ohne dass sich der Domänenname mitändert.

Eine Änderung der IP-Adressierung erfolgt auf diese Weise im Hintergrund, ohne dass der Anwender darüber informiert wird oder wissen muss.

Zur Adressierung muss der DNS-Server über die jeweils gültige IP-Adresse in Kenntnis gesetzt werden. Der DNS-Server benötigt also die Information, wann die Adresse sich ändert und welche Adresse nun aktuell ist. Genau dazu kann man das DynDNS (Dynamic Domain Name System) verwenden.

Bei Verwendung von DynDNS gleicht ein spezielles Client-Programm bei jeder Einwahl ins Internet oder zyklisch unmittelbar die aktuelle öffentliche IP-Adresse mit dem DynDNS-Server ab. Das Client-Programm wird für gewöhnlich auf einem PC im lokalen Netzwerk installiert oder ist – als bevorzugte Lösung in Verbindung mit der IP-Zentrale – direkt im verwendeten Router vorhanden.

Es existieren verschiedene freie und kostenlose DynDNS-Server weltweit. Der bekannteste Serverdienst ist wohl "www.dyndns.com" (englischsprachig). Damit man DynDNS nutzen kann, muss auf einem DynDNS-Server ein Benutzerkonto eingerichtet sein. Ein dort registrierter Benutzer entscheidet sich für eine der vorgegebenen Domains, unter dieser sein Internet-Anschluss erreichbar sein soll.

Fortan ist der Internet-Anschluss unter der registrierten DynDNS-Domain erreichbar. Eine Adressierung über die dynamischen IP-Adressen im Webbrowser entfällt.

Viele im freien Markt befindliche Hardware-Router bieten eine Client-Lösung für DynDNS an. Aufgrund den unterschiedlichen Implementierungen und Konfigurationen wird an dieser Stelle auf die Dokumentationen der verwendeten Geräte hingewiesen. Auch für die Beschreibung zur Anmeldung und Einrichtung eines DynDNS-Zugangs wird auf die jeweiligen Anbieter verwiesen.

Hinweis zur Internetkommunikation über ein Modem:

Auch bei einer Modemverbindung wird durch den Serviceprovider dem Anschluss eine öffentliche Internet-Adresse zugewiesen. Im Gegensatz zu einer Internetverbindung über LAN und einem Router ist die IP-Adresse bei einer Modemverbindung in der Regel nicht oder nur sehr umständlich über ein Client-Programm mit einem DynDNS-Server abgleichbar.

Um aber dennoch über ein festes Ziel im Internet eine Verbindung mit der IP-Zentrale in einem privaten Netzwerk aufzubauen zu können, ohne die dynamische IP-Adresse zu kennen, kann ein Verzeichnisserver zur Kommunikation verwendet werden. Die IP-Zentrale ist zur Verwendung mit einem Verzeichnisserver vorbereitet.

Zu Servicezwecken lässt sich bei Verwendung eines Modems die durch den Serviceprovider zugeteilte IP-Adresse im Programm "Gateway Browser" in der Gerätekonfiguration einsehen (vgl. "4. Inbetriebnahme").

6**2.1.8.4 Firewall und Sicherheitseinstellungen**

Aufgrund der immer bedeutungsvoller werdenden Netzwerksicherheit, insbesondere bei Datenkommunikation mit dem Internet, werden immer häufiger Firewalls eingesetzt. Firewalls sitzen idealer Weise an den Schnittstellen zwischen einzelnen Netzen und kontrollieren den Datenverkehr zwischen diesen, um ungewünschten Verkehr zu verhindern oder nur den gewünschten Verkehr weiterzuleiten. Auf diese Weise wird die Kommunikation zwischen dem lokalen Netz und dem Internet kontrolliert und gesteuert. Häufig besitzen Router oder Proxy-Server auch Firewall-Eigenschaften.

In der Firewall kann definiert werden, welche Datenpakete in das lokale Netzwerk eindringen dürfen oder welche Daten das Netzwerk verlassen können. Auch ist es möglich, die Portweiterleitung zu beeinflussen, sodass Portadressierungen abgeblockt werden.

Weitere Firewall-Filter erlauben die Prüfung der Inhalte von Datenpaketen und die Filterung bestimmter Programmelemente wie beispielsweise in HTML eingebundene JavaScripts.

Alternativ oder besser zusätzlich können sogenannte private Firewalls auf einem PC installiert sein. So filtern auch diese Firewalls den Datenverkehr auf einem Computer, durch den über den Webbrower auf die IP-Zentrale zugegriffen werden soll.

Gängige Webbrower verfügen zusätzlich über Sicherheitseinstellungen, die Authentifizierungen und die Ausführung verschiedener Programmepakete beeinflussen.

Die IP-Zentrale benötigt zum störungsfreien Betrieb für ihre benutzten Dienste einen 'freien Weg' durch installierte Firewalls. Aus diesem Grund muss die IP-Zentrale als Webserver auch aus dem Internet erreichbar und dürfen verschiedene Ports nicht gesperrt sein.

Generell ist zu empfehlen, die IP-Zentrale in eine DMZ (DeMilitarized Zone) der Firewall zu integrieren. Eine DMZ ist ein im privaten Netzwerk vom restlichen LAN logisch getrennter Bereich, der 'von außen' zugänglich ist. Die Firewall-Filterregeln für diesen Bereich erlauben eine sichere Datenkommunikation mit der IP-Zentrale, sodass auf das hohe Sicherheitsmaß einer Firewall nicht verzichtet werden braucht.

Über die folgenden Ports (falls der jeweilige Dienst verwendet wird) muss die Firewall eine Kommunikation zu oder von der IP-Zentrale gewährleisten:

Port-Nr.	Dienst	Funktion
21	FTP	(TCP/IP)
25	SMTP	(TCP/IP)
53	DNS	(TCP/IP)
80	HTTP	(TCP/IP)
110	POP3	(TCP/IP)
123	NTP	(TCP/IP)
19001	Broadcast	(UDP)
		Discovery-Service

Die IP-Zentrale überträgt die Inhalte ihrer Webseite auch teilweise als JavaScript. Aus diesem Grund darf eine im Netzwerk der IP-Zentrale installierte Firewall oder eine private Firewall auf dem PC, der die IP-Zentrale bedient, die Ausführung von JavaScripts nicht unterbinden.

Analog müssen die Sicherheitseinstellungen am steuernden Webbrower JavaScripting erlauben.

Firewalls werden – bedingt durch ihre unterschiedlichen Einsatzzwecke – recht unterschiedlich konfiguriert. An dieser Stelle wird für weiterführende Beschreibungen der Einstellungen und Möglichkeiten auf die Dokumentation der verwendeten Firewalls verwiesen.

2.1.8.5 Zugriffsschutz

Ein Zugriff durch das Internet auf die IP-Zentrale erfolgt – wie in den Kapiteln zuvor beschrieben – über die öffentliche IP-Adresse des Internet-Anschlusses, an dem die IP-Zentrale entweder direkt oder über ein LAN verbunden ist. Prinzipiell kann jede Person, die die IP-Adresse oder den Domainnamen kennt, das Gerät ansprechen. Eine Bedienung des Gerätes ist jedoch nicht sofort möglich.

Die IP-Zentrale verfügt über verschiedene Funktionen, die den Zugriff und somit den Zugang zur Weboberfläche oder eine Programmierung kontrollieren.

• Schutz durch Passwortauthentifizierung auf verschiedenen Benutzerebenen:

Die IP-Zentrale unterscheidet 4 Benutzerebenen, denen verschiedene Berechtigungen fest zugewiesen sind oder zugeteilt werden können (vgl. "2.2 Konfigurations-Einstellungen").

• Schutz durch Vorgabe zugangsberechtigter IP-Adressen:

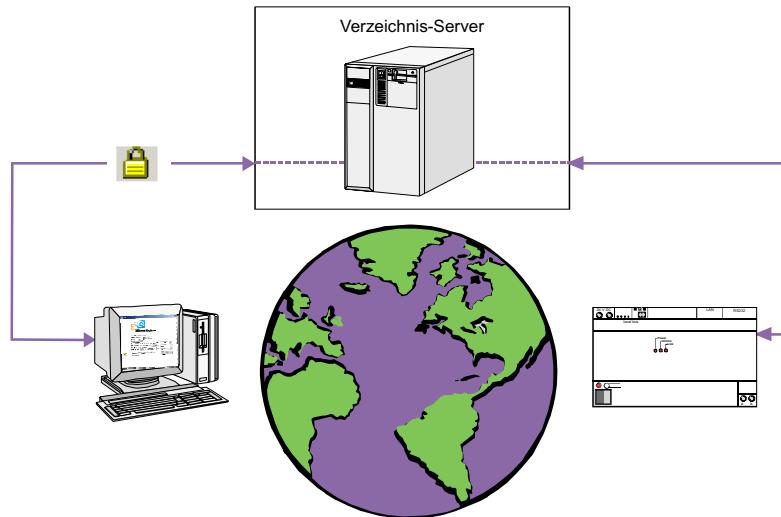
Die Konfiguration der IP-Zentrale ermöglicht die Vorgabe von IP-Adressen, die Zugang zum Gerät haben dürfen. Wird durch das Internet auf das Gerät zugegriffen, kann eine nicht berechtigte IP-Adresse und somit eine nicht legitimierte Person abgewiesen werden.

• Schutz durch Verwendung eines Internet-Verzeichnisservers:

Ein Verzeichnisserver ermöglicht eine Internet-Kommunikation mit der IP-Zentrale, ohne dass sich ein Benutzer direkt mit der IP-Zentrale verbindet. Damit ein nicht autorisierter Zugriff auf das Gerät und somit auf das KNX-System vermieden wird, muss sich der Internetbenutzer über ein Benutzerkonto am Verzeichnisserver identifizieren.

Nur bei einer erfolgreichen Identifizierung stellt der Verzeichnisserver die Verbindung zur IP-Zentrale über die vorkonfigurierte Schnittstelle (LAN oder Modem) her. Erst dann ist ein Internetzugriff auf die IP-Zentrale möglich (vgl. Bild 9).

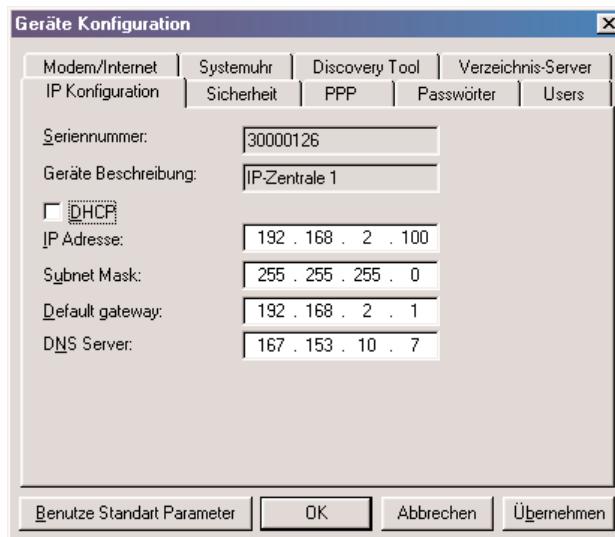
Die IP-Zentrale ist zur Kommunikation mit einem Verzeichnisserver vorbereitet.

**Bild 9:** Webkommunikation über einen Verzeichnisserver

2.2 Konfigurations-Einstellungen

Die IP-Zentrale wird durch ein in die ETS eingebundenes Plugin konfiguriert. Der Konfigurations-Dialog erscheint, wenn das Plugin gestartet ist und der Button "Konfigurieren" in der rechten Menüleiste betätigt wird. Alternativ kann die Geräte-Konfiguration aufgerufen werden, wenn im Kontextmenü (Rechtsmausklick in der linken Baumstruktur-Ansicht) der Menüpunkt "Geräte Konfiguration" angewählt oder der Button  in der oberen Menüleiste angeklickt wird. Der Konfigurations-Dialog besteht aus neun Seiten mit Parametern zur Geräte-Einstellung, die in den folgenden Unterkapiteln beschrieben werden.

2.2.1 Parameter zur "IP-Konfiguration"



Seriennummer:

An dieser Stelle wird die Seriennummer der konfigurierten IP-Zentrale angezeigt. Wenn das Gerät neu in der ETS-Projektierung angelegt und noch keine Verbindung zu einem Gerät aufgebaut wurde, ist dieses Feld leer. Beim Laden einer vorhandenen Projektierung aus einer IP-Zentrale erscheint an dieser Stelle die entsprechende Geräte-Seriennummer. Jede IP-Zentrale besitzt eine eigene und eindeutige Seriennummer!

Gerätebeschreibung:

An dieser Stelle wird die Beschreibung des projektierten Geräts angezeigt. Die Beschreibung wird in der ETS-Gebäude- oder Topologieansicht bei den Eigenschaften der IP-Zentrale (Doppelklick oder Kontextmenü 'Eigenschaften') im Textfeld "Beschreibung" eingetragen. Beim Programmieren der IP-Zentrale wird diese Beschreibung in den Speicher des Gerätes übernommen.

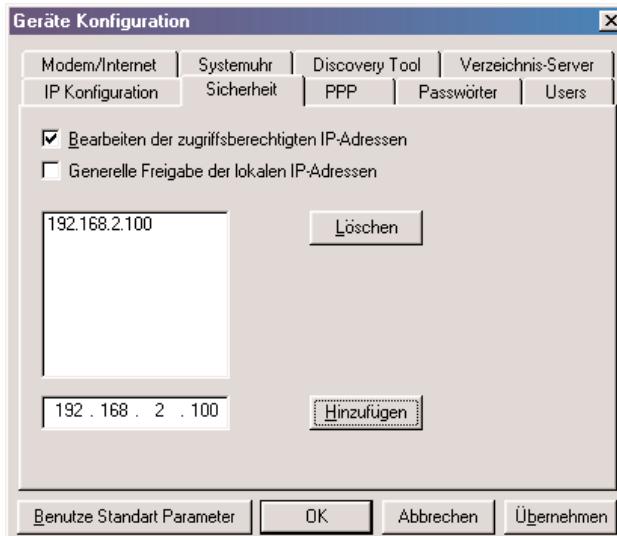
DHCP:

An dieser Stelle kann DHCP ein- oder ausgeschaltet werden. Wenn das Kontrollhähkchen gesetzt ist, versucht die IP-Zentrale beim Bootvorgang eine IP-Konfiguration bei einem DHCP-Server anzufragen.

Ist das Kontrollhähkchen abgewählt, wird kein DHCP verwendet und die benötigten IP-Adressen müssen in den darunter liegenden Adressfeldern eingetragen werden. Im Auslieferungszustand der IP-Zentrale ist DHCP aktiviert!

6**IP-Adresse, Subnetzmaske, Standard Gateway und DNS-Server:**

Wenn DHCP deaktiviert ist, müssen in diese Adressfelder die vier zur TCP/IP-Kommunikation und Namensauflösung erforderlichen IP-Adressen eingetragen werden. Benötigt werden die eigene IP-Adresse der Zentrale, die Subnetzmaske des lokalen Netzwerkes, die Adresse des Standard-Gateways (z.B: Router, Proxyserver, etc.) falls eine Internetverbindung erforderlich ist und die IP-Adresse eines verfügbaren DNS-Servers. Eine detailliertere Beschreibung der Bedeutung dieser Adressen ist im Kapitel "2.1.2 IP-Adressen" nachzulesen. Die IP-Konfigurationen auf dieser Seite sind nur dann erforderlich, wenn die LAN-Schnittstelle der IP-Zentrale verwendet wird.

2.2.2 Parameter zur "Sicherheit"

Die Konfiguration der IP-Zentrale ermöglicht die Vorgabe von IP-Adressen, die Zugang zum Gerät haben dürfen (Secure IP Adresses). Wird durch das Internet oder über das lokale Netzwerk auf die Weboberfläche des Gerätes zugegriffen oder eine Programmierverbindung aufgebaut, kann eine nicht berechtigte IP-Adresse und somit eine nicht legitimierte Person abgewiesen werden.

Auf dieser Konfigurationsseite kann der Zugriffsschutz eingeschaltet werden. Zusätzlich werden die IP-Adressen festgelegt, denen ein Zugriff auf das Gerät erlaubt ist.

Der Zugriffsschutz wird durch Aktivieren des Kontrollhäckchens "Bearbeiten der zugriffsberechtigten IP-Adressen" eingeschaltet. Bei eingeschaltetem Schutz müssen die zugangsberechtigten IP-Adressen in das Eingabefeld eingegeben und dem Listenfeld hinzugefügt werden.

Die eingetragenen Adressen (max. 10) müssen gültig und auch als Netzwerkteilnehmer vorhanden sein. Andernfalls ist das Gerät nach dem Programmieren dieser Konfiguration weder über das Webinterface, noch über die Programmierschnittstelle der ETS ansprechbar!

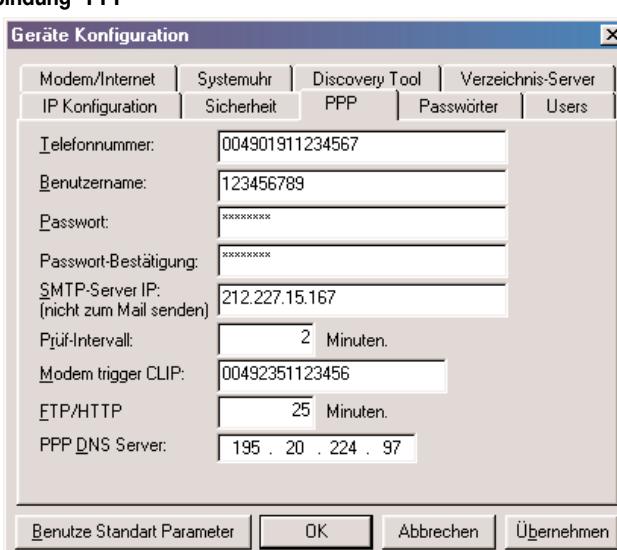
Bei leerem Listenfeld ist der Zugriffsschutz stets deaktiviert.

Dem Listenfeld hinzugefügte IP-Adressen können durch selektieren und betätigen der Schaltfläche "Löschen" entfernt werden.

Bei Aktivierung der Funktion "Generelle Freigabe der lokalen IP-Adressen" wird bei aktiviertem Zugriffsschutz allen IP-Adressen des eigenen lokalen Netzwerkes (selbe Subnetzmaske) der Zugriff auf die IP-Zentrale ermöglicht.

Nicht berechtigte Zugriffe auf die IP-Zentrale werden negativ beantwortet. Webseiten werden nicht dargestellt und eine Programmierverbindung wird mit einem Fehler abgebrochen.

Wenn zur Internetanbindung ein Verzeichnisserver verwendet wird, muss die IP-Adresse dieses Servers in das Listenfeld eingetragen werden.

2.2.3 Parameter zur Modemverbindung "PPP"

Die IP-Zentrale ist in der Lage, eine Internetkommunikation auch über eine klassische Modemverbindung (analog oder ISDN) zu realisieren.

Dazu ist die Einwahl bei einem Serviceprovider mit den passenden Zugangsdaten erforderlich. Der Modemzugang wird mit dem Point-To-Point Protokoll (PPP) gesteuert. Die erforderlichen Verbindungsdaten und -parameter werden auf dieser Karte eingetragen.

Die PPP-Konfigurationen auf dieser Seite sind nur dann erforderlich, wenn die Internet-Datenverbindung über ein Modem erfolgt (kein Internet ↔ LAN). Andernfalls können die Eingabefelder, auch bei Modemverwendung nur als Internet-Trigger, leer bleiben.

6

Telefonnummer:

Hier wird die Telefonnummer des Serviceproviders (ISP) zur Interneteinwahl angegeben. Die Eingabe erfolgt wie bei einer gewöhnlichen Telefonnummer mit Länder- und Ortsvorwahl und Anschlussrufnummer ohne Leerzeichen. Die Eingabe der Länderrufnummer ist optional. Wenn die Ländervorwahl eingegeben wird, ist die Ortsvorwahl ohne vorangestellte "0" einzutragen.

Beispiel: "004923511234567" → 0049 = Ländervorwahl (Deutschland) + (0)2351 = Ortsvorwahl (weglassen der "0")!

+ Rufnummer des Anschlusses (hier: 1234567)

Befindet sich das Modem hinter einer Telefonanlage, so ist zu berücksichtigen, dass zusätzlich die Amtsholkenziffer (meist eine "0" zu Beginn der Telefonnummer) einzugeben ist.

Die Nummer wird vom Serviceprovider vorgegeben und ist dort ggf. anzufragen.

Benutzername:

Eingabe des Benutzernamens zur Interneteinwahl. Der Benutzername wird vom Serviceprovider mitgeteilt.

Bitte Groß- und Kleinschreibung beachten.

Passwort und Passwort-Bestätigung:

Eingabe des Passworts und Passwortbestätigung zur Interneteinwahl. Das Passwort wird vom Serviceprovider mitgeteilt.

Bitte Groß- und Kleinschreibung beachten.

Die Passwörter werden als *-Notation nicht im Klartext dargestellt, um Missbrauch zu verhindern.

Das Passwort muss zur separaten Bestätigung zweimal eingegeben werden. Stimmen erste und zweite Eingabe nicht überein, erkennt das Plugin den Fehler und meldet die Abweichung. Bei Bestätigung schließt der Konfigurationsdialog. Es ist das Passwort erneut einzugeben und auf korrekte Schreibweise zu achten.

SMTP-Server IP:

Die IP-Zentrale kann bei Verwendung eines Modems und bei bestehender Internetverbindung die Datenleitung überprüfen. Dazu baut die IP-Zentrale zyklisch eine IP-Verbindung zum angegebenen SMTP-Server auf.

Bei der Prüfung werden keine E-Mails versendet. Die Kommunikation mit dem SMTP-Server stellt lediglich sicher, ein gültiges Ziel im Internet ansprechen zu können (Ping). Wird ein Kommunikationsfehler erkannt, weil beispielsweise das Modem nicht angeschlossen ist oder die Telefonleitung eine Störung hat, setzt die IP-Zentrale das Modem intern zurück und beendet die Internetverbindung. Somit bleibt die IP-Zentrale auch im Fehlerfall im lokalen Netzwerk arbeits- und diagnosefähig. Erst bei einem nächsten Verbindungsversuch mit dem Internet wird die Modemkommunikation erneut aktiviert.

Erfolgt die Störungserkennung während einer aktiven Datenübertragung (aktive Session: z.B. Übertragung einer E-Mail oder Laden einer Webseite), so erfolgt prinzipiell innerhalb der nächsten 25 Minuten keine Reaktion der IP-Zentrale auf HTTP-Ebene. Nach Ablauf dieser Wartezeit werden jedoch alle in dieser Zeit eingegangenen Ereignisse oder Aktionen ausgeführt.

Die Eingabe der IP-Adresse des SMTP-Servers erfolgt in Dot-Notation (!!). Es ist unbedingt und immer darauf zu achten, dass eine gültige IP-Adresse und somit ein existierender Server angegeben wird!

Im Zweifel ist die Internet-Adresse des SMTP-Servers beim E-Mail-Provider anzufragen. Die Modemprüfung kann nicht deaktiviert werden. Wird das angeschlossene Modem nur als Internet-Trigger verwendet (Datenübertragung zum Internet über das LAN), so ist die Angabe eines SMTP-Servers nicht erforderlich.

Prüf-Intervall:

Die hier eingetragene Intervallzeit gibt vor, zu welchen Zeitpunkten die zyklische SMTP-Prüfung der Modenverbindung erfolgen soll.

Die Einstellung "0" bewirkt eine ständige Prüfung! Die Modemprüfung kann nicht deaktiviert werden.

Modem trigger CLIP:

Ein an die IP-Zentrale angeschlossenes Modem kann zur Triggerung einer Internet-Einwahl 'von außen' verwendet werden. Die IP-Zentrale 'belauscht' in diesem Fall die Modemschnittstelle (RS-232) auf eingehende Klingelsignale (Ring Indication). Wird ein Klingelsignal erkannt, leitet die Zentrale eine Interneteinwahl ein.

Bei Benutzung des Modemtriggers besteht die Möglichkeit, bei Verwendung von Modems mit CLIP-Funktion die Telefonnummer des Triggeranrufes zu erkennen, wenn der Telefonanschluss diese Funktion unterstützt.

Wird an dieser Stelle eine Telefonnummer angegeben, reagiert die IP-Zentrale bei einem erkannten Trigger nur dann, wenn die per CLIP übertragene Rufnummer der eingetragenen Nummer entspricht.

Die Eingabe erfolgt wie bei einer gewöhnlichen Telefonnummer mit Länder- und Ortsvorwahl und Anschlussrufnummer ohne Leerzeichen.

Die Eingabe der Länderrufnummer ist optional. Wenn die Ländervorwahl eingegeben wird, ist die Ortsvorwahl ohne vorangestellte "0" einzutragen.

Die Vorgabe der Ländervorwahl ist abhängig vom Telefonanbieter und dem Format der per CLIP übertragenen Rufnummer.

Beispiel: "004923511234567" → 0049 = Ländervorwahl (Deutschland) + (0)2351 = Ortsvorwahl (weglassen der "0")!

+ Rufnummer des Anschlusses (hier: 1234567)

Stellvertretend für die "00" vor der Ländervorwahl kann auch das "+" angegeben werden.

Befindet sich das Modem hinter einer Telefonanlage, so ist zu berücksichtigen, dass zusätzlich die Amtsholkenziffer (meist eine "0" zu Beginn der Telefonnummer) einzugeben ist.

FTP/HTTP:

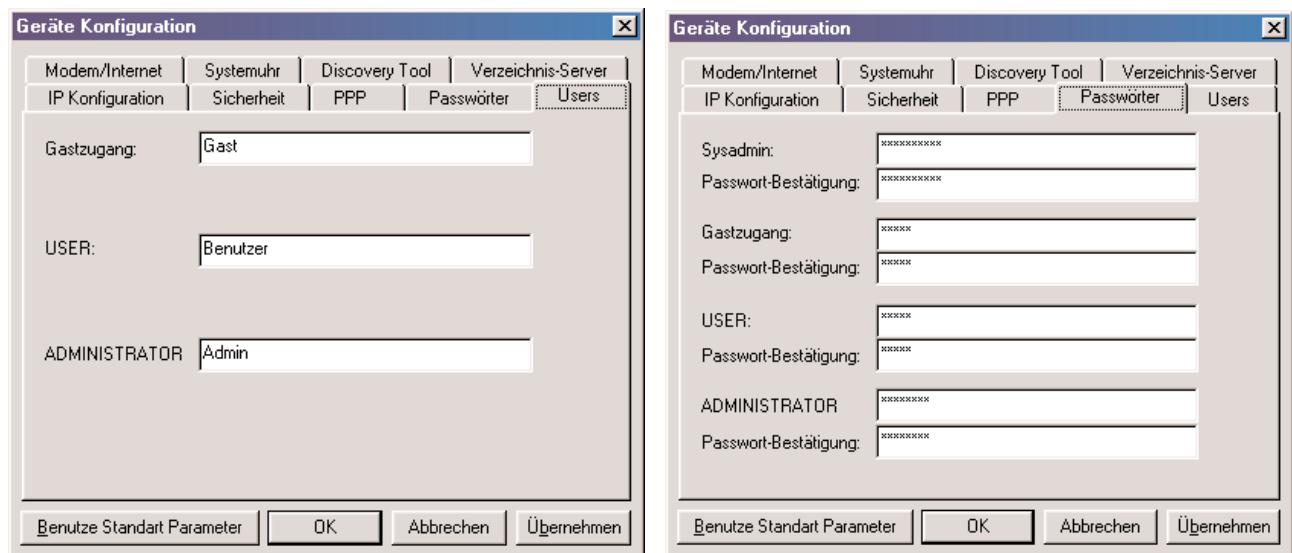
An dieser Stelle wird das Timeout-Intervall für eine bestehende Internetverbindung über das Modem angegeben. Werden für die Dauer der hier angegebenen Zeit keine HTTP- oder FTP-Daten mehr mit dem Internet kommuniziert (z.B. keine Aktualisierung von Webseiten oder deren Inhalten mehr, keine Übertragung von E-Mails, etc.), trennt die IP-Zentrale die Verbindung.

Die gelbe **Online / Modem** LED auf der Gerätefront leuchtet bei einer aktiven Modemverbindung. In diesem Fall fallen in der Regel Telefon- und/oder Onlinegebühren an. Bei getrennter Verbindung erlischt die LED.

Bei der Einstellung "0" unterbricht die IP-Zentrale die Modemverbindung sofort, sobald die Datenübertragung beendet ist.

6

2.2.4 Parameter zur Benutzerverwaltung "Benutzer" und "Passwörter"



Auf diesen Seiten werden die Parameter für den Geräte-Zugriffsschutz definiert.

Die IP-Zentrale lässt sich durch einen Webbrower über die Bedienoberfläche ansteuern und bedienen. In Betrieb genommen wird das Gerät durch die Programmierschnittstelle der ETS.

Damit nicht jede beliebige Person Zugriff auf die KNX Gebäudeinstallation oder die Programmierumgebung erhalten kann, werden in der IP-Zentrale bis zu vier Benutzerebenen unterschieden. Der Zugang zu einer Benutzerebene wird jeweils durch ein separates Passwort geschützt.

Über die folgenden Benutzerebenen wird ein Zugriff auf das Gerät ermöglicht.

Programmierzugriff erhält ausschließlich der

• Systemadministrator

Der Systemadministrator ist der Programmierer oder der Inbetriebnehmer der IP-Zentrale. Um über die ETS oder die Inbetriebnahme-Software "Gateway Browser" einen FTP-Programmierzugriff auf das Gerät zu erhalten, muss stets das Systemadministrator-Passwort eingeben werden. In der Regel erhält der Systemintegrator zur Planung oder der Elektroinstallateur Rechte für die Systemadministration.

Zugriff auf die Web-Bedienoberfläche ermöglicht der

• Administrator

Der Administrator erhält volle Bedien- und Konfigurationsrechte in der Bedienoberfläche der IP-Zentrale. Er entscheidet, welche Rechte oder Möglichkeiten die untergeordneten Zugriffsebenen "Benutzer" und "Gastzugang" erhalten. Der Administrator sollte der Eigentümer der Anlage oder der Netzwerkadministrator sein.

• Benutzer

Der Benutzer ist der eigentliche Bediener der Web-Oberfläche. Er erhält Zugriff auf die elementarsten Anzeige- und Bedienstrukturen.

Für gewöhnlich sind Benutzer Familienmitglieder oder Angestellte in einem Betrieb.

• Gastzugang

Der Gastzugang erlaubt 'der breiten Öffentlichkeit' einen Gerätezugang auf angegebene Anzeige- und Bedienelemente. Die Einschränkung ist soweit möglich, dass Elemente nur noch betrachtet, nicht jedoch verändert werden können. Die den Gästen eingeräumten Rechte oder Möglichkeiten werden vom "Benutzer" oder vom "Administrator" vergeben.

Definition der Namen für die Zugriffsebenen:

Auf der Parameterkarte "Benutzer" werden die Benutzernamen für die drei Zugriffsebenen der Bedienung angegeben. Beim Zugriff auf die Web-Bedienoberfläche wird der Betrachter aufgefordert, sich als eine der drei Möglichkeiten zu identifizieren. Dabei muss der selbe Name in den Identifizierungsdialog eingetragen werden, wie in der Gerätekonfiguration parametriert. Dabei ist auf Groß- und Kleinschreibung zu achten!

Der Name für die Systemadministration ist grundsätzlich vordefiniert als "sysadmin". Eine Eingabe ist bei einer Programmierung nicht erforderlich.

Definition der Passwörter für die Zugriffsebenen:

Die Passwörter werden als *-Notation nicht im Klartext dargestellt, um Zugriffsmissbrauch zu verhindern.

Jedes Passwort muss zur separaten Bestätigung zweimal eingegeben werden. Stimmen erste und zweite Eingabe nicht überein, erkennt das Plugin den Fehler und meldet die Abweichung. Bei Bestätigung schließt der Konfigurationsdialog. Es ist das Passwort erneut einzugeben und auf korrekte Schreibweise zu achten. Grundsätzlich ist auf Groß- und Kleinschreibweise zu achten!

Nur für den Systemadministrator ist ein Passwort ab Werk in der IP-Zentrale voreingestellt.

Default Passwort Systemadministrator: "sysadminpw"

Dieses Passwort ist bereits bei einer ersten Inbetriebnahme anzugeben. Erst nach dem ersten Programmierungsvorgang wird ggf. das vorhandene Passwort durch das in die Gerätekonfiguration eingetragene ersetzt.

Im Auslieferungszustand sind die Passwörter für Administrator, Benutzer und Gastzugang leer.

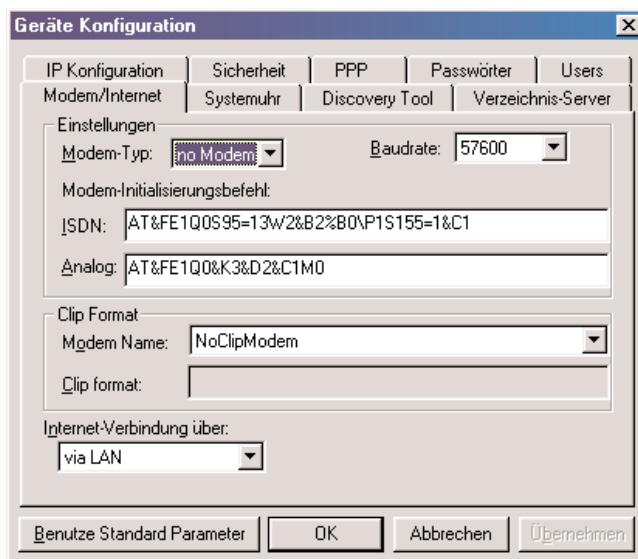
Die Ethernet-Übertragung der Passwörter zwischen Inbetriebnahmumgebung oder Web-Bedienoberfläche und IP-Zentrale erfolgt im Klartext.

Hinweis zur den Benutzerebenen: In der Web-Bedienoberfläche sind die verschiedenen Zugriffsebenen auf Verzeichnisebene implementiert.

Prinzipiell werden die zugänglichen Informationen oder Einstellungen über unterschiedliche Verzeichnisse in der Speicherstruktur angesprochen. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass alle Benutzerebenen logisch und funktionell gegenseitig isoliert zu betrachten sind. Ein Missbrauch wird dadurch verhindert.

6

2.2.5 Parameter für den Internetzugang "Modem / Internet"



Auf dieser Seite werden die Parameter für den Internetzugang definiert. In Abhängigkeit der verwendeten Anschlussvariante erfolgt der Internetzugang entweder über das lokale Netzwerk (in Verbindung mit z.B. einem Router) oder mit einem an die RS-232-Schnittstelle der IP-Zentrale angeschlossenen Modem.

Auch, wenn ein angeschlossenes Modem nur als Internet-Trigger verwendet wird, müssen auf dieser Seite die passenden Modemeinstellungen parametriert werden.

Internet-Verbindung über:

Dieser Parameter legt fest, über welche Geräteschnittstelle eine Internet-Verbindung aufgebaut wird. Bei der Einstellung "via LAN" werden die IP-Daten an das vorgegebene Standard-Gateway und somit zum Internet geleitet. Bei der Konfiguration "via Modem" erfolgt eine Internet-Datenkommunikation durch PPP über das angeschlossene Modem.

Wenn keine Internetanbindung realisiert oder gefordert ist (nur Verwendung im lokalen Netzwerk; kein Modem oder Internet-Gateway vorhanden), dann ist die Einstellung dieses Parameters irrelevant.

Modem-Typ:

Sobald ein Modem an die RS-232-Schnittstelle der IP-Zentrale angeschlossen wird, muss hier angegeben werden, ob es sich um ein analoges oder um ein ISDN-Modem handelt.

Baudrate:

Wenn ein Modem angeschlossen ist, muss die Übertragungsgeschwindigkeit der RS-232-Verbindung (nicht die Geschwindigkeit der Datenübertragung auf der Telefonleitung!) angegeben werden. Mögliche Einstellungen sind an die heute üblichen Standards angelehnt (38.600, 57.600 und 115.200 Baud) und müssen mit der Dokumentation des verwendeten Modems abgeglichen werden.

Moderne Geräte verfügen häufig über eine automatische Baudratenerkennung, sodass im Zweifel auf die schnellste Übertragungsgeschwindigkeit (115.200) eingestellt werden kann.

Modem-Initialisierungsbefehl:

Die Ansteuerung und der Datenaustausch mit dem angeschlossenen Modem erfolgt über international standardisierte AT-Befehle. An dieser Stelle kann getrennt für ein analoges oder ein ISDN-Modem der AT-Initialisierungsbefehl vorgegeben werden.

Ein Modem-Initialisierungsbefehl besteht aus einer Kette von Zeichen und ggf. Ziffern. Sie richten das Modem für die Kommunikation ein, legen den Wahlmodus, Wartezeiten, Erkennung des Besetzzeichens und viele andere Dinge fest. Die einzelnen Befehlszeichen können zudem herstellerabhängig sein.

In der Plugin-Gerätekonfiguration der IP-Zentrale ist ein Standard-Initialisierungsbefehl vorgegeben, aufgrund dessen eine Initialisierung und Steuerung der meisten Modems stattfinden kann. Nur in wenigen Einzelfällen muss eine Anpassung auf Grundlage der Dokumentation des Modems durchgeführt werden.

So ist es beispielsweise bei Nebenstellenanschlüssen hinter einer Telefonanlage erforderlich, die Freizeichenerkennung am Modem abzuschalten. Abhängig von der Einstellung der Telefonanlage ist es in der Regel so, dass am Nebenstellenanschluss beim 'Abheben des Hörers' ein besonderer interner Freiton zu hören ist. Ein Modem in der Default-Konfiguration erwartet jedoch das dauerhafte Freizeichen des Telefonanbieters, so dass das Gerät bei internem Freiton nicht wählt. Hier kann der Initialisierungsbefehl zu Beginn mit dem Zeichen "ATX0" oder "ATX3" (anstatt "AT") verändert werden. Dieser Befehl deaktiviert die Freizeichenerkennung im Modem.

Alternativ kann in der Telefonanlage der betroffene Nebenstellenanschluss auf eine "sofortige Amtsholung" eingestellt werden.

Modem Name:

Ein an die IP-Zentrale angeschlossenes Modem kann zur Triggerung einer Internet-Einwahl 'von außen' verwendet werden. Die IP-Zentrale 'belauscht' in diesem Fall die Modemschnittstelle (RS-232) auf eingehende Klingelsignale (Ring Indication). Wird ein Klingelsignal erkannt, leitet die Zentrale eine Interneteinwahl ein.

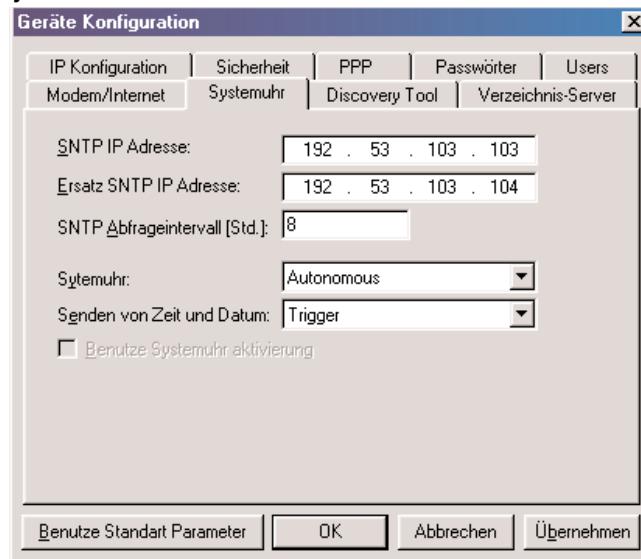
Bei Benutzung des Modemtriggers und Verwendung von Modems mit CLIP-Funktion besteht die Möglichkeit, die Telefonnummer des Triggeranrufes zu erkennen, wenn der Telefonanschluss diese Funktion unterstützt.

- 6** Nicht alle Modems unterstützen diese Funktionalität. Der Parameter "Modem Name" gibt eine Auswahl gängiger Modem-Produkte vor, die eine CLIP-Funktion haben. Wird an dieser Stelle ein Modem-Typ selektiert, wird die CLIP-Rufnummernerkennung in der IP-Zentrale aktiviert. Die IP-Zentrale reagiert bei einem erkannten Trigger nur dann, wenn die per CLIP übertragene Rufnummer mit der im Parameter "Modem trigger CLIP" auf der Parameterkarte "PPP" übereinstimmt. "Die Einstellung "kein CLIP-Modem" deaktiviert die Rufnummern-erkennung. In diesem Fall werden alle eingehenden Modem-Trigger akzeptiert. Bitte auch die Beschreibung des Parameters "Clip Format" beachten!

CLIP Format:

Dieser Parameter ist ausschließlich anzeigen und nicht editierbar. Er zeigt das CLIP-Format des unter "Modem Name" selektierten Modems an. Die CLIP-Implementierung im Modem ist herstellerabhängig. Die eingehende Rufnummer wird häufig im RING-Steuerbefehl übertragen (Platzhalter X). Wird ein anderes Modem an die IP-Zentrale angeschlossen als in der Auswahl "Modem Name" angeboten, richtet sich die Einstellung des Modemnamens nach dem CLIP-Format, das das verwendete Gerät unterstützt. In diesem Fall ist bei "Modem Name" eine Einstellung zu wählen, deren angezeigtes CLIP-Format mit dem Format des angeschlossenen Modems übereinstimmt. Hierzu ist die Dokumentation des Modems heranzuziehen.

2.2.6 Parameter zur internen "Systemuhr"

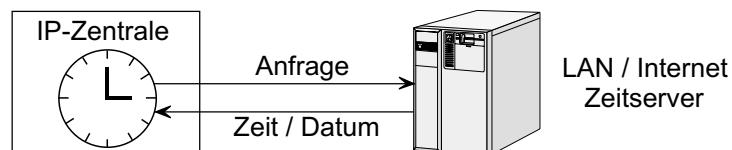


Auf der Parameterkarte "Systemuhr" wird die Verwendung des internen RTC-Uhrenbausteins (RTC: Real Time Clock) definiert. Weiter wird festgelegt, wie oder wann die Synchronisation erfolgt.

Die interne Uhr der IP-Zentrale unterscheidet im Wesentlichen die drei folgenden Betriebsarten

1. Autonomer Einzelbetrieb

In dieser Betriebsart arbeitet die Uhr selbstständig und unabhängig vom Bus KNX. Sie steuert bei Bedarf den Zeitplaner und die Anwesenheitsimulation oder protokolliert mit einem Zeitstempel die Ereignismeldungen bei der IP-Zentrale. Eine Synchronisation kann entweder 'manuell' über die Bedienoberfläche durch Vorgabe eines Datums und der Uhrzeit oder zusätzlich durch einen Zeitserver (SNTP) erfolgen.



Der Parameter "Senden von Zeit und Datum" hat in diesem Fall keine Funktion! Es sind auch keine KNX Kommunikationsobjekte verfügbar.

2. Masterbetrieb

In dieser Betriebsart arbeitet die interne Systemuhr als Zeit- und Datumsgeber auf den Bus KNX und steuert – wie im Autonomusbetrieb – zusätzlich die internen Funktionen der IP-Zentrale. Über ein separates KNX-Triggerobjekt können auf Anfrage Zeit und Datum auf den Bus ausgesendet werden. Eine Synchronisation kann entweder 'manuell' über die Bedienoberfläche durch Vorgabe eines Datums und der Uhrzeit oder zusätzlich durch einen Zeitserver (SNTP) erfolgen.



6

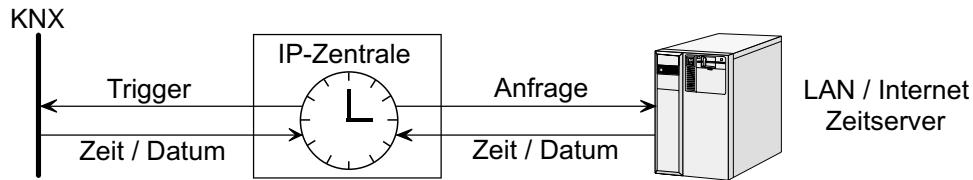
Im Masterbetrieb sind die folgenden KNX-Kommunikationsobjekte verfügbar:

Objektname	Funktion	Format	Datenpunkttyp
SystemClock Time	senden der Uhrzeit	3 Byte	10.001 Uhrzeit
SystemClock Date	senden des Datums	3 Byte	11.001 Datum
SystemClock Trigger	empfangen eines Triggers	1 Bit	1.xxx boolesch

In Abhängigkeit des Parameters "Senden von Zeit und Datum" überträgt die IP-Zentrale zyklisch (Einstellungen "jede Minute", "jede Stunde", "um 0:00", "um 0:02" und "jede Stunde und um 0:02") oder nur auf Triggeranfrage (Einstellung "Trigger") die aktuelle Uhrzeit und das Datum auf den Bus.

3. Slavebetrieb

In dieser Betriebsart arbeitet die interne Systemuhr als Zeit- und Datumsempfänger. Sie empfängt entsprechende Telegramme vom Bus KNX und steuert – wie im Autonomusbetrieb – die internen Funktionen der IP-Zentrale. Über ein separates Triggerobjekt (Anfrage) kann die IP-Zentrale optional Zeit und Datum vom Bus anfordern. Eine Synchronisation kann zusätzlich entweder 'manuell' über die Bedienoberfläche durch Vorgabe eines Datums und der Uhrzeit oder durch einen Zeitserver (SNTP) erfolgen.



Im Slavebetrieb sind die folgenden KNX-Kommunikationsobjekte verfügbar:

Objektname	Funktion	Format	Datenpunkttyp
SystemClock Time	empfangen der Uhrzeit	3 Byte	10.001 Uhrzeit
SystemClock Date	empfangen des Datums	3 Byte	11.001 Datum
SystemClock Trigger	senden eines Triggers	1 Bit	1.xxx boolesch

Das Triggerobjekt ist nur bei aktiviertem Kontrollfeld "Benutze Systemuhr Aktivierung" verfügbar! In diesem Fall fordert die IP-Zentrale zyklisch durch ein Triggertelegramm die aktuelle Uhrzeit und das Datum vom Bus – beispielsweise von einer KNX Systemuhr oder von einer anderen IP-Zentrale – an. Die Zykluszeit legt der Parameter "Senden von Zeit und Datum" fest (dabei ist die Einstellung "Trigger" ohne Funktion!).

SNTP- und 'manuelle' Synchronisation:

In allen Betriebsarten kann eine Synchronisation der internen Uhr auch durch einen SNTP-Zeitserver erfolgen. Bei Verwendung ist mindestens eine IP-Adresse eines gültigen Servers in das Feld "SNTP IP-Adresse" einzutragen. Alternativ sollte ein zweiter SNTP-Server angegeben und dessen IP-Adresse in das Feld "Ersatz SNTP IP-Adresse" eingetragen werden. Ist der erste Server nicht zu erreichen – beispielsweise weil er wegen Wartungsarbeiten abgeschaltet ist – dann versucht die IP-Zentrale den zweiten Server anzusprechen und Datum und Uhrzeit bei ihm anzufordern. Es ist zu beachten, dass bei IP-Adressen, die nicht zum lokalen Subnetz gehören, eine Internetverbindung aufgebaut wird.

In der Defaultkonfiguration sind bereits zwei bekannte SNTP-Server im Internet vorgegeben.

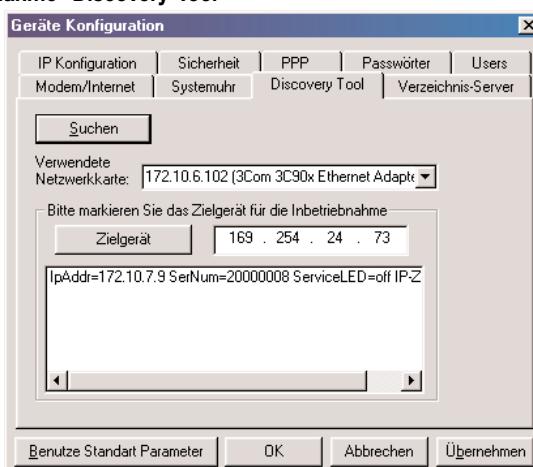
Andere Adressen können in der Regel beim zuständigen Internet-Serviceprovider (ISP) angefragt werden.

In der Konfiguration der Systemuhr kann weiter ein "SNTP Abfrageintervall" parametert werden. Nach Ablauf der hier vorgegebenen Zeit in Stunden (voreingestellt auf "8") fragt die IP-Zentrale die aktuelle Zeit und das Datum beim Zeitserver an. Auf diese Weise erfolgt eine zyklische Synchronisation. Beim Einschalten der Versorgungsspannung (Bootvorgang) synchronisiert die IP-Zentrale durch SNTP die interne Uhr.

Danach startet sie das Abfrageintervall. Ist der SNTP-Synchronisationsvorgang erfolglos, wird die interne Systemuhr nicht gestellt. Die Uhr läuft in diesem Fall jedoch mit der zu erwartenden Gangabweichung weiter. Erst nach Ablauf des nächsten Abfrageintervalls versucht die IP-Zentrale erneut, die Zeit und das Datum zu anzufragen.

Alternativ oder zusätzlich zu SNTP kann die interne Uhr der IP-Zentrale in jeder Betriebsart über das Webinterface (Browseroberfläche) manuell gestellt werden (vgl. "5. Bedienoberfläche und Funktionen").

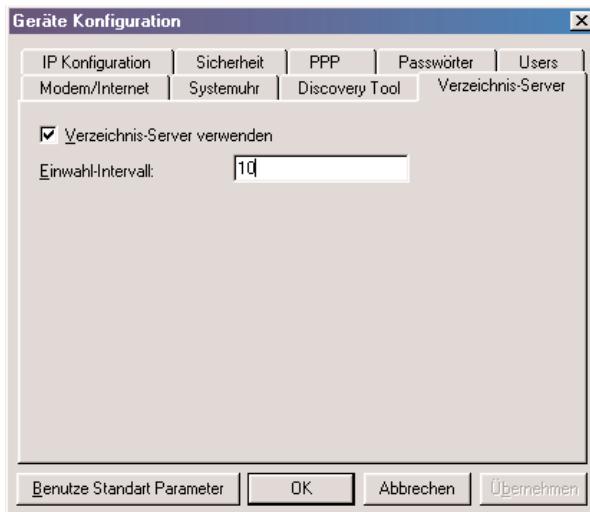
2.2.7 Konfigurationen zur Inbetriebnahme "Discovery-Tool"



6 Im Konfigurationsdialog der IP-Zentrale wird die Möglichkeit geboten, die im lokalen Netzwerk installierten IP-Zentralen aufzufinden und zu identifizieren. Im Zuge der Inbetriebnahme ist diese Funktion wichtig, denn die Programmierung des Gerätes erfolgt über die Netzwerkverbindung des Inbetriebnahme-PC. Dabei wird die IP-Zentrale über deren IP-Adresse angesprochen.

In vielen Fällen – insbesondere wenn DHCP verwendet wird – ist die IP-Adresse für den ETS-Programmierer unbekannt. Hier hilft das Discovery-Tool in der Gerätekonfiguration. Durch Betätigung der Schaltfläche "Suchen" erzeugt das Plugin über die Netzwerkverbindung des PC ein besonderes UDP-Broadcast Telegramm (UDP: User Datagram Protocol / verbindungsloses IP-Protokoll). Nur IP-Zentralen antworten auf diesen Rundruf mit ihrer IP-Adresse und ihrer Seriennummer dem Plugin zurück. Alle Antworten der Zielgeräte werden in der Konfiguration in einem Fenster angezeigt. Zusätzlich erscheint an dieser Stelle die Information, ob die Programmieraste am Gerät gedrückt wurde. Dadurch kann eine gesuchte IP-Zentrale genau identifiziert werden. Durch selektieren des gewünschten Gerätes und Betätigung der Schaltfläche "Zielgerät" wird die entsprechende IP-Adresse in die Gerätekonfiguration übernommen. Weitere Informationen sind im Kapitel "4. Inbetriebnahme" nachzulesen.

2.2.8 Parameter zu einem "Verzeichnis-Server"



Diese Parameterkarte konfiguriert die IP-Zentrale, falls ein Internet Verzeichnisserver verwendet werden soll. Die IP-Zentrale ist für zukünftige Anwendungen zur Kommunikation mit einem Verzeichnisserver vorbereitet. Auch die automatische Aufrechterhaltung einer Internet-Verbindung (Keep Alive) kann durch den Parametersatz auf dieser Karte aktiviert werden.

Verzeichnisserver:

Ein Verzeichnisserver ermöglicht eine Internet-Kommunikation mit der IP-Zentrale, ohne dass sich ein Benutzer direkt mit der IP-Zentrale verbindet. Damit ein nicht autorisierter Zugriff auf das Gerät und somit auf das KNX-System vermieden wird, muss sich der Internetbenutzer über ein Benutzerkonto am Verzeichnisserver identifizieren.

Nur bei einer erfolgreichen Identifizierung stellt der Verzeichnisserver die Verbindung zur IP-Zentrale über die vorkonfigurierte Schnittstelle (LAN oder Modem) her. Erst dann ist ein Internetzugriff auf die IP-Zentrale möglich.

Damit der Verzeichnisserver mit der IP-Zentrale kommunizieren kann, muss sich die IP-Zentrale mindestens einmal am Verzeichnisserver angemeldet haben. Die Anmeldung erfolgt automatisch, wenn das Kontrollhäkchen "Verzeichnis-Server verwenden" aktiviert ist. In diesem Fall meldet sich die IP-Zentrale beim Einschalten der Versorgungsspannung (Bootvorgang) einmal beim Verzeichnisserver an. Soll die Anmeldung zyklisch erfolgen, kann zusätzlich ein "Einwahl-Intervall" in Minuten (Einstellung < "0") definiert werden. Bei der zyklischen Anmeldung am Verzeichnisserver wird immer eine bestehende Internet-Verbindung benutzt. Es wird also zur Anmeldung keine Internet-Verbindung aufgebaut, wenn diese nicht sowieso schon existiert.

Der zu verwendende Internet Verzeichnis-Server ist fest vorgegeben. Dessen IP-Adresse ist unveränderbar in der IP-Zentrale eingestellt.

Hinweis: Wenn zur Internetanbindung ein Verzeichnisserver verwendet wird, muss die IP-Adresse dieses Servers zusätzlich in das Listenfeld der zugangsberechtigten IP-Adressen auf der Parameterkarte "Sicherheit" eingetragen werden. Dazu ist der Zugriffsschutz einzuschalten. Die erforderliche IP-Adresse kann künftig beim Hersteller angefragt werden.

Keep-Alive einer Internetverbindung:

Auch, wenn kein Verzeichnis-Server verwendet wird, ist die Funktion der automatischen Anmeldung an einem Ziel im Internet sinnvoll und nutzbar. Wenn die IP-Zentrale beispielsweise durch einen DSL-Anschluss mit dem Internet verbunden ist und sie auch auf diesem Weg ständig erreichbar sein soll, muss eine Automatik dafür sorgen, dass die Internetverbindung permanent zur Verfügung steht.

Beispiel: Bei privaten DSL-Anschlüssen mit dynamischen IP-Adressen – auch bei Flat-Tarifen – erfolgt durch den Internet-Serviceprovider in der Regel eine Trennung der Verbindung, wenn keine Daten mehr übertragen werden. Nach spätestens 24 Stunden erfolgt eine Zwangstrennung, auch wenn noch eine Datenkommunikation zu verzeichnen ist. Damit die IP-Zentrale erreichbar bleibt, muss in solchen Fällen unmittelbar wieder eine neue Interneteinwahl erfolgen.

Lösung: Durch Aktivierung der automatischen Anmeldung an einem Verzeichnis-Server (Kontrollhäkchen "Verzeichnis-Server verwenden" aktivieren) kann die IP-Zentrale zyklisch ein Keep-Alive-Telegramm ins Internet senden, sodass ständig ein Datenverkehr stattfindet und auch nach einer Zwangstrennung durch den Serviceprovider sofort erneut eine Internetverbindung aufgebaut wird. Das Ziel im Internet (der Verzeichnis-Server) spielt dabei keine bedeutende Rolle. Lediglich die Tatsache, dass Daten mit dem Internet ausgetauscht werden, hält die Verbindung offen.

Wichtig dabei ist, dass die IP-Zentrale zyklisch ein Ziel im Internet anspricht. Deshalb muss ein "Einwahl-Intervall" größer "0" parametert werden. Die an dieser Stelle vorgegebene Zeit sollte kleiner eingestellt sein, als das Internetverbindungs-Timeout in den verwendeten Routern, falls dort vorhanden und aktiviert.

6**2.2.9 Defaultkonfiguration**

Das Plugin der IP-Zentrale bietet die Möglichkeit, die Konfigurationseinstellungen jederzeit auf die Standardwerte zurückzusetzen. Bei Betätigung der Schaltfläche "Benutze Standard Parameter" unten links im Konfigurationsdialog werden alle Parameter auf Defaultwerte gesetzt. Lediglich die IP-Adressen und die eingestellte Subnetzmaske auf der Parameterkarte "IP-Konfiguration" bleiben unverändert. DHCP wird jedoch aktiviert.

3. Projektierung und ETS Plugin**3.1 Allgemeines**

Damit die IP-Zentrale als Visualisierungswerkzeug und als Bedienungs- oder Steuerungseinheit einer KNX-Anlage arbeiten kann, benötigt das Gerät genaue Informationen über die vorhandene KNX-Installation. Ein speziell für die IP-Zentrale entwickeltes ETS Plugin 'übersetzt' die Projektionsdaten in ein gesondertes Objektmodell, welches in die IP-Zentrale geladen wird. Das Objektmodell beinhaltet alle KNX-Datenpunkte und Parameterdaten und bildet die logische Schnittstelle zwischen dem Netzwerk und dem Installationsbus.

Zu jeder IP-Zentrale im ETS-Projekt existiert ein eigenes Objektmodell in der ETS-Datenbank.

Der Anwender bedient das durch den Systemadministrator in der ETS angelegte Objektmodell über die Browseroberfläche und ist in der Lage, den Zustand der verschiedenen Datenpunkte zu verändern oder einzusehen. Ein Verändern oder Erweitern des Objektmodells und somit der Datenstruktur ist nur in der ETS möglich.

Das ETS Plugin der IP-Zentrale ist vollständig in die Produktdatenbank eingebunden (kein externes Plugin). Es lässt sich sowohl in der ETS 2 ab Version 1.3 und in der ETS 3 ab Version 3.0 betreiben. Bei der ETS 3 wird das Plugin durch einen normalen Import der Produktdatenbank im *.VD3-Format installiert. Bei der ETS 2 erfolgt die Installation in zwei Schritten zunächst durch Ausführen des Installationsprogramms im *.EXE-Format und dem anschließenden Import der Produktdatenbank im *.VD2-Format.

Es wird grundsätzlich empfohlen, die letzten zur Verfügung stehenden Patches zur ETS zu installieren.

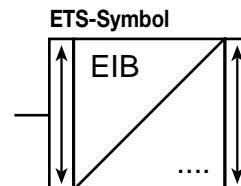
Hinweise bei Verwendung der ETS 2:

Das Plugin selbst und dadurch die gesamte Projektierungs- und Inbetriebnahmumgebung ist im Vergleich zur ETS 3 absolut identisch.

Lediglich die Daten des Objektmodells und die Gerätekonfiguration wird bei der ETS 2 systembedingt nicht in der ETS-Datenbank abgespeichert, sondern in einer separaten externen Datei.

ETS-Suchpfad:

Kommunikation / IP / IP-Zentrale



AST-Typ 00 Hex 0 Dez No adapter used

Applikationen:

Nr.	Kurzbeschreibung:	Name:	Version:
1	Erstellung des Objektmodells für die IP-Zentrale und Gerätekonfiguration.	IP-Zentrale C00901	0.1

Das Plugin der IP-Zentrale wird automatisch gestartet, sobald der Parameterdialog in der ETS aufgerufen wird ("Parameter" oder "Parameter bearbeiten"). Voraussetzung ist natürlich, dass die IP-Zentrale als Gerät aus dem Produktkatalog in das ETS-Projekt eingefügt wurde.

6

3.2 Erstellen der Gebäude- und Raumstruktur

3.2.1 Plugin starten

Beim Starten des Plugins durch Öffnen der Parameteransicht in der ETS erscheint ein "Eigenschaften-Dialog" (vgl. Bild 1). In diesem Dialog werden die Start-Optionen des Plugins definiert.

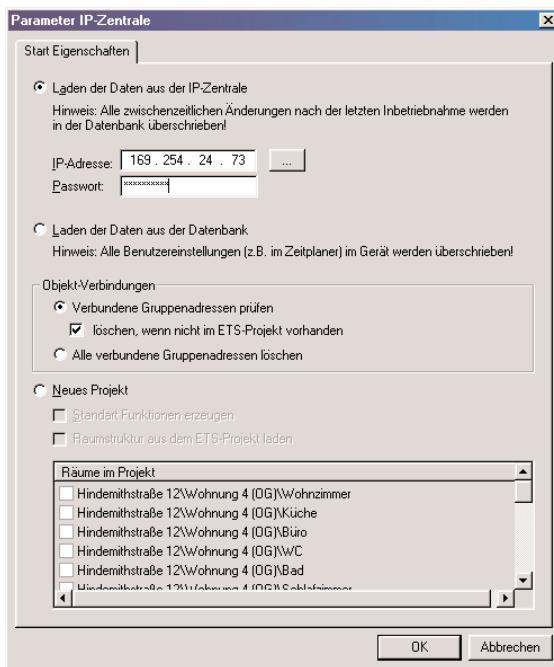


Bild 1: Start-Eigenschaften beim Öffnen des Plugins

Durch Auswahl der folgenden drei Optionen wird bei Betätigung der Schaltfläche "OK" das Objektmodell der IP-Zentrale initialisiert

• Laden der Daten aus der IP-Zentrale (Voreinstellung)

Wenn eine IP-Zentrale vorhanden ist, also schon programmiert und in Betrieb genommen wurde, kann durch Auswahl dieser Start-Option das Objektmodell, welches in der IP-Zentrale vorhanden ist, geladen werden. Das Plugin baut dazu eine IP-Verbindung zur vorgegebenen IP-Zentrale auf und lässt das abgespeicherte Datenmodell aus. Dieser Vorgang kann einige Zeit dauern.

Es ist zu beachten, dass das ausgelesene Objektmodell gerätebezogen in der ETS-Datenbank abgespeichert wird und – wenn das Gerät nicht neu in das ETS-Projekt eingefügt wurde – evtl. vorhandene Daten und Konfigurationen überschreibt! Deshalb sind alle Änderungen, die in der ETS-Datenbank zu einem Gerät nach der letzten Inbetriebnahme vorgenommen wurden, in diesem Fall nicht mehr herzustellen!

Damit das Plugin auch die richtige IP-Zentrale ausliest, muss die IP-Adresse des Gerätes angegeben werden.

Zusätzlich ist das System-administrator-Passwort anzugeben, damit ein Missbrauch geladener Daten verhindert wird (vgl. "2.2.4 Parameter zur Benutzerverwaltung"). Durch Betätigung der Schaltfläche "..." rechts neben der IP-Adresse kann das Discovery-Tool geöffnet werden. Dieses Tool erleichtert das Auffinden vorhandener IP-Zentralen im lokalen Netzwerk (vgl. "4. Inbetriebnahme").

Beim Beenden des Plugins (Betätigung des Buttons **"Zurück zur ETS"**) werden die ausgelesenen und ggf. veränderten Daten und Gerätekonfigurationen in die ETS-Datenbank geschrieben!

• Laden der Daten aus der Datenbank

Bei Auswahl dieser Start-Option wird das in der ETS-Datenbank abgespeicherte Objektmodell geladen. Dabei wird das Plugin mit dem Datenmodell initialisiert, dass beim letzten Beenden des Plugins in der Datenbank abgelegt wurde.

Es ist zu beachten, dass beim Programmieren des Gerätes Benutzereinstellungen, die vom Anwender in der Weboberfläche der IP-Zentrale eingestellt wurden wie beispielsweise Schaltzeiten oder Lichtzeneneinstellungen, mit den Daten aus der ETS-Datenbank überschrieben werden.

Beim Beenden des Plugins (Betätigung des Buttons "Zurück zur ETS") werden die ggf. veränderten Daten und Gerätekonfigurationen wieder in die ETS-Datenbank zurück geschrieben!

• Neues Projekt

Wenn eine IP-Zentrale erstmals projektiert und in Betrieb genommen werden soll, ist diese Start-Option zu wählen. Wenn keine weiteren Optionen festgelegt werden, startet das Plugin mit einem leeren Objektmodell. Räume, Gewerke, Funktionsgruppen und KNX-Datenpunkte müssen vollständig 'manuell' angelegt werden.

Alternativ können durch Anklicken des Kontrollhäckchens "Standard-Funktionen erzeugen" vordefinierte Gewerke und Funktionsgruppen angelegt werden. Diese vorinitialisierten Elemente können als Projektierungsvorlage genutzt werden und sind insbesondere bei der ersten Projektierung einer IP-Zentrale sinnvoll und zu empfehlen.

Als weitere Alternative beim Erstellen eines neuen Objektmodells kann die Gebäudestruktur des ETS-Projektes mit in das Plugin übernommen werden. Durch Aktivierung des Kontrollhäckchens "Raumstruktur aus dem ETS-Projekt laden" wird das Auswahlfeld "Räume im Projekt" aktiviert. In diesem Auswahlfenster sind alle Räume oder Schalschränke aufgelistet, die im ETS-Projekt angelegt wurden. Durch Anklicken des eckigen Kontrollfeldes vor einem Raum oder Schalschrank, wird dieser selektiert und in das Plugin übernommen. Maximal 16 Räume oder Schalschränke lassen sich in Summe dadurch in das Objektmodell der IP-Zentrale übernehmen.

6 Die Benennungen der Räume in der ETS können auch 'abstrakter Natur' sein (z.B. Raum "Zentral" zum Anlegen aller Zentralfunktionen in der KNX-Anlage).

Beim Beenden des Plugins (Betätigung des Buttons "Zurück zur ETS") werden die Daten und Gerätekonfigurationen in die ETS-Datenbank geschrieben!

Prüfen der Objekt-Verbindungen

In den Fällen "Laden der Daten aus der IP-Zentrale" und "Laden der Daten aus der Datenbank" werden auf vorhandene Objektmodelle zurückgegriffen. Es werden entweder direkt aus einer vorhandenen IP-Zentrale oder aus einem in der Datenbank projektierten Gerät alle angelegten KNX-Datenpunkte und die damit verknüpften Gruppenadressen ausgelesen und im Plugin eingestellt. Dabei besteht die Möglichkeit, dass ausgelesene Gruppenadressen zwar im Plugin, nicht aber im ETS-Projekt vorkommen oder aber deren Datenformat nicht übereinstimmt.

Beim Starten des Plugins kann aus diesem Grunde festgelegt werden, was mit den ausgelesenen Gruppenadressen geschehen soll (vgl. Bild 2).

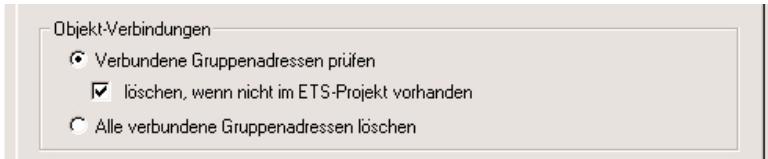


Bild 2: Optionen zur Prüfung der Objekt-Verbindungen beim Plugin-Start

Bei der Einstellung "Verbundene Gruppenadressen prüfen" (Voreinstellung) werden automatisch alle ausgelesenen Gruppenadressen mit den Adressen, die im ETS-Projekt vorhanden sind, abgeglichen. Werden im ausgelesenen Objektmodell Gruppenadressen erkannt, die selbst im ETS-Projekt nicht existieren oder deren Datenformat nicht übereinstimmt, dann gibt es die zwei folgenden Möglichkeiten, diesen Konflikt zu beseitigen:

Möglichkeit 1 – Gruppenadressen löschen, wenn diese nicht im ETS-Projekt vorhanden sind.

In dieser Möglichkeit ist das Kontrollhäkchen "Löschen, wenn nicht im ETS-Projekt vorhanden" (Voreinstellung) aktiviert. Die im Plugin angelegten jedoch nicht in der ETS verwendeten Adressen werden in einem Reportfenster angezeigt (vgl. Bild 3).

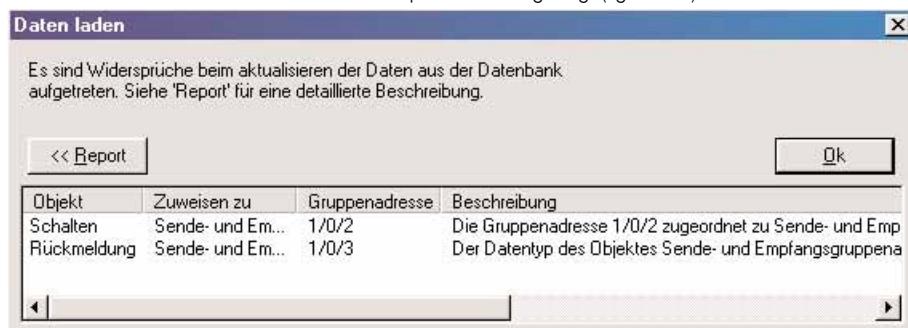


Bild 3: Widerspruch beim Abgleich der Gruppenadressen

Im weiteren Verlauf startet das Plugin und löscht die aufgelisteten Gruppenadressen aus dem Objektmodell. Dadurch ist der Konflikt zur ETS-Projektierung vorerst behoben. Die betroffenen KNX-Datenpunkte bleiben angelegt und sind frei. Das Plugin 'behält' sich jedoch, dass Gruppenadressen gelöscht wurden und protokolliert jede gelöschte Verbindung in einem Fehler-Report (vgl. "3.2.2.2 Darstellung des Objektmodells – Kategorie (E) Fehler-Report"). Im Fehler-Report werden nochmals alle bearbeiteten KNX-Datenpunkte aufgelistet. Zusätzlich wird beschrieben, welcher Konflikt zum ETS-Projekt bestand. Der Systemadministrator sollte jeden protokollierten Fehler prüfen und ggf. das ETS-Projekt oder das Objektmodell der IP-Zentrale anpassen und aufeinander abstimmen.

Möglichkeit 2 – Gruppenadressen beibehalten und ETS-Projekt anpassen.

In dieser Möglichkeit ist das Kontrollhäkchen "Löschen, wenn nicht im ETS-Projekt vorhanden" deaktiviert.

In diesem Fall wird das ausgelesene Objektmodell in das Plugin der IP-Zentrale übernommen – auch die Gruppenadressen, die evtl. nicht im ETS-Projekt vorhanden sind. Das ETS-Projekt wird um die fehlenden Gruppenadressen ergänzt (Gruppenadressen-Ansicht).

Wenn jedoch die Datenformate der ausgelesenen Adressen nicht mit den Formaten im Projekt übereinstimmt, dann meldet das Plugin – wie in der Möglichkeit 1 beschrieben – einen Konflikt und löscht die betroffenen Verbindungen. Auch hier werden im Fehler-Report alle entstandenen Konflikte protokolliert.

Bei der Einstellung "Alle verbundenen Gruppenadressen löschen" werden alle Verbindungen zwischen Gruppenadressen und KNX-Datenpunkten im Plugin gelöscht. In diesem Fall wird das vollständige Objektmodell ausgelesen und rekonstruiert, die ausgelesenen Gruppenadressen werden jedoch verworfen. Als Resultat sind alle Datenpunkte frei.

Diese Funktion ist interessant, wenn ein Datenmodell als Vorlage für andere IP-Zentralen ausgelesen werden soll. Die Gruppenadressen können dann in jeder IP-Zentrale separat und unterschiedlich parametert werden. Es ist allgemein zu beachten, dass beim Löschen aller vorhandenen Gruppenadressen beim Verlassen des Plugins über den Button "Zurück zur ETS" die Änderung in der Datenbank gespeichert wird! Somit sind beim Auslesen eines Objektmodells aus der Datenbank die zuvor verbundenen Gruppenadressen dadurch unwiederbringlich gelöscht!

- 6** Das Plugin meldet einen erfolgreichen Abgleich der Gruppenadressen beim Start, wenn keine Konflikte erkannt wurden (vgl. Bild 4).



Bild 4: Alle Gruppenadressen wurden erfolgreich ausgelesen und in das Plugin eingefügt

3.2.2 Plugin-Oberfläche

Das Plugin wird durch öffnen der Parameteransicht in der ETS gestartet. Nachdem im Start-Dialog von der angegebenen Quelle ein vorhandenes Objektmodell ausgelesen oder ein neues Modell angelegt wurde, öffnet sich die Projektierungs-Oberfläche des Plugins.

Die Projektierungs-Oberfläche ist in vier wesentliche Teile gegliedert (vgl. Bild 5). Jeder Teil oder das gesamte Fenster kann in seiner Größe durch Mausklick und ziehen beliebig geändert werden.

Im oberen linken Teil (A) wird das Objektmodell als Baumstruktur dargestellt mitsamt den Gewerken, Räumen, Funktionsgruppen, KNX-Datenpunkten und Verknüpfungsfunktionen. Auch der Fehler-Report erscheint in diesem Fenster.

In dem Teilbereich darunter (B) werden die in dem ETS-Projekt angelegten und aus der Datenbank ausgelesenen Gruppenadressen gezeigt. Eine Verbindung von Gruppenadressen zu Editierfeldern von KNX-Datenpunkten kann per Drag & Drop aus diesem Teifenster heraus hergestellt werden. Das Ändern oder Löschen von vorhandenen Gruppenadressen im Plugin ist nicht möglich.

Das obere rechte Teifenster (C) enthält Parametersätze und Verbindungen von Gruppenadressen derjenigen Elemente, die im linken Fenster angewählt sind.

Im unteren rechten Teil (D) erscheinen Direkthilfe-Texte, die das im darüber liegenden Fenster markierte Parameter-Element beschreiben und Konfliktbeschreibungen des Fehler-Reports.

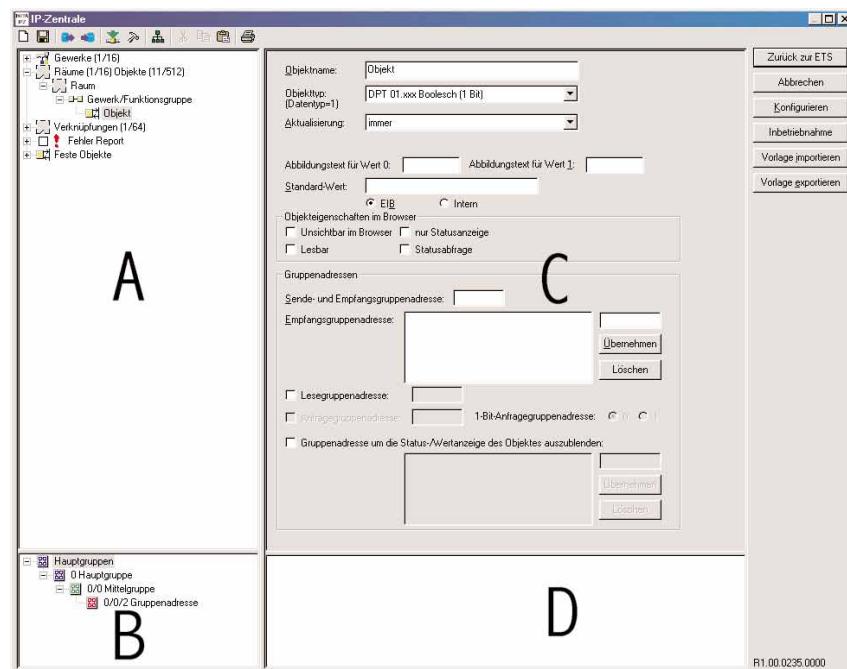


Bild 5: Projektierungs-Oberfläche des Plugins der IP-Zentrale

3.2.2.1 Menü- und Servicefunktionen

Das Plugin stellt dem Systemadministrator verschiedene Menü- und Servicefunktionen zur Verfügung.

In der Symbolleiste oben links stehen verschiedene Icons zur Auswahl (vgl. Bild 6), die, analog zu den Funktions-Schaltflächen am rechten Rand des Plugins (vgl. Bild 7), unterschiedliche Funktionen und Aufgaben erfüllen.

Die einzelnen Elemente sind in den Bildern 6 und 7 durch Kennziffern unterschieden, wobei gleiche Ziffern auf identische Funktionen hindeuten. Zusätzlich kann durch einen Rechtsmausklick ein Kontextmenü aufgerufen werden, wenn sich der Mauszeiger in einem freien Bereich im Fenster des Objektmodells befindet (es ist kein Baumknoten angewählt).



Bild 6: Icons in der Menüleiste

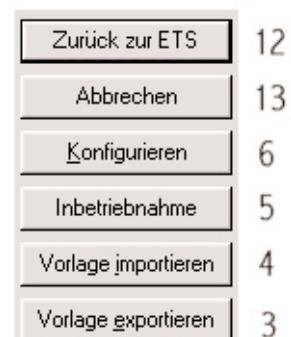


Bild 7: Funktions-Schaltflächen

6

Im Folgenden werden die verschiedenen Funktionen beschrieben.

• 1: Icon "  " oder Kontextmenü Befehl "Löschen"

Diese Funktion bewirkt ein vollständiges Rücksetzen des Objektmodells. Dabei werden alle Gewerke, Räume, Funktionsgruppen, Datenpunkte (auch die festen der Systemuhr) und Verknüpfungen gelöscht. Das Objektmodell befindet sich nach Ausführung dieses Befehls im Defaultzustand. Wenn ein neues Objektmodell beim Starten mit Standard-Funktionen initialisiert wurde, sind die dadurch default angelegten Gewerke auch nach dem Löschen noch vorhanden.

Die Gerätekonfiguration wird durch den Löschvorgang nicht beeinflusst (Ausnahme Systemuhr: Master- oder Slavebetrieb wird auf autonom zurückgesetzt).

• 2: Icon "  " oder Kontextmenü Befehl "Speichern"

Diese Funktion speichert die aktuellen Daten des Objektmodells und die eingestellte Gerätekonfiguration in der Datenbank der ETS.

Unabhängig vom Schließen des Plugins kann auf diesem Wege zur Datensicherung jederzeit ein separater Speichervorgang ausgeführt werden. (Slavebetrieb wird auf autonom zurückgesetzt).

• 3: Icon "  ", Funktions-Schaltfläche "Vorlage exportieren" oder Kontextmenü Befehl "Vorlage exportieren"

Diese Funktion ermöglicht es, das vollständige Objektmodell und die Gerätekonfiguration in eine externe Datei zu speichern, beispielsweise als Vorlage für andere IP-Zentralen, oder als Backup zu sichern.

Der Daten-Export kann entweder in ein speziell für die IP-Zentrale angelegtes binäres Format ".ingw" oder in ein ".XML"-Format erfolgen.

Um eine XML-Datei exportieren zu können, muss der Microsoft XML-Parser 4.0 auf dem PC installiert sein ("msxml4.dll"). Eine entsprechende Installation kann auf der Microsoft-Homepage (www.microsoft.com/downloads) für Betriebssysteme ab Windows 98 heruntergeladen werden. Das entsprechende Programm Paket ist "MSXML 4.0 Service Pack 2 (Microsoft XML Core Services)".

Hinweise zu XML:

- Beim XML-Export werden aus Sicherheitsgründen keine Passwörter exportiert! Diese müssen nach einem Import 'manuell' angepasst werden.
- Das Dateiformat "XML" ist im Exportdialog nicht vordefiniert angegeben. Falls ein XML-Export gewünscht ist, muss die Dateiendung ".xml" beim Dateinamen selbst eingetragen werden.

• 4: Icon "  ", Funktions-Schaltfläche "Vorlage importieren" oder Kontextmenü Befehl "Vorlage importieren"

Durch Ausführung dieser Funktion kann ein zuvor als ".ingw" oder ".xml" exportiertes Objektmodell inkl. Gerätekonfiguration in das Plugin geladen werden (vgl. "Vorlage exportieren" auf der Seite zuvor).

Genau wie beim Starten des Plugins wird hierbei das Plugin mit dem Gerätemodell aus der Datei initialisiert. Aus diesem Grunde müssen auch an dieser Stelle Objekt-Verbindungen mit Gruppenadressen auf Plausibilität geprüft und mit dem ETS-Projekt abgeglichen werden.

Zur Beschreibung der Import-Optionen (vgl. Bild 8) wird auf das Kapitel "3.2.1 Plugin starten – Prüfen der Objekt-Verbindungen" verwiesen.

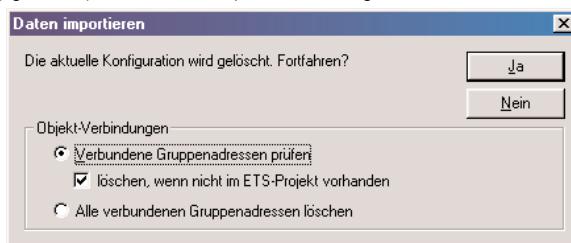


Bild 8: Optionen zur Prüfung der Objekt-Verbindungen beim Import

Bei einem Import werden alle projizierten Daten und Einstellungen im Plugin mit den Daten aus der Datei überschrieben!

Hinweise zu XML:

- Beim XML-Import werden aus Sicherheitsgründen keine Passwörter importiert! Diese müssen nach einem Import 'manuell' angepasst werden.
- Das Dateiformat "XML" ist im Importdialog nicht vordefiniert angegeben. Falls ein XML-Import gewünscht ist, muss die Dateiendung ".xml" beim Dateinamen selbst eingetragen werden.
- Beim Laden einer XML-Datei wird deren Schema auf Plausibilität und Korrektheit überprüft. Im Fehlerfall wird der Importvorgang durch eine Fehlermeldung abgebrochen und die Projektierung des Plugins bleibt unverändert.

• 5: Icon "  ", Funktions-Schaltfläche "Inbetriebnahme" oder Kontextmenü Befehl "Inbetriebnahme"

Diese Funktion ruft den Inbetriebnahme-Dialog (vgl. Bild 9) auf. Detailliertere Beschreibungen zur Inbetriebnahme sind im Kapitel "4. Inbetriebnahme" nachzulesen.

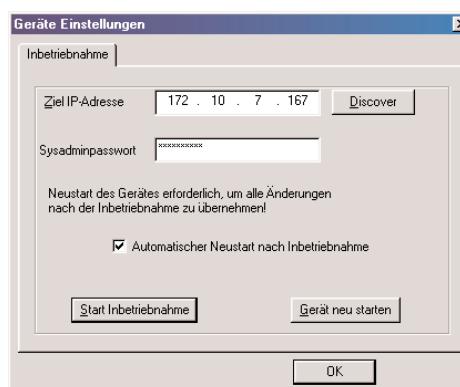


Bild 9: Inbetriebnahme-Dialog

6**• 6: Icon "🔗", Funktions-Schaltfläche "Konfigurieren" oder Kontextmenü Befehl "Geräte Konfiguration"**

Diese Funktion ruft die Geräte-Konfiguration (Parametereinstellungen) auf. Der Konfigurations-Dialog besteht aus neun Seiten mit Parametern zur Geräte-Einstellung, die im Kapitel "2.2 Konfigurations-Einstellungen" beschrieben werden.

• 7: Icon "addGroup" oder Kontextmenü "Zentrale Adressen"

Durch Ausführung dieser Funktion öffnet die Ansicht "Zentrale Gruppenadressen" im oberen rechten Teilstfenster des Plugins (vgl. Bild 10).

Durch diese Funktion lassen sich zentral genutzte Gruppenadressen auf angelegte Datenpunkte verbinden. Durch einen Objekt-Filter können Räume, Gewerke oder Funktionsgruppen selektiert oder ausgeblendet werden, sodass eine schnelle und effektive Verbindung der Zentraladressen im Objektmodell der IP-Zentrale erfolgen kann.



Bild 10: Ansicht "Zentrale Gruppenadressen"

Eine detaillierte Beschreibung der zentralen Gruppenadressen und deren Projektierung ist im Kapitel "3.2.2.3 Darstellung und Verarbeitung von Gruppenadressen und Datenpunkten in der ETS" nachzulesen.

• 8, 9 und 10: Icons "✂️", "📋" und "📋"

Durch Anklicken dieser Icons lassen sich die Funktionen "Ausschneiden" (✂️), "Kopieren" (📋) und "Einfügen" (📋) ausführen.

Im Objektmodell (oberes linkes Teilstfenster im Plugin) lassen sich mit Hilfe dieser Funktionen Räume, Gewerke, Funktionsgruppen und Datenpunkte umsortieren (Befehle: ausschneiden und einfügen) und kopieren (Befehle: kopieren und einfügen).

Durch die Kopierfunktion lassen sich einmal vorhandene und projektierte Elemente duplizieren – auch mehrfach. Das Umsortieren ist eine wichtige Funktion, denn die Reihenfolge der angelegten Räume, Funktionsgruppen und Datenpunkte in der Bedienoberfläche wird durch die projektierte Reihenfolge dieser Elemente im Plugin festgelegt.

Die Icons lassen sich nur dann bedienen, wenn die hinterlegten Funktionen ausführbar sind.

Beim Duplizieren von Datenpunkten – egal auf welche Weise – werden keine Gruppenadressen mitkopiert!

Auch über die Tastatur lassen sich mit Hilfe der Shortcut-Funktionen die Befehle "Ausschneiden" (Strg + X), "Kopieren" (Strg + C) und "Einfügen" (Strg + V) wie gewohnt ausführen.

Ein Verschieben oder Umsortieren vorhandener Elemente ist auch per Drag & Drop mit dem Mauszeiger möglich.

• 11: Icon "🖨️" oder Kontextmenü "Dokumentation drucken"

Zum Zwecke der Archivierung oder als Historiendokumentation des Projektes kann das Plugin der IP-Zentrale jederzeit eine Dokumentation erstellen.

Diese Dokumentation fasst sehr detailliert alle Geräte-Konfigurationen (Parametereinstellungen), das gesamte Objektmodell inkl. der Einstellungen und Gruppen-Adressen und die parametrierten Verknüpfungs-Funktionen zusammen.

Das Plugin erstellt die Dokumentation in einem ".XSLT"-Format, ein formatiertes XML-Dokument, dass beispielsweise in einem Webbrowser dargestellt werden kann (XSLT: Extensible Stylesheet Language (XSL) Transformations).

Durch Anklicken des Icons "🖨️" oder Aufrufen des Befehls "Dokumentation drucken" im Kontextmenü öffnet sich der Standard-Webbrowser (empfohlen: Microsoft „Internet Explorer ab Version 5.5“) und stellt die XSLT-Datei dar. Mit Hilfe des Webrowsers kann die Datei ausgedruckt oder abgespeichert werden.

Die Sprache der XSLT-Dokumentation richtet sich nach der aktiven Spracheinstellung der ETS.

6

3.2.2.2 Darstellung des Objektmodells

Die Darstellung des Objektmodells erfolgt im Teilfenster des Plugins oben links als Baumstruktur in vier Kategorien (vgl. Bild 11).

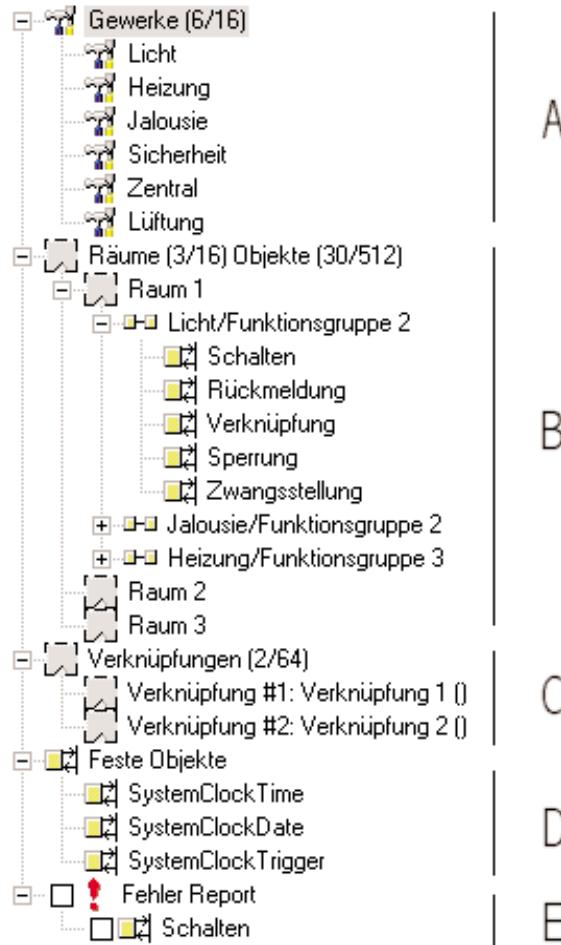


Bild 11: Objektmodell im Plugin

Die erste Kategorie (A) zeigt im Basisknoten "Gewerk" die Sammlung der angelegten Gewerke.

Wenn ein neues Objektmodell angelegt wird, können als Start-Option die 6 Standard-Gewerke "Licht", "Heizung", "Jalousie", "Sicherheit", "Zentral" und "Lüftung" angelegt werden. Beim Start mit einem leeren Objektmodell (default) sind keine Gewerke vordefiniert.

Grundsätzlich können bis zu 16 Gewerke durch Anwählen des Basisknotens und Betätigung der rechten Maustaste (Kontextmenü – Befehl "Hinzufügen") angelegt werden.

Die zweite Kategorie (B) zeigt im Basisknoten "Räume" die Sammlung aller Räume oder Schaltschränke.

Das Objektmodell der IP-Zentrale orientiert sich an der Gebäudestruktur der KNX-Installation. Das bedeutet, dass alle Schnittstellen zum Bus (KNX-Datenpunkte, z. B. Kommunikationsobjekte "Schalten" und "Dimmen") mit einer Funktionsgruppe (Funktionskanal, z.B. "Dimmactor – Ausgang 1"), dann mit einem Gewerk (z.B. "Licht") und schließlich mit einem Raum verbunden sind. Ein Projektionsbeispiel für diese Anwendung zeigt Bild 12.



Bild 12: Projektionsbeispiel für Raum – Gewerk – Funktionsgruppe – Datenpunkte

Die raumübergreifende Steuerung der gesamten KNX-Anlage kann mit der IP-Zentrale durch den Anwender wahlweise raumorientiert oder funktionsorientiert (nach Gewerken) vorgenommen werden. Die Benutzerschnittstelle im Webbrowser unterscheidet diesbezüglich die Bedienschnittstellen nach raum- oder gewerkorientierter Steuerung. Dadurch gliedert sich die Benutzerschnittstelle in der Web-Oberfläche der IP-Zentrale übersichtlich.

Die Ansteuerung der KNX-Installation erfolgt kanalorientiert. So wird beispielsweise das Schalten oder Dimmen einer Beleuchtung durch Vorgabe eines Helligkeitswertes oder die Ansteuerung einer Jalousie oder einer Heizanlage in jeweils separate Funktionsgruppen unterteilt. Eine Funktionsgruppe kann beispielsweise ein Sensorkanal (Tastsensor Wippe 1) oder ein Aktorausgang (Dimmactor Ausgang 1) sein. Jede Funktionsgruppe enthält weiter verschiedene Datenpunkte (Kommunikationsobjekte), durch die dann eine Buskommunikation ermöglicht wird. Es werden die Datenformate aller gängigen KNX-Spezifikationen unterstützt.

- 6** Wenn ein neues Objektmodell angelegt wird, können als Start-Option die im ETS-Projekt angelegten Räume oder Schaltschränke als Initialisierungsvorlage in das Plugin übernommen werden. Beim Start mit einem leeren Objektmodell (default) werden keine Räume 'importiert'. Maximal können 16 Räume in der IP-Zentrale unterschieden werden. Räume, Funktionsgruppen und Datenpunkte werden durch Anwählen eines Knotens in der Kategorie (B) und Betätigung der rechten Maustaste (Kontextmenü – Befehl "Hinzufügen") angelegt. Alternativ ist auch ein Löschen dieser Elemente jederzeit möglich (Kontextmenü – Befehl "Löschen").

Die dritte Kategorie (C) zeigt im Basisknoten "Verknüpfungen" die Sammlung aller in der IP-Zentrale angelegten logischen Verknüpfungsfunktionen. Durch Anwählen eines Knotens in dieser Kategorie und Betätigung der rechten Maustaste (Kontextmenü – Befehl "Hinzufügen") können Verknüpfungen angelegt werden. Alternativ ist auch ein Löschen dieser Elemente jederzeit möglich (Kontextmenü – Befehl "Löschen"). Die vierte Kategorie (D) zeigt die festen KNX-Datenpunkte der IP-Zentrale. Das sind ausschließlich die Busdatenpunkte der internen Systemuhr im Master- oder Slavebetrieb, wenn die Uhrenfunktionalität freigeschaltet ist. Die festen Datenpunkte werden in der ETS-Objektansicht (kein gestartetes Plugin) als separate Objekte dargestellt (Objektnummern 257 – 259).

Die fünfte Kategorie (E) zeigt im Basisknoten "Fehler Report" die Sammlung aller protokollierten Datenbank-Konflikte, die im Zuge der Rekonstruktion eines vorhandenen Objektmodells – beispielsweise beim Starten des Plugins oder bei einem Vorlagenimport – oder bei einer Zentraladressierung auftreten sind.

Unterhalb des Basisknotens des Fehler-Reports werden alle fehlerhaften KNX-Datenpunkte aufgelistet. Beim Markieren eines Datenpunktes wird der zugehörige Parametersatz im Teilfenster oben rechts des Plugins eingeblendet. Zusätzlich wird im Teilfenster unten rechts beschrieben, welche Konflikte zum ETS-Projekt bestanden.

Der Systemadministrator sollte jeden protokollierten Fehler prüfen und ggf. das ETS-Projekt oder das Objektmodell der IP-Zentrale anpassen und aufeinander abstimmen.

Geprüfte oder bearbeitete Fehler können vom Systemadministrator bestätigt werden, indem das Bestätigungsfeld eines Fehlers in der Baumstruktur angeklickt wird (vgl. Bild 13). Der betroffene Fehler wird daraufhin umgehend gelöscht und aus der Liste entfernt. Alternativ kann ein Fehlerereintrag durch den Befehl "Löschen" des Kontextmenüs (Rechtsmausklick bei angeklicktem Fehlerereintrag) entfernt werden.

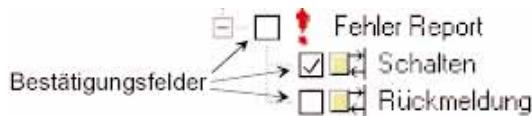


Bild 13: Beispiel eines Fehlerreports im Objektmodell

Analog können auch alle protokollierten Fehler gemeinsam bestätigt und gelöscht werden, indem das Bestätigungsfeld des Basisknotens "Fehler Report" angeklickt wird. In diesem Fall fordert das Plugin eine weitere Bestätigung, ob tatsächlich alle Fehler entfernt werden sollen (vgl. Bild 14).

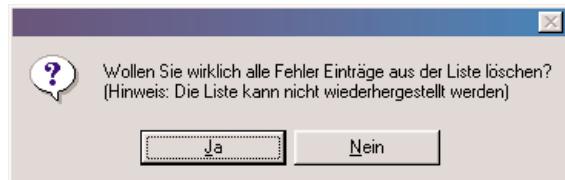


Bild 14: Bestätigung beim Löschen aller Fehler-Reports

Der Fehler-Report wird auch vollständig gelöscht, wenn neue Zuweisungen von Zentraladressen (vgl. "3.2.2.3 Darstellung und Verarbeitung von Gruppenadressen und Datenpunkten in der ETS") vorgenommen werden. Bei der Zuweisung wird der Benutzer zur Bestätigung über das Löschen aufgefordert (vgl. Bild 15).

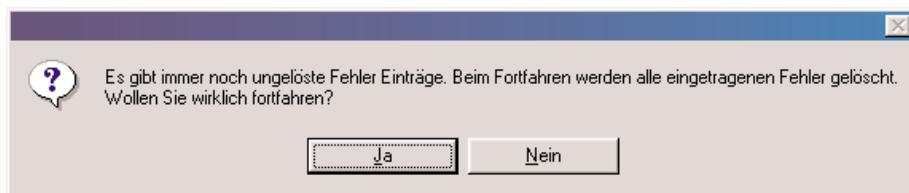


Bild 15: Bestätigung zur Löschung des Fehler-Reports bei der Zuweisung von Zentraladressen

Der Systemadministrator hat die Möglichkeit, zur gesamten Fehlerliste eine Dokumentation zu erstellen. Durch Anwahl des Basisknotens "Fehler Report" und Rechtsmausklick wird der Befehl "Fehler im Browser anzeigen" sichtbar. Bei Ausführung dieses Befehls generiert das Plugin eine unformatierte XML-Datei, die im Standard-Webbrowser (empfohlen: Microsoft „Internet Explorer ab Version 5.5“) dargestellt wird und auf diesem Wege auch ausgedruckt oder abgespeichert werden kann.

6**3.2.2.3 Darstellung und Verarbeitung von Gruppenadressen und Datenpunkten in der ETS****Gruppenadressen aus dem ETS-Projekt:**

Die Darstellung der im Projekt angelegten Gruppenadressen erfolgt wie in der ETS in einer separaten Baumstruktur im unteren linken Teilfenster des Plugins (vgl. Bild 16). Je nach Einstellung in der ETS erfolgt die Darstellung in zwei oder drei Adressebenen.

Eine Verbindung von Gruppenadressen zu Editierfeldern von KNX-Datenpunkten kann per Drag & Drop aus diesem Teilfenster heraus hergestellt werden.

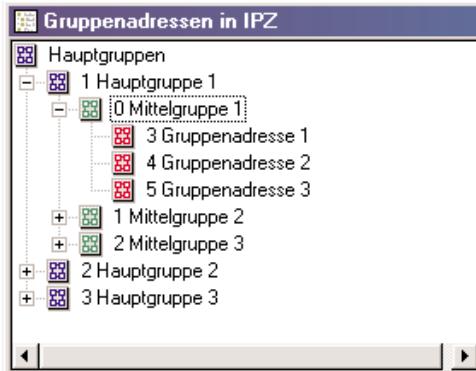


Bild 16: Darstellung der Gruppenadressen im Plugin

Es können neue Haupt-, Mittel- und Untergruppen angelegt werden (vgl. Bild 17). Das Ändern oder Löschen von vorhandenen Gruppenadressen ist im Plugin nicht möglich!



Bild 17: Anlegen einer neuen Gruppenadresse

Datenpunkte in der ETS:

Sämtliche mit Sende-, Empfangs- oder Lesegruppenadressen (vgl. "3.2.3.5 Vergabe der Gruppenadressen") verbundene KNX-Datenpunkte der IP-Zentrale werden in der ETS-Objektansicht (kein gestartetes Plugin) als separate Kommunikationsobjekte dargestellt.

Sobald einem Datenpunkt eine Gruppenadresse zugewiesen wird, legt das Plugin ein Objekt mit einer eindeutigen Objektnummer an.

Da dieser Vorgang dynamisch ist, werden in der ETS-Ansicht keine Namen oder Bezeichnungen, die auf die Funktion des Objektes schließen lassen, vergeben.

Wenn die Diagnoseunterstützung der ETS 3 verwendet wird (Telegrammaufzeichnung, Aussenden von Telegrammen), ist zu empfehlen, jedem Objekt der IP-Zentrale in Abhängigkeit des Datenformats einen KNX-Datenpunkt-Typen zuzuweisen. Diese Zuweisung muss in der ETS 3-Ansicht für jedes Objekt separat bei den Objekteigenschaften erfolgen. Nur durch die Vorgabe der Datenpunkt-Typen werden in der Diagnoseumgebung der ETS 3 die Werte der Telegramme von oder zu der IP-Zentrale – wie bei jedem anderen Busgerät auch – sinnig formatiert und ggf. mit Einheit dargestellt.

Das Verbinden von Gruppenadressen direkt in der ETS ohne gestartetes Plugin ist nicht möglich! Die ETS verweigert den Zugriff in diesem Fall.

Das Verändern von Objekteigenschaften (Flags, etc.) in der ETS hat keine Auswirkung auf das Datenmodell der IP-Zentrale.

Zentraladressen:

Das Anklicken des Icons "■■■" in der Symbolleiste des Plugins oder die Ausführung des Befehls "Zentrale Adressen" im Kontextmenü öffnet die Ansicht "Zentrale Gruppenadressen" im oberen rechten Teilfenster des Plugins. Durch diese Funktion lassen sich zentral genutzte Gruppenadressen im ETS-Projekt gleichzeitig auf mehrere Datenpunkte der IP-Zentrale verbinden.

Zentraladressen ermöglichen beispielsweise Zentral-AUS- oder Panik-EIN-Funktionen für die Beleuchtung, erlauben die Zentralsteuerung von Jalousien oder Rollläden zur Auf- oder Abwärtsfahrt oder dienen der gleichzeitigen Umschaltung der Betriebsmodi aller Raumtemperaturregler in einem Gebäude.

Zunächst muss dem Plugin mitgeteilt werden, auf welche Datenpunkte die Zentraladresse zu verbinden ist. Zur Vereinfachung der Auswahl können die Datenpunkte nach Raum, Gewerk und Funktionsgruppe gefiltert und in Abhängigkeit der Filterung angezeigt werden (vgl. Bild 18). Eine Objekt-Filterung ist nicht zwingend erforderlich. Wenn kein Filter gesetzt ist (default), dann sind alle Datenpunkte sichtbar. Die Filtereinstellungen sind dynamisch, d.h. die zuerst gesetzten Filter beeinflussen die anderen Filtereinstellungen und schränken deshalb ggf. Auswahlmöglichkeiten ein.

Leere Räume oder Funktionsgruppen ohne verbundenen Datenpunkt werden in der Übersicht nicht angezeigt. Es werden außerdem nur KNX-Datenpunkte mit Ausnahme der festen Datenpunkte für die interne Systemuhr angezeigt. Interne Datenpunkte können nicht mit Zentraladressen verbunden werden.

- 6** Im Anschluss werden die Datenpunkte, die mit der Zentraladresse verbunden werden sollen, im Auswahlfenster selektiert. Dazu muss das Kontrollhäkchen aktiviert werden, das sich unmittelbar vor jedem Datenpunkt befindet. Auch Räume, Gewerke und Funktionsgruppen besitzen eine Kontrollbox. Bei einer Aktivierung dieser übergeordneten Elemente werden alle untergeordneten Datenpunkte automatisch selektiert. Als Signalisierung, dass nicht alle untergeordneten Datenpunkte selektiert sind, hinterfärbt das Plugin die Kontrollelemente der übergeordneten Baumknoten grau (vgl. Bild 18 – A). Wenn alle untergeordneten Datenpunkte angewählt sind, sind die übergeordneten Kontrollelemente weiß hinterfärbt (vgl. Bild 18 – B).

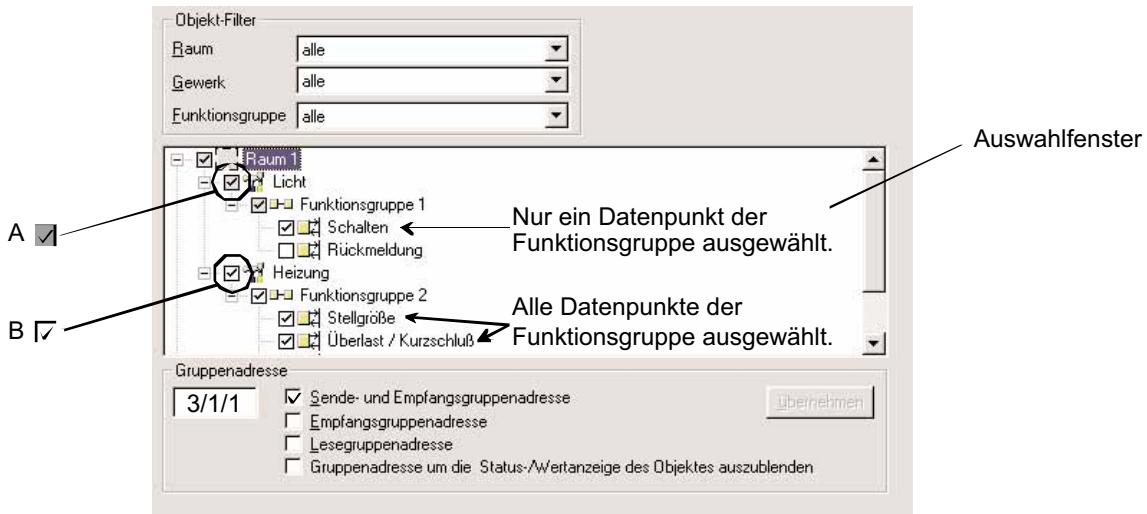


Bild 18 A: Ansicht "Zentrale Gruppenadressen"

Im nächsten Schritt muss die zentrale Gruppenadresse eingetragen werden, die mit den selektierten Datenpunkten verbunden werden soll (im Beispiel Bild 18 Gruppenadresse "3/1/1"). Dabei ist auf korrekte Schreibweise zu achten (Eingabe mit Schrägstrichen). Alternativ kann eine vorhandene Gruppenadresse per Drag & Drop in das Eingabefeld gezogen werden.

Es ist zu beachten, dass die Gruppenadresse gültig im ETS-Projekt existieren muss. Andernfalls erfolgt keine zentrale Zuweisung.

Gegebenenfalls muss eine neue Gruppenadresse im Adressfenster des Plugins unten links neu angelegt werden.

Jeder Datenpunkt kann in Abhängigkeit der Parametrierung der Gruppenadressen bidirektional ausgeführt sein und bei Bedarf auch aktiv Objektwerte bei anderen Busteilnehmern anfordern. Zur Definition dieser Eigenschaften verfügt jeder Bus-Datenpunkt über verschiedene Adressfelder, so dass über bestimmte und ggf. unterschiedliche Gruppenadressen Werte gesendet oder empfangen werden. Auch Leseanforderungen lassen sich über separate Gruppenadressen übermitteln.

Im weiteren Verlauf der zentralen Gruppenadressierung im Plugin der IP-Zentrale muss festgelegt werden, auf welche Adressfelder der selektierten Datenpunkte die Zentraladresse eingetragen werden soll. Zu diesem Zweck sind rechts neben dem Eingabefeld für die Zentraladresse 4 Kontrollelemente angeordnet, die bei Aktivierung die Zentralgruppenadresse in die entsprechenden Adressfelder einträgt.

Mögliche Adressfelder sind

- **Sende- und Empfangsgruppenadresse**
- **Empfangsgruppenadresse**
- **Lesegruppenadresse**
- **Gruppenadresse, um die Status-/Wertanzeige des Objektes auszublenden.**

Weitere Informationen zu den Kommunikations-Eigenschaften der Datenpunkte sind im Kapitel "3.2.3.5 Vergabe der Gruppenadressen" nachzulesen.

Wenn im Anschluss die Schaltfläche "Übernehmen" betätigt wird, weist das Plugin den selektierten Datenpunkten die Zentraladresse zu. Ein erfolgreicher Verbindungsvorgang wird bestätigt (vgl. Bild 19). Zur Verbindung weiterer zentralen Adressen kann eine andere Zentralgruppenadresse eingegeben und der Vorgang wiederholt werden.

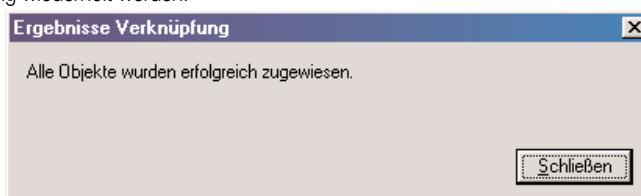


Bild 19: Bestätigung eines erfolgreichen Verbindungsvorgangs einer Zentralgruppenadresse

Bei der Verbindung einer Zentralgruppenadresse mit den Adressfeldern eines Datenpunktes können Konflikte auftreten. Um diese zu erkennen, findet bei jedem Verbindungsvorgang eine Überprüfung statt. Die folgenden Punkte werden geprüft:

- Für alle Gruppenadressen: Das Datenformat (1 Bit, 1 Byte, etc.) muss übereinstimmen. Wenn eine Gruppenadresse im ETS-Projekt oder bei der IP-Zentrale schon mit mindestens einem Kommunikationsobjekt verbunden ist, dann gilt das Datenformat der vorhandenen Verbindungen. Bei Verwendung einer freien Gruppenadresse wird zur Prüfung der Übereinstimmung des Datenformats das Format des zuerst verbundenen Objektes in der IP-Zentrale verwendet. KNX-Datenpunkt-Typen dürfen bei Übereinstimmung des Datenformats verschieden sein.

6

- Für Sende- und Empfangsgruppenadressen: Der Datenpunkt darf nicht "nur Statusanzeige" sein.
- Für Sende- und Empfangsgruppenadressen und Lesegruppenadressen: Es darf nur eine Gruppenadresse zugewiesen sein.
- Für Sende- und Empfangsgruppenadressen: Im gesamten Objektmodell dürfen maximal 250 Gruppenadressen vom Bus empfangen sein.
- Für Lesegruppenadressen, Empfangsgruppenadressen und Gruppenadressen zum Ausblenden eines Status: Im gesamten Objektmodell dürfen maximal 256 Gruppenadressen auf den Bus senden sein,
- Für Empfangsgruppenadressen und Gruppenadressen zum Ausblenden eines Status: Es dürfen je Datenpunkt maximal 4 Gruppenadressen zugewiesen sein.
- Für Empfangsgruppenadressen und Gruppenadressen zum Ausblenden eines Status: Es dürfen nur im ETS-Projekt verwendete Gruppenadressen verbunden werden.

Wenn bei der Verbindung zentraler Gruppenadressen ein Konflikt erkannt wurde, also nicht alle gewünschten Verbindungen hergestellt werden konnten, dann erstellt das Plugin einen Fehler-Report für alle betroffenen Datenpunkte.

Wenn der Grund des Konfliktes eine bereits verbundene Gruppenadresse ist und deshalb keine weitere mit dem Adressfeld des Datenpunktes verbunden werden kann, dann 'fragt' das Plugin den Systemadministrator in einem separaten Dialog (vgl. Bild 20) welche Adresse verbunden werden soll.

Dabei gibt es zwei Möglichkeiten:

1. Die bereits verbundene Gruppenadresse wird beibehalten → Bestätigung "Nein".

In diesem Fall wird die Zentralgruppenadresse nicht zugewiesen und der Konflikt wird in einem Fehler-Report festgehalten!

- 2 Die bereits verbundene Gruppenadresse wird überschrieben-->Bestätigung "Ja".

In diesem Fall wird die alte Verbindung gelöscht und die neue Zentralgruppenadresse zugewiesen. Es wird zu diesem Konflikt kein Fehler-Report protokolliert.

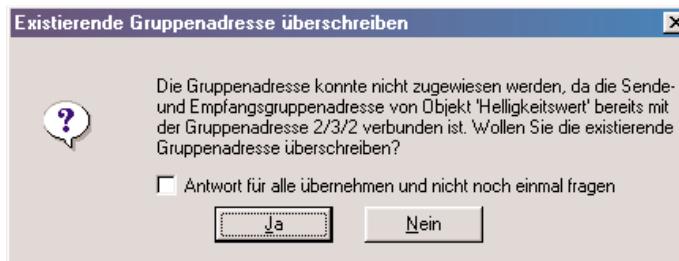


Bild 20: Beispiel eines Konfliktes bei bereits verbundener Gruppenadresse

Für den Fall, dass im aktuellen Anpassungsvorgang weitere Datenpunkte gefunden werden, die bereits mit einer Gruppenadresse verbunden sind, kann die zuletzt getroffene Auswahl (Ja / Nein) auf alle weiteren Vorgänge angewendet werden. Dazu ist das Kontrollelement "Antwort für alle übernehmen und nicht noch einmal fragen" zu aktivieren.

Hinweis: Ein ggf. vorhandener Fehler-Report wird vollständig gelöscht, wenn neue Zuweisungen von Zentraladressen vorgenommen werden. Bei der Zuweisung wird der Benutzer zur Bestätigung über das Löschen aufgefordert.

3.2.3 Objektmodell anlegen und editieren

Beim Anlegen eines neuen Objektmodells sind grundsätzlich die folgenden Schritte – vorzugsweise der angegebenen Reihenfolge nach – bei der Projektierung einer IP-Zentrale auszuführen:

- 1 Anlegen einer Raumstruktur
- 2 Definition der erforderlichen Gewerke
- 3 Anlegen der erforderlichen Funktionsgruppen
- 4 Anlegen und Konfiguration der Datenpunkte
- 5 Vergabe der Gruppenadressen

3.2.3.1 Anlegen einer Raumstruktur

Das Objektmodell der IP-Zentrale orientiert sich an der Gebäudestruktur der KNX-Installation. Das bedeutet, dass in der Projektierung alle weiteren Strukturelemente (Funktionsgruppen in Verbindung mit einem Gewerk und Datenpunkte) stets einem Raum untergeordnet sind. Deshalb sind zuerst alle benötigten Räume anzulegen.

Die Benennungen der Räume können auch 'abstrakter Natur' sein. So kann ein Raum beispielsweise auch als Schaltschrank benannt werden oder ausschließlich Zentral- oder Alarmfunktionen in sich vereinigen etc.

Maximal 16 Räume oder Schaltschränke lassen sich in Summe im Objektmodell der IP-Zentrale anlegen.

Beim Starten des Plugins gibt es die Option, die in der ETS-Projektierung angelegten Räume oder Schaltschränke in das Objektmodell zu übernehmen (vgl. "3.2.1 Plugin starten"). Unabhängig davon hat der Systemadministrator jederzeit die Möglichkeit, weitere Räume 'manuell' anzulegen oder vorhandene zu verändern oder zu löschen.

Ein Raum kann im Objektmodell des Plugins durch Anwählen des Basisknotens "Räume" und Rechtsmausklick durch den Befehl "Hinzufügen" angelegt werden (vgl. Bild 21).

Wenn ein Raum angelegt wurde, erscheint beim Anklicken dieses neuen Raumes der Raumparameter "Name" im Teilfenster des Plugins oben rechts (vgl. Bild 22). An dieser Stelle kann dem Raum ein geeigneter Name definiert werden (maximal 40 Zeichen), der als solcher auch in der Web-Bedienoberfläche der IP-Zentrale angezeigt wird. Es ist zu beachten, dass bedingt durch die Formatierung der Web-Oberfläche weniger Zeichen des Namens dargestellt werden können. Es sind ausschließlich alphanumerische Eingaben (groß und klein / keine Sonderzeichen) und Leerzeichen im Namen zulässig.

6



Bild 21: Anlegen eines Raumes durch das Kontextmenü



Bild 22: Raumparameter "Name"

Im Basisknoten "Räume" werden die Raumressourcen angezeigt. Die Zahlen in den Klammern geben die Anzahl aller angelegten Räume (im Beispiel Bild 21 "3") im Vergleich zu den maximal verfügbaren Räumen ("16") an.

Durch die Funktionen "Ausschneiden", "Kopieren" und "Einfügen" oder mit dem Mauszeiger und der Tastatur lassen sich Räume umsortieren oder duplizieren. Beim Duplizieren werden alle untergeordneten Elemente (Funktionsgruppen, Datenpunkte – jedoch ohne Gruppenadressen) mit kopiert. Durch den Befehl "Löschen" im Kontextmenü eines Raumes kann ein Raum separat aus dem Objektmodell entfernt werden.

3.2.3.2 Definition der erforderlichen Gewerke

Die raumübergreifende Steuerung der gesamten KNX-Anlage kann mit der IP-Zentrale durch den Anwender wahlweise raumorientiert oder funktionsorientiert (nach Gewerken) vorgenommen werden. Die Benutzerschnittstelle im Webbrowser unterscheidet diesbezüglich die Bedien-schnittstellen nach raum- oder gewerkorientierter Steuerung. Als Gewerk verstanden werden beispielsweise die Sammlung aller Beleuchtungen oder aller Fensterbeschattungen, die Sicherheitstechnik oder die Zentralfunktionen in einem Gebäude.

Maximal 16 Gewerke lassen sich in Summe im Objektmodell der IP-Zentrale anlegen.

Beim Starten des Plugins gibt es die Option, die 6 Standard-Funktionen "Licht", "Heizung", "Jalousie", "Sicherheit", "Zentral" und "Lüftung" als Gewerke im Objektmodell anzulegen (vgl. "3.2.1 Plugin starten"). Unabhängig davon hat der Systemadministrator jederzeit die Möglichkeit, weitere Gewerke 'manuell' anzulegen oder vorhandene zu verändern.

Ein Gewerk kann im Objektmodell des Plugins durch Anwählen des Basisknotens "Gewerke" und Rechtsmausklick durch den Befehl "Hinzufügen" angelegt werden (vgl. Bild 23).

Wenn ein Gewerk angelegt wurde, erscheint beim Anklicken dieses neuen Gewerkes der Gewerkparameter "Name" im Teilfenster des Plugins oben rechts (vgl. Bild 24). An dieser Stelle kann dem Gewerk ein geeigneter Name definiert werden (maximal 40 Zeichen), der als solcher auch in der Web-Bedienoberfläche der IP-Zentrale angezeigt wird. Es ist zu beachten, dass bedingt durch die Formatierung der Web-Oberfläche weniger Zeichen des Namens dargestellt werden können. Es sind ausschließlich alphanumerische Eingaben (groß und klein / keine Sonderzeichen) und Leerzeichen im Namen zulässig.



Bild 23: Anlegen eines Gewerkes durch das Kontextmenü



Bild 24: Gewerkparameter "Name"

Im Basisknoten "Gewerke" werden die Gewerkressourcen angezeigt. Die Zahlen in den Klammern geben die Anzahl aller angelegten Gewerke (im Beispiel Bild 23 "6") im Vergleich zu den maximal verfügbaren Gewerken ("16") an.

Durch die Funktionen "Ausschneiden", "Kopieren" und "Einfügen" oder mit dem Mauszeiger und der Tastatur lassen sich Gewerke umsortieren oder duplizieren.

Durch den Befehl "Löschen" im Kontextmenü eines Gewerkes kann ein Gewerk separat aus dem Objektmodell entfernt werden.

Die 6 Standard-Gewerke können nicht gelöscht werden! Auch können Gewerke nur dann gelöscht werden, wenn sie im Objektmodell nicht verwendet werden, also mit keiner Funktionsgruppe verbunden sind.

3.2.3.3 Anlegen der erforderlichen Funktionsgruppen

Die Ansteuerung der KNX-Installation erfolgt kanalorientiert. So wird beispielsweise das Schalten einer Beleuchtung oder die Ansteuerung einer Jalousie oder einer Heizanlage in jeweils separate Funktionsgruppen unterteilt. Eine Funktionsgruppe kann beispielsweise ein Sensorkanal (Tastsensor Wippe 1) oder ein Aktoraustritt (Dimmaktor Ausgang 1) sein. Jede Funktionsgruppe enthält weiter verschiedene Datenpunkte (Kommunikationsobjekte), durch die dann eine Buskommunikation ermöglicht wird.

Der Systemadministrator muss in Abstimmung mit dem ETS-Projekt raum- und gewerkbezogen Funktionsgruppen im Objektmodell definieren und anlegen. Eine Funktionsgruppe kann durch Anwählen des Basisknotens eines beliebigen Raumes und Rechtsmausklick durch den Befehl "Hinzufügen" angelegt werden (vgl. Bild 25).

6



Bild 25: Anlegen einer Funktionsgruppe durch das Kontextmenü

Im Anschluss öffnet sich ein Fenster, in dem die Gewerkzuordnung der neuen Funktionsgruppe festgelegt werden muss. Dabei werden im Wesentlichen zwei Fälle unterschieden, die von der Start-Option des Plugins (vgl. "3.2.1 Plugin starten") abhängig sind. Auch, wenn das Objektmodell direkt aus einer vorhandenen IP-Zentrale oder aus einer Vorlage ausgelesen wurde, greift die folgende Fallunterscheidung.

Fall 1 – Das Objektmodell wurde ursprünglich mit Standard-Funktionen initialisiert:

In diesem Fall hat der Systemadministrator die Möglichkeit, anhand einer Funktionsgruppen-Vorlage die neue Funktionsgruppe mit vordefinierten Datenpunkten zu füllen und einem vordefinierten Gewerk zuzuordnen (Auswahl: "Vordefinierte Funktionsgruppe" default). Alternativ bietet sich die Möglichkeit, eine leere Funktionsgruppe anzulegen (Auswahl: "Funktionsgruppe ohne Objekte"). Insbesondere bei der ersten Projektierung einer IP-Zentrale bietet es sich an, mit vordefinierten Funktionsgruppen zu arbeiten. Wenn auf eine Vorlage zurückgegriffen wird, erhält der Systemadministrator eine Auswahl aus verschiedenen Funktionsgruppen (vgl. Bild 26). Die Auswahl bietet für das Gewerk "Licht" die Funktionen "Schalten", "Dimmen" und "Steuereinheit", für das Gewerk "Jalousie" die Funktion "Jalousie / Rollade" und für das Gewerk "Heizung" die Funktionen "Heizung 1 Bit" und "Heizung 8 Bit". Die Gewerke sind fest zugeordnet!

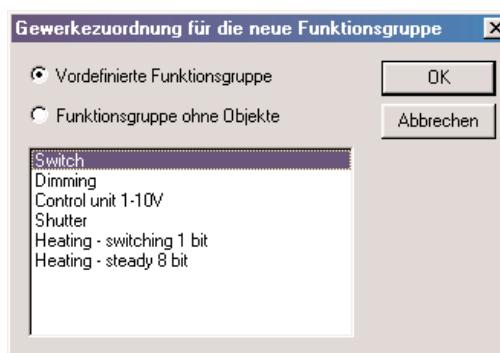


Bild 26: Auswahl aus vordefinierten Funktionsgruppen

Wenn eine leere Funktionsgruppe angelegt wird, muss der Systemadministrator lediglich das Gewerk auswählen, dem die Funktionsgruppe zugeteilt werden soll. Es stehen alle angelegten – und auch die vordefinierten – Gewerke zur Auswahl (vgl. Bild 27).

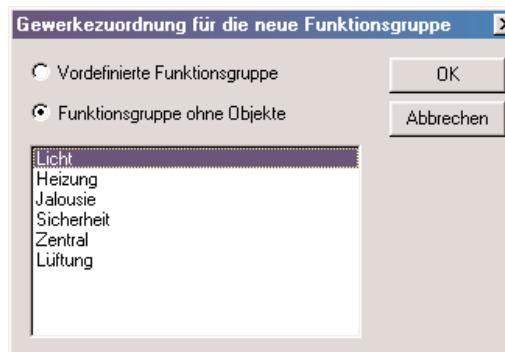


Bild 27: Auswahl des Gewerks für die neue und leere Funktionsgruppe

Fall 2 – Das Objektmodell wurde ursprünglich ohne Standard-Funktionen initialisiert:

In diesem Fall bietet sich nur die Möglichkeit, leere Funktionsgruppen ohne Datenpunkte anzulegen. Auch hier muss der Systemadministrator lediglich das Gewerk auswählen, dem die Funktionsgruppe zugeteilt werden soll. Es stehen alle angelegten Gewerke zur Auswahl (vgl. Bild 28a).



Bild 28a: Auswahl des Gewerks für die neue und leere Funktionsgruppe

6

Für jeden Fall gilt: Die Zuordnung einer Funktionsgruppe zu einem Gewerk ist nach der Bestätigung durch die Schaltfläche "OK" fest und kann nicht mehr geändert werden!

Nach Auswahl einer Vorlage oder eines Gewerkes wird die neue Funktionsgruppe entweder mit oder ohne Datenpunkte im Objektmodell angelegt.

Wenn eine Funktionsgruppe angelegt wurde, erscheinen beim Anklicken dieser Gruppe die Gruppenparameter "Name" und "Gewerk" (nicht veränderbar) im Teilfenster des Plugins oben rechts (vgl. Bild 28b). An dieser Stelle kann der Funktionsgruppe ein geeigneter Name definiert werden (maximal 40 Zeichen), der als solcher auch in der Web-Bedienoberfläche der IP-Zentrale angezeigt wird. Es ist zu beachten, dass bedingt durch die Formatisierung der Web-Oberfläche weniger Zeichen des Namens dargestellt werden können. Es sind ausschließlich alphanumerische Ein-gaben (groß und klein / keine Sonderzeichen) und Leerzeichen im Namen zulässig.



Bild 28b: Gruppenparameter "Name" und "Gewerk"

Durch die Funktionen "Ausschneiden", "Kopieren" und "Einfügen" oder mit dem Mauszeiger und der Tastatur lassen sich Funktionsgruppen umsortieren oder duplizieren.

Durch den Befehl "Löschen" im Kontextmenü einer Funktionsgruppe kann eine Funktionsgruppe separat aus dem Objektmodell entfernt werden.

3.2.3.4 Anlegen und Konfiguration der Datenpunkte

Jede Datenkommunikation zur Ansteuerung einer KNX Installation erfolgt bei der IP-Zentrale – wie bei jedem anderen Busgerät auch – über Kommunikationsobjekte. Im Objektmodell der IP-Zentrale werden die Kommunikationsobjekte durch die EIB-Datenpunkte repräsentiert.

Klassisch sind für jede Steuerungsinformation gemäß der KNX-Standardisierung separate Objekte und passende Datenformate im Plugin der IP-Zentrale parametrierbar.

Datenpunkte der IP-Zentrale können auch nur intern wirken. Interne Datenpunkte verfügen nicht über eine Schnittstelle zum Bus und werden beispielsweise für geräteinterne logische Verbindungen der Verknüpfungsfunktionen oder als Anzeige- und Bedienelemente besonderer Gerätefunktionen (Szenen Nebenstelle, Anwesenheitssimulation, etc.) verwendet.

Die verschiedensten Datenpunkte können zu Funktionsgruppen kanalorientiert zusammengefügt werden. Dadurch, und durch die Integration in Gewerke und Räume, wird die Benutzerschnittstelle in der Web-Oberfläche strukturiert und eine schnelle und einfache Bedienung – auch durch nicht umfangreich in das Gerät eingewiesene Personen – ermöglicht.

Ein Datenpunkt kann durch Anwählen des Basisknotens einer beliebigen Funktionsgruppe und Rechtsmausklick durch den Befehl "Hinzufügen" angelegt werden (vgl. Bild 29).



Bild 29: Anlegen eines Datenpunktes durch das Kontextmenü

Alternativ können auch vorhandene Datenpunkte durch "Kopieren" und "Einfügen" oder durch Drag & Drop mit dem Mauszeiger und der Tastatur dupliziert werden. Beim Duplizieren von Datenpunkten werden verbundene Gruppenadressen nicht mit kopiert.

Wenn das Objektmodell mit vordefinierten Funktionen angelegt wurde, sind bereits die zur Funktionsgruppen-Auswahl passenden Datenpunkte angelegt. Es wird empfohlen, nicht verwendete Datenpunkte aus dem Objektmodell zu löschen, um die Bedienoberfläche 'sauber' und übersichtlich zu halten.

Die IP-Zentrale kann maximal 512 Datenpunkte unterscheiden. Im Basisknoten "Räume" werden die Datenpunktressourcen angezeigt. Die Zahlen in den Klammern rechts geben die Anzahl aller angelegten Datenpunkte (im Beispiel Bild 29 "11") im Vergleich zu den maximal verfügbaren Datenpunkten ("512") an. Es ist zu beachten, dass stets 10 Datenpunkte fest und für den Systemadministrator unzugänglich im Gerät angelegt sind. Von den 502 frei zur Verfügung stehenden Datenpunkten können maximal 256 auf den KNX wirken. Der verbleibende Rest kann ausschließlich intern genutzt werden.

Je Funktionsgruppe lassen sich maximal 10 Datenpunkte anlegen.

Sämtliche mit Gruppenadressen verbundene KNX-Datenpunkte der IP-Zentrale werden in der ETS-Objektansicht (kein gestartetes Plugin) als separate Kommunikationsobjekte dargestellt.

Sobald einem Datenpunkt eine Gruppenadresse zugewiesen wird, legt das Plugin ein Objekt mit einer eindeutigen Objektnummer an. Da dieser Vorgang dynamisch ist, werden in der ETS-Ansicht keine Namen oder Bezeichnungen, die auf die Funktion des Objektes schließen lassen, vergeben.

Das Verbinden von Gruppenadressen direkt in der ETS ohne gestartetes Plugin ist nicht möglich! Die ETS verweigert den Zugriff in diesem Fall.

Das Verändern von Objekteigenschaften (Flags, etc.) in der ETS hat keine Auswirkung auf das Datenmodell der IP-Zentrale.

6

Grundparameter der Datenpunkte

Die Parameteransicht eines Datenpunktes im Teiltoner des Plugins oben rechts (vgl. Bild 30) erscheint, wenn ein vorhandener Datenpunkt im Objektmodell angeklickt wird.

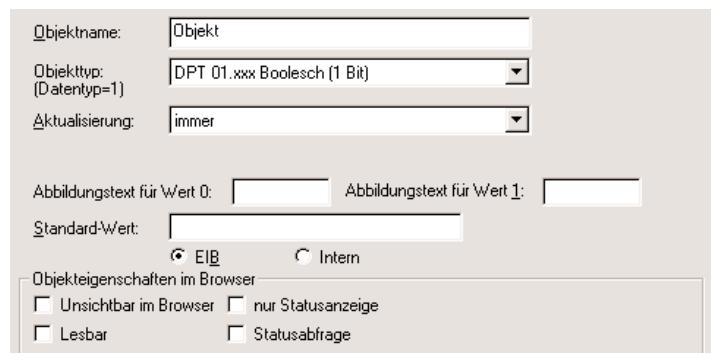


Bild 30: Parameter eines Datenpunktes

"Objektname":

An dieser Stelle kann dem Datenpunkt ein geeigneter Name definiert werden (maximal 40 Zeichen), der als solcher auch in der Web-Bedienoberfläche der IP-Zentrale angezeigt wird. Es ist zu beachten, dass bedingt durch die Formatierung der Web-Oberfläche weniger Zeichen des Namens dargestellt werden können. Es sind ausschließlich alphanumerische Eingaben (groß und klein / keine Sonderzeichen) und Leerzeichen im Namen zulässig. Der Objektname wird nicht in der ETS-Objektansicht angezeigt.

"Objekttyp":

An dieser Stelle wird der KNX-Datenpunkt-Typ (DPT) des ausgewählten Datenpunktes bestimmt. Der Datenpunkt-Typ definiert das Daten- und das Darstellungsformat und ggf. die Einheit des Wertes für den Datenpunkt.

Das Plugin ermöglicht die Parametrierung der folgenden Datenpunkt-Typen gemäß KNX-Spezifikation.

DPT-Nummer	vormal	DPT-Name	DPT-Format	DPT-Einheit
01.xxx	EIS 1	Boolesch	1 Bit	---
02.xxx	EIS 8	1 Bit mit Steuerung (2 Bit)	2 Bit	---
04.002	EIS 13	Zeichen	1 Byte	---
05.001	EIS 6	Prozent	1 Byte	%
05.xxx	EIS 6	8-bit ohne Vorzeichen	1 Byte	---
05.xxx	EIS 6	Jalousie Position	1 Byte	%
06.010	EIS 14 mVZ	8-bit mit Vorzeichen	1 Byte	---
07.xxx	EIS 10 oVZ2	-Oktet ohne Vorzeichen	2 Byte	---
08.xxx	EIS 10 mVZ	2-Oktet mit Vorzeichen	2 Byte	---
09.xxx	EIS 5	2-Oktet Gleitkommazahl	2 Byte	definierbar
10.001	EIS 3	Uhrzeit	3 Byte	---
11.001	EIS 4	Datum	3 Byte	---
12.xxx	EIS 11 oVZ	4-Oktet ohne Vorzeichen	4 Byte	---
13.xxx	EIS 11 mVZ	4-Oktet mit Vorzeichen	4 Byte	---
14.xxx	EIS 9	4-Oktet Gleitkommazahl	4 Byte	definierbar
16.001	EIS 15	Zeichenfolge	14 Byte	---
18.001	---	Szene	1 Byte	---

oVZ = ohne Vorzeichen / mVZ = mit Vorzeichen

"Aktualisierung":

Die IP-Zentrale arbeitet in elementarer Funktion als Visualisierungswerkzeug. Dabei ist es in der Regel wichtig, bei einer Aktualisierung der Web-Bedienoberfläche stets die aktuellen Datenwerte anzuzeigen und dem Bediener zugänglich zu machen. Zudem müssen z.B. auch die Eingänge einer Verknüpfungsfunktion stets aktuell sein.

Der Parameter "Aktualisierung" definiert den Aktualisierungszyklus des Datenpunktes. Dadurch wird das Anzeige-verhalten eines Datenwertes bei einer Aktualisierung der Web-Bedienoberfläche und der Zustand von Eingangsvariablen für Verknüpfungen beeinflusst. In Abhängigkeit der Parametrierung erzeugt die IP-Zentrale entweder eine Wertabfrage auf dem Bus zur Aktualisierung des Wertes oder verarbeitet den intern im Objektmodell abgespeicherten Datenwert. Der Parameter "Aktualisierung" ist nur für externe KNX-Datenpunkte wirksam und ist nur dann parametrierbar, wenn eine Lesegruppenadresse projektiert ist!

6 Die folgenden Einstellungen sind möglich.

– "immer"

Bei dieser Einstellung wird der Datenwert des betroffenen Datenpunktes bei jeder Aktualisierung der Web-Oberfläche oder internen Verarbeitung aktiv angefordert. Die IP-Zentrale erzeugt zu diesem Zweck ein Wert-Lesetelegramm über die "Lesegruppenadresse" (vgl. "3.2.3.5 Vergabe der Gruppenadressen") auf dem Bus.

– "1 Minute"

Bei dieser Einstellung wird der Datenwert des betroffenen Datenpunktes nur dann vom Bus angefordert, wenn seit der letzten Aktualisierung mindestens 1 Minute vergangen ist. Erst bei der darauf folgenden Aktualisierung der Web-Bedienoberfläche oder internen Verarbeitung wird der Datenwert durch ein Wert-Lesetelegramm über die "Lesegruppenadresse" aktiv vom Bus angefordert.

– "10 Minuten"

Bei dieser Einstellung wird der Datenwert des betroffenen Datenpunktes nur dann vom Bus angefordert, wenn seit der letzten Aktualisierung mindestens 10 Minuten vergangen sind. Erst bei der darauf folgenden Aktualisierung der Web-Bedienoberfläche oder internen Verarbeitung wird der Datenwert durch ein Wert-Lesetelegramm über die "Lesegruppenadresse" aktiv vom Bus angefordert.

– "nie" (Voreinstellung)

Bei dieser Parametrierung wird niemals beim Aktualisieren der Web-Bedienoberfläche oder bei einer internen Verarbeitung ein Datenwert vom Bus angefordert. Diese Einstellung ist beispielsweise für Datenwerte interessant, die durch andere Busteilnehmer zyklisch auf den Bus ausgesendet werden. Hierbei braucht keine gesonderte Datenanfrage durch die IP-Zentrale stattfinden, da sich die Werte regelmäßig 'selbst' aktualisieren.

Bei einer Datenwert-Anfrage der IP-Zentrale wird für jeden Datenpunkt separat ein Lese-Telegramm (ValueRead) auf dem Bus erzeugt, auch dann, wenn einige Datenpunkte die selbe Gruppenadressierung haben. Es ist zu beachten, dass bei einer Aktualisierung der Web-Bedienoberfläche mit vielen Datenpunkten in einem Raum oder in einem Gewerk eine relativ hohe Buslast für die Dauer der Wertanfragen zu verzeichnen ist! Dieser Effekt verstärkt sich, wenn Aktualisierungen in kurzen Zeitabständen erfolgen.

Für Datenpunkte, deren Wert erwartungsgemäß nur selten verändert wird (z.B. Schaltuhrenkanäle, Zustände von Jalousiekanälen, etc.), sollte der Parameter "Aktualisierung" aus diesem Grund auf eine zeitgesteuerte Aktualisierung (Einstellungen "1 Minute" oder besser "10 Minuten") eingestellt werden.

Hinweise zur Datenwert-Aktualisierung:

- Damit auf eine Wertanfrage der IP-Zentrale geantwortet werden kann, muss bei einem Busteilnehmer beim Kommunikationsobjekt der aus-gelesenen Gruppe das "L"-Flag gesetzt sein. Der zurückgemeldete Wert wird in der Web-Bedienoberfläche der IP-Zentrale angezeigt und intern im Objektmodell abgespeichert.
- Wenn kein Wert als Rückmeldung empfangen wird, bleibt weiterhin der zuletzt im Objektmodell abgespeicherte Wert angezeigt.
- Wenn eine Wertrückmeldung (ValueResponse) auf einer "Sende- und Empfangsgruppenadresse" oder auf einer "Empfangsgruppenadresse" empfangen wird, dann interpretiert die IP-Zentrale diese Rückmeldung als gewöhnliche Datenpunktaktualisierung (wie ValueWrite) und aktualisiert das Objektmodell.

Erweiterte Parameter der Datenpunkte

In Abhängigkeit des eingestellten Datenpunkt-Typs (DPT) ergeben sich weitere Datenpunkt-Parameter, die im Folgenden beschrieben werden.

"Abbildungstext":

Für den Datenpunkt-Typ "01.xxx Boolesch" können für die Datenwerte "1" oder "0" separate Abbildungstexte parametert werden.

In Abhängigkeit des aktuellen Datenwertes wird in der Web-Bedienoberfläche der Abbildungstext angezeigt.

Beispiele:

Datenwert = "0"; "Abbildungstext für Wert 0" = "Aus"	→	Anzeige in der Bedienoberfläche "Aus"
Datenwert = "1"; "Abbildungstext für Wert 1" = "Ein"	→	Anzeige in der Bedienoberfläche "Ein"
Datenwert = "0"; "Abbildungstext für Wert 0" = "Inaktiv"	→	Anzeige in der Bedienoberfläche "Inaktiv"
Datenwert = "1"; "Abbildungstext für Wert 1" = "Aktiv"	→	Anzeige in der Bedienoberfläche "Aktiv"

Wenn für einen Datenwert kein Abbildungstext parametert ist (Voreinstellung), dann wird der Wert direkt ("0" oder "1") angezeigt.

"Einheit":

Für die Datenpunkt-Typen "09.xxx 2-Oktet Gleitkommazahl (2 Byte)" und "14.xxx 4-Oktet Gleitkommazahl (4 Byte)" können Einheiten zu den Datenwerten definiert werden. Im Parameter "Einheit" kann ein maximal 9 Zeichen langer Text eingegeben werden. Dieser Text wird unmittelbar hinter dem Anzeigewert in der Web-Bedienoberfläche der IP-Zentrale angezeigt.

Der Parameter hat keine Auswirkung auf das Datenformat, auf die Telegrammübertragung oder auf die Wertanzeige selbst. Es ist lediglich als zusätzlicher Anzeigetext zu verstehen, um einen angezeigten Wert zu beschreiben.

Die Datenpunkt-Typen "05.001 Prozent (1 Byte)" und "05.xxx Jalousie Position (1 Byte)" sind fest mit der Einheit "%" spezifiziert.

Zu diesen Typen ist kein Parameter zur Definition einer Einheit vorhanden.

6

"Wertdarstellung":

Für die Datenpunkt-Typen "09.xxx 2-Oktet Gleitkommazahl (2 Byte)" und "14.xxx 4-Oktet Gleitkommazahl (4 Byte)" kann die Darstellung des Datenwertes in der Web-Bedienoberfläche formatiert werden.

Der Parameter "Nachkommastellen" legt die Anzahl aller Stellen hinter dem Komma des anzugebenden Wertes fest.

Wenn bei diesem Parameter keine Anzahl vorgegeben ist (Voreinstellung) werden für 4 Byte Gleitkommawerte 6 Nachkommastellen und für 2 Byte Gleitkommawerte 2 Stellen angezeigt. Die Einstellung "0" blendet alle Stellen nach dem Komma aus.

"Standard-Wert":

Ein Datenpunkt hat nach einer Initialisierung der IP-Zentrale (Bootvorgang nach dem Einschalten der Spannungsversorgung oder nach dem Restart-Kommando nach einem Programmervorgang) oder nach Busspannungswiederkehr standardmäßig den Wert "ungültig", d.h. einen leeren Datenwert.

Insbesondere für Datenpunkte, die als Eingang für Verknüpfungsfunktionen verwendet werden, müssen auch nach einer Initialisierung gültige Datenwerte vorhanden sein. Dazu kann ein Standard-Wert separat für jeden Datenpunkt parametrisiert werden, der nach dem Bootvorgang als gültiger Wert verarbeitet werden kann.

Der Standard-Wert ist für jeden Datenpunkt-Typ einstellbar.

Alternativ kann während einer Initialisierung der IP-Zentrale, nach Busspannungswiederkehr oder nach einem Reset der BCU (Programmieren der physikalischen Adresse) ein Datenwert aktiv vom Bus angefragt werden (vgl. "Objekteigenschaften im Browser" weiter unten).

Im Falle eines parametrisierten Standard-Werts wird grundsätzlich keine Busanfrage ausgeführt!

Wenn keine Standard-Werte im Plugin vorgegeben sind (Voreinstellung) oder wenn auf eine Statusanfrage kein Rückmeldewert empfangen wird, dann sind die betroffenen Datenpunkte nach dem Initialisierungsvorgang oder nach Busspannungswiederkehr weiterhin "ungültig", bis dass ein Wert empfangen oder vorgegeben wird.

Auch internen Datenpunkten kann ein Standard-Wert vorgegeben werden.

Die folgende Tabelle zeigt die in Abhängigkeit des Datenpunkt-Typs einstellbaren Standard-Werte und gibt somit auch die möglichen Wertebereiche des Datenwerts vor.

Es ist darauf zu achten, dass die Standard-Werte genau wie angegeben (bei Gleitkomma-Werten inkl. aller Nachkommastellen!) eingetragen werden! Ein Komma wird in ". -Notation (Punkt) dargestellt.

DPT	Standard-Wert	Fußnote
01.xxx	Boolesch	Werte "0", "1" oder [Abbildungstext]
02.xxx	1 Bit mit Steuerung (2 Bit)	Werte "0", "1", "2", "3"
04.002	Zeichen	Ein Zeichen gemäß 8 Bit ASCII-Tabelle
05.001	Prozent	Werte "0" bis "100"
05.xxx	8-bit ohne Vorzeichen	Werte "0" bis "360"
05.xxx	Jalousie Position	Werte "0" bis "100"
06.010	8-bit mit Vorzeichen	Werte "-128" bis "127"
07.xxx	2-Oktet ohne Vorzeichen	Werte "0" bis "65535"
08.xxx	2-Oktet mit Vorzeichen	Werte "-32768" bis "32767"
09.xxx	2-Oktet Gleitkommazahl	Abhängig von der gewählten Einheit!
10.001	Uhrzeit	[Wochentag]-[Stunden]:[Minuten]:[Sekunden]
11.001	Datum	[Tag].[Monat].[Jahr] ("tt.mm.jjjj")
12.xxx	4-Oktet ohne Vorzeichen	Werte "0" bis "4294967295"
13.xxx	4-Oktet mit Vorzeichen	Werte "-2147483648" bis "2147483647"
14.xxx	4-Oktet Gleitkommazahl	Werte "-3.4028235e+38" bis "3.4028235e+38"
16.001	Zeichenfolge	14 Zeichen gemäß 8 Bit ASCII-Tabelle
18.001	Szene	Werte "1" bis "64"

- 1) Als Standard-Wert kann auch einer der beiden Abbildungstexte eingegeben werden. In diesem Fall müssen die Eingaben jedoch absolut übereinstimmen! Bei der Eingabe der Werte "0" oder "1" ersetzt das Plugin automatisch diese Werte durch die Abbildungstexte, falls vorhanden.
- 2) Wert "0" = keine Zwangsführung – Schalten "Aus" / Wert "1" = keine Zwangsführung – Schalten "Ein" / Wert "2" = Zwangsführung "Aus" / Wert "3" = Zwangsführung "Ein"
- 3) Es ist auch die Eingabe eines dezimalen ASCII-Wertes (0 bis 127) möglich. Das Plugin errechnet aus dem Wert automatisch das passende ASCII-Zeichen.
- 4) Gemäß KNX-DPT 05.003 "Angle" (0°...360°).
- 5) Der Standard-Wert "0" bedeutet eine ungültige Position.

- 6) Bei dem Datenpunkt-Typ "09.xxx 2-Oktet Gleitkommazahl" kann eine zusätzliche Unterscheidung der untergeordneten Datenpunkt-Typen gemäß der KNX-Spezifikation erfolgen. Die untergeordneten Typen werden durch die Einheit definiert, die neben dem Datenpunkt-Typen eingestellt werden kann (vgl. Bild 31).



Bild 31: Einheit zur Unterscheidung der 2 Byte Gleitkomma-Datenpunkt-Typen

Gemäß KNX ergeben sich die folgenden Parametrierungsmöglichkeiten zum Standard-Wert.

DPT-Nr.	DTP-Typ	Standard-Wert *			Einheit
9.001	Value_Temp	-273.00	bis	670760.00	° C
9.002	Value_Tempd	-670760.00	bis	670760.00	K
9.003	Value_Tempa	-670760.00	bis	670760.00	K/h
9.004	Value_Lux	0	bis	670760.00	Lux
9.005	Value_Wsp	0	bis	670760.00	M/s
9.006	Value_Pres	0	bis	670760.00	Pa
9.010	Value_Time1	-670760.00	bis	670760.00	s
9.011	Value_Time2	-670760.00	bis	670760.00	ms
9.020	Value_Volt	-670760.00	bis	670760.00	mV
9.021	Value_Curr	-670760.00	bis	670760.00	mA

*: Die Anzahl der Nachkommastellen ist vom Parameter "Nachkommastellen" abhängig (Voreinstellung = "2")! Ein Komma wird in "."-Notation (Punkt) dargestellt.

Hinweis zu den Gleitkommawerten:

In der Web-Bedienoberfläche lassen sich grundsätzlich von der Einheit unabhängig Werte von "-671088,64" bis "670760,96" angeben. Auf den Bus ausgesendet oder intern verarbeitet werden jedoch nur die Werte, die durch die Einheit vorgegeben werden. Werte darüber hinaus (in den negativen oder positiven Bereich) werden ignoriert.

- 7) In dem Datenpunkt-Typ "10.001 Uhrzeit" werden Stunden, Minuten, Sekunden und auch der Wochentag übermittelt. Deshalb müssen diese Parameter bei der Zuweisung des Standard-Wertes berücksichtigt werden.
 [Wochentag]-[Stunden]-[Minuten]-[Sekunden]
 [Wochentag] : 1=Montag; 2=Dienstag; 3=Mittwoch; 4=Donnerstag; 5=Freitag; 6= Samstag; 7=Sonntag;
 0=kein Tag angegeben
 [Stunden] : 0 ... 23 ; [Minuten] : 0 ... 59 ; [Sekunden] : 0 ... 59
 Beispiel: "3-12:12:00" = Mittwoch, 12Uhr und 12 Minuten und 0 Sekunden
- 8) Beim Datenpunkt "14.xxx 4-Oktet Gleitkommazahl" werden keine weiteren untergeordneten Datenpunkt-Typen bei der IP-Zentrale unterschieden. Die Vorgabe des Standard-Wertes muss in den Grenzen "-3.4028235e+038" bis "3.4028235e+038" erfolgen. Das Anzeigeformat ist [Vorzeichen][Basis]+[Exponent]. Es ist zu beachten, dass der Standard-Wert automatisch durch das Plugin dem Anzeigeformat in der Web-Bedienoberfläche angepasst wird und deshalb die Basis ggf. auf Nachkommastellen runden und anpasst.

Objekteigenschaften im Browser

In der Voreinstellung wird jeder im Objektmodell angelegte Datenpunkt in der Web-Oberfläche angezeigt und somit dem Bediener der IP-Zentrale sichtbar und zugänglich. Im Hinblick auf die Verfügbarkeit und Darstellung in der Web-Oberfläche können jedem Datenpunkt unabhängig Eigenschaften vergeben werden, die ggf. eine Bedienung einschränken oder verhindern. Diese Eigenschaften und die Zuweisung besonderer Kommunikations-funktionen für KNX-Datenpunkte ermöglichen die im Folgenden beschriebenen Objekteigenschaften (vgl. Bild 32). Eine Eigenschaft wird aktiviert, indem das entsprechende Kontrollhähnchen gesetzt wird.

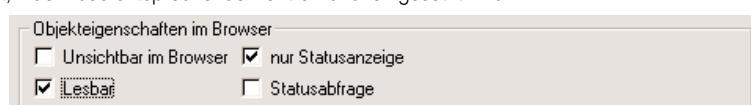


Bild 32: Objekteigenschaften im Browser für Datenpunkte

6

"Unsichtbar im Browser":

Wenn diese Eigenschaft gesetzt ist, wird der betroffene Datenpunkt für jeden Benutzer nicht in der Web-Bedienoberfläche angezeigt. Diese Funktion ist für Datenpunkte interessant, die beispielsweise als Ein- oder Ausgang für die internen Verknüpfungsfunktionen dienen und selbst nicht visualisiert oder durch den Bediener verstellbar werden sollen. Diese Eigenschaft ist für KNX oder interne Datenpunkte wirksam.

"nur Statusanzeige":

Diese Eigenschaft verhindert, falls aktiviert, für jeden Benutzer eine Verstellung des Datenwertes in der Web-Oberfläche. Der betroffene Datenpunkt fungiert in diesem Fall nur als nicht editierbare Statusanzeige. Diese Funktion ist nützlich, wenn beispielsweise Ist-Temperaturen von Raumtemperaturregbern oder Statuswerte von Automatiksteuerungen angezeigt werden sollen, die nicht verstellbar sind. Datenpunkte, bei denen diese Eigenschaft gesetzt ist, können lediglich Bustelegramme oder Datenwerte empfangen und nicht selbst aussenden. Diese Eigenschaft ist für KNX oder interne Datenpunkte wirksam.

Hinweis für "Unsichtbar im Browser" und "nur Statusanzeige":

In der Web-Bedienung der IP-Zentrale werden die Benutzerebenen "Administrator", "Benutzer" und "Gastzugang" unterschieden. Dabei können die Benutzer "Administrator" und "Benutzer" die Berechtigungen der jeweils untergeordneten Benutzerebene(n) in den Web-Einstellungen vornehmen. Auf diese Weise ist es möglich, dass im Plugin als sichtbar oder bedienbar parametrierte Datenpunkte 'nachträglich' für untergeordnete Benutzer nicht zugänglich sind (vgl. "5. Bedienoberfläche und Funktionen").

Die folgenden Eigenschaften sind nur für KNX-Datenpunkte aktivierbar:

"Lesbar":

Datenpunkte mit dieser Eigenschaft können über den Bus ausgelesen werden. Bei aktiverter Eigenschaft können andere Busteilnehmer durch ein ValueRead-Telegramm auf die Sende- und Empfangsgruppenadresse (vgl. "3.2.3.5 Vergabe der Gruppenadressen") den Datenwert eines Datenpunktes der IP-Zentrale auslesen. Die IP-Zentrale antwortet, wenn ein gültiger Wert vorliegt, über die selbe Gruppenadresse zurück (ValueResponse).

Wenn keine Sende- und Empfangsgruppenadresse parametert ist (Feld leer oder "nur Statusanzeige") oder kein gültiger Datenwert vorliegt, dann wird die Leseanfrage nicht beantwortet! Es wird auch keine Wertanfrage über die Lese- oder Anfragegruppenadresse abgesetzt, wenn der Datenwert bei einer externen Leseanfrage ungültig ist!

"Statusabfrage":

Diese Eigenschaft kann nur dann gesetzt werden, wenn eine Lesegruppenadresse parametert ist. Ein Datenpunkt hat nach einer Initialisierung oder nach Busspannungswiederkehr der IP-Zentrale standardmäßig den Wert "ungültig", d. h. einen leeren Datenwert. Insbesondere für Datenpunkte, die als Eingang für Verknüpfungsfunktionen verwendet werden, müssen auch nach einer Initialisierung gültige Werte vorhanden sein. Dazu kann während einer Initialisierung der IP-Zentrale oder nach Busspannungswiederkehr der Aktualisierungs-mechanismus gestartet und ein Datenwert vom Bus über die Lesegruppenadresse angefragt werden. Wenn auf eine Statusanfrage kein Rückmeldewert empfangen wird, dann sind die betroffenen Datenpunkte nach dem Initialisierungsvorgang weiterhin "ungültig", bis dass ein gültiger Wert vorgegeben wird. Im Falle eines parametrierten Standard-Werts wird keine Busanfrage ausgeführt.

3.2.3.5 Vergabe der Gruppenadressen

Klassisch können Kommunikationsobjekte von KNX Geräten in den meisten Fällen mit mehreren Gruppenadressen verbunden werden.

Über jede dieser Gruppenadressen lassen sich Datenwerte empfangen. Dabei ist jedoch nur die erste oder eine als sendend markierte Adresse in der Lage, Telegramme auf den Bus auszusenden.

Auch die IP-Zentrale kann nach diesem altbekannten Schema arbeiten. In einigen Fällen – beispielsweise bei der Visualisierungsfunktion – ist es jedoch wünschenswert, den Empfang und insbesondere das Aussenden von Datenwerten über verschiedene Gruppenadressen bei einem Datenpunkt abzuwickeln. Dabei können beim Aussenden Telegramme zum "Wert schreiben" und "Wert lesen" unabhängig über 'eigene' Adressen abgehendt werden. Auch ist der Empfang von Werten möglich, deren Datenformat ungleich zum eingestellten Datenpunkttyp ist. Dadurch lassen sich Werte von Datenpunkten durch beliebige Telegramme ungültig setzen.

Alle diese erweiterten Kommunikations-Funktionen werden zusätzlich durch die IP-Zentrale unterstützt und sind separat parametrierbar, falls erforderlich.

Zur Umsetzung der beschriebenen Kommunikation-Funktionen verfügt jeder KNX-Datenpunkt der IP-Zentrale über verschiedene Adressfelder.

In der Voreinstellung (leeres Objektmodell oder neu angelegter Datenpunkt) sind alle Adressfelder leer (vgl. Bild 33). Als Beispiel zeigt Bild 34 eine mögliche Parametrierung von Gruppenadressen (maximale Anzahl). Interne Datenpunkte benötigen keine Adressprojektierung.

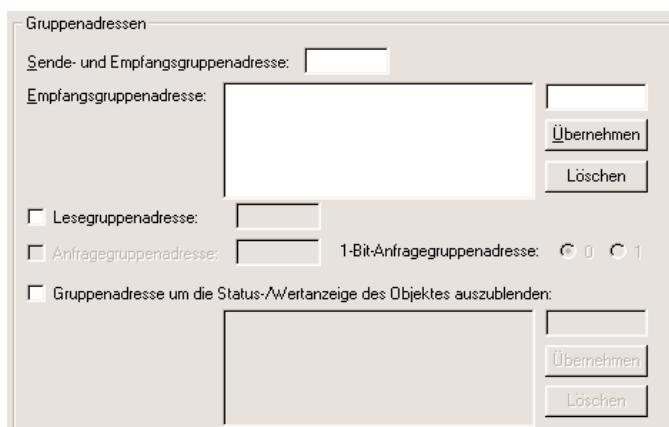


Bild 33: In der Voreinstellung sind alle Adressfelder leer

6

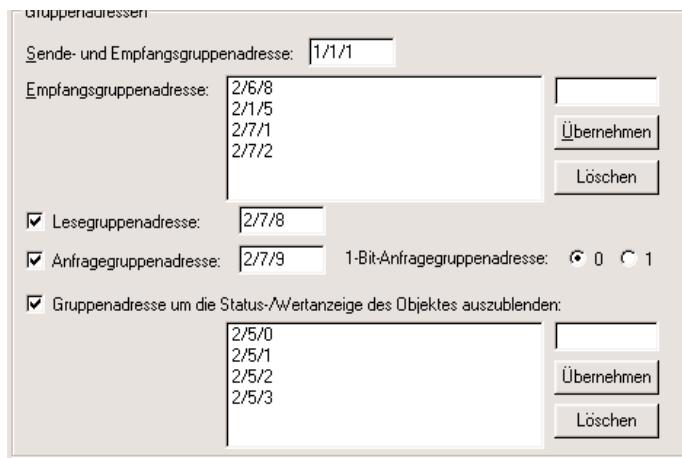


Bild 34: Adressfelder für einen KNX-Datenpunkt: Beispiel einer Adress-Parametrierung

Adressfeld "Senden- und Empfangsgruppenadresse":

Über die an dieser Stelle vorgegebene Gruppenadresse kann der Datenpunkt seinen Datenwert auf den Bus aussenden oder auch empfangen. Bei Änderung des Datenwertes wird unmittelbar ein entsprechendes Bustelegramm (ValueWrite) ausgesendet. Analog werden empfangene gültige Werte sofort in den Speicher des Objektmodells übernommen und ggf. Aktionen ausgeführt. Wenn keine Gruppenadresse in das Feld eingetragen ist, dann ist der Datenpunkt nicht in der Lage, bei Änderung seinen Datenwert auf den Bus auszusenden. Die Eingabe einer Adresse ist nicht unbedingt erforderlich. Wenn der betroffene Datenpunkt die Kommunikationseigenschaft "nur Statusanzeige" besitzt, kann keine "Senden- und Empfangsgruppenadresse" parametrieren werden. Das Adressfeld ist dann grau hinterfärbt. In diesem Fall können Datenwerte über die "Empfangsgruppenadresse" empfangen werden. Bei aktiverter Objekteigenschaft "lesbar" werden externe Leseanfragen durch die "Senden- und Empfangsgruppenadresse" empfangen und nur durch diese Adresse beantwortet!

Adressfeld "Empfangsgruppenadresse":

An dieser Stelle können zusätzlich bis zu vier verschiedene Gruppenadressen angegeben werden, durch die Datenwerte lediglich empfangen werden können. Empfangene gültige Werte werden sofort in den Speicher des Objektmodells übernommen und ggf. Aktionen ausgeführt. Wenn keine zusätzlichen Empfangsgruppenadressen in der Projektierung gewünscht sind, kann das Adressfeld leer gelassen werden. Die vorgegebenen Empfangsgruppenadressen müssen nicht zwingend im ETS-Projekt verwendet werden. Bei Vorgabe einer angelegten jedoch nicht verwendeten Adresse (keine Verbindung mit anderen Busgeräten oder Datenpunkten) weist das Plugin der IP-Zentrale den Systemadministrator in einer Meldung (vgl. Bild 35) auf die Besonderheit hin und verbindet die Gruppenadresse mit dem Datenpunkt.



Bild 35: Hinweis-Beispiel, dass die angegebene Adresse im ETS-Projekt nicht verwendet wird.

Adressfeld "Lesegruppenadresse":

Die IP-Zentrale kann bei Aktualisierung der Web-Oberfläche und beim Initialisierungsvorgang die Werte Ihrer Datenpunkte aktiv vom Bus anfordern. Diese Funktion ist für jeden Datenpunkt getrennt aktivierbar und abhängig von der Grundparametrierung (Parameter: "Aktualisierung") oder der Objekteigenschaft eines Datenpunktes ("Statusabfrage"). Falls eingestellt, erzeugt die IP-Zentrale beim Aktualisieren oder bei einer Statusabfrage ein ValueRead-Telegramm über die "Lesegruppenadresse" auf dem Bus. Bei Verwendung muss das Adressfeld durch Aktivierung des Kontrollhäckchens davor freigeschaltet werden. Damit auf eine Wertanfrage der IP-Zentrale geantwortet werden kann, muss bei einem der angesprochenen Busteilnehmer beim Kommunikationsobjekt der ausgewählten Gruppe das "L"-Flag gesetzt sein. Der als ValueResponse-Telegramm zurückgemeldete Wert wird im Objektmodell der IP-Zentrale abgespeichert und, falls sichtbar, in der Web-Oberfläche angezeigt. Wenn kein Datenwert als Rückmeldung empfangen wird, bleibt weiterhin der zuletzt im Objektmodell abgespeicherte Wert gültig oder, nach einer Initialisierung, ungültig. Wenn eine Wertrückmeldung (ValueResponse) auf einer "Senden- und Empfangsgruppenadresse" oder auf einer "Empfangsgruppenadresse" empfangen wird, dann akzeptiert die IP-Zentrale diese Rückmeldung und interpretiert sie als gewöhnliche Datenpunktaktualisierung (wie ValueWrite) und aktualisiert das Objektmodell ebenfalls. Über die "Lesegruppenadresse" können auch gewöhnliche Datentelegramme (ValueWrite) empfangen werden. Wenn ein Datenpunkt beispielsweise bei "nur Statusanzeige" Wertanfragen stellt und über die selbe Gruppenadresse auch Telegramme vom Bus empfangen soll, dann ist es ausreichend, nur die "Lesegruppenadresse" zu parametrieren.

6

Adressfeld "Anfragegruppenadresse":

Einige Busgeräte übertragen einen angeforderten Datenwert nur dann, wenn dieser zuvor durch ein 1-Bit-Triggerobjekt über eine separate Gruppenadresse angefragt wurde. Für diese Fälle bietet jeder Datenpunkt der IP-Zentrale die Möglichkeit, eine zusätzliche Gruppenadresse zur Trigger-Anfrage zu parametrieren. Bei Verwendung muss das Adressfeld durch Aktivierung des Kontrollhäckchens davor freigeschaltet werden. Das Plugin löscht automatisch das Kontrollfeld wieder, wenn keine Gruppenadresse parametriert wird.

Die IP-Zentrale erzeugt über die "Anfragegruppenadresse" ein ValueWrite-Telegramm an das Triggerobjekt des angesprochenen Busteilnehmers, wenn der Aktualisierungsmechanismus eines Datenpunktes dies erfordert oder wenn sich der Datenpunkt durch eine Statusabfrage initialisiert. Bei freigegebener und parametrierter "Anfragegruppenadresse" wird in diesem Fall kein Telegramm über die "Lesegruppenadresse" ausgesendet! Der in der Regel über eine andere Gruppenadresse zurückgemeldete Wert wird durch die "Lesegruppenadresse" empfangen und im Objektmodell der IP-Zentrale abgespeichert und, falls sichtbar, in der Web-Oberfläche angezeigt. Ein Wertempfang über die "Anfragegruppenadresse" ist nicht möglich.

Zur Anpassung an das angesprochene Busgerät ist die Polarität des Trigger-Telegramms einstellbar (vgl. Bild 36).



Bild 36: Parametrierung der Polarität des Trigger-Telegramms

Eine "Anfragegruppenadresse" kann nur dann projektiert werden, wenn eine "Lesegruppenadresse" zum Empfangen der Wertrückmeldung vorhanden ist. Beim Löschen der "Lesegruppenadresse" entfernt das Plugin deshalb automatisch auch die parametrierte "Anfragegruppenadresse" (vgl. Bild 37).



Bild 37: Automatisches Löschen der Anfragegruppenadresse

Wenn eine Wertrückmeldung (ValueResponse) auf einer "Sende- und Empfangsgruppenadresse" oder auf einer "Empfangsgruppenadresse" empfangen wird, dann akzeptiert die IP-Zentrale diese Rückmeldung und interpretiert sie als gewöhnliche Datenpunktaktualisierung (wie ValueWrite) und aktualisiert das Objektmodell ebenfalls.

Adressfeld "Gruppenadresse, um die Status- / Wertanzeige des Objektes auszublenden":

An dieser Stelle können bis zu vier verschiedene Gruppenadressen vorgegeben werden. Beim Empfang eines beliebigen Telegramms (Datentyp oder Datenbreite irrelevant!) über eine dieser Adressen setzt die IP-Zentrale den Datenwert des betroffenen Datenpunktes sofort ungültig. Bei der nächsten Aktualisierung des Datenpunktes (z.B. Aktualisierung der Web-Bedienoberfläche oder die Ausführung einer internen Verknüpfung) veranlasst die Steuerung eine Wertanfrage über die "Lesegruppenadresse" oder über die "Anfragegruppenadresse" (je nach Parametrierung). Der Datenpunkt-Parameter "Aktualisierung" wird in diesem Fall nicht beachtet.

In dem folgenden Beispiel ist die Verwendung von Gruppenadressen zum Ungültigsetzen von Datenwerten interessant:

Ein Jalousieaktor wird durch einen Tastsensor zur Handbedienung angesteuert. Der Jalousieaktor führt in einem Kommunikationsobjekt die aktuelle Jalousieposition nach, meldet jedoch den Positions Wert nicht aktiv auf den Bus (keine Rückmeldungsfunktion). Die IP-Zentrale soll den Positions Wert in der Bedienoberfläche anzeigen und der Wert wird zusätzlich in einer internen Verknüpfung verarbeitet.

Die IP-Zentrale lässt durch eine Wertanforderung den Positions-Objektwert in regelmäßigen Abständen (z.B. Aktualisierung alle 15 Minuten) aus. Durch die Verknüpfungsfunktion ist es jedoch wichtig, auch darüber hinaus über Positionsänderungen informiert zu werden, beispielsweise dann, wenn der Tastsensor zur manuellen Verstellung betätigt wird.

Aus diesem Grund kann die Gruppenadresse des Tastsensors auf die "Gruppenadresse, um die Status- / Wertanzeige des Objektes auszublenden" der IP-Zentrale parametrieren werden. Bei einer manuellen Verstellung der Jalousie würde die IP-Zentrale die Änderung erkennen und einen neuen Datenwert durch eine Lesetelegramm bei der nächsten Aktualisierung der Verknüpfungsfunktion (!) anfordern.

Zur Verwendung der Funktion muss im Plugin das Adressfeld durch Aktivierung des Kontrollhäckchens davor freigeschaltet werden.

Das Plugin löscht automatisch das Kontrollfeld wieder, wenn keine Gruppenadresse parametriert wird.

Zu dem Adressfeld können nur solche Gruppenadressen hinzugefügt werden, die schon mit einem anderen Kommunikationsobjekt des ETS-Projektes oder mit einem anderen Datenpunkt der IP-Zentrale verbunden sind! Andernfalls verzögert das Plugin die Verbindung der Adresse (vgl. Bild 38).



Bild 38: Fehlermeldung beim Versuch, eine nicht verwendete Adresse zu verbinden

- 6** Wenn eine Verbindung beispielsweise durch Umprojektierung der IP-Zentrale oder des ETS-Projektes nachträglich wieder aufgehoben wird, dann löscht das Plugin automatisch die Adresse aus dem Adressfeld "Gruppenadresse, um die Status- / Wertanzeige des Objektes auszublenden" und fordert eine Bestätigung durch den Systemadministrator (vgl. Bild 39).

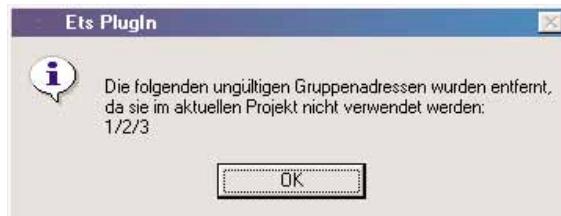


Bild 39: Automatisches Löschen einer vorhandenen Adress-Verbindung

Verbindung der Adressfelder mit Gruppenadressen:

Mit den Adressfeldern "Senden- und Empfangsgruppenadresse", "Lesegruppenadresse" und "Anfragegruppen-adresse" kann jeweils nur eine Gruppenadresse verbunden werden. Diese Adressen können entweder direkt mit der Tastatur eingegeben oder per Drag & Drop verbunden werden. Bei direkter Eingabe ist zu beachten, dass in Abhängigkeit der Einstellung der ETS zwei- oder dreistufige Gruppenadressen mit Trennstrichen ("/") eingetragen werden. Andernfalls akzeptiert das Plugin die Adresse nicht und löscht das Adressfeld.

In die Adressfelder "Empfangsgruppenadresse" und "Gruppenadresse, um die Status- / Wertanzeige des Objektes auszublenden" können jeweils bis zu vier Gruppenadressen eingetragen werden. Auch hier ist eine Direkteingabe oder die Verbindung durch Drag & Drop möglich. Bei direkter Eingabe muss die Adresse in das Editierfeld oberhalb der Schaltfläche "Übernehmen" eingegeben werden. Die Betätigung dieser Schaltfläche übernimmt die vorgegebene Adresse in das Listenfeld. Im Gegenzug entfernt der Button "Löschen" bei Betätigung eine markierte Adresse aus dem Listenfeld.

Wenn mehr als vier Gruppenadressen oder eine bereits verbundene Adresse einem Listenfeld hinzugefügt werden soll, dann verhindert das Plugin diese Assoziation mit einer Fehlermeldung (vgl. Bild 40).

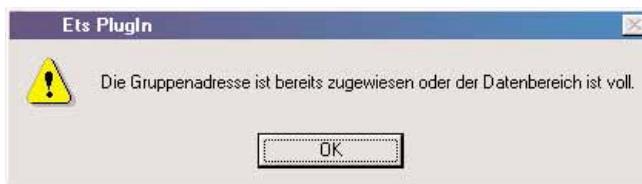


Bild 40: Fehlermeldung bei der Verbindung einer Adresse mit einem Listenfeld

Grundsätzlich können nur Gruppenadressen, die in der Adressstabelle des ETS-Projekts vorhanden sind, mit Adressfeldern verbunden werden. Eine Adresse muss demnach erst neu in der ETS oder im Plugin angelegt werden, wenn sie bislang noch nicht projektiert war. Andernfalls meldet das Plugin einen Fehler (vgl. Bild 41).



Bild 41: Fehlermeldung beim Versuch, eine nicht vorhandene Gruppenadresse zu verbinden

Eine Gruppenadresse kann auch mehrfach mit verschiedenen Adressfeldern eines Datenpunktes verbunden werden, wenn eine solche Verbindung sinnvoll ist (z.B. gleiche Adresse bei "Senden- und Empfangsgruppenadresse" und bei der "Lesegruppenadresse" → senden, empfangen und lesen über die selbe Gruppenadresse = klassische Methode).

Das Datenformat einer Gruppenadresse muss mit dem Datenformat des Datenpunktes übereinstimmen! Andernfalls meldet das Plugin einen Fehler (vgl. Bild 42) und verhindert eine Verbindung.

Nur bei "Anfragegruppenadressen" (stets 1 Bit groß) und bei "Gruppenadressen, um die Status- / Wertanzeige des Objektes auszublenden" muss der Datentyp nicht mit dem parametrierten übereinstimmen.



Bild 42: Fehlermeldung bei Konflikten zwischen Datenformaten

- 6** Das Ändern des Datenpunkt-Typs in der Parametrierung der IP-Zentrale kann dazu führen, dass die mit einem Datenpunkt verbundenen Gruppenadressen gelöscht werden. Das ist der Fall, wenn beispielsweise der Datentyp von 1 Bit auf 1 Byte umgestellt wird und die betroffenen Gruppenadressen mit anderen Geräten im ETS-Projekt verbunden sind. Durch die Verbindung mit anderen Geräten wird der Datentyp vorgegeben und kann durch die IP-Zentrale nicht verändert werden. In diesem Fall erzeugt das Plugin einen Bestätigungsdialog und fordert den Systemadministrator auf, die Umschaltung des Datenpunkt-Typs und somit das Löschen von verbundenen Gruppenadressen zu bestätigen (vgl. Bild 43).



Bild 43: Bestätigungsdialog beim Umschalten des Datenpunkt-Typs

Sämtliche mit Sende-, Empfangs- oder Lesegruppenadressen verbundenen KNX-Datenpunkte der IP-Zentrale werden in der ETS-Objektansicht (kein gestartetes Plugin) als separate Kommunikationsobjekte dargestellt. Sobald einem Datenpunkt eine der o.g. Gruppenadressen zugewiesen wird, legt das Plugin ein Objekt mit einer eindeutigen Objektnummer an. Da dieser Vorgang dynamisch ist, werden in der ETS-Ansicht keine Namen oder Bezeichnungen, die auf die Funktion des Objektes schließen lassen, vergeben. Die Nummer das angelegten Kommunikationsobjektes wird im Plugin bei den Datenpunktparametern unterhalb des "Standard-Werts" angezeigt (z. B. Anzeige "CO-Nr. 11").

Für Anfragegruppenadressen werden unabhängig vom Kommunikationsobjekt des Datenpunktes 1-Bit-Sammelobjekte in der ETS erzeugt. Auch für "Gruppenadressen, um die Status- / Wertanzeige des Objektes auszublenden" werden projektierte Gruppenadressen in Abhängigkeit des Datenformats immer mit Sammelobjekten verbunden.

Beim Verbinden von Gruppenadressen, die selbst noch mit keinem anderen Datenpunkt oder mit keinem anderen Busgerät verbunden sind, legt das Plugin den erforderlichen Datentyp fest und schreibt diesen auch in die ETS-Datenbank. Wenn eine Gruppenadresse im Objektmodell der IP-Zentrale nicht mehr verwendet wird, werden auch alle Assoziationen für die Adresse im Plugin gelöscht.

Das Verbinden von Gruppenadressen mit Kommunikationsobjekten direkt in der ETS ohne gestartetes Plugin ist nicht möglich!

Die ETS verweigert den Zugriff in diesem Fall. Das Verändern von Objekteigenschaften (Flags, etc.) in der ETS hat keine Auswirkung auf das Datenmodell der IP-Zentrale.

3.3 Verknüpfungen

Die IP-Zentrale kann – unabhängig der Visualisierungsfunktion – als eigenständiger Verknüpfungscontroller arbeiten. Mögliche Verknüpfungsfunktionen sind "UND", "ODER" und "Exklusiv ODER", die sich bei der Verwendung eines Komfortmoduls noch durch logische Vergleicher erweitern lassen. Eine logische Verknüpfungsfunktion wird durch ein Modul beschrieben und kann in Abhängigkeit ihrer Parametrierung mehrere Eingänge und einen Ausgang besitzen, die mit Datenpunkten der IP-Zentrale verknüpft werden. Durch Verwendung interner Datenpunkte lassen sich Verknüpfungen miteinander verschachteln, sodass auch umfangreichere logische Verknüpfungsfunktionen realisiert werden können.

3.3.1 Verknüpfungsmodule anlegen

Die IP-Zentrale lässt es zu, bis zu 64 verschiedene Verknüpfungsmodule im Objektmodell anzulegen.

Ein Verknüpfungsmodul kann durch Anwählen des Basisknotens "Verknüpfungen" und Rechtsmausklick durch den Befehl "Hinzufügen" angelegt werden (vgl. Bild 44). Im Anschluss muss der Systemadministrator festlegen, welche der Verknüpfungsarten "Standard" oder "Komfort" gewünscht ist (vgl. Bild 45).



Bild 44: Anlegen eines Verknüpfungsmoduls durch das Kontextmenü

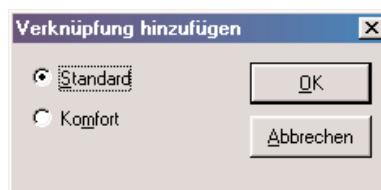


Bild 45: Abfrage zur Art der Verknüpfung

Wenn ein Modul angelegt wurde, erscheint beim Anklicken dieses neuen Moduls der Modulparameter "Name" im Teilfenster des Plugins oben rechts (vgl. Bild 46). An dieser Stelle kann dem Verknüpfungsmodul ein geeigneter Name definiert werden (maximal 40 Zeichen). Es sind ausschließlich alphanumerische Eingaben (groß und klein / keine Sonderzeichen) und Leerzeichen im Namen zulässig. Der Name wird ausschließlich im Plugin im Baumknoten der Verknüpfungen angezeigt, um die einzelnen Module besser voneinander unterscheiden zu können.



Bild 46: "Name" des Verknüpfungsmoduls

- 6** Im Basisknoten "Verknüpfungen" werden die Modulressourcen angezeigt. Die Zahlen in den Klammern geben die Anzahl aller angelegten Module (im Beispiel Bild 44 "1") im Vergleich zu den maximal verfügbaren Modulen ("64") an.
Angelegte Verknüpfungsmodule lassen sich aus dem Objektmodell entfernen, indem der Befehl "Löschen" im Kontextmenü eines Moduls ausgeführt wird. Ein Umsortieren angelegter Module ist nicht erforderlich und aus diesem Grunde auch nicht möglich. Verknüpfungsmodule können nicht kopiert werden.

3.3.2 Verknüpfungsmodule bearbeiten

3.3.2.1 Ein- und Ausgabedatenpunkte definieren

Ein Verknüpfungsmodul, egal ob standard oder komfort, enthält mindestens einen Eingang und einen Ausgang. Datenpunkte, die mit den Ein- und Ausgabeschnittstellen von Verknüpfungsfunktionen verbunden werden sollen, müssen im Objektmodell der IP-Zentrale angelegt sein. Es können Datenpunkte verwendet werden, die entweder extern auf den Bus wirken oder Datenwerte vom Bus empfangen (Datenpunkt-Einstellung "EIB") oder ausschließlich intern im Gerät verarbeitet werden (Datenpunkt-Einstellung "intern"). Externe und interne Datenpunkte werden in einem Verknüpfungsmodul gleichberechtigt behandelt.

Die Datenpunktparametrierung für Verknüpfungsmodule ist in allen Fällen identisch. Wenn ein Verknüpfungsmodul im Baumknoten "Verknüpfung" angewählt ist, lassen sich im Teilfenster des Plugins oben rechts die Modulparameter bearbeiten. In diesem Fenster sind auch die Eingangs- und Ausgangs-Datenpunkte editierbar (vgl. Bild 47). Ein nicht konfigurierter Datenpunkt wird im Textfeld als "<unbenutzt>" gekennzeichnet. Um einen Datenpunkt zu konfigurieren, muss die Editier-Schaltfläche "... rechts neben dem Textfeld betätigt werden. Es öffnet sich der Dialog "Objekt auswählen" (vgl. Bild 48).



Bild 47: Auszug aus der Modulparametrierung für die Datenpunkte

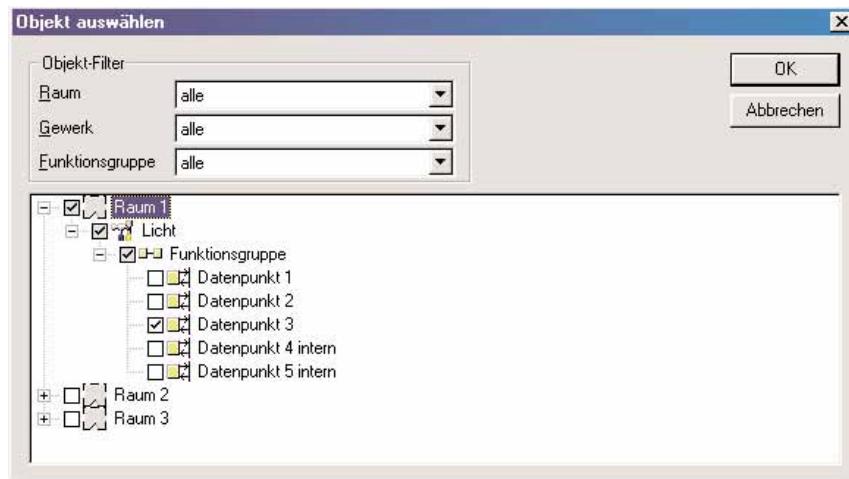


Bild 48: Dialog zum Auswählen des Datenpunktes

Der Datenpunkt, der mit dem Ein- oder Ausgang eines Moduls verbunden werden soll, muss im Auswahlfenster durch Anklicken des Kontrollhakens selektiert werden. Zur Vereinfachung der Auswahl können die Datenpunkte nach Raum, Gewerk und Funktionsgruppe gefiltert und in Abhängigkeit der Filterung angezeigt werden. Eine Objekt-Filterung ist nicht zwingend erforderlich. Wenn kein Filter gesetzt ist (default), dann sind alle Datenpunkte des Objektmodells sichtbar. Die Filtereinstellungen sind dynamisch, d.h. die zuerst gesetzten Filter beeinflussen die anderen Filtereinstellungen und schränken deshalb ggf. Auswahlmöglichkeiten ein.

Leere Räume oder Funktionsgruppen ohne Datenpunkt werden in der Übersicht nicht angezeigt. Auch lassen sich die festen Datenpunkte der Systemuhr nicht mit einer Verknüpfung verbinden.

Mit einem Ein- oder Ausgang kann nur ein Datenpunkt verbunden werden. Eine Mehrfachverbindung von Datenpunkten auf andere Eingänge oder Module ist möglich. Die Betätigung der Schaltfläche "OK" beendet den Dialog und verbindet den Datenpunkt mit dem Moduleingang oder -ausgang.

3.3.2.2 Konfiguration einer Standard-Verknüpfung

Bei einer Standard-Verknüpfung können bis zu 8 Eingangs-Datenpunkte logisch miteinander verknüpft werden. Die Art der logischen Verknüpfung ist einstellbar als "UND", "ODER" und "exklusiv ODER". Das Ergebnis wird in einen Ausgangs-Datenpunkt geschrieben.

Das Verknüpfungsmodul bearbeitet selektiv alle konfigurierten Eingänge und ermittelt deren logischen Zustand. Ein Eingang ist logisch "1" (wahr), wenn dessen Datenwert ungleich "0" ist. Analog ist ein Eingang logisch "0" (falsch), wenn dessen Datenwert gleich "0" ist.

Jeder Eingangsdatenpunkt lässt sich unabhängig invertieren, sodass die logische Auswertung des Datenwertes in das Gegenteil umgesetzt werden kann (Eingang "1" → "0" oder Eingang "0" → "1").

Nach der Einzelauswertung verknüpft das Modul alle Eingangszustände anhand der parametrierten logischen Verknüpfung und ermittelt den Ausgangszustand. Dieser kann "0" (falsch) oder "1" (wahr) sein. Wahlweise kann der Ausgangszustand invertiert werden.

6 Jedem Ausgangszustand kann ein Datenwert zugewiesen werden. Der Parameter "Wert senden bei Verknüpfung erfüllt" definiert den Datenwert für ein Verknüpfungsergebnis "1". Analog legt der Parameter "Wert senden bei Verknüpfung NICHT erfüllt" den Datenwert für ein Verknüpfungsergebnis "0" fest.

Der parametrierte Datenwert wird in Abhängigkeit des ermittelten logischen Ausgangszustandes in den Ausgangs-Datenpunkt und somit in das Objektmodell übernommen. Der Wert wird bei KNX-Datenpunkten im Anschluss sofort auf den Bus ausgesendet.

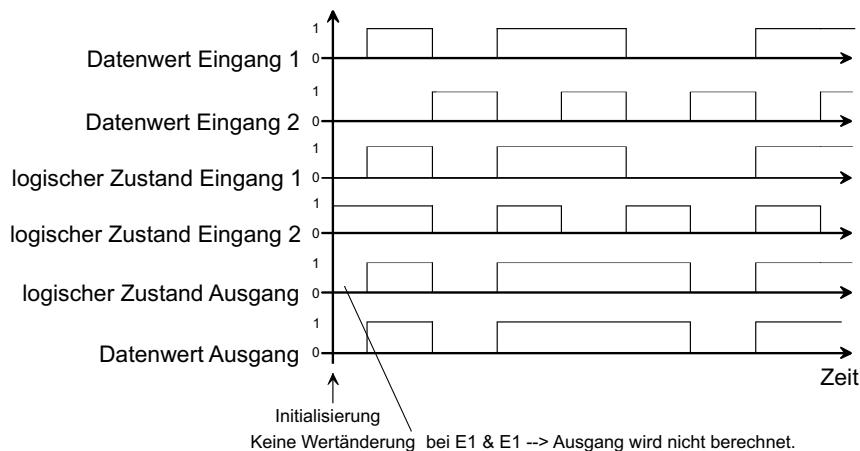
Es ist zu beachten, dass die Eingabe in den Parameter "Wert senden bei Verknüpfung ..." genau so formatiert erfolgt, wie es der Ausgangs-Datenpunkttyp verlangt (zur Formatierung vgl. "3.2.3.4 Anlegen und Konfiguration der Datenpunkte – Standard-Wert"). Andernfalls ist der Datenwert des Ausgangs ungültig und wird nicht in das Objektmodell übernommen und nicht auf den Bus ausgesendet!

Hinweise:

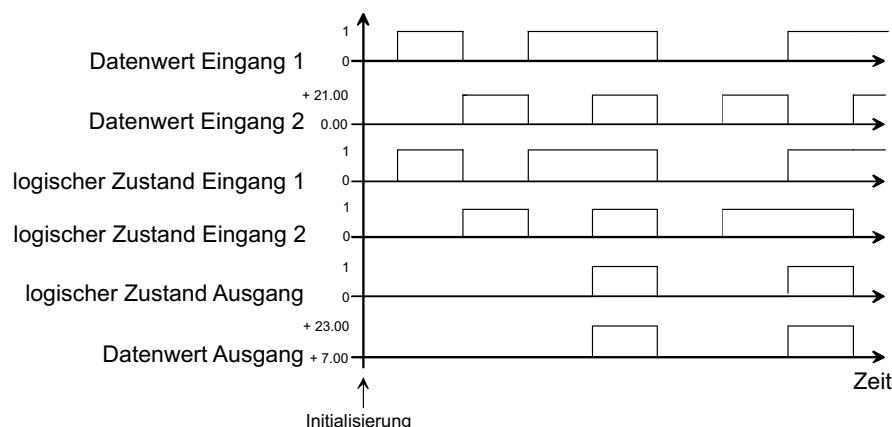
- Die Eingänge und der Ausgang des Verknüpfungsmoduls können mit beliebigen, auch nicht 1-Bit-booleschen Datenpunkten verbunden werden. Das Modul bewertet die Datenpunkte grundsätzlich so, ob deren Werte gleich "0" (Zustand "0" – falsch) oder ungleich "0" (Zustand "1" – wahr) sind. Lediglich die Datenpunkt-Typen "Uhrzeit", "Datum" und "Zeichenfolge" können nicht mit Eingängen verknüpft werden. Das Verknüpfen mit Ausgängen ist jedoch für alle Datenpunkt-Typen möglich.
- Das Verknüpfungsmodul kann auch mit nur einem Eingang verwendet werden (z.B. als Inverter). In diesem Fall sind beim Modul die anderen 7 Eingänge unbenutzt und der Parameter "Verknüpfung" ist ohne Funktion. Wenn mehr als ein Eingang verwendet wird, ist unbedingt der Parameter "Verknüpfung" auf eine logische Funktion einzustellen!
- In dem Parameterfeld "Ausdruck" wird die gesamte logische Verknüpfungsfunktion angezeigt, so wie sie intern in der IP-Zentrale verarbeitet wird. Dieser Ausdruck wird zusätzlich im Objektmodell-Baumknoten der betroffenen Verknüpfungsfunktion hinter dem Namen des Moduls angezeigt. Für den Systemadministrator ist der Ausdruck nicht weiter zu beachten. Im Servicefall kann der Ausdruck ggf. dem Hersteller mitgeteilt werden.

Verknüpfungs-Beispiele für eine Standard-Verknüpfung (E = Eingang / A = Ausgang):

- I. ODER Verknüpfung mit 2 Eingängen (boolesch / E2 invertiert) und einem Ausgang (boolesch)
"Wert senden bei Verknüpfung erfüllt" = "1" / "Wert senden bei Verknüpfung NICHT erfüllt" = "0"



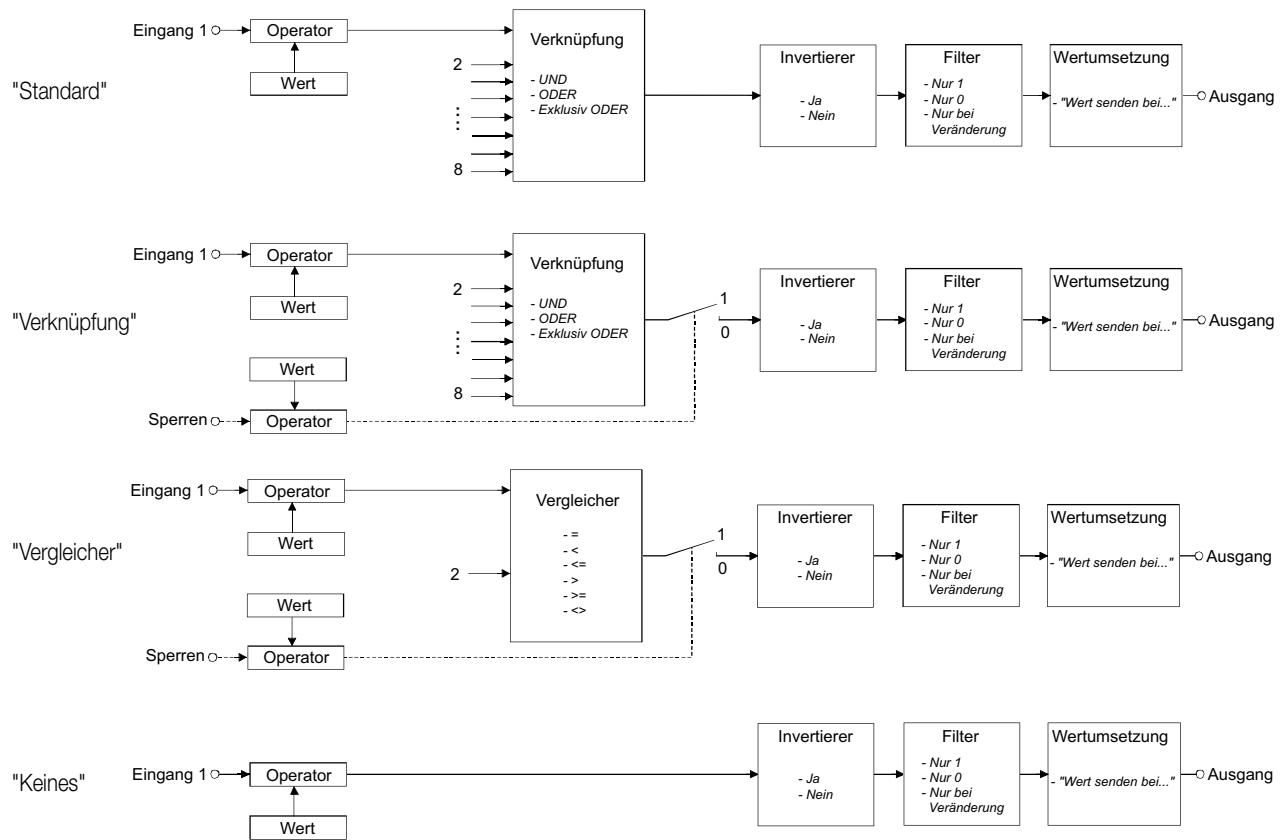
- II. UND Verknüpfung mit 2 Eingängen (E1 boolesch / E2 2Byte Gleitkommawert) und einem Ausgang (2Byte Gleitkommawert)
"Wert senden bei Verknüpfung erfüllt" = "+ 23.00" / "Wert senden bei Verknüpfung NICHT erfüllt" = "+ 7.00"



6**3.3.2.3 Konfiguration einer Komfort-Verknüpfung**

Komfort-Verknüpfungen verfügen im Vergleich zu einer Standard-Verknüpfung über erweiterte Prüfoperatoren für die Eingänge als auch über zusätzliche Aktualisierungsbedingungen für den Ausgang. Nach Bedarf steht ein zusätzliches Sperrobject zur Verfügung.

Wenn ein Komfort-Verknüpfungsmodul angelegt wurde, erscheint beim Anklicken dieses neuen Moduls im Baumknoten der Verknüpfungen der Parameter "Modul" im Teilfenster des Plugins oben rechts. Dieser Parameter definiert den logischen Kern der Verknüpfung und dadurch die Grundanwendung nach den folgenden Schemen.



Die einzelnen Module unterscheiden sich im Wesentlichen nur durch die Verfügbarkeit eines Sperrobjektes, durch die Funktionsweise des Modulkerns und durch die Anzahl der verfügbaren Eingänge. Eingangs- und Ausgangs-parameter sind in allen Fällen identisch einstellbar.
Es wird empfohlen, grundsätzlich eine Modulauswahl zu treffen, die im Funktionsumfang der Anwendung genügt.

3.3.2.3.1 Einstellen der Eingangs-Parameter

Bei Komfort-Verknüpfungen lassen sich die Eingänge – unabhängig vom eingestellten Modul – immer auf die gleiche Weise parametrieren.
Die Auswertung erfolgt stets nach dem selben und im Folgenden beschriebenen Schema.

Operatorfunktion:

Das Verknüpfungsmodul bearbeitet selektiv alle konfigurierten Eingänge – auch ggf. den Sperr-Eingang – und ermittelt deren Datenwert.
Die Eingänge des Verknüpfungsmoduls können mit beliebigen, auch nicht 1-Bit-booleschen Datenpunkten verbunden werden. Lediglich die Datenpunkt-Typen "Uhrzeit", "Datum" und "Zeichenfolge" können nicht mit Eingängen verknüpft werden. Bei diesen Typen ist der Eingang immer logisch "0".

Im Anschluss werden die Datenwerte mit einem vorgegebenen Parameterwert anhand des im Plugin eingestellten Operators verglichen.
Das Ergebnis dieser Vergleichsoperation ist entweder "0" (falsch) oder "1" (wahr).

6

Die folgenden mathematischen Operatoren stehen zur Verfügung.

Gemäß KNX ergeben sich die folgenden Parametrierungsmöglichkeiten zum Standard-Wert.

Operator	Bedeutung	Erklärung
<unbenutzt>	ohne Funktion	Operatorfunktion abgeschaltet. Es findet kein Eingangsvergleich statt. Der Datenwert wird unverändert an die nächste Auswertungsstufe der Logikfunktion weitergeleitet.
NICHT	invertieren	Invertieren des logischen Zustandes des Eingangs: Ein Datenwert gleich "0" wird zu einem logischen "1" (wahr). Ein Datenwert ungleich "0" wird zu einem logischen "0" (falsch).
=	gleich	Wenn der Datenwert gleich dem Parameterwert ist, wird der logische Zustand des Eingangs auf "1" (wahr) gesetzt. Ist der Datenwert ungleich dem Parametrierten, setzt das Modul den Zustand auf "0" (falsch).
<	kleiner	Wenn der Datenwert kleiner dem Parameterwert ist, wird der logische Zustand des Eingangs auf "1" (wahr) gesetzt. Ist der Datenwert größer oder gleich dem Parametrierten, setzt das Modul den Zustand auf "0" (falsch).
<=	kleiner gleich	Wenn der Datenwert kleiner oder gleich dem Parameterwert ist, wird der logische Zustand des Eingangs auf "1" (wahr) gesetzt. Ist der Datenwert größer dem Parametrierten, setzt das Modul den Zustand auf "0" (falsch).
>	größer	Wenn der Datenwert größer dem Parameterwert ist, wird der logische Zustand des Eingangs auf "1" (wahr) gesetzt. Ist der Datenwert kleiner oder gleich dem Parametrierten, setzt das Modul den Zustand auf "0" (falsch).
>=	größer gleich	Wenn der Datenwert größer oder gleich dem Parameterwert ist, wird der logische Zustand des Eingangs auf "1" (wahr) gesetzt. Ist der Datenwert kleiner dem Parametrierten, setzt das Modul den Zustand auf "0" (falsch).
<>	ungleich	Wenn der Datenwert ungleich dem Parameterwert ist, wird der logische Zustand des Eingangs auf "1" (wahr) gesetzt. Ist der Datenwert gleich dem Parametrierten, setzt das Modul den Zustand auf "0" (falsch).

Das Ergebnis der Vergleichsoperation stellt den logischen Zustand des Eingangs dar und wird der nächsten Auswertungsstufe der Verknüpfungsfunktion weitergeleitet.

Hinweis:

Es ist zu beachten, dass der zum Vergleich notwendige Parameterwert in den Grenzen des durch den Datenpunkt-Typen vorgegebenen Wertebereiches liegt. Zudem muss auch auf die Formatierung des Eingabe-wertes geachtet werden (zu den Wertgrenzen und zur Formatierung vgl. "3.2.3.4 Anlegen und Konfiguration der Datenpunkte – Standard-Wert"). Andernfalls wird der logische Zustand nicht korrekt ermittelt!

3.3.2.3.2 Funktionsweise des Modulkerns

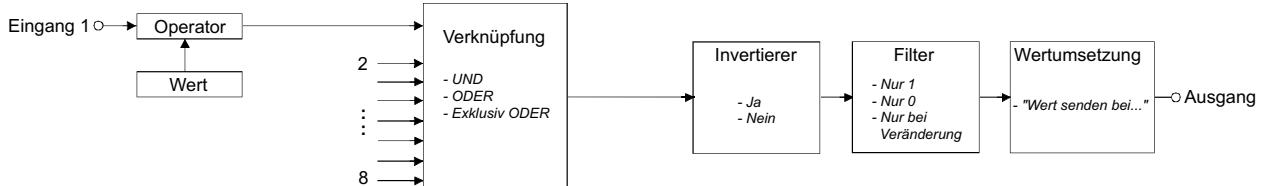
Der Parameter "Modul" definiert den Modulkern und somit die Funktionsweise der Verknüpfung (vgl. "3.3.2.3 Konfiguration einer Komfort-Verknüpfung").

Modulkern "Standard":

Ähnlich einer Standard-Verknüpfung können bis zu 8 verschiedene Eingänge verarbeitet werden. Eingangs-parameter (Operator) und Ausgangsfunktionen (Filter, Inverter) sind zusätzlich nutzbar.

Die durch die Operatorfunktion ermittelten logischen Eingangszustände werden gemäß der Einstellung "Verknüpfung" logisch miteinander verknüpft. Mögliche Verknüpfungsfunktionen sind "UND", "ODER" und "exklusiv ODER". Wenn mehr als ein Eingang verwendet wird, muss der Parameter auf eine dieser Funktionen eingestellt werden!

Für Eingänge, bei denen die Operatorfunktion abgeschaltet ist (Einstellung "<unbenutzt>"), ermittelt das Verknüpfungsmodul anhand des Eingangs-Datenwertes den logischen Zustand ohne Vergleich mit einem Parameterwert. Datenwerte gleich "0" besitzen den logischen Zustand "0" (falsch), Werte ungleich "0" besitzen den Zustand "1" (wahr). Das Ergebnis der Verknüpfungsfunktion ("0" oder "1") wird an den Ausgang übergeben.

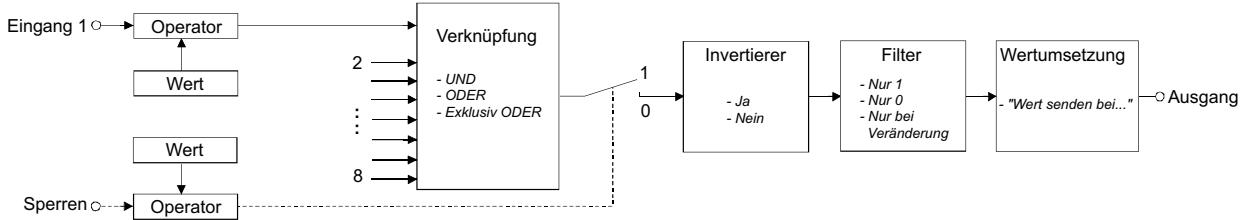


Modulkern "Verknüpfung":

Wie beim Standard Modulkern können bis zu 8 verschiedene Eingänge verarbeitet werden. Eingangsparameter (Operator) und Ausgangsfunktionen (Filter, Inverter) sind auch hier nutzbar. Zusätzlich steht optional ein Sperr-Eingang zur Verfügung.

Die durch die Operatorfunktion ermittelten logischen Eingangszustände werden gemäß der Einstellung "Verknüpfung" logisch miteinander verknüpft. Mögliche Verknüpfungsfunktionen sind "UND", "ODER" und "exklusiv ODER". Wenn mehr als ein Eingang verwendet wird, muss der Parameter auf eine dieser Funktionen eingestellt werden! Für Eingänge, bei denen die Operatorfunktion abgeschaltet ist (Einstellung "<unbenutzt>"), ermittelt das Verknüpfungsmodul anhand des Eingangs-Datenwertes den logischen Zustand ohne Vergleich mit einem Parameterwert. Datenwerte gleich "0" besitzen den logischen Zustand "0" (falsch), Werte ungleich "0" besitzen den Zustand "1" (wahr).

- 6** Das Ergebnis der Verknüpfungsfunktion ("0" oder "1") wird nur dann an den Ausgang übergeben, wenn der Sperr-Eingang nicht den Zustand "1" (wahr) besitzt. Andernfalls ist die Sperrfunktion aktiviert und das Verknüpfungs-ergebnis wird nicht an den Ausgang weitergegeben! Bei aktiverter Sperrfunktion ändert sich also der Ausgangszustand nicht und eine Aktualisierung des Zustandes findet auch nicht statt.
Wird die Sperrfunktion aufgehoben, berechnet das Verknüpfungsmodul den Ausgangszustand wie bei Änderung eines Eingangszustandes neu und aktualisiert ggf. das Ausgangsergebnis. Aktualisierungen des Sperr-Eingangs von "inaktiv" nach "aktiv" oder von "aktiv" nach "aktiv" zeigen keine Reaktion.



Modulkern "Vergleicher":

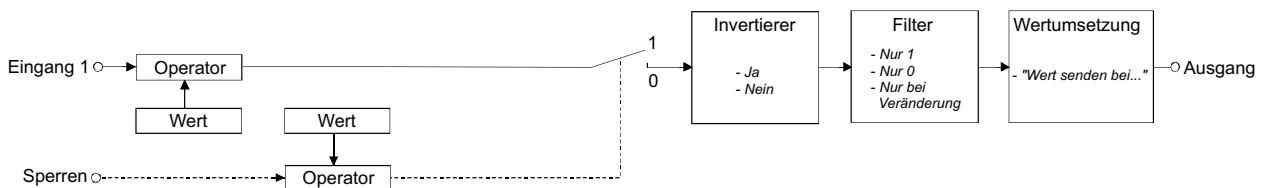
Der Vergleicher bietet die Möglichkeit, bis zu zwei unterschiedliche Eingänge miteinander logisch zu vergleichen.

Wie beim "Standard" Modulkern können Eingangsparameter (Operator) und Ausgangsfunktionen (Filter, Inverter) genutzt werden. Zusätzlich steht optional ein Sperr-Eingang zur Verfügung.

Vergleich eines Eingangswertes:

Es ist lediglich ein Eingang konfiguriert. Die Operatorfunktion dieses Eingangs legt unmittelbar die Vergleichs-funktion fest. Das Vergleichsergebnis wird ggf. unter Berücksichtigung einer Zeitverzögerung direkt an die Ausgangssteuerung weitergeleitet. Der Parameter "Verknüpfung" hat keine Funktion. Somit ist der nachgeschaltete Vergleicher unwirksam.

Wenn die Operatorfunktion abgeschaltet ist (Einstellung "<unbenutzt>"), ermittelt das Verknüpfungsmodul anhand des Eingangs-Datenwertes den logischen Zustand ohne Vergleich mit einem Parameterwert. Datenwerte gleich "0" besitzen den logischen Zustand "0" (falsch), Werte ungleich "0" besitzen den Zustand "1" (wahr).

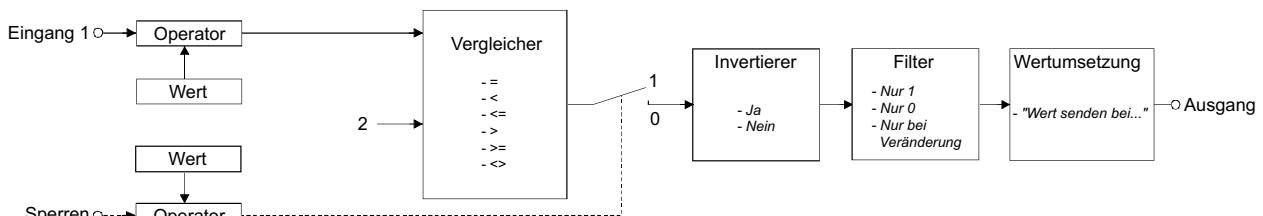


Vergleich zweier Eingangsweite:

Durch Einstellung des Parameters "Verknüpfung" wird der zweite Eingang freigeschaltet und ein Vergleichsoperator parametriert. Zu jedem Eingang wird unter Berücksichtigung der eigenen Operatorfunktion der logische Zustand ermittelt.

Beide Eingangs-Zustände werden anhand der parametrierten "Verknüpfung" logisch miteinander verglichen. Dabei stehen die gleichen Vergleichsoperatoren zur Verfügung wie bei der Operatorfunktion eines Eingangs (vgl. "3.3.2.3.1 Einstellen der Eingangs-Parameter").

Wenn die Operatorfunktion bei einem oder bei beiden Eingängen abgeschaltet ist (Einstellung "<unbenutzt>"), zieht das Verknüpfungsmodul zum Vergleich direkt die Eingangs-Datenwerte heran. Auf diese Weise lassen sich z.B. zwei Temperaturwerte miteinander vergleichen.



Das Ergebnis der Vergleichsfunktion ("0" oder "1") wird nur dann an den Ausgang übergeben, wenn der Sperr-Eingang nicht den Zustand "1" (wahr) besitzt. Andernfalls ist die Sperrfunktion aktiviert und das Verknüpfungs-ergebnis wird nicht an den Ausgang weitergegeben! Bei aktiverter Sperrfunktion ändert sich also der Ausgangszustand nicht und eine Aktualisierung des Zustandes findet auch nicht statt.

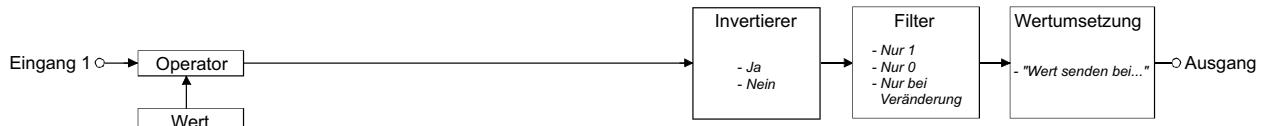
Wird die Sperrfunktion aufgehoben, berechnet das Verknüpfungsmodul den Ausgangszustand wie bei Änderung eines Eingangszustandes neu und aktualisiert ggf. das Ausgangsergebnis. Aktualisierungen des Sperr-Eingangs von "inaktiv" nach "aktiv" oder von "aktiv" nach "aktiv" zeigen keine Reaktion.

6

Modulkern "Keines":

Bei dieser Einstellung ist kein Modulkern vorhanden, d. h. der eine Eingang wird unmittelbar und ohne weitere logische Bearbeitung mit dem Ausgang verbunden. Eingangsparameter (Operator) und Ausgangsfunktionen (Filter, Inverter) sind auch hier nutzbar. Diese Funktion ist beispielsweise zum Invertieren und zum Filtern von Datenwerten sinnvoll.

Die durch die Operatorfunktion ermittelten logischen Eingangszustände werden an die Ausgangssteuerung weitergegeben. Bei abgeschalteter Operatorfunktion (Einstellung "<unbenutzt>") ermittelt das Verknüpfungsmodul den logischen Zustand ohne Vergleich mit einem Parameterwert. Datenwerte gleich "0" besitzen den logischen Zustand "0" (falsch), Werte ungleich "0" besitzen den Zustand "1" (wahr).



3.3.2.3.3 Einstellen der Ausgangs-Parameter

Der logische Ausgangszustand ("0" oder "1") wird durch die vorgelagenen Verknüpfungssteuerungen berechnet und an die Ausgangssteuerung übergeben. Diese kann wahlweise den Ausgangszustand invertieren (Kontrollhäkchen "Invertieren" aktiviert). Weiter ist durch Definition eines Ausgabefilters die Unterdrückung eines Zustandes möglich. Der Parameter "Filter" legt die Filtereigenschaft fest.

Einstellung "Keiner": Es werden beide Ausgangszustände "0" oder "1" verarbeitet.

Einstellung "Nur 1": Es wird nur der "1"-Ausgangszustand verarbeitet. "0" bewirkt keine Ausgangsreaktion.

Einstellung "Nur 0": Es wird nur der "0"-Ausgangszustand verarbeitet. "1" bewirkt keine Ausgangsreaktion.

Darüber hinaus ist definierbar, ob ein neuer Ausgangszustand nur dann übernommen wird, wenn sich der Zustand im Vergleich zum alten verändert hat. Diese Zustandsprüfung kann durch Aktivierung des Kontrollhäkchens "Nur bei Veränderung" eingeschaltet werden. Eine Zustandsänderung findet statt bei Änderungen von "1" auf "0", von "0" auf "1", oder wenn ein Zustand ungültig war – beispielsweise nach der Initialisierung – und ein neuer gültiger Wert berechnet wurde.

Die Abarbeitung der Ausgangsparameter erfolgt nach der Reihenfolge "Invertierung" → "Filterung" → "Veränderung".

Jedem Ausgangszustand kann ein Datenwert zugewiesen werden. Der Parameter "Wert senden bei Verknüpfung erfüllt" definiert den Datenwert für einen Ausgangszustand "1". Analog legt der Parameter "Wert senden bei Verknüpfung NICHT erfüllt" den Datenwert für einen Ausgangszustand "0" fest. Der parametrierte Datenwert wird in Abhängigkeit des ermittelten logischen Ausgangszustandes in den Ausgangs-Datenpunkt und somit in das Objektmodell übernommen. Der Wert wird bei KNX-Datenpunkten im Anschluss sofort auf den Bus ausgesendet.

Hinweis:

- Der Ausgang eines Verknüpfungsmoduls kann mit beliebigen, auch nicht 1-Bit-booleschen Datenpunkten verbunden werden.
- Es ist zu beachten, dass der Parameterwert für "Wert senden bei Verknüpfung ..." in den Grenzen des durch den Datenpunkt-Typen vorgegebenen Wertebereiches liegt. Zudem muss auch auf die Formatierung des Ausgabewertes geachtet werden (zu den Wertgrenzen und zur Formatierung vgl. "3.2.3.4 Anlegen und Konfiguration der Datenpunkte – Standard-Wert"). Andernfalls ist der Datenwert ungültig.
- In dem Parameterfeld "Ausdruck" wird die gesamte logische Verknüpfungsfunktion angezeigt, so wie sie intern in der IP-Zentrale verarbeitet wird. Dieser Ausdruck wird zusätzlich im Objektmodell-Baumknoten der betroffenen Verknüpfungsfunktion hinter dem Namen des Moduls angezeigt. Für den Systemadministrator ist der Ausdruck nicht weiter zu beachten. Im Servicefall kann der Ausdruck ggf. dem Hersteller mitgeteilt werden.

3.3.3 Verarbeitung der Eingangsdaten

Bei allen Verknüpfungsfunktionen wird das Verknüpfungsergebnis neu berechnet, wenn sich der Datenwert eines Eingangs ändert oder neu aktualisiert. Wenn das Verknüpfungsmodul die Änderung oder Aktualisierung eines Wertes erkannt hat, fordert es die Datenwerte aller anderen Eingangs-Datenpunkte aus dem Objektmodell an und berechnet das Verknüpfungsergebnis neu.

Wenn ein Datenwert bei einer Anforderung durch ein Verknüpfungsmodul ungültig ist, erzeugt die IP-Zentrale für die betroffenen KNX-Datenpunkte eine Leseanforderung auf dem Bus, um den Wert zu aktualisieren. Ein Datenpunkt kann ungültig sein, wenn

- durch die "Gruppenadresse, um die Status- / Wertanzeige des Objektes auszublenden" ein Wert empfangen wurde,
- nach der Initialisierung der IP-Zentrale oder nach Busspannungswiederkehr bei einer Statusabfrage kein Rückmeldewert vom Bus empfangen wurde und zudem kein Standard-Wert gesetzt ist,
- ein Aktualisierungsspiel (Parameter "Aktualisierung" eingestellt auf "1 Minute" oder "10 Minuten") abgelaufen ist.

Zudem wird grundsätzlich für Datenpunkte, deren Parameter "Aktualisierung" auf "immer" eingestellt ist, immer eine Leseanforderung beim Berechnen eines Verknüpfungsmoduls erzeugt.

Das Verknüpfungsmodul berechnet erst dann das Ergebnis der logischen Verknüpfung neu, wenn die Rückmeldung aller Datenpunkte eingegangen ist. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass stets mit aktuellen Eingangsdaten gerechnet wird. Aufgrund dieses synchronen Datenabgleiches mit dem Bus und den festgelegten Antwort-Timeouts kann sich die Berechnung des Ausgangswertes um maximal 24 Sekunden verzögern.

Hinweise:

- Wenn bei einer Leseanforderung kein Datenwert als Rückmeldung empfangen wird oder wenn im Plugin für den betroffenen Datenpunkt keine "Lesegruppenadresse" projektiert ist, wird die Verknüpfung für den betroffenen Datenpunkt mit dem Wert "0" ausgeführt!
- Interne Datenpunkte besitzen den Zustand "ungültig" nur nach einer Initialisierung der IP-Zentrale oder nach Busspannungswiederkehr, wenn kein Standard-Wert gesetzt ist. Sie erhalten erst dann einen gültigen Wert, wenn ein Datenwert explizit vorgegeben wird (beispielsweise durch ein Verknüpfungsergebnis oder durch Wertänderung in der Web-Bedienoberfläche).
- Nach einer Initialisierung wird eine Verknüpfungsfunktion nicht automatisch ausgeführt, auch dann nicht, wenn gültige Datenwerte (z.B. Standard-Werte) vorliegen. Es muss sich grundsätzlich erst mindestens ein Datenwert nach der Initialisierung verändert oder aktualisiert haben, bevor ein neues Ergebnis berechnet wird. Das trifft auch auf invertierte Eingangs-Datenwerte zu, deren Zustand nach einer Initialisierung 'wahr' ist.

6**4. Inbetriebnahme****4.1 Allgemeine Informationen**

Die Inbetriebnahme der IP-Zentrale erfolgt durch die ETS. Das im Zuge der Konfiguration und Parametrierung in der ETS-Projektierung angelegte Gerät wird mit Hilfe des in die ETS eingebundenen Plugins programmiert. Wie jedes andere Busgerät auch besitzt die IP-Zentrale eine physikalische Adresse und Applikationsdaten.

Die Applikationsdaten (Objektmodell, Gerätekonfigurationen, etc.) werden aufgrund der großen Datenmenge nicht über den Bus programmiert. Die Übertragung der Daten zur IP-Zentrale erfolgt in mehreren Datenpaketen ausschließlich über die LAN-Verbindung. Aus diesem Grund benötigt der Inbetriebnahme-PC eine funktionierende LAN-Anbindung (schnurgebunden oder wireless). Die Daten werden – gesteuert durch das Plugin – durch FTP (File Transfer Protocol) über TCP/IP verbindungsorientiert in den Flash-Speicher der IP-Zentrale programmiert und dort nichtflüchtig im Filesystem abgespeichert. Der Programmierzugriff erfolgt über Port 21.

Das Programmieren der physikalischen Adresse ist ein vom Programmieren der Applikationsdaten getrennter Vorgang und auch unabhängig – am Besten ganz zu Beginn der Inbetriebnahme – auszuführen. Die physikalische Adresse wird selbstständig durch die ETS über die Busverbindung in den Busankoppler der IP-Zentrale programmiert. Das Starten des Plugins ist dazu nicht erforderlich, jedoch muss die externe Versorgungsspannung der IP-Zentrale eingeschaltet sein.

Der Versuch, die Applikationsdaten evtl. auch in Verbindung mit der physikalischen Adresse in das Zielgerät zu laden, wird mit einer Hinweismeldung (vgl. Bild 1) ohne einleiten einer Programmierverbindung sofort beendet.



Bild 1: Hinweismeldung beim Versuch Applikationsdaten durch die ETS zu programmieren

Die IP-Zentrale kann auch während eines Programmievorgangs ohne Funktionseinschränkungen bedient werden. Die neuen Daten werden erst nach einem Neustart und der Initialisierung übernommen.

4.2 Programmieren der IP-Zentrale

Zur Programmierung der Applikationsdaten muss das Plugin in der ETS gestartet werden. Im Anschluss kann der Inbetriebnahme-Dialog (vgl. Bild 2) aufgerufen werden, indem das Icon "▼" in der Menüleisten oder die Funktions-Schaltfläche "Inbetriebnahme" betätigt oder der Kontextmenü-Befehl "Inbetriebnahme" ausgeführt wird.

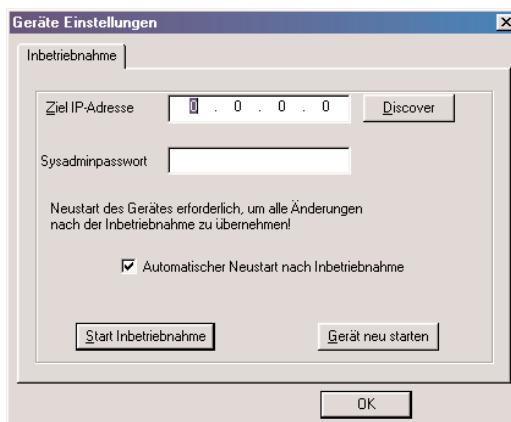


Bild 2: Inbetriebnahme-Dialog im Plugin

Discovery-Tool:

Da die Programmierverbindung durch TCP/IP gesteuert wird, muss die IP-Adresse der IP-Zentrale, die programmiert werden soll, im Inbetriebnahme-Dialog angegeben werden. In vielen Fällen – insbesondere wenn DHCP im lokalen Netzwerk verwendet wird – ist die IP-Adresse für den ETS-Programmierer unbekannt. Hier hilft das Discovery-Tool.

6 Das Discovery-Tool wird durch Betätigung der Schaltfläche "Discover" aufgerufen (vgl. Bild 3).

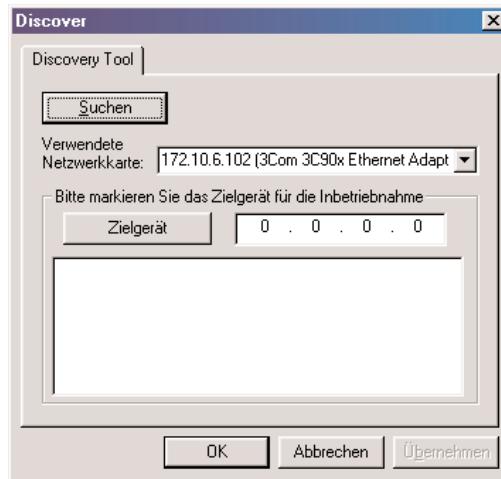


Bild 3: Discovery-Tool im ETS-Plugin

Durch Betätigung der Schaltfläche "Suchen" erzeugt das Plugin über die verwendete Netzwerkverbindung des PC ein besonderes UDP-Broadcast Datagramm (UDP: User Datagram Protocol / verbindungsloses IP-Protokoll). Nur IP-Zentralen antworten auf diesen Rundruf mit ihrer IP-Adresse und ihrer Seriennummer dem Plugin zurück. Alle Antworten der Zielgeräte werden in einem Listenfeld angezeigt. Zusätzlich erscheint an dieser Stelle die Information, ob die Programmertaste am Gerät gedrückt wurde. Dadurch kann eine gesuchte IP-Zentrale genau identifiziert werden. Durch Selektieren des gewünschten Gerätes und Betätigung der Schaltfläche "Zielgerät" wird die entsprechende IP-Adresse in das Zielgerätefeld übernommen. Nach Betätigung der Schaltfläche "OK" wird das Discovery-Tool geschlossen und die ausgewählte IP-Adresse in den Inbetriebnahme-Dialog geschrieben.

Wenn der Inbetriebnahme-PC über mehr als eine Netzwerkkarte verfügt, muss eine Auswahl erfolgen, über welche Karte das Discovery-Datagramm ausgesendet werden soll. Im Auswahlfeld "Verwendete Netzwerkkarte" ist die Netzwerkverbindung auszuwählen, über die die IP-Zentrale angesprochen werden kann. Da in vielen Fällen mehrere Netzwerkkarten zur Ankopplung verschiedener Netze (z.B. LAN und Internet) verwendet werden, zeigt das Auswahlfeld zusätzlich zum Namen der installierten Netzwerkkarte zur Vereinfachung der Auswahl auch deren aktive IP-Adresse an.

Wenn der PC nur über eine Netzwerkkarte verfügt, ist das Auswahlfeld deaktiviert und zeigt lediglich die verwendete Verbindung an.

Hinweise zum Discovery-Service:

- Das Discovery-Tool kann auch aus der Gerätekonfiguration heraus gestartet werden (vgl. "2.2.7 Konfigurationen zur Inbetriebnahme 'Discovery-Tool'"). Die Übernahme von IP-Adressen für das Zielgerät an dieser Stelle bewirkt die Abspeicherung der erforderlichen Adresse in der Gerätekonfiguration und somit auch in der ETS-Datenbank. Dadurch können künftige Inbetriebnahmeprozeduren der selben IP-Zentrale verkürzt werden, indem nicht jedes Mal erneut eine Discovery-Suche ausgeführt werden muss.
- Das vom Discovery-Tool beim Suchen von IP-Zentralen verwendete UDP-Broadcast Datagramm wird definitionsgemäß nicht über Netzwerk-router oder -bridges hinweg geleitet! Aus diesem Grund lassen sich nur IP-Zentralen, die im lokalen Netzwerk (Netzwerkstrang des Inbetriebnahme-PC) installiert sind, auffinden. Eine Weiterleitung über Hubs oder Switches hinweg ist möglich.

Starten des Programmievorgangs:

Nach Eingabe der Zieladresse über das Discovery-Tool oder durch die Tastatur kann der Programmievorgang gestartet werden.

Um einen Fremdzugriff auf das Gerät zu verhindern, wird jeder Programmievorgang durch das Systemadministratorpasswort geschützt.

Die Eingabe des Passwörtes muss mit dem Passwort, welches in der IP-Zentrale abgespeichert ist, übereinstimmen.

Bei der ersten Inbetriebnahme der IP-Zentrale ist das Default-Passwort "sysadminpw" vordefiniert. Für alle folgenden Inbetriebnahmen muss das Passwort eingegeben werden, welches beim letzten Programmievorgang in die IP-Zentrale hineinprogrammiert wurde. Das Systemadministratorpasswort wird in der Gerätekonfiguration im ETS-Plugin festgelegt.

Es ist dabei auf Groß- und Kleinschreibung zu achten. Alle Passwörter werden über Ethernet im Klartext übertragen.

Die Betätigung der Schaltfläche "Start Inbetriebnahme" aktiviert den Applikationsdownload. Die Applikationsdaten werden im Anschluss, wenn das eingetragene Systemadministratorpasswort stimmt, schrittweise in den Flash-Speicher der IP-Zentrale übertragen. Wenn das Passwort nicht korrekt ist, meldet das Plugin einen Fehler (vgl. Bild 4) und beendet den Programmievorgang.

Während des Programmievorgangs zeigt das Plugin den Fortschritt in einer Balkengrafik an (vgl. Bild 5). Die Datenübertragung kann einige Minuten in Anspruch nehmen. Die gesamten Applikationsdaten werden während des Downloads blockweise in drei Konfigurationsdateien übertragen. Es ist möglich, zu jeder Zeit den Programmievorgang durch Betätigung der Schaltfläche "Abort" abzubrechen. In einem solchen Fall beendet das Plugin die Datenübertragung erst, nachdem ein Datensegment vollständig programmiert wurde. Deshalb kann sich der Abbruch etwas verzögern.



Bild 4: Fehlermeldung aufgrund eines falschen Passwörtes

6

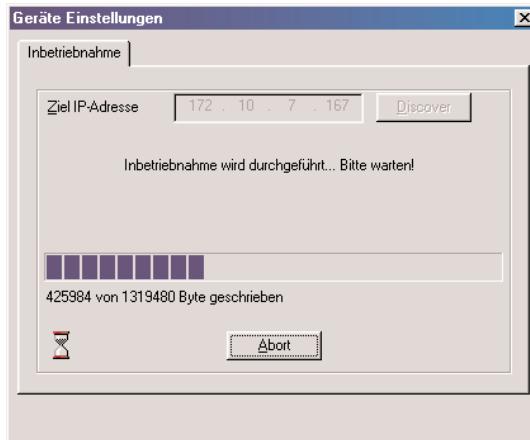


Bild 5: Fortschrittsanzeige während eines Programmierungsvorgangs

Hinweis:

Auch IP-Zentralen, die sich nicht im lokalen Netzwerk befinden, können 'fernprogrammiert' werden. Voraussetzung ist, dass durch die angegebene und nicht zum lokalen Netzwerk gehörende IP-Adresse eindeutig eine IP-Zentrale 'in der Ferne' über FTP angesprochen werden kann und ein gültiges Gateway in der IP-Konfiguration des Inbetriebnahme-PC eingetragen ist! Es ist jedoch zu beachten, dass 'dazwischenliegende' Proxy-Server oder Firewalls ggf. eine störungsfreie Kommunikation verhindern und somit eine Fernprogrammierung unterbinden. Weiter ist bei einer Programmierung aus der Ferne zu beachten, dass der Programmierfortschritt nicht korrekt angezeigt werden kann.

Nach einem vorzeitigen Abbruch des Programmierungsvorgangs (benutzergeführt oder aufgrund von Kommunikationsproblemen) erzeugt das Plugin eine allgemeine Fehlermeldung (vgl. Bild 6). Waren Kommunikationsprobleme die Abbruchursache, werden zuvor die in den Bildern 7 oder 8 und 9 gezeigten Fehlermeldungen angezeigt. In diesen Fällen hat das Betriebssystem des Inbetriebnahme-PC einen Fehler erkannt. Zur Fehlerbeseitigung ist die 'Erreichbarkeit' der IP-Zentrale zu prüfen (Netzwerkverbindung vorhanden?, Spannungsversorgung eingeschaltet? etc.) und der Programmierungsvorgang erneut auszuführen.

Ein abgebrochener Programmierungsvorgang zerstört vorhandene Daten im Flash-Speicher nicht. Programmierte Datensegmente werden temporär zwischengespeichert. Erst nach einem zu 100 % erfolgreichen Download werden die neuen Daten dauerhaft in das Flash übernommen.

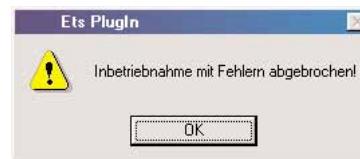


Bild 6: Fehlermeldung beim Abbruch des Programmierungsvorgangs

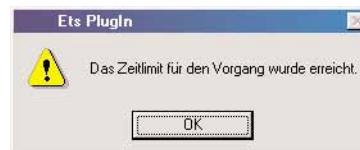


Bild 7: Die IP-Zentrale konnte nicht angesprochen werden



Bilder 8 und 9: Kommunikationsprobleme

Beim Programmieren prüft das Plugin die Seriennummer der IP-Zentrale. Jede IP-Zentrale besitzt eine eigene und eindeutige Seriennummer, die beim Laden einer vorhandenen Projektierung aus einer existierenden IP-Zentrale in die Gerätekonfiguration und somit in die ETS-Datenbank übernommen wird. Wenn das Gerät neu in der ETS-Projektierung angelegt und noch keine Verbindung zu einem Gerät aufgebaut wurde, ist die Seriennummer unbekannt und leer.

Die Prüfung der Seriennummer zu Beginn einer Inbetriebnahme kann ein unbeabsichtigtes Programmieren eines falschen Gerätes verhindern, insbesondere dann, wenn mehrere IP-Zentralen in der Installation vorhanden sind.

Wenn die im ETS-Projekt abgespeicherte Seriennummer nicht mit der aus dem Gerät Ausgelesenen übereinstimmt, erzeugt das Plugin eine Hinweismeldung (vgl. Bild 10). Die Betätigung der Schaltfläche "Nein" bricht den Programmierungsvorgang ab (vgl. Bild 11). Wenn die Hinweismeldung durch "Ja" bestätigt wird, programmiert das Plugin die IP-Zentrale weiter. Dabei wird im ETS-Projekt die Seriennummer durch die des programmierten Gerätes ersetzt. Die Seriennummer im Gerät bleibt unverändert!

6

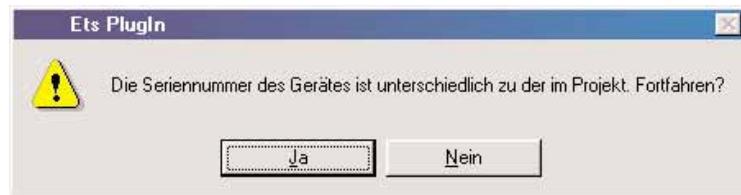


Bild 10: Hinweismeldung bei Nichtübereinstimmung der Seriennummern

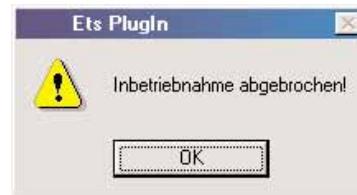


Bild 11: Hinweismeldung beim Abbruch der Inbetriebnahme

Nachdem alle Applikationsdaten in das Zielgerät programmiert wurden, beendet das Plugin die Downloadverbindung. Die in das Flash eingesetzten Daten werden jedoch erst nach einem Neustart der IP-Zentrale in den Laufzeitspeicher (RAM) und somit als gültige neue Parametrierungsinformation übernommen.

Durch Aktivierung des Kontrollfeldes "Automatischer Neustart nach Inbetriebnahme" im Inbetriebnahme-Dialog kann ein Neustart nach dem Ende eines Programmierungsvorgangs erzwungen werden. Die IP-Zentrale initialisiert sich in diesem Fall unmittelbar nach dem Download neu (vgl. Bild 12). Alternativ kann durch Deaktivierung des Kontrollfeldes ein Programmierungsvorgang ohne Neustart ausgeführt werden (vgl. Bild 13). Diese Einstellung ist interessant, wenn ein Geräteneustart und damit auch ein ggf. längerer Initialisierungsvorgang erst später – beispielsweise in den Abendstunden – ausgeführt werden soll, um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten



Bild 12: Bestätigung bei automatischem Neustart nach abgeschlossenem Programmierungsvorgang



Bild 13: Bestätigung bei abgeschlossenem Programmierungsvorgang ohne Neustart

Unabhängig von einem Programmierungsvorgang lässt sich die IP-Zentrale jederzeit 'manuell' neu starten. Eine Betätigung der Schaltfläche "Gerät neu starten" im Inbetriebnahmedialog erzeugt ein Neustartkommando an die IP-Zentrale (vgl. Bild 14).

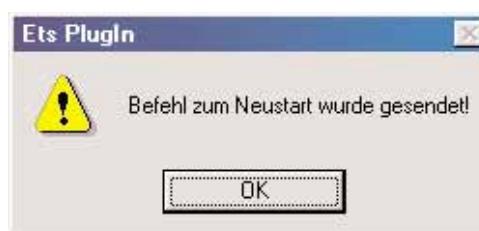


Bild 14: Bestätigung eines ausgesendeten Neustartkommandos

Ein Neustart der IP-Zentrale kann jederzeit auch unabhängig der ETS durch Ab- und Wiedereinschalten der Versorgungsspannung (24 V) der IP-Zentrale erfolgen.

Ein Programmierungsvorgang ist nach Ausführung des Neustarts vollständig abgeschlossen.

6**Hinweise** bei Verwendung eines Proxyservers:

Vor allem in größeren Netzwerken bei Firmen, Schulen oder Behörden kommen in der Regel Proxyserver zum Einsatz. Ein Proxyserver vermittelt für bestimmte Protokolle beispielsweise in einer Firma die gesamte Datenkommunikation der Computer der Mitarbeiter mit dem Internet. Auf diese Weise kann der Datenverkehr aus dem lokalen Netzwerk heraus oder in das Netzwerk hinein kontrolliert werden, sodass u.a. eine höhere Sicherheit geschaffen wird.

Auch der Datenverkehr via FTP kann über einen Proxyserver hinweg geleitet werden. Diese Eigenschaft ist abhängig von den Interneteinstellungen bei einem PC und wird in der Regel bei den Verbindungsparametern für Proxyserver festgelegt.

Bei Verwendung eines Proxys für FTP kann abhängig von der Zugriffssteuerung des Servers eine besondere Authentifizierung gefordert werden (Proxy-Meldung), nachdem der Programmierungsvorgang der IP-Zentrale gestartet wurde. In diesem Fall sind gültige Anmeldedaten einzugeben. Im Zweifel sollte der zuständige Netzwerk-administrator befragt werden.

Bei immer wiederkehrenden Inbetriebnahmeproblemen kann es erforderlich werden, den Proxyserver zur Programmierung der IP-Zentrale für einen bestimmten Adressbereich oder vollständig zu umgehen. Da die erforderlichen Einstellungen vom Betriebssystem des PC abhängig sind, sollte auch hier der zuständige Netzwerkadministrator weiterhelfen.

Diese Hinweise sind im Übrigen auch beim Web-Zugriff auf die Bedienoberfläche der IP-Zentrale zu beachten.

4.3 Gateway-Browser

Zur Konfiguration und Inbetriebnahme einer IP-Zentrale steht ein von der ETS unabhängiges Hilfsmittel zur Verfügung: der Gateway-Browser.

Der Gateway-Browser ist ein kleines EXE-Anwendungsprogramm, welches ohne Zusammenhang mit einer ETS-Installation über die lokale Ethernet-Verbindung ein Konfigurations- und Inbetriebnahme-Zugriff auf eine IP-Zentrale ermöglicht. Wenn der Gateway-Browser gestartet wird, öffnet sich die in Bild 15 gezeigte Browser-Oberfläche.

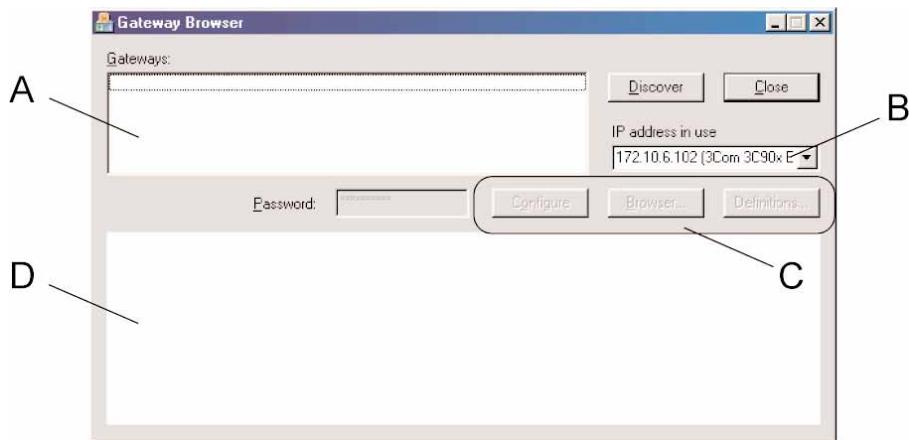


Bild 15: Gateway-Browser

Identisch zur Inbetriebnahme in der ETS ermöglicht ein Discovery-Service das Auffinden von IP-Zentralen, die im lokalen Netzwerk installiert sind. Durch Betätigung der Schaltfläche "Discover (Suchen)" erzeugt der Gateway-Browser über die verwendete Netzwerkverbindung des PC ein besonderes UDP-Broadcast Datagramm. Nur IP-Zentralen antworten auf diesen Rundruf mit ihrer IP-Adresse und ihrer Seriennummer dem Gateway-Browser zurück. Alle Antworten der Zielgeräte werden in einem Listenfeld (A) angezeigt. Zusätzlich erscheint an dieser Stelle die Information, ob die Programmertaste am Gerät gedrückt wurde. Dadurch können gesuchte IP-Zentralen genau identifiziert werden.

Wenn der Inbetriebnahme-PC über mehr als eine Netzwerkkarte verfügt, muss eine Auswahl erfolgen, über welche Karte das Discovery-Datagramm ausgesendet werden soll. Im Auswahlfeld "IP address in use (Verwendete Netzwerkkarte)" (B) ist die Netzwerkverbindung auszuwählen, über die die IP-Zentralen angesprochen werden können. Da in vielen Fällen mehrere Netzwerkarten zur Ankopplung verschiedener Netze (z.B. LAN und Internet) verwendet werden, zeigt das Auswahlfeld zusätzlich zum Namen der installierten Netzwerkart zur Vereinfachung der Auswahl auch deren aktive IP-Adresse an. Wenn der PC nur über eine Netzwerkart verfügt, ist das Auswahlfeld deaktiviert und zeigt lediglich die verwendete Verbindung an.

Die Betätigung der Schaltfläche "Browser" (C) öffnet die Bedienoberfläche der ausgewählten IP-Zentrale im Standard-Webbrowser des PC. Auf diese einfache Weise lässt sich alternativ zur direkten Eingabe der IP-Adresse im Webbrowser (z.B. Internet-Explorer) die Web-Bedienung aufrufen (vgl. "5 Bedienoberfläche und Funktionen").

Konfiguration:

Durch Selektieren eines Gerätes im Listenfeld (A) und Betätigung der Schaltfläche "Configure (Konfiguration)" (C) kann eine Konfigurations-Verbindung zur ausgewählten IP-Zentrale aufgebaut werden.

Die Gerätekonfiguration der IP-Zentrale ist passwortgeschützt. Um einen Fremdzugriff auf das Gerät zu verhindern, wird jeder Zugang auf die Konfiguration durch das Systemadministratorpasswort geschützt. Die Eingabe des Passwortes muss mit dem Passwort, welches in der IP-Zentrale abgespeichert ist, übereinstimmen.

Bei der ersten Inbetriebnahme der IP-Zentrale ist das Default-Passwort "sysadminpw" vordefiniert und auch bereits im Gateway-Browser im Editierfeld "Passwort" eingetragen. Für alle folgenden Inbetriebnahmen oder Konfigurationszugänge muss das Passwort eingegeben werden, welches beim letzten Programmierungsvorgang in die IP-Zentrale hineinprogrammiert wurde. Das Systemadministratorpasswort wird in der Gerätekonfiguration festgelegt. Bei der Eingabe ist auf Groß- und Kleinschreibung zu achten. Alle Passwörter werden über Ethernet im Klartext übertragen.

- 6** Wenn das im Gateway-Browser angegebene Passwort falsch ist, öffnet sich bei jedem Aufruf einer Konfigurations-Seite im Gateway-Browser ein Netzwerk-Authentifizierungsdialog des Betriebssystems und fordert erneut die Eingabe des korrekten Systemadministrator-Passwortes. Erst bei einer fehlerfreien Eingabe werden die Konfigurations-Parameter im Browser-Fenster (D) angezeigt (vgl. Bild 16).
Hinweis: Wenn im Netzwerk ein Proxyserver für HTTP verwendet wird, muss u.U. eine zusätzliche Proxy-Authentifizierung erfolgen.

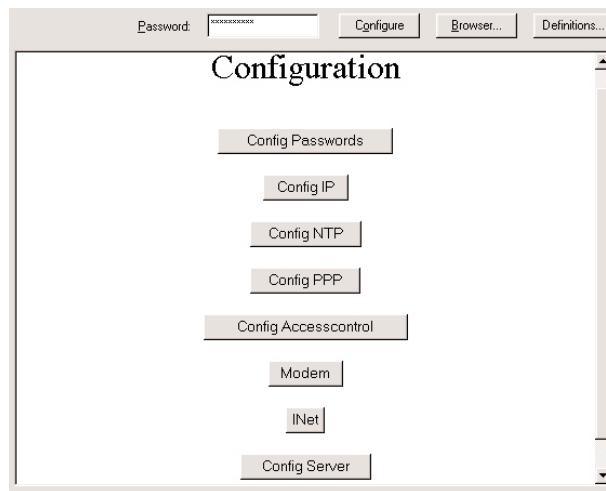


Bild 16: Konfigurations-Parameter im Gateway-Browser

Die Konfigurations-Parameter im Gateway-Browser sind zu den Parametern im ETS Plugin identisch. Aus diesem Grund wird zur Beschreibung auf das Kapitel "2.2 Konfigurations-Einstellungen" verwiesen.

Die Einstellungen müssen, bevor sie im Gerät aktiv werden, nach Änderung durch Betätigung der Schaltflächen "Apply (Übernehmen)" in den Gerätespeicher übernommen werden.

Weiter ist in der Parametersammlung "Config IP" die Möglichkeit gegeben, die IP-Zentrale durch Betätigung der Schaltfläche "Restart System (Neustart)" neu zu initialisieren.

Zudem kann – bei Verwendung eines Modems – die vom Internet-Service-Provider zugewiesene öffentliche IP-Adresse auf der Konfigurationsseite "Config PPP" eingesehen werden.

Das Systemadministrator-Passwort ist – im Gegensatz zur Konfiguration im ETS Plugin – auf der Seite "Config Accesscontrol (Sicherheit)" editierbar.

Inbetriebnahme und Systemverwaltung:

Die Schaltfläche "Definitions (Definitionen)" (C) öffnet bei Betätigung einen Dialog zu Benutzerdefinitionen (vgl. Bild 17). Dieser Dialog ermöglicht zum Einen eine Inbetriebnahme der vorgegebenen IP-Zentrale, wenn ein Objektmodell als Vorlage vorhanden ist. Zum Anderen können bestimmte Systemdateien verwaltet werden, wodurch das Betriebssystem der IP-Zentrale auch international an den Benutzer oder das Einsatzland angepasst werden kann.



Bild 17: Dialog der Benutzerdefinitionen

Der Befehl "Objectmodel - Backup" bewirkt das Auslesen und das Abspeichern des in der IP-Zentrale einprogrammierten Objektmodells, beispielsweise zur Archivierung. Der Auslesevorgang dauert einige Sekunden. Das Objektmodell wird in einer Vorlagendatei "*.ingw" gesichert. Analog wird durch den Befehl "Objectmodel - Restore" ein als *.ingw-Datei vorliegendes Objektmodell in die IP-Zentrale programmiert.

Dabei muss das Objektmodell selbst vorliegen, beispielsweise durch die ETS als Vorlage erstellt oder aus einer anderen IP-Zentrale ausgelesen. Der Gateway-Browser ermöglicht es nicht, ein Objektmodell neu zu erstellen.

Der Programmierungsvorgang dauert einige Zeit. Es wird im Anschluss kein automatischer Neustart ausgeführt! Zur Übernahme des neu einprogrammierten Objektmodells in den Laufzeitspeicher (RAM) und somit als gültige neue Parametrierungsinformation muss ein Neustart 'manuell' ausgeführt werden.

- 6** Die Anzeigesprache der Web-Bedienoberfläche der IP-Zentrale ist durch den Administrator direkt in der Web-Bedienung einstellbar (vgl. "5. Bedienoberfläche und Funktionen"). Im Auslieferungszustand ist die Standard-Sprache "Deutsch". Jede einstellbare Sprache wird aus einer Sprachdatei geladen, die sich im Flash-Speicher der IP-Zentrale befindet. Das Anzeigefenster "Language / Help" im Dialog der Benutzereinstellungen zeigt die installierten und auswählbaren Sprachdateien inkl. der dazugehörigen Dateien der Online-Hilfe an. Durch den Gateway-Browser können jederzeit andere Sprach- oder Hilfedateien nachgeladen ("new language"), vorhandene ersetzt ("reload") oder gelöscht ("delete") werden. Weiter bietet der Gateway-Browser die Möglichkeit, weiterführende Länderdefinitionen im Betriebssystem der IP-Zentrale zu verwalten. Gesetzliche und religiöse Feiertage ("Holidays") und Umschaltzeitpunkte von Sommer-/Winterzeit ("Daylight Saving Time") sind abhängig vom Einsatzland und müssen deshalb auch nachladbar sein. Zu diesem Zweck können im Dialog zu den Benutzerdefinitionen Definitionsdateien separat nachgeladen werden (Schaltfläche "Load"). Alternativ ist auch ein vollständiges (!) Löschen der Länderdefinitionen möglich (Schaltfläche "Delete"), beispielsweise dann, wenn keine Sommer-/Winterzeitumschaltung stattfinden soll oder keine Feiertage im Zeitplaner der IP-Zentrale gewünscht oder erforderlich sind. Zu beachten ist, dass die Sprachdateien und die Dateien zur Länderkonfiguration einem definierten Format entsprechen müssen ("*.dat") und – falls verfügbar – ausschließlich beim Hersteller zu beziehen sind.

5. Bedienoberfläche und Funktionen

5.1 Allgemeines

Die IP-Zentrale arbeitet – in ihrer elementaren Aufgabe – als eine zentrale Komponente zur Fernsteuerung und –überwachung einer KNX Gebäudeinstallation. Die IP-Zentrale besitzt einen integrierten Webserver, wodurch die Bedienoberfläche für den Anwender wie eine Internetseite aufgebaut und zugänglich ist. Dadurch kann die Haustechnik über jeden PC mit einem Internetbrowser (Microsoft „Internet Explorer ab Version 5.5) ohne Installation einer zusätzlichen Software komfortabel bedient werden.

Alle Seiten der Bedienoberfläche sind als HTML-Seiten auf dem Webserver abgelegt und werden beim Abruf an den Webbrowser via HTTP übermittelt. Die IP-Zentrale wird zu diesem Zweck entweder in ein lokales Netzwerk (LAN) integriert oder durch geeignete Gateways oder Modems mit dem Internet verbunden.

Damit der Webzugriff auf die IP-Zentrale aus dem Internet möglich ist, muss ein Router oder Proxy-Server zwischengeschaltet werden, der die 'externen' HTTP-Anfragen auf die IP-Zentrale im lokalen Netzwerk weiterleitet. Dazu kann NAT verwendet werden. Dabei 'übersetzt' der Router oder Proxy die HTTP-Anfragen aus dem Internet auf die lokale IP-Adresse der IP-Zentrale. Weitere Grundlagen und Konfigurations-Einstellungen zur Internetkommunikation sind im Kapitel "2. Konfiguration" beschrieben.

Die Startseite der Bedienoberfläche wird geöffnet, indem der Webbrowser gestartet und in die Adresszeile die IP-Adresse oder die Internet-URL der IP-Zentrale eingegeben und mit Enter bestätigt wird (vgl. Bild 1). Die Zentrale wird für den HTTP-Webzugriff auf Standardport 80 angesprochen. Der Port braucht aus diesem Grund in der Adresszeile nicht mit angegeben zu werden.

Alternativ kann die Bedienoberfläche mit Hilfe des Gateway-Browsers (vgl. "4.3 Gateway-Browser") geöffnet werden. Diese Hilfe ist besonders dann in Anspruch zu nehmen, wenn die IP-Adresse der IP-Zentrale für den Bediener unbekannt ist. Es empfiehlt sich, die Startseite der IP-Zentrale als Favorit oder als Lesezeichen im Webbrowsers abzulegen.

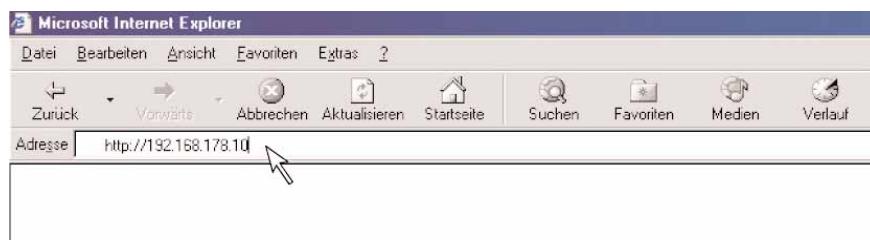


Bild 1: Öffnen der Startseite der Bedienoberfläche durch Eingabe und Bestätigung der IP-Adresse (Beispieladresse)

Die Darstellung der Bedienoberfläche ist optimal für eine Bildschirmauflösung von "1024 x 768" bis "1280 x 1024" Pixel. Mindestauflösung, um alle Elemente vollständig darzustellen, ist "800 x 600" Pixel.

Die IP-Zentrale überträgt die Inhalte ihrer Webseite auch teilweise als JavaScript. Aus diesem Grund darf eine im Netzwerk der IP-Zentrale installierte Firewall oder eine private Firewall auf dem PC, der die IP-Zentrale bedient, die Ausführung von JavaScripts nicht unterbinden. Analog müssen die Sicherheitseinstellungen am steuernenden Webbrowsers JavaScript erlauben.

6**5.2 Der Startbildschirm mit Benutzeranmeldung**

Nach dem Starten der Bedienoberfläche ist die Startseite im Webbrowser zu sehen (vgl. Bild 2). Damit nicht jede beliebige Person Zugriff auf die Folgeseiten und dadurch Zugang zur KNX Gebäudeinstallation erhalten kann, werden in der Weboberfläche bis zu drei Benutzerebenen unterschieden. Der Zugang zu einer Benutzerebene ist nur nach einer Benutzeranmeldung möglich und wird jeweils durch ein separates Passwort geschützt.



Bild 2: Startseite der Bedienoberfläche mit Benutzeridentifizierung

Über die folgenden Benutzerebenen wird ein Zugriff auf die Folgeseiten der Bedienoberfläche ermöglicht.

- Administrator

Der Administrator erhält volle Bedien- und Konfigurationsrechte in der Bedienoberfläche der IP-Zentrale. Er entscheidet, welche Rechte oder Möglichkeiten die untergeordneten Zugriffsebenen "Benutzer" und "Gastzugang" erhalten. Der Administrator sollte der Eigentümer der Anlage oder der Netzwerkadministrator sein.

- Benutzer (User)

Der Benutzer ist der eigentliche Bediener der Web-Oberfläche. Er erhält Zugriff auf die elementarsten Anzeige- und Bedienstrukturen. Für gewöhnlich sind Benutzer Familienmitglieder oder Angestellte in einem Betrieb.

- Gastzugang

Der Gastzugang erlaubt 'der breiten Öffentlichkeit' einen Gerätezugang auf angegebene Anzeige- und Bedienelemente. Die Einschränkung ist soweit möglich, dass Elemente nur noch betrachtet, nicht jedoch verändert werden können. Die den Gästen eingeräumten Rechte oder Möglichkeiten werden vom "Benutzer" oder vom "Administrator" vergeben.

In der Bedienoberfläche sind die verschiedenen Zugriffsebenen auf Verzeichnisebene implementiert. Prinzipiell werden die zugänglichen Informationen oder Einstellungen über unterschiedliche Verzeichnisse in der Speicherstruktur angesprochen. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass alle Benutzerebenen logisch und funktionell gegenseitig isoliert zu betrachten sind. Ein Missbrauch wird dadurch verhindert.

Welche Bereiche oder Einstellungen für die Benutzer- oder Gastebene nur eingeschränkt zugänglich oder nicht vorhanden sind, beschreibt diese Dokumentation in den folgenden Kapiteln.

Beim Zugriff auf die Bedienoberfläche ist der Benutzer aufgefordert, sich als eine der drei Möglichkeiten anzumelden und zu identifizieren.

Durch Anklicken einer der zur Auswahl angegebenen Links

- "Anmelden als ADMINISTRATOR"
- "Anmelden als USER"
- "Gastzugang"

öffnet sich ein Authentifizierungsdialog (vgl. Bild 3). Im Dialog müssen der selbe Benutzername und das selbe Kennwort (Passwort) eingetragen werden, wie sie durch den Systemadministrator in der Gerätekonfiguration (ETS Plugin oder Gateway-Browser) parametriert wurden. Dabei ist auf Groß- und Kleinschreibung zu achten!

Hinweise: Die Netzwerk-Übertragung der Passwörter zwischen Bedienoberfläche und IP-Zentrale erfolgt im Klartext. Im Auslieferungszustand sind die Benutzernamen vordefiniert als: Administrator = "admin", User = "user" und Gastzugang = "Gast". Die Passwörter sind leer, so dass die Eingabe eines Passwortes nach Auslieferung nicht erforderlich ist. Eine Passworteingabe wird in diesem Fall ignoriert.

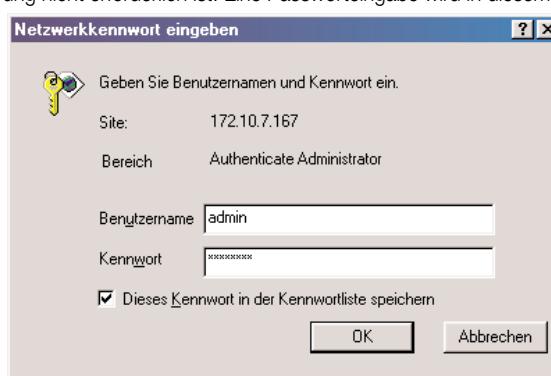


Bild 3: Authentifizierungsdialog zur Anmeldung und Benutzeridentifizierung am Beispiel "Administrator"

- 6** Das Erscheinungsbild des Dialoges zur Authentifizierung ist abhängig vom Betriebssystem des PC. In der Regel wird der Benutzer aufgefordert, die erforderlichen Anmeldeinformationen "Benutzername" und "Kennwort" einzugeben. Optional kann das Kennwort in einer Liste gespeichert werden, sodass beim nächsten Anmeldevorgang das Passwort nicht erneut eingetippt werden muss.
- Nur, wenn die Anmeldung erfolgreich war, öffnet die IP-Zentrale die Gebäudeansicht und es ist ein Zugriff auf die Folgeseiten und somit auf die KNX Gebäudeinstallation möglich. Nur dann sind alle Funktionen in der Navigationsleiste der Bedienoberfläche ausführbar.
- War die Anmeldung fehlerhaft, erscheint ein zweites und evtl. ein drittes Mal der Authentifizierungsdialog. Waren alle Anmeldeversuche ohne Erfolg, weist die IP-Zentrale die Benutzeranmeldung ab und es wird eine leere Browserseite angezeigt. Neue Anmeldeversuche sind erst dann wieder möglich, wenn die Startseite – beispielsweise durch Aktualisieren des Webbrowsers – neu geladen wird.
- Bei einer erfolgreichen Anmeldung speichert die IP-Zentrale die Zugangsberechtigung für die Benutzerebene, solange der verwendete Webbrowser nicht geschlossen wird. Wenn also die Startseite neu geladen wird und man zuvor als Administrator angemeldet war, ist eine erneute Anmeldung als Administrator möglich, ohne dass eine Authentifizierung erfolgt. Beim Wechsel der Benutzerebene ist hingegen eine neue Identifikation erforderlich!
- Die IP-Zentrale kann zeitgleich max. 10 IP-Verbindungen (Sessions) aufbauen. Somit können maximal 10 Klienten zur selben Zeit Daten aus der Zentrale (Server) laden. Es ist zu beachten, dass der Microsoft InternetExplorer zum Laden einer Webseite mitunter mehrere logische IP- Sessions aufbaut, um den Ladevorgang zu beschleunigen. Unabhängig davon ist das statische Betrachten einer geladenen Webseite (kein Datendownload) nicht an eine bestimmte Anzahl von Sessions gebunden.

5.3 Die Bedienoberfläche

5.3.1 Erscheinungsbild und Navigation

Die Bedienoberfläche der IP-Zentrale ist wie eine Internetseite zu bedienen. Sie verfügt über grafisch angeordnete Navigations-, Bedien- und Anzeigeelemente, die sich mit dem Mauszeiger anwählen und editieren lassen. Text- oder Werteingaben werden über die PC-Tastatur eingetippt. Das Bild 4 zeigt die Grundansicht der Bedienoberfläche im Webbrowser, nach einer erfolgreichen Anmeldung des Anwenders.



Bild 4: Grundansicht im Webbrowser nach erfolgreicher Anmeldung

Die Ansicht im Webbrowser teilt sich im Wesentlichen in zwei Bereiche auf. Der obere Bereich enthält den Informationsbereich und die Hauptnavigationselemente. Der untere Teil der Ansicht enthält den Arbeitsbereich

- Gerätebeschreibung der IP-Zentrale im Informationsbereich (A):

Im Webbrowser oben rechts wird die Beschreibung der IP-Zentrale angezeigt. Die Beschreibung wird in der ETS-Gebäude- oder Topologieansicht bei den Eigenschaften der projektierten IP-Zentrale (Doppelklick oder Kontextmenü 'Eigenschaften') im Textfeld "Beschreibung" eingetragen. Beim Programmieren der IP-Zentrale wird diese Beschreibung in den Speicher des Gerätes übernommen und in allen Ansichten im Webbrowser – genau wie in der ETS eingetragen – angezeigt. Zur Vermeidung von unbeabsichtigten Zugriffen sowohl durch das Plugin als auch durch den GatewayBrowser sollte diese Bezeichnung beim Anlegen des Projektes sinnvoll vergeben werden.

- aktuelle Systemzeit der IP-Zentrale (B):

In der Kopfzeile wird die tatsächliche Systemzeit zum Zeitpunkt eines Seitenaufrufes angezeigt. Die Systemzeit dient intern für die Ausführung von zeitlichen Abläufen. Durch einen Mausklick auf die Zeit gelangen Sie zu den Einstellungen des Systems (vgl. Kapitel 5.3.8). Da die Ansicht im Browser statisch ist, läuft die angezeigte Uhrzeit nicht weiter. Es bei einem neuen Seitenaufruf oder bei einer Aktualisierung der Daten wird aktuelle Systemzeit wieder angezeigt.

- Herstellerlogo (C)

- Hauptnavigation (D)

Über die Hauptnavigation können die einzelnen Anwendungen der IP-Zentrale gewählt werden. Nach der Anmeldung wird die ersten Ansicht 'Gebäudeübersicht Favoriten' angezeigt.

Es gibt folgende Anwendungen, die in den entsprechenden Kapiteln detailliert beschrieben werden:

Gebäude (vgl. Kapitel 5.3.2)

Es werden die Zustände in der Installation dargestellt. Die Art der Darstellung hängt vom von der Projektierung durch den Installateur und von der Berechtigungsstufe der Benutzer ab, zum anderen von der gewählten Unter-Ansicht.

Zeitplaner (vgl. Kapitel 5.3.3)

Im Zeitplaner können – ähnlich einem Kalender – Aktionen geplant werden, die von der IP-Zentrale an einem geplanten Tag zu einem Zeitpunkt ausgeführt werden.

Anwesenheitssimulation (vgl. Kapitel 5.3.4)

Die Anwesenheitssimulation ermöglicht das Steuern von Geräten zu einem zufälligen Zeitpunkt, um die Anwesenheit im Gebäude zu simulieren.

Szenen (vgl. Kapitel 5.3.5)

Die Szenen-Funktionalität ermöglicht es, mehrere Aktionen gesammelt auszuführen, um z.B. ein Szenario in einem Raum herzustellen (geräte- und gewerkeübergreifend).

6

Ereignismeldung (vgl. Kapitel 5.3.6)

Abhängig von Ereignissen in der Installation können Meldungen erzeugt werden. Diese Meldung kann als eMail verschickt oder z.B. als Information auf einem Display in der Installation angezeigt werden.

Hilfe (vgl. Kapitel 5.3.1.3)

Die IP-Zentrale bietet einen Auszug dieser Produktdokumentation als Online-Hilfe.

Beenden (vgl. Kapitel 5.3.7)

Über den Reiter 'Beenden' können die Einstellungen dauerhaft gesichert werden und es erfolgt eine Abmeldung vom System.

Die Arbeit an der IP-Zentrale sollte immer über diesen Weg abgeschlossen werden.

- Subnavigation (E)

In der Subnavigation wird abhängig von der gewählten Anwendung in der Hauptnavigation (D) und abhängig von dem jeweiligen Arbeitsschritt eine Auswahl von Untermenüs angezeigt. Diese helfen bei der weiteren Navigation.

- Arbeitsbereich (F)

Im Arbeitsbereich werden die entsprechenden Informationen zu der Auswahl in der Haupt- und Subnavigation angezeigt. Es können dort die Einstellungen eingesehen und verändert werden. Die einzelnen Ansichten werden unter den entsprechenden Kapiteln beschrieben.

5.3.1.1 Das Arbeiten mit der Browser-Oberfläche

Wie schon im Internet allgemein gewohnt, verhält sich die Arbeit mit einem Webbrowser differenziert zu der Arbeit mit einem eigenständigen Programm.

Insbesondere das Wechseln der Ansichten über die Navigation als auch das Aktualisieren von Werten erfordern das erneute Anfordern von Informationen von der IP-Zentrale und dadurch das erneute Anzeigen der Webseite im Browser. Je nach Netzwerk-Verbindung kann dieses verzögert erfolgen.

Der Browser speichert Informationen der zuletzt geladenen Webseiten. Da sich der Inhalt der Seiten sowohl durch die Bearbeitung durch den Benutzer als auch durch Änderung mittels Aktionen innerhalb der Installation ändern könnten, sollte nicht über die Navigation vor / zurück im Browser gearbeitet werden (vgl. Bild 5). Dieses kann zu Überschreiben von Einstellungen oder zur Darstellung falscher Zustände führen.



Bild 5: Browser-Navigation nicht verwenden

Ebenfalls werden Änderungen erst durch das bewusste Speichern in die IP-Zentrale übernommen. Es sollten unbedingt die vorgesehenen Schaltflächen (eine Beschreibung erfolgt bei den einzelnen Anwendungen) verwendet werden.

5.3.1.2 Begriffe

Bevor die Beschreibung der einzelnen Anwendungen erfolgt, sollte vorab eine Begriffsklärung stattfinden. Diese ist auf dem System einheitlich.

Aktion

Eine Aktion ist z.B. das Einschalten einer Leuchte oder das Setzen eines Temperaturwertes.

Ist der entsprechende Datenpunkt mit einem Kommunikationsobjekt verbunden, bewirkt dieses das Auslösen eines Telegrammes auf dem KNX.

Anwendung

Anwendungen sind die Hauptbereiche in der IP-Zentrale: Zeitplaner, Szene, etc.

Bedingung

Eine Bedingung ist eine Vergleichung eines Datenpunktes auf einen gewissen IST-Zustand, z.B. ob eine Temperatur höher als ein Vergleichswert ist.

Eine Bedingung kann wahr oder falsch sein. Dieses lenkt das weitere Vorgehen z.B. bei der Ereignismeldung.

Benutzergruppe

Die IP-Zentrale bietet drei unterschiedliche Benutzerebenen an:

Ebene 'Admin': höchste Ebene, kann alle Einstellungen vornehmen
kann für Ebene 'User' und 'Gast' Berechtigungen vergeben
kann Favoriten für alle Ebenen einrichten

Ebene 'User': kann viele Einstellungen ändern, keine Systemeinstellungen
kann für Ebene 'Gast' Berechtigungen vergeben
kann Favoriten für Ebene 'User' und 'Gast' vergeben

Ebene 'Gast': kann Bedienen, Änderung der Einstellungen nicht möglich
kann eigene Favoriten einrichten

Ereignis

Das Einwirken auf einen Zustand (z.B. durch eine Aktion) wird als Ereignis bezeichnet. Wurde eine Leuchte ausgeschaltet oder ein Temperaturwert gemeldet, liegt ein Ereignis vor. Auch das erneute Setzen eines bestehenden Zustandes ist erst mal ein Ereignis. Ereignisse können sowohl durch Telegramme auf dem KNX als auch durch Aktionen der IP-Zentrale selbst ausgelöst werden (interne Datenpunkte).

Das Auswerten eines Ereignisses erfolgt immer in Verbindung mit einer Bedingung. (Wenn das Ereignis eingetreten ist und die Bedingung erfüllt, dann..)

Funktion

Als Funktion wird eine Teil-Funktion eines Gerätekanals beschrieben.

Ein Dimmer hat z.B. die Funktionen 'schalten' und 'dimmen'. Funktion ist gleichbedeutend mit Datenpunkt oder Objekt.

Funktionsgruppe

Eine Funktionsgruppe ist die Sammlung von einzelnen Funktionen.

Üblicherweise beschreibt eine Funktionsgruppe einen Gerätekanal, z.B: Funktionsgruppe 'Deckenleuchte'

6

5.3.1.3 Hilfesystem

Ein Auszug dieser Produktdokumentation ist auf dem System als Online-Hilfe abgelegt. Diese kann einmal über den Reiter 'Hilfe' (A) oder über die Direkt-Hilfe (B) bei den jeweiligen Anwendungen im Arbeitsbereich geöffnet werden. Im zweiten Fall wird direkt zum passenden Kapitel in der Hilfe gesprungen.



Bild 6: Hilfesystem

Die Hilfe wird als zweites Browser-Fenster geöffnet.

Hinweis für PopUp-Blocker:

Einige Browser-Installationen unterdrücken selbst-öffnende Fenster (PopUp-Blocker). In dem Fall muss diese Funktion des Browser deaktiviert werden. Alternativ kann die Hilfe geöffnet werden, indem beim Klick gleichzeitig die STRG-Taste gehalten wird. Es wird empfohlen, den PopUp-Blocker für die Internet-Seite der IP-Zentrale zu deaktivieren.

5.3.1.4 Wiederkehrende Elemente

In diesem Abschnitt wird das Bedienen einiger Elemente beschrieben, welche sich in ausgewählten Anwendungen wiederholen. In den Anwendungen wird dann auf dieses Kapitel verwiesen oder abweichende Bedienungen oder Funktionen erläutert.

5.3.1.4.1 Aktionen einfügen, bearbeiten oder löschen

Bei den Anwendungen Zeitplaner, Anwesenheitssimulation, Szenen und Ereignismeldung werden Aktionen verwendet. Diese werden immer nach dem gleichen Schema angelegt und bearbeitet:

Aktion einfügen:



Bild 7: Aktion für eine Anwendung einfügen

Über die Schaltfläche **einfügen** wird ein neuer Dialog geöffnet, um eine neue Aktion anzulegen. Ist die Schaltfläche deaktiviert, dann ist die Anzahl der maximalen Aktionen für diese Anwendung erreicht. In dem Fall muss zuerst eine Aktion gelöscht werden, um weitere einzufügen.

Die Vorgehensweise beim Anlegen einer neuen Aktion:

- 1) Funktion auswählen

Sortierpfad: Raum, Gewerk, Funktionsgruppe, Funktion

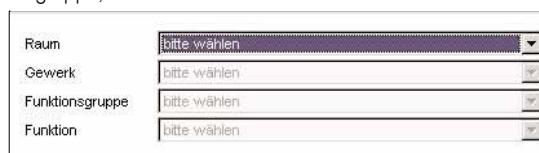


Bild 8: Beginn der Auswahl einer Funktion (Sortierung erfolgt nach Raum)

In der Auswahl 'Raum' kann der entsprechend projektierte Raum gewählt werden. Bei einem gewählten Raum wird dann die nächste Filterstufe 'Gewerk' freigeschaltet, usw.



Bild 9: beispielhafte Auswahl einer Funktion

Hinweis:

Das Laden der Daten kann je nach Komplexität einen Moment dauern. Sobald das erste Auswahlkriterium 'Raum' aktiviert wird, kann mit der Auswahl begonnen werden.

6

- 2) Wert angeben (dabei werden die ggf. einzuhaltenden Wertgrenzen angezeigt)
 Sobald eine Funktion ausgewählt wurde, wird entsprechend des Datenpunkt-Typs die Eingabe des Wertes freigeschaltet.
 Dieses kann je nach Typ ein Eingabefeld oder eine Auswahl vorgegebener Werte sein.

Bild 10: beispielhafte Werteingaben für(oben links) Boolsche Werte (oben rechts) Steuerung
 (unten links) Werteingabe (unten rechts) Szenensteuerung

Bei der Eingabe von Werten in das Eingabefeld erfolgt nach Betätigen der Schaltfläche **ok** eine Wertprüfung gemäß des möglichen Wertebereiches. Sollte diese Prüfung fehlschlagen, erfolgt ein Hinweisfenster:

**Bild 11:** Fehlermeldung bei falscher Werteingabe

Im Hinweisfenster wird zusätzlich der zugelassene Wertebereich angegeben (Beispiel für Datenpunkt-Typ „DPT 09.xxx 2-Oktet Gleitkommazahl (2 Byte)“).

- 3) Darstellung der eingefügten Aktion

Nach erfolgter Wert-Prüfung wird die eingefügte Aktion in der Übersicht der jeweiligen Anwendung angezeigt:

Bild 12: eingefügte Aktion in der Aktionsübersicht

Vor jedem Eintrag ist ein anklickbares Markierungsfeld platziert. Ist ein Eintrag darüber markiert, werden die Schaltflächen **bearbeiten** und **löschen** freigeschaltet.

Ist die maximale Anzahl an Aktionen für eine Anwendung erreicht, wird die Schaltfläche **einfügen** deaktiviert.

Aktion bearbeiten:

Über die Schaltfläche **bearbeiten** wird eine markierte Aktion zur Bearbeitung aufgerufen:

Bild 13: ausgewählte Aktion in der Übersicht ermöglicht Bearbeitung

Die Darstellung zur Bearbeitung einer Aktion ist identisch mit dem Einfügen einer neuen Aktion (vgl. Bild 9), die Eingabe ist abhängig vom Typ des Datenpunktes.

Bild 14: Bearbeiten einer erstellten Aktion

Es ist sowohl die Änderung des Wertes als auch der Funktion über die Auswahlfelder möglich. Sollte eine andere Funktion ausgewählt werden, wird die Eingabe des Wertes an den Datenpunkt-Typ der Funktion angepasst.

Die Übernahme der Änderungen erfolgt mit der Schaltfläche **ok**, die Änderung wird mit der Schaltfläche **abbrechen** verworfen.

6

Aktion löschen

Zum Entfernen einer angelegten Aktion muss aus der Übersicht der gewünschte Eintrag mittels Markierung ausgewählt werden (vgl. Bild 13). Über die Schaltfläche **löschen** wird der Eintrag aus der entsprechenden Anwendung entfernt.

5.3.1.4.2 Ereignisse / Bedingungen einfügen, bearbeiten oder löschen

Bei einigen Anwendungen werden Ereignisse / Bedingungen benutzt, um verschiedene Aktivitäten der IP-Zentrale zu steuern:

Anwesenheitssimulation	aktivieren / inaktivieren der Anwesenheitssimulation
Szenen	Ausführen einer Szene (Trigger)
Ereignismeldung	Auslösen einer Ereignismeldung
	Prüfen, ob das Kriterium zum Senden einer eMail erfüllt ist

Ereignisse / Bedingungen werden ähnlich zu den Aktionen verwaltet:

Ereignis / Bedingung einfügen:



Bild 15: neues Ereignis für eine Anwendung einfügen

Über die Schaltfläche **einfügen** wird ein neuer Dialog geöffnet, um ein neues Ereignis anzulegen. Ist die Schaltfläche deaktiviert, dann ist die Anzahl der maximalen Ereignisse / Bedingungen für diese Anwendung erreicht. In dem Fall löschen Sie zuerst ein Ereignis / eine Bedingung, um weitere einzufügen.

Die Vorgehensweise beim Anlegen eines neuen Ereignisses / einer neuen Bedingung ähnelt dem Anlegen einer neuen Aktion:

1) Funktion auswählen

Sortierpfad: Raum, Gewerk, Funktionsgruppe, Funktion

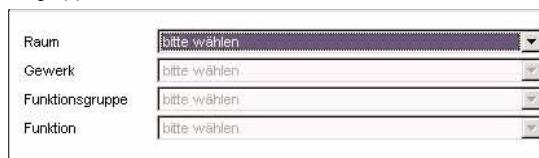


Bild 16: Beginn der Auswahl einer Funktion (Sortierung erfolgt nach Raum)

Hinweis:

Das Laden der Daten kann je nach Komplexität einen Moment dauern. Sobald das erste Auswahlkriterium 'Raum' aktiviert wird, kann mit der Auswahl begonnen werden.

2) Wert / Bedingung angeben (dabei werden die ggf. Wertgrenzen angezeigt)

Sobald eine Funktion ausgewählt wurde, wird entsprechend des Datenpunkt-Typs die Eingabe des Wertes freigeschaltet. Dieses kann je nach Typ ein Eingabefeld oder eine Auswahl vorgegebener Werte sein. Zusätzlich kann die Vergleichsoperation ausgewählt werden:



Bild 17: beispielhafte Werteingabe mit Vergleichsoperatoren

Bei der Eingabe von Werten in das Eingabefeld erfolgt nach Betätigen der Schaltfläche **ok** eine Wertprüfung gemäß des möglichen Wertebereiches. Sollte diese Prüfung fehlschlagen, erfolgt ein Hinweisfenster:



Bild 18: Fehlermeldung bei falscher Werteingabe

Im Hinweisfenster wird zusätzlich der zugelassene Wertebereich angegeben (Beispiel für Datenpunkt-Typ „DPT 09.xxx 2-Oktet Gleitkommazahl (2 Byte)“)

6

3) Darstellung des eingefügten Ereignis / der eingefügten Bedingung

Nach Übernahme durch die Schaltfläche **ok** wird das eingefügte Ereignis / die eingefügte Bedingung in der Übersicht der jeweiligen Anwendung angezeigt:

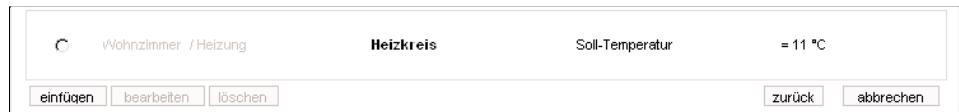


Bild 19: eingefügtes Ereignis / eingefügte Bedingung in der Übersicht

Vor jedem Eintrag ist ein anklickbares Auswahl-Feld platziert. Ist ein Eintrag ausgewählt, werden die Schaltflächen **bearbeiten** und **löschen** freigeschaltet.

Ist die maximale Anzahl an Ereignissen / Bedingungen für eine Anwendung erreicht, wird die Schaltfläche **einfügen** deaktiviert.

Ereignis / Bedingung bearbeiten:

Zur Bearbeitung eines bereits angelegten Elementes muss aus der Übersicht das gewünschte Ereignis / die gewünschte Bedingung ausgewählt und über die Schaltfläche **bearbeiten** der Bearbeitungsdialog aufgerufen werden.

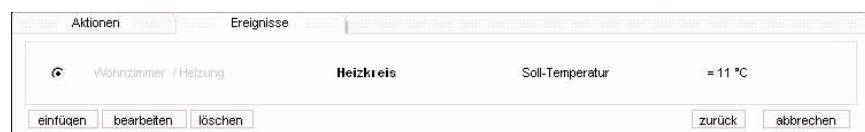


Bild 20: ausgewähltes Ereignis ermöglicht Bearbeitung

Die Darstellung zur Bearbeitung einer Ereignisses / einer Bedingung ist identisch mit dem Einfügen eines neuen Elementes, die Eingabe ist abhängig vom Typ des Datenpunktes.

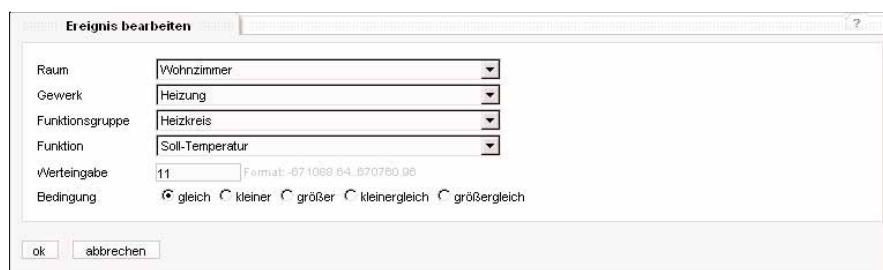


Bild 21: Bearbeiten eines erstellten Ereignisses / einer Bedingung

Es ist sowohl die Änderung des Wertes als auch der Funktion über die Auswahlfelder möglich. Sollte eine andere Funktion ausgewählt werden, wird die Eingabe des Wertes an den Datenpunkt-Typ der Funktion angepasst.

Die Übernahme der Änderungen erfolgt mit der Schaltfläche **ok**, die Änderung wird mit der Schaltfläche **abbrechen** verworfen.

Ereignis / Bedingung löschen

Zum Entfernen eines angelegten Ereignisses / einer angelegten Bedingung muss aus der Übersicht der gewünschte Eintrag ausgewählt werden (vgl. Bild 20). Über die Schaltfläche **löschen** wird der Eintrag aus der entsprechenden Anwendung entfernt.

5.3.1.4.3 Navigation durch komplexe Anwendungen

Sind die Einstellungen einer Anwendung auf mehrere Ansichten verteilt, gibt es eine einheitliche Menüführung:

weiter **zurück** . **ok** **abbrechen** **übernehmen**

weiter	übernimmt die Einstellungen und wechselt zum nächsten Reiter / zur nächsten Ansicht
zurück	übernimmt die Einstellungen und wechselt zum vorherigen Reiter / zur nächsten Ansicht
ok	übernimmt die Einstellungen und wechselt zur übergeordneten Ansicht (meist eine Übersicht)
abbrechen	verwirft die Einstellungen und wechselt zur übergeordneten Ansicht (meist eine Übersicht)
übernehmen	übernimmt die Einstellungen und lädt die Ansicht neu

Die Daten wird vorerst nur flüchtig übernommen. Zum dauerhaften Speichern vgl. Kapitel 5.3.7.

6**5.3.2 Anwendung 'Gebäude'**

Dieser Bereich dient zur manuellen Steuerung und zur Visualisierung der Zustände der KNX Installation. Es gibt verschiedene Ansichten, die auf unterschiedliche Funktionen abgestimmt sind. Die Art der Darstellung und die Bedienung ist einheitlich. Weiterhin können in der Anwendung 'Gebäude' die Berechtigungen für die Benutzer festgelegt werden, die dann auch in anderen Anwendungen gelten.

5.3.2.1 Allgemeines

In der Anwendung 'Gebäude' werden die konfigurierten Funktionen mit ihren Zuständen in verschiedenen Sichten dargestellt. Die Informationen hängen von der Berechtigung der jeweiligen Benutzer-Gruppe und der Projektierung ab.

Als unterschiedliche Ansichten stehen die Raum- und Gewerk-Ansicht sowie eine eigenen Favoriten-Ansicht je Benutzer-Gruppe zur Verfügung, die in unterschiedlicher Konstellation die Daten von Funktionen anzeigen.

5.3.2.2 Ansicht 'Übersicht'

Der Bereich Übersicht dient zur Darstellung und zur Bedienung der Installation.

Pfad: → Gebäude → Übersicht



Bild 21: Navigationselemente in der Anwendung 'Gebäude', 'Übersicht'

Die Übersicht der Installation ist die erste Ansicht in der Anwendung 'Gebäude' (vgl. Bild 21 (A)). Diese wird auch nach dem Anmelden aufgerufen. Die Berechtigung wird in der Überschrift (B) angezeigt.

Auf die KNX Installation gibt es verschiedene Ansichten, die wie folgt über die Reiter (C) gewählt werden:

Ansicht 'Favoriten' (vgl. Kapitel 5.3.2.3):

In dieser Ansicht können für jede Benutzer-Ebene die persönlich interessanten Funktionen angezeigt werden. Die Konfiguration erfolgt über den Eintrag 'Personalisieren' in der Subnavigation (vgl. Kapitel 5.3.2.6).

Ansicht 'Räume' (vgl. Kapitel 5.3.2.4):

Die Darstellung der Installation erfolgt Raumweise. Dabei werden die Räume aus der Projektierung übernommen.

Ansicht 'Gewerke' (vgl. Kapitel 5.3.2.5):

Die Darstellung der Installation erfolgt nach Gewerk. Dabei werden die Gewerke aus der Projektierung übernommen.

5.3.2.3 Ansicht 'Favoriten'

Diese Ansicht stellt eine Auswahl von Funktionen aus der Installation dar. Die Auswahl und die Reihenfolge kann frei konfiguriert werden.

Es sind pro Benutzer-Ebene bis zu 32 Favoriten aus den bestehenden Funktionen wählbar. Die Auswahl erfolgt in der Ansicht 'Personalisieren' (vgl. Kapitel 5.3.2.6).

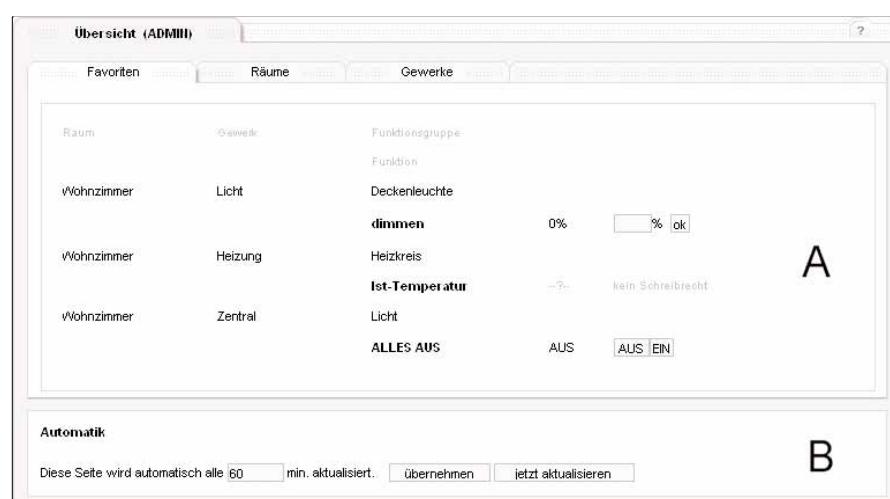


Bild 22: Ansicht 'Favoriten'

Die Ansicht teilt sich in zwei Bereiche:

- der Status- und Bedienbereich (A)

In diesem Bereich werden die Datenpunkte angezeigt. Die Darstellung zeigt der Reihe nach den projektierten Raum, das Gewerk, die Funktionsgruppe und den Namen der Funktion.

In der nächsten Spalte wird der letzte erkannte Zustand der Funktion angezeigt.

Die Darstellung ist abhängig von dem Datenpunkt-Typ.

6

Ein ungültiger Status wird mit dem Zeichen **-- ? --** gekennzeichnet.

In diesem Fall ist der aktuelle Zustand noch nicht ermittelt worden (z. B. nach einem Neustart), oder durch ein anderes Ereignis als ungültig deklariert worden. Diese Einstellungen können nur bei der Projektierung verändert werden (vgl. Kapitel 3.2.3.4, Kapitel 3.2.3.5).

Wichtiger Hinweis:

Die Darstellung enthält den Zustand zum Zeitpunkt des Seitenaufrufs durch den Browser. Es handelt sich um eine statische Darstellung. Wertänderungen, z.B. durch eine Bedienung in der Installation, werden zunächst nicht direkt aktualisiert. Eine Aktualisierung kann manuell oder automatisch erfolgen (siehe Aktualisierungsbereich (B)).

Der Zeitpunkt des letzten Zustands ist identisch mit der Systemzeit im Informationsbereich (vgl. Kapitel 5.3.1).

Weiterhin wird die Aktualisierung im Statusbereich des Browsers angezeigt.



Bild 23: (links) Ansicht 'Favoriten' wird aktualisiert, (rechts) die letzte Aktualisierung erfolgte zum angegebenen Zeitpunkt

Weiterhin besteht die Möglichkeit (vgl. Bild 22), die Funktion über die Browseroberfläche zu steuern.

Dieses ist abhängig von der Berechtigung und der Projektierung.

Nach einer Bedienung werden alle Zustände aktualisiert, je nach Projektierung und Anzahl der Informationen auf der Seite kann es zu Verzögerungen kommen. Die Häufigkeit der Bedienungen sollte entsprechend angepasst werden.

Hinweis kein Schreibrecht

Der Hinweis 'kein Schreibrecht' unterbindet die Möglichkeit zur Steuerung. Dieses kann entweder bereits in der Projektierung festgelegt sein (vgl. Kapitel 3.2.3.4) oder die Berechtigung wurde durch eine übergeordnete Benutzer-Ebene (vgl. Kapitel 5.3.2.7) eingeschränkt.

- Schaltflächen zur Bedienung (z.B. **0 1** oder **AUS EIN**)

Die Schaltflächen ermöglichen das Setzen von zwei Zuständen für diese Funktion, z.B. Licht ein, Licht aus.

Die Benennung der Schaltfläche (z.B. Zahlen 0,1 oder die Worte AUS, EIN) werden zu jeder Funktion in der Projektierung festgelegt.

Die Bedienung erfolgt mit einem Mausklick. Je nach Projektierung wird daraufhin ein KNX Telegramm ausgesendet, es kann auch im Zuge der Aktualisierung ebenfalls ein Lesetelegramm auf dem KNX gesendet werden. Bei internen Funktionen wird der Zustand gesetzt.

- Eingabefeld zur Bedienung (z.B. **12.3** **ok**)

Ist eine Werteingabe (z.B. Temperatur) möglich, kann dieses in ein vorgesehenes Eingabefeld eingetragen werden. Je nach Datenpunkt-Typ ist das Trennzeichen (z.B. für Werte) der Dezimalpunkt oder der Doppelpunkt (z.B. für Uhrzeiten).

Eingabe z.B. **12.3** für Werte

Eingabe z.B. **03.03.2006** für Datumsdaten

Eingabe z.B. **12:55:00** für Uhrzeitwerte (es müssen Stunde, Minute und Sekunde angegeben werden)

Bleibt der Mauszeiger längere Zeit auf dem Eingabefeld, erscheint am Mauszeiger ein Hilfefeld mit dem möglichen Datenformat zu der Eingabe.

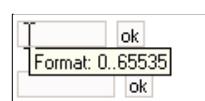


Bild 24: Hilfefeld am Mauszeiger

Ein Mausklick auf die Schaltfläche **ok** setzt den Wert und sendet je nach Projektierung ein KNX Telegramm aus oder setzt den Zustand bei internen Funktionen.

Bei dem Datenpunkt-Typ 'Szene' kann zwischen den Schaltflächen **aufrufen** und **speichern** gewählt werden, bei Mausklick auf eine dieser Flächen wird die eingetragene Szenen Nr. aufgerufen oder gespeichert.

Es erfolgt eine Wertprüfung der Eingabe. Entspricht der Wert nicht dem vorgegebenen Format, wird eine Fehlermeldung erzeugt. Diese enthält als Hilfestellung das mögliche Format. Der Wert wird nicht übernommen, es erfolgt kein Aussenden eines KNX Telegramms.



Bild 25: Fehlermeldung bei ungültiger Werteingabe.

- Auswahlfeld zur Bedienung

Bei zwei Datenpunkt-Typen (KNX 02.xxx 1 Bit mit Steuerung, KNX 10.001 Uhrzeit) besteht die Bedienung (zum Teil) aus Auswahlfeldern.

Die Zustände werden als Auswahlelement gelistet.

Sind keine weiteren Eingaben möglich (KNX 02.xxx 1 Bit mit Steuerung), wird mit Auswahl eines Elementes der Zustand gesetzt und ggf. ein KNX Telegramm gesendet.



Bild 26: Auswahlfeld zur Bedienung

Bei weiteren möglichen Eingaben (KNX10.001 Uhrzeit) ist neben der Auswahl eine Werteingabe möglich, der Zustand wird erst mit Mausklick auf die Schaltfläche **ok** gesetzt.

6

- der Aktualisierungsbereich (B)

Die Darstellung der Zustände im Browser ist statisch und enthält die Werte zum Zeitpunkt des Seitenaufrufes. Eine Änderung des Zustandes z.B. durch eine Bedienung in der Installation wird nicht angezeigt.

Daher müssen veränderliche Werte, die auf der Seiten angezeigt werden (Zustände, Uhrzeit) aktualisiert werden.

Dieses kann im Aktualisierungsbereich (B) eingestellt oder ausgelöst werden. Die Aktualisierungsfunktion des Browsers selbst (Internet-Explor: Ansicht → Aktualisieren) kann dafür nicht verwendet werden, in dem Fall wird wieder die Startseite der IP-Zentrale angezeigt.

Es stehen eine automatische und eine manuelle Aktualisierung zur Verfügung.

Für die manuelle Aktualisierung der Werte kann auf die Schaltfläche **jetzt aktualisieren** geklickt werden.

Zusätzlich kann der Browser die Werte zyklisch selbstständig aktualisieren. Die Automatik kann über das Eingabefeld parametriert werden (vgl. Bild 27).



Bild 27: Aktualisierung der Werte

Die Zeit für die Aktualisierung ist standardmäßig auf 1 min. gesetzt. Somit werden jede Minute die Werte aktualisiert. Sollte eine andere Zeit (Wert in Minuten) eingetragen werden, wird dieser mit Betätigung der Schaltfläche **übernehmen** gespeichert. Die Speicherung erfolgt lokal auf dem Rechner als s.g. 'Cookie' für den aktuellen Betriebssystem-Nutzer. Das Cookie ist an die IP-Adresse der IP-Zentrale gekoppelt.

Die Aktualisierungszeit für eine andere IP-Zentrale oder der Aufruf von einem anderen Rechner (z.B. InternetCafé) wird separat behandelt. In dem Fall wird wieder beim ersten Aufruf bis zu einer erneuten Konfiguration die Standardzeit von 1 min verwendet.

Bei der Aktualisierung, manuell oder automatisch angestoßen, werden alle Zustände der Funktionen auf der jeweils angezeigten Seite im Objektmodell neu angefragt. Ist mit der Aktualisierung eine Wertabfrage im Plugin projektiert, werden ebenfalls Lesetelegramme auf dem KNX gesendet. Die Statuszeile des Browsers zeigt den Aktualisierungszustand an (vgl. Bild 23). Sind die Daten von der IP-Zentrale bereitgestellt worden, werden die Zustände aktualisiert und die Systemzeit im Kopfbereich angezeigt. Die Geschwindigkeit hängt von der Projektierung, der Anzahl der Informationen auf einer Seite und der Qualität der Netzwerk-Verbindung ab.

5.3.2.4 Ansicht 'Räume'

In dieser Ansicht werden alle projektierten Funktionen sortiert nach Räumen angezeigt, die der aktuellen Benutzer-Ebene zugänglich sind. Die Raum-Ansicht wird mittels Mausklick auf den Reiter 'Räume' aufgerufen.

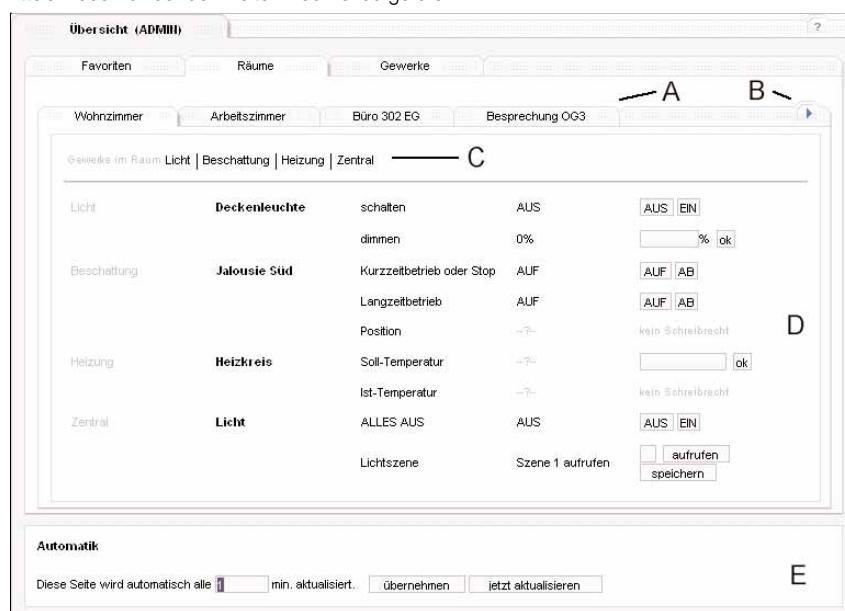


Bild 28: Ansicht 'Räume'

Die Bereiche dieser Ansicht sind vergleichbar mit denen der Favoriten-Ansicht:

Es wird folgende Struktur verwendet:

- der projektierte Raum (wechselbar über die Reiter (A), weitere Reiter mit der Navigation (B))
- das projektierte Gewerk (Sprungmarke (C))
- die projektierte Funktionsgruppe
- die projektierte Funktion

- der Navigationsbereich (A + B)

Über die Navigation werden die Räume als Reiter dargestellt. Ein Raum ist über einen Klick auf den Raum-Reiter wechselbar. Es werden immer bis zu vier Räume als Reiter-Gruppe dargestellt, die Reiter-Gruppe kann mit der Navigation (B) gewechselt werden. Beim Wechsel wird immer der erste Raum der neuen Reiter-Gruppe dargestellt.

- der Sprungbereich für Gewerke (C)

Alle in einem Raum projektierten Gewerke werden zusammengefasst und im Sprungbereich (C) aufgelistet. Bei einem Mausklick auf ein Gewerk springt die Ansicht in der gleichen Seite zum ersten Eintrag dieses Gewerkes (scrollen im Browser zum entsprechenden Eintrag). Ist das Gewerk bereits sichtbar (z.B. wenn nur wenige Funktionen in einem Gewerk projektiert sind), erfolgt ggf. kein Scrollen des Browser-Fensters.

6

• der Status- und Bedienbereich (D)

In diesem Bereich werden die Informationen zu den Funktionen im Raum dargestellt. Die Darstellung ist abhängig von der Projektierung.

Nicht sichtbare Funktionen könnten bereits in der Projektierung gesperrt worden sein oder sind durch eine Berechtigungseinschränkung ausgebendet worden.

Die Struktur ist ähnlich zu der Favoriten-Ansicht:

In der ersten Spalte wird das projektierte Gewerk dargestellt (Beispiel: 'Licht'). Dieses ist auch die Einsprungmarke aus dem Sprungbereich (C).

In der zweiten Spalte wird die projektierte Funktionsgruppe angezeigt (Beispiel: 'Deckenleuchte').

Jede Funktion in dieser Funktionsgruppe wird als neue Zeile eingeblendet (Beispiel: 'schalten' oder 'dimmen')

Hinter jeder Funktion wird der Zustand der Funktion zum Zeitpunkt des Seitenaufrufes angezeigt.

Die Zustände werden identisch zu den Zuständen in der Favoriten-Ansicht dargestellt:

- -- ? -- kein aktueller Wert vorhanden oder der Wert wurde ungültig geschaltet

- die Formatierung und Darstellung ist abhängig von der Projektierung

Es gelten die gleichen Hinweise wie in der Favoriten-Ansicht bezüglich Aktualisierung. Diese ist ebenfalls über den Aktualisierungsbereich (E) einstellbar und kann manuell gestartet werden.

Wenn die Berechtigung besteht, kann der Zustand über die bekannten Eingabebereiche (Schaltflächen, Eingabefeld oder Auswahlfeld) geändert werden. Ist die Berechtigung nicht vorhanden (z.B. in der Projektierung gesperrt oder von einer übergeordneten Benutzerebene entzogen), erscheint der Hinweis **kein Schreibrecht**.

Beim Setzen eines neuen Zustandes (mittels Schaltfläche, Auswahl, etc.) wird der Zustand übernommen, je nach Projektierung ein KNX Telegramm ausgelöst und der Zustand der dargestellten Funktionen neu eingelesen. In diesem Zuge kann – abhängig von der Projektierung – ein KNX Lesetelegramm ausgelöst werden.

• der Aktualisierungsbereich (E)

Der Aktualisierungsbereich (E) ist identisch zur Favoriten-Ansicht. Das manuelle Aktualisieren ist über die Schaltfläche **jetzt aktualisieren** auslösbar, ansonsten kann die Automatik mittels Zeit im Eingabefeld und der Schaltfläche **übernehmen** konfiguriert werden.

Während der Aktualisierung wird in der Statusleiste der Zustand angezeigt, je nach Projektierung werden auch KNX Lesetelegramme ausgesendet. Nach Abschluss der Aktualisierung werden die Zustände neu angezeigt und die Systemzeit im Kopfbereich angepasst.

Es werden immer die Zustände zum Zeitpunkt der letzten Aktualisierung angezeigt, Änderungen werden erst nach Ablauf der Zeit oder durch eine manuelle Aktualisierung erfasst und übernommen.

5.3.2.5 Ansicht 'Gewerke'

In dieser Ansicht werden alle projektierten Funktionen sortiert nach Gewerken angezeigt, die der aktuellen Benutzer-Ebene zugänglich sind. Erreicht wird diese Ansicht mittels Mausklick auf den Reiter 'Gewerke'.

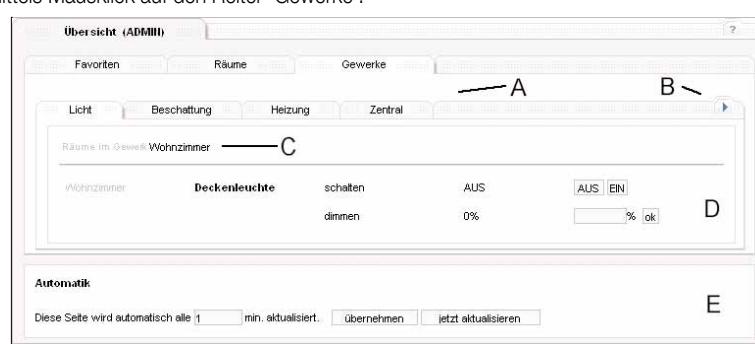


Bild 29: Ansicht 'Funktionen'

Die Bereiche dieser Ansicht sind identisch mit denen der Räume-Ansicht:

Es wird folgende Struktur verwendet:

- der projektierte Gewerk (wechselbar über die Reiter (A), weitere Reiter mit der Navigation (B))
- der projektierte Raum (Sprungmarke (C))
- die projektierte Funktionsgruppe
- die projektierte Funktion

• der Navigationsbereich (A + B)

Über die Navigation werden die Gewerke als Reiter dargestellt. Ein Gewerk ist über einen Klick auf den Gewerk-Reiter wechselbar. Es werden immer bis zu vier Gewerke als Reiter-Gruppe dargestellt, die Reiter-Gruppe kann mit der Navigation (B) gewechselt werden. Beim Wechsel wird immer das erste Gewerk der neuen Reiter-Gruppe dargestellt.

• der Sprungbereich für Räume (C)

Alle in einem Gewerk projektierten Räume werden zusammengefasst im Sprungbereich (C) aufgelistet. Bei einem Mausklick auf einen Raum springt die Ansicht in der gleichen Seite zum ersten Eintrag dieses Raumes (scrollen im Browser zum entsprechenden Eintrag). Ist der Raum bereits sichtbar (z.B. wenn nur wenige Funktionen in einem Gewerk projektiert sind), erfolgt ggf. kein Scrollen des Browser-Fensters.

• der Status- und Bedienbereich (D)

In diesem Bereich werden die Informationen zu den Funktionen im Gewerk dargestellt. Die Darstellung ist abhängig von der Projektierung.

Nicht sichtbare Funktionen könnten bereits in der Projektierung gesperrt worden sein oder sind durch eine Berechtigungseinschränkung ausgebendet worden.

Die Struktur ist identisch mit der Raum-Ansicht:

In der ersten Spalte wird der projektierte Raum dargestellt (Beispiel: 'Wohnzimmer'). Dieses ist auch die Einsprungmarke aus dem Sprungbereich (C).

In der zweiten Spalte wird die projektierte Funktionsgruppe angezeigt (Beispiel: 'Deckenleuchte').

Jede Funktion in dieser Funktionsgruppe wird als neue Zeile eingeblendet (Beispiel: 'schalten' oder 'dimmen')

Hinter jeder Funktion wird der Zustand der Funktion zum Zeitpunkt des Seitenaufrufes angezeigt.

6

Die Zustände werden identisch zu den Zuständen in der Raum- und Favoriten-Ansicht dargestellt:

- **– ? –** kein aktueller Wert vorhanden oder der Wert wurde ungültig geschaltet
- die Formatierung und Darstellung ist abhängig von der Projektierung

Es gelten die gleichen Hinweise wie in der Raum- und Favoriten-Ansicht bezüglich Aktualisierung. Diese ist ebenfalls über den Aktualisierungsbereich (E) einstellbar und kann manuell gestartet werden.

Wenn die Berechtigung besteht, kann der Zustand über die bekannten Eingabebereiche (Schaltfläche, Eingabefeld oder Auswahlfeld) geändert werden. Ist die Berechtigung nicht vorhanden (z.B. in der Projektierung gesperrt oder von einer übergeordneten Benutzerebene entzogen), erscheint der Hinweis **kein Schreibrecht**.

Beim Setzen eines neuen Zustandes (mittels Schaltfläche, Auswahl, etc.) wird der Zustand übernommen, je nach Projektierung ein KNX Telegramm ausgelöst und der Zustand der dargestellten Funktionen neu eingelesen. In diesem Zuge kann – abhängig von der Projektierung – ein KNX Lesetelegramm ausgelöst werden.

- der Aktualisierungsbereich (E)

Der Aktualisierungsbereich (E) ist identisch zur Raum- und Favoriten-Ansicht. Das manuelle Aktualisieren ist über die Schaltfläche **jetzt aktualisieren** auslösbar, ansonsten kann die Automatik mittels Zeit im Eingabefeld und der Schaltfläche **übernehmen** konfiguriert werden.

Während der Aktualisierung wird in der Statusleiste der Zustand angezeigt, je nach Projektierung werden auch KNX Lesetelegramme ausgesendet. Nach Abschluss der Aktualisierung werden die Zustände neu angezeigt und die Systemzeit im Kopfbereich angepasst. Es werden immer die Zustände zum Zeitpunkt der letzten Aktualisierung angezeigt, Änderungen werden erst nach Ablauf der Zeit oder durch eine manuelle Aktualisierung erfasst und übernommen.

5.3.2.6 Ansicht 'Personalisieren'

Die Ansicht der Favoriten (vgl. Kapitel 5.3.2.3) kann von jeder Benutzergruppe individuell konfiguriert werden. Es stehen alle der Benutzer-Ebene freigeschalteten Funktionen zur Verfügung (siehe auch Berechtigungen, Kapitel 5.3.2.7). Aus diesen Funktionen können maximal 32 als Favoriten gekennzeichnet werden. Die Reihenfolge ist unabhängig von der Projektierung, diese kann über die Browser-Oberfläche frei eingestellt werden. Die Zusammenstellung der Favoriten erfolgt in der Ansicht 'Personalisieren'.

Pfad: → Gebäude → Personalisieren

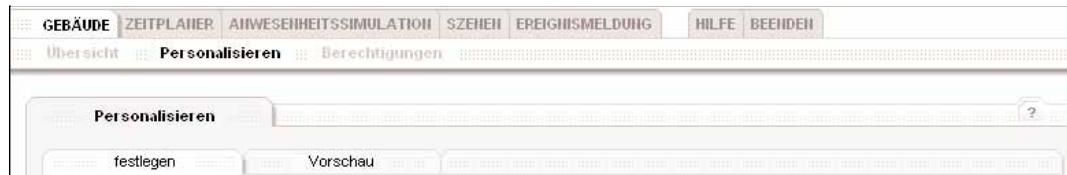


Bild 30: Bereich 'Personalisieren'

Innerhalb der Ansicht können Funktionen als Favorit ausgewählt werden (Reiter 'festlegen'). In der Vorschau (Reiter 'Vorschau') besteht die Möglichkeit, die Favoriten der eigenen Benutzer-Ebene als auch der untergeordneten Benutzer-Ebenen einzusehen und die Reihenfolge zu ändern.

- Favoriten festlegen (Reiter 'festlegen')

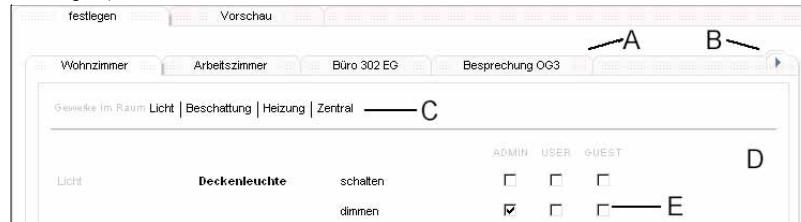


Bild 31: Favoriten bestimmen

In der Ansicht 'festlegen' werden die Favoriten bestimmt. Es stehen alle Funktionen der Projektierung zur Verfügung, die Ansicht und Navigation über die Raum-Reiter (A) und die Navigation innerhalb der Reiter-Gruppen (B) ist bereits in der Gebäudeübersicht, Ansicht 'Räume' beschrieben (vgl. Kapitel 5.3.2.4).

Im gewählten Raum werden alle Funktionen im Auswahlbereich (D) angezeigt. Es steht ebenfalls der Sprungbereich (C) für die projektierten Gewerke zur Verfügung. Bei einem Mausklick auf ein Gewerk sprint die Ansicht auf der Seite zur ersten Funktion dieses Gewerkes.

Jede angezeigte Funktion kann nun als Favorit ausgewählt werden und wird damit in der Ansicht 'Favorit' aufgeführt (vgl. Kapitel 5.3.2.3). Dazu ist bei der entsprechenden Benutzer-Ebene das Optionsfeld (E) zu aktivieren. Jede Benutzer-Ebene kann für die eigene Ebene und die untergeordneten Ebenen Favoriten bestimmen. (Bild 31 zeigt die Benutzer-Ebene 'Admin')

Mit dem Betätigen des Optionsfeldes (E) wird die Einstellung direkt übernommen. In der Zeit der Übertragung zur IP-Zentrale wird statt dem Mauszeiger eine Sanduhr angezeigt.



Bild 32: Speichern der Einstellung nach Betätigung eines Optionsfeldes

Nach dem Übertragen werden die Einstellungen der Favoriten aus der IP-Zentrale gelesen und die Ansicht wird aktualisiert. In der Zeit sollten keine weiteren Favoriten hinzugefügt oder entfernt werden, da ansonsten die Einstellungen nicht abgeglichen werden können. Nachdem der Mauszeiger wieder sichtbar ist, zeigt die Ansicht die tatsächlichen Favoriten-Einstellungen. Zum dauerhaften Speichern vgl. Kapitel 5.3.7.

6

Es sind pro Benutzer-Ebene maximal 32 Favoriten (aus allen Räumen) auswählbar. Sollten ein weiterer Favorit bestimmt werden, erscheint folgende Fehlermeldung:



Bild 33: Fehlermeldung, wenn die maximale Anzahl an Favoriten angelegt ist.

In dem Fall muss erst eine andere Funktion aus den Favoriten entfernt werden (Optionsfeld nicht gesetzt), um einen weiteren Favoriten zu setzen.

- Favoriten Vorschau und Reihenfolge bestimmen (Reiter 'Vorschau')

Die Vorschau zeigt die Ansicht der gewählten Favoriten. In dieser Ansicht können die Favoriten der verschiedenen Benutzer-Ebenen eingesehen, die Reihenfolge geändert und ebenfalls Funktionen aus den Favoriten entfernt werden.



Bild 34: Vorschau-Bereich für Favoriten

Die Benutzer-Reiter (A) dienen zum Wechseln der Ansicht für die einzelnen Benutzer-Ebenen. Jede Benutzer-Ebene kann nur Einsicht in die eigene und in die untergeordnete Benutzer-Ebene nehmen. (in Bild 34 ist die Ansicht für die Benutzer-Ebene 'Admin' gezeigt)

Die Reihenfolge der Favoriten kann in dieser Ansicht verändert werden. Dazu ist zuerst der zu verschiebende Favorit über die Markierungs-Felder (B) zu bestimmen. Danach werden sowohl die Schaltflächen **<< hier einfügen** als auch die Schaltfläche **Favorit entfernen** aktiv.

Zum Verschieben des ausgewählten Favoriten ist nun die Schaltfläche **<< hier einfügen** an der Position anzuklicken, an der der Favorit eingefügt werden soll. Der Favorit an dieser Stelle und die folgenden Favoriten werden um eine Stelle nach unten verschoben.

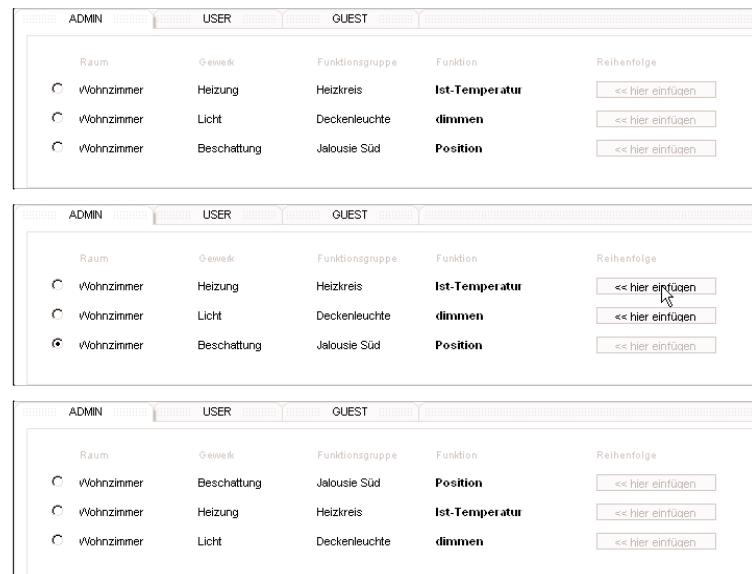


Bild 35: Bildfolge Favoriten verschieben:

- (oben) aktuelle Reihenfolge
- (mitte) Funktion 'Position' markiert, an erste Stelle einfügen (Mauszeiger)
- (unten) neue Reihenfolge, Funktion 'Position' an erste Stelle eingefügt

Mit betätigen der Schaltfläche **<< hier einfügen** wird die Einstellung direkt in der IP-Zentrale übernommen und die aktuell neue Ansicht geladen. Eine Rückkehr zur alten Reihenfolge ist nicht möglich. Zum dauerhaften Speichern vgl. Kapitel 5.3.7.

Über die Schaltfläche **Favorit entfernen** kann die markierte Funktion aus der Favoriten-Liste entfernt werden. Ein Zufügen ist dann wieder über die Ansicht 'festlegen' möglich.

6**5.3.2.7 Ansicht 'Berechtigungen'**

Hinweis: Diese Ansicht ist in der Benutzer-Ebene 'Gast' nicht vorhanden.

Es besteht die Möglichkeit, bei einer Funktion die Bedienung für die Benutzer-Ebenen zu unterdrücken oder die Funktion ganz auszublenden. Zu Beginn haben alle Benutzer-Ebenen die Funktionen eingeblendet und können diese bedienen (Ausnahme: Einschränkungen in der Projektierung: 'nur Statusanzeige', 'unsichtbar im Browser').

Pfad: → Gebäude → Berechtigungen

Die Darstellung erfolgt nach Räumen gegliedert (vgl. Kapitel 5.3.2.4 und Kapitel 5.3.2.6).

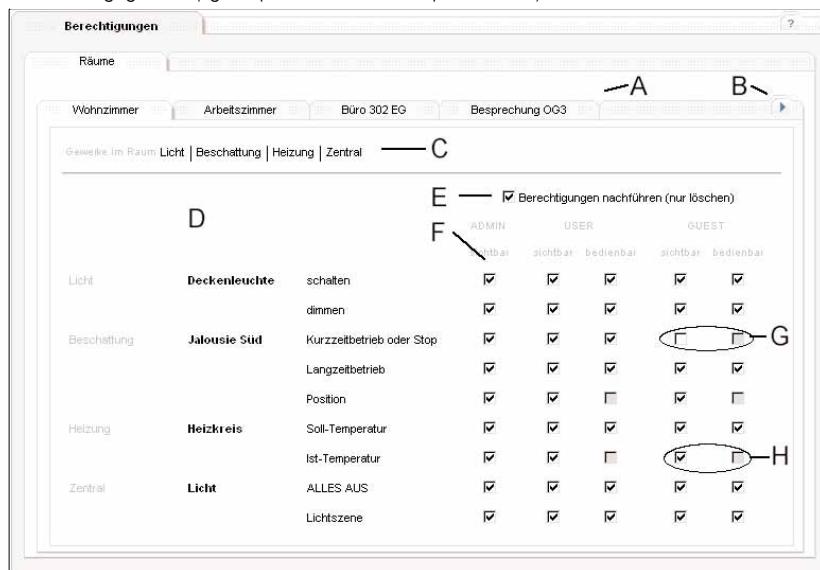


Bild 36: Ansicht 'Berechtigungen'

Neben den Navigationselementen zum Wechseln der angezeigten Räume und Raum-Gruppen (Bild 36 A + B) ist der Sprungbereichs zu den projektierten Gewerken im angezeigten Raum innerhalb der Ansicht (C) vorhanden.

Die Vergabe der Berechtigungen erfolgt im Arbeitsbereich (D).

Es gibt folgende Einstellmöglichkeiten (F):

- Berechtigungsebene 'Admin':

- Ausblenden der Funktion für die eigenen Ebene (ist in dieser Ansicht auch wieder einblendbar)
- Ausblenden der Funktion für die Benutzer-Ebenen 'User' und 'Gast'
- Sperren der Bedienelemente für diese Funktion für die Benutzer-Ebenen 'User' und 'Gast'

- Berechtigungsebene 'User':

- Ausblenden der Funktion für die Benutzer-Ebene 'Gast'
- Sperren der Bedienelemente für diese Funktion für die Benutzer-Ebene 'Gast'

Bild 36 (G):

Wird die Funktion generell ausgeblendet (Optionsfeld bei 'sichtbar' nicht gesetzt), wird das Optionsfeld für die Bedienung ('bedienbar') gesperrt. Wird die Funktion wieder eingeblendet (Optionsfeld 'sichtbar' gesetzt), wird das Optionsfeld für die Bedienung freigeschaltet, bleibt aber nicht gesetzt. Bei Bedarf kann auch die Bedienung der Funktion wieder gesetzt werden (Optionsfeld 'bedienbar').

Bild 36 (E), nur in der Ansicht auf der Benutzer-Ebene 'Admin':

Die Komfort-Funktion 'Berechtigungen nachführen' ermöglicht das einfache Löschen der Berechtigungen für eine Funktion für die Benutzer-Ebenen 'User' und 'Gast'. Berechtigungen bei 'User' werden zeitgleich bei 'Gast' gelöscht. Das Setzen der Berechtigung kann nur einzeln erfolgen.

Bild 36 (H):

Ist die Checkbox für die Bedienung trotz sichtbarer Funktion (Optionsfeld 'sichtbar' ist gesetzt) gesperrt, so ist generell ein Schreiben auf die Funktion nicht erlaubt (Projektierung, 'nur Statusabfrage').

Vergleichbar mit den Einstellungen für die Favoriten (vgl. Kapitel 5.3.2.6) wird das Bearbeiten der Berechtigungen direkt in der IP-Zentrale übernommen (Sanduhr). Zum dauerhaften Speichern vgl. Kapitel 5.3.7.

Auswirkungen der Berechtigungen:

Ist eine Funktion für eine Benutzer-Ebene ausgeblendet, dann kann der Benutzer diesen nicht in Anwendungen neu anlegen (z.B. nicht als Aktion in einer Szene). Ist diese Funktion vorher verwendet worden (z.B. durch eine höhere Benutzer-Ebene), wird der Funktionsname maskiert.

Bereits angelegte Aktionen werden weiterhin ausgeführt.



Bild 37: Benutzer hat keine Berechtigung für Funktion Deckenleuchte (schalten)

- 6** Das Bearbeiten dieser Aktion ist ebenfalls nicht möglich, diese kann nur gelöscht werden.
Hat ein Benutzer keine Bedien-Rechte auf eine Funktion, wird diese beim Einfügen (z. B. für eine Aktion) zwar angezeigt (grau hinterlegt), kann aber nicht ausgewählt werden.

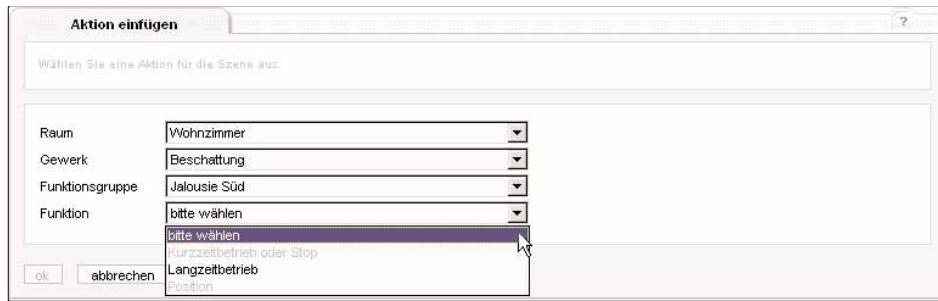


Bild 38: keine Bedienrechte auf Funktionen (grau hinterlegt)

5.3.3 Anwendung 'Zeitplaner'

Der Zeitplaner ist der Kalender der IP-Zentrale. Es können Aktionen – ähnlich einem Terminplan – zu einer bestimmten Uhrzeit (Schaltzeit) ausgeführt werden. Der Ablauf eines Tages wird in ein Tagesprofil abgelegt. Über Wochenprofile und Sondertage (Urlaub oder Feiertag) werden diese Tagesprofile in den Jahreskalender zusammengestellt. Dieser ist Grundlage für die auszuführenden Aktionen. Ausschließlich die Tagesprofile werden ausgeführt, die im Jahreskalender eingetragen sind.

Schaltzeit: eine feste Uhrzeit oder abhängig von Sonnenauf- und Sonnenuntergang (Astro) berechnete Zeit.
Eine Schaltzeit kann bis zu 32 Aktionen ausführen.

Tagesprofil: ein Tagesprofil kann bis zu acht Schaltzeiten enthalten. Mit der Zuweisung zu einem Datum im Jahreskalenders werden zu dieser Schaltzeit die zugehörigen Aktionen ausgeführt.
Es gibt sechs individuelle Tagesprofile, zwei feste Tagesprofile für Urlaub und Freizeit sowie ein Tagesprofil, welches ausnahmslos jeden Tag ausgeführt wird

Wochenprofil: im Wochenprofil werden bestehende Tagesprofile den Wochentagen Mo-So zugewiesen.
Diese Zuweisung ist die Grundlage für den Jahreskalender bei der automatischen Erstellung.

Jahreskalender: beinhaltet die tatsächlich auszuführende Liste von Tagesprofilen, manuell zugewiesen oder automatisch generiert.

5.3.3.1 Navigation im Zeitplaner



Bild 39: Navigation des Zeitplaners

Die Ansicht 'Übersicht' zeigt den Jahreskalender (vgl. Kapitel 5.3.3.2), in dem alle Aktionen zusammengefasst werden.
Dieses ist die erste Ansicht beim Aufruf des Zeitplaners über die Hauptnavigation.

Die Subnavigation ermöglicht die Konfiguration eines Wochenprofils (Reiter 'Wochenprofil' vgl. Kapitel 5.3.3.3), welches bestehende Tagesprofile für die Wochenplanung zusammenfasst. Die Tagesprofile selbst können über den Reiter 'Tagesprofil' (vgl. Kapitel 5.3.3.4) konfiguriert werden.
Über den Reiter 'Freizeit' werden Zeiträume für Urlaub und Feiertage eingerichtet (vgl. Kapitel 5.3.3.5).

Der Jahreskalender enthält Daten für zwei Kalenderjahre, das aktuelle Jahr und das Folgejahr (z.B. 2006 und 2007).

Der Jahreskalender wird bei jedem von der IP-Zentrale selbst erkannten Jahreswechsel (Übergang 31.12 auf 1.1. durch die Systemuhr) für das nun aktuelle Jahr (und Folgejahr) angelegt

Dabei werden folgende Einstellungen vorgenommen (am Beispiel Jahresübergang 2005 → 2006)

- die Daten des bis dahin aktuellen Jahres (2005) werden verworfen
- die Daten des bis dahin folgenden Jahres (2006) werden als aktuelles Jahr übernommen
- die Daten für das folgende Jahr (2007) werden anhand von Wochenprofil, Urlaub und Feiertag neu errechnet.

Grundlage ist immer das im Zeitplaner angelegte Jahr (es kann Abweichungen zum Jahr der Systemzeit geben, dieses wird im Folgenden beschrieben).

Ein Tutorium (vgl. Kapitel 5.3.3.6) beschreibt exemplarisch das Anlegen des Zeitplaners für ein Musterprojekt.

6

5.3.3.2 Die Jahresübersicht innerhalb des Zeitplaners

Die Übersicht des Zeitplaners stellt die beiden hinterlegten Kalenderjahre des Zeitplaners dar.

Pfad: → Zeitplaner → Übersicht

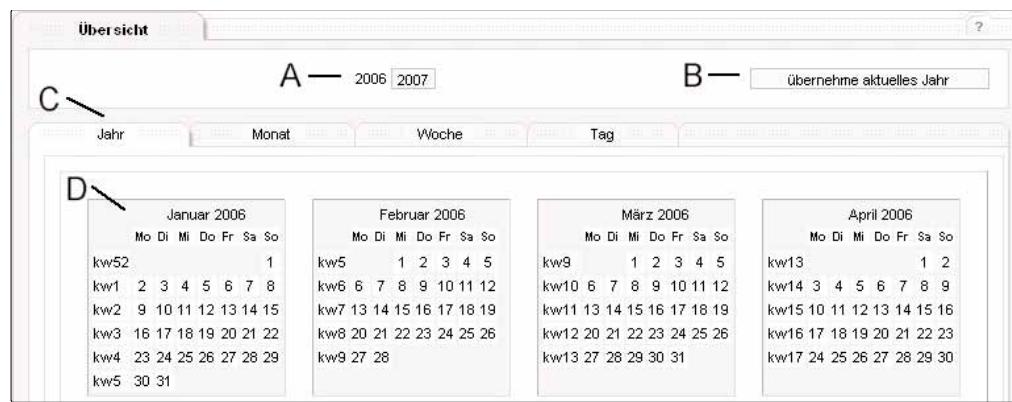


Bild 40: Jahreskalender als Übersicht der Anwendung 'Zeitplaner'

Die Übersicht beinhaltet die Jahresdefinition (Schaltbereiche A + B), Ansichtenreiter für die unterschiedlichen Ansichten (C) und den Ansichtsbereich (D). In der Jahresansicht (Reiter 'Jahr') werden dort die Monate des Jahres angezeigt.

- Jahresdefinition (Bild 40 A + B)

Der Zeitplaner verwaltet zwei Kalenderjahre. Im normalen Betrieb sind dies das aktuelle Kalenderjahr gemäß der Systemzeit und das folgende Jahr. Zwischen diesen Jahren kann mittels den Schaltbereichen umgeschaltet werden (in diesem Fall (2006 **2007**) ist die Ansicht des Jahres 2006 aktiv, mit Betätigung der Schaltfläche **2007** wird das Jahr 2007 in der Ansicht gezeigt).

Stimmen die Ansichten nicht mit dem Jahr der Systemzeit überein, hat keine Erstellung des Jahresplaners für dieses Jahr stattgefunden.

Ein manuelles Umstellen ist mittels der Schaltfläche **übernehme aktuelles Jahr** möglich. Dabei werden die Daten wie bereits beschrieben (vgl. Kapitel 5.3.3.1) übernommen oder neu berechnet. (diese Schaltfläche ist in der Benutzer-Ebene 'Gast' nicht vorhanden)

Gründe für diese Abweichungen können von außen geänderte Zeitinformationen sein:

- das System wird zum ersten Mal in Betrieb genommen
- manuelles Setzen der Systemzeit
- bei Parametrierung: Empfang eines KNX Zeittelegrammes von einem Server, welches eine abweichende Jahresinformation als die Systemuhr beinhaltet. Die Systemuhr wird umgeschaltet, der Jahreskalender muss aus Sicherheitsgründen manuell umgeschaltet werden (Schaltfläche **übernehme aktuelles Jahr**), da die Zeitplanereinträge ggf. dadurch gelöscht werden und im Falle einer falschen Zeitinformation nicht mehr rekonstruiert werden können.
- bei Parametrierung: Empfang eines Zeittelegrammes von einem Internet-Server (NTP Dienst), welches eine abweichende Jahresinformation als die Systemuhr beinhaltet. Die Systemuhr wird umgeschaltet, der Jahreskalender muss aus Sicherheitsgründen manuell umgeschaltet werden (Schaltfläche **übernehme aktuelles Jahr**), da die Zeitplanereinträge ggf. dadurch gelöscht werden und im Falle einer falschen Zeitinformation nicht mehr rekonstruiert werden können.

Erkennt die Systemuhr den Jahreswechsel selbst, werden die Kalender wie beschrieben kopiert und neu berechnet. Ein manuelles Eingreifen ist daher nur in Sonderfällen notwendig.

- Ansichten im Jahresplaner (Bild 40 C + D)

Der Jahresplaner beinhaltet die Ansichten 'Jahr', 'Monat', 'Woche' und 'Tag'. Diese Ansichten stellen die gleichen Informationen dar, ermöglichen aber je nach Auswahl eine höhere Detaildarstellung.

Ein Wechsel mittels Mausklick auf einen Reiter mit einer genaueren Darstellung (z.B. Jahr → Monat) zeigt die entsprechende Darstellung anhand des aktuellen Systemdatums an. Am 10.12.2006 würde der Wechsel aus der Jahrsansicht über den Reiter 'Monat' den Dezember 2006 aufrufen.

Ein Wechsel mittels Mausklick auf einen Reiter mit größerer Darstellung (z.B. Tag → Woche) zeigt die entsprechende Darstellung passend zu dem ausgewählten Datum an. Wurde der 3.3.2006 in der Tagesansicht gezeigt und mittels Reiter auf die Wochenansicht gewechselt, wird die Woche KW9/2006 angezeigt.

– Ansicht 'Jahr' (erreichbar über den Reiter 'Jahr' (Bild 40 C))

– Darstellung der Monate im Jahr

– Darstellung der Tagesprofile als Farbkennzeichnung



Bild 41: ein Monat in der Jahresansicht:

(links) nicht konfiguriert

(rechts) beispielhaft konfiguriert

6

Jede Farbkennzeichnung entspricht dem Tagesprofil, welches an dem Tag ausgeführt wird. Die Legende am Ende der Seite zeigt die zugehörigen Tagesprofile:



Bild 42: Legende der verwendeten Tagesprofile

Die Konfiguration der Tagesprofile werden im Kapitel 5.3.3.4 beschrieben, die fest eingerichteten Tagesprofile 'Urlaub' und 'Feiertag' werden im Kapitel 5.3.3.5 beschrieben.

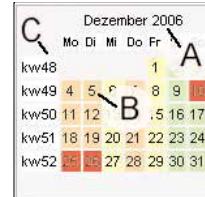


Bild 43: Bedienmöglichkeiten in der Jahresansicht

In der Jahresansicht kann innerhalb eines Monats direkt in die Monatsansicht (Detail) gewechselt werden (Mausklick auf den Monatsnamen (A)). In die Wochenansicht kann mittels Mausklick auf die Nummer der Wochen (C) gewechselt werden, in die detaillierte Tagesansicht wird mittels Mausklick auf den Tag (B) gewechselt.

- Ansicht 'Monat' (erreichbar über den Reiter 'Monat' (Bild 40 C) oder über einen Mausklick auf den Monatsnamen in der Jahresansicht (Bild 43 A))
- Die Monatsansicht zeigt die Darstellung eines ausgewählten Monats mit den konfigurierten Tagesprofilen an.

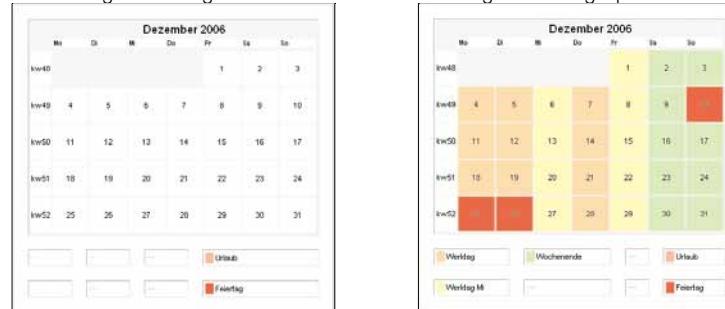


Bild 44: Monatsansicht im Detail mit Legende für vergebene Tagesprofile
(links) nicht konfiguriert
(rechts) beispielhaft konfiguriert

Die Ansicht ist identisch mit der verkleinerten Ansicht aus dem Jahreskalender. Der Wechsel zu weiteren Ansichten ist ebenfalls gleich:

- Wechsel zur Wochenansicht mittels Mausklick auf die Wochennummer (vgl. Bild 43 C)
- Wechsel zur Tagesansicht mittels Mausklick auf den Tag (vgl. Bild 43 B)

Die Legende im unteren Bereich zeigt die Farben der möglichen Tagesprofile.

- Ansicht 'Woche' (erreichbar über den Reiter 'Woche' (Bild 40 C) oder über einen Mausklick auf die Wochennummer in der Jahresansicht (Bild 43 C) oder Monatsansicht)
- Die Monatsansicht zeigt die Darstellung der gewählten Woche mit den konfigurierten Tagesprofilen an.



Bild 45: Wochenansicht im Detail mit Legende für vergebene Tagesprofile
(links) nicht konfiguriert
(rechts) beispielhaft konfiguriert

Die Bedienung der Ansicht ist vergleichbar mit den Monatsansichten aus dem Jahreskalender. Der Wechsel zu weiteren Ansichten ist ebenfalls möglich:

- Wechsel zur Tagesansicht mittels Mausklick auf den Tag
- Wechsel zur Monatsansicht mittels Mausklick auf den Monatsnamen

Die Legende im unteren Bereich zeigt die Farben der möglichen Tagesprofile.

- Ansicht 'Tag' (erreichbar über den Reiter 'Tag' (Bild 40 C) oder über einen Mausklick auf das Tagesdatum in der Jahresansicht (Bild 43 B), Monatsansicht oder Wochenansicht)
- Die Tagesansicht zeigt das Tagesprofil, die konfigurierten Schaltzeiten zu diesem Tagesprofil und die tatsächlich ermittelten Schaltzeiten (wenn Astro-abhängig) an.

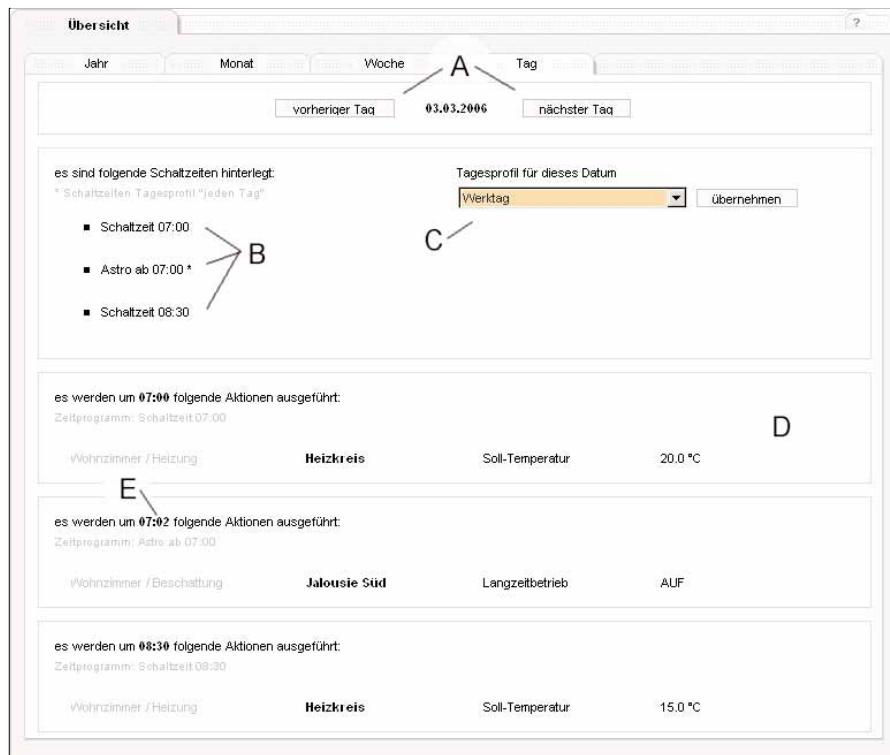


Bild 46: Detailansicht einer Tages mit Tagesprofil und Schaltzeiten

Die Tagesansicht zeigt alle Schaltfunktionen an diesem Tag an. Der Tag selbst kann mit den Navigationsflächen (A) gewechselt werden. Auch hier stehen die Reiter für die Wochen, Monats und Jahresansicht zur Verfügung. In der Schaltzeiten-Übersicht (B) werden alle relevanten Schaltzeiten sortiert aufgelistet. Diese wurden sowohl dem Tagesprofil entnommen, welches diesem Tag zugewiesen wurde, als auch dem immer gültigen Tagesprofil 'jeden Tag' (Kennzeichnung mit *). Weitere Informationen können dem Kapitel 5.3.3.4 'Tagesprofile' entnommen werden.

Das zugewiesene Tagesprofil kann über das Auswahlfeld (C) manuell geändert werden. In diesem Auswahlfeld werden alle zur Zeit aktiven Profile bereitgestellt. Die Übernahme erfolgt mit der Schaltfläche **übernehmen**.

Zur dauerhaften Speicherung vgl. Kapitel 5.3.7.

Hinweis: Diese Schaltfläche ist in der Benutzer-Ebene 'Gast' nicht vorhanden.

Sollte die Automatik-Funktion des Zeitplaners (Wochenprofil, Urlaub, Feiertag) eine Neuberechnung durchführen, werden ggf. manuelle Zuweisungen von Tagesprofilen überschrieben.

Im Detailbereich (D) werden alle Aktionen zu den Schaltzeiten aufgelistet. Diese entstammen den Tagesprofilen (individuelles Profil oder Tagesprofil 'jeden Tag'). Die Schaltzeiten werden an der Stelle ggf. für diesen Tag berechnet, falls die Schaltzeit astro-abhängig ist (E). In diesem Fall wurde der Sonnenaufgang an der gegebenen Position für 7:02 Uhr berechnet.

Die Ansichten im Jahresplaner dienen der Darstellung der konfigurierten Tagesprofile und ermöglichen die manuelle Zuweisung zu einem Datum. Die Konfiguration der Profile und der mögliche Automatismus im Zeitplaner werden in den folgenden Kapiteln beschrieben.

5.3.3.3 Das Wochenprofil innerhalb des Zeitplaners

Hinweis: Diese Ansicht ist in der Benutzer-Ebene 'Gast' nicht vorhanden.

Das automatische Konfigurieren der beiden Jahreskalender im Zeitplaner erfolgt nach folgendem Schema:

- 1) Das Tagesprofil 'jeden Tag' ist immer aktiv
 - 2) Übernahme des konfigurierten Wochenprofils in den Jahreskalender. Dabei werden alle bisherigen Einstellungen (auch manuelle) überschrieben
 - 3) Eintragen der Feiertage / Ausnahmetage (Tagesprofil 'Feiertag' für die entsprechenden Daten) in den Jahreskalender, dabei wird ggf. das individuelle Tagesprofil aus dem Wochenprofil überschrieben
 - 4) Eintragen der Zeiträume aus dem Urlaubsbereich (Tagesprofil 'Urlaub') in den Jahreskalender, dabei werden ggf. das individuelle Tagesprofil aus dem Wochenprofil und / oder das feste Tagesprofil aus dem Bereich Feiertag / Ausnahmetag überschrieben
- Dadurch, dass der Zeitraum 'Urlaub' als letztes eingetragen wird, hat dieser die höchste Priorität. Das Tagesprofil 'jeden Tag' wird wiederum immer ausgeführt, unabhängig von den Einträgen in den Jahreskalendern.
- Im Wochenprofil werden vorhandene Tagesprofile für eine 'Standardwoche' erstellt. Diese Wochendefinition ist die Grundlage des Zeitplaners für das automatische Füllen des Jahreskalenders mit den entsprechenden Profilen.

6

Pfad: → Zeitplaner → Wochenprofil

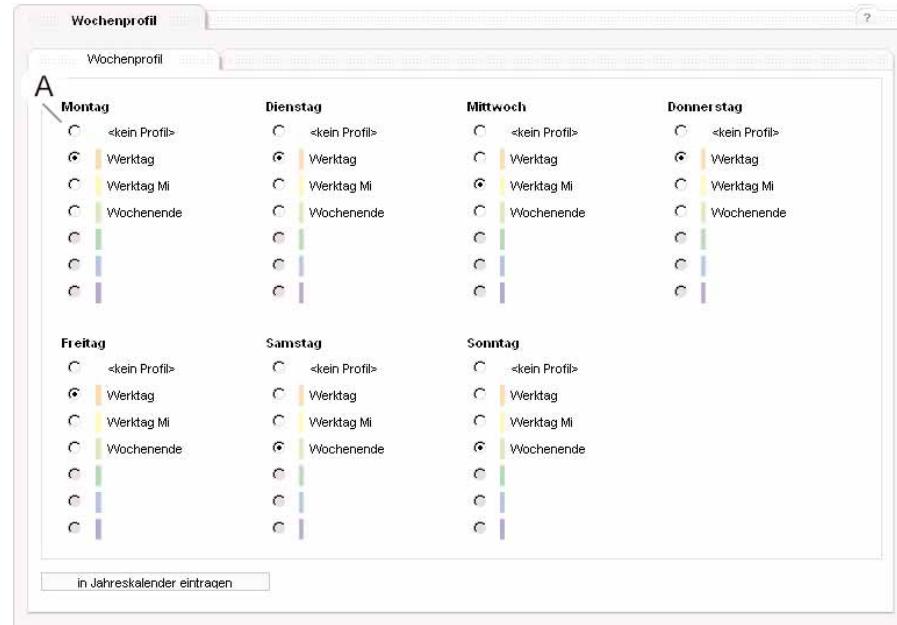


Bild 47: Wochenprofil im Zeitplaner

In der Ansicht zum Wochenprofil kann pro Wochentag ein individuell konfiguriertes Tagesprofil ausgewählt werden, welches beim Erstellen des Jahreskalenders als Grundlage eingetragen wird. Die Einstellung erfolgt mit den Markierungsfeldern (A) vor dem Namen des jeweiligen Tagesprofils zu jedem Wochentag.

Die Einstellungen werden mit der Schaltfläche **in den Jahreskalender eintragen** übernommen. Mit Betätigen der Schaltfläche wird das oben beschriebene Schema zum Erstellen des Jahreskalenders verwendet. Sollen die Änderungen nicht übernommen werden, kann über die Haupt- und Subnavigation diese Ansicht verlassen werden.

5.3.3.4 Das Tagesprofil innerhalb des Zeitplaners

Hinweis: Diese Ansicht ist in der Benutzer-Ebene 'Gast' nicht vorhanden.

In einem Tagesprofil werden bis zu acht Schaltzeiten zusammengefasst. Die Profile dienen als Grundlage für das Wochenprofil, den Urlaubszeitraum und die Feiertage / Ausnahmetage.

Es gibt drei Arten von Profilen, die gleich angelegt und verwaltet werden können:

- individuelles Tagesprofil: kann im Wochenprofil oder bei der manuellen Zuweisung zu einem Datum verwendet werden
- festes Tagesprofil: jeweils ein Tagesprofil für die Verwendung als Urlaubszeitraum und Feiertag
(weitere Erläuterungen zu festen Profilen vgl. Kapitel 5.3.3.5)
- Profil 'jeden Tag': Tagesprofil, welches an jedem Tag ausgeführt wird und zusätzlich zu den weiteren Profilen läuft

In der Ansicht zu den Tagesprofilen werden alle drei Profil-Arten verwaltet.

Pfad: → Zeitplaner → Tagesprofil

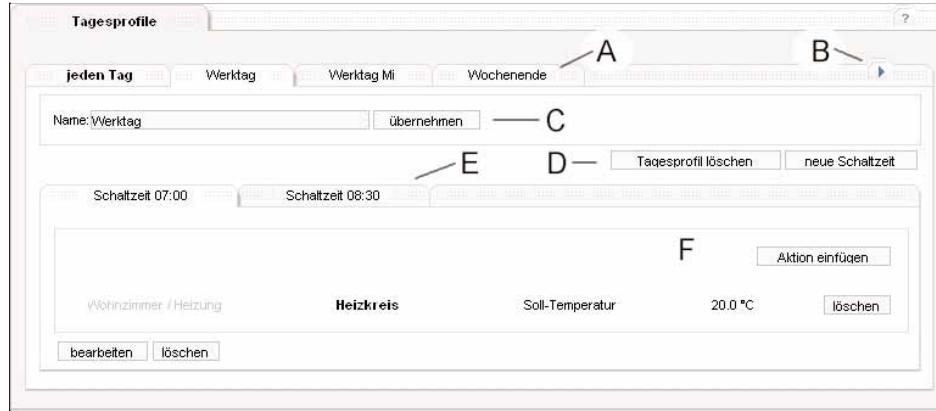


Bild 48: Bearbeitungsansicht für Tagesprofile

In der Ansicht werden die Tagesprofile verwaltet. Die Navigation erfolgt über die Profil-Reiter (A). es werden jeweils 4 Tagesprofile angezeigt, die Reiter-Gruppe kann mit der Navigation (B) gewechselt werden. Die Reihenfolge der Profile ist wie folgt:

- das Tagesprofil 'jeden Tag'
- sechs individuelle Tagesprofile (wenn nicht konfiguriert, wird der Bezeichner 'nicht definiert' verwendet)
- das Tagesprofil 'Urlaub' (wird von der Urlaubsdefinition in der Ansicht 'Freizeit' verwendet, vgl. Kapitel 5.3.3.5)
- das Tagesprofil 'Feiertag' (wird von der Feiertagen / Ausnahmetagen in der Ansicht 'Freizeit' verwendet, vgl. Kapitel 5.3.3.5)

- 6** Für die individuellen Tagesprofile kann im Namensbereich (C) ein Name vergeben werden. Mit Betätigung der Schaltfläche **übernehmen** wird der Name zugeordnet und erscheint als Reiter. Somit ist dieses Tagesprofil als aktives Profil für die weitere Verwendung freigeschaltet. Ein neues Tagesprofil wird angelegt, in dem ein nicht verwendetes Profil (Name 'nicht definiert') bearbeitet wird. Die Profilschaltflächen (D) ermöglichen das Löschen des Tagesprofils (Schaltfläche **Tagesprofil löschen**) und das Einfügen einer neuen Schaltzeit in dem aktuellen Tagesprofil (Schaltfläche **neue Schaltzeit**). Beim Löschen wird das Tagesprofil aus dem Jahreskalender und dem Wochenprofil entfernt, es wird an diesen Stellen kein Profil eingetragen oder ausgeführt. Feste Profile und das Tagesprofil 'jeden Tag' können selbst nicht gelöscht werden, es werden nur alle Schaltzeiten entfernt.

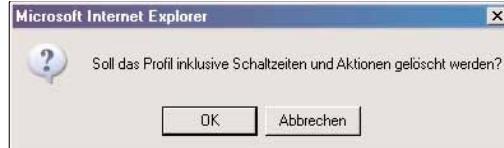


Bild 49: Warnhinweis beim Löschen eines Tagesprofils

Das Tagesprofil wird erst nach Bestätigen des Warnhinweises (Bild 53) gelöscht. Die Schaltzeiten-Reiter (Bild 48 E) zeigen alle vergebenen Schaltzeiten an. Es werden bis zu vier Schaltzeiten-Reiter in einer Reiter-Gruppe angezeigt, über die bekannte Reiternavigation kann zwischen den Gruppen gewechselt werden. Der Detailbereich der Schaltzeit (F) listet alle Aktionen zu dieser Schaltzeit auf. Es können Aktionen zur Schaltzeit hinzugefügt werden (Schaltfläche **Aktion einfügen**). Eine Aktion kann direkt mit der Schaltfläche **löschen** hinter der jeweiligen Aktion aus der Schaltzeit entfernt werden. Die Schaltzeit und die zugeordneten Aktionen können über die Schaltfläche **bearbeiten** am Ende der Auflistung eingesehen und bearbeitet werden. Die gesamte Schaltzeit wird mit der Schaltfläche **löschen** aus dem Tagesprofil entfernt. Schaltzeiten und Aktionen zur Schaltzeit werden in einer separaten Ansicht verwaltet. Diese Ansicht ist auf zwei Reiter aufgeteilt:



Bild 50: Navigation beim Bearbeiten einer Schaltzeit im Tagesprofil

Der Reiter 'Schaltzeit' verwaltet die Einstellungen zur Uhrzeit, der Reiter 'Aktionen' verwaltet die Aktionen zu dieser Schaltzeit. Der Name des aktuell bearbeiteten Tagesprofils ist im übergeordneten Reiter sichtbar.

- Ansicht 'Schaltzeit' für ein Tagesprofil Jahresplaner (Bild 51)

In der Ansicht wird die Konfiguration der Schaltzeit vorgenommen:

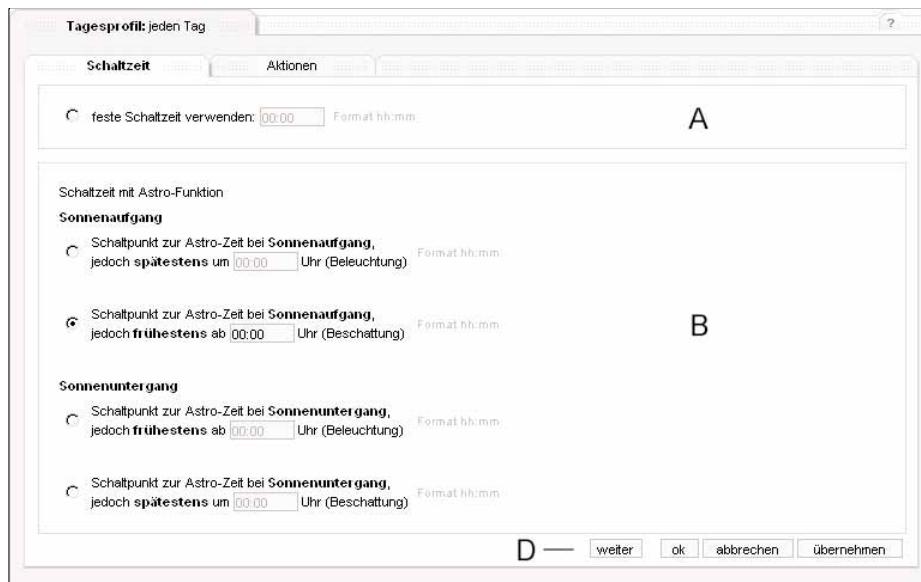


Bild 51: Ansicht zum Bearbeiten einer Schaltzeit

In dieser Ansicht kann die Uhrzeit festgelegt werden, wann im Tagesprofil die zugeordneten Aktionen ausgeführt werden. Es erfolgt keine Abhängigkeit zu anderen Schaltzeiten oder anderen Tagesprofilen (z.B. dem Profil für 'jeden Tag'). Im Fix-Bereich (A) kann eine feste Uhrzeit im Format hh:mm angegeben werden. Die Übernahme erfolgt im Navigationsbereich (D). Dieser lehnt sich an die allgemeine Beschreibung aus Kapitel 5.3.1.5.3 an:

- | | |
|-------------------|--|
| weiter | Übernahme der Einstellung und Wechsel zur Ansicht 'Aktionen' |
| ok | Übernahme der Einstellung und Wechsel zur Ansicht 'Tagesprofile' |
| abbrechen | Verwerfen der Einstellung und Wechsel zur Ansicht 'Tagesprofile' |
| übernehmen | Übernahme der Einstellung und Aktualisierung der Ansicht |

Zum dauerhaften Speichern vgl. Kapitel 5.3.7.

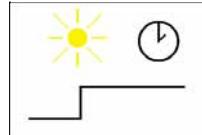
Wird die Uhrzeit in einem falschen Format angegeben oder enthält diese falsche Zeichen (z.B. Buchstaben), erfolgt eine Fehlermeldung.

6

Im Astro-Bereich (B) kann alternativ eine Schaltzeit abhängig von Sonnenauf- und Untergang und einer Grenzzeit gewählt werden. Der Zeitpunkt des Sonnenauf- und Sonnenuntergangs (Astro-Zeit) kann anhand der lokalen Ortsposition (Koordinaten) berechnet werden. Das Setzen der Koordinaten ist dafür Voraussetzung und erfolgt in der generellen Zeiteinstellungs-Ansicht (Mausklick auf die Uhrzeit im Kopfbereich, vgl. Kapitel 5.3.8). Die verschiedenen Modi im Astro-Bereich (B) können mittels Markierungsfeld gewählt werden. Die Grenzzeit kann ebenfalls in das Feld eingegeben werden.

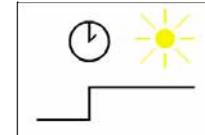
Folgende Skizze verdeutlicht die Unterschiede bei den Modi:

Modus: Schaltpunkt zum 'Sonnenaufgang', spätestens um

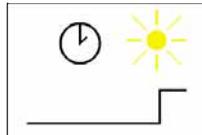


Findet der Sonnenaufgang vor der Grenzzeit statt, wird zum Sonnenaufgang geschaltet, ansonsten spätestens zur Grenzzeit.

Anwendung (Beispiel):
Außenbeleuchtung morgens ausschalten



Modus: Schaltpunkt zum 'Sonnenaufgang', frühestens ab

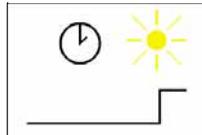


Findet der Sonnenaufgang nach der Grenzzeit statt, wird zum Sonnenaufgang geschaltet, ansonsten frühestens zur Grenzzeit.

Anwendung (Beispiel):
Jalousie morgens öffnen



Modus: Schaltpunkt bei 'Sonnenuntergang', frühestens ab

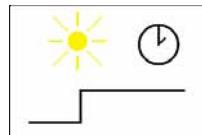


Findet der Sonnenuntergang nach der Grenzzeit statt, wird zum Sonnenuntergang geschaltet, ansonsten frühestens zur Grenzzeit.

Anwendung (Beispiel):
Außenbeleuchtung abends einschalten

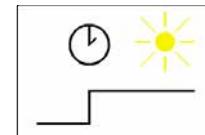


Modus: Schaltpunkt bei 'Sonnenuntergang', spätestens um



Findet der Sonnenuntergang vor der Grenzzeit statt, wird zum Sonnenuntergang geschaltet, ansonsten spätestens zur Grenzzeit.

Anwendung (Beispiel):
Jalousie abends schließen



Die Grenzzeit wird im Format hh:mm angegeben. Die Übernahme erfolgt im Navigationsbereich (D).

Je nach verwendeter Schaltzeit (feste Zeit, Astro-Zeit) wird die Schaltzeit in der Übersicht entsprechend benannt ('Schaltzeit', 'Astro ab', 'Astro bis'). In der Tages-Detailansicht (vgl. Kapitel 5.3.3.2) werden dann ggf. die tatsächlichen Schaltzeiten an dem jeweiligen Datum berechnet.

Anmerkungen zu den berechneten Zeiten Sonnenaufgang / Sonnenuntergang:

Sollten die angegebenen Astro-Koordinaten in Gebieten mit Polartagen (Mitternachtssonnen) liegen, werden die berechneten Schaltzeiten nahe Mitternacht (Dämmerungszeiten, zwischen 1:00h und 2:00h nachts) ermittelt. Sollten diese Schaltzeiten nicht ausgeführt werden, ist eine feste Schaltzeit oder ein entsprechender Modi zu wählen.

• Ansicht 'Aktionen' für ein Tagesprofil Jahresplaner (Bild 50)

Die Ansicht 'Aktionen' kann aus der Ansicht 'Schaltzeit' über die Schaltflächen aus dem Navigationsbereich oder über den Reiter 'Aktionen' erreicht werden.

In dieser Ansicht werden die Aktionen zu der definierten Schaltzeit aufgeführt. Es gibt die Aktionen stehen in keiner Beziehung zu anderen Anwendungen (z.B. Anwesenheitssimulation) oder anderen Schaltzeiten. Ein Schaltvorgang besteht nicht aus 'Schalt-Paaren' (z.B. EIN um 08:00h, AUS um 12:00), sondern ist eigenständig. Für ein Schalt-Paar müssen entsprechend zwei Schaltzeiten mit der jeweils korrespondierenden Aktion angelegt werden.

Eine Schaltzeit kann bis zu 32 Aktionen enthalten.



Bild 52: Ansicht 'Aktionen' zu einer Schaltzeit im Tagesprofil

Die Ansicht enthält den Namen des Tagesprofils (A) und der Schaltzeit (B). Im Bearbeitungsbereich (C) werden die Aktionen in der Listenansicht aufgeführt, eine Aktion ist beschrieben durch den zugeordneten Raum mit Gewerk, der Funktionsgruppe, der eigentlichen Funktion und des anzunehmenden Zustandes.

6

Das Einfügen, Bearbeiten und Löschen von Aktionen (Schaltflächen im Aktionsbereich (D)) ist im allgemeinen Teil beschrieben (vgl. Kapitel 5.3.1.4.1). Ist die Schaltfläche **einfügen** nicht aktiv, wurde die maximale Anzahl von 32 Aktionen für diese Schaltzeit angelegt. In dem Fall muss erst eine andere Aktion gelöscht werden. Durch Auswahl einer Aktion mittels eines Markierungsfeldes (C) kann diese Aktion bearbeitet oder gelöscht werden. Die Ansicht kann über den Navigationsbereich (E) verlassen werden, die Navigation ist im allgemeinen Teil (vgl. Kapitel 5.3.1.4.3) beschrieben.

zurück

Übernahme der Einstellung und Wechsel zur Ansicht 'Schaltzeit'

ok

Übernahme der Einstellung und Wechsel zur Ansicht 'Tagesprofile'

Mit gültiger Schaltzeit und hinterlegten Aktionen steht diese Aktionsfolge in einem Tagesprofil zur Verfügung. Erst mit gültigem Eintrag des Tagesprofils in den Jahreskalender (manuell oder mittels automatischen Einträgen) werden die Aktionen an dem im Jahreskalender definierten Datum ausgeführt. Eine Vorgehensweise beschreibt das Tutorium (vgl. Kapitel 5.3.3.6).

5.3.3.5 Feste Tagesprofile im Zeitplaner

Hinweis: Diese Ansicht ist in der Benutzer-Ebene 'Gast' nicht vorhanden.

Der Reiter 'Freizeit' in der Subnavigation des Zeitplaner verwaltet die festen Tagesprofile 'Urlaub' und 'Feiertag'.

Die Konfiguration der Schaltzeiten innerhalb der festen Tagesprofile ist identisch mit den übrigen Profilen und wird im Bereich 'Tagesprofil' (vgl. Kapitel 5.3.3.5) vorgenommen.

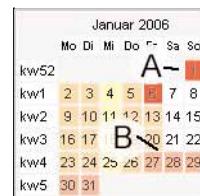


Bild 53: Ausschnitt Jahresplaner mit festen Profilen

Im Zeitplaner wird zwischen 'Urlaub' und 'Feiertag' unterschieden.

Ein 'Urlaub' ist eine Zeitspanne zwischen zwei Daten, in denen im Jahreskalender das Tagesprofil 'Urlaub' eingetragen wird (Bild 53 B). Da das Profil 'Urlaub' in der automatischen Generierung als letztes Profil eingetragen wird, überschreibt dieses ggf. andere Profile (Feiertag, Wochenprofil, etc.). Urlaube werden durch ein konkretes Datum mit Jahreszahl (z.B. 27.01.2006 bis 02.02.2006) definiert. Es sind acht Urlaubszeiträume möglich.

Ein 'Feiertag' ist ein wiederkehrender Tag im Jahr, an welchem das Tagesprofil 'Feiertag' eingetragen wird (Bild 53 A).

Ein Feiertag kann ein gesetzlicher Feiertag (aus einer Datei ladbar) oder ein eigener Ausnahmetag sein.

Dabei ist es möglich, feste Daten zu hinterlegen (z.B. Neujahr, immer am 1. Januar) oder den Tag abhängig vom Ostermontag berechnen zu lassen (fast alle variablen Feiertage sind abhängig von Ostern, z.B. Pfingstsonntag ist 49 Tage nach dem Ostermontag). Feiertage werden mit einem jahresneutralen Datum (z.B: 01.01.) definiert.

Es sind jeweils 32 berechnete Feiertage (gesetzlich oder regional) sowie weitere 32 eigene Feiertage (Ausnahmetage) möglich.

Das Eintragen der Zeiträume ('Urlaub') und der Feiertage / Ausnahmetage erfolgt in dieser Ansicht.

Pfad: → Zeitplaner → Freizeit

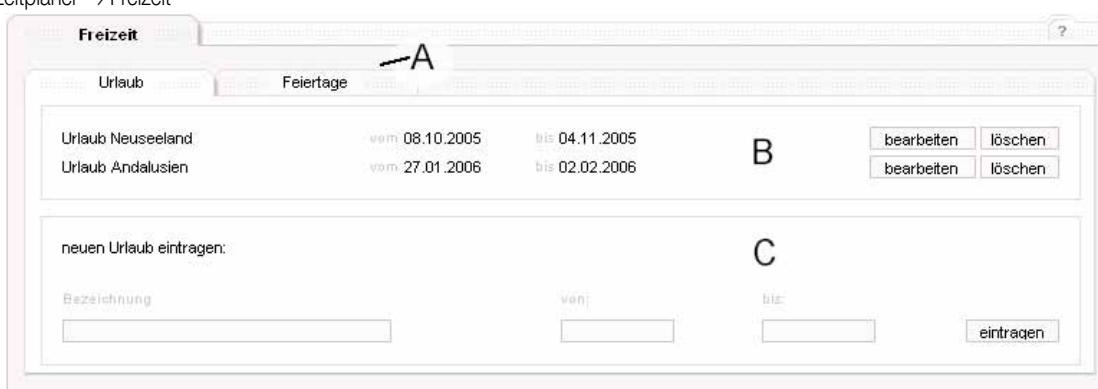


Bild 54: Ansicht 'Urlaub' in der Anwendung Zeitplaner

Über die Reiter (A) kann zwischen den Ansichten 'Urlaub' und 'Feiertag' gewechselt werden.

- Ansicht 'Urlaub' (Bild 54)

Die Ansicht unterteilt sich in den Listenbereich bereits angelegter Urlaube (Bild 54 B) und den Erstell- und Bearbeitungsbereich eines Urlaubszeitraums (Bild 54 C).

Es besteht die Möglichkeit, bis zu acht Urlaubszeiträume einzutragen. Sind bereits acht Zeiträume eingetragen, wird der Bearbeitungsbereich (C) ausgeblendet. Die Einträge zum Urlaubszeitraum bleiben auch nach einem Jahreswechsel (und somit Neuberechnung des Kalenders) bestehen und müssen manuell gelöscht werden.

Eintragtenen Urlaube können mit den jeweils nachgestellten Schaltflächen **bearbeiten** oder **löschen** editiert werden.

Beim Bearbeiten eines Urlaubszeitraums wird der Bearbeitungsbereich (C) mit den Daten des bereits angelegten Urlaubs gefüllt und die Werte können modifiziert werden. Eine Übernahme erfolgt mit Betätigen der Schaltfläche **eintragen**. Der Zeitraum wird neu im Jahreskalender mit dem Tagesprofil 'Urlaub' vergeben, ggf. freigegebene Zeiträume werden gemäß Vorgabe mit Wochen- und Feiertagsprofil belegt.

6

Das Betätigen der Schaltfläche **löschen** hinter einem Urlaubseintrag bewirkt, dass der entsprechende Zeitraum wieder mit dem Wochen- und Feiertagsprofil gefüllt wird. Sollte vor Eintrag eines Urlaubes in dem Zeitraum eine manuelle Vergabe eines Profils erfolgt sein, wird dieses mit den automatischen Einstellungen überschrieben. Eine Rücknahme der Löschfunktion ist nicht möglich, der Urlaub muss in dem Fall wieder neu eingetragen werden.

Ein Urlaubszeitraum kann im Bearbeitungsbereich (C) erstellt werden, in dem ein Name für den Zeitbereich vergeben wird und das Anfangs- und Enddatum für den Zeitbereich angegeben wird. Das Format ist jahresbezogen (tt.mm.jjjj) anzugeben. Bleibt der Mauszeiger auf dem Datumsfeld stehen, wird das Format als Hilfesfenster am Mauszeiger angezeigt:

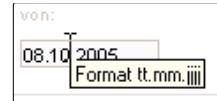


Bild 55: Hilfefunktion für Eingabeformat

Mit Betätigen der Schaltfläche **eintragen** wird der Zeitraum in die Liste (A) übernommen und direkt in den Jahreskalender des Zeitplaner eingetragen. Die Liste der Urlaube ist die Basis für das Eintragen des Tagesprofils 'Urlaub' in den Jahreskalender. Sind die Datumsangaben nicht korrekt angegeben oder ist keine Bezeichnung vergeben, erfolgt eine Fehlermeldung.

Liegt das Datum zu Beginn des Zeitraums hinter dem angegebenen Datum zum Ende des Zeitraumes, wird in einem Fenster der Vorschlag unterbreitet, die Daten zu tauschen.



Bild 56: Vorschlagfenster zum Tauschen von Start- und Enddatum eines Zeitraums

Bei Bestätigung der Meldung wird der Urlaub mit den getauschten Daten eingetragen, bei Abbruch wird zurück in die Bearbeitungsansicht gewechselt.

- Ansicht 'Feiertage'

Die Ansicht ermöglicht die Konfiguration der berechneten Feiertage (gesetzliche oder regionale Feiertage aus einer Vorlage) und der eigenen Feiertage (Ausnahmetage) sowie die Vorschau aller konfigurierten Feiertage für die aktuelle Jahresdefinition des Zeitplaners (vgl. Kapitel 5.3.3.1).

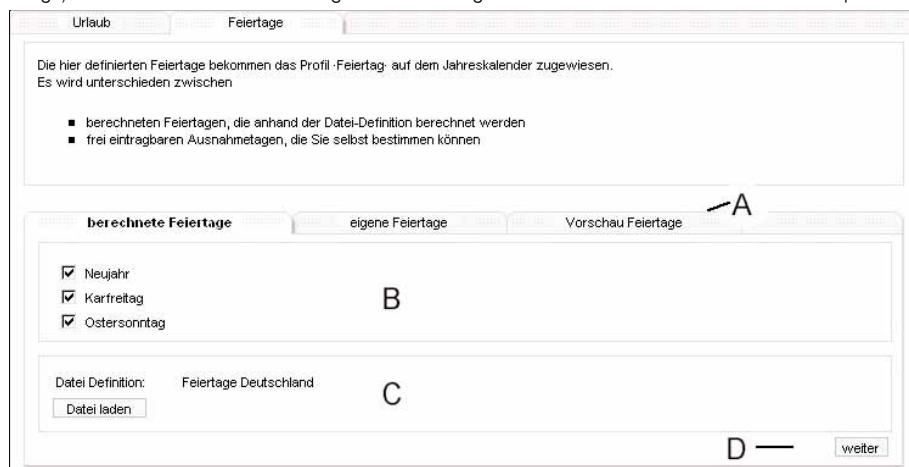


Bild 57: Ansicht , 'Feiertage' in der Anwendung Zeitplaner

Die Navigation innerhalb dieser Ansichten erfolgt mit dem Ansichten-Reiter (A).

Im Bearbeitungsfeld der berechneten Feiertage (B) werden alle aktuell geladenen Feiertage aufgelistet. Diese werden aus einer Vorlage entnommen, die als Datei auf dem System hinterlegt ist und mit dem GatewayBrowser (vgl. Kapitel 4.3) verwaltet werden kann. Die Verwendung der Vorlage ist im Vorlagenbereich (C) möglich. Der Navigationsbereich (D) ermöglicht ebenfalls das Wechseln der Ansichten gemäß der allgemeinen Beschreibung (vgl. Kapitel 5.3.1.4.3).

Verwalten der berechneten Feiertage

Im Vorlagenbereich (C) wird angezeigt, welche Vorlagendatei das System erkannt hat. Ist keine Vorlagendatei vorhanden, wird dieses mit dem Hinweis 'keine Datei vorhanden!' gekennzeichnet. Im Bild 61 ist die Datei 'Feiertage Deutschland' geladen.

Sollen die berechneten Feiertage aus dieser Datei übernommen werden, kann mittels Schaltfläche **Datei laden** der Bereich der berechneten Feiertage mit der Definition aus der Vorlagendatei gefüllt werden. Ein Rückstellen auf die alten Einstellungen ist nicht möglich.

Weitere oder geänderte Vorlagen werden vom Hersteller bereitgestellt.

Im Bearbeitungsfeld (B) werden alle lokal im System geladene berechneten Feiertage angezeigt. Eine Verwendung der Tage erfolgt, wenn das Optionsfeld vor dem jeweiligen Feiertage gesetzt ist. Soll der Feiertag nicht verwendet werden (z.B. weil in einem Bundesland dieser Tag kein Feiertag ist), kann dieser mittels Mausklick auf das Optionsfeld deaktiviert werden.

6

Mit jedem Mausklick werden die Ansichten aktualisiert, an den ausgewählten Tagen (Optionsfeld vor dem Feiertag ist gesetzt) das Tagesprofil 'Feiertag' in den Jahreskalender eingetragen und der ggf. Urlaubszeitraum erneut übertragen. Ein Urlaub über einen Feiertag setzt im Jahreskalender das Tagesprofil 'Urlaub'. Das Deaktivieren eines Feiertages ersetzt den Eintrag im Jahreskalender durch die entsprechende Vorlage aus dem Wochenprofil. Ein anstehender Urlaubszeitraum wird ggf. erneut eingetragen.

Die gewählten Feiertage werden jeweils für die Kalender berechnet und eingetragen. Bei einer Neuberechnung des Jahreskalenders (z.B. beim erkannten Jahreswechsel durch die Systemuhr oder beim Konfigurieren des Wochenprofils) wird das Tagesprofil 'Feiertag' an den Tagen übernommen.

In der Ansicht 'eigene Feiertage' können zusätzlich zu den bereits beschriebenen berechneten Tagen bis zu 32 eigene Ausnahmetage bestimmt werden. Diese sind ebenfalls jedes Jahr einheitlich (fest oder abhängig vom Ostersonntag) und werden wie die berechneten Feiertage mit der Neuberechnung des Jahreskalenders ermittelt.

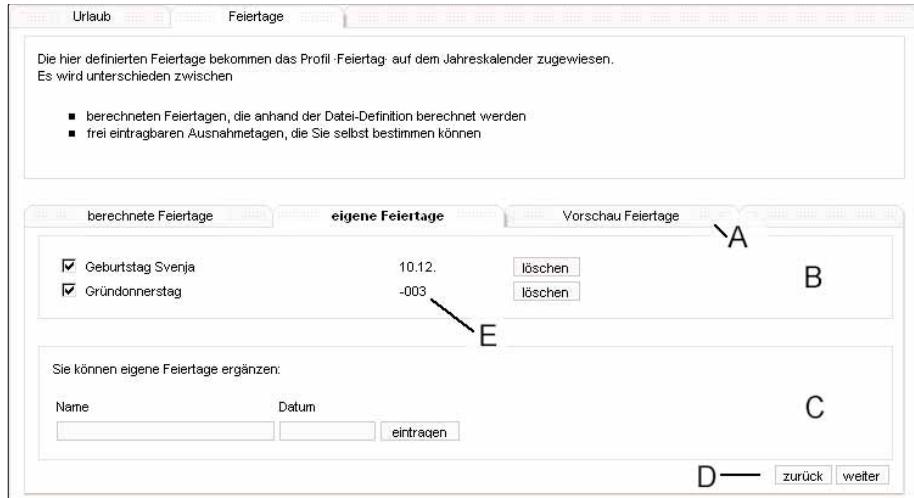


Bild 58: Ansicht 'eigene Feiertage' im Zeitplaner

Der Listenbereich (B) führt alle konfigurierten Feiertage auf, mittels des Optionsfeldes können die jeweiligen Tage aktiviert werden. Das Ändern des Optionsfeldes hat direkt ein Eintragen des Tagesprofils 'Feiertag' (oder wiederum das Überschreiben durch einen Urlaubszeitraum) in den Jahreskalender an diesem Tag oder beim Deaktivieren des Optionsfeldes das Setzen der Default-Profile aus Wochenprofil / Urlaub zur Folge. Das Eintragen eines neuen Ausnahmetages erfolgt im Einfüge-Bereich (C). Dabei ist der Name des Feiertages und das Datum zu vergeben, wobei die Angabe des Datums ohne Jahresangabe erfolgt. Das Format des Datums kann sein:

tt.mm. für ein festes Datum oder

+nn / -nn im Bereich -50 Tage vor bis +99 Tage nach Ostersonntag.

Der Ausnahmetag wird mit Betätigen der Schaltfläche **eintragen** übernommen, der Jahreskalender an dem Tag wird entsprechend neu berechnet.

Im Listenbereich erscheint eine von Ostersonntag abhängige Eintragung mit dem entsprechenden Offset anstelle des Datums (vgl. Bild 58 E). Das Löschen einer Festlegung ist im Listenbereich (B) mit der Schaltfläche **löschen** hinter dem jeweiligen Eintrag möglich. Mit dem Löschen wird das Tagesprofil 'Feiertag' an dem jeweiligen Datum durch das Wochenprofil oder ggf. durch das Tagesprofil 'Urlaub' ersetzt.

Die getroffenen Definitionen zu den berechneten und eigenen Feiertagen kann in der Vorschau-Ansicht (Reiter 'Vorschau') eingesehen werden.

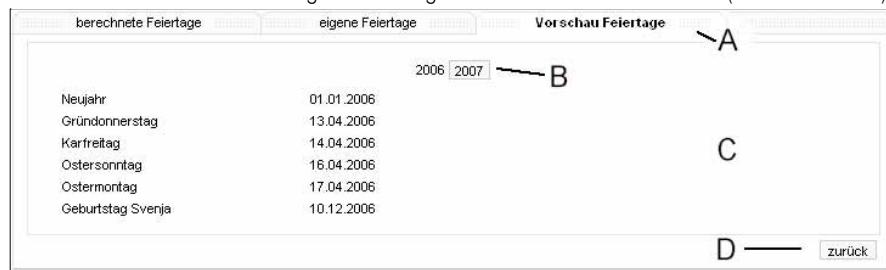


Bild 59: Ansicht 'Vorschau' von Feiertagen im Zeitplaner

Dabei werden die Einträge nach Datum sortiert für das im Zeitplaner aktuelle Jahr (vgl. Kapitel 5.3.3.1) sowie das Folgejahr in der Listenansicht (C) aufgeführt. Die Konfiguration der einzelnen Bereiche kann über die Ansichten-Reiter (A) vorgenommen werden.

In der Ansicht (Bild 59) werden die eigenen Feiertage (Gründonnerstag, 13.04.2006, berechnet aus dem Offset Ostern -3 und Geburtstag, 10.12.2006 als festes Datum) mit aufgeführt.

Der Ansichten-Wechsel zwischen aktuellem und Folge-Jahr kann mittels der Jahresschaltflächen (B) erfolgen.

Der Navigationsbereich (D) kann zur Ansicht 'eigene Feiertage' zurückgesprungen werden.

5.3.3.6 Tutorium zum Zeitplaner

Das Tutorium soll das Erstellen eines Zeitplaners mit einer möglichen (fiktiven) Konfiguration zeigen. Es wird mit kurzen Erklärungen die Vorgehensweise geschildert, Details und Auswirkungen können den vorhergegangenen Kapiteln (vgl. Kapitel 5.3.3.x) entnommen werden.

- Ausgangszustand

Es sind die Default-Zustände nach erstmaligen Erstellen eines Objektmodells und Laden des Modells aus dem ETS-Plugin in das Gerät vorhanden. Das Projekt beinhaltet eine schaltbare Außenleuchte im Raum 'Garten', eine schaltbare Leuchte im Wohnzimmer sowie im Wohnzimmer eine Heizung mit Komfort und StandBy-Betriebsmodus. Es sind alle Berechtigungen vorhanden.

6

• Ziel

konfigurierter Jahresplaner für die Jahre 2006 (aktuell) und 2007

Anforderungen:

- (A1): jeden Tag soll die Aussenleuchte zum Sonnenaufgang ausgeschaltet werden (spätestens um 7:00Uhr)
 - (A2): jeden Tag soll die Aussenleuchte zum Sonnenuntergang eingeschaltet werden (spätestens um 20:00Uhr)
 - (A3): werktags und Freitag soll morgens um 6:30Uhr die Heizung im Wohnzimmer auf 'Komfort' geschaltet werden
 - (A4): werktags soll abends um 22:30Uhr die Heizung im Wohnzimmer auf 'StandBy' geschaltet werden
 - (A5): freitags soll abends um 23:30Uhr die Heizung im Wohnzimmer auf 'StandBy' geschaltet werden
 - (A6): am Wochenende soll die Heizung im Wohnzimmer um 8:00Uhr auf 'Komfort' und um 23:30 auf 'StandBy' geschaltet werden
 - (A7): an Feiertagen soll die Heizung wie am Wochenende gesteuert werden
 - (A8): an Urlauben soll das Wohnzimmerlicht zum Sonnenuntergang eingeschaltet und um 22:00Uhr ausgeschaltet werden, ein Urlaub „Frankfurt“ ist für die Zeit vom 23. bis 27. April 2006 geplant
 - (A9): es sollen die Feiertage in Deutschland – NRW gesetzt werden
 - (A10): der Gründonnerstag ist ebenfalls ein Feiertag (drei Tage vor Ostersonntag)
 - (A11): Standort der IP-Zentrale zur Berechnung der Astro-Koordinaten ist Lüdenscheid, Deutschland
- Bei den Vorgaben wird ggf. auf die angegebenen Nummern verwiesen.

• Schritt 1: Koordinaten einstellen

Zur Berechnung der richtigen Astro-Zeit müssen die Koordinaten einmalig angegeben werden. Dazu ist in die Ansicht 'Datum & Uhrzeit stellen' (vgl. Kapitel 5.3.8) zu wechseln.



Bild 60: Tutorium Zeitplaner: Koordinaten vorgeben

Der Standort ist Lüdenscheid, Deutschland (A11).



Bild 61: Tutorium Zeitplaner: Koordinaten für Standort eintragen

Dort den Standort Lüdenscheid wählen (A), die Koordinaten werden in die Felder (B) übernommen, mit der Schaltfläche **übernehmen** gespeichert.

• Schritt 2: Jahreskalender auf Aktualität prüfen

Bei einer neuen Zentrale ist ggf. der Jahresplaner noch nicht initialisiert (vgl. Kapitel 5.3.3.1).

Pfad: → Zeitplaner → Übersicht

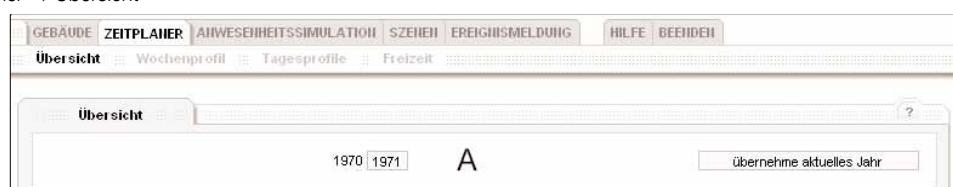


Bild 62: Tutorium Zeitplaner: Jahreskalender nicht initialisiert

In Bild 62 ist zu erkennen, dass der Jahreskalender mit einem abweichenden Datum läuft (A). Mit Betätigen der Schaltfläche **übernehme aktuelles Jahr** wird der Kalender abgeglichen.

• Schritt 3: Tagesprofil 'jeden Tag' konfigurieren

Pfad: → Zeitplaner → Tagesprofile

Das Tagesprofil 'jeden Tag' ist die erste Ansicht, es können direkt die Schaltzeiten angelegt werden:

Pfad: → Zeitplaner → Tagesprofile → Reiter 'jeden Tag'

- (A1): Schaltfläche **neue Schaltzeit** betätigen, in der Ansicht 'Schaltzeit' den Modus 'Sonnenaufgang, spätestens um ..' wählen und als Grenzezeit 07:00 eintragen:

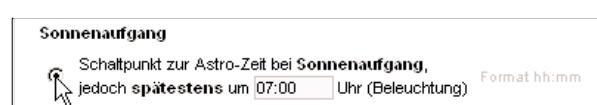


Bild 63: Tutorium Zeitplaner: Auswahl des Schaltzeit-Modus für (A1)

6

Mit der Schaltfläche **weiter** werden die Einstellungen übernommen und direkt in die Ansicht 'Aktionen' gewechselt. Dort mittels der Schaltfläche **einfügen** oder **neue Aktion** die gewünschte Aktion angelegt:

Raum	Garten
Gewerk	Licht
Funktionsgruppe	Aussenleuchte
Funktion	schalten
Wert	aus

Bild 64: Tutorium Zeitplaner: Auswahl der Aktion für (A1)

Die Aktion wird mit der Schaltfläche **ok** eingefügt. Das Erstellen der Schaltzeit wird mit der Schaltfläche **ok** abgeschlossen.

(A2): Entsprechendes Vorgehen für die nächste Schaltzeit:

Pfad: → Zeitplaner → Tagesprofile → Reiter 'jeden Tag'

Mittels Schaltfläche **neue Schaltzeit** wird die zweite Zeit angelegt:

Reiter 'Schaltzeit': Modus 'Schaltpunkt zum Sonnenuntergang, spätestens um' mit der Grenzzeit **20:00** konfigurieren,

Schaltfläche **weiter** wechselt zum Reiter 'Aktionen'

Reiter 'Aktionen': Schaltfläche **einfügen** ermöglicht das Anlegen der Aktion:

Raum	Garten
Gewerk	Licht
Funktionsgruppe	Aussenleuchte
Funktion	schalten
Wert	ein

Bild 65: Tutorium Zeitplaner: Auswahl der Aktion für (A2)

Die Aktion wird mit der Schaltfläche **ok** eingefügt. Das Erstellen der Schaltzeit wird mit der Schaltfläche **ok** abgeschlossen.

Die Einstellungen sind in den folgenden Abbildungen dargestellt.

Bild 66: Tutorium Zeitplaner: Darstellung des Tagesprofils 'jeden Tag' (A1+A2)

6

- Schritt 4: Tagesprofil 'werktags' konfigurieren

Pfad: → Zeitplaner → Tagesprofile

Es muss nun ein neues Tagesprofil angelegt werden. Dazu wird ein nicht verwendetes Tagesprofil angewählt (Reiter 'nicht definiert') und entsprechend konfiguriert:

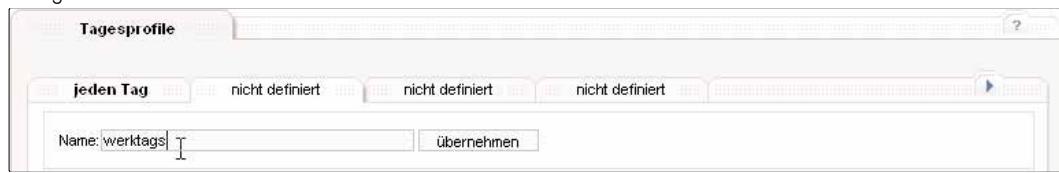


Bild 67: Tutorium Zeitplaner: Anlegen des Tagesprofils 'werktags' (A3 + A4)

Ist der Name vergeben und mittels Schaltfläche **übernehmen** das Tagesprofil angelegt, können die Schaltzeiten und Aktionen wie gewohnt definiert werden:

(A3): Schaltzeit neu anlegen (Schaltfläche **neue Schaltzeit**)

Reiter 'Schaltzeit' feste Uhrzeit **06:30** definieren, Schaltfläche **weiter**
 Reiter 'Aktionen' neue Aktion einfügen (Schaltfläche **einfügen**)



Bild 68: Tutorium Zeitplaner: Auswahl der Aktion für (A3)

Mit den Schaltflächen **ok** die Aktion speichern und mit **ok** die Schaltzeit übernehmen.

(A4): Schaltzeit neu anlegen (Schaltfläche **neue Schaltzeit**)

Reiter 'Schaltzeit' feste Uhrzeit **22:30** definieren, Schaltfläche **weiter** .
 Reiter 'Aktionen' neue Aktion einfügen (Schaltfläche **einfügen**)

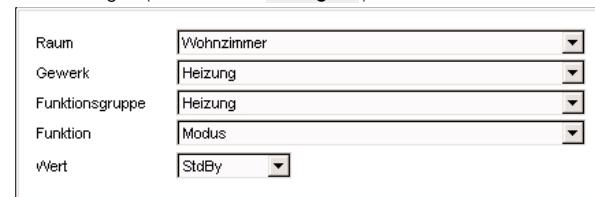


Bild 69: Tutorium Zeitplaner: Auswahl der Aktion für (A4)

Mit den Schaltflächen **ok** die Aktion speichern und mit **ok** die Schaltzeit übernehmen.

Die Einstellungen sind in den folgenden Abbildungen dargestellt.

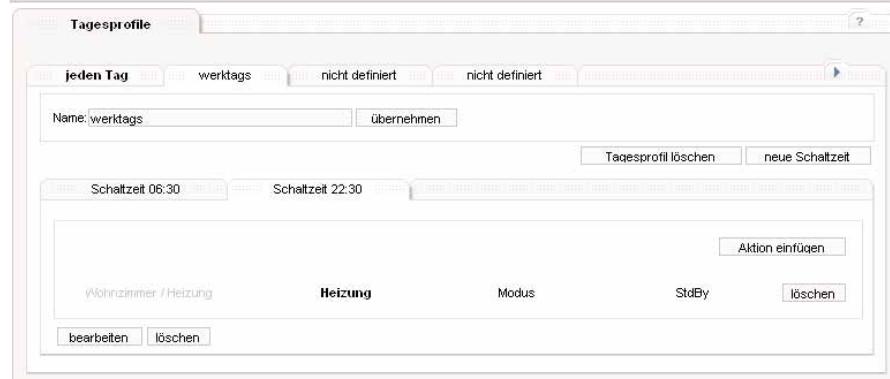


Bild 70: Tutorium Zeitplaner: Darstellung des Tagesprofils 'werktags' (A3+A4)

6

- Schritt 5: Tagesprofil 'freitags' konfigurieren
Das Anlegen des nächsten Tagesprofils erfolgt vergleichbar mit Schritt 4.
Die Einstellungen sind in den folgenden Abbildungen dargestellt:

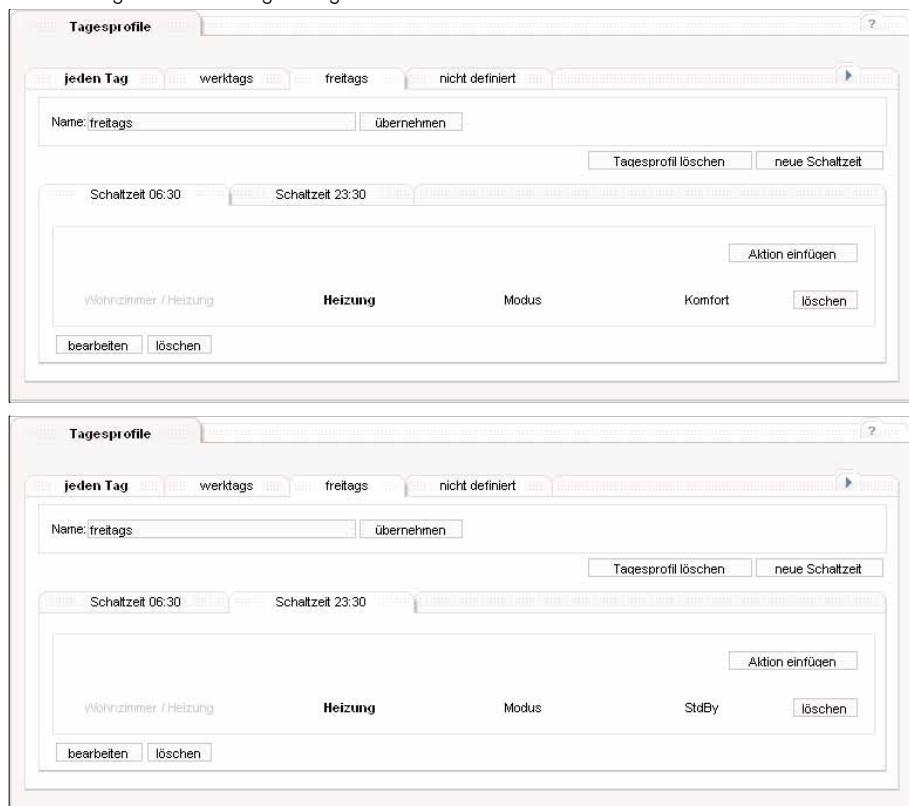


Bild 71: Tutorium Zeitplaner: Darstellung des Tagesprofils 'freitags' (A3+A5)

- Schritt 6: Tagesprofil 'Wochenende' konfigurieren
Das Anlegen des nächsten Tagesprofils erfolgt vergleichbar mit Schritt 4 oder 5.
Die Einstellungen sind in den folgenden Abbildungen dargestellt:

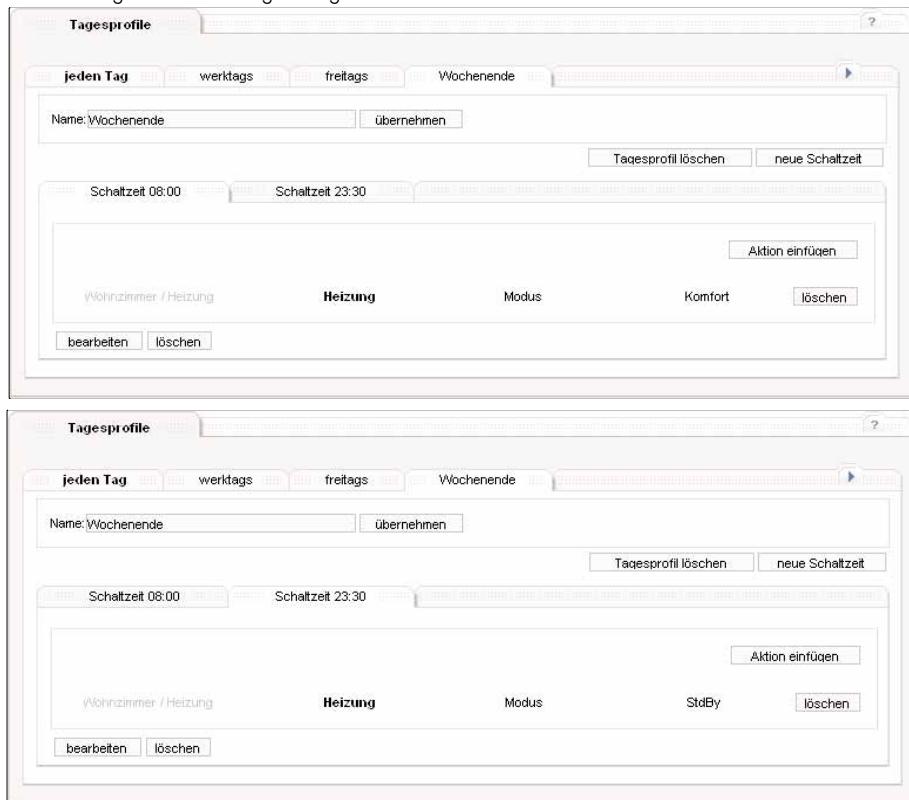


Bild 72: Tutorium Zeitplaner: Darstellung des Tagesprofils 'Wochenende' (A6)

6

- Schritt 7: Tagesprofil 'Feiertag' konfigurieren

Das Profil 'Feiertag' ist bereits angelegt und befindet sich bei den Tagesprofil-Reitern als letzter Eintrag:



Bild 73: Tutorium Zeitplaner: Navigationselement zum Wechseln der Tagesprofil-Gruppen

Dazu muss die Reiter-Gruppe mit dem Navigationselement zweimal umgeschaltet werden. Das Konfigurieren erfolgt vergleichbar mit Schritt 4, 5 oder 6.

Die Einstellungen sind in den folgenden Abbildungen dargestellt:

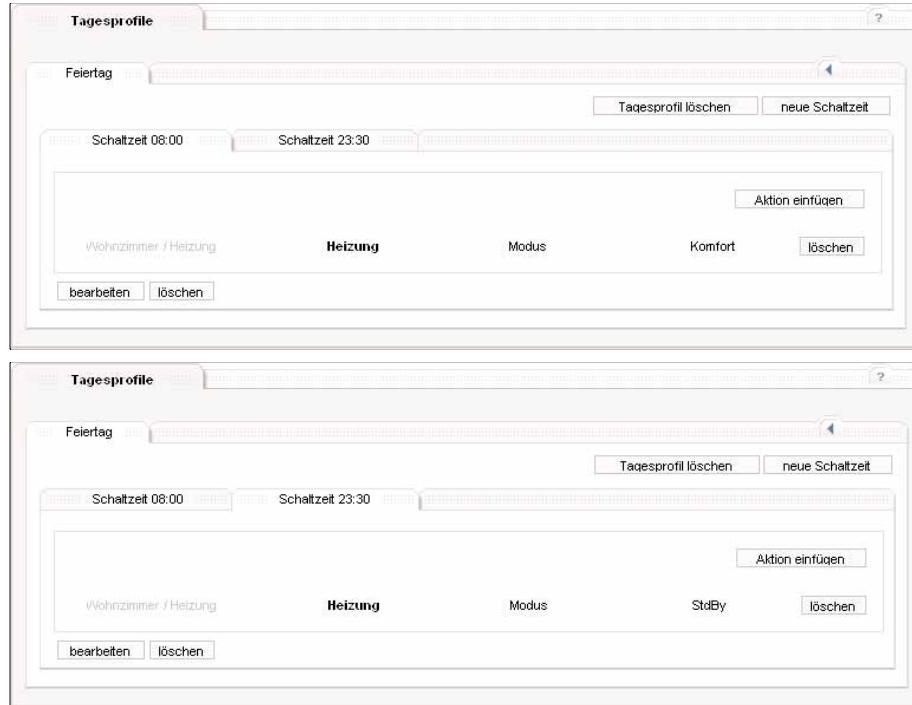


Bild 74: Tutorium Zeitplaner: Darstellung des Tagesprofils 'Feiertag' (A7)

- Schritt 8: Tagesprofil 'Urlaub' konfigurieren

Das Profil 'Urlaub' ist ebenfalls angelegt und befindet sich bei den Tagesprofil-Reitern als vorletzter Eintrag.

Das Konfigurieren erfolgt vergleichbar mit den bisherigen Schritten, das Ergebnis ist in den folgenden Abbildungen dargestellt. Für die Astro-Zeit ist der Modus 'Schaltpunkt zum Sonnenuntergang, spätestens um ..' gewählt

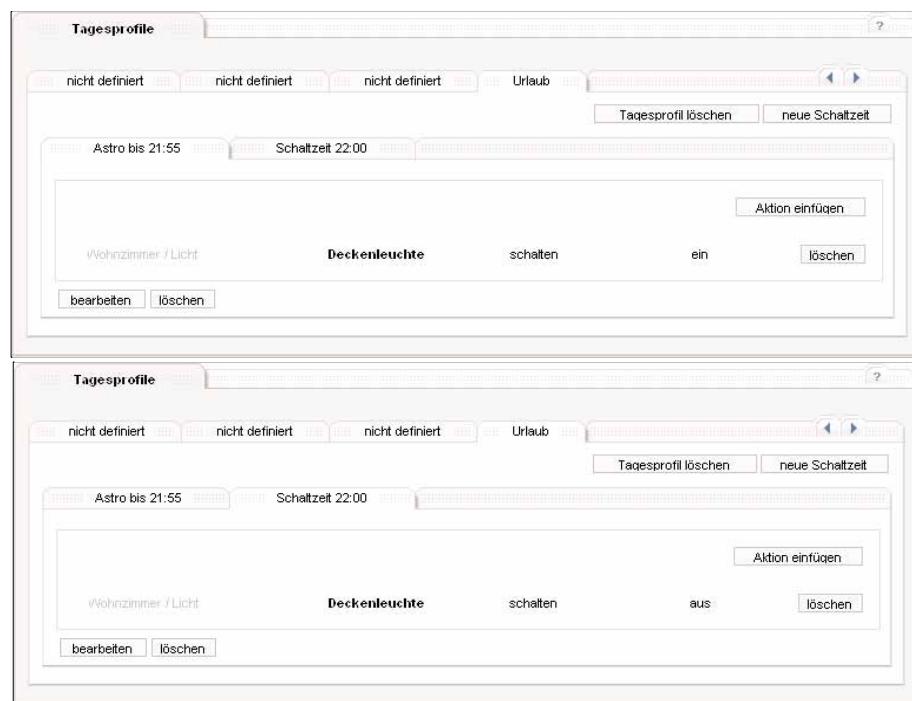


Bild 75: Tutorium Zeitplaner: Darstellung des Tagesprofils 'Urlaub' (A8)

Hinweis: Die erste Schaltzeit, 'Astro bis 21:55' wurde so gewählt, damit die letztmögliche Schaltzeit um 21:55 stattfindet und nicht zeitlich nach dem zweiten Schaltvorgang ('aus', fest 22:00Uhr) liegt.

6

- Schritt 9: Urlaub planen (A8)

Der Urlaubszeitraum wird im Bereich 'Freizeit' eingetragen:

Pfad: → Zeitplaner → Freizeit → Reiter 'Urlaub'

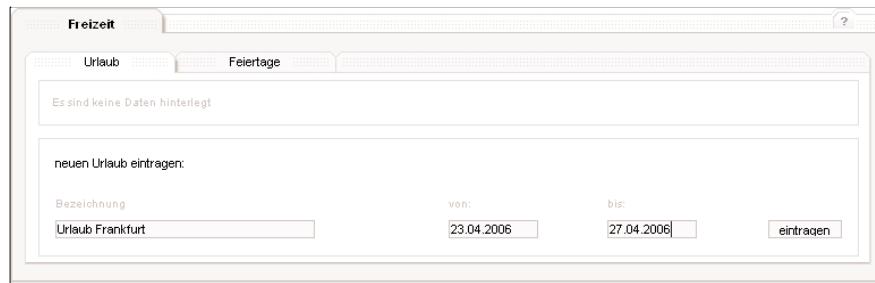


Bild 76: Tutorium Zeitplaner: Urlaub eintragen (A8)

Die Daten werden in die entsprechenden Felder eingetragen und mit der Schaltfläche **eintragen** übernommen. Entsprechend wird im Jahresplaner der Urlaub eingetragen.

- Schritt 10: Feiertage planen (A9)

Der Feiertage werden im Bereich 'Feiertage' konfiguriert:

Pfad: → Zeitplaner → Freizeit → Reiter 'Feiertage' → Reiter 'berechnete Feiertage'

Zuerst wird die Vorlage 'Feiertage Deutschland' aus dem Vorlagenbereich mit der Schaltfläche **Datei laden** übernommen.

Folgende Feiertage sind nicht in NRW gültig (A9):

- Heilige Drei Könige
- Friedensfest
- Mariä Himmelfahrt
- Reformationstag
- Buß- und Betttag
- Rosenmontag
- Faschingsdienstag
- Aschermittwoch

Diese Feiertage werden durch Löschen der Haken in dem Optionsfeld vor dem jeweiligen Eintrag deaktiviert.

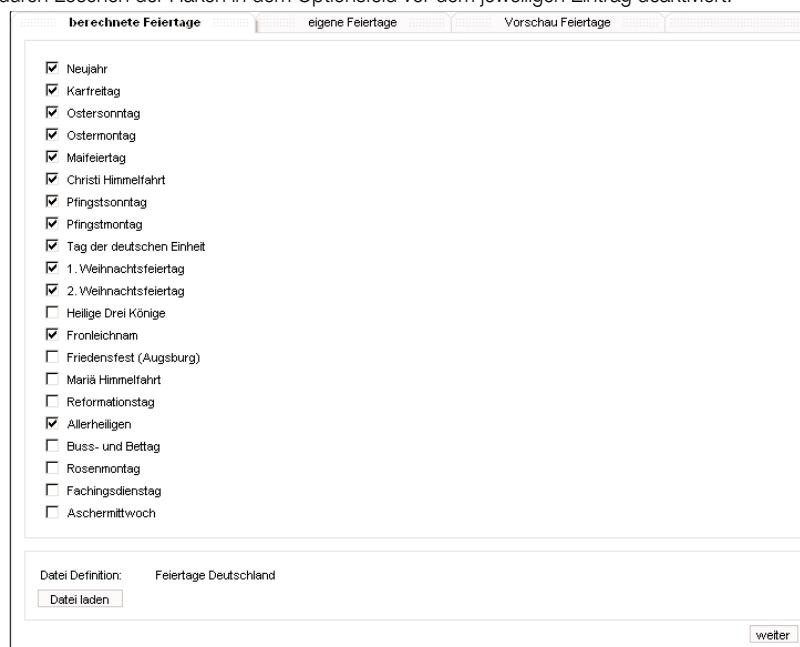


Bild 77: Tutorium Zeitplaner: berechnete Feiertage einstellen (A9)

- Schritt 11: eigenen Feiertag erstellen (A10)

Der zusätzliche Feiertag wird in der nächsten Ansicht festgelegt:

Pfad: → Zeitplaner → Freizeit → Reiter 'Feiertage' → Reiter 'eigene Feiertage'



Bild 78: Tutorium Zeitplaner: eigenen Feiertage einrichten (A10)

6

Der Feiertag 'Gründonnerstag' mit der Berechnung drei Tage vor Ostersonntag (Datum: **-03**) wird mit der Schaltfläche **eintragen** übernommen.

Damit sind die Konfigurationen der festen Tagesprofile abgeschlossen.

- Schritt 11: Wochenprofil konfigurieren (alle A)

Mit der Konfiguration des Wochenprofils werden die Daten in den Jahresplaner übernommen.

Pfad: → Zeitplaner → Wochenprofil

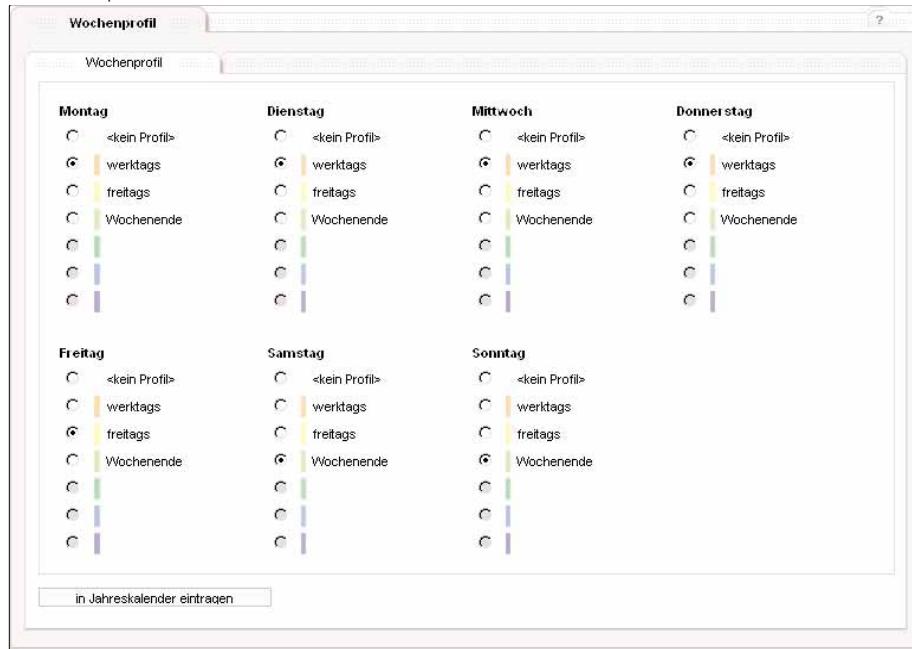


Bild 79: Tutorium Zeitplaner: Konfiguration des Wochenprofils (A1 bis A6)

Im Wochenprofil werden wie gefordert die Wochentage Mo – Do dem Tagesprofil 'werktags' zugewiesen, dem Wochentag Fr das Profil 'freitags' und den Wochenendtagen Sa, So das Tagesprofil 'Wochenende'.

Das Wochenprofil wird mit der Schaltfläche **in Jahreskalender eintragen** übernommen und der Jahreskalender wird gefüllt. Dabei werden auch, falls noch nicht geschehen, Feiertage und Urlaube eingetragen.

- Schritt 12: Einstellungen einsehen

Die Einstellungen des Zeitplaners können aus den Übersichten entnommen werden:

Pfad: → Zeitplaner → Übersicht

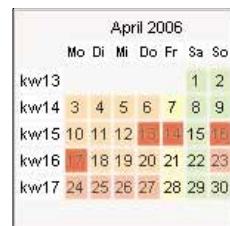


Bild 80: Tutorium Zeitplaner: Jahreskalender – Auszug April – mit gesetzten Tagesprofilen

Am Beispiel Bild 80 können alle gesetzten Profile betrachtet werden:

- KW14: Standard-Woche gemäß Wochenprofil
- KW15, KW 16: Feiertage
- KW16, KW17: Urlaub

- Schritt 13: dauerhaftes Speichern der Einstellungen

Bisher wurden die Einstellungen nur temporär gespeichert. Zum dauerhaften Speichern vgl. Kapitel 5.3.7.

Pfad: → Beenden

In der Ansicht 'Beenden' zum dauerhaften Speichern die Schaltfläche **speichern** betätigen. Nach der Bestätigungsmeldung sind die Daten in der IP-Zentrale gegen Netzspannungsausfall gesichert.

5.3.4 Anwendung 'Anwesenheitssimulation'

Die Anwesenheitssimulation dient dem (zufälligen) Ausführen von Aktionen. Vergleichbar ist dieses mit einer zeitgesteuerten Szene (vgl. Kapitel 5.3.5) oder einem Tagesprofil aus dem Zeitplaner (vgl. Kapitel 5.3.3).

Der Unterschied besteht in der Möglichkeit des Aktivierens / Deaktivierens der Funktionalität über ein Ereignis sowie der zufälligen Zeitberechnung. Die Anwesenheitssimulation führt Aktionen aus. Es können bis zu 32 Funktionen aus der Projektierung verwendet werden.

Für diese Funktionen können an bis zu sechs Schaltzeiten Werte gesetzt werden (entspricht einer Aktion).

- 6** Die Aktionen sind sowohl untereinander als auch in Verbindung mit anderen Anwendungen unabhängig. Daher können Zustände von Zeitplaner-Profilen oder eingestellte Szenen durch die Anwesenheitssimulation verändert werden. Es sollten daher möglichst Funktionen / Aktionen verwendet werden, welche nicht durch andere Anwendungen beeinflusst werden.



Bild 81: Navigation in der Anwesenheitssimulation

Die Navigation innerhalb der Anwesenheitssimulation (AWS) erfolgt mittels der Subnavigation:

- Übersicht: tabellenartige Darstellung der Zuordnung Funktion – Zeit – Wert
- Aktionen: Festlegen der Funktionen und der Werte zu den konfigurierten Zeiten (vgl. Kapitel 5.3.4.2)
- Schaltzeiten: Festlegen der Schaltzeiten und des gemeinsamen Zufälligkeitszeitraums (vgl. Kapitel 5.3.4.3)
- Aktivierung: Festlegen des Ereignisses / der Bedingung zum Aktivieren der AWS (vgl. Kapitel 5.3.4.4)

5.3.4.1 Ansicht 'Übersicht'

Die Übersicht zeigt tabellenartig die konfigurierte AWS an.

Aktionen		Schaltzeit	00:00	00:00	00:00	00:00	08:00	16:00
Wohnzimmer / Licht	Deckenleuchte	schalten	---	---	---	---	ein	aus
Garten / Licht	Aussenleuchte	schalten	---	---	---	---	aus	---

Bild 82: Übersicht der Anwesenheitssimulation

Im Statusbereich (A) kann mit der Schaltfläche **Anwesenheitssimulation aktivieren** oder

Anwesenheitssimulation inaktivieren der Status der AWS gesetzt werden. Ist die AWS aktiviert, werden zu den Schaltzeiten (mit ggf. zufällig berechnetem Abstand) die jeweiligen Aktionen ausgeführt.

Die mögliche zufällige Zeitversetzung wird im Zufallsbereich (B) angezeigt. Diese kann in der Ansicht 'Schaltzeiten' (vgl. Kapitel 5.3.4.3) geändert werden.

Die Matrix der Funktionen, Schaltzeiten und Werte wird im Übersichtsbereich (C) angezeigt.

Diese beinhaltet bis zu 32 Funktionen mit Raum / Gewerkzuordnung und Funktionsgruppe (D), die Schaltzeiten (E) und der Wert für eine Funktion zu einer Schaltzeit (F).

Dabei gilt:

- (D) die Funktion kann in der Ansicht 'Aktionen' zugewiesen werden (vgl. Kapitel 5.3.4.2)
 - (E) die Schaltzeit kann in der Ansicht 'Schaltzeiten' konfiguriert werden (vgl. Kapitel 5.3.4.3), die Ansicht ist aufsteigend sortiert. Grau dargestellte Zeiten sind nicht aktiv. Ein Mausklick auf die Schaltzeit springt zur entsprechenden Ansicht 'Schaltzeiten' für diese Zeit.
 - (F) der Wert für eine Funktion zu einer Schaltzeit kann in der Ansicht 'Aktionen' festgelegt werden.
- Die Darstellung **----** bedeutet, dass kein Wert für die Funktion zu dieser Schaltzeit hinterlegt ist und keine Aktion ausgeführt wird. Ein Klick auf den Wert springt direkt zur Ansicht 'Aktionen' der entsprechenden Funktion zur entsprechenden Schaltzeit.

Ein Tutorium in Kapitel 5.3.4.5 zeigt beispielhaft das Anlegen einer einfachen Simulation.

5.3.4.2 Ansicht 'Aktionen'

In der Ansicht 'Aktionen' werden die Funktionen für die AWS festgelegt und die Werte für eine Schaltzeit hinterlegt.

Pfad: → Anwesenheitssimulation → Aktionen

Innerhalb der Ansicht entstehen je nach Vorgang unterschiedliche Unteransichten zur Verfügung.

- Listenansicht

Der Einstieg ist die Liste der bereits angelegten Funktionen und Werte.

		Aktion	Schaltzeit 1 Schaltzeit 2 Schaltzeit 3 Schaltzeit 4 Schaltzeit 5 Schaltzeit 6					
			(08:00)	(16:00)	(00:00)	(00:00)	(00:00)	(00:00)
<input checked="" type="radio"/>	Wohnzimmer / Licht	Deckenleuchte	schalten	ein	aus	---	---	---
<input type="radio"/>	Garten / Licht	Aussenleuchte	schalten	aus	---	---	---	---

Bild 83: Ansicht 'Aktionen' in der Anwesenheitssimulation

6

Über die gewohnte Navigation können neue Funktionen der Liste zugefügt werden (Schaltfläche **einfügen**). Es wird der beschriebene Auswahldialog (vgl. Kapitel 5.3.1.4.1) angezeigt.

Abweichende Bedienung:

Im Dialog wird kein Wert angegeben, lediglich die Funktion kann ausgewählt werden. Mit der Schaltfläche **ok** wird die Funktion in die Liste (vgl. Bild 83) eingetragen. Die Werte werden zu den entsprechenden Schaltzeiten mit der Schaltfläche **Werte bearbeiten** eingefügt, nachdem die Funktion über die Markierungsfelder ausgewählt wurde.

Eine Funktion mit den zugehörigen Werten wird nach Auswahl über die Markierungsfelder und Betätigen der Schaltfläche **löschen** entfernt. Die Schaltzeiten werden in Reihenfolge der Speicherplätze angezeigt, eine Sortierung erfolgt in dieser Ansicht nicht.

- Unteransicht 'Werte bearbeiten'

Über die Schaltfläche **Werte bearbeiten** oder über einen Mausklick auf einen Wert in der Übersicht der AWS (vgl. Kapitel 5.3.4.1) wird die Ansicht zum Bearbeiten eines Wertes einer Funktion zu einer bestimmten Schaltzeit geöffnet.

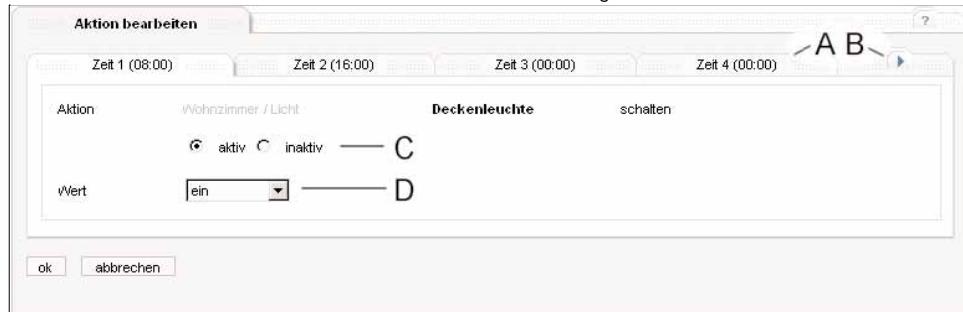


Bild 84: Werte innerhalb der AWS bearbeiten

Für jede Schaltzeit (sowohl aktive als auch nicht aktive) kann der Wert angegeben werden.

Die Schaltzeit wird über die Zeit-Reiter (A) ausgewählt. Es sind sechs Schaltzeiten-Reiter vorhanden, die Reiter-Gruppe kann mit der Navigation (B) umgeschaltet werden.

Zu jeder Schaltzeit kann ausgewählt werden, ob ein Wert für diese Funktion hinterlegt wird (C). Ist diese Funktion zu dieser Schaltzeit nicht aktiv (inaktiv), wird der Bereich für die Werteingabe ausgeblendet (D) und entsprechend kein Wert auf die Funktion geschrieben.

Ist die Funktion zu dieser Schaltzeit aktiv (Bild 84 Bereich (C), Markierung 'aktiv'), kann ein Wert je nach Datenpunkt-Typ angegeben werden (vgl. Kapitel 5.3.1.4.1)

Bei Werteingaben im Eingabefeld wird der jeweilige Eingabebereich als Hilfe angegeben, ansonsten kann mittels Auswahlfeld ein vorgegebener Wert gewählt werden.

Mit Betätigen der Schaltfläche **ok** wird der Wert übernommen.

5.3.4.3 Ansicht 'Schaltzeiten'

In der Ansicht 'Schaltzeiten' werden die einzelnen Zeiten verwaltet und ein gemeinsamer Zeitraum angegeben, in dem die zufällige Berechnung der Zeiten um eine Schaltzeit stattfinden kann.

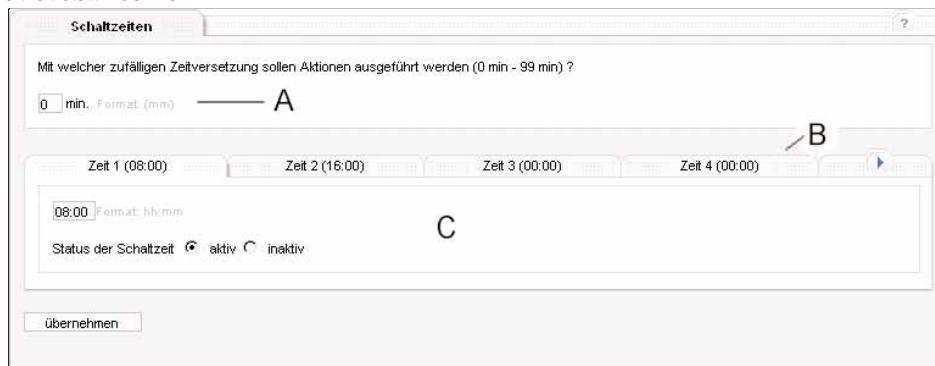


Bild 85: Ansicht 'Schaltzeiten' in der AWS

Der Zeitraum (bis zu 99 Minuten) kann im Bereich (A) in Minuten angegeben werden. Der Wert **0** bedeutet, dass zur jeweiligen Schaltzeit ausgelöst wird. Ein Wert ungleich Null beschreibt den Bereich (+/- um die Schaltzeit), in dem die tatsächliche Schaltzeit nach einem Zufallsprinzip berechnet wird.

Generell sollte darauf geachtet werden, dass die Schaltzeiten so weit auseinander liegen, dass unter Berücksichtigung des Zufalls-Zeitraumes keine Überschneidung stattfinden kann. Ansonsten kann die Reihenfolge der Aktionen ggf. nicht mehr eingehalten werden (AUS kommt z.B. vor EIN, eine geschaltete Lampe bleibt dann unbeabsichtigt eingeschaltet).

Die Übernahme des Werte erfolgt (wie auch die Übernahme der jeweiligen Schaltzeit-Einstellungen) mit der gemeinsamen Schaltfläche **übernehmen**.

Die Schaltzeiten selber werden über die Schaltzeiten-Reiter (B) ausgewählt, ggf. muss die Reiter-Gruppe mit den Navigationselementen umgeschaltet werden.

Die Schaltzeit kann im Bearbeitungsfeld (C) angegeben werden (Format: hh:mm). Dieses ist die feste Schaltzeit (wenn kein Zufalls-Zeitraum angegebene ist) oder der Zeitpunkt, um den der ggf. angegebene Zufallszeitraum berechnet wird.

Beispiel: Schaltzeit 20:00 Uhr, Zeitraum +/- 30 Minuten → es wird zwischen 19:30 Uhr und 20:30 Uhr geschaltet.

- 6** Eine Schaltzeit kann aktiv oder inaktiv geschaltet werden. Eine nicht aktive Schaltzeit wird nicht ausgeführt, auch wenn Aktionen hinterlegt und die AWS aktiv ist. Diese Schaltzeit wird in der Übersicht (vgl. Kapitel 5.3.4.1) grau dargestellt.
 Eine Übernahme der Einstellungen erfolgt mit der Schaltfläche **übernehmen**, ein Wechsel der Schaltzeit über die Schaltzeiten-Reiter oder ein Wechsel in eine andere Ansicht (über die Subnavigation) verwirft die Änderungen.
 Zum dauerhaften Speichern vgl. Kapitel 5.3.7.

5.3.4.4 Ansicht „Aktivierung“

Die AWS kann in der Übersicht (vgl. Kapitel 5.3.4.1) aktiviert und gestoppt werden.

(Schaltflächen **Anwesenheitssimulation aktivieren**, **Anwesenheitssimulation inaktivieren**)

Zusätzlich besteht die Möglichkeit, diese Funktionalität über ein Ereignis mit einer Bedingung zu steuern.

Die Auswirkungen sind identisch, eine aktivierte AWS setzt aktive Aktionen (Werte auf Funktionen) zu den aktiven Schaltzeiten, ggf. mit einer zufälligen Berechnung innerhalb des Zufalls-Zeitraums.

In der Ansicht kann die Bedingung für das Aktivieren/Inaktivieren festgelegt werden.



Bild 86: Ansicht „Aktivierung“ in der AWS

Eine Bedingung kann mit der Schaltfläche **einfügen** aus der Projektierung gewählt werden (vgl. Kapitel 5.3.1.4.2).

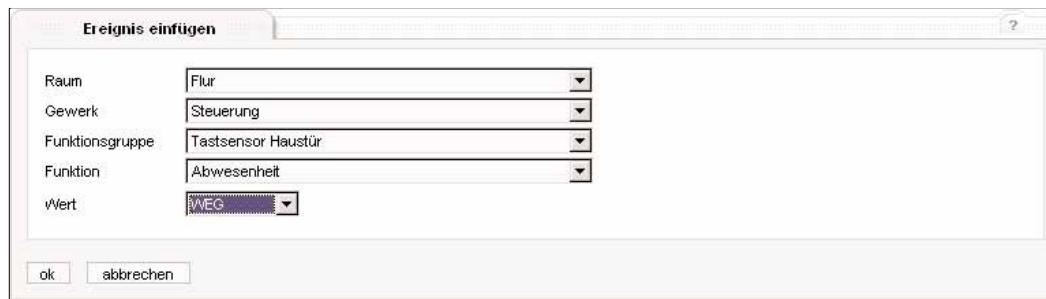


Bild 87: Einfügen einer Bedingung zur Aktivierung der AWS

Nachdem die Bedingung ausgewählt wurde, ist diese in der Ansicht „Aktivierung“ (vgl. Bild 86 A) dargestellt.

Mit der Schaltfläche **Werte bearbeiten** kann die Bedingung bearbeitet, mit der Schaltfläche **löschen** entfernt werden.

Tritt das Ereignis ein (Tastsensor an der Haustür betätigt) und ist die Bedingung erfüllt (Wert „WEG“ der Funktion „Abwesenheit“), wird die AWS aktiviert. Dieses ist in der Übersicht (vgl. Bild 87 A) erkennbar.

Die Statusänderung über die Bedingung und die Betätigung der Schaltflächen **Anwesenheitssimulation aktivieren**, **Anwesenheitssimulation inaktivieren** bewirken die gleiche Funktionalität.

Tritt das Ereignis ein und ist die Bedingung nicht erfüllt (z.B. weil der Wert nicht stimmt), wird die AWS deaktiviert.

Ein Beispiel wird im folgenden Tutorium (vgl. Kapitel 5.3.4.5) aufgeführt.

5.3.4.5 Tutorium zur Anwesenheitssimulation

Das Tutorium soll das Erstellen einer Anwesenheitssimulation mit einer möglichen (fiktiven) Konfiguration zeigen. Es wird mit kurzen Erklärungen die Vorgehensweise geschildert, Details und Auswirkungen können den vorhergegangenen Kapiteln (vgl. Kapitel 5.3.4.x) entnommen werden.

- Ausgangszustand

Es sind die Default-Zustände nach erstmaligen Erstellen eines Objektmodells und Laden des Modells aus dem ETS-Plugin in das Gerät vorhanden.

Das Projekt beinhaltet eine schaltbare Außenleuchte im Raum „Garten“, eine schaltbare Leuchte im Wohnzimmer sowie ein Tastsensor im Flur mit einer Schalt-Funktion.

Es sind alle Berechtigungen vorhanden.

- Ziel

konfigurierte Anwesenheitssimulation

Anforderungen:

(A1) : um 18:00 Uhr soll im Wohnzimmer und im Garten die Leuchte angeschaltet werden

(A2) : um 20:30 Uhr soll im Wohnzimmer die Leuchte ausgeschaltet werden

(A3) : um 22:00 Uhr soll im Garten die Leuchte ausgeschaltet werden

(A4) : die tatsächliche Schaltzeit soll um +/- 10 min um die vorgegebene Schaltzeit variieren

(A5) : ein Tastsensor im Flur hat die Funktion 'Abwesenheit', welche auf "DA" (0) und "WEG" (1) projektiert wurde; dieser Tastsensor soll die AWS aktivieren (Status 'WEG')

Bei den Vorgaben wird ggf. auf die angegebenen Nummern verwiesen.

6

- Schritt 1: Anlegen der Schaltzeiten 18:00/20:30/22:00 Uhr

Pfad: → Anwesenheitssimulation → Schaltzeiten

Es werden alle Schaltzeiten angelegt (A1 + A2 + A3 + A4):

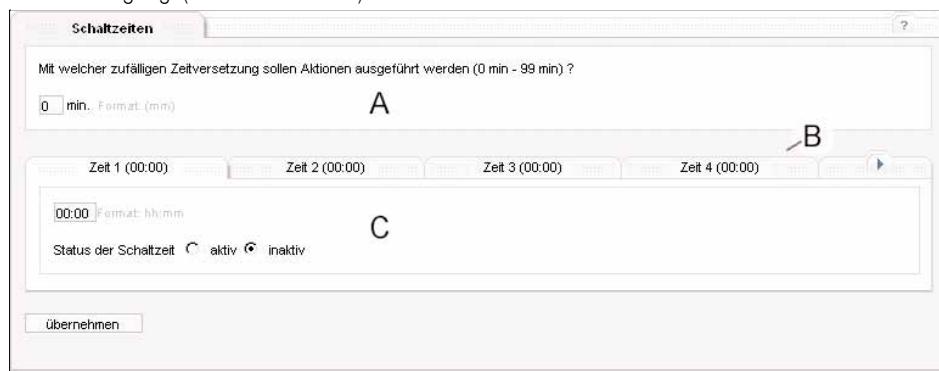


Bild 88: Tutorium AWS: Anlegen der Schaltzeiten

Zuerst kann im Zufalls-Zeitraum Bereich (A) direkt der Zeitraum 10 min (A4) eingetragen werden.

Über die Schaltzeiten-Reiter (B) wird eine (freie) Schaltzeit gewählt und die erste Uhrzeit (z.B. 18:00 Uhr) eingetragen. Die Schaltzeit wird über die Markierungsfelder aktiv geschaltet. Die Schaltfläche **übernehmen** speichert sowohl die Schaltzeit als auch den (nur einmalig einzutragenden) Zufallszeitraum.

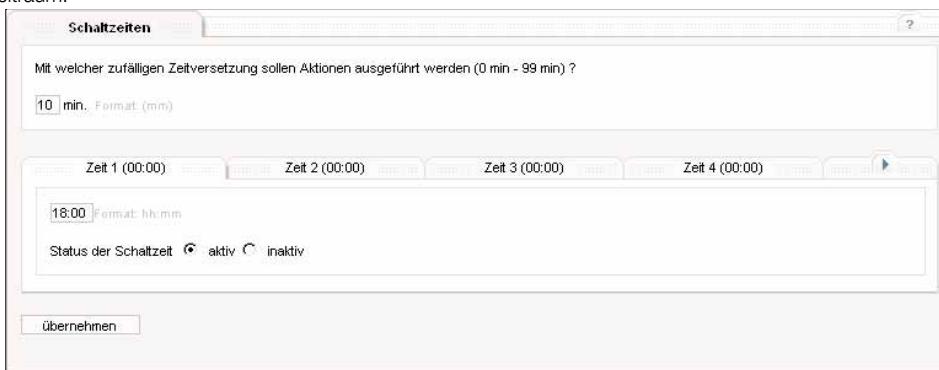


Bild 89: Tutorium AWS: konfigurierte Schaltzeit

Über zwei weitere Schaltzeiten-Reiter werden die beiden nächsten Schaltzeiten entsprechend eingetragen und aktiviert. In der Übersicht sind diese Zeiten dann bereits eingetragen.

- Schritt 2: Anlegen der Funktionen und Werte

Pfad: → Anwesenheitssimulation → Aktionen

Es werden zwei Funktionen angelegt:

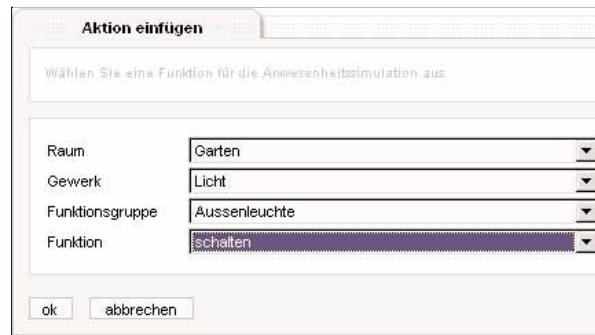
- Wohnzimmer – Licht – Deckenleuchte - schalten
- Garten – Licht Aussenleuchte – schalten



Bild 90: Tutorium AWS: Aktionen einfügen

Mit der Schaltfläche **einfügen** wird eine neue Funktion ausgewählt. Im Dialog wird die Funktion (ohne Werte) bestimmt und mit der Schaltfläche **ok** eingefügt.

6

**Bild 91:** Tutorium AWS: Funktion auswählen

Die Werte für eine ausgewählte Funktion (Auswahl über Markierungsfeld vor der Funktion) werden über die Schaltfläche **Werte bearbeiten** zu der jeweiligen Schaltzeit festgelegt.

**Bild 92:** Tutorium AWS: Wert auswählen

Im Unterdialog "Aktion bearbeiten" wird die Aktion zuerst aktiviert, der Wert eingestellt und mit der Schaltfläche **ok** übernommen. Folgende Einstellungen werden getätigert:

Funktion "Wohnzimmer – Licht – Deckenleuchte – schalten"

Schaltzeit 18:00 Uhr (Reiter 1) : aktiv/Wert: "ein"
 Schaltzeit 20:30 Uhr (Reiter 2) : aktiv/Wert: "aus"
 Schaltzeit 22:00 Uhr (Reiter 3) : inaktiv

Funktion "Garten – Licht – Aussenleuchte – schalten"

Schaltzeit 18:00 Uhr (Reiter 1) : aktiv/Wert: "ein"
 Schaltzeit 20:30 Uhr (Reiter 2) : inaktiv
 Schaltzeit 22:00 Uhr (Reiter 3) : aktiv/Wert "aus"

Nach erfolgter Konfiguration ist folgende Übersicht (Ansicht "Aktionen") eingestellt.

		Schaltzeit 1	Schaltzeit 2	Schaltzeit 3	Schaltzeit 4	Schaltzeit 5	Schaltzeit 6
		(18:00)	(20:30)	(22:00)	(00:00)	(00:00)	(00:00)
<input type="radio"/>	vWohnzimmer / Licht	Deckenleuchte	schalten	ein	aus	---	---
<input type="radio"/>	Garten / Licht	Aussenleuchte	schalten	ein	---	aus	---

Buttons at the bottom are 'einfügen' (insert), 'löschen' (delete), and 'Werte bearbeiten' (value edit).

Bild 93: Tutorium AWS: konfigurierte Aktionen

6

Die Ansicht in der AWS Übersicht ist vergleichbar (anders sortiert):

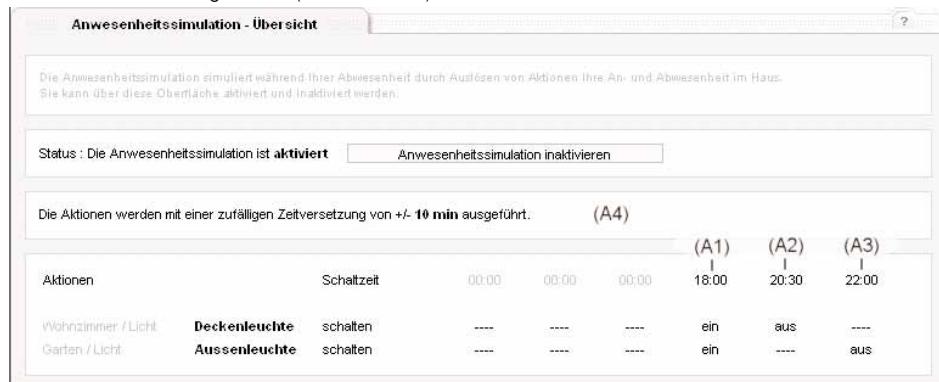


Bild 94: Tutorium AWS: konfigurierte AWS in der Übersicht

Somit ist die AWS bereits konfiguriert und kann über die Schaltfläche **Anwesenheitssimulation aktivieren** gestartet werden (ist im Bild 94 manuell geschehen).

- Schritt 3: Konfiguration der Aktivierung über ein Ereignis (A5)

Pfad: → Anwesenheitssimulation → Aktivierung

Über die Ansicht "Aktivierung" wird das Ereignis festgelegt, welches für die Aktivierung/Deaktivierung der Anwesenheitssimulation zuständig ist. (A5) Der Tastsensor im Flur besitzt eine Funktion Abwesenheit mit den Werten "DA" (0) und "WEG" (1)

Die Bedingung wird über **einfügen** und den folgenden Dialog festgelegt und mit der Schaltfläche **ok** übernommen:

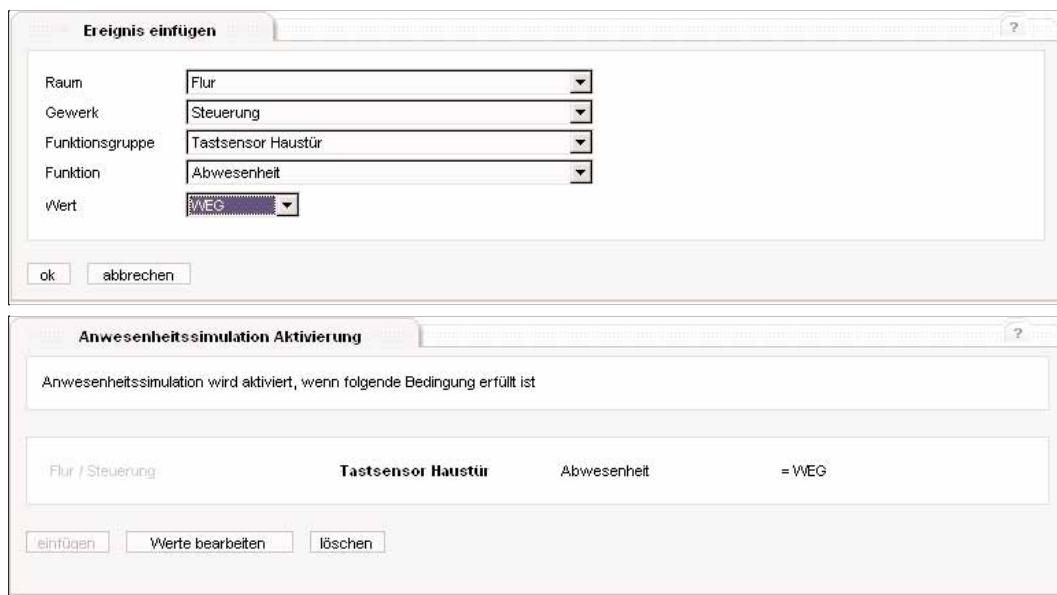


Bild 95: Tutorium AWS: Konfiguration des „Aktivieren“-Ereignisses

Somit ist die Anwesenheitssimulation fertig konfiguriert. Wird der Tastsensor betätigt und sendet Abwesenheit (Wert "WEG"), wird die Simulation gestartet. Sendet der Sensor bei Betätigung Anwesenheit (Wert ungleich "WEG") wird diese gestoppt.

- Schritt 4: dauerhaftes Speichern der Einstellungen

Bisher wurden die Einstellungen nur temporär gespeichert. Zum dauerhaften Speichern vgl. Kapitel 5.3.7.

Pfad: → Beenden

In der Ansicht "Beenden" zum dauerhaften Speichern die Schaltfläche **speichern** betätigen. Nach der Bestätigungsmeldung sind die Daten in der IP-Zentrale gegen Netzzspannungsausfall gesichert.

5.3.5 Anwendung "Szenen"

Eine Szene ist das Einstellen von Zuständen bei einer Anzahl von Funktionen zu einem Zeitpunkt. Dabei ist es unerheblich, in welchem räumlichen oder funktionalen Zusammenhang die einzelnen Aktionen stehen.

Eine Szene kann aus bis zu 32 Aktionen bestehen und sowohl über die Web-Oberfläche als auch über bis zu acht Ereignisse ausgelöst werden. Ein Ereignis kann aus der Installation oder über andere Anwendungen (interne Datenpunkte) erzeugt werden.

Wichtiger Hinweis

Eine Szene kann Aktionen enthalten, die wiederum als Ereignis zum Auslösen einer (anderen) Szene (Trigger) dienen könnten. Es ist darauf zu achten, dass keine Schleifenbildung erfolgt (Szene 1 löst Szene 2 aus, die wiederum löst Szene1 aus usw.).

6

5.3.5.1 Ansicht "aktive Szenen"

Die Übersicht stellt alle aktiv geschalteten Szenen dar. Zu Beginn sind keine Szenen konfiguriert.

Pfad: → Szenen → aktive Szenen



Bild 96: leere Ansicht "aktive Szenen" (keine Szene aktiviert)

Im Ausgangszustand sind keine Szenen aktiviert. Diese können über die Ansicht "Szenenübersicht" (vgl. Kapitel 5.3.5.2) konfiguriert werden.



Bild 97: aktive Szenen

Aktive Szenen können über das Markierungselement ausgewählt und mit Mausklick auf die Schaltfläche **Szene ausführen** aufgerufen werden. Szenen bearbeiten und aktivieren erfolgt in der Ansicht "Szenenübersicht" (vgl. Kapitel 5.3.5.2).

5.3.5.2 Ansicht "Szenenübersicht"

Hinweis: Diese Ansicht ist in der Benutzer-Ebene "Gast" nicht vorhanden.

Die Bearbeitung der Szenen erfolgt in der Szenenübersicht. Es sind immer alle 32 Szenen (je nach Berechtigung) angelegt (standardmäßig mit dem Szenen-Namen "Scene" belegt), welche nicht aktiv sind.

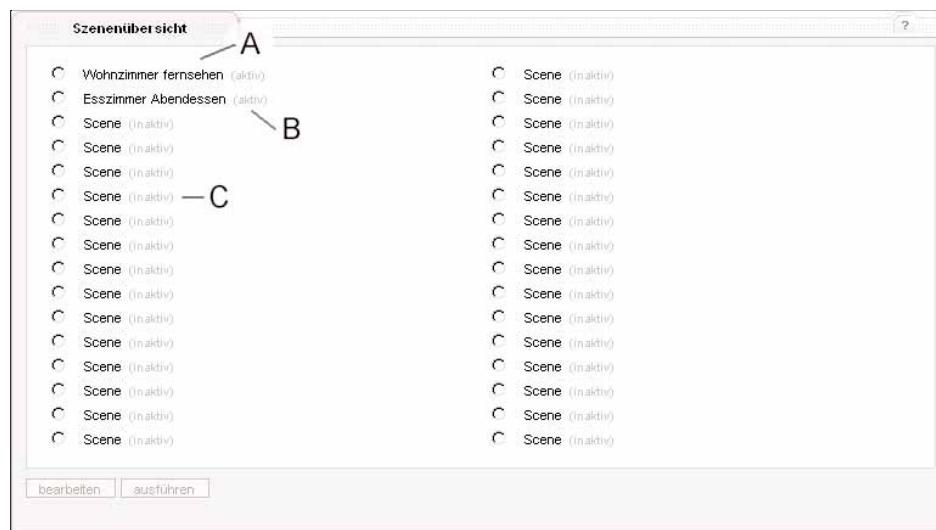


Bild 98: Ansicht "Szenenübersicht"

In der Szenenübersicht werden die vergebenen Namen der Szene (A) sowie der Status der Szene (B) aufgelistet.

Ist eine Szene aktiv, kann diese auch über ein (externes) Ereignis ausgelöst werden. Eine aktive Szene erscheint auch in der Ansicht "aktive Szenen" (vgl. Kapitel 5.3.5.1).

Eine noch nicht bearbeitete Szene ist mit dem Namen "Scene" hinterlegt (C) und ist nicht aktiv.

Eine Szene wird mit dem Markierungsfeld vor dem Szenennamen ausgewählt und kann dann über die Schaltfläche **ausführen** aufgerufen werden. Dieses ist auch für nicht aktive Szenen möglich (z.B. für einen Test).

Eine ausgewählte Szene kann mit Betätigung der Schaltfläche **bearbeiten** konfiguriert werden.

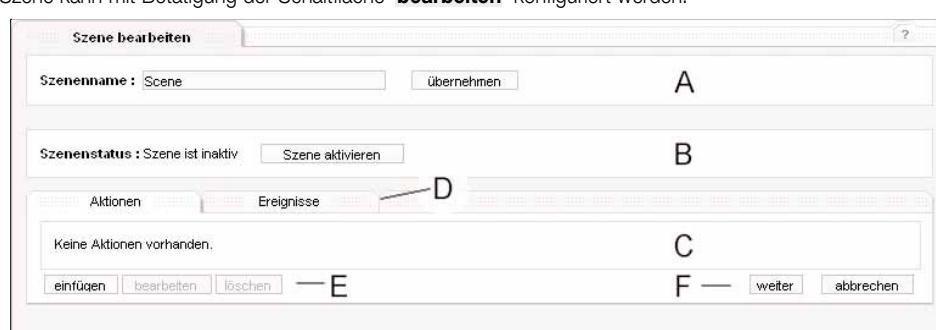


Bild 99: Bearbeiten einer Szene

Im Namensbereich (A) kann der Name in das Eingabefeld eingetragen und mit der Schaltfläche **übernehmen** gesetzt werden.

Dieser Name wird in der Ansicht "Szenenübersicht" und in der Ansicht "aktive Szenen" aufgeführt.

Im Auslieferungszustand wird der Name 'Scene' verwendet. Zur besseren Identifikation sollte ein sinnvoller Name verwendet werden.

Im Aktivierungsbereich (B) wird der Zustand der Szene auf "aktiv" oder "inaktiv" gesetzt. Dieses ist mittels der Schaltflächen **Szene aktivieren** / **Szene inaktivieren** möglich.

- 6** Der Bearbeitungsbereich (C) listet je nach Reiteransicht (D) die hinterlegten Aktionen oder die Ereignisse zum Ausführen der Szene auf. Die Bearbeitungselemente (E) zu Aktionen und Ereignissen sind bereits im allgemeinen Teil (vgl. Kapitel 5.3.1.4.1 oder Kapitel 5.3.1.4.2) beschrieben, die Navigationselemente (F) im Kapitel 5.3.1.4.3. Das beispielhafte Erstellen einer Szene wird im Tutorium (vgl. Kapitel 5.3.5.4) dargestellt.

- Teilansicht "Aktionen"

In der Teilansicht werden die Aktionen und Ereignisse der Szene hinterlegt.

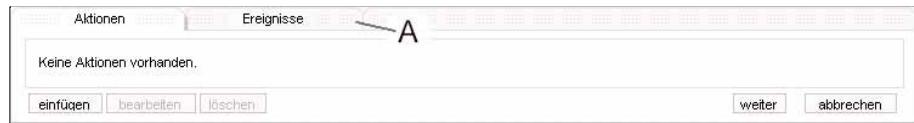


Bild 100: Teilansicht "Aktionen"

Mit den Ansichten-Reitern (A) kann zwischen den Teilansichten "Aktionen" und "Ereignisse" umgeschaltet werden. Die Aktionen werden mit der Schaltfläche **einfügen** der Szene zugefügt. Es sind bis zu 32 Aktionen zuweisbar. Das Zufügen einer Aktion ist im allgemeinen Teil (vgl. Kapitel 5.3.1.4.1) beschrieben. Die Aktion wird mit Raum/Gewerk, Funktionsgruppe, Funktion und Wert aufgelistet, der Wert wird entsprechend der Konfiguration des Datenpunktes angezeigt.



Bild 100-1: eingefügte Aktionen einer Szene

Mit dem Markierungsfeld vor einer Aktion kann diese ausgewählt werden. Eine ausgewählte Aktion wird mit der Schaltfläche **bearbeiten** modifiziert oder mit der Schaltfläche **löschen** aus der Szene entfernt.

- Teilansicht "Ereignisse"

Der zweite Ansichten-Reiter schaltet zur Teilansicht "Ereignisse" um.

Die Szene kann von bis zu acht Ereignissen ausgelöst (getriggert) werden. Tritt das Ereignis ein (wird z.B. das Telegramm auf diesen Datenpunkt gesendet), wird die hinterlegte Bedingung geprüft. Ist das Ergebnis korrekt (Ereignis eingetreten und Bedingung erfüllt) wird die Szene getriggert.



Bild 101: Teilansicht "Ereignisse"

Eine Besonderheit der Ereignisse bei der Szene ist die Option, die Szene nur bei Wert-Änderung des Ereignisses auszulösen (A). In dem Fall ist das Optionsfeld zu setzen.

Generell wird bei jedem Ereignis die Bedingung (Wert) geprüft und bei erfüllter Bedingung die Szene getriggert. Sendet z.B. ein Gerät zyklisch einen Wert und ist dieses ein Ereignis zum Ausführen einer Szene, wird die Szene ohne die obige Option jedes Mal ausgeführt.

Ist das Optionsfeld gesetzt, wird erst wieder bei einer Änderung des Wertes die Bedingung geprüft.

Beispiel: Ereignis/Bedingung: Sensor sendet Wert = 1

Sensor sendet Wert	Option: nur Wertänderung	Option: immer
Wert 1	Szene getriggert	Szene getriggert
Wert 1	keine Prüfung	Szene getriggert
Wert 1	keine Prüfung	Szene getriggert
Wert 0	Prüfung, Bedingung nicht erfüllt	Prüfung, Bedingung nicht erfüllt
Wert 1	Szene getriggert	Szene getriggert

Die Ereignisse werden mit der Schaltfläche **einfügen** der Szene zugefügt. Es sind bis zu acht Ereignisse pro Szene möglich.

Das Zufügen eines Ereignisses ist im allgemeinen Teil (vgl. Kapitel 5.3.1.4.2) beschrieben.

Das Ereignis wird mit Raum/Gewerk, Funktionsgruppe, Funktion und Bedienung (Wert) aufgelistet, der Wert wird entsprechend der Konfiguration des Datenpunktes angezeigt.

6



Bild 102: eingefügte Ereignisse einer Szene

Mit dem Markierungsfeld vor einem Ereignis kann dieses ausgewählt werden. Ein ausgewähltes Ereignis wird mit der Schaltfläche **bearbeiten** modifiziert oder mit der Schaltfläche **löschen** aus der Szene entfernt.

5.3.5.3 Ansicht "Berechtigungen"

Hinweis: Diese Ansicht ist in den Benutzer-Ebenen "User" und "Gast" nicht vorhanden.

Die Benutzer-Ebene "Admin" kann Szenen für die untergeordneten Benutzer-Gruppen in der Browseransicht ausblenden. Diese sind dann nicht mehr konfigurierbar (Benutzer-Gruppe "User") und nicht mehr bedienbar (Benutzer-Gruppen "User" und "Gast").

Die Funktionalität des ereignisgesteuerten Auslösens der Szene über die Installation (Trigger) sowie über andere Module innerhalb der IP-Zentrale bleibt bestehen.

Pfad: → Szenen → Berechtigungen



Bild 103: Berechtigungen für Szenen festlegen

Die Optionsfelder können einzeln gesetzt (Standardeinstellung) werden, somit ist die Szene für die entsprechende Benutzer-Gruppe sichtbar. Ein nicht gesetztes Optionsfeld blendet die Szene aus.

Beim Setzen/Löschen des Optionsfeldes werden die Einstellungen direkt übernommen. Zum dauerhaften Speichern vgl. Kapitel 5.3.7.

5.3.5.4 Tutorium zu den Szenen

Das Tutorium soll das Erstellen einer Szene mit einer möglichen (fiktiven) Konfiguration zeigen. Es wird mit kurzen Erklärungen die Vorgehensweise geschildert, Details und Auswirkungen können den vorhergegangenen Kapiteln (vgl. Kapitel 5.3.5.x) entnommen werden.

- Ausgangszustand

Es sind die Default-Zustände nach erstmaligen Erstellen eines Objektmodells und Laden des Modells aus dem ETS-Plugin in das Gerät vorhanden.

Das Projekt beinhaltet eine schaltbare Außenleuchte im Raum "Garten", eine dimmbare Deckenleuchte im Wohnzimmer, eine Jalousie mit Position im Wohnzimmer sowie ein Tastsensor mit einer Schaltfunktion auf der oberen Wippe. Es sind alle Berechtigungen vorhanden.

- Ziel

konfigurierte Szene

Anforderungen:

- (A1) : die Deckenleuchte im Wohnzimmer soll auf 50 % Helligkeit gedimmt werden
- (A2) : die Jalousie im Wohnzimmer soll auffahren (1 %)
- (A3) : die Leuchte im Garten soll eingeschaltet werden
- (A4) : ein Tastsensor im Wohnzimmer soll bei der Betätigung der oberen Wippe (Wert "ein") die Szene auslösen
- (A5) : die Szene soll bei jedem übereinstimmenden Wert ausgelöst werden
- (A6) : die Szene soll für die Benutzer-Gruppe "Gast" nicht sichtbar sein.

Bei den Vorgaben wird ggf. auf die angegebenen Nummern verwiesen.

- Schritt 1: Anlegen der Szene

Es wird eine noch nicht verwendete Szene gewählt:

Pfad: → Szenen → Szenenübersicht



Bild 104: Tutorium Szenen: neue Szene anlegen

Mit der Schaltfläche **bearbeiten** wird die Detailansicht aufgerufen.

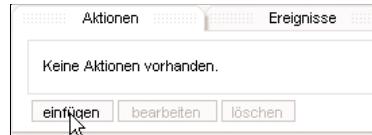
6

**Bild 105:** Tutorium Szenen: Namen vergeben

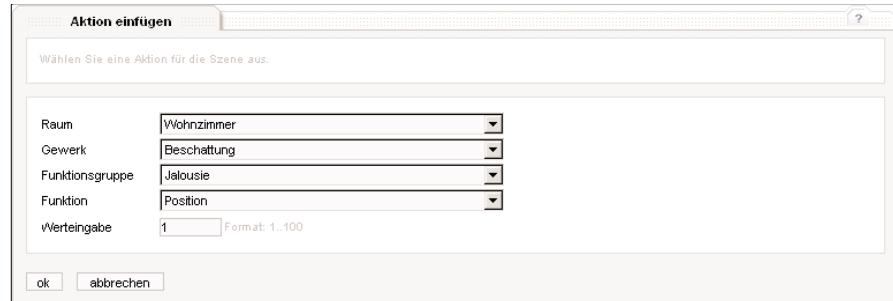
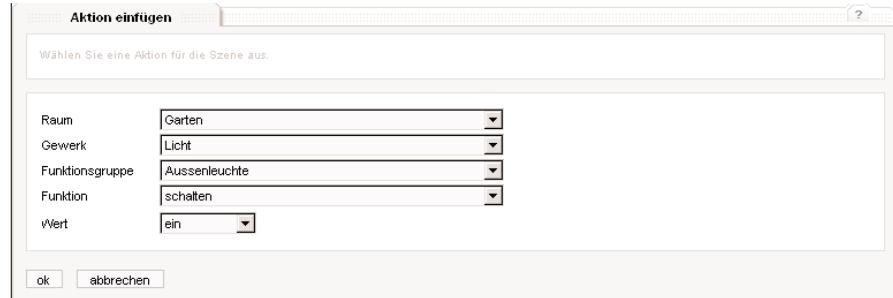
Als Name wird "Tutorium Szene" vergeben und mit Betätigung der Schaltfläche **übernehmen** gesetzt.

- Schritt 2: Anlegen der Aktionen

Die Aktionen werden in der Teilansicht mit jeweiliger Betätigung der Schaltfläche **einfügen** erstellt.

**Bild 106:** Tutorium Szenen: neue Aktion einfügen

Es werden folgende Aktionen angelegt und jeweils mit der Schaltfläche **ok** übernommen.

(A1)**(A2)****(A3)****Bild 107:** Tutorium Szenen: Aktionen anlegen

Die angelegten Aktionen werden in der Teilansicht dargestellt:

**Bild 108:** Tutorium Szenen: Übersicht der Aktionen

- Schritt 3: Anlegen des Ereignisses (A4) und Konfiguration der Option "Wertänderung" (A5)

Über die Betätigung des Reiters "Ereignisse" wird in die Teilansicht zur Konfiguration der Ereignisse gewechselt.

6



Bild 109: Tutorium Szenen: Ereignisse konfigurieren

Mit der Schaltfläche **einfügen** wird das Ereignis (A4) festgelegt:

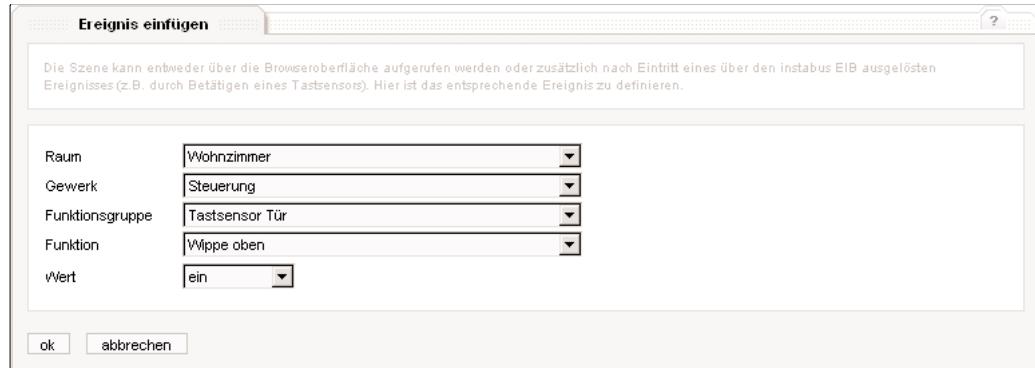


Bild 110: Tutorium Szenen: Ereignis (A4) anlegen

Mit der Schaltfläche **ok** wird das Ereignis angelegt und in der Ereignisübersicht dargestellt.

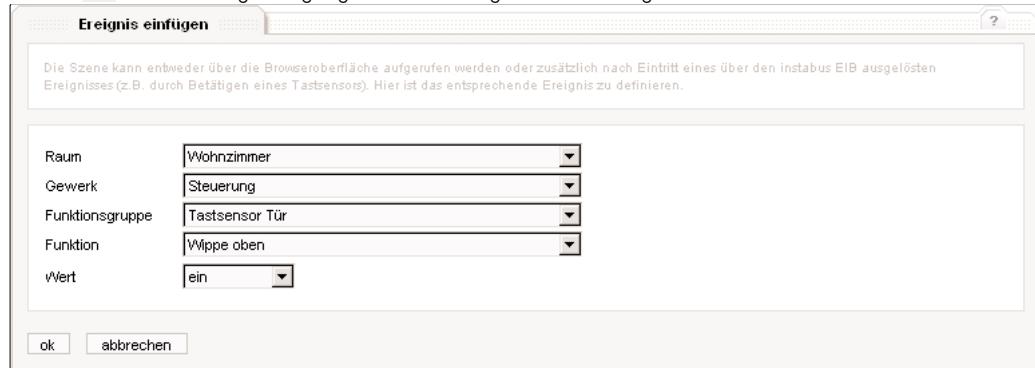


Bild 111: Tutorium Szenen: Darstellung der Ereignisse

Das Optionsfeld "Szene nur bei Wertänderung eines Ereignisses auslösen" bleibt gemäß (A5) nicht gesetzt.

- Schritt 4: Anlegen des Berechtigung (A6)

Über die Subnavigation wird die Berechtigung angelegt.
Pfad: → Szenen → Berechtigungen

Berechtigungen		
	User (sichtbar)	Guest (sichtbar)
Wohnzimmer fernsehen (aktiv)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Esszimmer Abendessen (aktiv)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Tutorium Szene (inaktiv)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bild 112: Tutorium Szenen: Berechtigung für Benutzer-Gruppe festlegen

Das Optionsfeld der angelegten Szene "Tutorium Szene" wird in der Spalte "Gast" deaktiviert (A6). Somit ist die Szene bei dieser Benutzer-Gruppe nicht sichtbar.

- Schritt 5: Aktivieren der Szene

Pfad: → Szenen → Szenenübersicht → Szene "Tutorium Szene" → **bearbeiten**

Die erstellte Szene kann in der Detailansicht aktiv geschaltet werden (Schaltfläche **Szene aktivieren**) und ist somit fertig konfiguriert.

- Schritt 6: dauerhaftes Speichern der Einstellungen

Bisher wurden die Einstellungen nur temporär gespeichert. Zum dauerhaften Speichern vgl. Kapitel 5.3.7.

Pfad: → Beenden

In der Ansicht "Beenden" zum dauerhaften Speichern die Schaltfläche **speichern** betätigen. Nach der Bestätigungsmeldung sind die Daten in der IP-Zentrale gegen Netzzspannungsausfall gesichert.

6

5.3.6 Anwendung "Ereignismeldung"

Die Ereignismeldung dient dazu, beim Auftreten von bestimmten Ereignissen Meldungen zu generieren und ggf. den Zeitstempel des letzten Auftretens zu speichern.

Ein Ereignis kann das Setzen auf einen bestimmten Wert, das Überschreiten eines Messwertes oder das Ergebnis einer komplexen Hysterese-funktion sein.

Eine Meldung kann als eMail an einen oder mehrere Empfänger gesendet werden. Die eMail kann einen Betreff und einen eMail-Text enthalten, wobei diese Texte aktuelle Zustände aus der IP-Zentrale beinhalten können (mittels Platzhalter).

Weiterhin können zwei Aktionen bei einer Ereignismeldung hinterlegt werden, welche beim Eintreten des Ereignisses ausgeführt werden.

5.3.6.1 Ansicht "aktive Meldungsverarbeitung"

Die Übersicht der aktiven Ereignismeldungen (Melder) listet alle konfigurierten aktiven Melder sowie – falls konfiguriert und erfasst – den Zeitstempel des letzten Auftretens auf.

Sind keine Melder aktiviert, erscheint der Hinweistext "keine aktive Meldungsverarbeitung vorhanden". In dem Fall können unter der Ansicht "Übersicht" Melder konfiguriert werden.



Bild 113: Ansicht der aktiven Melder mit unterschiedlichem Bestätigungsstatus

In der Ansicht der aktiven Melder werden diese im Listenbereich (A) mit dem vergebenen Namen (B) angezeigt. Ist die Funktion für die Speicherung des Zeitstempels aktiv (vgl. Kapitel 5.3.6.2), wird das letzte Auftreten des Ereignisses mit Datum und Uhrzeit (Systemzeit) angegeben (C). Die Ansicht wird alle 10 Sekunden aktualisiert.

Eine Ereignismeldung kann über die Markierungsfelder ausgewählt und mit Betätigen der Schaltfläche **bearbeiten** editiert werden.

Eine mit Speicherung konfigurierte Ereignismeldung wird beim Eintreten des Ereignisses als "neu" markiert und kann über die Schaltfläche **bestätigen** (D) manuell bestätigt werden.

In Bild 113 sind die möglichen Darstellungen einer Ereignismeldung aufgeführt:

- (E): eine neu eingetretene Meldung mit, die noch nicht bestätigt wurde, mit Datum und Uhrzeit
(Speicherung des Zeitstempels ist aktiv)
- (F): eine bestätigte Meldung mit Datum und Uhrzeit
(Speicherung des Zeitstempels ist aktiv)
- (G): eine normale Meldung ohne aktiver Speicherung oder ein noch nicht aufgetretenes Ereignis

Liegt mindestens eine als "neu" markierte Ereignismeldung vor, wird in den Übersichten der übrigen Anwendungen ein Hinweisenfenster eingeblendet. Mit der Schaltfläche **zur Übersicht** wird zur Ansicht der aktiven Melder gewechselt.



Bild 114: Hinweis auf neue Ereignismeldungen

Sobald alle Meldungen bestätigt wurden, wird der Hinweis ausgeblendet.

5.3.6.2 Ansicht "Übersicht"

Hinweis: Diese Ansicht ist in der Benutzer-Ebenen "Gast" nicht vorhanden.

In der Übersicht werden alle möglichen Ereignismeldungen aufgeführt. Dabei wird der vergebene Name und der Status der Ereignismeldung aufgeführt.

Pfad: → Ereignismeldung → Übersicht



Bild 115: Übersicht der Ereignismelder (Ausschnitt)

Standardmäßig ist der Name der Ereignismeldung auf "Notification" gesetzt. Dieser sollte in der Detail-Ansicht sinnvoll vergeben werden.

Ein Ereignismelder wird über die Markierungsfelder vor dem Namen ausgewählt. Die Detail-Ansicht kann über die Schaltfläche **bearbeiten** aufgerufen werden.

6

Bild 116: Detail-Ansicht einer Ereignismeldung

Der Name der Ereignismeldung wird im Namensbereich (A) vergeben und mit der Schaltfläche **übernehmen** eingetragen. Der ursprünglich eingestellte Name "Notification" sollte durch eine sinnvolle Beschreibung ersetzt werden.

Im Hinweisfenster (B) wird – falls parametriert – der Zeitstempel des letzten Ereignisses dargestellt. Ist der Melder noch nicht bestätigt, kann über die Schaltfläche **bestätigen** die Markierung am Melder entfernt werden. Diese Ereignismeldung wird in den anderen Anwendungen in der Übersicht dann nicht mehr aufgeführt (wenn keine Meldung mehr markiert ist, wird der Hinweis in den Übersichten ausgeblendet).

Der Ereignismelder kann in vier verschiedenen Ansichten konfiguriert werden. Diese Ansichten werden mit dem Ansichten-Reiter (C) umgeschaltet. Im jeweiligen Arbeitsbereich (D) können weitere Einstellungen vorgenommen werden.

Innerhalb der Ansichten können mit der allgemeinen Navigation (vgl. Kapitel 5.3.1.4.3) die Einstellungen übernommen oder in eine andere Ansicht gewechselt werden.

- Ansicht "Meldungseinstellungen"

In den Meldungseinstellungen wird die Grundkonfiguration eingerichtet.

Bild 117: Ansicht "Meldungseinstellungen" (Ausschnitt)

Der Melder kann aktiv oder nicht aktiv geschaltet werden (A). Ein aktiver Melder wird in der Ansicht "aktive Meldungsverarbeitung" aufgeführt und je nach Parametrierung ausgewertet.

Die Speicherfunktion des Zeitstempels kann über die Markierungsfelder (B) eingestellt werden. Eine aktive Speicherung führt dazu, dass beim Eintreten des Ereignisses der Zeitstempel gespeichert wird. Gleichzeitig wird eine Markierung gesetzt, dass das Ereignis eingetreten ist.

Dieses wird in Übersichten anderer Anwendungen eingeblendet. Diese Markierung kann bestätigt werden. Es wird der jeweils letzte Zeitstempel gespeichert.

Im Ereignisbereich (C) kann festgelegt werden, unter welchen Bedingungen weitere Schritte (Aufgaben) ausgeführt werden. Zu den Aufgaben gehört das Setzen des Zeitstempels (falls parametriert), das Senden einer eMail (falls parametriert) oder das Auslösen von Aktionen (falls parametriert).

6

Es stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung, die mittels Markierungsfeld ausgewählt werden können:

- keine Aufgaben auslösen

Es werden keine weiteren Aufgaben ausgeführt.

- Aufgaben auslösen, wenn Ereignis neu eingetreten ist

Wenn die in der Ansicht "Ereignis" projektierte Bedingung erfüllt wurde und das Ereignis eingetreten ist, wird (falls parametriert) der Zeitstempel gespeichert und die Markierung "neu" gesetzt, (falls parametriert) eine eMail versendet und (falls parametriert) bis zu zwei Aktionen ausgelöst.

Dieses ist bei jedem neuen Ereignis (und übereinstimmender Bedingung) der Fall. Werden mehrfach die gleichen Werte gesetzt, wird jedes Mal das Ereignis ausgewertet.

- Aufgaben auslösen, wenn eine Wert-Änderung vorliegt

Das Verhalten ist identisch wie bei der vorherigen Einstellmöglichkeit, allerdings muss eine Wert-Änderung bei der ereignisauslösenden Funktion vorliegen. Sollten mehrfach die gleichen Werte gesetzt werden, wird dieses Ereignis nur einmalig ausgewertet, bis eine Wert-Änderung vorliegt.

- Aufgaben erst wieder nach min. auslösen

Beim Eintreten eines Ereignisses werden die Aufgaben (Zeitstempel, eMail, Aktion) ausgeführt. Dann ist der Melder für die eingetragene Zeit intern gesperrt, eintretende Ereignisse werden nicht ausgewertet.

Erst nach Ablauf der Zeit ist der Melder wieder freigeschaltet; ein dann eintretendes Ereignis wird wieder ausgewertet, ggf. mit Zeitstempel gespeichert und ggf. parametrierte Aktionen und eine eMail wird versendet.

Die Einstellungen werden im gemeinsamen mit den weiteren Einstellungen im Navigationsbereich gespeichert.

Im Aufgabenbereich wird festgelegt, welche Aufgaben (Aktion und/oder eMail) ausgeführt werden sollen.

Die Aufgabe "Zeitstempel" konnte bereits eingestellt werden (Bild 117 B).

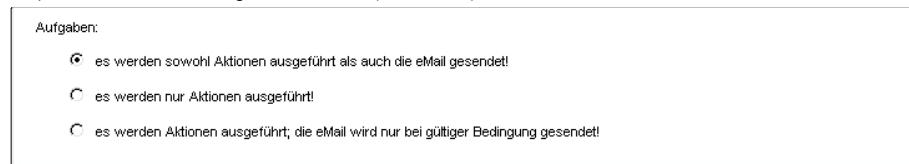


Bild 118: Aufgabenbereich (Ausschnitt)

Es steht folgende Auswahl zu Verfügung (einstellbar über das Markierungsfeld):

- es werden sowohl Aktionen ausgeführt als auch die eMail gesendet

Wenn Aktionen und die eMail konfiguriert sind, werden diese ausgesendet.

- es werden nur Aktionen ausgeführt!

Wenn Aktionen konfiguriert sind, werden diese gesendet.

Eine ggf. konfigurierte eMail wird nicht gesendet.

- es werden Aktionen ausgeführt, die eMail wird nur bei gültiger Bedingung gesendet

Wenn Aktionen konfiguriert sind, werden diese gesendet. Eine konfigurierte eMail wird nur dann gesendet, wenn die bei der eMail hinterlegte Bedingung (eine Funktion hat einen bestimmten Zustand) gültig ist, wird die eMail gesendet.

Diese Einstellung ist beispielsweise für den Fall gedacht, dass eine eMail nur dann gesendet werden soll, wenn keine Person anwesend ist (eine Funktion "Anwesenheit" hätte den Zustand "abwesend"). Ansonsten soll die Benachrichtigung über Aktionen z.B. an ein Display gesendet werden.

- Ansicht "Ereignis"

Eine Ereignismeldung kann durch genau ein Ereignis ausgelöst werden. Tritt dieses Ereignis ein und ist die eingestellte Bedingung gültig, werden ja nach Parametrierung Aufgaben ausgelöst.



Bild 119: Ereignis eines Melders

Das Ereignis kann über die Schaltfläche **einfügen** erstellt werden. Das Ereignis wird wie im allgemeinen Teil (vgl. Kapitel 5.3.1.4.2) beschrieben festgelegt.

Über die Schaltflächen **bearbeiten** oder **löschen** kann das Ereignis modifiziert oder entfernt werden.

Neben den bereits vorgestellten Bedingungen (gleich, kleiner, größer, etc.) kann eine Hysterese mit drei Modi verwendet werden.

Diese Hysteresefunktion ist nur in der Anwendung "Ereignismeldung" zugelassen und wird im Folgenden beschrieben.

Insbesondere bei laufenden Messungen, mit denen eine Benachrichtigungsfolge eingerichtet werden soll, ist die Hysterese vorgesehen.

Ein schwankender Messwert löst nicht jedes Mal eine Meldung aus, ebenso ist eine stufenweise Benachrichtigung abhängig von der Messwertkurve möglich.

6

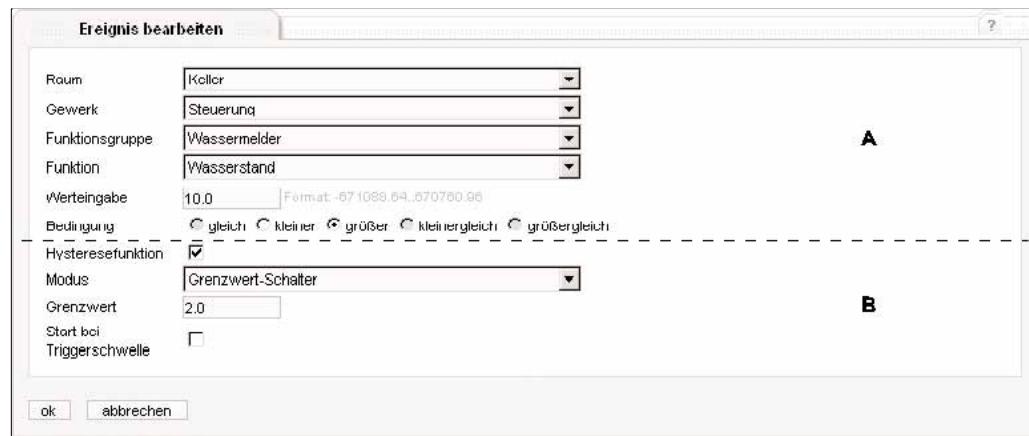


Bild 120: Hysterese-Ereignis bei der Ereignismeldung

Die Konfiguration erfolgt zunächst ähnlich zu den üblichen Ereignissen (Bereich A, vgl. Kapitel 5.3.1.4.2) und bietet die bekannten Funktionen. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, die Hysterese zu verwenden. Das Optionsfeld "Hysteresefunktion" erweitert die Ansicht um den Hysteresebereich (B).

Je nach Modus werden verschiedene Felder freigeschaltet.

Hysterese-Modus "Grenzwert-Schalter"

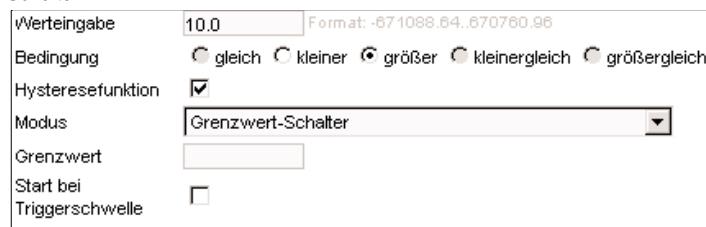


Bild 121: Hysteresefunktion, Modus Grenzwert-Schalter (Ausschnitt)

Phase 1: Der Messwert muss die Bedingung (Feld Bedingung und Werteingabe) erfüllen (im Beispiel: Messwert > 10.0).

Der Melder wird ausgelöst (ggf. Zeitstempel sichern, Aktionen und eMail verschicken).

Der Melder ist nun gesperrt und wird nicht weiter ausgelöst.

Phase 2: Der Messwert muss nun vom Triggerwert (Feld Werteingabe) um den Grenzwert abweichen.

Die Richtung bestimmt die Bedingung, bei der Bedingung "größer" muss der Wert um den Grenzwert unter dem Triggerwert liegen, bei der Bedingung "kleiner" muss der Wert um den Grenzwert über dem Triggerwert liegen (im Beispiel: Messwert muss unter 8.0 liegen). Dann wird der Melder erneut ausgelöst und ist nun wieder freigeschaltet.

Das nächste Auslösen bestimmt wieder die Bedingung und der Triggerwert (Feld Werteingabe) (im Beispiel: Messwert > 10.0) (Phase 1).

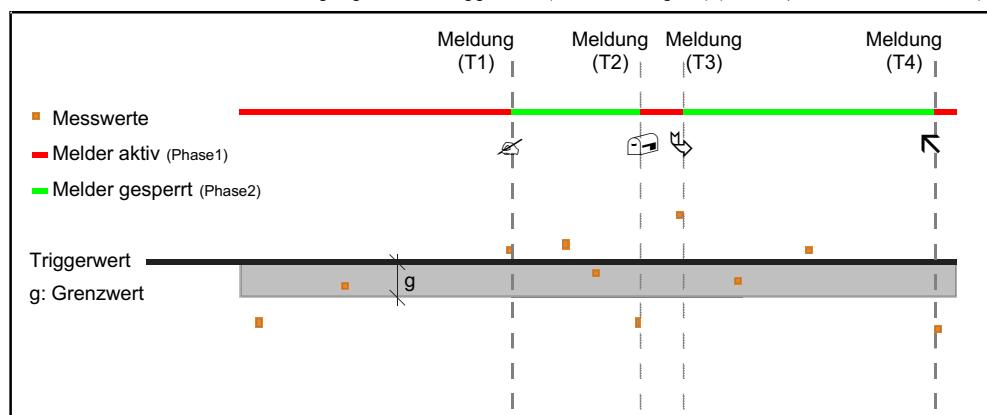


Bild 122: Skizze zum Hysterese-Modus "Grenzwert-Schalter"

Die Option "Start bei Triggerschwelle" ist eine konfigurierbare Startbedingung:

Ist die Option gesetzt, ist der Melder beim System-Neustart gesperrt (Phase 2) und der Messwert muss erst außerhalb der Triggerschwelle (Bedingung) liegen, um den Melder freizuschalten (im Beispiel unter Wert 10.0).

6

- Hysterese-Modus „einfache Hysterese“

Werteingabe	10.0	Format: -671088.64..670760.96
Bedingung	<input checked="" type="radio"/> gleich <input type="radio"/> kleiner <input checked="" type="radio"/> größer <input type="radio"/> kleinergleich <input type="radio"/> größergleich	
Hysteresefunktion	<input checked="" type="checkbox"/>	
Modus	einfache Hysterese	
Grenzwert	2	
Start bei	<input type="checkbox"/>	
Triggerschwelle		

Bild 123: Hysteresefunktion, Modus einfache Hysterese (Ausschnitt)

- Die einfache Hysterese beschreibt einen Grenzbereich um den Triggerwert, so dass schwankende Werte den Melder nicht erneut auslösen. Erst wenn der Messwert den Bereich aus letztem Triggerwert und Grenzwert verlässt, wird das nächste Mal der Melder ausgelöst. Im Beispiel triggert der Messwert 11.0 (größer als die Triggerschwelle 10.0) den Melder. Die Werte 10.0 bis 13.0 lösen den Melder nicht mehr aus. Erst wenn der Bereich letzter Triggerwert +/- Grenzwert verlassen wird, erfolgt ein erneutes Auslösen (in dem Beispiel: letzter Triggerwert 11.0 +/- 2 Grenzwert; erst wenn der Messwert größer 13.0 ist, wird ausgelöst).

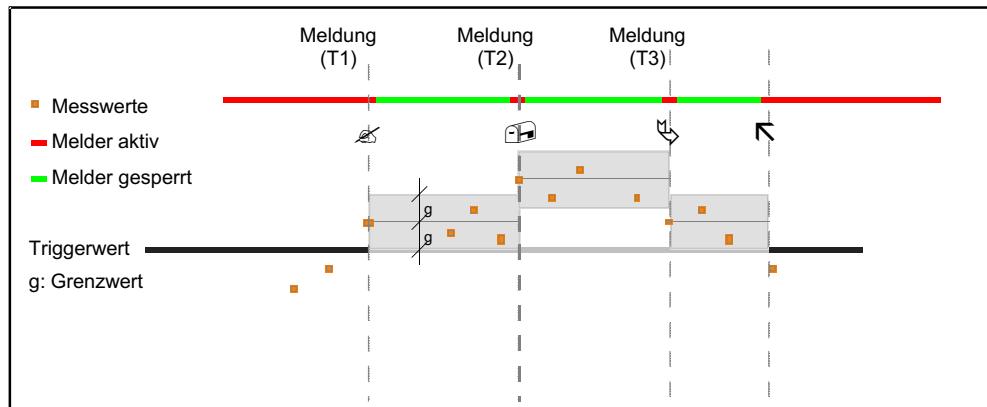


Bild 124: Skizze zum Hysterese-Modus „einfache Hysterese“

Die Option „Start bei Triggerschwelle“ ist eine konfigurierbare Startbedingung:

Ist die Option gesetzt, ist der Melder beim System-Neustart gesperrt und der Messwert muss erst außerhalb der Bedingung liegen, um den Melder freizuschalten (im Beispiel Wert unter 10.0).

Hysterese-Modus „Hysterese mit Schrittweitenanpassung“

Werteingabe	10.0	Format: -671088.64..670760.96
Bedingung	<input checked="" type="radio"/> gleich <input type="radio"/> kleiner <input checked="" type="radio"/> größer <input type="radio"/> kleinergleich <input type="radio"/> größergleich	
Hysteresefunktion	<input checked="" type="checkbox"/>	
Modus	Hysterese mit Schrittweitenanpassung	
Grenzwert	2	
Schrittweite	5	
Start bei	<input type="checkbox"/>	
Triggerschwelle		

Bild 125: Hysteresefunktion, Modus Hysterese mit Schrittweitenanpassung (Ausschnitt)

Die erweiterte Hysterese ist vergleichbar mit der einfachen Hysterese, nur dass dabei zwei unterschiedliche Grenzbereiche um den letzten Triggerwert gelegt werden.

bei aufsteigende Messwertkurve (Bedingung „größer“):

der Grenzbereich ist beschrieben durch (Trigger - Grenzwert) bis (Trigger + Schrittweite).

bei abfallender Messwertkurve (Bedingung „kleiner“):

der Grenzbereich ist beschrieben durch (Trigger - Schrittweite) bis (Trigger + Grenzwert).

Im Beispiel triggert der Messwert 11.0 (größer als die Triggerschwelle 10.0) den Melder.

Die Werte 10.0 bis 16.0 lösen den Melder nicht mehr aus. Erst wenn der Bereich letzter Triggerwert - Grenzwert bis letzter Triggerwert + Schrittweite verlassen wird, erfolgt ein erneutes Auslösen (in dem Beispiel: letzter Triggerwert 11.0, erst wenn der Messwert größer 16.0 ist, wird ausgelöst).

6

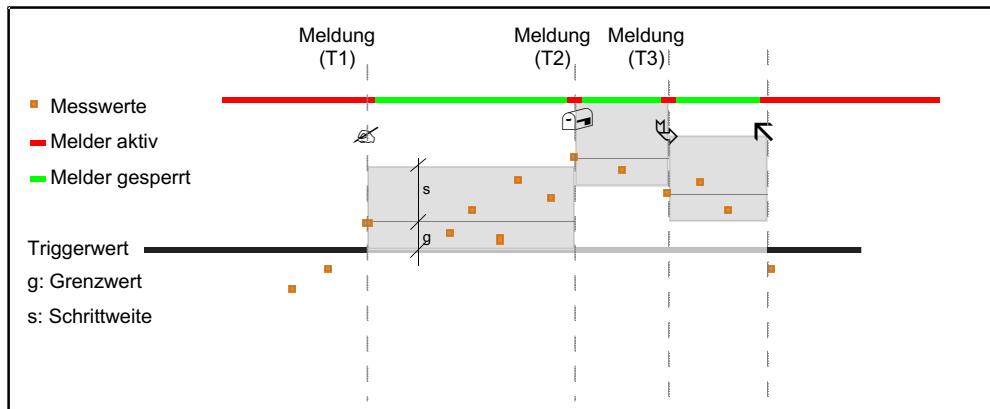


Bild 126: Skizze zum Hysteresemodus "Hysterese mit Schrittweitenanpassung"

Die Option "Start bei Triggerschwelle" ist eine konfigurierbare Startbedingung:

Ist die Option gesetzt, ist der Melder beim System-Neustart gesperrt und der Messwert muss erst außerhalb der Bedingung liegen, um den Melder freizuschalten (im Beispiel Wert unter 10.0).

Anwendungen der Hysteresefunktionen sind Überwachung von Kühlanlagen oder Flüssigkeitsständen etc. mit Benachrichtigung bei Über-/Unterschreiten von Grenzwerten.

Beim Neustart eines Systems (z.B. bei Netzspannungsauftakt oder Programmierung der Konfiguration durch das ETS-Plugin) werden die bisherigen Messwert-Daten nicht weiter verwendet und das System beginnt mit der erneuten Erfassung.

Das Speichern der Ereignisbedingung erfolgt mit der Schaltfläche **ok**.

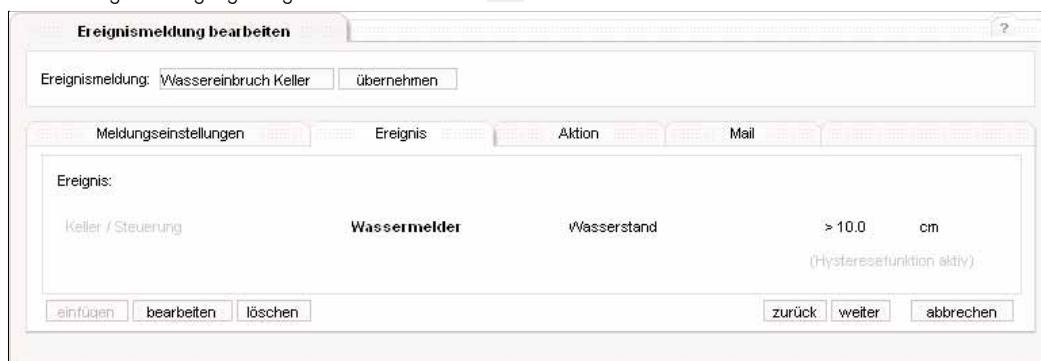


Bild 127: eingefügtes Hysterese-Ereignis bei der Ereignismeldung

Die konfigurierte Bedingung wird in der Übersicht angezeigt und kann mit den Schaltflächen **bearbeiten** oder **löschen** entsprechend weiter behandelt werden.

Über die Navigationselemente kann zu den anderen Ansichten gewechselt werden.

- Ansicht "Aktion"

Zu jedem Ereignismelder können bis zu zwei Aktionen hinterlegt werden. Diese werden ausgeführt, wenn der Melder gültig ausgelöst wurde.



Bild 128: Ansicht "Aktion" bei der Ereignismeldung

Eine Aktion wird mittels der Schaltfläche **einfügen** angelegt. Sind zwei Aktionen angelegt, wird die Schaltfläche gesperrt, es muss erst eine Aktion wieder gelöscht werden.

Eine bestehende Aktion kann über die Markierungsfelder ausgewählt und über die Schaltflächen **bearbeiten** oder **löschen** modifiziert oder entfernt werden. Das Vorgehen zum Einfügen, Bearbeiten oder Löschen ist im allgemeinen Teil (vgl. Kapitel 5.3.1.4.3) beschrieben.

- Ansicht "Mail"

Die Konfiguration der eMail-Einstellungen werden in der Ansicht "Mail" vorgenommen.

Voraussetzung für die korrekte Verarbeitung der individuellen eMail eines Ereignismelders sind die grundlegenden Einstellungen in den Bereichen Adressbuch (vgl. Kapitel 5.3.6.3) und Sendeoptionen (vgl. Kapitel 5.3.6.4).

6

Eine eMail wird gesendet, wenn

- das Ereignis ausgelöst wurde (abhängig ggf. von einer Hysterese-Funktion und)
- der Modus für das Eintreten des Ereignisses (Ansicht "Meldungseinstellungen") keine Verzögerung oder Beschränkung vorsieht oder diese das Auslösen nicht verhindern
- der Modus für die Aufgaben das Senden der eMail vorsieht und ggf. die Bedingung zum Senden erfüllt ist
- die eMail-Sendeoptionen korrekt eingestellt sind und gültige Empfänger eingetragen wurden

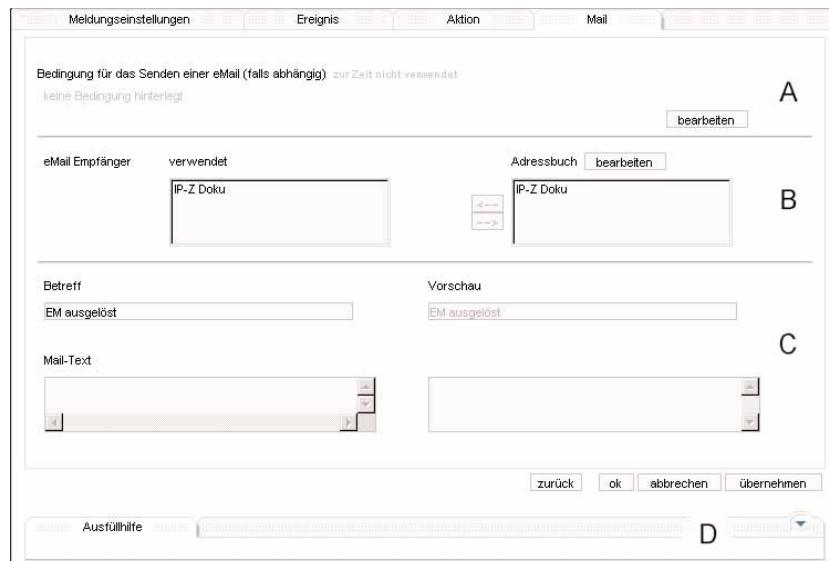


Bild 129: Ansicht "Mail" bei der Ereignismeldung

Im Bereich (A) kann eine Bedingung festgelegt werden.

Diese wird geprüft, wenn im allgemeinen Teil (Ansicht "Meldungseinstellungen") der Modus "es werden Aktionen ausgeführt; die eMail wird nur bei gültiger Bedingung gesendet!" aktiviert ist.

Ist die Bedingung erfüllt, wird die eMail ausgesendet. Diese Prüfung wird auf den aktuellen Zustand der zu prüfenden Funktion angewandt und ist nicht ereignisabhängig. Das Festlegen der Bedingung erfolgt vergleichbar zum Anlegen eines Ereignisses (vgl. Kapitel 5.3.1.4.2).

Im Adressbereich (B) können aus den im Adressbuch vergebenen Kontakten die Empfänger der eMail ausgewählt werden. Die Kontakte des Adressbuchs sind im rechten Fenster aufgelistet, können in der Liste markiert (angeklickt) und mit der Schaltflächen **<->** den Empfängern der eMail zugefügt werden (linkes Fenster). Mehrere Kontakte können ausgewählt werden, indem die STRG-Taste gehalten und diese einzeln angeklickt werden.

Ebenso können im rechten Fenster Kontakte markiert (angeklickt) werden und mittels der Schaltfläche **>>** aus der Liste der Empfänger gelöscht werden.

Besteht die Berechtigung der Benutzer-Gruppe "Admin", können über die Schaltfläche (Adressbuch) **bearbeiten** die Kontakte des Adressbuchs (angezeigter Name und eMail-Adresse) bearbeitet werden.

In dem Fall steht im Adressbuch die Schaltfläche **zurück zum Melder Meldernname** zur Verfügung (Meldernname ist in dem Fall der vergebene Name des Ereignismelders), der direkt die Weiterbearbeitung der Einstellung des Melders ermöglicht. Getätigte Einstellungen im Nachrichtenbereich (C) der eMail-Nachricht werden bei Benutzung der Adressbuch-Bearbeitungsfunktion nicht gespeichert.

Im Nachrichten-Bereich (C) kann ein Betreff für die zu versendende eMail sowie der eigentliche eMail-Text angegeben werden.

Die Einträge werden mit den Navigationsflächen übernommen. Die eMail-Nachricht kann keine Zeilenumbrüche verwalten, diese werden bei der Übernahme entfernt. Sobald Inhalte hinterlegt sind (z.B. mittels der Schaltfläche **übernehmen**), wird in der Vorschau die tatsächlich gesendete Nachricht eingeblendet.

Sowohl der Betreff als auch die Nachricht können aktuelle Informationen aus der IP-Zentrale enthalten. Da diese Informationen erst zum Sendezeitpunkt der eMail ermittelt werden können, müssen dafür Platzhalter in den eMail-Text oder die Betreff-Zeile eingefügt werden. Die Platzhalter werden durch zwei Steuerzeichen «, » und einem Befehl beschrieben.

Folgende Informationen stehen zur Verfügung:

Platzhalter	Information
«ID»	Kennung der IP-Zentrale (vergeben im ETS-Plugin unter Eigenschaften)
«AcDate»	das aktuelle Systemdatum
«AcTime»	die aktuelle Systemzeit
«DP(ID).Name()»	der Name einer Funktion (mit interner Funktions-ID)
«DP(ID).Value()»	der Wert einer Funktion (mit interner Funktions-ID)
«DP(ID).Room()»	die Raum-Zuordnung der Funktion (mit interner Funktions-ID)
«DP(ID).Function()»	die Gewerke-Zuordnung der Funktion (mit interner Funktions-ID)
«DP(ID).Channel()»	die Funktionsgruppen-Zuordnung der Funktion (mit interner Funktions-ID)

6

Diese Steuerzeichen können mittels Ausfüllhilfe (D) komfortabel in die eMail Nachricht oder die Betreff-Zeile eingefügt werden. Die Vorschau zeigt die ersetzen Platzhalter mit dem aktuellen Zustand an. Da diese Zustände jeweils ermittelt werden, kann die Vorschau von dem Inhalt der tatsächlich zu einem Zeitpunkt gesendeten eMail abweichen (z.B. hat eine Funktion zu dem Zeitpunkt einen anderen Status).



Bild 130: Vorschau des eMail-Textes mit Platzhaltern

In der Vorschau ist zu erkennen, dass der Platzhalter (A) «DP(ID).Name()» durch den tatsächlichen Namen (B) **Wasseralarm** ersetzt wird. Ebenso verhalten sich der Wert der Funktion sowie die aktuelle Systemzeit. Es ist darauf zu achten, dass die Platzhalter nicht getrennt oder verändert werden.

Die Ausfüllhilfe (D) kann über die Pfeilschaltfläche ein- und ausgeblendet werden.

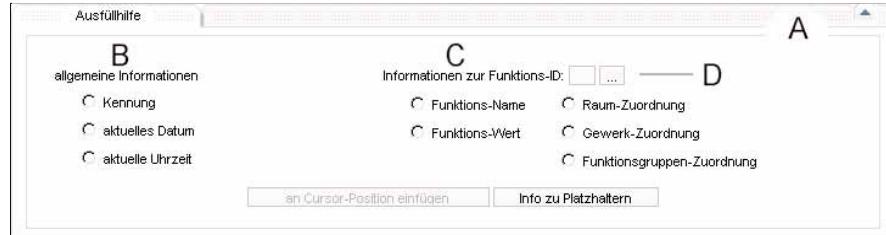


Bild 131: eingeblendete Ausfüllhilfe in der Ansicht „Mail“

Die Pfeilschaltfläche (A) ermöglicht das Ein- und Ausblenden der Ausfüllhilfe.

Es können allgemeine Informationen (B) oder spezielle Informationen zu einer Funktion (C) eingefügt werden.

Das Vorgehen ist identisch:

Zuerst wird die Information über die Markierungsfelder ausgewählt. Dann wird der Cursor an die Stelle im Nachrichtentext oder der Betreff-Zeile gesetzt, an welcher die Information (Platzhalter) eingefügt werden soll. Die Betätigung der Schaltfläche **an Cursor-Position einfügen** ergänzt den Platzhalter an dieser Cursor-Position.

Für die speziellen Informationen zu einer Funktion (z.B. dem Wasseralarm) muss diese zunächst bestimmt werden. Dieses ist mit dem Auswahldialog möglich, der sich in einem separaten Browser-Fenster öffnet. Dazu ist die Schaltfläche **...** (D) zu betätigen.

Hinweis:

Sollte der verwendete Browser einen sogenannten Popup-Blocker nutzen, kann das Fenster ggf. nicht geöffnet werden. In dem Fall erscheint ein Hinweisfenster. Üblicherweise wird dieses auch im Browser durch eine Information angezeigt.



Bild 132: Hinweis-Fenster auf Popup-Blocker

Um mit der Funktionalität weiterarbeiten zu können, sollte der Popup-Blocker für die Webseiten der IP-Zentrale deaktiviert werden.

Alternativ kann bei Betätigung der Schaltfläche **...** die STRG-Taste gehalten werden. Damit wird der Popup-Blocker normalerweise temporär ausgeschaltet.

In dem separaten Fenster kann die Funktion ausgewählt werden.

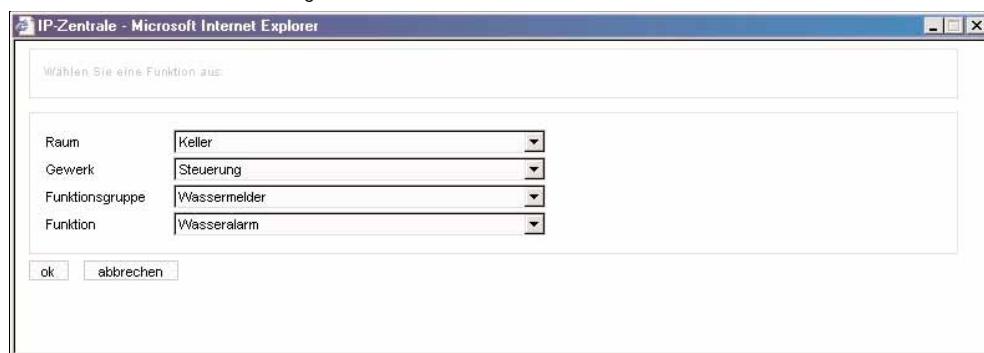


Bild 133: Auswahl-Fenster der Funktion für die Ausfüllhilfe

Eine ermittelte Funktion wird mit der Schaltfläche **ok** für die Ausfüllhilfe ausgewählt.

Die interne Nummer wird ermittelt und bei den Platzhaltern verwendet.

6

Die Ausfüllhilfe kann nur die Platzhalter erzeugen und an der markierten Stelle einfügen. Ein Rückschluss über die Information innerhalb des Platzhalters ist nur über das manuelle Auswählen des Platzhalters im Text möglich.

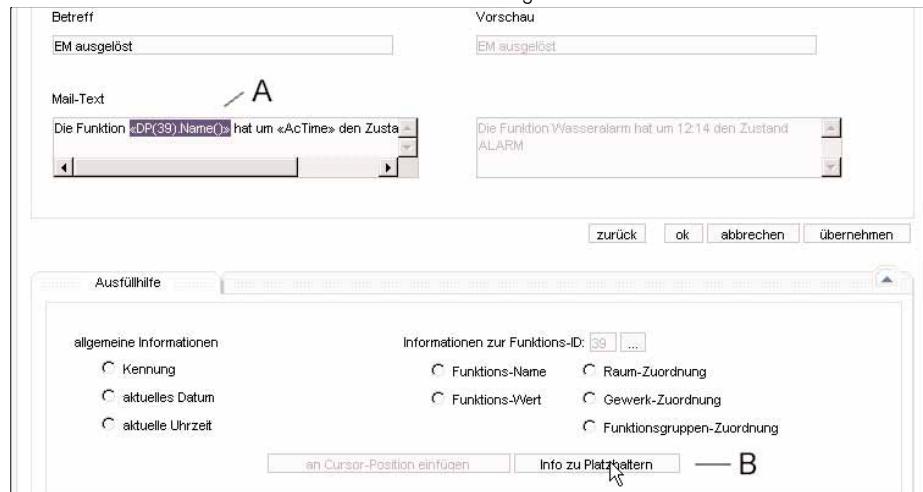


Bild 134: Info zu einem Platzhalter

Dazu ist der Platzhalter mit Steuerzeichen im Text (eMail-Nachricht oder Betreff-Zeile) zu markieren (A). Der Wert des Platzhalters kann über die Schaltfläche **Info zu Platzhaltern** angezeigt werden (B).



Bild 135: Infofenster zu einem markierten Platzhalter

In dem Infofenster wird (im Falle eines Platzhalters für eine Funktions-Information) der Name der Funktion mit aktuellem Wert sowie zugehörige Raum-, Gewerk- und Funktionsgruppen-Angehörigkeit aufgelistet. Sollte ein Platzhalter für allgemeine Informationen markiert worden sein, wird diese Information ermittelt und angezeigt (Kennung der IP-Zentrale, aktuelles Systemdatum oder aktuelle Systemuhrzeit).

Die Einstellungen der eMail werden über die Navigationsflächen übernommen. Zum dauerhaften Speichern vgl. Kapitel 5.3.7.

5.3.6.3 Ansicht "Adressbuch"

Hinweis: Diese Ansicht ist in den Benutzer-Ebenen "User" oder "Gast" nicht vorhanden.

Das Adressbuch enthält bis zu 32 Kontakte für das Versenden von eMails.

Pfad: → Ereignismeldung → Adressbuch

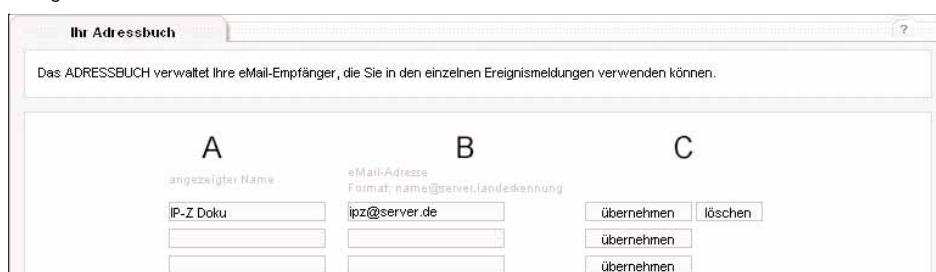


Bild 136: Adressbuch der Ereignismeldungen

Jeder Kontakt besteht aus einem angezeigten Namen und der eMail-Adresse. Beide Felder einer Reihe (Name und eMail-Adresse) können eingetragen und mit der Schaltfläche **übernehmen** gespeichert werden.

Damit steht der Eintrag in der Ansicht "Mail" einer Ereignismeldung zur Verfügung und kann als Empfänger ausgewählt werden.

Ein Eintrag kann geändert werden, indem die Daten überschrieben werden und die Schaltfläche **übernehmen** betätigt wird.

Konfigurierte eMails greifen dann auf die geänderten Daten zu.

Es wird immer der Kontakt eingetragen/geändert, dessen zugehörigen Schaltfläche betätigt wurde. Änderungen an anderen Einträgen, welche zusätzlich geändert wurden, werden verworfen.

Soll der Eintrag gelöscht werden, ist die Schaltfläche **löschen** hinter dem jeweiligen Eintrag zu betätigen. Damit wird aus allen Ereignismeldern dieser Eintrag aus den Empfängerlisten ausgetragen.

6**5.3.6.4 Ansicht "eMail-Sendeoptionen"**

Hinweis: Diese Ansicht ist in den Benutzer-Ebenen "User" oder "Gast" nicht vorhanden.

Um eine eMail versenden zu können, sind generelle Einstellungen notwendig. Über die Ansicht können der eMail-Server und weitere Konfigurationen vorgenommen werden.

Pfad: → Ereignismeldung → eMail-Sendeoptionen

Die benötigen Daten werden vom verwendeten eMail-Provider bereitgestellt.



Bild 137: eMail Sende-Einstellungen

Es müssen eingetragen werden:

- die verwendete Absende eMail-Adresse (Feld "eMail-Adresse der IP-Zentrale")
- der verwendete SMTP-Server (Feld "SMTP-Server") als IP-Adresse oder URL

Sollte der Server den Sicherheitsmechanismus "Pop Bevor SMTP" unterstützen (das vorherige Anmelden und Abholen von eMails berechtigt zum Senden), ist das Optionsfeld "POP3 Anfrage vorab erforderlich?" zu setzen. In dem Fall werden die weiteren Felder für die POP3 Einstellungen freigeschaltet.

Es können dann eingetragen werden:

- der verwendete POP3-Server (Feld "POP3-Server") als IP-Adresse oder URL
- der POP3-Benutzername
- das POP3-Passwort (wird direkt verschlüsselt angezeigt)

Es werden keine Daten aus dem Postfach geladen, es erfolgt lediglich die Autorisierung über diesen Zugang. Andere Sicherheitsmechanismen werden im Moment nicht unterstützt.

Alle Einstellungen werden mit der Schaltfläche **Übernehmen** eingetragen.

Beispiel-Konfiguration (Freuemail-Konto von www.web.de):

Einstellung	Wert
eMail-Adresse der IP-Zentrale	verwendete eMail-Adresse
SMTP-Server	smtp.web.de
POP3 Anfrage vorab erforderlich	Ja (Optionsfeld gesetzt)
POP3-Server	pop.web.de
Benutzername	web.de Benutzername
Passwort	web.de Passwort

5.3.6.5 Tutorium zu den Ereignismeldungen

Das Tutorium soll das Erstellen eines Ereignismelders mit einer möglichen (fiktiven) Konfiguration zeigen. Es wird mit kurzen Erklärungen die Vorgehensweise geschildert, Details und Auswirkungen können den vorhergegangenen Kapiteln (vgl. Kapitel 5.3.6.x) entnommen werden.

- Ausgangszustand

Es sind die Default-Zustände nach erstmaligen Erstellen eines Objektmodells und Laden des Modells aus dem ETS-Plugin in das Gerät vorhanden. Das Projekt beinhaltet einen Wassermelder im Raum Keller mit einer Funktion Wasseralarm (KNX DPT 01) und einer Funktion Wasserstand (Wert in cm, KNX DPT 09.). Weiterhin ist ein Tastsensor im Flur vorhanden, der die An- und Abwesenheit festlegen kann. Es sind alle Berechtigungen vorhanden.

- Ziel

konfigurierter Ereignismelder

Anforderungen:

- (A1) : der Melder heißt "Wassermeldung"
 - (A2) : es soll auf das Ereignis Wasserstand > 10 cm gemeldet werden; es soll die Hysterese-Funktion verwendet werden, so dass bei steigendem Wasserstand alle 10 cm gemeldet wird (10 cm, 20 cm, 30 cm usw.)
 - (A3) : es soll bei jedem Ereignis (durch die Hysterese gefiltert) eine Aktion als auch eine eMail gesendet werden; eine eMail soll nur dann gesendet werden, wenn der Zustand "Abwesenheit (WEG)" des Tastsensors vorliegt.
 - (A4) : die Ereignismeldung soll mit Zeitstempel gespeichert werden
 - (A5) : es soll die Aktion Wasseralarm = ALARM (Wert: 1) gesetzt werden
 - (A6) : es soll eine eMail mit dem Wasserstand an p.pan@ip-zentrale.de (fiktive Adresse) gesendet werden
- Betreff: "Wasseralarm", Text: "Der Wasserstand beträgt xx cm"

Bei den Vorgaben wird ggf. auf die angegebenen Nummern verwiesen.

- 6** • Schritt 1: Anlegen des Melders und Vergabe der Grundeinstellungen
 Pfad: → Ereignismeldung → Übersicht
 Es wird ein noch nicht verwendeter Melder (üblicherweise "Notification") mit dem Markierungsfeld gewählt und mit der Schaltfläche **bearbeiten** zur Bearbeitung geöffnet.



Bild 138: Tutorium Ereignismeldung: neuen Melder bearbeiten

In der Detail-Ansicht wird der Name "Wassermeldung" (A1) eingetragen und mit der Schaltfläche **übernehmen** gespeichert.



Bild 139: Tutorium Ereignismeldung: Vergabe des Namens

Dann wird der Melder aktiviert (generell) und die Speicherung des Zeitstempels eingestellt (A4):

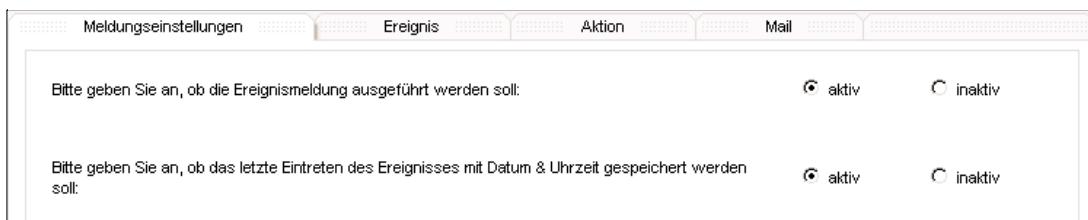


Bild 140: Tutorium Ereignismeldung: Grundeinstellungen 1

Der Ereignismelder soll bei jedem Ereignis auslösen (die Filterung erfolgt in der Hysterese) (A2 + A3):

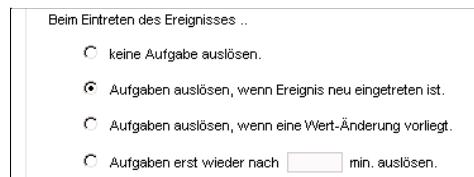


Bild 141: Tutorium Ereignismeldung: Grundeinstellungen 2

Der Ereignismelder soll immer die Aktionen ausführen. Wenn der Zustand Abwesend (Wert "WEG") erkannt wird, soll zusätzlich eine eMail gesendet werden (A3):

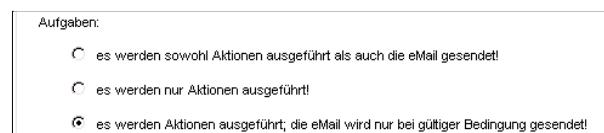


Bild 142: Tutorium Ereignismeldung: Grundeinstellung 3

Über die Navigationstaste **weiter** werden die Daten gespeichert und die nächste Ansicht aufgerufen.

- Schritt 2: Erstellen des Ereignisses mit der Hysterese
 Pfad: → Ereignismeldung → Meldung bearbeiten → Ansicht "Ereignis"
 In der bereits aufgerufenen Ansicht "Ereignis" wird mit der Schaltfläche **einfügen** das Ereignis definiert (A2):

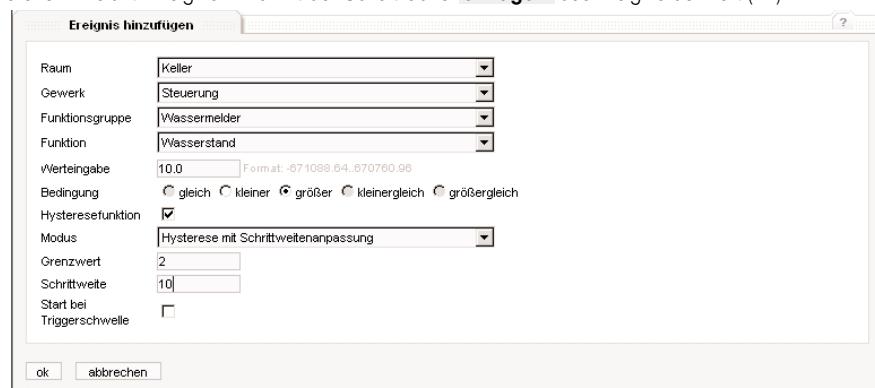


Bild 143: Tutorium Ereignismeldung: Ereignis anlegen

Es wird die Funktion "Wasserstand" der Funktionsgruppe "Wassermelder" im Raum "Keller" (Gewerk "Steuerung") gewählt.

6

Der Melde-Wert (Trigger) ist 10.0 (cm), die Bedingung ist "größer".

Somit löst jeder Messwert > 10.0 cm den Melder aus.

Es wird zusätzlich die Hysteresefunktion (Optionsfeld) gewählt.

Modus ist die "Hysterese mit Schrittweitenanpassung", der Grenzwert ist 2 (cm) (fiktiv).

Die Schrittweitenanpassung erfolgt alle 10 cm.

Eine mögliche Messwert-Kurve könnte aussehen:

- | | |
|---------|---|
| 9.0 cm | keine Triggerung, da unterhalb des Melde-Wertes |
| 10.2 cm | erste Triggerung, nächster Grenzwert > 20.2 |
| 15.2 cm | keine Triggerung, noch im Grenzbereich |
| 23.4 cm | nächste Triggerung, neuer Grenzwert > 33.4 |

Das Ereignis wird mit der Schaltfläche **ok** übernommen und ist in der Übersicht eingetragen.

Mit der Schaltfläche **weiter** wird in die Ansicht "Aktion" gewechselt.

- Schritt 3: Erstellen der Aktion

Pfad: → Ereignismeldung → Meldung bearbeiten → Ansicht „Aktion“

In der bereits aufgerufenen Ansicht "Aktion" wird mit der Schaltfläche **einfügen** die Aktion festgelegt (A5):

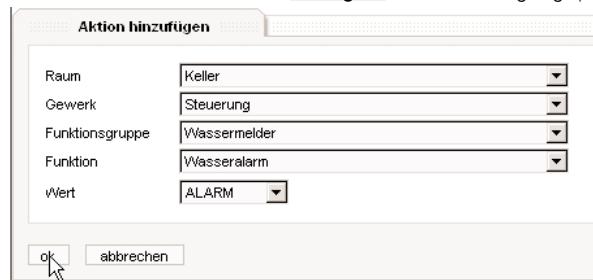


Bild 144: Tutorium Ereignismeldung: Aktion einfügen

Das Aktion wird mit der Schaltfläche **ok** übernommen und ist in der Übersicht eingetragen.

Mit der Schaltfläche **weiter** wird in die Ansicht "Mail" gewechselt.

- Schritt 4: Erstellen der eMail

Pfad: → Ereignismeldung → Meldung bearbeiten → Ansicht "Mail"

In der bereits aufgerufenen Ansicht "Mail" wird zunächst die Bedingung für das Senden festgelegt (A3). Dazu mittels Schaltfläche **bearbeiten** die Bedingung auswählen:

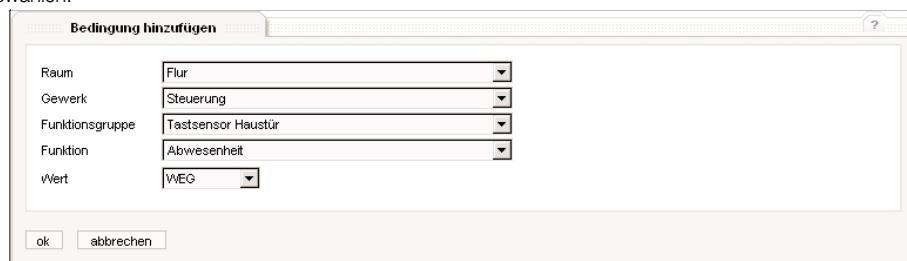


Bild 145: Tutorium Ereignismeldung: Bedingung für das Senden einer eMail festlegen

Mit der Schaltfläche **ok** wird die Bedingung übernommen. Falls eine eMail gesendet werden soll, wird geprüft, ob der Zustand der Funktion "Abwesenheit" des Tastsensors dem Wert "WEG" (1) entspricht. Nur in dem Fall wird die eMail gesendet.

Die Ansicht "Mail" zeigt die Bedingung nun an:



Bild 146: Tutorium Ereignismeldung: eingefügte Bedingung für das Senden

Da bisher noch kein Kontakt im Adressbuch eingetragen ist (Hinweis: "keine Adressen hinterlegt"), wird mit der Schaltfläche (Adressbuch) **bearbeiten** zum Adressbuch verzweigt.

Dort wird der Kontakt (A6) eingetragen, mit der Schaltfläche **übernehmen** gespeichert und mit der Schaltfläche **zurück zum Melder Wassermeldung** in die Ansicht zurückgekehrt.

6

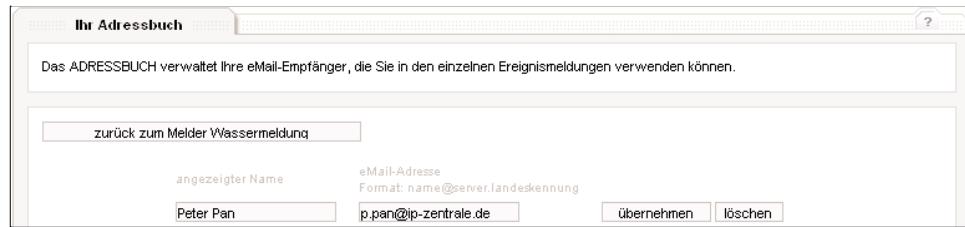


Bild 147: Tutorium Ereignismeldung: Kontakt im Adressbuch anlegen

In der Adressliste kann nun "Peter Pan" ausgewählt (angeklickt) und mit der Schaltfläche <-- als Empfänger übernommen werden:

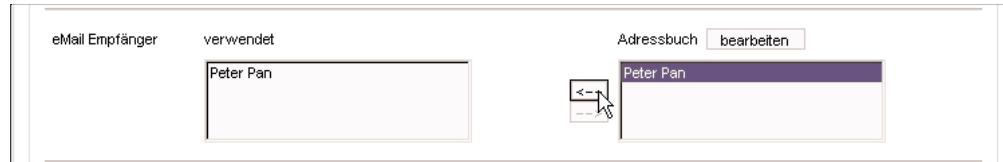


Bild 148: Tutorium Ereignismeldung: Zufügen eines Kontaktes

Das Konfigurieren der Nachricht erfolgt unter Zuhilfenahme der Ausfüllhilfe.

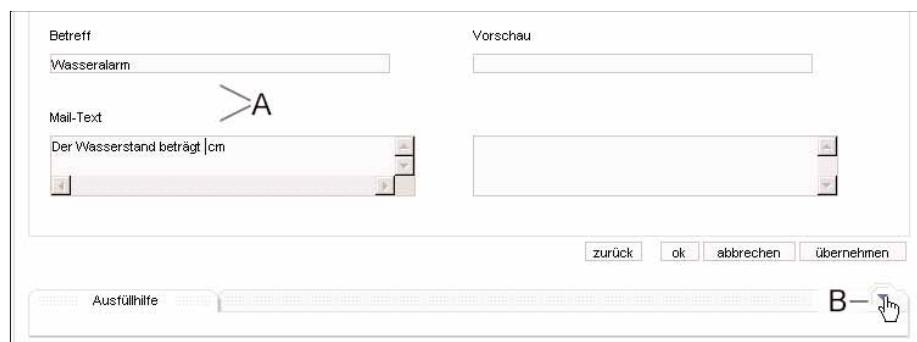


Bild 149: Tutorium Ereignismeldung: Erstellen der Nachricht

Der feste Text ist in die Felder Betreff und Mail-Text (A) einzugeben, danach wird die Ausfüllhilfe eingeblendet (B).

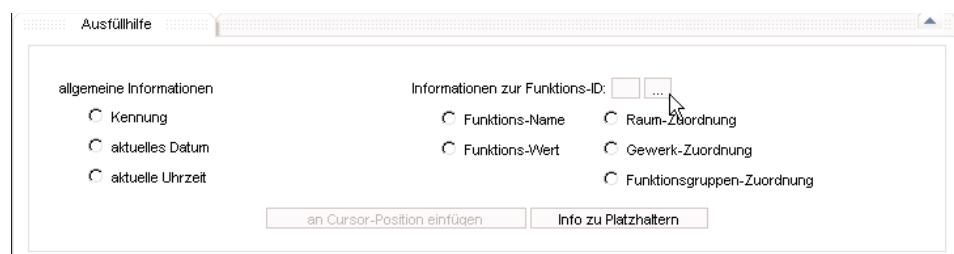


Bild 150: Tutorium Ereignismeldung: Ausfüllhilfe, Information zur Funktion

Mit der Schaltfläche ... wird ein separater Auswahl-Dialog geöffnet (neues Browser-Fenster, Hinweise auf Popup-Blocker beachten). Dort wird die Funktion "Wasserstand" gewählt. (Pfad: Raum "Keller", Gewerk "Steuerung", Funktionsgruppe "Wassermelder")

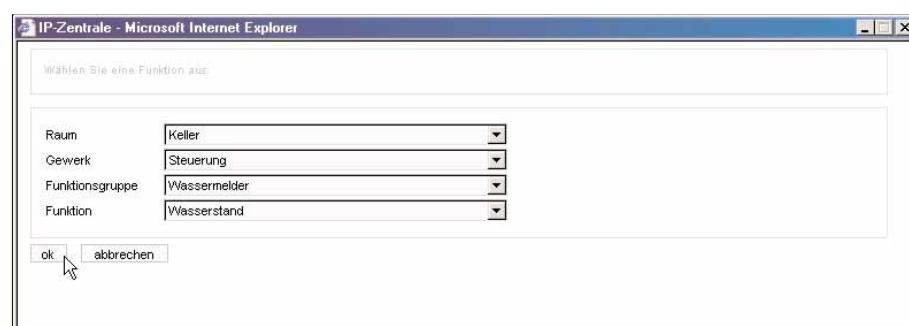


Bild 151: Tutorium Ereignismeldung: Auswahl der Funktion im separaten Fenster

Mit Betätigen der Schaltfläche **ok** wird die interne Funktions-ID übernommen (Bild 154 A).

6

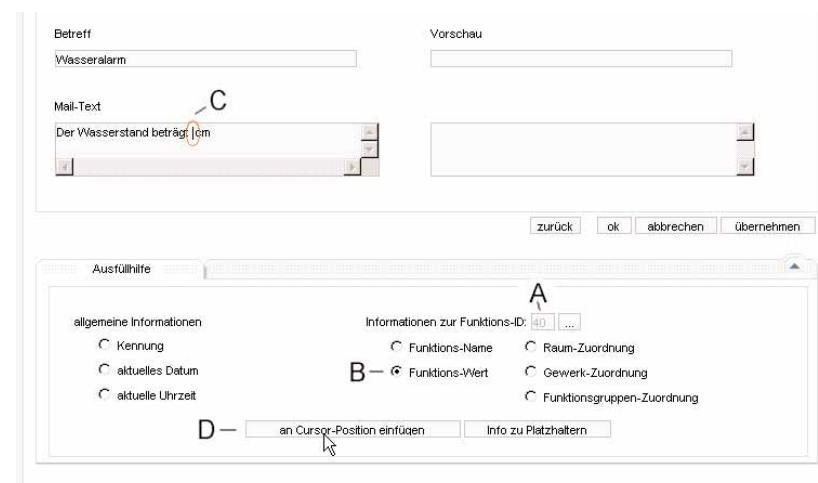


Bild 152: Tutorium Ereignismeldung: Schritte für das Einfügen des Platzhalters

Die gewünschte Information wird über die Markierungsfelder (B) gewählt. Der Cursor wird an der Stelle der eMail-Nachricht gesetzt, an die diese Information als Platzhalter eingefügt werden soll (C). Dann wird mit Betätigen der Schaltfläche **an Cursor-Position einfügen** der Platzhalter in den eMail-Text übernommen.

Mit der Schaltfläche **übernehmen** werden die Einstellungen gespeichert und in der Vorschau wird der Platzhalter durch den aktuellen Wasserstand ersetzt (zum jetzigen Zeitpunkt: 0.1 cm).



Bild 153: Tutorium Ereignismeldung: eMail-Nachricht in der Vorschau

Wenn die eMail gesendet wird, wird vorher der aktuelle Wasserstand ermittelt und an der Stelle des Platzhalters eingefügt. Die Ereignismeldung ist fertig konfiguriert und die Ansicht kann mit der Schaltfläche **ok** verlassen werden.

- Schritt 5: dauerhaftes Speichern der Einstellungen
Bisher wurden die Einstellungen nur temporär gespeichert. Zum dauerhaften Speichern vgl. Kapitel 5.3.7.
Pfad: → Beenden

In der Ansicht "Beenden" zum dauerhaften Speichern die Schaltfläche **speichern** betätigen. Nach der Bestätigungsmeldung sind die Daten in der IP-Zentrale gegen Netzspannungsausfall gesichert.

5.3.7 Beenden

Alle Einstellungen werden vorerst temporär übernommen, aber sofort umgesetzt und ausgeführt. Um eine dauerhafte Speicherung auch nach Netzspannungs-Ausfall sicherzustellen, sollte die Arbeit immer über den Reiter "Beenden" verlassen werden.

Pfad: → Beenden

Es stehen zwei Möglichkeiten zur Verfügung:

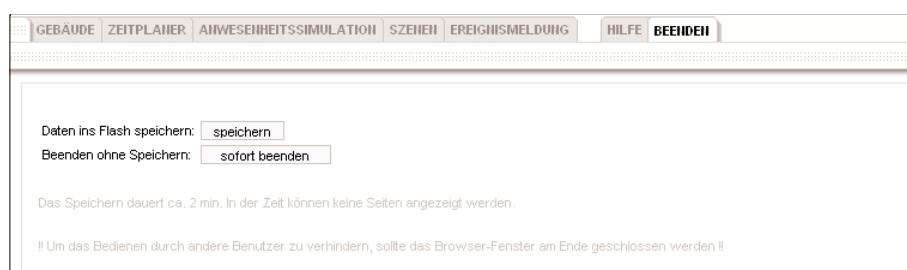


Bild 154: Beenden der Verbindung zur IP-Zentrale

- Daten ins Flash speichern: **speichern**.
Damit werden alle Einstellungen dauerhaft gespeichert und stehen auch nach einem Netzspannungs-Ausfall wieder zur Verfügung (der Hystereseverlauf wird nicht gespeichert). Diese Option sollte immer gewählt werden.

6

Das Speichern dauert ca. 2 min. Der Speicherzustand wird zyklisch abgefragt.
Ist das Speichern abgeschlossen, erscheint folgende Meldung:



Bild 155: Hinweis zum Schließen des Browserfensters

Damit die Verbindung zur IP-Zentrale, insbesondere die Benutzer-Berechtigung, ordnungsgemäß beendet wird, sollte das verwendete Browser-Fenster geschlossen werden. Dieses wird von der IP-Zentrale übernommen, allerdings erwartet der Browser beim automatischen Schließen die Bestätigung des Anwenders. Dieser Hinweis sollte mit **Ja** bestätigt werden, damit keine nachfolgenden Personen mit der zuletzt verwendeten Benutzer-Berechtigung die IP-Zentrale bedienen können.

Danach ist die Verbindung geschlossen und kann erneut mittels Eingabe der IP-Adresse der IP-Zentrale in den URL-Eingabebereich des Browsers, mittels Favoriten-Aufruf im Browser (falls erstellt) oder mittels dem GatewayBrowser-Tool geöffnet werden. Eine erneute Benutzeranmeldung ist erforderlich.

- Beenden ohne Speichern: **sofort beenden**.

Diese Option speichert die Daten nicht ins Flash. In dem Fall (und im Fall, dass das Browser-Fenster einfach geschlossen wird) stehen die Daten nur temporär zur Verfügung. Nach einem Neustart der IP-Zentrale könnten dabei Einstellungen verloren gehen.

Bei Betätigung der Schaltfläche **sofort beenden** wird direkt versucht, das Browser-Fenster aus Sicherheitsgründen zu schließen (vgl. Bild 155). Es gelten die gleichen Bedingungen, daher kann der Hinweis mit der Schaltfläche **ok** bestätigt werden.

Das Browser-Fenster wird geschlossen.

Sicherheitsspeicherung

Aus Sicherheitsgründen prüft die IP-Zentrale alle zwei Stunden, ob Änderungen an der Konfiguration erfolgt sind. Sollte dieses erkannt werden, wird die Konfiguration automatisch dauerhaft gespeichert und steht somit auch nach einem Netzspannungs-Ausfall wieder zur Verfügung (der Hysterese-Verlauf wird nicht gespeichert).

Änderungen, die innerhalb dieses Rhythmus nicht manuell gespeichert wurden, stehen im Fall eines Neustarts der IP-Zentrale nicht mehr zur Verfügung.

Hinweis beim Arbeiten mit dem ETS-Plugin (Projektierung):

Bei der Arbeit mit dem Plugin sollten zunächst die Daten aus der IP-Zentrale geladen werden (vgl. Kapitel 3.2.1). Dieses sind die aktuellen Einstellungen, es wird nicht auf die gespeicherte Sicherheitskopie zurückgegriffen.

In der Zeit der Konfiguration im Plugin sollten keine Änderungen über die Web-Oberfläche erfolgen, da beim Rückschreiben der ETS-Plugin Konfiguration diese mit dem ausgelesenen Stand überschrieben werden.

Nach Programmieren der Konfiguration durch das Plugin wird das System neu gestartet. Daher gehen beim Arbeiten mit dem Plugin auch der Hysterese-Verlauf verloren.

5.3.8 Zeit- und Spracheinstellungen

Hinweis: Diese Ansicht ist in der Benutzer-Ebene "Guest" nicht vorhanden.

Die Zeit- und Datumseinstellungen der Systemuhr, die Standort-Koordinaten für die Astro-Berechnung sowie die Sprache können in dieser Ansicht konfiguriert werden.

Pfad: → Mausklick auf die Systemzeit



Bild 156: Aufruf der Konfigurationsseite für Datum/Uhrzeit und Sprache

- Ansicht "Zeiteinstellungen"

Pfad: → Mausklick auf die Systemzeit → Zeiteinstellungen

Im oberen Bereich kann die Systemzeit sowie die Handhabung der Zeitumstellung Sommer-/Winterzeit konfiguriert werden

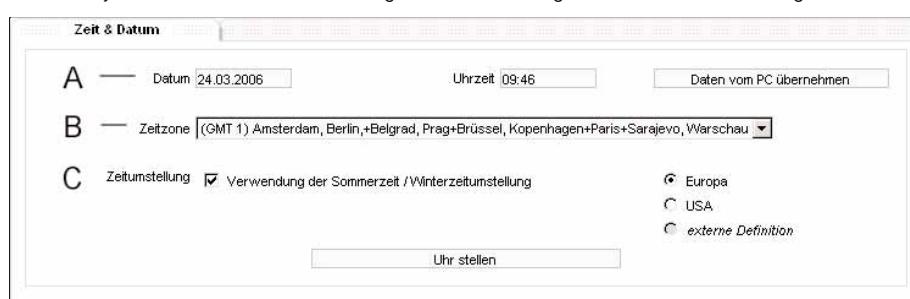


Bild 157: Uhrzeit und Datum stellen

Eine Zeit und das Datum können manuell in die Felder (A) eingetragen werden.

Im Auswahlfeld zur Zeitzone (B) kann die entsprechende Zeitzone gewählt werden, Deutschland liegt in der Zeitzone (GMT 1).

6

Im Bereich Zeitumstellung (C) kann gewählt werden, ob eine automatische Umstellung der Sommerzeit/Winterzeit erfolgen soll (Optionsfeld setzen) und nach welchem System. Es sind die Systeme "Europa" und "USA" fest vorgesehen und können über das Markierungsfeld ausgewählt werden. Ist die Zeitumstellung aktiviert, erfolgt zu dem berechneten Zeitpunkt eine Anpassung der Systemzeit um die Differenz. Beispiel Deutschland:

Am letzten Sonntag im März wird die Zeit auf Sommerzeit umgestellt (Systemzeit + 1 Stunde).

Alle Zeitaktionen in der Zeitspanne werden nachgeholt.

Am letzten Sonntag im Oktober wird die Zeit auf Winterzeit (Normalzeit) umgestellt (Systemzeit -1 Stunde).

Falls diese beiden Modi nicht zutreffen, kann über das Zusatz-Programm "GatewayBrowser" eine eigene Zeitumstellungs-Datei geladen werden. Ist die Datei geladen, wird die entsprechende Option aktiviert und die Definitionsbeschreibung angezeigt. Ist keine Datei geladen, ist die Option *externe Definition* nicht aktiv.

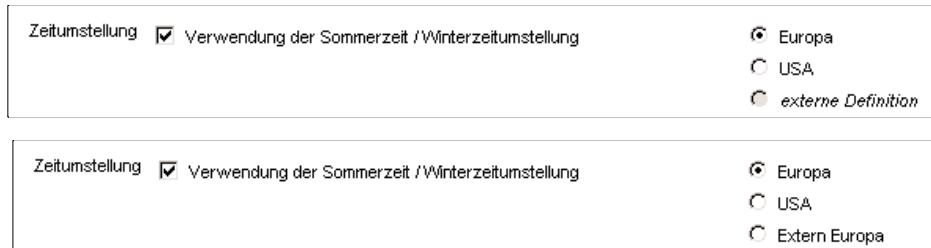


Bild 158: (oben) keine Definitionsdatei geladen, (unten) Definitionsdatei mit der Kennung "Extern Europa" geladen

Die Datei enthält feste Daten (z.B. 26.03.2006) und ein Offset für die Systemzeit (+1 h) zu diesem Datum. Die Datei kann – falls verfügbar – beim Hersteller angefragt werden.

Mit der Schaltfläche **Uhr stellen** werden diese übernommen. Die Systemzeit wird umgestellt und alle neuen Zeitaufgaben neu berechnet. Der Zeitplaner muss in dem Fall (kein automatisches Erkennen eines Jahreswechsels) ggf. manuell umgestellt (vgl. Kapitel 5.3.3) und kontrolliert werden.

Zusätzlich besteht die Möglichkeit, mit der Schaltfläche **Daten vom PC übernehmen** die Systemzeit des Rechners, auf dem das Browserfenster geöffnet ist, zu übernehmen.

Wenn das Optionsfeld zur Nutzung der Zeitumstellung gesetzt ist, kann die IP-Zentrale die gültige Zeitzone nicht ermitteln. Das öffnende Hinweisfenster fragt diese Option ab:

- | | |
|------------------|--------------------------------------|
| ok | es wird mit der Sommerzeit gerechnet |
| abbrechen | es wird mit der Winterzeit gerechnet |

Die ermittelten Daten werden in die Felder (Bild 157 A + B) eingetragen, können kontrolliert und mit der Schaltfläche **Uhr stellen** übernommen werden.

Im unteren Bereich der Zeiteinstellung werden die Standort-Koordinaten für die Berechnung der Astro-Zeit des Zeitplaners angegeben.



Bild 159: Standort-Koordinaten ermitteln

Die Koordinaten werden anhand der geografischen Position des Standortes angegeben. Es existieren 180 Breitengrade, beginnend mit 0 Grad am Äquator bis jeweils 90 Grad zum Nord- oder Südpol. Weiterhin existieren 360 Längengrade, beginnen mit dem Nullmeridian vom Nord- zum Südpol durch die Sternwarte in Greenwich (England) jeweils 180 Grad in östlicher oder westlicher Ausdehnung.

Die Koordinaten sind üblicherweise in der Angabe 51° 13' N, 7° 37' O angegeben (Lüdenscheid, 51 Grad 13 Minuten Nördlicher Breite, 7 Grad 37 Minuten Östlicher Länge).

Die Daten für die IP-Zentrale werden im Format +/- DD.DDD in dezimaler Form angegeben.

Nord- und Ostgrade werden ohne Vorzeichen, Süd- und Westgrade mit negativem Vorzeichen angegeben.

Umrechnungen von klassischen Angaben (Grad, Minute, Sekunde) in die dezimale Form sind im Internet möglich.

Alternativ kann die Ausfüllhilfe verwendet werden. Diese enthält die Koordinaten von wichtigen Städten und trägt diese in die Eingabefelder ein. Sobald die Auswahl für das Land und die Stadt getroffen wurde, erscheint ein Hinweis, dass die Daten in die Felder übernommen werden.

Es kann nur das Eintragen der Daten erfolgen, eine Rückbeziehung der tatsächlichen Koordinaten zu den Angaben der Ausfüllhilfe ist nicht möglich. Daher wird bei erneuter Ansicht der Web-Seite die Ausfüllhilfe zurückgesetzt (die Koordinaten bleiben erhalten).

6

**Bild 160:** Ausfüllhilfe für Koordinaten

Die Koordinaten werden mit der Schaltfläche **übernehmen** gespeichert und dienen als Grundlage der Sonnenauf- und Sonnenuntergangsberechnung (Astro) im Zeitplaner.

Im Informationsfeld dieser Ansicht sind die Versionskennungen der Firmware (BuildNr.) und der Webseiten (UI-Revision) angegeben. Diese Versionen sind ggf. für Updates oder Fehlersuche hilfreich.

**Bild 161:** Versionskennungen der IP-Zentrale

- Ansicht "Spracheinstellungen"

Hinweis: Diese Ansicht ist in den Benutzer-Ebenen "User" oder "Guest" nicht vorhanden.
Pfad: → Mausklick auf die Systemzeit → Spracheinstellungen

Bei der Sprachumschaltung kann die Sprache der Browser-Seiten geändert werden. Dabei werden alle festen Begriffe ersetzt, selbst vergebene Namen (z.B. den Namen einer Szene oder den Namen eines Raumes) bleiben erhalten. Diese können über die Browser-Oberfläche oder im ETS-Plugin geändert werden.

Die Ersetzung der Sprache basiert auf Sprachdateien, die über das Zusatz-Tool "GatewayBrowser" auf das System geladen werden können. Es sind bis zu drei Sprachdateien auf das System ladbar.

**Bild 162:** (oben) Spracheinstellung ohne geladene Sprache
(unten) Spracheinstellung mit geladenen Sprachen "deutsch" und "english"

Die geladenen Sprachen werden im Auswahlfenster angezeigt. Es kann eine Sprache ausgewählt werden und mit der Schaltfläche **übernehmen** wird eine Sicherheitsabfrage geöffnet.

**Bild 163:** Sicherheitsabfrage zur Sprachersetzung

- 6** Wird die Abfrage bestätigt, startet die Sprachersetzung.
In der Zeit sollte kein Zugriff von anderen Browzern, von anderen Benutzern oder vom ETS-Plugin erfolgen. Während der Ersetzung ist folgendes Fenster sichtbar:



Bild 164: Hinweis bei laufender Sprachersetzung

Die Sprachersetzung dauert ca. 4 Minuten. Danach wird das Fenster zur Sprachersetzung (in der neuen Sprache) wieder angezeigt (vgl. Bild 162).

Die Sprachersetzung ist dauerhaft. Das Wechseln zur bisherigen Sprache ist nur durch erneutes Übersetzen mit der bisherigen Sprachdatei möglich.

Bemerkungen zur Software

- Mindestanforderung PC für den Webzugriff:
Handelsüblicher PC mit Windows Betriebssystem (ab Win 98 SE) und Microsoft® Internet Explorer ab Version 5.5.
Empfohlen: Pentium IV Prozessor (oder vergleichbare) ab 2 GHz/min. 256 MB RAM/Microsoft® Internet Explorer 6.0 SP 2.
- Hinweis zur ETS:
Bei der IP-Zentrale ist es nicht möglich, die BCU durch ein Passwort (BCU-Schlüssel) zu schützen. Der im ETS-Projekt gesetzte BCU-Schlüssel hat somit keine Auswirkungen auf die IP-Zentrale.