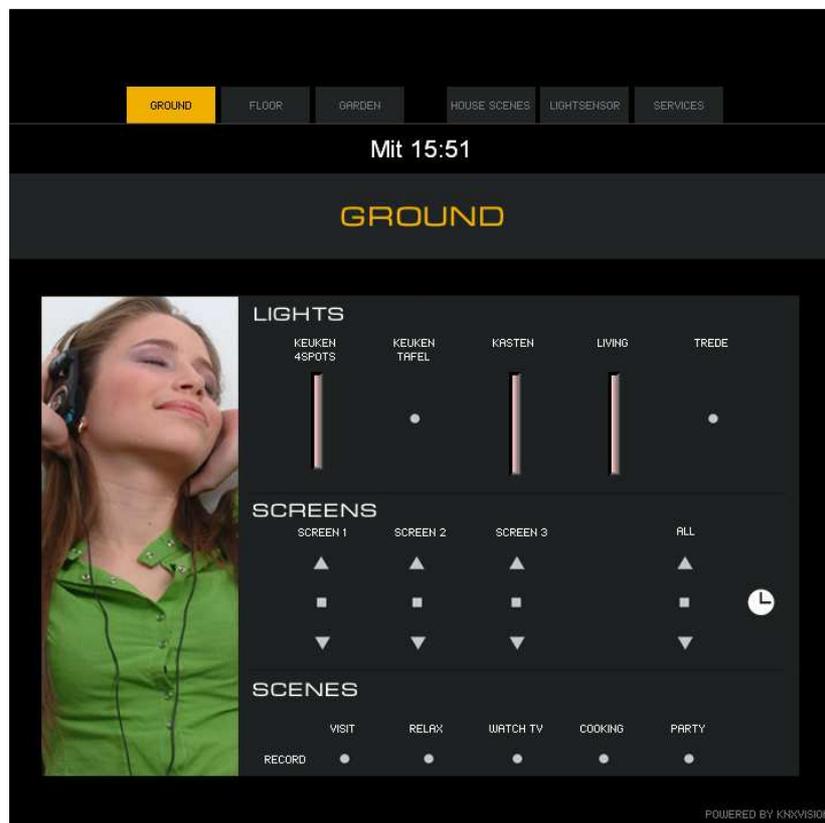
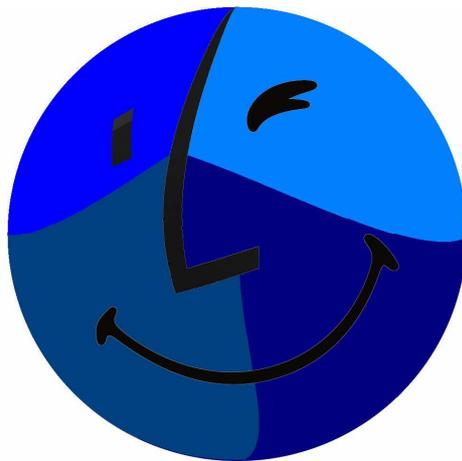


Manual KNXVision

KNXVision Studio / KNXVision Classic
Version 1.0.5.x





Die Informationen in diesem Buch wurden mit größter Sorgfalt erarbeitet. Dennoch können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden. Der Autor und/oder Übersetzer übernehmen keine juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für eventuell verbleibende Fehler und deren Folgen.

Alle Warennamen werden ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit benutzt und sind möglicherweise eingetragene Warenzeichen. Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten einschließlich der Vervielfältigung, Übersetzung, Mikroverfilmung sowie Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Stand Oktober 2009 © Berger Informationstechnologie GmbH

Inhaltsangabe

1. Einleitung	8
2. Kurzporträt der Fa. Berger Informationstechnologie GmbH	14
3. KNXVision	15
3.1. Aufbau Schema von KNXVision	16
3.2. Software Versionen und Lizenzen	17
3.3. KNXVision Programmeigenschaften	19
3.4. KNXVision Software – Aufgaben und Möglichkeiten	20
4. KNXVision Studio	23
4.1. Installation	24
4.2. Lizenzbedingungen	25
4.3. Allgemeine Bedienhinweise	27
4.4. Philosophie eines KNXVision Projektes	28
4.5. KNXVision Studio.....	30
4.6. Menüstruktur	30
4.7. Hauptmenüstruktur	31
4.8. Symbolleisten.....	33
4.9. Hauptfenster und Toolfenster	34
5. Funktionen der Menüleiste	37
5.1. Projekt	37
5.2. Bearbeiten.....	39
5.3. Ansicht	41
5.4. Einstellungen	42
5.5. Extras	53
5.6. Hilfe	57
5.7. Lizenzen.....	58
6. Dienste in KNXVision	59
6.1. Datenbank Einstellungen.....	60
6.2. Email Server Einstellungen.....	62
6.3. Protokolldrucker	63
6.4. TCP/ IP Messenger.....	64
7. Erstellung des ersten Projektes	65
8. Programm Handling	71
9. Hauptfenster, Editorfenster und Toolfenster	76
9.1. Hauptfenster	76
9.2. Editorfenster.....	77
9.2.1. Adressübersicht	78
9.2.2. Projektseiten.....	81
9.2.3. PopUp	85
9.3. Toolfenster Projekt-Browser	88
9.4. Toolfenster Bibliothekspalette.....	94
9.5. Toolfenster Inspektor	95
9.5.1. Parameter.....	96
9.5.2. Objekte	99
9.6. Toolfenster Befehlszentrale	100
9.7. Toolfenster Suchergebnis	101
10. Wichtige Dialoge	102
10.1. Dialog für Programmeinstellung	102
10.2. Dialog für Telegrammwerteingabe.....	106
10.3. Dialog für Projekt-Transfer.....	108

11. Bibliothekselemente für KNXVision.....	110
11.1. Standardparameter	110
11.2. Verhalten der Elemente	113
11.3. Panels und graphische Elemente	115
11.3.1. Rechteck.....	115
11.3.2. Abgerundetes Rechteck.....	117
11.3.3. Kreis	119
11.3.4. Hintergrundbild	121
11.3.5. Textfeld.....	124
11.3.6. Dynamischer Text.....	126
11.3.7. Daumenkino	128
11.3.8. Bild- Animation (gif)	130
11.3.9. EIS 14 Text mit Dialog	132
11.4. Taster, Schalter und Binäre Elemente	135
11.4.1. Windows-Taster	136
11.4.2. Wippschalter	143
11.4.3. Leuchtdiode	146
11.4.4. Schaltbares Icon	150
11.4.5. Bitmap Taster	153
11.4.6. Bitmap Schalter	155
11.4.7. Bitmap Wippe	157
11.5. Analoge Anzeigeinstrumente und Analoge Eingaben	159
11.5.1. Schieber	159
11.5.2. Skala	162
11.5.3. Werteingabe	164
11.5.4. Füllstand	166
11.5.5. Digitalanzeige	168
11.5.6. Linienschreiber	169
11.6. Logische Elemente und Folgeschaltungen	172
11.6.1. Binäre Logik.....	172
11.6.2. Szene	176
11.6.3. Treppenlichtschalter	179
11.6.4. Verzögerer	181
11.6.5. Telegramm – Transformer	183
11.6.6. Tor-Gatter	187
11.6.7. Vergleichler	190
11.6.8. Hysterese	193
11.6.9. Zyklischer Repeater.....	197
11.6.10. Binärfilter	199
11.6.11. Mathematik	200
11.6.12. Multiplexer	203
11.6.13. Telegramm- /Wertezähler oder Stepper	206
11.6.14. Wertespeicher.....	209
11.6.15. Anwesenheitssimulation.....	212
11.6.16. Durchschnitt.....	215
11.6.17. Sequenz (1 Bit / 8 Bit)	216
11.7. Zeit und Uhren	222
11.7.1. Wochenuhr	222
11.7.2. Jahresuhr.....	225
11.7.3. Zeitlegramm senden	227
11.7.4. Datumstelegramm senden.....	228
11.7.5. Zeitlegramm anzeigen	229
11.7.6. Datumstelegramm anzeigen	230
11.7.7. Zyklischer Sender	231

11.8. Signalisierung und Meldung.....	233
11.8.1. Störmeldung	233
11.8.2. Email	238
11.8.3. Druckprotokoll.....	240
11.8.4. UPnP Audio Device	242
Adressierung (Addressing).....	242
11.8.5. Seitenwechsel	245
11.8.6. F24 Messenger.....	246
11.8.7. akustisches Signal.....	247
11.9. Datei und Datenbank	248
11.9.1. Wertetabelle	248
Einstellungen für die Nutzung der Datenbank.....	248
11.9.2. Durchschnitt Tabelle	254
11.10. Sonderelemente	255
11.10.1. Zeitletogramm empfangen	255
11.10.2. Datumstelegramm empfangen.....	256
11.10.3. Adress Initialisierung.....	257
11.10.4. Leseobjekte	258
11.10.5. Impuls- / Leistungsrechner.....	260
11.10.6. Filter EIB/KNX.....	263
11.10.7. Filter nach UDP	264
11.10.8. Filter von UDP	265
11.10.9. Temperaturregler	266
11.11. System	270
11.11.1. Web Browser	270
6.10.2. TCP/IP Messenger	271
11.11.2. Programm Explorer.....	272
11.11.3. UDP Messenger	273

12. KNXVision Classic 274

12.1. Erstmöglicher Programm- Start	274
12.2. Die Menüleiste	275
12.3. Projekt.....	275
12.3.1. Öffnen.....	275
12.3.2. Startparameter.....	276
12.4. Ansicht	278
12.4.1. Befehlszentrale.....	278
12.4.2. Adressübersicht.....	280
12.4.3. Protokoll	282
12.4.4. Telegrammaufzeichnung	284
12.4.5. Debug Fenster	289
12.5. Programm- Einstellungen	290
12.5.1. Programm.....	290
12.5.2. Sprache	297
12.5.3. Fernwirksystem.....	298
12.5.4. Dienste	300



1. Einleitung

Geschichte des EIB/KNX

Bereits Mitte der 1980er Jahre sind die ersten Überlegungen zur Anwendung der Bustechnologien für die elektrische Installationstechnik und zur Gebäudetechnik parallel von verschiedenen Firmen angeregt worden. Man hat erkannt, dass die Markteinführung von herstellereigenen Systemen einer breiten Marktdurchdringung im Wege stehen würde und dem Bauherren die unterschiedlichsten proprietären „Standards“ und „Systeme“ beschere würden. Führende Hersteller der elektrischen Installationstechnik haben sich 1990 im Rahmen der European Installation Bus Association (EIB/KNXA) (Gründungsmitglieder waren Berker, Jung, Gira, Merten und Siemens) und später der Konnex Association mit der Zielsetzung zusammengeschlossen, einen Standard in den Markt einzuführen. Dieser Standard garantiert die Kompatibilität und Interoperabilität der verschiedenen Geräte und Systeme unterschiedlicher Hersteller aus vielen Bereichen, nicht nur der Elektroinstallationstechnik, sondern auch aus anderen Bereichen wie Klima & Lüftung oder Hausgeräte (zum Beispiel Herde).

Nachdem erste Produkte gemäß diesem Standard 1991 am Markt angeboten wurden, sind es heute nahezu 4000 Produktgruppen mit einem Vielfachen an unterschiedlichen Produkten von über 110 Firmen. Diese Produkte decken die verschiedenen Gewerke und Anwendungen im Gebäude unter der Wahrung der Austauschbarkeit der Produkte ab, so dass sie in einer mit dem EIB/KNX ausgeführten Anlage zusammenwirken können.

Mittlerweile ist EIB/KNX der erste offene Weltstandard für Haus und Gebäudeautomation. Geregelt wird dies in Europa in der EN50090. Die Standardisierung durch ISO ist beantragt.

Unterschiede zur bisherigen Schalttechnik

Wesentlicher Unterschied zur mittlerweile veralteten elektrischen Steuerung ist die Trennung von Stromversorgung und Gerätesteuerung.

Bisher wurden alle Geräte elektrisch an- oder ausgeschaltet. Dies erfolgte über die Stromkabel mittels Parallel- oder Serienschaltung. Stromversorgung und Steuerung der Geräte erfolgte über ein Netz, betrieben mit 230 V Wechselspannung. Diese Art der Steuerung war Standard der letzten 100 Jahre bis heute, also seit Beginn der Elektrifizierung.

Mit der 1992 eingeführten EIB/KNX-Technik werden nun Stromversorgung der Geräte und ihre Steuerung erstmals getrennt. Es gibt nun zwei Netze, das Stromnetz zur Stromversorgung mit 230 V Wechselspannung und das Steuerungsnetz (=EIB/KNX-Netz) mit maximal 30 V Gleichspannung. Diese werden unabhängig voneinander beziehungsweise parallel im Haus verlegt.

Technik des EIB/KNX-Netzes

Zwischen dem Verbraucher (zum Beispiel Elektrogerät, Lampe, Fensteröffner) und der Steckdose wird ein Steuerungsgerät, "Aktor" genannt, eingebaut. Der Aktor ist an das EIB/KNX-Netz angeschlossen und erhält von diesem Daten. Diese Daten stammen entweder direkt von einem Sensor (zum Beispiel Schalter, Helligkeit, Temperatur, CO₂-Konzentration) oder indirekt von einem Computer (z. B. regelt dieser zeitgesteuerte Schaltungen, sonstige Auswertung von Sensordaten je nach seiner Programmierung).

Erhält der Aktor den Befehl dem Gerät Strom zuzuführen, so schaltet er den Strom an das Gerät durch. Der Befehl kann von unterschiedlichen Sensoren kommen.

Das EIB/KNX-Kabel (Bezeichnung J-Y(St)Y 2x2x0,8 EIB/KNX) besteht aus vier Adern, wovon jedoch nur zwei verwendet werden. Die Adern des EIB/KNX-Kabels haben einen Durchmesser von 0,8 mm. Das Kabel ist genauso zertifiziert wie die EIB/KNX-Geräte selbst und muss zwingend verwendet werden. Die EIB/KNX-Anlage wird von einer Spannungsversorgung mit 30 V Nennspannung [Gleichspannung] versorgt. Diese Spannung versorgt die Busankoppler, über die jedes EIB/KNX-Gerät mit den anderen vernetzten EIB/KNX-Geräten kommuniziert. Der Datenaustausch zwischen den EIB/KNX-Geräten erfolgt über Telegramme. Durch das Zugriffsverfahren CSMA/CA werden Telegrammverluste im Falle von Kollisionen ausgeschlossen. Der EIB/KNX-Bus kommuniziert mit einer Übertragungsrate von 9,6 kBit/s, was bei korrekter Programmierung auch für mehrere 10000 Geräte ausreichend ist.

Vorteile von EIB/KNX-Netzen

Mit der neuen Technologie EIB/KNX kann nun erstmals jede Art von elektrischem Verbraucher schnell und unkompliziert bedient werden. Durch Neuprogrammierung kann jede Art von Anschluss neu definiert werden. Ein Schalter, der vorher noch zum Anschalten einer Deckenleuchte bestimmt war, kann innerhalb von Minuten zum Einschalten der Gartenbewässerung umprogrammiert werden. Ebenso kann jedes System verschiedene Sensordaten abfragen.

Beispielsweise können die Daten des Windmessers genutzt werden, um Jalousien oder Markisen einzufahren oder alle Fenster und Türen bei einer bestimmten Windstärke automatisch zu schließen. Welche Aktionen jeweils erfolgen sollen, lässt sich dabei innerhalb weniger Minuten durch Programmierung der Anlage flexibel festlegen. Dabei werden auch verschiedene Gewerke miteinander verbunden. Heizung, Belüftung, Alarmanlage, Haussprechanlage, Gartenbewässerung, automatische Beleuchtung und Wetterstation können so über ein einheitliches Netz kommunizieren und selbständig auf sich wandelnde Umweltbedingungen reagieren.

Sinnvoll eingesetzt erhöht ein EIB/KNX-System den Wohnkomfort und kann durch Senken des Energieverbrauchs Kosten sparen.

Nachteile von EIB/KNX/KNX

Strittig ist die Frage, ob die derzeit verfügbaren Geräte für EIB/KNX ausreichend sind. Zum heutigen Zeitpunkt gibt es von über 120 großen und kleinen Herstellern ein umfangreiches Sortiment. Diese Entwicklung wird sich auch in Zukunft fortsetzen.

Beim direkten Vergleich mit einer herkömmlichen Elektroinstallation ist eine EIB/KNX-Installation deutlich teurer. Es ergeben sich nur dann Kostenvorteile, wenn mehrere Gewerke (z. B. Beleuchtung, Beschattung und Heizung) miteinander kombiniert werden und dadurch Synergien entstehen.

Beispiele für die Verwendung von EIB/KNX

Beispiel „Einschalten einer Deckenlampe“

In der Regel wird der Befehl, die Deckenlampe einzuschalten, durch einen „normalen“ Lichtschalter erteilt. Eine Person drückt den Schalter und das Licht geht an. Der Anschalt-Befehl kann jedoch auch kumulativ über Sensoren erfolgen. Ein Lichtsensor misst zum Beispiel bei Abenddämmerung, dass die Lichtintensität im Raum abnimmt. Daher erteilt er den Befehl an die Deckenlampe zum Einschalten. Ebenso könnte er jedoch in der Dämmerung kontinuierlich die Deckenlampe immer heller werden lassen. Wenn die Sonne vollständig untergegangen ist, leuchtet die Lampe mit maximaler Helligkeit. Mit dieser

kontinuierlichen Dimmung wird das Zimmer dann konstant hell gehalten. Befinden sich mehrere Deckenlampen im Raum, so können verschiedene Beleuchtungsszenarien programmiert werden. Auch diese können über einen regulären Schalter eingeschaltet werden. Über einen Zentral-Computer lassen sich auf diesen Schalter im Raum beliebige Beleuchtungsarten programmieren, da jede einzelne Lampe sich ansteuern lässt.

Beispiel „Öffnen/schließen von Fenstern“

In einem Raum befinden sich drei Fenster. Diese haben einen automatischen Öffnen/Schließen-Mechanismus. Über einen im Raum montierten Schalter kann jedes beliebige Fenster oder alle gemeinsam auf Tastendruck geöffnet werden. Zusätzlich kann in dem Raum ein CO₂-Sensor installiert werden. Ist in diesem Raum schlechte/stickige Luft (= hohe CO₂-Konzentration) so wird eines oder alle Fenster automatisch geöffnet und der Raum wird durchgelüftet. Danach werden die Fenster wieder automatisch geschlossen. Daneben kann dies mit einem Regensensor kombiniert werden. Registriert der Regensensor im Außenbereich Regen, so kann über das EIB/KNX-Netz der Befehl erteilt werden alle Fenster zu schließen.

Unproblematisch können diese Funktionen auch mit anderen Systemen (=Gewerken) kombiniert werden.

Denkbar ist eine Koppelung mit der Schließanlage. Wird die Haustür abgeschlossen, so werden alle noch offenen Fenster in dem Haus automatisch geschlossen.

Denkbar ist auch eine Kombination mit einem Erdgas-Sensor. Tritt Erdgas aus einer Erdgas-Leitung aus und konzentriert sie sich etwa im Heizraum, so kann dies ein Erdgas-Sensor registrieren. Automatisch werden dann alle relevanten Fenster geöffnet damit sich das Erdgas verflüchtigt. Damit wird eine Gas-Explosion verhindert. Zusätzlich kann ein elektrischer steuerbarer Verschluss die Erdgas-Hauptleitung verschließen, damit kein weiteres Gas in den Raum nachfließt.

Zusammenfassung

Mittels EIB/KNX lassen sich

- Beleuchtung
- Beschattung
- Heizung
- Information
- Fernzugriff (über Handy, Telefon, Internet)

integriert zusammenschalten. Dies eröffnet erst den Weg zur umfassenden Raumautomation eines Gebäudes und verschafft damit mehr Komfort, Sicherheit, Individualität und Flexibilität für die Nutzer eines Hauses.

Struktur des EIB/KNX

Physikalische Struktur (= Netztopologie)

Der EIB/KNX ist aufgeteilt in 15 Bereiche, 15 Linien und 255 Teilnehmer pro Linie. Somit können bis zu $15 \times 15 \times 255 = 57.375$ elektrische Geräte einzeln gesteuert werden. Damit bezeichnet zum Beispiel die Physikalische Adresse 8.7.233 in Bereich 8, Linie 7, den Teilnehmer 233.

Auf einer Buslinie können eine begrenzte Anzahl von Busteilnehmern (TN oder TLN) angeschlossen werden, dies sind max. 255 TLN je Linie. Jede Linie benötigt eine eigene Spannungsversorgung.

Um die Linien in ihrer Struktur zu erweitern, werden sie über eine so genannte Hauptlinie miteinander verbunden. Hierzu werden die Linien über Linienkoppler mit der Hauptlinie verbunden. Die Hauptlinie selbst benötigt wiederum eine Spannungsversorgung und kann maximal 255 Busteilnehmer beinhalten. Eine Hauptlinie verbindet maximal 15 Linien miteinander.

Hauptlinien können weiters über eine so genannte Bereichslinie verbunden und somit erweitert werden. Auch mit dieser lassen sich 15 Hauptlinien miteinander verbinden. Weitere 255 Teilnehmer lassen sich ebenfalls auf dieser einbinden.

Auf den übergeordneten Linien, Hauptlinie und Bereichslinie, werden meist Geräte, die Zentralfunktionen bieten, eingebunden. Dies sind z.B. physikalische Sensoren, eine Visualisierung, Logikkomponenten und Aktoren in Verteilern, die Schaltausgänge für Sensoren aus verschiedenen Linien zur Verfügung stellen.

Logische Struktur (=frei programmierbar)

Zusammengehörige Aktoren und Sensoren werden mit einer so genannten Gruppenadresse verbunden, die einfach einprogrammiert werden kann. Dadurch ergibt sich die Möglichkeit, die Zusammengehörigkeit von zum Beispiel Schaltern und Lampen jederzeit zu ändern, ohne neue Leitungen verlegen zu müssen.

Die Kommunikation der Geräte erfolgt mit standardisierten Befehlen. So ist sichergestellt, dass Geräte verschiedener Hersteller zusammen arbeiten. Damit wurde erstmals ein einheitlicher Standard geschaffen, der offen ist für alle Hersteller von Elektrogeräten bzw. Steuerkomponenten. Mittlerweile wurden weltweit mehrere Hunderttausend Gebäude mit einer EIB/KNX Anlage ausgestattet. Entsprechend groß ist auch die Vielfalt der Steuergeräte der verschiedenen Hersteller.

EIB/KNX ist ein offener Standard, d. h. jeder Hersteller/ Entwickler hat vollen Zugriff auf alle notwendigen technischen Informationen, die er für die Weiterentwicklung benötigt. Allerdings erfordert dies die beitragspflichtige Mitgliedschaft in der offenen Vereinigung Konnex Association. Daher wird kritisiert, dass dies kein wirklich offener Standard sei, da durch die Mitgliedschaft grundsätzlich Kosten entstehen. Erst wenn diese Mitgliedschaft auch kostenfrei ist, könne von einem "offenen Standard" die Rede sein.

Steuerung und Programmierung

Die Programmierung der Teilnehmer und das Zuweisen der Gruppenadressen erfolgen mit einer speziellen, jedoch ebenfalls standardisierten Software, der EIB/KNX-Tool-Software (ETS). Die ETS wird von der Dachorganisation Konnex bereitgestellt und sichert die problemlose Zusammenarbeit von Komponenten verschiedener Hersteller (mittlerweile über 100 Hersteller weltweit).

Der EIB/KNX-Standard wurde mittlerweile auch von den USA und vielen asiatischen Ländern für den Hausbau übernommen.

Alle größeren Hersteller für Elektroinstallationsprodukte sowie Heizungsausrüster bieten mittlerweile EIB/KNX-kompatible Geräte an.

Als Nachfolger für EIB/KNX wurde der KNX-Standard (KNX Standard) im Jahre 2002 von der Konnex Association nach der Norm EN50090 weiter entwickelt. KNX ist abwärtskompatibel zum EIB/KNX, so dass bestehende EIB/KNX-Anlagen mit KNX-Feldmodulen erweiterbar sind.

Software-Frameworks

In den 1990er Jahren wurde OPC (OLE for Process Control) als standardisierte Software-Schnittstelle für die Windows-Plattform entwickelt, um die Integration verschiedener, bis dahin meist Hersteller-abhängiger und somit proprietärer Automatisierungsbusse in einem System zu erleichtern. Ursprünglich in der industriellen Automatisierung beheimatet, zeichnete sich rasch die Möglichkeit ab, durch OPC interdisziplinär mit anderen Bereichen – wie eben zum Beispiel der Gebäude-Automatisierung – wirken zu können.

Mit dem EIB/KNX OPC-Server kam 1998 folgerichtig das Software-Werkzeug auf den Markt, durch das die Einbindung des EIB/KNX in hybride Automatisierungssysteme stark vereinfacht wurde. So lassen sich heute Softwarelösungen erstellen, die klassische Gebädefunktionen z. B. der Heizungs- und Beleuchtungssteuerung einer Produktionsstätte mittels EIB/KNX sowie die Visualisierung und Automation des industriellen Produktionsprozesses über andere Bussysteme homogen zusammen führen. Auch die Kopplung verschiedener Gebäudebusse zu einem integrierten Management-System, z. B. EIB/KNX und LON, ist durch die vorhandenen OPC-Server für EIB/KNX und LON leicht möglich.

Varianten von EIB/KNX-Netzen

- Powerline (Netz aus der Steckdose. Die Stromleitungen dienen als Netzmedium.)
- Funk-EIB/KNX (Hierbei werden die Komponenten über Funk angesteuert.)
- kabelgeführtes EIB/KNX (Architektur vergleichbar mit einem Ethernet.)
- EIB/KNXnet (neueste Entwicklung: Verschmelzung der Netze EIB/KNX und LAN. Die gesamte Gebäudeautomation wird über ein Computernetz (Ethernet) gesteuert.)

KNX Standard

Der Bus wurde als Nachfolger aus dem Zusammenschluss der folgenden drei Bussysteme 2002 konzipiert:

- Europäischer Installationsbus (EIB/KNX)
- BatiBUS
- European Home Systems (EHS)

KNX basiert technisch auf dem EIB/KNX System und erfüllt als bisher einziges System die europäische Norm EN 50090.

Schon 1996 starteten die drei europäischen Organisationen BatiBUS Club international (BCI), European Installation Bus Association und European Home System Association (EHSA) den convergence process, um einen gemeinsamen Standard für die Anwendungen in der Gebäudeautomation in kommerziellen und Wohnbau-Markt zu finden.

Im Jahre 1999 unterzeichneten neun führende europäische Unternehmen aus der elektrotechnischen und building-management Industrie die Statuten der neuen Organisation. Die Gründungsmitglieder der KNX Association (übergangsweise zunächst als Konnex Association bezeichnet) sind: Bosch Telecom GmbH, DeltaDore S.A, Électricité de France, Electrolux AB, Hager Holding GmbH, Merten GmbH&Co.KG, Siemens AG, Division A&D ET und Siemens Building Technology Ltd, Landis&Staefa Division.

Der KNX Bus ist abwärtskompatibel zum EIB/KNX, so dass bestehende EIB/KNX-Installationen mit KNX-Feldgeräten erweiterbar sind. Der technische Aufbau des Busses entspricht dem EIB/KNX.

Der KNX-Standard ist ein offener Standard, dem sich mittlerweile fast 100 Firmen weltweit angeschlossen haben.

Vernetzte Hausgeräte

Die Renaissance der Konnex-Ansätze spiegelt auch den Trend bei der Weißen Ware in Richtung „vernetzte Hausgeräte“ wider, der derzeit meist über Powerline-Lösungen führt, wo sich das von der CECED favorisierte EHS klar als herstellerübergreifender Standard durchgesetzt hat.

Im Hinblick auf EHS liegt der Fokus weniger auf der Sensor-/Aktor-Technik, als auf den spezifizierten Protokoll-Frames („Objekten“) mit denen die Ansteuerung der einzelnen Funktionen von Hausgeräten realisiert wird.

Anwendungen und Produkte

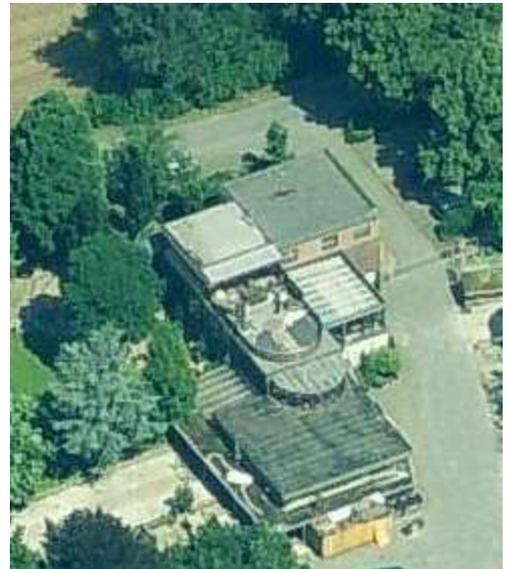
Siemens entwickelt serve@Home, von Miele gibt es Miele@home-Produkte, daneben Net@home von Liebherr und in der Schweiz findet man ZUG-Home von der V-ZUG AG. Das Ziel ist jeweils, den Mehrwert bei der Gerätenutzung zu steigern und neue (Fern)bedienmöglichkeiten zu schaffen. Ähnliche Trends sind bei der Braunen Ware zu beobachten. EIB/KNX/BatiBUS hingegen sind weiterhin meist beim Gebäudemanagement im Einsatz.

2. Kurzporträt der Fa. Berger Informationstechnologie GmbH

Die **Berger Informationstechnologie GmbH** mit Sitz in Schermbeck - im Dreieck zwischen Niederrhein, Ruhrgebiet und Münsterland - entwickelt und vertreibt Software- und softwarebasierte Hardwareprodukte für Anwendungen mit dem Europäischen Installationsbus EIB/KNX.

Wir verfügen über jahrelanges Know-how im Bereich verschiedener Bussysteme.

Zu unseren Hauptprodukten zählt die Steuerungs- und Visualisierungssoftware **KNXVision** sowie der **KNXNode** als Hardware in verschiedenen Ausführungen mit unterschiedlichsten Funktionen und Möglichkeiten.



Als Spezialist für den EIB/KNX entwickelt die **Berger Informationstechnologie GmbH** auch Anwendungen für EIB/KNX-Geräte und Software im Kundenauftrag.

Darüber hinaus bieten wir komplette Visualisierungsprojektierungen an.

Zusätzlich zu Softwareentwicklung und -vertrieb werden auch diverse Hardwarekomponenten nach EIB/KNX Standard entwickelt und produziert.

Ein Team von qualifizierten Spezialisten sorgt für den notwendigen Service und Support.

Bei Interesse an Neuheiten abonnieren Sie einfach im Internet unseren Newsletter!

Ihre Fragen zu unseren Produkten oder Lösungsmöglichkeiten Ihrer Probleme bei der Projektrealisierung beantworten wir gerne!

Sie erreichen uns unter der Telefonnummer

++49 (0)2853 861140

zu den üblichen Geschäftszeiten von 9:00 - 16:00 Uhr oder nutzen Sie einfach unser Kontaktformular im Internet!

3.KNXVision

Die Software KNXVision dient zur Darstellung und Bedienung einer bzw - je nach verwendeter Softwareversion - auch mehrerer KNX Installationen innerhalb einer Visualisierung auf einem handelsüblichen PC oder TouchPC.

Die Variante KNX Mobile ist sowohl für den Einsatz auf einem PC als auch einem Touch-PC oder PDA/ Mobiltelefon ausgelegt.

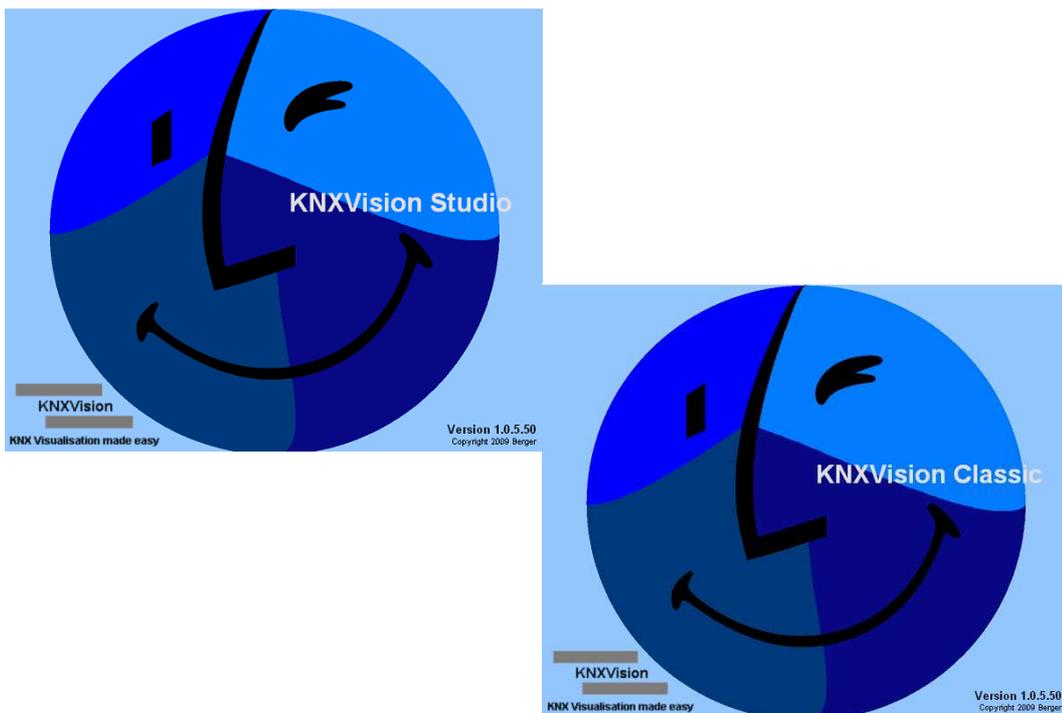
Die Visualisierungssoftware KNXVision teilt sich in die Bestandteile KNXVision Studio und KNXVision Classic auf.

Während KNXVision Studio das Erstellungstool der Visualisierung bildet, sorgt KNXVision Classic im Betrieb für die Ausführung der Visualisierung.

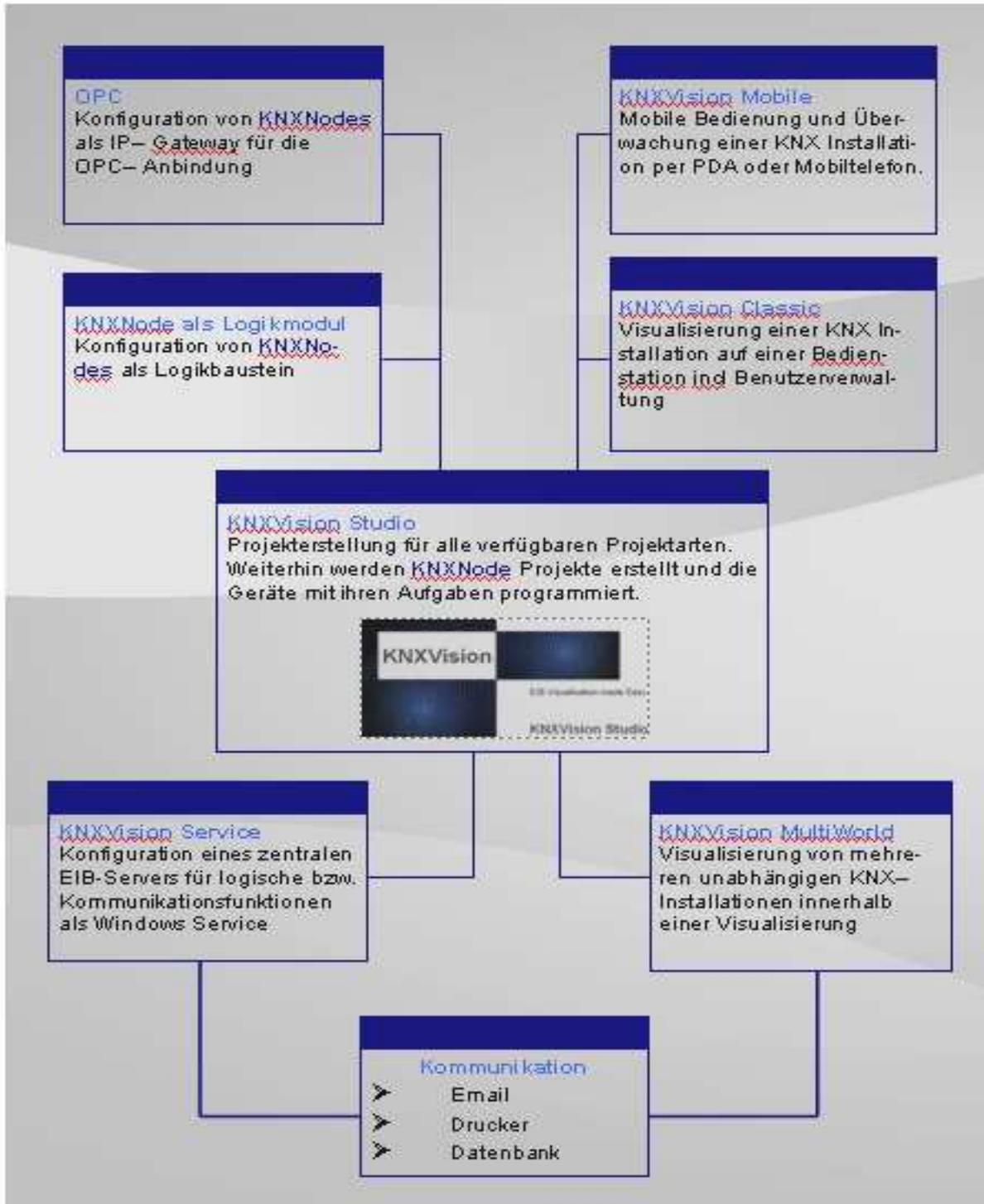
Für die Kopplung von KNX Anlagen finden anstelle der KNX Classic Software die Version KNX Multi-World Server und KNXVision Browser Anwendung.

Im Editor KNXVision Studio erstellte Projektdateien werden ohne weitere Tools o.ä. durch entsprechendes Abspeichern und Lizenzieren lauffähig gemacht und können- ohne dass das Editorprogramm auf dem Zielrechner installiert ist- dort abgearbeitet werden.

Sämtliche Informationen sowie auch die verwendeten (Hintergrund-) Grafiken und/oder selbst erstellten Schalter und Sounddateien werden direkt in das Projekt eingebettet; somit stellt sich auch später nie die Frage nach eventuellen Pfaden etc für Ablage und Aufruf von Projektteilen.



3.1. Aufbau Schema von KNXVision



3.2. Software Versionen und Lizenzen

Single World / Single User / Einfach Lizenz

Erlaubt die Erstellung **eines** Visualisierungsprojektes mit **einer** EIB/KNX Welt und Bedienung durch **eine** Bedienstation (PC) gleichzeitig. Einsatz vorwiegend in Privathäusern, repräsentativen Anwalts- oder Arztpraxen, kleineren Gewerbebetrieben, kommunalen Einrichtungen

Die Lizenzierung erfolgt über einen USB Dongle

Single World / Multi User / Einfach Lizenz

Erlaubt die Erstellung **eines** Visualisierungsprojektes mit **einer** EIB/KNX Welt und Bedienung durch **mehrere (2-5)** Bedienstationen (PCs) gleichzeitig. Einsatz vorwiegend in größeren Privathäusern, repräsentativen großen Anwalts - oder Arztpraxen, mittleren und kleinen Gewerbebetrieben, kommunalen Einrichtungen

Single World / Single User / Mehrfach Lizenz

Erlaubt die Erstellung **einer unbegrenzten Anzahl** von Visualisierungsprojektes mit **einer** EIB/KNX Welt und Bedienung durch **eine** Bedienstation (PC) gleichzeitig. Diese Version empfiehlt sich für Installateure und Systemintegratoren, die häufig Visualisierungsprojekte im privaten und kleinen gewerblichen/ kommunalen Rahmen erstellen.

Multi World Einfach Lizenz

Erlaubt die Erstellung **eines** Visualisierungsprojektes mit **mehreren (bis 255)** EIB/KNX Welten und Bedienung durch **eine** oder **mehrere** Bedienstationen (PC) gleichzeitig. Erfordert zusätzlich den Software - Server [KNXMultiWorld Server](#).

Einsatz bei der Zusammenführung mehrerer Installationen bei verstreuten Liegenschaften (z.B. Universität mit diversen Instituten), bei räumlich getrennten Funktionsbereichen (z.B. Produktion/Lager/Verwaltung) oder bei Großanlagen, die aufgrund ihrer Größe und Datenmengen eine Weltenteilung notwendig machen.

Multi World Mehrfach Lizenz

Erlaubt die Erstellung **einer unbegrenzten Anzahl** von Visualisierungsprojekten mit **mehreren (bis 255)** EIB/KNX Welten und Bedienung durch **eine** oder **mehrere** Bedienstationen (PC) gleichzeitig. Erfordert zusätzlich den Software - Server [KNXMultiWorld Server](#) für jede Installation. Einsatzgebiet wie oben; Zielgruppe sind Systemintegratoren/ Installateure mit Fokus auf Großinstallationen

KNXVision Mobile

Erlaubt die Erstellung **einer unbegrenzten Anzahl** von „mobilen“ Projekten für PDA/ Mobile Phone/ TouchPC. Die [KNXVision Mobile](#) Lizenz ist Bestandteil aller anderen Lizenzen!

KNXVision Desktop





Minimalversion zur Arbeitsplatz- Bedienung (Licht, Beschattung, Temperatur). Bedienfenster erscheint bei Klick in den Infobereich der Taskleiste. Die Lizenz ist Bestandteil aller anderen Lizenzen!



3.3. KNXVision Programmeigenschaften

KNXVision KS00300

KNXVision Visualisierung
Single World / Einfach Lizenz
(Ein- Benutzer- Lizenz)

Visualisierungssoftware für den KNX bzw. EIB mit Element- Bibliotheken für analoge und binäre Elemente, für Zeitmanagement mit Wochen- und Jahresuhren, logische und mathematische Funktionen, Meldungen mit SMS oder E-Mail, Protokollierung in Datenbank oder Online.

Unbegrenzte Anzahl von Elementen und Objekten; max. 10 Adressen pro Objekt.

Ca. 32500 echte EIB- Adressen und ca. 32500 virtuelle Adressen. Lauffähig unter Microsoft® NT (SP6), XP, 2000 und Vista

Anbindung zum EIB erfolgt über KNX-Net/IP oder BMX-Server (**KNXNode**)

Lizenz für **ein** Visualisierungsprojekt mit **einer** „EIB Welt“ und **einer** Benutzerlizenz

KNXVision KS00310

KNXVision Visualisierung
Single World / Mehrfach Lizenz
(Ein- Benutzer- Lizenz)

Programmeigenschaften wie **KNXVision** Visualisierung Single World / Single Lizenz (KS00300) jedoch: Lizenz für eine **unbegrenzte** Anzahl von Visualisierungsprojekten mit jeweils **einer** „EIB Welt“ und **einer** Benutzerlizenz

KNXVision KS00320

KNXVision Visualisierung
Multi World / Mehrfach Lizenz
(Professional)

Programmeigenschaften wie KNXVision Visualisierung Single World / Single Lizenz (KS00300) jedoch: Visualisierung von bis zu 32 EIB Welten gleichzeitig in einer Visualisierung.

Somit ca. max. 32 * 32500 EIB Adressen und ca. 32 * 32500 virtuelle Adressen.

MySQL Datenbank- Anbindung

Anbindung zum EIB über KNX-Net/IP oder BMX-Server (KNXNode) sowie KNX Multiworld Server

Lizenz für eine unbegrenzte Anzahl von Visualisierungsprojekten mit jeweils bis zu 32 EIB Welten

KNXVision KS00400

KNXVision Server
Multi World Server

Server Programm für die Zusammenführung von bis zu 32 EIB „Welten“ zu einer Gesamtanlage.

Anbindung von bis zu 100 BMX-Servern (**KNXNode**) pro EIB- Welt. Der Server verwaltet bis zu 32 * ca. 65000 Adressen für bis zu 100 Klienten (z.B. Visualisierungen)

Lauffähig unter Microsoft® NT (SP6), XP, 2000

Lieferung auf CD incl. USB Dongle

Lizenz für eine Serverinstallation



3.4. KNXVision Software – Aufgaben und Möglichkeiten

Visuelle Darstellung einer KNX Installation



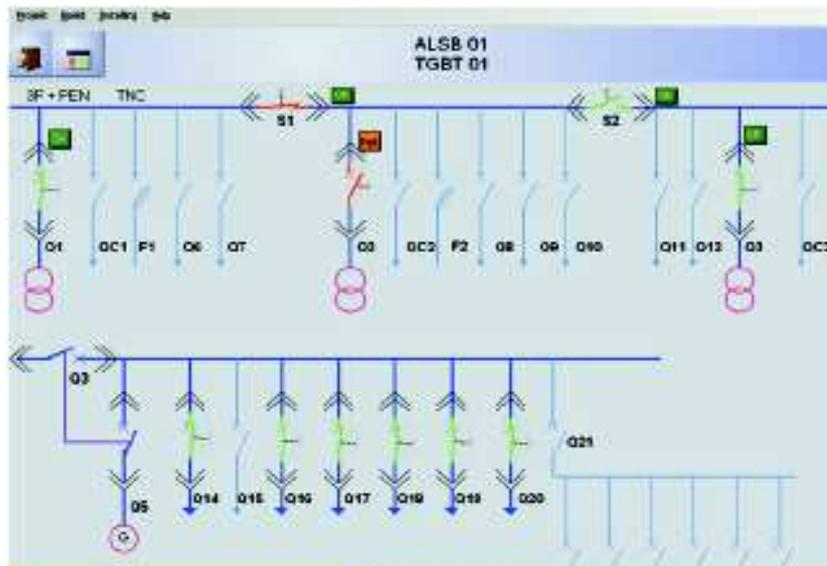
Parameterzuweisungen



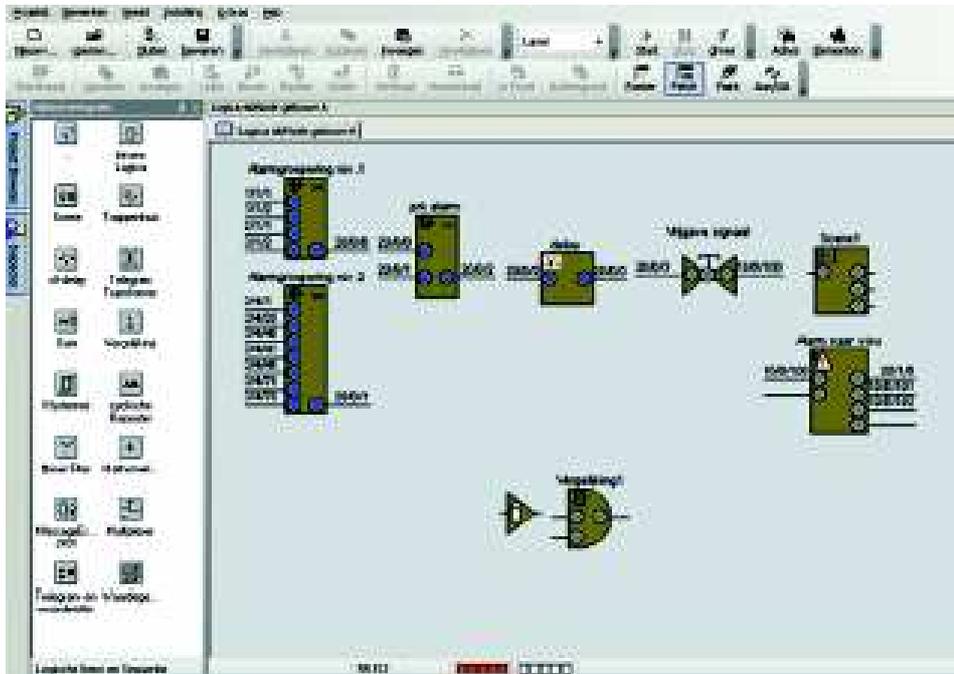
Störmeldungen und Überwachung



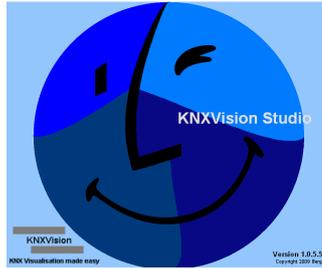
Steuerungen und Logiken



KNXNode Programmierung



4. KNXVision Studio



Das Programm KNXVision Studio bildet den Erstellungseditor für KNX Visualisierungsprojekte. Mit Hilfe dieses Programms können Projekte erstellt und bearbeitet werden sowie ein Projekt zum ausführenden Gerät (in der Regel ein handelsüblicher PC) übertragen werden.

Für die Erstellung eines Projektes ist das ausführende Gerät nicht erforderlich. Alle für ein Projekt benötigten Elemente für die Visualisierung und auch logischen Verknüpfungen können in der KNXVision Studio zusammengestellt, getestet, dokumentiert und archiviert werden.

KNXVision bietet die Möglichkeit, erstellte Projekte in einem Simulationsmodus zu testen; somit kann das Projekt vor der Übergabe/ endgültigen Installation ausführlich - mit und/oder ohne Buskontakt – getestet werden.

Nachdem ein Projekt erstellt wurde, kann das Projekt in das das Programm ausführende Gerät übertragen werden. Dies kann per Datenträger, USB Stick oder z.B. Email oder LAN Verbindung erfolgen.

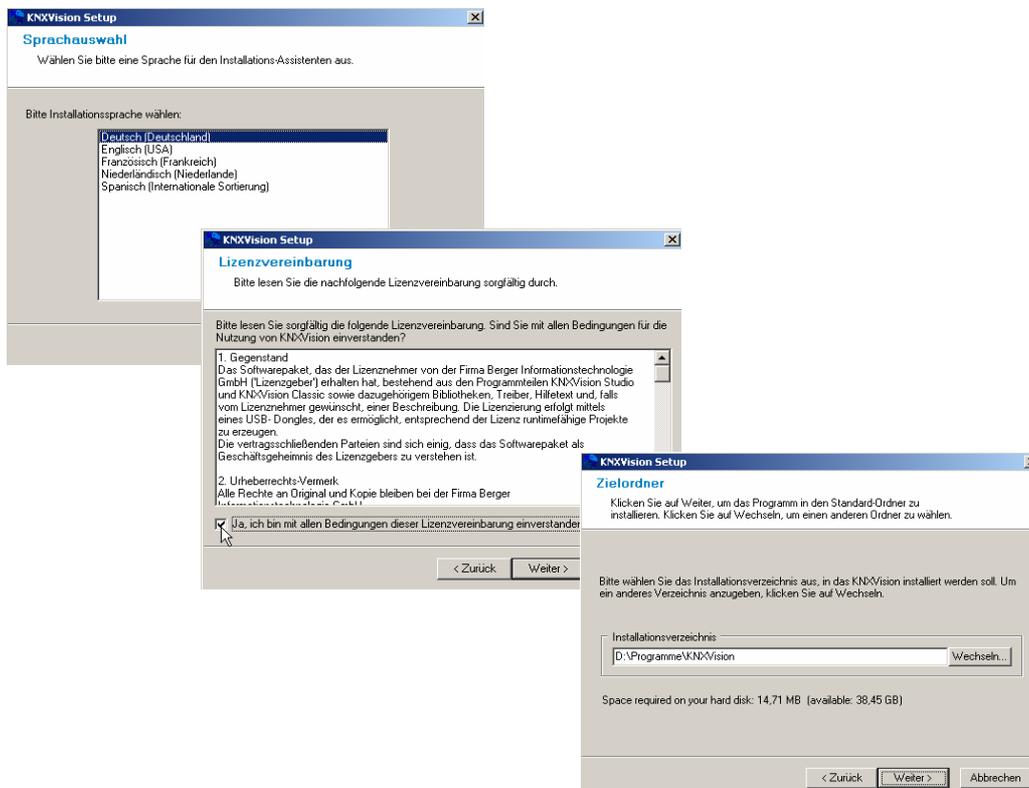


4.1. Installation

Die Installation ist so aufgebaut, dass ggf. ältere Programmversionen überschrieben werden. Eine Deinstallation von älteren Programmen ist daher nicht erforderlich.

Bitte beachten Sie, dass Projekte, die mit der Version 1.0.5.x erstellt wurden, mit alten 1.0.4.x Versionen nicht kompatibel sind! Erstellen Sie ggfs ein neues Programmverzeichnis.

- Wenn Sie die Installations- CD verwenden, legen Sie diese in ein CD-Laufwerk. Der Start der Installation erfolgt in der Regel automatisch. Wenn die die Software aus anderen Quellen bezogen haben, starten Sie das Programm *KNXVision.EXE*.
- Wählen Sie die Installations-sprache und klicken Sie auf weiter
- Lesen Sie die Hinweise zur Installation durch, insbesondere Hinweise zu Benutzungsrechten und Lizenz (siehe folgende Seiten), und klicken Sie auf *weiter*.
- Wählen Sie das Installationsverzeichnis und klicken Sie auf *weiter*. Wenn Sie keinen zwingenden Grund haben, ein anderes Verzeichnis zu wählen, sollten Sie das Standardverzeichnis C:\Programme\KNXVision (wird als Default vorgeschlagen) nutzen, da ggf. Programm-erweiterungen und ähnliches mit anderen Installationen auch dieses Verzeichnis nutzen.
- Wählen Sie eine Programmgruppe, unter der Sie KNXVision Studio bzw KNXVision Classic im Windows Startmenü finden und bestätigen Sie mit weiter
- Anschließend erfolgt der Installationsvorgang. Dieser wird incl. aller Anmeldungen in der Regel nur wenigen Sekunden dauern.



4.2. Lizenzbedingungen

1. Gegenstand

Das Softwarepaket, das der Lizenznehmer von der Firma Berger Informationstechnologie GmbH ('Lizenzgeber') erhalten hat, bestehend aus den Programmteilen KNXVision Studio und KNXVision Classic sowie dazugehörigem Bibliotheken, Treiber, Hilfetext und, falls vom Lizenznehmer gewünscht, einer Beschreibung sowie den kostenfreien Tools KNXClient und KNXLAN Config.

Die Lizenzierung erfolgt mittels eines USB- Dongles, der es ermöglicht, entsprechend der Lizenz runtimefähige Projekte zu erzeugen oder über das KNX Gateway KNXNode.

Die vertragsschließenden Parteien sind sich einig, dass das Softwarepaket als Geschäftsgeheimnis des Lizenzgebers zu verstehen ist.

2. Urheberrechts-Vermerk

Alle Rechte an Original und Kopie bleiben bei der Firma Berger Informationstechnologie GmbH.

3. Nutzungsumfang

Von den folgenden Bestimmungen des Nutzungsumfanges ausdrücklich ausgenommen ist die nicht lizenzierte Demoversion, die frei kopiert und weitergegeben werden darf. Diese Version kann im Internet herunter geladen werden und zu Testzwecken ohne Lizenz verwendet und auch weitergegeben werden. Die Laufzeit dieser Version ist auf 60 Minuten beschränkt.

Rechte an der Demoversion sowie auch die damit erzeugten Projekte kann der Lizenznehmer nicht erwerben. Ebenso können für den Lizenzgeber daraus keine Pflichten entstehen.

Nach Erwerb des entsprechenden Lizenz-Dongles und der damit verbundenen Freischaltung der Software durch den Lizenzgeber erwirbt der Lizenznehmer kein Eigentum sondern nur Nutzungsrechte an der Software. Kopie und Original dürfen nicht ohne Zustimmung der Berger Informationstechnologie GmbH an Dritte in irgendeiner Form übergeben oder überlassen werden. Mit der Lieferung erwirbt der Kunde das Recht, die ihm gelieferte Software im vertragsgemäßen Umfang (Anzahl und Art der erworbenen Lizenzen) auf beliebigen Rechnern zu nutzen, die für diese Zwecke geeignet sind. Die Art des Nutzungsrechts bestimmt sich nach dem jeweiligen Software-Produkt; sie wird dem Kunden bei Vertragsbeginn durch Übergabe des entsprechenden Lizenz- Dongles übertragen. Der Lizenznehmer darf das Programm zu Sicherheitszwecken kopieren und entsprechend der Lizenzvereinbarung auf einem oder mehreren seiner Computer (zeitlich gesehen) einsetzen. Das Nutzungsrecht und etwaiger Anspruch auf Garantieleistungen treten erst mit dem Eingang des vom Lizenznehmer rechtskräftig unterzeichneten Lizenzvertrages und vollständiger Bezahlung beim Lizenzgeber in Kraft.

4. Änderungen

Änderungen des Programms in Rahmen der Weiterentwicklung bleiben dem Lizenzgeber vorbehalten. Änderungen dürfen nicht von dem Lizenznehmer selber vorgenommen werden.

5. Gewährleistung

Die Gewährleistung endet sechs Monate nach Auslieferung des Programms. Das Programm und die Beschreibung sind nach bestem Wissen erstellt worden. Dem Lizenznehmer ist bekannt, dass nach dem Stand der Technik Fehler in Programmen und dem dazugehörigen Material nicht ausgeschlossen werden können. Die Haftung der Firma Berger Informationstechnologie GmbH, gleich aus welchem Rechtsgrund, beschränkt sich auf die Behebung von reproduzierbaren Fehlern innerhalb obigem Zeitraum. Sofern der Lizenznehmer Fehler feststellt, hat er diese unverzüglich dem Lizenzgeber schriftlich mitzuteilen und dabei die erforderlichen Angaben für die Beurteilung des Fehlers zur Verfügung zu stellen. Der Lizenzgeber bemüht sich, etwaige Programmfehler so schnell wie möglich, spätestens jedoch innerhalb von zwei Monaten zu beheben. Ist dies nicht möglich, so hat der Kunde einen Anspruch auf Wandlung. In diesem Fall hat der Kunde auf seine Kosten und Gefahr das Softwarepaket an den Lizenznehmer zurückzugeben und rechtskräftig schriftlich mitzuteilen, dass alle Kopien gelöscht sind. Ihm wird sodann der Kaufpreis erstattet. Es wird keine Gewähr für bestimmte Eigenschaften des Softwareprodukts, oder dass es bestimmten Anforderungen des Lizenznehmers entspricht, übernommen. Der Lizenznehmer ist ausschließlich für die Auswahl des Programms, dessen Einsatz und Nutzung verantwortlich. Der Lizenzgeber ist nicht verant-

wortlich für den Verlust oder die Ungenauigkeit von Daten. Die Firma Berger Informationstechnologie GmbH haftet nicht für entgangenen Gewinn, für Schäden aus Ansprüchen gegenüber dem Lizenznehmer und für sonstige Folgeschäden.

6. Übertragung der Nutzungsrechte

Die Nutzungsrechte sind nicht übertragbar. Andere Abmachungen im gegenseitigen Einverständnis bedürfen der Schriftform.

7. Vertragsbruch

Die lizenzierte Software und die Dokumentation darf nicht ohne Genehmigung ganz oder auszugsweise vervielfältigt werden. Des Weiteren sind jede Form der Dekompilierung oder sonstigen Manipulation der Software untersagt. Kommt der Lizenznehmer den von ihm übernommenen und anerkannten Verpflichtungen nicht nach, behält sich der Lizenzgeber das Recht auf sofortige Vertragskündigung sowie weitere rechtliche Schritte vor. Eine Rückerstattung des Kaufpreises kann der Lizenznehmer in diesem Fall nicht verlangen.

8. Sonstiges

Gerichtsstand, soweit gesetzlich zulässig, ist der Sitz des Lizenzgebers. Sofern einzelne Teile dieses Vertrages vor Gericht als unwirksam erklärt werden sollten, werden sie durch solche ersetzt, die wirtschaftlich gleichwertig sind. Die restlichen Teile bleiben davon unberührt.

Hinweis:

Die Software steht zu Testzwecken im Internet zum Download bereit und bietet den vollen Funktionsumfang der Classic Version. Die Laufzeit ist auf 60 min begrenzt.

Die Limitierung wird durch den Erwerb des Lizenzschlüssels (USB-Key) aufgehoben und damit wird die Software lizenziert.

Der Lizenzkey muss zur Verschlüsselung eines Projektes aufgesteckt sein; danach sollte er an einem sicheren Platz verwahrt werden. Bei Verlust kann Berger Informationstechnologie keinen kostenlosen Ersatz stellen!

4.3. Allgemeine Bedienungshinweise

Das KNXVision Studio Programm ist in moderner Fenstertechnik mit allen üblichen Funktionen entwickelt worden. Viele Darstellungen können vom Anwender verändert werden. Einzelne Fenster können ange-dockt bzw. hinter einem Register verborgen werden. Für Tasten und Menüelemente kann die Größe verändert werden. Selbst die Zusammenstellung der einzelnen Menüs kann verändert werden.

Wenn es nicht anders angegeben wird, wird in diesem Dokument die Darstellungen von Fenstern und Menüzeilen mit kleinen Tasten und der Standardeinstellung abgebildet. Diese Einstellung kann im Dialog für die allgemeinen Einstellungen vorgenommen werden. Durch die Einstellmöglichkeit kann sich Ihre Darstellung von der abgebildeten Darstellung unterscheiden.

Im Dialog für die allgemeinen Einstellungen kann angegeben werden, ob die Fensterpositionen und Menüeinstellungen vor Beendigung des Programms gespeichert werden soll. Ist dieses Flag gesetzt, so wird nach Programmstart die jeweils letzte Darstellung für Fenster und Menü automatisch eingestellt.

Sollte einmal die Einstellung nicht mehr überschaubar sein, so kann über den Menübefehl



die gesamte Darstellung wieder wie nach der Programminstallation zurückgesetzt werden. (Nach Auslösen des Resets ist in der Regel ein Programmneustart notwendig.)

Mit der linken Maustaste sind, wie unter Microsoft Windows üblich, die sichtbaren Bedienelemente erreichbar. In der Regel sind weitere Bedienmöglichkeiten mit der rechten Maustaste über Pop-up- Menüs erreichbar.

4.4. Philosophie eines KNXVision Projektes

Das KNXVision Studio dient zur Erstellung eines Projektes, das später auf dem Zielrechner durch KNXVision Classic abgearbeitet wird.

Ein Projekt besteht aus einer oder mehreren Projektseite(n). Auf einer Projektseite können die Elemente beliebig positioniert werden. Bei der Abarbeitung eines Projektes wird immer nur eine Projektseite angezeigt. Vom Endanwender können die Elemente bedient und teilweise bearbeitet werden. Soll nun von einer Projektseite zur nächsten gewechselt werden, muss in der Projektseite ein Element positioniert werden, das den Bildschirmwechsel auslöst. Somit wird bei der Erstellung des Projektes bestimmt, wie die einzelnen Bildschirmseiten erreicht werden können, ähnlich wie es bei Web-Präsentationen im Internet funktioniert.

Alternativ zu den Sprungmarken und Seitenwechseln bietet KNXVision die Möglichkeit, mit PopUp Fenstern zu arbeiten. Diese werden wie normale Visualisierungsseiten erstellt und dann über einen Taster aufgerufen. Mehr dazu unter => PopUps.

Die eigentlich entscheidenden Teile eines Projektes sind die Elemente. Egal, ob sie sich auf der gerade am Bildschirm angezeigten Projektseite befinden oder nicht angezeigt werden, sie werden immer mit allen Ereignissen, Befehlen und Nachrichten versorgt und können teilweise selbst Befehle auslösen.

Im Zentrum der Befehlsverarbeitung befindet sich die Befehlszentrale. Sie empfängt die Befehle der Elemente und sendet sie zum Fernwirkssystem. Ein am Fernwirkssystem abgearbeiteter Befehl wird dann zu allen im Projekt befindlichen Elementen gesendet.

Ein Element kann nie direkt mit anderen Elementen interagieren; sie arbeiten selbstständig. Wenn Elemente Informationen zu anderen Elementen senden müssen, so kann dies nur über die Befehlszentrale, und somit zu allen Elementen, durchgeführt werden.

Basis der Befehle sind Telegramme. Sie besitzen eine Adresse und einen Telegramminhalt. Die Elemente besitzen Objekte, in denen bis zu max. 10 Adressen eingetragen werden können. Ein Element verarbeitet immer dann ein Telegramm, wenn das empfangene Telegramm eine Adresse besitzt, die in eines der Objekte des Elementes eingetragen ist. Sendet ein Element ein Telegramm über ein Objekt, so wird für das Telegramm immer die erste Adresse des Objektes benutzt.

Das Senden eines Telegramms verändert nie den Zustand eines Elements. Erst wenn das gesendete Telegramm über die Befehlszentrale zu den Elementen wieder zurückgesendet wird, kann sich der Zustand ändern.

Im KNXVision Studio wird unterschieden in

- Elemente für die graphische Darstellung
- Bedienelemente

und

- logische Elemente.

Graphische Elemente dienen zur Gestaltung von Projektseiten. Sie können Objekte besitzen. Besitzen sie keine Objekte, so sind sie statisch wie zum Beispiel Hintergrundbilder und Informationstexte. Wenn sie Objekte besitzen, ist ihre Darstellung zustandsabhängig.

Die Darstellung der **Bedienelemente** kann auch zustandsabhängig sein. Hauptsächlich dienen sie aber für die Mausbedienung vom Anwender. Sie reagieren in der Regel auf Mausereignisse und können Telegramme sowohl senden als auch empfangen.

Logische Elemente werden für die Erstellung in der KNXVision Studio Version angezeigt, im KNXVision Classic Programm bleiben sie verborgen. Sie reagieren auf Telegramme oder Zeitnachrichten und können auch Telegramme auslösen. Die Zeitnachrichten werden ebenfalls von der Befehlszentrale erzeugt.

Elemente auf einer Projektseite haben natürlich entsprechende Bildschirmkoordinaten und Informationen über die Größe. Ein Element muss mindestens die Größe von 10x10 Pixel besitzen. Die Größe der Projektseite ist in KNXVision nicht begrenzt, da sowohl in den Editorfenstern als auch im Classic Programm mit Scrollbalken gearbeitet wird.

Eine Projektseite verwaltet neben der Position und der Größe der Elemente auch fünf Zeichenebenen (Layer). Dadurch können zum einen Elemente übereinander angeordnet werden, aber auch unsichtbar gesetzt werden.

Um die Erstellung eines Projektes zu erleichtern, wird im Projekt auch eine bzw. in einem komplexen Projekt mehrere Adresstabelle(n) verwaltet. Diese Adresstabelle(n) wird/ werden für die Abarbeitung des Projekts nicht benötigt.

Alle Informationen eines Projektes werden in einer Projektdatei im PC gespeichert. Damit braucht zur Archivierung lediglich diese Projektdatei gesichert werden.

Ein Projekt kann ohne eine Busverbindung mit KNXVision Studio erstellt und ausgetestet werden. Soll das Projekt aber mit einer Fernwirksystem Anlage getestet werden, so wird natürlich eine entsprechende Verbindung (KNXNode, KNXNetIP Gateway) zum Fernwirksystem benötigt.

Wird das Projekt nicht auf dem Bus getestet, kann das KNXVision Studio angewiesen werden, nicht nur die Bedienung des Anwenders zu testen, sondern auch alle logischen Verknüpfungen abzuarbeiten.



4.5. KNXVision Studio

Ein KNXVision Visualisierungsprojekt wird mit dem KNXVision Studio erstellt und ausgetestet. Wenn Alles zur Zufriedenheit funktioniert, wird das Projekt zum Zielrechner transferiert und arbeitet nun alle Aufgaben dort im KNXVision Classic Programm ab. Beides sind voneinander unabhängige Programme. Hierzu ist ein umfangreiches Versionsmanagement notwendig, da beide Programme unterschiedliche Versionsstände haben können.

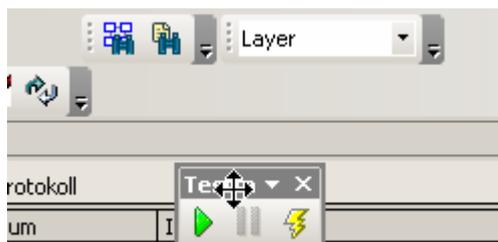
4.6. Menüstruktur

Das Menü besteht aus einem Hauptmenü und einigen Symbolleisten. Ausgesuchte und häufig verwendete Befehle sind in entsprechenden Symbolleisten angeordnet. Alle Befehle in den Symbolleisten sind auch im Hauptmenü zu finden.

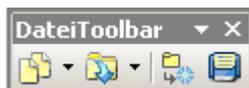
In der Regel sind diese Menüs oben im Hauptfenster angeordnet.

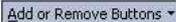


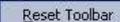
Sie können aber jedes Menü einzeln aus dem Hauptfenster ziehen und an einem anderen Ort am Bildschirm positionieren.



Sie lassen sich allerdings nur oben im Hauptfenster andocken.



Bis auf das Hauptfenster können alle Symbolleisten individuell angepasst werden. Klicken Sie dazu am rechten Rand einer Symbolleiste auf  und anschließend auf .

Es öffnet sich ein Menü mit den verfügbaren Symbolen. Entfernen Sie das Häkchen von nicht benötigten Symbolen durch einen Klick. Diese Symbole werden aus der Leiste ausgeblendet. Wählen Sie , um alle Symbole einzublenden.

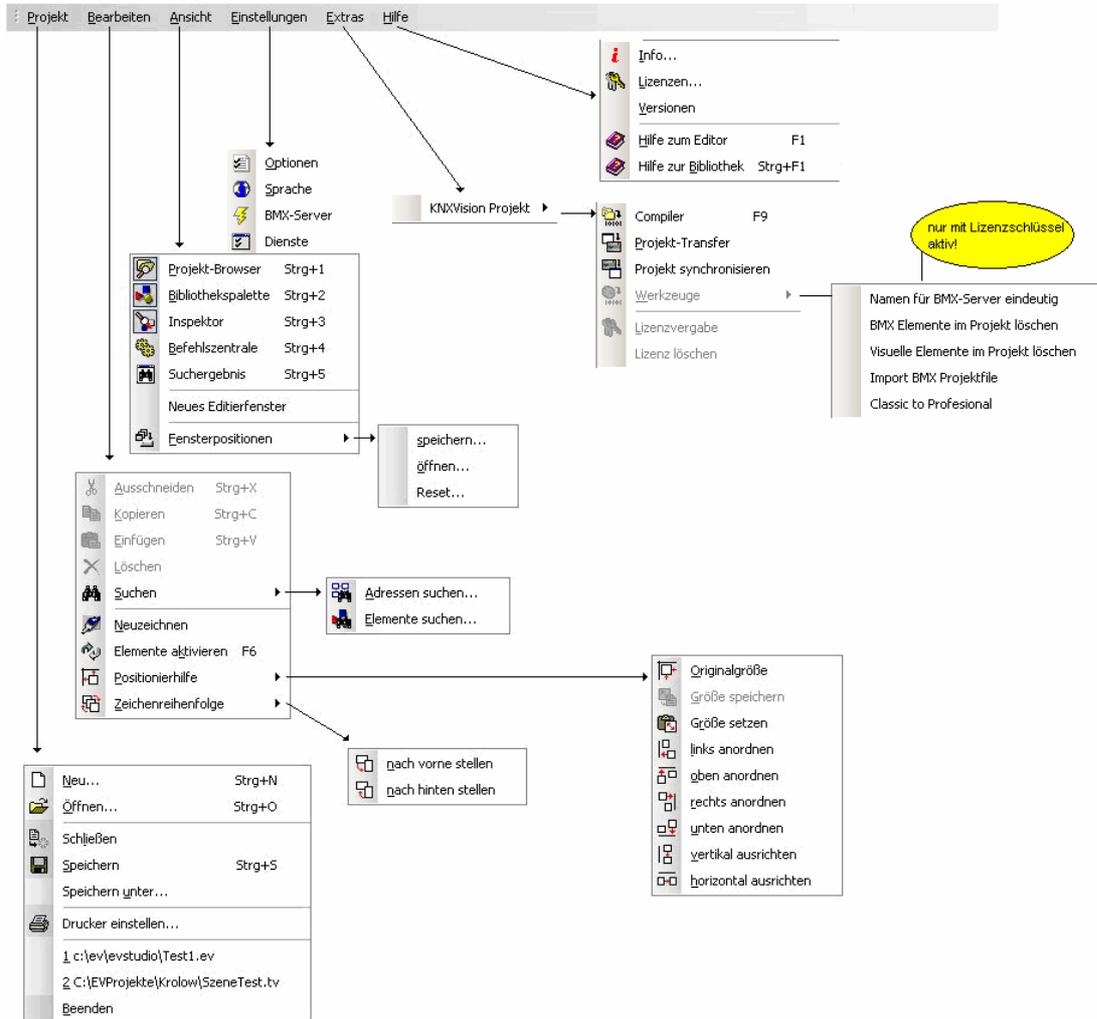
4.7. Hauptmenüstruktur

Das Hauptmenü befindet sich in der Regel oben im Hauptfenster. Neben der Bedienung mit der Maus kann jeder Menüpunkt auch mit der Tastatur gewählt werden. Einzelne, besonders häufig genutzte Menüpunkte haben einen Shortcut. Zum Beispiel beim Kopierbefehl  das Strg+C. Mit dieser Tastenkombination kann der Menüpunkt jederzeit, wenn er verfügbar ist, direkt angewählt werden. In der Regel wurden die im MS Windows üblich verwendeten Shortcuts verwendet.

Zusätzlich hat jeder Menüeintrag einen Fastkey Buchstaben. Er wird unterstrichen angezeigt, wenn die *ALT* Taste betätigt wird. Mit der Kombination ALT und dem unterstrichen angezeigten Buchstaben wird der Menüpunkt angewählt. Natürlich kann von Menüpunkt zu Menüpunkt auch mit der Maus navigiert werden.

Werden Befehle aus Untermenüs längere Zeit nicht verwendet, so werden sie ausgeblendet. Im Untermenü wird dann, da es nicht mehr vollständig angezeigt wird, als letzter Menüpunkt das  Zeichen im Menü angezeigt. Wird dieses Symbol angeklickt, so wird wieder das vollständige Menü angezeigt.

Vollständig extrahiert sieht das Hauptmenü wie folgt aus:



4.8. Symboleisten

Die hier abgebildeten Symboleisten werden mit großen Tasten dargestellt. Die entsprechende Einstellung finden Sie unter *Einstellungen* → *Optionen*

Die Symboleisten können nicht vom Hauptfenster überdeckt werden. Sie liegen immer *OnTop*. Allerdings können Symboleisten von anderen Symboleisten oder Toolfenstern überdeckt werden.

Symboleiste Projekt:



Die Symbole entsprechen den Einträgen im Hauptmenü unter *Projekt*

Symboleiste Bearbeiten



Die Symbole entsprechen den Einträgen im Hauptmenü unter *Bearbeiten*

Symboleiste Befehlszentrale



Die Symbole entsprechen den Funktionen in der Befehlszentrale (siehe Fenster Befehlszentrale)

Symboleiste graphischer Editor

Diese Symboleiste ist nur sichtbar, wenn in einem graphisches Editorfenster gearbeitet wird.



Die Symbole entsprechen den Funktionen im Hauptmenü unter *Bearbeiten* → *Positionierhilfe*, *Bearbeiten* → *Zeichenreihenfolge* sowie unter *Einstellungen* → *Optionen* unter dem Register *Editor*.

Symboleiste Layer

Diese Symboleiste ist nur sichtbar, wenn in einem graphisches Editorfenster gearbeitet wird.



Diese Symbole sind im Hauptmenü nicht angeordnet.

Symboleiste Suchen

Diese Symboleiste ist nur sichtbar, wenn in einem graphisches Editorfenster gearbeitet wird.

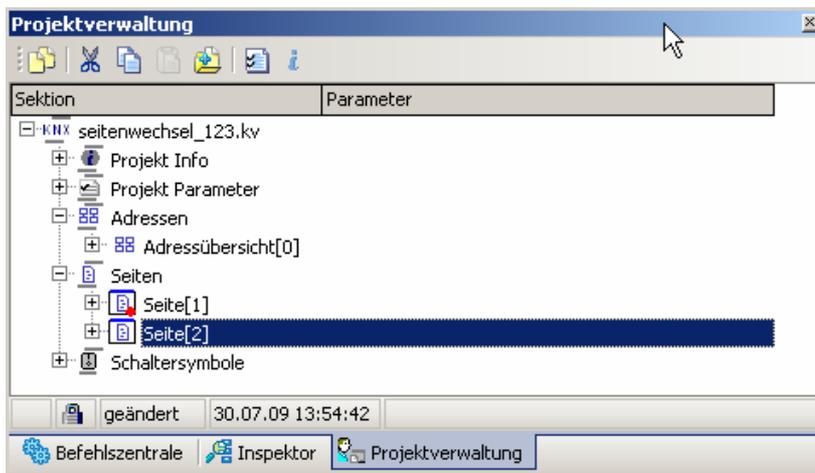


Diese Symbole entsprechen den Funktionen im Hauptmenü unter *Bearbeiten* → *Suchen*

4.9. Hauptfenster und Toolfenster

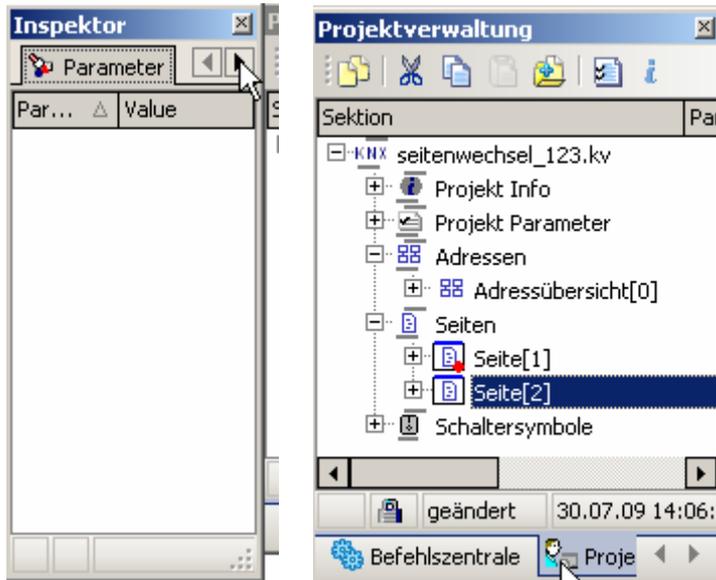
Neben dem Hauptfenster verwaltet das KNXVision Studio eine Reihe von Toolfenstern. Die Toolfenster können über das Hauptmenü unter *Ansicht* sichtbar bzw. unsichtbar geschaltet werden. Neben dieser generellen Sichtbarkeit kann ein Toolfenster auch verborgen werden. Dazu aber später mehr.

Die Toolfenster können an allen vier Seiten des Hauptfensters andockt werden. Toolfenster können auch an anderen Toolfenstern andockt werden. Neben den vier Seiten wie beim Hauptfenster kann in einem Toolfenster auch in der Fenstermitte andockt werden. Bei dieser Art des Andockens erzeugt das Toolfenster am unteren Fensterrand eine Registrierung. Jedes Toolfenster hat ein spezifisches Symbol. Mit einem Klick auf dem Register wird das entsprechende Toolfenster aktiviert. Über die Registrierung kann das Fenster auch wieder aus dem Fensterverbund entnommen werden.



Diese Fensterreiter dürfen nicht verwechselt werden mit den fenstereigenen Reitern wie hier im Beispiel. Die Fensterreiter *Inspektor*, *Projekt-Browser* und *Bibliothekspalette* werden am unteren Fensterrand angezeigt. Das Toolfenster *Projektverwaltung* wird zurzeit angezeigt. Im Toolfenster *Inspektor* sind fenstereigene Reiter für *Parameter* und *Sektion* angeordnet. Solche fenstereigene Reiter sind immer oben in den Toolfenstern angeordnet.

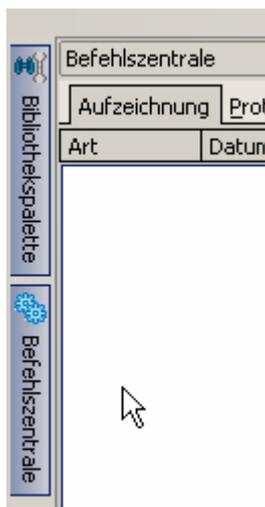
Werden Toolfenster in ein anderes Toolfenster rechts oder links andockt, so erscheint in der Kopfzeile der Toolfenster das Symbol  oder . Über dieses Symbol kann das einzelne Fenster innerhalb der gemeinsamen Grenzen vergrößert oder verkleinert werden.



Im gemeinsamen Fensterkopf werden die Namen aller im Fenster befindlichen Toolfenster angezeigt. Über das Symbol im individuellen Fensterkopf kann das Toolfenster unsichtbar geschaltet werden. Das Symbol im gemeinsamen Fensterkopf schaltet alle Toolfenster unsichtbar. Ein unsichtbares Toolfenster kann über das Hauptmenü *Ansicht* wieder sichtbar geschaltet werden.

Wird ein Toolfenster an eines der vier Seiten des Hauptfensters angedockt, so erscheint im Fensterkopf des Toolfensters das Symbol . Über dieses Symbol kann das Fenster wie in einer Schublade verborgen werden. Es erscheint dann das Reitersymbol an der angedockten Fensterseite im Hauptfenster.

Wenn Sie nun mit der Maus über das Reitersymbol fahren, wird die Schublade wieder geöffnet und das Toolfenster erscheint über das Hauptfenster. Die Elemente im Hauptfenster werden dabei nicht verschoben. Sobald Sie mit der Maus das Toolfenster wieder verlassen, wird die Schublade automatisch wieder verborgen. Sind mehrere Toolfenster an der gleichen Seite des Hauptfensters angedockt, so erscheinen alle Reiter.



Es kann dabei jeweils nur ein Toolfenster über die Schublade sichtbar gemacht werden. Ein in einer Schublade angezeigtes Toolfenster hat im Fensterkopf das Symbol . Über dieses Symbol kann das Toolfenster wieder aus der Schublade entnommen werden.

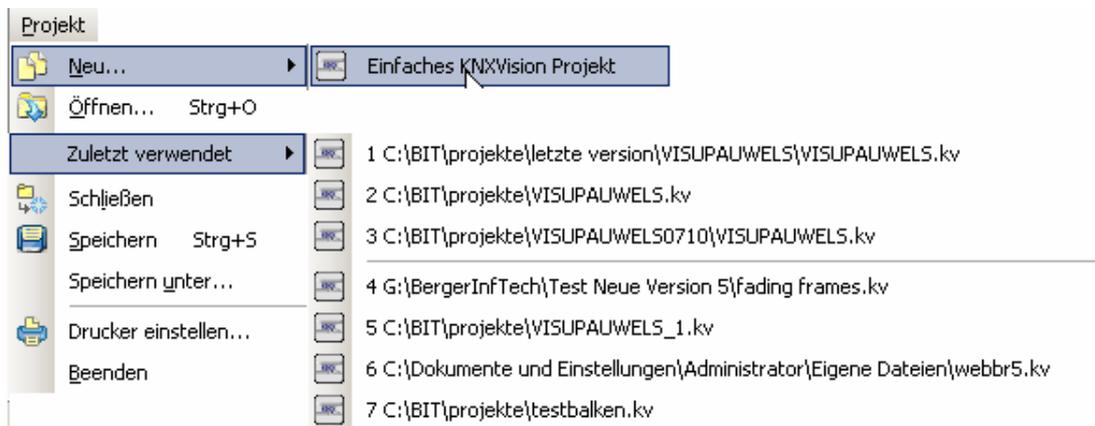


5. Funktionen der Menüleiste

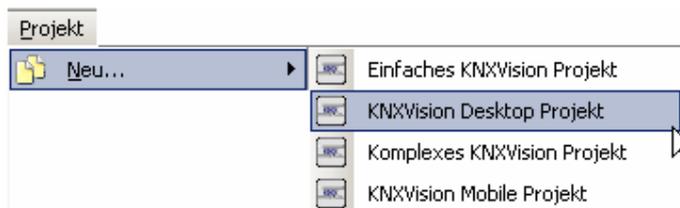
In der Menüleiste finden sich die Punkte



5.1. Projekt



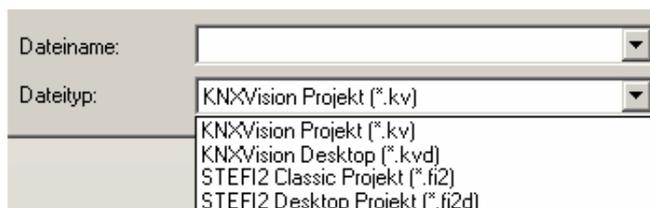
Neu



Ein neues Projekt wird erstellt. Abhängig von der erworbenen Lizenz kann zwischen einem einfachen, einem komplexen, einem Desktop oder einem Mobile Projekt gewählt werden.

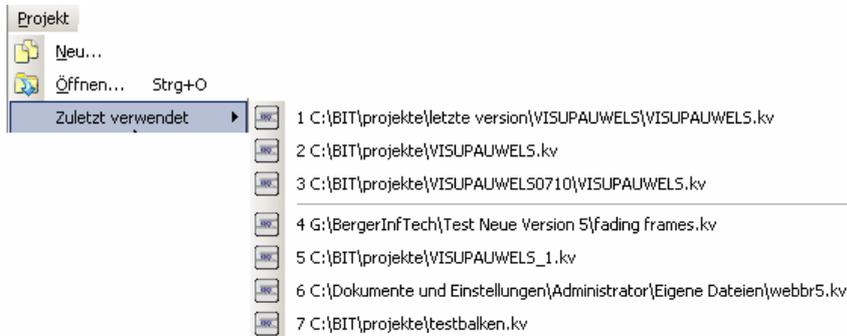
Öffnen

Ein bereits angefangenes oder fertiges Projekt wird geöffnet



Zuletzt verwendet

Hier erscheint eine Liste der letzten 7 verwendeten Projekte.



Schließen

Das Projekt wird geschlossen. Es erscheint der Dialog „Speichern“.

Speichern

Speichert das Projekt

Speichern unter

Speichert das Projekt in einem anderen Verzeichnis bzw unter einem anderen Namen

Drucker einstellen

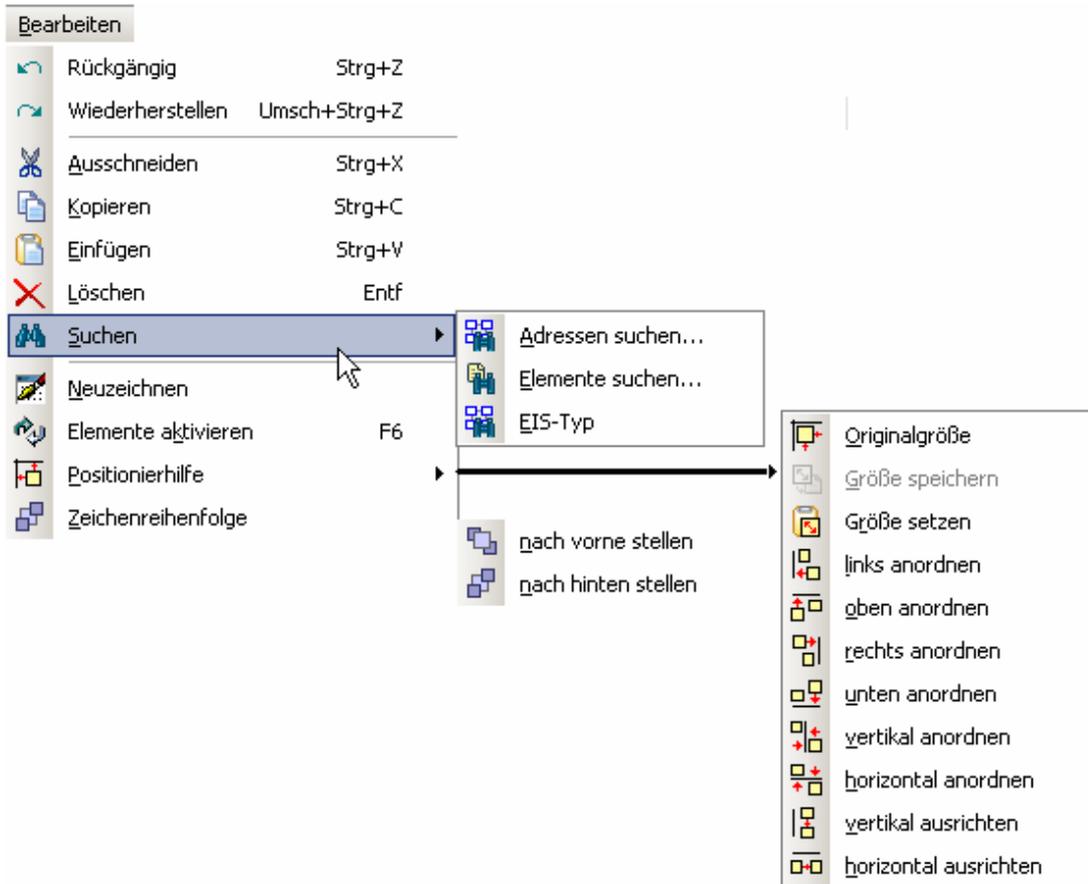
Wenn ein Protokolldrucker (Störmeldungen o.ä.) eingesetzt wird, werden hier die Druckereinstellungen für das Programm gemacht:



Beenden

Beendet den KNXVision Editor

5.2. Bearbeiten



Rückgängig

Die letzten 10 Arbeitsschritte können wieder rückgängig gemacht werden (verschieben, kopieren, löschen...)

Wiederherstellen

Sollte aus Versehen ein Schritt rückgängig gemacht worden sein, kann er widerrufen werden.

Ausschneiden

Schneidet das/die markierten Element(e) aus, um sie an anderen Stelle wieder einzufügen

Kopieren

Kopiert das/die markierten Element(e)

Einfügen

Fügt ausgeschnittene oder kopierte Elemente ein

Löschen

Löscht das/die markierten Elemente aus dem Projekt

Suchen

Öffnet das Suchfenster. Es stehen drei Möglichkeiten der Suche zur Verfügung:

- Nach Adressen
- Nach Elemententyp
- Nach EIS Typ



Neuzeichnen

Zeichnet alle auf der Seite befindlichen Elemente neu; insbesondere, wenn ein Hintergrundbild markiert wird und damit die darauf liegenden Elemente nicht greifbar sind, hilft ein solches Neuzeichnen.

Elemente aktivieren

Zeigt den Zustand der Elemente in ihrem aktiven Zustand

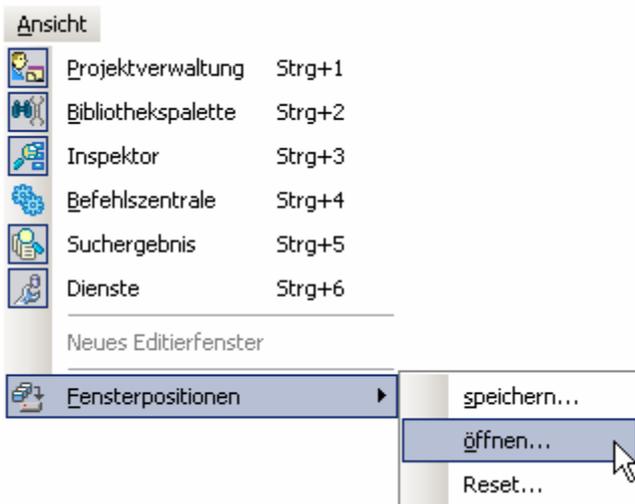
Positionierhilfe

Hilft bei der Positionierung der Elemente auf der Seite

Zeichenreihenfolge

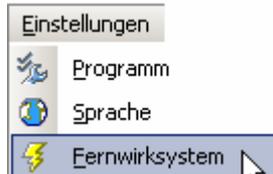
Hier kann festgelegt werden, welches Element gleichen Layers im Vordergrund/ Hintergrund sind

5.3. Ansicht



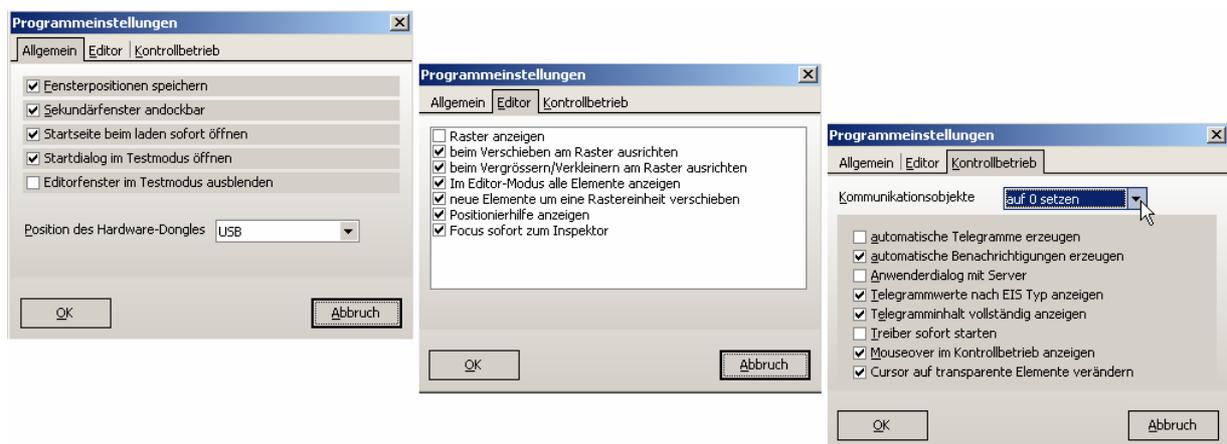
Die verschiedenen Projektfenster können unter „Ansicht“ geöffnet oder geschlossen werden.
Die Anordnung der Fenster kann gespeichert werden. Ein Reset stellt die Grundeinstellungen wieder her.

5.4. Einstellungen



Unter den Einstellungen können die Programmeinstellungen des Editor Programmes vorgenommen werden.

Programm



Der Punkt „Programm“ unterteilt sich in die Registerkarten

- Allgemein
- Editor
- Kontrollbetrieb

Registerkarte Allgemein

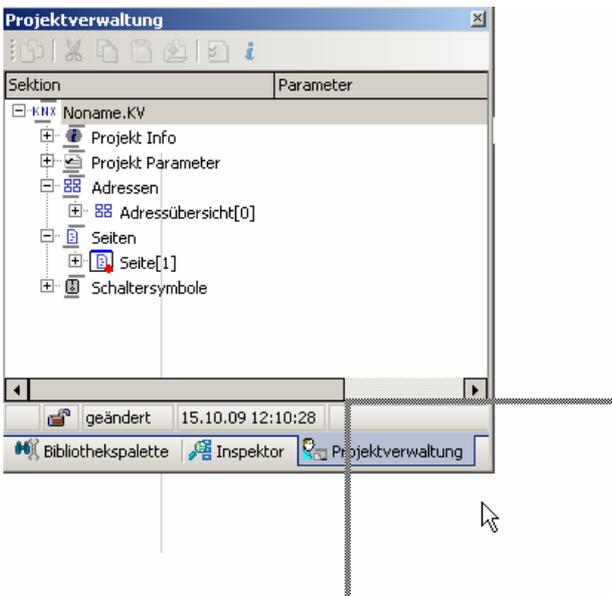


Fensterpositionen speichern

Speichert die aktuellen Fensterpositionen

Sekundärfenster andockbar

Die Fenster können aneinander andockt werden und erscheinen dann als Registerkarten

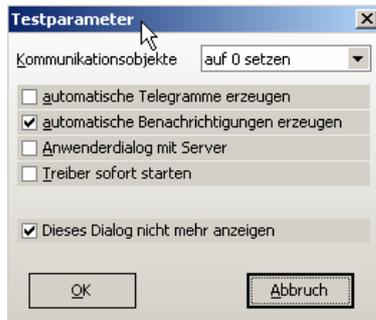


Startseite beim laden sofort öffnen

Die Startseite des Projektes wird geöffnet

Startdialog im Testmodus öffnen

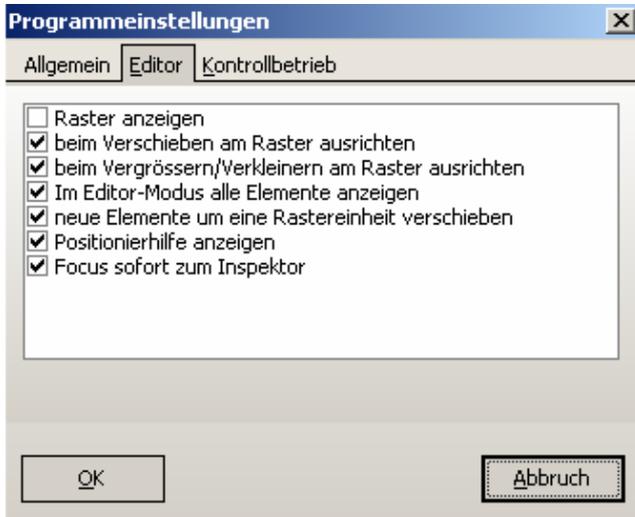
Der Startdialog wird angezeigt, wenn in den Testmodus gewechselt wird



Editorfenster im Testmodus ausblenden

Damit im Testmodus das gesamte Fenster zur Verfügung steht, werden die Editorfenster während des Testmodus ausgeblendet. Beim Beendigung des Testmodus erscheinen sie automatisch wieder.

Registerkarte Editor



Hier werden die Einstellungen für den Editor vorgenommen.

Raster anzeigen

Soll ein Raster während der Erstellung eines Projektes angezeigt werden? Um eine saubere Ausrichtung der Elemente zu gewährleisten, sollte das Raster verwendet werden.

Beim Verschieben am Raster ausrichten

Die Elemente rasten beim Verschieben am jeweiligen Raster ein. Dies hilft bei einer genauen Ausrichtung; Elemente können so allerdings nicht pixelgenau verschoben werden.

Beim Vergrößern/ Verkleinern am Raster ausrichten

Die Elemente rasten beim Vergrößern/ Verkleinern am jeweiligen Raster ein. Dies hilft dabei, eine gleiche Größe gleicher Elemente zu bekommen. Elemente können so allerdings nicht pixelgenau verändert werden.

Im Editormodus alle Elemente anzeigen

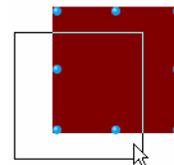
Auch „unsichtbare“ Elemente werden im Editormodus angezeigt.

Neue Elemente um eine Rastereinheit verschieben

Neu eingefügte oder kopierte Elemente werden um eine Rastereinheit (die Rastereinheit wird bei den Seitenparametern definiert) verschoben, so dass sie sich nicht überlagern und u.U. ein Element nicht bearbeitet wird.

Positionierhilfe anzeigen

Der Positionsrahmen des markierten Elementes wird beim Verschieben angezeigt

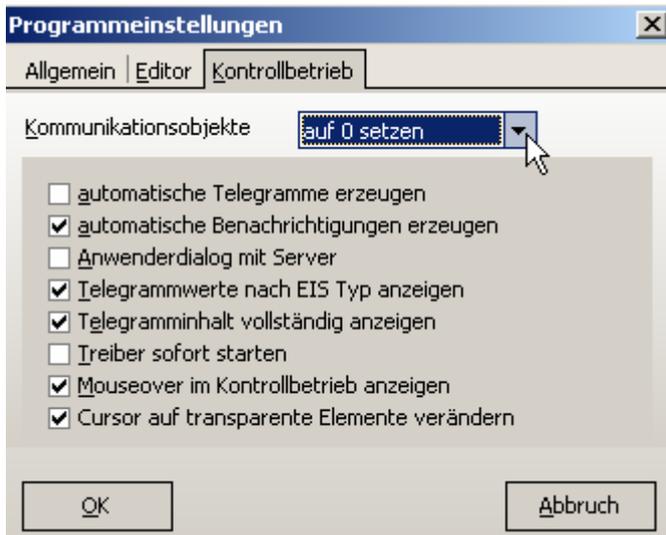


Focus sofort zum Inspektor

Beim Verlassen des Testmodus wird der Focus sofort auf den Inspektor gelegt und nicht auf ein Element. Der Focus kann durch Doppelklick auf ein Element wieder vom Inspektor genommen werden.



Registerkarte Kontrollbetrieb



Diese Registerkarte ermöglicht die Grundeinstellungen für den Testmodus.

Kommunikationsobjekte

Die Zustände der Elemente können beim Start des Testmodus alle auf den Zustand „0“ =AUS, auf Zustand „1“ =EIN oder auf Zustand „unverändert“ =letzter Zustand im vorangegangenen Testmodus gesetzt werden.

Automatische Telegramme erzeugen

Legt fest, ob im Testmodus Logiken und andere logische Funktionen vom Programm abgearbeitet werden sollen.

Automatische Benachrichtigungen erzeugen

Legt fest, ob im Testmodus Benachrichtigungen (email etc) vom Programm abgearbeitet werden sollen.

Anwenderdialog mit Server

Soll der Anwenderdialog bei jedem Test- Start angezeigt werden?

Telegrammwerte nach EIS Typ anzeigen

Die Telegramme werden im entsprechenden Fenster während des Testmodus nach EIS Typ angezeigt

Telegramminhalt vollständig anzeigen

Soll der komplette Telegramminhalt angezeigt werden (Datum, Uhrzeit, Typ, Intern/Extern, Wert)

Treiber sofort starten

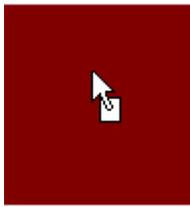
Soll der zuletzt gewählte Treiber automatisch ohne weitere Rückfrage gestartet werden?

Mouseover im Kontrollbetrieb anzeigen

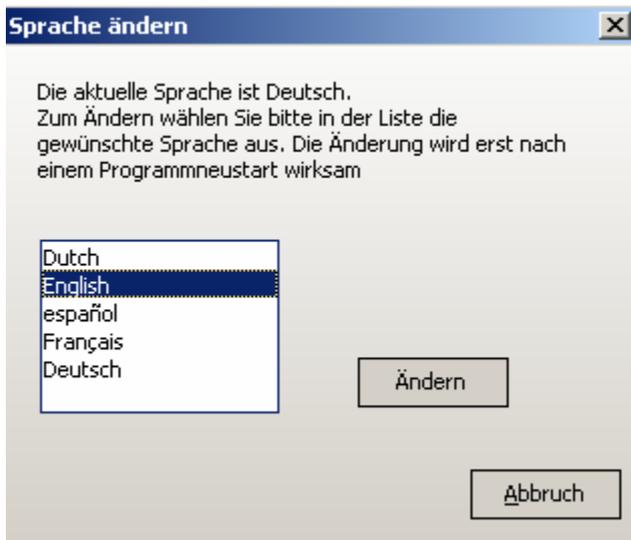
Der Mauszeiger zeigt im Kontrollbetrieb die Beschreibung des jeweils überfahrenen Elementes an

Cursor auf transparenten Elementen verändern

Wenn im Projekt transparente Elemente verwendet werden, so sind sie nicht sichtbar. Um die dahinter liegende Funktion sichtbar zu machen, verändert der Cursor sein Erscheinungsbild und zeigt eine weiße Tafel an



Sprache

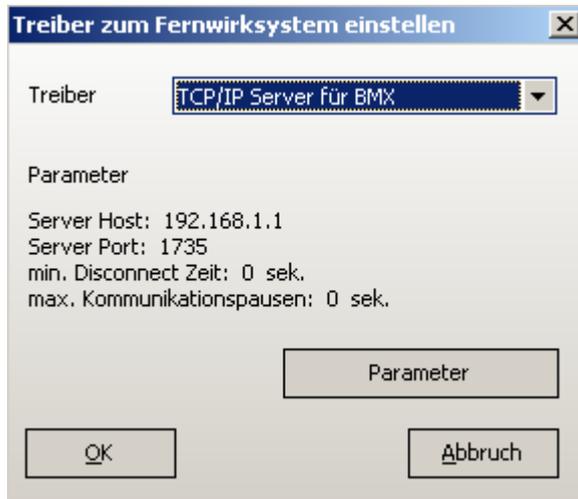


Es stehen 5 Sprachen zur Auswahl:

Niederländisch, Spanisch, Englisch, Französisch und Deutsch.

Nach klicken auf „Ändern“ muß das Programm neu gestartet werden, damit die Änderung wirksam wird.

Fernwirksystem



Unter diesem Menüpunkt kann der gewünschte Treiber gewählt und die entsprechenden Parameter gesetzt werden.

Folgende Treiber werden angeboten:



Ohne Treiber

In dieser Einstellung werden nur visuelle Elemente abgearbeitet; Der EIB/KNX wird von der Software simuliert

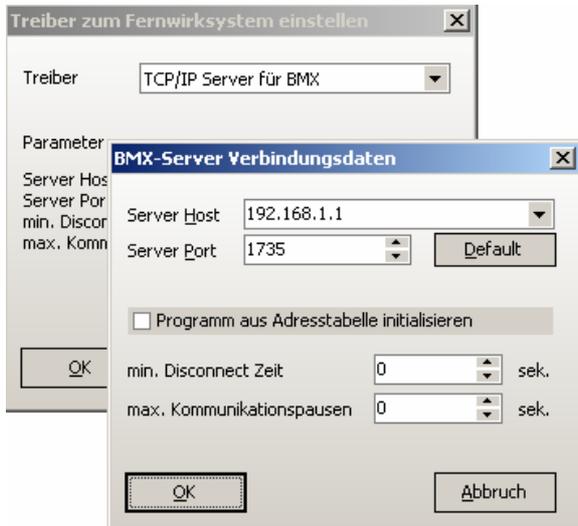
Einstellbare Parameter: keine

TCP/IP Server für BMX

Dies ist der Standardtreiber für den Einsatz des KNXNodes

Einstellbare Parameter:

Server Host IP Adresse des KNXNode, Server Port, Disconnect Zeit, Kommunikationspausen

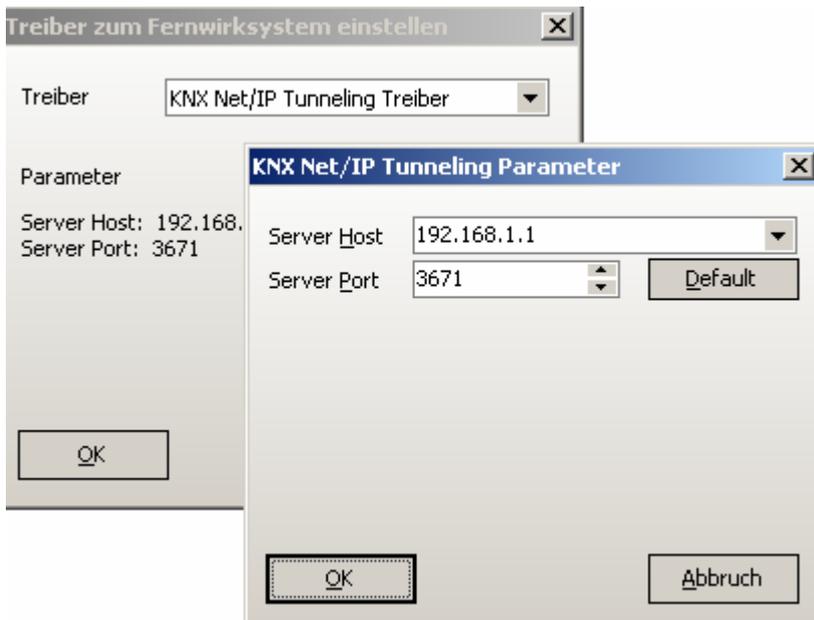


KNXNet/IP Tunneling Treiber

Dieser Treiber kommt zum Einsatz, wenn mit Standard KNXNet IP Routern gearbeitet wird

Einstellbare Parameter:

Server Host IPAdresse und Server Port



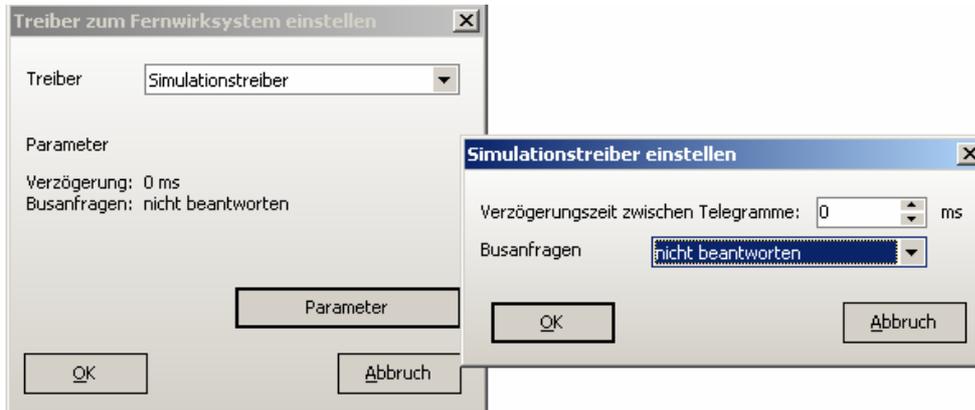
Simulationstreiber

Wie „ohne Treiber“, zusätzlich werden logische Funktionen abgearbeitet

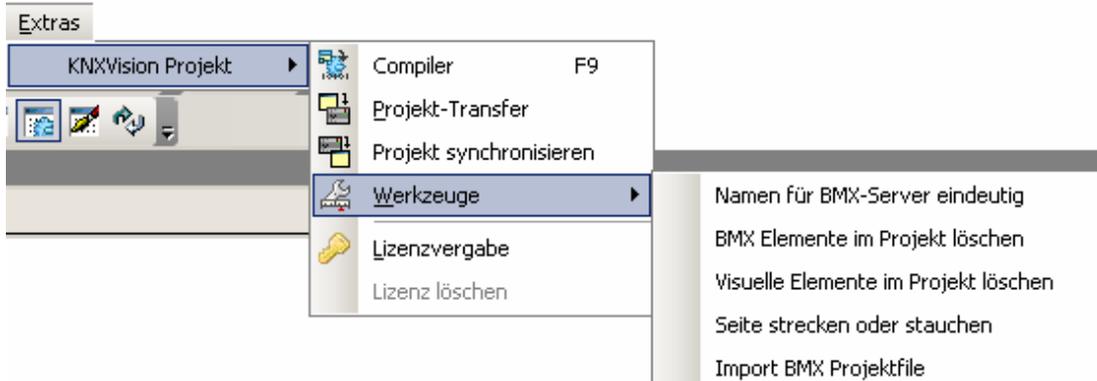
Einstellbare Parameter:

Verzögerungszeit zwischen Telegrammen in ms

Busanfragen: nicht beantworten, mit EIN beantworten, mit AUS beantworten



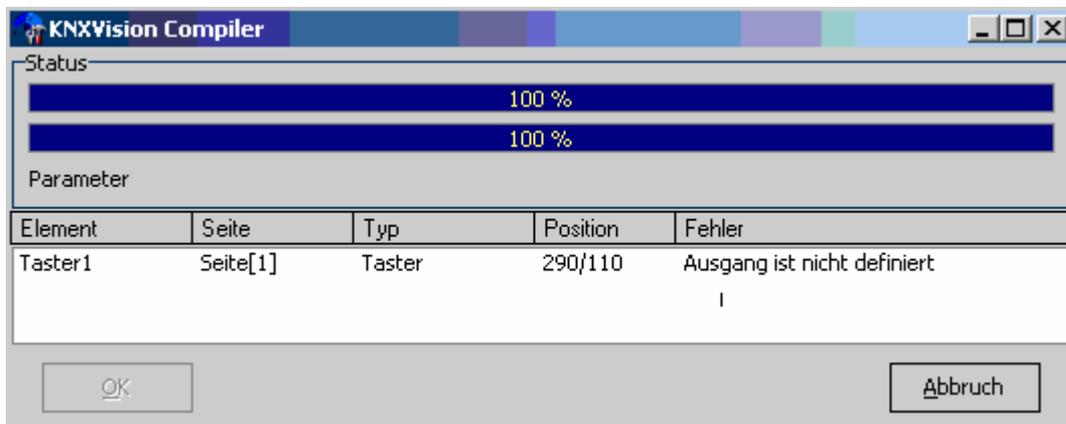
5.5. Extras



Der Menüpunkt Extras umfasst den Compiler, Projekttransfer zum KNXNode, einige Werkzeuge und die Lizenzvergabe (dieser Punkt ist nur aktiv, wenn ein gültiger Dongle aufgesteckt ist).

Compiler

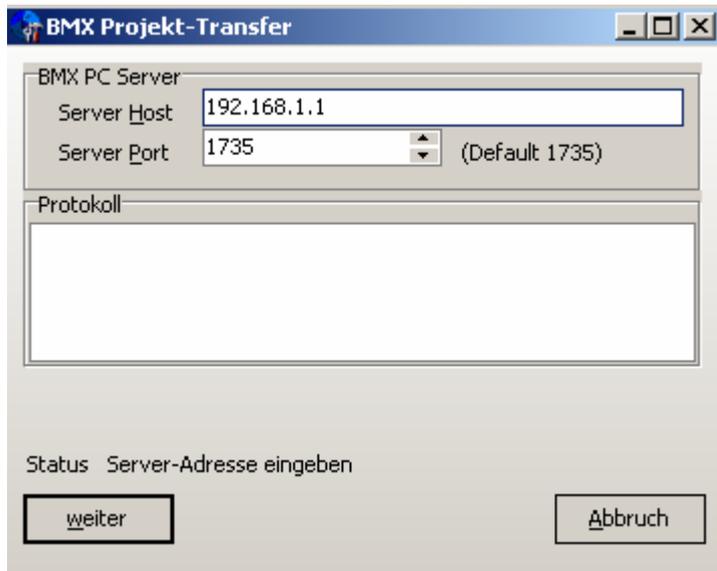
Der Compiler kompiliert das Projekt und gibt Hinweise auf eventuelle Fehler wie z.B. fehlende Adressen, falsche Parameter, Namensgleichheiten etc.



Projekt Transfer

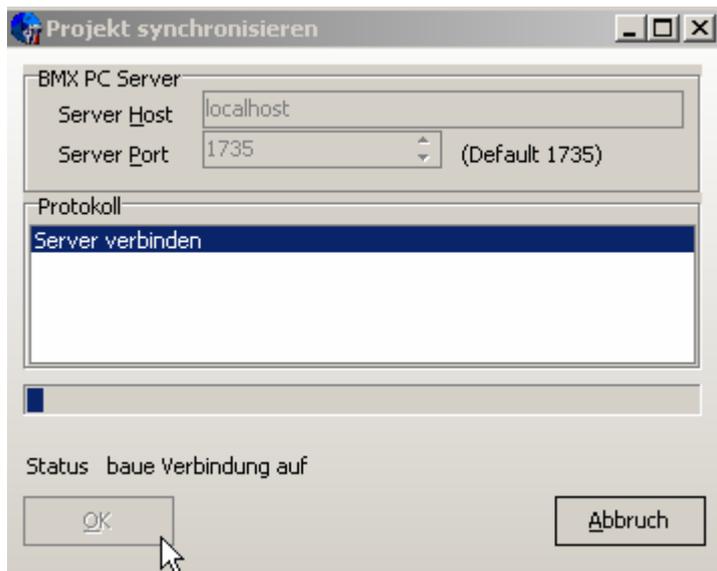
Die BMX- Elemente des Projektes werden auf den KNXNode übertragen. Dazu wird die IP Adresse und der Port des Gerätes eingegeben.

Das Protokoll gibt etwaige Fehler aus.



Projekt synchronisieren

Ein geändertes Projekt wird mit einem auf dem KNXNode vorhandenen synchronisiert.



Werkzeuge

Es stehen verschiedene Funktionen zur Auswahl:

- Namen für BMX-Server eindeutig
- BMX Elemente im Projekt löschen
- Visuelle Elemente im Projekt löschen
- Seite strecken oder stauchen
- Import BMX Projektfile

Namen für BMXServer eindeutig

Der KNXNode benötigt eindeutig definierte Namen für die von ihm verwalteten Elemente.

Sollte es vergessen worden sein, diese eindeutigen Namen zu vergeben, spart man sich die Arbeit, diese einzeln neu zu vergeben. Die Namen werden durch Elementname und eine Ziffer festgelegt.

BMX Elemente im Projekt löschen (für komplexe Projekte)

Hier werden alle BMX Elemente (logische Elemente) aus dem **komplexen** Projekt gelöscht und es bleiben nur noch die visuellen Elemente zur Bedienung übrig. Das Projekt sollte danach unter einem anderen Namen abgespeichert werden z.B. Projekt_visuell.kv

Visuelle Elemente im Projekt löschen (für komplexe Projekte)

Bei komplexen Projekten werden alle visuellen Elemente aus dem Projekt gelöscht. Die übrig gebliebenen BMX Elemente werden dann vom Server abgearbeitet. Nach dem Löschen wird die Datei als MWService.bin abgespeichert.

Seite strecken oder stauchen

Passt die Seitengröße an den verwendeten PC an

Import BMX Projektfile

Mit diesem Werkzeug kann ein auf einem KNXNode abgelegtes Projekt wieder zurückgespielt und geändert werden

Lizenzvergabe

Ein wichtiger Punkt bei der Erstellung eines Projektes ist die Freischaltung mittels des Lizenzdongles. Der Menüpunkt ist nur dann aktiv, wenn ein gültiger Dongle aufgesteckt ist.

Es gibt in Abhängigkeit des verwendeten Dongles verschiedene Lizenzierungsvarianten:

Projektverschlüsselung

Lizenznummer
0000.0001.2843

Art der Verschlüsselung
Simple Server - Single User Lizenz

Multi Server - Single User Lizenz

Wer darf den Projektschlüssel löschen?
jeder darf Projektschlüssel löschen

Lizenz auf 4 Wochen zeitbegrenzt

OK Abbruch

Simple Server - Single User Lizenz
Multi Server - Single User Lizenz

jeder darf Projektschlüssel löschen
nur mit gültigem Dongle darf gelöscht werden
nur mit diesem Dongle darf gelöscht werden

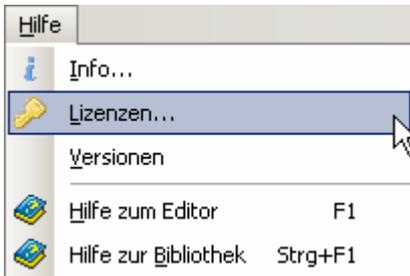
Bei einer Single World Lizenz steht nur „Simple Server – Single User“ zur Verfügung, bei einer Multi World Lizenz auch die „Multi Server – Single User“- Lizenz.

Das Projekt kann nach der Verschlüsselung nicht mehr editiert werden. Dies ist nur möglich, wenn der Projektschlüssel wieder entfernt wird. Dazu gibt es 3 Möglichkeiten:

1. Jeder darf Projektschlüssel löschen- sehr unsicher, da jeder, ohne einen Dongle zu besitzen, das Projekt dann bearbeiten kann (allerdings ohne Dongle nicht wieder verschlüsseln).
2. nur mit gültigem Dongle darf gelöscht werden – jeder, der einen gültigen Dongle besitzt, kann damit das Projekt entschlüsseln und bearbeiten. Ausserhalb der Gewährleistung OK, ansonsten nicht immer zu empfehlen
3. nur mit diesem Dongle darf gelöscht werden- nur mit dem Dongle, mit dem das Projekt verschlüsselt wurde, kann es auch wieder entschlüsselt werden. Somit ist sicher gestellt, dass nur der Ersteller wieder Zugriff auf das Projekt hat.

Der Punkt Lizenz auf 4 Wochen zeitbegrenzt beendet die Lizenzierung automatisch nach 4 Wochen; gern angewendet bei erwartetem Zahlungsverzug.

5.6. Hilfe

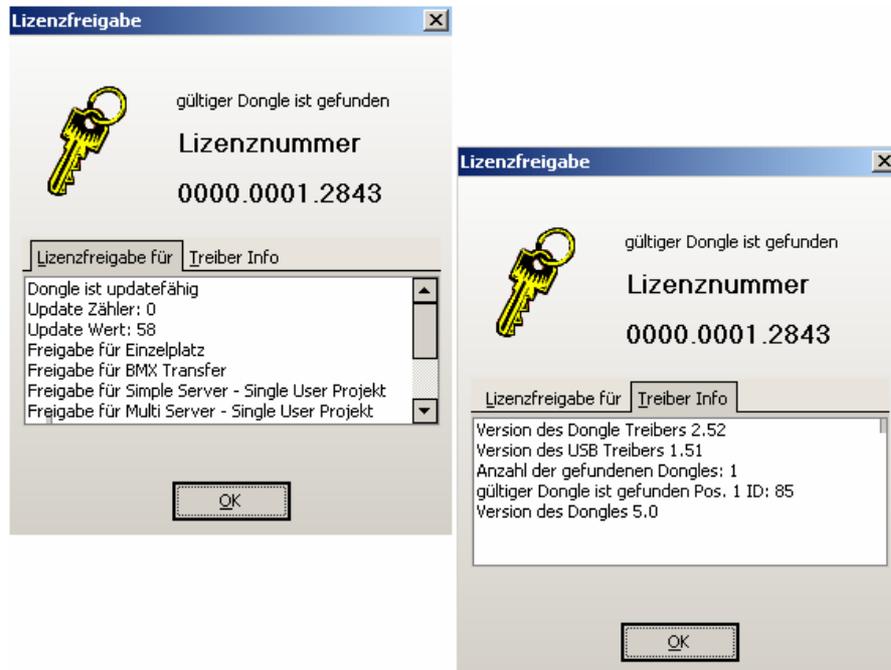


Hier befinden sich die allgemeinen Infos, Infos zur Lizenz und zu den verwendeten Versionen sowie die internen Hilfen zu Editor und zu den Bibliotheken.

Info



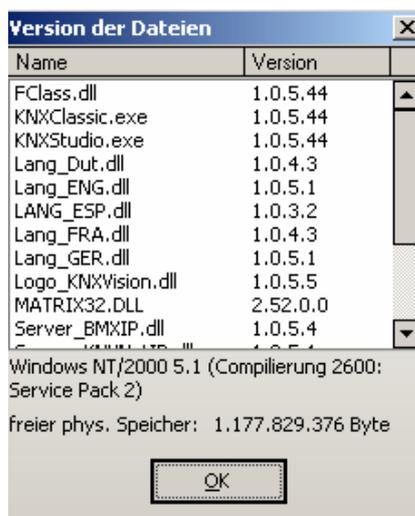
5.7. Lizenzen



Die Lizenzfreigabe zeigt die jeweiligen Lizenzen an; unter Treiber Info finden sich die Informationen zum Dongle.

Versionen

Hier sieht man die Versionen der verwendeten KNXVision Software. Im Falle einer Fehlfunktion durch falsche/ veraltete Versionen in den Bibliotheken kann durch Abgleich der Versionsnummern meistens die Ursache gefunden werden.



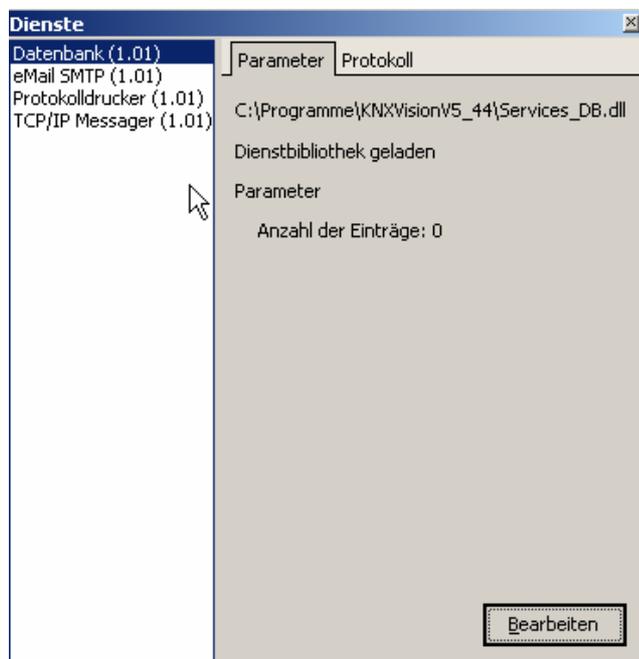
6. Dienste in KNXVision

Die Dienste befinden sich unter dem Menüpunkt „Ansicht“. Die Anzahl der Dienste kann variieren, je nachdem, welche Dienste installiert sind.

Die Standarddienste sind

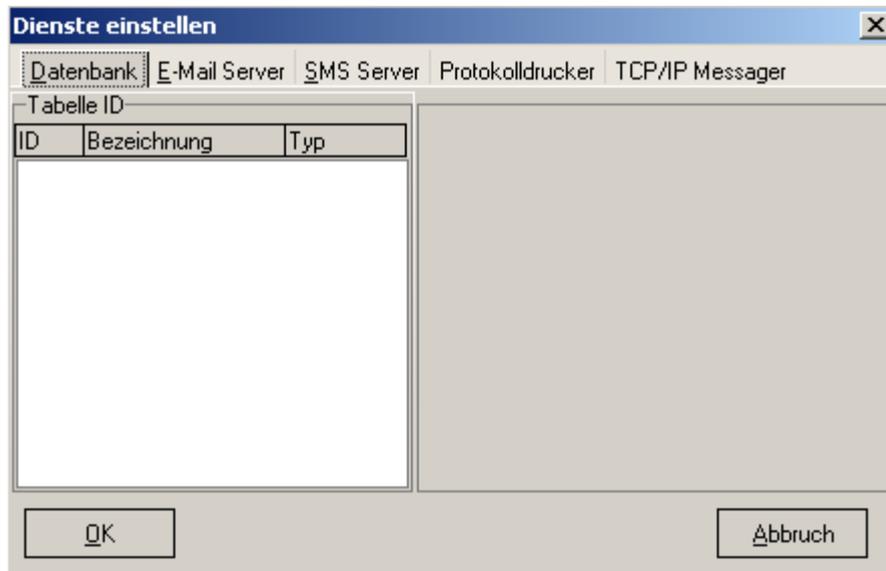
Datenbank (1.01)
eMail SMTP (1.01)
Protokolldrucker (1.01)
TCP/IP Messenger (1.01)

Im Dienste- Fenster können die Dienste angezeigt und über den Button „Bearbeiten“ konfiguriert werden:

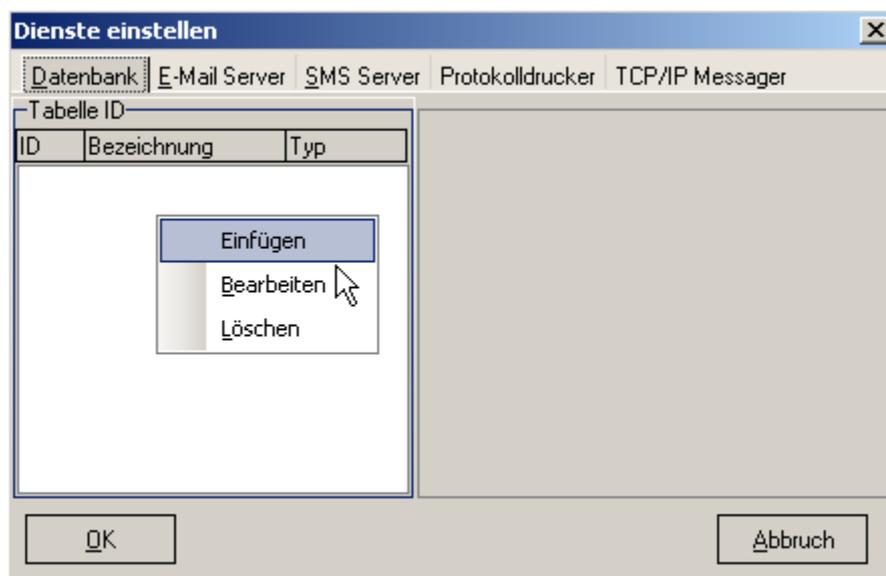


6.1. Datenbank Einstellungen

Die hier gemachten Einstellungen gelten für eine mySQL Datenbank (nicht für die interne Tracedatenbank(en))!



Ein Mausklick mit der rechten Maustaste in das blanke Feld "Tabelle ID" öffnet das Kontextmenü, in dem eine Tabelle eingefügt, bearbeitet und gelöscht werden kann:



Klicken Sie auf "einfügen".

Ein Fenster öffnet sich, in dem die Tabellen ID (wichtig für die Zuordnung der Elemente => vergleiche den entsprechenden Abschnitt im [KNXVision Handbuch!](#))

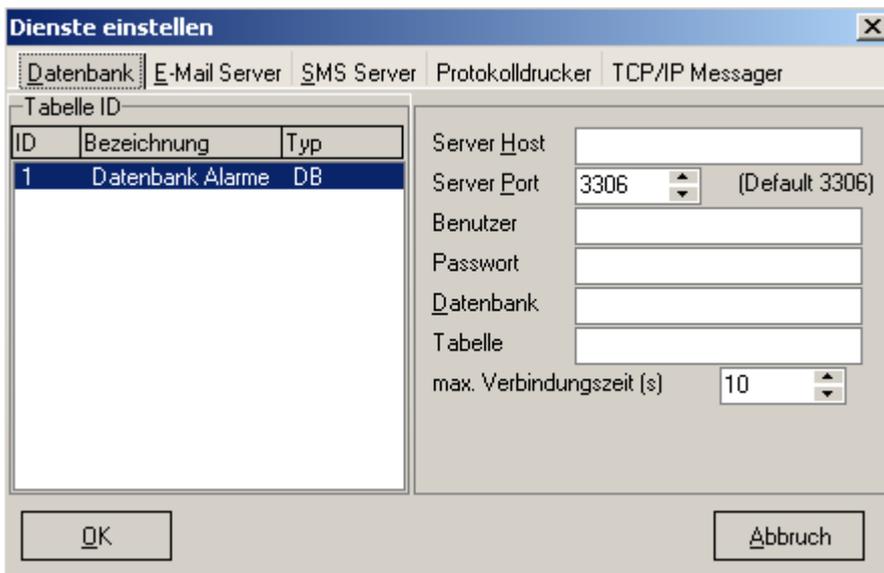


The dialog box 'Datenbank / Tabelle bearbeiten' contains the following fields:

- Tabelle ID: A dropdown menu with a small icon on the left.
- Bezeichnung: A text input field.
- Typ: A dropdown menu.
- Buttons: 'OK' and 'Abbruch'.

Neben der Tabellen ID kann eine beschreibende Bezeichnung eingegeben werden und es kann gewählt werden, ob es sich um eine Datenbank oder eine CSV- Datei handelt.

Ist der Typ definiert, so können die Datenbankparameter gesetzt werden.



The dialog box 'Dienste einstellen' has tabs for 'Datenbank', 'E-Mail Server', 'SMS Server', 'Protokolldrucker', and 'TCP/IP Messenger'. The 'Datenbank' tab is active.

On the left, a table titled 'Tabelle ID' is shown:

ID	Bezeichnung	Typ
1	Datenbank Alarme	DB

On the right, the following parameters are set:

- Server Host: [Empty text field]
- Server Port: 3306 (Default 3306)
- Benutzer: [Empty text field]
- Passwort: [Empty text field]
- Datenbank: [Empty text field]
- Tabelle: [Empty text field]
- max. Verbindungszeit (s): 10

Buttons: 'OK' and 'Abbruch'.

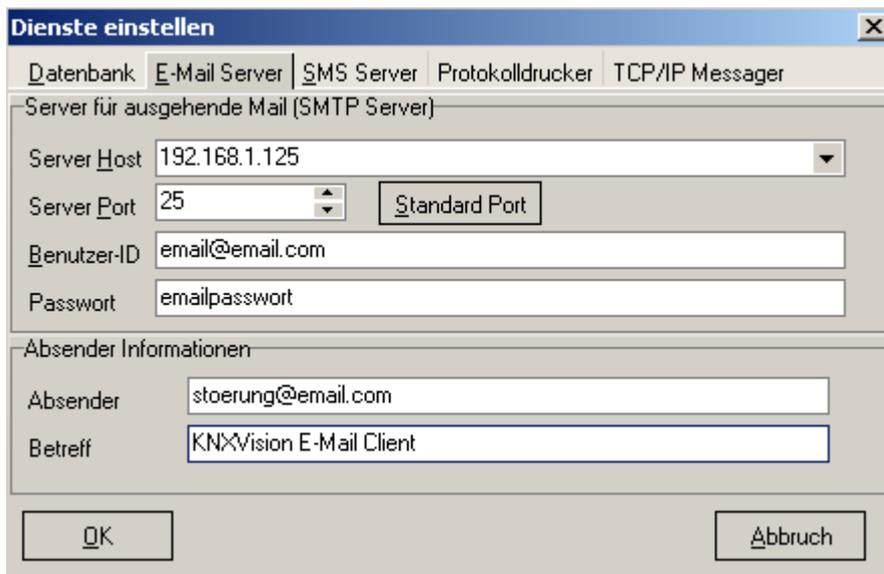
6.2. Email Server Einstellungen

Unter den *Email Server* Einstellungen werden der Server Host (= IP Adresse des Email- Servers), die dazugehörige Port Adresse sowie der Anmeldename und ggfs ein Passwort eingetragen.

Informationen dazu erhalten Sie in der Regel von Ihrem Netzwerkadministrator.

Des Weiteren werden die Absende- Informationen des/ der Elements(e) eingetragen.

Beispiel:



Dienste einstellen

Datenbank **E-Mail Server** SMS Server Protokolldrucker TCP/IP Messenger

Server für ausgehende Mail (SMTP Server)

Server Host 192.168.1.125

Server Port 25

Benutzer-ID email@email.com

Passwort emailpasswort

Absender Informationen

Absender stoerung@email.com

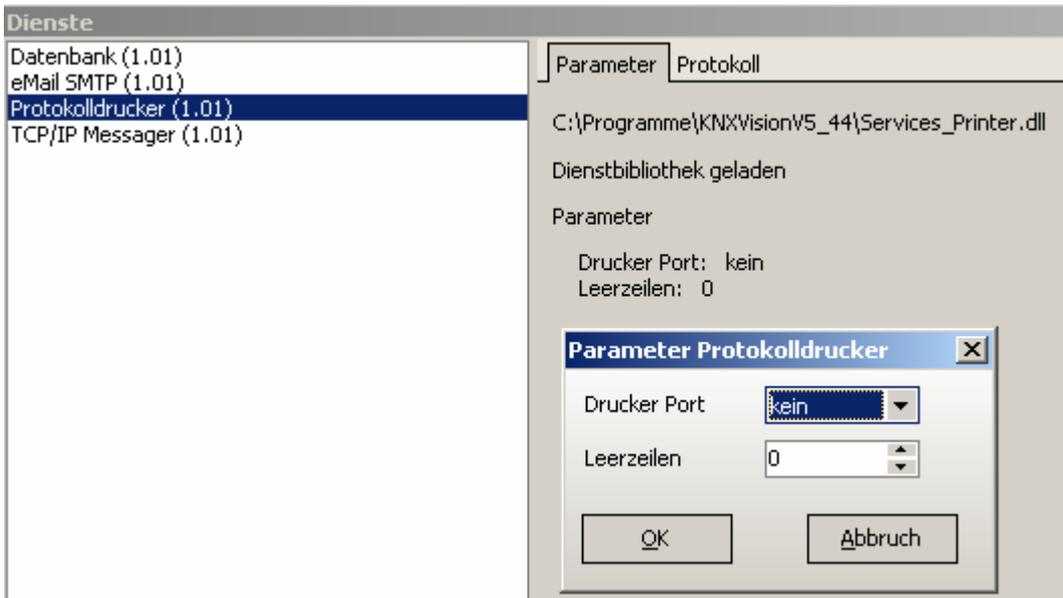
Betreff KNXVision E-Mail Client

Alle diese Einstellungen bleiben auch im Falle eines System- Neustarts erhalten.

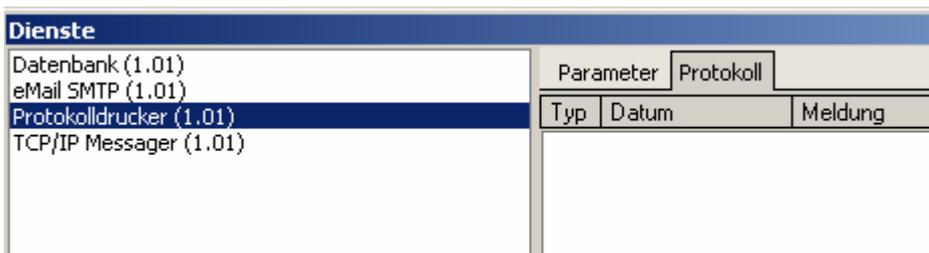
6.3. Protokolldrucker

Hier wird bei Bedarf der Protokolldrucker parametrisiert:

Unter => Parameter werden Druckerport und die Anzahl der Leerzeilen zwischen den einzelnen Meldung eingetragen.



Unter „Protokoll“ werden die laufenden Meldungen angezeigt.



6.4. TCP/ IP Messenger



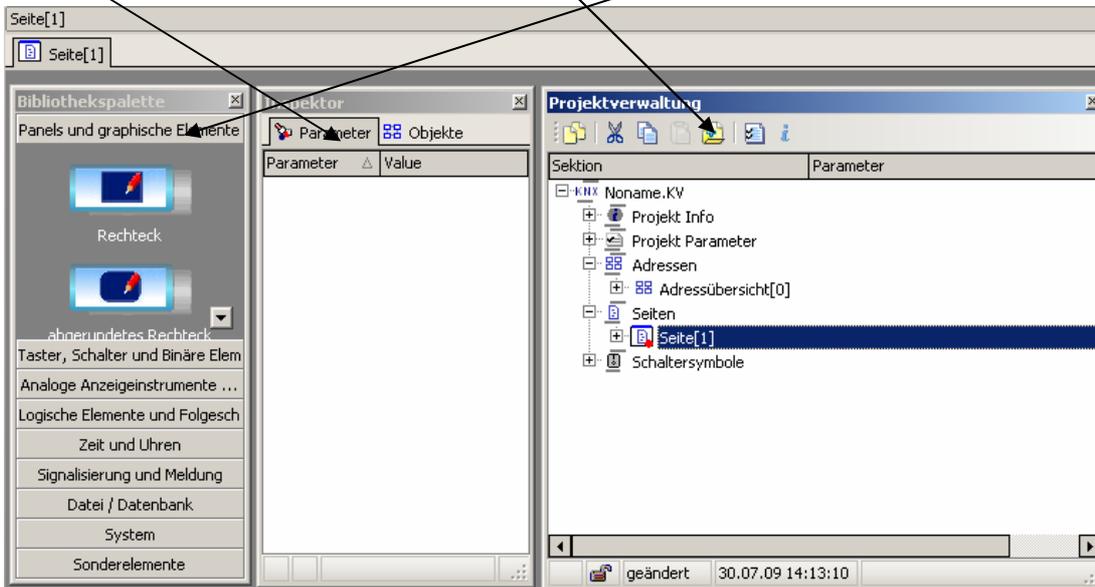
7. Erstellung des ersten Projektes

Bevor nun die einzelnen Programm Funktionen der KNXVision Studio erläutert werden, ist es sinnvoll, zunächst ein einfaches kleines Projekt ohne detaillierte Erklärungen zu erstellen.

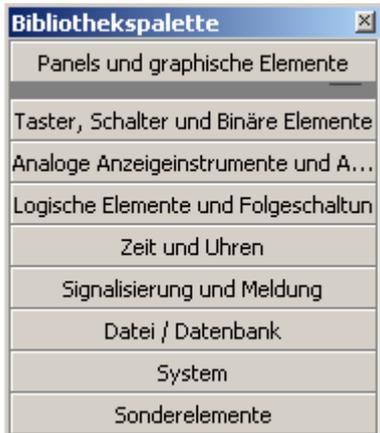
Hierzu öffnen Sie bitte das Programm KNXVision Studio. Wählen Sie über das Hauptmenü unter *Projekt* den Menüpunkt *Neu* an, oder klicken Sie auf das Symbol  in der Symbolleiste *Projekt*. Wählen Sie dann im sich öffnenden Fenster „einfaches KNXVision Projekt“



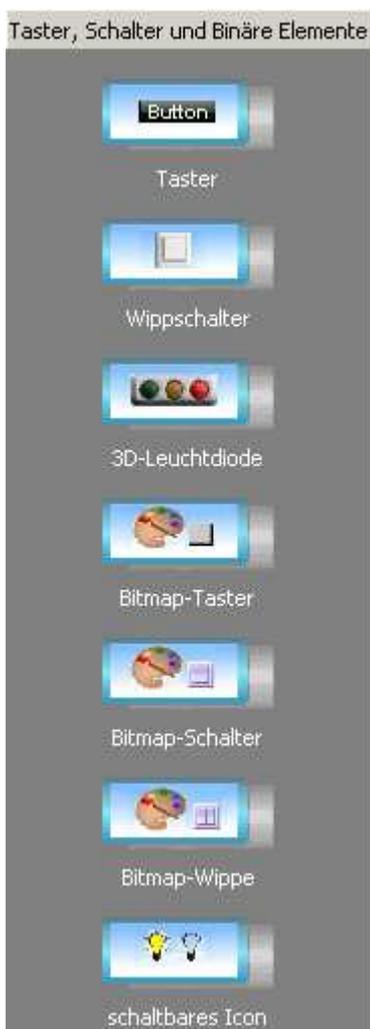
Es wird das Toolfenster *Projektverwaltung* geöffnet, eine erste Projektseite mit Name *Seite[1]* angelegt und diese Projektseite angezeigt. Um die Projektseite bearbeiten zu können, öffnen Sie nun über das Hauptmenü *Ansicht* die beiden Toolfenster *Bibliothekspalette*  und *Inspektor* .



Das *Inspektor* Toolfenster wird leer angezeigt, weil kein Element im Editorfenster angewählt ist. In der *Bibliothekspalette* werden die Gruppen der verfügbaren Elemente angezeigt.



Um z.B. einen Taster auszuwählen, klicken Sie doppelt auf das Symbol für *Taster, Schalter und Binäre Elemente* in der Bibliothekspalette. Es öffnet sich die Gruppe der Taster.

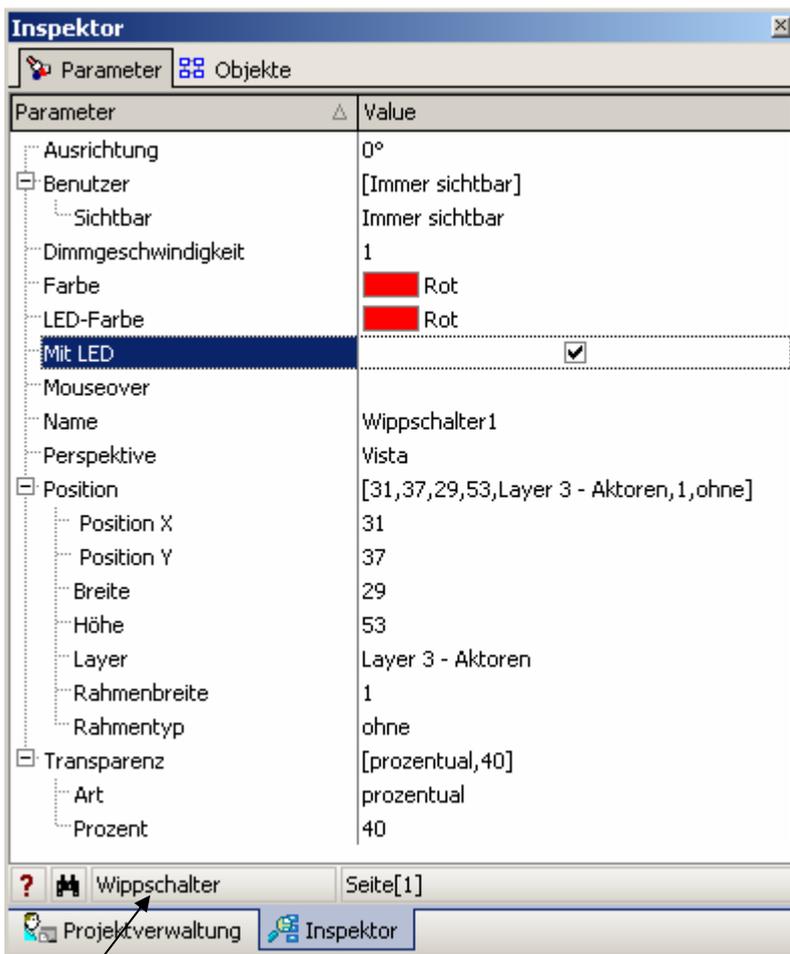


Einen Wippschalter können Sie nun auf der aktuellen Projektseite *Seite[1]* einfügen, indem Sie einen

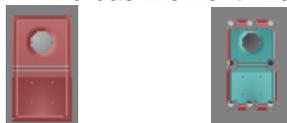
Doppelklick auf das Symbol des Wippschalters  durchführen oder per Drag&Drop das Element mit der linken Maustaste auf die Projektseite ziehen.



In den vier Ecken und an den vier Seiten des eingefügten Wippschalters blinken die Marken zur Veränderung der Größe des Elements. Im Toolfenster *Inspektor* werden nun die Parameter und die Objekte des Wippschalters angezeigt.



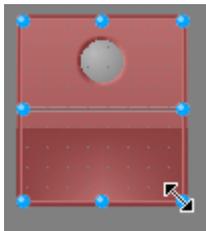
In der Statuszeile vom Inspektor werden der Name des Elementtyps (hier Wippschalter) sowie seine Projektseite (hier Seite[1]) angezeigt. Mit einem Klick auf das Symbol  wird die Hilfe vom Wippschalter angezeigt. Mit dem Symbol  wird das Element in der Projektseite deutlich angezeigt.



Wenn Sie nun mit der Maus auf die Mitte des Elements fahren, können Sie mit der linken Maustaste das Element auf der Projektseite positionieren.



Wenn Sie das Element an einer der blinkenden Marker anfassen, so kann die Größe des Elements in die angewählte Richtung verändert (gestreckt/gestaucht) werden.

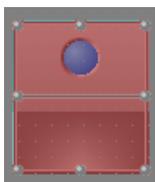


Die aktuelle Position und die Größe werden in der entsprechenden Zeile im *Inspektor* angegeben.

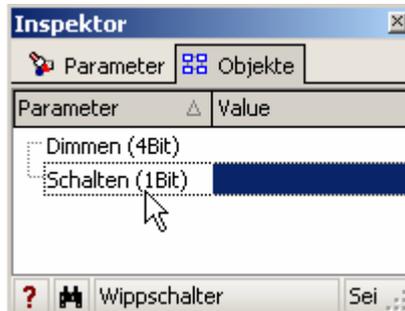
<input type="checkbox"/> Position	[66,55
Position X	66
Position Y	55
Breite	85
Höhe	96

Im *Inspektor* kann die Position und die Größe ebenfalls direkt verändert werden. Öffnen Sie hierzu die Rubrik *Position* im *Inspektor*. Es erscheinen unter anderem die Zeilen für Position X, Position Y, Breite und Höhe. Mit der Maus in der Spalte *Value* im Inspektor können Sie den entsprechenden Parameter auswählen und den Wert verändern. Sobald die Entertaste betätigt wird, wird die Anzeige im Editorfenster aktualisiert.

Auch alle anderen Parameter wie Farbe und Ausrichtung können geändert werden. Bitte setzen Sie das Flag für *Mit LED* und geben Sie der LED eine andere Farbe als die Farbe vom Wippschalter selbst.



Unter dem Reiter *Objekte* im *Inspektor* werden die Objekte des angewählten Wippschalters angezeigt.



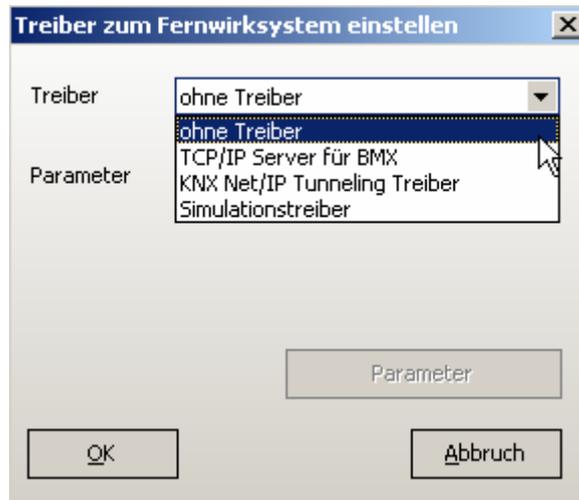
In der Zeile *Schalten (1Bit)* tragen Sie bitte die Adresse 1/1 ein.



Nun können wir das erste Projekt ausprobieren. Öffnen Sie hierzu über das Hauptmenü in Untermenü *Ansicht* die Befehlszentrale.



Über das Symbol  öffnet sich der Dialog für den *BMX Server Verbindungsdaten*.

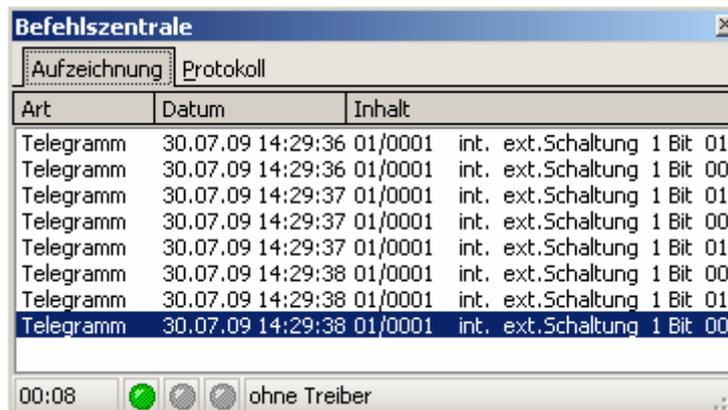


Wählen Sie zum Tester „ohne Treiber“ bzw. „Simulationstreiber“. Dadurch simuliert das *KNXVision Studio* eine Fernwirkssystem Anlage (=Bus) und das Projekt wird nur innerhalb des Programms *KNXVision Studio* getestet. Beenden Sie den Dialog mit *OK*.

Nun klicken Sie in der Befehlszentrale auf das Symbol  und starten dadurch den Kontrollbetrieb. Wenn Sie das Element mit der Maus bedienen, werden die Parameter nicht mehr in den Inspektor eingetragen, sondern zeigen das für das Element typische Projektverhalten.

Wenn Sie mit der Maus auf die obere Hälfte des Wippschalters klicken, so stilisiert der Wippschalter eine Kippbewegung nach oben. Beim Öffnen der Maustaste wird das Telegramm 1/1 mit Inhalt 1 Bit *ein* vom Wippschalter gesendet.

In der Befehlszentrale wird unter dem Reiter *Aufzeichnung* das Telegramm aufgelistet und wieder zurück zum Wippschalter gesendet.



Dadurch schaltet der Wippschalter seine LED ein. Wenn Sie nun mit der Maus auf die untere Hälfte klicken, so wird ein Telegramm 1/1 mit Inhalt 1 Bit *aus* gesendet.

8. Programm Handling

Einfügen und kopieren von Elementen

Einfügen

Elemente können auf zwei unterschiedliche Arten eingefügt werden:

- durch Doppelklick auf das Element in der geöffneten Bibliothekspalette
- durch einfaches Markieren und ziehen mit der Maus auf die gewünschte Position in der Arbeitsseite

Für den Fall, dass mehrere Elemente des gleichen Typs eingefügt werden sollen, kann alternativ dazu kopiert und eingefügt werden („copy & paste“).

Dazu sollte das erste der Elemente entsprechend parametrisiert werden und dann entsprechend häufig kopiert werden. Dann muss nur noch der unterscheidende Parameter geändert werden.

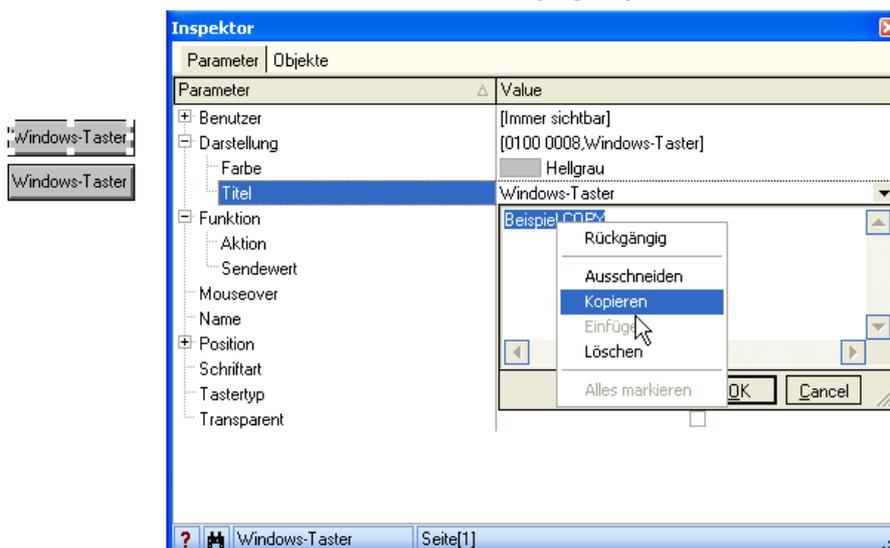
Dabei ist darauf zu achten, wo im Projekt der Focus steht. Ist ein Element markiert, so kann der gewünschte Parameter geändert werden.

Steht beim Kopieren der Focus im *Elementeninspektor*, so wird der Inhalt des Parameterfeldes (z.B. ein Text oder ein Wert) kopiert und beim nächsten Element in das entsprechende Feld kopiert.

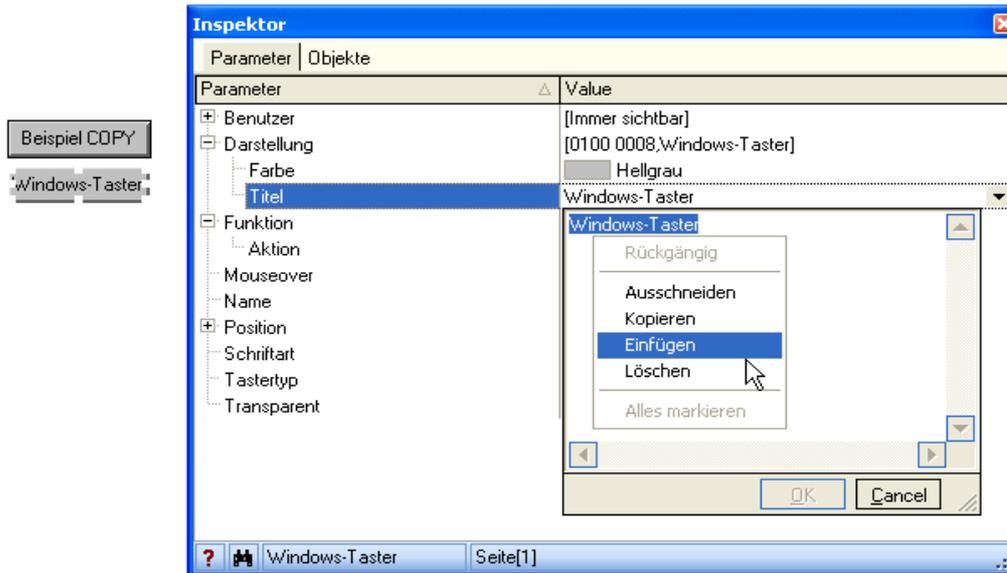
Das heißt im Klartext: der Focus auf dem Bildschirm bestimmt den Inhalt der Zwischenablage.

Beispiel:

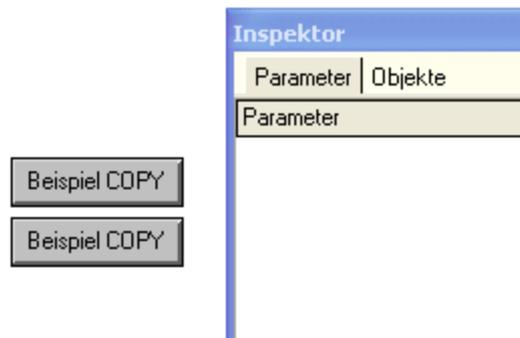
Der obere Taster ist markiert und soll einen Titel bekommen. Der Focus liegt im Inspektor, der Text ist im entsprechenden Dialogfenster eingetragen. Mit der rechten Maustaste kann nun das Kontextmenü geöffnet werden und der Text in die Zwischenablage gelegt werden.



Danach wird der zweite Taster angeklickt und das Dialogfenster befindet sich sofort im Focus. Mit der rechten Maustaste wird wiederum das Kontextmenü geöffnet und über „einfügen“ der kopierte Text eingefügt.



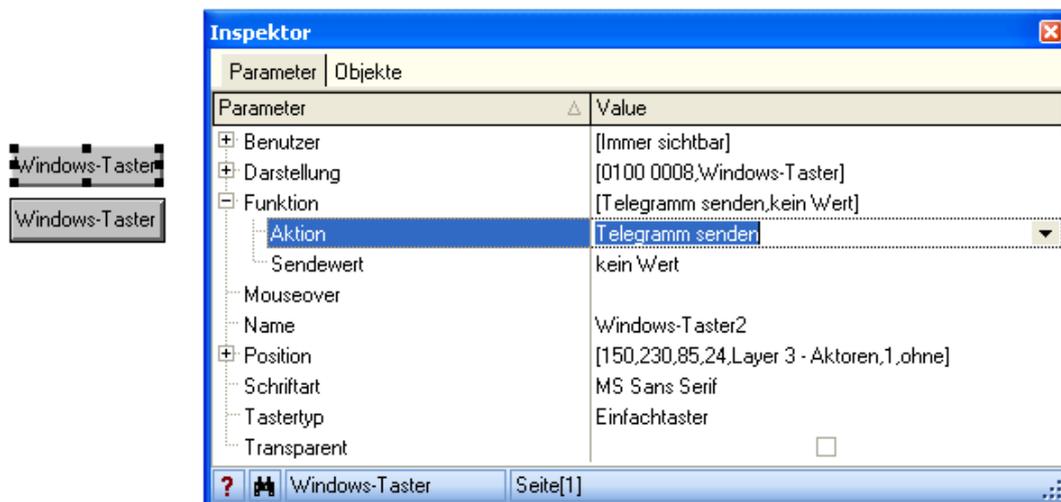
Der zweite Taster hat nun die gleiche Beschriftung wie der erste.



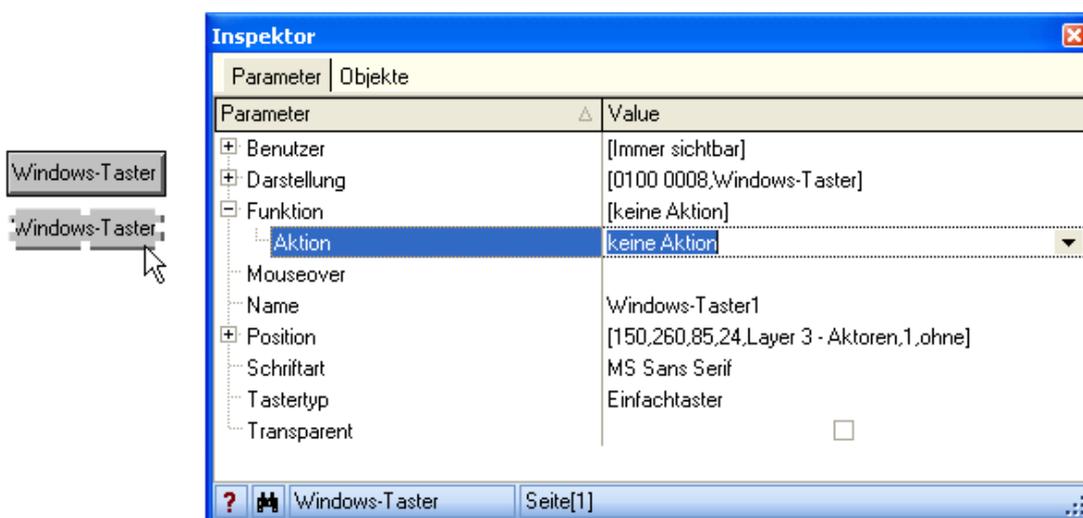
Wird nun ein gleiches Element markiert, so verbleibt der Focus im vorher gewählten Parameter im *Elementeninspektor*.

Ein weiteres Beispiel soll dies verdeutlichen:

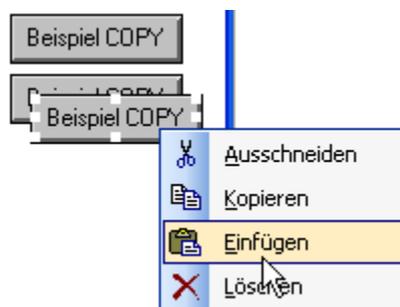
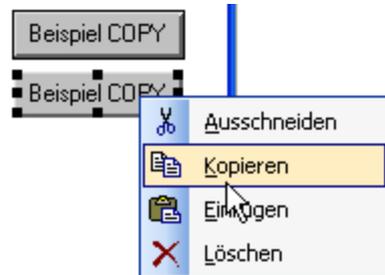
Der obere Taster ist markiert und der Parameter „Funktion“ soll gesetzt werden. Dazu muss im Normalfall auf „Funktion“ und danach auf „Aktion“ geklickt werden.



Ist dieser Parameter nun im Focus, kann der zweite Taster angeklickt werden und „Aktion“ bleibt weiterhin aktiv

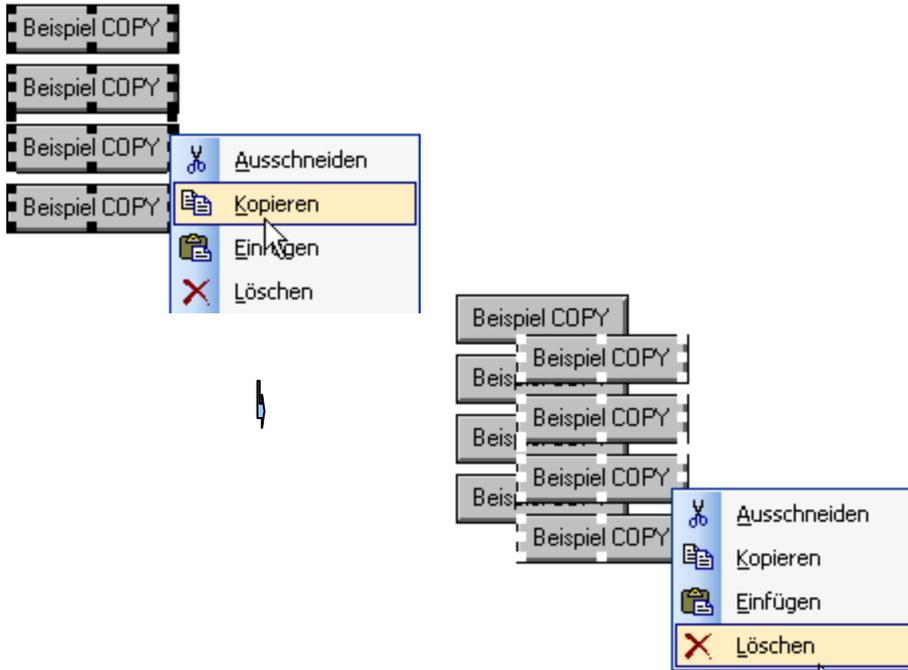


Im anderen Falle (Focus liegt auf dem Element) wird das Element mit allen seinen Parametern kopiert:



Die Funktion kopieren => einfügen funktioniert auch über die bekannten Windows Kürzel Strg C und Strg V.

Durch Halten der Strg- Taste können auch mehrere Elemente markiert und eingefügt werden:



9. Hauptfenster, Editorfenster und Toolfenster

9.1. Hauptfenster

Das Hauptfenster dient hauptsächlich für die Aufnahme der Symbolleisten, Editorfenster und Toolfenster. Es besitzt selbst lediglich eine Statuszeile.

In der Statuszeile wird immer der Name des Editorfensters angezeigt, welches aktuell den Focus besitzt. Im Kontrollbetrieb werden für die wichtigsten Informationen auch Symbole angezeigt.



Das erste Symbol zeigt den Zustand der Verbindung an. Wird das Symbol  angezeigt, so ist die Verbindung zum Fernwirkssystem online. Bei der Anzeige von  ist die Verbindung unterbrochen.

Wird die Verbindung zum Fernwirkssystem über die Software simuliert, so ist die Verbindung immer „online“.

Das zweite Symbol zeigt die Laufzeitbegrenzung an.  Da das *KNXVision Studio* Programm lediglich zur Erstellung eines Projektes dient, ist die Laufzeit immer auf 60 Minuten Kontrollbetrieb begrenzt. Nach Ablauf der 60 Minuten schaltet das Programm automatisch den Testmodus aus und kehrt in den Editormodus zurück.

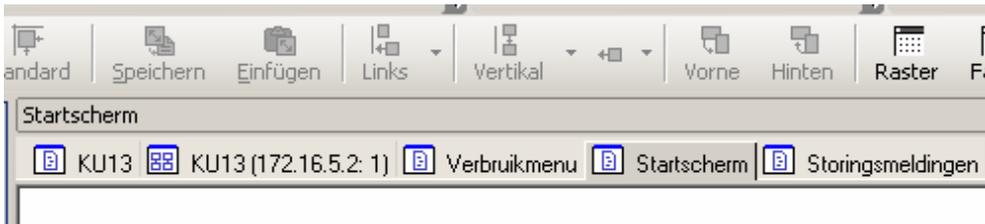
Im Kontrollbetrieb kann unter dem Dialog *Einstellungen* → *Optionen* die Funktion *automatische Telegramm erzeugen* gesetzt werden. Für die Funktionsweise lesen Sie bitte das Kapitel für die „Optionen“. Der Zustand dieser Einstellung wird als drittes Symbol angezeigt. Wenn automatische Telegramme erzeugt werden sollen, so wird das Symbol  angezeigt. Sonst wird  angezeigt.

Wie bei der vorangegangenen Funktion existiert auch die Funktion *automatische Benachrichtigungen erzeugen*. Hierzu werden die Symbole  und  angezeigt.

9.2. Editorfenster

Editorfenster sind die Fenster, in denen die Informationen für ein Projekt mit Hilfe von Toolfenstern zusammengestellt werden.

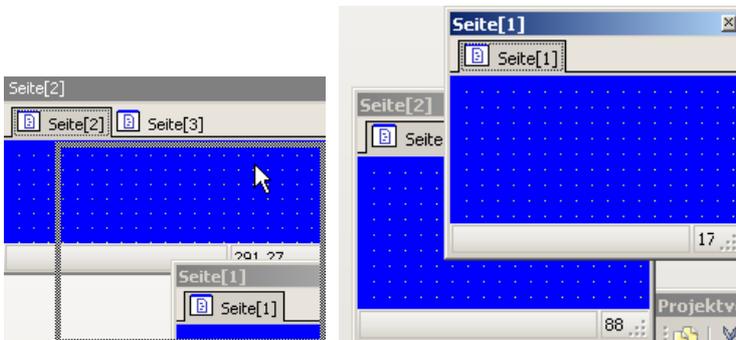
Die Editorfenster liegen in der Regel im Hauptfenster. Für jedes Editorfenster wird unterhalb des Menüs ein Reiter mit dem Fensternamen und ein dem Typ des Editorfensters entsprechendes Symbol angezeigt. Wenn mehrere Editorfenster geöffnet sind, so erweitern sich die Reiter.



Das Editorfenster kann geschlossen werden, indem Sie mit der rechten Maustaste auf den Reiter klicken. Es öffnet sich ein Popup Menü mit der Auswahl *alle Fenster schließen* bzw. *eigenes Fenster*. Die Auswahl „eigenes Fenster“ öffnet ein eigenes Bearbeitungsfenster für die gewählte Seite.



Das Editorfenster mit seinen Reitern kann wie ein Toolfenster aus dem Hauptfenster geschoben werden.



Sind mehr als ein Editorfenster vorhanden, so können Sie ebenfalls über das Popup Menü die Editorfenster jeweils in eigenen Fenstern öffnen, so dass sie mit mehreren Editorfenstern gleichzeitig arbeiten können.

Es können max. 15 Editorfenster gleichzeitig geöffnet werden.

9.2.1. Adressübersicht

In der Adressübersicht können alle Adressen, die in einem Projekt verwendet werden, verwaltet werden. Es ist für die Erstellung eines Projektes nicht unbedingt erforderlich, mit der Adressübersicht zu arbeiten. Aber, wie der Name schon sagt, bringt sie einen Überblick über alle im Projekt verwendeten Adressen, so dass Fehler vermieden werden können.

Das Fenster für die Adressübersicht besitzt oben eine eigene Toolbar. Die Darstellung der Toolbar kann über das Popup Menü eingestellt werden.

Die Adressübersicht zeigt in zwei unterschiedlichen Darstellungen (2-stellig oder 3-stellig) alle in einem Projekt vorhandenen Gruppenadressen an und ermöglicht das Anlegen neuer Gruppenadressen und Adressstrukturen. Per Drag-&-Drop können den Kommunikationsobjekten Gruppenadressen zugewiesen werden. Die EIB/KNX-Gruppenadressen können aus der ETS importiert werden. (Siehe Gruppenadressen importieren)

Die Adressübersicht finden Sie im Projektbrowser. Klicken Sie auf , um den Baum zu erweitern. Zum Öffnen des Adressübersicht-Fensters klicken Sie doppelt auf den Ordner *Adresstabelle* oder klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie *Öffnen* bzw. *in eigenem Fenster öffnen*.

Für alle Darstellungsarten besitzt die *Adressübersicht* ein Menü oben im Editorfenster.



Mit  wird nach der aktuellen Position fortlaufend eine neue Adresse eingefügt. Nach Betätigung wird zunächst der Parameterdialog für die Adresse geöffnet.

Mit  wird der Dialog für die Bezeichnung der Haupt- und Mittelgruppen geöffnet.

Mit  wird für die aktuelle Adresse der Dialog für die Adressparameter geöffnet.

Mit  wird im Kontrollbetrieb mit der aktuellen Adresse ein Telegramm gesendet. Nach Betätigung öffnet sich der Dialog für die Telegrammwerteingabe.

Hinter  sind die Menüpunkte für weitere Funktionen angeordnet:

Import:

Aus einer Datei können Adressen importiert werden. Es öffnet sich der Dialog für den Adress Import. Es können Dateien vom ETS OPC Export, Excel Tabellen und Texttabellen importiert werden.

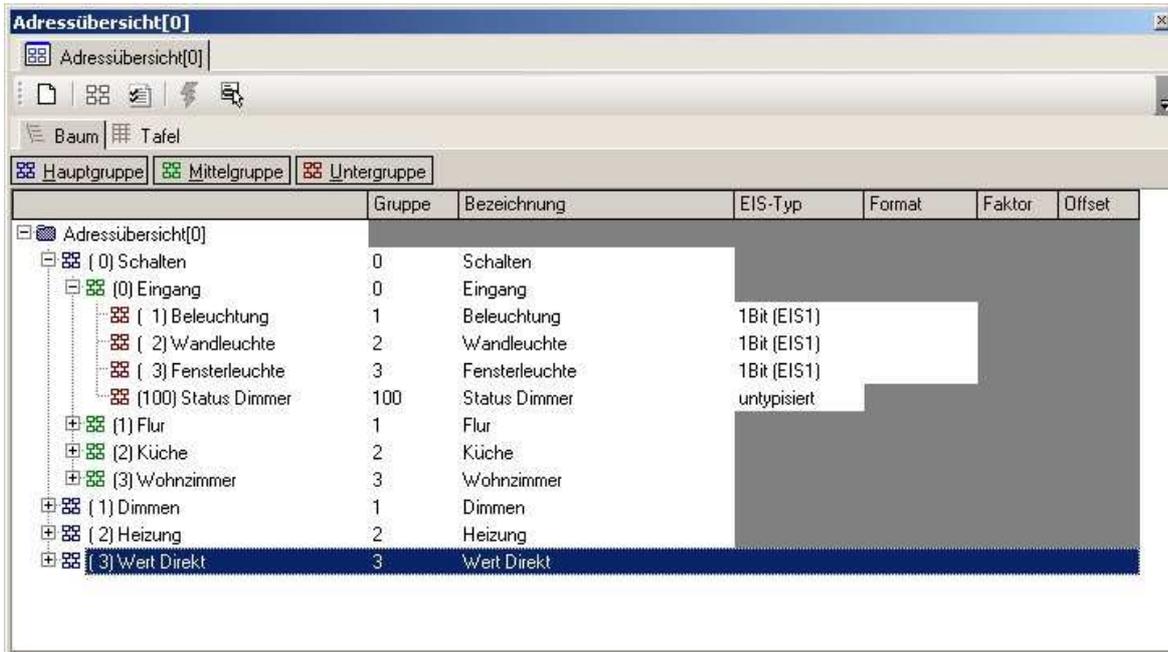
Export:

Die bestehende Adressübersicht kann als Excel Tabelle oder Texttabelle als Datei exportiert werden.

Aus Projekt aktualisieren:

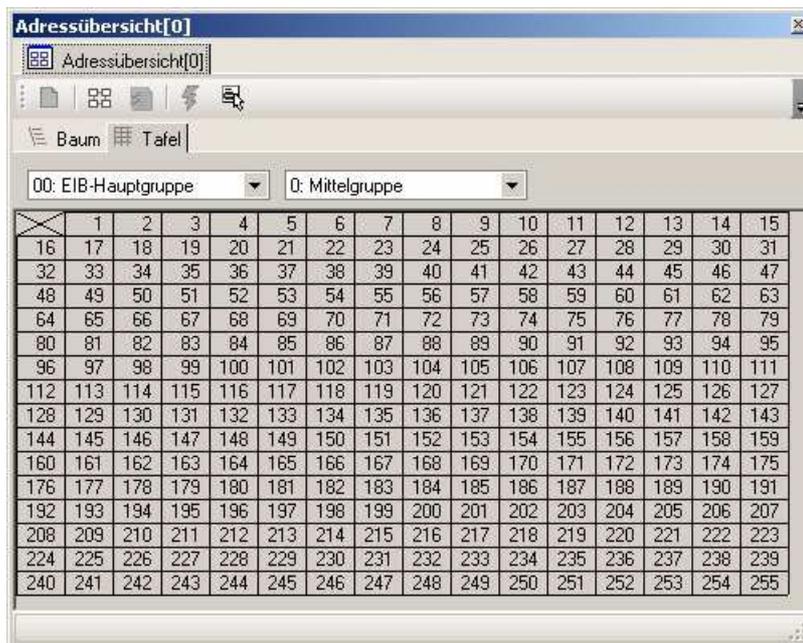
Im Projekt können Adressen unabhängig der Adressübersicht bearbeitet werden. Somit ist es möglich, dass im Projekt Adressen genutzt werden, die nicht in der Adressübersicht enthalten sind. Mit dieser Funktion werden alle im Projekt genutzten Adressen in die Adressübersicht übernommen.

In der **Darstellung für Baum** werden die angelegten Adressen tabellarisch angezeigt. In der ersten Spalte wird der Baum für die einzelnen Ebenen der Adresse angezeigt. Die Mittelgruppe existiert nur dann, wenn in den Parametern für die Adressübersicht die Darstellung auf *Drei Adressebenen* gestellt ist.



Über den Schaltflächen    können auch der Drag&Drop Adressebenen und Adressen in den Baum eingefügt werden.

In der **Darstellung für Tafel** werden alle Adressen angezeigt, die im Adressbereich liegen.



Über die Auswahlboxen kann die Hauptgruppe und, wenn entsprechend parametrierbar, auch die Mittelgruppe ausgewählt werden. Für jede Adresse wird dann eine Schaltfläche angezeigt.

Der Parameterdialog kann auch über ein Doppelklick auf die Adresse geöffnet werden.

Virtuelle Adressen

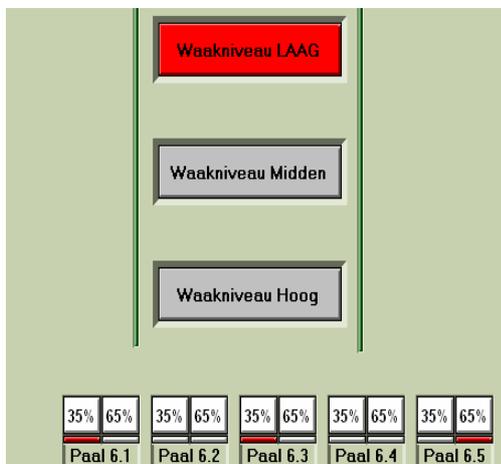
Die Address Übersicht umfasst nicht nur die „echten“ Busadressen der Hauptgruppen „0“ bis „15“ sondern auch den virtuellen Adressbereich der Hauptgruppen „16“ bis „31“.

In diesen virtuellen Gruppen können logische Funktionen ausgeführt werden, die somit keine Buslast erzeugen.



9.2.2. Projektseiten

Im Editorfenster für die Projektseiten werden die Elemente eingefügt und bearbeitet. Im Kontrollbetrieb wird die Projektseite ebenfalls im Editorfenster getestet. Das Editorfenster ist graphisch orientiert.



Das Editorfenster besitzt kein eigenes Menü. In der Statuszeile werden die Informationen für das aktuelle Element, die aktuelle Cursorposition sowie die sichtbaren und fixierten Layer angezeigt. Für jeden Layer wird ein Symbol angegeben. Ist das Symbol rot, so ist der entsprechende Layer sichtbar bzw. fixiert. Elemente auf einem nicht sichtbaren Layer werden nicht angezeigt und können dadurch nicht bearbeitet werden. Elemente auf einem fixierten Layer werden angezeigt, können aber nicht bearbeitet werden. Den Dialog für die Einstellung der Layer finden Sie im Hauptmenü.

Das Editorfenster arbeitet mit Scrollbalken. Sobald die Fläche, die von Elementen benutzt wird, größer als die darstellbare Fläche ist, werden die Scrollbalken angezeigt. Elemente die außerhalb der darstellbaren Fläche liegen, können mit Hilfe der Scrollbalken sichtbar gemacht werden. Über die *Programmeinstellung* und die Parameter für die Projektseite kann ein Raster eingestellt werden. In den Programmeinstellungen können Sie angeben, ob das Raster a) benutzt wird und b) ob das Raster auch angezeigt wird.

Die Dimensionierung des Rasters (Bildpunkte in X und Y) werden in den Parametern für jede einzelne Projektseite definiert. Hierdurch kann jede Projektseite unterschiedliche Rasterdimensionierungen haben.

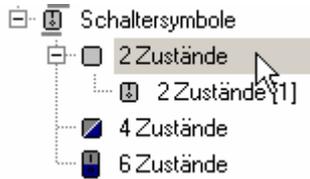
Per Drag&Drop können aus der Bibliothekspalette die Elemente eingefügt werden. Elemente können mit der Maus selektiert und verschoben werden. Wird ein Element selektiert, so wird das Element mit blinkenden Ecken und Seiten angezeigt. Mit der Maus kann über diesen Ecken die Größe des Elements verändert werden. Wird lediglich ein Element selektiert, werden alle Parameter und Objekte des Elements im *Inspektor* angezeigt. Wird mehr als ein Element selektiert, so wird über alle selektierten Elemente zusätzlich ein Rahmen angezeigt. Über diesem Rahmen können alle Elemente gemeinsam verschoben und proportional vergrößert und verkleinert werden; es können jedoch nicht die Eigenschaften der selektierten Elemente gleichzeitig geändert werden!

Mehrere Elemente können selektiert werden, indem mit der Maus ein Rahmen um die Elemente gezogen wird. Wird der Rahmen von rechts nach links gezogen, so werden die Elemente selektiert, die vollständig innerhalb dieses Rahmens liegen. Wird der Rahmen von links nach rechts gezogen, so werden die Elemente selektiert, die eine Elementecke innerhalb dieses Rechteckes haben. Wird beim Klick mit der Maus auf einem Element die *Strg-Taste* betätigt, so wird das Element zur Liste der selektieren Elemente hinzugefügt.

Über die Zwischenablage können die selektieren Elemente kopiert werden. Sie können dann auf die gleiche Seite, eine andere Seite oder auch in ein anderes Projekt eingefügt werden.

Elemente müssen immer einen eindeutigen Namen haben. Wird ein Element eingefügt, auch wenn es über die Zwischenablage eingefügt wird, achtet das KNXVision Studio auf die Eindeutigkeit und indiziert die Elemente automatisch. Wenn Sie die Bezeichnung verändern, kontrolliert das Programm erst beim Kompilieren, ob alle Namen eindeutig sind.

Schaltersymbole



Die KNXVision Elemente *Bitmap-Taster*, *Bitmap-Schalter* und *Bitmap-Wippe* können mit eigenen Grafiken im Bitmap-Format (Endung .bmp) hinterlegt werden.

Je nach Element werden Grafiken für 2, 4 oder 6 Zustände benötigt. Für die korrekte Darstellung müssen die Grafiken bestimmte Größen haben. Die Grafiken können mit jedem Grafikprogramm, das im Bitmap-Format speichern kann (z.B. Paint), erstellt werden.

Die Grundfläche aller Einzelgrafiken muss immer quadratisch sein. Der Hintergrund kann transparent dargestellt werden, so dass auch nicht quadratische Symbole auf der quadratischen Grundfläche möglich sind. Die Gesamtbreite der Grafik ergibt sich aus der Breite einer Zustandsgrafik x Anzahl der Zustände. Die Größe, in der eine Grafik erstellt wird, ist abhängig von der Größe, die das Element in der Visualisierung haben soll. Bitmap-Elemente können im Editor vergrößert bzw. verkleinert werden. Wenn ein Bitmap-Element über die Größe der Bitmap-Grafik hinaus vergrößert wird, wird die Darstellung schlechter.

Tip: Erstellen Sie die Grafiken im Zweifelsfall etwas größer, damit Sie im Editor mehr Spielraum für die Darstellungsgröße der Bitmap-Elemente haben.

Die folgenden Größenangaben sind Beispiele für Standardgrößen und dienen zur Orientierung.

Schaltersymbole für 2 Zustände

Das Element *Bitmap-Taster* benötigt Schaltersymbole für 2 Zustände. Die beiden Einzelgrafiken für die Zustände werden nebeneinander in einer Datei gespeichert. Eine Grafik für 2 Zustände muss folgende Bedingungen erfüllen:

Gesamtbreite:	64 Pixel
Gesamthöhe:	32 Pixel
Höhe einer Zustandsgrafik:	32 Pixel
Breite einer Zustandsgrafik:	32 Pixel
Reihenfolge der Zustände:	1. Grafik: Zustand AUS 2. Grafik: Zustand EIN

Schaltersymbole für 4 Zustände

Das Element *Bitmap-Schalter* benötigt Schaltersymbole für 4 Zustände. Die vier Einzelgrafiken für die Zustände werden nebeneinander in einer Datei gespeichert. Eine Grafik für 4 Zustände muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Gesamtbreite:** 112 Pixel
- Gesamthöhe:** 30 Pixel
- Höhe einer Zustandsgrafik:** 30 Pixel
- Breite einer Zustandsgrafik:** 30 Pixel
- Reihenfolge der Zustände:**
1. Grafik: Zustand AUS, Schalter unbetätigt
 2. Grafik: Zustand AUS, Schalter betätigt
 3. Grafik: Zustand EIN, Schalter unbetätigt
 4. Grafik: Zustand EIN, Schalter betätigt

Schaltersymbole für 6 Zustände

Das Element *Bitmap-Wippe* benötigt Schaltersymbole für 6 Zustände. Die sechs Einzelgrafiken für die Zustände werden nebeneinander in einer Datei gespeichert. Eine Grafik für 6 Zustände muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Gesamtbreite:** 300 Pixel
- Gesamthöhe:** 50 Pixel
- Breite einer Zustandsgrafik:** 50 Pixel
- Reihenfolge der Zustände:**
1. Grafik: Zustand AUS, Wippe unbetätigt
 2. Grafik: Zustand AUS, Wippe oben betätigt
 3. Grafik: Zustand AUS, Wippe unten betätigt
 4. Grafik: Zustand EIN, Wippe unbetätigt
 5. Grafik: Zustand EIN, Wippe oben betätigt
 6. Grafik: Zustand EIN, Wippe unten betätigt

9.2.3. PopUp

KNXVision bietet die Möglichkeit, mit PopUp Fenster bzw Funktionen zu arbeiten.

Dies stellt eine komfortable Möglichkeit dar, um eine kompakte und übersichtliche Visualisierung zu realisieren.

Die PopUp Visu Seiten werden wie „normale“ Visualisierungsseiten erstellt; sämtliche Elemente incl. logischen Funktionen können verwendet werden.

Ausnahme: Es können keine Sprungmarken und keine PopUp Funktionen innerhalb eines PopUp Fensters ausgeführt werden. Ebenso wenig können bereits geöffnete Seiten gleichzeitig als PopUp aufgerufen werden.

Die Funktion des Aufrufes übernimmt der Windows- Taster.



Die grundsätzliche Positionierung der PopUps ist direkt am auslösenden Taster. Diese Position kann nur für das PopUp Visu verändert werden, um so das Fenster innerhalb einer Seite zu positionieren.

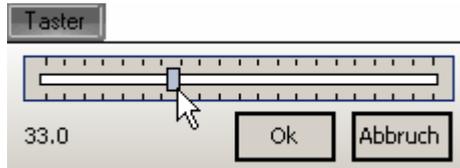
Es stehen drei unterschiedliche Arten des PopUps zur Verfügung:

- PopUp binär
- PopUp analog
- PopUp Visu.

Das binäre PopUp dient zur Ausführung einfacher Schaltbefehle:



Das analoge PopUp ermöglicht die Einstellung z.B. eines Dimmwertes:

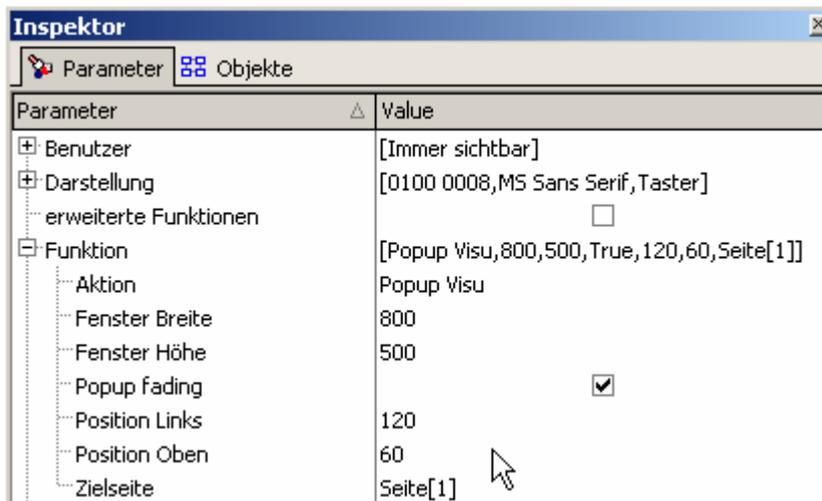


Hierbei ist darauf zu achten, dass Format und Maximum Wert im Elementeninspektor gesetzt sind.

Das Visu PopUp ermöglicht die Darstellung ganzer Visualisierungsseiten innerhalb einer Seite.

Die Seite wird wie gewohnt erstellt. Über die Tasterfunktion Aktion => PopUp Visu können die Parameter des PopUps eingestellt werden:

- Fensterbreite und Höhe
- Absolute Position von der linken oberen Ecke der Visualisierungsseite
- PopUp fading (langsames Erscheinen anstelle von „aufpoppen“)
- Zielseite; dies ist die Visualisierungsseite, die als PopUp erscheinen soll

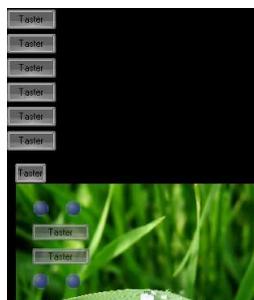


Beispiel:

PopUps mit freier Positionierung und Größe



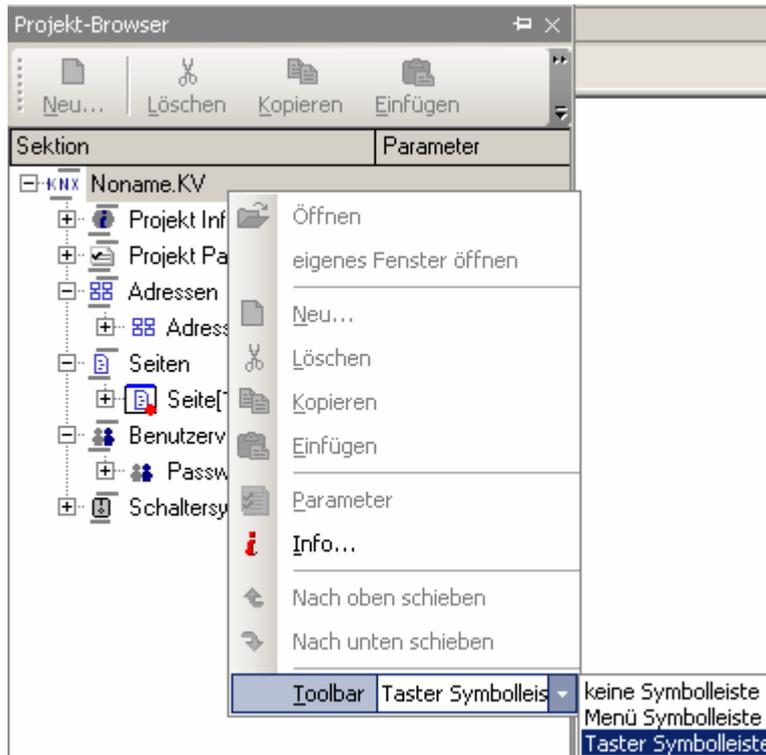
Tastengebundenes PopUp



9.3. Toolfenster Projekt-Browser

Der *Projektbrowser* bietet die Übersicht über das aktuelle Projekt.

Oben im Projektfenster wird das Menü angezeigt. Dieses Menü kann mit dem Popup Menü mit der rechten Maustaste eingestellt werden. Es kann *keine Symbolleiste*, *Menü Symbolleiste* oder *Taster Symbolleiste* eingestellt werden. Hier wird die Taster Symbolleiste dargestellt.

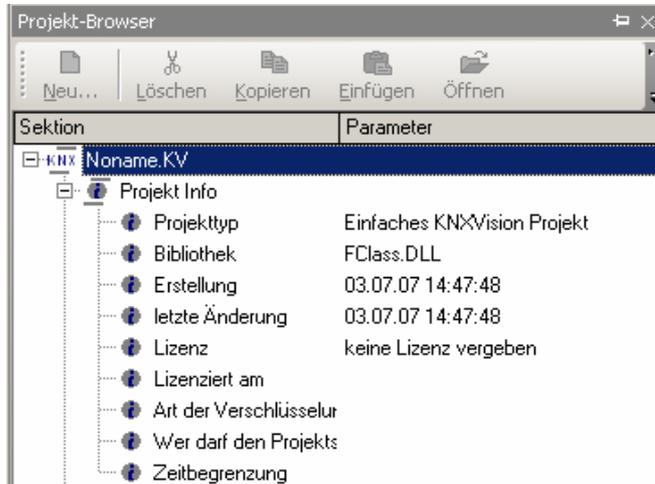


Wird im Projektbrowser nichts angezeigt, so ist kein Projekt geöffnet. Öffnen Sie dann eine Projektdatei oder erzeugen Sie ein neues Projekt.

Ist ein Projekt geöffnet, so werden die Projektsektionen in einer Baumstruktur angezeigt. Neben dem Hauptknoten für die Projektdatei existieren immer die Sektionen für Projektinfo, Projektparameter, Adressübersicht und Seiten. Jede Sektion hat ein unterschiedliches Symbol.

Sektion **Projekt Info**

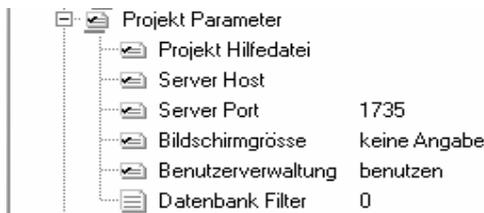
In der Sektion Projekt Info werden allgemeine Informationen über das Projekt angezeigt.



Die Informationen werden automatisch von Programm bearbeitet. Die Art der Informationen können nicht bearbeitet oder kopiert werden.

Sektion **Projekt Parameter**

In der Sektion Projekt Parameter werden alle globalen Parameter für das Projekt angezeigt.



Für ein KNXVision Projekt existieren zwei globale Parameter: Server Host und Server Port. Unter dieser IP-Adresse ist der KNXNode als Verbindung zum Bus zu erreichen. Den Dialog für die Parameter kann geöffnet werden, indem der Cursor auf einer Projekt Parameter Zeile steht, und der Menüpunkt Parameter (Fenstermenü oder Popup Menü) angewählt wird.

Wichtig: Der Server Port ist prinzipiell einstellbar. Der Server im KNXNode ist aber fest auf den Server Port 1735 eingestellt.

Datenbank Filter

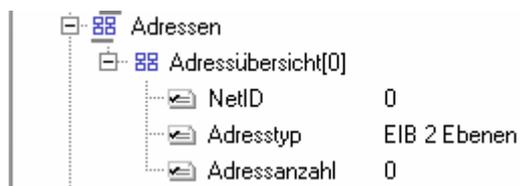
Der Datenbankfilter ermöglicht die Voreinstellung von bestimmten Adressen, die dann in der Runtime Version bei der Datenbank Abfrage priorisiert vorgeschlagen werden.



Sektion **Adressen**

Hinter der Sektion Adressen sind die Adressübersichten angeordnet. KNXVision besitzt abhängig vom gewählten Projekttyp eine Adressübersicht, wenn es sich um ein einfaches Projekt handelt, mehrere Adressübersichten im Falle eines komplexen Projektes. (mehr dazu unter =>komplexes KNXVision Projekt).

Der Name für die Adressübersicht kann frei gewählt werden.



Eine Adressübersicht wird bei der Anlage eines Projektes automatisch mit dem Namen „Adressübersicht(0)“ erzeugt. Hinter diesem Knoten werden die Parameter und Informationen für diese Adressübersicht angeordnet. Über dem Menüpunkt *Parameter* kann der Name, die Adress-Schreibweise und ggfs. die NetID bearbeitet werden.

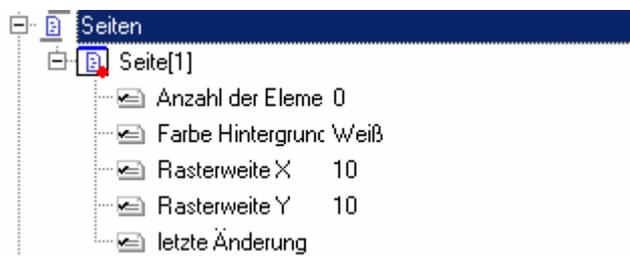
Eine Adressübersicht kann mit einem Doppelklick im Editorfenster geöffnet werden. Das Symbol der Adressübersicht wird dann auf  Adressübersicht{0} geändert. Ein erneuter Doppelklick auf das Symbol öffnet den Dialog für die Parameter.

Eine Adressübersicht kann auch über die Zwischenablage in ein anderes Projekt kopiert werden. Ein einfaches KNXVision Projekt kann allerdings nur eine Adressübersicht nutzen. Möchten Sie eine Adressübersicht aus einem anderen Projekt nutzen, so müssen Sie die aktuelle Adressübersicht löschen und vom anderen Projekt über die Zwischenablage in das Projekt kopieren.

Wichtig: Prinzipiell kann ein KNXVision Projekt für einen Adressraum bis zu 65535 Adressen verarbeiten. Dies ergibt sich aus den 32766 Bus-Adressen und den 32766 virtuellen Adressen. Das Protokoll für ein KNXVision Projekt erweitert aber diesen Adressraum um den Faktor 256 so dass das Protokoll bis zu 256 unterschiedliche Fernwirkssysteme verwalten kann. Welches dieser 256 unterschiedlichen Fernwirkssysteme nun von dem aktuellen Projekt genutzt werden soll, bezeichnet die NetID. Arbeiten Sie mit dem Projekt direkt am Fernwirkssystem (Bus) oder mit dem entsprechenden KNX Server, so muss die NetID auf „0“ gesetzt werden. Bei komplexen Systemen mit zentralem Server kann die NetID auf einen anderen Wert gesetzt werden (mehr dazu unter =>komplexes KNXVision Projekt).

Sektion **Seiten**

Hinter der Sektion sind die Projektseiten angeordnet. Die Namen der Projektseiten müssen eindeutig sein und können frei gewählt werden. Hinter jeder Projektseite sind die Basisinformationen der jeweiligen Seite angeordnet. Die Anzahl der Projektseiten ist nicht begrenzt.



Die erste Projektseite „Seite(1)“ wird automatisch bei der Anlage eines Projektes erzeugt. Über dem Menüpunkt *Parameter* können die Parameter für Bezeichnung, Hintergrundfarbe, Raster und das Startseitenflag bearbeitet werden. Die erste Projektseite hat automatisch das Startseitenflag gesetzt.

Startseitenflag: Wird ein Projekt in KNXVision Classic gestartet, zeigt das Programm als erste Projektseite die Seite an, deren Startflag gesetzt ist. Wird ein Startflag im Parameterdialog gesetzt, so werden alle

anderen Startflags gelöscht. Im Browser wird die Seite mit dem Startflag mit einem roten Punkt im Symbol  Seite[1] angezeigt.

Eine Projektseite kann mit einem Doppelklick im Editorfenster geöffnet werden. Das Symbol der Adressübersicht wird dann auf  Seite[1] geändert. Ein erneuter Doppelklick auf das Symbol öffnet den Dialog für die Parameter.

Über das Menü kann eine Projektseite neu angelegt, gelöscht, kopiert und eingefügt werden. Bei der Neuanlage wird zunächst der Parameterdialog geöffnet. Kopiert wird immer über die Windows- Zwischenablage. Dadurch kann eine Projektseite auch in ein anderes Projekt eingefügt werden. Beim Einfügen einer Projektseite aus der Zwischenablage wird die Bezeichnung automatisch auf eine eindeutige Bezeichnung (_1/_2 etc) gesetzt. Das Startflag wird **nicht** mit kopiert.

Die Auflistung der Projektseite kann über das Menü verändert werden. Einzelne Seiten können nach oben oder nach unten geschoben werden.

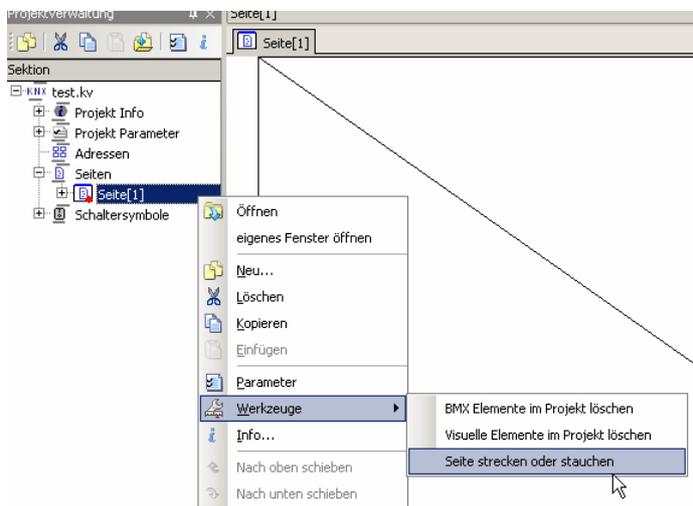
Diese Reihenfolge hat keinen Einfluss auf die Bearbeitung einer Projektseite. Sie dient lediglich zur Erleichterung beim Bearbeiten.

Automatische Größenanpassung von Seiten im Projekt

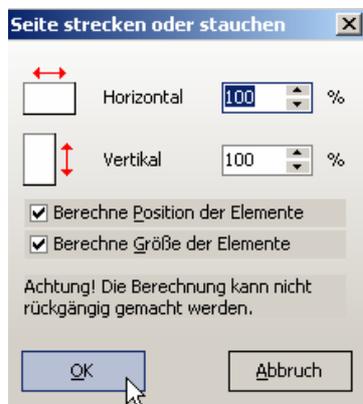
Es kann vorkommen, dass ein Projekt auf dem Zielrechner nicht so dargestellt wird, wie auf dem Erstellungsrechner. Um zu vermeiden, dass die Seite(n) mit viel Aufwand manuell angepasst werden müssen, bietet KNXVision die Möglichkeit, einzelne Seiten oder das gesamte Projekt zu vergrößern bzw. zu verkleinern.

Einzelne Seite ändern:

Klicken sie mit der rechten Maustaste auf die gewünschte Seite und unter => Werkzeuge auf => Seite strecken oder stauchen



Danach erscheint der Dialog

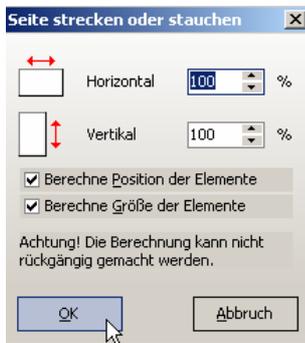
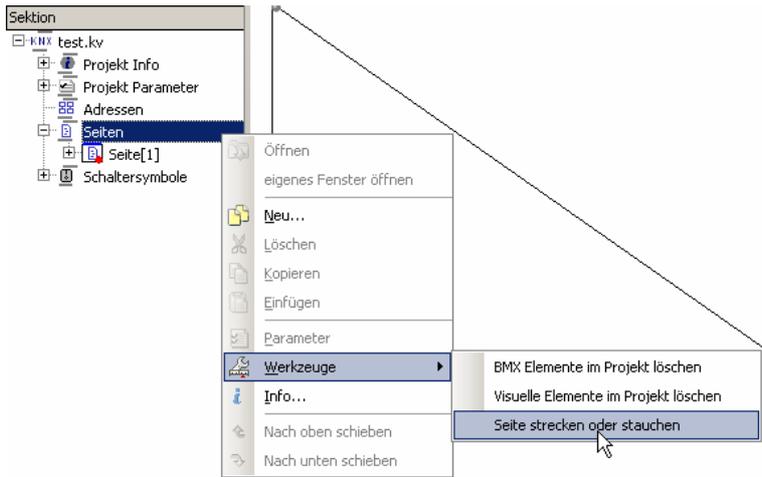


Geben Sie die horizontalen und vertikalen Werte ein und bestätigen sie mit OK.

Gesamtes Projekt

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Menüpunkt „Seiten“ und dann auf =>Werkzeuge => Seite strecken oder stauchen.

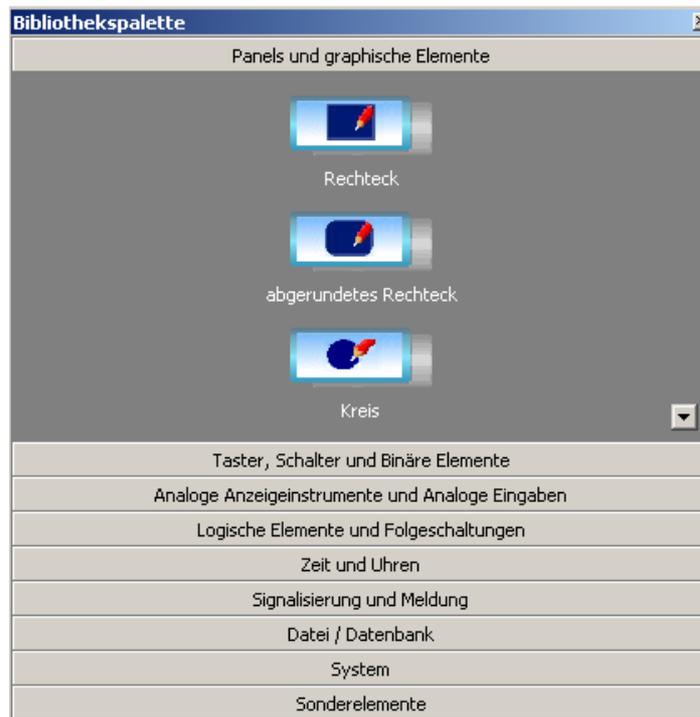
Verfahren Sie wie für die einzelne Seite beschrieben.



Wenn eine Seite zu klein geraten ist, kann sie mit Werten >100% wieder vergrößert werden

9.4. Toolfenster Bibliothekspalette

Im Toolfenster für die *Bibliothekspalette* werden alle enthaltenen Elemente aus den Klassenbibliotheken angezeigt. Diese Elemente können auf den Projektseiten beliebig positioniert werden und bilden den aktiven Teil eines Projektes.



Die einzelnen Elemente sind in Ordnern sortiert.

Alle Elemente haben individuelle Symbole. Ist ein Ordner geöffnet, so wird in der Statuszeile der Name des Ordners angezeigt.

Ein Element kann nur in eine geöffnete Projektseite eingefügt werden. Das Einfügen kann durch einen Doppelklick auf das entsprechende Element erfolgen. Das Element wird dann in die aktuelle Projektseite an die Position 0/0 (oben links) eingefügt. Mit Drag&Drop kann ein Element ebenfalls eingefügt und beliebig auf der Projektseite positioniert werden.

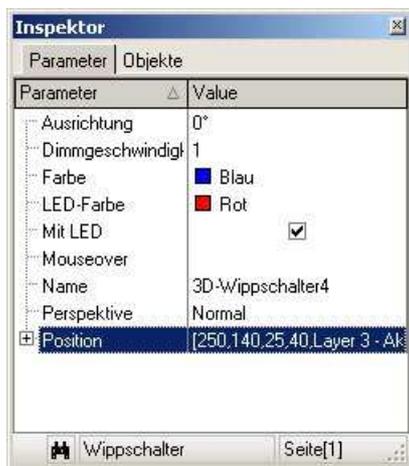
Klicken Sie hierzu auf das Element und halten die linke Maustaste geschlossen. Fahren Sie nun mit der Maus auf die gewünschte Position in eine Projektseite und öffnen Sie die Maustaste. Das Element wird dann an der Mausposition in die Projektseite eingefügt.

Nach dem Einfügen wird das Element sofort in den Focus gelegt und die Parameter des Elements im Inspektor angezeigt.

9.5. Toolfenster Inspektor

Im *Inspektor* werden alle Parameter und Objekte des Elements angezeigt, das in der aktuellen Projektseite im Focus liegt. Werden mehrere Elemente gemeinsam in den Focus gebracht, so wird **kein** Parameter angezeigt.

Wird das *Inspektor* Fenster angezeigt, so bekommt das Fenster immer automatisch den Eingabefocus. Wird ein Parameter eines Elements verändert und ein weiteres Element in der Projektseite angeklickt, wird der Parameter, der zuletzt bearbeitet wurde automatisch in den Focus gesetzt. Da Sie nun nicht mehr mit der Maus zwischen den Fenstern arbeiten müssen, können Eingaben über die Tastatur sehr schnell erfolgen.



Neben der Größe und die Position sowie dem Hinzufügen von Adressen per Drag&Drop aus der Adressübersicht bietet der *Inspektor* die einzige Stelle im Programm, an denen die individuellen Einstellungen der Elemente vorgenommen werden können.

Das Fenster bietet zwei Seiten für =>Parameter und =>Objekte. In der Statuszeile werden der Elementname und der Name der Projektseite angezeigt. Mit dem Symbol  in der Statuszeile kann das im *Inspektor* befindliche Element in der Projektseite hervorgehoben werden.

9.5.1. Parameter

Auf der Seite für die *Parameter* werden alle verfügbaren Parameter des aktuellen Elementes angezeigt. Der Name der Parameter wird in der linken Spalte alphabetisch sortiert, der Wert des Parameters in der rechten Spalte angezeigt. Einige Parameter werden in Parameterkombinationen zusammengefasst. Dann wird links neben dem Parameternamen das Symbol  angezeigt. Wird auf dieses Symbol geklickt, so öffnen sich alle in der Parameterkombination befindlichen Parameter. In der Zeile für die Parameterkombination werden in der rechten Spalte für den Wert alle Werte der in der Kombination befindlichen Parameter angezeigt. Sie können aber in dieser Kombinationszusammenfassung nicht editiert werden.

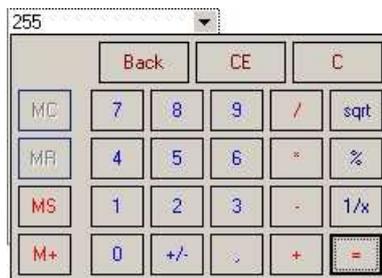
Das Programm verwendet unterschiedlichen Typen von Parametern:

Typ	
Textzeile	In einer Textzeile können alle darstellbaren Zeichen benutzt werden. Eine Textzeile verfügt über keine Editierunterstützung oder Unterfenster.
Zahl	Eine natürliche Zahl ohne Komma. Rechts im Editierfenster wird ein Navigator  angezeigt, über dem der Wert inkrementiert oder dekrementiert werden kann.
Auswahlliste	Der Wert der Auswahlliste kann nicht direkt verändert werden.  Rechts im Editierfenster wird das Symbol  dargestellt, mit dem die Liste der Auswahlmöglichkeiten angezeigt wird. Aus dieser Liste kann die Auswahl getroffen werden.
Flag	Ein Flag wird als Checkbox dargestellt  . Mit der Maus kann der Zustand des Flags invertiert werden.

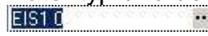
Schriftart Im Editierfenster wird der Name der Schriftart angezeigt. Rechts im Fenster wird ein Button dargestellt, über den der Standarddialog für die Schriftart aus dem Betriebssystem geöffnet wird. 

Achtung: Im Standarddialog kann in der Regel auch die Farbe der Schrift gewählt werden. Da für die Schrift häufig mehr als eine Farbe benötigt wird, wird diese Farbe ignoriert. Es existiert in den Parametern eine gesonderte Auswahl für die Schriftfarbe.

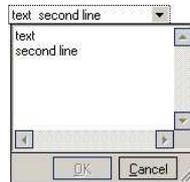
Fließkomma Eine Fließkommazahl muss min. eine Vorkommastelle und kann -durch Komma abgetrennt - Nachkommastellen haben.



Das Editierfenster wird anders als im Fenster für eine Zahl als Taster für einen kleinen Taschenrechner angezeigt.

Telegrammwert Im Editierfenster für einen Telegrammwert werden der Datentyp und der entsprechende Wert angezeigt.  Über den Taster rechts im Fenster wird der Dialog für die Telegrammwerteingabe geöffnet. Siehe Dialog für die Telegrammwerteingabe.

Text Ein Text ist, anders als eine Textzeile, mehrzeilig. Im Editierfenster werden die Zeilenumbrüche nicht angezeigt. Der Text kann direkt mit der Tastatur eingegeben werden.

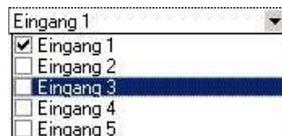


Um aber die Eingabe mehrzeilige Texte zu ermöglichen, kann der Taster rechts im Editierfenster benutzt werden. Es öffnet sich dann ein kleiner Texteditor.

Dialog Der Parameter Dialog ist für jedes Element individuell. Als Wert für den Parameter wird die Aufgabe des Dialogs angezeigt. Lediglich rechts im Editorfenster **Icon bearbeiten** wird das Tastensymbol angezeigt, über dem der Dialog geöffnet werden kann.

Iconliste Eine Iconliste ist wie eine Auswahlliste. Jedoch werden in der Liste die zur Auswahl stehenden Symbole angezeigt.

Flag Liste Eine Flagliste ist eine Liste von Flags, die über das Tastersymbol rechts im Editierfenster geöffnet werden kann.



Im Editierfenster selbst werden nur die Bezeichnungen der gesetzten Flags dargestellt.

Uhrzeit / Datum Für die Eingabe von Datum und/oder Uhrzeit wird ein Editierfenster benutzt, das an der rechten Seite einen Navigator hat. **23:57** Bei Benutzung des Navigators wird das entsprechende Format überprüft.

Nach der Eingabe eines Parameters wird das entsprechende Element sofort geändert. Manche Parameter führen dazu, dass die Parameterliste selbst geändert wird. Dies wird durch einen Ton (=> Beep) angezeigt.

9.5.2. Objekte

Auf der Registerseite *Objekte* werden die verfügbaren Objekte in alphabetischer Reihenfolge aufgelistet. Je nach Einstellung der Adressebenen in den Parametern der Adressübersicht werden die Adressen in zwei oder drei Ebenen angezeigt.

Die erste Adresse ist immer die sendende Adresse. Über alle weiteren Adressen kann das Objekt lediglich Telegramme empfangen. Diese weiteren Adressen werden in Klammern angegeben. Die Adressen werden mit Komma getrennt und in aufsteigender Reihenfolge angezeigt. Führende Nullen in den Adressebenen werden nicht angezeigt.



Bei der Eingabe über die Tastatur können die Adressen direkt ohne Klammer und lediglich durch Komma getrennt eingegeben werden. Um die Eingabe gerade für eine deutsche Tastatur zu erleichtern wird die Leertaste als „/“ interpretiert. Egal wie die Einstellungen für die Adressebenen in der Adressübersicht eingestellt ist, die Eingabe über die Tastatur erlaubt Adressen mit zwei und auch mit drei Adressebenen. Für die Anzeige rechnet das Programm automatisch in die richtige Darstellung um.

Die Adressen können auch per Drag&Drop aus der Adressübersicht eingefügt werden. Hierzu klicken Sie mit der linken Maustaste auf eine Adresse (in der Baum- oder Tafeldarstellung) und halten die Maustaste geschlossen. Nun ziehen Sie die Maus auf das entsprechende Objekt und öffnen Sie die Maustaste. Die Adresse aus der Adressübersicht wird als neue Adresse eingefügt.

9.6. Toolfenster Befehlszentrale

Die Befehlszentrale verwaltet den gesamten Informationsverkehr in Kontrollbetrieb. Ist das Programm nicht im Kontrollbetrieb, so hat die Befehlszentrale keine Funktion.



Das Toolfenster für die Befehlszentrale besitzt eine Menüzeile, einige Registerseiten und eine Statuszeile. In der Statuszeile wird im Kontrollbetrieb der Trivialname des verbundenen Server angezeigt sowie die Zeit seit dem Start des Kontrollbetriebs. In der KNXVision Studio kann der Kontrollbetrieb max. eine Stunde aktiviert werden. Nach der einen Stunde wird der Kontrollbetrieb automatisch wieder verlassen.

Besteht kein Buskontakt, sondern die Kontrolle erfolgt nur im Simulationsmodus, so ist die Limitierung auf 60 min aufgehoben!

In der Menüzeile stehen die folgenden Funktionen zur Verfügung:

Mit  wird der Kontrollbetrieb gestartet. Je nach Programmeinstellung und Verbindungsdaten öffnet das Programm zum Start die Verbindung zum Server.

Mit  wird der Kontrollbetrieb beendet.

Mit  wird der Dialog für die Verbindungsdaten geöffnet. Die Verbindungsdaten können auch im Kontrollbetrieb geändert werden.

Mit  werden die Einträge in der aktuellen Registerseite gelöscht.

Auf der Registerseite *Status* wird der aktuelle Zustand der Verbindung zum Server angezeigt. Beim Empfang und Senden blinkt die LED kurz auf.

Auf der Registerseite *Aufzeichnung* werden alle vom Server empfangenen Nachrichten aufgelistet.

Auf der Registerseite *Projekt* werden alle Nachrichten aufgelistet, mit dem ein Element das Programm auffordert, eine Aktion durchzuführen. Hierzu gehört unter anderem das Abspeichern von geänderten Daten usw.

Auf der Registerseite *Protokoll* werden die Nachrichten aufgelistet, die ein Element für die Protokollierung sendet.

Auf der Registerkarte *Drucker* werden die Nachrichten aufgelistet, die normalerweise zum Drucker gesendet werden. Hier in der KNXVision Studio wird, auch um Papier zu sparen, in diese Liste gedruckt.

In allen Listen kann mit der rechten Maus ein Popup Menü geöffnet werden, um den Listeninhalt in die Zwischenablage zu kopieren oder am Standarddrucker auszugeben.

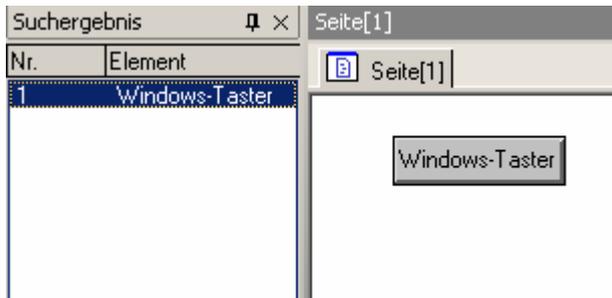
9.7. Toolfenster Suchergebnis

Im Toolfenster *Suchergebnis* werden die Elemente des letzten Suchvorgangs aufgelistet. Die Suchergebnisse können mit den Suchfunktionen gefunden werden oder auch die Fehlerlisten, wenn das Projekt kompiliert wird.



Nr.	Element	Seite	Name
9	3D-Wippschalter	Seite[1]test	3D-Wippschalter12
10	3D-Wippschalter	Seite[1]test	3D-Wippschalter13
11	3D-Wippschalter	Seite[1]test	3D-Wippschalter1
12	3D-Wippschalter	Seite[1]test	3D-Wippschalter14
13	3D-Wippschalter	Seite[2]	3D-Wippschalter3
14	3D-Wippschalter	Seite[2]	3D-Wippschalter4

Durch einen Doppelklick springt das Programm auf das angeklickte Element. Sollte die entsprechende Projektseite noch nicht geöffnet sein, so öffnet das Programm automatisch diese Seite im Hauptfenster.



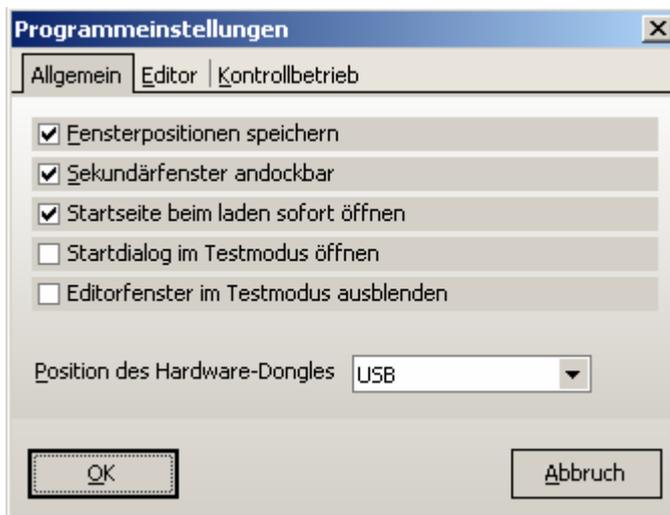
Die Suchergebnisse bleiben im Fenster enthalten, auch wenn das Fenster geschlossen wird. Erst bei der nächsten Suchfunktion werden die alten Inhalte gelöscht.

10. Wichtige Dialoge

10.1. Dialog für Programmeinstellung

Im Dialog für die Programmeinstellung werden die grundlegenden Parameter für die Steuerung des Programms eingestellt. Der Dialog ist in drei Registerseiten aufgeteilt: *Allgemein*, *Editor* und *Kontrollbetrieb*. Alle Einstellungen werden beim Beenden des Programms in der Registrierung gespeichert, so dass beim Neustart die jeweils alte Einstellung wieder hergestellt wird.

Registerseite **Allgemein**



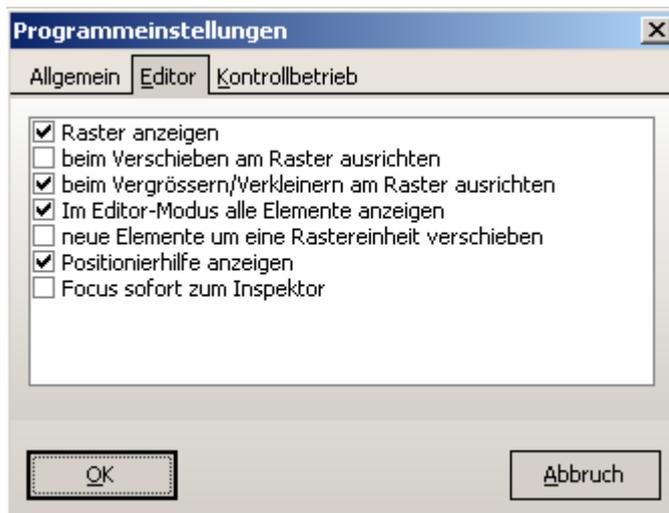
Mit der Funktion **Fensterposition speichern** wird das Programm veranlasst, beim Beenden des Programms alle Fensterpositionen, Fenstergrößen und Andockpositionen zu speichern, so dass bei einem Neustart das Programm sich genauso wie beim Verlassen präsentiert.

Alle Tasten in den Symbolleisten sind in kleiner Form (lediglich das Symbol) und großer Form (Symbol und Funktionstext) im Programm enthalten. Mit der Funktion *große Symbolleiste* werden die Tasten in der großen Form angezeigt.

Die Sekundärfenster bzw. Toolfenster können prinzipiell an das Hauptfenster und an sich selbst andockt werden. Mit der Funktion **Sekundärfenster andockbar** bestätigen Sie, ob das auch erlaubt ist.

Wird ein Projekt geladen, wird zunächst lediglich der Projektbrowser ausgefüllt. In der Regel ist es aber für die Bearbeitung eines Projektes notwendig, die Seiten in das Editorfenster zu laden. Mit der Funktion **Startseite beim laden sofort öffnen** geben Sie an, dass automatisch beim Öffnen eines Projektes die Startseite im Editorfenster geöffnet wird.

Registerseite **Editor**



Mit **Raster anzeigen** wird im Editorfenster an jeder Rasterkoordinate ein Punkt angezeigt. Die Rasterdimension wird in den Parametern für die Projektseite eingestellt. Die Sichtbarkeit des Rasters ist unabhängig vom Ausrichten am Raster.

Wird ein Element mit der Maus verschoben, so wird **beim Verschieben am Raster ausrichten** die linke obere Ecke des Elements immer auf die jeweils nächste Rasterkoordinate gesetzt. Die Einstellung über den Inspektor ist hiervon unberührt.

Wird die Größe eines Elements mit der Maus verändert, so wird **beim Vergrößern/Verkleinern am Raster ausrichten** die rechte untere Ecke des Elements auf die nächste Rasterkoordinate gesetzt.

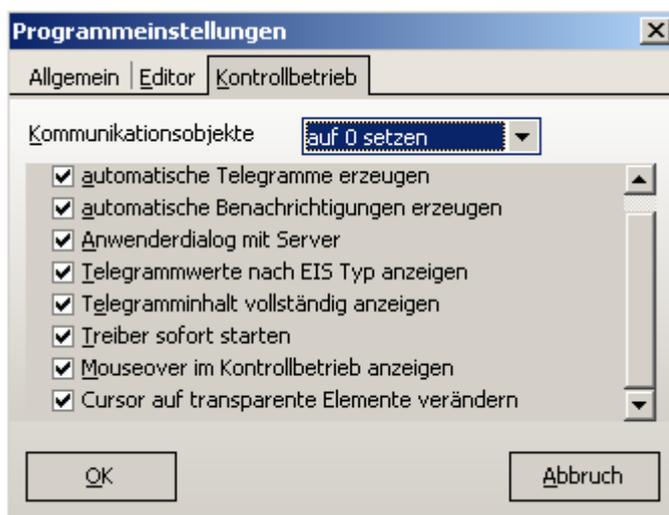
Einige der Elemente können individuell auf *Unsichtbar* oder *Transparent* gesetzt werden. Mit dem Flag **Im Editor-Modus alle Elemente anzeigen** wird die vom Element benutzte Fläche schraffiert angezeigt; somit ist die Transparenz „sichtbar“.

Die hier gemeinte Sichtbarkeit ist nicht zu verwechseln mit der Layersteuerung. Wird ein Layer auf unsichtbar gesetzt, werden die entsprechenden Elemente unabhängig dieser Einstellung nicht angezeigt.

Werden Elemente über die Zwischenablage kopiert, so werden sie beim Einfügen normalerweise genau an die ursprüngliche Position eingefügt. Werden Elemente auf die gleiche Seite eingefügt, von der sie kopiert wurden, überdecken die neuen Elemente exakt die kopierten Elemente. Um dies zu verhindern kann das Flag **neue Elemente um eine Rastereinheit verschieben** gesetzt werden. Dann bekommen alle eingefügten Elemente eine unterschiedliche Position als die originalen Elemente.

Mit dem Flag Positionshilfe anzeigen wird beim Verschieben die Position des Elements und beim Vergrößern/Verkleinern die Größe des Elements angezeigt.

Registerseite **Kontrollbetrieb**



Unter *Kommunikationsobjekte* wird der Objektzustand angegeben, in den alle Objekte des Projekts gesetzt werden, wenn der Kontrollbetrieb gestartet wird. Es stehen die Möglichkeiten

- *unverändert*
- *auf 0 setzen*
- *auf 1 setzen*

zur Verfügung.

Ist das Flag **automatische Telegramme erzeugen** gesetzt, so sind die automatischen Elemente wie Logikgatter, Zeitschaltuhren usw. in der Lage, im Kontrollbetrieb auf Grund von empfangenen Telegrammen oder Zeitpunkten eigenständig automatische Telegramme unabhängig vom Anwender zu senden. Ist das Flag nicht gesetzt, werden alle automatischen Telegramme verhindert; lediglich der Anwender kann sie durch Bedienung von Elementen, Taster usw. Telegramme auslösen.

Normalerweise wird ein Projekt natürlich mit automatischen Telegrammen im Kontrollbetrieb getestet. Durch das Abschalten dieser Telegramme ist man in der Lage, verschachtelte Logiken im Einzelschritt zu überprüfen.

Wichtig ist dies auch, wenn der Kontrollbetrieb mit Verbindung zum Server gestartet wird. Dieser Server kann auch ein KNXNode sein, der zuvor mit dem Projekt geladen wurde. In diesem Fall sind die logischen Elemente im KNXNode und auch im Projekt in der KNXVision Studio vorhanden. Da Logiken nur einmal ausgeführt werden dürfen, kann die Erzeugung dieser Telegramme in der KNXVision Studio unterbunden werden.

Das Flag **automatische Benachrichtigungen erzeugen** kann das Erzeugen weiterer automatischer Nachrichten wie E-Mail, Störmeldungen, automatische Bildwechsel usw. unterbinden.

Einige Elemente wie Zeitschaltuhren haben im Kontrollbetrieb Anwenderdialoge, um im laufenden Betrieb die Benutzerparameter ändern zu können. Arbeitet das KNXVision Studio/Classic in einem Netzwerkverbund, worin die Aufgaben auf viele BMX-Server verteilt sind, (siehe Parameter für Wochenuhr), werden bei gesetztem Flag **Anwenderdialog mit Server** in diesen Dialogen nicht die Daten des Projektes bearbeitet, sondern die Daten der auf dem Server liegende Elemente.

In der Befehlszentrale werden die laufenden Telegramme aufgelistet. Ist das Flag **Telegrammwerte nach EIS Typ anzeigen** gesetzt und existiert für ein aufgelistetes Telegramm eine EIS Definition in der Adressübersicht, so wird der Telegramminhalt nach den EIS Vorschriften angezeigt. Sonst wird der Telegramminhalt als hexadezimale Zahl angezeigt.

Das KNXVision Studio verarbeitet unabhängig der EIS Telegrammgröße immer mit 16 Bytes. Mit dem Flag **Telegramminhalt vollständig anzeigen** wird das Programm beauftragt, nicht nur die nach EIS genutzten Inhalte sondern alle Inhalte in der Auflistung in der Befehlszentrale anzuzeigen.

Wird der Kontrollmodus gestartet, kann mit dem Flag **Treiber sofort starten** das Programm angehalten sein, sofort Kontakt mit dem BMX-Server aufzunehmen, der im Dialog *BMX-Server* adressiert ist. Ist das Flag nicht gesetzt, so wird immer zunächst ein Treiber simuliert, wenn der Kontrollbetrieb gestartet wird.

Beim **Mouseover im Kontrollbetrieb** wird, sobald die Maus über ein Element im Kontrollbetrieb fährt, im Mouseover Fenster der Elementname angezeigt.

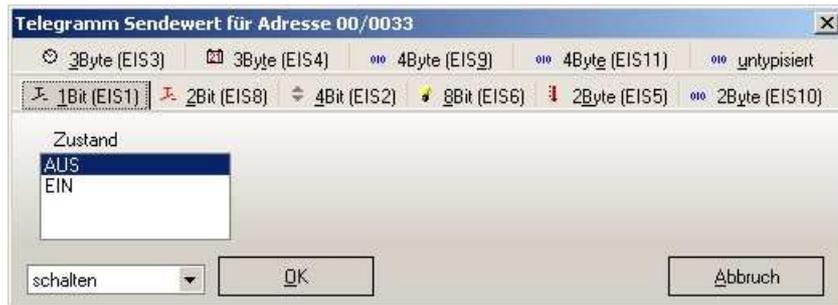
Elemente können auf unsichtbar bzw. transparent parametrisiert werden und werden dann im Kontrollbetrieb nicht angezeigt. Um deren Position aber trotzdem erkennen zu können kann das Flag **Cursor auf transparente Elemente verändern** gesetzt werden. In diesem Fall zeigt der Cursor über diesen Elementen ein anderes Symbol.



10.2. Dialog für Telegrammwerteingabe

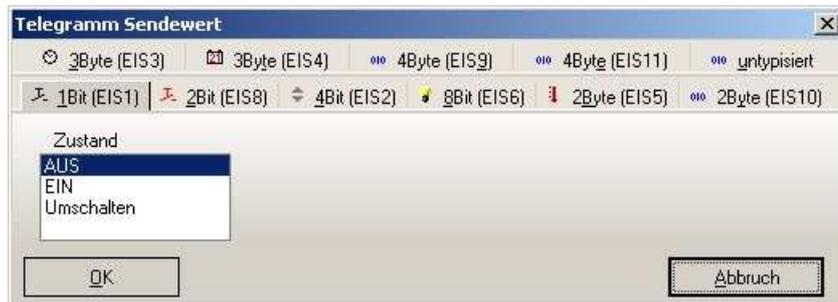
Der Dialog für die Telegrammwerteingabe wird an vielen Stellen im Programm für die Definition von Telegramminhalten genutzt. Über Register können die unterschiedlichen Datenformate nach EIS ausgewählt werden und der entsprechende Dateninhalt definiert werden.

Wird der Dialog zum Senden eines Telegramms genutzt, so erscheint folgender Dialog:



Neben der Auswahl der Datenformate und deren Inhalte ist links neben dem OK Taster eine Auswahlbox für den Status des Telegramms. Als Status kann gewählt werden *schalten*, *abfragen* und *antworten*. Entsprechend werden die Flags im Telegramm gesetzt.

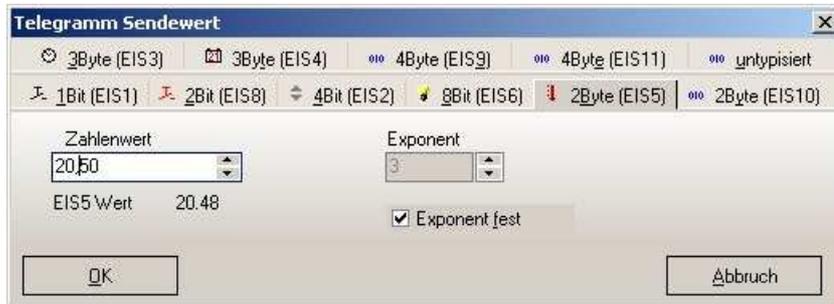
Wird der Dialog für die Definition eines Sendewertes für Elemente genutzt, so erscheint folgender Dialog:



Der Status kann nicht gewählt werden. Es wird immer der Status *schalten* genutzt. Zusätzlich erscheint im Register 1Bit (EIS1) die Auswahl Umschalten. Beim Zustand Umschalten wird der invertierte aktuelle Zustand gesendet.

Hinweis für EIS5 2Byte:

Das EIS5 2Byte Format ist ein Floating Point (Fließkomma Zahl) mit Mantisse und Exponent. Es lassen sich Werte von -671088,15 bis 670760,96 mit einer Genauigkeit von ca. vier bis fünf Stellen eingeben. Dies bedeutet, es lassen sich nicht alle Werte zwischen dem Minimum und Maximum einstellen.

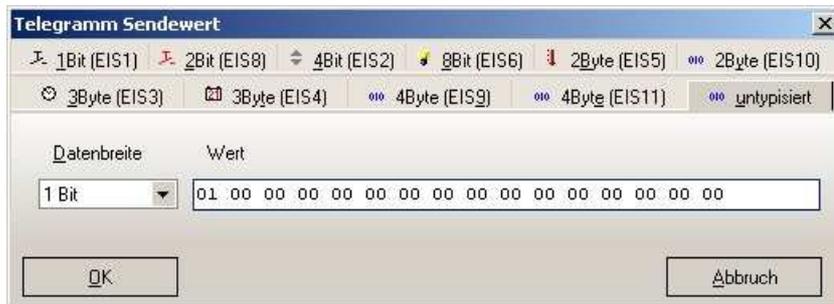


Unter dem Eingabefeld wird der tatsächliche EIS5Wert mit der aktuellen Exponenteneinstellung angegeben, der dem Zahlenwert am nächsten kommt. In diesem Beispiel wird beim Zahlenwert 20,50 und einem Exponent von 3 tatsächlich der Wert 20,48 gesendet. Wird der Exponent auf 2 gesetzt, so wird der tatsächliche EIS5Wert auf 20,50 gesetzt. Ist das Flag *Exponent fest* nicht gesetzt, so bestimmt das Programm automatisch den optimalen Exponenten.

Dabei ist aber zu beachten, dass nicht alle EIB/KNX Geräte alle Exponenten verarbeiten können.

Hinweis für untypisiert:

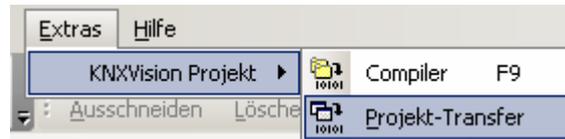
Im Register *untypisiert* können alle Formate definiert werden. Hierzu bietet der Dialog die Datenbreite und den entsprechende Eingabe für den Inhalt in hexadezimaler Form.



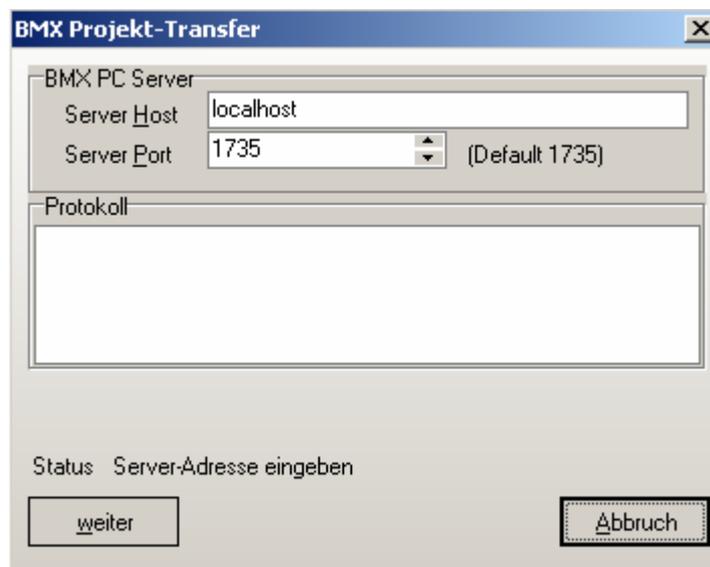
Der Wert wird hexadezimal linksbündig byteorientiert eingegeben. Für den Beispielwert 1Bit gilt das linke Byte 01, deren niederwertiges Bit auf 1 gesetzt ist. Es wird entsprechend ein 1 Bit 1 gesendet. Wird ein 2Byte Wert gesendet, so gelten die linken zwei Bytes in der Werteingabe. Von diesen zwei Byte ist das linke Byte das höherwertige und das rechte Byte das niederwertige Byte.

10.3. Dialog für Projekt-Transfer

Haben Sie ein Projekt im KNXVision Studio fertig gestellt, so können sie dies aus dem Hauptmenü unter



zum KNXNode senden. Hierzu muss der KNXNode über das LAN Netzwerk erreichbar sein. Nach erfolgreicher Kompilierung öffnet sich der Dialog für die Eingabe der IP-Adresse des Displays:



Der BMX- Server ist ein Dienst im KNXNode. Geben Sie die IP-Adresse des KNXNodes ein z.B.



Der Port ist im Dialog einstellbar. Im KNXNode ist er aber fest auf 1735 eingestellt. Klicken Sie auf *weiter* und das Programm baut eine Verbindung zum Server auf und überträgt das Projekt.

Sie können den Transfer über das Protokoll bzw. durch einen Fortschrittbalken verfolgen. Die Dauer der Übertragung hängt von der Größe des Projektes ab. Gerade wenn Sie große bzw. viele Hintergrundbilder übertragen, kann die Übertragung einige Minuten mit direkter LAN-Verbindung dauern.

Bei erfolgreicher Übertragung wird ein entsprechender Hinweis gegeben und die IP-Adresse wird zu den Parametern des Projektes gespeichert. Wird dieser Hinweis bestätigt, wird auch der Dialog für die Übertragung geschlossen.

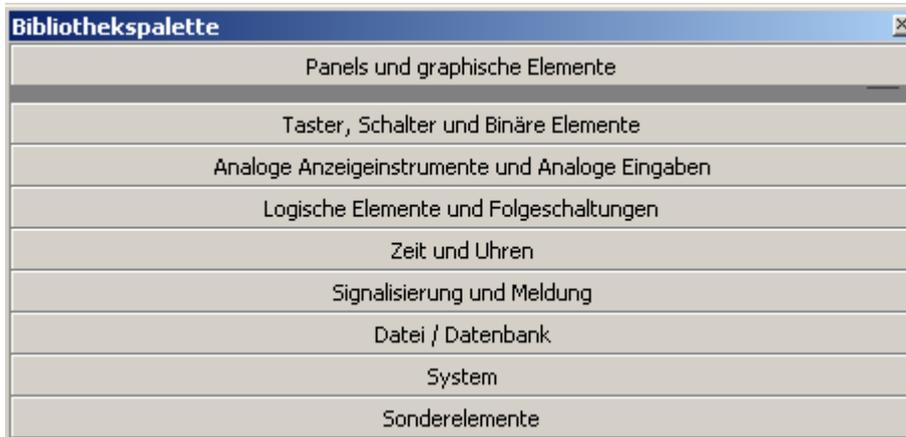
Ist die Übertragung erfolgreich, aber im Projekt waren die Möglichkeiten noch nicht oder nicht korrekt gespeichert, so erscheint der Hinweis:



Die Möglichkeiten werden dann im Projekt aktualisiert. Dennoch ist das Projekt erfolgreich übertragen worden und bei Bestätigung des Hinweises wird auch der Dialog für die Übertragung geschlossen.

Sollte die Übertragung nicht erfolgreich sein, so wird zum Fehler ein entsprechender Hinweis gegeben. Nach Bestätigung des Hinweises wird aber der Dialog nicht geschlossen, so dass sie mit dem Protokoll die genaue Fehlerursache ermitteln können.

11. Bibliothekselemente für KNXVision



11.1. Standardparameter

Elemente haben (mal mehr, mal weniger) bestimmte Standardparameter. Unabhängig der Eigenschaft oder der Funktion des Elementes beschreiben sie die Anordnung der Elemente auf der Projektseite und dienen gleichzeitig zur Sortierung in der Datenverwaltung. Die Parameter Breite, Höhe, Position X und Position Y sind in einer Gruppe *Position* in den Eigenschaften angeordnet.

- Breite
- Cursorhilfe
- Elementenfläche
- Höhe
- Name
- Position X
- Position Y
- Rahmen
- Rahmenbreite
- Zeichenebene
- Transparenz

Breite:

Die Breite eines Elementes in Pixel. Ein Element muss mindestens 13 Pixel breit sein. (Siehe Elementenfläche)

Cursorhilfe

Wird im Kontrollbetrieb mit der Maus über das Element gefahren, so wird, wenn die Cursorhilfe eingeschaltet wird, dieser Parameter mit einem kleinen Hilfefenster am Cursor angezeigt. Die Cursorhilfe kann maximal 30 Zeichen in einer Zeile betragen. Beim Einfügen eines neuen Elementes wird die Bezeichnung des Elementes als Cursorhilfe angenommen.

Elementenfläche:

Ein Element benutzt immer eine rechteckige Fläche von mindestens 13*13 Pixel auf einer Seite. Die Position der Elemente kann frei gewählt werden. In der Regel kann auch die Breite und Höhe frei gewählt werden, bis auf die Elemente, die eine bestimmte graphische Form haben müssen wie zum Beispiel der Drehknopf, deren Fläche immer quadratisch sein muss.

Viele Elemente nutzen ihre Fläche für ihre Darstellung aber nicht vollständig aus. Der Drehknopf wird durch einen Kreis dargestellt, der auf den Rändern der Elementenfläche liegt. Aber die Ecken der Elementenfläche werden nicht vom Drehknopf gezeichnet. Hier erscheint entweder der Seitenhintergrund oder ein darunter befindliches Element.

Dennoch reagieren die Elemente auf die Mauseingaben über die gesamte Elementenfläche.**Höhe:**

Die Höhe eines Elementes in Pixel. Ein Element muss mindestens 13 Pixel hoch sein. (Siehe Elementenfläche)

Name:

Jedes Element in einem Projekt muss einen eindeutigen Namen haben. Dieser Name kann maximal 30 Zeichen lang sein. Während der Erstellung eines Projektes und auch im Kontrollbetrieb wird die Eindeutigkeit der Elemente nicht überprüft. Erst bei der Kompilierung für das Zielsystem wird die Überprüfung gestartet und ggf. eine Fehlermeldung ausgegeben. Beim Einfügen eines neuen Elementes wird als Name die Bezeichnung des Elementes mit einer eindeutigen laufenden Nummer angenommen. Die Namensgebung kann automatisiert erfolgen.

Position X

Die waagrechte Position der linken oberen Ecke des Elementes in Pixel. (Siehe Elementenfläche)

Position Y

Die senkrechte Position der linken oberen Ecke des Elementes in Pixel. (Siehe Elementenfläche)

Rahmen

Um die Elementenfläche kann jedes Element einen selbständigen Rahmen bekommen. In dieser Auswahlliste stehen die folgenden Möglichkeiten zur Verfügung:

- **Ohne:** Das Element wird ohne Standardrahmen gezeichnet
- **Erhöht:** Das Element wird mit der Hintergrundfarbe erhöht dargestellt. Hierzu wird die obere und linke Seite mit der *Rahmenbreite* in eine erhellen Hintergrundfarbe, und die untere und rechte Seite in eine verdunkelte Hintergrundfarbe gezeichnet.
- **Vertieft:** Das Element wird mit der Hintergrundfarbe vertieft dargestellt. Hierzu wird die obere und linke Seite mit der *Rahmenbreite* in eine verdunkelte Hintergrundfarbe, und die untere und rechte Seite in eine erhellen Hintergrundfarbe gezeichnet.

Rahmenbreite

Die Rahmenbreite beschreibt bei Erhöhung oder Vertiefung die Pixelanzahl des Rahmens. Die Rahmenbreite kann zwischen 1 und 15 Pixel liegen.

Zeichenebene

Die Elemente können den Zeichenebenen: *Unsichtbar*, *Hintergrund*, *Passiv*, *Aktiv* oder *Vordergrund* zugeordnet werden. Nur im *KNXVision Studio* wird die Zeichenebene *Unsichtbar* angezeigt. Dies ist die tiefste Zeichenebene. Die Reihenfolge des Zeichnens der Elemente ist dann vom Hintergrund bis zum Vordergrund.

Ein Element einer höheren Zeichenebene überdeckt immer ein Element einer niedrigeren Zeichenebene. Wird ein Element komplett von einem anderen Element auf einer höheren Zeichenebene überdeckt, so wird dies gar nicht erst angezeigt.

Transparenz

Mit der Transparenzfunktion können visuelle Elemente prozentual transparent gesetzt werden, um so spezielle visuelle Effekte zu erzielen.



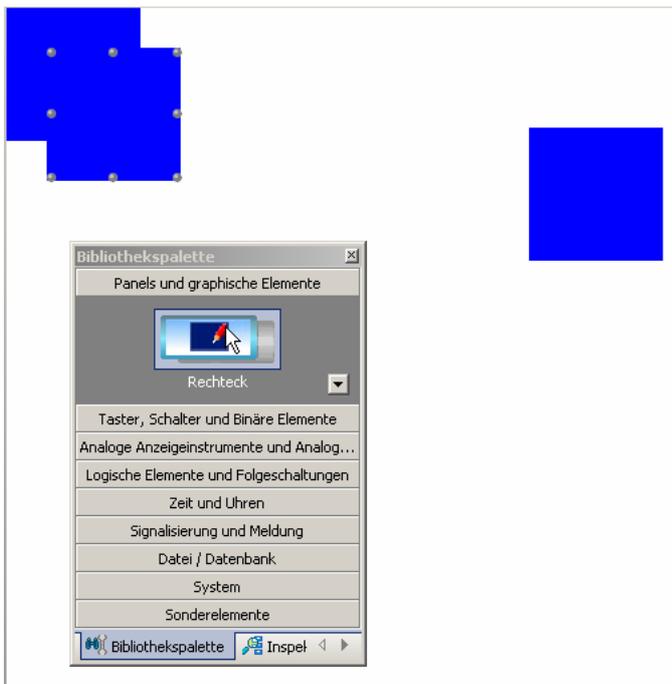
11.2. Verhalten der Elemente

Eigenschaften der Elemente

Ein Element wird immer mit seinen zuletzt verwendeten Eigenschaften eingefügt. Diese Eigenschaften sind z.B.:

- Farbe
- Größe
- Transparenz
- Füllung

Haben Sie z.B. ein Rechteck mit der Füllfarbe „blau“ auf einer Seite platziert, so wird das nächste eingefügte Rechteck ebenfalls in der Farbe „blau“ dargestellt werden.



Diese Einstellung gilt nicht nur für die aktuelle KNXVision Session, sondern auch nach einem Programm-Neustart.

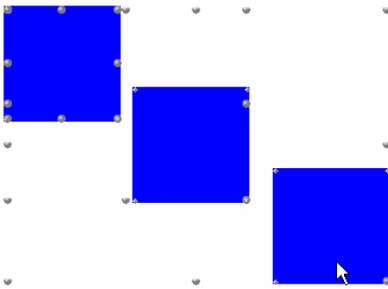
Beim allerersten Programmstart werden alle visuellen Elemente ohne Farben, aber in ihrer Standardgröße dargestellt. Die Elemente werden durch die blauen blinkenden Positionsmarker angezeigt:



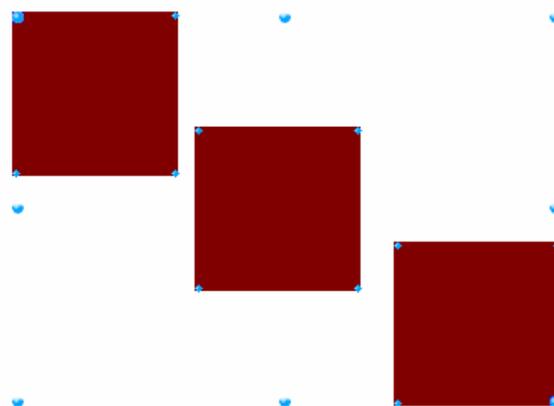
Bearbeiten mehrere Elemente

Es können die Parameter mehrerer Elemente gleichzeitig geändert werden. Dies erleichtert die Arbeit, wenn versehentlich ein falscher Parameter gesetzt wurde und dann das Element kopiert wird.

Um eine oder mehrere Eigenschaften (oder auch Adressen) von mehreren Elementen gleichzeitig zu ändern, markieren Sie die gewünschten Elemente mit gedrückter STRG- Taste.

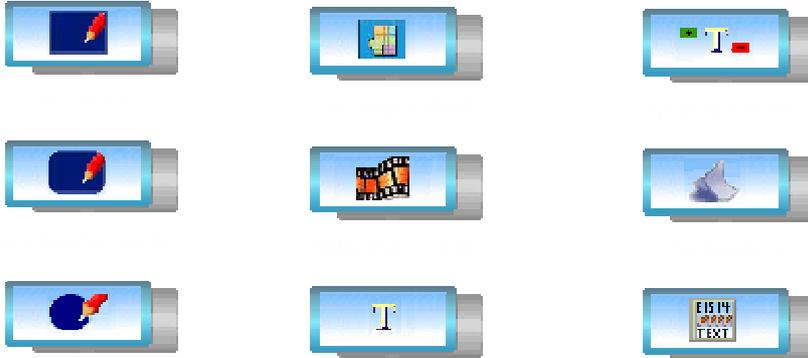


Die Elemente werden in einem Positionsrahmen zusammengefasst. Dann ändern Sie im Inspektor den/die Parameter und bestätigen mit Drücken der Enter- Taste.



Anschließend klicken Sie an einen beliebigen Punkt in der Visualisierungsseite. Alle markierten Elemente haben nun die gleichen Eigenschaften.

11.3. Panels und graphische Elemente

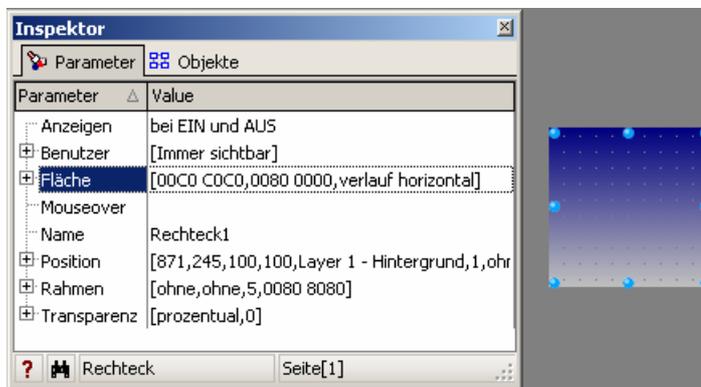


11.3.1. Rechteck

Element Icon



Beispiel:



Das Rechteck dient für die ergonomische Aufteilung einer Bildschirmseite für eine Visualisierung. Wie in Zeichenprogrammen besteht das Rechteck aus einer Umrandung und der umrandeten Fläche. Durch eine 3-D- Funktion kann das Rechteck plastisch wirken. In der Regel wird dieses Element im Bildhintergrund verwendet, auf dem andere aktive Elemente angeordnet werden. Durch eine Objektabhängigkeit kann im Kontrollbetrieb die Anzeige bestimmt werden.

Über die Eigenschaften stehen neben den Standardparametern die folgenden Parameter zur Verfügung:

3D Stil:

Ohne *3D Stil* hat das Rechteck einen einfachen Rahmen, dessen Farbe gewählt werden kann. Mit *3D Stil* wird der Rahmen in den Schattierungsfarben (bei Standard Windows Einstellung Hellgrau und Dunkelgrau) mit einen inneren und einen äußeren Rahmen gezeichnet. Der Stil der inneren und äußeren Rahmen kann bei dieser Einstellung gewählt werden.

Anzeige

Über die *Anzeige* kann bestimmt werden, unter welchen Bedingungen das Rechteck angezeigt wird. Es stehen folgende Werte zur Verfügung:

immer: Das Rechteck wird immer angezeigt.

bei aus: Das Rechteck wird nur dann angezeigt, wenn der Objektwert 0 oder aus ist.

bei ein: Das Rechteck wird nur dann angezeigt, wenn der Objektwert \neq 0 oder ein ist.

Nur wenn die Anzeige auf *bei aus* oder *bei ein* steht, kann das Objekt Anzeige (EIS1 1 Bit) editiert werden.

Farbe des Rahmens:

Nur wenn der Parameter *3D Stil* nicht gesetzt ist, kann die Farbe des Rahmens bestimmt werden.

Fläche füllen:

Ohne *Fläche füllen* werden im Rahmen die unter dem Rechteck befindlichen Elemente oder der Hintergrund der Seite angezeigt. Mit *Fläche füllen* kann über den Parameter *Füllfarbe* die entsprechende Farbe gewählt werden.

Füllfarbe:

Nur wenn der Parameter *Fläche füllen* gesetzt ist, kann die *Füllfarbe* bestimmt werden.

Rahmen außen:

Nur wenn der Parameter *3D Stil* gesetzt ist, kann der Stil des äußeren Rahmens gewählt werden. Als Wert kann *ohne*, *steigend* und *fallend* gewählt werden. Bei *steigend* wird der Rahmen so gezeichnet, dass die Fläche des Rechteckes auf der Seite hervorgehoben wird. Bei *fallend* wird die Fläche zurückgesetzt.

Rahmen innen

Ähnlich wie der *Rahmen außen*. Interessante Effekte ergeben sich, wenn der innere Rahmen anders als der äußere Rahmen eingestellt wird.

Rahmenbreite

Die *Rahmenbreite* wird in Pixel angegeben. Bei *3D Stil* wird der Rahmen zweimal gezeichnet. Entsprechend ist der Rahmen dann doppelt so breit wie hier angegeben.

Folgendes Objekt steht zur Verfügung

Anzeige (EIS1 1Bit):

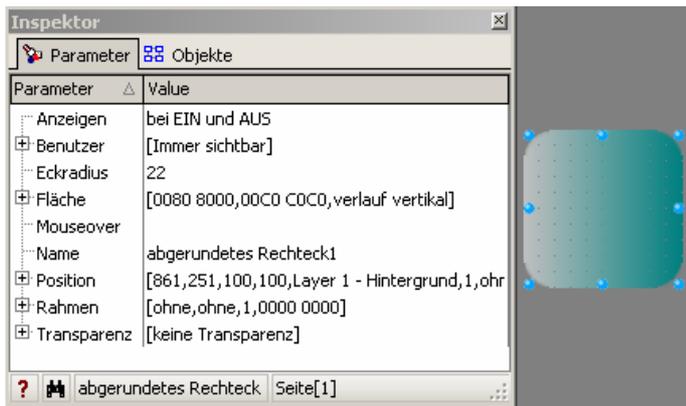
Dieses Objekt steht nur zur Verfügung, wenn der Parameter *Anzeige* nicht auf *immer* steht. Hiermit empfängt das Element die Telegramme um zu ermitteln, ob das Element angezeigt werden soll.

11.3.2. Abgerundetes Rechteck

Element Icon



Beispiel:



Das Rechteck mit abgerundeten Ecken dient für die ergonomische Aufteilung einer Bildschirmseite für eine Visualisierung. Wie aus Zeichenprogrammen gewohnt, besteht das Rechteck aus einer Umrandung und der umrandeten Fläche. Die Ecken werden in diesem Element abgerundet. Durch eine 3-D- Funktion kann die Fläche plastisch wirken. In der Regel wird dieses Element im Bildhintergrund verwendet, auf dem andere aktive Elemente angeordnet werden. Durch eine Objektabhängigkeit kann im Kontrollbetrieb die Anzeige bestimmt werden.

Über die Eigenschaften stehen neben den Standardparametern die folgenden Parameter zur Verfügung:

3D Stil:

Ohne *3D Stil* hat das Rechteck einen einfachen Rahmen, dessen Farbe gewählt werden kann. Mit *3D Stil* wird der Rahmen in den Schattierungsfarben (bei Standard Windows Einstellung Hellgrau und Dunkelgrau) mit einen inneren und einen äußeren Rahmen gezeichnet. Der Stil der inneren und äußeren Rahmen kann bei dieser Einstellung gewählt werden.

Anzeige

Über die *Anzeige* kann bestimmt werden, unter welchen Bedingungen das Rechteck angezeigt wird. Es stehen folgende Werte zur Verfügung:

immer: Das Rechteck wird immer angezeigt.

bei aus: Das Rechteck wird nur dann angezeigt, wenn der Objektwert 0 oder aus ist.

bei ein: Das Rechteck wird nur dann angezeigt, wenn der Objektwert \neq 0 oder ein ist.

Nur wenn die Anzeige auf *bei aus* oder *bei ein* steht, kann das Objekt Anzeige (EIS1 1 Bit) editiert werden.

Eckradius

Die Ecken des Rechteckes werden abgerundet gezeichnet. Der Parameter *Eckradius* gibt den Durchmesser des Kreisviertels der Abrundungen in Pixel an.

Farbe des Rahmens:

Nur wenn der Parameter *3D Stil* nicht gesetzt ist, kann die Farbe des Rahmens bestimmt werden.

Fläche füllen:

Ohne *Fläche füllen* werden im Rahmen die unter dem Rechteck befindlichen Elemente oder der Hintergrund der Seite angezeigt. Mit *Fläche füllen* kann über den Parameter *Füllfarbe* die entsprechende Farbe gewählt werden.

Füllfarbe:

Nur wenn der Parameter *Fläche füllen* gesetzt ist, kann die *Füllfarbe* bestimmt werden.

Rahmen außen:

Nur wenn der Parameter *3D Stil* gesetzt ist, kann der Stil des äußeren Rahmens gewählt werden. Als Wert kann *ohne*, *steigend* und *fallend* gewählt werden. Bei *steigend* wird der Rahmen so gezeichnet, dass die Fläche des Rechteckes auf der Seite hervorgehoben wird. Bei *fallend* wird die Fläche zurückgesetzt.

Rahmen innen

Ähnlich wie der *Rahmen außen*. Interessante Effekte ergeben sich, wenn der innere Rahmen anders als der äußere Rahmen eingestellt wird.

Rahmenbreite

Die *Rahmenbreite* wird in Pixel angegeben. Bei *3D Stil* wird der Rahmen zweimal gezeichnet. Entsprechend ist der Rahmen dann doppelt so breit wie hier angegeben.

Folgendes Objekt steht zur Verfügung

Anzeige (EIS1 1Bit):

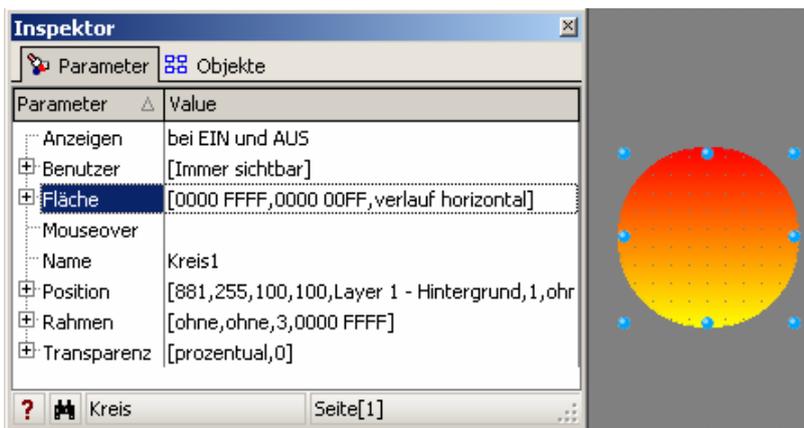
Dieses Objekt steht nur zur Verfügung, wenn der Parameter *Anzeige* nicht auf *immer* steht. Hiermit empfängt das Element die Telegramme um zu ermitteln, ob das Element angezeigt werden soll.

11.3.3. Kreis

Element Icon



Beispiel:



Der Kreis dient für die ergonomische Aufteilung einer Bildschirmseite für eine Visualisierung. Wie in Zeichenprogrammen besteht der Kreis aus einer Umrandung und der umrandeten Fläche. Durch eine 3-D-Funktion kann die Fläche plastisch wirken. In der Regel wird dieses Element im Bildhintergrund verwendet, auf dem andere aktive Elemente angeordnet werden. Durch eine Objektabhängigkeit kann im Kontrollbetrieb die Anzeige bestimmt werden.

Über die Eigenschaften stehen neben den Standardparametern die folgenden Parameter zur Verfügung:

3D Stil:

Ohne *3D Stil* hat der Kreis einen einfachen Rahmen, dessen Farbe gewählt werden kann. Mit *3D Stil* wird der Rahmen in den Schattierungsfarben (bei Standard Windows Einstellung Hellgrau und Dunkelgrau) mit einem inneren und einem äußeren Rahmen gezeichnet. Der Stil der inneren und äußeren Rahmen kann bei dieser Einstellung gewählt werden.



Anzeige

Über die *Anzeige* kann bestimmt werden, unter welchen Bedingungen der Kreis angezeigt wird. Es stehen folgende Werte zur Verfügung:

immer: Kreis wird immer angezeigt.

bei aus: Kreis wird nur dann angezeigt, wenn der Objektwert 0 oder aus ist.

bei ein: Kreis wird nur dann angezeigt, wenn der Objektwert \neq 0 oder ein ist.

Nur wenn die Anzeige auf *bei aus* oder *bei ein* steht, kann das Objekt Anzeige (EIS1 1 Bit) editiert werden.

Farbe des Rahmens:

Nur wenn der Parameter *3D Stil* nicht gesetzt ist, kann die Farbe des Rahmens bestimmt werden.

Fläche füllen:

Ohne *Fläche füllen* wird im Rahmen die unter dem Kreis befindlichen Elemente oder der Hintergrund der Seite angezeigt. Mit *Fläche füllen* kann über den Parameter *Füllfarbe* die entsprechende Farbe gewählt werden.

Füllfarbe:

Nur wenn der Parameter *Fläche füllen* gesetzt ist, kann die *Füllfarbe* bestimmt werden.

Rahmen außen:

Nur wenn der Parameter *3D Stil* gesetzt ist, kann der Stil des äußeren Rahmens gewählt werden. Als Wert kann *ohne*, *steigend* und *fallend* gewählt werden. Bei *steigend* wird der Rahmen so gezeichnet, dass die Fläche des Kreises auf der Seite hervorgehoben wird. Bei *fallend* wird die Fläche zurückgesetzt.

Rahmen innen

Ähnlich wie der *Rahmen außen*. Interessante Effekte ergeben sich, wenn der innere Rahmen anders als der äußere Rahmen eingestellt wird.

Rahmenbreite

Die *Rahmenbreite* wird in Pixel angegeben. Bei *3D Stil* wird der Rahmen zweimal gezeichnet. Entsprechend ist der Rahmen dann doppelt so breit wie hier angegeben.

Folgendes Objekt steht zur Verfügung

Anzeige (EIS1 1Bit):

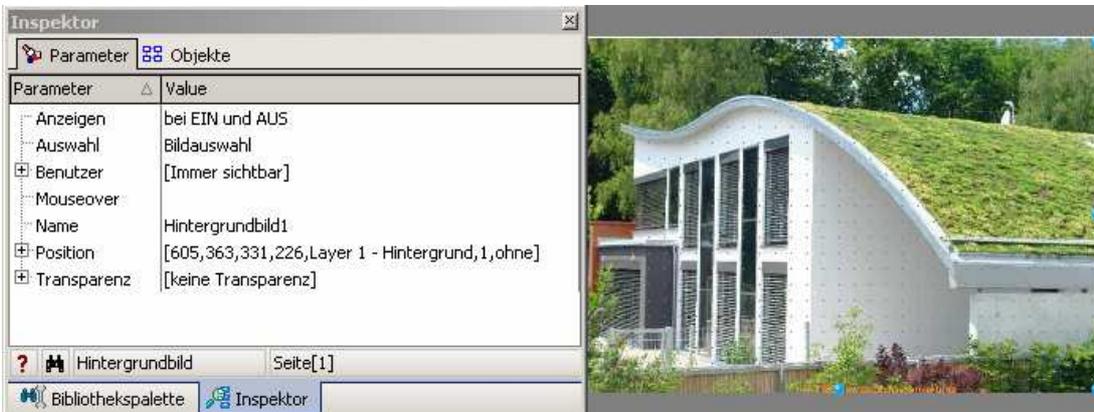
Dieses Objekt steht nur zur Verfügung, wenn der Parameter *Anzeige* nicht auf *immer* steht. Hiermit empfängt das Element die Telegramme um zu ermitteln, ob das Element angezeigt werden soll.

11.3.4. Hintergrundbild

Element Icon



Beispiel



Als Hintergrund können auf eine Projektseite Bitmap (*.bmp), JPEG (*.jpg), PNG und Tiff

Bitmap (*.bmp)

JPEG (*.jpg)

Portable Network Graphics (*.png)

Tagged Image File Format (*.tif)

geladen werden. Die Hintergrund Bilder dient für die ergonomische Aufteilung einer Bildschirmseite für eine Visualisierung. In der Regel werden Gebäudegrundrisse oder ähnlich stilisierte Anlagenumgebungen als Hintergrund genutzt, damit ein Anwender schnell und intuitiv eine Visualisierung bedienen kann.

Bei der Verwendung von Hintergrundbildern sind folgende Punkte zu beachten:

- Für jedes implementiertes Hintergrundbild wird die Bilddatei komplett in das *KNXVision Projekt* geladen. Wird eine Bilddatei mehrfach als Hintergrund genutzt, so wird diese Datei auch mehrfach im Projekt gespeichert. Entsprechend ist bei der Erzeugung der Bilddateien darauf zu achten, dass die Dateigröße möglichst klein ist. Dies kann durch Reduktion der Farbtiefe (Anzahl der Farben pro Pixel) oder durch Reduktion der Bildgröße (nur das tatsächlich genutzte Bild ausschneiden) erreicht werden.
- Die Position und die Dimension des Hintergrundbildes kann frei eingegeben werden. Mit dem Befehl Standardgröße wird die tatsächliche Dimension der eingeladenen Datei für die Dimension des Elementes genutzt. Wird das Bild in anderen Dimensionen als die Standardgröße angezeigt, so muss das Programm bei jeder Anzeige die Bildgröße umrechnen. Es ist also sinnvoller, die Dimension der Bilddatei zu bearbeiten, als die Dimension im *KNXVision Projekt* zu verändern.
- Bei der Wahl, ob die Bilddatei als Bitmap oder als JPEG erzeugt wird, sind die folgenden Argumente zu beachten: Bitmap's benötigen mehr Speicher, sind aber schneller. JPEG's benötigen weniger Speicher, sind aber langsamer. Kommt ein Visualisierungsprojekt auf einem Einzelplatz ohne Projektvernetzung zum Einsatz, so ist es sinnvoll, Bitmap's zu verwenden, da die Ladezeit von der lokalen Festplatte in den lokalen Speicher recht schnell ist. Kommt das Projekt in einem vernetzten System zum Einsatz, so sollten JPEG's verwendet werden, da alle Bilddaten über das Netzwerk geladen werden müssen.
- Viele Bildexport Funktionen aus CAD oder Scan- Programmen liefern eine deutlich größere Farbtiefe als tatsächlich verwendet. (AutoCad z.B. immer mit 24 Bit). Gerade bei architektonischen Zeichnungen werden aber in der Regel nur wenige Farben benötigt. Es lassen sich also die Datenmengen für solche Bilder drastisch reduzieren, wenn sie über einfache Bildbearbeitungsprogramme (z.B. Paint oder Irfan View) auf die tatsächliche Farbtiefe überarbeitet werden (von 24Bit 16,7 Mio. Farben auf 4 Bit 16 Farben zu reduzieren, reduziert die Datenmenge um ca. 87%)
- Wird ein Hintergrundbild auf eine Projektseite eingefügt, so wird ein kleines, 21*17 Pixel großes Bild angezeigt. Über den Bilddialog in den Eigenschaften oder mit Doppelklick auf das Element wird der Dialog für das Hintergrundbild geöffnet.



Es können über die Menüleiste Bilddateien geladen und gespeichert werden. Eine geladene Bitmap Datei kann aber nicht als JPEG Datei gespeichert werden. Über die Zwischenablage des Betriebssystems können ebenfalls Bilddaten geladen werden, die dann als Bitmap eingelagert werden. In die Zwischenablage werden die Bilddaten in dem eingeladenen Format abgelegt. Mit der Funktion *Stretch* wird das geladene

Bild komplett im Dialogfenster angezeigt. Dadurch kann es zu Verzerrungen kommen, man kann aber das vollständige Bild sehen. Im unteren Bildrand werden die Größe und das aktuelle Format der Bilddatei angezeigt.

Über die Eigenschaften stehen neben den Standardparametern die folgenden Parameter zur Verfügung:

Anzeige

Über die *Anzeige* kann bestimmt werden, unter welchen Bedingungen das Hintergrundbild angezeigt wird. Es stehen folgende Werte zur Verfügung:

immer: Das Hintergrundbild wird immer angezeigt.

bei aus: Das Hintergrundbild wird nur dann angezeigt, wenn der Objektwert 0 oder aus ist.

bei ein: Das Hintergrundbild wird nur dann angezeigt, wenn der Objektwert \neq 0 oder ein ist.

Nur wenn die Anzeige auf *bei aus* oder *bei ein* steht, kann das Objekt Anzeige (EIS1 1 Bit) editiert werden.

Dialog

Über diesen Parameter kann der Dialog für die Bearbeitung der Bilddatei geöffnet werden.

Folgendes Objekt steht zur Verfügung

Anzeige (EIS1 1Bit):

Dieses Objekt steht nur zur Verfügung, wenn der Parameter *Anzeige* nicht auf *immer* steht. Hiermit empfängt das Element die Telegramme um zu ermitteln, ob das Element angezeigt werden soll.

11.3.5. Textfeld

Element Icon



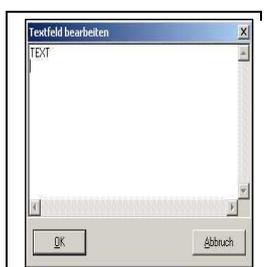
Beispiel

Parameter	Value
Benutzer	[Immer sichtbar, Immer verfügb.]
Mouseover	
Name	Textfeld1
Position	[290,90,91,13, Layer 1 - Hinter]
Schriftart	MS Sans Serif
Text	Hier steht IHR Text
Textfarbe	Schwarz
Zahlenwert	[untypisiert]



Mit dem Textfeld kann ein Text auf einer Projektseite positioniert werden. Der Text kann frei definiert werden und ist in Farbe und Schriftart parametrierbar. In diesem Text kann durch eine entsprechende Formatanweisung der Wert eines Objektes implementiert werden.

Wird das Textfeld auf einer Projektseite eingefügt, so wird in der Systemschrift mit Schriftgrad 8 der Text *Text* angezeigt. Über den Dialog *Textfeld bearbeiten* oder mit Doppelklick auf das Element wird der Dialog für die Bearbeitung des Textfeldes geöffnet.



Es können maximal 8000 Zeichen in einem Textblock eingegeben werden. Im Dialog wird der Text schon in seiner gewählten Schriftart angezeigt. Wenn in diesem Text ein Objektwert als Zahl dargestellt werden soll, so muss in den Text eine Formatanweisung eingetragen sein. Dieser Zahlenwert wird in der Anzeige im Projekt die Formatanweisung ersetzen.

Über die Eigenschaften stehen neben den Standardparametern die folgenden Parameter zur Verfügung:

Dialog

Über diesen Parameter kann der Dialog für die Bearbeitung des Textfeldes geöffnet werden.

Faktor:

Bei nicht skalierten analogen zu interpretierenden Objekt -Formaten wie EIS1, EIS8, EIS2, EIS6, EIS10 und EIS11 muss der Zahlenwert einskaliert werden. Der Wert wird bei diesen Formaten berechnet nach der Formel $Wert = (Objektwert * Faktor) + Offset$. Die Formate EIS5 und EIS9 sind per Definition schon skaliert, so dass dort der Wert = Objektwert ist. Bei anderen Formaten wird dieser Parameter nicht angezeigt.



Format:

Über diese Auswahlliste kann das Format des Wert Objektes gewählt werden. Bei der Auswahl *untypisiert* hat das Element kein Objekt und es wird im Text keine Variable eingefügt. Bei allen anderen Formaten steht das Objekt zur Verfügung. Wenn als Format nicht EIS5 und EIS9 gewählt sind, stehen ebenfalls die Parameter *Faktor* und *Offset* zur Verfügung.

Offset:

Siehe *Faktor*

Schriftart:

Die Schriftart für den Text kann über den Standard Dialog des Betriebssystems gewählt werden. Alle im Betriebssystem installierte Fonts können benutzt werden. Da das Projekt aber in der Regel auch auf andere PC's zum Einsatz kommen kann, sollte für die Kompatibilität eine Standard Schriftart (Arial, Times New Roman o.ä.) gewählt werden.

Text

Neben den oben beschriebenen Dialog kann der Text auch als Parameter bearbeitet werden.

Textfarbe:

Die Textfarbe wird unabhängig der Farbauswahl im Dialog der Schriftart eingestellt. Hierdurch sind auch systemabhängige Farben möglich. Neben der Auswahl der Standardfarben über die Auswahlliste steht der Standard Dialog für Farbauswahl des Betriebssystems zur Verfügung. Weiter sind in der Auswahlliste auch die Farben für die individuelle Einstellung des Betriebssystems wie Desktop Hintergrund anwählbar.

Zahlenwert:

Unter der Gruppe *Zahlenwert* sind alle Parameter angeordnet, die für die Auswahl und Skalierung der Variable nötig ist.

Folgendes Objekt steht zur Verfügung**Objekt für Wert**

Dieses Objekt steht nur zur Verfügung, wenn der Parameter *Format* nicht auf *untypisiert* steht. Hiermit empfängt das Element die Telegramme um zu ermitteln, ob das Element angezeigt werden soll. Welches Format dieses Objekt ist wählbar.

11.3.6. Dynamischer Text

Element Icon



Beispiel:

Parameter	Objekte
Parameter	Value
Benutzer	[Immer sichtbar, Immer verfügb.
Farbe für AUS	 Blau
Farbe für EIN	 Rot
Mouseover	
Name	Dynamischer Text1
Position	[280,130,77,13,Layer 1 - Hinte
Schriftart	MS Sans Serif
Text für AUS	TEXT wenn aus
Text für EIN	TEXT wenn an

TEXT wenn au

Mit dem *Dynamischen Text* werden zwei Textblöcke auf eine Projektseite positioniert. Die beiden Texte können frei definiert werden. Über ein EIS 1 (1 Bit) Objekt wird bestimmt, welcher der beiden Textblöcke angezeigt wird. Beide Textblöcke werden nie gleichzeitig angezeigt. Die Farben für die Textblöcke kann unabhängig voneinander parametrisiert werden. Die Schriftart kann ebenfalls frei parametrisiert werden, gilt aber für beide Textblöcke gleichzeitig. Die Textblöcke selber sind statisch, es kann kein variables Textformat verarbeitet werden.

Wird der Dynamische Text auf eine Projektseite eingefügt, so wird in der Systemschrift mit Schriftgrad 8 der Text *TEXT ON* in Rot oder *TEXT OFF* in Blau angezeigt. Über den Dialog Textfeld bearbeiten oder mit Doppelklick auf das Element wird der Dialog für die Bearbeitung des Textfeldes geöffnet.



Es können maximal 8000 Zeichen für beide Textblöcke gemeinsam eingegeben werden. Im Dialog wird der Text schon in seiner gewählten Schriftart angezeigt. Die Standardgröße des Elementes bestimmt die größte Breite der beiden Textblöcke und die größte Höhe.

Über die Eigenschaften stehen neben den Standardparametern die folgenden Parameter zur Verfügung:

Auswahl

Über diesen Parameter kann der Dialog für die Bearbeitung des Textfeldes geöffnet werden.

Farbe für Aus

Für die Darstellung im ausgeschalteten Zustand kann hier die Farbe gewählt werden. Es steht die vollständige Farbauswahl zur Verfügung.

Farbe für Ein

siehe Farbe für Aus, hier jedoch für den eingeschalteten Zustand.

Schriftart:

Die Schriftart für den Text kann über den Standard Dialog des Betriebssystems gewählt werden. Alle im Betriebssystem installierte Fonts können benutzt werden. Da das Projekt aber in der Regel auch auf andere PC's zum Einsatz kommen kann, sollte für die Kompatibilität eine Standard Schriftart gewählt werden.

Text für Aus

Neben den oben beschriebenen Dialog kann der *Text für Aus* auch als Parameter bearbeitet werden.

Text für EIN

Neben den oben beschriebenen Dialog kann der *Text für Ein* auch als Parameter bearbeitet werden.

Folgende Objekte stehen zur Verfügung

Schaltobjekt

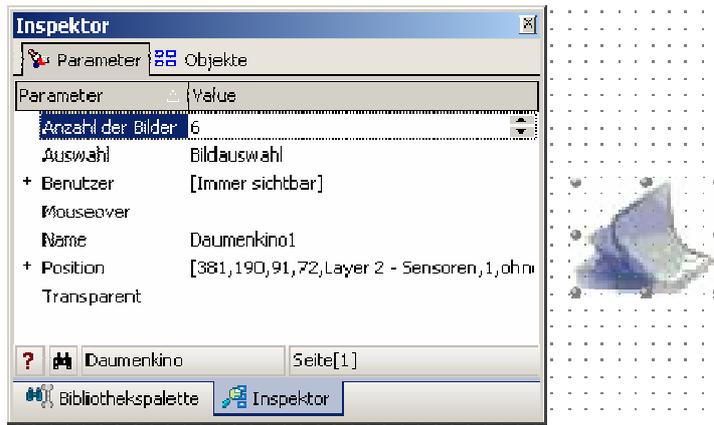
Dieses Objekt ist ein EIS 1 (1 Bit) Objekt. Über dieses Objekt wird bestimmt, welcher Textblock angezeigt werden soll.

11.3.7. Daumenkino

Element Icon

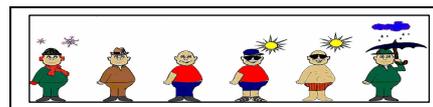


Beispiel:



Ein Daumenkino ist eine Ansammlung von Bildern in einem Element. Durch ein EIS6 8 Bit Objekt wird per Telegramm ausgewählt, welches dieser Bilder angezeigt wird. Alle Bilder werden in einer Bilddatei, die im Format BMP oder JPG sein darf, in das Element geladen. Es können maximal 256 Bilder in eine Bilddatei abgelegt werden. Über den Parameter *Anzahl der Bilder* wird angegeben, wie viele Bilder tatsächlich in der Bilddatei vorhanden sind.

In der Bilddatei werden alle Bilder horizontal nebeneinander angeordnet. Die Breite der Bilddatei entspricht demnach die Anzahl der Bilder multipliziert mit der Breite der einzelnen Bilder.



Im Beispiel wird eine Bilddatei mit sechs Bildern angezeigt. Insgesamt hat das Bild die Dimensionen 1320 x 454 Pixel. Entsprechend ist ein Bild 220x454 Pixel groß. Für die Erzeugung einer Bilddatei lesen Sie bitte die Hinweise insbesondere über die Größe von Bilddateien aus dem Element Hintergrundbild.

Wird ein Daumenkino auf eine Projektseite eingefügt, so wird ein kleines 21*17 Pixel großes Bild angezeigt. Über den Bilddialog in den Eigenschaften oder mit Doppelklick auf das Element wird der Dialog für das Daumenkino geöffnet.



Es können über die Menüleiste Bilddateien geladen und gespeichert werden. Über die Zwischenablage des Betriebssystems können ebenfalls Bilddaten geladen werden, die dann als Bitmap eingelagert werden. In der Zwischenablage werden die Bilddaten in dem eingeladenen Format abgelegt. Mit der Funktion *Stretch* wird das geladene Bild komplett im Dialogfenster angezeigt. Dadurch kann es zu Verzerrungen kommen, man kann aber das vollständige Bild sehen. Im unteren Bildrand werden die Größe und das aktuelle Format der Bilddatei angezeigt.

Über die Eigenschaften stehen neben den Standardparametern die folgenden Parameter zur Verfügung:

Anzahl der Bilder

Gibt die Anzahl der in der Bilddatei befindlichen Bilder an. In der Bilddatei sind die Bilder horizontal angeordnet. Das erste Bild hat immer den Index 0 und wird angezeigt, wenn ein Telegramm am Eingangsbjekt *Anzeige* mit Inhalt 0 empfangen wird. Wird ein Index empfangen der größer als die *Anzahl der Bilder* ist, so wird das Bild mit dem größten Index angezeigt.

Auswahl

Über diesen Parameter kann der Dialog für die Bearbeitung des Textfeldes geöffnet werden.

Transparent:

Ein Bild hat immer eine rechteckige Form. Häufig soll aber ein Bild oder ein Symbol angezeigt werden, dass, wie im oben gezeigtem Beispiel, keine rechteckige Form hat. Im oben gezeigtem Beispiel ist der Hintergrund weiß. Mit dem Flag *Transparent*, wird die Farbe im Pixel oben links transparent angezeigt. Dies bedeutet, dass alle Pixel mit der Farbe weiß nicht gezeichnet werden, so dass der Hintergrund des Daumenkinos sich an den Hintergrund des Projektbildes anpasst.

Folgende Objekte stehen zur Verfügung

Objekt für Anzeige (EIS6 8 Bit)

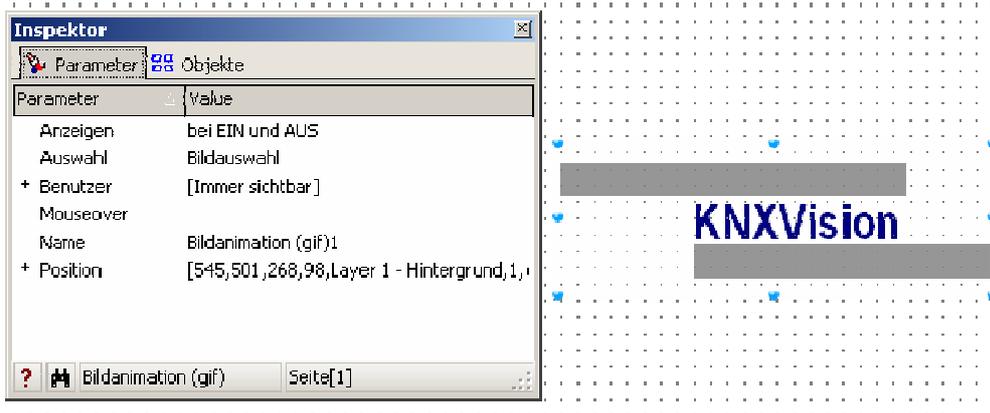
Hiermit empfängt das Element die Telegramme um zu ermitteln, welches Bild aus der Bilddatei angezeigt werden soll.

11.3.8. Bild- Animation (gif)

Element Icon



Beispiel

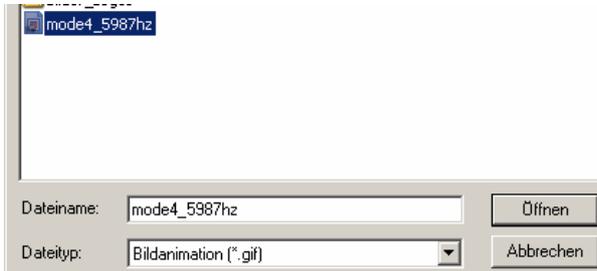


Dieses Element ermöglicht die Einbindung von Gif- Animationen in die Visualisierung, um so z.B. fahrende Rolläden o.ä. anzuzeigen.

Über den Bilddialog in den Eigenschaften oder mit Doppelklick auf das Element wird der Dialog für die Bildanimation geöffnet:



Es können über die Menüleiste Bilddateien geladen und gespeichert werden.



Über die Zwischenablage des Betriebssystems können ebenfalls Bilddaten geladen werden, die dann als Bitmap eingelagert werden. In die Zwischenablage werden die Bilddaten in dem eingeladenen Format abgelegt. Mit der Funktion *Stretch* wird das geladene Bild komplett im Dialogfenster angezeigt. Dadurch kann es zu Verzerrungen kommen, man kann aber das vollständige Bild sehen. Im unteren Bildrand werden die Größe und das aktuelle Format der Bilddatei angezeigt.

Über die Eigenschaften stehen neben den Standardparametern die folgenden Parameter zur Verfügung:

Anzeige

Über die *Anzeige* kann bestimmt werden, unter welchen Bedingungen die Animation angezeigt wird. Es stehen folgende Werte zur Verfügung:

immer: die Animation wird immer angezeigt.

bei aus: die Animation wird nur dann angezeigt, wenn der Objektwert 0 oder aus ist.

bei ein: die Animation wird nur dann angezeigt, wenn der Objektwert $\neq 0$ oder ein ist.

Nur wenn die Anzeige auf *bei aus* oder *bei ein* steht, kann das Objekt Anzeige (EIS1 1 Bit) editiert werden.

Auswahl

Über diesen Parameter kann der Dialog für die Bearbeitung der Bilddatei geöffnet werden.

Schaltobjekt

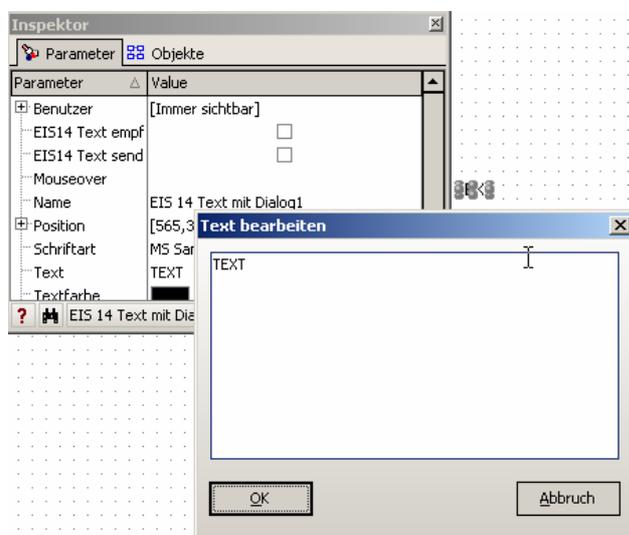
Dieses Objekt ist ein EIS 1 (1 Bit) Objekt. Über dieses Objekt wird bestimmt, ob die Animation gestartet werden soll.

11.3.9. EIS 14 Text mit Dialog

Element Icon



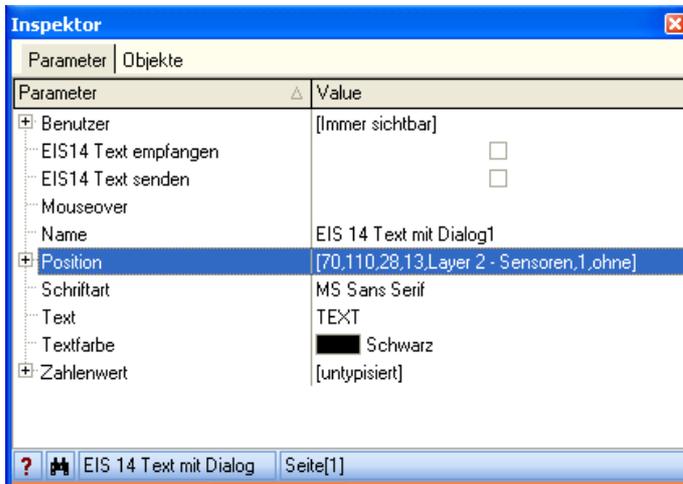
Beispiel



Das Element EIS 14 Text mit Dialog ermöglicht das Senden und/ oder Empfangen von Textmeldungen im Format EIS 14.

Zusammen mit den übertragenen Texten können auch Zahlenwerte mit eingebunden bzw angezeigt werden.

Die Textmeldungen werden auf Displays/ Browserstationen angezeigt. KNXNodes leiten diese auch an weitere Geräte/ Visualisierungen weiter, so dass eine einfaches Messaging System aufgebaut werden kann, das auch SMS bzw Email Versand im Störfungsfall ersetzen bzw ergänzen kann.



Über die Eigenschaften stehen neben den Standardparametern die folgenden Parameter zur Verfügung:

EIS 14 Text empfangen

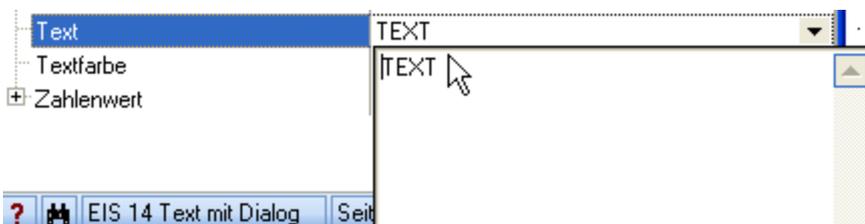
Über diesen Punkt kann definiert werden, ob das Element in der Lage ist, Textmeldungen zu empfangen und darzustellen.

EIS 14 Text senden

Hier kann eingestellt werden, ob das Element einen eingegebenen Text an entsprechend konfigurierte Empfänger senden kann

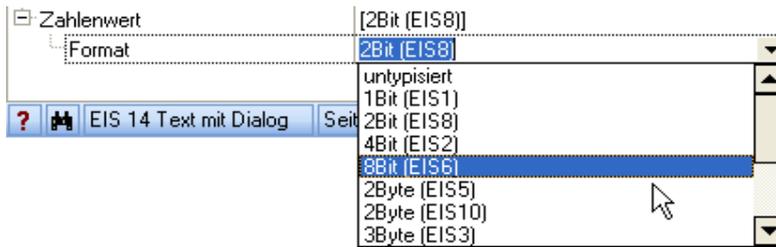
Text

Durch einen Klick auf diese Eigenschaft öffnet sich der Eingabedialog. Es kann ein mehrzeiliger Text eingegeben werden.



Zahlenwert

In dem zu sendenden EIS 14 Text kann ein beliebiger Telegrammwert mit übertragen werden. Anstelle des Wertes wird im Editorfenster das Platzhalterzeichen „#“ eingetragen (entsprechend der gewünschten Stellenanzahl).



Folgende Objekte stehen zur Verfügung

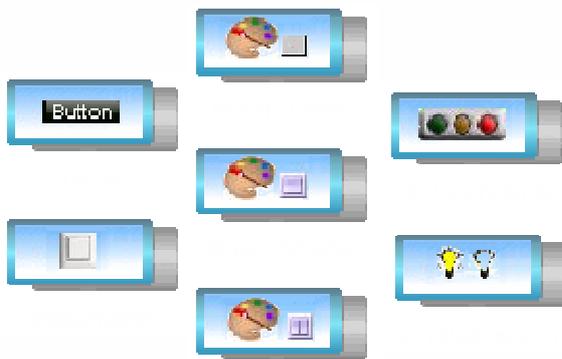
EIS 14 Text Objekt

Die hier eingetragene Adresse löst das Senden des eingegebenen Textes aus.

Objekt für Wertanzeige

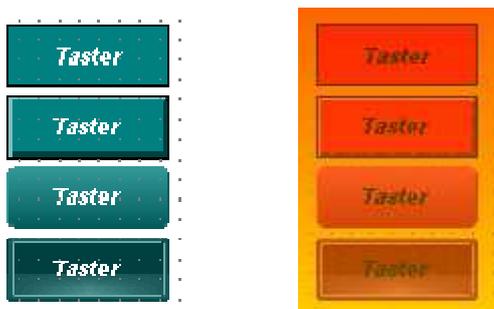
Der Telegrammwert dieser Adresse wird in den gesendeten Text an der entsprechenden Stelle eingebunden und gesendet.

11.4. Taster, Schalter und Binäre Elemente



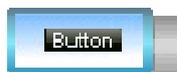
Die Elemente dieser Bibliothek dienen der Bedienung (Taster / Schalter) und der visuellen Zustandsdarstellung auf dem Bildschirm bzw einer Bedienoberfläche.

Die Elemente sind individuell konfigurierbar und können verschiedenen Designs angepasst werden.
Klassisch oder im modernen Office bzw "Vista"Style

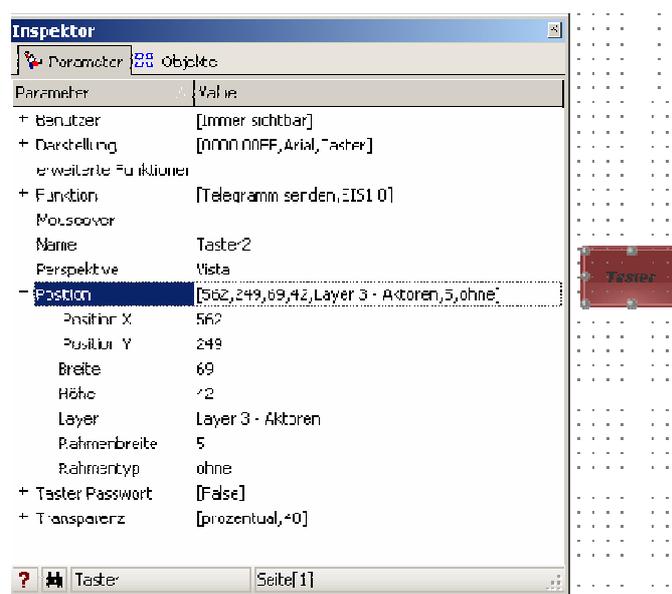


11.4.1. Windows-Taster

Element Icon



Beispiel:



Der Windows Taster ist mit einigen Erweiterungen im Style vom Standard Windows gehalten.

Er hat eine rechteckige Form, kann durch Farbveränderung und Titel einen Objektzustand anzeigen und kann wie gewohnt mit der linken Maustaste bedient werden. Bei der Bedienung mit der Maus führt der Taster, wie es bei Windows üblich ist, eine 3D- Vertiefung durch, so dass die Betätigung am Bildschirm sichtbar ist. Mit diesem Element können Schaltbefehle ausgelöst werden oder Bildwechsel durchgeführt werden.

Der Windows Taster kann in vier verschiedenen Typen parametrieren werden:

Einfachtaster: Ein Objektzustand wird nicht angezeigt. Seine Farbe und sein Titel sind wählbar. Wird er mit der Maus bedient, so kann beim Öffnen der Maustaste ein Befehl ausgelöst werden. Dieser Befehl kann ein Schaltbefehl oder ein Bildwechsel sein. Typischer Einsatz dieses Typs ist das Auslösen eines gezielten Befehls zum Beispiel „Außenlicht an“. Speziell für diesen Typ stehen die Parameter *Darstellung* und *Funktion* zur Verfügung.

Mehrfarbiger Taster: In diesem Typ wird der Objektzustand angezeigt. Jeweils für den Aus- und den Ein-Zustand kann eine Farbe und ein Titel gewählt werden. Die Maus wird wie beim *Einfachtaster* behandelt. Typischer Einsatz dieses Typs ist ein Umschalter, der einen Beleuchtungszustand anzeigt und bei Betätigung diesen Zustand umschaltet. Speziell für diesen Typ stehen die Parameter *Darstellung Aus*, *Darstellung EIN* und *Funktion* zur Verfügung.

Flankentaster: Ein Objektzustand wird in diesem Typ, wie beim *Einfachtaster* nicht angezeigt. Bei der Behandlung der Maus kann aber auf das Schließen und Öffnen der Maustaste ein Befehl ausgelöst werden. Beim Schließen kann ein Schaltbefehl ausgelöst werden und beim Öffnen ein Schaltbefehl oder ein Bildwechsel ausgelöst werden. Typischer Einsatz dieses Typs ist die Steuerung für einen Dimmer. Beim Schließen der Maustaste wird der Dimmer Start Befehl und beim Öffnen der Dimmer Stop Befehl ausgelöst. Speziell für diesen Typ stehen die Parameter *Darstellung*, *Funktion betätigen* und *Funktion öffnen* zur Verfügung.

Mehrfarbiger Flankentaster: Hier wird der Objektzustand angezeigt und die Maus wird beim Schließen und beim Öffnen behandelt. Eine Kombination aus *Mehrfarbiger Taster* und *Flankentaster*. Ein typischer Einsatz dieses Typs kann das Auslösen eines Schaltbefehls vor einem Bildwechsel sein um zum Beispiel logische Verknüpfungen zu steuern. Speziell für diesen Typ stehen die Parameter *Darstellung Aus*, *Darstellung Ein*, *Funktion betätigen* und *Funktion öffnen* zur Verfügung.



Im mehrfarbigen Tastertyp kann das Element mit einem Rückmeldeobjekt arbeiten, um seinen aktuellen Zustand zu bestimmen. In diesen beiden Tastertypen existiert der Parameter *mit Rückmeldeobjekt*, wenn das Element ein Telegramm senden soll. Wird dieses Flag gesetzt, so existiert der Parameter *Zustand des Schaltelementes*. In dieser Auswahlliste kann bestimmt werden, ob der Zustand über

- Das Schaltobjekt
- das Rückmeldeobjekt,
- die Verknüpfung Schaltobjekt und Rückmeldeobjekt
- die Verknüpfung Schaltobjekt oder Rückmeldeobjekt

bestimmt wird. Dieser Zustand wird bei der Darstellung verwendet, (Darstellung für Ein und Darstellung für Aus).



Ist das zu sendende Telegramm ein EIS 1 1Bit binär Telegramm, deren Zustand getoggelt werden soll, wird der zu toggelnde Zustand aus dem Zustand mit Berücksichtigung des Rückmeldeobjektes bestimmt.

Im einer Runtime Umgebung oder im Kontrollbetrieb reagiert der *Windows Taster* auf die linke Maustaste. Wird die linke Maustaste auf dem Element betätigt, so wird die Taste vertieft dargestellt. Wird die linke Maustaste wieder geöffnet, so wird das Element wieder normal angezeigt. Sollte nun nach der Betätigung der linken Taste auf dem Element der Mauszeiger vom Element entfernt werden, bevor die linke Taste wieder geöffnet wird, so wird auch hier -trotz Betätigung- die Taste wieder normal angezeigt. Aber auch wenn beim Öffnen der Maustaste der Mauszeiger nicht auf dem Element liegt, wird auf jeden Fall die Aktion für das Öffnen des *Windows Tasters* ausgeführt.

Über die Eigenschaften stehen neben den Standardparametern die folgenden Parameter zur Verfügung:

Darstellung

Der Parameter *Darstellung* ist eine Parameterkombination aus Farbe und Titel. Dieser Parameter steht für die Schaltertypen *Einfachtaster* und *Flankentaster* zur Verfügung.

Über die Farbe wird die Grundfarbe des Windows Tasters gewählt. Es steht die vollständige Farbauswahl inklusive der abhängigen Farben je nach Windows Einstellung zur Verfügung.

Als Titel kann ein mehrzeiliger Text von bis zu 1000 Zeichen eingegeben werden. Der Text wird immer zentriert in der Mitte des Tasters mit der unter *Schriftart* angegebenen Schrift angezeigt.

Darstellung Aus

Der Parameter *Darstellung Aus* ist eine Parameterkombination wie unter *Darstellung* beschrieben. Dieser Parameter steht für die *Tastentypen Mehrfarbiger Taster* und *Mehrfarbiger Flankentaster* zur Verfügung.

Die hier eingestellten Parameter werden aktiv, wenn der Objektzustand Aus ist.

Darstellung Ein

Der Parameter *Darstellung Ein* ist eine Parameterkombination wie unter *Darstellung* beschrieben. Dieser Parameter steht für die *Tastentypen Mehrfarbiger Taster* und *Mehrfarbiger Flankentaster* zur Verfügung.

Die hier eingestellten Parameter werden aktiv, wenn der Objektzustand Ein ist.

Funktion

Der Parameter *Funktion* ist eine Parameterkombination. Dieser Parameter steht für die Schaltertypen *Einfachtaster* und *Mehrfarbiger Taster* zur Verfügung. Es steht immer der Parameter *Aktion* in dieser Kombination zur Verfügung. Unter der *Aktion* kann zwischen folgenden Einstellungen gewählt werden:

Funktion	[Telegramm senden,EIS1 0]
Aktion	Telegramm senden
Sendewert	keine Aktion
Mouseover	Telegramm senden
Name	Seite wechseln
Perspektive	Login / Logout
Position	Popup binär
	Popup analog

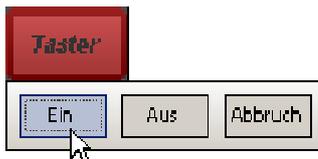
Keine Aktion: Beim Öffnen der Maustaste erfolgt keine Aktion. Dadurch wird der *Windows Taster* zum reinen Anzeigeelement. Der Parameter *Aktion* ist der einzige Parameter in der Parameterkombination.

Telegramm senden: Beim Öffnen der Maustaste soll ein Telegramm ausgelöst werden. Neben der *Aktion* wird der Parameter *Sendewert* in die Parameterkombination eingefügt. Über den Dialog im *Sendewert* kann der Telegramminhalt (Datenformat und Dateninhalt) bestimmt werden. Zusätzlich wird das Objekt *Schaltobjekt* sichtbar in dem die zu sendende Adresse eingetragen werden muss.

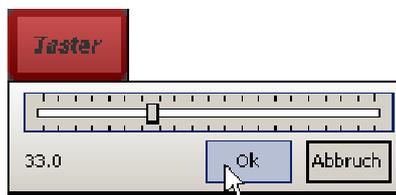
Seite wechseln: Beim Öffnen der Maustaste soll ein Bildwechsel ausgelöst werden. Neben der *Aktion* wird der Parameter *Zielseite* in die Parameterkombination eingefügt. Im Parameter *Zielseite* werden in einer Auswahlliste alle im Projekt angelegten Projektseiten aufgelistet. Der Name der Zielseite ist auszuwählen.

Login / Logout: speziell für Touchdisplays kann es sinnvoll sein, diesen Taster zu verwenden, wenn das Display auf „Vollbild“ eingestellt ist und dann zum Aufruf des Kontextmenüs keine rechte Maustaste vorhanden ist. Mit dieser Tasterfunktion kann das Login Fenster aufgerufen werden.

Popup binär: hier öffnet sich ein PopUp- Fenster, in dem binäre Handlungen (Schalten) ausgeführt



Popup analog: hier öffnet sich ein Popup- Fenster, in dem mittels eines Sliders analoge Werte eingestellt werden können



Popup Visu: bei Betätigung öffnet sich eine verkleinerte Visualisierungsseite, in der diverse Bedienungen vorgenommen werden können. Sobald das Popup Fenster nicht mehr im Focus liegt, wird es automatisch geschlossen (Z.B. Mausklick auf der Seite).



Das Popup Fenster passt sich von der Größe her an die Elemente der zu öffnenden Seite an; die maximale Größe beträgt dabei 300x300 Pixel!



So können von einer Seite aus direkt bestimmte Aktionen/ Funktionen ausgeführt werden, ohne das u.U. durch das ganze Projekt gesurft werden muß.

Funktion betätigen

Der Parameter *Funktion betätigen* ist eine Parameterkombination wie unter *Funktion* beschrieben. Anders als unter *Funktion* beschrieben gilt diese Funktion jedoch für das Schließen der Maustaste. Im Parameter *Aktion* steht hier *Bild wechseln* nicht zur Verfügung. Dieser Parameter steht für die Schaltertypen *Flankentaster* und *Mehrfarbiger Flankentaster* zur Verfügung.

Funktion öffnen

Der Parameter *Funktion öffnen* ist eine Parameterkombination wie unter *Funktion* beschrieben. Er steht für die Schaltertypen *Flankentaster* und *Mehrfarbiger Flankentaster* zur Verfügung.

Mit Rückmeldeobjekt

Dieser Parameter wird nun angezeigt, wenn der Tastentyp auf *Mehrfarbiger Taster* oder *Mehrfarbiger Flankentaster* gesetzt ist, das Element als Funktion das *Telegramm senden* besitzt. Ist das Flag gesetzt, werden bei den Objekten das *Rückmeldeobjekt* und der Parameter *Zustand des Schaltelementes* angezeigt. Über das Rückmeldeobjekt kann der Zustand vom Element für die Darstellung und für die Togglefunktion beim Telegramm senden aus dem Schaltobjekt und/oder aus dem Rückmeldeobjekt gebildet werden.

Schriftart:

Die Schriftart für den Text kann über den Standard Dialog vom Betriebssystem gewählt werden. Alle im Betriebssystem installierte Fonts können benutzt werden. Da das Projekt aber in der Regel auch auf andere PC's zum Einsatz kommen kann, sollte für die Kompatibilität eine Standard Schriftart gewählt werden.

Tastertyp

Unter dem Parameter Tastertyp kann die Betriebsart für das Element gewählt werden. In einer Auswahlliste kann der *Einfachtaster*, *Mehrfarbiger Taster*, *Flankentaster* und *Mehrfarbiger Flankentaster* gewählt werden. Entsprechend der Auswahl wird die Liste der Parameter angepasst.

Zustand des Schaltelementes

Arbeitet das Element mit Rückmeldung, so wird mit der Auswahlliste Zustand des Schaltelementes angegeben, welcher Einfluss das Rückmeldeobjekt auf das Verhalten des Elementes hat. Es stehen die Möglichkeiten:

- Schaltobjekt: Nur das Schaltobjekt bestimmt den Zustand
- Rückmeldeobjekt: Nur das Rückmeldeobjekt bestimmt den Zustand
- Schaltobjekt und Rückmeldeobjekt: Die logische Verknüpfung Schaltobjekt und Rückmeldeobjekt ergibt den Zustand
- Schaltobjekt oder Rückmeldeobjekt: Die logische Verknüpfung Schaltobjekt oder Rückmeldeobjekt ergibt den Zustand

Der Zustand wird bei der Darstellung des Elementes und bei der Sendefunktion benötigt, wenn der Sendewert die Toggle- Funktion ist. Das Element sendet und empfängt immer mit dem Schaltobjekt. Über das Rückmeldeobjekt wird lediglich empfangen.

Folgende Objekte stehen zur Verfügung

Schaltobjekt

Dieses Objekt wird nur angezeigt, wenn ein Telegramm gesendet werden soll. Die entsprechende Parametrierung wird je nach *Tastertyp* unter *Funktion*, *Funktion betätigen* oder *Funktion öffnen* eingestellt. Das Objekt hat das EIS Format, wie es im Sendewert eingestellt ist.

Rückmeldeobjekt

Das Rückmeldeobjekt existiert nur, wenn der Tastentyp auf *Mehrfarbiger Taster* oder *Mehrfarbiger Flankentaster* gesetzt ist, das Element als Funktion das *Telegramm senden* besitzt und der Parameter *mit Rückmeldung* gesetzt ist. Dies Objekt wird zur Bestimmung des aktuellen Zustandes benutzt.



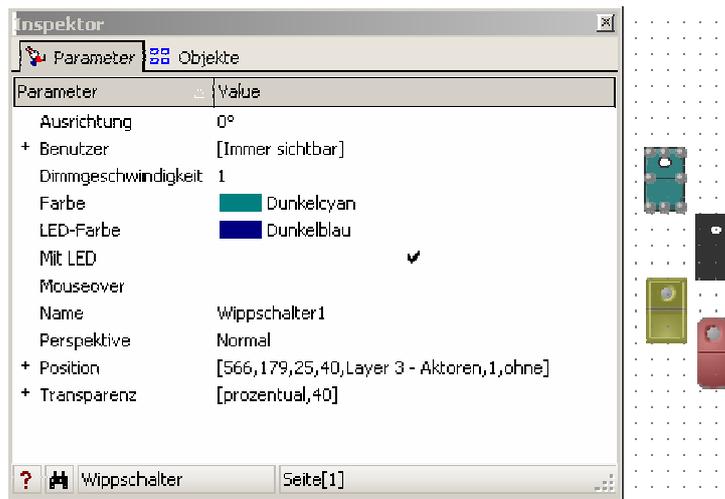
11.4.2. Wippschalter

Element Icon



Der *Wippschalter* ist eine Schaltfläche mit zwei Zonen. Jede dieser Zonen besitzt einen unabhängigen Taster und reagieren auf Maus betätigen und Maus öffnen. Dadurch ist sichergestellt, dass immer nur eine Taste betätigt werden kann. Beide Tasten haben aber gemeinsame Objekte: Ein Objekt ist ein EIS 1 (1 Bit) Schaltobjekt, das Andere ist ein EIS 2 (4 Bit) Dimmobjekt. Die Tasten arbeiten gegensätzlich mit den Objekten. Die erste Taste schaltet am Schaltobjekt ein oder dimmt am Dimmobjekt heller, die zweite Taste schaltet aus oder dimmt dunkler.

Insgesamt hat der *Wippschalter* eine rechteckige Form die mit abgerundeten Ecken. Die Schaltfläche selber wird 3 Dimensional erhöht dargestellt. Die Grundfarbe für den Farbverlauf kann gewählt werden. Zusätzlich kann in der „oberen“ Taste eine LED angezeigt werden, die den Zustand des Schaltobjektes anzeigt. Das Element kann in 90° Schritten gedreht werden.



Im einer Runtime Umgebung oder im Kontrollbetrieb reagiert der *Wippschalter* auf die linke Maustaste. Wird die linke Maustaste auf dem Element betätigt, so wird die Taste vertieft dargestellt. Wird die linke Maustaste wieder geöffnet, so wird das Element wieder normal angezeigt. Sollte nun nach der Betätigung der linken Taste auf dem Element der Mauszeiger vom Element entfernt werden, bevor die linke Taste wieder geöffnet wird, so wird auch hier, trotz Betätigung die Taste wieder normal angezeigt. Aber auch wenn beim Öffnen der Maustaste der Mauszeiger nicht auf dem Element liegt, wird auf jeden Fall wenn ein Dimmer Start Telegramm gesendet wurde, ein Dimmer Stop gesendet.

Das Zeitverhalten für das Senden von Telegrammen wird durch die Parametrierung der Objekte bestimmt. Sollte nur das Schaltobjekt mit Adressen belegt sein, so wird das Schalttelegramm sofort nach

der Betätigung der linken Maustaste gesendet. Sollte nur das Dimmobjekt belegt sein, so wird bei der Betätigung sofort das Dimmer Start Telegramm gesendet, und beim Öffnen der Maustaste das Dimmer Stop Telegramm. Wenn beide Objekte belegt sind, wird durch die Bedienzeit ermittelt, welche Reaktion erfolgt. Sollte die Betätigung kürzer als eine Sekunde sein, so wird beim Öffnen der Maustaste der Schaltbefehl gesendet. Bei längerer Betätigung wird nach einer Sekunde das Dimmer Start gesendet und beim Öffnen der Maustaste das Dimmer Stop.

Das Element kann in zwei verschiedenen Styles dargestellt werden: Normal und Flat. In der 3D-Darstellung wird das Element erhöht angezeigt. Der Rahmen wird in einem Farbverlauf gezeichnet. In der Normal-Darstellung wird ein Rahmen in der Rahmenfarbe gezeichnet, der im normalen Windows Style ist. In der Flat-Darstellung wird der Rahmen mit nur einer Pixelbreite gezeichnet. In der Flat-Darstellung macht der Taster keine Tastbewegung. Die Tastfläche wird dann dunkler angezeigt.

Über die Eigenschaften stehen neben den Standardparametern die folgenden Parameter zur Verfügung:

Ausrichten

Mit der Ausrichtung kann der Wippschalter in 90° Schritten gedreht werden. Im Ursprung, 0° Ausrichtung, ist die Ein- bzw. Hellertaste oben. Mit weiteren Schritten wird gegen den Uhrzeigersinn gedreht. Bei 90° liegt die Ein- bzw. Hellertaste links. Wird das Element mit LED angezeigt, so bleibt die LED auf der Eintaste, wird also mitgedreht.

Farbe

Mit dem Parameter Farbe kann für den *Wippschalter* die Grundfarbe aus einer Auswahlliste gewählt werden. Das Element berechnet mit der gewählten Grundfarbe den Farbverlauf.

LED Farbe

Wird der *Wippschalter* mit LED angezeigt, kann hier die Farbe der LED im eingeschalteten Zustand gewählt werden. Es stehen wie bei der *Farbe* die Grundfarben zur Verfügung, die unabhängig vom Parameter *Farbe* gewählt werden kann.

Mit LED

Auf der Taste im *Wippschalter* für *Ein* oder *Dimme Heller* kann eine LED stilisiert werden, die den Zustand des *Schaltobjektes* anzeigt. Mit diesem Parameter kann diese Funktion aktiviert werden.

Stepweite

Die *Stepweite* wird für Dimmtelegramme benötigt. Nach der EIB/KNX-Definition beinhaltet ein Laufzeit Dimm Befehl für *Dimmen Heller* oder *Dimmen Dunkler* eine *Stepweite* für die Veränderungsgeschwindigkeit des Dimmers. Die zu sendende Geschwindigkeit wird hier eingegeben. Normalerweise wird immer mit der Geschwindigkeit 1 gearbeitet. Nach der EIB/KNX-Definition sind Geschwindigkeiten bis 7 möglich. Dies sollte aber mit Vorsicht benutzt werden, da nicht alle EIB/KNX-Dimmer mit diesen Schrittweiten arbeiten können.

Style

In dieser Auswahlliste kann die Zeichenform gewählt werden. Es stehen vier zur Auswahl: Normal, Flat, Office 11 und Vista. In der Normal-Darstellung wird ein Rahmen in der Rahmenfarbe gezeichnet, der im normalen Windows Style ist. In der Flat-Darstellung wird der Rahmen mit nur einer Pixelbreite gezeichnet. In der Flat-Darstellung macht der Taster keine Tastbewegung. Die Tastfläche wird dann dunkler angezeigt. Office 11 und Vista sind den Darstellungen der Betriebssysteme Windows XP bzw Vista nachempfunden.

Folgende Objekte stehen zur Verfügung

Dimmen

Über das Dimmobjekt werden die Dimmbefehle nach EIS 2 (4 Bit) abgesetzt. Wird keine Adresse in diesem Objekt eingetragen, so wird auch kein Dimmtelegramm gesendet. Das Element reagiert nicht auf den Empfang eines Telegramms an diesem Objekt.

Schalten

Über das Schaltobjekt werden die Schaltbefehle nach EIS 1 (1 Bit) abgesetzt. Wird keine Adresse in diesem Objekt eingetragen, so wird auch kein Schalttelegramm gesendet. Der Zustand dieses Objekts gibt den Zustand für die LED an.



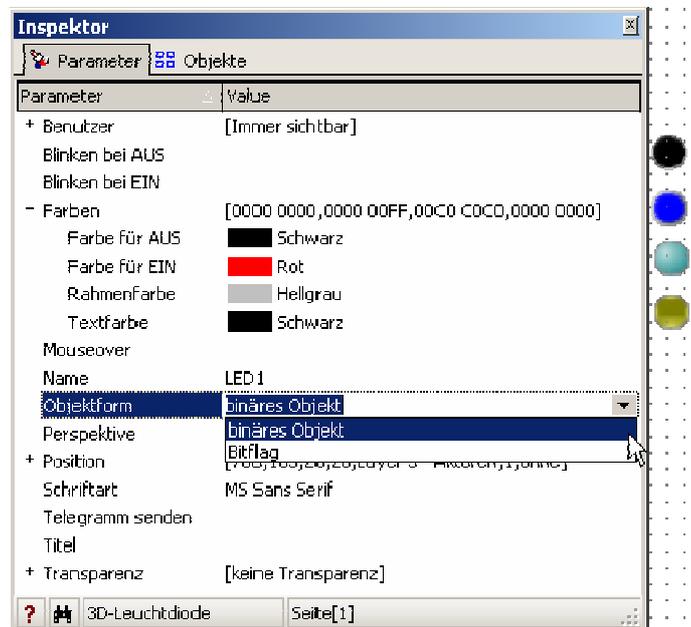
11.4.3. Leuchtdiode

Element Icon



Die *Leuchtdiode* ist eine runde Schaltfläche, in der durch farbige Unterschiede ein Objektzustand angezeigt wird. Die Schaltfläche selber wird 3 dimensional erhöht dargestellt. Die Farbe für die jeweiligen Zustände *EIN* und *AUS* sind frei wählbar. Zentriert im Element kann ein Titel angezeigt werden, deren Schriftart und Schriftfarbe gewählt werden kann.

Zusätzlich kann das Element auch Eingaben der Maus verarbeiten. Hierzu kann für die Betätigung und für das Öffnen jeweils unabhängig ein *Sendewert* definiert werden, der über das Schaltobjekt gesendet wird. Auf die Mausaktion *Öffnen* kann statt eines Schaltbefehles ein *Seitenwechsel* gelegt werden.



Im einer Runtime Umgebung oder im Kontrollbetrieb reagiert die *Leuchtdiode* auf den Empfang von Telegramme.

Über die Einstellung des Parameters „Objektform“ kann die L. als binäres Objekt fungieren oder die Funktion eines Bitflags übernehmen.

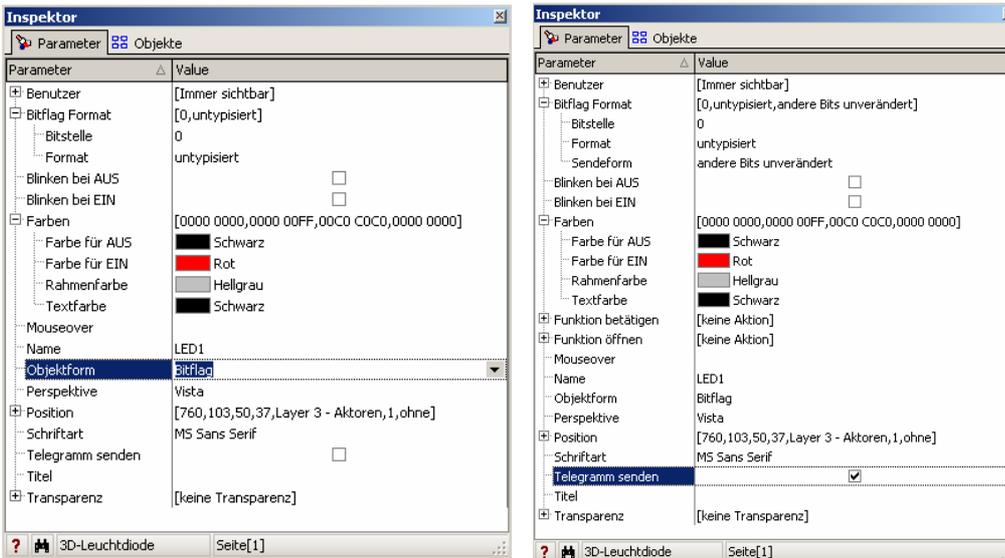
Der Zustand *AUS* wird angezeigt, wenn der Inhalt des letzt empfangenen Telegramms 0 ist, egal welches Datenformat das Telegramm hat. Der Zustand *EIN* wird angezeigt, wenn der Inhalt ungleich 0 ist.

Wenn der Parameter *Telegramm senden* aktiviert ist, reagiert die *Leuchtdiode* auf die linke Maustaste. Wird die linke Maustaste auf dem Element betätigt, so wird die Taste vertieft dargestellt. Wird die linke Maustaste wieder geöffnet, so wird das Element wieder normal angezeigt. Sollte nun nach der Betätigung der linken Taste auf dem Element der Mauszeiger vom Element entfernt werden, bevor die linke Taste wieder geöffnet wird, so wird auch hier, trotz Betätigung die Taste wieder normal angezeigt. Aber auch wenn beim Öffnen der Maustaste der Mauszeiger nicht auf dem Element liegt, wird auf jeden Fall die Aktion für das Öffnen der *Leuchtdiode* ausgeführt.

Das Element kann in zwei verschiedenen Styles dargestellt werden: Normal und Flat. In der Normal-Darstellung wird ein Rahmen in der Rahmenfarbe gezeichnet, der im normalen Windows Style ist. In der Flat-Darstellung wird der Rahmen mit nur einer Pixelbreite gezeichnet.

Zusätzlich kann für die Zustände EIN und AUS die Leuchtdiode blinkend dargestellt werden. Die Farbe im Blinkzustand wechselt zwischen der gewählten Farbe für den aktuellen Zustand und Grau.

Leuchtdiode als Bitflag



Mit dem *Bitflag Schalter* können einzelne Bits aus z.B. Statusformate angezeigt und bearbeitet werden. Normalerweise werden Telegramm Werte immer in ihren Datenformaten interpretiert. Nach der Formatdefinition werden je nach Datentyp ein oder mehrere Bits interpretiert. Anders beim *Bitflag Schalter*. Unabhängig des Datenformats und deren Interpretation wird hier ein einzelnes Bit behandelt. Der Zustand dieses Bits wird dabei angezeigt. Durch Parametrierung kann dieses Bit in einer einzugebenden Datenbreite auch gesendet werden. Das Verhalten der anderen Bits im Telegramm Wert kann dabei gewählt werden.

Für die Darstellung stehen unterschiedliche Anzeigeformen zur Verfügung. Auch die Farbe kann eingestellt werden. Ist das entsprechende Bit gesetzt, so wird im Rahmen des Elements das Symbol für das Flag angezeigt. Ist das Bit nicht gesetzt, so wird nur der Rahmen angezeigt.

Im einer Runtime Umgebung oder im Kontrollbetrieb reagiert der *Bitflag Schalter* auf die linke Maustaste. Wird die linke Maustaste auf dem Element betätigt, so wird der Hintergrund grau dargestellt. Wird die linke Maustaste wieder geöffnet, so wird das Element wieder normal angezeigt. Sollte nun nach der Betätigung der linken Taste auf dem Element der Mauszeiger vom Element entfernt werden, bevor die linke Taste wieder geöffnet wird, so wird auch hier, trotz Betätigung die Taste wieder normal angezeigt. Es wird nur dann ein Telegramm gesendet, wenn die linke Maustaste auf dem Element geöffnet wird.

Im gesendeten Telegramm wird die angegebene Bitstelle invertiert gesendet. Der Zustand der weiteren Bits wird parametrierung.

Über die Eigenschaften stehen neben den Standardparametern die folgenden Parameter zur Verfügung:

Bitstelle

Die *Bitstelle* bezeichnet das zu behandelnde Bit. Die Bits werden von der niederwertigsten zur höchstwertigsten Stelle gezählt. Da die Bibliothek mit bis zu 128 Bits pro Telegrammwert arbeitet, kann für die Bitstelle von 0 bis 127 eingegeben werden.

Die Bitstelle ist unabhängig vom Format. Wird der *Bitflag Schalter* nur zur Anzeige benutzt, benötigt das Element kein Format.

Farbe

Das Symbol des *Bitflag Schalters* wird in diese Farbe gezeichnet. Es steht die vollständige Farbauswahl inklusive der abhängigen Farben je nach Windows Einstellung zur Verfügung.

Format

Dieser Parameter wird nur angezeigt, wenn der Parameter *Telegramm Senden* gesetzt ist. Mit dem *Format* wird die Datenbreite für die zu sendenden Telegramme bestimmt. In der Auswahlliste werden die Standard Formate angezeigt. Die Formate selbst werden aber nicht bearbeitet, sondern nur die Datenbreite. So ist es beispielsweise egal, ob ein EIS 5 2 Byte oder ein EIS 10 2 Byte gewählt wird. Beide Formate haben die gleiche Datenbreite.

Sendeform

Dieser Parameter wird nur angezeigt, wenn der Parameter *Telegramm Senden* gesetzt ist. Mit der *Sendeform* wird bestimmt, wie sich die weiteren Bits im Sendeformat verhalten. Zur Auswahl steht: *andere Bits unverändert*, *andere Bits = 0* und *andere Bits = 1*

Symbol

Das Symbol des *Bitflag Schalters* wird in diese Farbe gezeichnet. Es steht die vollständige Farbauswahl inklusive der abhängigen Farben je nach Windows Einstellung zur Verfügung.

Telegramm senden

Mit dem Flag *Telegramm senden* kann dem Anwender die Möglichkeit gegeben werden, über dieses Element auch Telegramme zu senden. Wird das Flag gesetzt, so reagiert das Element auf die linke Maustaste. Die Parameter *Format* und *Sendeform* werden angezeugt.

Wird die Leuchtdiode als reine LED Anzeige verwendet, so stehen über die Eigenschaften neben den Standardparametern die folgenden Parameter zur Verfügung:

Blinken bei EIN

Wird dieses Flag gesetzt, wo wird das Element im Objektzustand EIN zyklisch zwischen der gewählten Farbe für EIN und Grau blinken.

Blinken bei AUS

Wie Blinken bei EIN jedoch für den AUS Zustand.

Farbe

Mit dem Parameter *Farbe* ist eine Parameterkombination. Hier werden alle Farben für das Element verwaltet:

Farbe des Rahmens: Um die farbige Anzeigefläche wird ein erhöhter Rahmen gezeichnet, der die 3- Dimensionalität bewirkt. Die Farbe kann aus den sieben Grundfarben ausgewählt werden.

Farbe für AUS: Die farbige Anzeigefläche in der Mitte des Elementes wird mit dieser Farbe angezeigt, wenn der Schaltobjekt Zustand = 0 ist. Die Farbe kann aus den sieben Grundfarben gewählt werden.

Farbe für EIN: Die farbige Anzeigefläche in der Mitte des Elementes wird mit dieser Farbe angezeigt, wenn der Schaltobjekt Zustand $\neq 0$ ist. Die Farbe kann aus den sieben Grundfarben gewählt werden.

Textfarbe: Die Farbe des Titels für die *3D Leuchtdiode* kann im Parameter *Textfarbe* gewählt werden. Es steht die vollständige Farbauswahl inklusive der abhängigen Farben je nach Windows Einstellung zur Verfügung.

Funktion betätigen

Wenn das Flag *Telegramm senden* gesetzt ist, wird dieser Parameter angezeigt.

Der Parameter *Funktion betätigen* ist eine Parameterkombination. Es steht immer der Parameter *Aktion*

in dieser Kombination zur Verfügung. Unter der Aktion kann zwischen folgenden Einstellungen gewählt werden:

Keine Aktion: Beim Betätigen der Maustaste erfolgt keine Aktion. Der Parameter *Aktion* ist der einzige Parameter in der Parameterkombination.

Telegramm senden: Beim Betätigen der Maustaste soll ein Telegramm ausgelöst werden. Neben der *Aktion* wird der Parameter *Sendewert* in die Parameterkombination eingefügt. Über den Dialog im *Sendewert* kann der Telegramminhalt (Datenformat und Dateninhalt) bestimmt werden. Zusätzlich wird das Objekt *Schaltobjekt* sichtbar in dem die zu sendende Adresse eingetragen werden muss.

Funktion öffnen

Wenn das Flag Telegramm senden gesetzt ist, wird dieser Parameter angezeigt.

Der Parameter *Funktion öffnen* ist eine Parameterkombination. Es steht immer der Parameter Aktion in dieser Kombination zur Verfügung. Unter der Aktion kann zwischen folgenden Einstellungen gewählt werden:

Keine Aktion: Beim öffnen der Maustaste erfolgt keine Aktion. Der Parameter *Aktion* ist der einzige Parameter in der Parameterkombination.

Telegramm senden: Beim öffnen der Maustaste soll ein Telegramm ausgelöst werden. Neben der *Aktion* wird der Parameter *Sendewert* in die Parameterkombination eingefügt. Über den Dialog im *Sendewert* kann der Telegramminhalt (Datenformat und Dateninhalt) bestimmt werden. Zusätzlich wird das Objekt *Schaltobjekt* sichtbar in dem die zu sendende Adresse eingetragen werden muss.

Seite wechseln: Beim öffnen der Maustaste soll ein Bildwechsel ausgelöst werden. Neben der *Aktion* wird der Parameter *Zielseite* in die Parameterkombination eingefügt. Im Parameter *Zielseite* werden in einer Auswahlliste alle im Projekt angelegten Projektseiten aufgelistet. Der Name der Zielseite ist auszuwählen.

Schriftart

Die Schriftart für den Text kann über den Standard Dialog des Betriebssystems gewählt werden. Alle im Betriebssystem installierte Fonts können benutzt werden. Da das Projekt aber in der Regel auch auf andere PC's zum Einsatz kommen kann, sollte für die Kompatibilität eine Standard Schriftart gewählt werden.

Style

Der Style der Darstellung kann zwischen Normal, Flat, Office 11 und Vista gewählt werden. In der Normal-Darstellung wird ein Rahmen in der Rahmenfarbe gezeichnet, der im normalen Windows Style ist. In der Flat-Darstellung wird der Rahmen mit nur einer Pixelbreite gezeichnet.

Telegramm senden

Das Flag Telegramm senden bestimmt, ob das Element nur Telegramme empfangen kann, oder zusätzlich senden kann. Ist das Flag gesetzt, wo werden die Parameter Funktion betätigen und Funktion öffnen angezeigt.

Titel

Als *Titel* kann ein mehrzeiliger Text von bis zu 1000 Zeichen eingegeben werden. Der Text wird immer zentriert in der Mitte des Tasters mit der unter *Schriftart* angegebenen Schrift und der unter *Textfarbe* angegebenen Farbe angezeigt. Da auch das *Symbol* zentriert angezeigt wird, sollte entweder ein *Symbol* oder ein *Titel* genutzt werden.

Folgende Objekte stehen zur Verfügung

Schaltobjekt

Dieses Objekt wird nur angezeigt, wenn ein Telegramm gesendet werden soll. Das Objekt hat das EIS Format, wie es im Sendewert eingestellt ist.



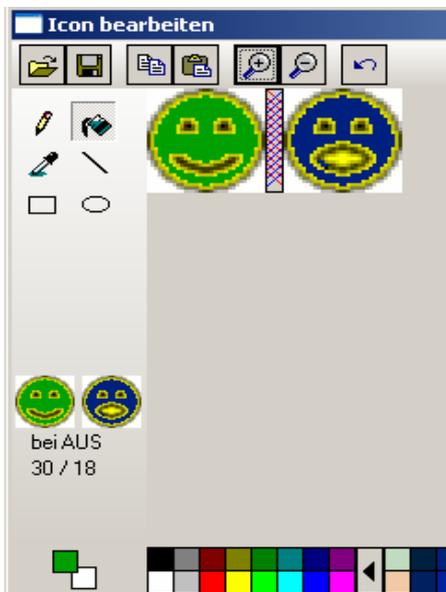
11.4.4. Schaltbares Icon

Element Icon



Das *schaltbare Icon* ist ein Taster mit zwei Icons. Der Zustand des Ausgangsobjektes bestimmt, welches dieser Icons angezeigt wird. Jedes *schaltbare Icon* besitzt eigene Icons, die individuell gestaltet werden können. Die rechteckige Schaltfläche kann am Bildschirm frei definiert werden. Die Größe des Icons ist wählbar im Bereich von 12x12 Pixel bis 32x32 Pixel mit 256 Farben. Für die Funktionen mit der linken Maustaste kann jeweils ein Telegramm über das Ausgangsobjekt gesendet werden.

Über den Parameter *Dialog* öffnet sich das Dialogfenster, in dem das Icon definiert werden kann.



Im Dialog wird auf der linken Seite das Symbol für den EIN Zustand gezeigt, auf der rechten Seite das Symbol für AUS. Der Dialog arbeitet angelegt an das Programm Paint aus dem Windows Zubehör. Im unteren Bereich wird die Farbpalette gezeigt, aus der sich die Zeichenfarbe für die rechte und linke Maustaste gewählt werden kann. Die 16 Standardfarben werden links fest angezeigt. Alle weiteren Farben können über den Farben Scrollbar gewählt werden. Links oben werden die Zeichenfunktionen angezeigt. Darunter werden die Icon in der Originalgröße angezeigt. Darunter die aktuelle Mausposition mit den aktuellen Farben. In der Kopfzeile stehen Datei- und Darstellungsfunktionen zur Verfügung. Wird eine Datei geladen, oder ein Bitmap aus der Zwischenablage geladen, so muss das Bild beide Symbole horizontal nebeneinander beinhalten. Über die Lupe kann die Darstellung des Icons vergrößert bzw. verkleinert werden.



In einer Runtime Umgebung oder im Kontrollbetrieb reagiert das *schaltbare Icon* auf die linke Maustaste. Wird die linke Maustaste auf dem Element betätigt, so zeigt das Element im 3D Rahmen die entsprechende Kippbewegung. Wird die linke Maustaste wieder geöffnet, so wird das Element wieder normal angezeigt. Sollte nun nach der Betätigung der linken Taste auf dem Element der Mauszeiger vom Element entfernt werden, bevor die linke Taste wieder geöffnet wird, so wird auch hier, trotz Betätigung die Taste wieder normal angezeigt. Aber auch wenn beim Öffnen der Maustaste der Mauszeiger nicht auf dem Element liegt, wird auf jeden Fall die Aktion für das Öffnen des *Bitmap Wippe* ausgeführt.

Über die Eigenschaften stehen neben den Standardparametern die folgenden Parameter zur Verfügung:

3D Rahmen

Der *3D Rahmen* darf nicht verwechselt werden mit dem schon bekannten Rahmen in den Standardparametern. Während der Rahmen in den Standardparametern statisch ist, wird dieser *3D Rahmen* in Abhängigkeit mit der Betätigung durch die Maus gezeichnet. Wenn das Bitmap selbst die 3D Bewegung der Schaltfläche nicht beinhaltet, kann mit diesem Parameter die Betätigung im 3D Style angezeigt werden.

Dialog

Über diesem Parameter wird der oben beschriebene Dialog geöffnet.

Funktion betätigen

Der Parameter *Funktion betätigen* ist eine Parameterkombination. Es steht immer der Parameter *Aktion* in dieser Kombination zur Verfügung. Unter der *Aktion* kann zwischen folgenden Einstellungen gewählt werden:

Keine Aktion: Beim Betätigen der Maustaste erfolgt keine Aktion. Der Parameter *Aktion* ist der einzige Parameter in der Parameterkombination.

Telegramm senden: Beim Betätigen der Maustaste soll ein Telegramm ausgelöst werden. Neben der *Aktion* wird der Parameter *Sendewert* in die Parameterkombination eingefügt. Über den Dialog im *Sendewert* kann der Telegramminhalt (Datenformat und Dateninhalt) bestimmt werden. Zusätzlich wird das Objekt *Schaltobjekt* sichtbar in dem die zu sendende Adresse eingetragen werden muss.

Funktion öffnen

Der Parameter *Funktion öffnen* ist eine Parameterkombination. Es steht immer der Parameter *Aktion* in dieser Kombination zur Verfügung. Unter der *Aktion* kann zwischen folgenden Einstellungen gewählt werden:

Keine Aktion: Beim öffnen der Maustaste erfolgt keine Aktion. Der Parameter *Aktion* ist der einzige Parameter in der Parameterkombination.

Telegramm senden: Beim öffnen der Maustaste soll ein Telegramm ausgelöst werden. Neben der *Aktion* wird der Parameter *Sendewert* in die Parameterkombination eingefügt. Über den Dialog im *Sendewert* kann der Telegramminhalt (Datenformat und Dateninhalt) bestimmt werden. Zusätzlich wird das Objekt *Schaltobjekt* sichtbar in dem die zu sendende Adresse eingetragen werden muss.

Seite wechseln: Beim öffnen der Maustaste soll ein Bildwechsel ausgelöst werden. Neben der *Aktion* wird der Parameter *Zielseite* in die Parameterkombination eingefügt. Im Parameter *Zielseite* werden in einer Auswahlliste alle im Projekt angelegten Projektseiten aufgelistet. Der Name der Zielseite ist auszuwählen.

Pixelgröße

Der Parameter *Pixelgröße* bestimmt die interne Größe des Icons in Pixel. Diese Größe ist unabhängig der Darstellungsgröße. Es stehen die Werte 12x12 Pixel, 14x14 Pixel, 16x16 Pixel, 20x20 Pixel, 24x24 Pixel und 32x32 Pixel zur Verfügung. Mit der Transparentfunktion können auch Icons erzeugt werden, die nicht rechteckig dargestellt werden. Die die gewünschte Fläche umgebende Farbe wird dabei als transparent definiert (siehe **Transparent**)

Transparent

Wenn die Zeichenfläche nicht rechteckig wie die Fläche vom Element dargestellt werden soll, kann durch eine transparente Farbe im Bitmap jede gewünschte Form erstellt werden. Als transparente Farbe wird die Farbe des ersten Pixels in der oberen linken Ecke der Bitmap angenommen. An allen Stellen dieser Farbe wird der Hintergrund angezeigt.

Zeichenfunktion

Die *Zeichenfunktion* bestimmt die Methode, wie das Bitmap am Bildschirm gezeichnet werden soll. Es stehen drei unterschiedliche Methoden zur Verfügung:

Direkt: Hier wird das Symbol bei der Betätigung oder beim Öffnen der linken Maustaste direkt, ohne Berücksichtigung der momentanen Darstellung am Bildschirm gezeichnet. Diese Methode ist die schnellste Zeichenmethode und ist sinnvoll, wenn keine transparente Farbe gewählt ist. Sollte eine transparente Farbe gewählt werden und die beiden Symbole in der Bitmap eine unterschiedliche Form haben, werden beim Zeichnen noch „Reste“ der vorigen Bitmap am Bildschirm stehen bleiben.

Mit Hintergrund: Hier wird, bevor das Symbol gezeichnet wird, die Fläche des Elementes zunächst mit der Hintergrundfarbe der Projektseite gezeichnet. Dadurch wird auf jeden Fall das alte Symbol vollständig überzeichnet, bevor das neue Symbol gezeichnet wird. Sollte aber das Element über einem z.B. Hintergrundbild gezeichnet werden und eine transparente Farbe gewählt sein, so wird an der Stelle der transparenten Farbe nicht das Hintergrundbild sondern die Hintergrundfarbe der Projektseite angezeigt.

Vollständig: Dies ist die aufwendigste Zeichenfunktion. Hier werden alle Elemente die ggf. unter dem Element liegen in der Reihenfolge ihrer Ebenen neu gezeichnet. Dadurch ist das Zeichenergebnis immer korrekt nach den Vorgaben aus der Bitmap. Da das Programm aber einige Zeichenaktionen hintereinander vornehmen muss, kann es zum Flackern kommen.

Folgende Objekte stehen zur Verfügung

Ausgang

Dieses Objekt wird nur angezeigt, wenn ein Telegramm gesendet werden soll. Das Objekt hat das EIS Format, wie es im Sendewert eingestellt ist.

11.4.5. Bitmap Taster

Element icon



Die Funktion des Bitmap Taster entspricht der des normalen Tasters. Zusätzlich kann hier aber noch ein vorher definiertes Bild (=> siehe hierzu die Beschreibung unter Editorfenster) für die entsprechenden Tasterzustände zugewiesen werden.



Über die Eigenschaften stehen neben den Standardparametern die folgenden Parameter zur Verfügung:

3D Rahmen: Der 3D Rahmen darf nicht verwechselt werden mit dem Rahmen aus den Standardparametern. Wenn der Rahmen aus den Standardparametern statisch ist, wird dieser 3D Rahmen in Abhängigkeit von der Betätigung durch die Maus dargestellt. Wenn die Bitmap-Grafik selbst die 3D-Bewegung der Schaltfläche nicht beinhaltet, kann mit diesem Parameter die Betätigung im 3D-Stil angezeigt werden.

Funktion betätigen:

Der Parameter „Funktion betätigen“ ist eine Parameterkombination. Es steht immer der Parameter Aktion in dieser Kombination zur Verfügung. Unter Aktion kann zwischen folgenden Einstellungen gewählt werden:

Keine Aktion: Beim Betätigen der Maustaste erfolgt keine Aktion.

Telegramm senden: Beim Betätigen der Maustaste wird ein Telegrammausgelöst. Neben Aktion wird der Parameter Sendewert in die Parameterkombination eingefügt. Über den Dialog Sendewert kann der Telegramminhalt (Datenformat und Dateninhalt) bestimmt werden. Zusätzlich wird das Objekt Schaltobjekt sichtbar in dem die zu sendende Adresse eingetragen wird.

Funktion öffnen:

Der Parameter „Funktion öffnen“ ist eine Parameterkombination. Es steht immer der Parameter Aktion in dieser Kombination zur Verfügung. Unter Aktion kann zwischen folgenden Einstellungen gewählt werden:

Keine Aktion: Beim öffnen der Maustaste erfolgt keine Aktion.

Telegramm senden: Beim Öffnen der Maustaste wird ein Telegramm ausgelöst. Neben Aktion wird der Parameter Sendewert in die Parameterkombination eingefügt. Über den Dialog Sendewert kann der Telegramminhalt (Datenformat und Dateninhalt) bestimmt werden. Zusätzlich wird das Objekt Schaltobjekt sichtbar, in dem die zu sendende Adresse eingetragen wird.

Symbol: Über Symbol kann eine Bitmap-Grafik gewählt werden. In der Auswahlliste werden alle Bitmap-Grafiken angezeigt, die mit dem Projekt unter Bitmaps für zwei Zustände verknüpft sind. (siehe hierzu auch die Beschreibung des Editors). Sollte der Parameter nicht erscheinen, so sind keine Bitmaps für zwei Zustände mit dem Projekt verknüpft.

Transparent: Wenn die Zeichenfläche nicht rechteckig wie die Fläche vom Element dargestellt werden soll, kann durch eine transparente Farbe in der Bitmap-Grafik jede gewünschte Form erstellt werden. Als transparente Farbe wird die Farbe des ersten Pixels in der oberen linken Ecke der Bitmap-Grafik angenommen. Hier wird der Hintergrund sichtbar.

Zeichenfunktion: Die Zeichenfunktion bestimmt die Methode, wie die Bitmap-Grafik am Bildschirm dargestellt werden soll. Es stehen drei unterschiedliche Methoden zur Verfügung:

Direkt: Hier wird das Symbol bei der Betätigung oder beim Öffnen der linken Maustaste direkt, ohne Berücksichtigung der momentanen Darstellung am Bildschirm dargestellt. Diese Methode ist die schnellste Zeichenmethode und ist sinnvoll, wenn keine transparenten Bereiche vorhanden sind. Wenn transparente Bereiche vorhanden sind und die beiden Symbole in der Bitmap-

Grafik eine unterschiedliche Form haben, sind beim direkten Zeichnen noch Teile des vorigen Symbols am Bildschirm zu sehen.

Mit Hintergrund: Hier wird, bevor das Symbol dargestellt wird, die Fläche des Elementes zunächst mit der Hintergrundfarbe der Projektseite bedeckt. Dadurch wird auf jeden Fall das alte Symbol vollständig überzeichnet, bevor das neue Symbol dargestellt wird. Hier kann es unter Umständen auch zu Darstellungsfehlern kommen.

Vollständig: Dies ist die aufwändigste Zeichenfunktion. Hier werden alle Elemente die ggf. unter dem Element liegen in der Reihenfolge ihrer Ebenen neu gezeichnet. Dadurch ist das Zeichenergebnis immer korrekt nach den Vorgaben aus der Bitmap-Grafik. Da das Programm aber einige Zeichenaktionen hintereinander vornehmen muss, kann das Bild flackern.

Folgende Objekte stehen zur Verfügung

Ausgang: Dieses Objekt wird nur angezeigt, wenn ein Telegramm gesendet werden soll. Das Objekt hat das EIS-Format, wie es im Parameter Sendewert eingestellt wurde.

11.4.6. Bitmap Schalter

Element icon



Die Funktion des Bitmap Taster entspricht der des normalen Tasters. Zusätzlich kann hier aber noch ein vorher definiertes Bild (=> siehe hierzu die Beschreibung unter Editorfenster) für die entsprechenden Tasterzustände zugewiesen werden.



Über die Eigenschaften stehen neben den Standardparametern die folgenden Parameter zur Verfügung:

3D Rahmen: Der 3D Rahmen darf nicht verwechselt werden mit dem Rahmen aus den Standardparametern. Wenn der Rahmen aus den Standardparametern statisch ist, wird dieser 3D Rahmen in Abhängigkeit von der Betätigung durch die Maus dargestellt. Wenn die Bitmap-Grafik selbst die 3D-Bewegung der Schaltfläche nicht beinhaltet, kann mit diesem Parameter die Betätigung im 3D-Stil angezeigt werden.

Funktion betätigen: Der Parameter Funktion betätigen ist eine Parameterkombination. Es steht immer der Parameter Aktion in dieser Kombination zur Verfügung. Unter Aktion kann zwischen folgenden Einstellungen gewählt werden:

Keine Aktion : Beim Betätigen der Maustaste erfolgt keine Aktion.

Telegramm senden : Beim Betätigen der Maustaste wird ein Telegramm ausgelöst. Neben Aktion wird der Parameter Sendewert in die Parameterkombination eingefügt. Über den Dialog *Sendewert* kann der Telegramminhalt (Datenformat und Dateninhalt) bestimmt werden. Zusätzlich wird das Objekt Schaltobjekt sichtbar, in dem die zu sendende Adresse eingetragen wird.

Funktion öffnen: Der Parameter Funktion öffnen ist eine Parameterkombination. Es steht immer der Parameter Aktion in dieser Kombination zur Verfügung. Unter Aktion kann zwischen folgenden Einstellungen gewählt werden:

Keine Aktion : Beim Öffnen der Maustaste erfolgt keine Aktion.

Telegramm senden : Beim Öffnen der Maustaste wird ein Telegramm ausgelöst. Neben Aktion wird der Parameter *Sendewert* in die Parameterkombination eingefügt. Über den Dialog *Sendewert* kann der Telegramminhalt (Datenformat und Dateninhalt) bestimmt werden. Zusätzlich wird das Objekt Schaltobjekt sichtbar, in dem die zu sendende Adresse eingetragen wird.

Symbol : Über Symbol kann die Bitmap-Grafik gewählt werden. In der Auswahlliste werden alle Bitmap-Grafiken angezeigt, die mit dem Projekt unter Bitmaps für vier Zustände verknüpft sind. (siehe hierzu die Beschreibung des Editors.)

Sollte der Parameter nicht erscheinen, so sind keine Bitmaps für vier Zustände mit dem Projekt verknüpft.

Transparent: Wenn die Zeichenfläche nicht rechteckig wie die Fläche vom Element dargestellt werden soll, kann durch eine transparente Farbe im Bitmap jede gewünschte Form erstellt werden. Als transparente Farbe wird die Farbe des ersten Pixels in der oberen linken Ecke des Bitmaps angenommen. An allen Stellen dieser Farbe wird der Hintergrund angezeigt.

Zeichenfunktion: Die Zeichenfunktion bestimmt die Methode, wie die Bitmap-Grafik am Bildschirm dargestellt werden soll. Es stehen drei unterschiedliche Methoden zur Verfügung:

Direkt : Hier wird das Symbol bei der Betätigung oder beim Öffnen der linken Maustaste direkt, ohne Berücksichtigung der momentanen Darstellung am Bildschirm dargestellt. Diese Methode ist die schnellste Zeichenmethode und ist sinnvoll, wenn keine transparenten Bereiche vorhanden sind. Wenn transparente Bereiche vorhanden sind und die beiden Symbole in der Bitmap-Grafik eine unterschiedliche Form haben, sind beim direkten Zeichnen noch Teile des vorigen Symbols am Bildschirm zu sehen.

Mit Hintergrund : Hier wird, bevor das Symbol dargestellt wird, die Fläche des Elementes zunächst mit der Hintergrundfarbe der Projektseite bedeckt. Dadurch wird auf jeden Fall das alte Symbol vollständig überzeichnet, bevor das neue Symbol dargestellt wird. Hier kann es unter Umständen auch zu Darstellungsfehlern kommen.

Vollständig : Dies ist die aufwändigste Zeichenfunktion. Hier werden alle Elemente die ggf. unter dem Element liegen in der Reihenfolge ihrer Ebenen neu gezeichnet. Dadurch ist das Zeichenergebnis immer korrekt nach den Vorgaben aus der Bitmap-Grafik. Da das Programm aber einige Zeichenaktionen hintereinander vornehmen muss, kann das Bild flackern.

Folgende Objekte stehen zur Verfügung

Ausgang: Dieses Objekt wird nur angezeigt, wenn ein Telegramm gesendet werden soll. Das Objekt hat das EIS-Format, wie es im Parameter Sendewert eingestellt wurde.

11.4.7. Bitmap Wippe

Element icon



Die Funktion der Bitmap Wippe entspricht der des normalen Wippschalters. Zusätzlich kann hier aber noch ein vorher definiertes Bild (=> siehe hierzu die Beschreibung unter Editorfenster) für die entsprechenden 6 Tasterzustände zugewiesen werden.



Über die Eigenschaften stehen neben den Standardparametern die folgenden Parameter zur Verfügung:

3D Rahmen: Der 3D Rahmen darf nicht verwechselt werden mit dem Rahmen aus den Standardparametern. Wenn der Rahmen aus den Standardparametern statisch ist, wird dieser 3D Rahmen in Abhängigkeit von der Betätigung durch die Maus dargestellt. Wenn die Bitmap-Grafik selbst die 3D-Bewegung der Schaltfläche nicht beinhaltet, kann mit diesem Parameter die Betätigung im 3D-Stil angezeigt werden.

Funktion betätigen: Der Parameter Funktion betätigen ist eine Parameterkombination. Es steht immer der Parameter Aktion in dieser Kombination zur Verfügung. Unter Aktion kann zwischen folgenden Einstellungen gewählt werden:

Keine Aktion : Beim Betätigen der Maustaste erfolgt keine Aktion.

Telegramm senden : Beim Betätigen der Maustaste wird ein Telegramm ausgelöst. Neben Aktion wird der Parameter Sendewert in die Parameterkombination eingefügt. Über den Dialog *Sendewert* kann der Telegramminhalt (Datenformat und Dateninhalt) bestimmt werden. Zusätzlich wird das Objekt Schaltobjekt sichtbar, in dem die zu sendende Adresse eingetragen wird.

Funktion öffnen: Der Parameter Funktion öffnen ist eine Parameterkombination. Es steht immer der Parameter Aktion in dieser Kombination zur Verfügung. Unter Aktion kann zwischen folgenden Einstellungen gewählt werden:

Keine Aktion : Beim Öffnen der Maustaste erfolgt keine Aktion.

Telegramm senden : Beim Öffnen der Maustaste wird ein Telegramm ausgelöst. Neben Aktion wird der Parameter *Sendewert* in die Parameterkombination eingefügt. Über den Dialog *Sendewert* kann der Telegramminhalt (Datenformat und Dateninhalt) bestimmt werden. Zusätzlich wird das Objekt Schaltobjekt sichtbar, in dem die zu sendende Adresse eingetragen wird.

Symbol : Über Symbol kann die Bitmap-Grafik gewählt werden. In der Auswahlliste werden alle Bitmap-Grafiken angezeigt, die mit dem Projekt unter Bitmaps für sechs Zustände verknüpft sind. (siehe hierzu die Beschreibung des Editors.)

Sollte der Parameter nicht erscheinen, so sind keine Bitmaps für sechs Zustände mit dem Projekt verknüpft.

Transparent: Wenn die Zeichenfläche nicht rechteckig wie die Fläche vom Element dargestellt werden soll, kann durch eine transparente Farbe im Bitmap jede gewünschte Form erstellt werden. Als transparente Farbe wird die Farbe des ersten Pixels in der oberen linken Ecke des Bitmaps angenommen. An allen Stellen dieser Farbe wird der Hintergrund angezeigt.

Zeichenfunktion: Die Zeichenfunktion bestimmt die Methode, wie die Bitmap-Grafik am Bildschirm dargestellt werden soll. Es stehen drei unterschiedliche Methoden zur Verfügung:

Direkt : Hier wird das Symbol bei der Betätigung oder beim Öffnen der linken Maustaste direkt, ohne Berücksichtigung der momentanen Darstellung am Bildschirm dargestellt. Diese Methode ist die schnellste Zeichenmethode und ist sinnvoll, wenn keine transparenten Bereiche vorhanden sind. Wenn transparente Bereiche vorhanden sind und die beiden Symbole in der Bitmap-Grafik eine unterschiedliche Form haben, sind beim direkten Zeichnen noch Teile des vorigen Symbols am Bildschirm zu sehen.

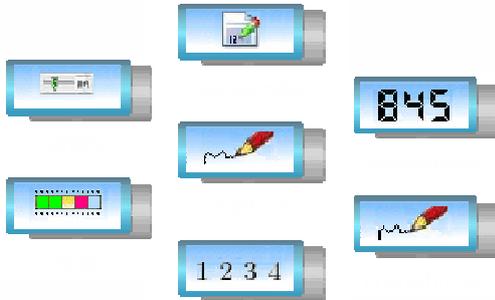
Mit Hintergrund : Hier wird, bevor das Symbol dargestellt wird, die Fläche des Elementes zunächst mit der Hintergrundfarbe der Projektseite bedeckt. Dadurch wird auf jeden Fall das alte Symbol vollständig überzeichnet, bevor das neue Symbol dargestellt wird. Hier kann es unter Umständen auch zu Darstellungsfehlern kommen.

Vollständig : Dies ist die aufwändigste Zeichenfunktion. Hier werden alle Elemente die ggf. unter dem Element liegen in der Reihenfolge ihrer Ebenen neu gezeichnet. Dadurch ist das Zeichenergebnis immer korrekt nach den Vorgaben aus der Bitmap-Grafik. Da das Programm aber einige Zeichenaktionen hintereinander vornehmen muss, kann das Bild Flackern.

Folgende Objekte stehen zur Verfügung

Ausgang: Dieses Objekt wird nur angezeigt, wenn ein Telegramm gesendet werden soll. Das Objekt hat das EIS-Format, wie es im Parameter Sendewert eingestellt wurde.

11.5. Analoge Anzeigeeinstrumente und Analoge Eingaben



11.5.1. Schieber

Element Icon



Mit dem *Schieber* können analoge Werte sowohl eingestellt wie auch angezeigt werden. Das Element ist im Windows üblichen Stil gehalten. Der Schieber besteht aus drei Teilen: Taster oben und unten, der Schiebebereich und der Schieber selbst. Durch die Parametrierung kann angegeben werden, ob die Taster benutzt werden. Der Schiebebereich wird durch die Größe des Elements bestimmt. Die Größe des Schiebers und auch die Tasten sind anhängig von der Breite. Da hier -anders als bei einem Schieber unter Windows- kein Bereich angegeben wird, ist die Größe des Schiebers fest. Der Schieber kann nur mit der Maus bedient werden.

Die Größe des Schieberbereichs beschreibt den Wertebereich des Ausgangs. Der Wertebereich ist bestimmt durch Minimum und Maximum bei der Skalierung der Ausgangsgröße. Sollte ein empfangener Wert außerhalb dieses Bereichs liegen, so wird die jeweilige Grenze angenommen. Der Überlauf wird nicht angezeigt.

Das Element besitzt ein Freigabeobjekt. Wenn das Freigabeobjekt keine Adresse besitzt, so gilt das Element immer als freigegeben.

Wenn das Freigabeobjekt eine Adresse besitzt, so muss der Objektzustand ungleich „0“ sein, um die Freigabe zu erhalten. Nur wenn das Element freigegeben ist, kann ein Telegramm gesendet werden. Die Grundfarbe für das Element kann gewählt werden. Das Element berechnet selbstständig die entsprechenden Schattierungen. Wird die Systemfarbe gewählt, so werden die Farben der Windowseinstellung verwendet.

Achten Sie darauf, dass sich die Anzeige auf einem anderen PC unterscheiden kann.

In einer Runtime Umgebung oder im Kontrollbetrieb reagiert der *Schieber* auf die linke Maustaste.



Wird die linke Maustaste auf eines der Tasten auf dem Element betätigt, so wird die Kippbewegung der Taste dargestellt. Wird die linke Maustaste wieder geöffnet, so wird das Element wieder normal angezeigt und das entsprechende Telegramm gesendet. Sollte nun nach der Betätigung der linken Taste auf dem Element der Mauszeiger vom Element entfernt werden, bevor die linke Taste wieder geöffnet wird, so wird auch hier, trotz Betätigung die Taste wieder normal angezeigt. Es wird nur dann ein Telegramm gesendet, wenn die linke Maustaste auf dem Element geöffnet wird.

Über die Eigenschaften stehen neben den Standardparametern die folgenden Parameter zur Verfügung:

Ausgang

Der Parameter *Ausgang* ist eine Parameterkombination. Hierdurch wird der Ausgangswert skaliert. Es wird als Parameter immer das *Format*, *Minimum* und *Maximum* angezeigt. Je nach Einstellung des Formats wird zusätzlich *Faktor* und *Offset* angezeigt.

Format: Über das *Format* wird der EIB/KNX Datentyp ausgewählt. Es muss ein Datentyp gewählt werden, damit das entsprechende Objekt arbeiten kann. Wird als Format nicht EIS 5 2 Byte oder EIS 9 2 Byte gewählt, werden zusätzlich für die Skalierung die Parameter *Faktor* und *Offset* angezeigt.

Minimum: Nach Skalierung des Telegramms werden die Gültigkeitsgrenzen *Minimum* und *Maximum* überprüft. Ist der Wert über dem *Maximum*, so wird als Wert das *Maximum* angenommen. Ist der Wert unter dem *Minimum*, so wird das *Minimum* als Wert angenommen. Die Größe des Schiebereichs beschreibt den Bereich von Minimum und Maximum.

Maximum: siehe *Minimum*

Faktor: Dieser Parameter wird nur angezeigt, wenn das Format nicht EIS 5 oder EIS 9 ist. Bei allen anderen Formaten muss der Telegrammwert mit der Formel:
 $Wert \leq Telegrammwert * Faktor + Offset$
einskaliert werden.

Offset: siehe *Faktor*

Ausrichtung

In der Standarddarstellung von 0° wird der Schieber senkrecht dargestellt, wobei das Minimum unten und das Maximum oben liegt. Die Ausrichtung kann auf 0°, 90°, 180° oder 270° eingestellt werden. Sie entspricht eine Drehung im Uhrzeigersinn. Bei einer Drehung von 180° wird das Element prinzipiell angezeigt wie bei 0°. Die Grenzen von Minimum und Maximum sind aber vertauscht.

Farbe

Der Parameter *Farbe* ist eine Parameterkombination. Mit dem Flag *Systemfarbe* benutzt das Element die im Windows definierten Farben. Ist das Flag nicht gesetzt, so erscheint der Parameter *Basisfarbe*. Hier kann nun die individuelle Basisfarbe für das Element gewählt werden.

Mit Tasten

Dieses Flag beschreibt, ob oben und unten an den Schiebereich Tasten angefügt werden sollen. Ist das Flag gesetzt, so wird auch der Parameter *Taster Schrittweite* angezeigt.

Taster Schrittweite

Dieser Parameter wird nur angezeigt, wenn der Parameter *mit Tasten* gesetzt ist. Unter diesem Parameter wird die Schrittweite in Prozent angegeben, um den der aktuelle Wert erhöht oder verringert werden soll. Der Prozentwert bezieht sich auf den Wertebereich des Elements. Der Wert für die Taster Schrittweite kann von 1 bis 100% angegeben werden und gilt für beide Tasten gleich.

Wert anwählbar

Normalerweise wird der Wert des Ausgangs durch verschieben des Schiebers gestellt. Ist der Parameter Wert anwählbar gesetzt, so kann mit der Maus auch auf den Bereich oberhalb oder unterhalb des Schiebers geklickt werden. Das Element sendet dann den Wert, der den angeklickten Punkt entspricht.

Zyklisch Senden

Das Stellen des Schiebers beginnt mit Schließen der Maustaste und endet mit dem Öffnen. Normalerweise wird das Telegramm am Ausgang zum Öffnen der Maustaste gesendet. Dadurch wird der Empfänger dieses Telegramms lediglich zum Endzustand des Schiebens springen. Um eine fortlaufende Bewegung durchzuführen, kann das Element auf *zyklisch Senden* gestellt werden. Dadurch sendet das Element im Sekundentakt den aktuellen Wert wenn die Maustaste geschlossen ist. Der Empfänger führt dann eine ähnliche Bewegung wie der Schieber aus.

Folgende Objekte stehen zur Verfügung

Ausgang

Über das Ausgangsobjekt werden die Stelletelegramme gesendet. Empfängt das Element auf diesem Objekt ein Telegramm, so wird der Schieber in die entsprechende Position gestellt.

Freigabe

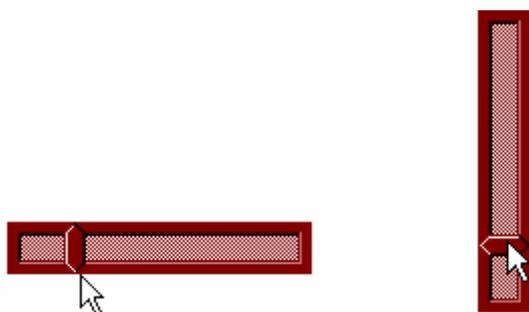
Über das Freigabeobjekt kann die Freigabe gesteuert werden. Wird keine Adresse eingetragen, so ist das Element immer freigegeben. Ist eine Adresse eingetragen, so ist das Element nur dann freigegeben, wenn der Objektzustand ungleich Null ist. Wenn das Element nicht freigegeben ist, werden keine Telegramme gesendet.

11.5.2. Skala

Element Icon



Die Skala ist ähnlich aufgebaut wie der Schieber, jedoch ohne Tasten. Zusätzlich bietet sie aber eine Skalierung an.



Die Skala kann horizontal oder vertikal ausgerichtet werden. Ist sie horizontal ausgerichtet, befindet sich das Minimum links und das Maximum rechts. Bei der vertikalen Ausrichtung befindet sich das Minimum unten und das Maximum oben.

Der Schieber kann mit der Maus positioniert werden. Wird der Parameter *an Skala einrasten* verwendet, so kann mit der Maus kein Zwischenwert angefahren werden.

Über die Eigenschaften stehen neben den Standardparametern die folgenden Parameter zur Verfügung:

An Skala einrastern

Dieser Parameter wird nur angezeigt, wenn der Parameter *Skala anzeigen* gesetzt ist. Ist das Flag gesetzt, so kann der Schieber mit der Maus nur auf die Skala Teileinheiten gesetzt werden. Empfängt das Element Telegrammwerte, wird der Wert auch zwischen den Teileinheiten angezeigt.

Ausgang

Der Parameter *Ausgang* ist eine Parameterkombination. Hierdurch wird der Ausgangswert skaliert. Es wird als Parameter immer das *Format*, *Minimum* und *Maximum* angezeigt.

Je nach Einstellung des Formats wird zusätzlich *Faktor* und *Offset* angezeigt.

Format: Über das *Format* wird der EIB/KNX Datentyp ausgewählt. Es muss ein Datentyp gewählt werden, damit das entsprechende Objekt arbeiten kann. Wird als Format nicht EIS 5 2 Byte oder EIS 9 2 Byte gewählt, werden zusätzlich für die Skalierung die Parameter *Faktor* und *Offset* angezeigt.

Minimum: Nach Skalierung des Telegramms werden die Gültigkeitsgrenzen *Minimum* und *Maximum* überprüft. Ist der Wert über dem *Maximum*, so wird als Wert das *Maximum* angenommen. Ist der Wert unter dem *Minimum*, so wird das *Minimum* als Wert angenommen. Die Größe des Schiebereichs beschreibt den Bereich von Minimum und Maximum.

Maximum: siehe *Minimum*

Faktor: Dieser Parameter wird nur angezeigt, wenn das Format nicht EIS 5 oder EIS 9 ist. Bei allen anderen Formaten muss der Telegrammwert mit der Formel:

$Wert \leq Telegrammwert * Faktor + Offset$
einskaliert werden.

Offset: siehe *Faktor*

Farbe

Der Parameter *Farbe* ist eine Parameterkombination. Mit dem Flag *Systemfarbe* benutzt das Element die im Windows definierten Farben. Ist das Flag nicht gesetzt, so erscheint der Parameter *Basisfarbe*. Hier kann nun die individuelle Basisfarbe für das Element gewählt werden.

Horizontal

Das Element kann horizontal oder vertikal ausgerichtet werden.

Skala anzeigen

Das Element kann parallel zum Schieber eine Skala in Form von Linien anzeigen. Wird diese Darstellung genutzt, muss die Anzahl der Teileinheiten definiert werden.

Skala Teileinheiten

Dieser Parameter wird nur angezeigt, wenn die Skala angezeigt wird. Es werden einschließlich der Grenzen für Minimum und Maximum die hier angegebene Anzahl der Teileinheiten plus 1 an Teillinien gezeichnet.

Wert anwählbar

Normalerweise wird der Wert des Ausgangs durch Verschieben des Schiebers gestellt. Ist der Parameter Wert anwählbar gesetzt, so kann mit der Maus auch auf den Bereich oberhalb oder unterhalb des Schiebers geklickt werden. Das Element sendet dann den Wert, der dem angeklickten Punkt entspricht.

Zyklisch Senden

Das Stellen des Schiebers beginnt mit Schließen der Maustaste und endet mit dem Öffnen. Normalerweise wird das Telegramm am Ausgang zum Öffnen der Maustaste gesendet. Dadurch wird der Empfänger dieses Telegramms lediglich zum Endzustand des Schiebens springen. Um eine fortlaufende Bewegung durchzuführen, kann das Element auf *zyklisch Senden* gestellt werden. Dadurch sendet das Element im Sekundentakt den aktuellen Wert, wenn die Maustaste geschlossen ist. Der Empfänger führt dann eine ähnliche Bewegung wie der Schieber aus.

Folgende Objekte stehen zur Verfügung

Ausgang

Über das Ausgangsobjekt werden die Stelltelegramme gesendet. Empfängt das Element auf diesem Objekt ein Telegramm, so wird der Schieber in die entsprechende Position gestellt.

Freigabe

Über das Freigabeobjekt kann die Freigabe gesteuert werden. Wird keine Adresse eingetragen, so ist das Element immer freigegeben. Ist eine Adresse eingetragen, so ist das Element nur dann freigegeben, wenn der Objektzustand ungleich Null ist. Wenn das Element nicht freigegeben ist, werden keine Telegramme gesendet.

11.5.3. Werteingabe

Element Icon



In der Werteingabe wird ein analoger Wert als Zahl angezeigt und kann mit den Tastern oder in einem Dialogfenster verändert werden.



Die Variante „Dialog“ erfordert die Vergabe einer Adresse und eines entsprechenden Telegrammformates.

Das Element besitzt ein skalierbares Ausgangsobjekt sowie ein Freigabeobjekt. Das Ausgangsobjekt wird mit Faktor und Offset skaliert. In Grenzen von Minimum und Maximum kann der Wert eingestellt werden. Über die Tasten kann der Wert in prozentual definierbaren Stufen erhöht und verringert werden.

Über die Eigenschaften stehen neben den Standardparametern die folgenden Parameter zur Verfügung:

Anzeigeformat

Das Anzeigeformat bestimmt die Darstellung des Zahlenwertes. Siehe hierzu die Definition *Formate*.

Ausgang

Der Parameter *Ausgang* ist eine Parameterkombination. Hierdurch wird der Ausgangswert skaliert. Es wird als Parameter immer das *Format*, *Minimum* und *Maximum* angezeigt. Je nach Einstellung des Formats wird zusätzlich *Faktor* und *Offset* angezeigt.

Format: Über das *Format* wird der EIB/KNX Datentyp ausgewählt. Es muss ein Datentyp gewählt werden, damit das entsprechende Objekt arbeiten kann. Wird als Format nicht EIS 5 2 Byte oder EIS 9 2 Byte gewählt, werden zusätzlich für die Skalierung die Parameter *Faktor* und *Offset* angezeigt.

Minimum: Nach Skalierung des Telegramms werden die Gültigkeitsgrenzen *Minimum* und *Maximum* überprüft. Ist der Wert über dem *Maximum*, so wird als Wert das *Maximum* angenommen. Ist der Wert unter dem *Minimum*, so wird das *Minimum* als Wert angenommen. Die Größe des Schiebereichs beschreibt den Bereich von Minimum und Maximum.

Maximum: siehe *Minimum*

Faktor: Dieser Parameter wird nur angezeigt, wenn das Format nicht EIS 5 oder EIS 9 ist. Bei allen anderen Formaten muss der Telegrammwert mit der Formel:

$Wert \leq Telegrammwert * Faktor + Offset$
einskaliert werden.

Offset: siehe *Faktor*

Tasterschrittweite (%)

Die Tasterschrittweite bestimmt die Veränderung des Wertes, wenn auf die Tasten geklickt wird. Der Wert berechnet sich prozentual vom Wertebereich, der durch Minimum und Maximum definiert wird. Die Grenzen von Minimum und Maximum können mit den Tasten nicht überschritten werden.

Tasten

Es stehen die Möglichkeiten „Spin“ und „Dialog“ zur Auswahl.

Der Spin- Taster ermöglicht eine Erhöhung / Absenkung des Wertes der Wertanzeige in Schritten der vorgegebenen Tasterschrittweite.

Der Dialog- Taster öffnet bei Mausklick ein Dialogfenster, in dem direkt ein gewünschter Wert eingegeben werden kann.

Folgende Objekte stehen zur Verfügung

Ausgang

Über das Ausgangsobjekt werden die eingestellten Telegramme gesendet. Empfängt das Element auf diesem Objekt ein Telegramm, so wird der Wert im Element dargestellt.

Freigabe

Über das Freigabeobjekt kann die Freigabe gesteuert werden. Wird keine Adresse eingetragen, so ist das Element immer freigegeben. Ist eine Adresse eingetragen, so ist das Element nur dann freigegeben, wenn der Objektzustand ungleich Null ist. Wenn das Element nicht freigegeben ist, werden keine Telegramme gesendet.



11.5.4. Füllstand

Element Icon



Das Element Füllstand stellt einen analogen Wert graphisch da.



Die Fläche beschreibt den Wertebereich. Abhängig vom Eingangsobjektwert wird die Fläche von unten steigend gefüllt bzw in der horizontalen Darstellung von links nach rechts.

Über die Eigenschaften stehen neben den Standardparametern die folgenden Parameter zur Verfügung:

Eingang

Der Parameter *Eingang* ist eine Parameterkombination. Hierdurch wird der darzustellende Wert skaliert. Es wird als Parameter immer das *Format*, *Minimum* und *Maximum* angezeigt. Je nach Einstellung des Formats wird zusätzlich *Faktor* und *Offset* angezeigt.

Format:

Über das *Format* wird der EIB/KNX Datentyp ausgewählt. Es muss ein Datentyp gewählt werden, damit das entsprechende Objekt arbeiten kann. Wird als Format nicht EIS 5 2 Byte oder EIS 9 2 Byte gewählt, werden zusätzlich für die Skalierung die Parameter *Faktor* und *Offset* angezeigt.

Minimum:

Nach Skalierung des Telegramms werden die Gültigkeitsgrenzen *Minimum* und *Maximum* überprüft. Ist der Wert über dem *Maximum*, so wird als Wert das *Maximum* angenommen. Ist der Wert unter dem *Minimum*, so wird das *Minimum* als Wert angenommen. Die Größe der Fläche beschreibt den Bereich von Minimum und Maximum.

Maximum:

siehe *Minimum*

Faktor:

Dieser Parameter wird nur angezeigt, wenn das Format nicht EIS 5 oder EIS 9 ist. Bei allen anderen Formaten muss der Telegrammwert mit der Formel:

$Wert \leq Telegrammwert * Faktor + Offset$ einkaliert werden.

Offset:

siehe *Faktor*

Farbe:

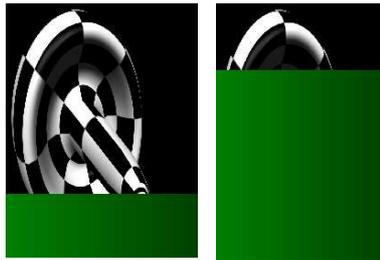
Über Farbe wird die Basisfarbe für die Darstellung gewählt.

Horizontal

Checkbox, die die vertikale oder horizontale Ausrichtung festlegt.

Transparenz

Für den aktiven und/ oder passiven Balken kann eine Transparenz festgelegt werden, so dass auch Hintergrundbilder im Füllstand hinterlegt und angezeigt werden können.

**Folgendes Objekt steht zur Verfügung****Eingang**

Über das Eingangsobjekt wird der analoge Wert empfangen, der zur Anzeige kommt.

11.5.5. Digitalanzeige

Element icon



Mit der Digitalanzeige können analoge Meßgrößen als Zahlenwert dargestellt werden. Der Anzeigebereich und die Kalibrierung der Meßgröße lassen sich frei eingeben. Die Anzeige wird von einem analogen Sensor über den EIB/KNX mit Daten versorgt. Die Daten werden digital übertragen und in der Anzeige umgerechnet und als Zahlenwert am Bildschirm dargestellt.

Über die Eigenschaften stehen neben den Standardparametern die folgenden Parameter zur Verfügung:

Eingang

Format

gibt das Anzeigeformat des Elementes an. Die Formatvorgabe erfolgt mit dem "#" -Zeichen und einem "." /

Beispiel: Anzeige soll 3 Vor- und 2 Nachkommastellen besitzen => Eingabe hierzu *Zahl Format: ###.##*.

Faktor

gibt den Multiplikationsfaktor für den eingehenden Telegrammwert an

Farbe

legt die Farbe der Zahlensegmente in der Anzeige fest

Farbe Titelhintergrund Auswahl für die Hintergrundfarbe der Titelzeile

Objektformat bestimmt den Telegrammwert, der angezeigt werden soll

Offset

gibt den fixen Schwellwert an, um den der tatsächliche Wert reduziert oder erhöht wird; mögliche Zahlenwerte von +/-0.0001 bis +/- 100.000

Überschrift

gibt dem Element in der obersten Zeile des Bildes einen Titel

Zahl Format ermöglicht die Anzeige des Wertes als Zahl und eine Beschreibung in der untersten Zeile des Elementbildes. Die Formatvorgabe erfolgt mit dem "#" -Zeichen und einem "." / Beispiel: Anzeige soll 3 Vor- und 2 Nachkommastellen besitzen =>

Eingabe hierzu *Zahl Format: ###.##*.

Vor oder hinter diese Zahlenanzeige kann ein Kommentar geschrieben werden / Beispiel

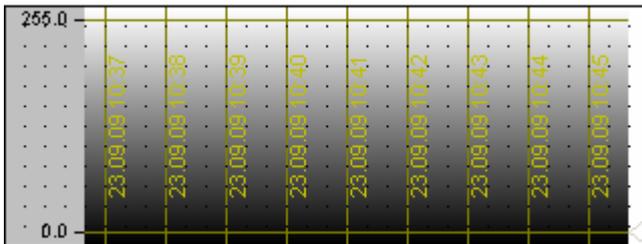
=> *Temperatur ###.## °C* Zahl

11.5.6. Linienschreiber

Elementsymbol:



Bild des Elementes:



Verwendungszweck

Der Linienschreiber dient wie der Wertspeicher zum Anzeigen und Festhalten von unterschiedlichen Telegramminhalten (EIS1, EIS2, EIS5, EIS6, EIS10 oder EIS11).

Als Unterschied zum Wertspeicher stellt der Linienschreiber alle eingehenden Telegramme auf einer kontinuierlich weiter laufenden Diagrammfläche dar. Die Diagrammfläche wird in der Y-Achse von der Höhe des am Eingangsobjekt empfangenen Telegrammwertes bestimmt. In X-Richtung wird die Zeit dargestellt. Die Höhe der Skala und die Fortlaufgeschwindigkeit können an die jeweiligen Bedürfnisse angepasst werden. Alle eingehenden Telegramme werden mit übermitteltem Wert und Empfangszeitpunkt festgehalten und gespeichert.

Durch Verlängerung der Diagrammfläche in X-Richtung lässt sich der Darstellungszeitraum vergrößern. Analog dazu erhöht sich auch die Anzahl der gespeicherten Werte bzw. Datensätze des Linienschreibers.

Um diese Daten weiter nutzbar zu machen, ist es möglich, über ein Zwischenablageobjekt den kompletten Datensatz, der zur Darstellung der aktuellen Kurve notwendig ist, in die KNXVision- Ablage in der EIB/KNX- bzw. Simulation/Tests-Zentrale zu übertragen. In dieser Ablage werden alle Telegramminhalte historisch sortiert gespeichert. Der Gesamthalt der Ablage kann wiederum über die Kopierfunktion der EIB/KNX- bzw. Simulation/Tests-Zentrale (rechte Maustaste) in die Windows Zwischenablage übernommen und damit die Werte direkt in andere Programme exportiert werden.



The screenshot shows a window titled 'Befehlszentrale' with three tabs: 'Aufzeichnung', 'Protokoll', and 'Datenablage'. The 'Datenablage' tab is active, displaying a table with columns for 'Linien-schreiber1', 'min', and 'max'. The table contains six rows of data. A context menu is open over the table, showing three options: 'Liste löschen', 'Liste kopieren', and 'Liste drucken'. The 'Liste kopieren' option is highlighted. At the bottom of the window, there is a status bar with the text '00:19' and 'ohne Treiber'.

Linien-schreiber1	min	max
23.09.09 10:49:12	97,0	117,0
23.09.09 10:49:10	117,0	188,0
23.09.09 10:49:08	133,0	188,0
23.09.09 10:49:06	103,0	133,0
23.09.09 10:49:04	103,0	103,0
23.09.09 10:49:02	0,0	103,0

Hierzu muss dann in dem jeweiligen Programm nur noch die Einfüge-Funktion aufgerufen werden.

Spezielle Eigenschaften

Durch Anklicken des Elementsymbols zeigt der Elementinspektor den Dialog zur Parametrierung des Linienschreibers.

Neben den Standardeigenschaften werden alle speziellen Funktionen über den Elementinspektor bearbeitet bzw. eingestellt.

Die speziellen Eigenschaften sind:

Faktor

gibt den Multiplikationsfaktor für den eingehenden Telegrammwert an (dient der Umrechnung von einem Telegrammwert in eine darzustellende Größe bzw. Einheit)

Farbe Titelhintergrund

legt die Hintergrundfarbe der Titelzeile des Linienschreibers fest;
Auswahl über Pull-downmenü

max. Scalawert

gibt den Endwert der Scala an; mögliche Zahlenwerte von +/-0.0001 bis +/-100.000

min. Scalawert

gibt den Anfangswert der Skala an; mögliche Zahlenwerte von +/-0.0001 bis +/-100.000

Objektformat

bestimmt den Telegrammwert, der angezeigt und damit am Eingangsobjekt erwartet wird;
EIS1, EIS2, EIS5, EIS6, EIS8, EIS10 oder EIS11

Offset

gibt den Schwellwert an, um den der tatsächliche Wert reduziert oder erhöht wird (dient der Umrechnung von einem Telegrammwert in eine darzustellende Größe);
mögliche Zahlenwerte von +/-0.0001 bis +/-100.000

Quittierung

soll bei Empfang eines Eingangstelegramms vom Element ein 1 Bit - Quittiertelegramm zurückgesendet werden, kann dies automatisch erfolgen, mögliche Einstellungen: nichts, 1 Bit AUS oder 1 Bit EIN

Scalafaktor 10[^]

ermöglicht die Erweiterung des Scalenwertes mit dem Faktor als 10-Potenz, mögliche Zahlenwerte von +/-5

Beispiel:

bei max. Scalawert 1 wird durch Eintragen eines Scalafaktors von 2 ein Scalawert von 100 angezeigt (1x10²)

Titel

gibt dem Element in der obersten Zeile des Bildes einen Titel

Vortrieb

legt die Fortlaufgeschwindigkeit, mit der sich die Darstellungsfläche und damit das Zeitfenster bewegt, fest. Zur Auflösung von schnellen Wertewechseln ist ein Vortrieb im Sekundenbereich einstellbar.

Um geringe Veränderungsgeschwindigkeiten darzustellen, ist ein entsprechend langsamer Vortrieb möglich. Auswahl erfolgt über ein Pulldownmenü; einstellbare Größen sind: 2 Sekunden bis 12 Stunden

Über die Registerkarte *Objekte* im Elementinspektor lassen sich den Objekten des Elementes die entsprechenden Adressen zuweisen.

Das Eingangsobjekt bestimmt den vom Linienschreiber dargestellten Wert.

Das Quittungsobjekt sendet, je nach Einstellung der Eigenschaften, nach Empfang eines Telegramms am Eingangsobjekt ein 1 Bit EIN oder 1 Bit AUS Telegramm als Empfangsquittierung zurück.

Bei Empfang eines 1Bit EIN Telegramms am Zwischenablageobjekt werden alle Daten (Wert und Datum-Uhrzeitblock), die zur Darstellung der aktuell vom Linienschreiber angezeigten Kurve notwendig sind, in die KNXVision-Ablage der EIB- bzw. Simulationszentrale gelegt.

Wie beim Wertspeicher können auch hier mehrere Linienschreiber über einen gemeinsamen zentralen Schalter gleichzeitig in die Ablage übernommen werden. In der KNXVision-Ablage erscheinen dann zeilenweise alle Datensätze untereinander unter dem Titel des jeweiligen Linienschreibers.

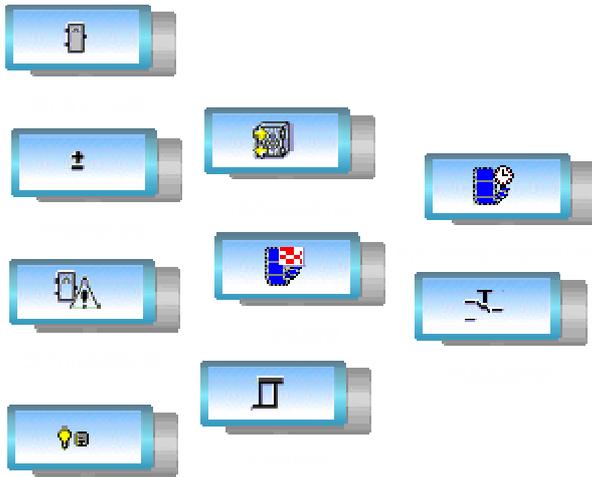
Hinweis:

Der *Linienschreiber* zeigt kontinuierlich den zuletzt empfangenen Telegrammwert im Diagramm an bzw. hält diesen Wert entsprechend fest. Sollte kein neues Telegramm empfangen werden, zeigt der Linienschreiber immer den letzten Telegramminhalt an.

Aus diesem Grund sollte bei Überwachungen ein zyklischer Sender, dessen möglicher Ausfall gemeldet wird, die Informationen liefern.

Die Laufrichtung des Linienschreibers ist von rechts nach links, so dass der aktuelle Wert am Ende erscheint.

11.6. Logische Elemente und Folgeschaltungen



11.6.1. Binäre Logik

Element Icon



Die binäre Logik verknüpft bis zu 30 Eingangsobjekte zu einem Ausgangsobjekt. Als Verknüpfungsfunktionen stehen das logische *und*, *oder*, *xor* oder *obj* (der Objektwert) und jeweils deren invertierte Funktion zur Verfügung. Das Gatter wird immer dann berechnet, wenn am Eingang ein Telegramm empfangen wird. Wenn das Element freigegeben ist, wird über alle Eingänge die logische Funktion berechnet. Dieses Ergebnis wird dann unter Berücksichtigung der Ausgangsendeparameter ggf. am Ausgang gesendet. Die Ausgangsparameter sind der Ausgangsfilter und der Ausgangsstatus. Beim Ausgangsfilter kann bestimmt werden, ob *alle* Telegramme, nur die *AUS* Telegramme oder nur die *EIN* Telegramme gesendet werden sollen. Beim Ausgangszustand kann bestimmt werden, dass nach dem Filter entweder alle Telegramme gesendet werden sollen oder nur die, die einen anderen Zustand als der aktuelle Zustand am Ausgangsobjekt haben (=nur bei Veränderung).

Zusätzlich kann eine zu sendende Aufgabe verzögert werden. Hierbei stehen unabhängige Verzögerungen für EIN und für AUS zur Verfügung.

Eine Ausgangskontrolle überwacht den Zustand am Ausgangsobjekt. Wird die Ausgangskontrolle aktiviert, so wird beim Empfang eines Telegramms am Ausgangsobjekt überprüft, ob damit der logische Zustand der Funktion weiter gültig ist. Ist dieser Zustand nicht gegeben, so wird der gültige Zustand am Ausgang gesendet.

Achtung: Diese Funktion ist aber mit Vorsicht zu benutzen. Sollten zwei Gatter mit dieser Funktion und einer gleichen Sendeadresse benutzt werden, können beide Elemente zu Dauersendern werden.

Alle Objekte dieses Gatters sind EIS 1 (1- Bit) Objekte. Sollten Telegramme mit anderem Format empfangen werden, so wird der Zustand 1 angenommen, wenn der Wert des Telegramms ≤ 0 ist. Beim Wert = 0 wird der Zustand 0 angenommen.

Die Anzahl der Eingänge kann zwischen den Grenzen 1 bis 30 eingegeben werden.

Für die Berechnung der Funktion werden die folgenden Formeln verwendet:

Und: Das Ergebnis ist 1, wenn alle Eingänge 1 sind, sonst ist das Ergebnis 0

Oder: Das Ergebnis ist 1, wenn mindestens ein Eingang 1 ist. Sind alle Eingänge 0, so ist das Ergebnis 0.

Xor: Das Ergebnis ist 1, wenn mindestens ein Eingang 1 und mindestens ein Eingang 0 ist. Sind alle Eingänge 1 oder alle Eingänge 0, so ist das Ergebnis 0

Obj.: Für die logische Funktion Obj. Wird als Ergebniswert der empfangene Wert benutzt. Hiermit kann über alle Eingangsobjekte ein großes Objekt gebildet werden.

Bei den jeweils invertierenden Formen (nicht und, nicht oder, nicht xor, nicht obj.) wird das Ergebnis nach der Berechnung zusätzlich invertiert.

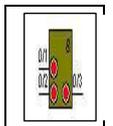
Zusätzlich zum Ein- und Ausgang besitzt das Element ein Freigabeobjekt. Wenn das Element nicht freigegeben ist, werden Telegramme am Eingang zwar als Objektzustand entgegengenommen, es wird aber keine Berechnung gestartet. Wenn das Freigabeobjekt keine Adresse besitzt, so gilt das Element immer als freigegeben. Wenn das Freigabeobjekt eine Adresse besitzt, so muss der Objektzustand ungleich „0“ sein, um die Freigabe zu erhalten.

Das Element „binäre Logik“ kann in zweierlei Darstellungen angezeigt werden. In der normalen Darstellung wird lediglich das Symbol der binären Logik angezeigt. Das Symbol hat die Grundfarbe grau, wenn es nicht freigegeben ist, die Grundfarbe dunkel gelb, wenn es freigegeben ist und blinkt hell gelb, wenn gerade am Ausgang ein Telegramm gesendet wurde.



In der erweiterten Darstellung wird der aktuelle Zustand der Ein- und Ausgangsobjekte durch LED's angezeigt.

Die LED's blinken, wenn ein Telegramm an diesem Objekt empfangen bzw. gesendet wird. Zusätzlich werden die Adressen in den Objekten mit angezeigt. Die Funktion wird in der oberen linken Ecke symbolisch angezeigt. Wird die Filterfunktion genutzt, so wird das Funktionssymbol farbig hinterlegt. Sind *AUS-Telegramme* erlaubt, so wird das Symbol blau hinterlegt. Sind *EIN-Telegramme* erlaubt, so wird das Symbol rot hinterlegt. Wartet das Element auf Ablauf der Verzögerungszeit, so blinkt über der LED des Ausgangs eine weitere LED. Diese blinkt gelb mit dem Zustand der nach Ablauf der Verzögerung gesendet wird.



Über die Eigenschaften stehen neben den Standardparametern die folgenden Parameter zur Verfügung:

Abgleich bei Freigabe

Ist das Flag *Abgleich bei Freigabe* gesetzt, so wird die logische Funktion berechnet, wenn das Element vom nicht freigegebenen Zustand in den freigegebenen Zustand wechselt. Das Telegramm am Ausgang wird dann gesendet, wenn sich dadurch der Ausgangszustand ändert. Eine Verzögerung wird unabhängig der Verzögerungszeiten nicht gestartet. Ist das Flag nicht gesetzt, so reagiert nach Erhalt der Freigabe das Element erst beim Empfang eines Telegramms.

Anzahl der Eingänge

Bestimmt die Anzahl der verwendeten Eingänge. Es können zwischen 1 und 30 Eingänge vergeben werden. Die Objektform des Eingangs ist immer EIS1 1Bit.

Ausgangskontrolle

Ist das Flag *Ausgangskontrolle* gesetzt, so überwacht das Element den Zustand des Ausgangsobjektes. Wird ein Telegramm am Ausgang empfangen, das nicht vom Element selber ausgelöst wurde, so kontrolliert das Element dann, ob die logische Funktion auch weiterhin gültig ist. Ist dies nicht der Fall, so wird am Ausgang sofort der gültige Zustand gesendet. Das Element toleriert keinen ungültigen Zustand. - der gültige Zustand wird erzwungen.

Achtung: wenn zwei Elemente auf der gleichen sendenden Adresse einen unterschiedlichen Zustand erzwingen sollen, so werden beide Elemente sich in höchster Sendegeschwindigkeit diese Zustände dauernd senden. Das Programm ist dann ggf. nicht mehr „lebensfähig“!

Eingang

Für jedes Eingangsobjekt stellt das Element weitere Parameter zur Verfügung. Diese Parameter werden in einer booleschen Combobox integriert.

Eingang invertieren

Wird das Element berechnet, wird der binäre Objektzustand zur Berechnung der logischen Gleichung verwendet. Mit dem Parameter *Eingang invertieren* kann für jedes Eingangsobjekt unabhängig parametrisiert werden, das der Objektzustand invertiert zur Berechnung verwendet wird. Wird ein Eingang invertiert, so wird in der erweiterten Anzeige die Eingangslinie rot dargestellt.

Nicht Berechnen bei Aus

Normalerweise startet das Element seine Berechnung, wenn ein Telegramm am Eingang empfangen wird. Für besondere Anwendungen kann dieser Automatismus unterbrochen werden. Für jeden Eingang stellt das Element das Flag für *nicht Berechnen bei Aus*. Sollte das Flag gesetzt werden und wird an diesem Eingang ein Telegramm mit Inhalt *AUS* empfangen, so wird die Berechnung *nicht* gestartet.

Diese Entscheidung wird vor einer ggf. gesetzten *Eingangsinvertierung* bestimmt. Der Objektzustand wird aber auf jeden Fall für andere Berechnungen gesetzt.

Ist das Flag für *nicht Berechnen für Aus* gesetzt, so wird in der erweiterten Anzeige zwischen der Objektlinie und dem Elementrahmen unterhalb der Objektlinie eine Tangente gezeichnet.

Nicht Berechnen bei Ein

Wie bei *Nicht Berechnen bei Aus* jedoch für den empfangenen Ein Zustand. In der erweiterten Anzeige wird die Tangente über der Objektlinie gezeichnet.

Erweiterte Anzeige

Über das Flag der *erweiterten Anzeige* wird bestimmt, ob das Element symbolisch oder mit allen Informationen angezeigt werden soll.

Filter

Der Ausgangsfilter bestimmt, ob alle Telegramme, nur EIN Telegramme oder nur AUS Telegramme am Ausgang gesendet werden soll.

Gatterform

Die Gatterform bestimmt die Verknüpfungsfunktion. Es steht *und*, *oder*, *xor* oder *obj* (der Objektwert) und jeweils deren invertierte Funktion zur Verfügung.

Immer senden

Der Parameter *immer senden* überprüft, ob ein empfangenes Telegramm am Eingang auch eine Wertänderung am Ausgang bewirkt. Sollte sich keine Änderung am Ausgang ergeben, so wird, wenn *Immer senden* nicht gesetzt ist, kein Telegramm am Ausgang gesendet. Ist *immer senden* aktiviert, so wird auch im Falle einer Nichtveränderung des Ausgangs ein Telegramm gesendet. Dies hilft u.U., zu kontrollieren, ob eine logische Funktion „lebt“.

Verzögerungszeit AUS

Wird nach Empfang eines Telegramms am Eingang mit der Funktion, ggf. Filter und weitere Parameter berechnet, das ein AUS-Telegramm gesendet werden soll, kann hier die Verzögerungszeit in Sekunden angegeben werden, die das Element dann wartet. Wird vor Ablauf der Verzögerung ein weiteres Telegramm am Eingang empfangen oder das Element deaktiviert, so wird der verzögerte Sendeauftrag gelöscht. Wird am Ausgang ein Telegramm empfangen, das dem zu sendenden Zustand nach Ablauf der Verzögerung entspricht, so wird ebenfalls der Sendeauftrag gelöscht.

Ein Anwendungsbeispiel hierfür ist ein Dämmerungsschalter, der kurzzeitig angestrahlt wird, aber in diesem Falle keine Aktion auslösen soll.

Verzögerungszeit EIN

Wie bei *Verzögerungszeit AUS* jedoch für berechnete EIN-Telegramme

Folgende Objekte stehen zur Verfügung

Ausgang

Über das Ausgangsobjekt werden die Berechnungsergebnisse gesendet. Der Zustand des Objektes ist immer der aktuelle berechnete Wert. Wird ein Telegramm an diesem Objekt empfangen, so wird der Ausgangszustand entsprechend gestellt.

Freigabe

Über das Freigabeobjekt kann die Freigabe gesteuert werden. Wird keine Adresse eingetragen, so ist das Element immer freigegeben. Ist eine Adresse eingetragen, so ist das Element nur dann freigegeben, wenn der Objektzustand ungleich Null ist.

Wenn das Element eine Freigabeadresse besitzt, aber nicht freigegeben ist, ignoriert es alle Telegramme im Eingang.

Eingänge

Der Empfang eines Telegramms an eines der Eingangsobjekte startet die Berechnung und erzeugt am Ausgang ggf. ein Telegramm.

Es stehen bis zu 30 Eingangsobjekte zur Verfügung.

11.6.2. Szene

Element Icon



Die Szene ist ein automatisches Element, das auf Grund eines Eingangsereignisses mehrere Telegramme an seinen Ausgangsobjekten senden kann. Die Eingangsobjekte *Start/Stop* und *Speichern*, sowie das obligatorische *Freigabeobjekt* steuern das Verhalten des Elementes und sind jeweils EIS1, 1Bit Objekte.

Die Anzahl der Ausgangsobjekte kann zwischen 1 und 28 gewählt werden.

Für jedes Ausgangsobjekt speichert das Element jeweils einen Telegramminhalt. Nach dem Startereignis werden in der Reihenfolge vom 1. Ausgangsobjekt bis zum letzten Ausgangsobjekt diese Telegramminhalte gesendet. Für zeitgenaue Abläufe kann eine Verzögerungszeit eingegeben werden. Das Element wartet diese Zeit vor jedem Senden eines Ausgangswertes.

Dies bedeutet: Nach Empfang des Startereignisses wird zunächst die Verzögerungszeit gewartet, bevor das erste Ausgangsobjekt gesendet wird. Dann wird wiederum die Verzögerungszeit gestartet. Nach dem Senden des letzten Ausgangstelegramms beendet das Element seine Aktion. Diese Verzögerungszeit kann von 0 (keine Verzögerung) bis 32767 Sekunden (9Std.:6Min.:7Sek.) liegen.

Für das Start/Stop- Objekt kann gewählt werden, ob das Startereignis ein EIS1 1Bit Schalttelegramm mit Inhalt „EIN“ oder „AUS“ ist. Der jeweils invertierte Zustand kann als Stopereignis verwendet werden, wenn nach der Parametrierung das *Stop* erlaubt ist.

Empfängt das Element ein Stopereignis, so wird sofort die Abarbeitung der Szene beendet.

Die Ausgangstelegramme empfangen natürlich alle Teilnehmer, deren Adresse in den Ausgangsobjekten eingetragen wurde. Dieser aktuelle Objektwert kann als neuer Telegrammwert für die Szene gespeichert werden. Das Speicher-Ereignis wird ausgelöst, wenn am Speicherobjekt ein Telegramm empfangen wird. Der Zustand des empfangenen Telegramms, das zum Speicherereignis führt, kann parametrierbar werden. Empfängt die Szene ein Speicherereignis, so werden alle Ausgangsobjektwerte in der Szene gespeichert.

Um die gespeicherten Telegramminhalte im Kontrollbetrieb oder im Runtime Programm verändern zu können, ohne ein Speicherereignis zu verwenden, kann der Parameter „*Anwenderdialog*“ gesetzt werden. Per Doppelklick kann dann der berechtigte Anwender den folgenden Dialog öffnen:



Hier kann er nun objektweise den Telegramminhalt bearbeiten. Solange nicht die OK-Taste betätigt ist, arbeitet das Element mit den vorigen Einstellungen.

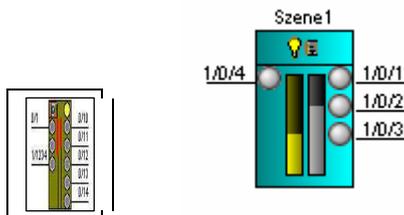
Das Element besitzt, wie alle automatischen Elemente, ein Freigabeobjekt. Wenn das Element nicht freigegeben ist, werden Telegramme am Ausgang zwar als Objektzustand entgegengenommen, es reagiert aber nicht auf Eingangsereignisse. Wird das Element vom freigegebenen Zustand in den nicht freigegebenen Zustand geschaltet, so wird ggf. die gerade laufende Abarbeitung beendet. Wenn das Freigabeobjekt keine Adresse besitzt, so gilt das Element immer als freigegeben. Wenn das Freigabeobjekt eine Adresse besitzt, so muss der Objektzustand ungleich 0 sein, um die Freigabe zu erhalten.

Das Element *Szene* kann in zweierlei Darstellungen angezeigt werden. In der normalen Darstellung wird lediglich das Symbol der Szene angezeigt. Das Symbol hat die Grundfarbe grau, wenn es nicht freigegeben ist, die Grundfarbe dunkel gelb, wenn es freigegeben ist und blinkt hell gelb, wenn gerade an eines der Ausgänge ein Telegramm gesendet wurde.



In der erweiterten Darstellung wird der aktuelle Zustand der Ein- und Ausgangsobjekte durch LED's angezeigt. Die LED's blinken, wenn ein Telegramm an diesem Objekt empfangen bzw. gesendet wird. Zusätzlich werden die Adressen in den Objekten mit angezeigt. Die Funktion wird in der oberen linken Ecke symbolisch angezeigt. Auf der linken Seite wird von oben zunächst die Adressen vom Start/Stop Objekt sowie das Starterereignis angezeigt. Darunter wird das Stopereignis mit einer LED angezeigt. Da dieses Ereignis kein eigenes Objekt hat, wird kein Objekt angezeigt. Zuletzt wird an der linken Seite das Speicherereignis mit dem Objekt angezeigt. Das Stopereignis und das Speicherereignis werden nur dann angezeigt, wenn diese Ereignisse auch erlaubt sind. Arbeitet das Element, so wird in der rechten oberen Ecke dieser Zustand mit einer LED angezeigt. Arbeitet das Element nicht oder wird es im Editor dargestellt, so wird diese LED nicht angezeigt. Weiter folgen auf der rechten Seite die Ausgangsobjekte.

Arbeitet das Element, werden in der Mitte des Elementes zwei Zeitleisten angezeigt. Die rechte Zeitleiste zeigt den Fortgang der Ausgangsobjekte an. Das Ausgangsobjekt, das am unteren Ende der roten Zeitleiste liegt, wird nach Ablauf der Verzögerung gesendet. Die linke Zeitleiste zeigt die Verzögerungszeit an.



Über die Eigenschaften stehen neben den Standardparametern die folgenden Parameter zur Verfügung:

Anwenderdialog

Ist das Flag *Anwenderdialog* gesetzt, so kann der Anwender, wenn er die Berechtigung dazu hat, per Doppelklick im Runtime- bzw. im Kontrollbetrieb den Editierdialog für dieses Element öffnen.

Anzahl der Ausgänge

Bestimmt die Anzahl der verwendeten Ausgänge. Es können zwischen 1 und 28 Ausgänge existieren. Die Objektform des Eingangs ist immer EIS1 1Bit.

Ausgang X

Für jeden Ausgang muss ein Startwert definiert werden, der nach dem Starterereignis gesendet werden soll. Dieser Wert kann im laufenden Runtime Programm bzw. im Kontrollbetrieb durch die Speicherfunktion bzw. den Anwenderdialog bearbeitet werden.

Erweiterte Anzeige

Über das Flag der *erweiterten Anzeige* wird bestimmt, ob das Element symbolisch oder mit allen Informationen angezeigt werden soll.

Speichern bei EIN

Soll das Element die aktuellen Objektwerte der Ausgangsobjekte als Wert in seinem Speicher übernehmen, so muss eine Adresse im Speicherobjekt eingetragen werden. Dieses Speicherobjekt ist ein EIS1 1Bit Objekt, das natürlich die Zustände EIN- und AUS besitzen kann. Mit dem Flag *Speichern bei EIN* kann nun ausgewählt werden, welchen Telegramminhalt das empfangene Telegramm besitzen muss, um das Speicherereignis auszulösen.

Start bei EIN

Das Start/Stop Objekt ist ein EIS1 1Bit Objekt und wird für das Startereignis wie auch für das Stopereignis verwendet. Mit dem Parameter *Start bei EIN* kann nun gewählt werden, welcher der empfangenen Telegrammzustände zum Startereignis führt. Der invertierte Zustand führt zum Stopereignis, wenn das Flag *Stop erlaubt* gesetzt ist.

Stop möglich

Wenn dieses Flag gesetzt ist, kann mit dem invertierten Zustand vom Startereignis der Ablauf eines Elementen unterbrochen werden.

Verzögerungszeit

Als Verzögerungszeit wird die Zeit parametrieren, die das Element vor dem Senden eines Ausgangstelegramms warten soll. Die Zeit wird in Sekunden angegeben.

Folgende Objekte stehen zur Verfügung

Ausgänge

Für jeden verwendeten Ausgang wird ein Ausgangsobjekt angelegt. Das Format der Objekte werden durch den Parameter Ausgang X eingegeben.

Freigabe

Über das Freigabeobjekt kann die Freigabe gesteuert werden. Wird hier keine Adresse eingetragen, so ist das Element immer freigegeben. Ist eine Adresse eingetragen, so ist das Element nur dann freigegeben, wenn der Objektzustand ungleich Null ist. Wenn das Element nicht freigegeben ist, ignoriert es alle Telegramme im Eingang.

Speichern

Über das EIS1 1 Bit Start/Stop Objekt kann das Speicherereignis ausgelöst werden.

Start/Stop

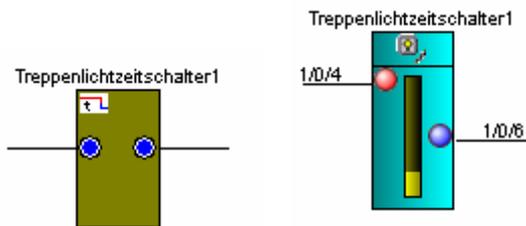
Über das EIS1 1 Bit Start/Stop Objekt kann das Startereignis und das Stopereignis ausgelöst werden.

11.6.3. Treppenlichtschalter

Element Icon



Der *Treppenlichtschalter* wird eingesetzt, um am Eingang empfangene Telegramme nach einer Verzögerung am Ausgang zu senden. Das Format des Ausgangsobjektes ist gleich dem Format des Eingangsobjektes. Speziell für das EIS1 1 Bit Format kann gewählt werden, ob nur Ein- Telegramme, nur Aus- Telegramme oder alle Telegramme verzögert gesendet werden sollen. Soll ein Zustand nicht verzögert gesendet werden, so wird das empfangene Telegramm ohne Verzögerung sofort gesendet. Die Verzögerungszeit kann frei in Sekunden eingegeben werden. Durch die zeitliche Rasterung muss für die Verzögerungszeit ein Fehler von +/- 1 Sekunde berücksichtigt werden.



Das Element berücksichtigt immer nur den letzten Empfang. Sollte zum Beispiel nach Empfang eines Telegramms am Eingang die Verzögerung noch nicht abgelaufen sein, bevor ein weiteres Telegramm empfangen wird, wird die Wartezeit für die frühere Verzögerung abgebrochen und für den neuen Empfang initialisiert.

Ein Empfang am Ausgangsobjekt wird ignoriert.

Zusätzlich zum Ein- und Ausgang besitzt das Element ein Freigabeobjekt. Wenn das Element nicht freigegeben ist, werden Telegramme am Eingang ignoriert.

Wenn das Freigabeobjekt keine Adresse besitzt, so gilt das Element immer als freigegeben. Wenn das Freigabeobjekt eine Adresse besitzt, so muss der Objektzustand ungleich 0 sein um die Freigabe zu erhalten.

Das Element *Treppenlichtschalter* kann in zweierlei Darstellungen angezeigt werden. In der normalen Darstellung wird lediglich das Symbol des *Treppenlichtschalters* angezeigt. Das Symbol hat die Grundfarbe grau als nicht verfügbar, wenn es nicht freigegeben ist. Das Original Elementicon wird angezeigt, wenn es freigegeben ist. Es blinkt hell gelb, wenn gerade an einen der Ausgänge ein Telegramm gesendet wurde.

In der erweiterten Darstellung wird der aktuelle Zustand der Ein- und Ausgangsobjekte durch LED's angezeigt. Die LED's blinken, wenn ein Telegramm an diesem Objekt empfangen bzw. gesendet wird. Zusätzlich werden die Adressen in den Objekten mit angezeigt. Die Funktion wird in der oberen linken Ecke symbolisch angezeigt. Arbeitet das Element, so wird in der rechten oberen Ecke dieser Zustand mit einer LED angezeigt. Arbeitet das Element nicht oder wird es im Editor dargestellt, so wird diese LED nicht angezeigt.

Arbeitet das Element, wird im mittleren Teil des Elementes eine Zeitleiste mit der Verzögerungszeit angezeigt.



Über die Eigenschaften stehen neben den Standardparametern die folgenden Parameter zur Verfügung:

- erweiterte Anzeige
- Verzögerung
- Verzögerungszeit [s]

Erweiterte Anzeige

Über das Flag der *erweiterten Anzeige* wird bestimmt, ob das Element symbolisch oder mit allen Informationen angezeigt werden soll.

Verzögerung

Wenn das Element für die Verzögerung von EIS1 1Bit Telegrammen eingesetzt wird, dann kann über den Parameter *Verzögerung* eingegeben werden, ob alle Telegramme, nur EIN-Telegramme oder nur AUS-Telegramme verzögert werden sollen. Die nicht zu verzögernden Telegramme werden dabei sofort gesendet. Wird das Element für andere Formate als EIS1 eingesetzt, so sollte der Parameter auf jeden Fall auf *alle Telegramme* stehen, da ggf. das Element nicht erkennen kann, ob zum Beispiel ein EIS1 1Bit Telegramm mit Inhalt „0“ (entspricht Aus) empfangen wurde oder ein EIS 2 4Bit Telegramm mit Inhalt „0“ (entspricht Dimmer Stop) empfangen wurde.

Verzögerungszeit [s]

Die Verzögerungszeit wird in Sekunden angegeben.

Folgende Objekte stehen zur Verfügung

Ausgang

Über das Ausgangsobjekt wird nach Ablauf der Verzögerungszeit das Ausschalttelegramm gesendet.

Eingang

Das Element reagiert auf Einschalttelegramme am Eingangsobjekt.

Freigabe

Über das Freigabeobjekt kann die Freigabe gesteuert werden. Wird keine Adresse eingetragen, so ist das Element immer freigegeben. Ist eine Adresse eingetragen, so ist das Element nur dann freigegeben, wenn der Objektzustand ungleich Null ist. Wenn das Element nicht freigegeben ist, ignoriert es alle Telegramme im Eingang.

11.6.4. Verzögerer

Element Icon



Der *Verzögerer* wird eingesetzt, um am Eingang empfangene Telegramme nach einer Verzögerung am Ausgang zu senden. Das Format des Ausgangsobjektes ist gleich dem Format des Eingangsobjektes. Speziell für das EIS1 1 Bit Format kann gewählt werden, ob nur EinTelegramme, nur Aus- Telegramme oder alle Telegramme verzögert gesendet werden sollen.

Soll ein Zustand nicht verzögert gesendet werden, so wird das empfangene Telegramm ohne Verzögerung sofort gesendet. Die Verzögerungszeit kann frei in Sekunden eingegeben werden. Durch die zeitliche Rasterung muss für die Verzögerungszeit ein Fehler von +/- 1 Sekunde berücksichtigt werden.

Das Element berücksichtigt immer nur den letzten Empfang. Sollte zum Beispiel nach Empfang eines Telegramms am Eingang die Verzögerung noch nicht abgelaufen sein, bevor ein weiteres Telegramm empfangen wird, wird die Wartezeit für die frühere Verzögerung abgebrochen und für den neuen Empfang initialisiert.

Ein Empfang am Ausgangsobjekt wird ignoriert.

Zusätzlich zum Ein- und Ausgang besitzt das Element ein Freigabeobjekt. Wenn das Element nicht freigegeben ist, werden Telegramme am Eingang ignoriert. Wenn das Freigabeobjekt keine Adresse besitzt, so gilt das Element immer als freigegeben. Wenn das Freigabeobjekt eine Adresse besitzt, so muss der Objektzustand ungleich 0 sein um die Freigabe zu erhalten.

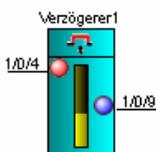
Das Element *Verzögerer* kann in zweierlei Darstellungen angezeigt werden. In der normalen Darstellung wird lediglich das Symbol des Verzögerers angezeigt. Das Symbol hat die Grundfarbe grau als nicht verfügbar, wenn es nicht freigegeben ist.

Das Original Elementicon wird angezeigt, wenn es freigegeben ist. Es blinkt hell gelb, wenn gerade an eines der Ausgänge ein Telegramm gesendet wurde.



In der *erweiterten Darstellung* wird der aktuelle Zustand der Ein- und Ausgangsobjekte durch LED's angezeigt. Die LED's blinken, wenn ein Telegramm an diesem Objekt empfangen bzw. gesendet wird. Zusätzlich werden die Adressen in den Objekten mit angezeigt. Die Funktion wird in der oberen linken Ecke symbolisch dargestellt. Arbeitet das Element, so wird in der rechten oberen Ecke dieser Zustand mit einer LED angezeigt. Arbeitet das Element nicht oder wird es im Editor dargestellt, so wird diese LED nicht angezeigt.

Arbeitet das Element, wird im unteren Teil des Elementes eine Zeitleiste mit der Verzögerungszeit angezeigt.



Über die Eigenschaften stehen neben den Standardparametern die folgenden Parameter zur Verfügung:

Erweiterte Anzeige

Über das Flag der *erweiterten Anzeige* wird bestimmt, ob das Element symbolisch oder mit allen Informationen angezeigt werden soll.

Verzögerung

Wenn das Element für die Verzögerung von EIS1 1Bit Telegramme eingesetzt wird, dann kann über den Parameter *Verzögerung* eingegeben werden, ob alle Telegramme, nur EIN-Telegramme oder nur AUS-Telegramme verzögert werden sollen. Die nicht zu verzögernden Telegramme werden dabei sofort gesendet.

Wird das Element für andere Formate als EIS1 eingesetzt, so sollte der Parameter auf jeden Fall auf *alle Telegramme* stehen, da ggf. das Element nicht erkennen kann, ob zum Beispiel ein EIS1 1Bit Telegramm mit Inhalt „0“ (entspricht Aus) empfangen wurde oder ein EIS 2 4Bit Telegramm mit Inhalt „0“ (entspricht Dimmer Stop) empfangen wurde.

Verzögerungszeit [s]

Die Verzögerungszeit wird in Sekunden angegeben.

Folgende Objekte stehen zur Verfügung

Ausgang

Über das Ausgangsobjekt wird nach Ablauf der Verzögerungszeit das Ausschalttelegramm gesendet.

Eingang

Das Element reagiert auf Einschalttelegramme am Eingangsobjekt.

Freigabe

Über das Freigabeobjekt kann die Freigabe gesteuert werden. Wird keine Adresse eingetragen, so ist das Element immer freigegeben. Ist eine Adresse eingetragen, so ist das Element nur dann freigegeben, wenn der Objektzustand ungleich Null ist. Wenn das Element nicht freigegeben ist, ignoriert es alle Telegramme im Eingang.

11.6.5. Telegramm – Transformer

Element Icon

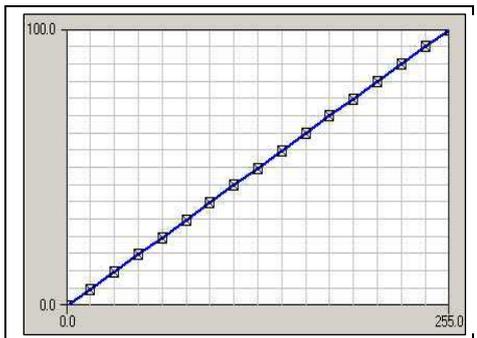


Der Telegramm Transformer hat zwei Hauptanwendungen:

- Eine häufige Anwendung ist die Umwandlung von Telegrammformaten. Ein empfangenes Telegramm am Eingang wird mit seinem Format skaliert in eine formatlose Zahl umgewandelt. Mit einer Übertragungsfunktion wird die Ausgangszahl ermittelt und in das Ausgangsformat umgewandelt. Das Ergebnis wird dann am Ausgang gesendet. Die beiden Ein- und Ausgangsformate können dabei unterscheiden.

Typisches Beispiel: EIS6 1 Byte in EIS5 2 Byte umwandeln.

Eingangswertebereich von 0 .. 255; Ausgangswertebereich von 0 .. 100; Übertragungsfunktion linear: 0 im Eingang -> 0 im Ausgang; 255 im Eingang -> 100 im Ausgang.

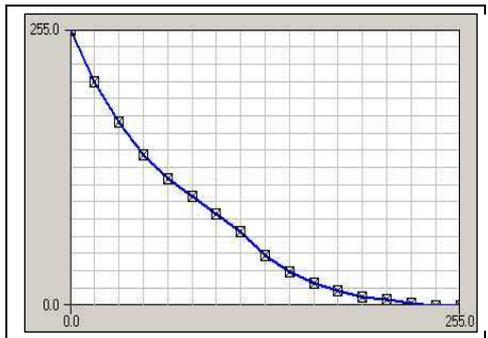


(Übertragungsfunktion)

- Eine weitere häufige Anwendung ist die Umskalierung eines analogen Wertes. Die Ein- und Ausgangsformate unterscheiden sich dabei in der Regel nicht. Die Übertragungsfunktion ist bei dieser Anwendung das wichtige Element. Der Eingangswert wird auf 0 bis 100% skaliert. Mit Hilfe der Übertragungsfunktion wird der Ausgangswert in 0 bis 100% bestimmt. Dieses wird wiederum in das Ausgangsformat skaliert und am Ausgang gesendet.

Typisches Beispiel:

Ein analoger Außenlichtsensor steuert die Beleuchtung. Ein- und Ausgang EIS6 1 Byte mit Wertebereich 0..255; die Übertragungsfunktion ist nicht linear. Wenn der Sensor meldet „dunkel (0)“, dann soll die Beleuchtung auf Maximum fahren. Wenn der Sensor meldet „hell (255)“, dann soll die Beleuchtung auf Minimum fahren.



(Übertragungsfunktion)

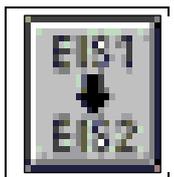
Per Doppelklick auf dem Element öffnet sich der Dialog, mit dem die Übertragungsfunktion editiert werden kann. Die X-Achse stellt dabei den Eingang dar, die Y-Achse den Ausgang. Die 17 Stützstellen können mit der Maus aufwärts und abwärts geschoben werden. Die Online Hilfe zeigt dabei am Cursor die aktuelle Position in Prozent an. Die einzelnen Stützstellen werden für die Übertragungsfunktion automatisch linear verbunden, so dass sich eine geschlossene Funktion ergibt. Normalerweise wird die Übertragungsfunktion bei der Erstellung des Projektes erzeugt. Sie kann nicht im Runtime Programm verändert werden. Sollte aber der Parameter „Anwenderdialog“ gesetzt sein, so kann ein berechtigter Anwender den Dialog auch im Runtime Programm öffnen und entsprechende Änderungen vornehmen.

Die Skalierungsformel für Ein- und Ausgang wird berechnet nach der Formel:

Wert <- (Objektwert * Faktor) + Offset
Wenn der Wert < Minimum, dann Wert <- Minimum
Wenn der Wert > Maximum, dann Wert <- Maximum

Zusätzlich zum Ein- und Ausgang besitzt das Element ein Freigabeobjekt. Wenn das Element nicht freigegeben ist, werden Telegramme am Eingang zwar als Objektzustand entgegengenommen, es wird aber keine Berechnung gestartet. Wenn das Freigabeobjekt keine Adresse besitzt, so gilt das Element immer als freigegeben. Wenn das Freigabeobjekt eine Adresse besitzt, so muss der Objektzustand ungleich 0 sein, um die Freigabe zu erhalten.

Das Element *Telegramm Transformer* kann in zweierlei Darstellungen angezeigt werden. In der normalen Darstellung wird lediglich das Symbol des Transformers angezeigt. Das Symbol hat die Grundfarbe grau, wenn es nicht freigegeben ist, die Grundfarbe dunkel gelb, wenn es freigegeben ist und blinkt hell gelb, wenn gerade am Ausgang ein Telegramm gesendet wurde.



In der *erweiterten Darstellung* wird das Ein- und Ausgangsobjekt mit einer LED angezeigt. Wird ein Telegramm empfangen oder gesendet, so leuchtet die entsprechende LED kurze Zeit auf. Zusätzlich wird die aktuelle Übertragungsfunktion mit den aktuellen Werten für Ein- und Ausgang angezeigt.



Über die Eigenschaften stehen neben den Standardparametern die folgenden Parameter zur Verfügung:

Anwenderdialog

Mit dem Flag *Anwenderdialog* kann dem Anwender in der Runtimeumgebung erlaubt werden, die Übertragungsfunktion zu editieren.

Ausgang

Der Parameter *Ausgang* ist eine Parameterkombination. Hierdurch wird der Ausgangswert skaliert. Es wird als Parameter immer das *Format*, *Minimum* und *Maximum* angezeigt. Je nach Einstellung des Formats wird zusätzlich *Faktor* und *Offset* angezeigt.

Format: Über das *Format* wird der EIB/KNX Datentyp ausgewählt. Es **muss** ein Datentyp gewählt werden, damit das entsprechende Objekt arbeiten kann. Wird als Format nicht EIS 5 2 Byte oder EIS 9 2 Byte gewählt, werden zusätzlich für die Skalierung die Parameter *Faktor* und *Offset* angezeigt.

Minimum: Nach Skalierung des Telegramms werden die Gültigkeitsgrenzen *Minimum* und *Maximum* überprüft. Liegt der eingehende Wert über dem *Maximum*, so wird als Wert das *Maximum* angenommen. Liegt der eingehende Wert unter dem *Minimum*, so wird das *Minimum* als Wert angenommen.

Maximum: siehe *Minimum*

Faktor: Dieser Parameter wird nur angezeigt, wenn das Format nicht EIS 5 oder EIS 9 ist. Bei allen anderen Formaten muss der Telegrammwert mit der Formel:
 $Wert \leq Telegrammwert * Faktor + Offset$
einskaliert werden.

Offset: siehe *Faktor*

Dialog

Über diesen Parameter kann der Dialog für die Editierung der Übertragungsfunktion geöffnet werden.

Eingang

Der Parameter *Eingang* ist eine Parameterkombination für die Skalierung des Eingangswertes. Die Kombination arbeitet wie beim Parameter *Ausgang*.

Erweitere Anzeige

Über das Flag der *erweiterten Anzeige* wird bestimmt, ob das Element symbolisch oder mit allen Informationen angezeigt werden soll.

Nur bei Veränderung

Der Parameter *nur bei Veränderung* überprüft, ob ein empfangenes Telegramm am Eingang auch eine Werteänderung am Ausgang bewirkt. Sollte sich keine Änderung am Ausgang ergeben, so wird, wenn *nur bei Veränderung* gesetzt ist, kein Telegramm am Ausgang gesendet.

Folgende Objekte stehen zur Verfügung

Ausgang

Über das Ausgangsobjekt sendet das Element nach einem Empfang am Eingang.

Eingang

Über das Eingangsobjekt wird eine Berechnung eingeleitet.

Freigabe

Über das Freigabeobjekt kann die Freigabe gesteuert werden. Wird keine Adresse eingetragen, so ist das Element immer freigegeben. Ist eine Adresse eingetragen, so ist das Element nur dann freigegeben, wenn der Objektzustand ungleich Null ist. Wenn das Element nicht freigegeben ist, ignoriert es alle Telegramme im Eingang.



11.6.6. Tor-Gatter

Element Icon



Das *Tor Gatter* ist ein Verbindungsglied zwischen zwei Objekten. Telegramme, die am Eingangsobjekt empfangen werden, werden mit gleichem Format und gleichem Inhalt sofort am Ausgangsobjekt gesendet, wenn das zugeordnete Torobjekt dies erlaubt. Dieser Telegrammübertrag wird durch das Torobjekt gesteuert. Ist das Tor geschlossen, so werden keine Telegramme übertragen. Ist das Tor geöffnet, so werden immer alle Telegramme, die am Eingang empfangen werden, am Ausgang gesendet.

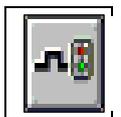
Bei gesetztem Parameter *Tor für beide Richtungen* werden auch die empfangenen Telegramme am Ausgang zum Eingang übertragen.

Das Tor wird durch das Torobjekt gesteuert. Dieses Objekt ist ein EIS1 1Bit Objekt und kann den Zustand EIN und AUS haben. Über den Parameter *Tor offen bei EIN* kann angegeben werden, bei welchem Objektzustand das Element die empfangenen Telegramme übertragen soll.

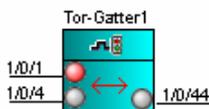
Wird das Tor geöffnet, so kann das Element beauftragt werden, die Zustände von Eingangs- und Ausgangsobjekt abzugleichen. Das jeweils zuletzt empfangene Telegramm am Eingang- und Ausgangsobjekt wird am jeweils anderen Objekt gesendet. Dadurch werden die Zustände beider Objekte abgeglichen.

Zusätzlich zum Ein- und Ausgang besitzt das Element ein Freigabeobjekt. Wenn das Element nicht freigegeben ist, werden Telegramme am Eingangs- Ausgangs- und Torobjekt zwar entgegengenommen, aber nicht ausgeführt. Wenn das Freigabeobjekt keine Adresse besitzt, so gilt das Element immer als freigegeben. Wenn das Freigabeobjekt eine Adresse besitzt, so muss der Objektzustand ungleich „0“ sein, um die Freigabe zu erhalten.

Das Element *Tor Gatter* kann in zweierlei Darstellungen angezeigt werden. In der normalen Darstellung wird lediglich das Symbol des *Tor Gatters* angezeigt. Das Symbol hat die Grundfarbe **grau** als nicht verfügbar, wenn es nicht freigegeben ist. Das Original Elementicon wird angezeigt, wenn es freigegeben ist. Es blinkt hell gelb, wenn gerade an eines der Objekte ein Telegramm gesendet wurde.



In der *erweiterten Darstellung* wird der aktuelle Zustand des Torobjekts in der Mitte des Elementes angezeigt. Ist diese LED grau, so ist das Tor gesperrt. Ist die LED gelb, so ist das Tor geöffnet. Für den Ausgang wird an der rechten Seite eine LED angezeigt. Die LED blinkt gelb, wenn ein Telegramm an diesem Objekt gesendet wird. Wird das Element für beide Richtungen genutzt, so wird auch an der linken Seite eine LED angezeigt. Die Adressen der Objekte werden für den Eingang links, für den Ausgang rechts und für das Torobjekt oben angezeigt.



Über die Eigenschaften stehen neben den Standardparametern die folgenden Parameter zur Verfügung:

Abgleich bei Freigabe

Wenn das Tor geschlossen ist und am Torobjekt ein entsprechendes Telegramm empfangen wird, das das Tor öffnet, kann das Element mit diesem Parameter angewiesen werden, die Zustände vom Ein- und Ausgangsobjekt abzugleichen.

Wenn das Flag gesetzt ist, überprüft das Element die empfangenen Telegramme am Ein- und Ausgangsobjekt. Sollten beide nicht den gleichen Zeitstempel und gleichen Zustand haben, so wird der Telegramminhalt des jüngsten empfangenen Telegramms an das jeweils andere Objekt gesendet.

Erweiterte Anzeige

Über das Flag der *erweiterten Anzeige* wird bestimmt, ob das Element symbolisch oder mit allen Informationen angezeigt werden soll.

Nur bei Veränderung

Wird ein Telegramm am Ein- oder Ausgang empfangen, das zum jeweils anderen Objekt übertragen werden soll, so kann das Element überprüfen, ob sich dadurch der Zustand des Objektes ändert. Ist das Flag nicht gesetzt, so wird das Telegramm auf jeden Fall gesendet. Ist der Parameter *Nur bei Veränderung* gesetzt, wird am Sendeobjekt nur dann gesendet, wenn sich dadurch eine Veränderung ergibt.

Tor für beide Richtungen

In der Grundfunktion sendet das Element bei Freigabe und bei offenem Tor Telegramme, die am Eingang empfangen werden, zum Ausgang. Mit dem Parameter *Tor für beide Richtungen* kann das Element angewiesen werden, auch die Gegenrichtung zu bearbeiten.

Wird das Flag gesetzt, werden Telegramme, die am Ausgangsobjekt empfangen werden, zum Eingangsobjekt gesendet.

Tor offen bei EIN

Hier wird der Zustand des Torobjektes bestimmt, das zur Torfreigabe führt. Ist das Flag nicht gesetzt, so muss das Torobjekt den Zustand AUS besitzen, um Telegramme vom Eingang zum Ausgang zu übertragen. Ist das Flag gesetzt, so muss das Torobjekt den Zustand EIN besitzen.

Folgende Objekte stehen zur Verfügung

Ausgang

Am Ausgangsobjekt werden bei Freigabe und geöffnetem Tor die Telegramme übertragen, die am Eingang empfangen werden.

Eingang

Das Element reagiert auf Telegramme am Eingangsobjekt, wenn das Element freigegeben ist und das Tor geöffnet ist.

Freigabe

Über das Freigabeobjekt kann die Freigabe gesteuert werden. Wird keine Adresse eingetragen, so ist das Element immer freigegeben. Ist eine Adresse eingetragen, so ist das Element nur dann freigegeben, wenn der Objektzustand ungleich Null ist. Wenn das Element nicht freigegeben ist, ignoriert es alle Telegramme im Eingang-, Ausgang und Torobjekt.

Tor Objekt

Mit dem Torobjekt wird gesteuert, ob Telegramme vom Eingangs- bzw. Ausgangsobjekt übertragen werden sollen.



11.6.7. Vergleicher

Element Icon



Der *Vergleicher* vergleicht die Zustände von zwei Eingangsobjekten und sendet am Ausgang das Ergebnis als EIS1 1Bit Wert. Die Eingänge sind frei skalierbare Objekte, die alle Formate unterstützen. Neben den Formaten und entsprechendem Objektwert kann ein Vergleichswert auch eine Konstante sein. Die verwendete Formel lautet:

$$\text{Ausgang} \leftarrow \text{Eingang1} [\text{Vergleichs-Typ}] \text{Eingang2}$$

Als Vergleicher-Typ existieren die Möglichkeiten:

- gleich
- größer
- größer gleich
- kleiner
- kleiner gleich

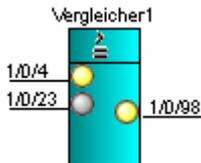
Das Ergebnis für den Ausgang wird nach jedem Empfang eines Schalttelegramms an einer der beiden Eingänge bestimmt. Ob dieser Zustand am Ausgang auch gesendet wird, bestimmt auch der Parameter *nur bei Veränderung*. Ein Vergleicher, in dem beide Eingänge als Konstante definiert sind, wird zwangsläufig nie ein Telegramm am Ausgang senden.

Zusätzlich zu den Ein- und Ausgangsobjekte besitzt das Element ein Freigabeobjekt. Wenn das Element nicht freigegeben ist, werden Telegramme am Eingangs- Ausgangs- und Torobjekt zwar entgegengenommen, aber nicht ausgeführt. Wenn das Freigabeobjekt keine Adresse besitzt, so gilt das Element immer als freigegeben. Wenn das Freigabeobjekt eine Adresse besitzt, so muss der Objektzustand ungleich „0“ sein, um die Freigabe zu erhalten.

Das Element *Vergleicher* kann in zweierlei Darstellungen angezeigt werden. In der normalen Darstellung wird lediglich das Symbol des *Vergleichers* angezeigt. Das Symbol hat die Grundfarbe grau als nicht verfügbar, wenn es nicht freigegeben ist. Das Original Elementicon wird angezeigt, wenn es freigegeben ist. Es blinkt hell gelb, wenn gerade an eines der Objekte ein Telegramm gesendet wurde.



In der erweiterten Darstellung wird der aktuelle Zustand des Ausgangs durch eine LED an der rechten Seite des Elementes angezeigt. Sie blinkt gelb, wenn gerade ein Telegramm gesendet wurde. Die beiden Eingangsobjekte werden an der linken Seite durch LEDs angezeigt. Da deren Zustand nicht binär angezeigt werden kann, werden sie grau dargestellt. Wird ein Telegramm am Eingang empfangen, so blinkt die jeweilige LED gelb auf. Ist ein Eingang als Konstante definiert, wird die jeweilige LED nicht angezeigt. In der linken oberen Ecke wird ein kleines Symbol für den Vergleich angezeigt.



Über die Eigenschaften stehen neben den Standardparametern die folgenden Parameter zur Verfügung:

Eingang1

Der Parameter Eingang1 ist ein Parameterblock für die Definition und Skalierung des Eingangs 1. Ist das Format „untypisiert“, dann wird neben dem Format nur der Parameter *Konstante* angezeigt. Sonst werden die Parameter *Maximum* und *Minimum* angezeigt. Ist das Format ein nicht skaliertes EIS Format (EIS5, EIS9), werden auch die Parameter *Faktor* und *Offset* angezeigt.

Faktor: Die Parameter Faktor und Offset dienen der Skalierung des Eingangsobjektes. Die verwendete Formel für die Skalierung ist:

$$\text{Wert} \leq \text{Telegrammwert} * \text{Faktor} + \text{Offset}$$

Format: Über das Format wird der EIB/KNX Datentyp ausgewählt. Es muss ein Datentyp gewählt werden, damit das entsprechende Objekt arbeiten kann. Wird als Format nicht EIS 5 2 Byte oder EIS 9 2 Byte gewählt, werden zusätzlich für die Skalierung die Parameter *Faktor* und *Offset* angezeigt. Wird das Format auf *untypisiert* angegeben, so wird der Parameter *Konstante* angezeigt.

Konstante: Wird nur angezeigt, wenn das Format auf *untypisiert* steht. Hier kann nun für den Eingang 1 ein durch automatische Ereignisse unveränderbarer Wert eingegeben werden. Dieser Wert kann zum Beispiel ein Grenzwert sein, der mit aktuell laufenden Werten verglichen wird. Der Wert kann manuell durch ein *Werteingabe* Element angepasst werden.

Maximum: Nach Skalierung des Telegramms werden die Gültigkeitsgrenzen *Minimum* und *Maximum* überprüft. Ist der Wert über dem *Maximum*, so wird als Wert das *Maximum* angenommen. Ist der Wert unter dem *Minimum*, so wird das *Minimum* als Wert angenommen.

Minimum: siehe *Maximum*

Offset: siehe *Faktor*

Eingang2

Wie Eingang1 jedoch für Eingang2

Erweiterte Anzeige

Über das Flag der *erweiterten Anzeige* wird bestimmt, ob das Element symbolisch oder mit allen Informationen angezeigt werden soll.

Nur bei Veränderung

Wird ein Telegramm an einem der Eingangsobjekte empfangen, so wird das Element berechnet. Ist das Flag nicht gesetzt, so wird das Telegramm auf jeden Fall am Ausgangsobjekt gesendet. Ist der Parameter *Nur bei Veränderung* gesetzt, wird nur dann am Ausgangsobjekt gesendet, wenn sich dadurch eine Veränderung ergibt.

Vergleicher-Typ

Für die logische Verknüpfung der beiden Eingänge stehen die Operatoren: gleich, größer, größer gleich, kleiner und kleiner gleich zur Verfügung.

Folgende Objekte stehen zur Verfügung

Ausgang

Am Ausgangsobjekt werden bei Freigabe die Berechnungsergebnisse mit dem booleschen Format EIS1 1Bit gesendet.

Eingang1

Das Element reagiert auf Telegramme am Eingangsobjekt; wenn das Element freigegeben ist, wird die Berechnung gestartet.

Eingang2

siehe Eingang1

Freigabe

Über das Freigabeobjekt kann die Freigabe gesteuert werden. Wird keine Adresse eingetragen, so ist das Element immer freigegeben. Ist eine Adresse eingetragen, so ist das Element nur dann freigegeben, wenn der Objektzustand ungleich Null ist. Wenn das Element nicht freigegeben ist, ignoriert es alle Telegramme im Eingang- und Ausgangsobjekt.

11.6.8. Hysterese

Element Icon



Das Element *Hysterese* ist ein Vergleicherelement mit zwei Entscheidungsschwellen. Es besitzt neben dem Freigabeobjekt in der Regel einen analogen Eingang und einen binären Ausgang. Nach Empfang eines Telegramms am Eingang vergleicht das Element diesen Wert mit den Entscheidungsschwellen.

Dabei kann das Ergebnis „0“ oder „1“ sein. War der Ausgangszustand vor Empfang des Telegramms „0“, so muss der Eingangswert die obere Schwelle überschreiten um zum „1“- Zustand zu wechseln. War der Ausgangswert vor Empfang des Telegramms „1“, so muss der Eingangswert die untere Schwelle unterschreiten, um zum „0“- Zustand zu wechseln.

Das *Hysterese* Element reagiert **nicht** auf Empfang am Ausgangsobjekt.

Neben dieser Grundfunktion stehen einige adaptive Parameter zur Verfügung: Beide Entscheidungsschwellen können auf Objekte gelegt werden. Ein Empfang eines Telegramms an diesen Objekten führt zur Änderung der jeweiligen Entscheidungsschwelle. Eine Neuberechnung des Ergebnisses wird aber erst nach einem Empfang am Eingang durchgeführt. Mit dem Flag *Ausgang invertieren* kann die Phase des Ausgangsobjektes definiert werden. Das Flag *nur bei Veränderung* sorgt dafür, dass nur dann am Ausgang ein Telegramm gesendet wird, wenn sich dadurch der Zustand des Ausgangsobjektes ändert. Ansonsten wird immer ein Telegramm am Ausgang gesendet, wenn am Eingang ein Telegramm empfangen wird.

Der Eingang und beide Schwellenobjekte werden mit der Formel

$$\text{Wert} \leq \text{Telegrammwert} * \text{Faktor} + \text{Offset}$$

berechnet.

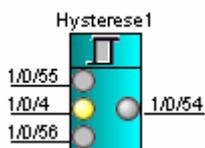
Sollte ein Eingang nach der Skalierung mit Faktor und Offset die Grenzen von Maximum oder Minimum verletzen, so wird die jeweilige Grenze als Eingangswert angenommen.

Das Element *Hysterese* kann in zweierlei Darstellungen angezeigt werden. In der normalen Darstellung wird lediglich das Symbol der *Hysterese* angezeigt. Das Symbol hat die Grundfarbe grau als nicht verfügbar, wenn es nicht freigegeben ist. Das Original Elementicon wird angezeigt, wenn es freigegeben ist. Es blinkt hell gelb, wenn gerade an eines der Objekte ein Telegramm gesendet wurde.



In der *erweiterten Darstellung* wird der aktuelle Zustand des Ausgangs durch eine LED an der rechten Seite des Elementes angezeigt. Sie blinkt gelb, wenn gerade ein Telegramm gesendet wurde. Sonst zeigt die LED den Zustand *Blau* für „0“ oder *Rot* für „1“.

Die Eingangsobjekte werden an der linken Seite durch LEDs angezeigt. Da deren Zustand nicht binär angezeigt werden kann, werden sie grau dargestellt. Wird ein Telegramm am Eingang empfangen, so blinkt die jeweilige LED gelb auf. Ist ein Eingang als Konstante definiert, wird die jeweilige LED nicht angezeigt. In der linken oberen Ecke wird ein kleines Symbol für das *Hysterese* Element angezeigt.



Über die Eigenschaften stehen neben den Standardparametern die folgenden Parameter zur Verfügung:

Ausgang invertieren

Wird das Flag für die Invertierung des Ausgangs gesetzt, so wird das Ergebnis der Berechnung nach Empfang eines Telegramms am Eingang invertiert. Die Entscheidung, ob das Telegramm im Zusammenhang mit dem Flag *nur bei Veränderung* gesendet werden soll, wird nach der Invertierung getroffen.

Eingang

Der Parameter *Ausgang* ist eine Parameterkombination. Hierdurch wird der Eingangswert skaliert. Es wird als Parameter immer das *Format*, *Minimum* und *Maximum* angezeigt. Je nach Einstellung des Formats wird zusätzlich *Faktor* und *Offset* angezeigt.

Format: Über das *Format* wird der EIB/KNX Datentyp ausgewählt. Es muss ein Datentyp gewählt werden, damit das entsprechende Objekt arbeiten kann. Wird als Format nicht EIS 2 Byte oder EIS 9 2 Byte gewählt, werden zusätzlich für die Skalierung die Parameter *Faktor* und *Offset* angezeigt.

Minimum: Nach Skalierung des Telegramms werden die Gültigkeitsgrenzen *Minimum* und *Maximum* überprüft. Befindet sich der Wert über dem *Maximum*, so wird als Wert das *Maximum* angenommen. Befindet sich der Wert unter dem *Minimum*, so wird das *Minimum* als Wert angenommen.

Maximum: siehe *Minimum*

Faktor: Dieser Parameter wird nur angezeigt, wenn das Format nicht EIS 5 oder EIS 9 ist. Bei allen anderen Formaten muss der Telegrammwert mit der Formel:

$$\text{Wert} \leq \text{Telegrammwert} * \text{Faktor} + \text{Offset}$$

einskaliert werden.

Diese Formel wird für die Berechnung des Eingangswerts direkt genutzt. Bei der Rücktransformation muss natürlich die Formel umgestellt werden. Siehe => allgemeine Beschreibung.

Offset: siehe *Faktor*

Erweiterte Anzeige

Über das Flag der *erweiterten Anzeige* wird bestimmt, ob das Element symbolisch oder mit allen Informationen angezeigt werden soll.

Nur bei Veränderung

Normalerweise wird nach jedem Empfang eines Telegramms am Eingang ein neues Ergebnis berechnet. Ist das Flag *nur bei Veränderung* gesetzt, wird dieses Ergebnis aber nur dann am Ausgang gesendet, wenn sich dadurch der Zustand des Ausgangsobjektes verändert.

Obere Schwelle

Der Parameter obere Schwelle ist eine Parameterkombination. Hierdurch wird der Wert für die obere Schwelle definiert. Durch die Wahl des Formats wird bestimmt, ob die Schwelle eine Konstante oder Telegramm abhängig ist. Wenn die Schwelle Telegramm abhängig ist, so erscheinen auch die Parameter für die Skalierung des Schwellwertes incl. eines Startwertes.

Format: Über das *Format* wird der EIB/KNX Datentyp ausgewählt. Es kann ein Datentyp gewählt werden. Wird kein Datentyp gewählt (untypisiert), so wird die obere Schwelle nicht objektabhängig, sondern als Konstante definiert. Der Parameter *Konstante* erscheint und das Objekt für die obere Schwelle in der Objektliste wird nicht angezeigt. Bei allen anderen Datentypen werden die Skalierungsparameter wie auch das Objekt angezeigt.

Konstante: Dieser Parameter wird nur angezeigt, wenn das *Format* auf *untypisiert* steht. Mit der *Konstanten* wird der Wert für die obere Schwelle definiert.

Minimum: Dieser Parameter wird nur angezeigt, wenn das *Format* nicht auf *untypisiert* steht. Nach der Skalierung des Telegramms werden die Gültigkeitsgrenzen *Minimum* und *Maximum* überprüft. Ist der Wert über dem *Maximum*, so wird als Wert das *Maximum* angenommen. Ist der Wert unter dem *Minimum*, so wird das *Minimum* als Wert angenommen.

Maximum: Dieser Parameter wird nur angezeigt, wenn das *Format* nicht auf *untypisiert* steht. Siehe *Minimum*.

Faktor: Dieser Parameter wird nur angezeigt, wenn das *Format* nicht auf *untypisiert* steht. Ein empfangenes Telegramm muss eskaliert werden. Es gilt die Formel:
$$\text{Wert} \leq \text{Telegrammwert} * \text{Faktor} + \text{Offset}$$

Offset: Dieser Parameter wird nur angezeigt, wenn das *Format* nicht auf *untypisiert* steht. Siehe *Faktor*.

Startwert: Dieser Parameter wird nur angezeigt, wenn das *Format* nicht auf *untypisiert* steht. Es dient dazu, die *obere Schwelle* beim Start des Programms zu definieren, damit das Element arbeiten kann, auch wenn es noch kein Telegramm am Objekt für die *obere Schwelle* empfangen hat.

Untere Schwelle

siehe Parameter *Obere Schwelle* jedoch hier für die *untere Schwelle*.

Folgende Objekte stehen zur Verfügung

Ausgang

Über das Ausgangsobjekt werden die Ergebnisse gesendet. Der Zustand des Objektes ist immer der aktuelle Entscheidungswert. Wird ein Telegramm an diesem Objekt empfangen, wird der alte Entscheidungswert auf diesem Zustand gestellt, eine Neuberechnung findet nicht statt.

Freigabe

Über das Freigabeobjekt kann die Freigabe gesteuert werden. Wird keine Adresse eingetragen, so ist das Element immer freigegeben. Ist eine Adresse eingetragen, so ist das Element nur dann freigegeben, wenn der Objektzustand ungleich Null ist. Wenn das Element nicht freigegeben ist, ignoriert es alle Telegramme im Eingang.

Eingang

Der Empfang eines Telegramms am Eingangsobjekt startet die Berechnung und erzeugt am Ausgang ggf. ein Telegramm.

Obere Schwelle

Dieses Objekt erscheint nur dann, wenn das *Format* für die obere Schwelle nicht auf *untypisiert* steht.

Über dieses Objekt kann die obere Entscheidungsschwelle für die Berechnung der Hysterese über ein Telegramm eingestellt werden. Eine Neuberechnung nach Empfang eines Telegramms findet nicht statt.

Untere Schwelle

Dieses Objekt erscheint nur dann, wenn das Format für die untere Schwelle nicht auf *untypisiert* steht. Über dieses Objekt kann die untere Entscheidungsschwelle für die Berechnung der Hysterese über ein Telegramm eingestellt werden. Eine Neuberechnung nach Empfang eines Telegramms findet nicht statt.



11.6.9. Zyklischer Repeater

Element Icon



Der *zyklische Repeater* kann Telegramme zyklisch wiederholen. Neben dem Freigabeobjekt existiert ein Ausgangsobjekt und ggf. ein Eingangsobjekt. Wird das *Repeater* Objekt auf den Ausgang gesetzt, so wird ein am Ausgangsobjekt empfangenes Telegramm wiederholt und das Element hat kein Eingangsobjekt. Wird das Repeater Objekt auf den Eingang gesetzt, so existiert ein Eingangsobjekt und es werden die am Eingang empfangenen Telegramme am Ausgangsobjekt wiederholt.

Über die Eigenschaften stehen neben den Standardparametern die folgenden Parameter zur Verfügung:

Eingang sofort senden

Dieser Parameter existiert nur, wenn das *Repeater Objekt* auf *Wiederhole Eingang* steht. Normalerweise wird das erste Wiederhol-Telegramm nach Anlauf der Verzögerungszeit gesendet. Wird dieses Flag gesetzt, so wird sofort nach Empfang eines Telegramms am Eingangsobjekt der Telegramminhalt am Ausgangsobjekt gesendet.

Repeater Objekt

Die Telegramme bzw. der entsprechende Telegramminhalt des hier eingestellten Objekts wird/werden am Ausgang wiederholt. Es existieren die Möglichkeiten für *Wiederhole Eingang* und *Wiederhole Ausgang*.

Verzögerungszeit (s)

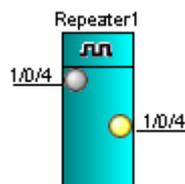
Verzögerungszeit bzw. Intervallzeit zwischen den Wiederholungen in Sekunde.

Wiederhole Zustand <> 0

Ist das Flag für *Wiederholung Zustand <> 0* gesetzt, so werden die empfangenen Telegramme, deren Telegramminhalt ungleich 0 ist, wiederholt. Ist das Flag nicht gesetzt und wird ein entsprechendes Telegramm empfangen, so unterbricht das Element die Wiederholungen.

Wiederhole Zustand = 0

Wie *Wiederhole Zustand <> 0*, jedoch für den Telegramminhalt „gleich 0“.



Folgende Objekte stehen zur Verfügung

Ausgang

Über das Ausgangsobjekt werden die Wiederholungen gesendet.

Eingang

Dieses Objekt existiert nur, wenn der Parameter *Repeater Objekt auf Wiederhole Eingang* steht. Telegramme, die am Eingang empfangen werden, werden dann am Ausgang wiederholt.

Freigabe

Über das Freigabeobjekt kann die Freigabe gesteuert werden. Wird hier keine Adresse eingetragen, so ist das Element immer freigegeben. Ist eine Adresse eingetragen, so ist das Element nur dann freigegeben, wenn der Objektzustand ungleich Null ist. Wenn das Element nicht freigegeben ist, ignoriert es alle Telegramme.



11.6.10. Binärfilter

Element Icon



Der *Binärfilter* besitzt neben dem Freigabeobjekt ein Eingangs- und ein Ausgangsobjekt im EIS 1 1Bit Format. Telegramme, die am Eingangsobjekt empfangen werden, werden anschließend am Ausgangsobjekt gesendet, wenn das Objekt freigegeben ist und die Filterregel eingehalten wird. Als Filterregel wird der Telegramminhalt definiert, der am Ausgang gesendet werden soll.

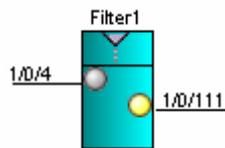
Über die Eigenschaften stehen neben den Standardparametern die folgenden Parameter zur Verfügung:

Zustand <> 0 übertragen

Ist das Flag gesetzt, werden Telegramme mit Dateninhalt ungleich „0“ am Ausgangsobjekt übertragen.

Zustand = 0 übertragen

Ist das Flag gesetzt, werden Telegramme mit Dateninhalt gleich „0“ am Ausgangsobjekt übertragen.



Folgende Objekte stehen zur Verfügung

Ausgang

Über das Ausgangsobjekt werden die Telegramme weitergeleitet, die am Eingangsobjekt empfangen wurden und der Filterregel entsprechen.

Eingang

Telegramme, die am Eingangsobjekt empfangen werden, werden ggf. am Ausgangsobjekt gesendet.

Freigabe

Über das Freigabeobjekt kann die Freigabe gesteuert werden. Wird keine Adresse eingetragen, so ist das Element immer freigegeben. Ist eine Adresse eingetragen, so ist das Element nur dann freigegeben, wenn der Objektzustand ungleich Null ist. Wenn das Element nicht freigegeben ist, ignoriert es alle Telegramme.

11.6.11. Mathematik

Element Icon



Das *Mathematik* Element kann Eingangszustände mathematisch verknüpfen und am Ausgang senden. Es stehen bis zu 10 Eingänge zur Verfügung, deren Format parametrierbar ist.

Die jeweiligen Objektwerte werden mit Faktor und Offset einskaliert und mit Maximum und Minimum begrenzt. Statt eines Objektwertes kann ein Eingang auch eine Konstante sein. Empfängt nun das Element an einem der Eingänge ein Telegramm, so werden je nach der gewählten mathematischen Vorschrift alle Eingänge verknüpft und ein Ergebnis berechnet. Dieses Ergebnis wird nun für das Ausgangsformat umgerechnet. Das Format des Ausgangsobjekts besitzt ein Sendeformat, das wiederum mit Faktor, Offset, Minimum und Maximum parametrierbar ist. Bei jedem Empfang an einem Eingang wird eine neue Berechnung gestartet.

Am Ausgang wird nun das berechnete Ergebnis rückskaliert und gesendet.

Für die mathematische Verknüpfung stehen vier Rechenarten zur Verfügung:

Addieren	Ergebnis \leq (Eingang1 + Eingang2 + ...)
Subtrahieren	Ergebnis \leq (Eingang1 – Eingang2 - ...)
Multiplizieren	Ergebnis \leq (Eingang1 * Eingang2 * ...)
Dividieren	Ergebnis \leq (Eingang1 / Eingang2 / ...)

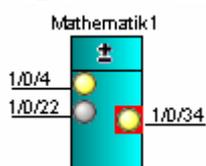
Sollte ein Eingang nach der Skalierung mit Faktor und Offset die Grenzen von Maximum oder Minimum verletzen, so wird die jeweilige Grenze als Eingangswert angenommen. Mit dem Ausgang wird nach der Rückskalierung ebenso verfahren.

Ein Eingang wird mit der Formel

$$\text{Wert} \leq \text{Telegrammwert} * \text{Faktor} + \text{Offset}$$

einskaliert, bevor die mathematische Formel benutzt wird. Der Ausgang wird ebenfalls mit Faktor und Offset skaliert. Da hier jedoch eine Rücktransformation stattfindet, wird die folgende Formel verwendet:

$\text{Telegrammwert} \leq (\text{Wert} - \text{Offset}) / \text{Faktor}$ Zusätzlich zum Ein- und Ausgang besitzt das Element ein Freigabeobjekt. Wenn das Element nicht freigegeben ist, werden Telegramme am Eingang zwar als Objektzustand entgegengenommen, es wird aber keine Berechnung gestartet. Wenn das Freigabeobjekt keine Adresse besitzt, so gilt das Element immer als freigegeben. Wenn das Freigabeobjekt eine Adresse besitzt, so muss der Objektzustand ungleich „0“ sein um die Freigabe zu erhalten.



Über die Eigenschaften stehen neben den Standardparametern die folgenden Parameter zur Verfügung:

Anzahl der Eingänge

Bestimmt die Anzahl der verwendeten Eingänge. Es können zwischen 1 und 10 Eingänge je Mathematik Element existieren. Ein Eingang kann ein Objekt mit Faktor und Offset sein oder eine Konstante. Ein Element, das nur konstante Eingänge hat, wird nie am Ausgang ein Telegramm senden und ist somit natürlich sinnlos.

Ausgang

Der Parameter *Ausgang* ist eine Parameterkombination. Hierdurch wird der Ausgangswert skaliert. Es wird als Parameter immer das *Format*, *Minimum* und *Maximum* angezeigt. Je nach Einstellung des Formats wird zusätzlich *Faktor* und *Offset* angezeigt.

Format: Über das *Format* wird der EIB/KNX Datentyp ausgewählt. Es muss ein Datentyp gewählt werden, damit das entsprechende Objekt arbeiten kann. Wird als Format nicht EIS 5 2 Byte oder EIS 9 2 Byte gewählt, werden zusätzlich für die Skalierung die Parameter *Faktor* und *Offset* angezeigt.

Minimum: Nach Skalierung des Telegramms werden die Gültigkeitsgrenzen *Minimum* und *Maximum* überprüft. Ist der Wert über dem *Maximum*, so wird als Wert das *Maximum* angenommen. Ist der Wert unter dem *Minimum*, so wird das *Minimum* als Wert angenommen.

Maximum: siehe *Minimum*

Faktor: Dieser Parameter wird nur angezeigt, wenn das Format nicht EIS 5 oder EIS 9 ist. Bei allen anderen Formaten muss der Telegrammwert mit der Formel:

$$\text{Wert} \leq \text{Telegrammwert} * \text{Faktor} + \text{Offset}$$

einskaliert werden. Diese Formel wird für die Berechnung des Eingangswerts direkt genutzt. Bei der Rücktransformation muss die Formel natürlich umgestellt werden. Siehe allgemeine Beschreibung.

Offset: siehe *Faktor*

Eingänge

Es können von 1 bis 10 Eingänge existieren; sie werden als Eingang „x“ bezeichnet. Die jeweiligen Eingänge werden als Parameterkombination wie beim Ausgang beschrieben angegeben. Wird hier nun als Format der Eintrag „untypisiert“ gewählt, so wird der Parameter *Konstante* mit angezeigt.

Funktion

Durch eine Auswahlliste kann die mathematische Verknüpfung gewählt werden. Es stehen Addieren, Subtrahieren, Multiplizieren und Dividieren zur Verfügung.

Immer senden

Der Parameter *immer senden* überprüft, ob ein empfangenes Telegramm am Eingang auch eine Werteänderung am Ausgang bewirkt. Sollte sich keine Änderung am Ausgang ergeben, so wird, wenn *Immer senden* **nicht** gesetzt ist, **kein** Telegramm am Ausgang gesendet.

Folgende Objekte stehen zur Verfügung

Ausgang

Über das Ausgangsobjekt werden die Berechnungsergebnisse gesendet. Der Zustand des Objektes ist immer der aktuell berechnete Wert. Wird ein Telegramm an diesem Objekt empfangen, wird das Ergebnis mit diesem Wert dargestellt.

Freigabe

Über das Freigabeobjekt kann die Freigabe gesteuert werden. Wird hier keine Adresse eingetragen, so ist das Element immer freigegeben. Ist eine Adresse eingetragen, so ist das Element nur dann freigegeben, wenn der Objektzustand ungleich „0“ ist. Wenn das Element nicht freigegeben ist, ignoriert es alle Telegramme im Eingang.

Eingänge

Der Empfang eines Telegramms an einem der Eingangsobjekte startet die Berechnung und erzeugt am Ausgang ggf. ein Telegramm.



11.6.12. Multiplexer

Element Icon



Das logische Element *Multiplexer* ist ein Element, das zwei Eingänge auf einen Ausgang zusammenfassen kann. Ein Torobjekt bestimmt, welcher Eingang zum Ausgang gespiegelt werden soll.

Das Torobjekt ist ein Objekt mit dem Format EIS1 1 Bit. Ist der Zustand des Objektes „0“, so werden die Telegramminhalte der am Objekt Eingang 1 empfangenen Telegramme am Ausgang gesendet. Telegramme, die am Eingang 2 empfangen werden, werden ignoriert. Ist der Zustand des Torobjektes „1“, so werden die Telegramminhalte der am Objekt Eingang 2 empfangenen Telegramme am Ausgang gesendet; Telegramme am Eingang 1 werden ignoriert.

Das Format der Objekte *Eingang 1*, *Eingang 2* und *Ausgang* kann frei bestimmt werden. Wird dieses Format auf *untypisiert* gesetzt, wird am Ausgang immer das gleiche Format gesendet, das am Eingang empfangen wurde. Wird das Format explizit definiert, so werden die Ausgangstelegramme immer in diesen Formaten gesendet, egal mit welchem Format die Telegramme am Eingang empfangen wurden.

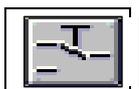
Zusätzlich besitzt das Element den Parameter *Abgleich bei Freigabe*. Ist dieses Flag nicht gesetzt, so werden nur dann Telegramme am Ausgang gesendet, wenn ein Telegramm an einem der Eingänge empfangen wurde.

Das Umschalten des Torobjektes oder der Empfang der Freigabe am Freigabeobjekt erzeugen kein Telegramm am Ausgang. Ist das Flag *Abgleich bei Freigabe* gesetzt, so wird beim Umschalten des Torobjektes oder beim Empfang der Freigabe am Freigabeobjekt der Telegramminhalt desjenigen Eingangsobjektes gesendet, das durch das Torobjekt bestimmt ist.

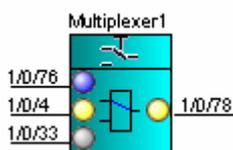
Der weitere Parameter *nur bei Veränderung* bewirkt, dass grundsätzlich nur dann ein Telegramm am Ausgang gesendet wird, wenn sich dadurch der Zustand des Ausgangsobjektes verändert. Ist das Flag nicht gesetzt, so wird jedes Telegramm am Ausgang gesetzt.

Zusätzlich zu den Ein- und Ausgangsobjekten besitzt das Element ein Freigabeobjekt. Wenn das Element nicht freigegeben ist, werden Telegramme am Eingangs- Ausgangs- und Torobjekt zwar entgegengenommen, aber nicht ausgeführt. Wenn das Freigabeobjekt keine Adresse besitzt, so gilt das Element immer als freigegeben. Wenn das Freigabeobjekt eine Adresse besitzt, so muss der Objektzustand ungleich „0“ sein, um die Freigabe zu erhalten.

Das Element *Multiplexer* kann in zweierlei Darstellungen angezeigt werden. In der normalen Darstellung wird lediglich das Symbol des *Multiplexers* angezeigt. Das Symbol hat die Grundfarbe grau als nicht Verfügbar, wenn es nicht freigegeben ist. Das Original Elementicon wird angezeigt, wenn es freigegeben ist. Es blinkt hell gelb, wenn gerade am Ausgang ein Telegramm gesendet wurde.



In der *erweiterten Darstellung* wird der aktuelle Zustand des Ausgangs durch eine LED an der rechten Seite des Elementes angezeigt. Sie blinkt gelb, wenn gerade ein Telegramm gesendet wurde. Die beiden Eingangsobjekte werden an der linken Seite durch LEDs angezeigt. Da deren Zustand nicht binär angezeigt werden kann, werden sie grau dargestellt. Wird ein Telegramm am Eingang empfangen, so blinkt die jeweilige LED gelb auf. Über den beiden Eingängen befindet sich das Torobjekt. In der Farbe „blau“ ist der Zustand des Torobjektes „0“ und der Eingang 1 wird zum Ausgang gereicht. Die Farbe „rot“ wird für die LED angezeigt, wenn der Zustand „1“ ist und der Eingang 2 zum Ausgang gereicht wird.



Über die Eigenschaften stehen neben den Standardparametern die folgenden Parameter zur Verfügung:

Abgleich bei Freigabe

Ist das Flag für den *Abgleich bei Freigabe* gesetzt und wird der Zustand des Torobjektes verändert oder erhält das Element die Freigabe am Freigabeobjekt, so wird der Zustand desjenigen Eingangsobjektes am Ausgang gesendet, das durch das Torobjekt bestimmt ist.

Erweiterte Anzeige

Über das Flag der *erweiterten Anzeige* wird bestimmt, ob das Element symbolisch oder mit allen Informationen angezeigt werden soll.

Format

Über eine Ausgangsliste kann das Format für *Eingang 1*, *Eingang 2* und *Ausgang* gewählt werden. In diesem Format werden die Telegramme am Ausgang gesendet, unabhängig davon, in welchem Format die Telegramme am Eingang empfangen werden. Es kann aber auch als Format „untypisiert“ gewählt werden. Hier wird am Ausgang immer das Format des Eingangs gesendet.

Nur bei Veränderung

Wird ein Telegramm an einem der Eingangsobjekte empfangen, so wird das Element berechnet. Ist das Flag nicht gesetzt, so wird das Telegramm auf jeden Fall am Ausgangsobjekt gesendet. Ist der Parameter *Nur bei Veränderung* gesetzt, wird nur dann am Ausgangsobjekt gesendet, wenn sich dadurch eine Veränderung ergibt.

Folgende Objekte stehen zur Verfügung

Ausgang

Am Ausgangsobjekt werden bei Freigabe die empfangenen Telegramme am *Eingang 1* oder am *Eingang 2* gesendet, abhängig vom Zustand des Torobjektes.

Eingang1

Das Element reagiert auf Telegramme am Eingangsobjekt; wenn das Element freigegeben ist und das Torobjekt den Zustand „0“ hat, werden die empfangenen Telegramme am Eingang 1 zum Ausgang gesendet.

Eingang2

siehe Eingang1; am Eingang 2 empfangene Telegramme werden am Ausgang gesendet, wenn der Zustand des Torobjektes „1“ ist.

Freigabe

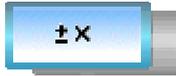
Über das Freigabeobjekt kann die Freigabe gesteuert werden. Wird hier keine Adresse eingetragen, so ist das Element immer freigegeben. Ist eine Adresse eingetragen, so ist das Element nur dann freigegeben, wenn der Objektzustand ungleich „0“ ist. Wenn das Element nicht freigegeben ist, ignoriert es alle Telegramme im Eingang- und Ausgangsobjekt.

Torobjekt

Das Torobjekt bestimmt, welches der Eingangsobjekte zum Ausgang weitergereicht werden soll. Ist der Zustand des Torobjektes = „0“, so wird der Eingang 1 zum Ausgang durchgereicht, ist der Zustand = „1“, so wird der Eingang 2 zum Ausgang durchgereicht.

11.6.13. Telegramm- /Wertezähler oder Stepper

Element Icon



Parameter	Value
Ausgang	[1,2Byte (EIS5),100000,-100000,0]
Faktor	1
Format	2Byte (EIS5)
Maximum	100000
Minimum	-100000
Offset	0
Benutzer	[Immer sichtbar,Immer verfügbar]
Sichtbar	Immer sichtbar
Verfügbar	Immer verfügbar
Eingang Addieren	[1,1Bit (EIS1),100000,-100000,0]
Faktor	1
Format	1Bit (EIS1)
Maximum	100000
Minimum	-100000
Offset	0
Eingang Subtrahieren	[untypisiert]
Format	untypisiert
immer senden	<input checked="" type="checkbox"/>
Mouseover	
Name	Zähler2
Position	[30,160,32,32,Layer 0 - Verborg
Zählerart	Wertezähler
	Telegrammzähler
	Wertezähler
	Stepper

Der Zähler stellt einen Binärzähler zur Ermittlung von Schalthäufigkeiten, Laufzeiten oder Werten dar. Die von diesem Element gezählten Werte können an andere Elemente über einen Ausgang weitergeleitet werden.

Der Parallelbetrieb mehrerer Zähler innerhalb eines Projektes ist möglich.

Über ein Freigabeobjekt kann der Zähler abgeschaltet bzw. freigegeben werden. Um den Zähler zurück auf Null setzen zu können, ist ein entsprechendes Objekt vorhanden. Beide Objekte erwarten ein EIS1 (1Bit) Telegramm zur Schaltung.

Über die Eigenschaften stehen neben den Standardparametern die folgenden Parameter zur Verfügung:

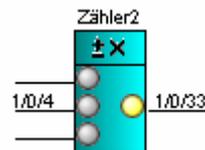
Der Menüpunkt *Zählerart* legt die entsprechenden Parameter im Inspektor fest:

Zählerart

legt die Betriebsart fest - um was für einen Zähler soll es sich handeln

• Wertezähler

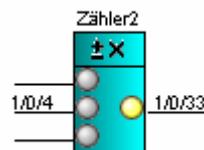
Parameter	Value
Ausgang	[1,2Byte (EIS5),100000,-100000,0]
Benutzer	[Immer sichtbar,Immer verfügbar]
Eingang Addieren	[1,1Bit (EIS1),100000,-100000,0]
Eingang Subtrahieren	[untypisiert]
immer senden	<input checked="" type="checkbox"/>
Mouseover	
Name	Zähler1
Position	[50,60,50,50,Layer 0 - Verborgten,0,ohne]
Zählerart	Wertezähler



Zählt die Telegramminhalte (Telegrammwerte) der am Eingangsobjekt empfangenen Telegramme und addiert/subtrahiert diese bei jedem neu empfangenen Telegramm auf (Eingangsformat beachten)

• Telegrammzähler:

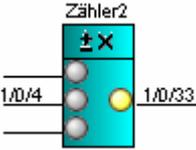
Parameter	Value
Ausgang	[1,2Byte (EIS5),100000,-100000,0]
Benutzer	[Immer sichtbar,Immer verfügbar]
immer senden	<input checked="" type="checkbox"/>
Mouseover	
Name	Zähler1
Position	[50,60,50,50,Layer 0 - Verborgten,0,ohne]
Zählerart	Telegrammzähler



Zählt die Anzahl der am Eingangsobjekt empfangenen Telegramme, unabhängig vom eingestellten Eingangsformat und Telegramminhalt

- **Stepper:**

Parameter	Value
⊕ Ausgang	[1,2Byte (EIS5),100000,-100000,0]
⊕ Benutzer	[Immer sichtbar,Immer verfügbar]
immer senden	<input checked="" type="checkbox"/>
Mouseover	
Name	Zähler1
⊕ Position	[50,60,50,50,Layer 0 - Verborgnen,0,ohne]
⊕ Stepper Wert	[False,1]
Zählerart	Stepper



The image shows a control element labeled 'Zähler2' with a blue background and a yellow circle. It has a '1/0/4' label on the left and a '1/0/33' label on the right. The yellow circle is currently lit up.

Der Stepper addiert bei jedem empfangenen Telegramm- unabhängig von dessen Wert und Inhalt- einen frei definierten Wert hinzu.

11.6.14. Wertespeicher

Element Icon



Das Element *Wertespeicher* besitzt zwei Speicher für Telegramminhalte. Sie haben die Bezeichnungen *Speicher* und *Default Speicher*. Der *Default Speicher* wird bei der Parametrierung des Elementes definiert und kann im Laufe des Programms (Runtime oder Testumgebung) nicht verändert werden. Der Speicher kann hingegen durch ein Speicher- Ereignis mit einem neuen Telegramminhalt beschrieben werden. Beide Speicherinhalte können durch entsprechende Ereignisse gesendet werden.

Das Element besitzt drei Objekte: Das Freigabeobjekt, das Ausgangsobjekt und das Eingangsobjekt. Das Freigabeobjekt bestimmt, ob das Element überhaupt am Telegrammverkehr teilnimmt. Sollte das Element freigegeben sein, so werden über das Eingangsobjekt die Ereignisse gesteuert. Das Eingangsobjekt ist ein EIS1 1Bit Objekt. Es lassen sich dadurch vier Ereignisse ableiten:

- *Flanke Ein*: Der Empfang eines EIN Telegramms, wenn der aktuelle Objektwert AUS ist.
- *Flanke Aus*: Der Empfang eines AUS Telegramms, wenn der aktuelle Objektwert EIN ist.
- *Ein*: Der Empfang eines EIN Telegramms, unabhängig vom aktuellen Objektwert
- *Aus*: Der Empfang eines AUS Telegramms, unabhängig vom aktuellen Objektwert

Es können drei Ereignisse definiert werden:

- *Sende Ereignis*: Wann wird der Inhalt des Speichers am Ausgang gesendet
- *Speicher Ereignis*: Wann wird der Objektwert am Ausgangsobjekt in den Speicher übertragen
- *Default Wert Sende Ereignis*: Wann wird der Inhalt vom Default Speicher am Ausgang gesendet

Das Element sendet immer über das Ausgangsobjekt. Natürlich, wie beim EIB/KNX üblich, können alle Objekte auch gleichzeitig empfangen. Dadurch kann der Zustand des Ausgangsobjektes auch von anderen Geräten bestimmt werden. Beim Speicher Ereignis wird der aktuelle Wert vom Ausgang in den Speicher übertragen.

Um den im Wertespeicher befindlichen Wert weiter nutzbar zu machen, ist es möglich, über ein Zwischenablageobjekt den Telegramminhalt, der sich im Wertespeicher befindet, in die KNXVision Ablage in der EIB/KNX- Zentrale zu übernehmen. In dieser Ablage werden alle Telegramminhalte historisch sortiert gespeichert. Der Gesamthalt der Ablage kann wiederum über die Kopierfunktion der EIB/KNX- Zentrale in die Windows Zwischenablage übernommen werden.

Wertespeicher1	23.09.09 12:06:19	170,0	23.09.09 12:05:24	0,0
Wertespeicher1	23.09.09 12:06:54	177,0	23.09.09 12:06:54	177,0
Wertespeicher1	23.09.09 12:07:11	0,0	23.09.09 12:07:11	177,0
Wertespeicher1	23.09.09 12:07:11	0,0	23.09.09 12:07:28	0,0
Wertespeicher1	23.09.09 12:07:45	73,0	23.09.09 12:07:45	73,0
Wertespeicher1	23.09.09 12:07:54	172,0	23.09.09 12:07:45	73,0
Wertespeicher1	23.09.09 12:08:02	251,0	23.09.09 12:08:02	251,0

3.09.09 12:07:11	0,0	23.09.09 12:07:11	17
3.09.09 12:07:11	0,0		
3.09.09 12:07:45	73,0		
3.09.09 12:07:54	172		
3.09.09 12:08:02	251		

Somit können die Werte direkt in andere Programme importiert werden. Hierzu muss dann in dem jeweiligen Programm nur noch die Einfüge-Funktion aufgerufen werden.

Typisches Beispiel:

Für eine Einzelraum Heizungsregelung wird der Sollwert über EIS6 8 Bit gefahren. Beim Öffnen der Fenster soll die Heizungsregelung ausgeschaltet werden und beim Schließen des Fensters soll als Sollwert der letzte Sollwert vor dem Öffnen des Fensters wieder eingestellt werden. Das Fenster bekommt einen Fensterkontakt, der EIN sendet beim Öffnen und AUS sendet beim Schließen des Fensters. Der *Default Speicher* wird beim Parametrieren auf EIS6 mit Inhalt 0 gesetzt. Als *Speicher Ereignis* wird die *Flanke Ein* parametriert. Das *Default Sende Ereignis* wird auf Ein und das *Sende Ereignis* auf Aus parametriert.

Wird nun das Fenster geöffnet, so sendet der Kontakt ein EIN Telegramm. Da das Fenster vorher geschlossen sein musste, erkennt der Wertespeicher eine *Flanke Ein* und speichert den aktuellen Sollwert und sendet, da auch das *Default Sende Ereignis* erkannt wird, den Inhalt des *Default Speichers*, ein EIS6 mit Inhalt 0, so dass die Heizung ausgeschaltet wird. Wird nun das Fenster wieder geschlossen, so wird das *Sende Ereignis* mit dem AUS Telegramm erkannt, und der gespeicherte EIS6 Inhalt wird am Ausgang gesendet.

Über die Eigenschaften stehen neben den Standardparametern die folgenden Parameter zur Verfügung:

Default Sende Ereignis

Das *Default Sende Ereignis* leitet sich aus dem Objektzustand und dem Empfang von Telegrammen am Eingangsobjekt ab. Tritt das Ereignis ein, so wird der parametrierte Inhalt des Default Sendewerts am Ausgang gesendet. Folgende Möglichkeiten stehen zur Verfügung:

keine: Das Ereignis tritt nie ein

Flanke Ein: Nach Empfang eines EIN Telegramms, wenn der aktuelle Objektwert AUS ist.

Flanke Aus: Nach Empfang eines AUS Telegramms, wenn der aktuelle Objektwert EIN ist.

Ein: Nach Empfang eines EIN Telegramms.

Aus: Nach Empfang eines AUS Telegramms.

Default Sendewert

Über ein Dialog wird der *Default Sendewert* definiert, der zum Ereignis *Default Sende Ereignis* am Ausgang gesendet wird. Definiert wird der Telegramminhalt (Datenformat und Dateninhalt). Es ist wichtig, dass der Default Sendewert oder die Speicher Vorbelegung definiert werden, da das Element dadurch das Datenformat des Ausgangs erfährt.

Sende Ereignis

Das *Sende Ereignis* ist wie das *Default Sende Ereignis* definiert. Zu diesem Ereignis wird der Inhalt des *Speichers* gesendet

Speicher Ereignis

Das *Speicher Ereignis* ist wie das *Default Sende Ereignis* definiert. Zu diesem Ereignis wird der Objektzustand des Ausgangsobjektes in den *Speicher* übernommen.

Speicher Vorbelegung

Über einen Dialog wird die Speicherbelegung zum Start des Elementes definiert. Sollte kein Speicher Ereignis eintreten, bevor das *Sende Ereignis* eintritt, wird dieser Wert am Ausgang gesendet. Es ist wichtig, dass der Default Sendewert oder die Speicher Vorbelegung definiert werden, da das Element dadurch das Datenformat des Ausgangs erfährt.

Folgende Objekte stehen zur Verfügung

Ausgang

Über das Ausgangsobjekt sendet das Element nach den entsprechenden Ereignissen und erfährt auch zum *Speicher Ereignis* den zu speichernden Wert.

Eingang

Über das Eingangsobjekt werden die Ereignisse abgeleitet. Es ist ein EIS1 1 Bit Objekt.

Freigabe

Über das Freigabeobjekt kann die Freigabe gesteuert werden. Wird keine Adresse eingetragen, so ist das Element immer freigegeben. Ist eine Adresse eingetragen, so ist das Element nur dann freigegeben, wenn der Objektzustand ungleich „0“ ist. Wenn das Element nicht freigegeben ist, ignoriert es alle Telegramme im Eingang.



11.6.15. Anwesenheitssimulation

Element Icon



Parameter	Objekte	Value
Auswahl		Schaltzeiten eingeben
Benutzer		[Immer sichtbar, Immer verfügbar]
erweiterte Anzeige		<input checked="" type="checkbox"/>
Format		untypisiert
mit Wochentag		<input type="checkbox"/>
Mouseover		
Name		Anwesenheitssimulation1
nicht aktiv dann lernen		<input type="checkbox"/>
Position		[20,100,120,110,Layer 0 - Verborgen,0,0]
Zeitfenster		[unverändert,23:59,00:00]
Ändern im Betrieb möglich		<input type="checkbox"/>



Das Element „Anwesenheitssimulation“ ermöglicht zwei unterschiedliche Arten der Simulation.

Zum einen ist das Element „lernfähig“, d.h. es kann in einem definierten Zeitfenster ausgeführte Schalt-handlungen in einem Objekt speichern und diese dann bei Abwesenheit abspielen.

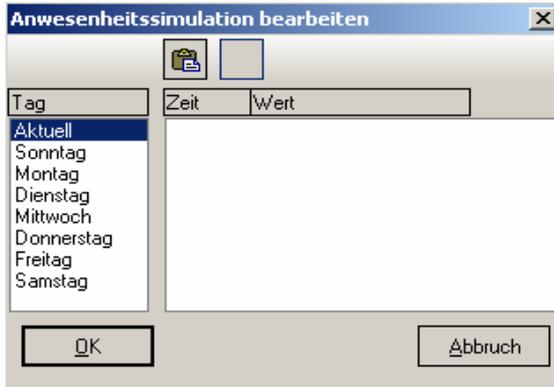
Tag	Zeit	Wert
Aktuell	10:24	0
Speicher	10:24	1
	10:24	0
	10:24	1

Buttons: OK, Abbruch

Alternativ können diese Schaltzeiten auch manuell gesetzt werden. Dazu öffnet sich nach einem Klick auf

Parameter	Value
Auswahl	Schaltzeiten eingeben
Benutzer	[Immer sichtbar, Immer verfügbar]
erweiterte Anzeige	<input checked="" type="checkbox"/>

das entsprechende Editorfenster:

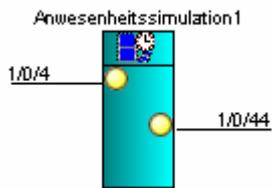


Mit einem weiteren Klick auf  können nun für jeden Wochentag frei wählbare Schaltzeiten eingegeben werden:



Unter dem Parameter *Zeitfenster* wird der jeweilige Zeitraum definiert, in dem die gelernten bzw die definierten Schalthandlungen stattfinden sollen.

Zeitfenster	[unverändert,23:59,00:00]
außerhalb	unverändert
bis	23:59
von	00:00



11.6.16. Durchschnitt

Element Icon



Der Durchschnittsberechner berechnet aus einer angegebenen Anzahl von Intervallen (2-100) den Durchschnitt. Die Berechnung muß durch ein Trigger- Ereignis (z.B. Taster oder Zeitschaltuhr) angestoßen werden.

In Zeile „0“ wird der Durchschnittswert angegeben, in Zeile „1“ der zuletzt empfangene Wert und in Zeile „3“ der übergebene Wert.

0	19.85
1	52.00
2	20.00

Inspektor

Parameter Objekte

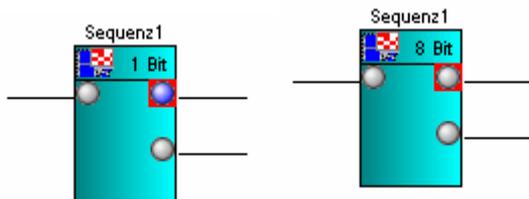
Parameter	Value
Anzeigeformat	%###.##
Ausgang	[1,8Bit (EIS6),255,0,0]
Benutzer	[Immer sichtbar]
Eingang	[1,8Bit (EIS6),255,0,0]
erweiterte Anzeige	<input checked="" type="checkbox"/>
Intervalle (max. 100)	10
Mouseover	
Name	Durchschnitt1
nur bei Veränderung	<input type="checkbox"/>
Position	[40,80,70,Layer 3 - Aktoren,0,ohne]
Position X	220
Position Y	40
Breite	80
Höhe	70
Layer	Layer 3 - Aktoren
Rahmenbreite	0
Rahmentyp	ohne

11.6.17. Sequenz (1 Bit / 8 Bit)

Elementsymbol:



Bild des Elementes:



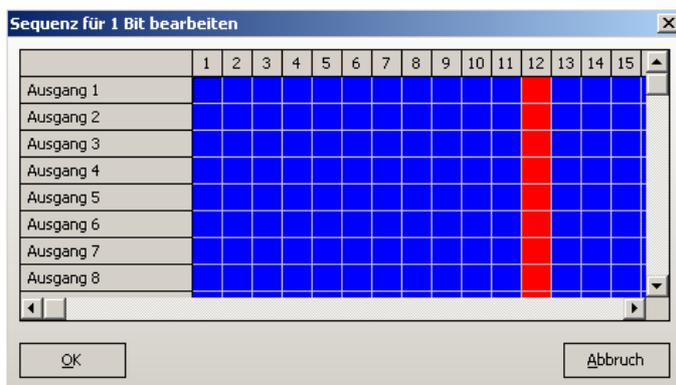
Verwendungszweck

Die Sequenz kann je nach Bedarf als 1 Bit oder 8 Bit Sequenz genutzt werden.



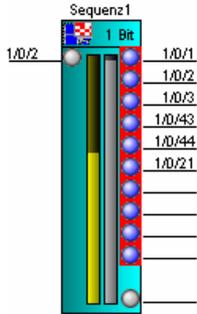
Die Sequenz als 1 Bit- Sequenz:

Die *Sequenz 1 Bit* ist nach dem Empfang eines Start-Telegrammes in der Lage, eine Folge von maximal 32 aufeinander folgenden 1 Bit Telegrammen für bis zu 10 Ausgänge auszulösen.



Nach Ablauf der 32 Stufen kann ein "Endetelegramm" gesendet werden, womit z.B. weitere Sequenzen gestartet werden können oder die Sequenz sich selbst wieder startet.

Arbeitet die Sequenz 1 Bit, so werden die einzelnen Stufen durch einen Fortschrittsbalken im Element angezeigt.



Spezielle Eigenschaften

Durch Anklicken des Elementsymbols zeigt der Elementinspektor den Dialog zur Parametrierung der *Sequenz 1 Bit*.

Neben den Standardeigenschaften werden alle speziellen Funktionen der Sequenz 1 Bit über den Elementinspektor bearbeitet bzw. eingestellt.

Die speziellen Eigenschaften sind:

Ausgänge

gibt die Anzahl der Ausgänge an, max 10

Ende anzeigen

ermöglicht das Senden eines Ende-Telegramms nach Ablauf der Sequenz. Adresseingabe unter *Objekte* => *Ende anzeigen* (wird dieses Objekt mit dem Startobjekt verknüpft, startet die Sequenz nach Ablauf wieder von neuem)

Name

gibt dem Element einen Namen

Start bei EIN

gibt vor, mit welchem Befehl die Sequenz gestartet wird; mit einem EIN- oder AUS-Telegramm

Stop möglich

läßt einen Stop der Lichtszene bei einem AUS-Telegramm am Eingang im Ablauf zu;

ja/nein

Zeit beim Senden

gibt die Verzögerung zwischen zwei Schritten der Sequenz an; Auswahl Pulldownmenü: sofort - 90 Minuten

Änderungen im Dialog

läßt Änderungen der Lichtszene durch Aufruf des Dialogs im *KNXVision* RunTime Programm zu; ja / nein

Sequenz 1 Bit programmieren

Führt man einen Doppelklick auf dem Bild der Sequenz 1 Bit aus, so öffnet sich der Dialog:



Über diesen Dialog werden die EIN- und AUS-Telegramme der einzelnen Ausgänge programmiert. Jedem Ausgang lassen sich 32 Schaltbefehle zuweisen. Die Programmierung erfolgt über eine Tabelle, in der jedem Ausgang 32 Felder zugewiesen sind.

Diese Felder stellen die einzelnen Stufen dar und werden nacheinander von links nach rechts nach dem Start der Sequenz abgearbeitet.

Ein rotes Feld bedeutet, dass ein EIN-Telegramm gesendet wird, ein weißes Feld steht für ein AUS-Telegramm. Die Programmierung erfolgt durch einfaches Anklicken des Feldes mit der Maus.

Der Dialog wird mit der *OK* Taste abgeschlossen.

Über das Startobjekt wird die Adresszuweisung für den Start der Sequenz festgelegt. Das Startobjekt gilt somit als Eingang dieses Elementes. Über *Ende anzeigen* wird ein Schaltbefehl bei Beendigung der Sequenz ausgegeben.



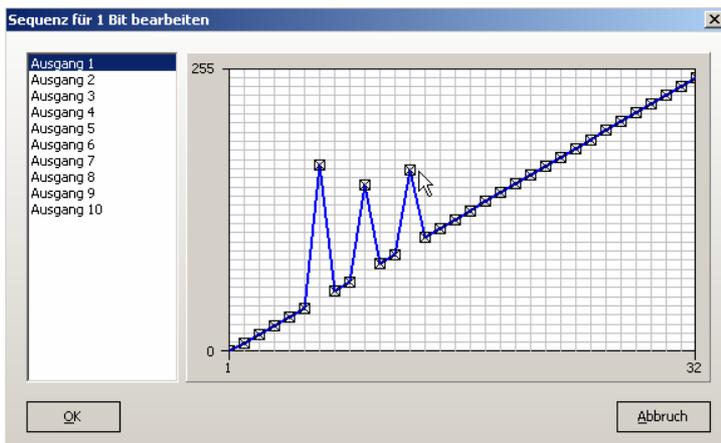
Die Sequenz als 8 Bit- Sequenz

Verwendungszweck

Die Sequenz 8 Bit ist nach dem Empfang eines Start-Telegrammes in der Lage, eine Folge von 32 Telegrammen für **bis zu 10** Ausgänge auszulösen.

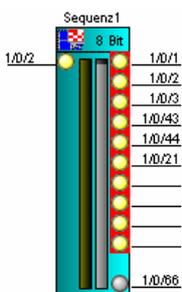


Diesen Ausgängen steht eine Datenbreite von 8 Bit (0 - 254 Stufen) zur Verfügung.



Nach Ablauf der Sequenz kann ein "Endetelegramm" gesendet werden, womit z.B. weitere Sequenzen gestartet werden können.

Arbeitet die Sequenz 8 Bit, so werden die einzelnen Stufen durch einen Fortschrittsbalken im Element angezeigt.



Spezielle Eigenschaften

Durch Anklicken des Elementsymbols zeigt der Elementinspektor den Dialog zur Parametrierung der Sequenz 8 Bit.

Neben den Standardeigenschaften werden alle speziellen Funktionen der Sequenz 8 Bit über den Elementinspektor bearbeitet bzw. eingestellt.

Die speziellen Eigenschaften sind:

Ende anzeigen

ermöglicht das Senden eines Ende-Telegramms nach Ablauf der Sequenz. Adresseingabe unter *Objekte* => *Ende anzeigen* (wird dieses Objekt mit dem Startobjekt verknüpft startet die Sequenz nach Ablauf wieder von neuem)

Name

gibt dem Element einen Namen

Start bei EIN

gibt vor, mit welchem Befehl die Sequenz gestartet wird, mit einem EIN- oder AUS-Telegramm

Stop möglich

läßt einen Stop der Lichtszene bei einem AUS-Telegramm am Eingang im Ablauf zu;

ja/nein)

Zeit beim Senden

gibt die Verzögerung zwischen zwei Schritten der Sequenz an; Auswahl Pulldownmenü: sofort - 90 Minuten.

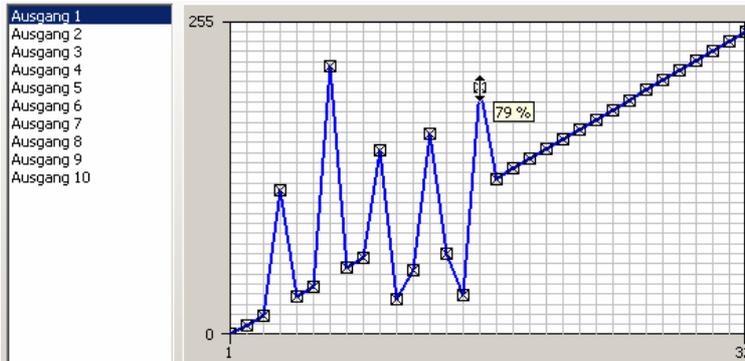
Änderungen im Dialog

läßt Änderungen der Lichtszene durch Aufruf des Dialogs im *KNXVision* RunTime Programm zu; ja / nein

Sequenz 8 Bit programmieren

Führt man einen Doppelklick auf dem Bild der Sequenz 8 Bit aus, so öffnet sich der Dialog:

Über diesen Dialog werden die einzelnen Werte der Ausgänge während der Sequenz programmiert.



Jedem Ausgang lassen sich 32 Schaltbefehle bzw. Werte zuweisen. Die Programmierung erfolgt über eine Tabelle / ein Raster, in der jedem der 32 Schritte des Ausgangs ein Wert von 0 – 254 zugewiesen werden kann.

Die einzelnen Schritte sind von links nach rechts durch blaue Schiebekästchen markiert.

Werden diese Schiebekästchen mit der Maus angefahren, verändert sich der Mauszeiger zu einem senkrechten Doppelpfeil.

Hält man nun die linke Maustaste gedrückt, können die Kontrollkästchen in der Tabelle vertikal bewegt werden. Die Höhe des Kästchens in der Tabelle stellt den am Ausgang ausgegebenen Wert dar (beim Schieben wird der Wert als %-Zahl angegeben).

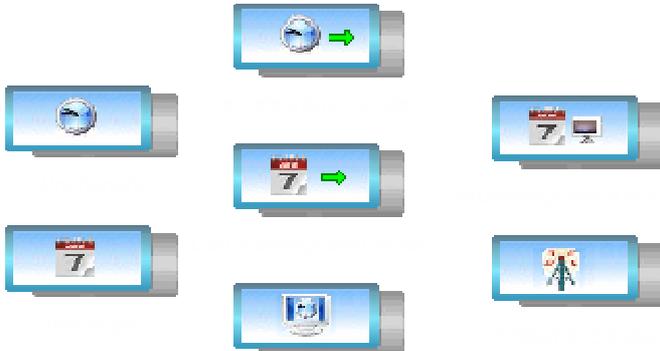
Zur besseren Übersicht sind die Schiebekästchen mit einer Polygonlinie verbunden.

Beim Abarbeiten der Sequenz wird nun die Kurve der Polygonlinie abgefahren und die entsprechenden Werte zum Ausgang gegeben.

Der Dialog wird mit der *OK Taste* abgeschlossen.

Über das Startobjekt wird die Adresszuweisung für den Start der Sequenz festgelegt. Das Startobjekt gilt somit als Eingang dieses Elementes. Über *Ende anzeigen* wird ein Schaltbefehl bei Beendigung der Sequenz ausgegeben.

11.7. Zeit und Uhren



11.7.1. Wochenuhr

Element Icon



Mit diesem Element lassen sich für jeden Tag einer Woche und zusätzlich für bis zu drei Sondertage (z.B. Feiertage) Zeitpunkte festlegen, zu denen automatisch bestimmte Telegramme gesendet werden.

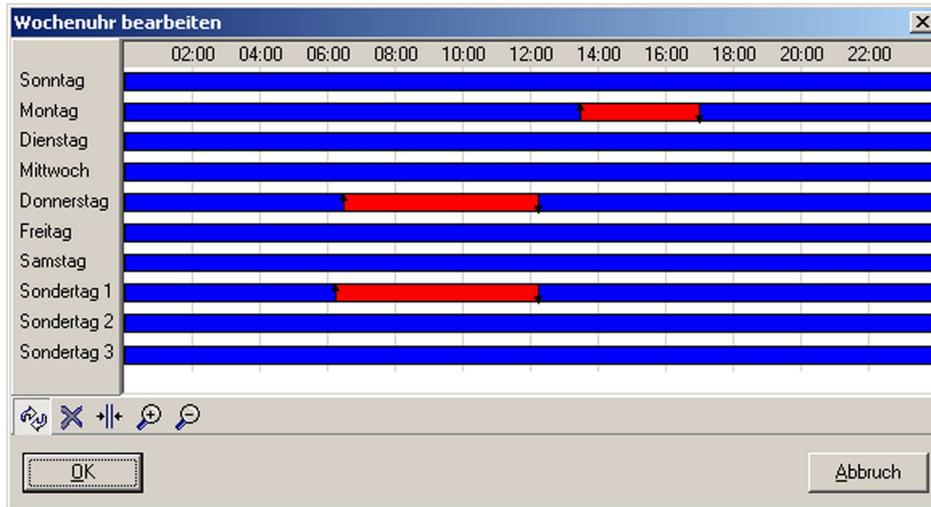
Mit der *Jahresuhr* kann für jeden Tag im Jahr festgelegt werden, ob die Standardschaltzeitpunkte der Wochenuhr (Sonntag – Samstag) oder die Schaltzeitpunkte eines Sondertages (Sondertag 1- 3) gelten sollen.

Die Ausgangsgruppenadresse der Jahresuhr muss dabei gleich der Freigabegruppenadresse der Wochenuhr sein. Die Wochenuhr sendet immer um 00:00 Uhr eines neuen Tages (s. Jahresuhr).

Falls mehr unterschiedliche Schaltzeitprofile nötig sind, können mehrere Jahres- und Wochenuhren angelegt werden.

Im Dialog für die Schaltzeiten wird für jeden Tag ein Zeitstrahl angezeigt. Im Zeitstrahl werden die Schaltzeiten mit Pfeilen dargestellt. Der Pfeil nach Oben bedeutet ein EIN-Telegramm, der Pfeil nach Unten bedeutet ein AUS-Telegramm. Die Zeiten, in dem das Ausgangsobjekt EIN ist, werden rot angezeigt.

Die Wochenuhr kann auch im KNXNode abgelegt werden und so unabhängig vom Visualisierungs- PC ihre Funktion ausüben.



Mit dem Symbol  werden in den Zeitstrahlen Schaltzeiten bestimmt. Klicken Sie hierzu auf den Zeitpunkt, an dem die Schaltung ausgeführt werden soll. Der Zustand für die Schaltung ist dabei immer die Invertierung des alten Zustandes. Ein Doppelklick auf einen Pfeil nach oben (=EIN) führt dazu, dass der Pfeil nach unten zeigt (=AUS).

Mit dem Symbol  werden Schaltzeitpunkte gelöscht. Fahren Sie hierzu mit der Maus auf die zu löschende Schaltung und klicken Sie mit der linken Maustaste. Der Pfeil wird gelöscht.

Mit dem Symbol  werden Schaltungen verschoben. Fahren Sie hierzu mit der Maus auf die zu verschiebende Schaltung und schließen Sie die linke Maustaste. Fahren Sie nun mit der Maus auf die Zeit, zu dem die Schaltung verschoben werden soll und öffnen Sie die Maustaste wieder.

Mit dem Symbol  wird der Zeitstrahl horizontal gezoomt, um so in eine Minutenauflösung zu gelangen.

Über die Eigenschaften stehen neben den Standardparametern die folgenden Parameter zur Verfügung:

Ausgangskontrolle

Wenn die Ausgangskontrolle gesetzt ist, überprüft die Wochenuhr die Zustände von empfangenen Telegrammen am Ausgangsobjekt. Ist der Zustand des empfangenen Telegramms ungleich dem Zustand der sich aus dem Zeitstrahl ergibt, so sendet die Wochenuhr den aktuellen Zustand unabhängig von Schaltzeitpunkten.

Auswahl

Öffnet ein Fenster zum Eingeben der Schaltzeiten; Alternative zum Setzen der Zeiten direkt im Element.

Mit Sondertagen

Wenn Sondertage genutzt werden, besteht eine Woche aus den sieben Wochentagen und weitere drei Sondertagen. Die Sondertage werden über das Freigabeobjekt gesteuert:

Hat die Freigabe den Wert 1, so wird der normale Wochentag abgearbeitet. Hat die Freigabe den Wert 2 und werden Sondertage benutzt, wo wird der Sondertag 1 abgearbeitet. Bei Werte von 3 und 4 werden entsprechend die Sondertage 2 und 3 abgearbeitet

Senden beim Start

Wird die Wochenuhr durch Freigabe, durch Umprogrammierung oder einen Programmneustart aktiviert, so sendet sie direkt nach der Aktivierung den aktuellen Zustand unabhängig von Schaltzeiten. So wird sichergestellt, dass im Falle eines Rechner- OFFLINE während der tatsächlichen Schaltzeit diese Schaltzeit (wenn auch verzögert) eingehalten wird.

Ändern im Betrieb möglich

Ist das Flag *Ändern im Betrieb möglich* gesetzt, so kann der Anwender im Runtime Programm die Schaltzeiten bearbeiten. Sollten die Uhren im KNXNode abgelegt werden, können sie über den entsprechenden Dialog direkt dort geändert werden.

BMX Server

Hier wird die IP Adresse des KNXNodes, auf den die Uhr geladen wurde, eingegeben. Dazu muß die Checkbox „eigener BMX Server“ aktiviert werden.

Folgende Objekte stehen zur Verfügung

Ausgang

Über das Ausgangsobjekt werden die Schaltungen gesendet.

Freigabe

Über das Freigabeobjekt kann die Freigabe gesteuert werden. Wird keine Adresse eingetragen, so ist das Element immer freigegeben. Ist eine Adresse eingetragen, so ist das Element nur dann freigegeben, wenn der Objektzustand ungleich Null ist. Wenn das Element nicht freigegeben ist, wird die Wochenuhr nicht bearbeitet.

Hat die Freigabe den Wert 1, so wird der normale Wochentag abgearbeitet. Hat die Freigabe den Wert 2 und werden Sondertage benutzt, wo wird der Sondertag 1 abgearbeitet. Bei Werte von 3 und 4 werden entsprechend die Sondertage 2 und 3 abgearbeitet.

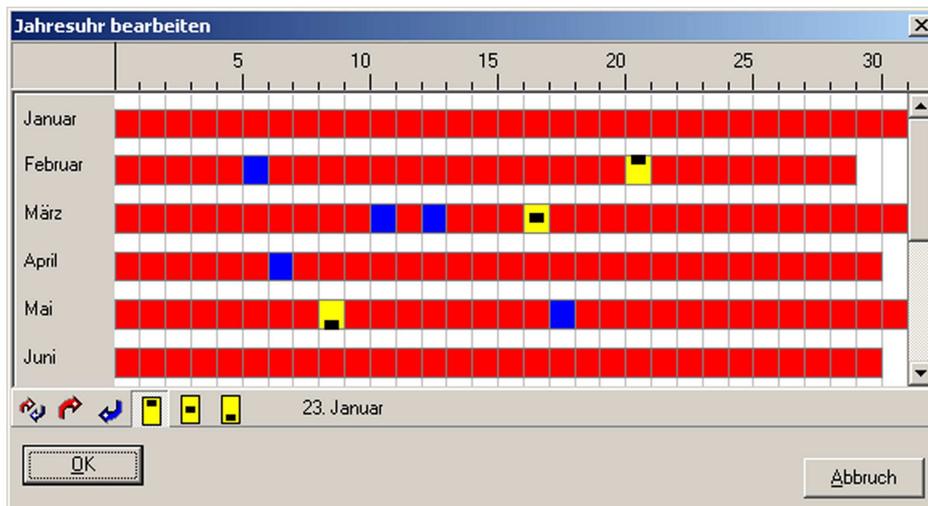
11.7.2. Jahresuhr

Element Icon



Die Jahresuhr sendet für jeden Tag um 0:00 Uhr den für den dann beginnenden Tag definierten Zustand. Wird die Jahresuhr ohne Sondertage benutzt, so werden jeweils EIS1 1Bit Telegramme gesendet. Wird die Jahresuhr mit Sondertagen benutzt, so dient diese Uhr auch für die Freigabe von Wochenuhren. Mit diesem Element lässt sich für jeden Tag im Jahr festlegen, welches Zeitschaltprofil einer Wochenuhr (Wochenprogramm oder Sondertage 1 – 3) für diesen Tag gelten soll. Die Jahresuhr sendet jeweils um 0:00 Uhr ein EIB/KNX-Telegramm. Die Ausgangsgruppenadresse der Jahresuhr muss gleich der Eingangsgruppenadresse der zu schaltenden Wochenuhr sein.

Um die Jahresuhr zu bearbeiten, wird folgender Dialog geöffnet:



Jedem Tag im Jahr kann ein Schaltzeitprofil zugeordnet werden. Rot markierte Tage bedeuten „kein Profil zugeordnet“; blau markierte Tage bedeuten „Standard-Zeitschaltprofil Sonntag – Samstag zugeordnet“.

 Diese Symbole stehen für die drei Sondertage aus dem Element Wochenuhr. Wenn ein Tag in der Jahresuhr so markiert ist, dann gelten die in der Wochenuhr unter Sondertag 1 – 3 parametrierten Schaltzeiten. Das erste Symbol steht für *Sondertag 1*, das zweite für *Sondertag 2*, das dritte für *Sondertag 3*.

Über die Eigenschaften stehen neben den Standardparametern die folgenden Parameter zur Verfügung:

Ausgangskontrolle

Wenn die Ausgangskontrolle gesetzt ist, überprüft die Jahresuhr die Zustände von empfangenen Telegrammen am Ausgangsobjekt. Ist der Zustand des empfangenen Telegramms ungleich dem Zustand, der sich aus dem Zeitstrahl ergibt, so sendet die Jahresuhr den aktuellen Zustand unabhängig von Zeitpunkt.

Auswahl

Öffnet ein Fenster zum Eingeben der Schaltzeiten

Mit Sondertagen

Wenn Sondertage genutzt werden, sendet das Element am Ausgang ein 1 Byte Wert. Es kann dann für die Steuerung einer Wochenuhr mit Sondertagen dienen.

Senden beim Start

Wird die Jahresuhr durch Freigabe, durch Umprogrammierung oder eine Programmneustart aktiviert, so sendet sie direkt nach der Aktivierung den aktuellen Zustand unabhängig von den eingestellten Schaltzeiten.

Ändern im Betrieb möglich

Ist das Flag *Ändern im Betrieb möglich* gesetzt, so kann der Anwender im Runtime Programm die Schaltzeiten bearbeiten.

Folgende Objekte stehen zur Verfügung

Ausgang

Über das Ausgangsobjekt werden die Schaltungen gesendet.

Freigabe

Über das Freigabeobjekt kann die Freigabe gesteuert werden. Wird hier keine Adresse eingetragen, so ist das Element immer freigegeben. Ist eine Adresse eingetragen, so ist das Element nur dann freigegeben, wenn der Objektzustand ungleich „0“ ist. Wenn das Element nicht freigegeben ist, wird die Jahresuhr nicht bearbeitet.

11.7.3. Zeitletgramm senden

Element Icon



Das Element *Zeitletgramm senden* sendet in einem definierten Zeitintervall die Systemzeit als EIS 3 3Byte Telegramm.

Über die Eigenschaften stehen neben den Standardparametern die folgenden Parameter zur Verfügung:

Intervallzeit (s)

Eingabe des Intervalls (in Sekunden), in dem das Zeitletgramm regelmäßig gesendet werden soll

Mit Wochentag

Die Definition für EIS 3 erlaubt, neben der Uhrzeit auch den Wochentag mit zu senden.

Folgende Objekte stehen zur Verfügung

Ausgang

Über das Ausgangsobjekt werden die Zeitletgramme als EIS 3 3Byte gesendet.

Freigabe

Über das Freigabeobjekt kann die Freigabe gesteuert werden. Wird keine Adresse eingetragen, so ist das Element immer freigegeben. Ist eine Adresse eingetragen, so ist das Element nur dann freigegeben, wenn der Objektzustand ungleich „0“ ist. Wenn das Element nicht freigegeben ist, wird *Zeitletgramm senden* nicht bearbeitet.

11.7.4. Datumstelegramm senden



Element Icon

Wie *Zeitletgramm senden*; jedoch als Datum nach EIS 4 3Byte



11.7.5. Zeitletgramm anzeigen

Element Icon



Das Element *Zeitletgramm anzeigen* ist in der Lage, Zeitletgramme nach EIS 3 3Byte zu empfangen und am Bildschirm anzuzeigen. Gesendet werden können diese Telegramme auch von dem Element „Zeit senden“, das die aktuelle PC- / KNXNode- Zeit an das Element sendet.

Im Format zu EIS 3 3Byte kann neben der Zeit auch der Wochentag enthalten sein. Entsprechend kann das Element den Wochentag, Stunde, Minute und die Sekunde anzeigen.

Das Element besteht aus einer Überschrift sowie dem Feld für die Zeitanzeige. Die Farbe und Schriftart der Felder kann ausgewählt werden. Die Farbe des Textes wird je nach Helligkeit der Flächenfarben auf Schwarz oder Weiß gesetzt. Hat das Element noch kein Telegramm empfangen, so werden die Ziffern durch Fragezeichen ersetzt.



Über die Eigenschaften stehen neben den Standardparametern die folgenden Parameter zur Verfügung:

Anzeigen

In der Parameterkombination für die *Anzeige* kann eingegeben werden, welche Daten aus dem Zeitletgramm angezeigt werden sollen. Es stehen Flags für Stunde, Minute, Sekunde und Wochentag zur Verfügung.

Farbe

Unter *Farbe* wird die Hintergrundfarbe für das Zeitfeld ausgewählt; die Schriftfarbe wird aus der Hintergrundfarbe schwarz oder weiß automatisch je nach größerem Kontrast bestimmt.

Perspektive

Es steht die Perspektive *Flat* oder *Normal* zur Verfügung.

Schriftart

Die Schriftart wird gemeinsam für Zeit und Überschrift gewählt.

Überschrift

Die Überschrift ist eine Parameterkombination. Unter *Farbe* wird die Hintergrundfarbe für die Überschrift gewählt. Unter *Titel* kann ein (mehrzeiliger) Text angegeben werden. Mit dem Flag *Titel anzeigen* kann die Überschrift komplett ausgeblendet werden.

Folgende Objekte stehen zur Verfügung

Eingang

Über das Eingangsobjekt werden die Zeitletgramme als EIS 3 3Byte empfangen.

11.7.6. Datumstelegramm anzeigen

Element Icon



Das Element *Datumstelegramm anzeigen* arbeitet wie das Element *Zeitlegramm anzeigen*, hier kommt allerdings das EIS 4 3Byte Datumstelegramm zur Anzeige. Unter der Parameterkombination *Anzeige* sind hier die Flags für Tag, Monat und Jahr einzugeben.

11.7.7. Zyklischer Sender

Element Icon



Der *zyklische Sender* ist ein binäres Element, das wie ein Metronom in regelmäßigen zeitlichen Abstand Telegramme erzeugen kann.

Das Element wird in der Regel zur Synchronisation von logischen Gattern genutzt. Es hat ein Freigabe- und ein Ausgangsobjekt. Nach Ablauf einer Verzögerungszeit wird am Ausgang ein EIS1 1Bit „Aus“, ein EIS1 1Bit „Ein“ oder der invertierte aktuelle Zustand (Toggeln) gesendet.

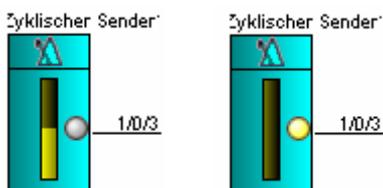
Achtung: Das Zeitraster wird über einen Windows internen Zeittakt berechnet, der nicht uhrzeitsynchron und prozessorauslastungsabhängig ist. Das Zeitraster ist also nicht uhrgenau sondern jeweils +/- eine Sekunde.

Das Element besitzt neben einem Ausgangsobjekt auch ein Freigabeobjekt. Wenn das Freigabeobjekt keine Adresse besitzt, so gilt das Element immer als freigegeben. Wenn das Freigabeobjekt eine Adresse besitzt, so muss der Objektzustand ungleich „0“ sein, um die Freigabe zu erhalten.

Das Element *zyklischer Sender* kann in zweierlei Darstellungen angezeigt werden. In der „normalen“ Darstellung wird lediglich das Symbol des zyklischen Senders angezeigt. Das Symbol hat die Grundfarbe grau, wenn es nicht freigegeben ist, die Grundfarbe dunkel gelb, wenn es freigegeben ist und blinkt hell gelb, wenn gerade am Ausgang ein Telegramm gesendet wurde.



In der erweiterten Darstellung wird der aktuelle Zustand vom Ausgangsobjekt durch eine LED angezeigt. Die LED blinken, wenn ein Telegramm an diesem Objekt gesendet wird. Zusätzlich werden die Adressen vom Ausgangsobjekt angezeigt. Die Funktion wird in der oberen linken Ecke symbolisch angezeigt. In der linken Seite der Darstellung wird ein Zeitstrahl für die abgelaufene Verzögerungszeit angezeigt.



Über die Eigenschaften stehen neben den Standardparametern die folgenden Parameter zur Verfügung:

Erweiterte Anzeige:

Über das Flag der *erweiterten Anzeige* wird bestimmt, ob das Element symbolisch oder mit allen Informationen angezeigt werden soll.

Rücksetzen bei Freigabe:

Normalerweise taktet das Element seine Verzögerungszeit immer durch, so dass das Zeitraster immer eingehalten wird, unabhängig davon, ob dem Element eine Freigabe erteilt wurde oder nicht. Ist das Element über das Freigabeobjekt aktiviert, so wird jeweils nach Ablauf der Verzögerungszeit ein Telegramm gesendet. Ist die Freigabe nicht erteilt, so wird lediglich die Sendefunktion unterdrückt, der Zeittakt arbei-

tet aber kontinuierlich weiter. Wird dem Element die Freigabe erteilt, so bleibt der Zeittakt erhalten, unabhängig wann die Freigabe erteilt wurde.

Ist das Flag für das *Rücksetzen bei Freigabe* gesetzt, so wird die Verzögerungszeit nach erteilter Freigabe unabhängig des aktuellen Zeitrasters neu gestartet. Dadurch wird sichergestellt, dass nach erfolgter Freigabe erst nach Ablauf der vollständigen Verzögerungszeit das nächste Telegramm gesendet wird und somit alle Zeitraster identisch sind.

Senden:

Für die Sendefunktion stehen die Möglichkeiten: *Nur Aus*, *Nur Ein* und *Toggeln* zur Verfügung. Beim *Toggeln* wird der Ausgangszustand invertiert gesendet. Sollte das Element am Ausgang ein Telegramm empfangen, so wird als nächstes Telegramm beim *Toggeln* der invertierte Zustand dieses Telegramms gesendet.

Verzögerungszeit:

Die Verzögerungszeit ist die Zeit in Sekunden, die zwischen zwei Sendeaktionen ablaufen muss. Eine Verzögerungszeit von „0“ Sekunden ist nicht erlaubt.

Folgende Objekte stehen zur Verfügung

Ausgang

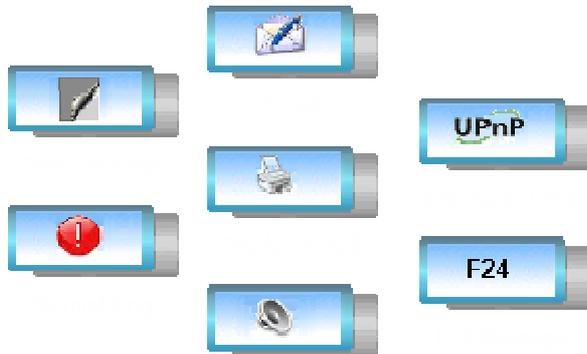
Über das Ausgangsobjekt werden die Berechnungsergebnisse gesendet.

Wird ein Telegramm an diesem Objekt empfangen, so wird der Ausgangszustand entsprechend gestellt.

Freigabe

Über das Freigabeobjekt kann die Freigabe gesteuert werden. Wird keine Adresse eingetragen, so ist das Element immer freigegeben. Ist hier eine Adresse eingetragen, so ist das Element nur dann freigegeben, wenn der Objektzustand $\neq 0$ ist.

11.8. Signalisierung und Meldung



11.8.1. Störmeldung

Element Icon



Die Störmeldungsanzeige zeigt am Bildschirm eine besondere Störmeldesituation an. Sie kann die Situation durch Blinken, akustisch und durch Seitenwechsel anzeigen.

Die *Störmeldung* hat drei Basiszustände: Störung ein, Störung aus und Timeout. Für jeden der Basiszustände kann eine Farbe gewählt werden. Zusätzlich kann die Form des Elementes und ein Titel mit Schriftart und Farbe gewählt werden, der mehrzeilig zentriert angezeigt wird. Durch das Eingangsobjekt wird der Zustand bestimmt.



Das Element hat drei Objekte:

Freigabe-, Eingangs- und Quittierungsobjekt.

Wenn das Freigabeobjekt eine Adresse beinhaltet, und der Objektzustand = „0“ ist, so ist das Element nicht freigegeben. Dann löst das Element keinerlei Aktionen aus (akustisches Signal, blinken und Seitenwechsel) und wird grau am Bildschirm angezeigt. Sehr wohl wird aber der Zustand der Störmeldung verarbeitet. Sollte das Element wieder freigegeben werden, so wird der aktuelle Zustand angezeigt. Das Element ist freigegeben, wenn entweder keine Adresse im Freigabeobjekt eingetragen ist, oder der Objektzustand <> „0“ ist.

Neben den drei Basiszuständen kann das Element eine Quittung fordern. Wenn eine Quittung gefordert wird, so blinkt das Element, so dass der Anwender diese Situation auf jeden Fall entgegen nehmen bzw bestätigen muss. Als Erweiterung kann das Element den Zustand „Störung war ein“ anzeigen.

Grundsätzlich kann das Element in zwei Modi arbeiten: den Störmeldezustand über eine Logik bestimmen zu lassen, oder den Störmeldezustand selber zu ermitteln. Der Einsatz einer Störmeldelogik ist sinnvoll, wenn das Projekt in einem vernetzten System arbeitet, in dem mehr als eine Visualisierung arbeitet, oder die Logik einer Anlage in einem zentralen Server bearbeitet wird und die Visualisierung nicht immer genutzt wird. Ohne Logik ist der Einsatz sinnvoll, wenn die Visualisierung immer arbeitet und eine Einzelplatzvisualisierung genutzt wird.

Wird der Störmeldezustand über eine Logik bestimmt, so ist das Eingangsobjekt ein 1Byte Objekt. Über dieses Objekt empfängt das Element alle Informationen: Störung ein/aus, Timeout, Quittung gefordert usw. Entsprechend dient dann die Störmeldeanzeige nur der Darstellung des Zustandes und kann ggf. eine Quittung als Telegramm auslösen. Das Quittierungsobjekt dient dann als Sendeobjekt. Empfangene Telegramme an diesem Objekt werden **nicht** bearbeitet.

Wird das Element ohne eine Störmeldelogik eingesetzt, so ist das Eingangsobjekt ein 1Bit Objekt. In dieser Arbeitsweise hat das Element nicht den Basiszustand TimeOut. Es muss dann genau definiert werden, wann eine Störung ein bzw. aus ist. Zusätzlich kann angegeben werden, wann vom Anwender eine Quittung gefordert werden soll. Das Quittierungsobjekt dient dann als sendendes und als empfangenes Objekt. Eine Quittung kann dann also auch von anderen Elementen ausgelöst werden (z.B. Taster).

Das Element zeigt die Zustände wie folgt an:

Zustand	Quittung	Anzeige
Störung EIN	gefordert	Blinkend: Farbe für Störung EIN hell und dunkel
Störung EIN	Nicht gefordert	Farbe für Störung EIN
Störung AUS	gefordert	Blinkend: Farbe für Störung AUS hell und dunkel
Störung AUS	Nicht gefordert	Farbe für Störung AUS
Störung EIN TimeOut	gefordert	Blinkend: Farbe für Timeout und Farbe für Störung EIN
Störung EIN TimeOut	Nicht gefordert	Farbe für Störung EIN
Störung AUS TimeOut	gefordert	Blinkend: Farbe für Timeout und Farbe für Störung AUS
Störung AUS TimeOut	Nicht gefordert	Farbe für Störung AUS
ist Aus, war unquittiert Ein	gefordert	Blinkend: Farbe für Störung EIN und Farbe für Störung AUS

Jedes Mal, wenn das Element eine Quittung fordert, kann das Element ein akustisches Signal erzeugen. Hierzu muss der entsprechende Parameter gesetzt werden (Checkbox aktiv)

Ein Seitenwechsel wird dann automatisch ausgelöst, wenn das Element von einem quittierten Zustand zu einem unquitierten Zustand wechselt.

Über die Eigenschaften stehen neben den Standardparametern die folgenden Parameter zur Verfügung:

Akustisches Signal

Ist das Flag für das *akustische Signal* gesetzt, so wird automatisch einmal pro Sekunde ein Beep ausgelöst, wenn das Element eine Quittung fordert (das Element blinkt). Wird keine Quittung gefordert oder das Flag ist nicht gesetzt, so bleibt es stumm.

Anzeigeform

Die grundsätzliche Form der Störmeldeanzeige ist ein Rechteck. Die Ecken des Rechtecks können transparent abgerundet werden. Hierzu steht unter dem Parameter *Anzeigeform* eine Liste von Formen zur Verfügung: *Rechteck*, *abgerundetes Rechteck*, *Ellipse* oder *abgerundete Raute*. In diesen Abrundungen erscheint der Hintergrund oder das hinter diesem Taster liegenden Element. (Hinweis: Bei quadratischer Fläche und elliptischer Form wird ein Kreis dargestellt)

Automatischer Seitenwechsel

Ist das Flag für den *automatischen Seitenwechsel* gesetzt, so sorgt das Element dafür, dass das Runtime Programm einen Seitenwechsel auf die Seite des Elementes auslöst, wenn das Element von einem unquitierten Zustand zu einem quittierten Zustand wechselt. Sollten mehrere Störungen auftreten, so wird immer die zuletzt empfangene die Seite bestimmen.

Automatische Wiederholzeit (min)

Die automatische Wiederholung steht nur zur Verfügung, wenn keine Störmeldelogik verwendet wird. Sollte das Element für den kommenden Zustand EIN eine Quittung fordern, so kann das Element auf *automatische Wiederholung* gesetzt werden. Wird nach kommenden Zustand EIN das Element quittiert, so beginnt die Wiederholzeit.

Sollte der Zustand nach Ablauf der Wiederholzeit weiterhin auf Zustand EIN stehen, so wird das Element automatisch in den unquitierten Zustand geschaltet, so dass ggf. der Seitenwechsel erneut ausgelöst wird und die akustische Signalisierung erfolgt. Das Element fordert dann eine erneute Quittierung. Die automatische Wiederholzeit wird in Minuten eingegeben. Wird 0 Minuten eingegeben, wird die automatische Wiederholung deaktiviert. Maximal können 32767 Minuten eingegeben werden (22 Tage, 18 Stunden und 7 Minuten)

Farben

Der Parameter *Farben* ist eine Parameterkombination. Unter dieser Kombination sind alle verwendeten Farben einstellbar. Der Farbverlauf für die Anzeigefläche läuft vom Zentrum zum Rand. Für die Darstellung in dreidimensionaler Form wird der Farbverlauf vom Zentrum zum Rand kontinuierlich berechnet. Die Farbe am Rand ist immer Schwarz. Die Farbe im Zentrum kann für den jeweiligen Zustand gewählt werden.

Farbe bei aus

Die Zentrumsfarbe, wenn das Element den Zustand „Störung aus“ anzeigt. Der Farbverlauf für die Schaltfläche läuft vom Zentrum zum Rand. Für die dreidimensionale Form wird der Farbverlauf vom Zentrum zum Rand kontinuierlich berechnet. Es steht die vollständige Farbauswahl inklusive der abhängigen Farben je nach Windows- Einstellung zur Verfügung.

Farbe bei ein

Die Zentrumsfarbe, wenn das Element den Zustand „Störung ein“ anzeigt.

Farbe bei Timeout

Die Zentrumsfarbe, wenn das Element den Zustand „Timeout“ anzeigt.

Textfarbe

Die Farbe des Titels für den *3D Taster* kann im Parameter *Textfarbe* gewählt werden. Es steht die vollständige Farbauswahl inklusive der abhängigen Farben je nach Windows Einstellung zur Verfügung.

Quittierung am Element

Ist das Flag für die *Quittierung am Element* gesetzt, so wird im Testmodus oder im Runtime Programm das Element auf die Bedienung mit der linken Maustaste am Bildschirm reagieren. Über das Quittungsobjekt wird beim Öffnen der Maustaste ein 1Bit EIN Telegramm ausgelöst und die Störung somit quittiert.

Quittierung bei

Der Parameter *Quittierung bei* ist eine Parameterkombination, die nur angezeigt wird, wenn der Parameter *Zustand über Störmeldelogik* nicht gesetzt ist. Hier werden die Zustandswechsel parametrisiert, die eine Quittung fordern sollen.

Störung geht

Mit diesem Flag kann bestimmt werden, ob beim Zustandswechsel- wenn die Störung geht- eine Quittung gefordert werden soll.

Störung kommt

Mit diesem Flag kann bestimmt werden, ob beim Zustandswechsel -wenn die Störung kommt- eine Quittung gefordert werden soll.

Schriftart:

Die *Schriftart* für den Text kann über den Standard Dialog des Betriebssystems gewählt werden. Alle im Betriebssystem installierte Fonts können benutzt werden. Da das Projekt aber in der Regel auch auf andere PC's zum Einsatz kommen kann, sollte für die Kompatibilität eine Standard Schriftart gewählt werden.

Störmeldelogik verwenden

Mit diesem Flag wird dem Element mitgeteilt, ob der jeweilige Zustand der Störmeldung über eine Störmeldelogik bestimmt wird oder das Element selbst den Zustand bestimmen muss. Ist der Parameter gesetzt, so ist das Eingangsobjekt ein 1 Byte Objekt und die Parameter *Quittierung bei*, *Störung geht bei* und *Störung kommt bei* werden nicht angezeigt. Ist der Parameter nicht gesetzt, so ist das Eingangsobjekt ein 1 Bit Objekt.

Störung geht bei

Dieser Parameter wird nur angezeigt, wenn der Parameter *Zustand über Störmeldelogik* nicht gesetzt ist. Hier kann bestimmt werden, wann das Ereignis *Störung geht* eintreten soll. Die einstellbaren Werte beziehen sich auf das dann 1 Bit Objekt Eingang. Zur Verfügung stehen *keine*, *Flanke Ein*, *Flanke Aus*, *Ein* und *Aus*. Wird der Parameter auf *keine* gesetzt, so tritt das Ereignis nie auf. Bei *Flanke Ein* tritt das Ereignis dann auf, wenn das *Eingangsobjekt* den Wert 0 hat, und ein Telegramm mit Wert 1 empfangen wird. Bei *Flanke Aus* muss der Objektwert 1 sein und ein Telegramm mit Wert 0 empfangen werden. Bei *Ein* bzw. *Aus* tritt das Ereignis ein, wenn ein Telegramm mit dem jeweiligen Zustand empfangen wird unabhängig wie der Objektwert steht.

Störung kommt bei

Wie beim Parameter *Störung geht bei*, jedoch für das Ereignis *Störung kommt*.

Titel

Als *Titel* kann ein mehrzeiliger Text von bis zu 1000 Zeichen eingegeben werden. Der Text wird immer zentriert in der Mitte des Tasters mit der unter *Schriftart* angegebenen Schrift und der unter *Textfarbe* angegebenen Farbe angezeigt. Da auch das *Symbol* zentriert angezeigt wird, sollte entweder ein *Symbol* oder ein *Titel* genutzt werden.

Folgende Objekte stehen zur Verfügung

Eingang

Das Eingangsobjekt kann ein 1 Byte oder ein 1 Bit Objekt sein. Wird der Zustand des Elementes über

eine Störmeldelogik bestimmt, so ist das Eingangsobjekt ein 1 Byte Objekt. Die Ausgangsendeadresse der Störmeldelogik muss in das Eingangsobjekt der Störmeldeanzeige eingetragen werden. Wird das Element ohne Störmeldung benutzt, so ist dieses Objekt ein 1 Bit Objekt. Über die Parameter *Störmeldung geht bei* und *Störmeldung kommt bei* wird mit diesem Objekt der Zustand der Störmeldung bestimmt.

Freigabe

Über das Freigabeobjekt kann die Freigabe gesteuert werden. Wird hier keine Adresse eingetragen, so ist das Element immer freigegeben. Ist eine Adresse eingetragen, so ist das Element nur dann freigegeben, wenn der Objektzustand ungleich Null ist. Wenn das Element nicht freigegeben ist, ignoriert es alle Telegramme im Eingang.

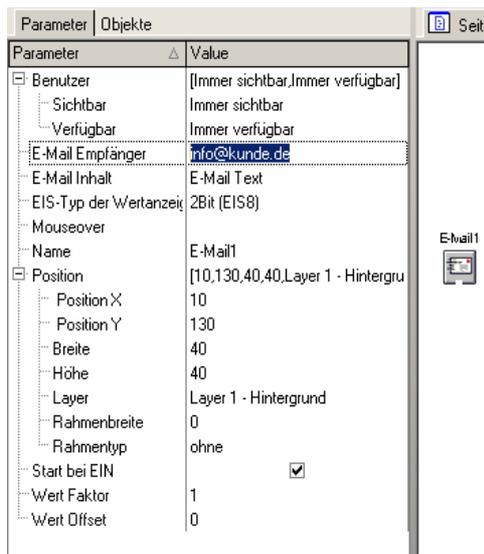
Quittung

Das Quittungsobjekt ist ein 1 Bit Objekt. Wird der Zustand des Elementes über eine Störmeldelogik bestimmt, so wird dieses Objekt nur als Ausgangsobjekt für die Quittung am Element benutzt. Der Empfang eines Telegramms wird nicht bearbeitet. Wird das Element ohne eine Störmeldelogik benutzt, so kann das Element eine Quittung auch über dieses Objekt empfangen. Der Telegramminhalt muss dann 1 Bit EIN sein.



11.8.2. Email

E-Mail



Mit dem Element E-Mail lassen sich vorgefertigte Meldungen in Abhängigkeit eines Schaltbefehls aus der Visualisierung, einer Störmeldung oder sonstiger Berechnung (Vergleicher o.ä.) zu einer E-Mail Adresse versenden.

Im E-Mail Text kann ein Telegrammwert übertragen werden, der wiederum mit einem Faktor und Offset versehen werden kann, um direkte Information wie Temperatur oder Windgeschwindigkeit angeben zu können.

Über die Eigenschaften stehen neben den Standardparametern die folgenden Parameter zur Verfügung:

E-Mail Empfänger: E-Mail Adresse des Empfängers

E-Mail Inhalt: Eingabe der Nachricht. Über diesen Dialog wird der Text, der als E-Mail versendet werden soll, bearbeitet. Die Eingabe erfolgt über die Tastatur. Der Text darf eine Länge von 450 Zeichen nicht überschreiten.

Soll ein Objektwert in der Email mit übertragen werden, ist hierfür ein Platzhalter entsprechend der Anzahl der Stellen des Telegrammformates an die gewünschte Stelle im Text einzusetzen.

Dieser Platzhalter wird durch das # -Zeichen gesetzt. Soll also ein EIS6 (0-255) Wert im Text eingeblendet übertragen werden, sind # # # als Platzhalter einzusetzen.

EIS-Typ der Wertanzeige: Auswahl des EIS-Typs und der Formatierung des Wertes, der in der E-Mail gesendet werden soll

Start bei EIN: Wenn gesetzt, wird eine E-Mail gesendet, sobald das Eingangsobjekt ein EIN-Telegramm empfängt

Objekte

Start: Objekt, auf das Start-Telegramme zum Senden einer E-Mail gesendet werden

Hinweise:

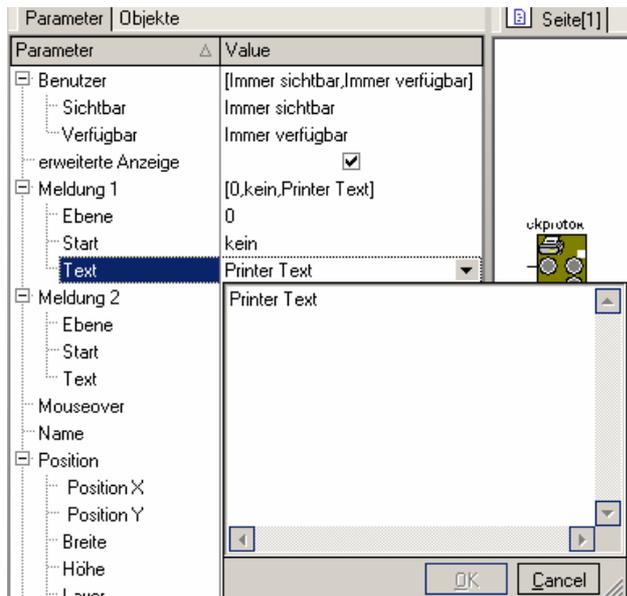
Um die E-Mail Funktion nutzen zu können, sind vorher die entsprechenden Parameter unter **Einstellungen => Umgebung => E-Mail Server** vorzunehmen.

Des Weiteren muss der KNXVision Rechner über ein Netzwerk (z.B. Ethernet) an einen E-Mail Server angebunden sein. Dieser E-Mail Server stellt die weitere Verbindung zum entsprechenden Provider her. Eine direkte Telefonanwahl des Providers aus KNXVision ist nicht möglich.



11.8.3. Druckprotokoll

Druckprotokoll



Das Druckprotokoll erlaubt die Ausgabe eines oder zweier definierter Texte mitsamt darin enthaltenen Telegrammwerten über einen Drucker. Die Ausgabe erfolgt in Abhängigkeit von den/dem entsprechenden Eingangstelegramm.

Über die Eigenschaften stehen neben den Standardparametern die folgenden Parameter zur Verfügung:

Erweiterte Darstellung: Über das Flag der erweiterten Anzeige wird bestimmt, ob das Element symbolisch oder mit allen Informationen angezeigt werden soll.

Meldung 1: Der Parameterblock für *Meldung 1* fasst alle Parameter für die Ausgabe einer Textmeldung zusammen.

Ebene: Der Parameter *Ebene* ist eine Zahl von 0 bis 9. Er wird vor jeder Textausgabe vorangestellt. Hierdurch können die unterschiedlichen Protokolltexte eines Projektes je nach Wichtigkeit auf verschiedene Ebenen eingeteilt und ggf. sortiert werden.

Start: Der Parameter *Start* beschreibt den Zeitpunkt, wann der Text ausgegeben werden soll. Es stehen, wie oben beschrieben, die Möglichkeiten: Kein, Flanke EIN, Flanke AUS, EIN, AUS und EIN & AUS zur Verfügung.

Text: Der zu protokollierende *Text* kann bis zu 1000 Zeichen und mehrere Zeilen besitzen. Beim Editieren dieses Parameters wird ein kleines Popup Fenster für die Eingabe des Textes geöffnet.

Meldung 2: Der Parameterblock *Meldung 2* wird nur dann angezeigt, wenn das Flag für zwei Meldungen gesetzt ist. Hiermit kann für das gleiche Eingangsobjekt ein weiterer Meldetext definiert werden.

Ebene: Siehe Parameter *Ebene* aus Meldung 1

Start: Siehe Parameter *Start* aus Meldung 1

Text: Siehe Parameter *Text* aus Meldung 1

Zahlwert: Der *Zahlwert* ist ein Parameterblock für die Skalierung der Variable. Diese Variable kann mit einer Formatanweisung in einen der Meldetexte integriert werden. Der Parameter *Format* wird immer angezeigt. Die Parameter für *Faktor* und *Offset* nur dann, wenn das *Format* nicht auf „untypisiert“ steht. In diesem Fall wird dann auch das Objekt *Wert* angezeigt.

Format: Der Parameter *Format* ist eine Auswahlliste, aus der das gewünschte EIS Format ausgewählt werden kann. Wenn das *Format* nicht auf „untypisiert“ steht, werden die Parameter für *Faktor* und *Offset* angezeigt. In diesem Fall wird dann auch das Objekt *Wert* angezeigt.

Wert Faktor: Der *Faktor* wird für die Skalierung der Variablen benutzt. Es kann eine Zahl von +/- 0.00001 bis +/- 100000 eingegeben werden.

Achtung: der Faktor „0“ führt immer zu einer konstanten Zahl. Die Variable wird berechnet mit $\text{Variable} \leftarrow (\text{Objektinhalt von Wert} * \text{Faktor}) + \text{Offset}$.

Wert Offset: Der Parameter *Offset* wird für die Skalierung der Variablen genutzt. Siehe Parameter *Faktor*.

Zwei Meldungen : Das Flag *zwei Meldungen* gibt die Benutzung für den zweiten Meldetext frei. Der Parameterblock *Meldung 2* wird nur angezeigt, wenn dieses Flag gesetzt ist.

Objekte

Eingang: Das Eingangsobjekt kann ein 1 Byte oder ein 1 Bit Objekt sein. Wird der Zustand des Elementes über eine Störmeldelogik bestimmt, so ist das Eingangsobjekt ein 1 Byte Objekt. Die Ausgangsendeadresse der Störmeldelogik muss in das Eingangsobjekt des Druckprotokolls eingetragen werden. Wird das Element ohne Störmeldung benutzt, so ist dieses Objekt ein 1 Bit Objekt.

Wert: Das Wertobjekt steht nur dann zur Verfügung, wenn ein *Format* für den *Zahlwert* definiert ist. Über dieses Objekt wird ggf. der *Wert* für die Variable empfangen.

11.8.4. UPnP Audio Device



Allgemeines:

Universal Plug and Play (UPnP) dient zur Hersteller übergreifenden Ansteuerung von Geräten (Stereoanlagen, Router, Drucker, Haussteuerungen) über ein IP-basierendes Netzwerk, mit oder ohne zentrale Kontrolle durch ein Residential Gateway. Es basiert auf einer Reihe von standardisierten Netzwerkprotokollen und Datenformaten.

UPnP wurde ursprünglich von der Firma Microsoft eingeführt; heute spezifiziert das UPnP-Forum den UPnP-Standard und zertifiziert Geräte, die dem Standard entsprechen

UPnP zeichnet sich insbesondere durch folgende Merkmale aus:

- Ein Kontrollpunkt (z.B. Handheld) kann die Geräte (z.B. Stereoanlage) ohne Interaktion des Benutzers finden.
- Alle physikalischen Medien, die IP-Kommunikation unterstützen, können verwendet werden, z. B. Ethernet, Funk (Bluetooth, Wireless LAN), FireWire (IEEE 1394).
- Es werden standardisierte Technologien wie IP, UDP, Multicast, TCP, HTTP, XML, SOAP, etc. verwendet.
- Ein UPnP-Gerät oder -Kontrollpunkt kann auf jedem IP-fähigen Betriebssystem und mit den verschiedensten Programmiersprachen realisiert werden.
- UPnP bietet Möglichkeiten für herstellerspezifische Erweiterungen.

Adressierung (Addressing)

Da die Basis von UPnP ein IP-Netzwerk ist, muss ein Gerät über eine gültige IP-Adresse verfügen.

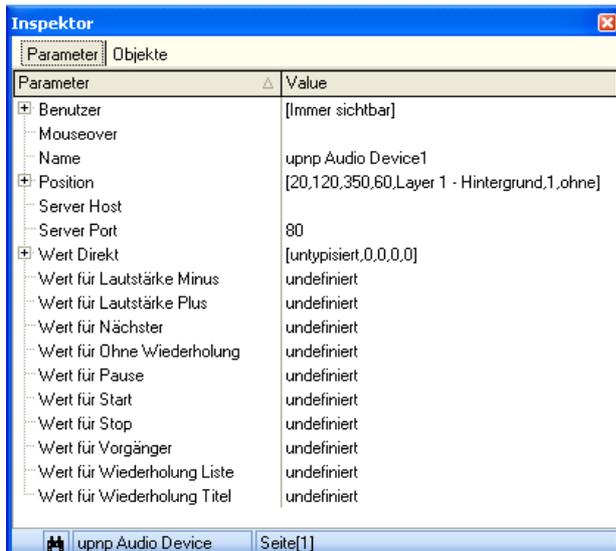
Für jeden Service, den ein Gerät anbietet, werden Kommandos und Aktionen sowie Datentypen und Datenbereiche spezifiziert. Die Beschreibung beinhaltet neben den Diensten, die es anbietet, auch alle eingebetteten Geräte mit deren Diensten.

Das in KNXVision verwendete UPnP Element bildet die Bedienoberfläche eines mp3- Gerätes nach. Andere UPnP Geräte werden standardmäßig nicht unterstützt.

Zur Ansteuerung weiterer Mediageräte kann auf die Hardwareerweiterung KNX SIO zurückgegriffen werden.

Das Element bietet die folgenden Funktionen an:

- Play
- Pause
- Stop
- Laut/ Leise
- Skip
- Repeat



Über die Eigenschaften stehen neben den Standardparametern die folgenden Parameter zur Verfügung:

Server Host

Hier muss die IP Adresse des UPnP Gerätes eingetragen werden. Ohne gültige IP- Adresse können die entsprechenden Telegramme nicht abgesetzt werden.

Server Port

Der Server Port ist als Defaultwert auf 80 eingestellt. Andere Ports sind möglich.

Wert für „XXX“

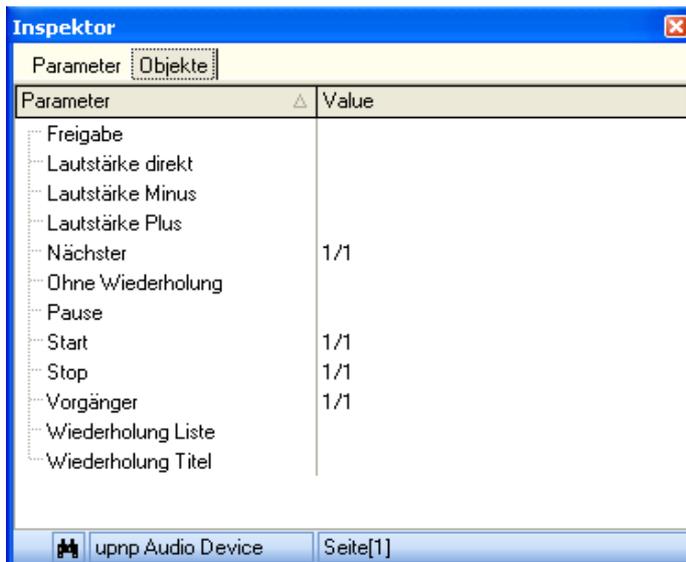
Hier werden die entsprechenden Telegrammtypen für den gewünschten Befehl eingetragen. Es stehen die Befehle *lauter, leiser, Lautstärke direkt, nächster/vorheriger Titel, Pause, Start, Stop, einmal spielen, Titel wiederholen, alle Titel wiederholen* zur Verfügung.

Durch die freie Auswahl der Telegrammtypen und Werte bietet sich die Möglichkeit, mit ein und derselben Adresse alle Funktionen abzudecken. Dazu müssen lediglich verschiedene Telegrammwerte (z.B. EIS6 10 = EIN, EIS 6 20 = AUS etc) zugewiesen werden.

Über „Wert direkt“ kann ein Lautstärkewert direkt eingegeben werden (als %- Wert vom Maximumwert).

Objekte

Unter den Objekten finden sich neben der Freigabeadresse die Adressen für die jeweils gewünschte Funktion.



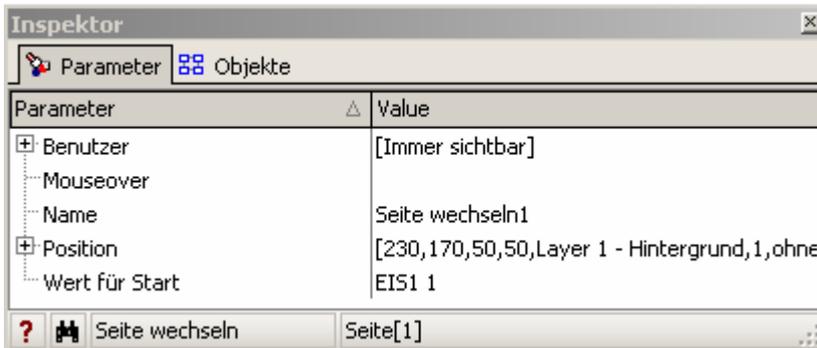
The screenshot shows a window titled 'Inspektor' with a tab labeled 'Objekte'. It contains a table with two columns: 'Parameter' and 'Value'. The table lists various parameters, some with values like '1/1'. At the bottom, there is a status bar with a speaker icon, the text 'upnp Audio Device', and 'Seite[1]'.

Parameter	Value
Freigabe	
Lautstärke direkt	
Lautstärke Minus	
Lautstärke Plus	
Nächster	1/1
Ohne Wiederholung	
Pause	
Start	1/1
Stop	1/1
Vorgänger	1/1
Wiederholung Liste	
Wiederholung Titel	

11.8.5. Seitenwechsel

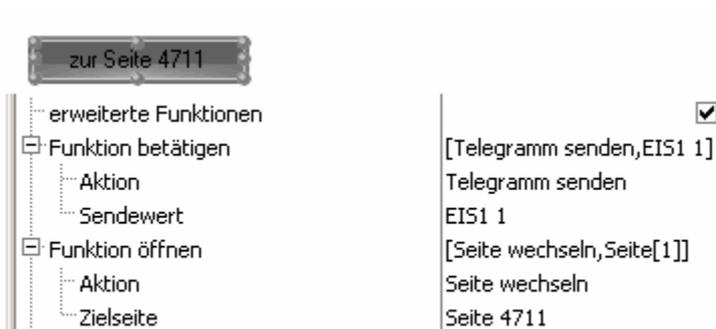


Das Element Seitenwechsel führt bei Empfang eines Telegrammes (z.B. EIS 1 EIN, einen automatischen Seitenwechsel auf „seine“ Seite durch.

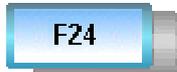


Damit ist es möglich, nach dem Aufruf einer beliebigen Visualisierungsseite automatisch nach einer bestimmten Zeit zur Start- bzw Ausgangsseite zurückzukehren.

Dazu benötigt man einen Windowstaster, der bei Betätigen einen Verzögerer anstößt und beim Öffnen einen Seitenwechsel durchführt. Dazu müssen die erweiterten Funktionen aktiviert sein.

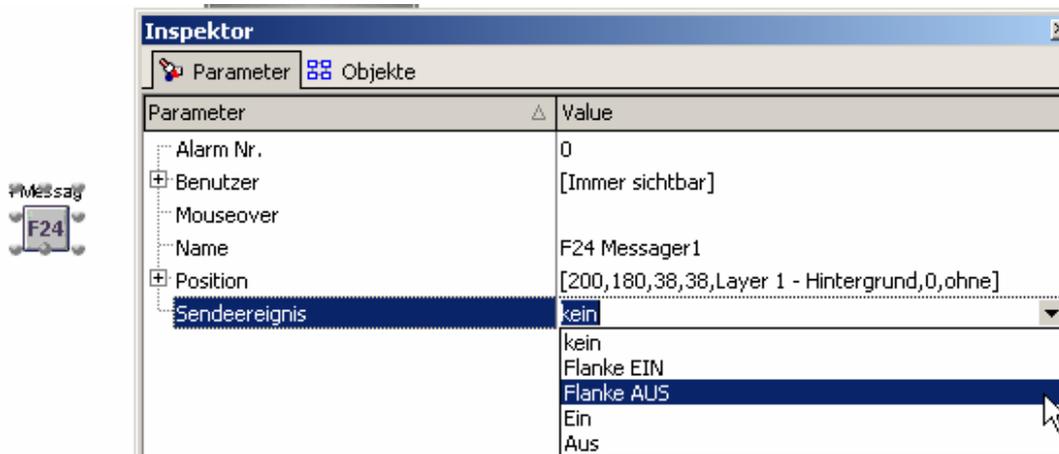


11.8.6. F24 Messenger



Der F24 Messenger ist ein speziell für den Webdienst F24 entwickeltes Element.

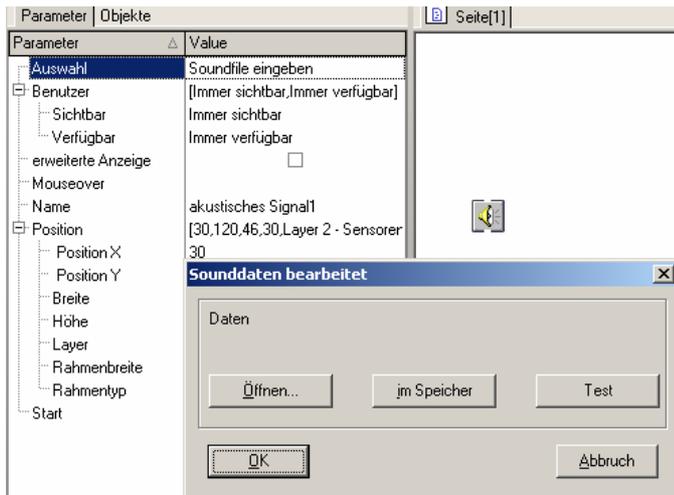
Bei Auftreten einer Störung wird diese automatisch an den F24 Server gesendet. Voraussetzung ist die Einrichtung des entsprechenden Dienstes im KNXVision Classic Programm. Sprechen Sie uns bei Bedarf dazu einfach an.



Zu Details über FACT24 informieren Sie sich bitte direkt unter

<http://www.f24.com>

11.8.7. akustisches Signal



Das akustische Signal dient dazu, im Falle einer Störung o.ä. einen entsprechenden Warnton bzw. eine Sounddatei abzuspielen:



11.9. Datei und Datenbank

11.9.1. Wertetabelle



0	%####.##
1	%####.##
2	%####.##
3	%####.##
4	%####.##

0	%#####.##	1	%#####.##	2	%#####.##	3	%#####.##	4	%#####.##	5	%#####.##	6	%#####.##	7	%#####.##	8	%#####.##	9	%#####.##
---	-----------	---	-----------	---	-----------	---	-----------	---	-----------	---	-----------	---	-----------	---	-----------	---	-----------	---	-----------

Die Wertetabelle ist ein Element, das bestimmte Werte (z.B. Zählerstände, Temperaturwerte) aufnimmt und auf Grund eines Triggerereignisses (Uhr, Schaltung etc) in eine definierte Tabelle einer mySQL Datenbank schreibt. Die Einstellungen der Datenbank sind im KNXMultiworld Server, im KNX Vision Studio oder in der Runtime (Classic) Software zu tätigen.

Abhängig von der vergebenen Tabellen ID wird dann in die entsprechende Tabelle geschrieben.

Die Anzahl der Eingänge ist von 1-10 frei wählbar; ebenso kann die Ausrichtung horizontal oder vertikal erfolgen.

Die Eingänge können mit unterschiedlichen Telegrammformaten belegt werden.

Einstellungen für die Nutzung der Datenbank

Starten Sie das Programm KNXVision Classic. Unter „Einstellungen“ => „Dienste“



findet sich die Registerkarte „Datenbank“.



Beim Start ist die Übersicht der Tabellen IDs leer.

Mit einem Klick der rechten Maustaste öffnet sich das Kontextmenü und es können Einträge erstellt, geändert und gelöscht werden:

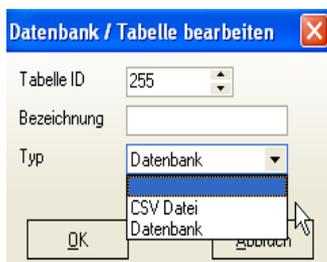


Für einen neuen Eintrag klicken Sie auf „Einfügen“. Es öffnet sich der Dialog zur Eingabe der Parameter für die gewünschte Tabellen ID. Es können bis zu 256 Tabellen IDs vergeben werden.



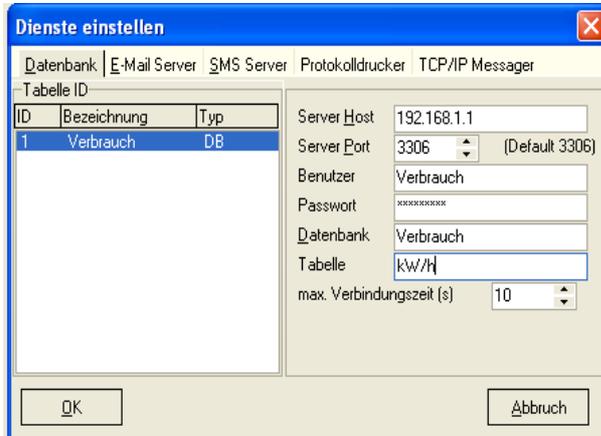
Die Bezeichnung sollte „sprechend“ sein.

Unter „Typ“ kann zwischen einer Datenbank und einer csv Datei gewählt werden.



Je nachdem, welche Art der Datensammlung (Datenbank = MySQL Datenbank; CSV Datei = Text mit Trennzeichen getrennt) hier gewählt wird, öffnet sich ein Dialog, in dem weitere Einstellungen gemacht werden.

a) Auswahl „Datenbank“ (zu erkennen am Typ „DB“)



Die Einstellungen, die hier gemacht werden, sind:

Server Host:

Für den Fall, dass sich die Datenbank auf dem gleichen PC befindet wie das Visualisierungsprogramm, kann hier die Rechner IP oder einfach „localhost“ eingetragen werden. Befindet sich der Datenbankrechner auf einem anderen Rechner im Netzwerk, so wird hier die IP- Adresse eingetragen. Es kann auch in mehrere, auf verschiedene Rechnern im Netzwerk verteilte Datenbanken geschrieben werden.

Server Port:

Die Port Adresse für Datenbank- Anwendungen lautet standardmäßig 3306, kann aber auch individuell eingestellt werden.

Benutzer:

dient zu Anmeldezwecken auf der Datenbank (z.B. Visualisierung)

Passwort:

dient zu Anmeldezwecken und Authentifizierung auf der Datenbank

Datenbank

wie heißt die Datenbank (der Name wird in der mySQL Datenbank vergeben), die zu der jeweiligen ID gehört. Es können theoretisch bis zu 256 unterschiedliche Datenbanken beschrieben werden, die auch auf unterschiedlichen physikalischen Geräten liegen können.

Tabelle

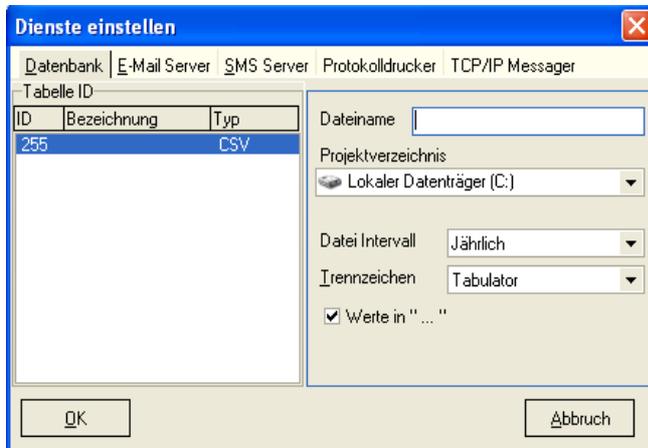
in welche Tabelle soll der Inhalt eines Elementes z.B. mit der Datenbank ID „1“ geschrieben werden. Da maximal 256 IDs vergeben werden können, können also bis zu 256 Tabellen in einer Datenbank oder entsprechend aufgeteilt in mehrere Datenbanken gefüllt werden.

Maximale Verbindungszeit

hier kann die maximale Verbindungszeit zum Datenbank Server eingestellt werden. Nach dieser eingestellten Zeit wird die Verbindung zum Server abgebrochen.



b) Auswahl csv- Datei (zu erkennen am Typ „csv“)



In dieser Maske können/ müssen folgende Parameter gesetzt werden:

Dateiname:

Der Dateiname, unter dem die csv-Datei zu finden sein wird. Abhängig von den Einstellungen unter „Datei Intervall“ wird diese Datei automatisch täglich/wöchentlich/monatlich/jährlich um einen entsprechenden Index erweitert und neu gespeichert.

Beispiele:

täglich C:\knxvision\datenbank\daten_01_01_2008
wöchentlich C:\knxvision\datenbank\daten_kw1_2008
monatlich C:\knxvision\datenbank\daten_01_2008
jährlich C:\knxvision\datenbank\daten_2008

Projektverzeichnis

Hier wird das Verzeichnis, in das die jeweiligen Dateien geschrieben werden, festgelegt.

Beispiel:

C:\knxvision\datenbank\

Dateiintervall

Abhängig von der Datenmenge oder dem individuell gewünschten Intervall kann gewählt werden:

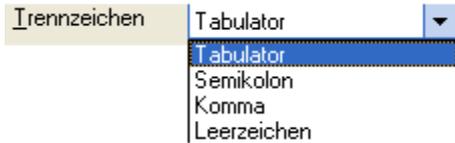
- täglich
- wöchentlich
- monatlich
- jährlich

Nach jedem dieser Intervalle wird die Datei automatisch um das Datum (täglich), die Kalenderwoche (wöchentlich), den Monat (monatlich) oder um das Jahr erweitert und neu abgespeichert.

Trennzeichen

Um die Datei später in einem Auswertungsprogramm (MS Excel oä) zu öffnen, kann das Trennzeichen, dass die Datensatz- Inhalte voneinander trennt, definiert werden.



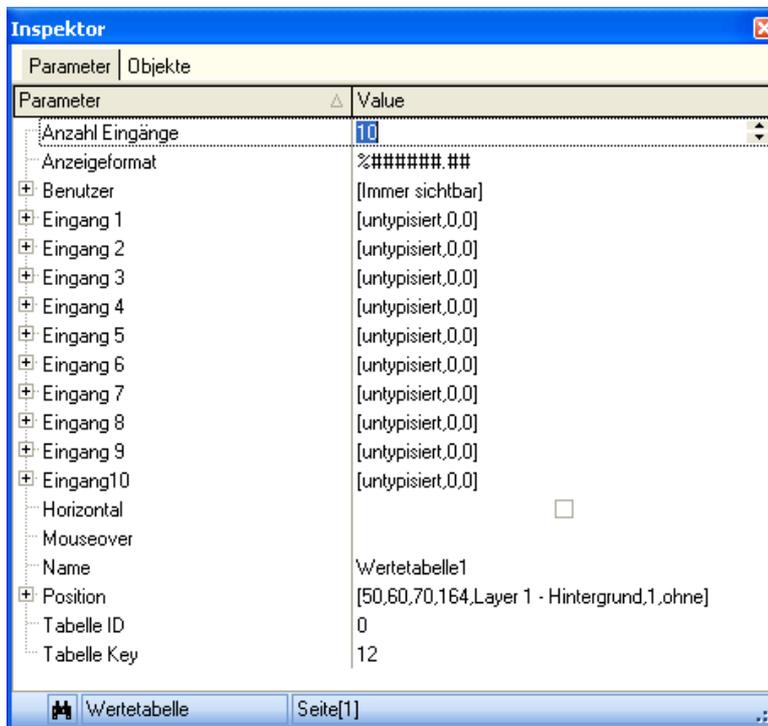


Checkbox 'Werte in“““

Da manche Auswertungen bestimmte Texte als interne Befehle oder ähnliches interpretieren können, kann durch Setzen in „“ dieser Text/ Wert eindeutig als Text definiert werden.

Beispielsweise ein Datum als Feld wird u.U. von MExcel als Zahl oder auch von vielen Datenbanken als interner Befehl erkannt.

Die vergebenen Table IDs können im Elementen Inspektor eingetragen werden und so kann jedem Element über die ID individuell sein Speicherziel zugeordnet werden.



Neben den Eingangsadressen können noch Freigabe, Null- Reset und eine entsprechende Triggeradresse vergeben werden :

Inspektor

Parameter | Objekte

Parameter	Value
Eingang 1	
Eingang 2	
Eingang 3	
Eingang 4	
Eingang 5	
Eingang 6	
Eingang 7	
Eingang 8	
Eingang 9	
Eingang10	
Freigabe	
Null setzen	
Trigger	

Wertetabelle Seite[1]



11.9.2. Durchschnitt Tabelle



0	%####.##
min	%####.##
max	%####.##

0	%####.##	min	%####.##	max	%####.##
---	----------	-----	----------	-----	----------

Das Element *Durchschnitt Tabelle* nimmt für eine Adresse den maximalen und den minimalen Wert in einer definierten Zeiteinheit auf. Die Aufzeichnungszeit wird durch den Trigger (Uhr oder manuell) bestimmt.

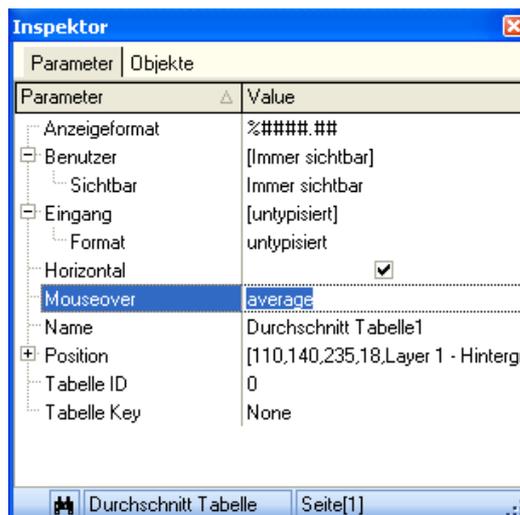
Durch den Trigger werden die Werte (wie oben bereits beschrieben) in eine mySQL Datenbank übergeben. Nach Übergabe der Daten wird die Tabelle automatisch auf „0“ zurückgesetzt.

Ergänzend zu den Minimum- / Maximum- Werten wird auch ein Durchschnittswert berechnet. Basierend auf der Tatsache, dass die Messwerte in einem definierten Raster vom Impuls- / Leistungsrechner ermittelt werden, wird hier der einfache Durchschnitt berechnet:

Summe der erhaltenen Messwerte / Anzahl der Messwerte

$50 + 30 + 25 + 25 + 20 \Rightarrow \text{Durchschnitt } 150/5 = 30$

Unter den Eigenschaften werden neben den Standard Parametern das Eingangsformat, die Ausrichtung (horizontal oder vertikal) und die entsprechende Tabellen ID festgelegt.



Der Tabellen Key (= Name des Elementes/Verbrauchers) dient zur eindeutigen Identifikation eines Datensatzes (z.B. Zähler 1, Zähler 2 etc) später in der Datenbank.

11.10. Sonderelemente

11.10.1. Zeitletogramm empfangen

Element Icon



Das Element *Zeitletogramm empfangen* dient wie das Element *Datumtelegramm empfangen* dazu, die Systemzeit des KNXVision Rechners zu stellen. Da gemäß der EIS- Definition Zeit und Datum unterschiedliche Telegramme sind, müssen auch unterschiedliche Elemente existieren.

Ist das Element freigegeben und empfängt am Eingangsobjekt ein Zeitletogramm nach EIS 3 (3Byte), so überprüft das Element die Systemzeit. Dabei toleriert das Element einen Zeitfehler, der unter Max. Delta (s) angegeben ist, um nicht bei jedem Empfang die Systemuhr zu stellen. Dieses Delta sollte ungleich „0“ sein, da das Telegramm durch seine Laufzeit und gemäß Definition nicht sekundengenau ist.

Über die Eigenschaften stehen neben den Standardparametern die folgenden Parameter zur Verfügung:

Datum berücksichtigen

Ist das Flag nicht gesetzt, so wird das Element beim Empfang eines Zeitletogramms unter Berücksichtigung von Max. Delta die Systemzeit unabhängig vom Datum programmieren. Dies kann aber beim Tagesübertrag zum Fehler führen. Steht die Systemzeit auf 23:59:59 (23 Uhr, 59 Minuten und 59 Sekunden) und empfängt das Element die Zeit von 00:00:01, so wird ohne Berücksichtigung vom Datum die Systemzeit um fast 24 Stunden verändert. Berücksichtigt das Element das Datum, verändert das Element nach Empfang eines Zeitletogramms auch das Datum so, dass sich dadurch eine möglichst kleine Veränderung ergibt. Im genannten Beispiel ergibt sich die kleinste zeitliche Veränderung, wenn das Datum um einen Tag erhöht wird.

Max. Delta (s)

Das Max. Delta bestimmt den tolerierbaren Fehler und sollte immer ungleich 0 sein, damit nicht bei jedem Telegramm die Systemuhr umprogrammiert werden muss. Da, wie oben beschrieben, das Zeitletogramm nicht sekundengenau ist, kann es dazu kommen, dass obwohl die Systemzeit richtig ist, bei jedem Telegrammpfang die Systemzeit gestellt wird.

Folgende Objekte stehen zur Verfügung

Eingang

Am Eingang werden Telegramme im EIS 3 (3Byte) Format empfangen. Ist das Element freigegeben, so wird die Systemuhr auf die empfangene Zeit gestellt.

Freigabe

Über das Freigabeobjekt kann die Freigabe gesteuert werden. Wird keine Adresse eingetragen, so ist das Element immer freigegeben. Ist eine Adresse eingetragen, so ist das Element nur dann freigegeben, wenn der Objektzustand ungleich Null ist. Wenn das Element nicht freigegeben ist, ignoriert es alle Telegramme im Eingang.

11.10.2. Datumstelegramm empfangen

Element Icon



Das Element Datumstelegramm empfangen dient wie das Element *Zeitlegramm empfangen* dazu, die Systemzeit des KNXVision Rechners zu stellen. Da gemäß der EIS- Definition Zeit und Datum unterschiedliche Telegramme sind, müssen auch unterschiedliche Elemente existieren.

Empfängt das Element *Datumstelegramm empfangen* am Eingangsobjekt ein Telegramm, so wird das Datum der Systemuhr gesetzt, wenn das empfangene Datum sich um mehr als das mit Delta angegebene Zeit vom Systemdatum unterscheidet.

Über die Eigenschaften stehen neben den Standardparametern die folgenden Parameter zur Verfügung:

Max. Delta (s)

Das Max. Delta bestimmt den tolerierbaren Fehler und sollte immer ungleich „0“ sein, damit nicht bei jedem Telegramm die Systemuhr umprogrammiert werden muss. (siehe Parameter Max. Delta (s) im Element *Zeitlegramm empfangen*).

Zeit berücksichtigen

Das Flag bestimmt, ob die Uhrzeit beim Programmieren der Systemuhr berücksichtigt werden soll. (siehe Parameter Datum berücksichtigen im Element *Zeitlegramm empfangen*)

Folgende Objekte stehen zur Verfügung

Eingang

Am Eingang werden Telegramm im EIS 4 (3Byte) Format empfangen. Ist das Element freigegeben, so wird die Systemuhr auf das empfangene Datum gestellt.

Freigabe

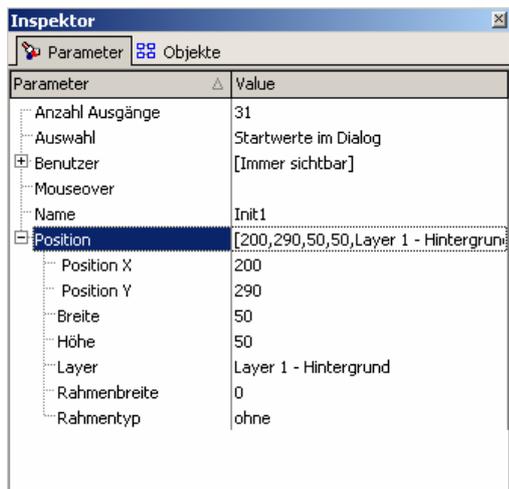
Über das Freigabeobjekt kann die Freigabe gesteuert werden. Wird keine Adresse eingetragen, so ist das Element immer freigegeben. Ist eine Adresse eingetragen, so ist das Element nur dann freigegeben, wenn der Objektzustand ungleich Null ist. Wenn das Element nicht freigegeben ist, ignoriert es alle Telegramme im Eingang.

11.10.3. Adress Initialisierung

Element Icon

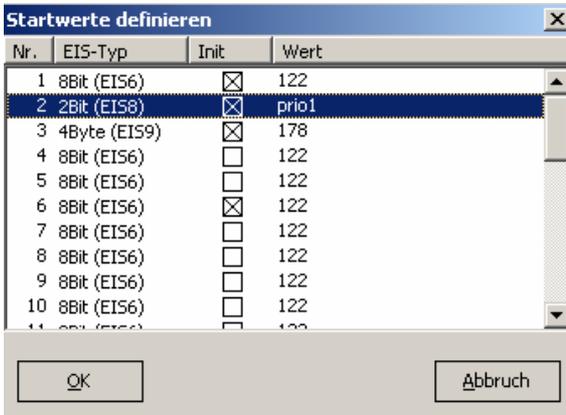


Der Adress Initialisierer kann bis zu 32 Ausgänge mit frei definierbaren Werten initialisieren.



Inspektor

Parameter	Value
Anzahl Ausgänge	31
Auswahl	Startwerte im Dialog
Benutzer	[Immer sichtbar]
Mouseover	
Name	Init1
Position	[200,290,50,50,Layer 1 - Hintergrund]
Position X	200
Position Y	290
Breite	50
Höhe	50
Layer	Layer 1 - Hintergrund
Rahmenbreite	0
Rahmentyp	ohne



Startwerte definieren

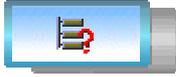
Nr.	EIS-Typ	Init	Wert
1	8Bit (EIS6)	<input checked="" type="checkbox"/>	122
2	2Bit (EIS8)	<input checked="" type="checkbox"/>	prio1
3	4Byte (EIS9)	<input checked="" type="checkbox"/>	178
4	8Bit (EIS6)	<input type="checkbox"/>	122
5	8Bit (EIS6)	<input type="checkbox"/>	122
6	8Bit (EIS6)	<input checked="" type="checkbox"/>	122
7	8Bit (EIS6)	<input type="checkbox"/>	122
8	8Bit (EIS6)	<input type="checkbox"/>	122
9	8Bit (EIS6)	<input type="checkbox"/>	122
10	8Bit (EIS6)	<input type="checkbox"/>	122
11	8Bit (EIS6)	<input type="checkbox"/>	122

OK Abbruch

Die Ausgänge können einzeln parametriert werden oder auf einen Doppelklick auf den Balken „EIS-Typ“ alle gleichzeitig

Nr.	EIS-Typ	Init
1	8Bit (EIS6)	<input type="checkbox"/>
2	2Bit (EIS8)	<input checked="" type="checkbox"/>

11.10.4. Leseobjekte



Das Element Leseobjekte ist kein Element der Visualisierung, sondern kommt nur im KNXNode zum Einsatz.

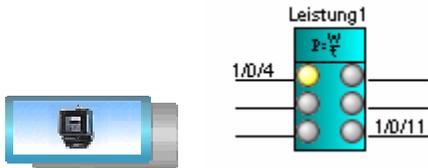
Es können bis zu 30 Objekte mit ihrem Zustand in diesem Element abgelegt und somit dann auch abgefragt werden.

Beispiel: In einer Großanlage wird in regelmäßigen Abständen der Zustand von einer sehr großen Menge an z.B. Fenstern abgefragt. Dabei ist entscheidend, ob einige offen oder geschlossen sind. Anstatt nun mit einer Telegrammflut alle Zustände abzufragen, wird das ganze durch eine Und bzw Oder- Logik erfasst, die ihren Zustand dann an das Leseobjekt weitergibt.

Extern abgefragt wird dann nur noch das Leseobjekt.



11.10.5. Impuls- / Leistungsrechner



Der Impuls- und Leistungsrechner misst und berechnet Leistungsimpulse, die von einem Impulszähler über einen Binäreingang empfangen und auf den Bus gesendet werden.

Jedes empfangene Telegramm bedeutet eine bestimmte Anzahl von Impulsen, von denen auf verbrauchte kW/h zurückgerechnet werden kann.

Der Zähler arbeitet in zwei Modi:

- wenn er innerhalb eines definierten und einstellbaren Intervalls ein oder mehrere Telegramme empfängt, so berechnet er Telegramme/Zeiteinheit
- wenn er innerhalb dieses Intervalles keine Telegramme empfängt, misst er die Zeit zwischen zwei Telegrammen und berechnet auf dieser Basis die Leistung. Der maximale Wert zwischen 2 Telegrammen kann frei gewählt werden

Beispiel:

Ein Impulszähler sendet je kW/h 100 Impulse.

Dies bedeutet 1 Impuls = 10 W/h

Wenn nun zum Beispiel in einem Intervall von 60 sec 2 Impulstelegramme empfangen werden, bedeutet dies eine momentane Arbeit von $2 \cdot 10 \text{ W/h} \cdot 3600 \text{ sec} / 60 \text{ sec} = 1,2 \text{ kW/h}$

Durch einen fest eingestellten Divisor (h) ergibt sich somit eine momentane Leistung von 1200 W.

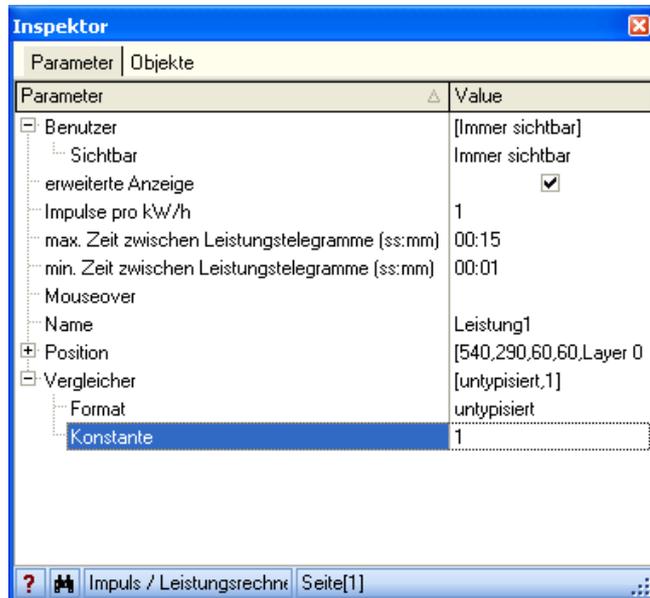
Die Zeit zwischen 2 Telegrammen beträgt 360 sec.

Dies bedeutet: Arbeit = $3600 \text{ sec} / 360 \text{ sec} \cdot 10 \text{ W/h} = 0,1 \text{ kW/h}$

Durch einen fest eingestellten Divisor (h) ergibt sich somit eine momentane Leistung von 100 W.

Gleichzeitig kann der Zähler als Vergleicher arbeiten, der z.B. aktuelle Arbeitswerte (und davon abgeleitet Leistungswerte oder Stromwerte) liefert, diese mit einem Limit vergleicht und bei Über-/ Unterschreitung ein entsprechendes Telegramm sendet (um eine Email oder SMS oder Störmeldung oder einen Datenbankeintrag zu erzeugen).

Beim Impuls- / Leistungsrechner sind diese Einstellungen vorhanden:



Impulse pro kW/h

je nach Einstellung und gewünschter Genauigkeit kann die Impulshäufigkeit pro kW/h eingestellt werden. Diese Einstellung muss sich dann auch hier wiederfinden.

Max Zeit zwischen Leistungstelegrammen

hier wird eingestellt, wie lange die Zeit zwischen dem Empfang von zwei Telegrammen sein darf. Sollte in diesem Intervall kein Impuls empfangen werden, so zeigt der Ausgangswert „0“ an.
Die Einstellung erfolgt im Format hh.mm

Min Zeit zwischen Leistungstelegrammen

hier wird die minimale Berechnungszeit eingestellt. Das Minimum, in dem eingehende Telegramme gezählt werden, ist eine Minute.
Die Einstellung erfolgt im Format hh.mm

Vergleicher

der Vergleichler kann mit einer Konstanten für Zeit oder Spannung V versehen werden, und so eine direkte Umrechnung in z.B. Ampere oder kW erreicht werden

Objekte

Es können folgende Objekte zugeordnet werden:



Der Impulseingang

ist fest auf EIS1 eingestellt und zählt Telegramme unabhängig ihres Formates und Inhaltes hoch

Leistung EIS11

wird in Watt ausgegeben. Die gemessene Arbeit wird intern entsprechend umgerechnet.

Null setzen

ermöglicht ein Reset der Zählwerte

Vergleicherausgang

sendet im Falle einer Überschreitung das entsprechende Telegramm „0“ oder „1“

Vergleicher Wert

hier wird ein (justierbares) Limit empfangen, das mit dem Leistungswert verglichen wird

Zähler

gibt die Anzahl der empfangenen Telegramme aus

11.10.6. Filter EIB/KNX



11.10.7. Filter nach UDP



11.10.8. Filter von UDP

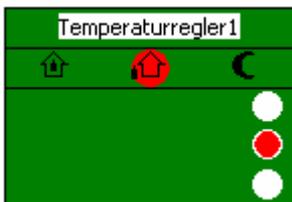


11.10.9. Temperaturregler

Elementsymbol:



Bild des Elementes:



Verwendungszweck

Der *Temperaturregler* stellt eine visuelle Darstellungsmöglichkeit eines Raumtemperatur-reglers dar. Es können alle primären Informationen des Reglers, sein Zustand und die Ausgangsstellgrößen angezeigt werden.

Über den Bildschirm können die Arbeitsebenen Komfort, Standby und Nachtbetrieb geschaltet werden. Zusätzlich kann der Basissollwert eingestellt werden. Diese Einstellung sollte aber mit Vorsicht benutzt werden, da dieser Wert des Reglers nicht beliebig oft verändert werden darf.

Spezielle Eigenschaften

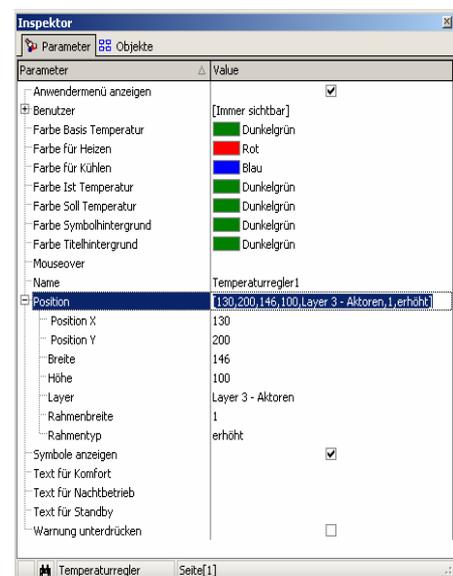
Durch Anklicken des Elementsymbols zeigt der Elementinspektor den Dialog zur Parametrierung des Temperaturreglers. Neben den Standardeigenschaften werden alle speziellen Funktionen über den Elementinspektor bearbeitet bzw. eingestellt.

Die speziellen Eigenschaften sind:

Anwendermenü anzeigen

wenn das Anwendermenü aktiviert wird, werden drei Eingabezeilen im Bild des Elementes geöffnet. Hier erscheint der Text, der für die drei unterschiedlichen Zustände eingegeben wurde.

Der aktive Bereich wird durch einen roten Punkt markiert. Soll das Anwendermenü angezeigt werden; ja / nein



Farbe Basis Temperatur

legt die Farbe der Basis Temperatur fest; Auswahl über Pulldownmenü

Farbe für Heizen

legt die Farbe fürs Heizen fest; Auswahl über Pulldownmenü

Farbe für Kühlen

legt die Farbe fürs Kühlen fest; Auswahl über Pulldownmenü

Farbe Ist Temperatur

legt die Farbe der Ist Temperatur fest; Auswahl über Pulldownmenü

Farbe Soll Temperatur

legt die Farbe der Soll Temperatur fest; Auswahl über Pulldownmenü

Farbe Symbolhintergrund

legt die Farbe für den Symbolhintergrund fest; Auswahl über Pulldownmenü

Farbe Titelhintergrund

legt die Hintergrundfarbe des Namenfeldes fest; Auswahl über Pulldownmenü

Name

gibt dem Element einen Namen

Symbole anzeigen

das Symbolmenü hat drei Symbole für Anwesend (Komfort) Abwesend (Standby) und Nachtabenkung. Der aktive Zustand wird rot hinterlegt. Sollen die Symbole angezeigt werden;

ja / nein

Text für Komfort

erlaubt die Eingabe eines individuellen Textes für den Bereich Komfort; Eingabe über Tastatur

Text für Nachtbetrieb

erlaubt die Eingabe eines individuellen Textes für den Bereich Nachtbetrieb; Eingabe über Tastatur

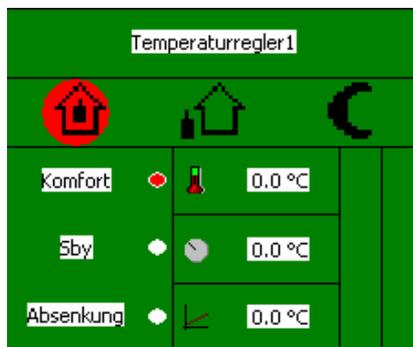
Text für Standby

erlaubt die Eingabe eines individuellen Textes für den Bereich Standby; Eingabe über Tastatur

Nach Aufruf des Dialog Adressliste lassen sich über die Registerkarte *Objekte* im Elementinspektor den neun Objekten des Elementes die entsprechenden Adressen zuweisen.



Die neun Objekte werden im Bild des Elementes wie folgt dargestellt:



Basis-Sollwert



Heizen

Darstellung als Balkenanzeige

Ist-Temperatur



Komfort-Status (anwesend)	
Komfort/Standby (abwesend)	
Kühlen	Darstellung als Balkenanzeige
Nachtbetrieb	
Regler-Status	(kein Symbol oder Text)
Soll-Temperatur	

Alle neun Objekte können auch in der ETS eingegeben werden. Hier aber in der ETS Version ≥ 2.0 können einige Objekte je nach Parametrierung ausgeblendet sein. Die dort eingegebenen Adressen müssen auch in das KNXVision Element eingegeben werden.

Ist-Temperatur, Soll-Temperatur, Basis-Sollwert

Wenn Adressen zu diesen Objekten eingegeben werden, wird unter dem Menü (unabhängig ob das Menü ein Symbolmenü oder ein Anwendermenü ist) eine Zeile für die numerische Ausgabe der jeweiligen Temperatur angezeigt.

Heizen und Kühlen

Wenn diese Objekte belegt werden, wird neben der Temperaturanzeige die Stellgröße des Reglers angezeigt. Wenn beide Stellgrößen angezeigt werden sollen, so wird der rechte Balken die Stellgröße für das Heizen anzeigen, links neben Heizen wird Kühlen angezeigt. Wenn der Regler als Zweipunkt Regler arbeitet (der Ausgang des Reglers wird per 1 Bit Objekt geschaltet), wird der Balken immer 0% oder 100% anzeigen. Wenn der Regler als Stetigregler verwendet wird, sind auch alle Zwischengrößen möglich.

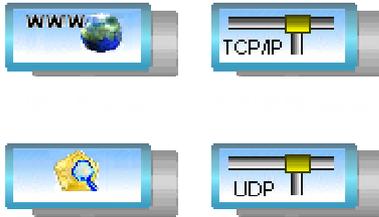
Hinweis:

Wenn die Adresse für den Basis-Sollwert vergeben ist, kann dieser Wert im *KNXVision* Runtime Programm per Doppelklick auf das Element verändert werden.

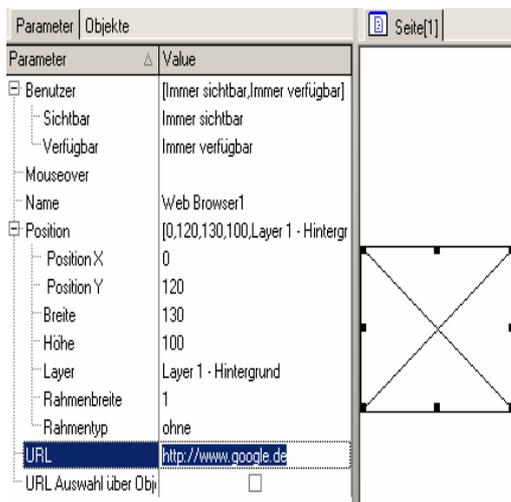
Bei Veränderung dieses Wertes wird die Bezugsgröße für alle abgeleiteten Temperaturen verändert. Hierdurch ändern sich auch alle anderen Werte.

Lesen Sie hierzu bitte auch die Anleitung des Temperatur Reglers.

11.11. System



11.11.1. Web Browser



Der Webbrowser ermöglicht die Einbindung von Webseiten in eine Visualisierung. Dazu ist eine LAN Verbindung sowie der entsprechende Internetzugang notwendig.

Bei Einsatz einer IP- Kamera wird anstelle der URL die IP Adresse der Kamera eingetragen.

6.10.2. TCP/IP Messenger



Parameter	Value
Benutzer	[Immer sichtbar, Immer verfügbar]
Sichtbar	Immer sichtbar
Verfügbar	Immer verfügbar
EIS-Typ der Wertanzeige	untypisiert
Mouseover	
Name	TCP/IP Messenger1
Position	[0,190,130,50,Layer 2 - Sensoren]
Position X	0
Position Y	190
Breite	130
Höhe	50
Layer	Layer 2 - Sensoren
Rahmenbreite	1
Rahmentyp	ohne
Server Host	
Server Port	80
Start bei EIN	<input type="checkbox"/>
TCP Inhalt	TCP/IP Text



Der TCP/IP Messenger versendet über das Netzwerk frei definierte Texte, in die zusätzlich Telegrammwerte mit eingebunden werden können.

Der entsprechende Server Host und Port kann/ muss eingestellt werden.

11.11.2. Programm Explorer

Element Icon



Inspektor	
Parameter	Objekte
Parameter	Value
Aktion	Programm on Top
Benutzer	[Immer sichtbar,Immer verfügbar]
Sichtbar	Immer sichtbar
Verfügbar	Immer verfügbar
Mouseover	
Name	Programm Explorer1
Position	[20,50,100,80,Layer 2 - Sensoren,0,ohne]
Position X	20
Position Y	50
Breite	100
Höhe	80
Layer	Layer 2 - Sensoren
Rahmenbreite	0
Rahmentyp	ohne
Start bei EIN	<input checked="" type="checkbox"/>
Titelleiste	C:\Programme\KNXVision\knxvision.exe

Durch Eingabe des absoluten Pfades eines Programms kann dieses durch einen Schaltbefehl aus der Visualisierung heraus gestartet werden. Es stehen die Möglichkeiten

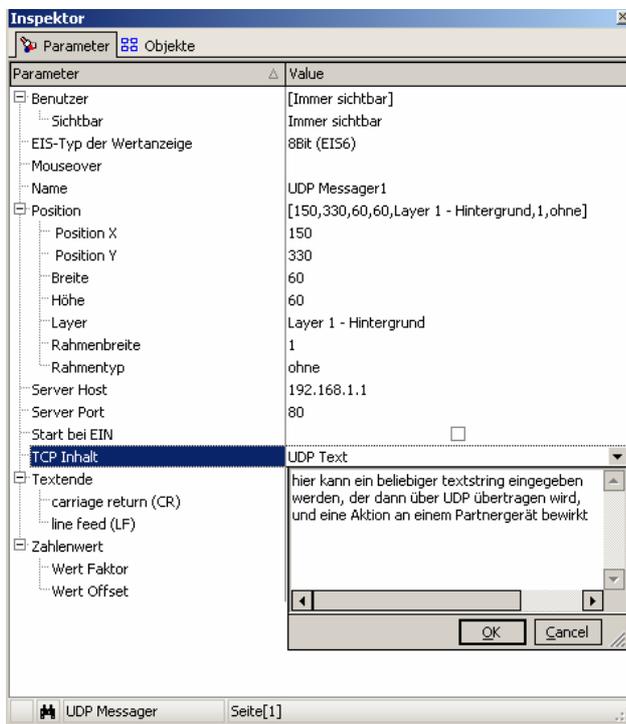
Aktion	Programm on Top
Benutzer	Programm on Top
Sichtbar	Programm minimieren
Verfügbar	Programm starten
	Programm beenden

zur Verfügung.

11.11.3. UDP Messenger



Der UDP Messenger ermöglicht das Senden beliebiger Textstrings über UDP an bestimmte Empfänger. Je nach Inhalt des Strings werden entsprechende Befehle an Geräte ausserhalb des EIB/KNX gesendet.



Beispiel

IR Trans Befehl

```
**00037 RCV_COM mediacenter,play,0,0
```

Nach dem Standard Meldungsheader (**00037) folgt das Schlüsselwort `RCV_COM` gefolgt von den eigentlichen Befehlsdaten, die durch Kommas getrennt werden:

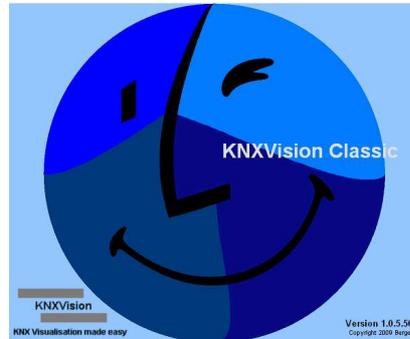
- Name der Fernbedienung
- Name des Befehls
- Busnummer (bei Ethernetmodulen immer = 0)
- Device ID am IRTrans Bus (Ohne Busmodule immer = 0)

Auch dieser String wird durch ein <LF> (ASCII Code 10) abgeschlossen (im Inspektor unter Parameter Textende.

Durch Auslösen eines EIB/KNX Telegrammes wird damit der „play“- Befehl an ein Mediacenter gesendet.

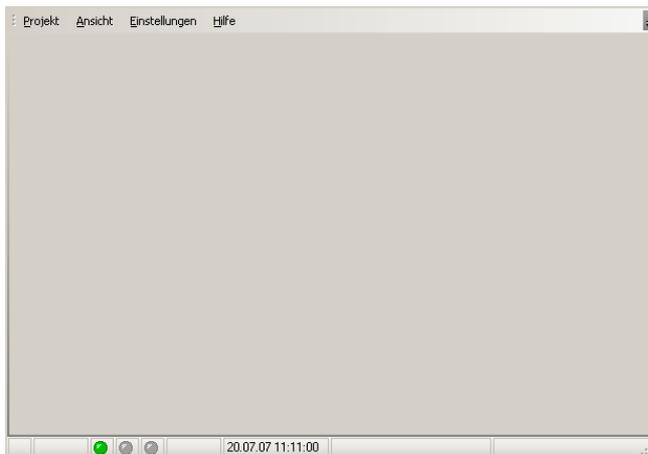
12.KNXVision Classic

KNXVision Classic ist das ausführende Programm des KNXVision Paketes. Hier werden die entsprechenden Visualisierungselemente angezeigt und die Schalthandlungen ausgeführt.

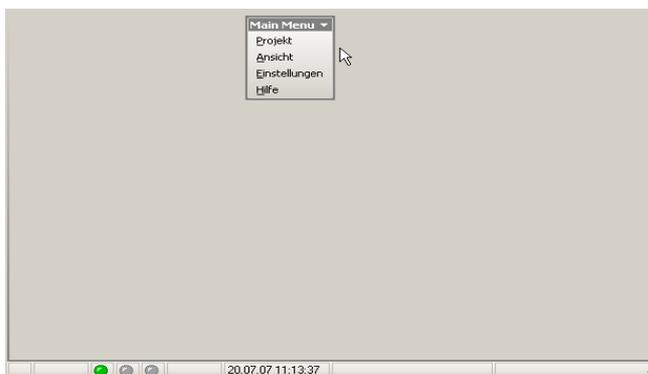


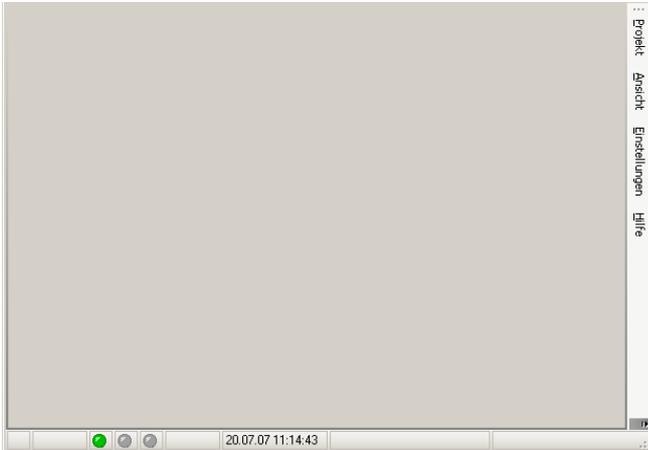
12.1. Erstmöglicher Programm- Start

Nach erstmaligem Start des Programms öffnet sich eine (fast) leere Seite:



Die oben befindliche Menüleiste kann mit der Maus angeklickt werden und beliebig platziert werden:





12.2. Die Menüleiste

Die Menüleiste enthält folgende Punkte:

12.3. Projekt



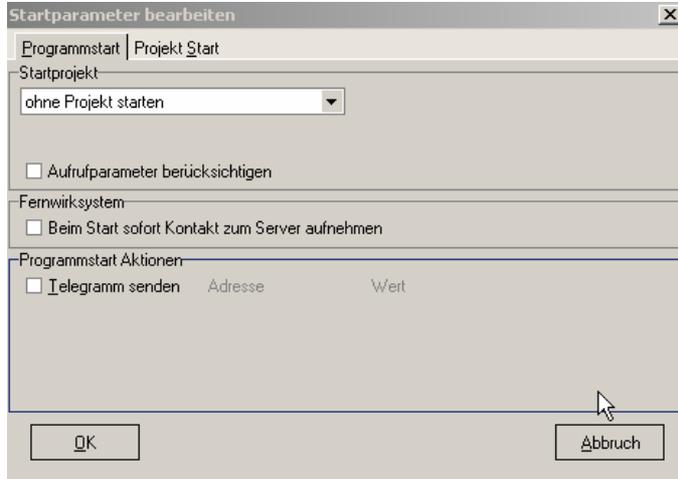
12.3.1. Öffnen

Unter **Öffnen** kann das gewünschte Projekt geladen werden. Sollte das Projekt nicht lizenziert sein, so erhalten Sie den entsprechenden Hinweis:



12.3.2. Startparameter

Unter den **Startparametern** findet man folgendes:



Startprojekt bietet die Alternativen



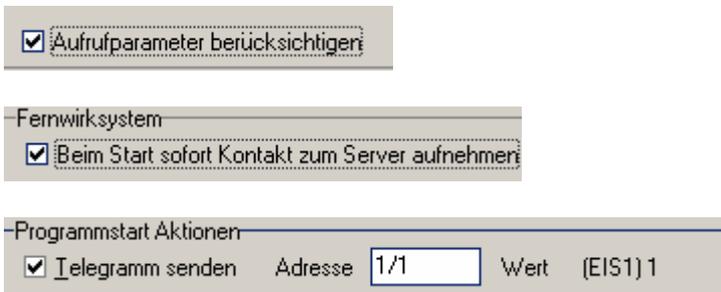
- ohne Projekt starten: hier wird - wie weiter oben beschrieben - nur das Programm geöffnet und dabei keine Visualisierungsdatei geladen.
- mit letztem Projekt starten: das zuletzt geladene Projekt wird automatisch beim Programmstart geladen; der entsprechende Pfad wird angezeigt



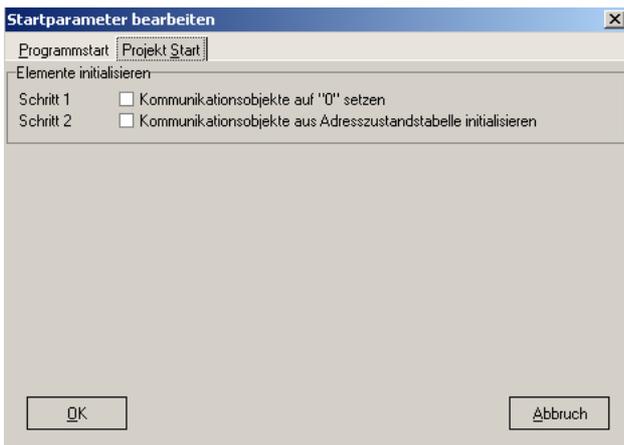
- mit folgendem Projekt starten: hier kann das gewünschte Projekt gesucht werden; beim Erststart ist dieses erforderlich



Weiterhin finden sich unter der Registerkarte Programmstart die Checkboxes

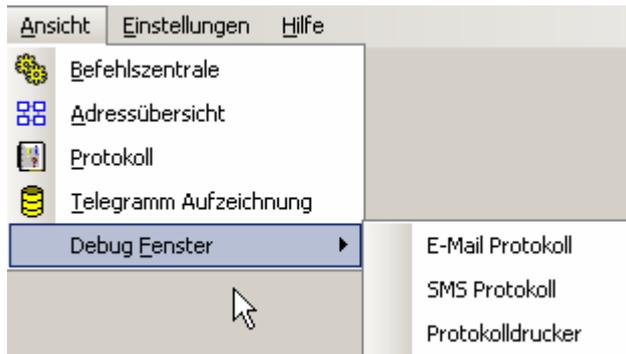


Unter der Registerkarte Projekt Start verbergen sich die Initialisierungsparameter:



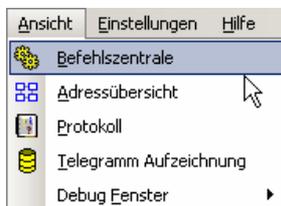
12.4. Ansicht

Der Menüpunkt Ansicht ermöglicht es, in der Visualisierung verschiedene Informationen abzurufen.



12.4.1. Befehlszentrale

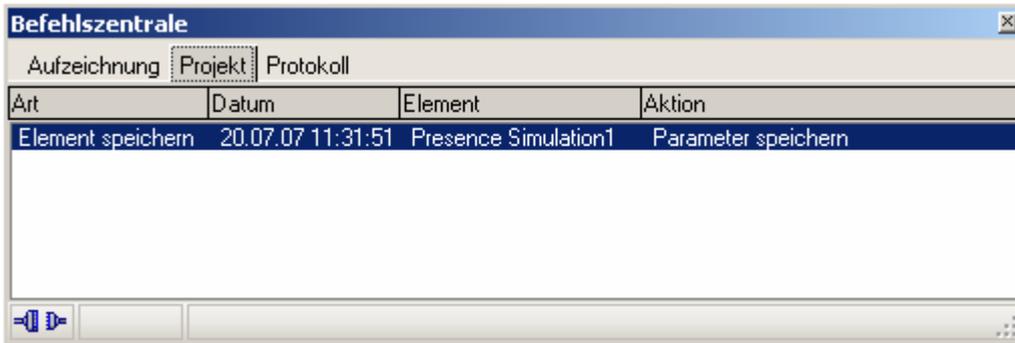
In der **Befehlszentrale**



werden unter der Registerkarte Aufzeichnung alle aktuell laufenden Telegramme angezeigt.

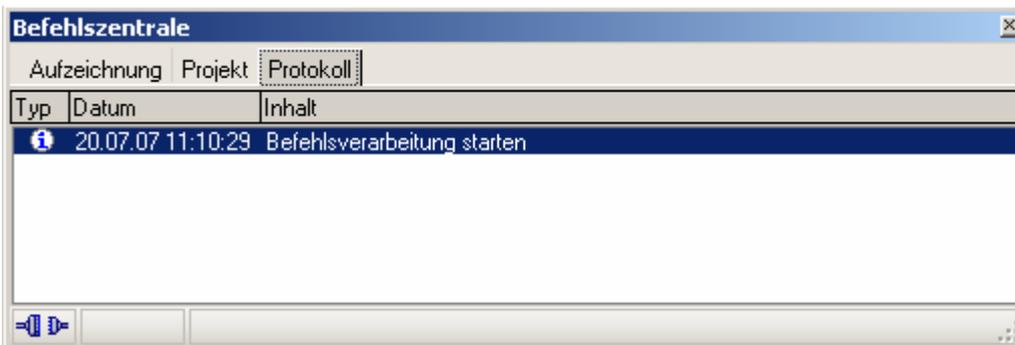
Befehlszentrale						
Aufzeichnung Projekt Protokoll						
Art	Datum	Inhalt				
Telegramm	20.07.07 11:31:51	01/1/001	int.	ext.Schaltung	1 Bit	0
Telegramm	20.07.07 11:31:51	01/1/008	int.	ext.Schaltung	1 Bit	0
Telegramm	20.07.07 11:31:51	01/1/100	int.	ext.Schaltung	1 Bit	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
Telegramm	20.07.07 11:31:51	01/1/101	int.	ext.Schaltung	1 Bit	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
Telegramm	20.07.07 11:31:55	22/1/010	int.	ext.Schaltung	1 Bit	01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
Telegramm	20.07.07 11:31:55	20/1/003	int.	ext.Schaltung	1 Bit	01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
Telegramm	20.07.07 11:31:55	22/1/001	int.	ext.Schaltung	1 Bit	01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
Telegramm	20.07.07 11:31:55	30/1/003	int.	ext.Schaltung	1 Bit	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
Telegramm	20.07.07 11:31:55	20/1/000	int.	ext.Schaltung	1 Bit	01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
Telegramm	20.07.07 11:31:55	20/1/001	int.	ext.Schaltung	4 Byte	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
Telegramm	20.07.07 11:32:02	22/1/002	int.	ext.Schaltung	1 Bit	01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
Telegramm	20.07.07 11:32:05	22/1/002	int.	ext.Schaltung	1 Bit	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

Unter der Registerkarte Projekt finden sich Informationen über aufgezeichnete spezielle Elemente:



Befehlszentrale			
Aufzeichnung Projekt Protokoll			
Art	Datum	Element	Aktion
Element speichern	20.07.07 11:31:51	Presence Simulation1	Parameter speichern

Unter der Registerkarte Protokoll findet man Informationen über Programmstart/-ende, Login/ Logout Informationen (sofern mit einer Benutzerverwaltung gearbeitet wird)

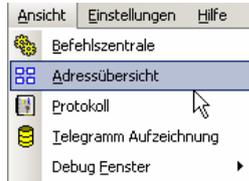


Befehlszentrale		
Aufzeichnung Projekt Protokoll		
Typ	Datum	Inhalt
	20.07.07 11:10:29	Befehlsverarbeitung starten



12.4.2. Adressübersicht

In der **Adressübersicht**



finden sich die Adressen. Je nach Gusto kann zwischen Tafel- und Baumdarstellung gewählt werden.

The main window shows a tree view of addresses:

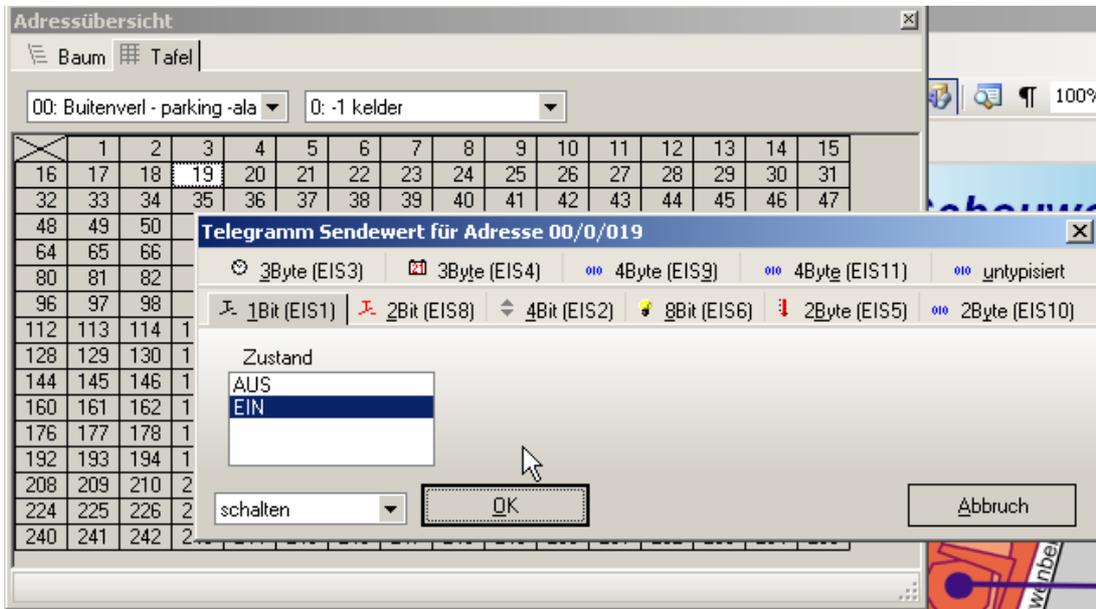
- Adressen [WS]
 - (0) Buitenverl - pa 0 Buitenverl - parking -alarm
 - (1) Kelder St-jaco 1 Kelder St-jacobsmarkt
 - (2) Begane grond 2 Begane
 - (3) Tussenverdiep 3 Tussen
 - (4) 1e/2e verdiep 4 1e/2e v
 - (5) Kleine kauwer 5 Kleine k
 - (6) kelder + GVL+ 6 kelder -
 - (7) 2e verdieping 7 2e verc
 - (8) 3e verdieping 8 3e verc
 - (9) Kelder blok C 9 Kelder l
 - (10) Nivo gelijkvlo 10 Nivo ge
 - (11) nivo 1e verdie 11 nivo 1e

The overlaid window shows a grid of addresses:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127
128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143
144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159
160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191
192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207
208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223
224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239
240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255

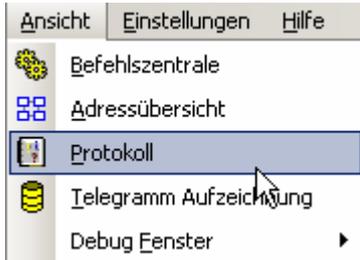


Es ist möglich, direkt aus dieser Adresstabelle heraus zu schalten.
Mit einem Doppelklick auf die entsprechende Adresse öffnet sich der entsprechende Dialog:



12.4.3. Protokoll

Im Protokoll



werden programminterne bzw projektbezogene Informationen bereitgestellt.

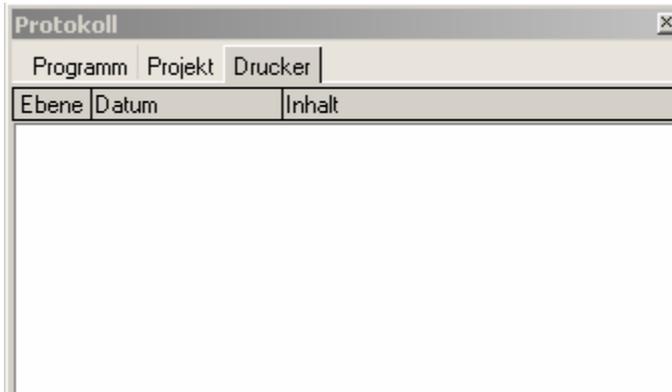
Registerkarte „**Programm**“ stellt Programminformationen dar:

Protokoll		
Programm		
Typ	Datum	Inhalt
	20.07.07 11:10:29	KNXVision Classic Application gestartet
	20.07.07 11:10:29	Telegrammaufzeichnung geladen
	20.07.07 11:10:29	initialisiere Projektelemente
	20.07.07 11:10:33	Benutzerverwaltung automatisch deaktiviert
	20.07.07 11:32:20	Lizenzbeschränkung angezeigt
	20.07.07 11:38:52	Lizenzbeschränkung angezeigt

Registerkarte Projekt liefert die entsprechenden Informationen über das aktuelle Projekt:

Protokoll		
Projekt		
Typ	Datum	Inhalt
	20.07.07 11:10:29	KNXVision Classic Application gestartet
	20.07.07 11:31:50	lese Startprojekt "C:\BergerInfTech\projekte\Vista.kv"
	20.07.07 11:31:51	Projekt "C:\BergerInfTech\projekte\Vista.kv" erfolgreich gelesen
	20.07.07 11:31:51	Grösse der Projektdatei 18029576 bytes
	20.07.07 11:31:51	Erstellung: 18.06.05
	20.07.07 11:31:51	letzte Änderung: 18.06.07
	20.07.07 11:36:44	lese Startprojekt "C:\BergerInfTech\projekte\ji.kv"
	20.07.07 11:36:45	Projekt "C:\BergerInfTech\projekte\ji.kv" ungültiger Projekttyp.
	20.07.07 11:36:54	lese Startprojekt "C:\BergerInfTech\projekte\Visualisatie kWh-meters.fi2"
	20.07.07 11:36:56	Projekt "C:\BergerInfTech\projekte\Visualisatie kWh-meters.fi2" ungültiger Projekttyp.
	20.07.07 11:37:01	lese Startprojekt "C:\BergerInfTech\projekte\uanew18_org.fi2"
	20.07.07 11:37:02	Projekt "C:\BergerInfTech\projekte\uanew18_org.fi2" erfolgreich gelesen
	20.07.07 11:37:02	Grösse der Projektdatei 21512710 bytes
	20.07.07 11:37:02	Erstellung: 30.11.05
	20.07.07 11:37:02	letzte Änderung: 19.04.07

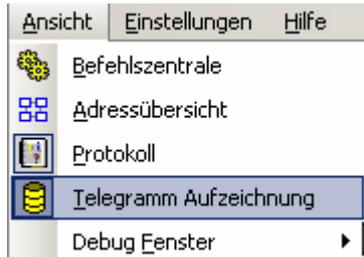
Sollten gewissen Parameter (Störungen/ Logins etc) an einen Drucker ausgegeben werden, finden sich diese unter „Drucker“:



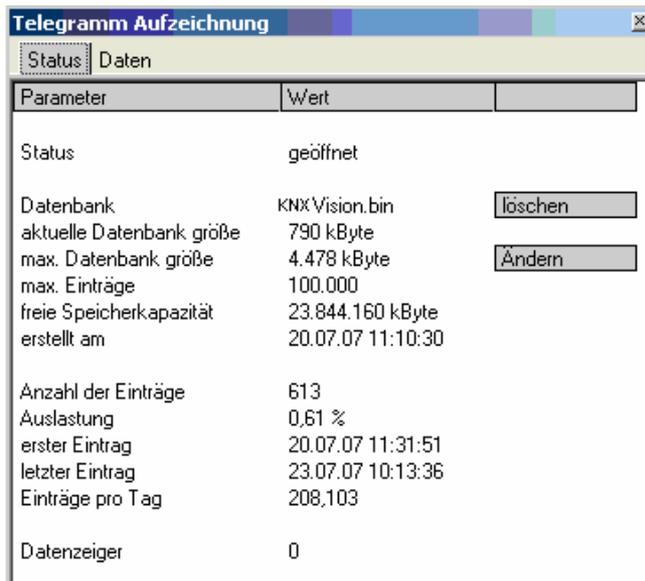
Protokoll		
Programm Projekt Drucker		
Ebene	Datum	Inhalt

12.4.4. Telegrammaufzeichnung

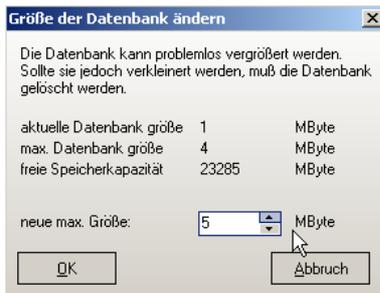
Nächster Punkt im Menüpunkt „Ansicht“ ist die Telegrammaufzeichnung:



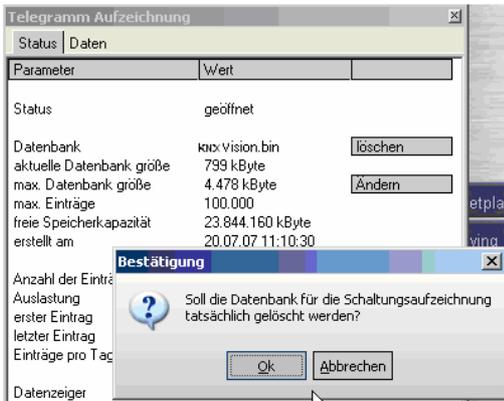
Hier finden sich 2 Registerkarten: Status und Daten.



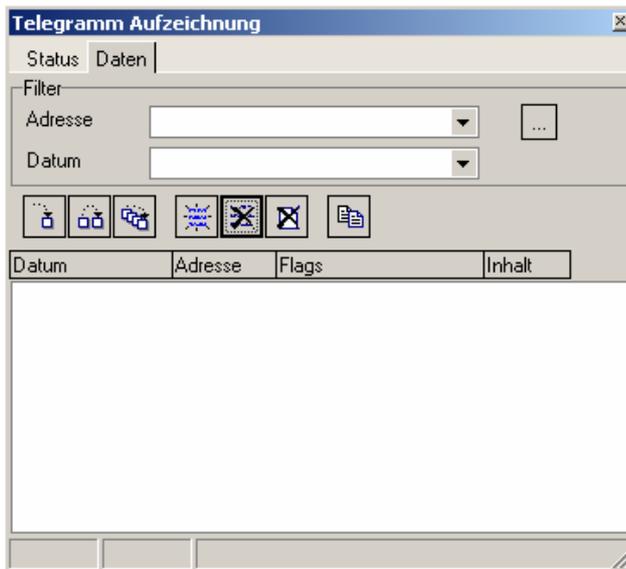
Unter der Registerkarte „Status“ werden Informationen zur internen Datenbank angezeigt bzw lässt sich der Parameter „DatenbankgröÙe“ einstellen (bis zu 2GB)



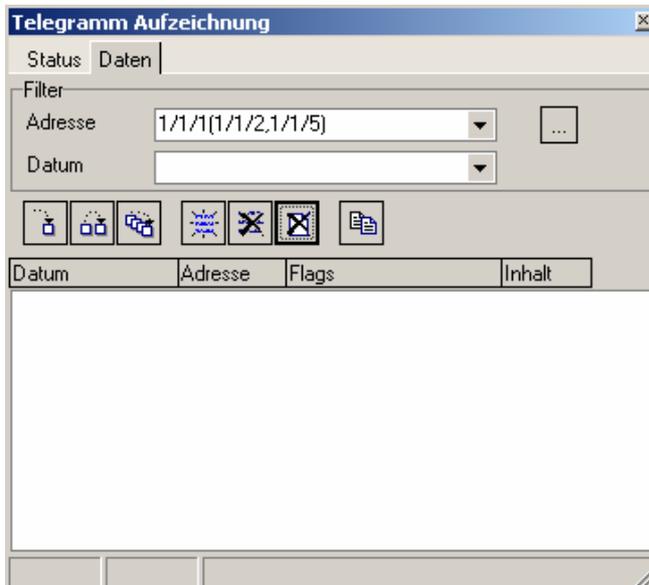
oder die Datenbank kann gelöscht/ geleert werden.



Die Registerkarte „Daten“ erlaubt das Suchen nach bestimmten Adressen entweder an definierten Tagen/Zeitpunkten oder über den gesamten aufgezeichneten Zeitraum.



Hierbei kann nach einer einzelnen Adresse gesucht werden oder aber (durch Komma getrennt) nach mehreren gleichzeitig:



Über die Buttons links stehen verschiedene Suchparameter zur Verfügung:



Ein Klick auf den linken Button liefert den ersten Eintrag in der Datenbank (=zeitlich gesehen der aktuellste)



Ergebnis der Suche:

Datum	Adresse	Flags	Inhalt
23.07.07 10:11:11	01/1/001	int. ext.Schaltung 1 Bit	1

Der mittlere Button liefert den nächsten Eintrag in der Liste



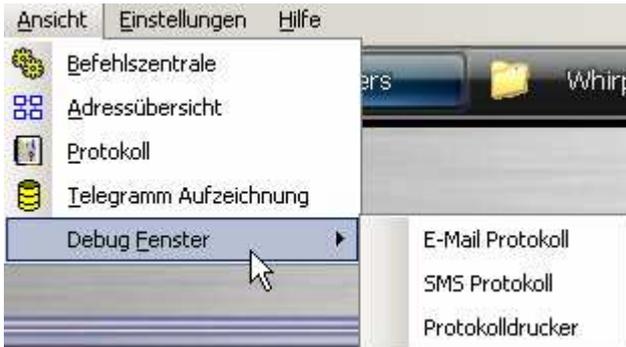
Ergebnis der Suche:

Datum	Adresse	Flags	Inhalt
23.07.07 10:09:44	01/1/001	int. ext.Schaltung 1 Bit	0
23.07.07 10:09:43	01/1/002	int. ext.Schaltung 1 Bit	0

und der rechte Button liefert schließlich alle Einträge

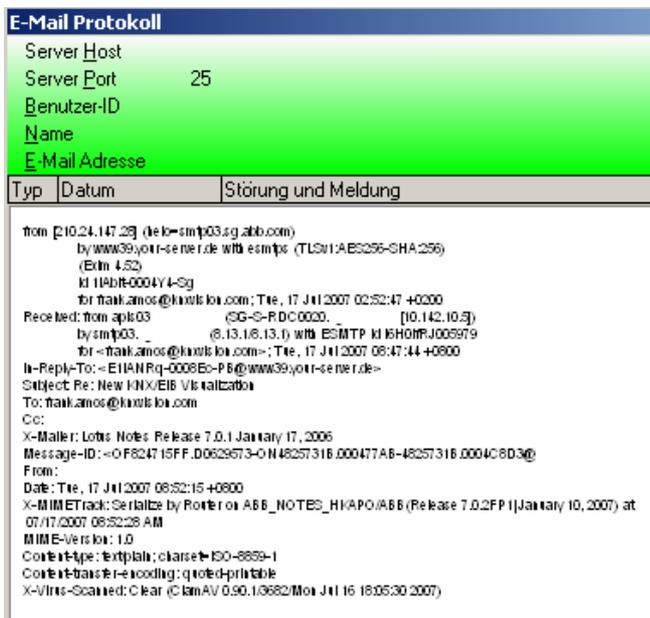
12.4.5. Debug Fenster

Der letzte Menüpunkt unter „Ansicht“ beinhaltet die Debug- Fenster:



Diese Fenster dienen dazu, dem Bediener/ Eigentümer der Anlage detaillierte Informationen darüber zu liefern, ob/wie/wann/auf welchem Wege eine SMS, eine Email bzw ein Druckprotokoll versendet wurde.

Beispiel Email:



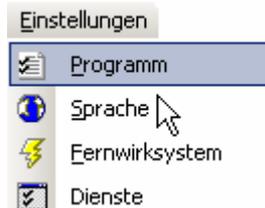
12.5. Programm- Einstellungen

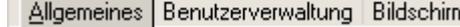
Der nächste Menüpunkt betrifft die Programm- Einstellungen:



12.5.1. Programm

Der erste Menüpunkt Programm



beinhaltet die verschiedenen Einstellungen  für das Runtime Programm.

Unter „Allgemeines“ befinden sich 9 Checkboxes und das Auswahlfenster für den Dongleposition



Fensterpositionen speichern: = alle Fensterpositionen (Platz/ Größe/ Menüleiste) werden gespeichert und beim Neustart wiederhergestellt

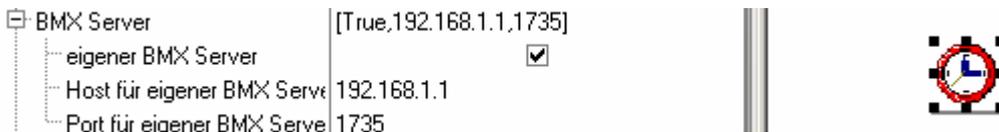
Telegrammwerte nach EIS Typ anzeigen: = Telegramme werden mit ihrem entsprechenden EIS Typ in der Befehlszentrale angezeigt

Telegramminhalt vollständig anzeigen: = Der Telegramminhalt wird angezeigt (gesendet/empfangen/Wert)

automatische Telegramme erzeugen: = wenn die Visualisierung nicht mit einem KNXNode zusammen arbeitet, werden automatische Telegramme (Zeitschaltungen, Logiken etc) von der Visu erzeugt und abgearbeitet. Im Falle, dass ein KNXNode zum Einsatz kommt und dieser somit die automatischen Telegramme bearbeitet, muß das Kästchen deaktiviert werden, damit dieses nicht doppelt geschieht.

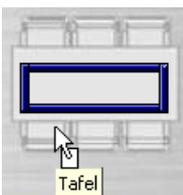
automatische Benachrichtigungen erzeugen: = wie zuvor, allerdings für SMS/Email

Anwenderdialog mit Server: = Wenn z.B. für eine Zeitschaltuhr im KNXVisin Studio das Flag *eigener BMX Server* gesetzt ist



kann über den Anwenderdialog mit Server diese Uhr direkt im KNXNode aus der Visualisierung aufgerufen werden.

Mouseover im Kontrollbetrieb anzeigen: = Im Kontrollbetrieb wird beim Überfahren eines Elementes mit dem Mauszeiger ein kleines Fähnchen mit einem element- beschreibenden Text eingeblendet



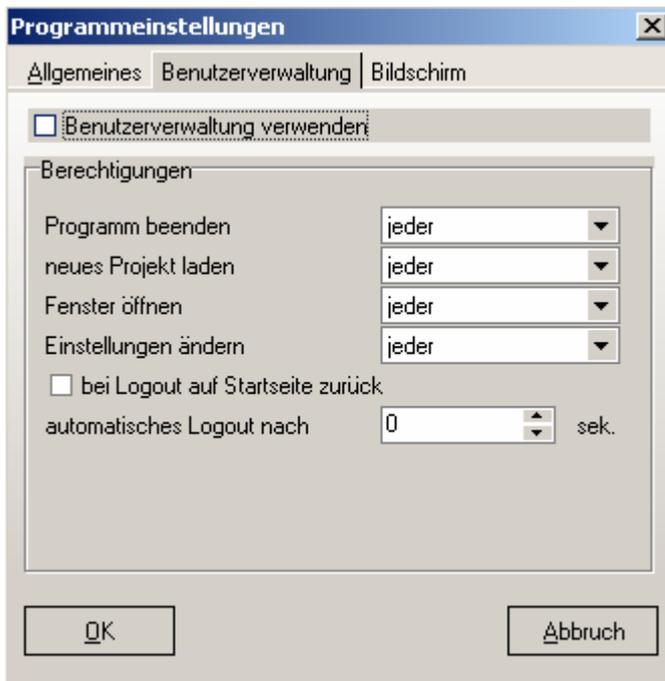
Cursor auf transparente Elemente verändern:  = damit ein transparentes Element identifiziert und somit auch bedient werden kann, verändert sich der Mauszeiger beim Überfahren des Elementes 

Automatisch zur Startseite ohne Benutzeraktion : wenn über einen definierten Zeitraum keine Maus- oder Tastenaktion ausgeführt wird, so kehrt die Visualisierung automatisch zur Startseite zurück



Nach den allgemeinen Einstellungen folgt die Registerkarte „Benutzerverwaltung“.

Damit diese Benutzerverwaltung überhaupt funktioniert, muß diese im KNXVision Studio angelegt worden sein (=> vergleiche Studio Handbuch Projekt Browser => Benutzerverwaltung).



Nur wenn die Checkbox Benutzerverwaltung verwenden aktiviert ist, wird beim Start der Visualisierung das Login Fenster geöffnet und auch die entsprechenden- im Studio definierten – Restriktionen werden dann wirksam.

Ist die Checkbox aktiviert, so erscheint in der Menüleiste ein weiterer Eintrag „Benutzer“.



Je nach Setzen der Berechtigungen z.B.



sind die entsprechenden Menüpunkte gesperrt



und werden erst nach korrekter Passworteingabe unter

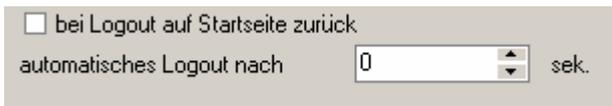


aktiviert:



Je nach User Profil können verschiedene Berechtigungen vergeben werden.

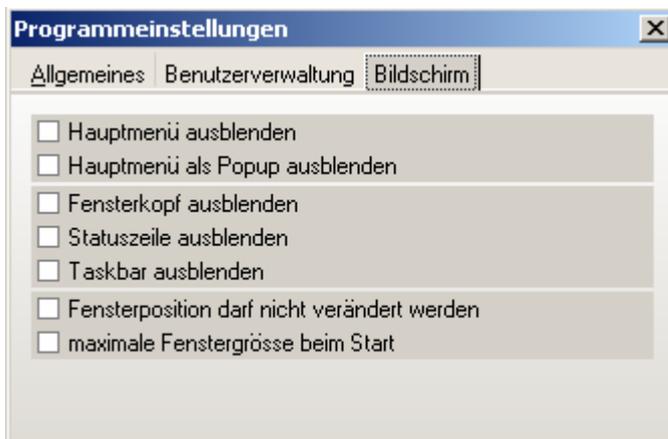
Weitere Punkte der Benutzerverwaltung sind



Ist **bei Logout auf Startseite zurück** aktiviert, so wird die aktuelle Seite beim Logout verlassen und das Programm schaltet auf die Startseite zurück.

Automatisches Logout führt dazu, dass ein Benutzer, der nach der hier festgelegten Zeit keine Aktion durchgeführt hat, automatisch ausgeloggt wird. Somit kann auch ein „Vergessen“ des Ausloggens und somit ein unberechtigter Zugriff im bestimmten Rahmen vermieden werden.

Die dritte Registerkarte unter den Programmeinstellungen ermöglicht die Bildeinstellungen:



1. Hauptmenü ausblenden Hauptmenü ausblenden

Wenn die Checkbox nicht markiert ist, wird das Hauptmenü angezeigt:



Ist die Checkbox markiert Hauptmenü ausblenden, so wird das Hauptmenü ausgeblendet und ist nur noch als Kontextmenü mit der rechten Maustaste aktivierbar:



2. Wenn das Kontextmenü ausgeblendet werden soll, so muß die Checkbox entsprechend aktiviert werden. Hauptmenü als Popup ausblenden

Sind sowohl Hauptmenü ausblenden als auch Hauptmenü als Popup ausblenden aktiviert, kann das Menü nicht mehr bedient werden. Das Programm muß dann über    abgebrochen und neu gestartet werden. Beim Neustart ist dann das Popup Menü wieder verfügbar.

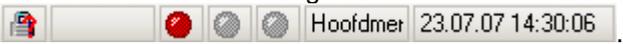
3. Ist Fensterkopf ausblenden nicht aktiviert, so erscheint im Fensterkopf die Infozeile mit verwendeter Software sowie dem Projektpfad und die    Symbole.



Wird Fensterkopf ausblenden aktiviert, verschwindet diese Zeile und die sichtbare Fläche wird vergrößert.

Sollten Hauptmenü ausblenden und Hauptmenü als Popup ausblenden und Fensterkopf ausblenden gleichzeitig aktiviert werden, kann das Programm nicht mehr wie oben beschrieben bedient und/oder beendet werden. In diesem Falle hilft nur noch der „Notausstieg“ über Strg+Alt+Entf, um dann über den Task-Manager die Anwendung zu beenden.

Beim Neustart ist dann das Popup Menü wieder verfügbar.

4. Ist Statuszeile ausblenden nicht aktiviert, so werden in der Statuszeile einige Informationen wie Lizenz, Telegrammverkehr, Datum und Uhrzeit angezeigt  Hoofdmer 23.07.07 14:30:06

Wird Statuszeile ausblenden aktiviert, verschwindet diese Zeile und die sichtbare Fläche wird vergrößert.

5. Wenn **Taskbar ausblenden** nicht aktiviert ist, wird die Taskleiste mit den geöffneten Programmen, die Schnellstartleiste und weitere Information wie Spracheinstellungen, Datum, Uhrzeit etc am unteren Bildschirmrand angezeigt:

6.



Wird **Taskbar ausblenden** aktiviert, verschwindet die Taskleiste und die sichtbare Fläche wird vergrößert. Andere geöffnete Programme können dann nicht mehr direkt angesprungen werden, sondern nur noch über die Kombination Alt + Tab.

7. **Fensterposition darf nicht verändert werden** nicht aktiviert bedeutet, dass das Fenster des Programms beliebig verschoben bzw vergrößert/ verkleinert werden darf.

Fensterposition darf nicht verändert werden aktiviert friert die gewählte Größe und Position ein.

8. **maximale Fenstergröße beim Start** nicht aktiviert führt dazu, dass das Projekt mit der zuletzt eingestellten Größe und Position beim Neustart geladen wird. Sollte das Fenster minimiert oder sehr klein sein und der nächste User hat nicht die entsprechenden Berechtigungen, das Fenster zu verändern (vergleiche Benutzerverwaltung), so kann dies zu Problemen führen.

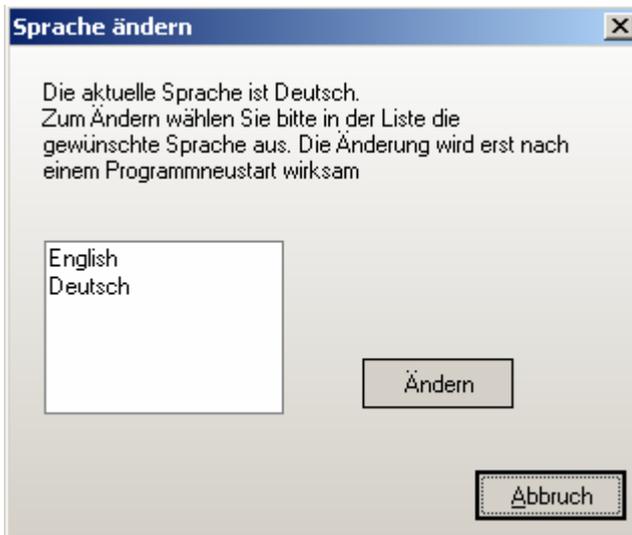
maximale Fenstergröße beim Start öffnet das Programm bzw Projekt mit der maximalen Größe beim Start.

12.5.2. Sprache

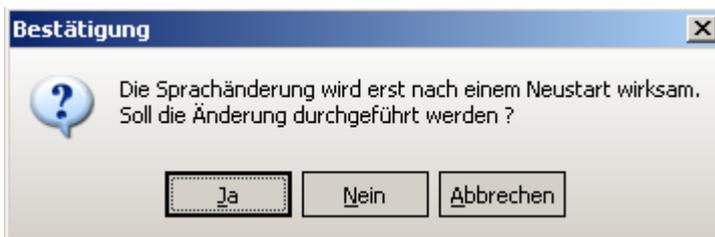
Der 2te Menüpunkt unter den Einstellungen betrifft die Sprache



Die Sprache der Benutzeroberfläche (natürlich nicht der Projektdatei!) kann geändert werden.



Hierzu ist ein Programm- Neustart notwendig.



12.5.3. Fernwirksystem

Der dritte Menüpunkt unter den Einstellungen betrifft die Verbindung zum Bus (= Fernwirksystem).



Im Kontrollbetrieb ohne Buskontakt sieht das Fenster folgendermaßen aus:



Um einen Buskontakt herzustellen, muß die Checkbox „mit Server verbinden“ aktiviert werden.

Nun können die entsprechenden Verbindungsparameter eingegeben werden.



Server Host ist entweder der lokale PC, mit dem gearbeitet wird oder ein KNXNode, der als Server/ Verbindung zum Bus dient. Hier kann dementsprechend „localhost“ oder eine „richtige“ IP- Adresse (z.B. 192.168.1.1) eingetragen werden.

Der *Server Port* ist voreingestellt auf 1735; im Zusammenspiel mit KNXNode darf dieser nicht verändert werden!

Programm aus Adresstabelle initialisieren ermöglicht im Zusammenspiel mit KNXNode das Initialisieren der Visualisierung beim eventuellen Neustart, ohne dass hierzu der Bus abgefragt werden muß.

KNXNode hält die aktuelle Adresstabelle vor.

Die *minimale Disconnect Zeit* sollte auf ca 30 sec eingestellt werden.

Die Einstellung *maximale Kommunikationspausen* definiert einen Zeitraum, nach dem automatisch ein Telegramm gesendet wird, um den Buskontakt nicht zu verlieren. Es wird empfohlen, diesen Wert ebenfalls in der Größenordnung ~30sec zu setzen.

Der Wert sollte nicht auf „0“ belassen werden, da sonst dauergesendet wird!



12.5.4. Dienste

Schließlich der vierte Menüpunkt unter den Einstellungen beinhaltet die verschiedenen Dienste:



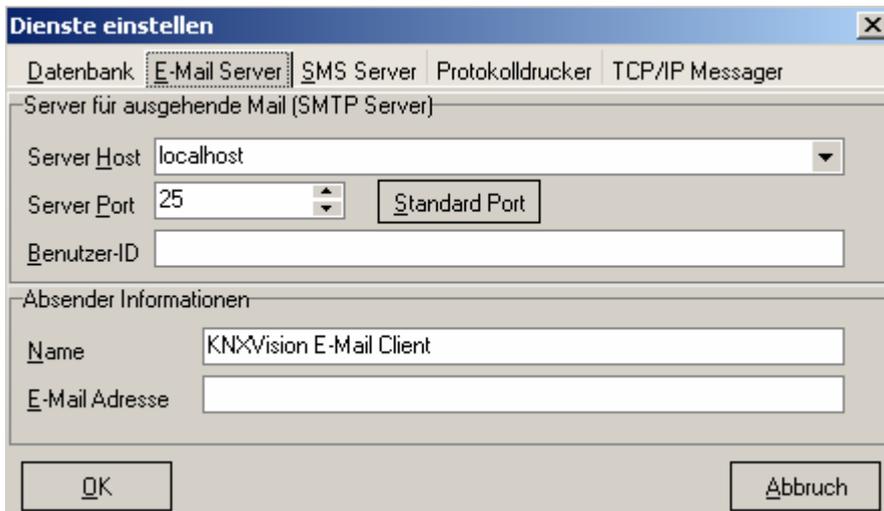
Nach einem Klick werden 5 Registerkarten sichtbar:



Die Registerkarte *Datenbank* enthält z.Zt. keine Einstellmöglichkeiten.

Es handelt sich hierbei **nicht** um die interne KNXVision Datenbank, sondern um eine externe SQL- Datenbank.

In der Registerkarte *E-Mail Server* können die entsprechenden Einstellungen für den Email Dienst gesetzt werden:



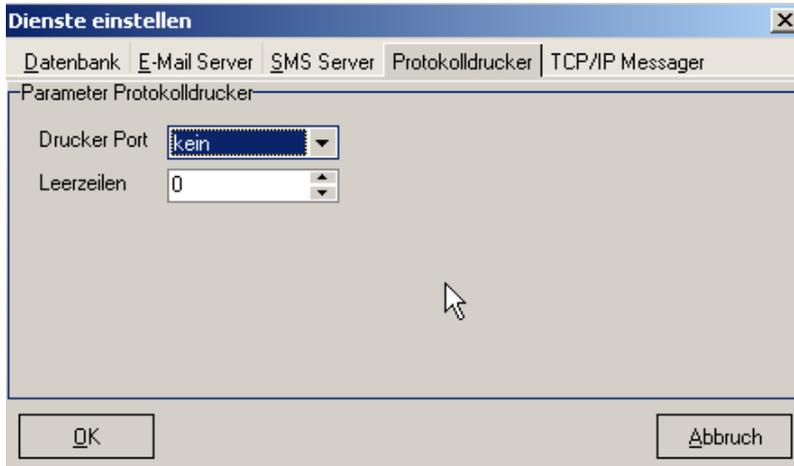
Server Host bezeichnet den Email Server für ausgehende Emails (SMTP Server). Weiterhin kann der entsprechende Port und eine Benutzer- ID eingegeben werden.

Unter den *Absender Informationen* wird der Name und die sendende Email Adresse eingetragen. Es empfiehlt sich, diese „sprechend“ zu definieren; z.B. Name Störung Lüftung 1.OG bzw.

störung.lüftung@installationxy.com

Protokolldrucker

In der Registerkarte Protokolldrucker



können die Parameter Drucker Port und Anzahl der Leerzeilen eingestellt werden.

TCP/IP Messenger

Sollen /ASCII-) Nachrichten über TCP/IP versendet werden, so können hier die entsprechenden Einstellungen für TCP/IP vorgenommen werden.



Anzahl der TCP Sockets

Ein Socket stellt einen Endpunkt einer 2-Wege-Kommunikationsverbindung zwischen zwei Objekten (Prozesse) in einem Netzwerk dar. Solch ein Socket lässt sich beschreiben durch das Tripel aus verwendetem Verbindungsprotokoll, Adresse des Rechners im Netzwerk, sowie der Portnummer, an die das Socket auf dem Rechner gebunden ist.

Eines der beiden Kommunikationsobjekte ist normalerweise der Server, das andere der Client. Dabei wartet eine Server Applikation mittels eines Sockets auf einem spezifizierten Port auf die Verbindungsanfrage eines Clients. Wenn dies geschieht, bauen beide eine eigene Verbindung auf, über die sie kommunizieren können. Während dieses Prozesses wird dem Client eine noch nicht benutzte Portnummer zugewiesen, welche dieser in seinen Socket einbindet. Nachrichten zwischen Client und Server werden durch das Schreiben in den jeweiligen Socket übermittelt und auf der Gegenseite durch das Lesen aus diesem. Der Server kommuniziert dabei meist auf einem anderen Port mit dem Client als dem, auf dem er auf weitere Anfragen wartet.

Zur Übertragung von TCP/IP Messages können maximal 9 Sockets eröffnet werden. Hintergrund dafür ist, dass max. 10 Threads vom Programm geöffnet werden können und das Programm selbst bereits einen benötigt.

maximale Verbindungszeit

Die maximale Verbindungszeit definiert den Zeitraum, für den die Verbindung aufrechterhalten wird, auch wenn keine Daten fließen. Nach dieser Zeit wird die Verbindung abgebrochen und erst beim nächsten Datum wieder eröffnet.

Die Informationen in diesem Buch wurden mit größter Sorgfalt erarbeitet. Dennoch können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden. Der Autor und/oder Übersetzer übernehmen keine juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für eventuell verbleibende Fehler und deren Folgen.

Alle Warennamen werden ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit benutzt und sind möglicherweise eingetragene Warenzeichen. Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten einschließlich der Vervielfältigung, Übersetzung, Mikroverfilmung sowie Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

©Oktober 2009 Berger Informationstechnologie GmbH

