

Stand der Dokumentation:

09.12.2015

Druck: 07.01.2016

Produkthandbuch

ise smart connect KNX Programmable

Best.-Nr. 1-0004-005 Typ 1 (1 x USB, 1 x IP)

Best.-Nr. 1-0005-006 Typ 2 (2 x IP)

Gültig für Applikations-Software Version 1.0
und Firmware Version 1.10



Inhaltsverzeichnis

1	<u>Produktbeschreibung</u>	<u>4</u>
1.1	Funktionen	4
1.2	Definitionen und Begriffsklärungen	5
1.3	Funktionsschema	6
2	<u>Montage, elektrischer Anschluss und Bedienung</u>	<u>7</u>
2.1	Geräteaufbau Typ 1 (1 x USB, 1 x IP)	7
2.2	Geräteaufbau Typ 2 (2 x IP)	8
2.3	Sicherheitshinweise	9
2.4	Montage und elektrischer Anschluss	9
3	<u>Eine App auf dem ise smart connect KNX Programmable installieren</u>	<u>11</u>
4	<u>Projektierung</u>	<u>12</u>
4.1	Projektierung Schritt 1 – ise smart connect KNX Programmable als Gerät in der ETS anlegen	12
4.2	Projektierung Schritt 2 – Physikalische Adresse zuordnen	13
4.3	Projektierung Schritt 3 – IP-Adresse, Subnetzmaske und Adresse des Standardgateways einstellen	13
4.4	Konfiguration importieren	15
4.4.1	Konfiguration aktualisieren	15
4.5	Allgemeine Parameter-Einstellung	16
4.5.1	Parameter-Seite Allgemein	16
4.6	App-spezifische Parameterdialoge	17
5	<u>Inbetriebnahme</u>	<u>18</u>
5.1	LED-Statusanzeigen	18
5.1.1	LED-Statusanzeige beim Gerätestart	18
5.1.2	LED-Statusanzeige im Betrieb	19
5.2	Webseite des Gerätes	20
5.3	Übertragung beschleunigen: Übertragungsweg <i>KNX-TP</i> oder <i>IP</i> wählen	20
5.4	Physikalische Adresse des Geräts programmieren	21
5.5	Applikationsprogramme und Projektierungsdaten übertragen	22
5.6	Werksreset	22
5.6.1	Über die Programmiertaste am Gerät	22
5.6.2	Über die Webseite des Gerätes	22
6	<u>Technische Daten</u>	<u>23</u>
7	<u>Häufig gestellte Fragen (FAQ)</u>	<u>24</u>
8	<u>Fehlersuche und Support</u>	<u>26</u>
8.1	Download Logfiles im Falle eines Problems	26
8.1.1	Log-Modi	26
8.2	Statusseite des ise smart connect KNX Programmable	26
8.3	Das ise smart connect KNX Programmable funktioniert nicht	27

9	<u>Lizenz-Vertrag ise smart connect KNX Programmable-Software</u>	<u>28</u>
9.1	Definitionen	28
9.2	Vertragsgegenstand	28
9.3	Rechte zur Nutzung der ise smart connect KNX Programmable-Software	28
9.4	Beschränkung der Nutzungsrechte	28
9.4.1	Kopieren, Bearbeiten oder Übertragen	28
9.4.2	Reverse-Engineering oder Umwandlungstechniken	28
9.4.3	Die Firmware und Hardware	29
9.4.4	Weitergabe an Dritte	29
9.4.5	Vermieten, Verleasen oder Unterlizenzen	29
9.4.6	Software-Erstellung	29
9.4.7	Die Mechanismen des Lizenzmanagements und des Kopierschutzes	29
9.5	Eigentum, Geheimhaltung	29
9.5.1	Dokumentation	29
9.5.2	Weitergabe an Dritte	29
9.6	Änderungen, Nachlieferungen	29
9.7	Gewährleistung	29
9.7.1	Software und Dokumentation	29
9.7.2	Gewährleistungsbeschränkung	30
9.8	Haftung	30
9.8.1	Haftungsausschluss	30
9.9	Anwendbares Recht	30
9.10	Beendigung	30
9.11	Nebenabreden und Vertragsänderungen	30
9.12	Ausnahme	31
10	<u>Open Source Software</u>	<u>32</u>
11	<u>GNU GENERAL PUBLIC LICENSE</u>	<u>34</u>
12	<u>OpenSSL Lizenzen</u>	<u>39</u>
12.1	OpenSSL License	39
12.2	Original SSLeay License	40

1 Produktbeschreibung

1.1 Funktionen

- Mit dem ise smart connect KNX Programmable lassen sich Drittgeräte einfach und zuverlässig mit dem KNX-Bus verbinden.
- Auf der Seite des KNX stehen dabei individuell konfigurierte Kommunikationsobjekte zur Verfügung.
- Ausführen von .NET Applikation (C#).
- Zur Kommunikation mit dem Drittsystem können die IP- sowie die USB-Schnittstelle (nur Typ 1) verwendet werden.
- Unterstützt beschleunigte Übertragung von der ETS¹ zum ise smart connect KNX Programmable via direkte IP-Verbindung.
- Die Konfiguration des ise smart connect KNX Programmable erfolgt über die jeweils neueste Version der ETS 4 bzw. ETS 5. Die Applikation greift auf ETS-Funktionen zu, die von früheren ETS-Versionen nicht unterstützt werden. Die Konfiguration mit älteren ETS-Versionen ist somit nicht möglich.



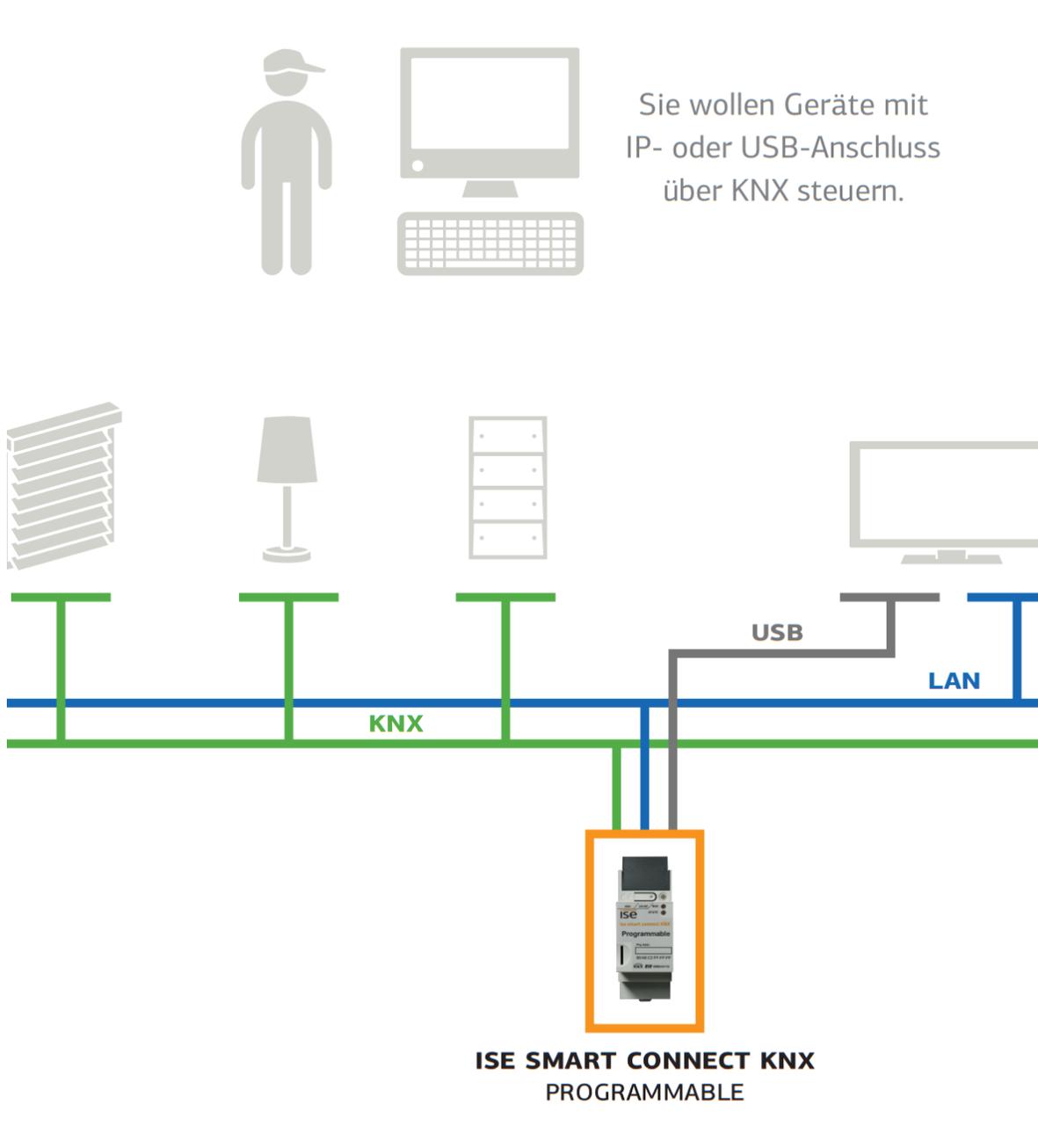
HINWEIS: Die KNX-Zertifizierung des ise smart connect KNX Programmable beschränkt sich auf die Interworking-Fähigkeit mit KNX-Produkten anderer Hersteller bezüglich KNX DPT Datenformatierung.

Die Funktionalität, die durch eine aufgespielte App zur Verfügung gestellt wird, ist nicht KNX zertifiziert. Für die Funktionalität ist der App-Entwickler verantwortlich.

1.2 Definitionen und Begriffsklärungen

- **App**
Eine Anwendung, welche auf dem ise smart connect KNX Programmable läuft und dem Gerät eine Funktion gibt. Die spezifische Anwendung wird von Drittanbietern erstellt. Die ise Individuelle Software-Entwicklung GmbH ist nicht verantwortlich für die Funktionalität der App. Die Verantwortung hierfür obliegt allein beim der Hersteller der App.
- **Anwendungsarchiv**
Die eigentliche App wird per ZIP-Archiv auf das Gerät aufgespielt. Dieses Archiv wird als Anwendungsarchiv bezeichnet.
- **Firmware**
Die von der ise Individuelle Software Entwicklung GmbH erstellte Software und das Betriebssystem, welches auf dem Gerät läuft.
- **Gerätewebseite**
Die Statusseite des ise smart connect KNX Programmable, welche über einen Webbrowser unter Eingabe der Geräte-IP erreicht werden kann.

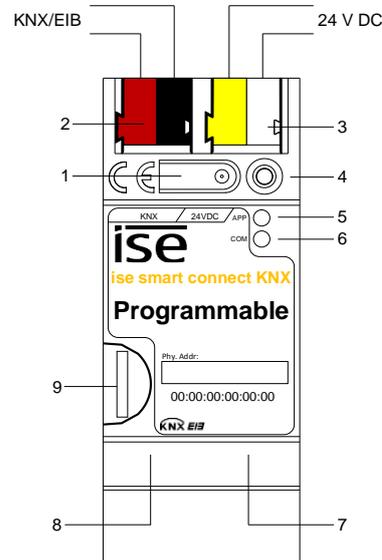
1.3 Funktionsschema



Vom Stromzähler bis zur Heizung: Die durch App-Entwickler bereitgestellten Apps für den zertifizierten ise smart connect KNX Programmable bringen bislang nicht KNX kompatible Geräte und den KNX unkompliziert zusammen. Der ise smart connect KNX Programmable verfügt über eine IP-Schnittstelle, mit der beliebige IP-basierte Geräte über KNX kontrolliert und deren Zustand über KNX signalisiert werden kann. Lassen Sie z.B. den Ertrag ihrer Solaranlage über KNX visualisieren. Die USB-Schnittstelle des ise smart connect KNX Programmable (nur Typ 1) kann zusätzlich ein USB-Gerät aufnehmen. So lässt sich zum Beispiel über einen USB-Seriell-Adapter Ihr seriell gesteuertes Garagentor in Ihre Hausautomatisierung einbetten.

2 Montage, elektrischer Anschluss und Bedienung

2.1 Geräteaufbau Typ 1 (1 x USB, 1 x IP)



Abmessungen:

Breite (B):
36 mm (2 TE)

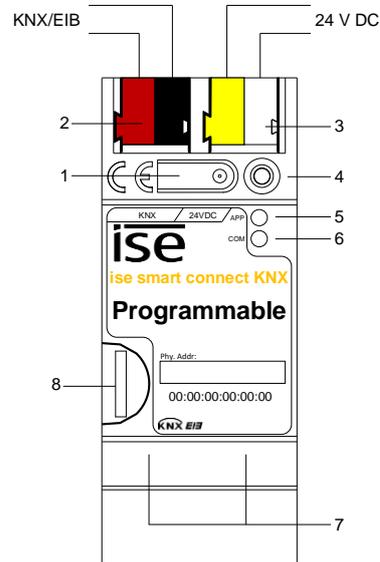
Höhe (H):
90 mm

Tiefe (T):
74 mm

Abbildung 1: ise smart connect KNX Programmable Typ 1

1	Programmier-Taste für KNX	Versetzt das Gerät in den ETS-Programmiermodus oder hebt diesen auf.	
2	Anschluss KNX (Twisted Pair)	links: (+ / rot) rechts: (- / schwarz)	
3	Anschluss Spannungsversorgung	DC 24...30 V, 2 W (bei 24 V) links: (+ / gelb) rechts: (- / weiß)	
4	Programmier-LED KNX (rot)	rot: Gerät ist im ETS-Programmiermodus gelb: Start- bzw. Diagnosecode, siehe 5.1.1 / 5.1.2	
5	LED APP (grün)	grün: Normalbetrieb aus / blinkt: Start- bzw. Diagnosecode, siehe 5.1.1 / 5.1.2	
6	LED COM (gelb)	gelb: Normalbetrieb (kurze Dunkelphasen zeigen KNX-Telegrammverkehr an) aus / blinkt: Start- bzw. Diagnosecodes, siehe 5.1.1 / 5.1.2	
7	Anschluss Ethernet	LED 10/100 Speed (grün) an: 100 MBit/s aus: 10 MBit/s	LED Link/ACT (orange) an: Verbindung zum IP-Netz aus: keine Verbindung blinkt: Datenempfang auf IP
8	Anschluss USB	USB Anschluss Typ A Bitte beachten Sie, dass der Einsatz von USB-Kabeln mit einer Länge von mehr als 3 m grundsätzlich nicht zulässig ist.	
9	microSD-Kartenhalter	Mediengröße: bis zu 32 GB microSDHC, Formatierung: FAT32	

2.2 Geräteaufbau Typ 2 (2 x IP)



Abmessungen:

Breite (B):
36 mm (2 TE)

Höhe (H):
90 mm

Tiefe (T):
74 mm

Abbildung 2: ise smart connect KNX Programmable Typ 2

1	Programmier-Taste für KNX	Versetzt das Gerät in den ETS-Programmiermodus oder hebt diesen auf.	
2	Anschluss KNX (Twisted Pair)	links: (+ / rot) rechts: (- / schwarz)	
3	Anschluss Spannungsversorgung	DC 24...30 V, 2 W (bei 24 V) links: (+ / gelb) rechts: (- / weiß)	
4	Programmier-LED KNX (rot)	rot: Gerät ist im ETS-Programmiermodus gelb: Start- bzw. Diagnosecode, siehe 5.1.1 / 5.1.2	
5	LED APP (grün)	grün: Normalbetrieb aus / blinkt: Start- bzw. Diagnosecode, siehe 5.1.1 / 5.1.2	
6	LED COM (gelb)	gelb: Normalbetrieb (kurze Dunkelphasen zeigen KNX-Telegrammverkehr an) aus / blinkt: Start- bzw. Diagnosecodes, siehe 5.1.1 / 5.1.2	
7	Anschluss Ethernet	LED 10/100 Speed (grün) an: 100 MBit/s aus: 10 MBit/s	LED Link/ACT (orange) an: Verbindung zum IP-Netz aus: keine Verbindung blinkt: Datenempfang auf IP
8	microSD-Kartenhalter	Mediengröße: bis zu 32 GB microSDHC, Formatierung: FAT32	

Die beiden Ethernet-Anschlüsse sind als interner Switch realisiert, d.h. der zweite Port kann verwendet werden, um ein weiteres Gerät an das IP Netzwerk anzuschließen.

2.3 Sicherheitshinweise

Einbau und Montage elektrischer Geräte dürfen nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen. Dabei sind die geltenden Unfallverhütungsvorschriften zu beachten. Bei Nichtbeachten der Installationshinweise können Schäden am Gerät, Brand oder andere Gefahren entstehen.



GEFAHR!

Elektrischer Schlag bei Berühren spannungsführender Teile. Elektrischer Schlag kann zum Tod führen.

Vor Arbeiten am Gerät Anschlussleitungen freischalten und spannungsführende Teile in der Umgebung abdecken!

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der dem Gerät beigelegten Installationsanleitung.

2.4 Montage und elektrischer Anschluss

Gerät montieren

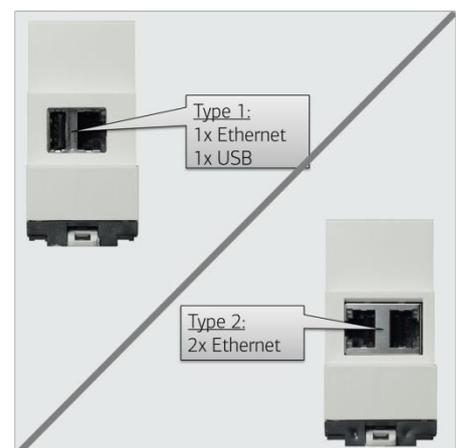
- Aufsnappen auf Hutschiene nach DIN EN 60715, vertikale Montage, Netzwerk- bzw. Netzwerk- und USB-Anschlüsse müssen unten liegen.
- ⓘ Es ist keine KNX/EIB-Datenschiene erforderlich, Verbindung zu KNX-TP wird über die beiliegende eine Busanschlussklemme hergestellt.
- ⓘ Temperaturbereich beachten (0 °C...+ 45 °C), nicht oberhalb von Wärme-abgebenden Geräten installieren und ggf. für ausreichende Lüftung/Kühlung sorgen.

Gerät anschließen

- Verbinden Sie die KNX-TP-Busleitung mit dem KNX-Anschluss des Geräts mittels beigelegter KNX-Bus-Anschlussklemme. Die Busleitung muss mit intaktem Mantel bis nahe an die Geräteklemme geführt werden! Busleitungsadern ohne Mantel (SELV) müssen sicher getrennt installiert werden und von allen Nicht-Sicherheitskleinspannungsleitungen (SELV/PELV) geschützt werden (Abstand ≥ 4 mm einhalten oder Abdeckungen verwenden, siehe auch VDE-Bestimmungen zu SELV (DIN VDE 0100-410 / „Sichere Trennung“, KNX-Installationsvorschriften)!
- Verbinden der externen Spannungsversorgung mit dem Spannungsversorgungsanschluss (3) des Geräts mit einer KNX-Geräteanschlussklemme, vorzugsweise gelb/weiß.
Polung: links/gelb: (+), weiß/rechts: (-).

Hinweis: Wird als Hilfsenergiequelle der „ungedrosselte“ Hilfsspannungsausgang einer KNX-Spannungsversorgung genutzt, muss dafür gesorgt werden, dass die Gesamtstromaufnahme inklusive aller KNX-TP-Geräte am Liniensegment nicht den Bemessungsstrom der Spannungsversorgung überschreitet.

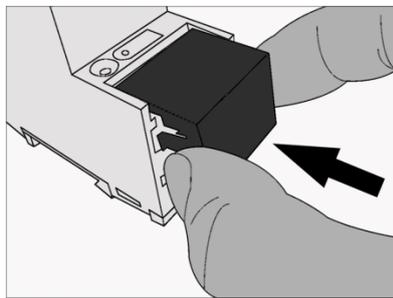
- Verbinden von einem USB-Gerät mit dem USB-Anschluss und einer IP-Netzwerkleitungen mit dem Netzwerkanschluss des Geräts (Typ 1).
- Verbinden von einer oder zwei IP-Netzwerkleitungen mit dem Netzwerkanschluss des Geräts (Typ 2).



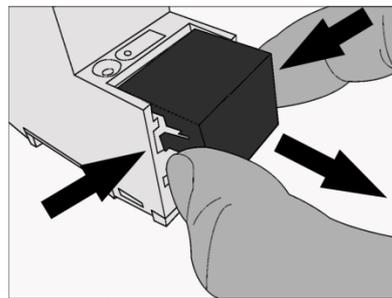
Abdeckkappe anbringen / entfernen

Zum Schutz der KNX-Bus- und Spannungsversorgungsanschlüsse vor gefährlichen Spannungen insbesondere im Anschlussbereich kann zur sicheren Trennung eine Abdeckkappe aufgesteckt werden. Das Montieren der Kappe erfolgt bei aufgesteckter Bus- und Spannungsversorgungsklemme und angeschlossener, nach hinten geführter Bus- und Spannungsversorgungsleitung.

- Abdeckkappe anbringen: Die Abdeckkappe wird über die Busklemme geschoben bis sie spürbar einrastet (vgl. Abbildung 3A).
- Abdeckkappe entfernen: Die Abdeckkappe wird entfernt, indem sie seitlich leicht eingedrückt und nach vorne abgezogen wird (vgl. Abbildung 3B).



A



B

Abbildung 3: Abdeckkappe anbringen / entfernen.

3 Eine App auf dem ise smart connect KNX Programmable installieren

Die App für einen ise smart connect KNX Programmable wird als ZIP-Archiv vom App-Entwickler zur Verfügung gestellt. Durch eine Signaturprüfung ist sichergestellt, dass nur Apps von zertifizierten App-Entwicklern ausgeführt werden. Eine Manipulation durch Dritte ist ausgeschlossen. Je nach Lizenzmodell des App-Entwicklers kann die Kopie einer App an ein bestimmtes Exemplar eines ise smart connect KNX Programmable gebunden sein.

Ein ZIP-Archiv mit einer App wird über die Gerätewebseite installiert (siehe Abschnitt 5.2 - Webseite des Gerätes).

Auf der Gerätewebseite kann in der oberen Navigationsleiste durch Auswahl des *Application Installation*-Links die Installationsseite geöffnet werden. Über den Knopf *Durchsuchen* wird das zu installierende ZIP-Archiv ausgewählt. Anschließend kann die Installation über den Knopf *Applikation Installieren* gestartet werden. Im Anschluss an die Installation werden unter *Applikationsverzeichnis* die installierten Dateien gelistet. Des Weiteren werden nach der Installation im oberen Bereich der Seite Informationen zu der installierten App und dem App-Entwickler angezeigt.



ACHTUNG: Für die Funktionalität der vom App-Entwickler bereitgestellten App wird keine Gewährleistung seitens der Firma ise Individuelle Software-Entwicklung GmbH übernommen.

Die Haftung für durch die aufgespielte App entstandene Schäden beim Kunden oder Dritte ist Seitens der Firma ise Individuelle Software-Entwicklung GmbH ausgeschlossen.

Für die Inhalte, Funktionalität und Qualität der App ist der App-Entwickler verantwortlich.

4 Projektierung

Die Projektierung des ise smart connect KNX Programmable gliedert sich in folgende Schritte:

Vorbereitungen:	Erläuterungen siehe
1 Gerät montieren, mit KNX-Busanschluss und Hilfsspannung verbinden.	→ Kapitel 2
2 Den ise smart connect KNX Programmable im IP-Netzwerk installieren und ggf. Einstellungen im Router des IP-Netzwerks vornehmen.	

Projektierung per ETS:

Nach der Montage des Gerätes und dem Anschluss von Bus, Spannungsversorgung, Ethernet und ggf. USB (nur Typ 1) kann das Gerät in Betrieb genommen werden. Die vorbereitende Projektierung erfolgt mit Hilfe der Engineering Tool Software ETS, erhältlich über die KNX Association, siehe www.knx.org.

Bitte beachten Sie, dass die Verwendung des Zeichens „\“ im Gerätenamen nicht erlaubt ist und zu einer Fehlfunktion des Gerätes führt. Wenn Sie dennoch dieses Zeichen verwendet haben, so müssen Sie einen Werksreset durchführen. Siehe hierzu Kapitel 5.6 Werksreset.

4.1 Projektierung Schritt 1 – ise smart connect KNX Programmable als Gerät in der ETS anlegen

Wenn noch nicht geschehen, importieren Sie die ETS-Geräte-Applikation zum ise smart connect KNX Programmable einmalig in den Geräte-Katalog Ihrer ETS, beispielsweise indem Sie die Funktion *Produkte importieren* auf der Startseite der ETS nutzen.

Die ETS-Applikation können Sie von unserer Website unter www.ise.de kostenlos herunterladen.

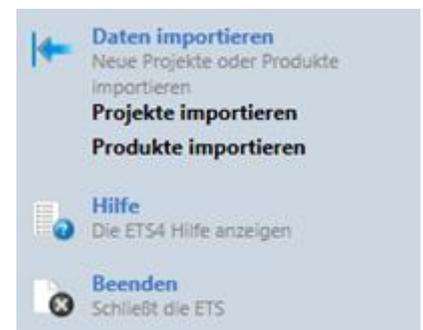


Abbildung 4: Produktimport über die ETS-Startseite.

Die weiteren Erläuterungen in diesem Dokument beziehen sich auf:

Hardware		Applikations-Software	
Gerät:	ise smart connect KNX Programmable	Applikation:	ise smart connect KNX Programmable
Hersteller:	ise GmbH	Version:	V1.0
Bestell-Nr.	1-0004-005/1-0005-006		
Version:	V1.0		
Bauform:	REG (Reiheneinbau)		

Sollten Sie bereits ein ETS-Projekt mit einem vorherigen Datenbankeintrag haben, so können Sie auch das Applikationsprogramm aktualisieren. Dazu ziehen Sie den neuen Datenbankeintrag in das Projekt

und wählen danach das Gerät mit dem alten Datenbankeintrag an. Nun wählen Sie unter den *Eigenschaften* des Geräts *Information* aus und dort den Reiter *Applikation* (ETS 4.2) bzw. *Applikationsprogramm* (ETS 5).

Dort können Sie nun mit dem Knopf *Applikationsprogramm aktualisieren* (ETS 4.2) bzw. *Aktualisieren* (ETS 5) den alten Datenbankeintrag ersetzen. Hierbei gehen bestehende Verknüpfungen mit Gruppenadressen nicht verloren. Das neu hinzugefügte Gerät kann nun wieder gelöscht werden.

In der ETS 4.2 benötigen Sie hierfür eine spezielle Lizenz, ab der ETS 5 ist dies mit jeder Lizenz möglich.

4.2 Projektierung Schritt 2 – Physikalische Adresse zuordnen

Ordnen Sie dem Gerät in der ETS eine physikalische Adresse wie gewohnt entsprechend der KNX-Topologie zu.

4.3 Projektierung Schritt 3 – IP-Adresse, Subnetzmaske und Adresse des Standardgateways einstellen

Neben der Physikalischen Adresse im KNX-Netzwerk muss dem ise smart connect KNX Programmable eine Adressierung im IP-Datennetzwerk zugewiesen werden. Dazu gehören folgende Informationen:

- IP-Adresse
- Subnetz-Maske
- Adresse des Standardgateways

Dies kann auf zwei Wegen geschehen – über

- automatischen Bezug der Daten von einem DHCP-Server (z. B. im Router des Datennetzwerks integriert) oder
- manuelle Einstellung in der ETS.

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Wählen Sie das Gerät in der ETS aus.
2. Zeigen Sie die *Eigenschaften* des Geräts im Sidebar der ETS an, wie in Abbildung 5 gezeigt.

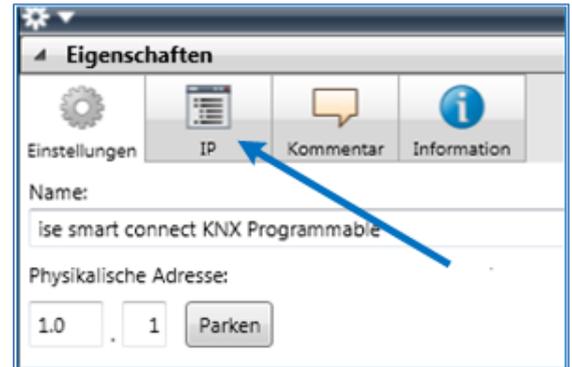


Abbildung 5: Geräte-Eigenschaftendialog der ETS

3. Wählen Sie den Reiter *IP* entsprechend Abbildung 6. Wählen Sie nun entweder

IP-Adresse automatisch beziehen (Standard)

Die Adressdaten werden automatisch von einem DHCP-Server im Datennetzwerk bezogen.

oder

Folgende Adresse verwenden

und tragen Sie die Daten manuell ein. Den zulässigen IP-Adressbereich, sowie Subnetzmaske und Standardgateway können Sie üblicherweise der Oberfläche der Routerkonfiguration entnehmen.

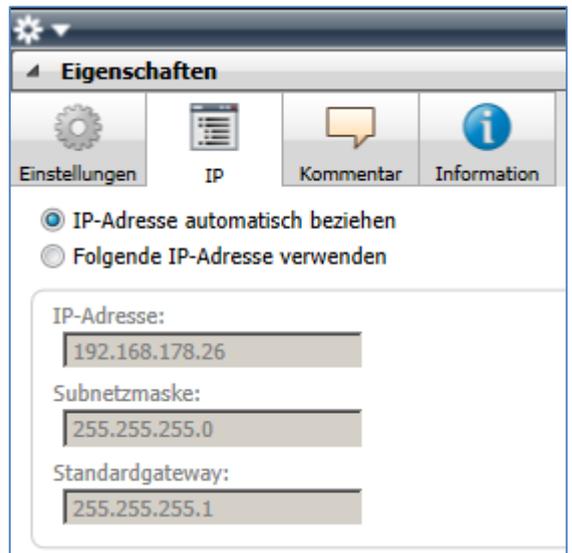


Abbildung 6: Einstellung der IP-Adressdaten des Geräts unter dem Reiter „IP“ im Sidebar der ETS

Bei der Einstellung *IP-Adresse automatisch beziehen* muss ein DHCP-Server dem ise smart connect KNX Programmable eine gültige IP-Adresse zuteilen.

Steht bei dieser Einstellung kein DHCP-Server zur Verfügung, so startet das Gerät nach einer Wartezeit mit einer AutoIP-Adresse (Adressbereich von 169.254.1.0 bis 169.254.254.255).

Sobald ein DHCP Server zur Verfügung steht, wird dem Gerät automatisch eine neue IP-Adresse zugewiesen.

4.4 Konfiguration importieren

Der ise smart connect KNX Programmable ist jetzt in der ETS als Gerät vorhanden. Er verfügt aber noch über keine Gruppenobjekte zur Anbindung von Gruppenadressen.

Der Hersteller der ise smart connect KNX Programmable-App stellt Ihnen zusammen mit dem ZIP-Archiv mit der App eine Konfiguration für die Gruppenobjekte zur Verfügung. Diese Konfiguration muss über das ETS-Plug-In des ise smart connect KNX Programmable in der ETS geladen werden.

Öffnen Sie mit einem Rechtsklick auf das ise smart connect KNX Programmable-Gerät das Kontextmenü und wählen dann *Plug-in -> Konfiguration importieren*. Im sich daraufhin öffnenden Dialog wählen Sie die zur Verfügung gestellte Konfigurationsdatei aus. Diese besitzt die Dateierendung *.xml*.

Nach dem Laden der Konfiguration sind die für die App benötigten Gruppenobjekte unter dem Gerät sichtbar und können wie gewohnt mit Gruppenadressen assoziiert werden.

Ändern Sie niemals den Datentyp eines Gruppenobjektes in der ETS. Die Funktionsfähigkeit des ise smart connect KNX Programmable kann sonst nicht gewährleistet werden.

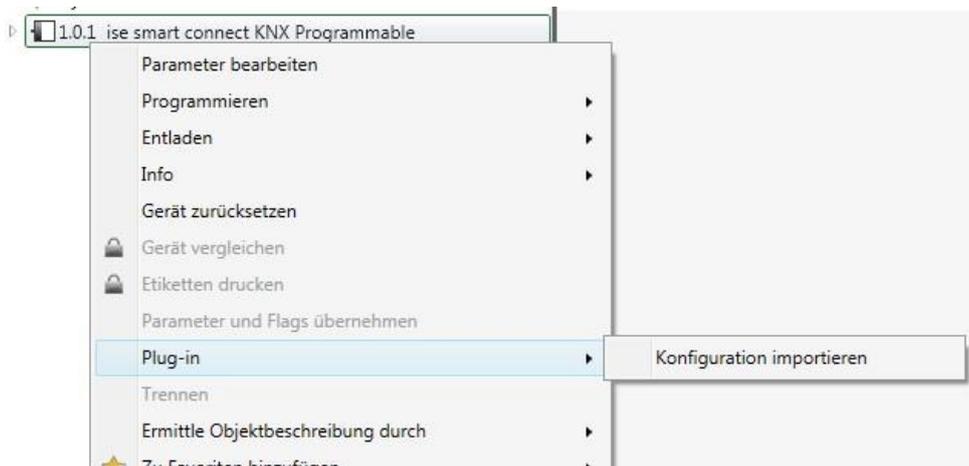


Abbildung 7: Konfiguration importieren

4.4.1 Konfiguration aktualisieren

Wenn der Hersteller Ihrer App eine neue Version zur Verfügung stellt, ist es wichtig, dass Sie auch die Konfiguration der Gruppenobjekte in der ETS aktualisieren.

Laden Sie hierzu wie unter 4.4 beschrieben die neue Konfigurationsdatei erneut ein.

Achten Sie darauf, dass eventuell Assoziationen mit Gruppenadressen verloren gehen können. Dies passiert in den folgenden Fällen:

- Ein CO wurde gelöscht;
- Die Nummer eines COs hat sich geändert;
- Die Objektgröße eines COs wurde geändert (ein anderer DPT wird nun verwendet) und die Gruppenadresse ist bereits mit anderen Gruppenobjekten der alten Größe verknüpft.

4.5 Allgemeine Parameter-Einstellung

Der ise smart connect KNX Programmable verfügt über einen Allgemeinen Parameterbereich und über bis zu drei, durch die über das ETS-Plug-In geladen Konfigurationsdatei freigeschaltete, Parameterbereiche.

4.5.1 Parameter-Seite *Allgemein*

Der Standardwert jedes Parameters ist **fett** markiert.

Parameter	Eintrag / Auswahl	Bemerkungen
Appld	Einstellung wird durch die Konfigurationsdatei vorgenommen	Zeigt die Appld. Der Eintrag kann nur durch den App-Entwickler geändert werden und kann nicht in der ETS geändert werden. Dieser Parameter wird immer angezeigt.

Die folgenden Parameter sind nur sichtbar, wenn der App-Entwickler sie sichtbar eingestellt hat.

Geschwindigkeit Textanzeige	langsam normal schnell	Steuert die Taktrate, mit der Gruppentelegramme für Texte gesendet werden, um einen Laufschrift-Effekt zu erzielen. Achten Sie hierbei auf die entstehende Buslast (zyklische Telegramme mit maximaler Datenbreite). KNX TP kann maximal 25 solcher Telegramme pro Sekunde übertragen. Entscheiden Sie sich im Zweifelsfall eher für die Einstellung <i>langsam</i> oder deaktivieren Sie das zyklische Senden, indem Sie im Parameter <i>Textumbruch</i> die gekürzte Darstellung wählen.
	Laufschrift	Texte, die länger als 14 Zeichen sind, werden als sich wiederholende Abfolge von 14-Zeichen-Telegrammen dargestellt. Der Text wird von vorne nach hinten durchlaufen. Jedes Telegramm beginnt ein Zeichen weiter hinten im Text als das vorherige. Die Geschwindigkeit der Laufschrift kann mit <i>Geschwindigkeit Textanzeige</i> eingestellt werden.
	blockweise	Texte, die länger als 14 Zeichen sind, werden als Abfolge von Telegrammen dargestellt. Anders als bei der Laufschrift beträgt die Schrittweite aber volle 14 Zeichen, nicht nur ein Zeichen pro Telegramm. Die Geschwindigkeit der blockweisen Darstellung kann mit <i>Geschwindigkeit Textanzeige</i> eingestellt werden.
	gekürzt	Wenn ein Text 14 Zeichen überschreitet, wird der Rest abgeschnitten und nicht auf dem KNX dargestellt. Dieser Modus erzeugt die geringste Buslast, weil nur ein Telegramm gesendet wird.

4.6 App-spezifische Parameterdialoge

Falls der App-Entwickler weitere Parameter vorgesehen hat, werden diese als Name-Wert-Paare im Parameterdialog angezeigt. Es kann jeweils nur der Wert-Parameter geändert werden. Der Name-Parameter bleibt als beschreibender Text unverändert.

Die Bedeutung der Parameter entnehmen Sie bitte der Dokumentation der App.

5 Inbetriebnahme

5.1 LED-Statusanzeigen

Das Gerät verfügt über drei Status-LEDs auf der Gehäuseoberseite und über zwei (Typ 1) bzw. vier (Typ 2) Status-LEDs an den Netzwerkanschlüssen.

Die LED-Anzeigen haben **unterschiedliche Bedeutungen**

- während Gerätestart und
- im Betrieb.

5.1.1 LED-Statusanzeige beim Gerätestart

Nach Einschalten der Spannungsversorgung (DC 24 V an der gelb-weißen Anschlussklemme) bzw. nach Spannungsrückkehr zeigt das Gerät den Status mit folgenden LED-Kombinationen an:

LED „APP“ (grün)	LED „COM“ (gelb)	Bedeutung	OK
○ aus	○ aus	Keine Versorgungsspannung: Bitte Anschlüsse und Spannungsversorgung prüfen.	✘
○ aus	● gelb	Gerät startet.	✓
● grün	○ aus	Fehler – KNX nicht angeschlossen.	✘
○.....● grün blinken langsam	● gelb	Die Applikation ist noch nicht konfiguriert, z.B. noch nicht mit der ETS geladen.	✘
● grün	● gelb	Gerät funktionsbereit hochgefahren.	✓
○.....● grün blinken schnell	○ aus	Fehler – Bitte kontaktieren Sie den Support. Die Firmware kann nicht gestartet werden.	✘
●.....○.....●.....○.....●..... ○.....●.....○.....●.....○..... blinken langsam im Wechsel		Fehler – Bitte kontaktieren Sie den Support. Die neu geladene Firmware kann nicht gestartet werden. Das System versucht, die bisherige Firmware zu aktivieren (Ungültige Firmware).	✘

5.1.2 LED-Statusanzeige im Betrieb

Ist der Gerätestart abgeschlossen, ist die Bedeutung der LEDs wie folgt:

LED „APP“ (grün)	Bedeutung
grün	Normalbetrieb
aus	Gerät im Startvorgang oder außer Betrieb: Warten Sie bis Startvorgang abgeschlossen bzw. prüfen Sie die Spannungsversorgung
Blinkt mit ca. 1 Hz	Fehler: Anwendung ist nicht oder nicht vollständig parametrierung. Prüfen Sie die Geräteparametrierung in der ETS und führen Sie einen Applikations-Download zum Gerät durch.
anderes Blinken	Hinweis: Bitte lesen Sie das Handbuch zu Ihrer App bezüglich spezieller Status- bzw. Fehlercodes.

LED „COM“ (gelb)	Bedeutung
gelb	Normalbetrieb: KNX-Verbindung ist hergestellt, kein KNX-Telegrammverkehr.
gelb mit kurzen Dunkelphasen	Normalbetrieb: KNX-Verbindung ist hergestellt, KNX-Telegrammverkehr.
aus	Fehler: Verbindung zu KNX ist unterbrochen. Prüfen Sie die Busverbindung.

5.2 Webseite des Gerätes

Auf der Gerätewebseite werden Information zum ise smart connect KNX Programmable angezeigt. Des Weiteren lässt sich u.a. ein Werksreset ausführen oder der Programmiermodus für die physikalische Adresse auf der Gerätewebseite aktivieren.

Die Gerätewebseite lässt sich über die Netzwerkumgebung aufrufen. Hierzu doppelklicken Sie in der Netzwerkumgebung auf das Icon des Gerätes im Bereich *Andere Geräte*. Alternativ kann die IP-Adresse des Gerätes im Browser eingegeben werden.

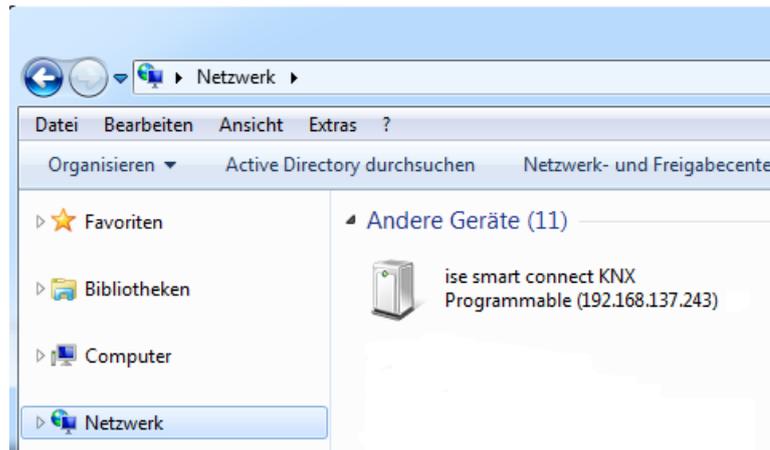


Abbildung 8: Das Netzwerk zeigt das Gerät unter *Andere Geräte*

5.3 Übertragung beschleunigen: Übertragungsweg **KNX-TP** oder **IP** wählen

Die Programmierung (Übertragung von der ETS zum Gerät) erfolgt in der Programmierumgebung der ETS. Für die Übertragung wird keine zusätzliche KNX/EIB-Datenschnittstelle benötigt (Busanschluss via Busanschlussklemme). Die ETS kann das Gerät sowohl über die IP- als auch über die KNX TP-Seite erreichen.

Wegen deutlich kürzerer Übertragungszeiten wird der Download über die IP-Seite des Geräts empfohlen.

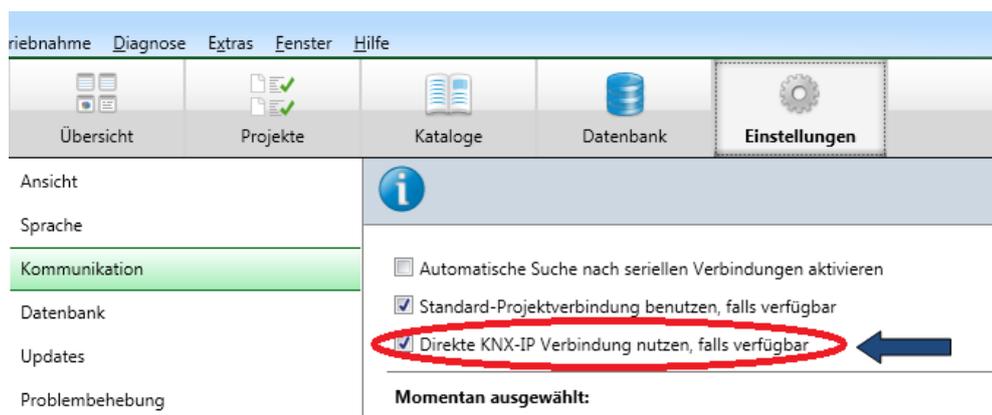


Abbildung 9: Die Einstellung *Direkte KNX-IP-Verbindung nutzen, falls verfügbar* beschleunigt die Übertragung von der ETS zum Gerät

Für die Übertragung der ETS über die IP-Seite setzen Sie die Einstellung

Direkte KNX-IP-Verbindung nutzen, falls verfügbar.

unter ETS-Startseite → Tab *Einstellungen* → Eintrag *Kommunikation*.

5.4 Physikalische Adresse des Geräts programmieren

- Stellen Sie sicher, dass Gerät und Busspannung eingeschaltet sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Programmier-LED (4) nicht leuchtet.
- Programmier-LED (4) kurz drücken – Programmier-LED (4) leuchtet rot.
- Physikalische Adresse mit Hilfe der ETS programmieren.

Nach einem erfolgreichen Programmier-Vorgang

- erlischt die LED (4);
- zeigt die ETS die abgeschlossene Übertragung mit grüner Markierung unter *Historie* im Side-
Bar (normalerweise am rechten Fensterrand) an;
- setzt die ETS die Inbetriebnahme-Häkchen am Gerät für *Adr* und *Cfg*.

Nun können Sie die physikalische Adresse auf dem Gerät notieren.

5.5 Applikationsprogramme und Projektierungsdaten übertragen

Im Anschluss an die Programmierung der physikalischen Adresse können Applikationsprogramm, Parameter-Einstellungen und Gruppenadress-Anbindungen in das Gerät übertragen werden.

Die Verbindung zum Gerät kann dafür weiter über IP oder über KNX erfolgen.

- Wählen Sie dazu *Programmieren Applikationsprogramm*. Der Download dauert bei der Nutzung einer TP-Verbindung erheblich länger als bei einer IP-Direktverbindung. Aus diesem Grund empfehlen wir die Nutzung der IP-Direktverbindung (siehe Abschnitt 5.3 - Übertragung beschleunigen: Übertragungsweg *KNX-TP* oder *IP* wählen).
- Nach dem Download bitte warten, während das Gerät die Daten übernimmt und die Applikation initialisiert.
- Die Inbetriebnahme ist abgeschlossen.

5.6 Werksreset

Werksseitig voreingestellt ist folgende physikalische KNX-Adresse: 15.15.255.

Nach dem Werksreset verhält sich das Gerät wie im Auslieferungszustand. Das Gerät ist unprojektiert. Dies ist nach dem Hochfahren des Gerätes an der langsam blinkenden grünen APP-LED (5) zu erkennen.

5.6.1 Über die Programmierstaste am Gerät

Das Gerät kann über eine Sequenz während des Startvorgangs auf Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

- Sicherstellen, dass das Gerät ausgeschaltet ist.
- Programmierstaste (1) drücken, gedrückt halten und das Gerät einschalten.
- Programmierstaste (1) gedrückt halten bis die Programmier-LED (4), die RUN-LED (5) und die KNX-LED (6) gleichzeitig langsam blinken.
- Programmierstaste (1) kurz loslassen, erneut drücken und gedrückt halten bis die Programmier-LED (4), die RUN-LED (5) und die KNX-LED (6) gleichzeitig schnell blinken.
- Der Werksreset wird durchgeführt, Programmierstaste loslassen.
- Das Gerät muss nach einem Werksreset nicht neu gestartet werden.

Der Werksreset kann zu jederzeit durch Unterbrechen der Sequenz abgebrochen werden.

5.6.2 Über die Webseite des Gerätes

Der Werksreset kann auch über die Webseite des Gerätes ausgelöst werden.

- Aufrufen der Webseite des Gerätes (siehe Abschnitt 5.2 - Webseite des Gerätes).
- Auf der Webseite in der oberen Menüleiste *Device Status* auswählen.
- Auf der Status-Seite in der oberen Menüleiste *Factory Reset* auswählen.
- Bei der Sicherheitsabfrage den Werksreset bestätigen.
- Die nachfolgend angezeigte Seite *Factory Reset* zeigt die Durchführung des Werksresets an. Sobald dieser abgeschlossen ist, wird wieder die Startseite geladen.

6 Technische Daten

KNX-Medium	TP
Inbetriebnahmemodus	S-Mode (ETS)
Versorgung KNX	DC 21...30 V SELV
Stromaufnahme KNX	Typ. 2,5 mA
Anschluss KNX	Bus-Anschlussklemme
Externe Versorgung	
Spannung	DC 24...30 V $\pm 10\%$
Anschluss	Bus-Anschlussklemme, vorzugsweise gelb (+) / weiß (-)
Leistungsaufnahme	Typ 1: 3 W (bei DC 24 V und USB 300 mA) Typ 2: 2 W (bei DC 24 V, zwei Ethernet-Leitungen verbunden)
IP-Kommunikation	Ethernet 10 /100 BaseT (10/100 MBit/s)
Anschluss IP	Typ 1: 1 x RJ45 Typ 2: 2 x RJ45
Anschluss USB	Nur Typ 1: 1 x USB Typ A Bitte beachten Sie, dass der Einsatz von USB-Kabeln mit einer Länge von mehr als 3 m grundsätzlich nicht zulässig ist.
Unterstützte Protokolle	ARP, ICMP, IGMP, UDP/IP, DHCP, AutoIP KNXnet/IP gemäß KNX System Spezifikation: Core, Device Management
microSD-Karte	max. 32 GByte microSDHC, FAT32 formatiert
Umgebungstemperatur	0 °C bis +45 °C
Lagertemperatur	-25 °C bis +70 °C
Einbaubreite	36 mm (2 TE)
Einbauhöhe	90 mm
Einbautiefe	74 mm
Schutzart	IP20 (nach EN60529)
Schutzklasse	III (nach IEC 61140)
Prüfzeichen	KNX, CE

7 Häufig gestellte Fragen (FAQ)

- **Wie finde ich die IP-Adresse meines ise smart connect KNX Programmable?**
Bitte lesen Sie dies in Abschnitt 5.6.2 – *Über die Webseite des Gerätes* nach.
- **Warum erzeugen meine KNX Bediengeräte nicht die gewohnte Reaktion meiner Geräte?**
Prüfen Sie bitte die LED-Anzeige Ihres ise smart connect KNX Programmable am Gerät, um eine Störung auszuschließen (siehe Abschnitt 5.1.2 – *LED-Statusanzeige im Betrieb*).
- **Muss im ise smart connect KNX Programmable eine microSD-Karte eingesetzt sein?**
Die SD-Karte ist optional. Ob diese benötigt wird, hängt von der verwendeten App ab. Bitte entnehmen Sie dem App-Handbuch, ob eine Karte zwingend notwendig ist.
- **Warum funktioniert die Webseite nicht?**
 - Startet die Software gerade neu?
Nach dem Herunterladen des ETS-Applikationsprogramms kann es bis zu drei Minuten dauern, bis die Webseite wieder zur Verfügung steht. Versuchen Sie nach einigen Minuten die Seite neu zu laden.
 - Ist JavaScript aktiviert?
Die Statuswebseite benötigt JavaScript. Erlauben Sie in den Optionen Ihres Webbrowsers ggf. die Ausführung von JavaScript.
 - Verwenden Sie einen aktuellen, unterstützten Webbrowser?
Die Antwort auf die nächste Frage listet Browser auf, die auf jeden Fall funktionieren.
- **Welche Webbrowser unterstützt ise smart connect KNX Programmable?**
Die Webseite wurde mit folgenden Browsern unter Windows 7 getestet:
 - Mozilla Firefox 31
 - Google Chrome 36
 - Internet Explorer 11
- **Gibt es Software-Updates für mein ise smart connect KNX Programmable-Gerät?**
Auf der Gerätewebseite gelangen Sie über den Punkt *Firmware Update* auf die Firmware-Updateseite des ise smart connect KNX Programmable. Dort wird die aktuell installierte Firmware-Version angezeigt. Falls auf unserem Update-Server ein Update bereitsteht, so können Sie dieses nun installieren.
Für Informationen über Softwareupdates Ihrer installierten App kontaktieren Sie bitte Ihren App-Entwickler.
- **Ist die Webseite meines ise smart connect KNX Programmable über ein ise smart connect Secure erreichbar?**
Ja, diese Produkte von ise sind miteinander kompatibel.

Der ise smart connect KNX Secure ist eine Fernzugriffslösung, die unter anderem den Zugriff auf lokale Gerätewebsites von beliebigen Orten aus erlaubt, solange eine Internet-Verbindung besteht.
- **Warum meldet die ETS beim Herunterladen des Applikationsprogramms den Fehler, dass auf einen geschützten Bereich nicht geschrieben werden kann?**
Bitte stellen Sie sicher, dass Ihre ETS-Version aktuell ist. Die Konfiguration des ise smart connect KNX Programmable erfolgt über die jeweils neueste Version der ETS 4 bzw. ETS 5. Die Applikation greift auf ETS-Funktionen zu, die von früheren ETS-Versionen nicht unterstützt werden. Die Konfiguration mit älteren ETS-Versionen ist somit nicht möglich.

- **Warum meldet das Gerät beim Update meiner App oder der Firmware „500 Internal Error“?**
Das ise smart connect KNX Programmable-Gerät verfügt nicht mehr über genügend Speicher zum Übertragen und Entpacken des Updates. Grund hierfür kann eine sehr große bereits installierte App oder von der App erzeugte Dateien sein. Damit ein Update fehlerfrei durchgeführt werden kann, sollte das ZIP-Archiv der App nie größer als 30 MB sein. Auch sollten für große Datenmengen, die von der App abgelegt werden, die SD-Karte benutzt werden. Um ein Update erfolgreich durchführen zu können, müssen Sie einen Werksreset (siehe 5.6 - Werksreset) durchführen. **Dieser löscht jedoch alle Daten auf dem Gerät!**

8 Fehlersuche und Support

Wenn Sie ein Problem mit Ihrem ise smart connect KNX Programmable haben und Support benötigen, so kontaktieren Sie bitte zuerst den Entwickler Ihrer App. Im Zweifelsfall können Sie uns natürlich auch eine Email mit einer aussagekräftigen Fehlerbeschreibung sowie den Logfiles nach Auftreten des Fehlers an support@ise.de schicken. Wie Sie die Logfiles von Ihrem ise smart connect KNX Programmable herunterladen können, finden Sie im nachfolgenden Abschnitt.

8.1 Download Logfiles im Falle eines Problems

Im Falle eines Problems werden für den Support die Logfiles benötigt. Diese lassen sich über die Webseite des Gerätes (siehe Abschnitt 5.6.2) herunterladen. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

- Rufen Sie die Webseite des Gerätes auf. Dazu doppelklicken Sie in der Netzwerkumgebung auf das Icon des Gerätes im Bereich *Multimedia*.
- Wählen Sie auf der Webseite in der oberen Menüleiste *Device Status*.
- Wählen Sie auf der Status-Seite in der oberen Menüleiste *Download Logfile*.
- Die sich öffnende Seite startet den Download der Logfiles. Passiert dies nicht, so kann der angegebene Link verwendet werden.

8.1.1 Log-Modi

Voreingestellt ist der *Info Log*-Modus. In diesem Modus werden nur im Fehlerfall Daten in die Logdatei geschrieben. Diese Daten können Sie jederzeit herunterladen.

Wenn Sie mehr Informationen benötigen, können Sie in den *Debug Log*-Modus wechseln. Dazu betätigen Sie den Knopf *aktivieren* neben *log4net Debug-logging* auf der *Application Installation*-Webseite des Geräts. Im *Debug Log*-Modus werden erheblich mehr Informationen in die Logdatei geschrieben. Bitte beachten Sie, dass nach dem Aktivieren oder Deaktivieren des *Debug Log*-Modus die App neu startet. Wenn Sie wieder in den *Info Log*-Modus wechseln wollen, betätigen Sie den Knopf erneut.

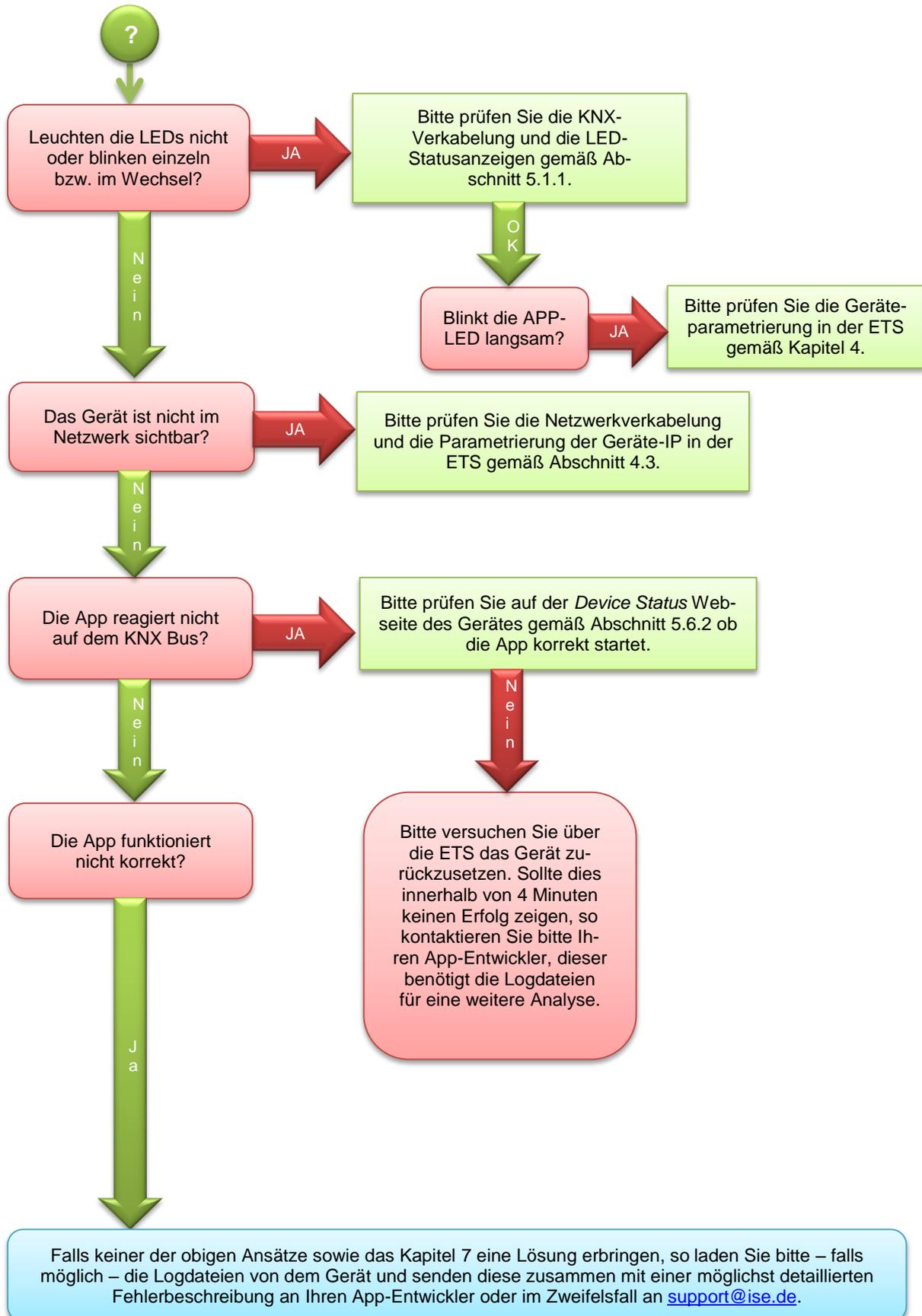
Bitte beachten Sie: Ein Werksreset oder ein Firmware-Update löscht die bisherigen Logdateien und aktiviert standardmäßig den *Info Log*-Modus.

8.2 Statusseite des ise smart connect KNX Programmable

Auf der Webseite des ise smart connect KNX Programmable (siehe Abschnitt 5.6.2) können Sie den Gerätestatus aufrufen. Dieser zeigt unter anderem die installierte Softwareversion sowie die installierte App an. Im Falle eines Fehlers senden Sie uns bitte einen Screenshot der Statusseite zu.

8.3 Das ise smart connect KNX Programmable funktioniert nicht

Der folgende Fehlerbaum soll versuchen, die häufigsten Probleme zu lösen. Falls dies nicht gelingt, kontaktieren Sie uns bitte über support@ise.de.



9 Lizenz-Vertrag ise smart connect KNX Programmable-Software

Im Folgenden sind die Vertragsbedingungen für die Benutzung der Software durch Sie als dem „Lizenznehmer“ aufgeführt.

Durch Annahme dieser Vereinbarung und durch die Installation der ise smart connect KNX Programmable-Software oder der Ingebrauchnahme des ise smart connect KNX Programmable schließen Sie einen Vertrag mit der Firma ise Individuelle Software-Entwicklung GmbH, und erklären sich an die Bestimmungen dieses Vertrages gebunden.

9.1 Definitionen

Lizenzgeber: ise Individuelle Software-Entwicklung GmbH, Oldenburg, Osterstraße 15, Deutschland

Lizenznehmer: Der rechtmäßige Empfänger der ise smart connect KNX Programmable-Software

Firmware: Software, die auf der ise smart connect KNX Programmable-Hardware eingebettet ist und zum Betrieb des ise smart connect KNX Programmable dient.

ise smart connect KNX Programmable Software: Als ise smart connect KNX Programmable-Software wird die gesamte Software inklusive der Betriebsdaten bezeichnet, die für das Produkt ise smart connect KNX Programmable zur Verfügung gestellt wird. Dies sind insbesondere die Firmware und die Produktdatenbank. Die vom App-Entwickler bereitgestellte App ist nicht Bestandteile der ise smart connect KNX Programmable-Software.

App-Entwickler: Dritter, der ein App für den ise smart connect KNX Programmable entwickelt und vertreibt.

9.2 Vertragsgegenstand

Gegenstand dieses Vertrages ist die auf Datenträger oder durch Download bereitgestellt ise smart connect KNX Programmable-Software, sowie die zugehörige Dokumentation in schriftlicher oder elektronischer Form.

9.3 Rechte zur Nutzung der ise smart connect KNX Programmable-Software

Der Lizenzgeber räumt dem Lizenznehmer das nichtausschließliche, zeitlich unbegrenzte und nicht übertragbare Recht ein, die ise smart connect KNX Programmable-Software gemäß den nachstehenden Bedingungen für die in der gültigen Fassung der Dokumentation (die in gedruckter Form oder aber auch als Onlinehilfe bzw. Onlinedokumentation zur Verfügung gestellt wird) genannten Zwecke und Anwendungsbereiche zu nutzen.

Der Lizenznehmer verpflichtet sich sicherzustellen, dass jeder, der das Programm nutzt, dies nur im Rahmen dieser Lizenzvereinbarung durchführt und diese Lizenzvereinbarung einhält.

9.4 Beschränkung der Nutzungsrechte

9.4.1 Kopieren, Bearbeiten oder Übertragen

Der Lizenznehmer ist nicht berechtigt die ise smart connect KNX Programmable-Software ganz oder auszugsweise in anderer Weise als hierin beschrieben zu nutzen, zu kopieren, zu bearbeiten oder zu übertragen. Davon ausgenommen ist eine (1) Kopie, die vom Lizenznehmer ausschließlich für Archivierungs- und Sicherungszwecke angefertigt wird.

9.4.2 Reverse-Engineering oder Umwandlungstechniken

Der Lizenznehmer ist nicht berechtigt Reverse-Engineering Techniken auf die ise smart connect KNX Programmable-Software anzuwenden oder die ise smart connect KNX Programmable-Software in eine andere Form umzuwandeln. Zu solchen Techniken gehört insbesondere das Disassemblieren (Umwandlung binär kodierter Maschinenbefehle eines ausführbaren Programmes in eine für Menschen lesbare Assemblersprache) oder Dekompilieren (Umwandlung binär kodierter Maschinenbefehle oder Assemblerbefehle in Quellcode in Form von Hochsprachbefehlen).

9.4.3 Die Firmware und Hardware

Die Firmware darf nur auf der vom Lizenzgeber freigegebenen Hardware (ise smart connect KNX Programmable) installiert und genutzt werden.

9.4.4 Weitergabe an Dritte

Die ise smart connect KNX Programmable-Software darf nicht an Dritte weitergegeben werden oder Dritten zugänglich gemacht werden.

9.4.5 Vermieten, Verleasen oder Unterlizenzen

Der Lizenznehmer ist nicht berechtigt, die ise smart connect KNX Programmable-Software zu vermieten, zu verleasen oder Unterlizenzen an dem Programm zu erteilen.

9.4.6 Software-Erstellung

Der Lizenznehmer benötigt eine schriftliche Genehmigung des Lizenzgebers, um Software zu erstellen und zu vertreiben, die von der ise smart connect KNX Programmable-Software abgeleitet ist.

9.4.7 Die Mechanismen des Lizenzmanagements und des Kopierschutzes

Die Mechanismen des Lizenzmanagements und des Kopierschutzes der ise smart connect KNX Programmable-Software dürfen nicht analysiert, nicht publiziert, nicht umgangen und nicht außer Funktion gesetzt werden.

9.5 Eigentum, Geheimhaltung

9.5.1 Dokumentation

Die ise smart connect KNX Programmable-Software und die Dokumentation (die in gedruckter Form oder aber auch als Onlinehilfe bzw. Onlinedokumentation zur Verfügung gestellt wird) sind Geschäftsgeheimnisse des Lizenzgebers und/oder Gegenstand von Copyright und/oder anderen Rechten und gehören auch weiterhin dem Lizenzgeber. Der Lizenznehmer wird diese Rechte beachten.

9.5.2 Weitergabe an Dritte

Weder die Software, noch die Datensicherungskopie, noch die Dokumentation (die in gedruckter Form oder aber auch als Onlinehilfe bzw. Onlinedokumentation zur Verfügung gestellt wird) dürfen zu irgendeinem Zeitpunkt - ganz oder in Teilen, entgeltlich oder unentgeltlich - an Dritte weitergegeben werden.

9.6 Änderungen, Nachlieferungen

Die ise smart connect KNX Programmable-Software und die Dokumentation (die in gedruckter Form oder aber auch als Onlinehilfe bzw. Onlinedokumentation zur Verfügung gestellt wird) unterliegen eventuell Änderungen durch den Lizenzgeber.

9.7 Gewährleistung

Die ise smart connect KNX Programmable-Software wird zusammen mit der Software von Dritten ausgeliefert, die im Kapitel 10 – *Open Source Software* aufgelistet ist. Für die Software Dritter wird keinerlei Gewährleistung übernommen.

9.7.1 Software und Dokumentation

Die ise smart connect KNX Programmable-Software und die Dokumentation (die in gedruckter Form oder aber auch als Onlinehilfe bzw. Onlinedokumentation zur Verfügung gestellt wird) werden dem Lizenznehmer in der jeweils gültigen Fassung zur Verfügung gestellt. Die Gewährleistungszeit für die ise smart connect KNX Programmable-Software beträgt 24 Monate. Während dieser Zeit leistet der Lizenzgeber wie folgt Gewähr:

- Die Software ist bei Übergabe frei von Material- und Herstellungsfehlern.
- Die Software arbeitet gemäß der ihrer beigefügten Dokumentation in der jeweils gültigen Fassung.
- Die Software ist auf den vom Lizenzgeber genannten Computer-Stationen ablauffähig.

Die Erfüllung der Gewährleistung erfolgt durch Ersatzlieferung.

9.7.2 Gewährleistungsbeschränkung

Im Übrigen wird für die Fehlerfreiheit der ise smart connect KNX Programmable-Software und ihrer Datenstrukturen keine Gewährleistung übernommen. Die Gewährleistung erstreckt sich auch nicht auf Mängel, die auf unsachgemäße Behandlung oder andere Ursachen außerhalb des Einflussbereiches des Lizenzgebers zurückzuführen sind. Weitere Gewährleistungsansprüche sind ausgeschlossen.

9.8 Haftung

Der Lizenzgeber ist nicht haftbar für Schäden aus entgangenem Gewinn, aus Verlust von Daten oder aus anderem finanziellen Verlust, die im Rahmen der Benutzung der ise smart connect KNX Programmable-Software entstehen, selbst wenn der Lizenzgeber von der Möglichkeit eines solchen Schadens Kenntnis hat.

Diese Haftungsbeschränkung gilt für alle Schadensersatzansprüche des Lizenznehmers, gleich aus welchem Rechtsgrund. Auf jeden Fall ist die Haftung auf den Kaufpreis des Produkts beschränkt. Der Haftungsausschluss gilt nicht für Schäden, die durch Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit vom Lizenzgeber verursacht wurden. Unberührt bleiben weiterhin Ansprüche, die sich auf den gesetzlichen Vorschriften zur Produkthaftung beruhen.

9.8.1 Haftungsausschluss

Die Haftung des Lizenzgebers für alle im Zusammenhang mit dem Erwerb und der Nutzung der heruntergeladenen Software (App) bei dem Lizenznehmer oder Dritten entstehenden Schäden ist ausdrücklich ausgeschlossen.

Die Haftung des Lizenzgebers für alle im Zusammenhang mit dem Erwerb oder der Nutzung der durch den Lizenznehmer erworbenen Dienstleistungsprodukte eventuell bei dem Lizenznehmer oder Dritten entstehenden Schäden ist ausdrücklich ausgeschlossen.

Dieser Haftungsausschluss gilt nicht, sobald die Haftung auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit des Lizenzgebers beruht. Die Beweislast für das Vorliegen des Verschuldensgrades trägt der Lizenznehmer.

9.9 Anwendbares Recht

Dieser Vertrag unterliegt dem Recht der Bundesrepublik Deutschland.
Gerichtsstand ist Oldenburg.

9.10 Beendigung

Dieser Vertrag und die darin gewährten Rechte enden, wenn der Lizenznehmer eine oder mehrere Bestimmungen dieses Vertrages nicht erfüllt oder diesen Vertrag schriftlich kündigt. Die übergebene ise smart connect KNX Programmable-Software und die Dokumentation (die in gedruckter Form oder aber auch als Onlinehilfe bzw. Onlinedokumentation zur Verfügung gestellt wird) einschließlich aller Kopien sind in diesem Falle unverzüglich und unaufgefordert vollständig zurückzugeben. Ein Anspruch auf Rückerstattung des bezahlten Preises ist in diesem Falle ausgeschlossen.

Mit Beendigung des Vertrages erlischt die Lizenz zur Nutzung der ise smart connect KNX Programmable-Software. Das Produkt ise smart connect KNX Programmable muss in diesem Fall außer Betrieb genommen werden. Eine weitere Nutzung der ise smart connect KNX Programmable ohne Lizenz ist ausgeschlossen.

Die Inbetriebnahme-Software und die Visualisierungs-Software muss deinstalliert und alle Kopien vernichtet oder an den Lizenzgeber zurückgegeben werden.

9.11 Nebenabreden und Vertragsänderungen

Nebenabreden und Vertragsänderungen bedürfen zu ihrer Gültigkeit der Schriftform.

9.12 Ausnahme

Alle Rechte die nicht ausdrücklich in diesem Vertrag erwähnt werden, sind vorbehalten.

10 Open Source Software

Dieses Produkt verwendet Software aus dritten Quellen, die im Rahmen der GNU General Public License (GPL), bzw. Lesser GNU General Public License LGPL verwendet werden, sowie im Rahmen der Berkeley Software Distribution (BSD) und der MIT Lizenz.

Die in diesem Produkt verwendeten Software-Pakete, die in den genannten Rahmen lizenziert sind, werden im Folgenden beschrieben.

Software-Paket	U-Boot
Version der Software	2012.07
Bezugsquelle	http://www.denx.de/wiki/U-Boot/WebHome
Lizenz	GNU GPL, Version 2, June 1991
Copyright-Vermerk	Copyright © 2000-2012 by Wolfgang Denk et al.

Software-Paket	GNU/Linux
Version der Software	3.2.20
Bezugsquelle	http://kernel.org
Lizenz	GNU GPL, Version 2, June 1991
Copyright-Vermerk	Copyright © 1992-2013 by Linus Torvalds et al.

Software-Paket	Buildroot
Version der Software	2012.11
Bezugsquelle	http://buildroot.org
Lizenz	GNU GPL, Version 2, June 1991
Copyright-Vermerk	Copyright © 1999-2005 Erik Andersen, 2006-2012 The Buildroot developers

Software-Paket	GNU C Library (GLIBC)
Version der Software	2.30.3
Bezugsquelle	http://www.gnu.org/s/libc/
Lizenz	GNU LGPL, Version 2.1, February 1999
Copyright-Vermerk	Copyright © 1996-2012 by Roland McGrath et al.

Software-Paket	Boost C++ Libraries
Version der Software	1.49.0
Bezugsquelle	http://www.boost.org
Lizenz	Boost Software Licence, Version 1.0
Copyright-Vermerk	Copyright 2012 Boost.org

Software-Paket	libupnp
Version der Software	1.6.17
Bezugsquelle	http://sourceforge.net/projects/pupnp/files/pupnp/
Lizenz	BSD
Copyright-Vermerk	Copyright (c) 2000-2003, Intel Corporation. All rights reserved.

Software-Paket	Websocketpp
Version der Software	0.3.x
Bezugsquelle	http://www.zaphoyd.com/websocketpp
Lizenz	BSD
Copyright-Vermerk	Copyright (c) 2013, Peter Thorson. All rights reserved.

Software-Paket	jQuery
Version der Software	1.11.1
Bezugsquelle	https://jquery.org
Lizenz	MIT Licence
Copyright-Vermerk	Copyright 2014 The jQuery Foundation

Software-Paket	Newtonsoft.Json
Version der Software	7.0.1
Bezugsquelle	http://www.newtonsoft.com/json
Lizenz	MIT Licence
Copyright-Vermerk	Copyright 2007 James Newton-King

Software-Paket	Apache log4net for .NET Framework
Version der Software	1.2.13.0
Bezugsquelle	https://logging.apache.org/log4net/
Lizenz	Apache License, Version 2.0
Copyright-Vermerk	Copyright 2004-2013 The Apache Software Foundation

Die Lizenztexte der GPL und LGPL sind über die folgende Web-Seite verfügbar: <http://www.gnu.org/licenses/licenses.html>

Der Quellcode für diese Software kann über die E-Mail-Adresse info@ise.de bezogen werden.

Dieses Angebot ist für 3 Jahre nach Auslauf des Service für dieses Produkt gültig.

11 GNU GENERAL PUBLIC LICENSE

Version 2, June 1991

Copyright (C) 1989, 1991 Free Software Foundation, Inc.
51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301, USA

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

Preamble

The licenses for most software are designed to take away your freedom to share and change it. By contrast, the GNU General Public License is intended to guarantee your freedom to share and change free software--to make sure the software is free for all its users. This General Public License applies to most of the Free Software Foundation's software and to any other program whose authors commit to using it. (Some other Free Software Foundation software is covered by the GNU Lesser General Public License instead.) You can apply it to your programs, too.

When we speak of free software, we are referring to freedom, not price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for this service if you wish), that you receive source code or can get it if you want it, that you can change the software or use pieces of it in new free programs; and that you know you can do these things.

To protect your rights, we need to make restrictions that forbid anyone to deny you these rights or to ask you to surrender the rights. These restrictions translate to certain responsibilities for you if you distribute copies of the software, or if you modify it.

For example, if you distribute copies of such a program, whether gratis or for a fee, you must give the recipients all the rights that you have. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. And you must show them these terms so they know their rights.

We protect your rights with two steps: (1) copyright the software, and (2) offer you this license which gives you legal permission to copy, distribute and/or modify the software.

Also, for each author's protection and ours, we want to make certain that everyone understands that there is no warranty for this free software. If the software is modified by someone else and passed on, we want its recipients to know that what they have is not the original, so that any problems introduced by others will not reflect on the original authors' reputations.

Finally, any free program is threatened constantly by software patents. We wish to avoid the danger that redistributors of a free program will individually obtain patent licenses, in effect making the program proprietary. To prevent this, we have made it clear that any patent must be licensed for everyone's free use or not licensed at all.

The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow.

TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION

0. This License applies to any program or other work which contains a notice placed by the copyright holder saying it may be distributed under the terms of this General Public License. The "Program", below, refers to any such program or work, and a "work based on the Program" means either the Program or any derivative work under copyright law: that is to say, a work containing the Program or a portion of it, either verbatim or with modifications and/or translated into another language. (Hereinafter, translation is included without limitation in the term "modification".) Each licensee is addressed as "you".

Activities other than copying, distribution and modification are not covered by this License; they are outside its scope. The act of running the Program is not restricted, and the output from the Program is covered only if its contents constitute a work based on the Program (independent of having been made by running the Program). Whether that is true depends on what the Program does.

1. You may copy and distribute verbatim copies of the Program's source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice and disclaimer of warranty; keep intact all the notices that refer to this License and to the absence of any warranty; and give any other recipients of the Program a copy of this License along with the Program.

You may charge a fee for the physical act of transferring a copy, and you may at your option offer warranty protection in exchange for a fee.

2. You may modify your copy or copies of the Program or any portion of it, thus forming a work based on the Program, and copy and distribute such modifications or work under the terms of Section 1 above, provided that you also meet all of these conditions:

- a)** You must cause the modified files to carry prominent notices stating that you changed the files and the date of any change.
- b)** You must cause any work that you distribute or publish, that in whole or in part contains or is derived from the Program or any part thereof, to be licensed as a whole at no charge to all third parties under the terms of this License.
- c)** If the modified program normally reads commands interactively when run, you must cause it, when started running for such interactive use in the most ordinary way, to print or display an announcement including an appropriate copyright notice and a notice that there is no warranty (or else, saying that you provide a warranty) and that users may redistribute the program under these conditions, and telling the user how to view a copy of this License. (Exception: if the Program itself is interactive but does not normally print such an announcement, your work based on the Program is not required to print an announcement.)

These requirements apply to the modified work as a whole. If identifiable sections of that work are not derived from the Program, and can be reasonably considered independent and separate works in themselves, then this License, and its terms, do not apply to those sections when you distribute them as separate works. But when you distribute the same sections as part of a whole which is a work based on the Program, the distribution of the whole must be on the terms of this License, whose permissions for other licensees extend to the entire whole, and thus to each and every part regardless of who wrote it.

Thus, it is not the intent of this section to claim rights or contest your rights to work written entirely by you; rather, the intent is to exercise the right to control the distribution of derivative or collective works based on the Program.

In addition, mere aggregation of another work not based on the Program with the Program (or with a work based on the Program) on a volume of a storage or distribution medium does not bring the other work under the scope of this License.

3. You may copy and distribute the Program (or a work based on it, under Section 2) in object code or executable form under the terms of Sections 1 and 2 above provided that you also do one of the following:

- a)** Accompany it with the complete corresponding machine-readable source code, which must be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,
- b)** Accompany it with a written offer, valid for at least three years, to give any third party, for a charge no more than your cost of physically performing source distribution, a complete machine-readable copy of the corresponding source code, to be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,
- c)** Accompany it with the information you received as to the offer to distribute corresponding source code. (This alternative is allowed only for noncommercial distribution and only if you received the program in object code or executable form with such an offer, in accord with Subsection b above.)

The source code for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. For an executable work, complete source code means all the source code for all modules it contains, plus any associated interface definition files, plus the scripts used to control compilation and installation of the executable. However, as a special exception, the source code distributed need not include anything that is normally distributed (in either source or binary form) with the major components (compiler, kernel, and so on) of the operating system on which the executable runs, unless that component itself accompanies the executable.

If distribution of executable or object code is made by offering access to copy from a designated place, then offering equivalent access to copy the source code from the same place counts as distribution of the source code, even though third parties are not compelled to copy the source along with the object code.

4. You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Program except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to copy, modify, sublicense or distribute the Program is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

5. You are not required to accept this License, since you have not signed it. However, nothing else grants you permission to modify or distribute the Program or its derivative works. These actions are prohibited by law if you do not accept this License. Therefore, by modifying or distributing the Program (or any work based on the Program), you indicate your acceptance of this License to do so, and all its terms and conditions for copying, distributing or modifying the Program or works based on it.

6. Each time you redistribute the Program (or any work based on the Program), the recipient automatically receives a license from the original licensor to copy, distribute or modify the Program subject to these terms and conditions. You may not impose any further restrictions on the recipients' exercise of the rights granted herein. You are not responsible for enforcing compliance by third parties to this License.

7. If, as a consequence of a court judgment or allegation of patent infringement or for any other reason (not limited to patent issues), conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot distribute so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not distribute the Program at all. For example, if a patent license would not permit royalty-free redistribution of the Program by all those who receive copies directly or indirectly through you, then the only way you could satisfy both it and this License would be to refrain entirely from distribution of the Program.

If any portion of this section is held invalid or unenforceable under any particular circumstance, the balance of the section is intended to apply and the section as a whole is intended to apply in other circumstances.

It is not the purpose of this section to induce you to infringe any patents or other property right claims or to contest validity of any such claims; this section has the sole purpose of protecting the integrity of the free software distribution system, which is implemented by public license practices. Many people have made generous contributions to the wide range of software distributed through that system in reliance on consistent application of that system; it is up to the author/donor to decide if he or she is willing to distribute software through any other system and a licensee cannot impose that choice.

This section is intended to make thoroughly clear what is believed to be a consequence of the rest of this License.

8. If the distribution and/or use of the Program is restricted in certain countries either by patents or by copyrighted interfaces, the original copyright holder who places the Program under this License may add an explicit

geographical distribution limitation excluding those countries, so that distribution is permitted only in or among countries not thus excluded. In such case, this License incorporates the limitation as if written in the body of this License.

9. The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Program specifies a version number of this License which applies to it and "any later version", you have the option of following the terms and conditions either of that version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Program does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

10. If you wish to incorporate parts of the Program into other free programs whose distribution conditions are different, write to the author to ask for permission. For software which is copyrighted by the Free Software Foundation, write to the Free Software Foundation; we sometimes make exceptions for this. Our decision will be guided by the two goals of preserving the free status of all derivatives of our free software and of promoting the sharing and reuse of software generally.

NO WARRANTY

11. BECAUSE THE PROGRAM IS LICENSED FREE OF CHARGE, THERE IS NO WARRANTY FOR THE PROGRAM, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE PROGRAM "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE PROGRAM IS WITH YOU. SHOULD THE PROGRAM PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.

12. IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MAY MODIFY AND/OR REDISTRIBUTE THE PROGRAM AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE PROGRAM (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE PROGRAM TO OPERATE WITH ANY OTHER PROGRAMS), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

END OF TERMS AND CONDITIONS

12 OpenSSL Lizenzen

LICENSE ISSUES
=====

The OpenSSL toolkit stays under a dual license, i.e. both the conditions of the OpenSSL License and the original SSLeay license apply to the toolkit. See below for the actual license texts. Actually both licenses are BSD-style Open Source licenses. In case of any license issues related to OpenSSL please contact openssl-core@openssl.org.

12.1 OpenSSL License

```

/* =====
 * Copyright (c) 1998-2011 The OpenSSL Project. All rights reserved.
 *
 * Redistribution and use in source and binary forms, with or without
 * modification, are permitted provided that the following conditions
 * are met:
 *
 * 1. Redistributions of source code must retain the above copyright
 * notice, this list of conditions and the following disclaimer.
 *
 * 2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright
 * notice, this list of conditions and the following disclaimer in
 * the documentation and/or other materials provided with the
 * distribution.
 *
 * 3. All advertising materials mentioning features or use of this
 * software must display the following acknowledgment:
 * "This product includes software developed by the OpenSSL Project
 * for use in the OpenSSL Toolkit. (http://www.openssl.org/)"
 *
 * 4. The names "OpenSSL Toolkit" and "OpenSSL Project" must not be used to
 * endorse or promote products derived from this software without
 * prior written permission. For written permission, please contact
 * openssl-core@openssl.org.
 *
 * 5. Products derived from this software may not be called "OpenSSL"
 * nor may "OpenSSL" appear in their names without prior written
 * permission of the OpenSSL Project.
 *
 * 6. Redistributions of any form whatsoever must retain the following
 * acknowledgment:
 * "This product includes software developed by the OpenSSL Project
 * for use in the OpenSSL Toolkit (http://www.openssl.org/)"
 *
 * THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE OpenSSL PROJECT ``AS IS'' AND ANY
 * EXPRESSED OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE
 * IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR
 * PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE OpenSSL PROJECT OR
 * ITS CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL,
 * SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT
 * NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES;
 * LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION)
 * HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT,
 * STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE)
 * ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED
 * OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.
 * =====
 *

```

```
* This product includes cryptographic software written by Eric Young
* (eay@cryptsoft.com). This product includes software written by Tim
* Hudson (tjh@cryptsoft.com).
*
*/
```

12.2 Original SSLeay License

```
/* Copyright (C) 1995-1998 Eric Young (eay@cryptsoft.com)
* All rights reserved.
*
* This package is an SSL implementation written
* by Eric Young (eay@cryptsoft.com).
* The implementation was written so as to conform with Netscapes SSL.
*
* This library is free for commercial and non-commercial use as long as
* the following conditions are aheared to. The following conditions
* apply to all code found in this distribution, be it the RC4, RSA,
* lhash, DES, etc., code; not just the SSL code. The SSL documentation
* included with this distribution is covered by the same copyright terms
* except that the holder is Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com).
*
* Copyright remains Eric Young's, and as such any Copyright notices in
* the code are not to be removed.
* If this package is used in a product, Eric Young should be given attribution
* as the author of the parts of the library used.
* This can be in the form of a textual message at program startup or
* in documentation (online or textual) provided with the package.
*
* Redistribution and use in source and binary forms, with or without
* modification, are permitted provided that the following conditions
* are met:
* 1. Redistributions of source code must retain the copyright
* notice, this list of conditions and the following disclaimer.
* 2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright
* notice, this list of conditions and the following disclaimer in the
* documentation and/or other materials provided with the distribution.
* 3. All advertising materials mentioning features or use of this software
* must display the following acknowledgement:
* "This product includes cryptographic software written by
* Eric Young (eay@cryptsoft.com)"
* The word 'cryptographic' can be left out if the rouines from the library
* being used are not cryptographic related :-).
* 4. If you include any Windows specific code (or a derivative thereof) from
* the apps directory (application code) you must include an acknowledgement:
* "This product includes software written by Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com)"
*
* THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY ERIC YOUNG ``AS IS'' AND
* ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE
* IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE
* ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR OR CONTRIBUTORS BE LIABLE
* FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL
* DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS
* OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION)
* HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT
* LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY
* OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF
* SUCH DAMAGE.
*
* The licence and distribution terms for any publically available version or
* derivative of this code cannot be changed. i.e. this code cannot simply be
* copied and put under another distribution licence
```

* [including the GNU Public Licence.]
*/