



KNX Swiss

# KNX PLANUNGSHILFE

KNX-Projekte strukturiert umsetzen



# Inhalt

	<b>Sinn und Zweck des Dokuments</b>	<b>3</b>
1	Projektentwicklung Übersicht	
1.1	Grundlegende Abwicklung nach SIA	3
1.2	Vereinfachte Projektentwicklung nach KNX Swiss	3
	<b>Projektentwicklung nach KNX Swiss</b>	<b>4</b>
2	Phase KNX-Vorbereitung	4
3	Phase KNX-Projektierung	5
4	Phase KNX-Ausschreibung	5
5	Phase KNX-Realisierung	6
6	Phase KNX-Bewirtschaftung	6
7	Weitere zu beachtende Unterlagen	7
	<b>Anhänge</b>	
Anhang 2.1	Leitfaden Kunden-Erstgespräch	
Anhang 2.2	Checkliste KNX-Vorbereitung	
Anhang 3	Checkliste KNX-Projektierung	
Anhang 4	Checkliste KNX-Ausschreibung	
Anhang 5.1	Checkliste KNX-Realisierung	
Anhang 5.2	Leitfaden KNX-Projektübergabe	
Anhang 6	Checkliste KNX-Bewirtschaftung	

# Sinn und Zweck des Dokuments

Die vorliegende KNX Swiss Planungshilfe soll den KNX Swiss Partnern in der Schweiz helfen, dank Checklisten und Hinweisen ihre Projekte noch erfolgreicher zu realisieren. KNX Swiss wünscht allen an Schweizer KNX-Projekten beteiligten Partnern viel Spass und Erfolg mit KNX!

## 1 Projektabwicklung Übersicht

### 1.1 Grundlegende Abwicklung nach SIA

Das Vorgehen bei der Abwicklung von Bauvorhaben wird in der Regel gemäss den Phasen und Teilleistungen des Leistungsmodells des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins SIA gegliedert. Zu jeder Phase/Teilleistung werden die relevanten Tätigkeiten beschrieben und die nötigen Hilfsmittel bereitgestellt. Das SIA-Leistungsmodell ist in folgende Phasen/Teilleistungen aufgeteilt:



### 1.2 Vereinfachte Projektabwicklung nach KNX Swiss

Um die Komplexität eines Projekts zu reduzieren, fasst KNX Swiss die Phasen zusammen. Das vorliegende Dokument, sein Aufbau und die Checklisten bauen auf den unten dargestellten Phasen auf. Zur Vereinfachung werden in diesem Dokument zudem nur die KNX-relevanten Punkte aufgeführt.





# Projektentwicklung nach KNX Swiss

## 2 Phase KNX-Vorbereitung

Um einen guten Projektstart zu gewährleisten, ist es in dieser frühen Phase wichtig, alle später zu realisierenden Möglichkeiten mit der Bauherrschaft zu besprechen. Der Fragenkatalog (siehe Anhang 1) kann dazu als Leitfaden dienen. Denken Sie dabei immer daran: Die Bauherrschaft hat nur etwas vom Nutzen, nicht von der Technik. Bei den im Fragenkatalog aufgeführten Fragen stehen immer das Kundenbedürfnis und der Nutzen im Vordergrund. Fragen Sie sich immer, wie der Kunde von einer technischen Lösung profitieren kann und welche Synergien gewerkeübergreifend einen Zusatznutzen generieren.

### Wichtige Punkte in dieser Phase:

- Kundenbedürfnisse detailliert erfassen (Fragekatalog Anhang 1)
- Lastenheft erstellen (Anforderungen und Erwartungen des Auftraggebers)
- Definieren, was alles mit KNX realisiert werden soll
- Mögliche Massnahmen für Cybersecurity definieren



### Detaillierte Informationen siehe

- Anhang 2.1, Leitfaden Kunden-Erstgespräch
- Anhang 2.2, Checkliste KNX-Vorbereitung

### 3 Phase KNX-Projektierung

Die Phase KNX-Projektierung bestimmt, welche Anforderungen eine KNX-Anlage erfüllen soll und wie dies geschieht. Je früher die Anforderungen und die Details definiert werden, desto einfacher sind die nachfolgenden Projektphasen zu durchlaufen. Kostspielige spätere Änderungen können so vermieden werden. Es lohnt sich deshalb, in dieser Phase genügend Zeit einzuplanen, um die Anforderungen aus dem Lastenheft in Pflichtenheften zusammenzufassen und die entsprechenden technischen Dokumentationen möglichst detailliert zu erstellen. Diese liefern in der Ausschreibung alle wichtigen Angaben zur Ausführung und zum Funktionsumfang des KNX-Systems.

#### Wichtige Punkte in dieser Phase:

- Technische Umsetzung des Lastenhefts in ein KNX-Projekt
- Klärung aller Schnittstellen auch zu Fremdsystemen
- Definition der System- und Netzwerktechnologie
- Definition des Sicherheitskonzepts (Fernwartung, KNX Secure)
- Detaillierter Funktionsbeschreibung, Raumbuch, Tasterlayouts, Mengengerüste
- Kostenschätzung nach SIA (+/- 25%)
- Terminrahmen



**Detaillierte Informationen siehe**  
Anhang 3, Checkliste KNX-Projektierung

### 4 Phase KNX-Ausschreibung

Die erfolgreiche Ausschreibung ist das Resultat einer sauberen Projektierung. Die umfassende technische Dokumentation der Projektierung ist eine zwingende Voraussetzung, um eine präzise und klare Ausschreibung zu erstellen. Sie ermöglicht es interessierten Unternehmern, einen Preis für eine genau definierte Leistung zu nennen, um so einen für alle Parteien fairen Wettbewerb zu gestalten. Je genauer die Anforderungen in der Projektierungsphase dokumentiert werden, desto weniger Rückfragen und Kostendiskussionen gibt es während der Ausschreibungsphase oder zu einem späteren Zeitpunkt.

#### Wichtige Punkte in dieser Phase:

- Ausschreibung erstellen mit allen notwendigen, zusätzlichen Dokumentationen
- Definition Eignungsverfahren und Vergabekriterien
- Versand Ausschreibung
- Erstellung Vergabeantrag
- Auswertung der Angebote



**Detaillierte Informationen siehe**  
Anhang 4, Checkliste KNX-Ausschreibung

## 5 Phase KNX-Realisierung

Eine saubere Installation ist die Basis für eine gut funktionierende Anlage, die dem Endkunden lange Freude bereitet. In dieser Phase werden die geplanten Anlagen technisch und nach den Vorgaben der Ausschreibung umgesetzt. Wichtig sind hier eine saubere Parametrierung, zum Beispiel gemäss den KNX Swiss Projektrichtlinien, eine umfassende Inbetriebnahme auch bezüglich Schnittstellen zu Fremdanlagen und ganz wichtig die technische und funktionale Beschriftung aller KNX-Apparate und Anlagenteile. Abschliessend sollen das Projekt und die Software gemäss dem KNX Swiss Merkblatt ETS-Konfigurationsdatei an den Endkunden übergeben werden.

### Wichtige Punkte in dieser Phase:

- Saubere Installation nach allen anerkannten Regeln der Technik
- Strukturierte Parametrierung und Inbetriebnahme
- Beschriftung der KNX-Geräte
- Kalibrierung von Fühlern und Messeinrichtungen
- Aktivieren des KNX Secure Projekts
- Inbetriebnahme und integrale Tests
- Bereinigen der gesamten Dokumentation
- Software-Übergabe und -Sicherung



#### Detaillierte Informationen siehe

- Anhang 5.1, Checkliste KNX-Realisierung
- Anhang 5.2, Leitfaden KNX-Projektübergabe

## 6 Phase KNX-Bewirtschaftung

Die KNX-Technologie wird ständig weiterentwickelt (z. B. mit KNX IP, KNX IoT, KNX Secure sowie Anbindung an Fremdsysteme). Bestehende Bauten bzw. KNX-Anlagen können dank KNX problemlos mit den neuesten technischen Geräten erweitert oder nachgerüstet werden. Das garantiert, dass eine KNX-Anlage stets dem aktuellen Stand der Technik entspricht, ohne von einem einzelnen Hersteller abhängig zu sein.

### Wichtige Punkte in dieser Phase:

- Definition Unterhaltskonzept, Wartungsvertrag
- Optimierung der Anlagen, Regelungen und Steuerungen
- Pflege der Software und Projektdaten, Datensicherung



#### Detaillierte Informationen siehe

- Anhang 6, Checkliste KNX-Bewirtschaftung

## 7 Weitere zu beachtende Unterlagen

KNX Swiss hat zur erfolgreichen Projektabwicklung noch weitere Unterlagen erstellt, die Hilfestellungen bieten:

### **1. KNX Swiss Projektrichtlinien**

Hinweise und Vorgaben zur Strukturierung der Topologie, der Gruppenadressen und Beschriftungen.

### **2. KNX Swiss Merkblatt ETS-Konfigurationsdatei**

Umgang mit den Projektdaten mit Beispieltextrn für Ausschreibungen und Musterverträgen.

### **3. Sichere Gebäudeinformatik / Gebäudetechnik**

Leitfaden für die Sicherheit der Gebäude- und Raumautomation in KNX- und IP-Netzwerken.

Die aktuellen Versionen dieser Dokumente stehen auf [www.knx.ch](http://www.knx.ch) (Publikationen → KNX Projekttools) zum Download bereit.

### **Technische Angaben**

Die in diesem Projekttool vermittelten Inhalte basieren hauptsächlich auf der langjährigen Erfahrung von KNX-Systemintegratoren, die ihre KNX-Projekte mit dem Ziel realisieren, für die Kunden eine optimale, fehlerfreie und energieeffiziente Anlage zu installieren. Ein Projektteam von KNX Swiss, bestehend aus Herstellern, Planern und Systemintegratoren, hat dieses Dokument erarbeitet.

Die in dieser Dokumentation publizierten Informationen und Angaben wurden nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Irrtümer und technische Änderungen bleiben vorbehalten. KNX Swiss übernimmt keine Verantwortung aus dem Einsatz dieses Projekttools in der Praxis. Änderungen und Anregungen nehmen wir unter [knx@knx.ch](mailto:knx@knx.ch) gerne entgegen. Markenhinweis: KNX und das KNX Partner-Logo sind eingetragene Marken der KNX Association Brüssel.



## Anhang 2.1

# Leitfaden Kunden-Erstgespräch Projektanforderungen



Projekt \_\_\_\_\_ Datum \_\_\_\_\_

Name/Visum \_\_\_\_\_

## 1 Allgemeine Projektanforderungen

### 1.1 Licht

- Steuerung des Lichts über lokale Taster RF/IR/loT
- Steuerung des Lichts über Bedienpanel, Tablet oder Smartphone
- Dimmbare Leuchten
- Berücksichtigung des Tageslichts
- Helligkeitsabhängige Regelung des Raumlichts
- HCL (Human Centric Lighting), Tageslichtverlauf
- RGB/RGBW
- Schaltung über Präsenzmelder in Büros, im Durchgangs- und Aussenbereich sowie in Nebenräumen
- Szenenschaltung: Mehrere geschaltete oder gedimmte Lichtgruppen werden durch einen Tastendruck in eine vordefinierte Position gebracht
- Zentralschaltung: Steuerung des Lichts in einzelnen Räumen oder im ganzen Haus von einem zentralen Punkt aus
- .....
- .....
- .....
- .....

### 1.2 Jalousien

- Steuerung der Jalousien über lokale Taster RF/IR/loT
- Steuerung der Jalousien über Bedienpanel, Tablet oder Smartphone
- Bedienung von Gruppen von verschiedenen Stellen aus (Eingangstüre usw.), auch über Zeiteinstellungen (Zentralsteuerungen)



- Positionen in Verbindung mit Szenensteuerungen anfahren
- Wetterabhängige Steuerung zum Schutz der Fassadenelemente vor Wind, Regen, Frost sowie von Pflanzen, Bildern und Möbeln vor Sonneneinstrahlung
- Statusmeldung, um die aktuelle Position z. B. auf der Visualisierung darzustellen
- Beschattungssteuerung: Unterschiedliche Steuerung der Jalousien im Winter (Wärmeeintrag) und Sommer (Verhinderung des Wärmeeintrags), Globalstrahlung
- .....
- .....
- .....
- .....

### 1.3 Fenster und Oblichter

- Steuerung der Fenster über Bedienpanel, Tablet oder Smartphone
- Wetterabhängige Steuerung zum Schutz vor Wind, Regen und Frost
- Temperaturabhängige Steuerung, z. B. Fensterlüftung für Wintergarten
- Fensterkontakte liefern Statusmeldungen, die auf LED, Display oder der Visualisierung angezeigt werden
- Verknüpfung der Fensterkontakte mit der Heizungssteuerung und/oder der Sicherheitsanlage
- Fenster und Oblichter überwachen (Regen), steuern, visualisieren
- Hagelschutz-Funktion
- .....
- .....
- .....
- .....

### 1.4 Heizung und Kühlung

- Heizungsregelung pro Raum mit Einstellung des Sollwerts vor Ort oder zentral
- Auch Rand- und innenliegende Zonen wie Bäder, WCs usw. sollten geregelt werden
- Zeitsteuerung: Komfortumschaltung, Programmierung von Abwesenheitszeiten für Temperaturreduktion
- Kopplung Fensterkontakte mit Einzelraumregelung, so dass bei geöffneten Fenstern keine Heizenergie verschwendet wird
- Kombination mit Beschattung, siehe Jalousien

- Nachtauskühlung mit motorbetriebenen Fenstern
- Funktionalität Sommer-/Winterumschaltung definieren
- Einbindung Wärmeerzeuger (Wärme/Kälte je nach Bedarf)
- Nachführen Basissollwert je nach Aussentemperatur
- .....
- .....
- .....
- .....

### 1.5 Lüftungsanlagen

- Luftqualitätsregelung (Messung und Regelung der CO<sub>2</sub>- und/oder VOC-Werte) in Räumen (Schulen, Meetingräume, usw.)
- Ansteuerung von Lüftungsklappen (auf Entrauchung achten)
- Ansteuerung von Lüftungsanlagen
- Anzeigen von Informationen wie Filterwechsel, Motoren, Temperaturen usw.
- .....
- .....
- .....
- .....

### 1.6 Bedienpanel und LCD-Anzeigen

- Fix eingebaute oder mobile Bedienpanels zur Darstellung und Steuerung sämtlicher Funktionen im Wohnraum (Licht, Szenen, Multimedia, Jalousien, Marquisen, Heizung, Temperaturen usw.)
- Visualisierung mit Hilfe von PC, technischer Dienst usw.
- Steuerung und Kontrolle der Funktionen auch via Tablet oder Smartphone, lokal oder aus der Ferne
- Überwachung, Bedienung und Visualisierung des Gebäudes anhand von Icons und Grundrissen auf PC-basierten Systemen
- Mehrzeilen-LCD-Displays mit Tasten für Menüauswahl und Befehlausgabe sowie Zustandsanzeigen
- Anzeige der Energieverbrauchsdaten (Smart Metering)
- Statusanzeige von Fenstern, Türen sowie Störmeldungen von Haustechnik-Anlagen usw.
- .....
- .....
- .....
- .....

## 1.7 Steuerung von extern

- Fernzugriff auf Anlagen über Internet für Fernalarmierung und Fernbedienung bzw. Steuerung und Fernwartung
- Anbindung via VPN oder entsprechenden Fernwartungskomponenten (keine Portweiterleitung). Siehe auch KNX Swiss Dokument «Sichere Gebäudeinformatik/ Gebäudetechnik»
- Sicherheitskonzept für den Fernzugriff erstellen.
- .....
- .....
- .....
- .....

## 1.8 Sicherheit

- Türsprechstelle mit und ohne Bild, in Farbe oder SW
  - Zutrittskontrollsysteme mit Fingerprint-Leser, Chipkarten oder Code
  - Videoüberwachung: Einblenden von Kamerabild in Visualisierungen oder auf TV
  - Überwachung von Fenstern und Türen: Statusanzeige auf Visualisierung und Bedienpanels
  - Überwachung des Innenraums und der Hausumgebung mit Bewegungsmeldern
  - Anbindung von Alarmanlagen
  - Panikschaltung: Über einen Taster, z. B. neben dem Bett, werden alle vordefinierten Leuchten eingeschaltet, um Einbrecher abzuschrecken
  - Anwesenheitssimulation: Schalten von Licht, Jalousien usw. zur Vortäuschung von Anwesenheit
  - Brand- und Rauchmelder in Innenräumen
  - Anzeige von technischen Zuständen des Hauses
  - Vorsehen eines sicheren Gebäudenetzwerks
  - Vorsehen von KNX IP Secure (empfohlen)\*
  - Vorsehen von KNX DATA Secure\*
- \* Weitere Informationen siehe KNX Swiss Dokument «Sichere Gebäudeinformatik/ Gebäudetechnik»
- .....
  - .....
  - .....
  - .....

## 1.9 **Energiedaten-Erfassung**

- Messkonzept erstellen
- Erfassung und Darstellung des Energieverbrauchs für Strom, Gas, Wasser, eMobility oder Wärme
- Erfassung und Darstellung der produzierten Energie von PV-Anlagen und weiteren Anlagen für erneuerbare Energien usw.
- .....
- .....
- .....
- .....

## 1.10 **Minergiemodul**

- Berücksichtigung des Minergiemoduls Sonnenschutz, siehe [www.minergie.ch](http://www.minergie.ch)
- Berücksichtigung von Minergie-Vorschriften
- .....
- .....
- .....
- .....

## 2 Projektanforderungen Wohnbau

### 2.1 Steuerung IoT

- Bedienen und Überwachen der Hausgeräte und weiterer Systeme
- Einbinden der Hausgeräte in die Gebäudesteuerung, Status, Alarmer usw.
- Staubsaugerroboter, Zentralstaubsauger (Störmeldungen, Filterwechsel, Beutelwechsel usw.)
- .....
- .....
- .....
- .....

### 2.2 Audio-/Video-Installationen und Integration

- Multiroom/Multiuser-System für Musikgenuss im ganzen Haus ab einer Quelle, mit separaten Bedienstellen pro Raum
- Home Cinema mit x/1-System, inkl. den nötigen Anschlussleitungen und Rohrinstallationen in den Wänden und Böden, Verkabelungskonzept je nach System
- Unterputz-Lautsprecher für die dezente Integration im Wohnbereich oder bei engen Platzverhältnissen
- Ansteuerung von Beamer und Leinwand
- .....
- .....
- .....
- .....

# Checkliste KNX-Vorbereitung

Projekt \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_



Aufgaben	Erfüllt			Bemerkungen
	Ja	Nein	nicht nötig	
Erfassen der Kundenbedürfnisse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Checkliste
Erstellen des KNX-Projektziels	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		verständlich, messbar und qualitativ definiert
Erstellen eines KNX-Lastenhefts/ Funktionsbeschriebs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Definieren, was mit KNX realisiert wird	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Sicherheitskonzept in den Funktionsbeschreibung integrieren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Sicherheitskonzept: Definition Fernwartung, KNX Secure-Ausprägung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Definition Sicherheitskonzept	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Konzept, das beschreibt, wie ein sicheres Gebäudenetzwerk aufgebaut, strukturiert und betrieben werden kann
Gewerke mit KNX-Anbindung definieren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Licht, Jalousien, Heizung, Lüftung, Multimedia usw.
Existieren Schnittstellen zu KNX?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Lüftung, Pool, Multimedia, Türsprech- und Alarmanlagen
Personelle und fachliche Verantwortlichkeiten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Schnittstellen der beteiligten Partner definieren, wer macht was, wann und hilft wo mit
Vorschriften beachtet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Messkonzept	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Smart Metering
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

# Checkliste KNX-Projektierung

Projekt \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_



Aufgaben	Erfüllt			Bemerkungen
	Ja	Nein	nicht nötig	
Technische Umsetzung KNX-Projekt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Spezifikation der Sensoren (Taster)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Spezifikation der Aktoren und Systemgeräte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Grobkonzept für eine sichere Gebäude-automation erstellen (KNX Secure). Siehe KNX Swiss Dokument «Sichere Gebäudeinformatik/Gebäudetechnik»	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Einbauorte und Platzierung, Platzbedarf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Definieren der Grössen UV
Definieren von Raummodulen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bei dezentralen Komponenten
Schnittstellen festlegen und bereinigen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		personelle und technische
System- und Netzwerktopologie definieren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Detaillierter Funktions-, Regel- und Anlagenbeschrieb	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
• Datenpunktliste	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
• Zeitfunktionen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Szenen mit Anzahl	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Zentralfunktionen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Wetter- und Sicherheitsfunktionen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Sonderfunktionen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Abwesenheitssimulation
• Bedienkonzepte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
• Schnittstellen zu Drittsystemen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Raumbeschrieb	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Wohnbau, Raummodule, Raumtypen usw.
• Visualisierung Layout und Grösse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Messpunkte definieren (gem. Messkonzept)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Terminrahmen verfeinern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Verfeinern der Kostenschätzung bzw. des Kostenrahmens +/-25%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



# Checkliste KNX-Ausschreibung

Projekt \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_



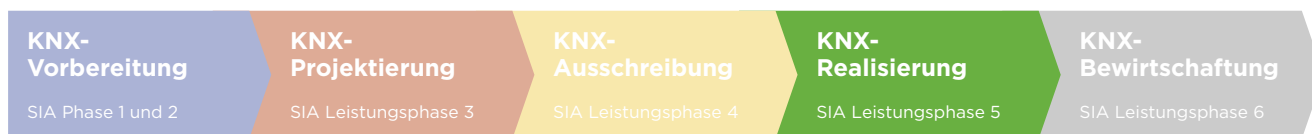
Aufgaben	Erfüllt			Bemerkungen
	Ja	Nein	nicht nötig	
Ausschreibung und Leistungsverzeichnis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Pläne, Konzepte, Bedingungen, Termine
Gliederung der Submission	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
• Installation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
• Hardware	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
• Projektierung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
• Funktionsbeschreibung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
• Programmierung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
• Inbetriebnahme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Angaben zum Sicherheitskonzept	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Vorgabe Adressierungskonzept (KNX, Gruppenadressen, IP usw.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Siehe KNX Swiss Projektrichtlinien
Definition Eignungsverfahren Unternehmer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Definition Vergabekriterien	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Definition Handhabung Software, ETS-Daten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Siehe KNX Swiss Merkblatt ETS-Konfigurationsdatei
Matrix-Liste, Verantwortlichkeiten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Zuständigkeiten usw. (Schnittstellendokument der beteiligten Firmen/Personen)
Kontrolle Ausschreibung vor Versand	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Auch mit Bauherrschaft
Versand Ausschreibung und Leistungsverzeichnis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Liste der Submittenten erstellen
Prüfung der Angebote	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		kommerziell, technisch, funktional
Präsentation und Vergabegespräche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Erstellen Vergabeantrag an Bauherrschaft	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Erstellen Werkvertrag	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

# Anhang 5.1

## Checkliste KNX-Realisierung

Projekt \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_



Aufgaben	Erfüllt			Bemerkungen
	Ja	Nein	nicht nötig	
Unterschreiben Werkvertrag	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Bespr. und Bereinigen Ausführungsunterlagen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Terminierung Materialbeschaffung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pläne</li> <li>• Schema</li> <li>• Prinzipschema (KNX/Netzwerk)</li> <li>• Tasterlayout/Raumbuch</li> <li>• Bereinigen der Schnittstellen zu Drittsystemen</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		in Absprache mit Fachplanern
Erstellen oder Bereinigen des Funktionsbeschriebs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		wenn nicht in Phase Projektierung erstellt
Gegebenenfalls Bewilligung für Kostenänderungen einholen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Installation der Anlage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Elektro, Busleitungen, Schnittstellen
Parametrieren der Anlage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Inbetriebnahme der Anlage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Schnittstellen und Lasten angeschlossen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionskontrolle</li> <li>• Beschriftung der Taster</li> <li>• Beschriftung der phys. Adressen</li> <li>• Kalibrierung von Fühlern, Messeinrichtungen</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Aktivieren der Filtertabellen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Koppler und Segmentkoppler, Router
Aktivieren der KNX Secure-Funktionen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Funktionsprüfung der einzelnen Anlagenteile	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Dokumentieren Secure-Gerätezertifikate und Projektpasswort	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Kontrolle, integrale Tests	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Erfüllung des Funktionsbeschriebs geprüft	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		dokumentiert
Dokumentation bereinigt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Revisionsunterlagen erstellt
Abnahme Gewerk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Übergabe der Projektdaten gemäss Definition in KNX-Ausschreibung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		siehe Merkblatt ETS-Konfigurationsdatei
Übergabe gem. Definition siehe 5.2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Mängelliste erstellt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Termine und Verantwortlichkeiten definiert

## Anhang 5.2

# Leitfaden KNX-Projektübergabe



Projekt \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_

Name/Visum \_\_\_\_\_

### 1.3 Grundlagen

- Integrale Tests abgeschlossen
- Abnahmeprotokoll nach SIA bereits während Projektabnahme erstellt
- .....
- .....
- .....
- .....

### 1.1 Projekt-Dokumentation

- Dokumentation vollständig und revidiert auf Anlage
- .....
- .....
- .....
- .....

### 1.2 Beschriftung

- Physikalische Adressen beschriftet
- Taster beschriftet, graviert
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....

### 1.3 Instruktionen

- Einführung des Kunden in die technische Installation
- Instruktion für spezielle Geräte wie Windfühler, Zentrale, Server
- Instruktion Sicherheitsfunktionen
- Instruktion Schalten, Dimmen
- Instruktion Speicherung Szenen, Taster, Touchpanels usw.
- Instruktion Fernzugriff, Sicherheit
- Instruktion Einstellung und Funktion Raumtemperatur-Regler
- Instruktion Bedienung und Einstellen von Schaltuhren, Verteilung, Touch usw.
- Verhaltensweise für die Kunden bei Bus-/Netzspannungsausfall und -wiederkehr
- .....
- .....
- .....
- .....

### 1.4 Übergabe

- Pläne, Schema, technische Dokumentation der Geräte
- Übergabe Projekt-Software und Anlagendokumentation, Handbücher
- Übergabe Software gem. Definition (ggf. mit Hinweis auf Garantie, siehe Merkblatt ETS-Konfigurationsdatei)
- Übergabe Sicherheitsdokumentation
- .....
- .....
- .....
- .....

### 1.5 Sonstiges

- Abnahmeprotokoll nach SIA108 erstellt und unterzeichnet, Mängel dokumentiert
- Kundendienst-Telefonnummer hinterlassen, Wartungsvertrag abgeschlossen
- .....
- .....
- .....
- .....

## Anhang 6

# Checkliste KNX-Bewirtschaftung

Projekt \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_



### Aufgaben

### Erfüllt

### Bemerkungen

	Erfüllt			Bemerkungen
	Ja	Nein	nicht nötig	
Definition Unterhaltskonzept	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Nachjustierung nach einem def. Zeitraum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Optimierung Regelung, Steuerung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Kontrolle Energieverbräuche, Daten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Darf ich Projekt als Referenzprojekt nutzen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Praxisbericht erstellen inkl. Bilder	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Pressearbeit, busNEWS usw.
Wartungsvertrag	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Reinigung von Sensoren usw.
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	