



Smart home and building solutions.  
Global. Secure. Connected.



# KNX-IoT-Fallstudie: Digitaler Zwilling eines Gebäudes

Entwickelt mit **KNX** IoTech

KNX-IoT-Drittanbieter-API-Server: Wiser for KNX **Schneider Electric**  
KNX-IoT-Drittanbieter-Client: SIM-ON, von **SIMLAB**

# KNX-IOt-LÖSUNGEN

## Warum KNX IoT

Während KNX dank des KNXnet/IP-Protokolls in der Lage war, IP-Netze zur Kommunikation (zwischen Geräten, oder zwischen Servern und Clients) zu nutzen, erhöht KNX IoT die Qualität der Interoperabilität auf IP-Ebene, wird SW-entwicklungsfreundlich und fügt neue, vom Markt geforderte physikalische Schichten hinzu (Mesh-Netzwerke). In diesem neuen Szenario ist die KNX-IoT-Drittanbieter-API der sichere, semantisch angereicherte und zuverlässige Weg, um eine datengesteuerte Infrastruktur für Heim- und Gebäudeautomatisierungsanlagen zu schaffen. Dank KNX IoT, profitieren alle am Produktlebenszyklus Beteiligten (Hersteller, Entwickler, Systemintegratoren) von einem verbesserten Ansatz bei der Herstellung, Entwicklung und Integration.

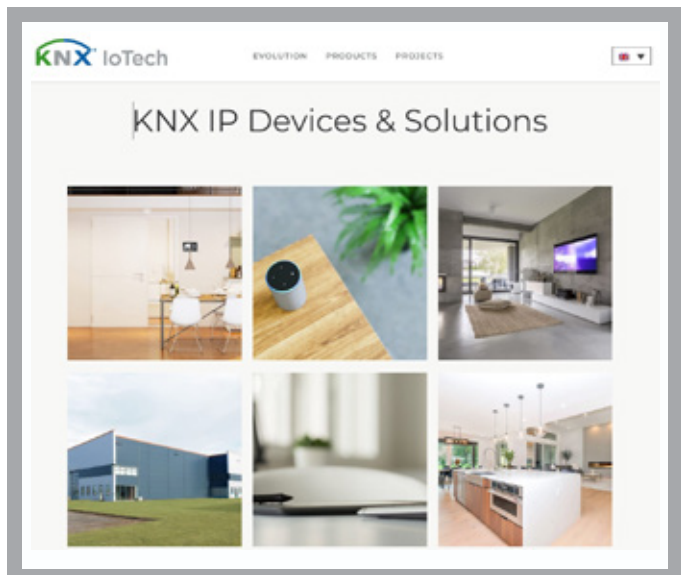


## KNX-IP-Marktplatz

KNX setzte den Maßstab für Interoperabilität: Man nehme zwei beliebige zertifizierte Geräte von beliebigen Anbietern und sie werden einfach auf sichere Weise auf der Anwendungsebene miteinander funktionieren. Dieser Philosophie folgend wurde KNX IoT so konzipiert, dass die Sicherheit auf höchstem Niveau gehalten wird: KNX-IoT-Drittanbieter-API-Clients müssen eine Verbindung nach dem OAuth2.0-Authentifizierungsverfahren herstellen, wobei KNX-IoT-Point-API-Geräte bereits von Haus aus über eingebaute Sicherheit verfügen. Mit dieser robusten und umfassenden Entwicklungslandschaft können Hersteller und Entwickler die besten Geräte, Lösungen und Dienste auf dem Markt für Heim- und Gebäudeautomatisierung schaffen.

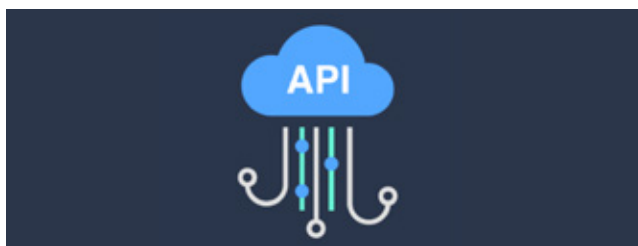
## KNX IoT: interoperable und sichere Landschaft

Mit dem Ziel, alle Produkte und Anwendungen, die mit der IP-basierten Technologie von KNX entwickelt wurden, sichtbar zu machen, wurde ein neuer IP-Marktplatz geschaffen: <https://marketplace.knx.org>. Systemintegratoren können Anwendungen und Produkte anhand ihrer jeweiligen Kategorie leicht finden, was den Prozess der Entwicklung von KNX-Anlagen einfacher denn je macht. Dieser IP-Marktplatz bringt alle Geräte, Lösungen und Dienste zusammen, die mit KNX realisiert werden. Mithilfe von Filteroptionen kann der Anwender die Lösungen je nach Anwendungsbereich



# HIGHLIGHTS DER KNX-IOt-TECHNOLOGIE

Was macht KNX IoT so interessant für Ihr Unternehmen?



## KNX-IOt-Drittanbieter-API

2021 war das Jahr, in dem KNX einen weiteren Schritt nach vorne machte und eine standardisierte API für die Interaktion mit KNX-Anlagen anbot: einfach, sicher, abstrahiert von KNX-spezifischem Wissen und zukunftssicher. Entwickler können Lösungen und Dienste erstellen, die sich auf die umfangreichen Daten stützen, die von KNX-Anlagen gesammelt werden können.



## KNX Point API

TP und RF bilden bereits die Grundlage für erfolgreiche Geschäftsmodelle, aber unsere bisherigen Errungenschaften lassen uns nicht selbstzufrieden zurück: ein neues IPv6-Kommunikationsnetz, u. a. THREAD (Mesh), wird hiermit der umfangreichen KNX-Entwicklungslandschaft hinzugefügt. Selbstverständlich werden die hierauf basierenden Produkte vollständig interoperabel und mit ETS konfigurierbar sein.

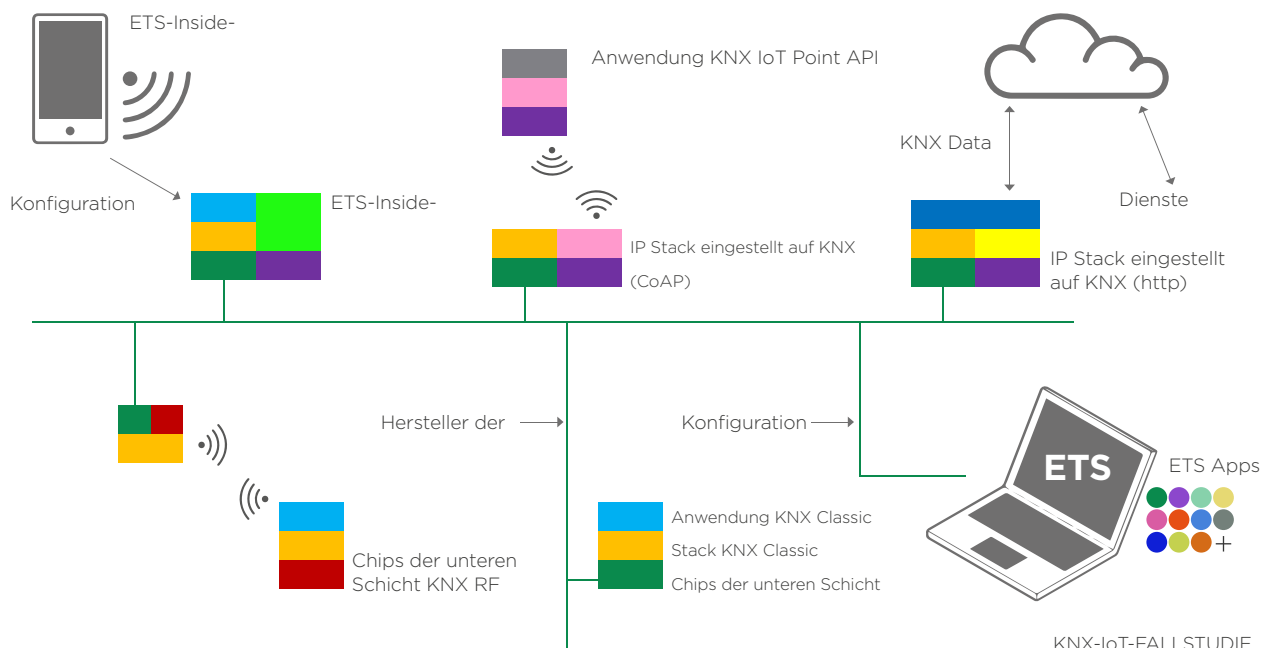


## Ein Werkzeug: ETS

Und all diese Wunder werden dank ETS orchestriert: Konfigurieren Sie KNX-Geräte von mehr als 500 Herstellern, unabhängig von ihrer physikalischen Schicht, und exportieren Sie die Projektinformationen für den KNX-IOt-Drittanbieter-API-Server mit einem einzigen, herstellerunabhängigen Werkzeug. Mehr als 100000 Elektroinstallateure haben Schulungen zu ETS erhalten.

## KNX, die größte Entwicklungslandschaft ihrer Art

Eine umfassende Entwicklungsplattform, die die Grundlage für profitable Geschäftsmodelle schafft.





# KNX-IOt-FALLSTUDIE

## High-Level-Beschreibung

Die SIM-ON-Lösung erstellt einen digitalen Zwilling eines bestehenden Gebäudes, das zuvor mit Matterport (3D-Scan-Werkzeug für Smartphones) gescannt wurde, und fügt eine Ebene der Verwaltung und der Informationen über die KNX-Anlage hinzu. Der Einrichtungsprozess ist schnell und einfach, unter anderem dank des KNX-IOt-Drittanbieter-API-Servers, der von Wiser for KNX angeboten wird. Diese Kombination ergibt eine herausragende Lösung, die im Bereich intelligente Heim- und Gebäudetechnik ihresgleichen sucht: Eine Visualisierung mit voller Kontrolle über die KNX-Anlage kann in wenigen Minuten eingerichtet werden, und das in höchster Qualität und hervorragender Ästhetik.

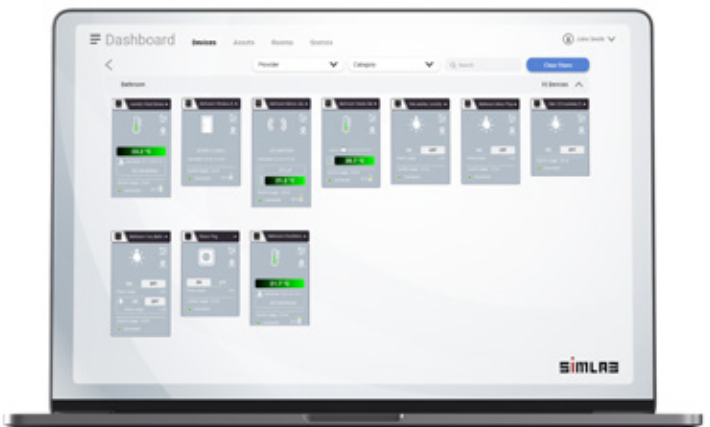


## KNX-IOt-Drittanbieter-API-Server: Wiser for KNX

Wiser for KNX ist ein Server von Schneider Electric, der bereits seit einigen Jahren auf dem Markt ist und eine Umgebung für die Erstellung von Visualisierungen, die Entwicklung von Logik und andere serverbezogene Funktionen bietet. Er ist der erste Server auf dem Markt, der die KNX-IOt-Drittanbieter-API-Server-Funktionalität bietet. Dank dieser Option kann Schneider Electric eigene Software-Clients erstellen, um mit dem Server zu kommunizieren. Dabei wird die fortschrittlichste KNX-Technologie verwendet, die bis heute entwickelt wurde: eine standardisierte API. Darüber hinaus kann der Hersteller den KNX-IOt-Drittanbieter-API-Server für Dritte öffnen und so eine beispiellose Zusammenarbeit zwischen den KNX-Mitgliedern ermöglichen, die von den Vorteilen einer standardisierten Lösung profitieren können: schnellere Entwicklungen und reibungslosere Integration, und somit sinkende Entwicklungskosten.

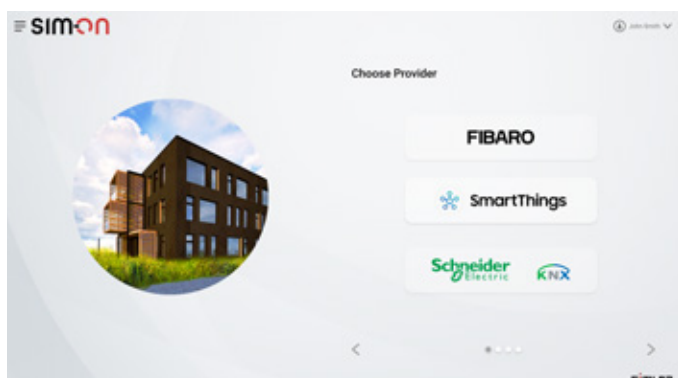
## KNX-IOt-Drittanbieter-API-Client: SIM-ON

SIM-ON ist eine von SIMLAB entwickelte Softwarelösung, die aus einer Visualisierungsumgebung besteht, die auf einer 3D-Rekonstruktion des Gebäudes basiert. Dieses Modell fügt eine Interaktionsebene mit dem Anwender hinzu, wie z. B. die Speicherung von Informationen über Vermögenswerte (z. B. Rechnungen und Handbücher) oder die Steuerung der vorhandenen Systeme. Dank der KNX-IOt-Drittanbieter-API-Technologie war SIMLAB in der Lage, in Rekordzeit Konnektivität zu KNX-Anlagen hinzuzufügen, was eine neue Dimension der Kontrolle und Interaktion freigab. Diese Abstraktion von den KNX-spezifischen Kenntnissen führte dazu, dass weniger Schulungen benötigt wurden, was die Investitionen reduzierte und die Markteinführung beschleunigte.



# KNX-IoT-FALLSTUDIE

## Mit KNX IoT entwickelte Lösung (I)

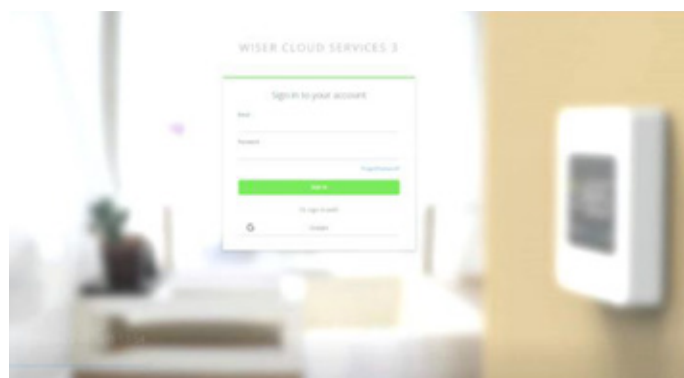


### 1. Das Layout konfigurieren verbinden

Im ersten Schritt kann der Endanwender oder Elektroinstallateur (wir werden uns von nun an auf den Anwender beziehen) den Anbieter der Heimautomatisierungstechnologie auswählen. Gemäß SIMLAB sind die Kriterien für die Zusammenarbeit mit einem Anbieter, dass die Konnektivität reibungslos, zuverlässig, sicher und einfach einzurichten sein muss. KNX-IoT-Drittanbieter-API-Technologie erfüllt diese Kriterien.

### 3. Autorisierung anfordern

Sobald der Anwender Zugriff auf den KNX-IoT-Drittanbieter-API-Server erhält, startet der Software-Client den Autorisierungsprozess, der auf dem extrem sicheren OAuth2.0-Protokoll (dem Industriestandardprotokoll für Autorisierung) basiert. OAuth2.0 hat unter anderem den Vorteil, dass Dritte auf Teilmengen von Daten zugreifen können, ohne die Zugangsdaten des Kunden zu kennen.



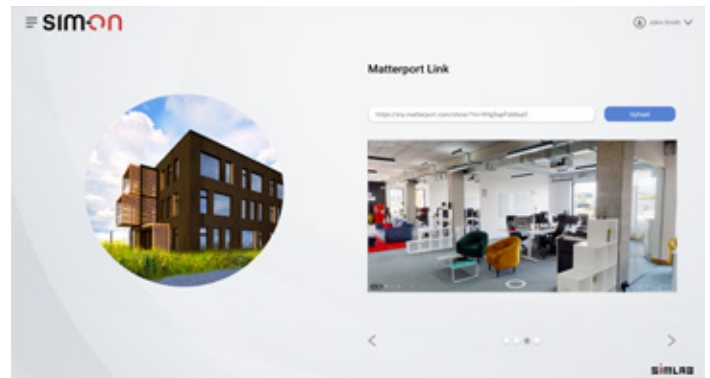
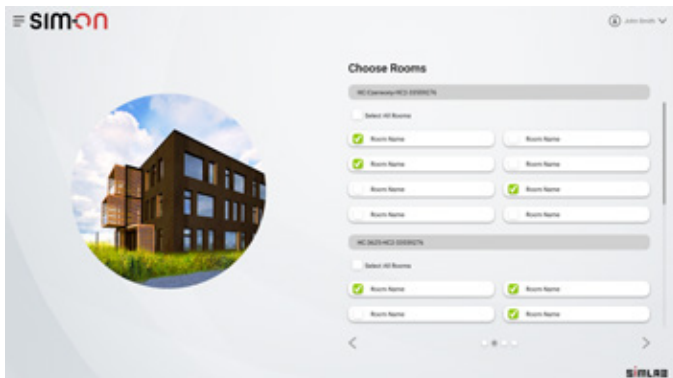
### 2. Mit dem Wiser for KNX

Nachdem KNX ausgewählt wurde, muss der Anwender eine Verbindung zum KNX-IoT-Drittanbieter-API-Server (dem Wiser for KNX in dieser Fallstudie) herstellen. Mit diesem Schritt wird das Sicherheitsprotokoll gestartet, das eine sichere Umgebung gewährleistet, in der die beteiligten Lösungen zusammenarbeiten können.



# KNX-IOt-FALLSTUDIE

## Mit KNX IoT entwickelte Lösung (II)



### 4. Das Layout konfigurieren

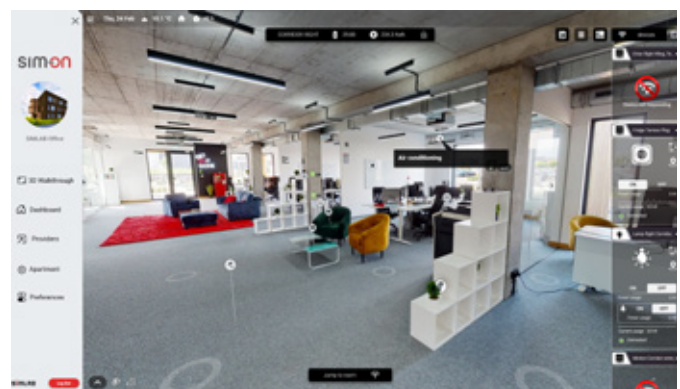
Innerhalb der sicheren Umgebung kann der Anwender die Räume auswählen, die dem digitalen Zwilling hinzugefügt werden sollen. Diese Informationen werden vom KNX-IoT-Drittanbieter-API-Server bereitgestellt. Jeder Raum enthält Funktionen und eine Auswahl an Datenpunkten. Beachten Sie, dass sich der Entwickler an dieser Stelle nicht mit Gruppenadressen oder KNX-spezifischem Wissen befassen muss: Es genügt, die von Menschen lesbaren Informationen abzurufen.

### 5. Mit dem 3D-Modell verknüpfen

In diesem Stadium verfügt der digitale Zwilling über Informationen über die in der realen Anlage vorhandenen Räume und Funktionen. Jetzt ist es an der Zeit, diese Informationen auf einem 3D-Modell anzubieten, indem ein 3D-Scan mit Matterport durchgeführt wird: Das Ergebnis ist eine räumliche Darstellung mit Koordinaten, ähnlich wie in Street View von Google Maps (nur in Innenräumen). Der Scan kann von Fachleuten oder einfach mithilfe eines Smartphones durchgeführt werden.

### 6. Autorisierung anfordern

Und voilà! In wenigen Schritten ist ein digitaler Zwilling einsatzbereit: Der Anwender kann durch das 3D-Modell navigieren, wobei sich die zugehörigen Bedienelemente zu jedem Raum in einem Arbeitsfenster an der Seite befinden. Die Steuerung ist bidirektional, die Rückmeldung von KNX erfolgt mittels WebSockets (anstelle des ressourcenintensiveren Pollings). Sie können sich [hier](#) ein Video des Einrichtungsprozesses ansehen.



# KNX-MITGLIEDER, DIE AN DER FALLSTUDIE BETEILIGT WAREN

FIRMA	LNAD	WEBSITE
Schneider Electric Industries S.A.	Frankreich	<a href="https://www.se.com">https://www.se.com</a>
Simlab Sp. z o.o.	Polen	<a href="https://simlabinc.com/">https://simlabinc.com/</a>

## ZUSÄTZLICHE REFERENZEN

- KNX-IP-Marktplatz: <https://marketplace.knx.org>
- KNX-IoTech-Website: <http://knx-iotech.org/>
- KNX-IoT-Entwicklung: <https://www.knx.org/knx-en/for-manufacturers/api/>
- Wiser for KNX: <https://www.se.com/ww/en/product/LSS100100/wiser-for-knx-logic-controller/>
- Sim-On: <http://sim-on.com/>



