

Versuch 1 - Einführung in Loxone Config

Zielsetzung

Ziel dieses Versuchs ist die Vermittlung von grundlegenden Kenntnissen über die Programmierung des Miniservers mit Loxone Config.

Die Software Loxone Config

Zu den Zielen des Praktikums „Adaptive Sensorelektronik“ gehört, ein Verständnis für die Anforderungen an Sensoren zu vermitteln. Dazu gehört nicht nur die reine Wandlung des vom eigentlichen physikalischen Element des Sensors erzeugten elektrischen Signals, sondern auch die Anforderungen, welche das verwendete System zur Signalverarbeitung an die Form der Sensordaten stellt.

Die fortschreitende technologische Entwicklung hin zu einer immer enger vernetzten Welt zeigt sich auch in einem veränderten Denken bei der Auslegung von Sensorsystemen. Heute werden in vielen Anwendungen Sensoren verwendet, die nicht nur Wandler sind, sondern auch über eine integrierte Elektronik verfügen, die das Sensorsignal in eine einfache Funktion (z. B. Linear) zwischen der physikalischen Messgröße und dem Ausgangssignal übersetzt. Dies erlaubt die Einbindung und Verarbeitung des Sensorsignals in komplexe Sensornetzwerke, auch ohne genaue Kenntnisse des Aufbaus der Sensorelektronik.

Dazu gehört z. B. das Feld der Gebäudeautomatisierung, wo durch die Nutzung einer Vielzahl an unterschiedlichen Umweltdaten versucht wird, das Leben der Bewohner in einem sogenannten „Smart Home“ komfortabler zu gestalten. Im Praktikum lernen wir hier als Beispiel für eine solche Umgebung das Smart Home-System der Firma Loxone und seine Basis, den Miniserver kennen.

Diese Versuchsanleitung soll dazu eine Schritt-für-Schritt-Anleitung bieten, die das Lösen aller Aufgaben ohne Vorkenntnisse erlaubt. Wenn Sie sich vor Beginn des Praktikums schon etwas über das Programm informieren wollen, dann können Sie das am besten mit den vom Hersteller produzierten Video-Tutorials machen. Diese finden Sie unter:

<https://www.loxone.com/dede/kb-cat/video-tutorials/>

Besonders interessant für den ersten Versuch des Praktikums sind folgende Videos:

1. **Musterkoffer Inbetriebnahme (Achtung: Die Laborarbeitsplätze verfügen über eine abweichende Ausstattung)**

<https://www.loxone.com/dede/kb/tutorial-musterkoffer/>

2. **Grundlagen zu Loxone Config: Einfügen von Programmbausteinen**

<https://www.loxone.com/dede/kb/einfuegen-programmbausteine/>

3. **Grundlagen zu Loxone Config: Effizientes Konfigurieren im Programm**

<https://www.loxone.com/dede/kb/konfiguration-programm/>

4. **Grundlagen zu Loxone Config: Hilfe zu Programmbausteinen**

<https://www.loxone.com/dede/kb/hilfe-programmbausteinen/>

5. **Liveview und Simulation**

<https://www.loxone.com/dede/kb/liveview-und-simulation/>

Wichtige Programmbausteine für Versuch 1

Die Schaltungselemente eines Programmes in Loxone Config werden Programmbausteine oder Bausteine genannt. Im Folgenden finden Sie eine Liste der für die Lösung des ersten Versuchs wichtigsten Bausteine. Dies soll hauptsächlich zum Nachschlagen und als Inspiration dienen. Lösungen, die andere Bausteine verwenden, sind natürlich ebenfalls möglich.

Informationen zu Statistiken

<https://www.loxone.com/dede/kb/statistiken/>

Merker

<https://www.loxone.com/dede/kb/merker/>

Baustein: Nicht

<https://www.loxone.com/dede/kb/nicht/>

Baustein: Lichtsteuerung Gen. 1

<https://www.loxone.com/dede/kb/lichtsteuerung/>

Baustein: Lichtsteuerung Gen. 2

<https://www.loxone.com/dede/kb/lichtsteuerung-v2/>

Baustein: Alarmanlage

<https://www.loxone.com/dede/kb/alarmanlage/>

Baustein: Verzögerter Impuls

<https://www.loxone.com/dede/kb/verzoegerter-impuls/>

Baustein: Formel

<https://www.loxone.com/dede/kb/formel/>

Baustein: Impulsschalter (SR)

<https://www.loxone.com/dede/kb/impulsschalter-sr/>

Baustein: Impulsschalter (RS)

<https://www.loxone.com/dede/kb/impulsschalter-rs/>

Zusätzliche werden noch die folgenden Bausteine mit einfacher Funktionalität benötigt:

Baustein: Impulsgeber

Baustein: Multiplizierer

Digitaler Eingang

Digitaler Ausgang

Analoger Eingang

Konstante

Aufgaben

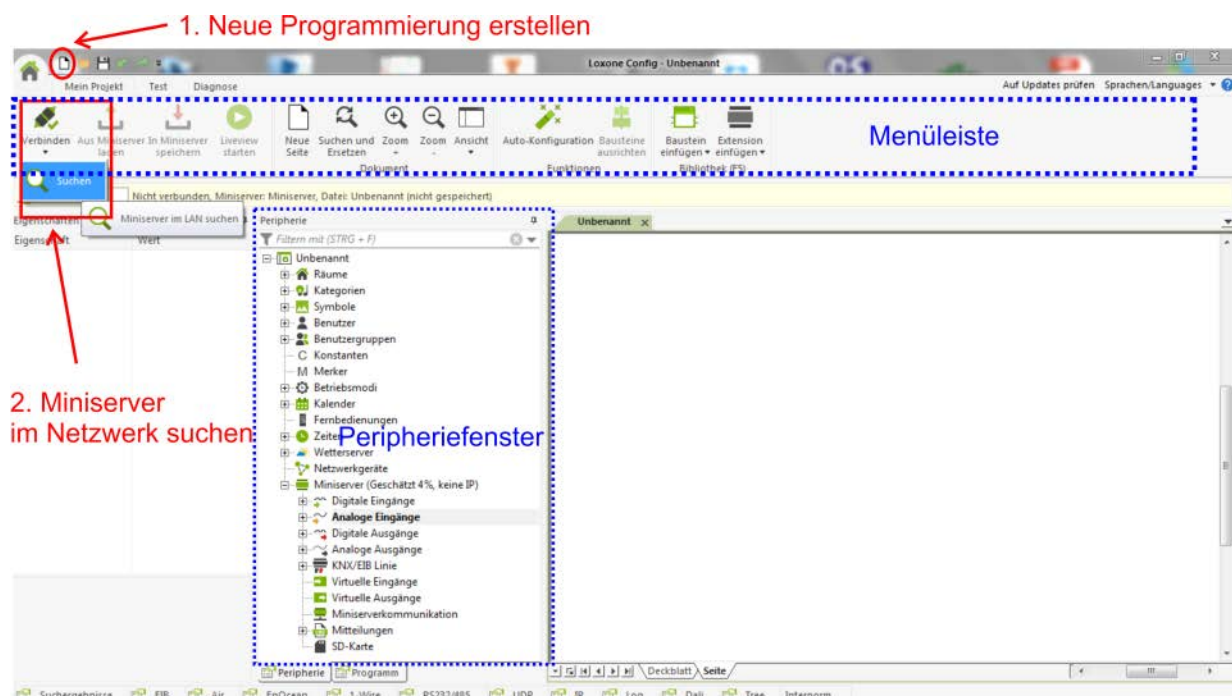
Aufgabe 1

In dieser Aufgabe geht es darum, sich mit dem Miniserver zu verbinden und den Miniserver für die folgenden Aufgaben einzurichten.

- Starten Sie Loxone Config.

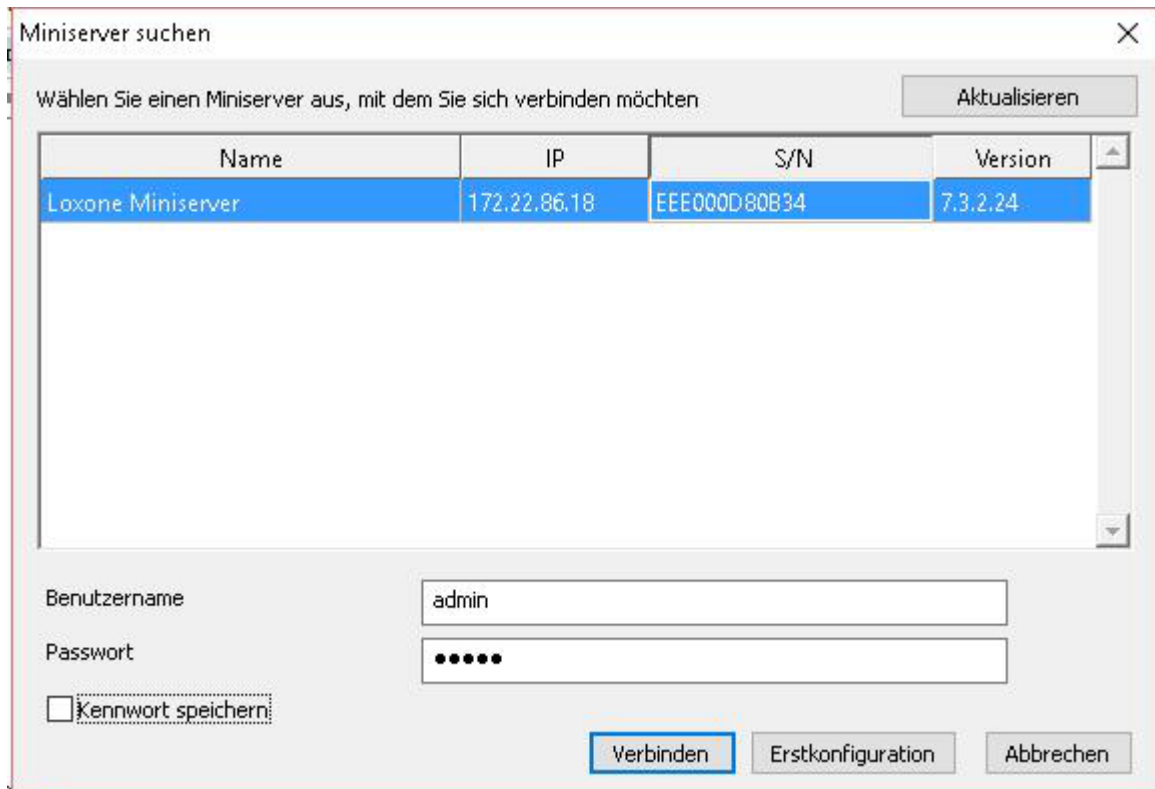
Die Auswahl der in der Menüleiste von Loxone Config angezeigten Menüpunkte ändert sich kontextbezogen. Vermissten Sie einen bestimmten Menüeintrag, so kann dieser durch die Auswahl des thematisch zugehörigen Eintrags im Peripheriefenster wieder sichtbar gemacht werden.

- Erstellen Sie ein neues Dokument unter „Neu“. Wählen Sie als Dokumenttyp „Miniserver“ aus. Es öffnet sich das Fenster „Projekt Einstellungen“. Geben Sie in das Feld „Projekt Bezeichnung*“ einen selbstgewählten, aussagekräftigen Namen für den Versuch ein. Tragen Sie etwas in die Felder „Name“, „Telefon“ und „Email“ ein, z. B. den Text „Praktikum“. Klicken Sie auf „Weiter“ und im folgenden Fenster „Benutzer Einstellungen“ ebenso auf „Weiter“. Sie erhalten die Warnung, dass das Dokument das Standardkennwort benutzt. Ignorieren Sie diese Warnung und ändern Sie während des gesamten Praktikums auf keinen Fall das Kennwort! Klicken Sie im Fenster „Raum Einstellungen“ noch einmal auf „Weiter“ und dann auf „Fertig stellen“. Sie sehen nun die Programmieroberfläche Ihres Projekts.



- Starten Sie den Suchlauf „Miniserver im LAN suchen“, indem Sie in der Menüleiste unter dem Eintrag „Verbinden“ auf den dreieckigen Erweiterungspfeil klicken und dann „Suchen“

auswählen. Der Suchlauf findet nun alle im LAN angeschlossenen Miniserver. Wählen Sie ihren Miniserver anhand der IP Adresse aus, welche Sie auf den im Laborkoffer befindlichen Aufklebern entnehmen können.



Miniserver suchen

Wählen Sie einen Miniserver aus, mit dem Sie sich verbinden möchten

Name	IP	S/N	Version
Loxone Miniserver	172.22.86.18	EEE000D80B34	7.3.2.24

Benutzername: admin

Passwort: •••••

☐ Kennwort speichern

Verbinden Erstkonfiguration Abbrechen

- Tragen Sie den Benutzername „admin“ und das Passwort „admin“ ein und klicken Sie auf „Verbinden“. Die Status Anzeige zeigt nun, dass Sie mit einem Miniserver verbunden sind.



Der Miniserver stellt als Basis des Loxone „Smart Home“-Systems eine Unterart der speicherprogrammierbaren Steuerung dar. Auf ihm läuft ein Betriebssystem, das zyklenbasiert die vom Benutzer programmierten Aufgaben für Sensoren und Aktoren abarbeitet.

Der Anschluss von Peripheriegeräten kann dabei auf zwei verschiedenen Wegen erfolgen. Zum einen können Sensoren und Aktoren direkt an die digitalen und analogen Ein- und Ausgänge des Miniservers angeschlossen werden, zum anderen verfügt der Miniserver auch über einen LoxBus genannten Erweiterungsbuss. An diesen, auf dem CAN-Protokoll basierenden, Bus können sogenannte Extensions angeschlossen werden, die für ein bestimmtes Protokoll jeweils als Vermittler zwischen dem Miniserver und Peripheriegeräten arbeiten. Im Verlauf dieses Praktikums werden Sie sowohl mit direkt an den Miniserver angeschlossen Sensoren (z.B. Temperatur-/Luftfeuchtesensor mit 0-10V Analogsignal) als auch mit über Extensions angeschlossen Sensoren (z.B. 1-Wire Temperatursensor, LED-Streifen über DMX) arbeiten. Damit Sie in ihrer Pro-

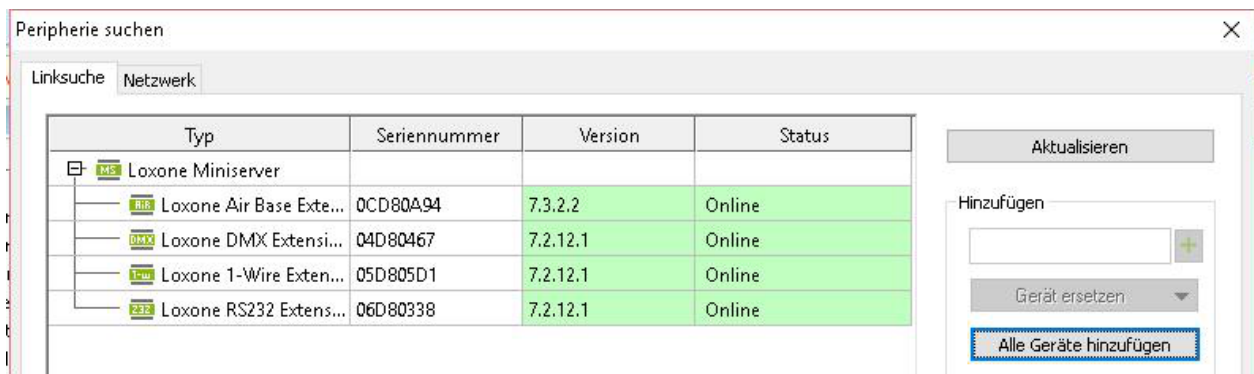
grammierung die vorhandenen Extensions verwenden können, müssen diese zuerst in Loxone Config eingebunden werden.

- Markieren Sie im Peripheriefenster die Zeile des Miniservers. Diese trägt den gleichen Namen wie Ihr Projekt und hat als Unterpunkte alle Hardwarekomponenten (wie Ein- und Ausgänge), die direkt Teil des Miniservers sind. Die Menüleiste zeigt nun neue kontextbezogene Menüpunkte an. Mit einem Klick auf den Eintrag „*Extensions suchen*“ kann ein Suchlauf gestartet werden, um alle an den Miniserver angeschlossenen Extensions zu finden.

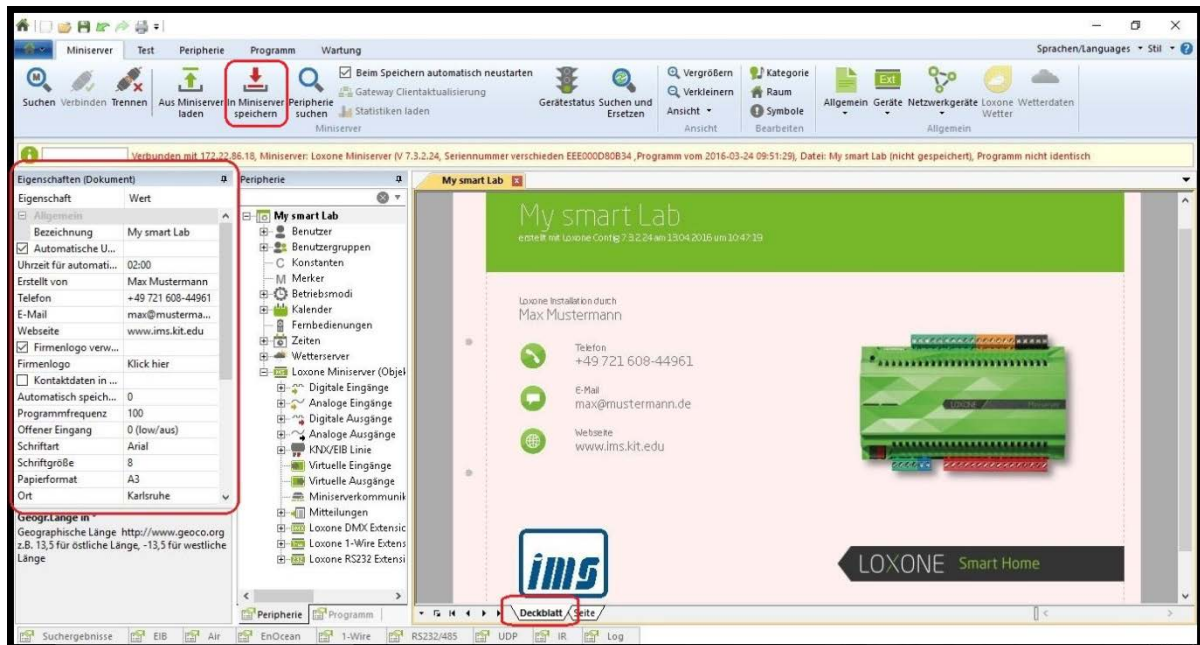


- Sie sollten die „*DMX Extension*“, „*1-Wire Extension*“ und die „*RS232 Extension*“ finden. Selektieren sie jeweils die *DMX-Extension* und die *1-Wire Extension* und fügen sie mit einem Klick auf den mit einem Pluszeichen gekennzeichneten Button ihrer Programmierung hinzu.

Hinweis: Der Status der Extension ändert sich erst dann von „*Offline*“ zu „*Online*“, wenn das Programm nach hinzufügen der Extensions das erste Mal auf dem Miniserver gespeichert wurde.



- Wechseln Sie auf die „*Deckblatt*“-Seite und füllen sie die Eigenschaften ihres Dokuments aus. Wählen Sie anschließend „*In Miniserver speichern*“. Es kann der Hinweis erscheinen, dass ihr Miniserver eine andere Seriennummer verwendet, als im Dokument angegeben. Bestätigen Sie in diesem Fall, dass die Seriennummer im Dokument angepasst werden soll.

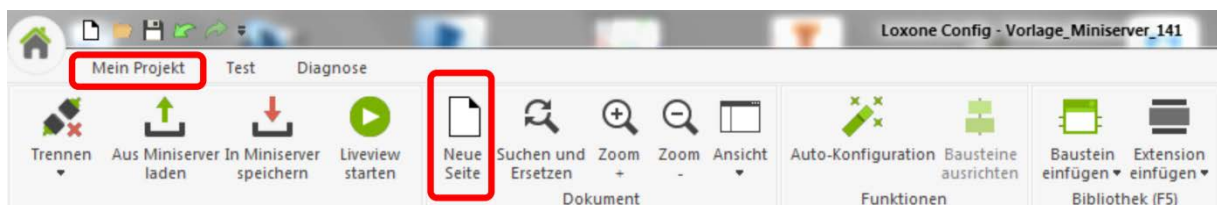


- Falls Sie wie im obigen Screenshot die automatische Speicherfunktion nicht verwenden, vergessen Sie bitte nicht das Abspeichern von Zeit zu Zeit.
- Benennen Sie nun alle Ein- und Ausgänge des Miniservers nach der Pin-Belegung aus dem Dokument „Beschreibung_Experimentierplatz.pdf“ und speichern Sie ihr Dokument ab. Dadurch erleichtern Sie die Programmierung im weiteren Praktikum.

Aufgabe 2

In dieser Aufgabe werden Sie unter Anleitung die Lichtsteuerung einer LED programmieren. Dabei werden Sie erste Bausteine der Loxone Config kennen lernen, sowie die Simulationsumgebung und das Webinterface.

- Erstellen Sie eine neue Seite in ihrem Dokument. Wählen Sie dazu die Registrierkarte „Mein Projekt“ und den Menüpunkt „Neue Seite“.



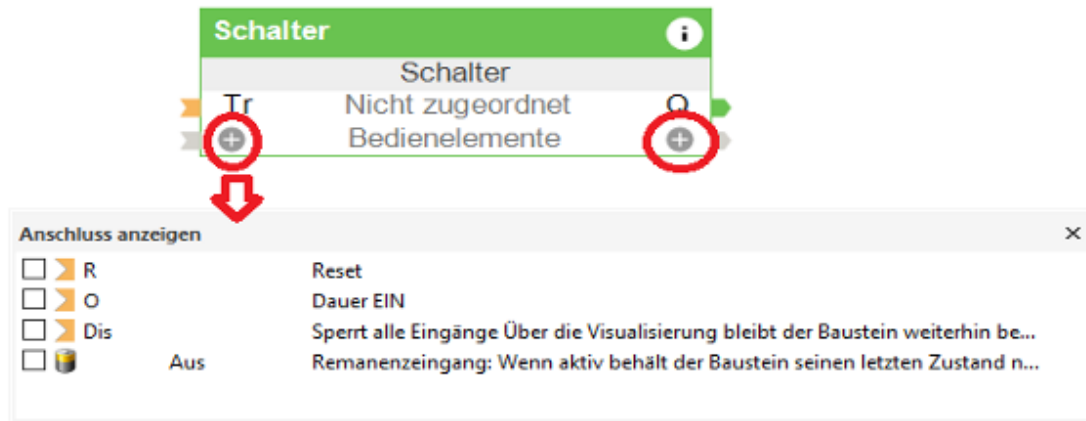
- Füllen Sie auf der neuen Seite, wie zuvor auf dem Deckblatt, die Eigenschaften der neuen Seite aus.
 - Bezeichnung: Lichtsteuerung

- Vorgabe: Kategorie: Beleuchtung

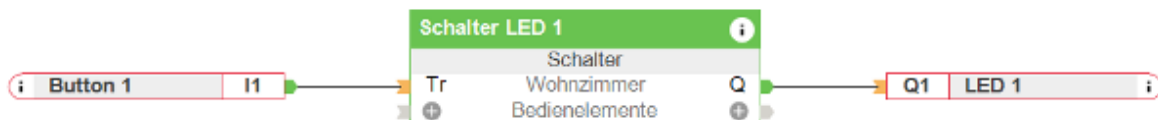
Eigenschaften (Seite)		
Eigenschaft	Wert	
Allgemein		
Bezeichnung	Lichtsteuerung	
Visualisierung		
Vorgabe: Erlaubt...	Alle	
Vorgabe: Erlaubt...	Alle	
Vorgabe: Kategorie	Beleuchtung	
Vorgabe: Raum	Nicht zugeordnet	

- Ziehen Sie den digitalen Eingang des „Button 1“ sowie den digitalen Ausgang der „LED 1“ in ihre Lichtsteuerungsseite. Als Logikelement um Ein- und Ausgang zu verknüpfen benutzen wir den „Schalter“. Alle Funktionen der Loxone Config finden Sie am einfachsten über die Taste „F5“. Suchen Sie nach „Schalter“ und ziehen Sie diesen ebenfalls auf ihre Lichtsteuerungsseite.
- Über das Informationszeichen auf jedem Logikbaustein erhalten Sie eine kurz Info über die Funktion, die Ein- und Ausgänge sowie die verwendeten Parameter. Eine ausführlichere Information erhalten Sie in der Online-Hilfe. Beim Einfügen eines neuen Bausteins in ihre Programmierung werden nicht alle möglichen Ein- und Ausgänge angezeigt. Mit einem Klick auf das/ die Pluszeichen im Baustein können alle möglichen Ein- und Ausgänge angezeigt werden.

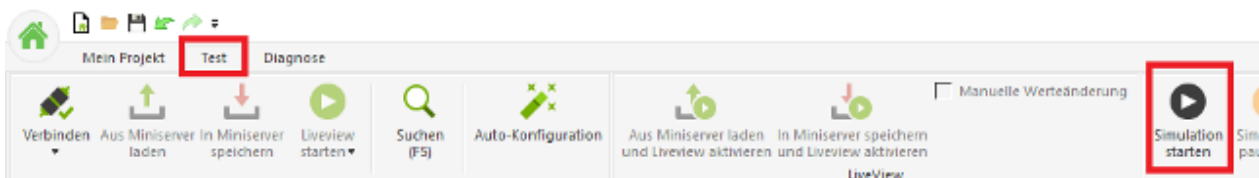




- Verbinden Sie nun den „*Button 1*“ mit dem Trigger-Eingang des *Schalters*. Den digitalen Ausgang des *Schalters* verbinden Sie mit der „*LED 1*“. Ergänzen Sie zusätzlich noch unter den Schalter -Eigenschaften, dass sich „*LED 1*“ im Raum „*Wohnzimmer*“ befindet und benennen Sie den *Schalter* um in „*Schalter LED 1*“.

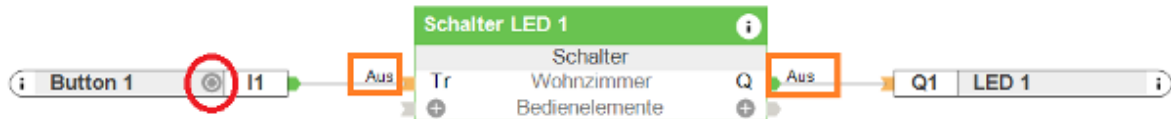


- Die Loxone Config stellt eine ausführliche Simulations- und Testumgebung bereit, mit der Sie jedes Programm testen sollten, bevor Sie es in den Miniserver speichern. Sie finden diese unter der Registerkarte „*Test*“. Wählen Sie dort den Menüpunkt „*Simulation starten*“.



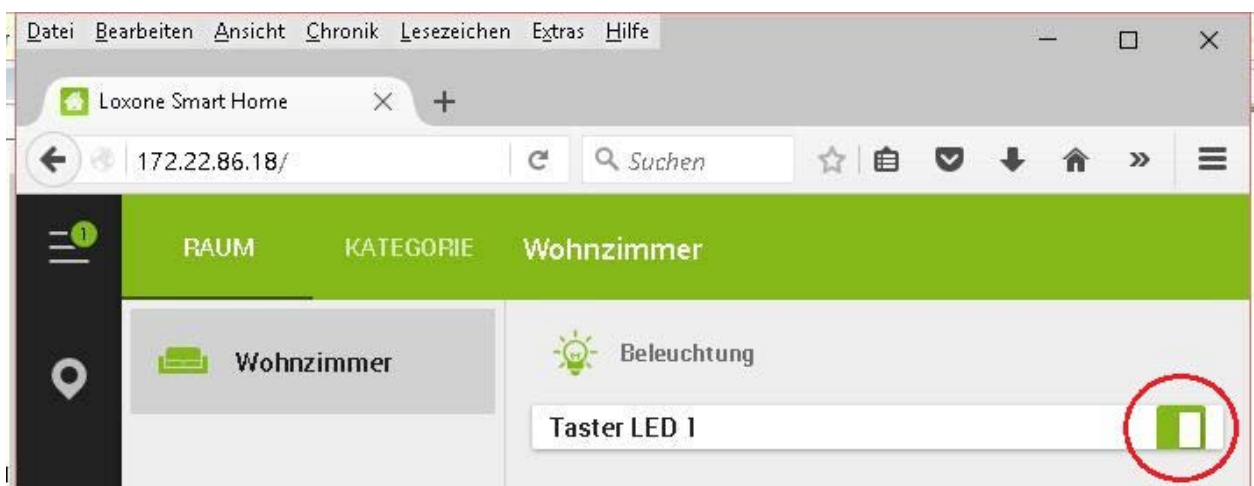
- Sie haben nun die Möglichkeit ihre Schaltung zu testen, indem sie manuell Eingangszustände und -Werte vorgeben. Einen Eingangsimpuls erzeugen Sie, indem Sie auf den rechten Kreis des Eingangstasters klicken. Der Zustand einer Leitung wird im Simulations- und Live-View-Modus jeweils in der Nähe der Ein- und Ausgänge angezeigt. Wenn Ihre Pro-

grammierung korrekt ist, ändert sich mit jedem Klick auf Button 1 der angezeigte Zustand der LED 1.



- Nach erfolgreichem Test können Sie nun das Programm in Ihren Miniserver laden. Dies geschieht mit einem Klick auf „In Miniserver speichern“. Nach der Programmierung wird der Miniserver automatisch neu gestartet.

Neben der Ansteuerung über „Button 1“ des Experimentierplatzes steht die Schalter-Funktion auch im Webinterface zur Verfügung. Sie erreichen dieses im Browser unter Angabe der IP-Adresse des Miniservers. Wenn Sie wollen, können Sie sich auch im jeweiligen Appstore Ihres Smartphone-Betriebssystems die Loxone-Smartphone-App herunterladen.



Aufgabe 3

Erweitern Sie nun ihr Programm um die Ansteuerung der „LED 2“ durch „Button 2“ des Experimentierplatzes. Weil sich „LED 2“ im Flur befindet soll sich diese jedoch automatisch nach 10 Sekunden wieder selbstständig ausschalten.

- Erstellen Sie eine Schaltung analog zu Aufgabe 2, bestehend aus dem digitalen Eingang „*Button 2*“ der Funktion „*Schalter*“ und des digitalen Ausgangs „*LED 2*“.
- Ergänzen Sie die Eigenschaften der einzelnen Bausteine.
- Verwenden Sie für die Ausschaltverzögerung die Funktion „*Verzögerter Impuls*“, welche ebenfalls wie der Schalter über die Funktionssuche „*F5*“ zu finden ist.
- Stellen Sie unter den Eigenschaften des Verzögerten Impuls die Verzögerungsdauer auf 10 Sekunden ein und die Dauer des Ausgangsimpulses auf 0,5 Sekunden.
- Verbinden Sie den Ausgang des „*Verzögerten Impuls*“ mit dem „*Reset*“ Eingang des Schalters.

Hinweis: Überlegen Sie sich, welches Signal Sie verzögern müssen, damit auch beim Einschalten von „*LED 2*“ über das Webinterface die Ausschaltverzögerung gegeben ist.

- Testen Sie ihr Programm in der Simulation und speichern Sie es anschließend in den Miniserver.

Aufgabe 4

Der Experimentierplatz verfügt über einen „RGBW“ LED-Streifen. Dieser besteht also sowohl aus LEDs mit weißer Lichtfarbe als auch aus kombinierten LEDs für die Farben Rot, Gelb und Blau und ermöglicht daher die Einstellung der Leuchtfarbe durch Farbmischung. Die Lichtsteuerung soll nun um den LED-Streifen, der „Poolbeleuchtung“, erweitert werden. Da die direkte Ansteuerung eines solchen Streifens über den Miniserver sehr komplex wäre, ist dieser an einem DMX-Dimmer angeschlossen. Bei dem DMX-Protokoll handelt es sich um ein in der Lichttechnik weit verbreitetes Protokoll und Bussystem zur Steuerung (Dimmen, Farbe, Bewegung etc.) von Lichtquellen. Über „*Button 3*“ soll in Ihrem Programm nun die Ein- und Ausschaltfunktion sowie die Farbwahl zwischen Rot, Grün, Blau und „KIT Grün“ möglich sein.

- Durchsuchen Sie ihre DMX Extension nach dem „*RGBW DMX Dimmer*“. Klicken Sie dafür auf die „*DMX Extension*“ im Peripherie-Menü und wählen dann „*DMX Extension durchsuchen*“ in der Menüleiste aus.

Die Suchergebnisse werden in der unteren Hälfte des Programmfensters angezeigt. Unterhalb der Zeile mit der Seriennummer der DMX Extension werden alle gefundenen Geräte angezeigt. In diesem Fall ist nur der DMX-Dimmer angeschlossen. Dieser ist nach dem Muster *Seriennummer Hersteller Loxone DMX-Kanal* bezeichnet.

Suchergebnisse

Bezeichnung	LED Pool	Smart	Außenbereich	Gerät erstellen
-------------	----------	-------	--------------	-----------------

DMX Extension 04D8288D

D0D87829 Hersteller Loxone Kanal 1

Suche abgeschlossen!

- Wählen Sie den DMX-Dimmer aus. Geben Sie „LED Pool“ als Gerätenamen unter Bezeichnung ein, wählen Sie als Aktortyp im Drop-Down Menü „Smart“ aus und weisen die Kategorie „Außenbereich“ zu. Anschließend klicken Sie auf Gerät erstellen. Der DMX-Dimmer erscheint nun im Peripherie-Menü als neues Gerät unter der DMX-Extension und kann der Programmierung hinzugefügt werden.

Hinweis: Als „Smart“-Aktor wird in Loxone Config ein mehrkanaliger Aktor in der Beleuchtungstechnik bezeichnet. In diesem Fall erscheinen die Kanäle (Farbe mit Helligkeit) nicht einzelne, sondern sind in einem vier-kanaligen Bus gebündelt. Dadurch erscheint der physikalische LED-Streifen auch in der Programmierung als einzelnes Gerät. Der Aktortyp kann auch im Nachhinein geändert werden.

Eine ausführliche Hilfe, wie auch zu jedem anderen Loxone Gerät, finden Sie in der online Dokumentation von Loxone:

<http://www.loxone.com/dede/service/dokumentation/zubehoer/rgbw-24v-dimmer-dmx.html>

- Für die Ansteuerung der RGBW LEDs eignen sich die Bausteine „Lichtsteuerung“ (neu) oder „Lichtsteuerung Gen 1“. Die analogen Ausgänge der Lichtsteuerung können direkt mit dem Aktor des DMX Dimmer verbunden werden.

Hinweis: Die „Smart“-Aktor wird nur von der Lichtsteuerung Gen. 2 und nicht von der ersten Generation unterstützt. Für die Lichtsteuerung Gen. 1 muss er in zwei Aktoren (Aktor für RGB und Aktor für weiße Lichtfarbe) aufgeteilt werden. Markieren Sie dazu den DMX-Dimmer im Peripheriefenster und suchen Sie dann im Einstellungsfenster links daneben den Unterpunkt „Einstellungen“ auf. Wählen Sie dort für die Option „Aktortyp“ den Wert „Standard“ aus, um den Aktor aufzuteilen.

Die verschiedenen Farben können einfach über verschiedenen „Lichtszenen“ oder „-Stimmungen“ angesteuert werden. In das Szenen-Menü gelangen Sie durch Doppelklick auf die Lichtsteuerung. Eine ausführliche Anleitung finden Sie in der Online-Dokumentation. KIT Grün erhalten Sie durch die Farbmischung: Rot = 0, Grün = 150, Blau = 135.

- Testen Sie die Lichtsteuerung in der Simulation und anschließend auch über das Webinterface.

Aufgabe 5

In dieser Aufgabe wollen wir die Lichtsteuerung des Pools um einen Helligkeitssensor erweitern. Sobald die Helligkeit von 75 lx unterschritten wird, soll eine Szene der Lichtsteuerung eingeschaltet werden. Sobald die Helligkeit von 75 lx wieder überschritten wird, sollen sich die LEDs selbständig ausschalten. Beachten Sie aber, dass zu jeder Zeit ein Umschalten über „*Button 3*“ oder das Webinterface möglich sein soll.

- Legen Sie eine neue Seite namens „Sensoren“ in ihrem Dokument an.
- Die Ausgangsspannung des Helligkeitssensor (0-10 V) ist bereits linearisiert. Sie müssen jedoch die Spannung noch umrechnen in eine Beleuchtungsstärke (Lux, [lx]). Benutzen Sie dafür die Korrekturfunktion unter den Eigenschaften des analogen Eingangs, an welchem der Helligkeitssensor angeschlossen ist. Der Messbereich unseres Helligkeitssensor liegt zwischen 0 und 20000 lx.

Das Datenblatt des Sensors können Sie unter folgender Adresse finden:

https://www.loxone.com/dede/wp-content/uploads/sites/2/2017/02/200032_Helligkeitssensor.pdf

Hinweis: Standardmäßig ist für alle analogen Eingänge in Loxone Config eine Mittelwertbildung aktiviert, um die Sensordaten zu glätten und den Speicherbedarf zu minimieren. Dies verlangsamt natürlich die für eine Wertänderung am Sensorausgang benötigte Zeit. Deshalb sollte diese im Praktikum deaktiviert werden. Wählen Sie dazu im Eigenschaftsfenster des Sensors im Unterpunkt „*Empfindlichkeit*“ den Wert des Eintrags „*Mittelwert*“ in „*nicht verwenden*“ ab.

- Um die Information des Helligkeitssensors auf die Seite der Lichtsteuerung übertragen zu können benötigen Sie einen sog. „*Merker*“. Ein Merker ist in der Loxone Config eine Art Variable, die auf einer Seite im Dokument geschrieben und auf einer anderen Seite ausgelesen werden kann. Sie finden den Merker über die „*Objektsuche*“ (F5), und als Eintrag im Peripheriefenster. Für den Helligkeitssensor muss der Merker vom Typ „*Analog*“ sein (Eigenschaftsfenster des Merkers).

Hinweis: Sie können den Helligkeitssensor abdecken, um Dunkelheit zu simulieren. Je nach Lichtbedingungen im Praktikumsraum wird eine stärkere Lichtquelle (z. B. Handytaschenlampe) benötigt, um einen Anzeigewert über der Schwelle zu bekommen. Bei beiden Bausteinen zur Lichtsteuerung ist die direkte Anwahl einer Szene über den Eingang „*ALS*“ möglich.

Aufgabe 6

Damit Sie in Zukunft immer die richtige Kleidung wählen bevor Sie das Haus verlassen, möchten Sie die Außentemperatur und Luftfeuchte überwachen. Ebenso soll eine Statistik der Temperatur und Luftfeuchte in ihrem Webinterface zur Verfügung stehen. Dazu ist der Experimentierplatz mit einem Kombisensor für Temperatur und Luftfeuchte ausgestattet. Dieser liefert als Ausgangssignal zwei analoge Ausgangsspannungen, die jeweils den gesamten Messbereich des Sensors linear auf 0 V bis 10 V abbilden. Damit der Sensor mit dem Miniserver ausgelesen werden kann ist er an zwei analogen Eingängen des Miniservers angeschlossen. Der Messbereich der Temperaturmessung beträgt $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ - $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ und der Bereich der Luftfeuchtemessung beträgt 0 % - 100 % relative Feuchte.

- Fügen Sie den analogen Eingang, an dem der Temperatursensor angeschlossen ist, in die zuvor angelegte „Sensoren“ Seite ein. Gleiches gilt für den analogen Eingang an dem der Luftfeuchtigkeitssensor angeschlossen ist. Der umgerechnete Temperatur- und Feuchtwert soll in der Visualisierung angezeigt werden.

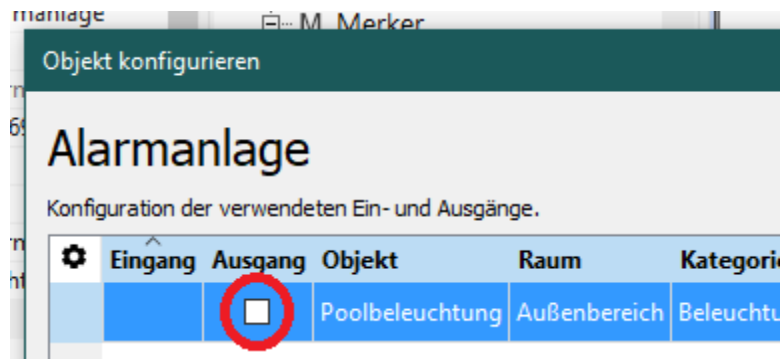
Hinweis: Eine Ausführliche Anleitung finden Sie in der online Loxone Dokumentation unter „Loxone Config“ → „Statistiken“. Neu angelegte Statistiken können erst dann im Webinterface angezeigt werden, wenn genug Daten (Zeit für Mittelwertbildung) gesammelt wurden. Auch für Statistiken ist standardmäßig eine Mittelwertbildung aktiviert. Sie können dies Ausschalten, wenn Sie im Eigenschaftsfenster des jeweiligen Elements im Unterpunkt „Referenziertes Objekt“ den „Statistikzeitraum“ auf den Wert „Jede Änderung“ setzen.

Aufgabe 7

Damit Ihr Praktikumshaus bestmöglich geschützt ist, wollen Sie eine Alarmanlage installieren. Verwenden Sie dazu den Baustein „Alarmanlage“ aus der Kategorie „Überwachung“. Die Aktivierung der Alarmanlage findet im Webinterface statt. Ein Einbruch soll über den „Button 4“ simuliert und durch ein rotes Blinken der RGBW-LEDs des Pools angezeigt werden.

- Erstellen Sie eine neue Seite für die Alarmanlage und binden Sie diese ein.
- Erstellen Sie eine Schaltung, welche die Alarmanlage mit Ihrer Lichtsteuerung verbindet und die geforderte Funktionalität umsetzt.

Hinweis 1: Der Alarmbaustein wird bei Platzierung in der Programmierung automatisch intern mit der Lichtsteuerung verbunden. Im Alarmfall wird durch diese Verbindung fest die Lichtszene „Alles ein“ mit weißem Licht aktiviert. Da dieses Verhalten nicht dem geforderten entspricht, muss die Verbindung unterbrochen werden. Klicken Sie dazu doppelt auf den Alarmanlagen-Baustein in der Programmierung und entfernen im sich öffnenden „Objekt konfigurieren“-Fenster den Haken in der Spalte Ausgang.



Hinweis 2: In seiner Standardkonfiguration sind im Fall des Alarmanlagen-Bausteins einige Verzögerungen eingetragen, die im Praktikum nicht nötig sind. Setzen Sie deshalb in den Eigenschaften der Alarmanlage die Werte „Da“ und „D1 – D6“ auf jeweils 0 s.

Aufgabe 8

Weil Sie des Öfteren beim Betreten ihres Praktikumshauses versehentlich den Alarm ausgelöst haben, wünschen Sie sich eine einfache Möglichkeit diesen wieder zu deaktivieren. Dazu möchten Sie den „I-Button“ ihrer Installation hinzufügen. Beim Auflegen ihres „I-Button“ auf den „I-Button Leser“ soll die Alarmanlage ausgeschaltet werden. Ebenso sollen immer beim Auflegen die RGBW-LEDs des Pools einmal Grün Blinken, damit ihr Nachbar weiß, dass Sie nun zu Hause sind.

- Der „I-Button“ ist an der „I-Wire Extension“ angeschlossen. Zum Einfügen müssen Sie diese durchsuchen, wie Sie es zuvor in Aufgabe 4 mit der „DMX-Extension“ getan haben. Sie können ihren „I-Button“ dem bestehenden Benutzer „admin“ zuordnen oder Sie erstellen sich ihren eigenen Benutzer im Peripheriefenster.
- Erstellen Sie eine Schaltung, welche die geforderte Funktionalität umsetzt.

Hinweis: Damit der I-Button beim Durchsuchen der Extension erkannt wird, muss er sich auf dem Lesegerät befinden.