

# EFH, Lohn-Ammannsegg

## Ausgangslage

Ein Neubau in Lohn-Ammannsegg, ausgestattet mit KNX, soll realisiert werden.

Gemeinsam mit dem Elektronunternehmen «Elektro Andres AG» aus Lohn-Ammannsegg wurde das Objekt gemeinsam geplant. Nebst den klassischen Gewerken, wie Licht, Beschattung und Heizen (Einzelraumregulierung), sollen in diesem Fall noch weitere Systeme mit dem KNX verbunden werden. Als Schnittstelle dazu, soll eine LogicMachine dienen, welche sich schon oft für solche Aufgaben bewährt hat.

Zusätzlich zum KNX soll auch das Netzwerk mit einem flächendeckenden und erweiterbaren WLAN ausgestattet werden.

## Realisierung

Begonnen hat die Realisierung damit, dass das Elektroschema gezeichnet wurde. Dies hat vor allem der Vorteil, dass «Best Practices», wie bspw. die Aufteilung der DALI Gruppen und die zu verwendenden Geräte, bereits in dieser Phase in das Projekt einfließen konnten und man somit allfällige Stolpersteine im Voraus eliminieren konnte.

Durch die ordentliche Installation des Elektronunternehmens ging die Inbetriebnahme des KNX-Systems sehr schnell und reibungslos über die Bühne.

Als die Internetverbindung aufgeschaltet wurde, konnten DreamMachine, Switch und AccessPoints von Ubiquiti geliefert werden, um so ein stabiles, einfach verwaltbares und gut erweiterbares WLAN zu erstellen.

Sobald das Netzwerk funktioniert hat, folgten weitere spannenden Arbeiten:

Der SolarEdge Wechselrichter der PV-Anlage konnte via Modbus TCP an der LogicMachine angeschlossen werden und damit können nun sämtliche Informationen, der hauseigenen Stromproduktion Live ausgelesen werden.

Nebst dem SolarEdge Wechselrichter ist ein SmartFox in Betrieb und am Netzwerk, welcher dynamisch den Boiler ansteuert, sobald genügend Strom über die eigene PV-Anlage produziert wird. Dessen Werte können ebenfalls via Modbus TCP über das Netzwerk ausgelesen werden.

Nachträglich wurden KNX-Module für die Garagentore von Hörmann integriert, so dass diese auch via KNX angesteuert werden können und deren Status jederzeit bekannt ist.

Als guter Letzt hat die Wärmepumpe auch noch eine KNX-Schnittstelle. So kann jede Einstellung und jeder Wert, welcher direkt an der Wärmepumpe ausgelesen oder verändert werden kann, auch übers KNX angesteuert werden.

So kann das ganze Haus über eine zentrale Bedienstelle überwacht, kontrolliert und bedient werden. Und noch besser: Für zukünftige Erweiterungen sind (fast) keine Grenzen gesetzt. Denn bei diesem Objekt wurde eine solide Grundlage gesetzt.

Aktuell wird so bspw. via über die gemessene Aussentemperatur der KNX Wetterstation ausgewertet, wie sich der Temperaturdurchschnitt tagsüber während der letzten 7 Tage verändert hat. Ist der Durchschnitt höher als 23°C schaltet die LogicMachine die Wärmepumpe in den Kühlmodus. Das entsprechende Heizen-/Kühlen-Signal wird auch verwendet, um die KNX Heizaktoren in den jeweiligen Betriebsmodi umzuschalten, so dass während der Kühlperiode die Heizventile invers zur Heizperiode funktionieren.

Alternativ wird die Wärmepumpe auch in den Kühlmodus versetzt, wenn man eine «Tropennacht»

von mehr als 20°C hinter sich hat.

Fällt die Durchschnittstemperatur unter 23°C wird nur Warmwasser produziert.

Fällt die Durchschnittstemperatur der letzten 10 Stunden unter 17°C wird die Wärmepumpe in den Heizmodus versetzt.

Nebst dieser Heiz-Kühl-Automatik kann man noch eine Ferienschialtung via Visualisierung einrichten. Ist man im Ferienmodus, wird der Wert der Parallelverschiebe-Temperatur der Wärmepumpe auf einen eigens definierten Wert reduziert und sämtliche KNX-Heizaktoren gehen in den «Frost-/Hitzeschutz» Modus. So kann während einer längeren Abwesenheit Energie und Kosten gespart werden.

Weiter könnten nun auch bspw. Sonos oder andere Smart Speaker problemlos in die Anlage integriert werden. Auch da die Ubiquiti Geräte über eine standardisierte Schnittstelle verfügen, kann bspw. abgefragt werden, wie viele und welche Geräte sich im WLAN befinden. So wäre es bspw. möglich, herauszufinden welche Person(en) sich aktuell im Haus befinden oder das Haus betreten haben und so eine individuelle Beleuchtungs-Szene und Musik-Playlist abzuspielen.

Weiter könnte eine Durchsage auf den Smart Speakern durchgegeben werden, die den Eigentümer informiert, sobald die Abwaschmaschine fertig ist. Oder wie wäre es mit einer Push-Benachrichtigung?

Auch wäre es möglich, die Abwaschmaschine automatisiert zu starten, sobald genügend Solarstrom produziert wird.

Einem solchen Gebäude sind so gut wie keine Grenzen gesetzt.

## Mittelbedarf

Gerät	Hersteller
<b>Spannungsversorgung</b>	Video-Star
<b>DALI-Gateway</b>	Siemens
<b>Schaltaktor</b>	MDT technologies
<b>Jalsouieaktor</b>	MDT technologies
<b>Heizungsaktoren</b>	MDT technologies
<b>Bewegungsmelder</b>	B.E.G., Feller
<b>Taster</b>	Zennio, Video-Star
<b>TouchPanel</b>	Zennio
<b>Fernzugriffsmodul</b>	ise Individuelle Software und Elektronik GmbH
<b>Automatisierungsserver</b>	Embedded Systems SIA
<b>Wetterstation</b>	ise Individuelle Software und Elektronik GmbH
<b>Garagentor-Gateway</b>	Hörmann
<b>Wechselrichter</b>	SolarEdge
<b>SmartMeter</b>	SmartFox
<b>WärmePumpe-Gateway</b>	Carel

## Bilder





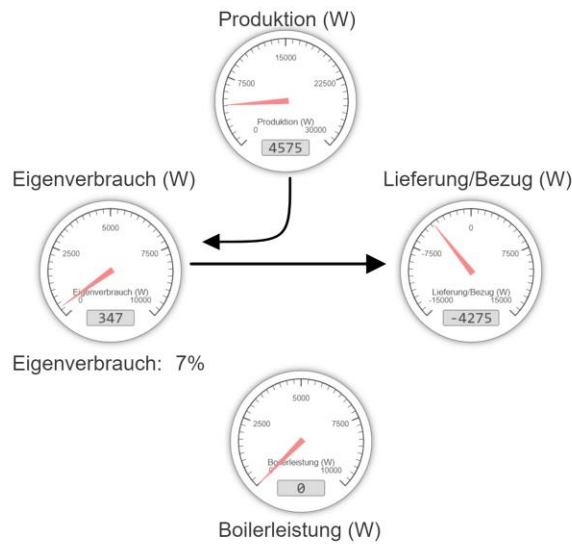
- Startseite
- Untergeschoss
- Erdgeschoss
- Obergeschoss
- Einstellungen
- Beschattung
- Schaltuhren
- Zentralschaltungen
- PV-Anlage
- Wärmepumpe



- Startseite
- Untergeschoss
- Erdgeschoss
- Obergeschoss
- Einstellungen
- Schaltuhren
- Zentralschaltungen



- Startseite
- Untergeschoss
- Erdgeschoss
- Obergeschoss
- Einstellungen
- Beschattung
- Schaltuhren
- Zentralschaltungen
- PV-Anlage
- Wärmepumpe



Startseite	Festwertsolltemperatur	40°C	Temperatur Vorlauf	18.5°C
	Raumtemperatur	20.0°C	Temperatur Rücklauf	18.3°C
Untergeschoss	Aussentemperatur	33.7°C	Temperatur Warmwasser	62.8°C

- Erdgeschoss
- Obergeschoss
- Einstellungen
- Beschattung
- Schaltuhren
- Zentralschaltungen

Ferien

Aktueller Wert Parallelverschiebung

Sollwert Parallelverschiebung Anwesend

Sollwert Parallelverschiebung Abwesend

- PV-Anlage
- Wärmepumpe

Automatik Betriebsmodusumschaltung

Aktueller Betriebsmodus Kühlen Auswahl Betriebsmodus