

# MQTT

MQTT

PDF Export  
[wiki.my-gekko.com](http://wiki.my-gekko.com)

# Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheit und Garantie.....	3
2	MQTT IO-Station.....	5
2.1	MQTT IO-Station.....	5
2.2	Konfiguration - MQTT IO-Station.....	5
2.3	Geräte einbinden - MQTT IO-Station.....	6
2.4	Fehlermeldungen - MQTT IO-Station.....	7
3	MQTT Interner Broker.....	9
3.1	MQTT interner Broker.....	9
3.2	Konfiguration - MQTT interner Broker.....	9
4	MQTT Broker Verbindung.....	11
4.1	MQTT Broker Verbindung.....	11
4.2	Konfiguration - MQTT Broker Verbindung.....	11
4.3	Fehlermeldungen - MQTT Broker Verbindung.....	12
5	MQTT Nachrichten und Topics.....	14
5.1	Nachrichten - MQTT.....	14
5.2	Topic Struktur - MQTT.....	15
5.3	Subscription-Modell - MQTT.....	17
5.4	Kommandos senden - MQTT.....	18
5.5	Discovery - MQTT.....	18

# 1 Sicherheit und Garantie

Die Geräte sind nach den derzeit gültigen Regeln der Technik gebaut und betriebssicher. Sie wurden geprüft und haben das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

Dennoch gibt es Restgefahren. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, um Gefahren zu vermeiden.

Für Schäden durch Nichtbeachtung von Sicherheitshinweisen übernimmt die Ekon GmbH keine Haftung.

## Verwendete Sicherheitshinweise

Die folgenden Hinweise weisen Sie auf besondere Gefahren im Umgang mit den Geräten hin oder geben nützliche Hinweise:

Hinweise in diesen Boxen sind generelle Tipps zum Text, die etwas hervorgehoben werden.



### HINWEIS

Das Signalwort Hinweis kennzeichnet nützliche Tipps und Empfehlungen für den effizienten Umgang mit dem Produkt.



### VORSICHT

#### Gesundheitliche Schäden / Sachschäden

Das jeweilige Warnsymbol in Verbindung mit dem Signalwort Vorsicht kennzeichnet eine Gefahr, die zu leichten (reversiblen) Verletzungen oder Sachschäden führen kann.



### WARNUNG

#### Schwere gesundheitliche Schäden

Das jeweilige Warnsymbol in Verbindung mit dem Signalwort Warnung kennzeichnet eine drohende Gefahr, die zum Tod oder zu schweren (irreversiblen) Verletzungen führen kann.



### GEFAHR

#### Lebensgefahr / Schwere gesundheitliche Schäden

Das jeweilige Warnsymbol in Verbindung mit dem Signalwort Gefahr kennzeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr, die zum Tod oder zu schweren (irreversiblen) Verletzungen führt.

## Sicherheitshinweise

Im Folgenden sind die Sicherheitshinweise zum in diesem Dokument beschriebenen Produkt aufgelistet. Bitte beachten Sie diese bei der Verwendung des Produkts.



## GEFAHR

### Elektrische Spannung !

Lebensgefahr und Brandgefahr durch elektrische Spannung

Im Innern des Geräts befinden sich ungeschützte spannungsführende Bauteile. Die VDE-Bestimmungen beachten. Alle zu montierenden Leitungen spannungslos schalten und Sicherheitsvorkehrungen gegen unbeabsichtigtes Einschalten treffen. Das Gerät bei Beschädigung nicht in Betrieb nehmen. Das Gerät bzw. die Anlage außer Betrieb nehmen und gegen unbeabsichtigten Betrieb sichern, wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr gewährleistet ist.



## VORSICHT

### Geräteschaden durch äußere Einflüsse !

Feuchtigkeit und eine Verschmutzung der Geräte können zur Zerstörung der Geräte führen.

Schützen Sie die Geräte bei Transport, Lagerung und im Betrieb vor Feuchtigkeit, Schmutz und Beschädigungen.

## Garantie

Das Gerät ist ausschließlich für den sachgemäßen Gebrauch bestimmt. Bei jeder unsachgemäßen Änderung oder Nichtbeachten der Bedienungsanleitung erlischt jeglicher Gewährleistungs- oder Garantieanspruch. Nach dem Auspacken ist das Gerät unverzüglich auf mechanische Beschädigungen zu untersuchen. Wenn ein Transportschaden vorliegt, ist unverzüglich der Lieferant davon in Kenntnis zu setzen. Das Gerät darf nur als ortsfeste Installation betrieben werden, das heißt nur in montiertem Zustand und nach Abschluss aller Installations- und Inbetriebnahmearbeiten und nur im dafür vorgesehenen Umfeld. Für Änderungen der Normen und Standards nach Erscheinen der Bedienungsanleitung ist Ekon GmbH nicht haftbar.

## 2 MQTT IO-Station

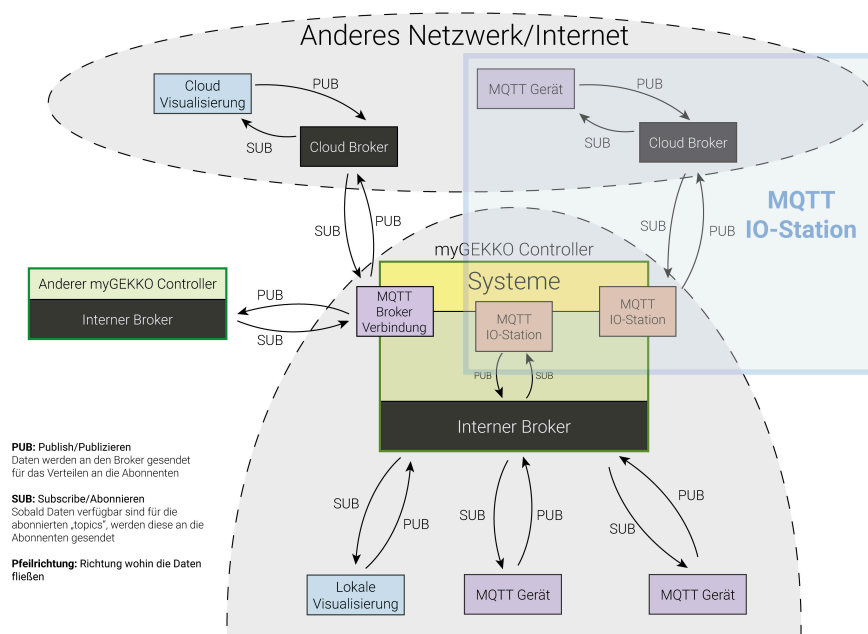
2.1	MQTT IO-Station.....	5
2.2	Konfiguration - MQTT IO-Station.....	5
2.3	Geräte einbinden - MQTT IO-Station.....	6
2.4	Fehlermeldungen - MQTT IO-Station.....	7

### 2.1 MQTT IO-Station

#### Was ist die MQTT IO-Station?

Die MQTT IO-Station ist wie jede andere IO-Station eine virtuelle Schnittstelle zwischen einem Installationssystem und den abstrakten Systemen.

Die MQTT IO-Station ermöglicht es dem Controller bei einem beliebigen MQTT Broker



### 2.2 Konfiguration - MQTT IO-Station

#### MQTT IO-Station aktivieren

1. Als Konfigurator anmelden
2. Die IO-Stationen in den Einstellungen öffnen
3. Eine freie IO-Station auswählen und dort MQTT wählen
  - ✓ Nun wird rechts die Konfigurationsoberfläche für die IO-Station angezeigt.

#### MQTT IO-Station konfigurieren

1. Als Konfigurator anmelden und die IO-Station öffnen
2. Mit „Konfiguration“ das Konfigurationsmenü öffnen

### 3. Die Parameter ausfüllen

- ✓ Sobald die benötigten Parameter eingegeben wurden, wird automatisch versucht eine Verbindung aufzubauen. Dies kann einige Sekunden dauern. Falls eine Verbindung erfolgreich aufgebaut wurde, wird eine grüne Nachricht "Ok" angezeigt. Falls ein Fehler aufgetreten ist, wird dieser stattdessen angezeigt. Alle Statusmeldungen finden Sie hier: Statusmeldungen im Konfigurationsmenü der MQTT IO-Station

#### MQTT IO-Station - Konfigurationsparameter

- **Broker Adresse:** Die Adresse des zu verbindenden MQTT-Brokers (URL oder IP-Adresse). Achten Sie darauf, die Daten vollständig und richtig einzugeben. Beim Kopieren der Daten kann es bspw. vorkommen, dass sich ein verstecktes Leerzeichen am Ende einschleicht.
- **Port:** Der vom Broker verwendete Port. Standardmäßig ist dies 1883. Wenn die Option SSL/TLS aktiviert ist, wird häufig 8883 verwendet. Achten Sie jedoch trotzdem auf die Konfiguration des Brokers.
- **Benutzername:** Der Benutzername für die Authentifizierung, falls vorhanden oder vom Broker verlangt.
- **Passwort:** Das Passwort für die Authentifizierung, falls vorhanden oder vom Broker verlangt.
- **SSL Verbindung:** Auswahl zur Aktivierung von SSL über MQTT.
- **Client-Zertifikat benutzen:** Auswahl, um die Verwendung des Zertifikats auf der Client-Seite zu aktivieren. HINWEIS: Wenn diese Option aktiviert ist, ist es zwingend erforderlich, ein gültiges Client-Zertifikat hochzuladen.
- **Server-Zertifikat prüfen:** Auswahl, um die Prüfung des serverseitigen Zertifikats beim Verbindungsaufbau zu aktivieren.
- **Zertifikat importieren:** Kopieren Sie das MQTT TLS-Zertifikat entweder vom USB-Stick oder vom Computer auf den myGEKKO-Controller. ACHTUNG: Jedes Zertifikat gehört zu der IO Station, die es importiert hat. Außerdem ist für jede IO Station nur eine Zertifikatsdatei erlaubt.
- **Topic Prefix:** eine alphanumerische ID, die am Anfang des myGEKKO MQTT-Topic-Formats hinzugefügt wird.

## 2.3 Geräte einbinden - MQTT IO-Station

#### Neue Geräte einbinden

1. Als Konfigurator anmelden und die MQTT IO-Station öffnen
2. Die Geräteliste mit „Geräte“ öffnen
3. Mit Klick auf „+“ Geräte hinzufügen und die Parameter eingeben  
Nach jedem hinzugefügten Gerät sollte mit der Schaltfläche „Speichern“ gespeichert werden. Falls das Menü verlassen wird, ohne zu speichern, sind die Daten verloren.
4. Das Gerät konfigurieren und mit dem Broker verbinden  
Die Konfiguration unterscheidet sich je nach Gerät und Hersteller. Dies beinhaltet normalerweise das Verbinden eines Laptops auf einem vom Gerät erstellten Accesspoint, Zugriff auf die Konfigurationsoberfläche des Geräts und Eingabe der erforderlichen Daten dort.
  - ✓ Das Gerät sollte sich nun verbinden könnenFalls dies nicht funktioniert, wird das Gerät nach einigen Versuchen in einen Schlafmodus fallen. Danach muss das Gerät für weitere Versuche wie-

der aufgeweckt werden. Dieser Prozess unterscheidet sich auch nach Gerät/Hersteller.

### Geräteparameter

- **Name:** der Name, den der Benutzer dem Gerät zuweist. Die maximale Anzahl der Zeichen beträgt 30.
- **ID/Topic:** das Topic, unter welchem das Gerät die gewünschten Informationen publiziert.  
Beispiel: `themanufacturername/devicemodel/dev-28761`
- **Profile:** das mit dem Gerät verbundene Profil. Ein Profil ist ein Satz von Regeln zum Verständnis des Inhalts des Datenpakets des Geräts. Daher kann für jedes unterstützte Gerät im Controller ein Profil gefunden werden. Die Auswahl eines falschen Profils für einen Sensor führt zu einer Fehlfunktion der Datenextraktion und damit zur Erfassung falscher Daten.
- **BAT:** den aktuellen Batteriestand (falls verfügbar) des Geräts in „%“. Wenn der Sensor keine Batterien verwendet oder die Informationen nicht verfügbar sind, wird „N/A“ angezeigt.
- **Info:** den aktuellen Status der Geräteverbindung. Sie zeigt auch den letzten Zeitpunkt (Uhrzeit und Datum) an, zu dem eine Nachricht vom Gerät empfangen wurde. Wenn die Verbindung gut ist, wird „Verbunden“ mit grünem Hintergrund angezeigt. Wenn etwas nicht in Ordnung ist, wird die entsprechende Fehlermeldung mit einem roten Hintergrund angezeigt.

## 2.4 Fehlermeldungen - MQTT IO-Station

### Statusmeldungen im Konfigurationsmenü der MQTT IO-Station

Das Statusfeld im Konfigurationsmenü der MQTT IO-Station gibt Auskunft über den Verbindungsstatus des myGEKKO-Gerätes mit dem MQTT-Broker. Die folgende Tabelle fasst die Status zusammen, in dem sich die Verbindung befinden kann:

Anzeige	Beschreibung	Mögliche Lösung
Ok	Die IO-Station ist verbunden und bereit Nachrichten zu empfangen	-
Nicht verbunden	Der Controller ist nicht mit dem MQTT Broker verbunden	Verbindungsparameter eingeben und Verbindungsoptionen wählen
Keine Antwort	Der Broker antwortet nicht auf die Verbindungsanfrage	Den Broker auf Fehler überprüfen
Benutzer/Passwort inkorrekt	Der eingegebene Benutzer oder Passwort sind falsch	Die Anmeldedaten überprüfen und neu eingeben
Host adresse falsch/Zertifikat ungültig	The angegebene Adresse kann nicht erreicht werden	Die eingegebene Adresse überprüfen und neu eingeben. Prüfen Sie den verwendeten Port (Standard: 1883). Kontrollieren Sie, ob der Broker aktiv ist.

Anzeige	Beschreibung	Mögliche Lösung
Ungültige Protokollversion	Die Version des Kommunikationsprotokolls ist ungültig	Die Protokollversion überprüfen und gegebenenfalls updaten
Identifizier abgelehnt	Der einzigartige Identifizier der Verbindung wurde abgelehnt	Den Identifizier überprüfen und neu eingeben
Server nicht verfügbar	Der Server ist erreichbar, aber funktioniert nicht ordnungsgemäß	-
Benutzer/Passwort Format ungültig	Der Benutzer oder das Passwort enthalten ungültige Zeichen	Die Daten überprüfen und neu eingeben
Ungültiges Topic Format	Das Format des Topics ist ungültig	Das eingegebene Topic überprüfen und neu eingeben
Ungültiges Host Format	Das Format der Adresse ist ungültig	Die eingegebene Adresse überprüfen und neu eingeben
Ungültige Integration		-

Falls die gegebenen Lösungen nicht funktionieren können Sie auch unseren Support kontaktieren: [Support-Ticket](#)



### 3 MQTT Interner Broker

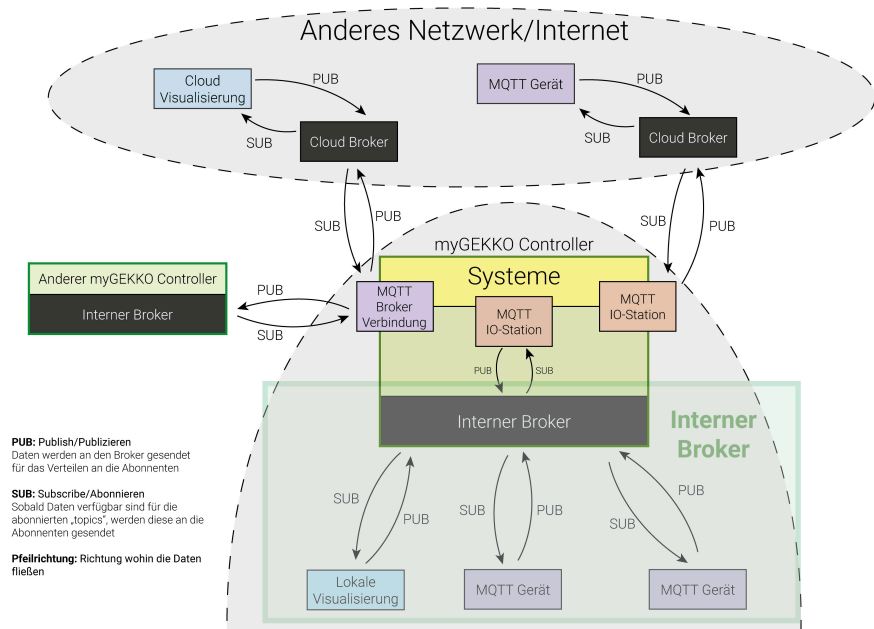
- 3.1 MQTT interner Broker..... 9
- 3.2 Konfiguration - MQTT interner Broker..... 9

#### 3.1 MQTT interner Broker

**Was ist der interne Broker?**

Der interne Broker ist ein MQTT Broker, der direkt auf dem Controller läuft. Somit können MQTT Geräte direkt auf dem Broker auf dem Controller publizieren oder abonnieren. Dazu gehört auch die MQTT IO-Station des Controllers selbst.

So können beispielsweise auch lokale Visualisierungen und Steuerungen unabhängig vom Controller realisiert werden.



**Ist der interne Broker direkt mit den Systemen verbunden?**

Nein, der interne Broker ist ein eigener Service auf dem Controller. Um auf die Daten zuzugreifen, muss sich der Controller wie auf jeden anderen MQTT Broker über eine MQTT IO-Station aufschalten.

#### 3.2 Konfiguration - MQTT interner Broker

**Konfiguration - MQTT Interner Broker**

1. Als Konfigurator anmelden
2. Die Netzwerkeinstellungen (Globus-Symbol) öffnen
3. Links „MQTT Dienste“ wählen
4. Die Konfiguration für den „MQTT Interner Broker Dienst“ öffnen
5. Die Parameter für die Konfiguration eintragen

6. Das Konfigurationsmenü wieder verlassen und die Konfiguration mit der Schaltfläche „Konfiguration speichern“ speichern. Warten bis die Schaltfläche wieder grau wird, was signalisiert, dass die Konfiguration gespeichert ist.
7. Den Internen Broker nun auf „Ein“ setzen
  - ✓ Der Interne Broker wird nun mit den Parametern gestartet, die angegeben wurden. Im Konfigurationsmenü können Sie mit der Schaltfläche „Status prüfen“ den Status des Brokers überprüfen.

Für die Konfiguration der IO Station auf dem Controller folgen Sie folgender Anleitung: siehe Kapitel 2.2

Für die Konfiguration der Geräte konsultieren Sie bitte die Anleitung des jeweiligen Geräts/Herstellers.

### Konfigurationsparameter - MQTT Interner Broker

- **Broker Adresse:** die IPv4-Adresse, unter der der Broker den Dienst initialisiert und mit der sich die Geräte verbinden werden. Es stehen drei Optionen zur Verfügung:
  - Hauptnetzwerk
  - Werknetzwerk
  - Zusatznetzwerk
- **Port:** der Port, an dem die Verbindung des Brokers geöffnet wird. Wenn für die Verbindung keine sichere Verbindung erforderlich ist, wird Port 1883 verwendet. Wenn jedoch eine sichere Verbindung (SSL) erforderlich ist, ist Port 8883 obligatorisch.
- **Benutzername:** den Benutzernamen, mit dem sich Geräte bei der Konfiguration eines neuen Geräts mit dem lokalen Broker verbinden können. Standardmäßig ist der Benutzername auf „mqtt\_mygekko\_admin“ eingestellt.
- **Passwort:** das Passwort, mit dem sich Geräte bei der Konfiguration eines neuen Geräts mit dem lokalen Broker verbinden können (zusammen mit dem Benutzernamen). Standardmäßig ist das Passwort auf „mqtt\_mygekko\_admin“ eingestellt.

## 4 MQTT Broker Verbindung

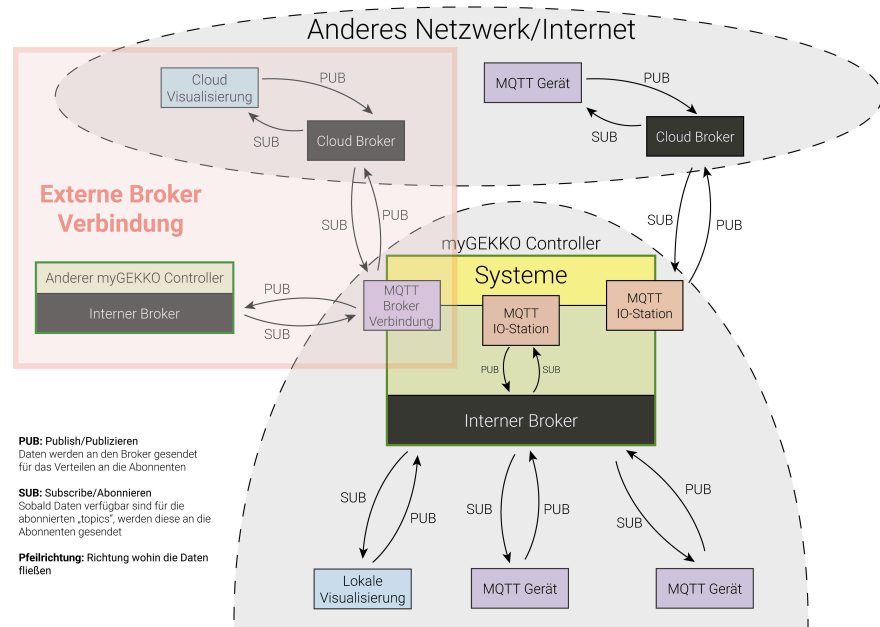
4.1	MQTT Broker Verbindung.....	11
4.2	Konfiguration - MQTT Broker Verbindung.....	11
4.3	Fehlermeldungen - MQTT Broker Verbindung.....	12

### 4.1 MQTT Broker Verbindung

#### Was ist die MQTT Broker Verbindung?

Die MQTT Broker Verbindung ist die einfachste Art und Weise die Daten des Controllers zu einem beliebigen MQTT Broker zu publizieren.

So können die Daten des Controllers einfach von anderen MQTT Geräten abgerufen werden oder auch eine Controller-übergreifende Visualisierung realisiert werden.



### 4.2 Konfiguration - MQTT Broker Verbindung

#### Konfiguration für ungesicherte Verbindung

1. Als Konfigurator anmelden
2. Die Netzwerkeinstellungen (Globus-Symbol) öffnen
3. „MQTT Dienste“ öffnen
4. „Konfiguration“ bei MQTT Broker Verbindung öffnen
5. Parameter eintragen
6. Das Konfigurationsmenü verlassen
7. Die „Konfiguration speichern“

#### 8. Die Broker Verbindung auf „Ein“ setzen

- ✓ Die Broker Verbindung ist nun aktiv. Um den Status einzusehen, öffnen Sie das Konfigurationsmenü und überprüfen Sie das Statusfeld links unten. Liste der möglichen Status finden Sie hier:

### MQTT IO-Station - Konfigurationsparameter

- **Broker Adresse:** Die Adresse des zu verbindenden MQTT-Brokers (URL oder IP-Adresse). Achten Sie darauf, die Daten vollständig und richtig einzugeben. Beim Kopieren der Daten kann es bspw. vorkommen, dass sich ein verstecktes Leerzeichen am Ende einschleicht.
- **Port:** Der vom Broker verwendete Port. Standardmäßig ist dies 1883. Wenn die Option SSL/TLS aktiviert ist, wird häufig 8883 verwendet. Achten Sie jedoch trotzdem auf die Konfiguration des Brokers.
- **Benutzername:** Der Benutzername für die Authentifizierung, falls vorhanden oder vom Broker verlangt.
- **Passwort:** Das Passwort für die Authentifizierung, falls vorhanden oder vom Broker verlangt.
- **Rechte:** Auswahl der Berechtigung der Broker-Seite für das Gerät (nur lesen - lesen und schreiben). Standardmäßig ist diese Option auf „nur lesen“ eingestellt.
- **SSL Verbindung:** Auswahl zur Aktivierung von SSL über MQTT.
- **Client-Zertifikat benutzen:** Auswahl, um die Verwendung des Zertifikats auf der Client-Seite zu aktivieren. HINWEIS: Wenn diese Option aktiviert ist, ist es zwingend erforderlich, ein gültiges Client-Zertifikat hochzuladen.
- **Server-Zertifikat prüfen:** Auswahl, um die Prüfung des serverseitigen Zertifikats beim Verbindungsaufbau zu aktivieren.
- **Zertifikat importieren:** Kopieren Sie das MQTT TLS-Zertifikat entweder vom USB-Stick oder vom Computer auf den myGEKKO-Controller. ACHTUNG: Jedes Zertifikat gehört zu der IO Station, die es importiert hat. Außerdem ist für jede IO Station nur eine Zertifikatsdatei erlaubt.
- **Topic Prefix:** eine alphanumerische ID, die am Anfang des myGEKKO MQTT-Topic-Formats hinzugefügt wird.

## 4.3 Fehlermeldungen - MQTT Broker Verbindung

### Statusmeldungen im Konfigurationsmenü der MQTT Broker Verbindung

Das Statusfeld im Konfigurationsmenü der MQTT Broker Verbindung gibt Auskunft über den Verbindungsstatus des Controllers mit dem MQTT-Broker. Die folgende Tabelle fasst die Status zusammen, in dem sich die Verbindung befinden kann:

Anzeige	Beschreibung	Mögliche Lösung
Ok	Die IO-Station ist verbunden und bereit Nachrichten zu empfangen	-
Nicht verbunden	Der Controller ist nicht mit dem MQTT Broker verbunden	Verbindungsparameter eingeben und Verbindungsoptionen wählen
Keine Antwort	Der Broker antwortet nicht auf die Verbindungsanfrage	Den Broker auf Fehler überprüfen

Anzeige	Beschreibung	Mögliche Lösung
Benutzer/Passwort inkorrekt	Der eingegebene Benutzer oder Passwort sind falsch	Die Anmeldedaten überprüfen und neu eingeben
Host adresse falsch/Zertifikat ungültig	The angegebene Adresse kann nicht erreicht werden	Die eingegebene Adresse überprüfen und neu eingeben. Prüfen Sie den verwendeten Port (Standard: 1883). Kontrollieren Sie, ob der Broker aktiv ist.
Sys 1-5	Ein interner Fehler ist aufgetreten	-

Falls die gegebenen Lösungen nicht funktionieren können Sie auch unseren Support kontaktieren: [Support-Ticket](#)

# 5 MQTT Nachrichten und Topics

- 5.1 Nachrichten - MQTT.....14
- 5.2 Topic Struktur - MQTT..... 15
- 5.3 Subscription-Modell - MQTT..... 17
- 5.4 Kommandos senden - MQTT..... 18
- 5.5 Discovery - MQTT.....18

## 5.1 Nachrichten - MQTT

- Payload - Das Paket
- Statusupdates
- Retain-Flag
- Beispielnachricht

**Payload - Das Paket** Das Payload besteht aus einer JSON-Liste mit den Werten der Parameter, die dieses Element hat.

**Statusupdates** Nach dem ersten Aufbau der MQTT-Verbindung wird für jedes Systemelement einmal ein Paket gesendet. Danach werden nur noch die Elemente, die ihren Zustand geändert haben, in regelmäßigen Abständen versendet.

**Retain-Flag** Das „Retain-Flag“ bewirkt, dass der Status der Befehle einem neuen Abonnenten angezeigt wird, auch wenn dieser keine Schreibrechte hat.

Das „Retain-Flag“ ist standardmäßig aktiviert, sodass neue Abonnenten immer sofort den letzten aktuellen Stand des Systemelements vom Broker erhalten.

**Beispielnachricht** Die Lampe mit dem Index 0 ist dimmbar und hat RGB-Licht. Nachdem sich der Zustand der Lampe geändert hat, wird die folgende Nachricht über MQTT gesendet:

<b>Topic:</b>	12XY-X34Z-XY12-3XZ4/lights/item0
<b>Payload:</b>	<pre>{   "page": "groundfloor",   "name": "Lamp 0",   "currentState": 1,   "dimLevel": 100,   "rgbColor": 16777215 }</pre>

Die Liste der verfügbaren Zustände für ein Systemelement kann über Element Discovery ausgelesen werden (siehe Kapitel 5.5).

Wenn die Option für den Topic Präfix aktiviert ist und „myBuilding-01“ lautet, wird das Topic wie folgt aussehen:

<b>Topic:</b>	myBuilding-01/12XY-X34Z-XY12-3XZ4/lights/item0
<b>Payload:</b>	<pre>{   "page": "groundfloor",   "name": "Lamp 0",   "currentState": 1,   "dimLevel": 100,   "rgbColor": 16777215 }</pre>

## 5.2 Topic Struktur - MQTT

- Normale Topic-Struktur
- Tabelle der SYSTEM-Namen
- Erweiterte Topic-Struktur

### Normale Topic-Struktur

Ein Topic wird wie folgt strukturiert:

GEKKOID/SYSTEM/itemX

#### Zusammengesetzt aus:

- GEKKOID: 16-stellige eindeutige Identifikationsnummer, getrennt durch - (XXXX-XXXX-XXXX-XXXX)
- SYSTEM: Der Name des Systems, in dem sich das Element befindet (lights, blinds usw.).
- itemX: Die Positionsnummer (item0, item1, ...)

Zum Beispiel:

12XY-X34Z-XY12-3XZ4/lights/item0

### Tabelle der SYSTEM-Namen

Die folgende Tabelle fasst die SYSTEM-Namen mit den Systemelementen des myGEKKO-Controllers zusammen:

MQTT System-name (SYSTEM)	eigentlicher Systemname	System-Element-Index
globals	-	-
lights	Licht	0
blinds	Jalousie	1
vents	Lüftung	2
loads	Gerät/Steckdose	3
roomtemps	Raumregelung	4
heatingsystems	H/K Erzeuger	5
heatingcircuits	H/K Mischkreis	6
energycosts	Energiezähler	7
alarms_logics	Logik	8

MQTT System-name (SYSTEM)	eigentlicher Systemname	System-Element-Index
accessdoors	Zutritt	9
energymanager	Energiemanager	10
alarmsystem	Alarmanlage	11
multirooms	Musik	12
cams	Video	13
smsemail	Mail/Sms	14
actions	Aktionen	15
clocks	Uhren	16
controlcircuits	Regelkreis	19
air_handling_unit	Klimaanlage	20
saunas	Sauna	22
pools	Schwimmbad	23
trends	Analyse	27
emobils	E-Mobil	28
hotwater_systems	H/K Speicher	39
hotwater_circulations	H/K Zirkulation	40
stoves	Kaminofen	41
door_intercom	Sprechstelle	45

### Erweiterte Topic-Struktur

Die erweiterte Topic-Struktur wird aktiviert, wenn die Option „Topic prefix“ eingeschaltet ist. Die Option „topic prefix“ ermöglicht es Ihnen, eine benutzerdefinierte ID am Anfang des Topics einzufügen und es so zu erweitern.

Wenn Sie beispielsweise ein Gebäude mit mehreren Controllern haben, die alle an denselben MQTT-Broker publizieren, könnte der Gebäudemanager den Namen des Gebäudes an den Anfang der Standard-Topic-Struktur setzen, um alle Controller besser zu organisieren.

Anstatt also zu haben:

```
12XY-X34Z-XY12-3XZ4/lights/item0
```

Könnte man folgende Struktur verwenden:

```
myBuilding-01/12XY-X34Z-XY12-3XZ4/lights/item0
```

Auf diese Weise wird es einfacher alle Topics eines Gebäudes abzurufen.

```
myBuilding-01/#
```

Bei der Verwendung der erweiterten Topic-Struktur gibt es zwei Einschränkungen:



- Es ist nur eine Topic-Ebene erlaubt, das heißt, dass der Benutzer nur eine Topic-Ebene anstelle von mehreren Ebenen hinzufügen kann.
- Die maximale Anzahl der Zeichen ist auf 255 Zeichen begrenzt.

Darüber hinaus gibt es zwei wichtige Überlegungen:

- Das Zeichen „/“ wird automatisch hinzugefügt: Beim Schreiben des Topic Präfix muss der Benutzer das „/“ nicht hinzufügen, um das Ende des Topic Präfix anzuzeigen. Dieses Zeichen wird automatisch hinzugefügt, nachdem die Zeichenfolge normalisiert und alle nicht erlaubten Zeichen in erlaubte Zeichen umgewandelt wurden. Wenn der Benutzer also „THeader/“ als Topic Präfix schreibt, wird es in „THeader\_“ umgewandelt.
- Wenn der Topic Präfix aktiviert ist, aber das Textfeld leer ist, wird standardmäßig keinen Topic Präfix hinzugefügt, und es hat die gleiche Wirkung wie wenn der Topic Präfix nicht aktiviert ist.

## 5.3 Subscription-Modell - MQTT

### Publisher - Teilt Informationen mit Broker

Der Publisher teilt seine Informationen und Statusupdates mit dem Broker, damit dieser die Informationen dann weiter verteilen kann. Die Form dieser Informationen hängen von der Konfiguration des Publishers ab. Um dies herauszufinden kann ein siehe Kapitel 5.5 gemacht werden.

### Subscriber - Bezieht Informationen vom Broker

Jedes Gerät kann zum Subscriber werden, sofern es sich zum Broker verbinden kann.

Der Subscriber kann sich ein Topic aussuchen, welches er abonnieren will. Dies kann zu einem spezifischen Element, dem gesamten System oder über alle publizierten Informationen sein. Die Nachrichten zum abonnierten Topic werden dann immer an den Subscriber weitergeschickt, sobald diese ankommen.

Um die Subscription beim Broker hinzuzufügen, muss eine Anfrage geschickt werden. Und je nach dem welches Topic interessant ist, sieht diese Nachricht unterschiedlich aus:

- Topic für Alle Informationen
- Topic für ein System
- Topic für ein spezifisches Element

Zusätzlich sollte auch die Topic-Strukturverinnerlicht werden.

### Topic für Alle Informationen

Um alle Informationen zu erhalten, kann man einfach „#“ als Topic angeben.

#

Oder man gibt den Controller an und danach das „/#“.

12XY-X34Z-XY12-3XZ4/#

Falls ein Topic Präfix definiert wurde, kann auch dieser mit gefolgt „/#“ angegeben werden, um alle Informationen aller Controller unter dem Präfix zu erhalten.

myBuilding-01/#

**Topic für ein System** Wenn man ein spezifisches System abonnieren möchte, muss dieses im Topic angegeben werden. Hier im Beispiel werden alle Licht-Elemente abgerufen.

```
12XY-X34Z-XY12-3XZ4/lights/#
```

Eine Liste der verschiedenen System-Topics finden Sie hier: [Tabelle der SYSTEM-Namen](#)

**Topic für ein spezifisches Element** Um die Informationen eines spezifischen Elements abzurufen, müssen im topic der Controller als auch das System angegeben werden, und als letztes das Element, das abgerufen werden soll.

```
12XY-X34Z-XY12-3XZ4/lights/item0
```

Es wird kein „#“ benötigt, da das „item“ der letzte Teil in der Kette ist. Hierunter gibt es keine Unterteilungen mehr.

Falls das „#“ doch hinzugefügt wird, werden zusätzlich auch die /info Nachrichten des Elements empfangen.

```
12XY-X34Z-XY12-3XZ4/lights/item0/#
```

## 5.4 Kommandos senden - MQTT

**Kommandos über MQTT** Es gibt neben den Statusupdates auch Kommandos, welche als Nachricht über MQTT versendet werden können. Diese sind wie gewohnt im JSON Format.

Bei Kommandos wird beim Topic „/set“ angehängt.

Die verfügbaren Befehle für ein Systemelement können über die Element Discovery ausgelesen werden. Dies funktioniert jedoch nur wenn das Feld „Permission“ auf „Read+Write“ eingestellt ist. Wenn „Permission“ auf „Only Read“ gesetzt ist, wird nur der Status über die Element Discovery angezeigt.

**Beispiel - Kommandos senden** In diesem Beispiel wird das Licht auf Index 0 eingeschaltet und auf 50% gedimmt.

<b>Topic:</b>	12XY-X34Z-XY12-3XZ4/lights/item0/set
<b>Payload:</b>	{ "setCurrentState" : 1, "setDimLevel " : 50 }

## 5.5 Discovery - MQTT

- Discovery
- Discovery und Berechtigungen
- Discovery mit Topic Präfix
- Eigenschaften im Discovery
- Beispiel - Element-Discovery
- Beispiel - Discovery des Topic Präfix

**Discovery** Mit der Discovery können die erhältlichen Informationen zu einem Topic abgerufen werden. Diese Informationen werden dann als JSON-Nachricht zurückgesendet.

Das Discovery kann auch für ein gesamtes System oder für alle Elemente des Geräts angefordert werden.

Um ein Discovery anzufragen, muss einfach „/discovery“ an das gewünschte Topic angehängt werden. Als Antwort wird das Topic mit „/info“ am Ende als Antwort gesendet. Beispiele:

```
12XY-X34Z-XY12-3XZ4/lights/item0/discovery
12XY-X34Z-XY12-3XZ4/lights/discovery
12XY-X34Z-XY12-3XZ4/discovery
```

Die Antwort wird ein JSON Objekt enthalten, mit einer JSON-Node für jedes Element.

Beispiel weiter unten

**Discovery und Berechtigungen** Wenn das Gerät im „Read+Write“-Modus ist, sobald das Discovery ausgeführt wird, wird das Gerät zurück in den „Read“-Modus versetzt.

Dies passiert, um das Gerät vor unbefugtem Zugriff zu schützen, da das Discovery auf diese Weise auch die Kommandos preisgibt.

**Discovery mit Topic Präfix** Wenn der Topic Präfix aktiviert ist, kann auch über diesen ein Discovery ausgeführt werden.

```
mybuilding_1/discovery
```

Als Antwort erhält man in diesem Falle eine Nachricht pro verbundenem Controller, die jeweils nur die ID enthält. Mit der ID können dann weitere Discoveries auf deren Elemente durchgeführt werden. In diesem Fall muss bekannt sein, welche ID zu welchem Controller gehört, da das Payload nur die ID und keine Namen oder sonstige Informationen enthält

Beispiel weiter unten

- Eigenschaften im Discovery**
- **Permission (Berechtigungen):** gibt an, ob das Element ein Zustand („READ“) oder ein Befehl („WRITE“) ist.
  - **Description (Beschreibung):** enthält eine kurze Erläuterung der Bedeutung des Zustands. Falls erforderlich, wird auch ein Beispiel angeführt.
  - **Format:** hat immer die gleiche Struktur: datatype[range](unit). Zunächst wird der Datentyp angegeben (int, float, string, enum...). Dann wird innerhalb des [ ] der Bereich angegeben, die Grenzen sind getrennt durch ein Komma (zum Beispiel [-100.00,100.00]). Und schließlich die Einheit, die innerhalb der Klammern angegeben wird. Zum Beispiel werden Meter als (m) angegeben, wobei immer das Internationale System (IS) verwendet wird.
  - **Type (Typ):** gibt den Typ der Variablen aus der Sicht des Controllers an. Es kann AI (Analogeingang, von außen zum Controller), AO (Analogausgang: vom Controller nach außen), AV (Analogwert, wird als Eingangsparameter beim Senden von Befehlen verwendet) oder STRING sein.

**Beispiel - Element-Discovery** Gesendet:

<b>Topic:</b>	12XY-X34Z-XY12-3XZ4/lights/item0/discovery
<b>Payload:</b>	""

**Erhalten:**

<b>Topic:</b>	12XY-X34Z-XY12-3XZ4/lights/item0/info
<b>Payload:</b>	<pre> {   "dimLevel": {     "permission": "READ",     "description": "Current value of the intensity of the light, where 0.00% means com- pletely off, and 100.00% means completely on",     "format": "float[0.00,100.00] (%)",     "type": "AO"   },   "setDimLevel": {     "permission": " WRITE ",     "description": "Set the current value of the dimLevel",     "format": "float[0.00,100.00] (%)",     "type": " AV"   },   "currentState": {     "permission": " READ ",     "description": "Current state of the light",     "format": "enum[0=off,1=on] ()",     "type": "AO"   },   "setRGBColor": {     "permission": " WRITE ",     "description": "Modify the current RGB color of the RGB light. Example: green co- lor is desired --&gt; R=0, G=255, B=0 --&gt; R=0x00, G=0xFF, B=0x00 --&gt; colorRGB=0x00FF00 --&gt; co- lorRGB=65280",     "format": "int[24bit-&gt;R:23-16 G:15-8  B:7-0] ()",     "type": "AV"   },   "setCurrentState": {     "permission": " WRITE ",     "description": "Set the current state of the light",     "format": "enum[0=off,1=on] ()",     "type": " AV"   },   "toggleCurrentState ": {     "permission": "WRITE",     "description": "Toggle the current state of the light",     "format": "enum[1=toggle] ()",     "type": " AV"   },   "rgbColor": {     "permission": " READ ",     "description": "Current RGB color of the light. Example: colorRGB=16721246 --&gt; co- lorRGB=0xFF255E --&gt; R=0xFF, G=0x25, B=0x5E --&gt; R=255, G=37, B=94",     "format": "int[24bit-&gt;R:23-16 G:15-8  B:7-0] ()",     "type": "AO"   } } </pre>

**Beispiel -  
Discovery des  
Topic Präfix**

**Gesendet:**

<b>Topic:</b>	myBuilding-01/discovery
<b>Payload:</b>	""

**Erhalten:**

<b>Topic:</b>	myBuilding-01/info
<b>Payload:</b>	{ "myGEKKO_ID": "12XY-X34Z-XY12-3XZ4" }



*MQTT*

**PDF Export**

[wiki.my-gekko.com](https://wiki.my-gekko.com)

myGEKKO | Ekon GmbH

St. Lorenznerstr. 2  
I-39031 Bruneck (BZ)  
Tel. +039 0474 551820  
[info@my.gekko.com](mailto:info@my.gekko.com)

[www.my-gekko.com](https://www.my-gekko.com)

**Ekon Vertriebs GmbH**

Fürstenrieder Str. 279a, D-81377 München