Web-Relais / SMS Relais 4.0

Multifunktionsgerät mit Web-Portal Zugriff

IoTPilot Mini



Dokumentversion:	0.3	
Verfasser:	M. Kurmann	
Ausführung:	IoTPilot Mini	3 (4) digitale Eingänge für Fehlermeldungen, 1x Zählereingang, 3x digitaler Ausgänge, 2x analoge Eingänge (0-10V, 4-20mA), Modbus zu Fuji-Inverter
Projekt:	PJ-025001-xx-xx	

Versionsübersicht

Datum	Version	Beschreibung
14.09.2022	0.1	Erstellung
24.04.2023	0.2	Überarbeitung
10.06.2026	0.3	Anpassungen Untermenü Meldungskonfiguration CE-Konformitätserklärung entfernt

1 EINLEITUNG ... 3
2 BETRIEBSBEDINGUNGEN ... 3
3 NEUIGKEITEN IOT-GERÄTE GENERATION 2 ... 4
4 UNTERSCHIED ZWISCHEN GERÄT IOTPILOT MINI ← → IOTPILOT MULTI ... 7
5 BESTIMMUNGSGEMÄßE VERWENDUNG ... 8
6 VORHERSEHBARE FEHLANWENDUNG ... 8
7 SICHERHEITSHINWEISE ... 8
8 MÖGLICHE ANWENDUNGEN ... 10
8.1 Allgemeine Alarmier-, Überwachungs- und Steuerungsaufgaben ... 10
8.2 Bewässerung ... 11
8.3 Entwässerung ... 11
9 GRUNDPRINZIP ... 12
10 GEHÄUSEDIMENSIONEN DIN-RAIL ... 14
11 MONTAGEHINWEISE ... 15
12 INSTALLATION ... 16
12.1 Allgemein ... 16
12.2 Anschluss IoTPilot Mini ... 16
12.3 Kenndaten Relais-Ausgänge ... 18
12.4 Kenndaten digitale Eingänge ... 19
13 BEDIEN- UND ANZEIGEELEMENTE GERÄT ... 20
14 BEDIENUNG WEB-PORTAL „THINGSPILOT“ ... 21
14.1 ThingsPilot Kontoaktivierung ... 21
14.2 ThingsPilot Anmeldung ... 21
14.1 Gerätaktivierung ... 23
14.2 ThingsPilot Menü „Dashboard“ ... 24
14.2.1 Allgemein ... 24
14.2.2 Untermenü IoTPilot Alarming Uebersicht ... 25
14.2.3 Untermenü IoTPilot Mini Einstellungen ... 27
14.2.4 Untermenü Meldungskonfiguration ... 47
14.2.5 Untermenü Eskalations-Konfiguration ... 55
14.2.6 Untermenü IoTPilot Controlling Uebersicht ... 56
14.2.7 Untermenü IoTPilot Monitoring Uebersicht ... 57
14.2.8 Untermenü IoTPilot Monitoring Pro Einstellungen ... 58
14.2.9 Untermenü IoTPilot Monitoring Pro ... 59
14.3 Web-App auf Desktop installieren ... 61
14.4 Gerät einem End-Kunden zuweisen ... 65
14.4.1 Neuer End-Kunde mit Benutzer erstellen ... 65
14.4.2 Gerät einem End-Kunden zuweisen ... 66
14.4.3 Meldungs- und Eskalationskonfiguration dem End-Kunden zuweisen ... 66
15 FEHLER-/WARNMELDUNGEN ... 67
16 MULTITENANT SYSTEM ... 69
16.1 Rekursive Berechtigungsverwaltung ... 69
16.1.1 Tenant ... 70
16.1.2 Customer ... 70
16.1.3 Consumer ... 70
16.1.4 End-User ... 70
16.2 Devices und Assets ... 70
16.3 Dashboards ... 70
17 GLOSSAR ... 71
18 TECHNISCHE DATEN IOTPILOT-MINI ... 72

1 Einleitung

Das IoTPilot-Mini ist eine reduzierte Form des IoTPilot-Multis. Das Gerät besitzt bis zu 4 digitale Eingänge für 4 verschiedene Meldungen, ein Relaisausgang, welcher für 1s aktiviert wird, wenn auf der Cloud der oder die Fehler quittiert werden, einen Zeitschaltuhr-Ausgang, sowie einen Schalterausgang, welche man vom Web-Portal aus ein- und ausschalten kann. Zusätzlich ist ein Impuls-Zähler verfügbar, welcher als Durchfluss-, Wärme- oder Energiezähler verwendet werden kann. Als Option kann man einen Fuji-Inverter via Modbus fernsteuern.

Auf dem Web-Portal (Cloud) kann der Benutzer entsprechende Meldungsempfänger definieren, welche bei Auslösung der (Fehler)-Meldung eine Benachrichtigung erhalten sollen. Jedem Meldungsempfänger kann man eine Priorität zugewiesen. Wird die Meldung durch die tiefere Priorität nicht quittiert, wird sie an die nächst-höhere Priorität weitergeleitet. Dadurch erhält man ein leistungsstarkes (Fehler)-Meldungs-Eskalationsmanagement.

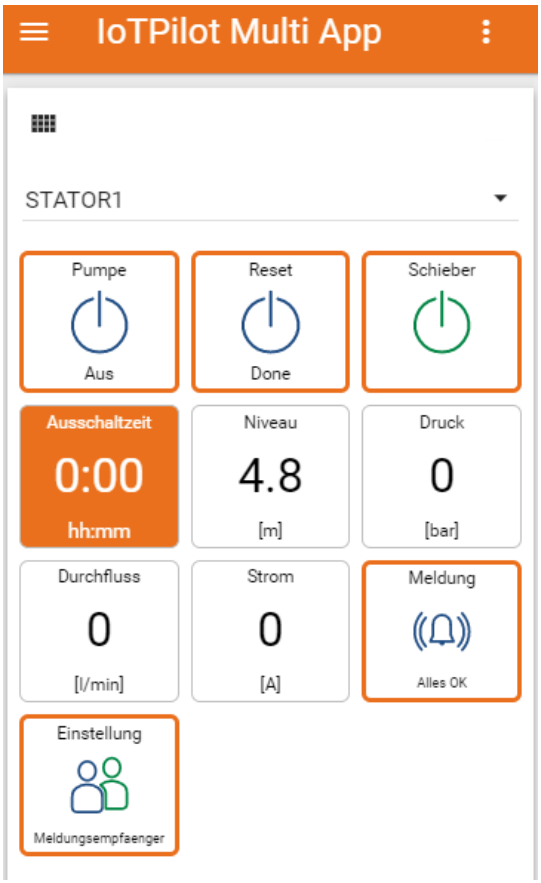
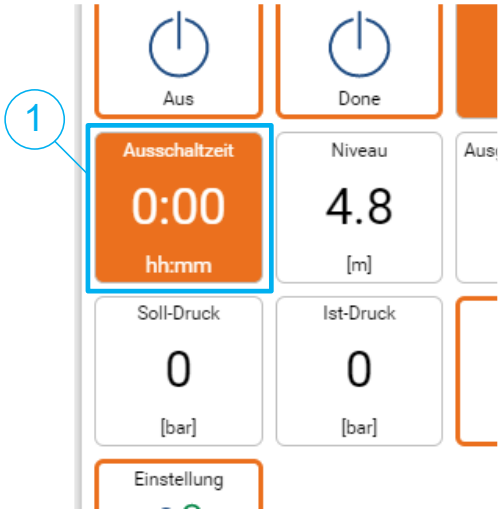
2 Betriebsbedingungen

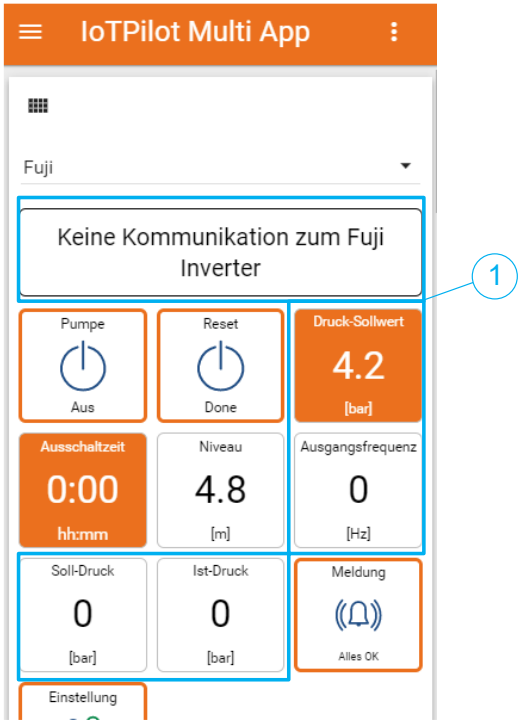
Anschlussspannung	DC 8..28VDC
Stromaufnahme Standby	Max. 360mW
Stromaufnahme maximal	Max. 2.2W (Senden + 3 Relais aktiv)
Schutzart DIN-Rail Gehäuse	IP20 (Berührungsschutz)
Betriebstemperatur	-10°C bis +50°C
Relative Luftfeuchtigkeit	< 90% ohne Frost

3 Neuigkeiten IoT-Geräte Generation 2

Wenn Sie ein Gerät mit einer ID >0000001600 erworben haben, handelt es sich um ein Gerät der 2. Generation mit zusätzlichen Funktionen.
Wenn Sie bereits Geräte von uns im Einsatz haben, gibt die nachfolgende Auflistung eine Übersicht über die zusätzlichen Funktionen ab Gerätegeneration 2.

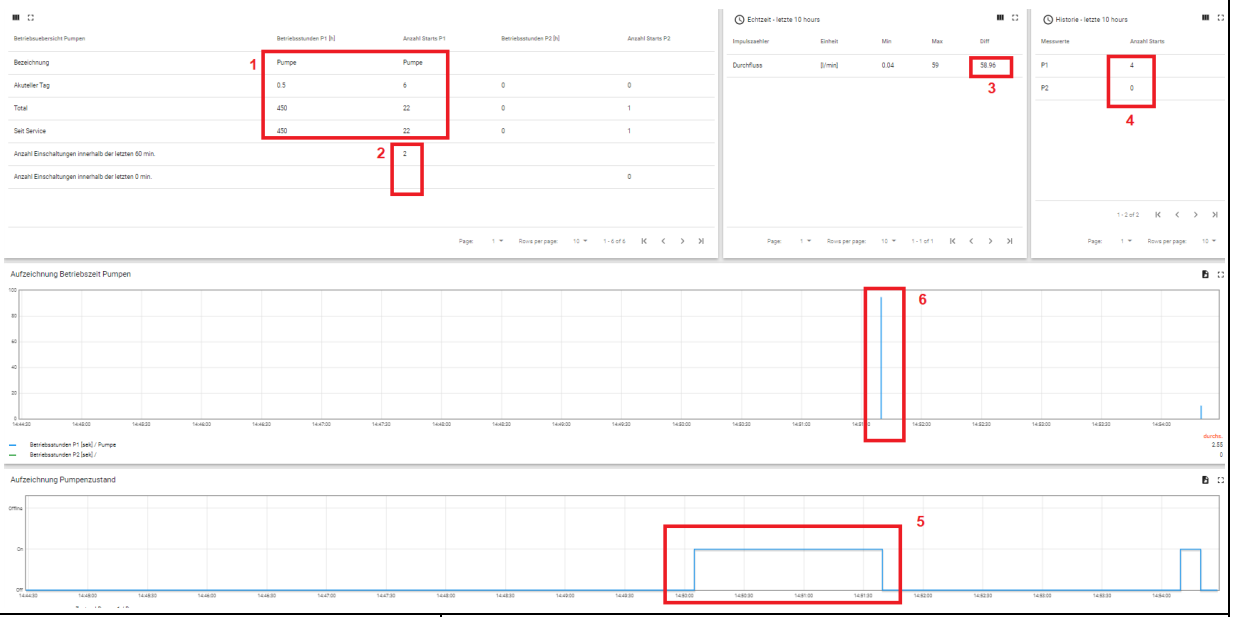
Tabelle 1: Neue Funktionen Generation 2

Neuheit	Beschreibung
	Anhand von den Einstellungen wird automatisch und dynamisch eine Web-App aufgebaut. Diese App kann man auf dem SmartPhone so einrichten, dass man sie über ein Desktop-Icon starten kann, ohne dass man sich jedes Mal neu einloggen muss. Zusätzlich ist es möglich, das Look&Feel der Taster selber bestimmen zu können (Farbgebung). Es werden nur die benötigten Taster angezeigt (je nach Einstellung).
	Speziell für Bewässerungslösungen kann man ein Ausschalt-Timer (1) aktivieren. Nach abgelaufener Zeit wird der konfigurierte Ausgang zurückgesetzt. Zusätzlich ist die Online-Zeitschaltuhr auch immer noch verfügbar. Mit Hilfe dieser Uhr kann man die Ein-/Ausschaltungen über die gesamte Woche planen.

	Neu kann man über mehrere Geräte Betriebsgemeinschaften bilden. Alle Meldungsempfänger einer solchen Betriebsgemeinschaft werden zusammengefasst und auf einer App dargestellt. Somit ist es sehr einfach, entsprechende Meldungsempfänger ein- und auszuschalten. Somit kann der Benutzer des Geräts (Maschine) die anderen Empfänger jeweils deaktivieren, damit Sie nicht unnötige Meldungen erhalten.
	Hat man die Option Fuji-Inverter integriert, kann man über RS485 Modbus den Druck-Sollwert verstellen (1). Zusätzlich werden Ausgangsfrequenz, Soll- und Ist-Druck (1) zurückgelesen und allfällige Fehler vom Inverter ausgewertet, angezeigt und die Meldungsempfänger alarmiert.

Hat man die Option „Monitoring Pro“ aktiviert, sind folgende Funktionen zusätzlich verfügbar:

- Stundenzähler von max. zwei Pumpe (1)
- Zähler Anzahl Starts für max. zwei Pumpen (1)
- Alarmierung bei der Überschreitung einer einstellbaren Schwelle von Einschaltungen innerhalb einer gewissen Zeit → Predictive Maintenance (2)
- Abfrage des Impulszählers über einstellbare Zeiträume. Dadurch kann man zum Beispiel sehr einfach die Durchfluss-Menge zwischen zwei Zeitpunkten ermitteln (3).
- Abfrage von Einschaltungen über einstellbare Zeiträume (4)
- Diagramm mit Anzeige der Einschaltdauer (6) und des Schaltzustandes (5)



Schalter zurücksetzen bei Neustart/Verbindungswieder-herstellung	Verliert das Gerät die Verbindung zum Server oder es wird lokal neu gestartet, kann mit dieser Funktion entschieden werden, ob die Taster (falls sie eingeschaltet sind) automatisch zurückgesetzt werden sollen. Ist der Parameter auf „Nein“, wird der Relais-Ausgang nach einem Verbindungsverlust automatisch wieder gemäss dem Tasterzustand eingestellt.
Zustand der Ausgänge beibehalten bei Verbindungsunterbruch	Detektiert das Gerät einen Verbindungsunterbruch zum Server, kann man über diesen Parameter entscheiden, ob die Relais-Ausgänge zurückgesetzt werden sollen oder ob man den Status beibehalten will. So macht es meistens Sinn, dass bei Bewässerungslösungen der Parameter auf „Ja“ steht, damit die Bewässerung wegen eines (kurzen) Verbindungsunterbruchs nicht gestoppt wird.
Meldung wenn Störung behoben ist	Detektiert das Gerät die Behebung einer Störung (digitaler Eingang ist wieder freigegeben oder Verbindung ist wiederhergestellt), kann eine zusätzliche Behebungsmeldung ausgelöst werden, falls diese Funktion „Eingeschalten“ ist. Wir empfehlen diese Funktion eingeschaltet zu haben und allenfalls der Meldungsschweregrad entsprechend einzustellen, um den Versand der Meldung zu kontrollieren.
Meldungswiederholung nach Quittierung [min]	Gibt man hier einen Wert >0 ein, ist diese Funktion eingeschaltet. Wird eine Meldung durch den Benutzer quittiert, aber sie bleibt über den eingegebenen Zeitraum weiterhin anstehend, wird eine erneute Meldung ausgelöst, obwohl sie quittiert wurde.
Meldung automatisch bestätigen	Ist diese Funktion eingeschaltet, werden Meldungen automatisch quittiert, sobald der entsprechenden Eingang zurückgesetzt wurde. Somit ist ein jeweiliges Einloggen auf der Cloud nicht nötig.
Hintergrundfarbe App Taster	Erlaubt ein individuelles und kundenspezifisches Look&Feel der App-Taster
Schriftfarbe App Taster	
Rahmenfarbe App Taster	

4 Unterschied zwischen Gerät IoTPilot Mini ← → IoTPilot Multi

Funktionen	Gerät IoTPilot-Mini	Gerät IoTPilot-Multi	Verfügbar auf Web-Portal
8-28VDC-Spannungsversorgung	●	●	●
230-400VAC-Spannungsversorgung		(●)[1]	
8 Digitaleingänge (Meldungseingänge)		●	●
4 Digitaleingänge (Meldungseingänge)	●		
1 Ausgang für Fehlerquittierung (Relais, 2A/230VAC)	●	●	●
Konfiguration Eingänge als Öffner/Schliesser/Status	●	●	●
Meldungstexte selber definieren	●	●	●
Meldungsschweregrad selber definieren (Warnung, Error, Info..)	●	●	●
SMS/Email/Anruf Empfänger Erstellen und Gruppieren	●	●	●
Alarmierung nach Priorität (Eskalationsmanagement)	●	●	●
Webportal für die Empfangs- und Zustandsanzeige	●	●	●
SMS/Email/Anruf Alarm bei Strom- oder Internetunterbruch	●	●	●
2G/4G-Modul, inkl. vorinstallierte SIM-Karte (keine Prepaid Karte)	●	●	●
Eigene Benutzer-/Kunden- und Geräteverwaltung	●	●	●
Meldungslogbuch (Meldungs-History)	●	●	●
Versand SMS/Email/Anrufe mit Objekt und kundenspezifischem Text	●	●	●
Positionsanzeige des Geräts auf Weltkarte (GPS-Positionen)	●	●	●
Versand einer Meldung, wenn Fehler behoben ist	●	●	●
Fehlerquittierung automatisch oder manuell konfigurierbar	●	●	●
Meldungswiederholung trotz Quittierung, falls Alarm weiterhin anliegt	●	●	●
Meldungsversand erfolgt sofort nach Ereignis	●	●	●
Automatische Positionserkennung mittels GPS		(●)	(●)
Betriebstemperatur -10°C bis +50°C,	●	●	●
4 Ausgänge schaltbar über Web-Portal (4xRelais)		●	●
3 Ausgänge schaltbar über Web-Portal (3xRelais)	●		●
4 zusätzliche Ausgänge schaltbar über Web-Portal (4xRelais)		(●)[1]	(●)
Ausgänge konfigurierbar impuls- oder zustandsgesteuert	●	●	●
Digitale Eingänge konfigurierbar für Taster-Rückmeldung	●	●	●
1 Ausgang gesteuert über Web-Zeitschaltuhr (Relais, 2A/230VAC)	●	●	●
1 Impuls-Zählereingang, Strom-, Wärme-, Durchflussmessung etc.	●	●	●
3 Analogeingänge 0-10V / 4-20mA / PT100		●	●
1 Analogeingänge 0-10V / 1 Analogeingang 4-20mA	●		●
1 Analogeingang 0-16V für 12V Batterieüberwachung		●	●
Aufzeichnen der Analogwerte im Web-Portal (alle 2 min.) *	●[2]	●[2]	●
Alarmierung bei Schwelle über- oder unterschritten	●	●	●
Alarmierung bei Delta-Veränderung steigend/sinkend	●	●	●
Ausgänge schwellwertgesteuert gemäss analogen Eingängen	●	●	●
Betriebsgemeinschaften über mehrere Geräte bilden	(●)	(●)	(●)
Optimierte Web-App mit Taster für Ausgänge, Analogwerte etc.	(●)	(●)	(●)
1 Ausgang konfigurierbar mit Ausschalt-Timer (Bewässerung)	(●)	(●)	(●)
Optimiertes Pumpen-Monitoring mit Betriebsstunden, Anzahl Starts etc.	(●)	(●)	(●)
Sollwert-Vorgabe via RS485 Modbus zu Fuji Inverter	●	(●)	(●)
Sollwert-Vorgabe via 0…10V analog Ausgang		(●)	(●)

(●) Optional
[1] Funktion nur in der Devicebox verfügbar, nicht im DIN-Rail Gehäuse
[2] Zykluszeit durch Meier Elektronik AG reduzierbar, jedoch wird ein Abo-Upgrade dazu benötigt.

5 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Steuerung darf nur für die Alarmierung, Bedienung und Aufzeichnung von nicht sicherheitsrelevanten Systemen eingesetzt werden.
Die Bedienung von Verbrauchern erfolgt normalerweise innerhalb von 3-7 Sekunden. Liegt jedoch eine Internetstörung vor, ist dies nicht mehr möglich. Dauert der Verbindungsunterbruch länger als 10 Minuten, werden gesetzte Ausgänge automatisch durch das Gerät zurückgesetzt, falls dies so eingestellt ist. Somit ist zu beachten, dass im schlimmsten, anzunehmenden Fall der Ausgang für max. 10 Minuten aktiv bleibt, ohne dass sie eine Möglichkeit haben, diesen zurückzustellen.



Dieses Produkt ist in dieser Konfiguration **NICHT** für sicherheitsrelevante Anwendungen einsetzbar, wo ein Defekt oder eine Fehlfunkton des Produkts zur Gefährdung von Personen oder grossen materiellen Schäden führen kann.

6 Vorhersehbare Fehlanwendung

1. Entfernt der Benutzer die Antenne oder installiert man das Gerät ohne 2G oder 4G Netzabdeckung, ist keine Alarmierung möglich.
2. Schließen Sie nie externe Fremdspannung an den digitalen Eingängen an. Das würde das Gerät sofort zerstören.

7 Sicherheitshinweise



Die Installation, der Service und die Einstellungen der Steuerung dürfen nur durch elektrisch geschultes Personal durchgeführt werden.
Es müssen zwingend immer alle Installations- und Sicherheitsnormen eingehalten werden.



Vor der Inbetriebnahme ist anhand des Steuerungstypenschildes zu prüfen, ob die korrekte Betriebsspannung eingesetzt wird in Bezug auf Leistung und Spannung.



Das Gerät darf nur im stromlosen Zustand geöffnet werden.



Niemals unter Spannung an den Klemmen arbeiten!



Niemals das Gerät mit Wasser auswaschen oder mit Wasserhochdruck reinigen.



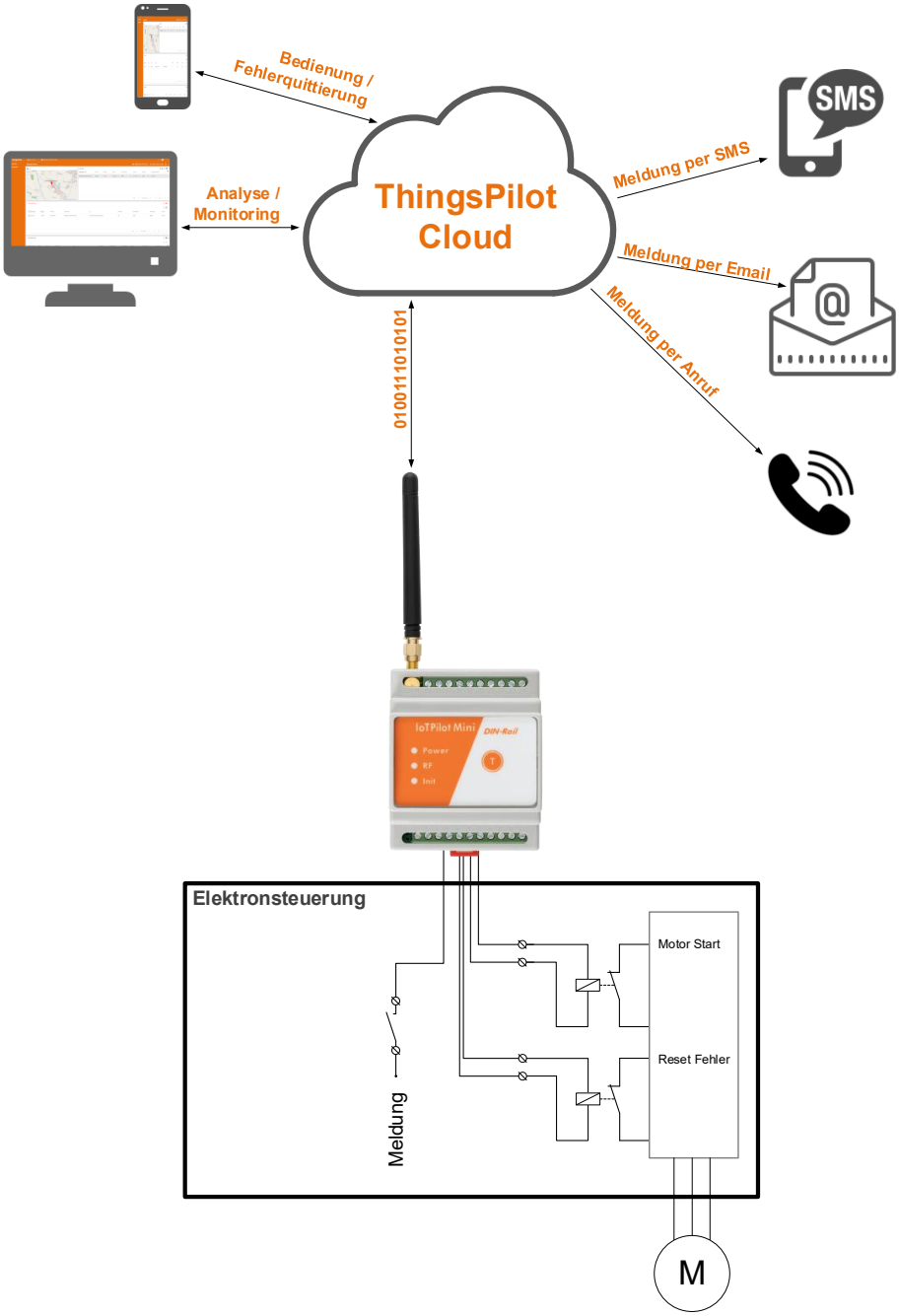
Wir das Gerät auf einer vibrierenden Oberfläche installiert, ist es zwingend auf Gummipuffer zu montieren, um allfällige Schwingungen zu reduzieren, damit die Lebensdauer nicht eingeschränkt wird.



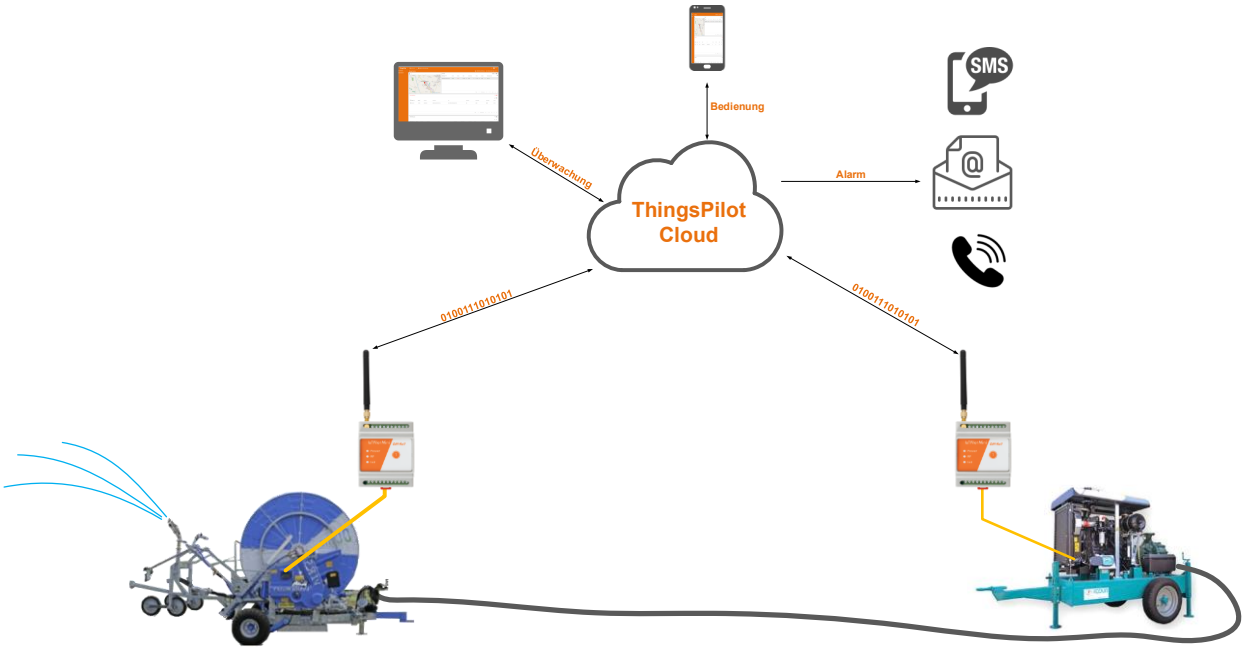
Das Alarmierungsgerät darf NICHT für sicherheitsrelevante Anwendungen eingesetzt werden, wo ein Defekt oder eine Fehlfunktion des Produktes zur Gefährdung von Personen oder zu materiellen Schäden führen kann.

8 Mögliche Anwendungen

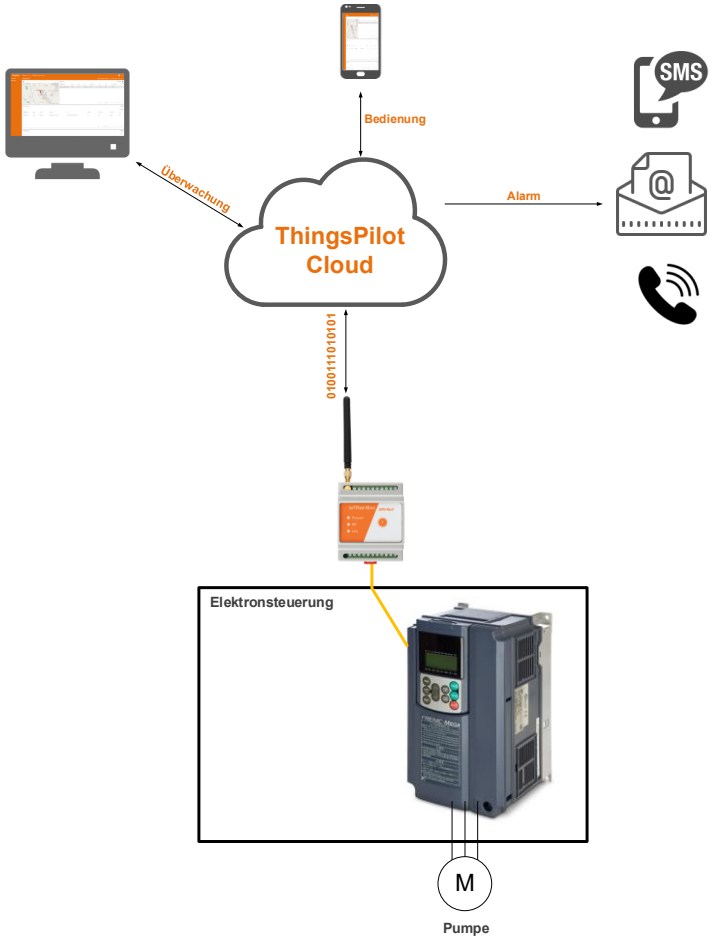
8.1 Allgemeine Alarmier-, Überwachungs- und Steuerungsaufgaben



8.2 Bewässerung



8.3 Entwässerung



9 Grundprinzip

Abbildung 1: Grundprinzip

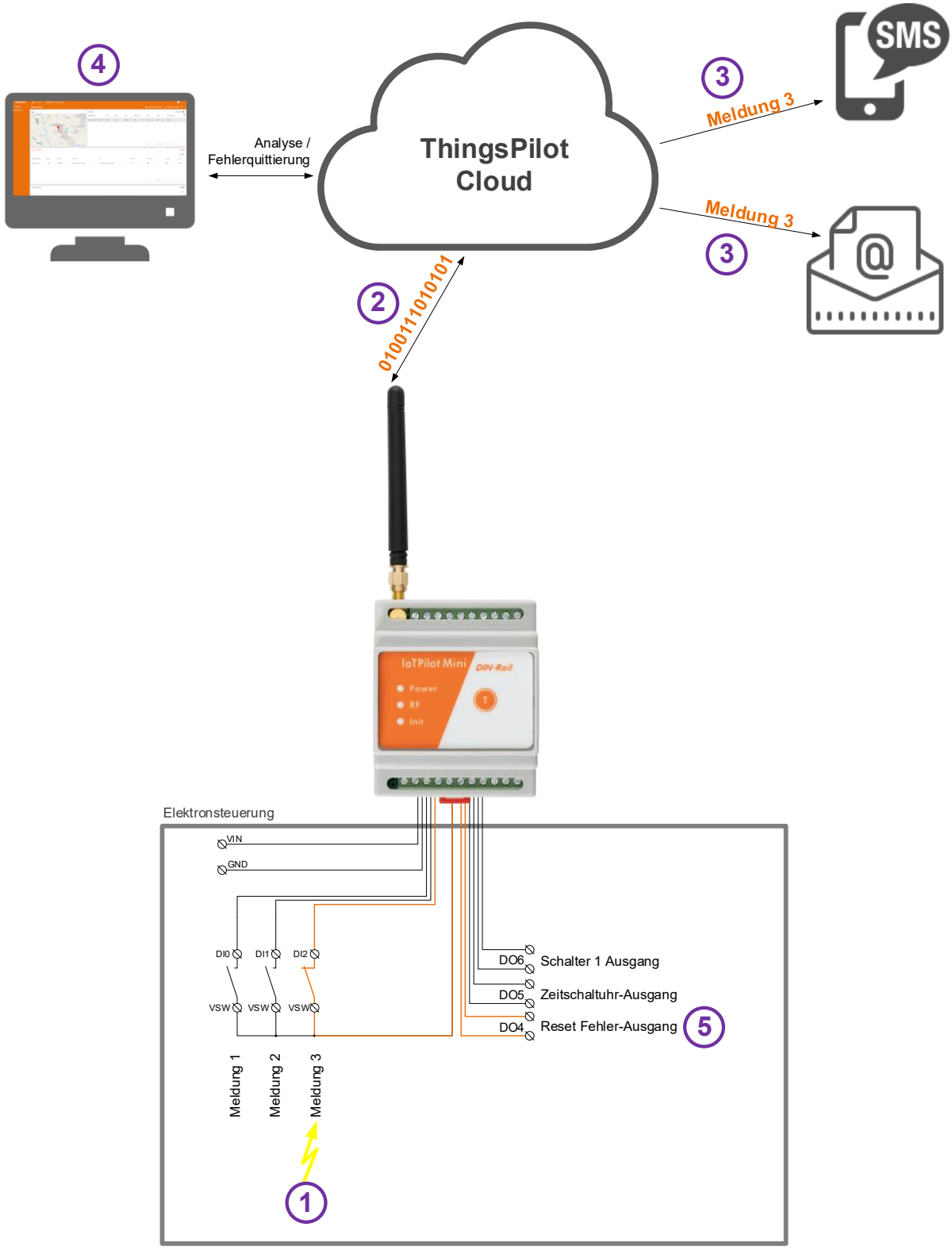


Tabelle 2: Ablauf Grundprinzip

Schritt	Beschreibung
Vorbereitung Cloud	Um das IoTPilot-Mini Gerät verwenden zu können, müssen sie vorgängig ein ThingPilot-Cloud Aktivierungs-Email erhalten haben. Haben sie dieses nicht erhalten, schreiben Sie uns eine Email auf info@meier-elektronik.ch mit folgendem Inhalt: Bitte senden Sie uns den ThingsPilot Aktivierungs-Link zu. Das IoTPilot-Mini-Gerät haben wir mit der Lieferscheinnummer XXXX erhalten (ersetzen sie XXXX mit ihrer effektiven Lieferscheinnummer). Name: Vorname: Mobile Telefonnummer: Emailadresse, welche als Benutzer hinterlegt werden soll Einsatzort: (falls bereits bekannt) Mit dem Aktivierungs-Link erhalten sie Zugang zur ThingsPilot-Cloud, um darin die Meldungen anzusehen und die Meldungstexte und Meldungsempfänger zu konfigurieren.
Vorbereitung Gerät	Verdrahten Sie das Gerät gemäss beiliegendem Schema.
1	Ein Störungskontakt schliesst und setzt somit den digitalen Eingang (Meldung 3 → DI2).
2	Das Ereignis aus Schritt (1) löst die „Meldung 3“ auf der ThingsPilot-Cloud aus.
3	Anhand des konfigurierbaren Meldungstexts und den konfigurierbaren Meldungs-Empfängern, wird die Meldung je nach Konfiguration per SMS und/oder Email und/oder Anruf versendet. Wie man die Meldungstexte und die Empfänger konfiguriert, finden Sie in Abschnitt 0 und 14.2.5, Seite 47-55.
4	Nachdem ein Meldungsempfänger eine Meldung erhalten hat, kann er diese über die ThingsPilot-Cloud quittieren.
5	Durch die Quittierung wird der Reset-Ausgang DO4 beim Gerät angesteuert. Dieser kann zum Beispiel für das Zurücksetzen eines Frequenzumformers o.ä. verwendet werden.



Der Meldungsempfänger ist verantwortlich, dass nach der Quittierung die entsprechenden Massnahmen eingeleitet werden, damit die Anlage wieder vollständig funktionsfähig wird.

10 Gehäusedimensionen DIN-Rail

Abbildung 2: Frontansicht

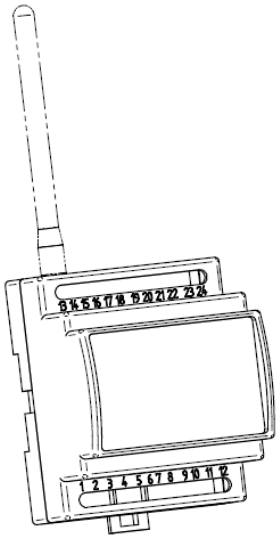
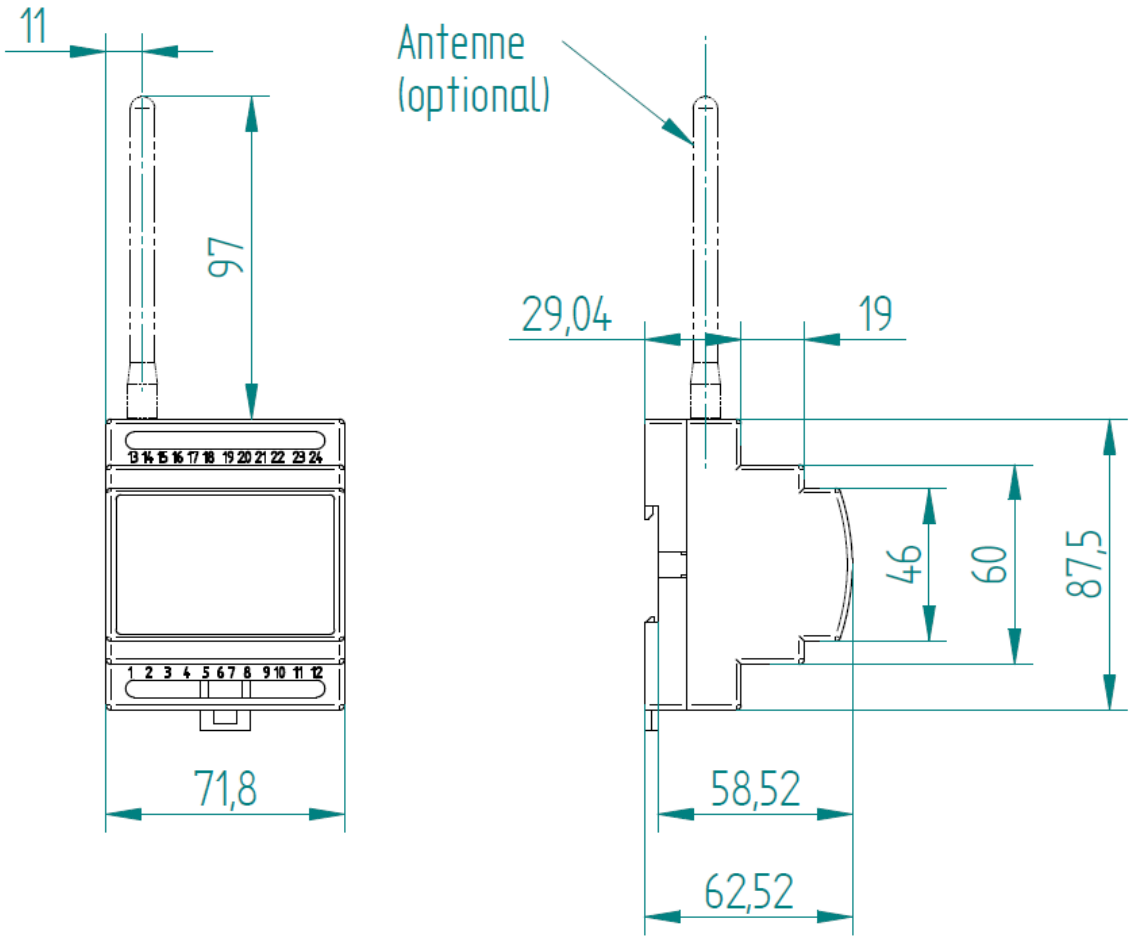


Abbildung 3: DIN-Rail Abmessungen



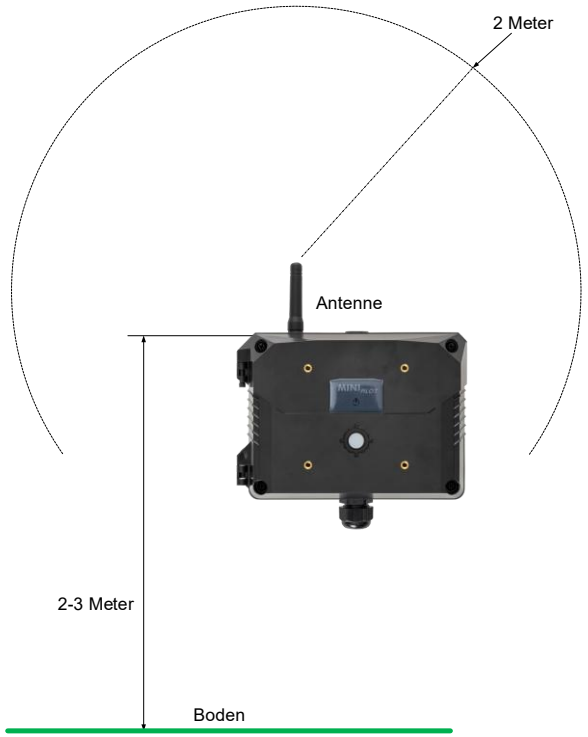
11 Montagehinweise



Wird das Gerät im Aussenbereich eingesetzt, sollte es nicht direkten Wettereinflüssen ausgesetzt werden, um seine Lebensdauer nicht unnötig zu mindern.
Obwohl der Empfänger wetterfest (IP65) ist, sollen sie ihn vor Spritzwasser und sonstigen Umwelteinflüssen schützen.

Ein wesentlicher Faktor für eine erfolgreiche Installation ist die Abstrahlfähigkeit der Antenne. Wird das Gerät in einem Schaltschrank oder in einem Keller verbaut, muss bei schlechter Internet-Verbindung die Antenne extern montiert werden. Dazu kann man bei der Meier Elektronik AG ein Antennenverlängerungskabel (1m, 3m, 5m, 10m oder 20m) bestellen (ist im Standardlieferumfang nicht dabei).
Zusätzlich ist zu prüfen, ob am entsprechenden Standort ein 2G oder 4G Netz vorhanden ist. Das Gerät enthält eine vorinstallierte, internationale SIM-Karte (ohne Roaming) und wählt sich somit immer ins beste, verfügbare Netz ein (für CH: Sunrise, Swisscom, Salt, für DE: O2, T-Mobile, Vodafone, EPlus, etc.).

Abbildung 4: Gerätemontage für optimalen Empfang



Ideal ist, wenn die Antenne 2 Meter frei abstrahlen kann. Dabei sollen möglichst keine Hindernisse in diesem Bereich vorliegen. Zusätzlich kann die Empfangsqualität erhöht werden, wenn der Empfänger 2-3 Meter ab Boden montiert wird.

12 Installation

12.1 Allgemein



Prüfen sie die Spannung (V) auf dem Empfängertypenschild mit ihrer Betriebsspannung:

Abbildung 5: Gerätebeschriftung mit Betriebsspannung



12.2 Anschluss IoTPilot Mini

Abbildung 6: Anschlussklemmen



Tabelle 3: Anschlussklemmenbelegung IoTPilot Mini

Nr.	Beschreibung
1	Anschluss Speisespannung 8-28VDC, digitale und analoge Eingänge
2	Anschluss RS485 Modbus für Fuji-Inverter und Relaisausgänge



Ein separates, detailliertes Elektroschema liegt dem Gerät bei.



Niemals unter Spannung an den Klemmen oder an der Steuerung arbeiten!



Die internen Spannungen VIO entspricht der abgesicherten Eingangsspannung VIN. Mit Hilfe des Grounds (GND) kann man somit auch entsprechende Induktivsensoren anschliessen.

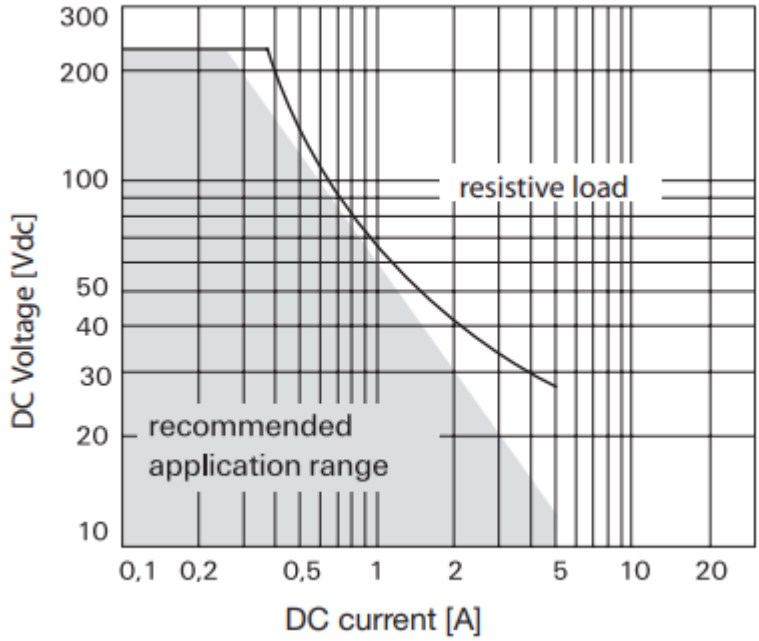
12.3 Kenndaten Relais-Ausgänge

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Kenndaten der Relais auf.

Tabelle 4: Kenndaten Relaiskontakte

Max. Dauerstrom @ 230VAC	2A
Max. Einschaltstrom @ 230VAC	5A
Nennspannung	220VDC/ 250VAC
Max. Schaltleistung [W]	60
Kontaktmaterial Standard	AgNi
Mechanische Lebensdauer DC	100 * 10^6 Schaltspiele
Elektrische Lebensdauer	5 * 10^7 Schaltspiele

Abbildung 7: Elektrische Lebensdauer bei DC

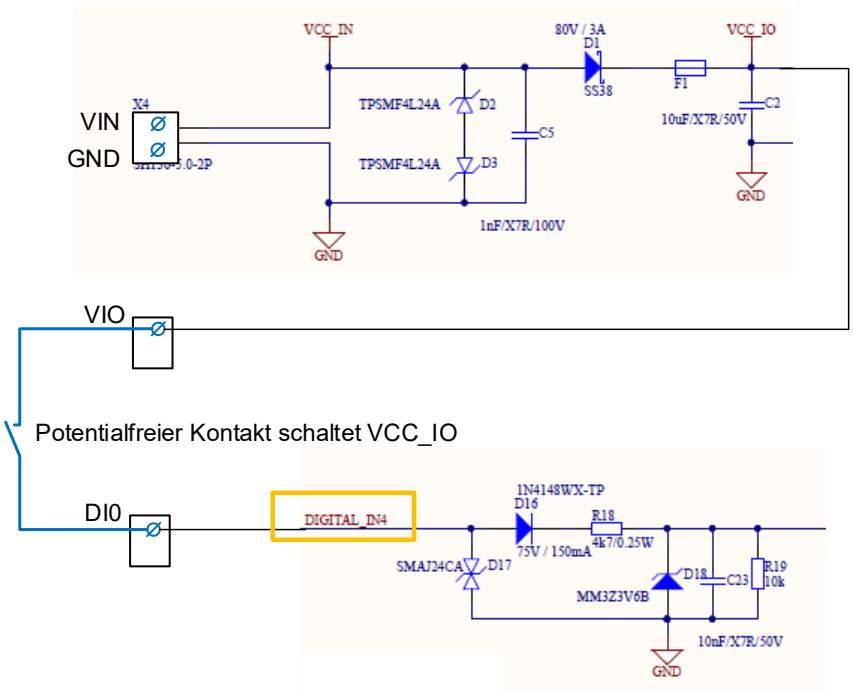




Schalten Sie nicht 400V~ mit den Relais. Die Relais und die Kontaktabstände sind nicht für 400V~ ausgelegt.

12.4 Kenndaten digitale Eingänge

Abbildung 8: Schaltbild digitale Eingänge





Schließen Sie nie eine externe Fremdspannung an den digitalen Eingängen an. Das würde die Eingänge sofort zerstören!
Schalten sie die digitalen Eingänge immer potentialfrei von der abgesicherten Spannung VIO!

13 Bedien- und Anzeigeelemente Gerät

Abbildung 9: Bedien- und Anzeigeelemente



Tabelle 5: Übersicht Bedienelemente

Position	Funktion	Beschreibung
(1.1)	Spannung / Power	Zeigt an, ob die Speisung vorhanden ist. Enthält das Gerät einen Akku (USV), blinkt diese LED bei tiefer Akkuspannung und leuchtet dauernd, wenn der Akku leer ist.
(1.2)	Funkverbindung / RF	Diese LED blinkt kurz auf, wenn mit der Cloud kommuniziert wird.
(1.3)	Init	Wird das Gerät neu eingeschaltet, blinkt diese LED, bis die Internetverbindung hergestellt werden konnte. Danach leuchtet sie für ca. 3-4s auf und erlischt dann. Danach blinkt nur noch LED 1.2/RF kurz auf, wenn über die Internetverbindung kommuniziert wird.
(2)	Silikon-Taster / T	Drückt man diesen Taster, wird eine Kommunikation zur Cloud ausgelöst und der aktuelle Zustand der Eingänge wird übermittelt. Es wird keine weitere Aktion ausgeführt. (Der Taster dient vor allem für Testzwecke).



Erhält das Gerät die Speisespannung, startet es automatisch. Jedoch benötigt es ca. 60-90 Sekunden, bis die Verbindung ins Internet hergestellt ist. Erst danach können Meldungen versendet werden.

14 Bedienung Web-Portal „ThingsPilot“

14.1 ThingsPilot Kontoaktivierung

Wie bereits in Kapitel 9, Tabelle 2, Seite 13 beschrieben wurde, sollten sie vorgängig ein ThingPilot-Cloud Aktivierungs-E-Mail erhalten haben. Haben Sie dieses nicht erhalten, schreiben Sie uns eine E-Mail auf info@meier-elektronik.ch mit folgendem Inhalt:

Bitte senden Sie uns den ThingsPilot Aktivierungs-Link zu. Das IoTPilot-Mini Gerät haben wir mit der Lieferscheinnummer XXXX erhalten (ersetzen sie XXXX mit ihrer effektiven Lieferscheinnummer).
Name:
Vorname:
Mobile Telefonnummer:
Emailadresse, welche als Benutzer hinterlegt werden soll
Einsatzort: (falls bereits bekannt)

Mit dem Aktivierungs-Link erhalten sie Zugang zur ThingsPilot-Cloud. In diesem Portal können sie die Meldungen ansehen und die Meldungstexte und Meldungsempfänger konfigurieren. Bitte verwenden sie ausschließlich den Google Chrome Browser, da alle Funktionen mit diesem Browser getestet wurden.

14.2 ThingsPilot Anmeldung

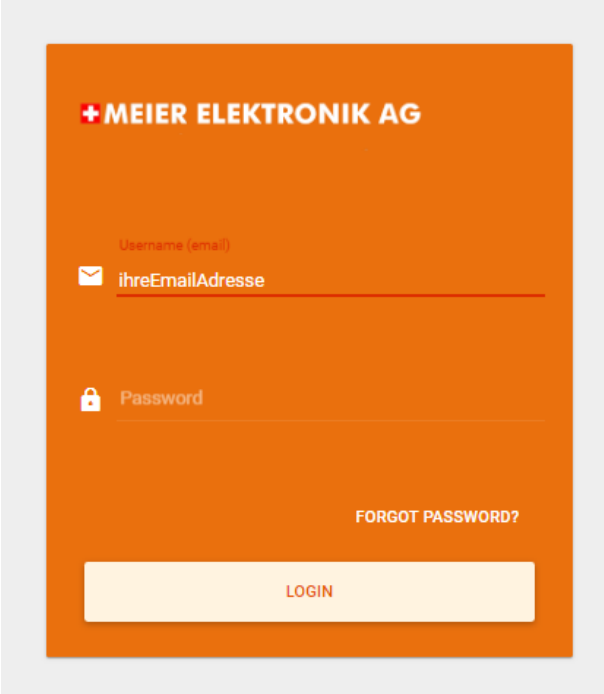
Wenn sie ihr ThingsPilot-Konto aktiviert haben, können sie sich jederzeit und von überall auf der Welt bei ihrem Konto anmelden. Geben sie dazu folgende Webadresse in ihrem Browser ein:

https://cloud.thingspilot.ch

Sollten Sie ein kundenspezifisches Login haben (z.B. https://meineFirma.thingspilot.ch), müssen sie natürlich diese URL eingeben.

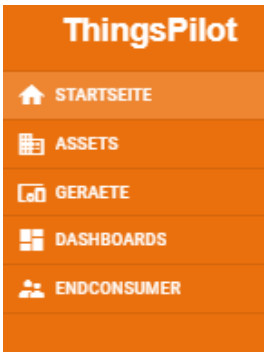
Danach erscheint das Login-Fenster, wo sie ihre Email-Adresse (Username) und ihre Passwort eingeben müssen.

Abbildung 10: Login-Seite



Nach erfolgreicher Anmeldung gelangen sie auf die Hauptseite mit 5 Menüeinträgen:

Abbildung 11: Menüeinträge

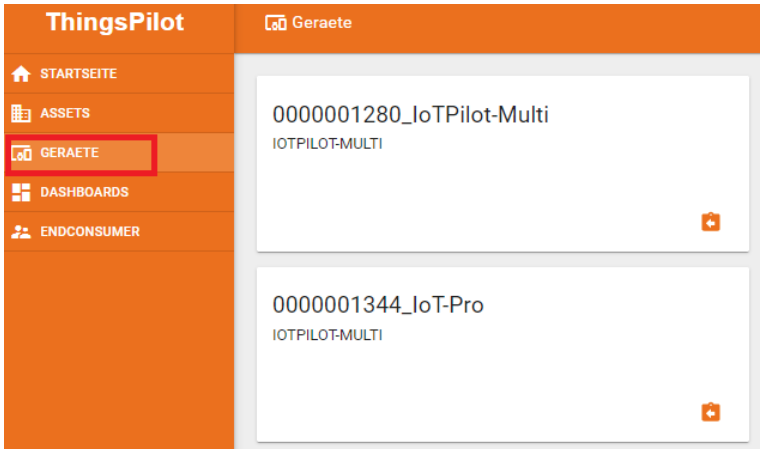


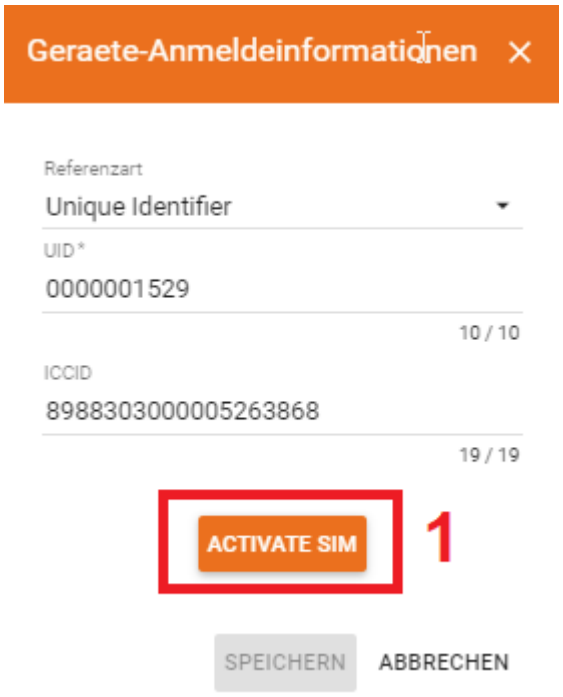
Pos.	Erklärung
STARTSEITE	Übersicht aller Menüs in Kachelform
ASSET	Dieses Menü enthält die Meldungs- und Eskalationskonfigurationen, welche einem End-Consumer (End-Kunde) zugeordnet werden können. Für jedes Gerät kann man die Meldungsempfänger und die Meldungstexte einzeln definieren und einem einzelnen End-Kunden zuordnen.
GERAETE	Dieses Menü enthält die Geräte, welche einem End-Consumer (End-Kunde) zugeordnet werden können. Somit ist es möglich, beliebig viele End-Kunden mit einem oder mehreren Geräten zu verwalten
DASHBOARDS	Dieses Menü enthält die Bedienungselemente, welche für das Gerät benötigt werden.
ENDCONSUMER	In diesem Menü kann man End-Kunden erstellen und diesen somit auch ein Web-Portal-Zugriff zur Verfügung stellen. Diese End-Kunden sehen jedoch nur ihre zugeordneten Geräte.

14.1 Gerätaktivierung

Erwerben Sie mehrere Geräte gleichzeitig und haben Sie eine Vereinbarung mit uns, dass Sie die SIM-Karten selbständig aktivieren können, beginnen die Lizenzkosten erst ab ihrer Inbetriebnahme zu Laufen.

Somit müssen Sie die SIM-Karte, welche sich vorinstalliert im Gerät befindet, vor der Inbetriebnahme zuerst Aktivieren (Freischalten). Erst nach der Freischaltung ist eine Internetverbindung des Geräts mit der ThingsPilot-Cloud möglich.

1. Prüfen Sie, dass das Gerät **ausgeschaltet** ist.“	
2. Wählen Sie das Menü „Geräte“	
3. Wählen Sie das entsprechende Gerät aus. Die 10stellige Geräte-ID ist auf dem Typenschild des Geräts zu finden (1). 4. Öffnen sie das Fenster „Anmeldungsinformationen Verwalten“ (2)	

5. Prüfen Sie, ob der Knopf (1) „ACTIVATE SIM“ anzeigt. Steht dort „SIM DEAKTIVIEREN“, ist die SIM-Karte bereits registriert. Sie können das Gerät jetzt einschalten und mit Punkt 10 weiterfahren. 6. Drücken Sie den Knopf „Aktiviere SIM“ (1) und danach „Speichern“. ACHTUNG: Wenn Sie den Knopf „SUSPEND SIM“ drücken, wird die SIM-Karte wieder deaktiviert und es ist keine Verbindung mehr möglich, die Lizenzkosten laufen jedoch weiter!	
7. Schalten Sie das Gerät erst jetzt ein.	
8. Warten Sie danach ca. 3-5 Minuten, bis das Gerät beim Provider mit der besten Empfangsqualität registriert ist. Während diesem Prozess blinkt der Silikontaster bzw. die Init-LED auf dem Gerät solange, bis er Zutritt zu einem der Netze bekommt.	
9. Beim erstmaligen Verbinden ins Internet kann es manchmal etwas länger dauern (bis zu 5 min.). Im Dashboard „IoTPilot Alarming Übersicht“ können Sie einsehen, ob das Gerät bereits ONLINE oder immer noch OFFLINE ist.	
10. Ist das Gerät ONLINE, ist die Geräteregistrierung abgeschlossen, das Abo aktiviert und das Gerät kommuniziert mit der Cloud.	

14.2 ThingsPilot Menü „Dashboard“

14.2.1 Allgemein

Das wichtigste Menü ist das Dashboard mit 4 bis 10 weiteren Untermenüs (je nach gewählten Optionen). In den Dashboards sehen sie den Zustand ihrer Geräte und können diese entsprechend konfigurieren.

Abbildung 12: Allgemeine Übersicht nach dem Login

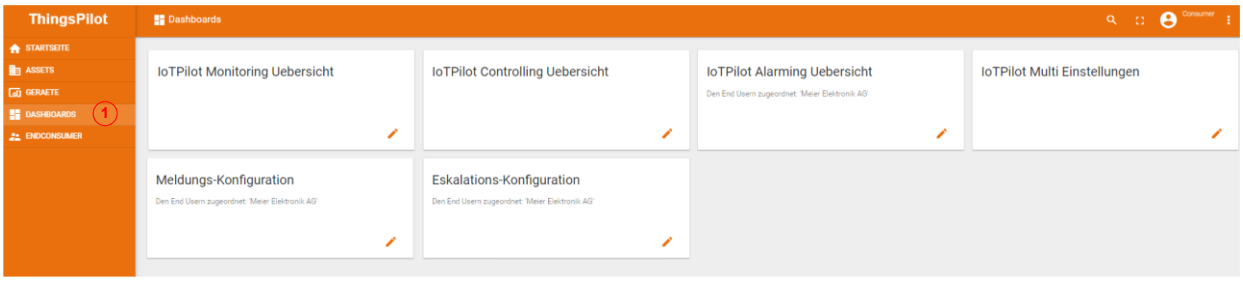


Tabelle 6: Erklärung Hauptseite

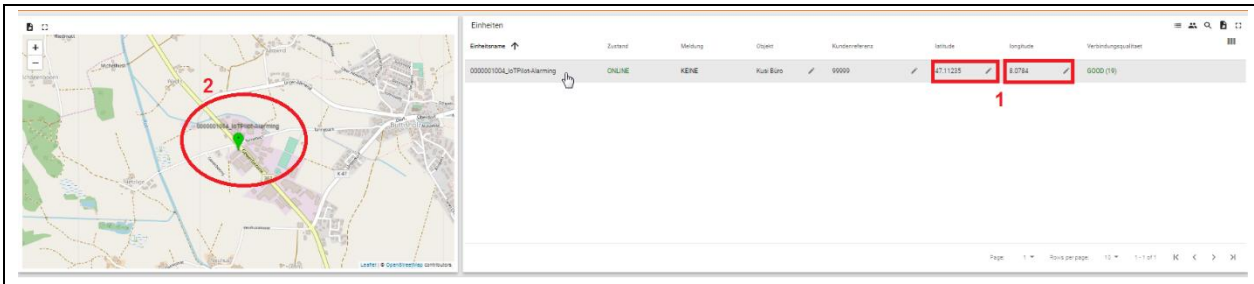
Pos.	Erklärung
1	Im Menü „Dashboard“ werden rechts sechs weitere „Kacheln“ als Untermenüs angezeigt: 1. IoTPilot Alarming Uebersicht → Allgemeine Übersicht der Fehler 2. IoTPilot Controlling Uebersicht → Einstellen der Zeitschaltuhr und Bedienen der Schalter 3. IoTPilot Monitoring Uebersicht → Messkurven der analogen Eingänge 4. IoTPilot Einstellungen → Diverse Einstellungen des Geräts 5. Meldungs-Konfiguration → Einstellen der Meldungstexte

	6. Eskalations-Konfiguration → Einstellen der Meldungsempfänger 7. IoTPilot Multi (Mini) App → mobile SmatPhone App mit Buttons für Schalter, Messwerte usw. (**Optional**) 8. IoTPilot Empfänger App → mobile SmartPhone App für das einfache Ein-/Ausschalten von Meldungsempfänger, wenn man als Betriebsgemeinschaft arbeitet (**Optional**) 9. IoTPilot Betriebsgemeinschaft Setup → Erstellen einer Betriebsgemeinschaft von mehreren Geräten bzw. Maschinen (**Optional**) 10. IoTPilot Monitoring Pro Einstellungen → Einstellungen für das Aufzeichnen von max. zwei Pumpen wie Anzahl Starts, Betriebsstunden usw. (**Optional**) 11. IoTPilot Monitoring Pro → Anzeige der Anzahl Starts, Betriebsstunden usw. von maximal zwei Pumpen, Predicitive Maintenance (vorausschauende Wartung), usw. (**Optional**)
2	Im Menü „Profil“ können Sie die Sprache (Deutsch, Englisch, Französisch) wählen oder ihr Passwort ändern.

14.2.2 Untermenü IoTPilot Alarming Uebersicht

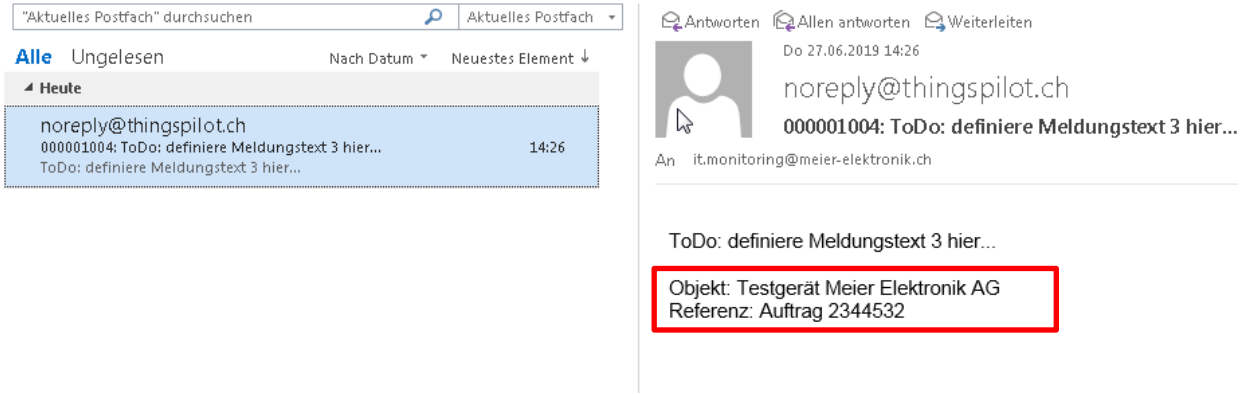
Wenn Sie nun das Untermenü „IoTPilot-Alarming Uebersicht“ im Menü „Dashboard“ anwählen, gelangen Sie in die Übersicht der IoT-Geräte. Wählen Sie das entsprechende Gerät in der Einheiten-Tabelle aus, um dessen Fokus zu bekommen (1).

Abbildung 13: Erklärung Untermenü „IoTPilot-Alarming Übersicht“



1. Damit das Gerät am korrekten Standort auf der Karte angezeig wird (2), können sie die Koordinaten (Latitude und Longitude) im Dashboard „IoTPilot Mini Einstellungen“ eingeben. Für die Ermittlung der Koordinaten empfehlen wir: https://www.latlong.net/
   Beachten Sie, dass auf der Seite latlong.net die Werte für Longitude und Latitude nicht in der selben Reihenfolge sind
2. Wir empfehlen, das Feld „**Objekt**“ mit dem Standort auszufüllen (z.B. Testgerät Meier Elektronik, 6018 Buttisholz“. Bei der „**Kundenreferenz**“ können sie einen zusätzlichen Text definieren, welcher dann auch im Email / SMS erscheint/eingebettet wird.

Die **Email**-Meldung könnte danach wie folgt aussehen:



Die **SMS**-Meldung könnte danach wie folgt aussehen:

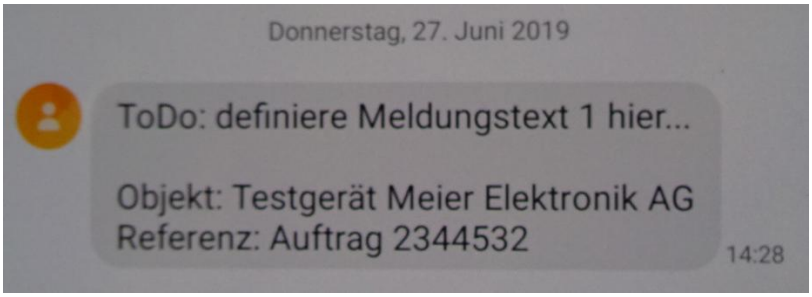
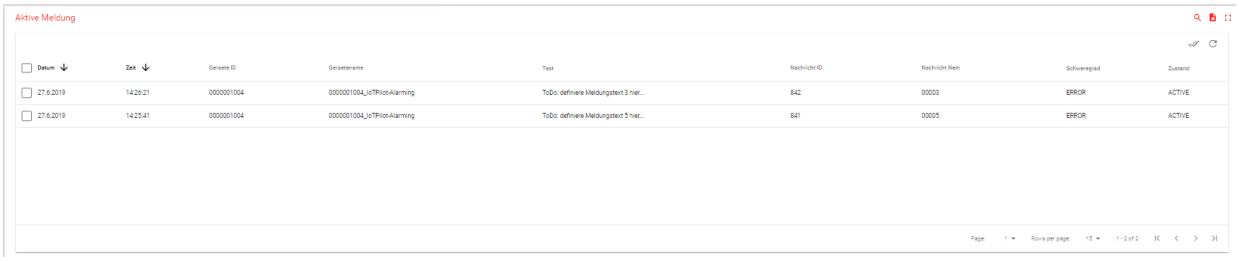


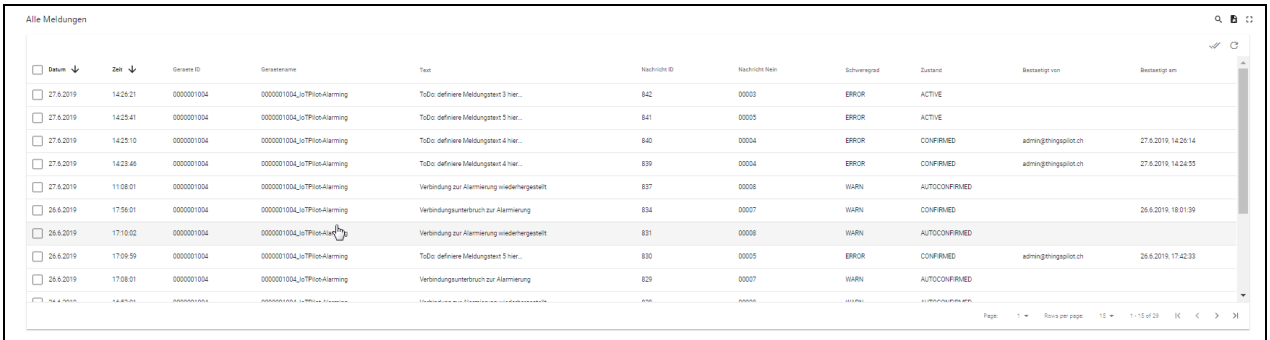
Abbildung 14: Erklärung im Untermenü „ IoTPilot-Alarming Übersicht“ – Aktive Meldungen



Im Fenster „Aktive Meldungen“ werden alle **NICHT** quittierten Meldungen angezeit. Sobald man eine Meldung quittiert, wird sie in diesem Fenster nicht mehr angezeigt.

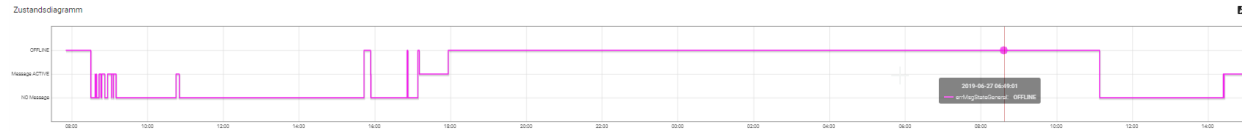
Wenn Sie nun eine Meldung als WARN, INFO oder DEBUG definiert haben, wird diese Meldung NIE in der aktiven Meldungsliste erscheinen. Denn diese Meldungstypen müssen NIE quittiert werden.

Abbildung 15: Erklärung im Untermenü „IoTPilot-Alarming Übersicht“ – Alle Meldungen



Im Fenster „Alle Meldungen“ werden alle quittierten und auch nicht quittierten Meldungen angezeit.
Diese Liste dient somit als Logbuch der Meldungen.

Abbildung 16: Erklärung im Menü „IoTPilot-Alarming Übersicht“ – Zustandsdiagramm



Das Diagramm zeigt den aufgezeichneten Zustand des Alarmiergeräts. Dies kann für Service- und Analysezwecke verwendet werden	
OFFLINE:	Gerät ist offline und somit nicht am Internet.
Message ACTIVE:	Gerät enthält mindestens eine unquittierte Meldung
Input ACTIVE:	Meldungseingang ist immer noch gesetzt, aber Meldung wurde bereits quittiert
No Message:	Es liegt keine Meldung(en) vor

Abbildung 17: Erklärung im Menü „IoTPilot-Alarming Übersicht“ – IoT Geräteinformationen



Das Diagramm zeigt die aufgezeichneten Messwerte (Temperatur, Feuchtigkeit und falls vorhanden Batteriespannung) des Alarmgeräts. Dies kann für Service- und Analysezwecke verwendet werden.

14.2.3 Untermenü IoTPilot Mini Einstellungen

In den Einstellungen kann man die GPS Koordinaten, den Objekt- und den Referenztext eingeben (wie in Abschnitt 14.2.2, Seite 25 bereits beschrieben).

Zusätzlich ist es möglich, die Digitaleingänge des Minigeräts zu konfigurieren (via Drop-Down Auswahl), ob die Meldung beim Schliessen oder beim Oeffnen des Kontakts auslösen soll oder ob man den Eingang als Rückmeldung für einen Schalter verwenden will oder als Impulszähler. Siehe (1) in Abbildung 18.

Weiter definiert man die Beschriftung der Schalter, bezeichnet und skaliert die analogen Eingänge und konfiguriert die Alarmschwellen der Kurven.

14.2.3.1 Konfiguration Digitaleingänge und Allgemeines

14.2.3.1.1 Konfiguration Digitaleingänge

Abbildung 18: Drop-Down Menü für Meldungskontakt-Konfiguration

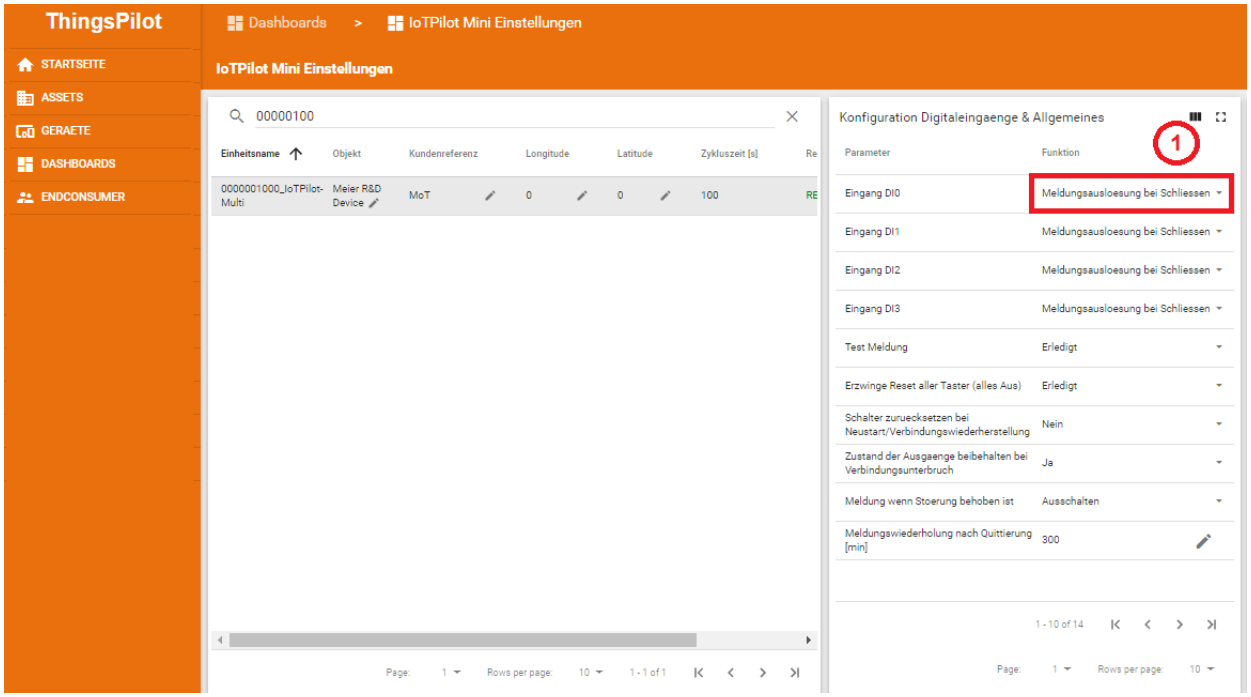
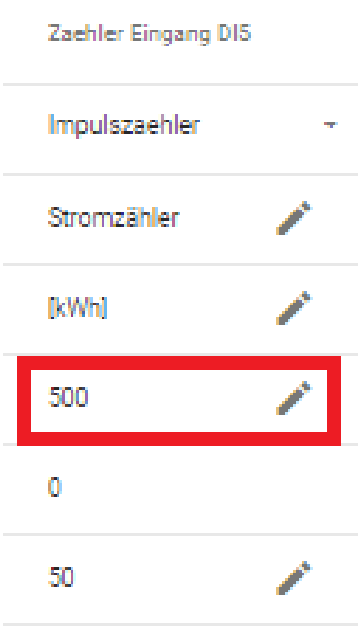


Tabelle 7: Erklärung Konfiguration Meldungskontakte

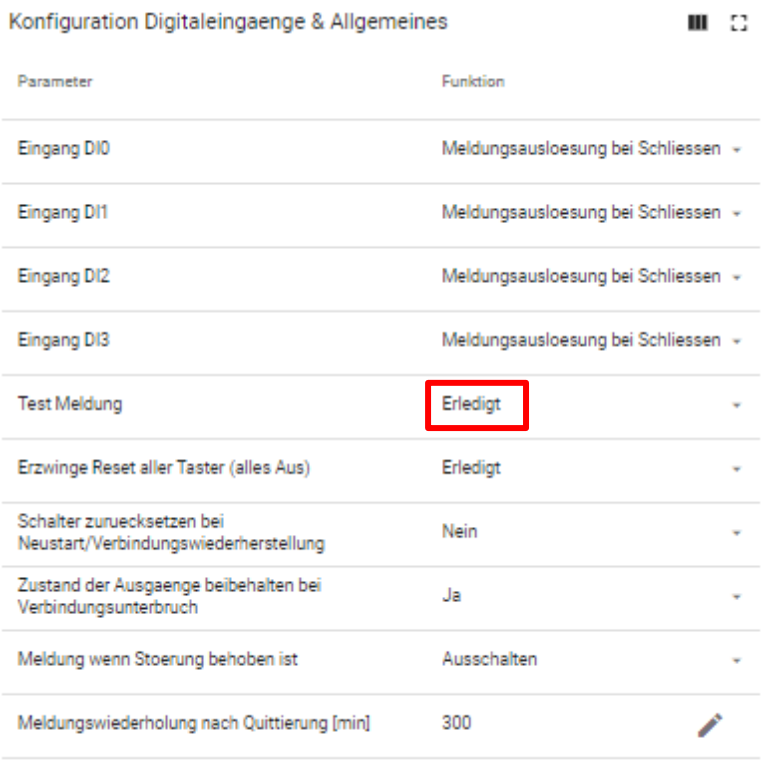
Pos. (1)	Erklärung
Meldungsauslösung bei schliessen	Meldung wird auf dem Gerät ausgelöst, wenn der digitale Eingang geschlossen wird (Schliesser-Kontakt)
Meldungsauslösung bei öffnen	Meldung wird auf dem Gerät ausgelöst, wenn der digitale Eingang geöffnet wird (Öffner-Kontakt)
Taster X Fehlerzustand	In dieser Konfiguration kann man mit Hilfe des entsprechenden Eingangs die Rückmeldung des Schalters X konfigurieren. Wird der Digitaleingang gesetzt, wechselt der Schalter in der Web-App auf Fehler (Error). Ist der dazugehörige Ausgang gesetzt, wird dieser durch die Web-App zurückgesetzt. Drückt der Benutzer auf den Schalter im Fehlerzustand, erfolgt ein Reset und danach nimmt der Schalter den Zustand gemäss Digitaleingang an, sofern der „Taster X Zustand“ für diesen Schalter konfiguriert ist. Ist nur der Fehler- und nicht der Tasterzustand konfiguriert, wechselt der Schalter nach einem Reset immer automatisch in den „Aus“ Zustand. 
Taster X nur Zustandsanzeige	In dieser Konfiguration kann man nur den Zustand des entsprechenden Eingangs anzeigen. Es ist nicht möglich, den Button zu betätigen, da er nur als Anzeige dient. Diese Funktion ist speziell wünschenswert, wenn man zum Beispiel die Pumpzustände mit dem Monitoring Pro aufzeichnen möchte und der Benutzer keine Eingabe betätigen darf (siehe Monitoring Pro Kapitel 14.2.8 und 14.2.9, Seite 58).

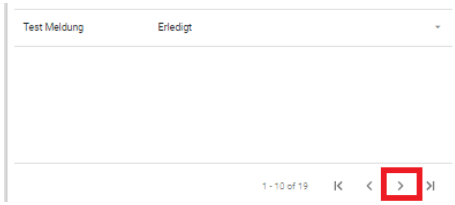
Impulszähler	Konfiguriert man den Digitaleingang DI3 als Impulszähler, werden die Anzahl Impulse gezählt und mit dem konfigurierten Faktor multipliziert und angezeigt. Wurde zum Beispiel der Faktor 50kWh pro Impuls konfiguriert und das Gerät meldet 10 Impulse, wird 500kWh angezeigt. 

14.2.3.1.2 Konfiguration allgemeiner Alarm- und Taster-Einstellungen

In der Tabelle „Konfiguration Digitaleingänge und Allgemeines“ kann man zusätzliche Funktionen für die Meldungsversendung konfigurieren.

Tabelle 8: Erklärung Konfiguration Meldungskontakte

Pos.	Parameter	Erklärung
1	Test Meldung	Über das Drop-Down Menü „Test Meldung“ kann man je nach Meldungskonfiguration eine Testmeldung via SMS und/oder E-Mail und/oder Anruf senden (1). Das ist hilfreich, wenn man neu konfigurierte Alarmempfänger testen will. 
2	Anzeige der weiteren Einstellmöglichkeiten:	
3	Erzwinge Reset aller Taster (alles Aus)	Sollten Sie eine Konfiguration gemacht haben, wo ein Schalter im Ein- oder Ausschaltmodus „hängen“ bleibt, können Sie dies über diese Funktion zurücksetzen.
4	Schalter zurücksetzen bei Neustart/Verbindungswieder-herstellung	Verliert das Gerät die Verbindung zum Server oder es wird lokal neu gestartet, kann mit dieser Funktion entschieden werden, ob die Taster (falls sie eingeschaltet sind) automatisch zurückgesetzt werden sollen. Ist der Parameter auf „Nein“, wird der Relais-Ausgang nach einem Verbindungsverlust automatisch wieder gemäss dem Taster hergestellt.
5	Zustand der Ausgänge beibehalten bei Verbindungsunterbruch	Detektiert das Gerät einen Verbindungsunterbruch zum Server, kann man über diesen Parameter entscheiden, ob die Relais-Ausgänge zurückgesetzt werden sollen oder ob man den Status beibehalten will. So

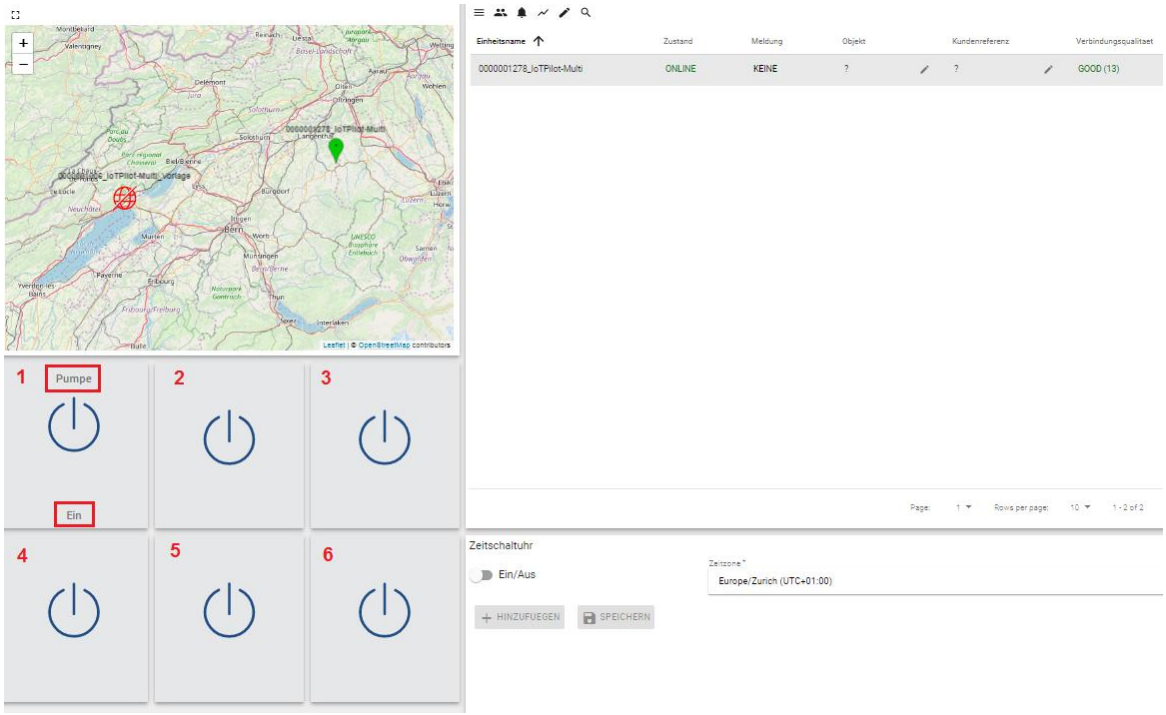
		macht es meistens Sinn, dass bei Bewässerungslösungen der Parameter auf „Ja“ steht, damit die Bewässerung wegen eines (kurzen) Verbindungsunterbruchs nicht gestoppt wird.
6	Meldung wenn Störung behoben ist	Detektiert das Gerät die Behebung einer Störung (digitaler Eingang ist wieder freigegeben oder Verbindung ist wiederhergestellt), kann eine zusätzliche Behebungsmeldung ausgelöst werden, falls diese Funktion „Eingeschalten“ ist. Wir empfehlen diese Funktion eingeschaltet zu haben und allenfalls der Meldungsschweregrad entsprechend einzustellen, um den Versand der Meldung zu kontrollieren.
7	Meldungswiederholung nach Quittierung [min]	Gibt man hier einen Wert >0 ein, ist diese Funktion eingeschaltet. Wird eine Meldung durch den Benutzer quittiert, aber sie bleibt über den eingegebenen Zeitraum weiterhin anstehend, wird eine erneute Meldung ausgelöst, obwohl sie quittiert wurde.
8	Geht man eine Seite weiter, gibt es weitere Einstellmöglichkeiten…	
9	Meldung automatisch bestätigen	Ist diese Funktion eingeschaltet, werden Meldungen automatisch quittiert, sobald der entsprechenden Eingang zurückgesetzt wurde. Somit ist ein jeweiliges Einloggen auf der Cloud nicht nötig.
10	Hintergrundfarbe App Taster	Erlaubt ein individuelles und kundenspezifisches Look&Feel der App-Taster
11	Schriftfarbe App Taster	
12	Rahmenfarbe App Taster	

14.2.3.2 Konfiguration Taster

14.2.3.2.1 Standard Ansicht im Dashboard „IoTPilot Controlling Uebersicht“

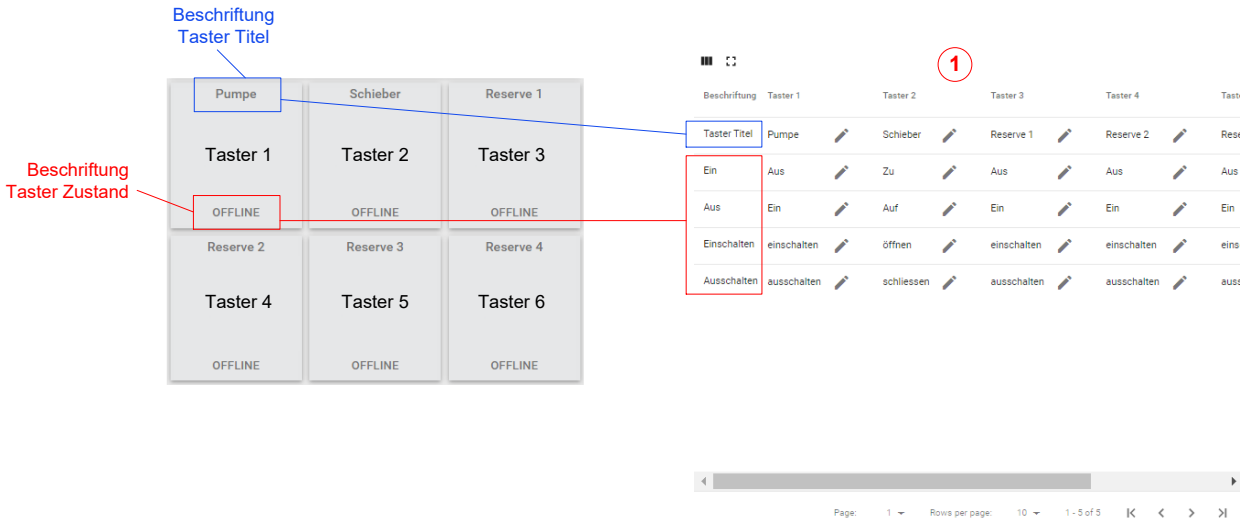
Damit auf dem Dashboard „IoTPilot Controlling Uebersicht“ die Taster (1-3) korrekt beschriftet sind, müssen diese in den Einstellungen korrekt bezeichnet werden.

Abbildung 19: Dashboard "IoTPilot Controlling Uebersicht"



Gehen sie zum Dashboard „IoTPilot Mini Einstellungen“ und wählen sie dort das gewünschte Gerät aus der Liste. In der Abbildung 20 (1) definiert man die Taster-Bezeichnungen. Die Bedienung der Taster findet man jedoch im Dashboard „IoTPilot Controlling Uebersicht“.

Abbildung 20: Tasterbeschriftungs-Konfiguration



Das Dashboard «IoTPilot Controlling Uebersicht» ist im Standardlieferumfang enthalten und ist responsiv für die SmartPhone-Ansicht. Möchte man jedoch eine optimierte SmartPhone Ansicht mit zusätzlichen (Info) Taster, kann man die Option «App für Anzeige und Bedienung» bestellen.

ACHTUNG: Beim IoTPilot Mini kann man «nur» maximal drei Taster definieren !

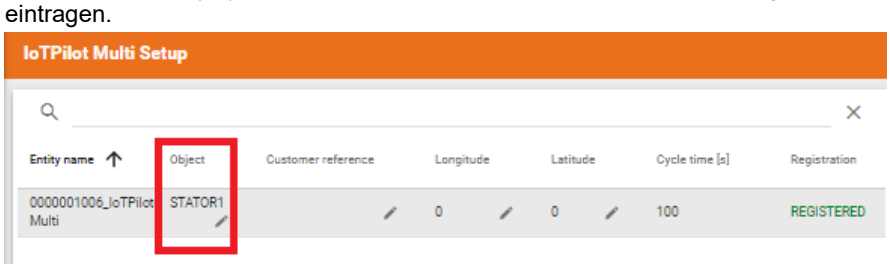
14.2.3.2.2 Optimierte Ansicht im Dashboard „IoTPilot Multi App“

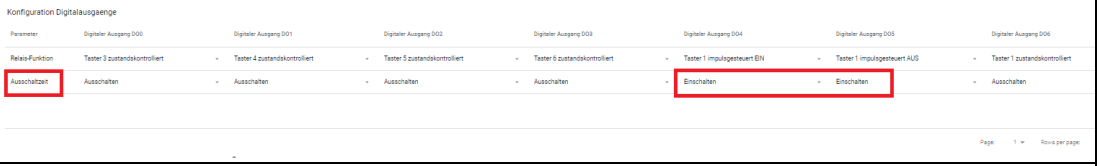
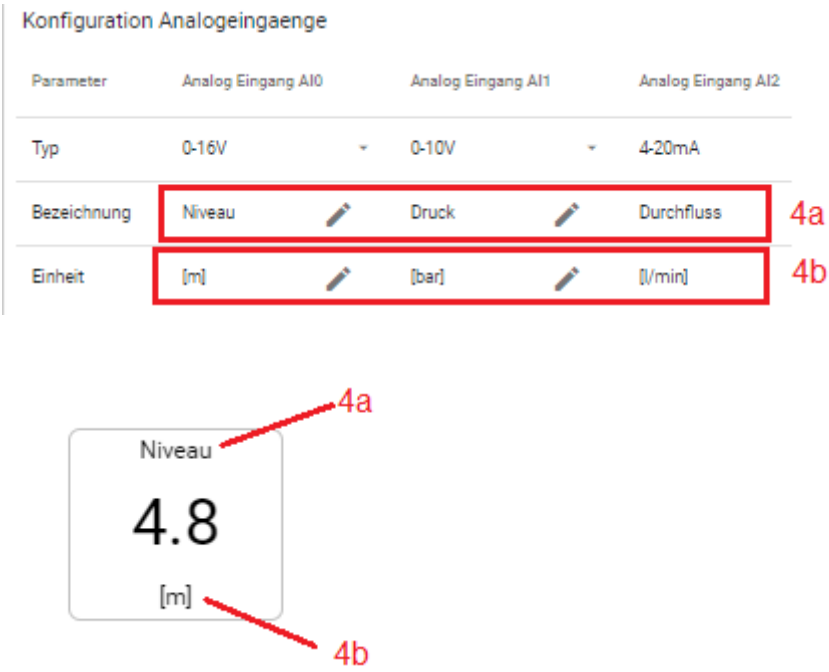
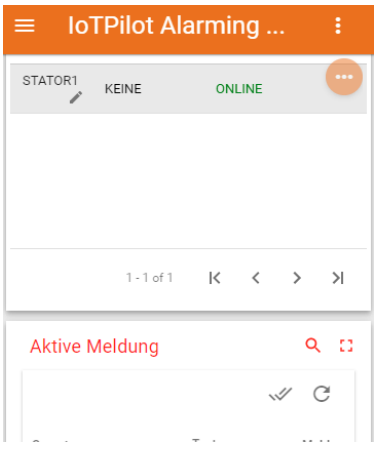
Bestellt man das Gerät mit der Option „App für Anzeige und Bedienung“, werden die Taster als „Kacheln“ optimiert auf die Bildschirmgrösse angezeigt. Dadurch ist ein Scrollen der App überflüssig und der Benutzer erhält somit eine vollwertige Web-App für die benutzerfreundliche und schnelle Bedienung.
Die Web-App wird dynamisch anhand der Konfiguration aufgebaut und zeigt nur die Taster an, welche man konfiguriert hat.

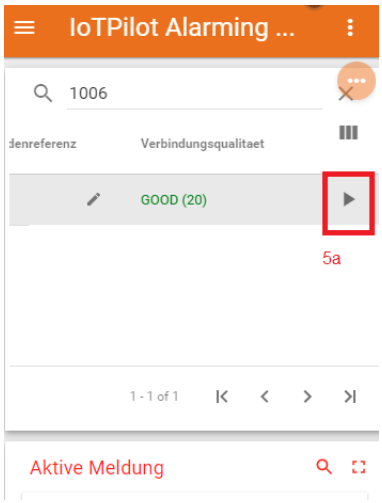
Abbildung 21: „IoTPilot Multi (Mini) App"



Tabelle 9: Erklärung Web-App Konfiguration

Position	Erklärung
1a, 1b	Der Titel der App (1a) kann man im Dashboard «IoTPilot Mini Einstellungen» unter «Objekt» eintragen.  Sind mehrere Geräte mit unterschiedlichen App’s vorhanden, kann man das entsprechende Gerät über das Drop-Down Menü (1b) auswählen.

2	Die Taster werden analog zu Abbildung 20, Seite 32 konfiguriert.
3	Die Ausschaltzeit konfiguriert man auch im Dashboard «IoTPilot Mini Einstellungen» unter dem Punkt «Konfiguration Digitalausgänge». Will man den Ausschalt-Timer auf einen impulsgesteuerten Taster anwenden, muss man der Timer für den Ein- **und** Aus-Impuls «Einschalten». Benötigt man kein Ausschalt-Timer, sind alle Positionen auf «Ausschalten» zu setzen. Danach wird der Taster auf der Web-App nicht mehr angezeigt. 
4	Die Anzeige der Analogwerten erfolgt auch im Dashboard «IoTPilot Mini Einstellungen» unter dem Punkt «Konfiguration Analogeingänge». Sobald man eine Bezeichnung (4a) eines analogen Wertes definiert, wird dieser auf der Web-App angezeigt. Die Bezeichnung (4a) dienst als Taster-Titel und die Einheit (4b) als Taster-Footer. 
5	Über die digitalen Eingänge kann man Fehler definieren (siehe 14.2.3.1.1, Seite 28). Ist ein solcher Fehler aktiv, wird dies im Taster (5) entsprechend angezeigt. Drückt man den Taster, gelangt man auf das Dashboard «IoTPilot Alarming App», um den Fehler zu analysieren und um in allenfalls zu quittieren. 

	Scrollt man in der «IoTPilot Alarming App» beim Gerät nach rechts, gelangt man zum Play-Button (5a) für das Zurückspringen zur Bedien-App. 
6	Wurde das Gerät mit der Option «App für Meldungsempfänger Ein/Aus» bestellt, kann man über diesen Taster die (Alarm) Meldungsempfänger sehr einfach ein- und ausschalten. Dies ist speziell hilfreich, wenn man mehrere Geräte (Maschinen) als Betriebsgemeinschaft betreibt und der Benutzer die anderen Meldungsempfänger deaktivieren will, damit sie während seinem Betrieb keine Meldungen erhalten. 

14.2.3.3 Konfiguration Analogeingänge und Impuls-Zählereingang

Die zwei analogen Eingänge kann man individuell der entsprechenden Messgrössen konfigurieren (siehe Tabelle 10). Der Analogeingang AI1 unterstützt einen Eingangsspannungsbereich von 0…10V (1).

Hat man nun zum Beispiel einen 0-10V Drucksensor, wobei 0V einem Druck von -1 Bar und 10V einem Druck von 24 Bar entspricht, muss man den min. Wert auf -1 und den max. Wert auf 24 setzen. Dadurch erfolgt die Skalierung der Messgrösse entsprechend dem angeschlossenen Sensor (in unserem Bespiel nun -1…24 Bar). Für einen solchen Sensor kann man den Analogeingang AI1 verwenden.

Der Analogeingang AI2 unterstützt 4..20mA Sensoren (4). Diese kann man analog der obigen Beschreibung konfigurieren.

Über die Konfigurationsspalte «Zählereingang DI3» der Tabelle 10, kann man einen Impulszähler konfigurieren. Der Integrationswert (Faktor) pro Impuls gibt man in der Zelle „**Max. Wert**“ der Spalte „Zaehler Eingang DI3“ (2) an. Steht dort zum Beispiel 50 und das Gerät sendet 10 gemessene Impulse seit Messbeginn, entspricht das 10 * 50 = 500 [kWh]. Dieser Wert (500) wird als Ist-Wert in der Tabelle angezeigt. Möchte man den Zähler zurücksetzen, ist in der Zelle (3) der Wert 0 einzutragen. Für das Zurückstellen des Zählers muss das Gerät „online“ sein, da der 0-Wert an das Gerät gesendet werden muss.

Tabelle 10: Konfiguration Analogeingange und Impulszähler

Konfiguration Analogeingaenge

Parameter	Analog Eingang AI1	Analog Eingang AI2	Zaehler Eingang DI3
Typ	0-10V	4-20mA (4)	Impulszaehler
Bezeichnung	Batteriespannung		Stromzähler
Einheit	[V]		[kWh]
Istwert	10.9	0	500 (3)
Min. Wert	0	0	0
Max. Wert (1)	16.8	0	50 (2)

14.2.3.4 Konfiguration Alarmschwellen

In der Tabelle „Konfiguration Alarmschwellen“ kann man anhand der Messkurven, Alarme versenden. Folgende Beispiele zeigen die Möglichkeiten auf:

Beispiel 1: Alarmierung beim Ansteigen eines Flusses/Bachs um einen gewissen Wert (Delta)
Beispiel 2: Alarmierung beim Absinken der Batteriespannung auf ein gewisses Niveau
Beispiel 3: Alarmierung beim Überschreiten des Wasserdrucks
Beispiel 4: Alarmierung zur Wendung der Kompost-Miete nach dem Temperaturabfall (um ein gewisses Delta) usw.

Es gibt somit vier verschiedene Alarmschwellen, welche man pro Messwert (Analogwert) einstellen kann.

1. Alarmierung bei Überschreitung eines Levels
2. Alarmierung bei Unterschreitung eines Levels
3. Alarmierung bei einer steigenden Delta-Veränderung
4. Alarmierung bei einer sinkenden Delta-Veränderung

Tabelle 11: Konfiguration Alarmschwellen

Konfiguration Alarmschwellen

Parameter	Analog Input AI1	Analog Input AI2	Inverter Wert 3
Alarmwert ueberschritten	10 **1**	0	0
Ueberwachung ueberschritten	Ein	Aus	Aus
Alarmwert unterschritten	0	16 **2**	0
Ueberwachung unterschritten	Aus	Ein	Aus
Alarmwert Delta steigend	0	0	0.5 **3**
Delta steigend von unterhalb Schwelle	0	0	1
Ueberwachung Alarm Delta steigend	Aus	Aus	Ein
Alarmwert Delta sinkend	0	0	0 **4**
Delta sinkend von oberhalb Schwelle	0	0	0
Ueberwachung Alarm Delta sinkend	Aus	Aus	Aus

Theoretisch kann man für eine Messgrösse (Analogeingang) alle vier verschiedenen Alarmschwellen einschalten. Dies ist von der vorliegenden Anwendung abhängig.

Die Erklärung der Einstellung (1) erfolgt in Abschnitt 14.2.3.4.1, Seite 38
Die Erklärung der Einstellung (2) erfolgt in Abschnitt 14.2.3.4.2, Seite 38
Die Erklärung der Einstellung (3) erfolgt in Abschnitt 14.2.3.4.3, Seite 39
Die Erklärung der Einstellung (4) erfolgt in Abschnitt 14.2.3.4.4, Seite 40



Bei Alarmen von Analogeingängen werden keine Behoben-Meldungen versendet! Dies muss man durch entsprechendes Setzen der Schwellen konfigurieren, falls es gewünscht wird.

14.2.3.4.1 Alarmwert überschritten

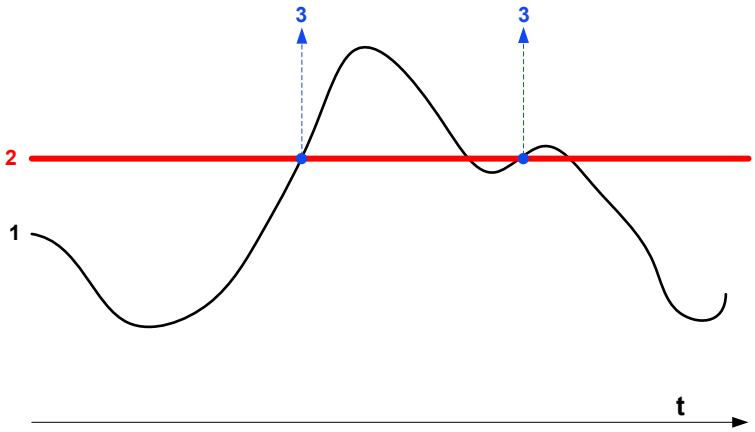


Tabelle 12: Erklärung Alarmwert überschritten

Nr.	Erklärung
1	Messkurve (zum Beispiel einer Temperatur)
2	Alarmniveau: Wird das Niveau durch die Messkurve **überschritten**, wird eine Meldung ausgelöst (3). Erst wenn die Messkurve **unter** das Limit fällt, wird die Meldung bei einem erneuten **Ansteigen** wieder ausgelöst.
3	Auslösen der Meldung: Die Zusammensetzung des Meldungstexts erfolgt anhand der Meldungskonfiguration und deren Platzhalter. Siehe dazu Abschnitt 14.2.3.4.5, Seite 41. Der Benutzer kann die Meldungstexte jedoch auch nach seinen Wünschen Anpassen.

14.2.3.4.2 Alarmwert unterschritten

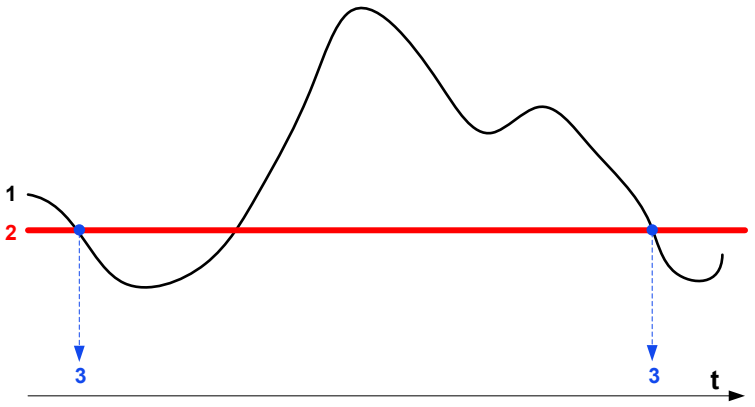


Tabelle 13: Erklärung Alarmwert unterschritten

Nr.	Erklärung
1	Messkurve (zum Beispiel einer Temperatur)

2	Alarmniveau: Wird das Niveau durch die Messkurve **unterschritten**, wird eine Meldung ausgelöst (3). Erst wenn die Messkurve **über** das Limit fällt, wird die Meldung bei einem erneuten **Absinken** wieder ausgelöst.
3	Auslösen der Meldung: Die Zusammensetzung des Meldungstexts erfolgt anhand der Meldungskonfiguration und deren Platzhalter. Siehe dazu Abschnitt 14.2.3.4.5, Seite 41. Der Benutzer kann die Meldungstexte jedoch auch nach seinen Wünschen Anpassen.

14.2.3.4.3 Alarmwert Delta steigend

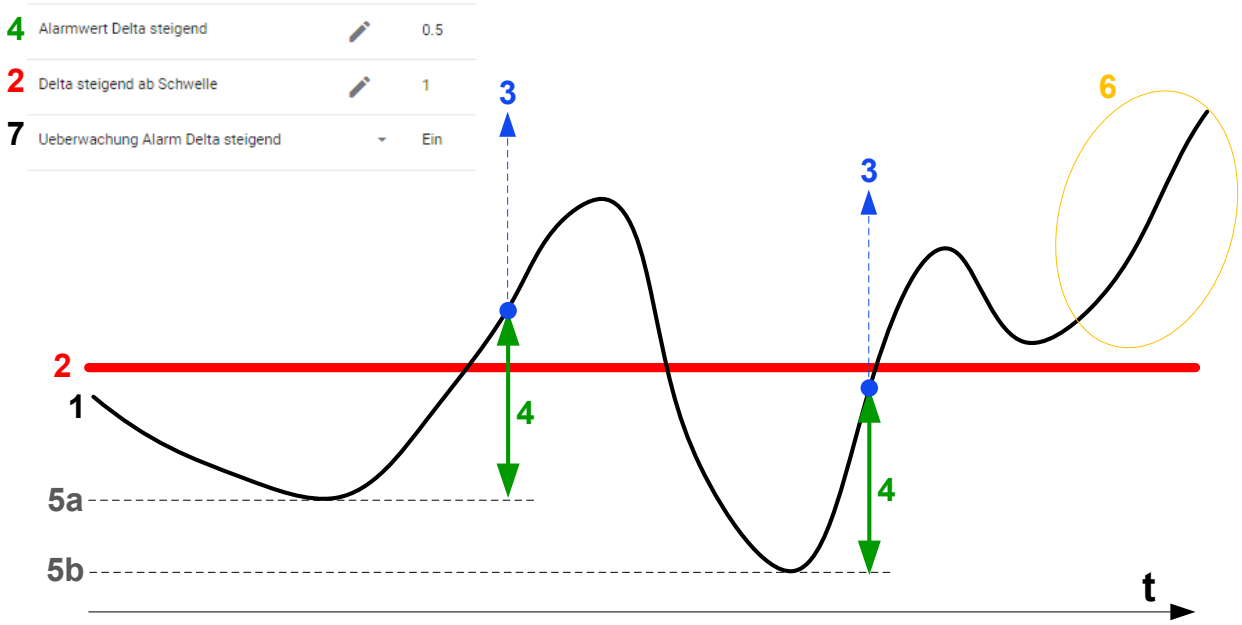


Tabelle 14: Erklärung Alarmwert überschritten

Nr.	Erklärung
1	Messkurve (zum Beispiel einer Temperatur)
2	Alarmniveau: Wird das Niveau (2) durch die Messkurve **unterschritten**, wird die Überwachung aktiv. Die Meldung wird ausgelöst, wenn die Messkurve nach dem Kippmoment (5a, 5b) um den Delta-Wert (4) ansteigt.
3	Auslösen der Meldung: Die Zusammensetzung des Meldungstexts erfolgt anhand der Meldungskonfiguration und deren Platzhalter. Siehe dazu Abschnitt 14.2.3.4.5, Seite 41. Der Benutzer kann die Meldungstexte jedoch auch nach seinen Wünschen Anpassen.
4	Steigt die Messkurve nach dem Kippmoment (5a, 5b) um den Delta-Wert (4), erfolgt die Meldungsauslösung.
5	Kippmoment: Die Überwachung prüft ständig, ob die Messkurve weiter absinkt, oder ob sie ab einem gewissen Punkt ansteigt. Steigt die Kurve über den Delta-Wert, wird die Meldung ausgelöst. Steigt die Kurve, jedoch weniger als der Delta-Wert und sinkt danach wieder, wird keine Meldung ausgelöst.
6	Die Überwachung wird erst wieder aktiviert, wenn die Messkurve unter die Schwelle (2) fällt. Somit wird in Punkt (6) keine Meldung mehr ausgelöst.
7	Über das Drop-Down Menü kann man die Überwachung jeweils ein- bzw. ausschalten.



Ist die Alarmwert-**Delta**-Überwachung aktiviert, sind die einfachen Über- und Unterschritten-Überwachungen deaktiviert.

14.2.3.4.4 Alarmwert Delta sinkend



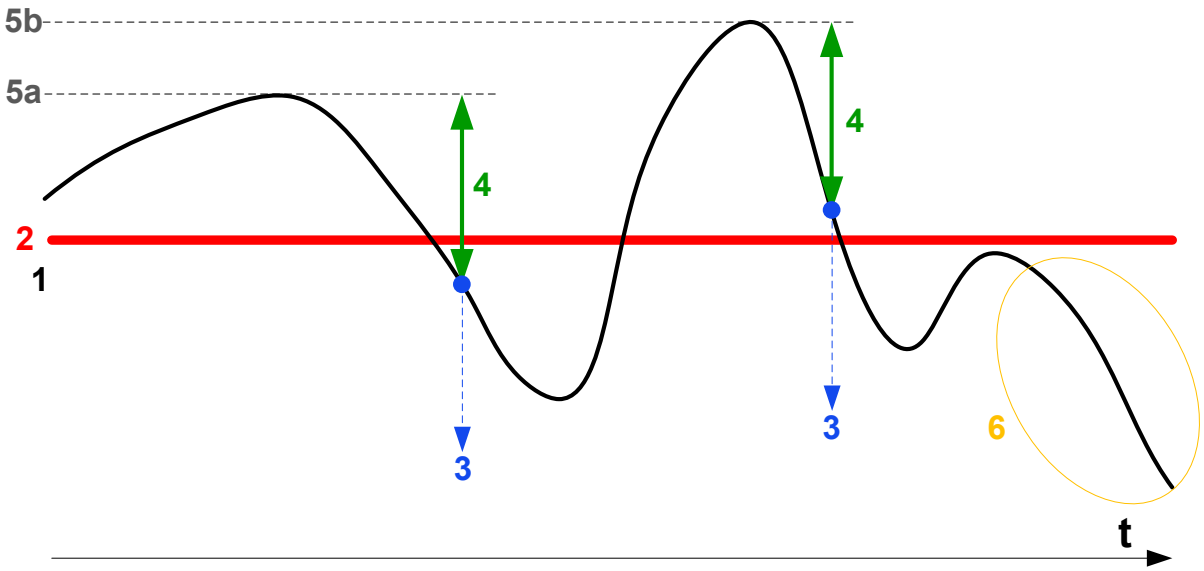


Tabelle 15: Erklärung Alarmwert überschritten

Nr.	Erklärung
1	Messkurve (zum Beispiel einer Temperatur)
2	Alarmniveau: Wird das Niveau (2) durch die Messkurve **überschritten**, wird die Überwachung aktiv. Die Meldung wird ausgelöst, wenn die Messkurve nach dem Kippmoment (5a, 5b) um den Delta-Wert (4) absinkt.
3	Auslösen der Meldung: Die Zusammensetzung des Meldungstexts erfolgt anhand der Meldungskonfiguration und deren Platzhalter. Siehe dazu Abschnitt 14.2.3.4.5, Seite 41. Der Benutzer kann die Meldungstexte jedoch auch nach seinen Wünschen Anpassen.
4	Sinkt die Messkurve nach dem Kippmoment (5a, 5b) um den Delta-Wert (4), erfolgt die Meldungsauslösung.
5	Kippmoment: Die Überwachung prüft ständig, ob die Messkurve weiter ansteigt, oder ob sie ab einem gewissen Punkt absinkt. Sinkt die Kurve über den Delta-Wert, wird die Meldung ausgelöst. Sinkt die Kurve, jedoch weniger als der Delta-Wert und steigt danach wieder, wird keine Meldung ausgelöst.
6	Die Überwachung wird erst wieder aktiviert, wenn die Messkurve über die Schwelle (2) steigt. Somit wird in Punkt (6) keine Meldung mehr ausgelöst.
7	Über das Drop-Down Menü kann man die Überwachung jeweils ein- bzw. ausschalten.



Ist die Alarmwert-**Delta**-Überwachung aktiviert, sind die einfachen Über- und Unterschritten-Überwachungen deaktiviert.

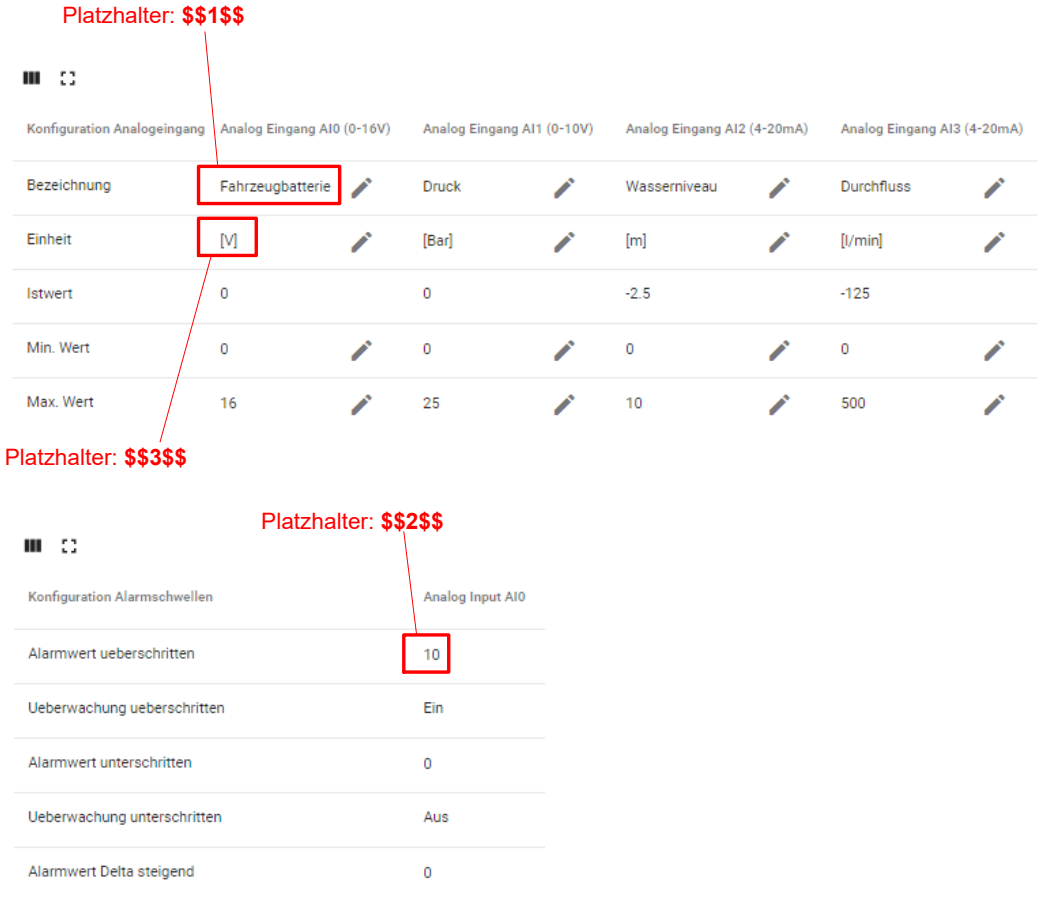
14.2.3.4.5 Meldungszusammenbau Alarmschwelle erreicht

Unter- oder überschreitet der analoge Wert eine Limite, wird eine Meldung versendet, sofern die Alarmierung eingeschaltet ist. Die Bezeichnung der Messgrösse wird dann als Platzhalter $$1$$ in Meldung eingebettet. Die Meldungstextkonfiguration findet man im Dashboard „Meldungs-Konfiguration“.

Abbildung 22: Zusammenbau der Meldung



Abbildung 23: Quelle der Platzhalter

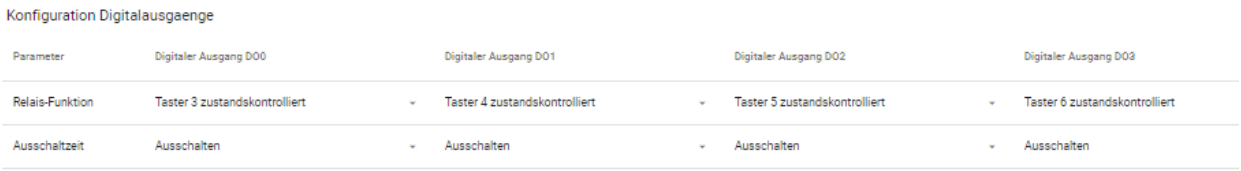


Die Meldung gemäss obigem Beispiel würde somit wie folgt aussehen:

Fahrzeugbatterie ist oberhalb 10 [V] !

14.2.3.5 Konfiguration Digitalausgänge

Abbildung 24: Konfiguration Digitalausgänge

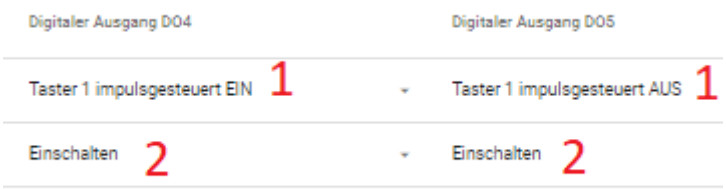


Über diese Liste kann man die Funktionen der digitalen Ausgänge definieren (impuls-, zustands-, zeit- oder schwellwertgesteuert).

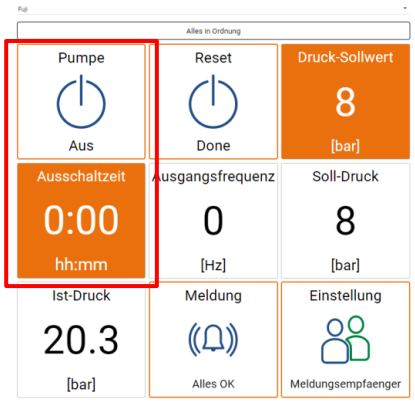
Das nachfolgende Beispiel zeigt zum Beispiel die impulsgesteuerte Ansteuerung der digitalen Ausgänge DO4 & DO5 (**1**) beim Betätigen des Tasters 1. Zusätzlich wurde der Ausschalt-Timer auf diesem Button aktiviert (**2**). Über den Ausschalt-Timer kann man auf der „IoTPilot Multi (Mini) App“ die Ausschaltzeit einstellen. Erreicht der Timer 00:00, schaltet die Funktion aus. Diese Funktion ist sehr hilfreich in der Bewässerung.

Abbildung 25: Beispielkonfiguration impulsgesteuertes Ein-/Ausschalten mit Ausschalt-Timer

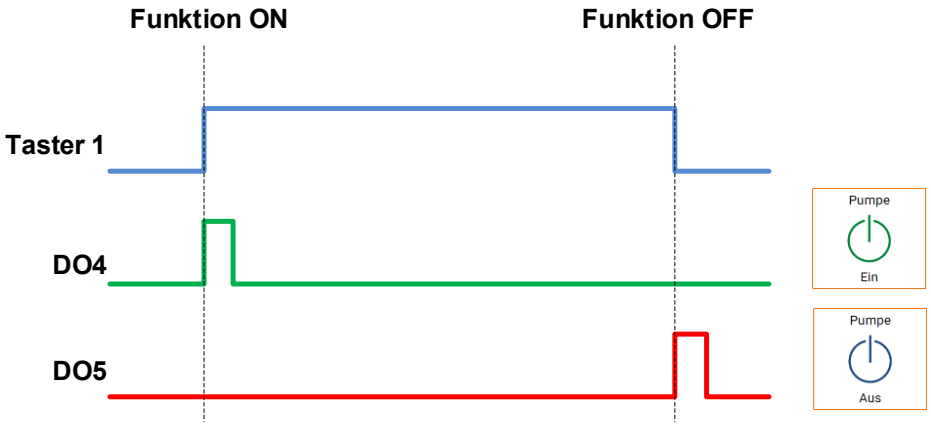
Beispiel-Konfiguration



App-Ansicht



Taster 1 wird mit DO4 und DO5 konfiguriert.



Die nachfolgende Tabelle erklärt die möglichen Konfigurationsmöglichkeiten der digitalen Ausgänge.

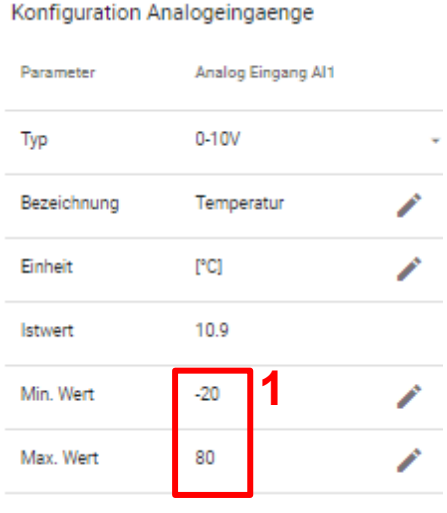
Tabelle 16: Konfigurationsmöglichkeiten digitale Ausgänge

Nr.	Funktion	Erklärung
1	Taster X implusgesteuert Ein	Wird der entsprechende Taster eingeschaltet, erfolgt ein 1s Impuls des konfigurierten Ausgangs.
2	Taster X implusgesteuert Aus	Wird der entsprechende Taster ausgeschaltet, erfolgt ein 1s Impuls des konfigurierten Ausgangs.
3	Taster X zustandskontrolliert	Wird der entsprechende Taster eingeschaltet, schaltet der Ausgang ein. Wird der Taster ausgeschaltet, schaltet der Ausgang aus.
4	Taster 2 Reset	Wird der entsprechende Taster betätigt, erfolgt ein 1s Impuls des konfigurierten Ausgangs und der Taster geht automatisch wieder in die Grundposition zurück, wenn die Funktion erfolgreich ausgeführt wurde.
5	Meldungsbestätigungs-Impuls	Wird eine Meldung der digitalen Eingänge quittiert, erfolgt auf dem entsprechend konfigurierten Ausgang ein 1s Impuls. Diese Funktion kann zum Zurücksetzen eines Zustands verwendet werden, sobald der Benutzer die Meldung quittiert (z.B. Reset eines Frequenzumformers).
6	Wochen-Zeitschaltuhr	Programmiert man die Wochenzeitschaltuhr, wird dieser entsprechend konfigurierte Ausgang angesteuert (zustandsgesteuert).
7	Alarmwert überschritten AI1	Ist die Schwellwertüberwachung eingeschaltet (siehe Tabelle Konfiguration Alarmschwellen), wird der Ausgang gesetzt, sobald der analoge Messwert AI1 die eingestellte Schwelle überschreitet.
8	Alarmwert überschritten AI2	Ist die Schwellwertüberwachung eingeschaltet (siehe Tabelle Konfiguration Alarmschwellen), wird der Ausgang gesetzt, sobald der analoge Messwert AI2 die eingestellte Schwelle überschreitet.
9	Alarmwert unterschritten AI1	Ist die Schwellwertüberwachung eingeschaltet (siehe Tabelle Konfiguration Alarmschwellen), wird der Ausgang gesetzt, sobald der analoge Messwert AI1 die eingestellte Schwelle unterschreitet.
10	Alarmwert unterschritten AI2	Ist die Schwellwertüberwachung eingeschaltet (siehe Tabelle Konfiguration Alarmschwellen), wird der Ausgang gesetzt, sobald der analoge Messwert AI2 die eingestellte Schwelle unterschreitet.

Abbildung 26: Beispielkonfiguration schwellwertgesteuerter Ausgang für Heizungssteuerung

Es soll zum Beispiel mit Hilfe eines Temperaturfühler (0..10V) automatisch eine Heizung einschalten, wenn die Temperatur eine gewisse Schwelle unterschreitet. Dies kann man wie folgt einstellen.

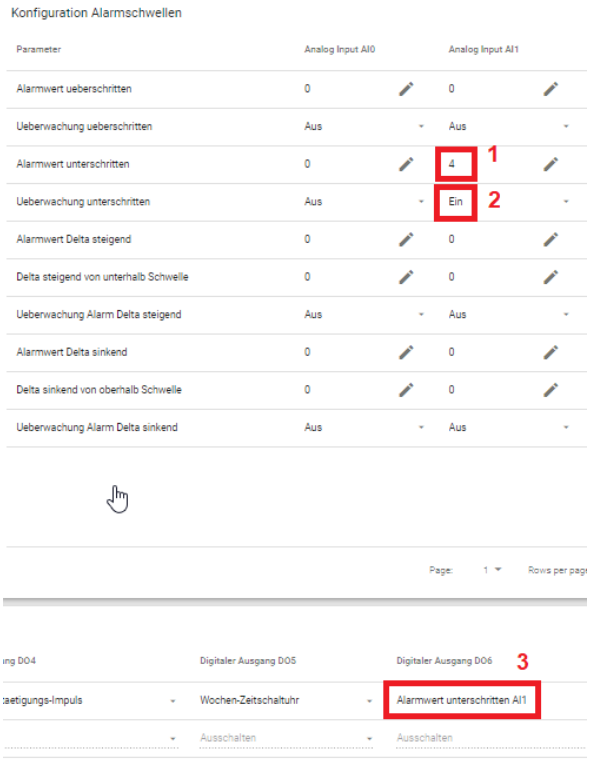
Schritt 1:
Konfigurieren sie den Min. und Max. Wert (1) entsprechend dem 0-10V Temperatursensor. Die Skalierung wird dann automatisch durch das Programm vorgenommen.



Schritt 2:
Geben Sie die Schwelle der Temperatur ein, ab wann die Heizung eingeschaltet werden soll (1).

Schalten Sie die Überwachung ein (2).

Konfigurieren Sie einen der Ausgänge mit dem entsprechenden Schwellwert (3)

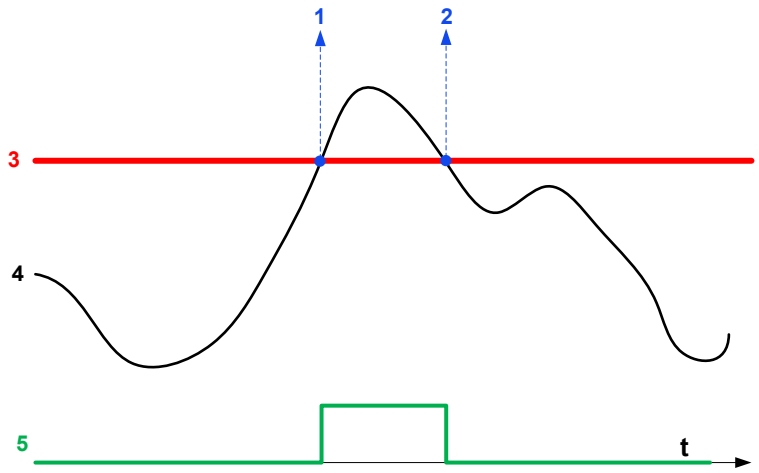


Schritt 4:
Schliessen Sie den Temperatur-Sensor an und testen Sie die Konfiguration.

Ist alles korrekt eingestellt, wird nun der Relais-Ausgang DO6 eingeschaltet, sobald die Temperatur unter 4°C fällt. Steigt die Temperatur wieder über 4°C, wird der Ausgang wieder zurückgesetzt.

Diese schwellwertgesteuerte Relais-Ansteuerung ist nur über den Analogeingang AI1 (0..10V) und AI2 (4..20mA) möglich.

Abbildung 27: Schwellwert-Relaisausgangssteuerung



Ist die Anwendung analog zum Beispiel Abbildung 26 eingestellt, wird der Ausgang gesetzt (5), sobald der Analogwert (4) die Schwelle (3) überschreitet (1) und der Ausgang wird wieder zurückgesetzt, wenn der Analogwert unter die Schwelle fällt (2). Somit kann man zum Beispiel einen einfachen Zweipunkt-Regler realisieren.

14.2.3.6 Konfiguration Sollwert-Vorgabe

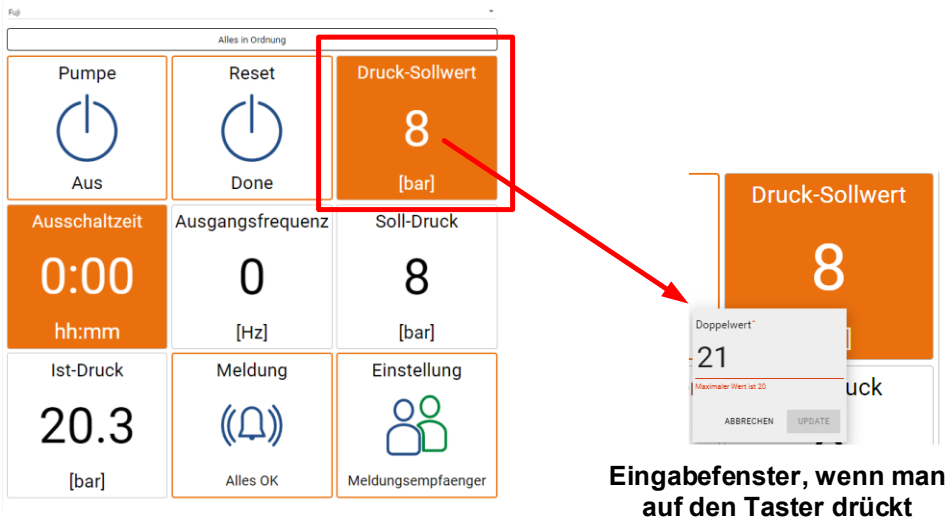
Abbildung 28: Konfiguration Sollwert-Vorgabe

Konfiguration Sollwert-Vorgabe

Parameter	Quelle	Bezeichnung	Wert	Einheit	Min Wert	Max Wert	Dezimalstellen
Benutzer Sollwert-Eingabe	Fuji Frenic-Aqua	Druck-Sollwert	8	[bar]	0	20	1
Sollwert-Skalierung auf Geraet	Fuji Frenic-Aqua		0		0	20000	

Über diese Liste kann man die Funktionen der Sollwert-Vorgabe definieren. Je nach Geräteausführung wird der Sollwert über Modbus zu einem Fuji-Inverter übermittelt oder per analogen Ausgang 0..10V. Beim IoTPilot Mini ist kein analoger Ausgang vorhanden!

Die Bezeichnung und die Einheit erscheinen dann als Tasterbeschriftungen in der App. Über den Min./Max. Wert wird der Eingabebereich für den Benutzer eingeschränkt.
Die obige Konfiguration würde somit folgenden App-Taster erzeugen:

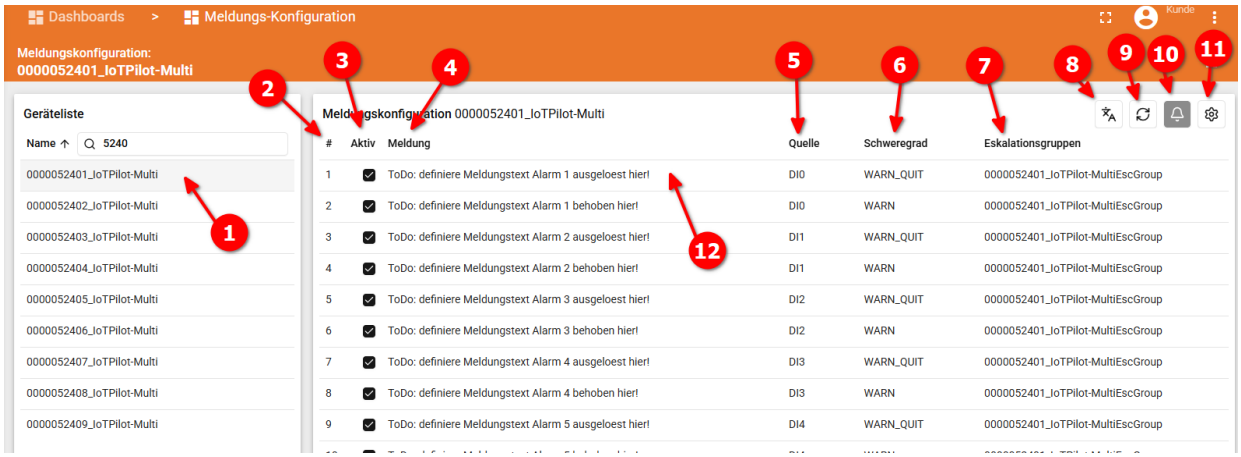


Eingabefenster, wenn man auf den Taster drückt

14.2.4 Untermenü Meldungskonfiguration

Öffnen sie das Menü/Dashboard „Meldungs-Konfiguration“ und selektieren sie die Meldungskonfiguration auf der linken Seite. Danach erscheinen verschiedene Meldungsnummern auf der rechten Seite.

Abbildung 29: Erklärung Menü „Meldungs-Konfiguration“

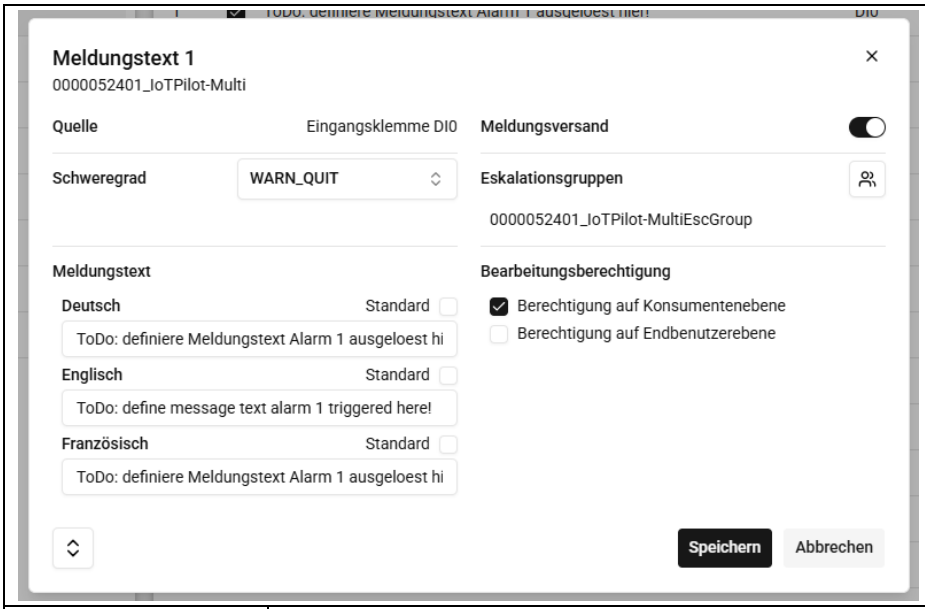


Nr.	Erklärung
1	Auswahl der Meldungskonfiguration
2	Meldungsnummer
3	Meldungsversand pro Meldung aktivieren oder deaktivieren (Meldung wird im Verlauf angezeigt, aber nicht versendet)
4	Meldungstext
5	Quelle der Meldung
6	Schweregrad
7	Eskalationsgruppe
8	Meldungstextsprache wechseln (nur für die Anzeige)
9	Meldungen neu laden
10	Meldungsversand für alle Meldungen deaktivieren (Berechtigung erforderlich)
11	Meldungskonfigurationseinstellungen
12	Klick auf Zeile: Meldungstext bearbeiten

Jeder digitale Eingang entspricht einer Meldung (4):
Digitaler Eingang DI0 → Meldung 1, wenn behoben → Meldung 2
Digitaler Eingang DI1 → Meldung 3, wenn behoben → Meldung 4
Digitaler Eingang DI2 → Meldung 5, wenn behoben → Meldung 6
Digitaler Eingang DI3 → Meldung 7, wenn behoben → Meldung 8

Möchte man die Meldungen editieren, muss man dazu das Editiermenü (3) öffnen.
Jeder Meldung kann man einen entsprechenden Schweregrad (Error, Warnung usw.) hinzufügen. Der Schweregrad hat Auswirkungen auf den Meldungsversand, die Wiederholung und die Quittierung (siehe dazu Tabelle 17, Seite 54).

14.2.4.1 Meldungstext bearbeiten



Menüpunkt	Beschreibung
Quelle	Quelle der Meldung (Information)
Schweregrad	Wählen sie den Schweregrad der Meldung aus. Der Schweregrad hat Auswirkungen auf den Meldungsversand, die Wiederholung und die Quittierung (siehe dazu Tabelle 17, Seite 54).
Meldungstext	Konfiguration des Meldungstexts auf Deutsch, Englisch und Französisch. Wenn kein Text eingetragen wird, wird der Standardtext verwendet.
Meldungsversand	Meldungsversand aktivieren oder deaktivieren (Meldung wird im Verlauf angezeigt, aber nicht versendet)
Eskalationsgruppen	Die Meldung wird an alle Empfänger in den ausgewählten Eskalationsgruppen gesendet.
Bearbeitungsberechtigung	Berechtigung zum Bearbeiten dieser Meldung
Die Änderungen werden durch Speichern übernommen	



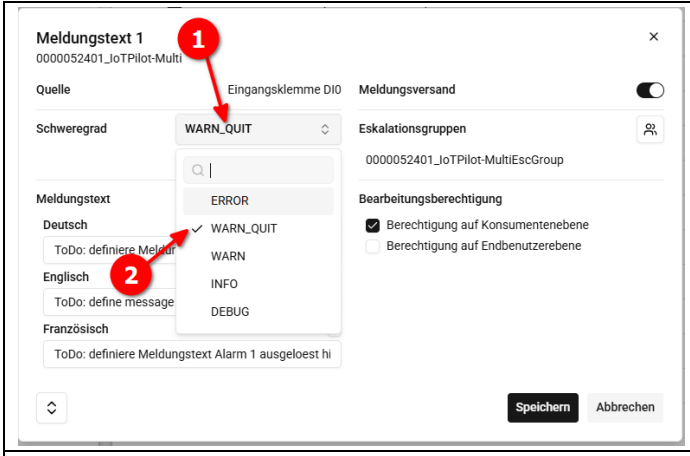
ACHTUNG: Wenn sie die Eskalationsgruppe oder den Meldungsversand deaktivieren, erhalten die Empfänger bei Auslösung dieser Meldung keine Nachricht mehr.

14.2.4.1.1 Eskalationsgruppe hinzufügen



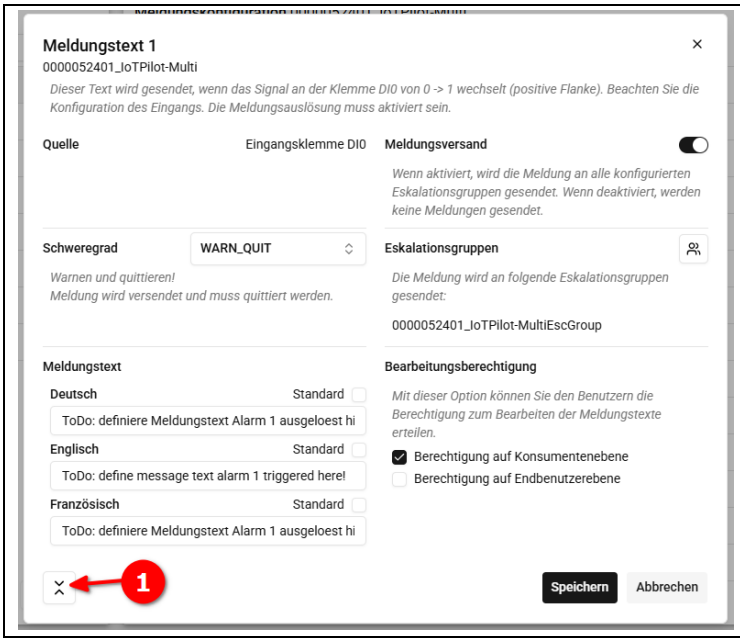
Die Eskalationsgruppen können im Untermenü bearbeitet werden. Dazu klicken Sie auf (1). Suchen Sie die gewünschten Eskalationsgruppen (2) und wählen Sie diese durch Klicken auf die Zeile aus (3), ein Haken wird angezeigt. Übernehmen Sie die Änderung durch Klicken auf Übernehmen (4)

14.2.4.1.2 Auswahl des Schweregrades



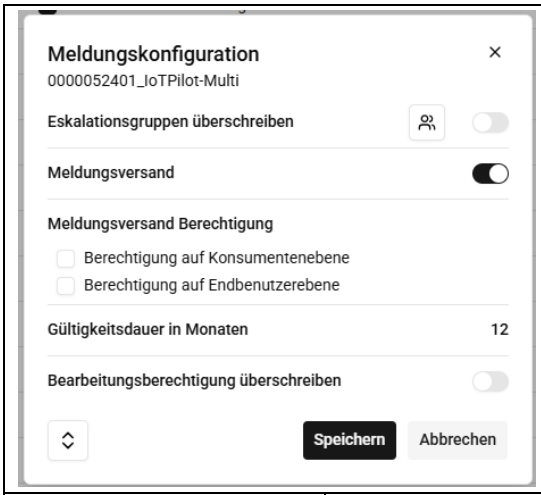
Durch Klicken auf den aktiven Schweregrad (1) gelangen Sie zur Auswahl. Der aktive Schweregrad wird durch einen Haken angezeigt. Die Auswahl können sie durch erneutes klicken auf (1) schliessen.

14.2.4.1.3 Kontexthilfe



Wenn auf (1) geklickt wird, wird die Kontexthilfe angezeigt

14.2.4.2 Meldungskonfigurationseinstellungen

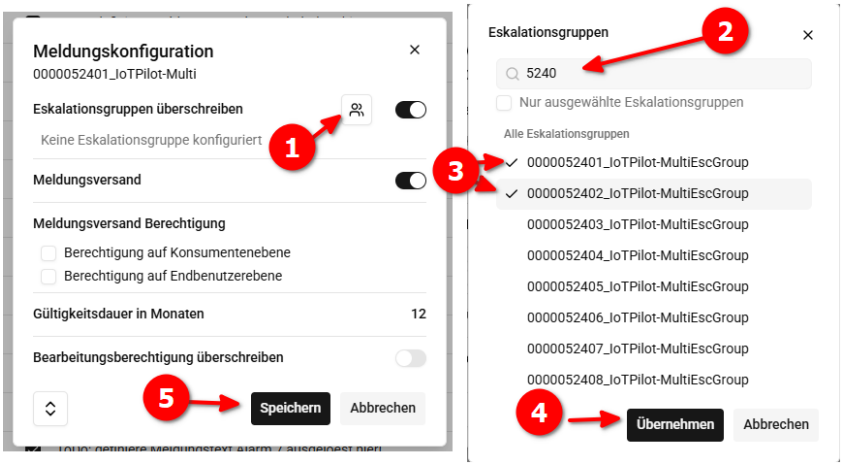


Menüpunkt	Erklärung
Eskalationsgruppen überschreiben	Wenn Eskalationsgruppen ausgewählt sind und der Schiebeschalter ein ist, werden bei allen Meldungen (Berechtigung erforderlich), die Eskalationsgruppen überschrieben (Berechtigung erforderlich)
Meldungsversand	Meldungsversand für alle Meldungen deaktivieren (Berechtigung erforderlich). Entspricht der Glocke (10) im Untermenü Meldungskonfiguration
Meldungsversand Berechtigung	Berechtigung zum Aktivieren und deaktivieren für alle Meldungen. (Berechtigung erforderlich)
Gültigkeitsdauer in Monaten	Meldungen werden nach dieser Zeit aus der Meldungsliste gelöscht
Bearbeitungsberechtigung überschreiben	Wenn der Schiebeschalter ein ist, kann die Bearbeitungsberechtigung für alle Meldungen überschrieben.
Die Änderungen werden durch Speichern übernommen	



ACHTUNG: Wenn sie die Eskalationsgruppe oder den Meldungsversand deaktivieren, erhalten die Empfänger bei Auslösung dieser Meldung keine Nachricht mehr.

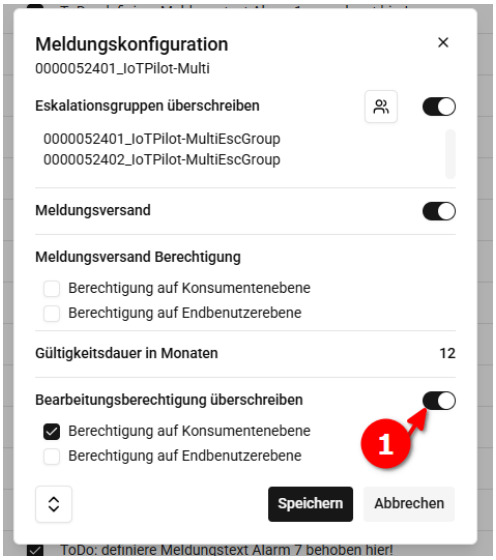
14.2.4.2.1 Auswahl der Eskalationsgruppen



Nr.	Erklärung

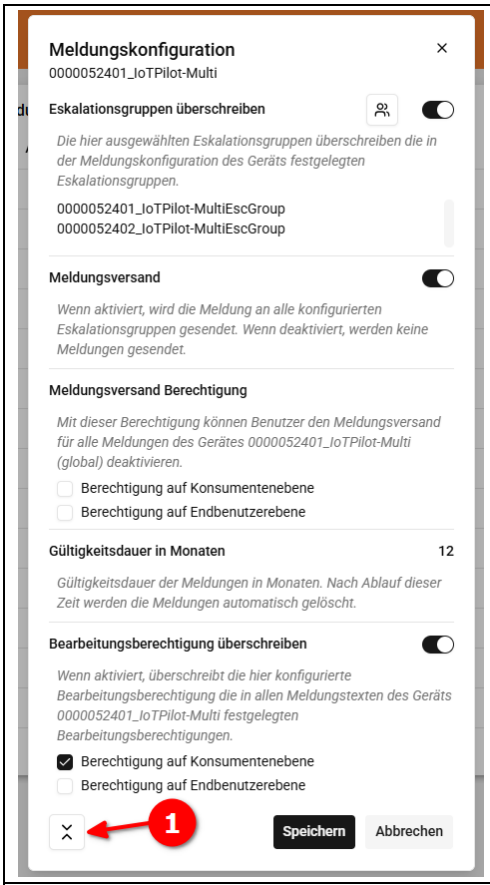
(1) Klicken auf Eskalationsgruppe überschreiben
(2) Eskalationsgruppen suchen
(3) Gewählte Eskalationsgruppen werden durch einen Haken markiert
(4) Übernehmen, Menü wird geschlossen und ausgewählte Eskalationsgruppen werden angezeigt
(5) Speichern

14.2.4.2.2 Bearbeitungsberechtigung überschreiben



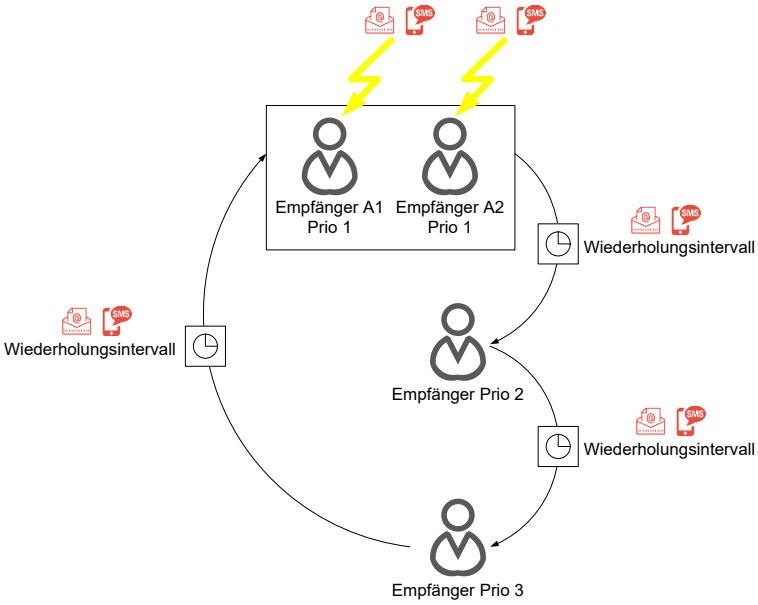
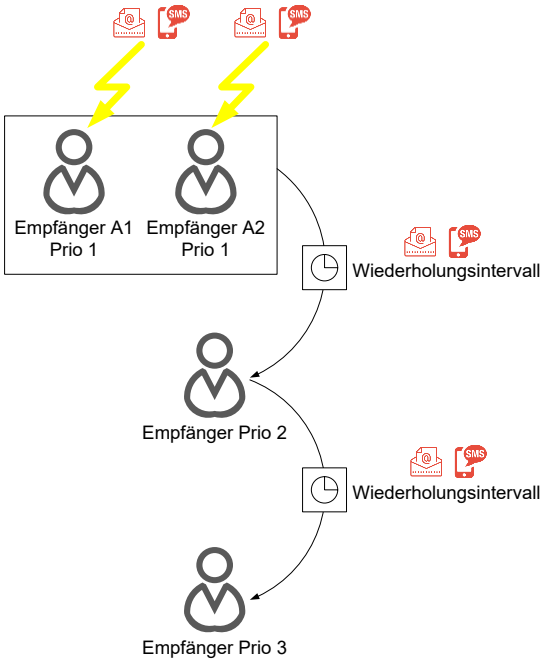
Wenn der Schiebeschalter (1) auf ein ist, werden bei allen Meldungen (mit Berechtigung) die Bearbeitungsberechtigungen überschrieben.

14.2.4.2.3 Kontexthilfe



Wenn auf (1) geklickt wird, wird die Kontexthilfe angezeigt

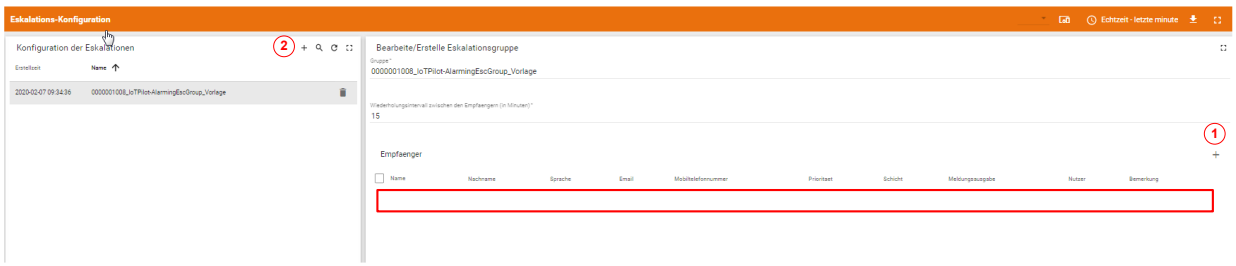
Tabelle 17: Erklärung des Meldungs-Schweregrades

Schweregrad	Beschreibung
Fehler	Wird eine Meldung mit Schweregrad „Fehler“ definiert, wird die Meldung im Wiederholungsintervall solange an alle Empfänger versendet, bis sie quittiert wird. 
Warnung Quittierung	Wird eine Meldung mit Schweregrad „Warnung Quittierung“ definiert, wird die Meldung im Wiederholungsintervall nur einmal an die Empfänger versendet, jedoch nur solange sie nicht quittiert wird. Wird Sie von keinem Empfänger quittiert, bleibt sie auf der Cloud aktiv, aber wird nicht erneut versendet. 
Warnen	Wird eine Meldung mit Schweregrad „Warnen“ definiert, wird die Meldung im Wiederholungsintervall einmal an jeden Empfänger versendet, bis sie sich selbständig zurückgesetzt hat. Somit kann diese Fehlermeldung nicht quittiert werden.
Info Debug	Wird eine Meldung mit Schweregrad „Info“ oder „Debug“ definiert, wir die Meldung nur auf der Cloud geloggt. Bei diesen Meldungen erfolgt keine Meldungsversand.

14.2.5 Untermenü Eskalations-Konfiguration

Öffnen sie das Menü/Dashboard „Eskalations-Konfiguration“ und selektieren sie die Eskalationskonfiguration auf der linken Seite. Danach können sie verschiedene Meldungsempfänger auf der rechten Seite eingeben.

Abbildung 30: Erklärung Menü „Eskalations-Konfiguration“



1. Wenn sie einen neuen Meldungsempfänger einfügen wollen, betätigen sie das + Symbol (1)
2. Danach öffnet ein Fenster, wo sie die Details des Meldungsempfängers eingeben können. Die Meldung wird zuerst an die niedrigste Priorität (1:zuerst…10:zuletzt) versendet. Es können mehrere Empfänger mit der gleichen Priorität definiert werden.
3. Wenn sie bei der Schicht eine Start- und Stopzeit eingeben, erhält der entsprechende Meldungsempfänger nur innerhalb dieser Zeit Meldungen. Wird keine Schicht-Eingabe getätigt, wird die Meldung jederzeit zugestellt.
4. Wollen Sie eine neue Eskalationsgruppe erstellen, betätigen sie das + Symbol (2). Soll die Eskalationsgruppe nur für ein bestimmtes Gerät gelten, empfehlen wir, den Namen mit der Geräte-ID zu versehen. Verschiedene Gruppe erstellt man, wenn Meldungen an unterschiedliche Empfänger versendet werden sollen



Wählen Sie immer den verfügbaren **Nutzer (End User)** an. Wenn sie diese Feld leer lassen, werden KEINE Meldungen an den Endbenutzer versendet! Definieren Sie keinen Endbenutzer, da sie nur Meldungen an sich selber senden, wählen Sie sich als **Consumer**!



Beachten Sie, dass jedes versendete SMS oder Anruf Kosten generiert. Somit überlegen sie sich die Meldungsempfänger und die Zustellungsart (SMS/Email/Anruf) entsprechend.

14.2.6 Untermenü IoTPilot Controlling Uebersicht

Wenn Sie nun das Untermenü „IoTPilot Controlling Uebersicht“ im Menü „Dashboard“ anwählen, gelangen Sie in die Schalter- und Zeitschaltuhrbedienung ihrer IoT-Geräte. Wählen Sie das entsprechende Gerät in der Einheiten-Tabelle aus (4), um dessen Fokus zu bekommen.

Abbildung 31: Erklärung Untermenü „IoTPilot Controlling Übersicht“

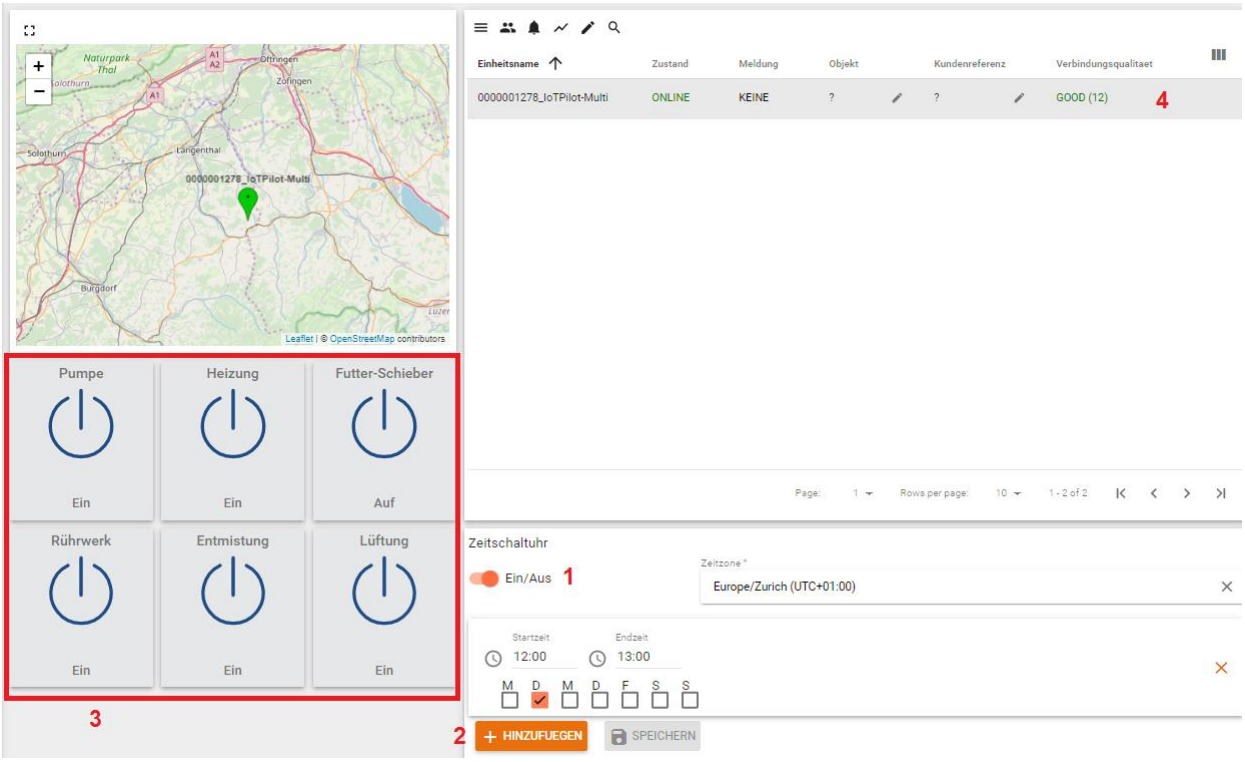


Tabelle 18: Erklärung IoTPilot Controlling Funktionen

Nr.	Erklärung
1	Über den Schiebeschalter kann man die Zeitschaltuhr ein- und ausschalten
2	Über den Button „HINZUFÜGEN“ kann man beliebig viele Schaltzyklen für den Ausgang DO6 definieren. Somit wird der Ausgang DO6 immer entsprechend der auf der Cloud eingestellten Zeiten ein- und ausgeschaltet, sofern die Funktion aktiviert ist (1) und das Gerät „online“.
3	Über die Schalter kann man maximal 3 verschiedene Ausgänge ein- oder ausschalten. Die Beschriftung der Schalter ist in Abschnitt 14.2.3.2, Seite 32 beschrieben. Es dauert ca. 4-7s, bis der Ausgang beim Endgerät geschaltet hat. Erst nach erfolgreicher Schaltung wechselt das Bild und die Beschriftung auf den entsprechenden Zustand. Somit ist man immer über den Zustand des Befehls informiert.
4	Besitzt man mehrere Geräte, kann man diese aus der Liste auswählen und die Schalter und die Zeitschaltuhr werden mit den aktuellen Daten des entsprechenden Geräts geladen.

14.2.7 Untermenü IoTPilot Monitoring Uebersicht

Wenn Sie nun das Untermenü „IoTPilot Monitoring Uebersicht“ im Menü „Dashboard“ anwählen, gelangen Sie in die Messwertaufzeichnung ihrer IoT-Geräte. Wählen Sie das entsprechende Gerät in der Einheiten-Tabelle aus (4), um dessen Fokus zu bekommen.

Abbildung 32: Erklärung Untermenü „IoTPilot Monitoring Übersicht“

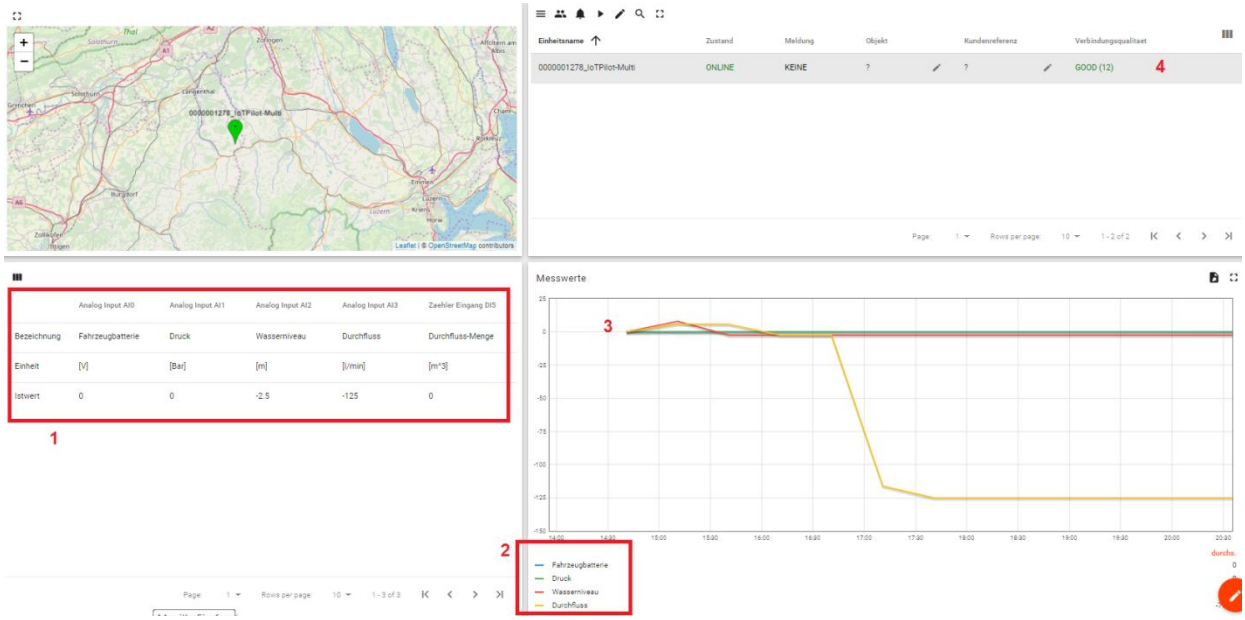
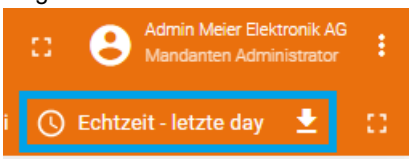


Tabelle 19: Erklärung IoTPilot Monitoring Funktionen

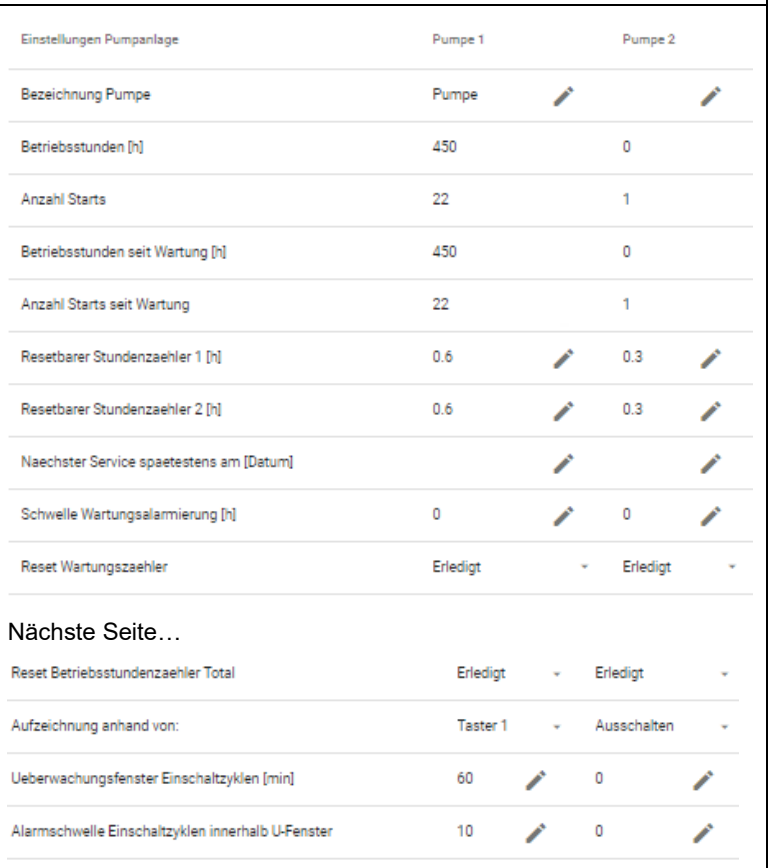
Nr.	Erklärung
1	Die Tabelle (1) gibt einen Überblick über den zuletzt empfangenden Ist-Wert jedes Messwerts und des Impulszählereingangs.
2	Jeder Messwert wird in einer Kurve mit einer separaten Kurve (3) aufgezeichnet.
3	Mit Hilfe der Maus kann man in die Kurve weiter Hineinzoomen und bei Doppelklick wird wieder der Standardaufzeichnungswert gemäss Vorgabe gesetzt. Die Vorgabezeit wird in der Titelliste wie folgt eingestellt: 

14.2.8 Untermenü IoTPilot Monitoring Pro Einstellungen

Mit Hilfe der Monitoring Pro Funktion kann man maximal zwei Pumpen optimaler überwachen. Es werden die Anzahl Starts und die Betriebsstunden aufgezeichnet. Zusätzlich kann man den Impulszähler über einen einstellbaren Zeitraum abfragen, um zum Beispiel die verbrauchte Wassermenge evaluieren zu können. Zusätzlich kann man einen Alarm auslösen, wenn die Pumpe oder die Pumpen eine gewisse Anzahl Starts innerhalb einer gewissen Zeit aufweisen. Dies soll in der vorausschauenden Wartung (Predictive Maintenance) helfen, die Betriebszeiten zu erhöhen und allfällige Ausfälle frühzeitig erkennen zu können.

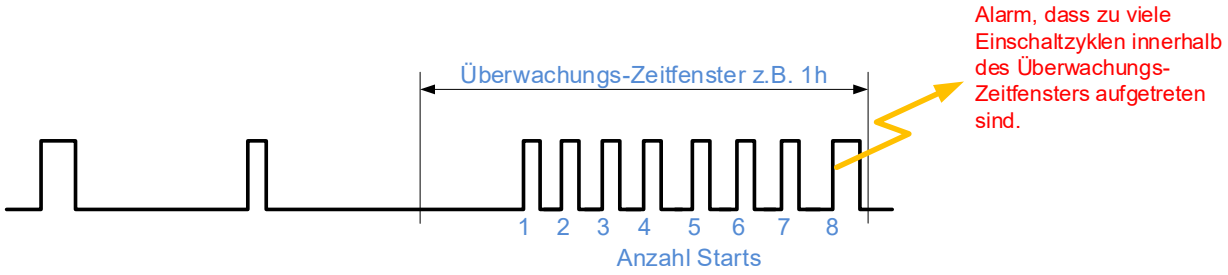
Das Monitoring Pro wurde speziell für Abwasser- oder Entwässerungspumpen entwickelt für deren Monitoring.

Tabelle 20: Einstellungen Monitoring Pro

Einstell-Parameter	Erklärung
	
Bezeichnung Pumpe	Bezeichnung der Pumpe. Diese Beschriftung wird dann im Monitoring Pro Dashboard angezeigt, damit man die beiden Pumpen unterscheiden kann.
Betriebsstunden [h]	Gemessene Betriebsstunden
Anzahl Starts	Anzahlt aufgezeichnete Starts
Betriebsstunden seit Wartung [h]	Separat rückstellbarer Stundenzähler
Anzahl Starts seit Wartung	Separat rückstellbarer Pumpstart-Zähler
Resetbarer Stundenzähler 1	Separat rückstellbarer Stundenzähler. Zum Beispiel für die wöchentliche Stundenaufzeichnung
Resetbarer Stundenzähler 2	Separat rückstellbarer Stundenzähler. Zum Beispiel für die saisonale Stundenaufzeichnung
Nächster Service spätestens am [Datum]	Einfache Texteingabe für den internen Gebrauch ohne weitere Funktion.
Schwelle Wartungsalarmierung [h]	Überschreitet der Wartungs-Betriebsstundenzähler die definierte Schwelle, wird eine Meldung ausgelöst.
Reset Wartungszähler	Zurücksetzen des Wartungs-Betriebsstundenzählers

Reset Betriebsstundenzähler Total	Zurücksetzen des totalen Betriebsstundenzählers
Aufzeichnung anhand von	Anhang des Tasters definiert man die zu überwachende Pumpe. Wird die Pumpe auch lokal eingeschaltet, muss die Rückmeldung „Taster Schaltzustand 1“ in den IoTPilot Mini Einstellungen eingestellt werden, damit die Aufzeichnung auch bei lokalen Ereignissen erfolgt.
Überwachungsfenster Einschaltzyklen [min]	Man definiert das zu überwachende Zeitfenster, innerhalb man die Anzahl Einschaltzyklen überwacht haben möchte.
Alarmschwelle Einschaltzyklen innerhalb des U-Fensters	Wird innerhalb des Überwachungsfensters die Anzahl definierten Starts überschritten, wird eine Meldung ausgelöst.

Abbildung 33: Funktion Predictive Maintenance bzw. Überwachung der Einschaltzyklen



Wurde zum Beispiel ein Überwachungs-Zeitfenster von einer Stunde definiert, mit einer Alarmschwelle von 8 Einschaltzyklen innerhalb dieses Fensters, wird die Meldung gemäss Abbildung 33 ausgelöst.

14.2.9 Untermenü IoTPilot Monitoring Pro

Sind die GPS-Koordinaten eingetragen, sieht man die Pumpe auf der Karte. In der Tabelle rechts der Karte wählt man das entsprechende Gerät aus, um die Daten für das gewählte Gerät angezeigt zu bekommen (1).

Abbildung 34: Anzeige der Geräte-Position anhand der GPS-Position“

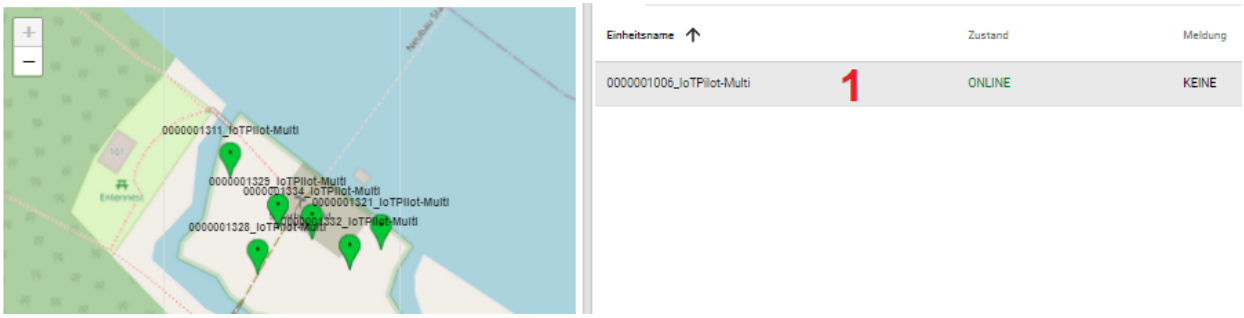
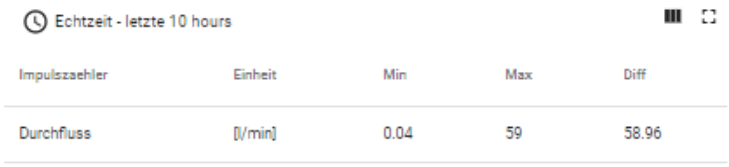


Abbildung 35: Anzeige der Betriebsstunden und der Anzahl Starts pro Pumpe

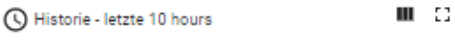
Betriebsuebersicht Pumpen	Betriebsstunden P1 [h]	Anzahl Starts P1	Betriebsstunden P2 [h]	Anzahl Starts P2
Bezeichnung	Pumpe	Pumpe		
Akuteller Tag	0.5	6	0	0
Total	450	22	0	1
Seit Service	450	22	0	1
Anzahl Einschaltungen innerhalb der letzten 60 min.		1		
Anzahl Einschaltungen innerhalb der letzten 0 min.				0

Abbildung 36: Anzeige des Impulszählers innerhalb des Abfrage-Zeitraums



Impulszaehler	Einheit	Min	Max	Diff
Durchfluss	[l/min]	0.04	59	58.96

Abbildung 37: Anzeige der Anzahl Starts innerhalb des Abfrage-Zeitraums



Messwerte	Anzahl Starts
P1	6
P2	0

Abbildung 38: Anzeige der Betriebsstunden pro Einschaltung als Grafik

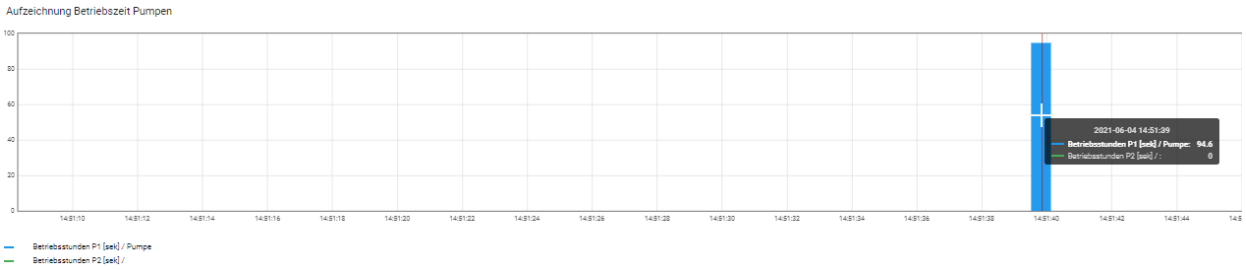
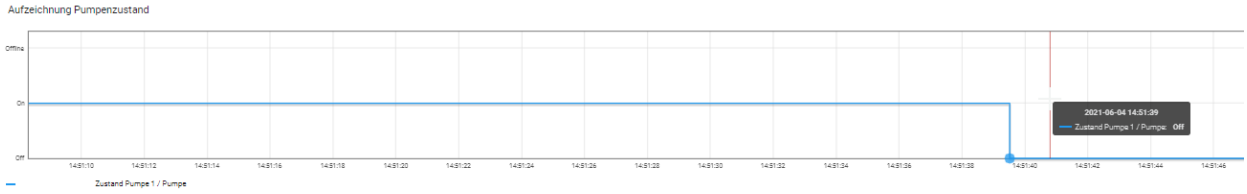


Abbildung 39: Anzeige des Pumpen-Status als Grafik

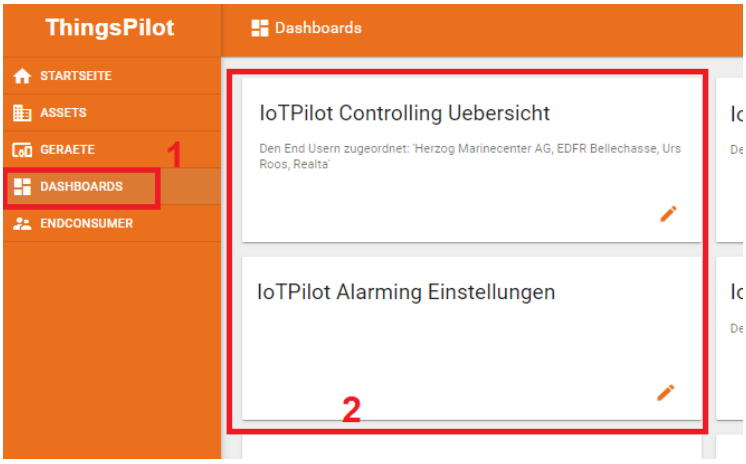
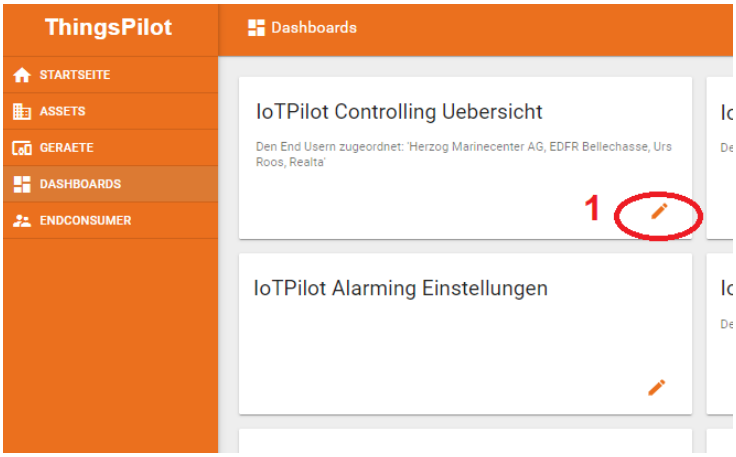


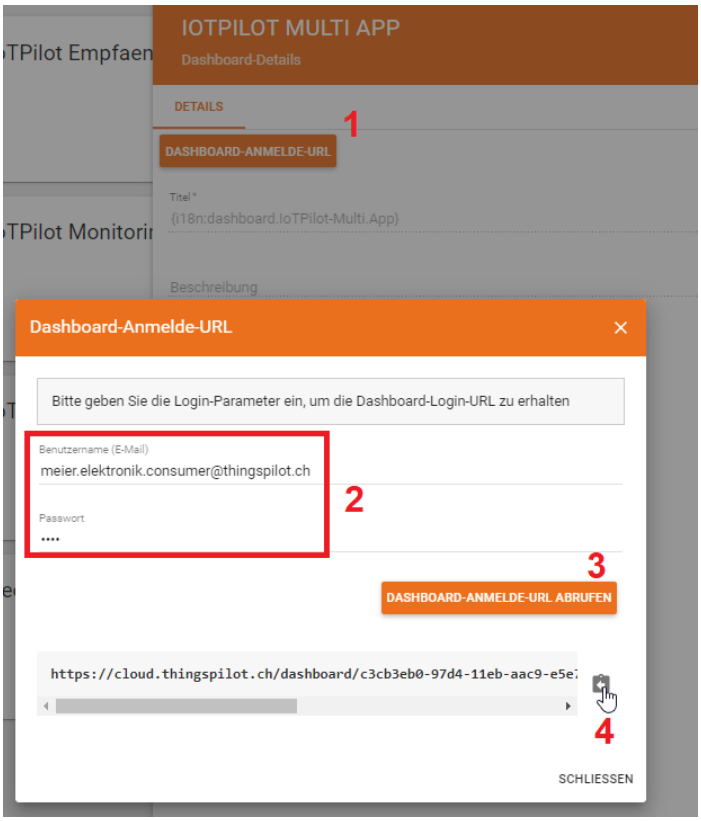


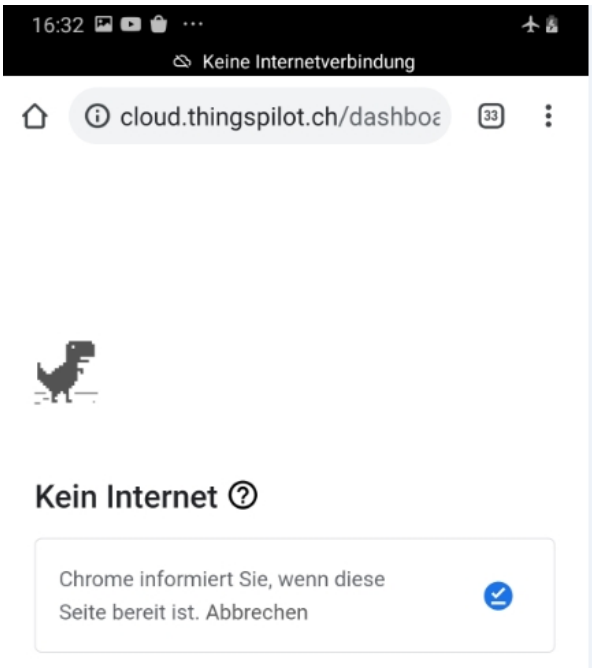
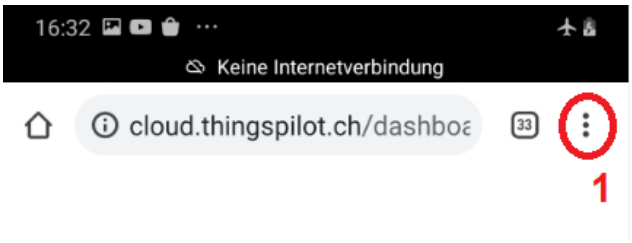
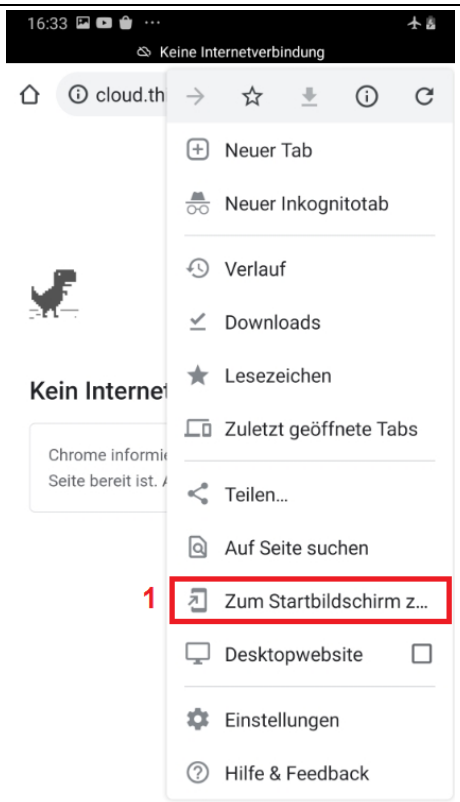
Ist das Gerät Offline, erfolgt keine Überwachung und Aufzeichnung.

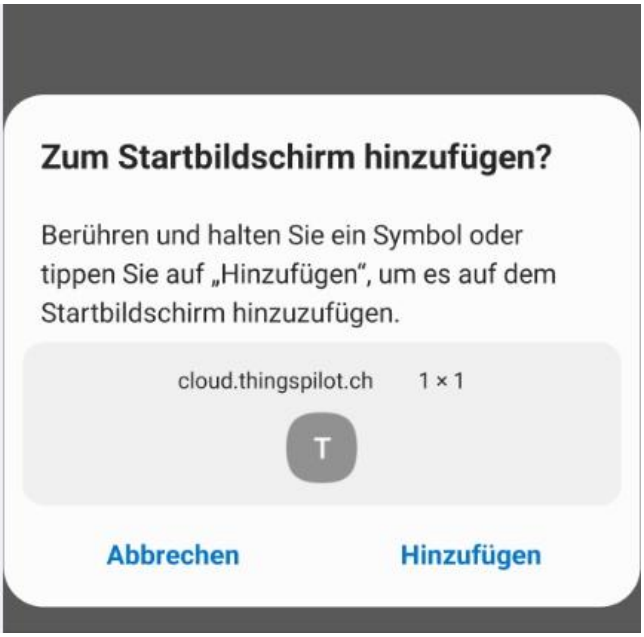
14.3 Web-App auf Desktop installieren

Damit man schnell und ohne Eingabe der Login-Informationen die Web-App öffnen kann, muss man in einem spezifischen Ablauf das Desktop-Symbol des gewünschten Dashboards auf dem mobilen Telefonen einrichten.
Dazu gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie mit ihrem SmartPhone den Chrome Browser	
2. Loggen Sie sich beim Web-Portal an und gehen Sie auf das Menü Dashboards (1). Danach werden die Dashboards in der rechten Seite angezeigt (2)	
3. Gehen Sie auf die Bearbeitung des Dashboards (1), für welches sie eine Desktop-Verknüpfung erstellen möchten.	

4. Drücken Sie den Knopf „Dashboard-Anmelde-URL“ (1) und geben Sie das Passwort (2) ein. 5. Danach drücken Sie den Knopf „Dashboard-Anmelde-URL Abrufen“ (3) 6. Danach wird der Link unten angezeigt. Sie können den Link durch Drücken des Pfeils (4) kopieren (Zwischenspeicher)	
7. Setzen Sie ihr Gerät in den Flugmodus-Betrieb	
8. Öffnen sie nun den Chrome Browser neu. Da nun das Gerät im Flugmodus ist, erscheint die Meldung, dass keine Internetverbindung möglich ist. 9. Fügen Sie nun trotzdem den kopierten Link im Browser-Eingabefeld ein (1) und bestätigen Sie die Eingabe.	

10. Natürlich kann nun die Seite nicht angezeigt werden, da das Gerät im Flugmodus ist. Das ist aber gewollt so. Denn nun wird der Link nicht aufgelöst und er bleibt in seiner ursprünglichen Form erhalten.	
11. Öffnen Sie das Menü (1)	
12. Wählen Sie den Menüpunkt „Zum Startbildschirm zufügen“	

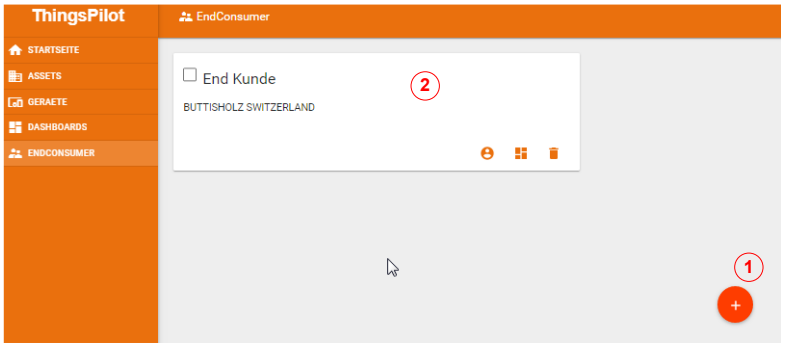
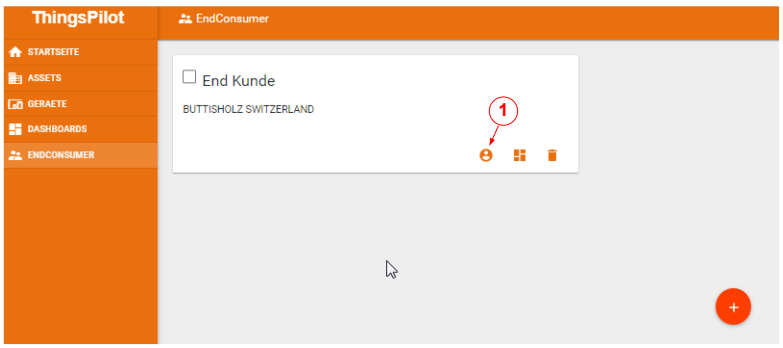
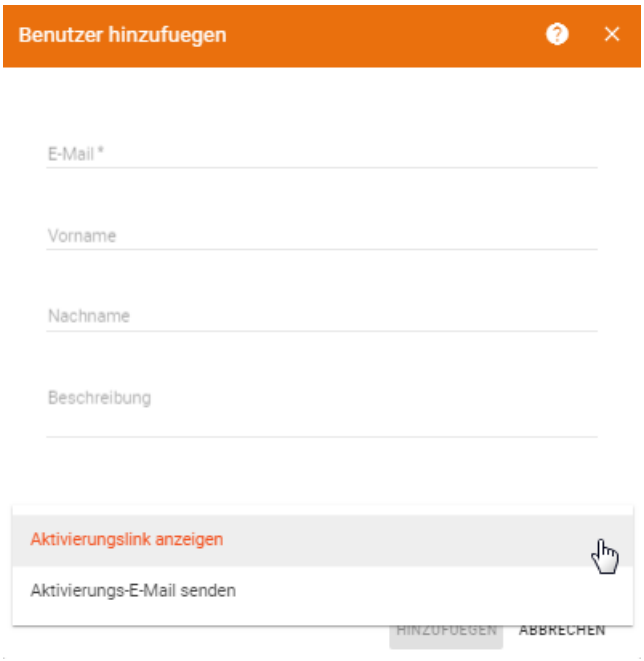
13. Vergeben Sie einen Namen ihrer Wahl (1) und drücken Sie „Hinzufügen“	
14. Bestätigen Sie nochmals mit „Hinzufügen“ und danach erscheint das Icon auf dem Startbildschirm. 15. Schalten Sie nun den Flugmodus wieder aus und testen sie das Icon auf dem Startbildschirm.	

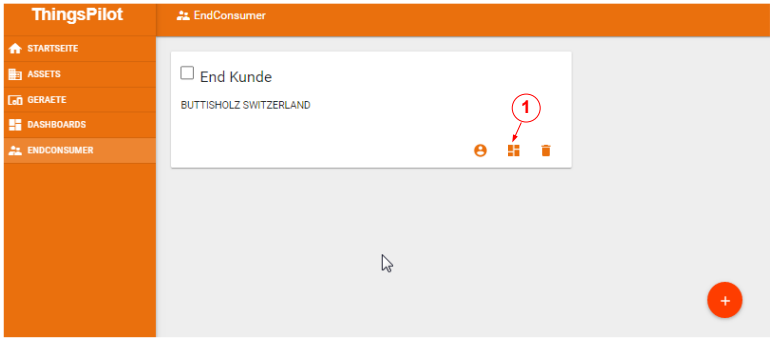
14.4 Gerät einem End-Kunden zuweisen

Verwalten Sie mehrere Geräte von unterschiedlichen Kunden, können Sie ihren End-Kunden einen separaten Webportal-Zugriff zu diesen Geräten ermöglichen. Sie behalten den Überblick über all ihre Geräte und Kunden und gewähren ihren End-Kunden nur den Zugriff auf die für sie relevanten Geräte.

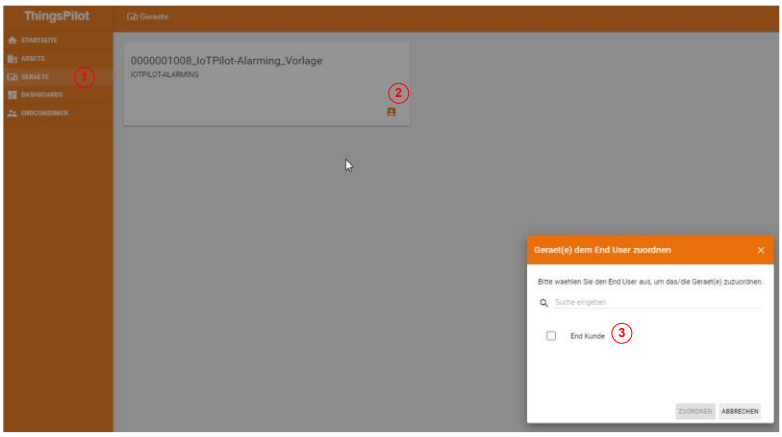
Um einen neuen End-Kunden anzulegen und diesem ein Alarmier-, Multi- oder Minigerät zuzuweisen, gehen Sie wie folgt vor:

14.4.1 Neuer End-Kunde mit Benutzer erstellen

Schritt 1: Drücken sie das + Zeichen (1), um einen neuen End-Kunden zu erstellen und füllen sie die Felder entsprechend aus. Danach erscheint ihr End-Kunde gemäss Abbildung (2)	
Schritt 2: Erstellen Sie nun für diesen End-Kunden einen oder mehrere, neue Benutzer durch Drücken des Symbol (1)	
Schritt 3: Füllen Sie die Felder aus und wählen Sie „Aktivierungs-Email senden“. Bei dieser Auswahl wird ihr Benutzer sofort eine E-Mail mit dem Aktivierungs-Link erhalten. Wollen Sie dies erst später vornehmen, können Sie den Aktivierungs-Link auch vorerst nur für sich anzeigen lassen und ihn dann später dem End-Kunden zustellen. Somit muss dann „Aktivierungslink anzeigen“ gewählt werden.	

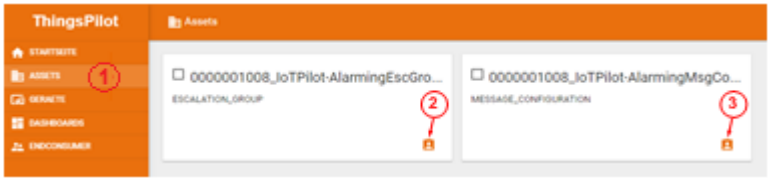
Schritt 4: Über das Symbol (1) können sie definieren, welche Dashboards sie nun ihrem Endkunden zur Verfügung stellen wollen. Wahrscheinlich macht es Sinn, alle Dashboards ausser den Einstellungen freizugeben.	

14.4.2 Gerät einem End-Kunden zuweisen

Schritt 1: Wählen Sie das Menü „Geräte“ (1) und drücken Sie das Zuweisungs-Symbol (2). Danach öffnet sich ein Fenster, wo sie den End-Kunden auswählen können. Nach der Selektion des End-Kunden ist das Gerät zugewiesen.	

14.4.3 Meldungs- und Eskalationskonfiguration dem End-Kunden zuweisen

Soll der End-Kunde auch in der Lage sein, die Meldungstexte und die Meldungsempfänger zu editieren, müssen Sie diese dem End-Kunden auch zuweisen. Beachten Sie, dass jedes Gerät eine eigene Meldungs- und Empfängerkonfiguration hat.

Schritt 1: Wählen Sie das Menü „Asset“ (1) und drücken Sie das Symbol (2) für das Zuweisen der Empfänger-Konfiguration. Danach wählen Sie das Symbol (3) für das Zuweisen der Meldungs-Konfiguration. Nach diesen Zuweisungen kann der End-Kunde die Konfigurationen selber anpassen, sofern sie ihm in Abschnitt 14.4.1, Seite 65 die entsprechenden Dashboards freigeschalten haben.	

15 Fehler-/Warnmeldungen

Fehler- und Warnmeldungen werden je nach Konfiguration per SMS und/oder Email und/oder Anruf versendet.
Die nachfolgende Tabelle erklärt die möglichen Meldungen und deren Ursachen. Sie können die Meldungen 1..5 hier eintragen für ihre Dokumentation.

Tabelle 21: Fehler und Störungsbehebung

Meldung	Beschreibung	Schweregrad	Bemerkung
0001	Kundenspezifische Meldung 1		Die Meldungen und auch der Schweregrad kann der Benutzer selber editieren.
0002	Kundenspezifische Meldung 1, dass Fehler behoben wurde.		
0003	Kundenspezifische Meldung 2		
0004	Kundenspezifische Meldung 2, dass Fehler behoben wurde.		
0005	Kundenspezifische Meldung 3		
0006	Kundenspezifische Meldung 3, dass Fehler behoben wurde.		
0007	Kundenspezifische Meldung 4		
0008	Kundenspezifische Meldung 4, dass Fehler behoben wurde.		
0017	Verbindungsunterbruch zum Gerät	WARN	Es wurde ein Internet-Verbindungsunterbruch zur Alarmierung festgestellt. Sollte die Meldung 0018 nicht innerhalb von 30 Minuten erfolgen, ist die Ursache zu klären (Stromunterbruch vor Ort oder Internetverbindung gestört). Diese Meldung muss nicht quittiert werden
0018	Verbindung zum Gerät wiederhergestellt	WARN	Bestätigung, dass die Internetverbindung wiederhergestellt werden konnte. Diese Meldung muss nicht quittiert werden.
0019	$$1$$ ist oberhalb $$2$$ $$3$$!		Die Meldungen und auch der Schweregrad kann der Benutzer selber editieren. Die Verwendung der Platzhalter ist nicht zwingend notwendig. Diese Meldungen sind nur für das IoTPilot Multi Gerät gültig.
0020	$$1$$ ist unterhalb $$2$$ $$3$$!		
0021	$$1$$ ist mindestens $$2$$ $$3$$ gestiegen !		
0022	$$1$$ ist mindestens $$2$$ $$3$$ gesunken!		
0023	Geraet wurde registriert	WARN	Interne Meldung für die Meier Elektronik AG, damit Sie bei einer Registrierung der SIM-Karte eine Meldung für den Beginn der Lizenz erhält.
0024	Wartungszaehler P1 erreicht	WARN	Hat man die Option «Monitoring Pro» gekauft und konfiguriert, wird diese Meldung bei der Überschreitung der Betriebsstunden-Schwelle ausgelöst.
0025	Wartungszaehler P2 erreicht	WARN	
0026	$$1$$ hat innerhalb von $$2$$ Minuten mehr als $$3$$x eingeschaltet	WARN	Hat man die Option «Monitoring Pro» gekauft und konfiguriert, wird diese Meldung bei der Überschreitung der Anzahl Starts innerhalb des definierten Zeitfensters ausgelöst.

0027	Test Meldung	WARN	Der Benutzer kann im Dashboard «IoTPilot Einstellungen» diese Testmeldung auslösen (siehe Tabelle 8, Seite 30)
0028	Inverter hat Fehler $$1$$	WARN	Hat man die Option Fuji-Inverter integriert und der Inverter weist einen Fehler auf, wird diese Meldung ausgelöst.
0029	Inverter Fehler ist behoben	WARN	Inverter-Fehler ist behoben und somit wird diese Meldung ausgelöst, sofern man die Option 7 aktiviert hat (siehe Tabelle 8, Seite 30).

16 Multitenant System

Das System ThingsPilot ist ein Mandantenfähiger (Multitenancy) IoT-Server. Die Berechtigungsverwaltung besteht aus mehreren voneinander abhängigen Benutzerrollen, welche hierarchisch aufgebaut ist.

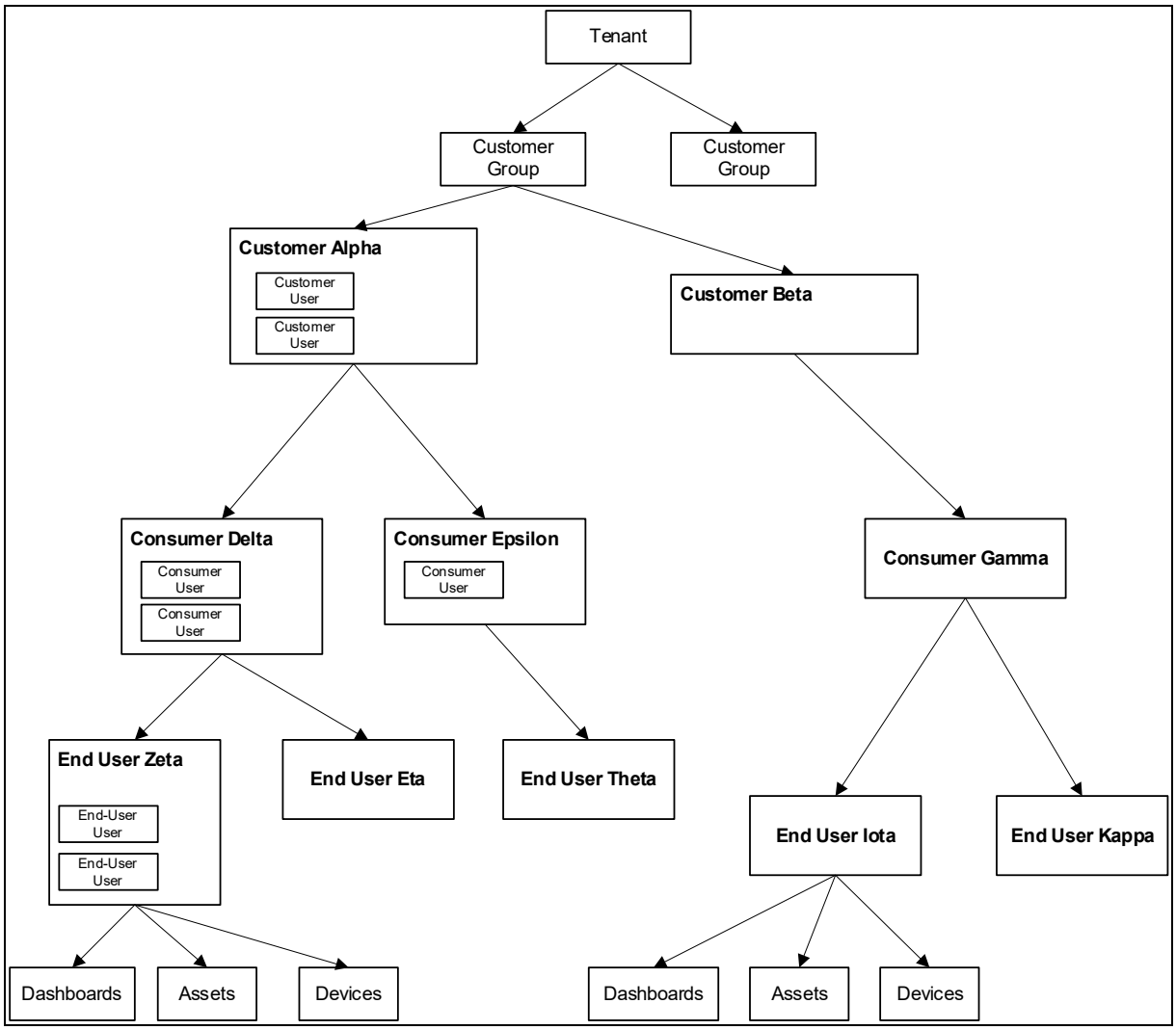
Es gibt folgende Rollen, beziehungsweise Gruppen. In diesem Dokument werden die englischen Begriffe verwendet.

- Tenant (Mantant)
- Customer (Kunde)
- Consumer (Konsument)
- End User (Endbenutzer)

16.1 Rekursive Berechtigungsverwaltung

ThingsPilot besteht aus einer rekursiven Berechtigungsverwaltung. Ein User einer höheren Ebene, zum Beispiel ein User, welcher direkt einem Customer unterstellt ist (Customer-User), kann auf alle Entities unterhalb zugreifen und bearbeiten. Umgekehrt ist dies nicht möglich. Ein End-User kann nicht auf die Devices vom Consumer zugreifen und diese bearbeiten oder steuern. Dieser Customer-User kann neue Consumer mit dem dazugehörigen Consumer-User erstellen. Er kann seine Devices, Assets, Dashboards an seine Consumer zuweisen. Nachfolgend werden die einzelnen Rollen genauer beschrieben.

Abbildung 40: Übericht Multitenant System



16.1.1 Tenant

Ein Tenant ist die oberste Verwaltungseinheit in ThingsPilot. Dem Tenant sind alle Dashboards, Devices, Assets und Customer zugeordnet. Einem Tenant sind mehrere Tenant Administratoren zugeordnet. Diese werden grundsätzlich von Meier Elektronik verwaltet.

Meier Elektronik erstellt bei Bedarf neue Entities, zB. Devices, Dashboards oder Customers. Je nach bestelltem Produkt, weist Meier Elektronik Devices, Assets oder Dashboards dem entsprechenden Customer zu. Der Customer kann dann seine Entities weiter an seine Consumer zuweisen.

16.1.2 Customer

Ein Customer ist die zweite Verwaltungseinheit in ThingsPilot. Customer sind normalerweise Wiederverkäufer der ThingsPilot IoTPilot Produkte. Der Customer hat die Möglichkeit, ein Whitelabling einzurichten. Für den Customer können beliebig viele Customer-User erstellt werden. Diese Customer-User haben dieselbe Berechtigung und werden für die Verwaltung des Customer benötigt. Der Customer kann für seine eigenen Kunden (Consumer) die Verwaltung der IoTPilot Produkte übernehmen. Der Customer weist die gewünschten Entities an seine Consumer zu.

16.1.3 Consumer

Ein Consumer ist die dritte Verwaltungseinheit in ThingsPilot. Für den Consumer können beliebig viele Consumer-User erstellt werden. Diese Consumer-User haben dieselbe Berechtigung und werden für die Verwaltung des Consumer benötigt. Der Consumer kann End-User erstellen und diesen die gewünschten Entities zuweisen. Er kann die ihm zugewiesen Devices steuern und bearbeiten.

16.1.4 End-User

Ein End-User ist die vierte und letzte Verwaltungseinheit in ThingsPilot. Für den End-User können beliebig viele End-User User erstellt werden. Diese End-User User haben dieselbe Berechtigung und werden für die Verwaltung des End-Users benötigt. Ein End-User kann nur die ihm zugewiesenen Entities wie Dashboards, Devices und Assets verwenden.

16.2 Devices und Assets

Wie wir oben beschrieben haben, können pro Consumer beliebig viele End-User erstellt werden. Dies ist bei Devices und Assets nicht so. Jedes Device und Asset kann genau einem End-User zugewiesen werden. Das Device kann dann von mehreren, diesem End-User zugeordneten End-User User bedient werden.

Beispiel:

- Das Device ID01234 wird vom Tenant-Administrator an den Customer Alpha zugewiesen.
- Der Customer Alpha weist das Device ID01234 and den Consumer Beta zu.
  - Wenn der Customer Alpha das Device ID01234 zugewiesen hat, kann es nicht an einen anderen Consumer zugewiesen werden. Zuerst muss die Zuordnung entfernt werden.
- Der Consumer Gamma weist das Device ID01234 dem End-User Delta zu.

16.3 Dashboards

Ein Dashboard kann an beliebig viele User zugewiesen werden.

17 Glossar

Name	Beschreibung
Asset	Anhang, in Assets sind erweitere Parameter für Devices und Eskalationen gespeichert. Assets können nicht direkt bearbeitet werden. Die Bearbeitung erfolgt über die entsprechenden Dashboards. Da die Assets zu den entsprechenden Devices gehören, müssen sie trotzdem dem entsprechenden User zugewiesen werden
Customer	Kunde
Consumer	Konsument
Dashboard	Visualisierung von Daten. In ThingsPilot ist es eine Oberfläche zum Verwalten oder Steuern von IoTPilot Geräten
Device	IoTPilot Gerät
End User	EndConsumer, Endbenutzer
Entity	Einheit, die Entity ist der allgemeine Begriff für Tenant, Customer, Consumer, End User, Device, Asset, Dashboard.
Tenant	Mandant

18 Technische Daten IoTPilot-Mini

Tabelle 22: Technische Daten

Cellular Characteristics für Europa	4G (LTE CAT1): Band 3 (1800 MHz), 7 (2600 MHz), 20 (800 MHz) Power-Class 3 = max. 23 dBm 2G Fallback (GSM/GPRS/EDGE): Band E-GSM 900 MHz, Band DCS (1800 MHz) Power-Class 1, 4, E2 = max. 33dBm
Antenne	Extern
Adressierung Gerät	32 Bit Unikatscode, werkseitig fix einprogrammiert
Speisung	8..28VDC
Stromaufnahme Standby	360mW
Stromaufnahme Senden zu Cloud	Max. 2.5W (Senden + 3 Relais aktiv)
Gehäuse	DIN-Rail Gehäuse ABS
Schutzart	IP20 (Berührungsschutz)
Temperaturbereich	-10°C bis +50°C
Relative Luftfeuchtigkeit	< 90% ohne Frost
Konformität	CE, RED
Anzahl mögliche Fehlermeldungen	4x digitale Eingänge
Anzahl mögliche Schalterrückmeldungen	3x Schalterzustände mit maximal 2x Fehlerzustände oder maximal 2x Schalterrückmeldung. Es sind total 4 digitale Eingänge vorhanden, welche man für die Fehlermeldungen oder die Schalterrückmeldungen oder den Impulszähler verwenden kann.
Anzahl Quittierungsausgänge	Max. 1x Relaisausgang
Online/Web Zeitschaltuhr	Max. 1x Relaisausgang
Anzahl Schalter/Taster	Max. 3x Cloud-Buttons
Maximale Anzahl Ausgänge	3x Relais (Zustand- oder Impulsgesteuert)
Impulszähler	1x (max. ~15Hz / 900 Impulse pro Minute)
Analogeingang 0..10V	1x (Skalierung in Web-Portal möglich)
Analogeingänge 4..20mA	1x (Skalierung in Web-Portal möglich)
Modbus-RTU (RS485)	Anwendung für Gerät Fuji-Frequenzumformer: Auslesen der Frequenz (Hz), des Druck-Sollwerts (Bar) und des Druck-Istwerts (Bar) Setzen des Soll-Drucks in (Bar)
Schwellwertalarmierung	Pro analog Eingang (0..10V oder 1x 4..20mA oder Fuji-Druck-Istwert) - Alarmierung bei Schwelle überschritten - Alarmierung bei Schwelle unterschritten - Alarmierung bei Deltaveränderung steigend - Alarmierung bei Deltaveränderung sinkend
Maximale Strombelastung pro Relaisausgang	2A Potentialfrei @ 230VAC
Maximale Strombelastung kumuliert aller Eingänge	1A (VIO)
Empfohlener Webbrowser	Google Chrome