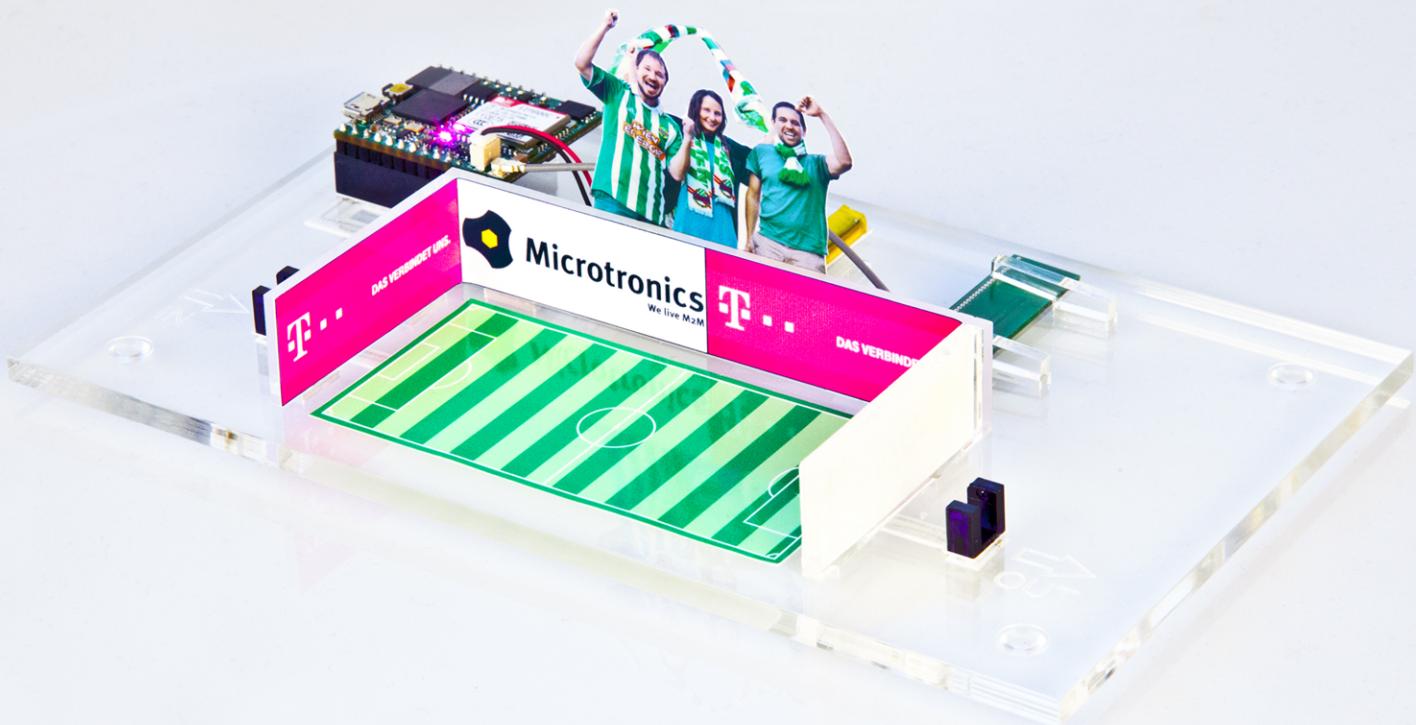


T...

Tutorial Smart Stadium

Anwendungen für das Internet der Dinge rasch realisieren



Tutorial

Das folgende Tutorial demonstriert Ihnen anhand des Beispiels eines "Smarten Stadions" wie Sie mittels der IoT Box eine Anwendung für das Internet der Dinge rasch realisieren. Dieses Tutorial ist in 4 Phasen unterteilt:

- Phase 1: Konfiguration einer Auswertung
- Phase 2: Aktivieren zusätzlicher Funktionen des Scripts
- Phase 3: Ändern des Use Case
- Phase 4: Anlegen einer Messstelle unter Verwendung einer Applikations-Vorlage

Sie erfahren wie Sie ein vorab kompliertes Applikations-Script über die Oberfläche des T-Mobile IoT Box Portal in die IoT Box laden, erhalten einen Überblick über den grundlegenden Umgang mit Konfigurationsparametern und erlernen wie Sie unter Verwendung der Auswertungen Daten am T-Mobile IoT Box Portal darstellen.

2.1 Voraussetzungen

Für dieses Tutorial benötigen Sie folgende Komponenten:

- PC mit Microsoft Betriebssystem und aktuellem Browser (Empfehlung: Google Chrome, Mozilla Firefox)
- IoT Box (bestellbar unter: <https://business.t-mobile.at/kleinunternehmen/bestellen/iot-box-bestellen.php>)
- USB-Kabel A-Stecker auf Micro-B-Stecker
- Demoaufbau "Smart Stadium" (bestellbar unter: tbd)
- Account am T-Mobile IoT Box Portal
- Ergänzende Dateien zu diesem Tutorial (Downloadbar unter: http://support.microtronics.at/tutorial/Smart_stadium_additional_files_TMA.zip)

2.2 Detaillierte Beschreibung

In Phase 1 wird zunächst eine neue Messstelle angelegt und das für die Kommunikation mit dem "Smarten Stadion" erforderliche Applikations-Script in die IoT Box geladen. Zur Erfassung der Anzahl der Personen, die das Stadion betreten bzw. verlassen, verfügt das "Smarte Stadion" über zwei Lichtschranken. In einem zweiten Schritt erfolgt die Konfiguration einer Auswertung, um die Anzahl der Personen, die das Stadion betreten, in der Oberfläche des T-Mobile IoT Box Portal anzuzeigen. Um eine rasche Reaktionszeit zu erreichen, wird die Verbindungsart „online“ gewählt und die Messung alle 10sec. ausgeführt.

In Phase 2 erhält das "Smarte Stadion" die zusätzlichen Funktionen auch die Anzahl der Personen, die das Stadion verlassen, sowie die Anzahl der Personen die sich aktuell noch im Stadion befinden anzulegen. Dazu erfolgt eine Modifikation des Connectors, um zusätzliche durch das Applikations-Script bereitgestellte Messkanäle freizuschalten. Applikations-Scripts für die IoT Box können über eine nahezu beliebige Anzahl an Konfigurationsparametern und Messkanälen verfügen. Auch deren Datentyp kann innerhalb gewisser Grenzen frei gewählt werden. Der Connector dient dazu, dem T-Mobile IoT Box Portal diesen Aufbau mitzuteilen, damit die Messdaten und Konfigurationen in Verbindung mit der Oberfläche des Servers genutzt werden können (Auswertungen, Visualisierungen, Grafiken, etc.).

In Phase 3 wird der Use Case geändert. Anstelle der Personen, die das Stadion betreten bzw. verlassen, wird die Energiemenge erfasst, die das Stadion aufnimmt bzw. abgibt. Dazu erfolgt eine erneute umfangreichere Modifikation des Connectors.

Phase 4 demonstriert wie Sie mit Hilfe der Applikations-Vorlagen innerhalb kürzester Zeit eine Messstelle anlegen können, welche die selbe Funktionalität aufweist wie jene, die im Zuge der Phase 1-3 erstellt wurde. Der Gewinn an Zeit bei der Erstellung resultiert jedoch in einer deutlichen Einschränkung der Konfigurationsmöglichkeiten.

Schritt-für-Schritt-Anleitung

3.1 Phase 1: Konfiguration einer Auswertung

1. Loggen Sie sich am T-Mobile IoT Box Portal (iot-box.m2mdata.t-mobile.at) ein.

nicht angemeldet

de | en

Melden Sie sich mit Benutzername und Kennwort an:

Benutzername:

Kennwort:

[Passwort vergessen](#)

DAS VERBINDET UNS.

Login am T-Mobile IoT Box Portal

2. Sie befinden sich nun im Bereich "Messstellen / Applikationen" des T-Mobile IoT Box Portal.

Smart Stadium Workshop

abmelden Benutzername

Messstellen / Applikationen | Benutzer | Alarne | Statistik | Service | Meine Daten

ManagedService

- Auswertungen

Seiten: 1 (Gesamt 0)
(keine Einträge)

- Messstellen / Applikationen

Filter: aus Sortierung: Name Seitenlänge: 12

Seiten: 1 (Gesamt 0)
(keine Einträge)

Verbindung | App.

Bereich "Messstellen / Applikationen", in dem alle zur Verfügung stehenden Messstellen angezeigt werden

3. Legen Sie eine Messstelle an. Als "Messstellentyp / Applikation" wählen Sie "rapidM2M".

Smart Stadium Workshop

abmelden Benutzername

Messstellen / Applikationen | Benutzer | Alarne | Statistik | Service | Meine Daten

ManagedService

- Auswertungen

Seiten: 1 (Gesamt 0)
(keine Einträge)

- Messstellen / Applikationen

Messstellentyp / Applikation:

Verbindung | App.

Anlegen der Messstelle

1 Symbol "Neue Messstelle / Applikation hinzufügen"	3 Eingabefenster für das Anlegen einer neuen Messstelle
2 Eingabefenster zur Auswahl des Messstellentyps	4 Button "erstellen"

4. Verknüpfen Sie die Messstelle / Applikation mit der IoT Box über die Auswahl der Seriennummer und vergeben Sie einen Namen für die Messstelle. Schließen Sie danach das Anlegen der Messstelle durch Klicken des Buttons "speichern" ab. Die Seriennummer finden Sie auf der IoT Box .

Smart Stadium Workshop

Kunde*: Smart Stadium Workshop

Name*: Smart Stadium

Gerät S/N*: (nicht zugeordnet)

Applikations-Vorlage: (nicht zugeordnet)

Tags: +

Grundeinstellung

abbrechen speichern

Verknüpfung von Gerät und Messstelle

1 Name der Messstelle (frei wählbar)	3 Liste der noch nicht mit einer Messstelle verknüpften Geräte
2 Gerätezuordnung	4 Button "speichern" zum Abschließen des Vorgangs

5. In der Liste der Messstellen wird nun die neu hinzugefügte Messstelle angezeigt.

Smart Stadium Workshop

Messstellen / Applikationen Benutzer Alarme Statistik Service Meine Daten

ManagedService

Auswertungen

Messstellen / Applikationen

Filter: bus + bus Sortierung: Name Seitenlänge: 12

Smart Stadium rapidM2M: 8616940347XXXXXX (KEINE DATEN)

28.7.2017 13:19:26 SER UTC+2,00

Verbindung | App.

Bereich "Messstellen / Applikationen", in dem alle zur Verfügung stehenden Messstellen angezeigt werden

1 öffnet die Eingabemaske zur Konfiguration der Messstelle
2 löscht die Messstelle / Applikation.
3 Seriennummer des mit der Messstelle verknüpften Geräts. Durch Klicken auf die Seriennummer wird die Eingabemaske zur Konfiguration des Geräts geöffnet.
4 Name der Messstelle / Applikation. Durch Klicken auf den Namen wird die Eingabemaske zur Konfiguration der Messstelle / Applikation geöffnet.
5 Liste der Messstellen / Applikationen
6 Status des Messgeräts. Neben dem Statussymbol werden auch, abhängig vom aktuellen Betriebszustand, weitere Symbole eingeblendet.
7 Schaltflächen zum Wechsel zwischen der Anzeige von verbindungsspezifischen und applikationsspezifischen Steuerelementen
8 Verbindungs- bzw. applikationsspezifische Steuerelemente der Messstelle / Applikation

6. Klicken Sie auf den Namen der Messstelle in der Liste der Messstellen / Applikationen, um die Eingabemaske zur Konfiguration der Messstelle zu öffnen.
7. Klicken Sie in der Eingabemaske zur Konfiguration der Messstelle auf "Steuerung", um die Eingabefelder zum Hochladen eines kompilierten Scripts und zur Konfiguration der Datenstruktur (d.h. des Connectors) einzublenden. Setzen Sie die Parameter wie folgt und verlassen Sie die Eingabemaske durch Klicken des Buttons "speichern". Nach dem Speichervorgang können die durch den Connector spezifizierten Konfigurationsparameter und Messkanäle in der Oberfläche des T-Mobile IoT Box Portal verwendet werden.

Eingabemaske zur Konfiguration der Messstelle / Applikation, Abschnitt "Steuerung"

1 Konfigurationsabschnitt "Steuerung"

2 Auswahl des Script-Typs

Wählen Sie hier "Pawn".

Hinweis: Erst nach dieser Auswahl wird der Parameter "Script Quelle" eingeblendet.

3 Auswahl, ob das Script direkt am T-Mobile IoT Box Portal editiert werden soll oder ein bereits vorab kompiliertes Script verwendet werden soll.

Wählen Sie hier "Hochladen eines kompilierten Scripts".

Hinweis: Erst nach dieser Auswahl wird der Parameter "Datei hochladen" eingeblendet.

4 Button zum Öffnen des Dialogs zur Auswahl des hochzuladenden Script Binary-Files (*.amx)

Geben Sie hier die Datei "Smart_Stadium.amx" an, die sich auf dem USB-Stick befindet, den Sie vom Leiter des Workshops erhalten.

5 Eingabefeld zur Konfiguration des Connectors, der eine Nutzung der durch das Script erzeugten Daten und bereitgestellten Konfigurationen in Verbindung mit der Oberfläche des T-Mobile IoT Box Portal ermöglicht

Kopieren Sie in dieses Feld den gesamten Inhalt der Datei "Datenstruktur.txt", die sich ebenfalls auf dem USB-Stick befindet.

8. Öffnen Sie die Eingabemaske zur Konfiguration der Messstelle erneut durch Klicken auf den Namen der Messstelle in der Liste der Messstellen / Applikationen.

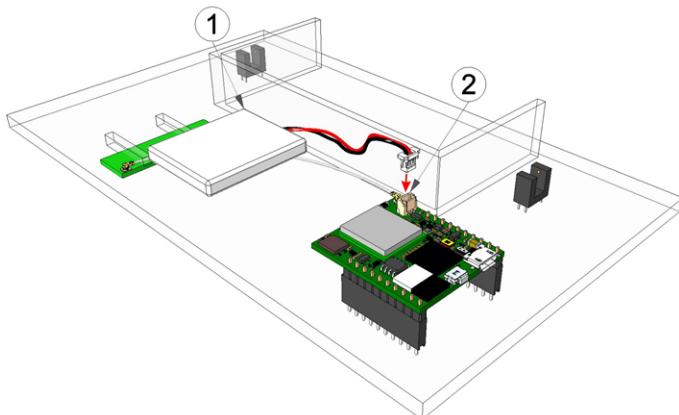
9. Klicken Sie in der Eingabemaske zur Konfiguration der Messstelle auf "Basic settings", um die Eingabefelder für das Aufzeichnungsintervall, das Übertragungsintervall und die Verbindungsart einzublenden. Setzen Sie die Parameter wie folgt und verlassen Sie die Eingabemaske durch Klicken des Buttons "speichern".

Eingabemaske zur Konfiguration der Messstelle / Applikation, Abschnitt "Basic settings"

1 Konfigurationsabschnitt "Basic settings"
2 zeitlicher Abstand der Messdatenaufzeichnungen Wählen Sie hier "10sec.".
3 zeitlicher Abstand der Übertragungen (nur relevant für die Verbindungsarten "Intervall" und "Wakeup") Wählen Sie hier "60min.".
4 Auswahl der Verbindungsart Wählen Sie hier "online". Das Gerät trennt die Verbindung nicht und übermittelt kontinuierlich die Messdaten.

10. Verbinden Sie den Akku mit dem Akku-Anschluss der IoT Box . Wurde noch kein Script in die IoT Box geladen, sollte daraufhin die LED grün zu flackern beginnen, um den Verbindungsaufbau zu signalisieren.

Hinweis: Sorgen Sie vor dem Anschluss des Akkus dafür, dass sich keine Gegenstände aus blankem Metall in der Nähe der IoT Box befinden, da diese zu einem Kurzschluss führen könnten.

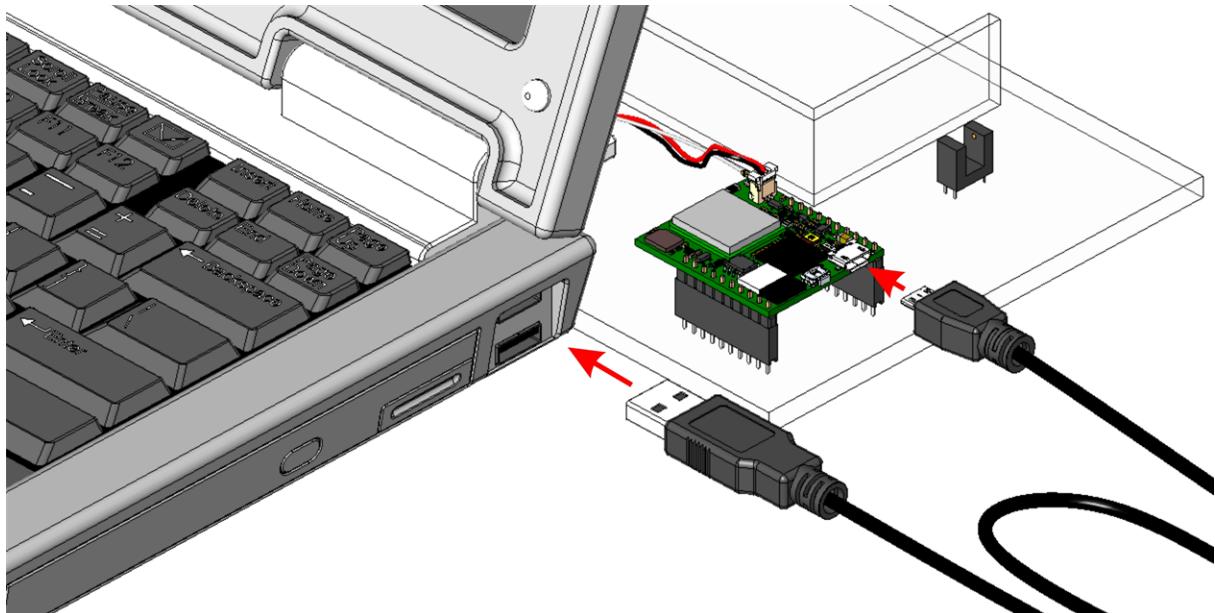


Akku mit der IoT Box verbinden

1 Li-Po Akku	2 Akku-Anschluss der IoT Box
---------------------	-------------------------------------

11. Durch die Auswahl der Verbindungsart "online" hält die IoT Box permanent eine Verbindung zum T-Mobile IoT Box Portal und übermittelt kontinuierlich die Messdaten, wodurch es zu einem hohen Energieverbrauch kommt. Verbinden Sie deshalb die IoT Box mit der USB-Schnittstelle Ihres PCs, um den Akku während des Workshops zu laden.

Wichtiger Hinweis: Bitte beachten Sie, dass die empfindlichen elektronischen Komponenten der IoT Box bei Berührung durch statische Elektrizität beschädigt werden können.



Anschließen der Versorgung

12. Klicken Sie auf das Wakeup-Symbol in der Liste der Messstellen / Applikationen, um eine Wakeup-SMS an die IoT Box zu senden, wodurch ein sofortiger Verbindungsauflauf zum T-Mobile IoT Box Portal ausgelöst wird. Die Status-LED der IoT Box beginnt nach dem Empfang der SMS zu flackern, um den Verbindungsauflauf zu signalisieren.

Bereich "Messstellen / Applikationen", in dem alle zur Verfügung stehenden Messstellen angezeigt werden

- 1 versendet eine Wakeup-SMS an die IoT Box , um diese anzuweisen eine sofortige Verbindung zum T-Mobile IoT Box Portal herzustellen

Hinweis: Sobald das Script von der Messstelle zur IoT Box übertragen wurde, wird dieses Symbol deaktiviert, da die IoT Box in den Online-Modus wechselt und somit permanent eine Verbindung zum T-Mobile IoT Box Portal aufrecht erhält.

13. Warten Sie bis in der Liste der Messstellen / Applikationen angezeigt wird, dass die IoT Box mit dem T-Mobile IoT Box Portal verbunden ist (rotierende Pfeile). Dies kann bis zu 2 Minuten dauern.



Liste der Messstellen / Applikationen

- 1 Zeigt an, dass die IoT Box mit dem Server verbunden ist und Daten überträgt. Dieses Symbol wird ausgeblendet, wenn die Verbindung getrennt wird.
- 2 Informationen zum Zeitpunkt der Kommunikation zwischen Messgerät und Server
 - Messgerät ist mit dem Server verbunden und überträgt Daten: Zeitpunkt des letzten Verbindungsbaus
 - Messgerät ist momentan nicht mit dem Server verbunden: Zeitpunkt des letzten Verbindungsabbaus
- 3 Das Symbol gibt die Signalstärke an. Ein Klick auf das Symbol zeigt Informationen zur Funkzelle, die bei der letzten Verbindung verwendet wurde sowie zu den bei der letzten Positionsbestimmung berücksichtigten Funkzellen an.

14. Die Messwerte werden nun bereits erfasst und aufgrund der Verbindungsart „online“ sofort nach der Ermittlung zum T-Mobile IoT Box Portal übertragen. Sobald der erste Datensatz eingetroffen ist, wird in der Anzeige des zur Verfügung stehenden Datenzeitraums anstelle von "KEINE DATEN" der Zeitraum angegeben, für den Daten zur Verfügung stehen.



Liste der Messstellen / Applikationen

- 1 Anzeige des zur Verfügung stehenden Datenzeitraums

15. Legen Sie zur Darstellung der Messwerte eine Auswertung an.

The screenshot shows the 'Smart Stadium Workshop' application. At the top, there is a navigation bar with links for 'Messstellen / Applikationen' (marked 1), 'Benutzer' (marked 2), 'Alarme', 'Statistik', 'Service', and 'Meine Daten'. On the right side of the header, there are links for 'abmelden', 'Benutzername', 'API', 'Datenexport', and 'Hilfe'. Below the header, there is a sidebar with a tree view showing 'ManagedService' and 'Auswertungen' (marked with a red arrow). The main content area is titled 'Messstellen / Applikationen' and displays a table with one row for 'Smart Stadium'. The table includes columns for 'Name', 'RapidM2M', 'Filter', 'Sortierung', and 'Seitenlänge'. On the right side of the main content area, there are several status icons and a timestamp '9.8.2017 14:11:12 SER UTC+2,00'.

Bereich "Messstellen / Applikationen", in dem alle zur Verfügung stehenden Messstellen angezeigt werden

1 öffnet die Eingabemaske zum Erstellen einer neuen Auswertung	2 Liste der Auswertungen
---	---------------------------------

Bei "Auswertung erstellen" wählen Sie "Leere Auswertung".

The screenshot shows a modal dialog box titled 'Auswertung erstellen' (marked 2). Inside the dialog, there is a dropdown menu labeled 'Leere Auswertung' (marked 1) and two buttons: 'abbrechen' and 'erstellen' (marked 3). The background of the dialog is highlighted with a pink rectangle.

Auswertungsvorlage wählen

1 Dropdown-Liste der verfügbaren Auswertungsvorlagen	3 Eingabefenster zur Auswahl der Auswertungsvorlage
2 Button "erstellen"	

16. Konfigurieren Sie die Anzeigeelemente "letzte Messwerte" wie folgt. Dadurch wird der letzte Messwert des Messkanals "IN" in der Liste der Auswertungen neben dem Namen der Auswertung angezeigt. Durch Klicken auf den Button "speichern" gelangen Sie wieder zum Bereich "Messstellen / Applikationen", in dem alle zur Verfügung stehenden Messstellen angezeigt werden.

	Messstelle	Kanal	Typ	Min	Max
1	Smart Stadium	IN	Ziffern	---	---

Eingabemaske zur Grundkonfiguration der Auswertung

1	frei wählbarer Name für die Auswertung
2	Konfiguration der Anzeigeelemente "letzte Messwerte", die in der Liste der Auswertungen neben dem Namen der Auswertung angezeigt werden
3	Auswahl der Messstelle. Das Element kann Daten von unterschiedlichen Messstellen beziehen. Es stehen alle Messstellen des aktuellen Kunden zur Verfügung.
4	Kanal der Messstelle, der angezeigt werden soll
5	Auswahl des Typs des zu verwendenden Anzeigeelements

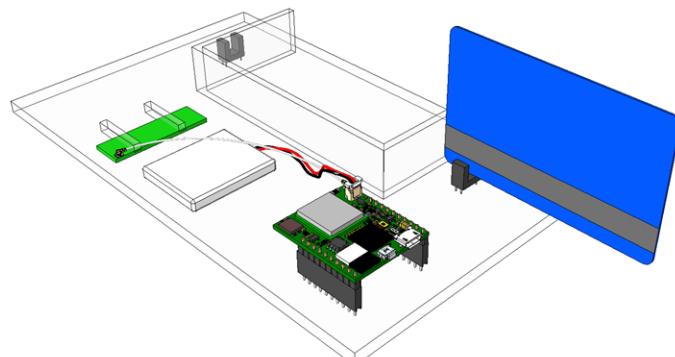
17. Direkt neben dem Namen der Auswertung wird nun der aktuelle Messwert angezeigt. Der Messwerte wird alle 10sec. aktualisiert.



Bereich "Messstellen / Applikationen", in dem alle zur Verfügung stehenden Messstellen angezeigt werden

- | | |
|---|--|
| 1 | öffnet die Eingabemaske zur Grundkonfiguration der Auswertung |
| 2 | Durch Klicken auf den Namen der Auswertung wird die Eingabemaske zur Konfiguration und der Auswahl der Elemente geöffnet. |
| 3 | Anzeigeelemente für den letzten Messwert eines Messkanals (max. 4 pro Auswertung). Die Auswahl der Messstelle, des Kanals und des Typs des Anzeigeelements erfolgt in der Grundkonfiguration der Auswertung. |

Bei jedem Unterbrechen des mit "IN" beschrifteten Lichtschrankens wird der Messwert erhöht. Verwenden Sie hierzu beispielsweise, wie in der folgenden Abbildung dargestellt, eine Visitenkarte.



Unterbrechen des Lichtschrankens

3.2 Phase 2: Aktivieren zusätzlicher Funktionen des Scripts

1. Klicken Sie auf den Namen der Messstelle in der Liste der Messstellen / Applikationen, um die Eingabemaske zur Konfiguration der Messstelle zu öffnen.
2. Klicken Sie in der Eingabemaske zur Konfiguration der Messstelle auf "Steuerung", um die Eingabefelder zum Hochladen eines kompilierten Scripts und zur Konfiguration der Datenstruktur (d.h. des Connectors) einzublenden. Scrollen Sie im Eingabefeld zur Konfiguration des Connectors bis zur Markierung "**//==== Measurement Channel: OUT**" nach unten.

The screenshot shows the 'Smart Stadium Workshop' application window. In the top left, it says 'rapidM2M'. On the right, there are buttons for 'abmelden Benutzername', 'Hilfe', and 'zurück'. The main area has a pink header bar with the title 'Smart Stadium Workshop'. Below this, there's a sidebar with sections like 'Messstelle' (selected), 'Kunde*', 'Name*', 'Gerät S/N', 'Applikations-Vorlage', and 'Tags'. The main content area has two tabs: 'Kommentar' (marked with a circled 1) and 'Steuerung' (marked with a circled 2). Under 'Steuerung', there are dropdown menus for 'Script Typ' (set to 'Pawn') and 'Script Quelle' (set to 'Hochladen eines kompilierten Scripts'). A file selection field 'Datei hochladen:' contains the path 'zuletzt hochgeladene Datei: Smart_Stadium.amx (9.8.2017 13:27:56)'. Below this, a text area displays the script code. The code includes several 'field' definitions. One definition is highlighted with a circled 3, showing the configuration for a measurement channel named 'ch1' with alias 'Output_counter' and title 'OUT'. The code also includes comments about the position of the 'key' and the use of the connector for the measurement channel. The entire code block is preceded by a line starting with '135' and followed by a closing tag '169 </table>'. The text area has scroll bars on the right and bottom.

Eingabemaske zur Konfiguration der Messstelle / Applikation, Abschnitt "Steuerung"

- | | |
|---|--|
| 1 | Konfigurationsabschnitt "Steuerung" |
| 2 | Eingabefeld zur Konfiguration des Connectors, der eine Nutzung der durch das Script erzeugten Daten und bereitgestellten Konfigurationen in Verbindung mit der Oberfläche des T-Mobile IoT Box Portal ermöglicht |
| 3 | Markierung " //==== Measurement Channel: OUT " |

3. Ändern Sie für die beiden Messkanäle "OUT" und "People on site" jeweils das Attribut "view" von 99 auf 1, um die Nutzung dieser beiden Messkanäle in der Oberfläche des T-Mobile IoT Box Portal zu ermöglichen. Verlassen Sie danach die Eingabemaske durch Klicken des Buttons "speichern".

```

- Steuerung
Script Typ: Pawn
Script Quelle: Hochladen eines kompliierten Scripts
Datei hochladen: Durchsuchen...
zuletzt hochgeladene Datei: Smart_Stadium.amx (9.8.2017 13:27:56)
aktuelle Größe des kompliierten Scripts: 3953 bytes
138 //MINWEIS: AN POSITION "0" BEFINDET SICH DER "key" FÜR DEN SPI
139 byteofs = 1
140 //keine Kommastellen
141 decpl = 0
142 //Datentyp: 32Bit unsigned
143 type = u32
144 </field>
145
146 //==== Measurement Channel: OUT
147 <field>
148 //Datenfeld 1 soll für den Zählerstand des Ausgangsz. verwenden
149 name = ch1
150 alias = Output_counter
151 title = OUT
152 byteofs = 5
153 decpl = 0
154 type = u32
155 view = 1
156 </field>
157
158 //==== Measurement Channel: People on site
159 <field>
160 //Datenfeld 2 soll für die Differenz (IN-OUT) verwendet werden
161 name = ch2
162 alias = Difference
163 title = People on site
164 byteofs = 9
165 decpl = 0
166 type = s32
167 view = 1
168 </field>
169 </table>

```

Eingabemaske zur Konfiguration der Messstelle / Applikation, Abschnitt "Steuerung"

- | | |
|----------|---|
| 1 | view-Attribut des Messkanals "OUT" |
| | Wählen Sie hier "1". |
| 2 | view-Attribut des Messkanals "People on site" |
| | Wählen Sie hier "1". |

4. Klicken Sie auf das Symbol zum Öffnen der Eingabemaske zur Grundkonfiguration der Auswertung das sich in der Liste der Auswertungen jeweils neben dem Namen der entsprechenden Auswertung befindet.



Bereich "Messstellen / Applikationen", in dem alle zur Verfügung stehenden Messstellen angezeigt werden

1 Liste der Auswertungen	2 öffnet die Eingabemaske zur Grundkonfiguration der Auswertung
---------------------------------	--

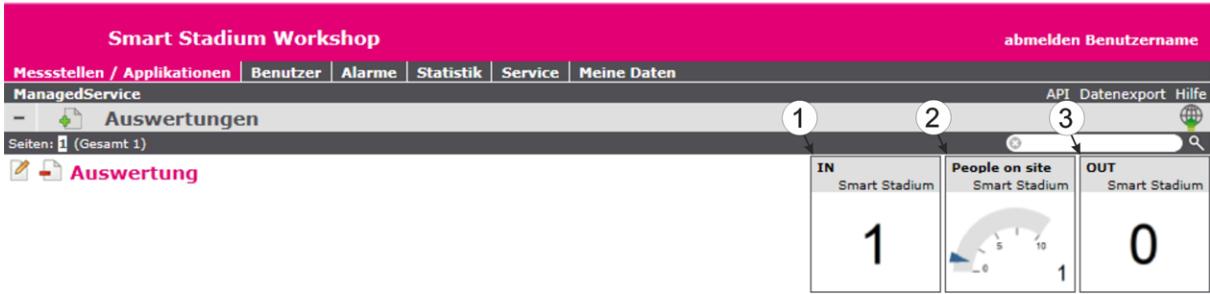
5. Passen Sie die Konfiguration der Anzeigeelemente "letzte Messwerte" wie folgt an. Dadurch werden zusätzlich zum letzten Messwert des Messkanals "IN" auch jene der durch die Änderungen des Connectors verfügbaren Messkanäle "OUT" und "People on site" neben dem Namen der Auswertung in der Liste der Auswertungen angezeigt.

	Messstelle	Kanal	Typ	Min	Max
1	SmartScale	IN	Ziffern	---	---
2	SmartScale	People on site	Runde Skala	0	10
3	SmartScale	OUT	Ziffern	---	---

Eingabemaske zur Grundkonfiguration der Auswertung

- | | |
|---|---|
| 1 | Konfiguration der Anzeigeelemente "letzte Messwerte", die in der Liste der Auswertungen neben dem Namen der Auswertung angezeigt werden |
| 2 | Auswahl der Messstelle. Das Element kann Daten von unterschiedlichen Messstellen beziehen. Es stehen alle Messstellen des aktuellen Kunden zur Verfügung. |
| 3 | Kanal der Messstelle, der angezeigt werden soll |
| 4 | Auswahl des Typs des zu verwendenden Anzeigeelements |
| 5 | unteres Skalenende des Anzeigeelements (nur für Skala und Balken-Elemente) |
| 6 | oberes Skalenende des Anzeigeelements (nur für Skala und Balken-Elemente) |

6. Direkt neben dem Namen der Auswertung werden nun die aktuellen Messwerte der Kanäle "IN", "People on site" und "OUT" angezeigt.



Bereich "Messstellen / Applikationen", in dem alle zur Verfügung stehenden Messstellen angezeigt werden

1	letzter Messwert des Messkanals "IN"
2	letzter Messwert des Messkanals "People on site" (Differenz zwischen "IN" und "OUT")
3	letzter Messwert des Messkanals "OUT"

3.3 Phase 3: Ändern des Use Case

1. Klicken Sie auf den Namen der Messstelle in der Liste der Messstellen / Applikationen, um die Eingabemaske zur Konfiguration der Messstelle zu öffnen.
2. Klicken Sie in der Eingabemaske zur Konfiguration der Messstelle auf "Steuerung", um die Eingabefelder zum Hochladen eines kompilierten Scripts und zur Konfiguration der Datenstruktur (d.h. des Connectors) einzublenden. Scrollen Sie im Eingabefeld zur Konfiguration des Connectors bis zur Markierung "**//==== Input Channel Settings**" nach unten und ändern Sie die Attribute wie folgt:

Hinweis: Die Attribute "units" und "vscale" sind optional und müssen erst hinzugefügt werden.

```

- Steuerung
Script Typ: Pawn
Script Quelle: Hochladen eines kompilierten Scripts
Datei hochladen: Durchsuchen...
zuletzt hochgeladene Datei: Smart_Stadium.amx (9.8.2017 13:27:56)
aktuelle Größe des kompilierten Scripts: 3953 bytes
1
67 //===
68 //==== Input Channel Settings
69 //===
70 <table>
71   //Der Konfigurationsblock soll verwendet werden
72   name = config8
73   //Bezeichnung für den Konfig. Abschnitt, die am Server angezeigt wird
74   title = Input Channel Settings
75   view = 1
76
77   //==== Configuration Parameter: Pulse value for the IN counter
78   <field>
79     //Parameter 0 soll für die Impulsaktivität des Eingangszählers
80     name = field0
81     //Alternativer Feldname, der von der REST-API verwendet werden
82     alias = Input_Pulse_Value
83     //Bezeichnung des Parameters, die am Server angezeigt wird
84     title = Pulse value for the IN counter
85     //Position im Konfigblock 0 an der der Parameter gespeichert ist
86     byteofs = 0
87     //Kommastellen
88     decpl = 2
89     //Datentyp: 32bit unsigned
90     type = u32
91     //Einheit in der der Wert für den Parameter einzugeben ist
92     units = kWh
93     //Umrechnungsfaktor
94     vscale = 0.01
95     //Defaultwert ist 1
96     default = 1
97   </field>

```

Eingabemaske zur Konfiguration der Messstelle / Applikation, Abschnitt "Steuerung"

1	Eingabefeld zur Konfiguration des Connectors, der eine Nutzung der durch das Script erzeugten Daten und bereitgestellten Konfigurationen in Verbindung mit der Oberfläche des T-Mobile IoT Box Portal ermöglicht
2	Markierung " //==== Input Channel Settings "
3	view-Attribut des Konfigurationsblocks "Input Channel Settings" Wählen Sie hier "1".
4	Anzahl der anzulegenden Dezimalstellen Wählen Sie hier "2".
5	frei wählbarer String der als Einheit für den Konfigurationsparameter im Abschnitt "Input Channel Settings" angezeigt wird. Dieser hat keinen direkten Einfluss auf den Wert. Wählen Sie hier "kWh".
6	Der über den Abschnitt "Input Channel Settings" eingegebene Wert wird erst mit diesem Faktor multipliziert bevor er vom T-Mobile IoT Box Portal weiterverwendet wird. Wählen Sie hier "0.01".

3. Scrollen Sie im Eingabefeld zur Konfiguration des Connectors etwas weiter nach unten bis zur Markierung "///== Configuration Parameter: Pulse value for the OUT counter" und ändern Sie die Attribute wie folgt:

Hinweis: Die Attribute "units" und "vscale" sind optional und müssen erst hinzufügt werden.

```

99      //== Configuration Parameter: Pulse value for the OUT counter
100     <field>
101       //Parameter 1 soll für die Impulswertigkeit des Ausgangszählers
102       name      = field1
103       alias     = Output_Pulse_Value
104       title     = Pulse value for the OUT counter
105       byteofs   = 4
106       decpl    = 2
107       type      = u32
108       3 → units  = kWh
109       vscale   = 0.01
110       default  = 1
111     </field>
112 </table>

```

Eingabemaske zur Konfiguration der Messstelle / Applikation, Abschnitt "Steuerung"

- | | |
|---|---|
| 1 | Markierung "///== Configuration Parameter: Pulse value for the OUT counter" |
| 2 | Anzahl der anzuzeigenden Dezimalstellen

Wählen Sie hier "2". |
| 3 | frei wählbarer String der als Einheit für den Konfigurationsparameter im Abschnitt "Input Channel Settings" angezeigt wird. Dieser hat keinen direkten Einfluss auf den Wert.

Wählen Sie hier "kWh". |
| 4 | Der über den Abschnitt "Input Channel Settings" eingegebene Wert wird erst mit diesem Faktor multipliziert bevor er vom T-Mobile IoT Box Portal weiterverwendet wird.

Wählen Sie hier "0.01". |

4. Scrollen Sie im Eingabefeld zur Konfiguration des Connectors noch weiter nach unten bis zur Markierung "///== Measurement Channel: IN" und ändern Sie die Attribute wie folgt angegeben.

Hinweis: Die Attribute "units" und "vscale" sind optional und müssen erst hinzufügt werden.

```

<script>
<!-- Measurement Channel: IN
  <!-- Datenfeld 0 soll für den Zählerstand des Eingangsz. verwenden
    name = ch0
    alias = Input_counter
    title = IN
    position = 0
    Hinweis: An Position "0" befindet sich der "key" für den Spl
    byteofs = 1
    //Kommastellen
    decpl = 2
    //Datentyp: 32Bit unsigned
    type = u32
    -->
  <!-- Datenfeld 1 soll für den Zählerstand des Ausgangsz. verwenden
    name = ch1
    alias = Output_counter
    title = OUT
    position = 1
    Hinweis: An Position "1" befindet sich der "key" für den Spl
    byteofs = 5
    decpl = 2
    type = u32
    -->
  <!-- Einheit für den Messkanal von allen Anzeigeelementen des Servers verwendet wird. Dieser hat keinen direkten Einfluss auf den Wert.
    Wählen Sie hier "kWh".
    -->
  <!-- Der Messwert wird mit diesem Faktor multipliziert bevor er vom Server weiterverarbeitet wird.
    Wählen Sie hier "0.01".
    -->
</script>

```

Eingabemaske zur Konfiguration der Messstelle / Applikation, Abschnitt "Steuerung"

1	Markierung "///== Measurement Channel: IN"
Messkanal "IN"	
2	Anzahl der anzuzeigenden Dezimalstellen Wählen Sie hier "2".
3	frei wählbarer String der als Einheit für den Messkanal von allen Anzeigeelementen des Servers verwendet wird. Dieser hat keinen direkten Einfluss auf den Wert. Wählen Sie hier "kWh".
4	Der Messwert wird mit diesem Faktor multipliziert bevor er vom Server weiterverarbeitet wird. Wählen Sie hier "0.01".
Messkanal "OUT"	
5	Anzahl der anzuzeigenden Dezimalstellen Wählen Sie hier "2".
6	frei wählbarer String der als Einheit für den Messkanal von allen Anzeigeelementen des Servers verwendet wird. Dieser hat keinen direkten Einfluss auf den Wert. Wählen Sie hier "kWh".
7	Der Messwert wird mit diesem Faktor multipliziert bevor er vom Server weiterverarbeitet wird. Wählen Sie hier "0.01".

5. Scrollen Sie anschließend im Eingabefeld zur Konfiguration des Connectors noch weiter nach unten bis zur Markierung "**//== Measurement Channel: People on site**" und ändern Sie die Attribute wie im Folgenden angegeben. Verlassen Sie danach die Eingabemaske durch Klicken des Buttons "speichern".

Hinweis: Die Attribute "units" und "vscale" sind optional und müssen erst hinzufügt werden.

```

<field>
    //Datenfeld 2 soll für die Differenz (1) verwendet werden
    name      = ch2
    alias     = Difference
    title     = Energy used
    byteofs   = 9
    decpl    = 2
    type      = s32
    units     = kWh
    vscale    = 0.01
    view      = 1
</field>

```

Eingabemaske zur Konfiguration der Messstelle / Applikation, Abschnitt "Steuerung"

- | | |
|---|--|
| 1 | Markierung " //== Measurement Channel: People on site " |
| 2 | frei wählbare Bezeichnung des Messkanals die von allen Anzeigeelementen des Servers verwendet wird
Wählen Sie hier "Energy used". |
| 3 | Anzahl der anzuzeigenden Dezimalstellen
Wählen Sie hier "2". |
| 4 | frei wählbarer String der als Einheit für den Messkanal von allen Anzeigeelementen des Servers verwendet wird. Dieser hat keinen direkten Einfluss auf den Wert.
Wählen Sie hier "kWh". |
| 5 | Der Messwert wird mit diesem Faktor multipliziert bevor er vom Server weiterverarbeitet wird.
Wählen Sie hier "0.01". |

6. Klicken Sie auf den Namen der Messstelle in der Liste der Messstellen / Applikationen, um die Eingabemaske zur Konfiguration der Messstelle zu öffnen.

7. Klicken Sie in der Eingabemaske zur Konfiguration der Messstelle auf "Input Channel Settings", um die Eingabefelder zur Konfiguration der Zähler einzublenden. Erst durch die Änderungen des Connectors steht dieser Konfigurationsabschnitt zur Verfügung. Setzen Sie die Parameter, falls nicht anders vom Leiter des Workshops angegeben, wie folgt und verlassen Sie die Eingabemaske durch Klicken des Buttons "speichern".

Eingabemaske zur Konfiguration der Messstelle / Applikation, Abschnitt "Basic settings"

- | | |
|---|--|
| 1 | Konfigurationsabschnitt "Input Channel Settings" |
| 2 | Impuls Wertigkeit des Eingangszählers (Zählwert eines Impulses)
Wählen Sie hier "1,25". |
| 3 | Impuls Wertigkeit des Ausgangszählers verwendet (Zählwert eines Impulses)
Wählen Sie hier "0,75". |

8. Durch die Änderungen des Connectors hat sich zudem sowohl die Bezeichnung des mittleren als auch die Einheit aller direkt neben dem Namen der Auswertung dargestellten Anzeigeelemente im Vergleich zu Phase 2 verändert. Zusätzlich werden die Werte nun auf zwei Kommastellen genau angezeigt. Die bestehenden Zählerstände wurden durch Multiplikation mit 0,01 umgerechnet. Durch Drücken der Taste der IoT Box für mind. 3sec. können die Zählerstände zurückgesetzt werden.



Bereich "Messstellen / Applikationen", in dem alle zur Verfügung stehenden Messstellen angezeigt werden

- | | |
|---|---|
| 1 | Bezeichnung des Messkanals, die im Schritt 5 vergeben wurde |
| 2 | Messwerteinheit des Messkanals, die im Schritt 5 festgelegt wurde |

3.4 Phase 4: Anlegen einer Messstelle unter Verwendung einer Applikations-Vorlage

Falls Sie nur eine IoT Box zur Verfügung haben, muss zunächst die Zuweisung zwischen dieser und der bisherigen Messstelle aufgehoben werden. Dies erfolgt in den ersten beiden Schritten.

1. Klicken Sie auf den Namen der Messstelle in der Liste der Messstellen / Applikationen, um die Eingabemaske zur Konfiguration der Messstelle zu öffnen.
2. Heben Sie die Verknüpfung zwischen der IoT Box und der bisherigen Messstelle auf indem Sie in der Dropdown-Liste für die Geräteseriennummer den Eintrag "nicht zugeordnet" auswählen und verlassen Sie die Eingabemaske durch Klicken des Buttons "speichern".

The screenshot shows the 'Smart Stadium Workshop' application window. At the top, there's a navigation bar with 'Smart Stadium Workshop', 'rapidM2M', 'abmelden Benutzername', and 'Hilfe zurück'. Below the navigation, there's a sidebar with sections like 'Messstelle', 'Kommentar', 'Steuerung', 'Basic settings', 'Input Channel Settings', 'Alarmierung', 'Berechnete Kanäle', and 'Grundeinstellungen'. The 'Grundeinstellungen' section is currently active. In the main area, there are input fields for 'Kunde*' (Smart Stadium Workshop), 'Name*' (Smart Stadium), 'Gerät S/N:' (dropdown set to '(nicht zugeordnet)'), 'Applikations-Vorlage:' (dropdown set to '(nicht zugeordnet)'), and 'Tags:' (button '+'). At the bottom of the main area, there are buttons for 'abbrechen', 'übernehmen', and 'speichern'. To the right of these buttons, there's a link 'Basis | Berechnung | Alarne' and a 'kopieren' button. A callout '1' points to the 'Name*' field, and a callout '2' points to the 'speichern' button.

Verknüpfung von Gerät und Messstelle aufheben

1 Gerätzuordnung

1 Button "speichern" zum Abschließen des Vorgangs

3. Legen Sie eine weitere Messstelle an. Wählen Sie dieses Mal als "Messstellentyp / Applikation" die Applikations-Vorlage "Smart Stadium Final".

1		3
2	Eingabefenster zur Auswahl der Applikations-Vorlage	4

4. Verknüpfen Sie die neu erstellte Messstelle / Applikation mit der IoT Box über die Auswahl der Seriennummer und vergeben Sie einen Namen für die Messstelle. Schließen Sie danach das Anlegen der Messstelle durch Klicken des Buttons "speichern" ab. Die Seriennummer finden Sie auf der IoT Box. Nach dem Speichervorgang können die durch den in der Vorlage enthaltenen Connector spezifizierten Konfigurationsparameter und Messkanäle in der Oberfläche des T-Mobile IoT Box Portal verwendet werden.

1	2	3	4
Verknüpfung von Gerät und Messstelle			
1 Name der Messstelle (frei wählbar)	2 Gerätezuordnung	3 Liste der noch nicht mit einer Messstelle verknüpften Geräte	4 Button "speichern" zum Abschließen des Vorgangs

5. In der Liste der Messstellen werden nun zwei Messstellen angezeigt.

The screenshot shows the 'Smart Stadium Workshop' application interface. At the top, there is a navigation bar with links for 'Messstellen / Applikationen', 'Benutzer', 'Alarme', 'Statistik', 'Service', and 'Meine Daten'. On the right side of the top bar are links for 'abmelden Benutzername', 'API', 'Datenexport', and 'Hilfe'. Below the top bar, there is a 'ManagedService' section with a 'Auswertungen' button. The main content area has a title 'Auswertung' and displays three data cards: 'IN Smart Stadium kWh' with value '0,01', 'Energy used Smart Stadium kWh' with a gauge showing '0,01', and 'OUT Smart Stadium kWh' with value '0,00'. Below this, there is a section titled 'Messstellen / Applikationen' with a table showing two entries:

Filter:	AUS	+ AUS	Sortierung:	Name	Seitenlänge:	12
Seiten:	1 (Gesamt 1)					
1	Smart Stadium	rapidM2M: (nicht zugeordnet) (9.8.2017 - 11.8.2017)				
2	Smart Stadium Final	Smart Stadium Final: 8616940347XXXXXX (11.8.2017 - 11.8.2017)		11.8.2017 08:23:50 SER UTC+2,00		

Below the table, there are several icons for managing the applications. The first row includes a trash can, a folder, and a globe. The second row includes a folder, a bar chart, a magnifying glass, a gear, and a document. Arrows point from the numbers 1 and 2 to the respective rows in the table.

Bereich "Messstellen / Applikationen", in dem alle zur Verfügung stehenden Messstellen angezeigt werden

1 Messstelle, die auf dem Messstellentyp "rapidM2M" basiert
2 Messstelle, die aus der Applikations-Vorlage "Smart Stadium Final" erstellt wurde

6. Klicken Sie auf den Namen der aus der Applikations-Vorlage erstellten Messstelle in der Liste der Messstellen / Applikationen, um die Eingabemaske zur Konfiguration der Messstelle zu öffnen.

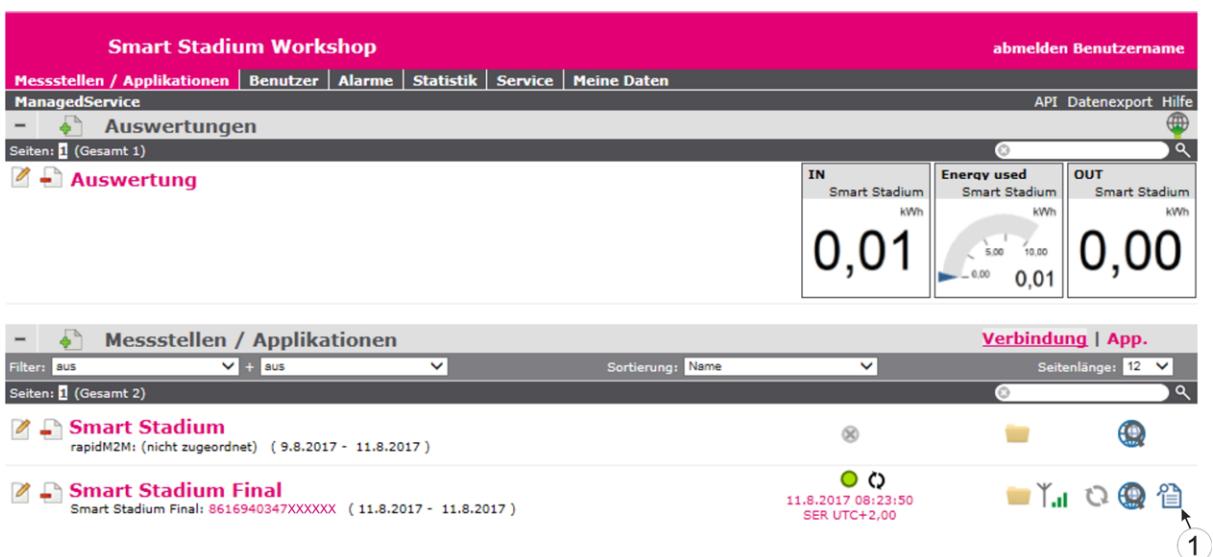
7. Klicken Sie in der Eingabemaske zur Konfiguration der Messstelle auf "Input Channel Settings", um die Eingabefeld zur Konfiguration der Zähler einzublenden. Setzen Sie die Parameter, falls nicht anders vom Leiter des Workshops angegeben, wie folgt und verlassen Sie die Eingabemaske durch Klicken des Buttons "speichern".

Hinweis: Der Konfigurationsabschnitt "Steuerung" ist nicht verfügbar, da sowohl das Applikations-Script als auch der zugehörige Connector aus der Applikations-Vorlage übernommen werden und deren Konfiguration über die Verwaltung der Applikations-Vorlagen erfolgt.

Eingabemaske zur Konfiguration der Messstelle / Applikation, Abschnitt "Basic settings"

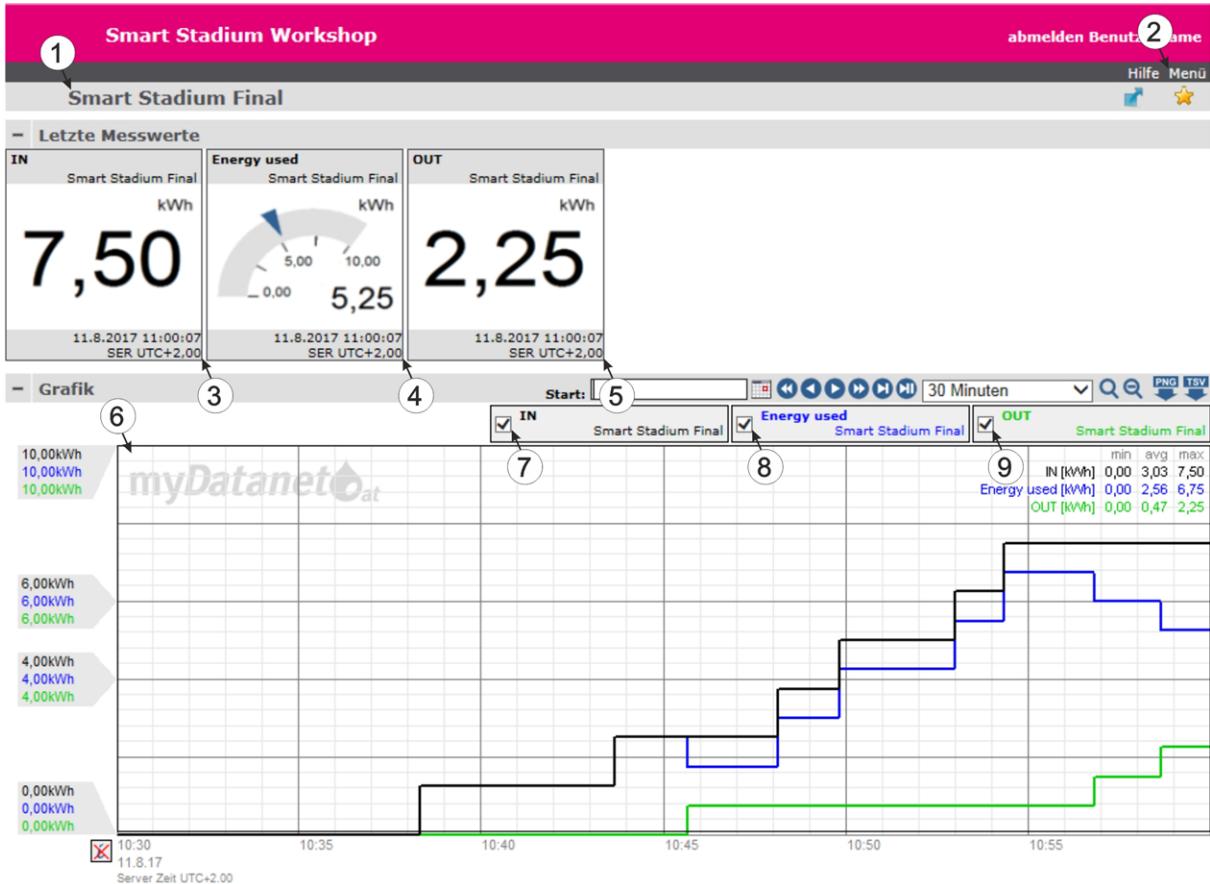
- | | |
|---|---|
| 1 | Konfigurationsabschnitt "Input Channel Settings" |
| 2 | Impuls Wertigkeit des Eingangszählers (Zählwert eines Impulses) |
| | Wählen Sie hier "1,25". |
| 3 | Impuls Wertigkeit des Ausgangszählers verwendet (Zählwert eines Impulses) |
| | Wählen Sie hier "0,75". |

8. Die Applikations-Vorlage umfasst auch eine Verknüpfung zu einer Auswertungs-Vorlage wodurch ohne weiteren Konfigurationsaufwand eine Visualisierung der Messdaten möglich ist.



- | | |
|---|---|
| 1 | öffnet die Auswertungs-Vorlage die zur Anzeige der Messdaten verwendet wird |
|---|---|

9. Klicken Sie auf das Symbol zur Anzeige der Messdaten um die Visualisierung aufzurufen.



Anzeige der Messdaten

- | | |
|---|---|
| 1 | Name der Messstelle/Applikation, deren Daten dargestellt werden |
| 2 | schließt die Anzeige der Messdaten und kehrt zum Bereich "Messstellen / Applikationen" zurück |
| 3 | letzer Messwert des Messkanals "IN" |
| 4 | letzer Messwert des Messkanals "Energy used" (Differenz zwischen "IN" und "OUT") |
| 5 | letzer Messwert des Messkanals "OUT" |
| 6 | Messwertgrafiken (Anzeige des Zeitverlaufs der Messwerte) |
| 7 | Checkbox zum Ein- und Ausblenden des Messkanals "IN" |
| 8 | Checkbox zum Ein- und Ausblenden des Messkanals "Energy used" |
| 9 | Checkbox zum Ein- und Ausblenden des Messkanals "OUT" |

Kontaktinformationen

Support & Service:

Microtronics Engineering GmbH

Hauptstrasse 7

3244 Ruprechtshofen

Austria, Europe

Tel. +43 (0)2756 7718023

support@microtronics.at

www.microtronics.at

T-Mobile Austria GmbH

Rennweg 97-99

1030 Wien

Austria, Europe

Tel. +43 676 20333

businesservice@t-mobile.at

www.t-mobile.at