

# Verbindung der mehreren Base Module

In diesem Tutorial stellen wir die Bedeutung der Anschlüsse dar und zeigen wir wie die mehreren **Base** Module in einer Installation mit Hilfe der Anschlüsse und Gruppen zu verbinden. Sie erfahren auch davon, wie und wozu die mehreren **Base** Module in einem Gebäude verwendet werden.

## 1. Was sind die Anschlüsse?

In der Softwareversion 1.7.5 wurde die Funktionalität der **Base** Module um Definieren der direkten Punkt-zu-Punkt-Verbindungen zwischen Modulen erweitert. Solche einzelne Verbindung wird **Anschluss** genannt. Dank der Anschlüsse können die **Base** Module die Informationen umtauschen sowie auf die gegenseitigen Ereignisse reagieren. Dadurch können auch noch nicht verfügbaren Funktionalitäten realisiert werden.

Die **Base** Module können sich mit Hilfe des lokalen Netzwerkes sowie Internets verbinden. **Im Falle der Internetverbindungen ist es erforderlich den UDP 4554 Port zu öffnen.**

Die Module können auch die Gruppen der Variablen zwischen mehreren Modulen synchronisieren. Diese Funktion wurde in diesem Tutorial nicht beschrieben, weil sie Installation der allen Module in einem IP-Netzwerk erfordert. Es wird eher unmöglich in diesem Szenario.

## 2. Wo können die Anschlüsse verwendet werden?

Die Anschlüsse wurden für Installationen erstellt, in den mindestens zwei **Base** Module montiert werden und dann basierend auf diese Module das integrierte automatische Netzwerk erstellt wird. Insbesondere können die Anschlüsse zwischen Geräten mit der beliebigen IP-Adresse verwendet werden.

### 2.1. Das DOMIQ-Netzwerk am Beispiel des Appartement-Hochhauses

Das **DOMIQ** Netzwerk kann im Fall der Gebäude mit mehreren Wohnungen verwendet werden. Das **DOMIQ** System kann Informations-, Überwachungs- und Warnfunktionen erfüllen. Es kann über die Sicherheit der Bewohner und des Gebäudes wachen sowie die nützlichen Informationen liefern.

Stellen Sie sich vor, dass in jeder Wohnung das **Base** Modul und die **Satel** Alarmanlage mit Sicherheitssensoren, d.h. Qualmsensor, Überschwemmungssensor, Sensor des Zerbrechens einer Scheibe usw. montiert wurden. Im Gebäude wurde auch ein zusätzliches **Base** Modul montiert, das die Funktion des Hauptmoduls über alle in Wohnungen installierten Module erfüllt. Zwischen dem Hauptmodul und einzelnen **Base** Modulen in Wohnungen wurden die Anschlüsse erstellt.

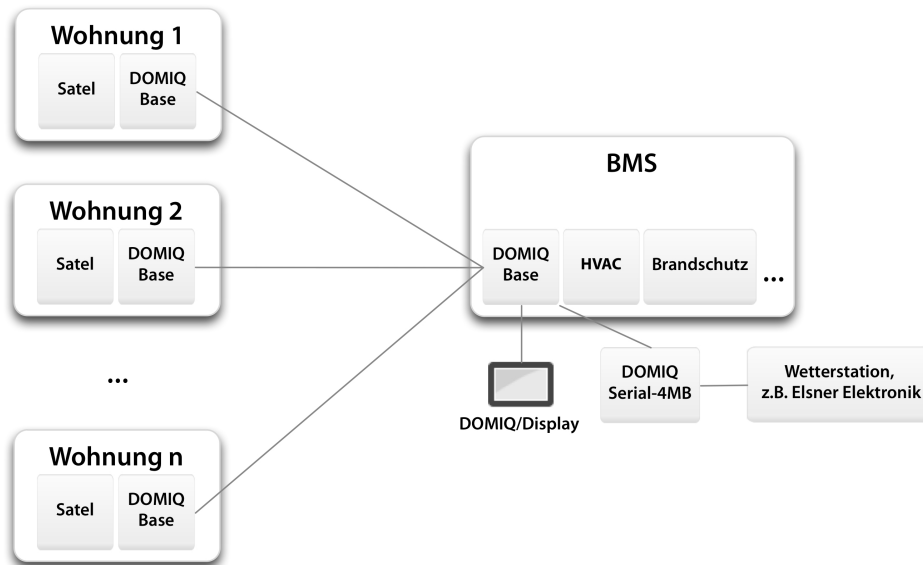
Die Rezeption des Gebäudes wurde auch mit einem **DOMIQ/Display**-Touch-Panel ausgestattet. Es kann unter anderem Überwachungsfunktion erfüllen. Im Falle einer Alarmsituation in irgendeiner Wohnung, z.B. Brand, Überschwemmung, Einbruch usw. empfängt

der Sicherheitsdienst eine sofortige Benachrichtigung auf dem Touch-Panel. Die Benachrichtigung enthält detaillierte Lokalisierung des Alarms sowie den Grund des Aufrufs.

Darüber hinaus kann mit Hilfe des Hauptmoduls und Touch-Panels das Monitoring des Gebäudes ausgeführt werden. Wenn mit dem Hauptmodul zusätzlich eine Wetterstation verbunden ist, dann können die Informationen über das Wetter an allen Bewohner des Gebäudes geliefert werden.

Der nächste Vorteil dieser Lösung ist selbstverständlich die Verwendung der Standardfunktionalitäten der **Base** Module in den bestimmten Wohnungen zur Integration mit dem schon existierenden System.

Die Struktur des in dieser Weiser konfigurierten Systems wurde unten dargestellt:



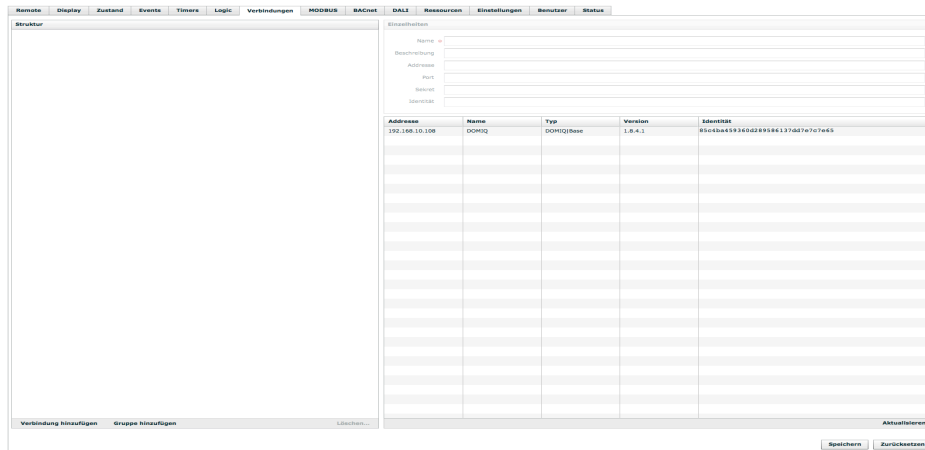
Wenn die Montage der **Satel** Alarmanlagen unmöglich ist, dann können die Sicherheitsensoren verwendet werden, die mit den binären **LCN**-Ausgängen verbunden sind oder die sich mit Hilfe des MODBUS Protokolls kommunizieren und verbinden sie direkt mit dem **DOMIQ/Serial-4MB** Modul.

Die Anschlüsse ermöglichen es die intelligente Steuerung und Überwachung des ganzen Gebäudes zu erstellen, mit Berücksichtigung der Unabhängigkeit der einzelnen Teile des Gebäudes (Wohnung, Stockwerk usw.)

### 3. Konfiguration des DOMIQ/Base Moduls

In der Konfigurationsschnittstelle Version 1.7.5 des **Base** Moduls wurde das Lesezeichen **Anschlüsse** hinzugefügt. Es ermöglicht das Punkt-zu-Punkt-Definieren zwischen **Base** Modulen und das Definieren der Anschlüsse, die das **Base** Modul als Segmentkoppler des LCN Netzwerkes verwendet. Die Verwendung des **Base** Moduls als Segmentkoppler wurde im Tutorial "Base als Segmentkoppler" beschrieben.

Das Lesezeichen **Anschlüsse** wurde unten dargestellt:



Dieses Lesezeichen sieht fast identisch wie **Ereignisse** und **Timers** aus. Die linke Seite des Fensters ist **Struktur**. Hier werden die definierten Anschlüsse angezeigt.

In der rechten Seite des Fensters befinden sich **Details**. Hier werden die Parameter der Anschlüsse konfiguriert.

**Name:** Name des **Base** Moduls, mit dem Sie sich verbinden möchten. Der Name kann die Leerzeichen nicht enthalten. Dieser Name hat nichts zu tun mit dem Namen des Moduls in **Einstellungen**.

**Beschreibung:** Kurze Beschreibung der Verbindung.

**Adresse:** IP Adresse des **Base** Moduls, mit dem Sie sich verbinden möchten.

**Port:** Dieses Feld soll ergänzt werden, wenn die Verbindung mit dem **Base** Modul an einen nichtstandardgemäßen Port umgeleitet wurde.

**Passwort:** Wenn dieses Feld ergänzt wird, dann werden die verschlüsselten Daten zwischen Modulen gesendet. Andernfalls wird diese Option deaktiviert.

**Identifikator:** Jedes **Base** Modul hat seinen eigenen Identifikator. Der Identifikator dient zur zusätzlichen Sicherung der Datentransmission zwischen **Base** Modulen. Dadurch wird die Verwendung der IP Adresse, die dem **Base** Modul zugewiesen ist, durch ein anderes Netzwerkgerät unmöglich.

In **Details** wird eine Liste aller im Netzwerk verfügbaren **Base** Modulen mit Identifikatoren angezeigt.

### 3.1. Beispielkonfiguration des Anschlusses

Um die Beispielkonfiguration darzustellen, verwenden wir das Gebäude mit mehreren Wohnungen, das im vorigen Kapitel beschrieben wurde. Wir beschränken uns auf einzelnen Anschluss zwischen der Wohnung und dem Hauptmodul (die anderen werden analogisch ausgeführt).

Konfiguration des einzelnen Anschlusses erfolgt nach der unten beschriebenen Prozedur:

## Das untergeordnete Modul

1. Melden Sie sich in der Konfigurationsschnittstelle des **Base** Moduls an, das in der Wohnung montiert wurde. Wählen Sie das Lesezeichen **Anschlüsse** aus.
2. Fügen Sie eine neue Verbindung hinzu und ergänzen Sie ihre Eigenschaften:
  - Im Feld **Name** geben Sie den Namen des Hauptmoduls, z.B. *Rezeption* ein.
  - Im Feld **Adresse** geben Sie die IP-Adresse des Hauptmoduls ein.
  - Wenn die Verbindung verschlüsselt werden soll, ergänzen Sie das Feld **Passwort**.
  - Optional ergänzen Sie die Zellen **Identifikator**, **Beschreibung** und **Port**.

## Hauptmodul

Wiederholen Sie die Schritte 1 und 2. Vergessen Sie nicht die IP-Adresse auf die IP-Adresse des untergeordneten Moduls zu ändern. Ändern Sie auch den Namen, z.B. *wohnung1*. Wir empfehlen die Nummer zu verwenden, die eindeutig mit den Nummern der Wohnungen verbunden sind.

3. Konfiguration fertig. Analogisch führen Sie die Verbindungen zwischen einzelnen Wohnungen und dem Hauptmodul aus.

## 3.2. Identifikatoren

Wie wir schon erwähnt haben, ermöglichen es die Anschlüsse die Kommandos zu senden sowie auf die Ereignisse aus anderen **Base** Modulen zu reagieren. Dafür wurden die spezielle Netzwerkidentifikatoren reserviert. Die Syntax der Identifikatoren zusammen mit Beispielen wurde in der Tabelle unten dargestellt. Diese Beispiele knüpfen auf Gebäude mit mehreren Wohnungen an. Analogisch können beliebige Kommandos und Ereignisse erstellt werden.

	Identifikator	Wert	Beschreibung
<b>Kommando</b>	NC . <b>M</b> . <b>K</b> <b>M</b> - Name des <b>Base</b> Moduls, an dem der Befehl adressiert ist. <b>K</b> - Kommando	beliebig	Beliebiges Netzwerkkommando
<b>Ereignis</b>	NE . <b>M</b> . <b>K</b> <b>M</b> - Name des <b>Base</b> Moduls, in dem ein Ereignis aufgetreten ist.	beliebig	Beliebiges Netzwerkereignis



- `NC.rezeption.C.VAR.Überschwemmung.wohnung1=1`  
Stellen Sie im Modul *rezeption* die Variable `VAR.Überschwemmung.wohnung1` auf Wert von 1 ein.
- `NE.wohnung1.E.IDS.alarm.1=1`  
Dieses Ereignis informiert darüber, dass im Modul *wohnung1* im Zone 1 der Alarm aktiviert wurde. Sie können eine beliebige Reaktion des Hauptmoduls einstellen, z.B. Anzeigen eines bestimmten Visualisierungsbildschirms auf dem Panel in der Rezeption, Anschalten der Alarmsirene usw.
- `NE.(%w+).E.IDS.input.10=1`  
Das Ereignis informiert darüber, dass der Wert des Alarmeingangs 10 in der beliebigen Wohnung geändert wurde. Der Eingang kann z.B. Brandsensor sein. Analogisch wie im oben dargestellten Beispiel können Sie eine beliebige Reaktion des Hauptmoduls auf dieses Ereignis einstellen.

### 3.3. Die automatische Kommunikation der Base Module

Wenn die Verbindungen mit den einzelnen Wohnungen fertig sind, können Sie das Herunterladen der Informationen aus der **Satel**-Alarmanlage konfigurieren. Die Daten werden heruntergeladen und automatisch am **Base** Hauptmodul gesendet, wenn eine Alarmsituation auftritt.

Wir empfehlen die Alarmanlage so zu programmieren, dass die Alarmsensoren (Brand- oder Überschwemmungssensoren usw.) den Wert einen beliebigen, nicht verwendeten Ausgang der Alarmanlage einstellen. Dann werden die Änderungen zum Aufruf der Ereignisse im **Base**-Hauptmodul dienen. Dies wird die weitere Konfiguration der Ereignisse erleichtern.

Das unten dargestellte Beispiel zeigt wie die Ereignisse für solche Situationen wie Überschwemmung, Brand oder Einbruch zu definieren. Die Nummer der Ein- und Ausgänge wurden zur Veranschaulichung verwendet. Das Beispiel gilt für die einzelne Wohnung. Das dort installierte untergeordnete Modul hat den Namen *wohnung1*.

#### 3.3.1. Konfiguration des untergeordneten Moduls

Definieren Sie die Reaktion auf Änderung der Ausgänge, die mit den Sicherheitssensoren verbunden sind. In diesem Fall ist es Senden der bestimmten Netzwerkkomandos an Hauptmodul. Die lokalen Reaktionen auf Alarmsituationen können selbsterklärend getrennt definiert werden.

#### Überschwemmung

1. Fügen Sie ein neues Ereignis hinzu.
2. Im Feld **Beschreibung** geben Sie eine kurze Beschreibung des Ereignisses, z.B. *Überschwemmung* ein.
3. Im Feld **Kanal** geben Sie `E.IDS.output.<nummer_des_ausgangs>` ein, wo `<nummer_des_ausgangs>` der Ausgang ist, dessen Wert im Fall der Zustandsänderung eines Überschwemmungssensors eingestellt wird, z.B. `E.IDS.output.15`
4. Das Feld **Wert** bleibt leer. Dadurch wird die Änderung vom 0 auf 1 und umgekehrt ermittelt.

5. Fügen Sie das Kommando hinzu. Dann im angezeigten Fenster geben Sie im Feld **Name** ein: `NC.<Hauptmodul>.C.VAR.Überschwemmung.<das_untergeordnete_Modul>`

z.B.:

`NC.Rezeption.C.VAR.Überschwemmung.Wohnung1`

Im Feld **Wert** geben Sie: `$D0` ein.

## Brand

1. Fügen Sie das neue Ereignis hinzu.
2. Im Feld **Beschreibung** geben Sie eine kurze Beschreibung des Ereignisses ein, z.B. *Brand*.
3. Im Feld **Kanal** geben Sie `E.IDS.output.<nummer_des_ausgangs>` ein, wo `<nummer_des_ausgangs>` der Ausgang ist, dessen Wert im Fall der Zustandsänderung eines Brandsensors eingestellt wird, z.B. `E.IDS.output.16`
4. Das Feld **Wert** bleibt leer.
5. Fügen Sie das Kommando hinzu. Dann im angezeigten Fenster geben Sie im Feld **Name** ein: `NC.<Hauptmodul>.C.VAR.Brand.<das_untergeordnete_Modul>`  
z.B.:  
`NC.Rezeption.C.VAR.Brand.Wohnung1`  
Im Feld **Wert** geben Sie: `$D0` ein.

## Einbruch

1. Fügen Sie das neue Ereignis hinzu.
2. Im Feld **Beschreibung** geben Sie eine kurze Beschreibung des Ereignisses ein, z.B. *Einbruch*.
3. Im Feld **Kanal** geben Sie `E.IDS.alarm.(&d+)` ein. Das Ereignis wird im Fall des Alarms in einer Zone aufgerufen.
4. Das Feld **Wert** bleibt leer.
5. Fügen Sie das Kommando hinzu. Dann im angezeigten Fenster geben Sie im Feld **Name** ein: `NC.<Hauptmodul>.C.VAR.alarm.<das_untergeordnete_Modul>`  
z.B.:  
`NC.Rezeption.C.VAR.Alarm.Wohnung1`  
Im Feld **Wert** geben Sie: `$D0` ein.

Wiederholen Sie die oben genannte Prozeduren für jede Wohnung. Vergessen Sie nicht die Nummer/Namen der Wohnungen zu ändern.

### 3.3.2. Konfiguration des untergeordneten Moduls

Für jedes Modul konfigurieren Sie die Regeln, die dann ausgeführt werden, wenn die Information über den Alarm empfangen wird. Konfigurieren Sie auch die Visualisierung, auf der die Informationen über den Alarm angezeigt werden.

#### Konfiguration der Visualisierung

Die Visualisierung kann eine einfache Schnittstelle sein, auf der die Zustände der einzelnen Alarme in Wohnungen in Form der Leuchte angezeigt werden, z.B.

Wohnung Nr.	Brand	Einbruch	Überschwemmung
1	●	●	●
2	●	●	●
3	●	●	●
4	●	●	●
5	●	●	●
6	●	●	●
7	●	●	●
8	●	●	●
9	●	●	●
10	●	●	●

In Feldern **Kanal** der bestimmten Lampen geben Sie die Namen der VAR-Variablen ein, die Sie in der Konfiguration der untergeordneten Module verwendet haben. In diesem Fall z.B. `VAR.uberschwemmung.wohnung1`, `VAR.brand.wohnung1`, `VAR.alarm.wohnung1` usw.

Um die aktuelle Zustände der VAR-Variablen aus einzelnen untergeordneten Modulen anzuzeigen, definieren Sie das Ereignis mit diesen Werten. Die Definition soll nach dem folgenden Schema aussehen:

1. Fügen Sie ein Ereignis hinzu.
2. Im Feld **Kanal** geben Sie: `NE.(+).C.VAR.(.+)` ein – dadurch werden im Zustand des Hauptmoduls die Werte aller VAR-Variablen aus der untergeordneten Module gespeichert. Das Feld **Wert** bleibt leer.
3. Fügen Sie ein Kommando hinzu. Im Fenster, das angezeigt wird, geben Sie im Feld **Name**: `C.VAR.$C2` und im Feld **Wert** `$D0` ein.

## Konfiguration der Ereignisse

In diesem Fall definieren Sie auch drei Ereignisse: ein Ereignis für jeden Alarmtyp. Im dargestellten Fall ist die Reaktion auf Alarm das Anzeigen der Benachrichtigung auf dem Bildschirm des **Display**-Touch-Panels und Änderung der Farbe des Steuerelementes auf der Visualisierung.

## Überschwemmung

1. Fügen Sie das neue Ereignis hinzu.
2. Im Feld **Beschreibung** geben Sie eine kurze Beschreibung des Ereignisses, z.B. *Überschwemmung*.
3. Im Feld **Kanal** geben Sie `E.VAR.überschwemmung.(.+)` ein – das Ereignis wird aufgerufen, wenn ein Alarm in einer Wohnung aktiviert wird.
4. Im Feld **Wert** geben Sie `1` ein.
5. Fügen Sie das Kommando hinzu und dann im Fenster, das angezeigt wird, geben Sie im Feld **Name** z.B.: `C.DISPLAY.message=ALARM!UBERSCHWEMMUNG! Wo: $C1.` ein.

Analogisch definieren Sie das Ereignis für Brand und Einbruch. Ändern Sie den Inhalt des Feldes **Kanal** auf `E.VAR.brand.(.+)` und `E.VAR.alarm.(.+)` sowie den Inhalt der Benachrichtigung im Feld **Wert**.

Das Endergebnis in diesem Fall:



Wohnung Nr.	Brand	Einbruch	Überschwemmung
1	●	●	●
2	●	●	●
3	●	●	●
4	●	●	●
5	●	●	●
6	●	●	●
7	●	●	●
8	●	●	●
9	●	●	●
10	●	●	●

Alarm! Ueberschwemmung!  
Wo: Wohnung1

## 4. Integration der Wetterstation

Im letzten Tutorial "MODBUS Wetterstation" haben wir die Integration der **Elsner Elektronik P03/3** Wetterstation dargestellt. In diesem Kapitel zeigen wir wie diese Station im unseren strukturellen **DOMIQ** Netzwerk zu verwenden und Informationen über das Wetter an allen Wohnungen zu senden.

Verbinden Sie die Wetterstation durch das **DOMIQ/Serial-4MB** Modul mit dem **Base-Hauptmodul**. Mit Hilfe der vorher erstellten Anschlüsse werden die Daten über das Wetter vom Hauptmodul an Module in Wohnungen gesendet. Dies optimalsiert die Kosten der Installation ohne Verminderung ihrer Funktionalitäten.

### 4.1. Konfiguration des untergeordneten Moduls

Die Konfiguration von der Seite des Hauptmoduls besteht aus zwei Teilen: Import der Konfigurationsdatei der Wetterstation sowie Export der Daten aus der Wetterstation an untergeordneten Module.

#### Import der Konfiguration der Wetterstation

Am Tutorial wurde die Datei `elsner_p03.xml` mit der fertigen zum Import Konfiguration der Wetterstation angehängt Die Datei soll im Lesezeichen **MODBUS** implementiert werden.

- Klicken Sie auf den Namen der Schnittstelle und dann auf **Import...** .
- Wählen Sie die heruntergeladene Datei `elsner_p03.xml` aus. Nach dem korrekten Import wird das Gerät auf der Liste angezeigt.
- Ergänzen Sie das Feld **Name** (ohne Leerzeichen) und **Adresse** (nach Einstellungen der Micro-Umschalter auf der Platte der Wetterstation). In diesem Fall ist die Adresse `1` und der Name `meteo`.

#### Herunterladen und Export der Messdaten

Die Daten aus der Wetterstation werden nach dem eingestellten Timer regelmäßig gesammelt und exportiert. In diesem Fall erfolgt es jede Minute.

Wir beginnen mit dem Definieren des Ereignisses, das für das Sammeln der Wetterdaten verantwortlich wird:

1. Im Lesezeichen **Ereignisse** fügen Sie ein neues Ereignis hinzu und ergänzen Sie ihre Eigenschaften:

- Geben Sie eine kurze Beschreibung ein, z.B. *Herunterladen der Informationen über das Wetter*.
- Im Feld **Kanal** geben Sie ein: E.MODBUS.<schnittstelle>.<gerat>.(%w+), z.B. E.MODBUS.int.meteo.(%w+)
- Das Feld **Wert** bleibt leer – alle Messdaten werden abgefangen.
- Fügen Sie ein Kommando hinzu und im angezeigten Fenster im Feld **Name** geben Sie: C.LOGIC, und im Feld **Wert**: `tab["$C1"]="$D0"` ein.

2. Gehen Sie zum Lesezeichen **Logik** und fügen Sie den folgenden Code ein:

```
-- Datentabelle aus Wetterstationen
tab={}

-- Die Funktion sendet die Messwerte
-- an allen untergeordneten Module und speichert sie in VAR-
Variablen.
-- Sie muss zeitweise durch Lesezeichen Timers aufgerufen werden.
function export()
    for i=1,10 do --der zweite Parameter bestimmt die Anzahl der
Wohnungen
        for k,v in pairs(tab) do
            command("NC.wohnung"..i..".C.VAR.wetter"..k,v)
        end
    end
end
end
```

Passen Sie im Code den zweiten Parameter der Schleife `for` (Standard 10) an, der die Anzahl der Wohnungen bestimmt, an den die Daten aus der Wetterstation gesendet werden sollen.

Wenn Sie andere Nomenklatur der Anschlüsse verwendet haben, ändern Sie das Kommando, das mit „NC.“ beginnt.

3. Jetzt definieren Sie den Timer, der regelmäßig die Funktion `export` aufrufen wird. Dadurch werden gleichzeitig die Messdaten an untergeordneten Module gesendet. Fügen Sie den neuen Timer hinzu (Lesezeichen **Timers**):

- Im Feld **Sekunde** geben Sie `0` ein – der Timer wird jede Minute aufgerufen
- Fügen Sie das Kommando hinzu und im angezeigten Fenster im Feld **Name** geben Sie: C.LOGIC und im Feld **Wert**: `export()`.

## 4.2. Konfiguration der untergeordneten Module

Die untergeordnete Module erfordern keine zusätzliche Konfiguration. Die Korrektheit des Datenexports an untergeordneten Module können Sie im Lesezeichen **Zustand** checken.

Die Wetterdaten werden als VAR-Variablen mit der folgenden Syntax sichtbar: `VAR.wetter.<name>`, z.B. `VAR.wetter.temperatur`.

Die Daten können beliebig verwendet werden. Sie können z.B. auf Visualisierung angezeigt oder in Ereignissen verwendet werden.