RasPi-Logger Bedienungsanleitung
Öko-control



Inhalt Seite

1. Inbetriebnahme des Raspi-Loggers 2
1.1 Anschluss Messbox 2
1.2 Anschluss Modemstick 2
1.3 Start 2
1.4 Netzwerkeinstellungen des RasPi-Loggers 2
2. Konfiguration des RasPI-Loggers mit der Datenübertragung in die Cloud 3
2.0 Allgemeines der Konfiguration 5
2.1 1. Bereich für die Art der Kommunikation 5
2.2 2. Bereich für die verwendeten Busmodule 6
2.3 3. Bereich für die Datenspeicherung in das Datenfile 7
2.4 4. Bereich für die 32 Kanäle, die in das Datenfile gespeichert werden 7
2.5 5. Bereich für die Datenübertragung der 32 Kanäle auf den Webserver 8
2.6 Auslesen der Daten in eine EXCEL-Tabelle 8
2.7 Funktion bei Ausfall der Mobilfunkkommunikation. 8
2.8 Mathematikkanäle 9
3. Anmeldedaten zum öffnen der Webseite für Projekt 10
4. Konfiguration des USB-Modemsticks 11

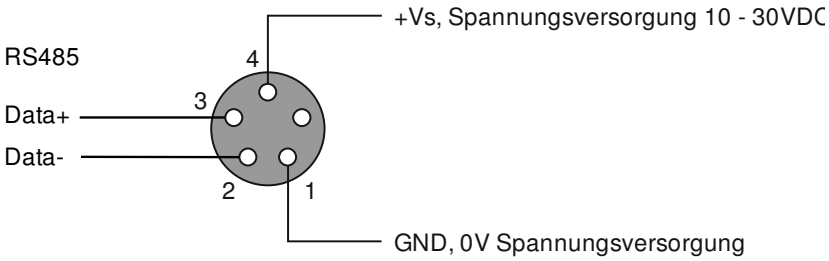
RasPi-Logger Bedienungsanleitung
Öko-control

Inbetriebnahme des RaspiLoggers

Spannungsversorgung	10 – 30 VDC
Leistungsaufnahme ohne Modemstick	1,4 W
Leistungsaufnahme mit Modemstick	1,7 – 2,6 W

Die Spannungsversorgung des RasPi-Loggers muss mit einem separaten Steckernetzgerät zu erfolgen. Die 5-polige Buchse am Raspi-Logger hat **keinen** RS485-Busanschluss.

Anschluss mit Kabelstecker Fabrikat Binder S. 720, Art.-Nr: 99-9113-00-05



1.1 Anschluss Messbox

Die Messwertübernahme von der Messbox erfolgt über den Ethernetanschluss mit LAN-Anbindung oder RS485-/USB-Adapterkabel. Der 5-polige Stecker wird an den Busanschluss der Messbox und der USB-Stecker an den Raspi-Logger eingesteckt.

1.2 Anschluss Modemstick

Es ist ausschließlich der mitgelieferte und vorkonfigurierte Modemstick Huawei E3531 zu verwenden. Vor dem Start sind die Einstellungen zu prüfen, siehe Kapitel 4.

1.3 Start

Nachdem Modemstick und LAN-Verbindung betriebsbereit eingesteckt sind, ist der RasPi-Logger mit der Spannungsversorgung zu beaufschlagen. Nach ca. 1min, wenn die Leuchtdiode des Modemsticks dauerhaft leuchtet ist der RasPI-Logger im Betriebsmodus. Die Datenübertragung in die „Cloud“ ist nur dann möglich wenn parallel kein Netzwerkkabel eingesteckt und mit einem Rechner verbunden ist.

1.4 Netzwerkeinstellungen des RasPi-Loggers

IP-Adresse	„automatisch beziehen“
Zweite „Rückfalladresse“	169.254.2.202

2. Konfiguration des RasPI-Loggers mit der Datenübertragung in die Cloud

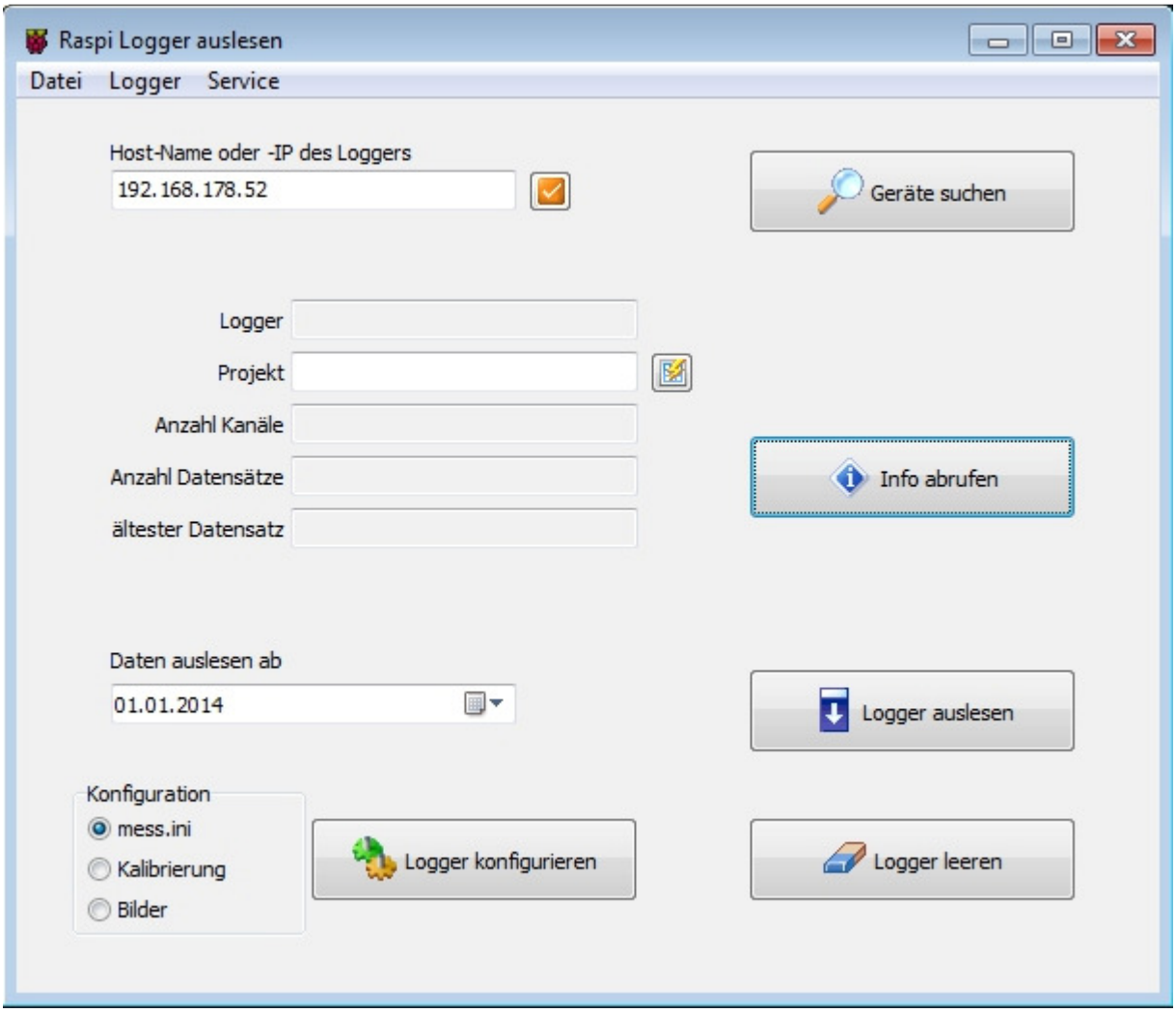
Für die Konfiguration ist das Programmfile ReadRaspi.exe zu verwenden.

Bevor das Programm gestartet wird sind folgende Voraussetzungen zu erfüllen:

- Der Rechner bzw. Notebook ist mit WINDOWS gestartet.
- In den Netzwerkeinstellungen des Rechners ist die Einstellung IP-Adresse automatisch beziehen gewählt oder auf das Netzwerksegment des RasPi-loggers eingestellt.
- Der RasPi Logger ist mit dem Rechner über ein Netzwerkkabel verbunden.
- Mit dieser Konstellation wird der RasPi-Logger mit Spannungsaufgabe gestartet.

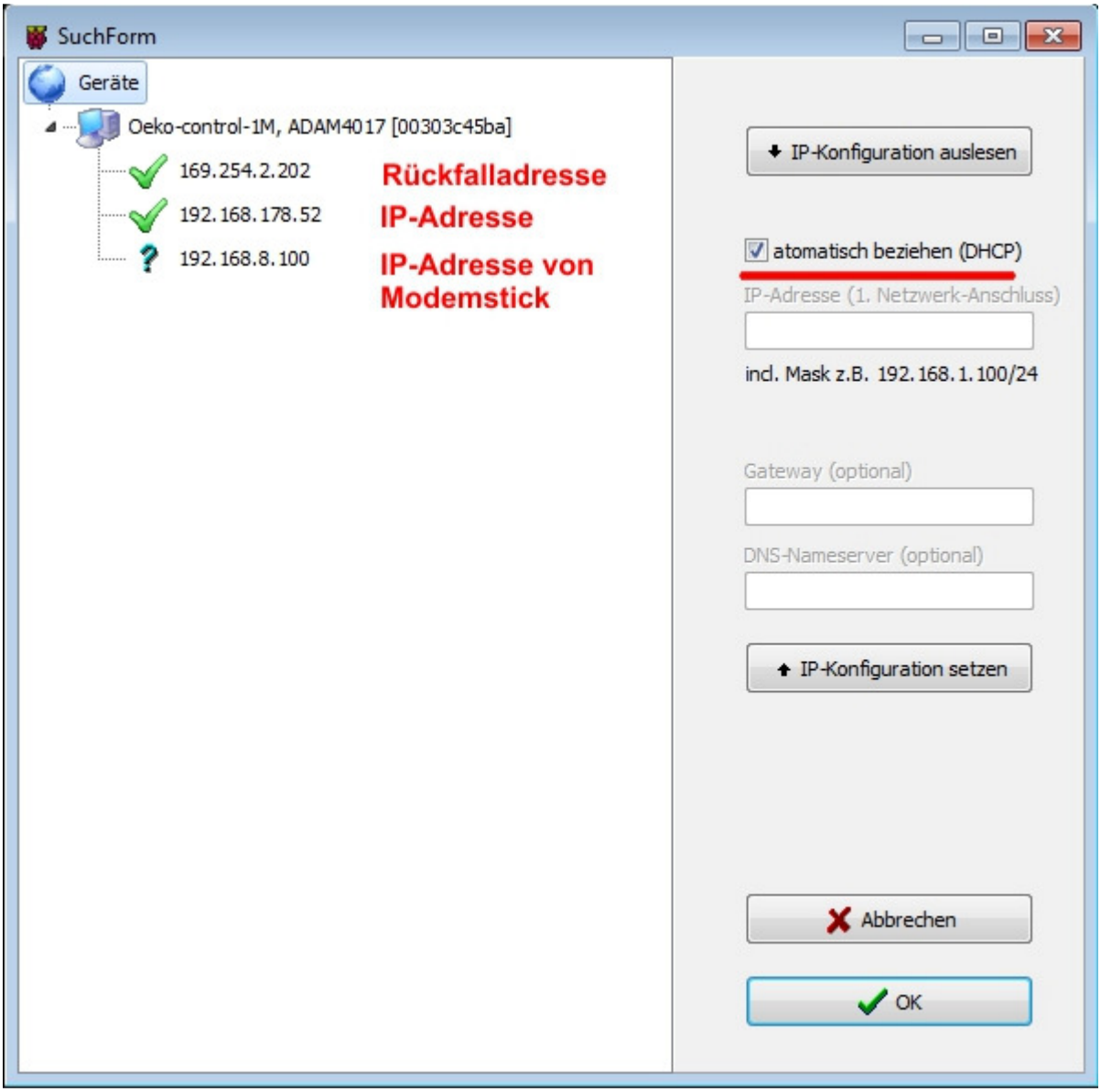
Danach kann das Programm ReadRaspi.exe gestartet werden.

Es öffnet sich die Übersicht:



In dem Feld Host-Name steht die zuletzt verwendete IP-Adresse, falls vorhanden. Über den Button „Geräte suchen“ wird der angeschlossene RasPi-Logger gesucht.

Es öffnet sich die nächste Maske:



Im linken Feld werden die gefundenen Geräte angezeigt. Hier wird der RasPi-Logger mit zwei IP-Adressen angezeigt:

- Die erste IP-Adresse 169.254.2.202 ist die „Rückfall- und Standardadresse für den Fall dass eine IP-Adresse fest vorgegeben, aber unbekannt ist.

- Die zweite IP-Adresse ist hier die automatisch bezogene IP-Adresse.

- Die dritte IP-Adresse ist die IP-Adresse des Modemsticks, falls gesteckt, der hier als DNS-Server eingetragen ist. Zu dem Modemstick ist keine Netzwerkkommunikation möglich, daher wird er mit einem ? gekennzeichnet.

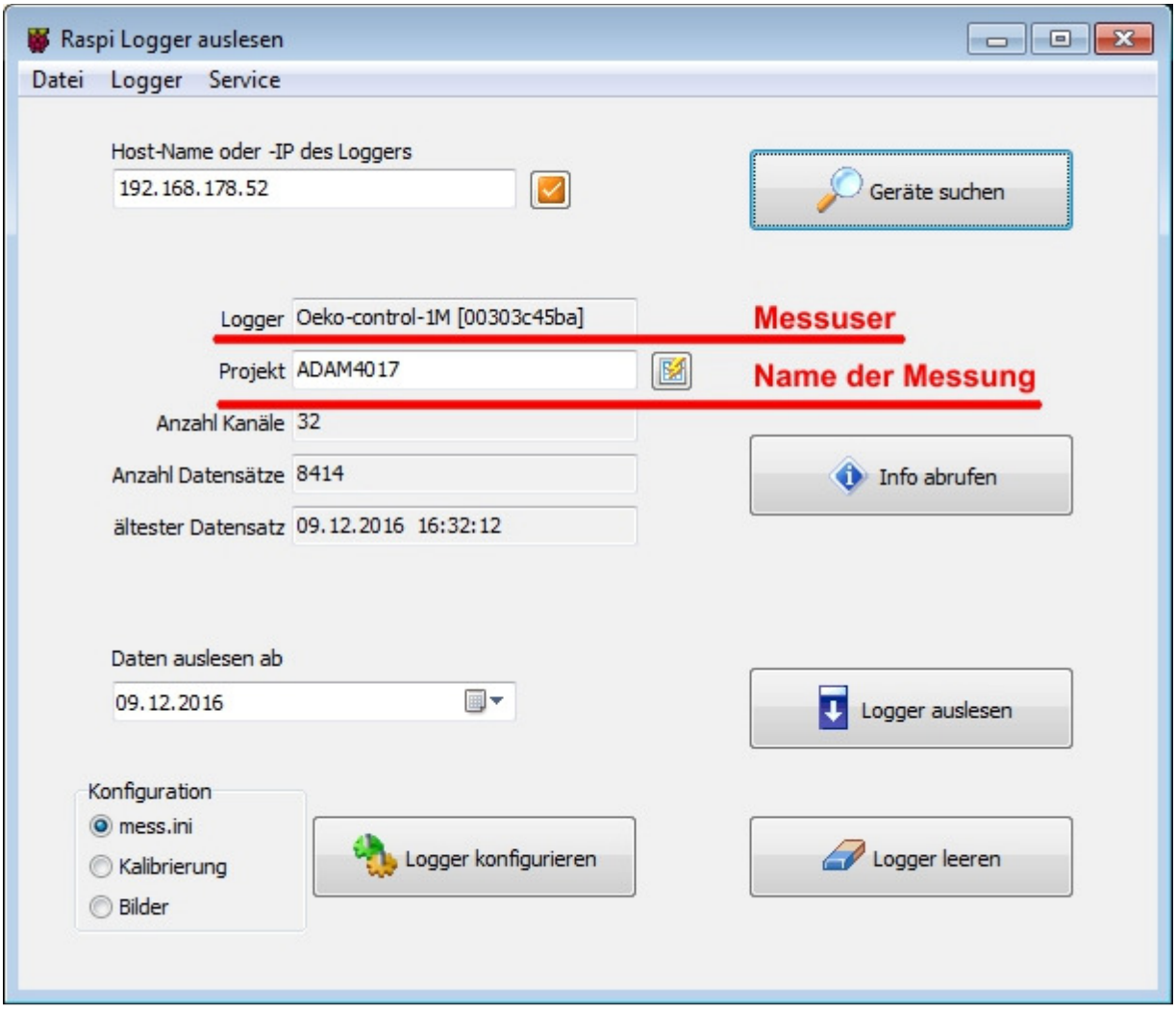
Das grüne Häkchen signalisiert, dass eine Kommunikation möglich ist, ein ? bedeutet, dass das Gerät nicht antwortet.

Mit der Rückfalladresse wird der RasPi-Logger immer gefunden, wenn der Rechner auf IP-Adresse automatisch beziehen eingestellt ist.

Wird das Optionsfeld „automatisch beziehen“ deaktiviert, ist die Vorgabe einer manuellen IP-Adresse möglich. Wenn dies gemacht wird, muss danach auch der Rechner in seinen Netzwerkeinstellungen auf das gleich Netz aber mit einer abweichenden Zahl in der vierten Position der IP-Adresse eingestellt werden.

Eine Änderung in den Netzwerkeinstellungen wird mit betätigen des Buttons „IP-Konfiguration setzen an den RasPi-Logger übertragen. Danach wird automatisch ein Neustart des RasPi-Loggers ausgelöst.

Danach wählt man die IP-Adresse des RasPi-Loggers in der linken Liste aus und bestätigt die Wahl mit betätigen des „OK“-Buttons. Es erfolgt ein Rücksprung auf die Übersichtsmaske mit den vorhandenen Eintragungen.



Mit klick auf den Button „Logger konfigurieren“ öffnet sich ein Editierfeld in dem die Loggerkonfiguration angezeigt wird**. Die blau markierten Textzeilen sind die Konfigurationszeilen im Konfigurationsfile mess.ini.**

2.0 Allgemeines der Konfiguration

In der Konfiguration wird zuerst die Art der Kommunikation (bus1 bis bus4) bestimmt. Dem Bus wird eine Register-Nr. zugewiesen (Standard 10). Dem Bus werden Module zugewiesen. Jedes Modul beschreibt nun mit der Anzahl von Kanälen fortlaufend die Register ab 10. Drei Module z.B vom Typ ADAM4017 mit je 8 Kanälen werden einzeln aufgenommen und belegen die Register 10 bis 33. Die weitere Behandlung der Werte erfolgt in der Konfiguration mit der Angabe der Registernummer.

Es wird zwischen Zahlenwert- und Bitwertregister unterschieden. Intern wird für den Zahlenwert ein Doppelregister und für den Bitwert ein Einzelregister angelegt. Zahlenwertregister und Bitwertregister dürfen die gleichen Registernummern aufweisen.

Die Kommunikation mit Trendows erfolgt mit dem Modbus-Protokoll. Das Zahlenwertregister wird mit „AI“ angesprochen. Da hier Doppelregister definiert sind, gilt für die Modbus Registerangabe der doppelte Wert, also als Adress-Offset die Zahl 20. Da alle Kanäle fortlaufend angelegt werden, genügt zum Auslesen in Trendows bei der Modbus Konfiguration die Eingabe der Anzahl der Kanäle.

Beim Auslesen von Bitregistern ist die Angabe des Registers in der Modbuskonfiguration identisch.

2.1 1. Bereich für die Art der Kommunikation

Hier ist der bus1 für die Kommunikation mit dem USB-/RS485-Adapter definiert.

```
[busmodul]
bus1=10 /dev/ttyUSB0 0 9600 8 N 1
```

2.2 2. Bereich für die verwendeten Busmodule

In diesem Block sind die Module der Messbox aufgeführt, mit denen kommuniziert wird.

Für jedes Modul wird nach dem = angegeben:

- Busart
- Busadresse,
- Herstellertypenbezeichnung
- Messbereichskennung für jeden Kanal des Moduls gemäß ADAM-Definition,

```
modul1=1 1 Adam_4017  09 # Bus Adr Typ Bereich(2-stellig!)
modul1=1 2 Adam_4017  09 # Bus Adr Typ Bereich(2-stellig!)
```

Ein nicht verwendetes Modul ist mit einem vorangestelltem # aus dem Messbetrieb zu nehmen, da sonst zu lange Time-Out Zeiten entstehen.

Beispiel:

#modul1=1 2 Adam_4017 09 # Bus Adr Typ Bereich(2-stellig!)

2.3 3. Bereich für die Datenspeicherung in das Datenfile

Hier wird das Speicherintervall für zwei Betriebsweisen festgelegt.

dt_save=10 # Speicher-Intervall

dt_einricht=1800 # Einrichtzeit, in der alle 10 Sek. gespeichert und gesendet wird

- dt_save= definiert das Speicherintervall in s, hier 10s. Abgespeichert wird der Mittelwert mit der vorgegebenen Mittelwertzeit, die im nachfolgendem Block bei jedem Kanal angegeben ist, hier 10s.

- dt_einricht= definiert in der Startphase, zum Einrichten, ein kürzeres Speicherintervall von 10s, um beim Einrichten der Messung die Messwerte in kürzeren Zeitabständen im Browser sehen zu können. Die eingestellte Einrichtzeit beträgt hier 1800s.

2.4 4. Bereich für die 32 Kanäle, die in das Datenfile gespeichert werden.

Hier sind 17 Kanäle gelistet. Nach dem = sind definiert:
- Register, aus dem der Wert gelesen wird,
- Name des Kanals
- Einheit des Wertes
- Name des Kennliniendiagramms für die Webseite
- Mittelwertzeit für den Wert
- Kanal17 für einen Kontrollzähler

```
kanal1=100 KI1 mA Strom-A 10
kanal2=101 KI2 mA Strom-A 10
kanal3=102 KI3 mA Strom-A 10
kanal4=103 KI4 mA Strom-A 10
kanal5=104 KI5 mA Strom-A 10
kanal6=105 KI6 mA Strom-A 10
kanal7=106 KI7 mA Strom-A 10
kanal8=107 KI8 mA Strom-A 10
kanal9=108 KI9 mA Strom-B 10
kanal10=109 KI10 mA Strom-B 10
kanal11=110 KI11 mA Strom-B 10
kanal12=111 KI12 mA Strom-B 10
kanal13=112 KI13 mA Strom-B 10
kanal14=113 KI14 mA Strom-B 10
kanal15=114 KI15 mA Strom-B 10
kanal16=115 KI16 mA Strom-B 10
kanal17=8  Kontrolle n Kontrolle 0
```

„kanalx“ mit x als laufende Kanalnummer liest aus der Registeradresse Nr. 10 den Wert und gibt ihm den Namen KIx mit der Einheit mA mit. Die Werte aus diesem Register werden einer Mittelwertbildung von 10s unterzogen und in das Kennliniendiagramm Strom-A bzw.strom-B eingetragen.

Es ist fest vorgegeben, dass die Analogkanäle bei Register-Nr. 10 beginnen. Der Wert des Kontrollzählers für die übertragenen Datensätze liegt fix unter der Register-Nr. 8.

2.5 5. Bereich für die Datenübertragung der 32 Kanäle auf den Webserver.

[webdata]
url=http://trendows.de/xxxxxxxxxxxxxxx
minsend=30
nkanal=32 # Untermenge aus datenfile.kanalx

dt_behalten=183 # Tage in der Datenbank behalten
nrkanal=8 # Rueckkanaele vom Webserver
register=40
clock=1 # 1=Uhrzeit beim Start vom Webserver

„minsend“ sind die Anzahl der Datensätze die zum Speicherzeitpunkt mindestens übertragen werden. Eingetragen sind hier 30. Mit 10s Speicherintervall werden dann alle 30x10s = 300s 30 Datensätze übertragen.

„nkanal“ ist die Anzahl von Kanälen, die definiert sind. Dies sind 31 plus 1 Kontrollkanal.

„nrkanal“ ist die Anzahl von Kanälen, die vom Webserver gelesen werden (Rückkanäle), hier noch undefiniert.

Nicht konfiguriert

„rkanalx“ ist die einzelne Auflistung des Rückkanals mit x als lfd. Nr. Dem Rückkanal wird eine Registeradresse zugewiesen in die der Wert eingetragen wird.

„dt_behalten“ ist der Aufbewahrungszeitraum in der Datenbank des Webservers. Nach Ablauf dieser Zeit werden die Daten auf dem Webserver automatisch gelöscht.

2.6 Auslesen der Daten in eine EXCEL-Tabelle

Da die Daten auch auf der Micro-SD Karte abgespeichert werden, können diese über den Button „Logger auslesen“ direkt in eine wählbare EXCEL-Arbeitsmappe übertragen werden. Mit der Kalenderfunktion kann ein Startdatum eingestellt werden.

2.7 Funktion bei Ausfall der Mobilfunkkommunikation.

Der RasPi-Logger überwacht die Datenübertragung. Bei Unterbrechung der Mobilfunkkommunikation werden die Daten weiterhin gespeichert und bei Wiederkehr der Kommunikation werden diese Daten nachträglich an den Webserver übertragen.

2.8 Mathematikkanäle

Werte in Registern können mathematisch umgerechnet und in neue Register geschrieben werden.

```
[mathe]
reg100=ka10*10
reg101=ka11*10
reg102=ka12*10
reg103=ka13*10
reg104=ka14*10
reg105=ka15*10
reg106=ka16*10
reg107=ka17*10
reg108=ka18*10
reg109=ka19*10
reg110=ka20*10
reg111=ka21*10
reg112=ka22*10
reg113=ka23*10
reg114=ka24*10
reg115=ka25*10
```

Hier werden die gemessenen Spannungsabfälle über einen 100Ohm-Widerstand mit 10 multipliziert um den mA-Wert zu bekommen. Die umgerechneten Werte werden in die Register 100 bis 115 geschrieben. Beim Auslesen mit Trendows ist dann der Adress-Offset = 200.

Es gelten folgende, analog zu Trendows, Funktionen:

Ka1 bis ka255:	aktueller Wert im Register
Ba1 bis ba255:	aktueller Wert im Bitregister 0 oder 1
Kv1 bis kv255:	vorangegangener Wert im Register
Ba1 bis ba255:	vorangegangener Wert im Bitregister 0 oder 1
V:	vorheriges Ergebnis der Formel
N:	Anzahl der Aufrufe dieser Formel
Ti:	Fortlaufende Uhrzeit in s
Dt:	Zeitabstand zum vorherigen Formelaufruf

Mathematische Operationen: +, -, *, /, mod, binand, binor

Logische Operationen: =, <>, <, <=, >, >=, and, or, not

Funktionen mit zwei Parametern:
Min, max
Vz1 (Wert, Zeitkonstante Tau in s)
Frequenz (fortlaufender Zählwert, Messzeit in s)
Miw(Wert, Mittelungszeit in s)

3. Anmeldedaten zum öffnen der Webseite für Projekt

URL: http://www.trendows.de/oeko-c/

Anmeldung für vollen Zugang:

Name: oeko-c-1216
Passwort: scheck-3003 (aus Schönbeck)

Webseite zum download der Daten in EXCEL:

URL: http://www.trendows.de/oeko-c/auswertungen.php

4. Konfiguration des USB-Modemsticks

Die PIN-Eingabe bei der SMS-Karte ist mit einem Handy zu deaktivieren, sodass nach Einschalten mit einem Handy ein Netzaufbau mit dem Mobilnetzbetreiber automatisch erfolgt.

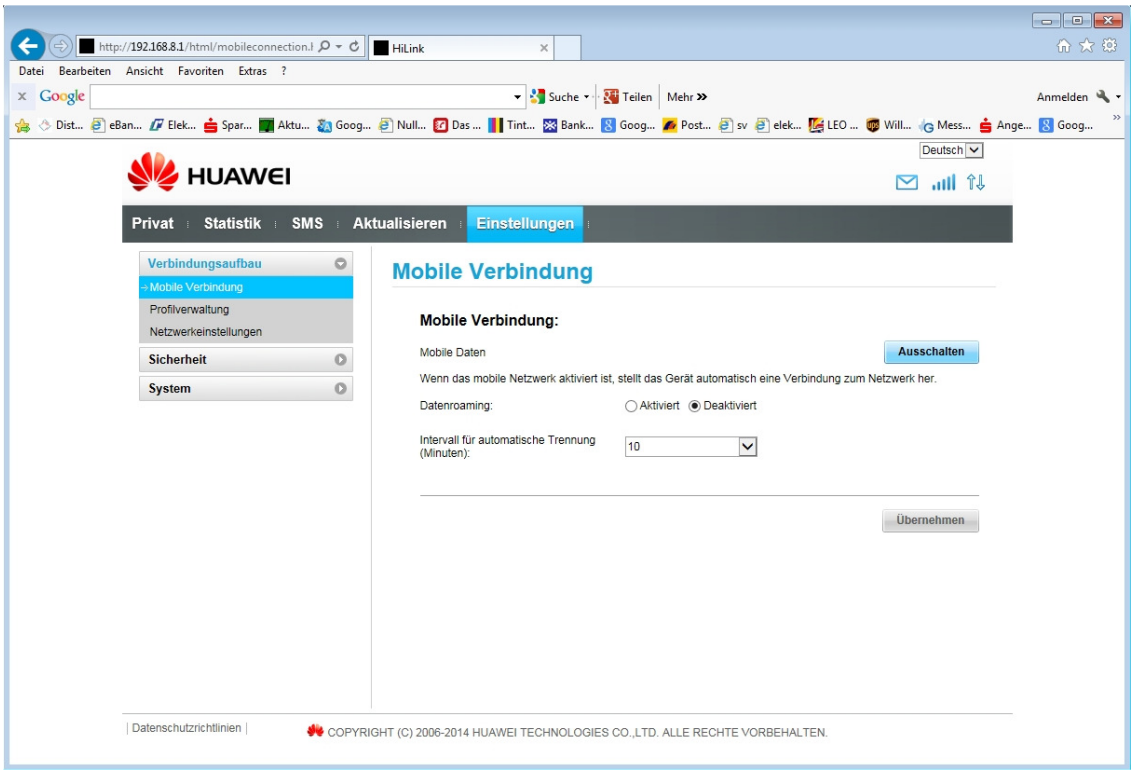
Danach ist die SMS-Karte in den Modemstick einzusetzen.

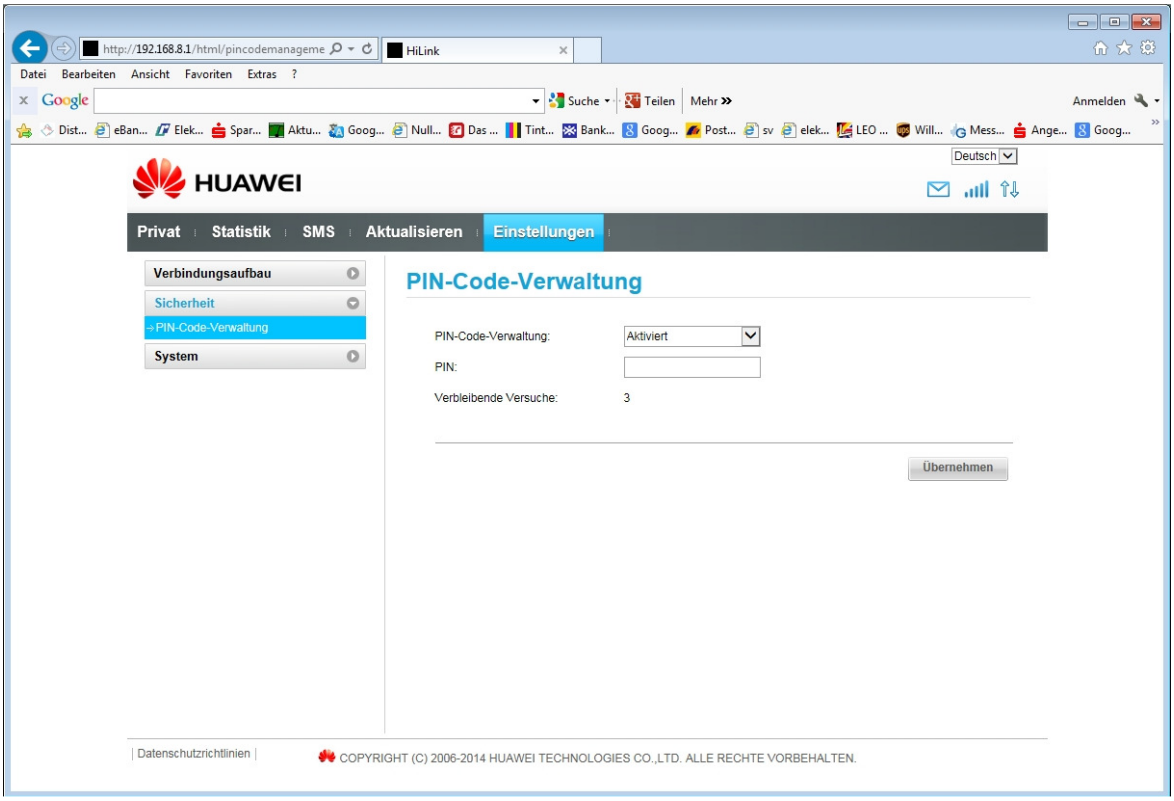
In den Konfigurationseinstellungen ist kein Profil, Account oder Benutzerzugang einzustellen.

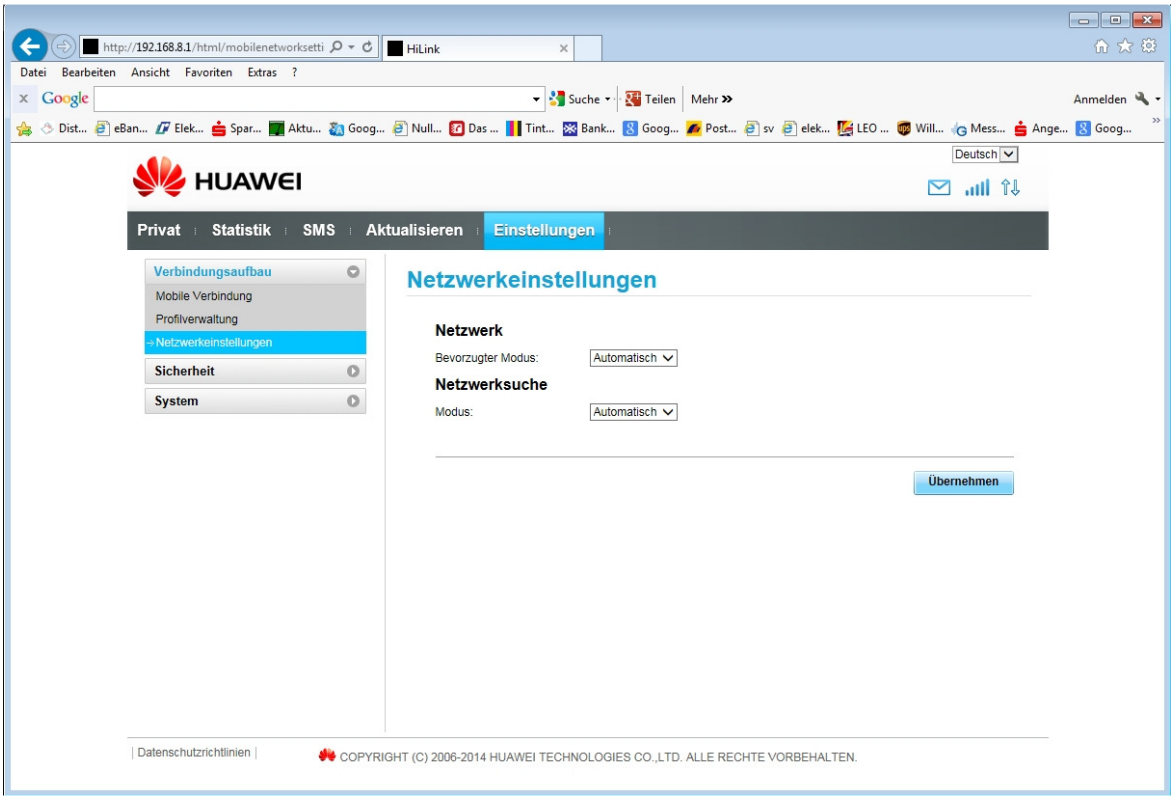
Wichtig ist, dass das Modem mit dem Mobilfunknetz in dem Modus verbunden steht, siehe:



Weitere Einstellungen sind:






http://192.168.8.1/html/mobilenetworksetti
HiLink
Datei Bearbeiten Ansicht Favoriten Extras ?
Google
Suche
Teilen
Mehr
Anmelden
Deutsch
HUAWEI
Privat
Statistik
SMS
Aktualisieren
Einstellungen
Verbindungsaufbau
Mobile Verbindung
Profilverwaltung
Netzwerkeinstellungen
Sicherheit
System
Netzwerkeinstellungen
Netzwerk
Bevorzugter Modus:
Automatisch
Netzwerksuche
Modus:
Automatisch
Übernehmen
Datenschutzrichtlinien
COPYRIGHT (C) 2006-2014 HUAWEI TECHNOLOGIES CO.,LTD. ALLE RECHTE VORBEHALTEN.