



# **WebdynEasy W M-Bus**

## **868MHz / 434MHz**

---

Betriebsanleitung

## INDEX

Glossar .....	5
Betriebsanleitung .....	9
1. Präsentation .....	9
1.1 Allgemeine Beschreibung .....	9
1.2 Funktionsprinzip.....	9
1.3 Die Schnittstellen .....	11
1.4 Unterstützte Ausrüstung.....	13
1.5 Produkt- und Zubehör-Referenzen .....	13
1.6 Technische Spezifikationen .....	13
1.6.1 Allgemeine Merkmale .....	13
1.6.2 Technische Daten .....	15
1.6.3 Software-Eigenschaften .....	17
1.6.4 Autonomie.....	17
1.7 Sicherheitshinweise.....	19
1.8 Verordnung.....	20
2. Installation.....	21
2.1 Voraussetzung.....	21
2.2 Auspacken.....	21
2.2.1 Inhalt.....	21
2.2.2 Identifizierung.....	21
2.3 Montage.....	23
2.3.1 Öffnen/Schließen des Gehäuses.....	23
2.3.2 Wandmontage .....	23
2.4 Beschreibung der Schnittstellen .....	24
2.4.1 Produktversorgung .....	24
2.4.1.1 Externe Stromversorgung.....	24
2.4.1.2 Akkupack .....	25
2.4.2 Funk .....	26
2.4.2.1 Antenne.....	26
2.4.3 Zelluläres Netzwerk .....	28
2.4.3.1 Antenne.....	28
2.4.3.2 SIM-Karte.....	28
2.4.4 Die Anzeigen und Schaltflächen .....	30
2.4.4.1 Hall-Effekt-Sensor .....	30
2.4.4.2 RESET-Taste .....	31
2.4.4.3 Modem-LED .....	31
2.4.5 USB-Schnittstelle .....	31
2.4.6 Bluetooth-Schnittstelle (BLE) .....	33
3. Funktionsweise des Produkts.....	33
3.1 Starten des Produkts.....	33
3.1.1 Betriebsarten .....	34
3.1.1.1 Modus FACTORY SETTINGS (WERKSEINSTELLUNGEN).....	35
3.1.1.2 STORAGE-Modus .....	36
3.1.1.3 RUN-Modus .....	36
3.1.1.4 RESET .....	37
3.1.2 Betrieb .....	37

3.1.2.1	Aufgabe WM-BUS.....	37
3.1.2.2	Modem-Aufgabe (IS-Verbindung) .....	38
3.1.2.3	Aufgabenüberwachung (Monitoring) .....	38
4.	Konfiguration.....	39
4.1	Lokale Konfiguration .....	39
4.1.1	USB.....	39
4.1.2	Bluetooth (BLE) .....	39
4.2	Konfiguration sdatei .....	41
4.2.1	System .....	42
4.2.1.1	Lokal .....	43
4.2.1.2	Sicherheit.....	43
4.2.2	WM-Bus-Funk.....	45
4.2.2.1	Weiße Liste « whiteList » .....	48
4.2.2.2	Abschnitt L für die Telegramme im Format B .....	50
4.2.3	Hub-Konnektivität.....	50
4.2.3.1	Modem.....	51
4.2.3.2	FTP/s.....	53
4.2.3.3	NTP.....	55
4.2.4	Alarme .....	55
4.2.5	Zeitplan und Überwachung .....	56
4.2.5.1	Zeitpläne.....	57
4.2.5.1.1	Funkzeitplan .....	58
4.2.5.1.2	FTP-Zeitplan .....	59
4.2.5.2	Überwachung .....	60
5.	Betrieb.....	61
5.1	Der Fernserver .....	61
5.1.1	Der FTP-Server.....	61
5.1.1.1	Einstellungen .....	61
5.1.1.2	Server-Baumstruktur .....	62
5.1.1.3	Betrieb.....	63
5.1.1.4	FTP-Broadcast.....	63
5.1.1.5	Dateiformat .....	64
5.2	Die Konfiguration .....	65
5.3	Die Daten .....	67
5.4	Die Alarme .....	68
5.5	ACK-Quittierungen .....	69
5.6	Die Befehle.....	71
5.6.1	Befehl ‚request‘ .....	73
5.6.2	Befehl „factory“ .....	73
5.6.3	Befehl „firmware“ .....	73
5.6.4	Befehl „diag“ .....	74
5.6.5	Befehl „configGet“ .....	74
5.6.6	Befehl „whiteListErase“ .....	74
5.6.7	Befehl „operatorInit“ .....	75
5.6.8	Befehl „logGet“ .....	75
5.6.9	Befehl „logClean“ .....	75
5.6.10	Befehl „supervisionClean“ .....	76
5.6.11	Befehl « supervisionGet » .....	76
5.6.12	Befehl « certificate » .....	76

5.6.13	Befehl « certClean ».....	77
5.6.14	Befehl « dataClean ».....	77
5.6.15	Befehl « simStatus » .....	78
5.6.16	Befehl « simPin » .....	79
5.6.17	Befehl « simNewPin » .....	80
5.6.18	Befehl « simPuk ».....	81
5.7	Die Überwachung.....	82
5.8	Die Logdatei .....	89
6.	Aktualisierung.....	91
6.1	Lokal.....	92
6.2	Fernaktualisierung.....	92
7.	Werkzeuge und Diagnostik.....	93
8.	FAQ.....	94
9.	Anhänge .....	95
9.1	Anhang A: Konfiguration - Variablenliste .....	95
9.2	Log - Protokoll – Liste der Ereignisse.....	99
Büros & Support .....		100

## Glossar

NAME	DESCRIPTION
APN	Name des Zugriffspunktes: Der Name des Zugriffspunktes, der es dem Gateway ermöglicht, sich über eine mobile.hi Verbindung mit dem Internet zu verbinden.
AES	Advanced Encryption Standard. Symmetrischer: Verschlüsselungsalgorithmus.
BLE	Bluetooth Low Energy: Drahtlose Übertragungstechnik in Form eines offenen Standards, der auf Bluetooth beruht und einen erheblich niedrigeren Stromverbrauch aufweist
Base64	Datenverschlüsselung unter Verwendung eines Alphabets mit 64 Bits.
BSON	Binary JSON: Binäre Version von JSON: dank dieser Kodierung wird die Größe von übertragenen Daten reduziert, um die Batterie energieautarker Systeme zu schonen.
FTP	File Transfer Protocol: Kommunikationsprotokoll für den computergestützten Dateiaustausch über ein TCP/IP-Netzwerk.
FTPS	Secure File Transfer Protocol: Kommunikationsprotokoll zum computergestützten Dateiaustausch über ein TCP/IP Netzwerk, Variante des FTP; gesichert durch SSL oder TLS Protokolle. Es erlaubt dem Besucher, die Identität des Servers zu prüfen auf den er zugreift dank eines Authentifizierungszertifikats. Ebenfalls kann die Kommunikation verschlüsselt werden.
2G	Second Generation: Numerischer Standard der Second Generation (2G) für mobile Telefonie. Es beinhaltet GSM, GPRS und EDGE.
HTTP	HyperText Transfer Protocol: Für das Web entwickelte Client-Server-Kommunikationsprotokoll.
IP	Internet-Protokoll: Übertragungssteuerungsprotokoll, das für die Adressierung und Übertragung von TCP-Paketen über das Netzwerk verantwortlich ist.
JSON	JavaScript Object Notation: JSON ist ein leicht interpretierbares Datenaustauschformat.
LTE-M/ CAT-M1	Long Term Evolution – Machine: 4G-Mobilfunknetz für vernetzte Produkte, d.h. niedriger Energieverbrauch und große Reichweite.
NB-IoT	NarrowBand-Internet of Things: 4G-Mobilfunknetz für verbundene Objekte, d. h. geringer Verbrauch und große Reichweite.

NTP	Network Time Protocol: Ein NTP-Server ermöglicht die Zeitsynchronisation der Geräte.
IS	Informationssystem: Server, mit dem der Hub austauscht (Konfiguration, Daten, Alarmer usw.)
TCP	Transmission Control Protocol: Ein verbindungsorientiertes Protokoll im Internet zur Segmentierung von Daten in Paketen, die das IP-Protokoll über das Netzwerk überträgt. Dieses Protokoll bietet eine zuverlässige Datenübertragung. Siehe auch IP.
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol: Netzwerkprotokolle, die Verbindungen zwischen Computern von Hardware-Architekturen und verschiedenen Betriebssystemen bereitstellen. TCP/IP umfasst Standards für die Kommunikation zwischen Computern und Konventionen für die Zusammenschaltung von Netzwerken und die Weiterleitung.
W M-BUS	Wireless M-Bus: Entwicklung des europäischen Mbus-Standards in einer Radiofrequenz-Anpassung. Diese Konnektivität ist für Messanwendungen wie beispielsweise Wasser-, Gas- und Elektrizitätszähler bestimmt.

# Hinweise zu diesem Handbuch

Dieser Leitfaden beschreibt alle Merkmale des Produkts WebdynEasy.

Es soll den Betreibern helfen, ihr WebdynEasy zu installieren und zu konfigurieren, und sie in die Lage versetzen, die gesammelten Daten in ihr IS zu integrieren. Dieses

Handbuch ist in sechs Abschnitte unterteilt:

- Abschnitt 1: Allgemeine Präsentation
- Abschnitt 2: Installation
- Abschnitt 3: Konfiguration
- Abschnitt 4: Betrieb
- Abschnitt 5: Werkzeuge und Diagnostik
- Abschnitt 6: FAQ

## Anwendungsbereich

Diese technische Beschreibung ist für WebdynEasy-Hubs ab Hardware-Version V1 und Software-Version V2.0 aufwärts gültig.

## Zielgruppe

Dieser Leitfaden richtet sich an Installateure vor Ort, die die Anlagen verkabeln und konfigurieren, an die für lokale oder Fernwartung der Anlagen verantwortlichen Personen, sowie an Entwickler von Portalen zur Nutzung der übertragenen Daten.

## Dokumenthistorie

Fassung	Inhalt
V1.0	Erstellung
V1.1	Beschreibung der Funktionsweise des Magneten und der Bip-Einheiten. Erstellung eines Schemas zur Veranschaulichung der Datenverwendung.
V1.2	Zufügen und Überarbeitung des Kapitels Überwachung. Kapitel zur Autonomie hinzugefügt.
V1.3	Überarbeitung des Glossars. Modifizierung des Command Files
V1.4	Hinzufügen des Abschnittes L für Telegramme im Format B

V1.5	Erklärung zur Einstellung F der Daten und zum Diagnose Modus: Änderung des Bereichs /scheduleRadio/data
V1.6	Multi-Hörmodus hinzugefügt. Geändertes Beispiel für "wlFilter". Beispielbefehl "diag" geändert. "Cid" in allen Befehlen hinzugefügt. Befehl „supervisionGet“ hinzugefügt. Der Befehl "Update" wurde in "Firmware" geändert. Modifikation des "configGet"-Befehls.
V2.0	NB-IoT hinzugefügt Überwachungsvariablen  hinzufügen Ergänzung und Präsentation der neuen Box  Netzwerkabmeldung per Magnet hinzugefügt  Befehle zur Zertifikatsverwaltung hinzugefügt  Funkkonfiguration hinzugefügt (longHeader, skipVersionField und skipMediumField)  Hinzufügung einer kommerziellen Referenz ohne BLE Klarstellung zur Verwendung der WhiteList hinzugefügt
V2.1	Neue Parameter „oneFramePerMeter“, „checkFtpDir“, „skipVersionField“ und „skipMediumField“  Firmware systematisch auf dem USB-Datenträger vorhanden (ab V2.05)  Automatischer Neustart durch eine einfache "reboot"-Datei auf dem USB-Datenträger (ab V2.05)  434-MHz-Version hinzugefügt (verfügbar mit V2.06 am 15. November 2022)
V3.01	Neue Parameter ""ciFilter", "isManufAllowList", "isMediumAllowList", "isCiAllowList", "operator", "checkBcast"  "Broadcast"-Funktionalität für FTP.  Befehle für die SIM-Kartenverwaltung.  Firmware-Downgrade verboten.
V3.02	Klarstellung zum Betrieb von Schedule FTP



# Betriebsanleitung

## 1. Präsentation

### 1.1 Allgemeine Beschreibung

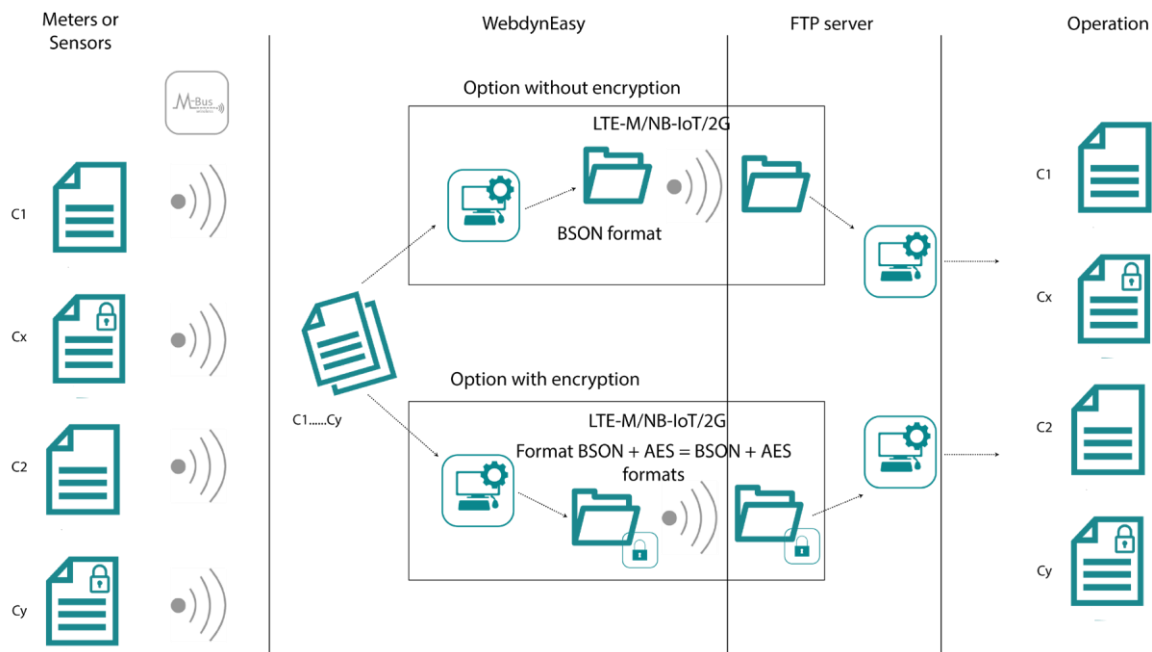
Der Zweck des WebdynEasy-Hubs ist die Sammlung der Informationen von Wireless M-Bus-Sensoren wie Zählern (Wasser, Gas und Elektrizität) und Sensoren (Temperatur, Feuchtigkeit usw.). Diese Technologie ist energiesparend, die Lebensdauer des Hub-Akkus kann mehr als 10 Jahre betragen.

Die Datenerfassung erfolgt per Funk auf der Frequenz 868MHz oder 434MHz. Diese Frequenz ist gebührenfrei und ihre Nutzung ist in vielen EU-Ländern harmonisiert. Die gesammelten Informationen (Daten, Parameter, Alarme usw.) werden im BSON-Format formatiert, bevor sie per Modem an ein Informationssystem (IS) gesendet werden.

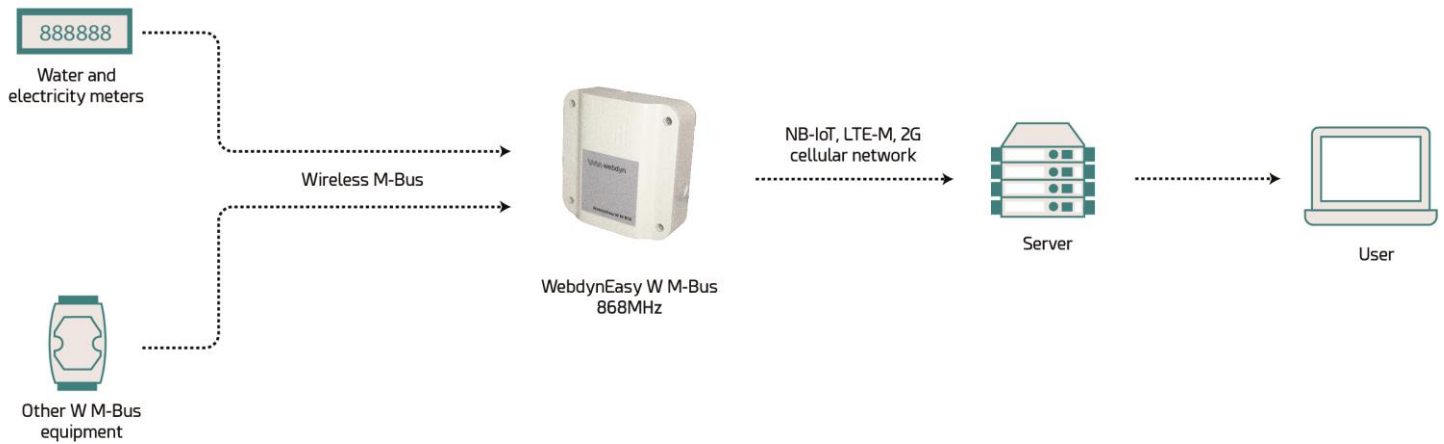
### 1.2 Funktionsprinzip

WebdynEasy ermöglicht Ihnen den Aufbau Ihres privaten Netzwerks und ist Teil eines Pakets. Die WM-Bus-Kommunikation ist eine nicht-operative Punkt-zu-Punkt-Verbindung. Die Zähler oder Sensoren senden regelmäßig Datenframes, die vom WM-Bus-Hub empfangen und gespeichert werden. In regelmäßigen Abständen legt WebdynEasy mit seinem 2G/LTE-M-Modem Daten über FTP auf einem Server ab.

WebdynEasy kann konfiguriert werden, indem es über USB mit einem Computer oder über BLE mit einer Smartphone-Anwendung verbunden wird. Die Daten, die zwischen dem WebdynEasy und dem FTP versendet werden, können mit AES verschlüsselt werden (siehe 4.2.1.2 „Sicherheit“).

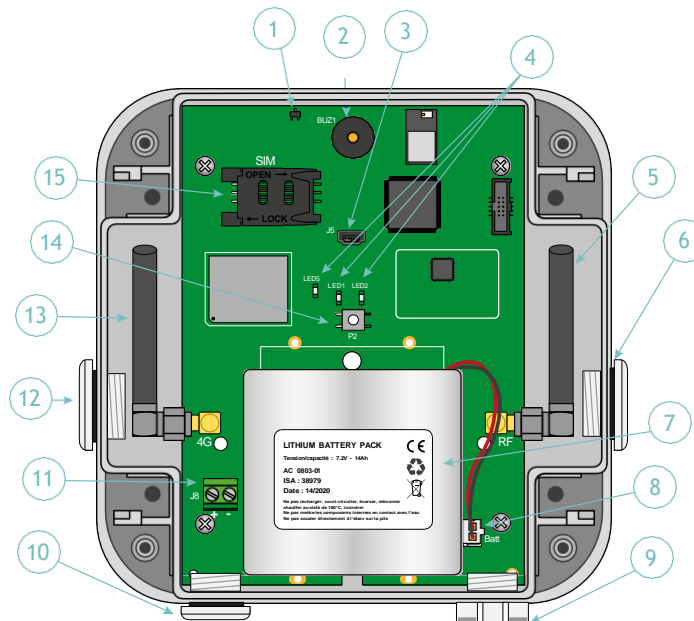


Es ist möglich, WebdynEasy zu konfigurieren, indem Sie es per USB an einen Computer oder per BLE mit einer Smartphone-Anwendung anschließen.



## 1.3 Die Schnittstellen

Alte Box:



1. HALL-Effekt-Sensor

2. Summer

3. Mini-USB-Stecker

4. Anzeigeleuchten:

- LED 1: reserviert
- LED 2: reserviert
- LED 5: Modem-Status

5. 868MHz oder 434MHz-SMA-Funkantenne

6. Gehäuseausgang für die externe Antenne des 868MHz oder 434MHz-Funkgeräts (optional)

7. Akkupack

8. Akkupack-Verbinder

9. Belüfter

10. Gehäuseausgang für externe Stromversorgung (optional)

11. Klemmleiste für externe 12-V-Stromversorgung

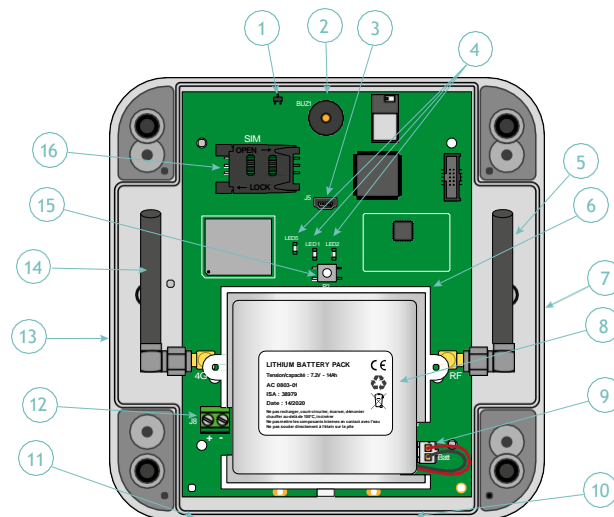
12. Gehäuseausgang für externe Antenne des 2G/LTE-M-Modems (optional)

13. SMA-Antenne des 2G/LTE-M-Modems

14. Reset-Taste

15. SIM-Kartenhalter

## Neue Box:



1. HALL-Effekt-Sensor

2. Summer

3. Mini-USB-Stecker

4. Anzeigeleuchten:

- LED 1: reserviert
- LED 2: reserviert
- LED 5: Modem-Status

5. 868MHz oder 434MHz-SMA-Funkantenne

6. Verbesserte Einfassung des Akkupacks

7. Abbrechbarer Ausgang der Box zur Installation einer M16-Kabelverschraubung, die die Installation einer externen 868MHz oder 434MHz-Funkantenne ermöglicht (optional)

8. Akkupack

9. Akkupack-Verbinder

10. Abbrechbarer Ausgang der Box zur Installation einer M12-Kabelverschraubung, die die Installation eines Lüfters (optional) ermöglicht

11. Abbrechbarer Ausgang der Box zur Installation einer M12-Kabelverschraubung, die die Installation eines Lüfters (optional) ermöglicht

12. Klemmleiste für externe 12-V-Stromversorgung

13. Ausgang der Box zur Installation einer M16-Kabelverschraubung zur Installation einer externen Antenne LTE-M/NB-IoT/2G-Modem (optional)

14. SMA-Antenne des Nb-IoT/2G/LTE-M-Modems

15. Reset-Taste

16. SIM-Kartenhalter

## 1.4 Unterstützte Ausrüstung

Der Hub unterstützt alle Geräte, die dem 868MHz Wireless M-Bus-Standard entsprechen und einen der folgenden Modi verwenden: T1, S1 und T1+C1.

## 1.5 Produkt- und Zubehör-Referenzen

Produkt:

Referenzen	Beschreibungen
WG0612-A02	WebdynEasy W M-Bus 868MHz (ohne BLE)
WG0612-A12	WebdynEasy W M-Bus 868MHz (mit BLE)
WG0612-A03	WebdynEasy W M-Bus 434MHz (ohne BLE)
WG0612-A13	WebdynEasy W M-Bus 434MHz (mit BLE)

Zubehör:




Referenzen	Beschreibungen
AC0803-01	Akku-Pack 7,2V / 14Ah

Webdyn bietet werkseitige Vorkonfiguration für Ihr WebdynEasy an. Bitte wenden Sie sich für weitere Informationen an unsere Verkaufsabteilung.

## 1.6 Technische Spezifikationen

### 1.6.1 Allgemeine Merkmale

Merkmale	Beschreibungen
Versorgung	+12V 1A
Batterie	7,2V 14Ah Lithium-Akkupack (nicht wiederaufladbar) – bei optimaler Konfiguration beträgt die Batterielebensdauer mindestens 10 Jahre.
Verbrauch	P: 2 W Pmax: 5 W

Abmessungen	Altes Gehäuse: 160 x 150 x 55 mm Neues Gehäuse: 150 x 153 x 57 mm
Gehäuse	ASA IP67
Gewicht	0.600 kg mit Akkupack 0.450 kg ohne Akkupack
Betriebstemperatur	-20°C/+55°C
Lagertemperatur	-20 °C / +70 °C (ohne Batterie) -20 °C / +25 °C (mit Batterie)
Luftfeuchtigkeit	25% - 75%
Verschmutzungsgrad	2
Zertifizierung	RED ROHS REACH
Verordnung	<p> „CE“-Kennzeichnung, die im Rahmen der europäischen Gesetzgebung zur technischen Harmonisierung geschaffen wurde. Sie ist obligatorisch für alle Produkte, die unter einen oder mehrere europäische Gesetzestexte (Richtlinien oder Verordnungen) fallen</p> <p> Dieses Symbol zeigt an, dass der Abfall gesammelt und auf besondere Weise entsorgt werden muss und nicht in eine herkömmliche Tonne geworfen werden darf.</p> <p> Dieses Symbol bedeutet, dass das Produkt wiederverwertet werden muss.</p>

## 1.6.2 Technische Daten

Merkmale	Beschreibungen
Speicherkapazität für Daten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flash: 1,5MB (kreisförmiger Betrieb)</li> <li>• 2000 Rahmen pro Hörfenster</li> </ul>
Funkschnittstelle	<p>Hochfrequenzschnittstelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 868 MHz (T-C-Modus: 868,95 MHz und S-Modus: 868,3 MHz)</li> <li>• 434 MHz (T-Modus: 434,475 MHz und S-Modus : 434,15MHz)</li> </ul> <p>Empfindlichkeit: -105dBm</p> <p>Keine Übertragung, nur Empfang.</p> <p>Antenne: Intern SMA (optional extern)</p>
Zellulares Schnittstellen-Modem	<p>GSM/GPRS/EDGE/LTE-M-Modem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2G (G/QM, GPRS): 850/900/1800/1900 MHz</li> <li>• LTE-M1: B1/B2/B3/B4/B5/B8/B12/B13/B18/B19/B20/B25/B26/B27/B28/B66/B85</li> <li>• NB-IoT : B1/B2/B3/B4/B5/B8/B12/B13/B18/B19/B20/B25/ B28/B66/B85</li> </ul> <p>Antenne: Intern SMA (optional extern)</p>
BLE-Schnittstelle	Bluetooth 4.2 konform
SIM-Format	Webdyn stellt keine SIM-Karten zur Verfügung. Bitte wenden Sie sich an einen M2M-Betreiber, der das NB-IoT, 2G- und LTE-M-Netz unterstützt.



Webdyn does not supply any SIM cards. Please contact an M2M operator that supports the 2G , NB-IoT and LTE-M network.

### Konnektivitätsdaten:

RF-Band	Frequenzen Emission	Maximale Leistung
2G GSM 900	880 MHz – 915 MHz	33 dBm (Klasse 4)
2G GSM 850	824 MHz – 849 MHz	

2G DCS 1800	1710 MHz – 1785 MHz	30 dBm (Klasse 1)
2G PCS 1900	1850 MHz – 1910 MHz	
LTE-M/NB-IoT - Band 1	1920 MHz – 1980 MHz	
LTE-M/NB-IoT - Band 2	1850 MHz – 1910 MHz	
LTE-M/NB-IoT - Band 3	1710 MHz – 1785 MHz	
LTE-M/NB-IoT - Band 4	1710 MHz – 1755 MHz	
LTE-M/NB-IoT - Band 5	824 MHz – 849 MHz	
LTE-M/NB-IoT - Band 8	880 MHz – 915 MHz	
LTE-M/NB-IoT - Band 12	699 MHz – 716 MHz	
LTE-M/NB-IoT - Band 13	777 MHz – 787 MHz	
LTE-M/NB-IoT - Band 18	815 MHz – 830 MHz	21 dBm (Klasse 5)
LTE-M/NB-IoT - Band 19	830 MHz – 845 MHz	
LTE-M/NB-IoT - Band 20	832 MHz – 862 MHz	
LTE-M/NB-IoT - Band 25	1850 MHz – 1915 MHz	
LTE-M - Band 26	814 MHz -849 MHz	
LTE-M - Band 27	807 MHz – 824 MHz	
LTE-M/NB-IoT - Band 28	703 MHz – 748 MHz	
LTE-M/NB-IoT - Band 66	1710 MHz – 1780 MHz	
LTE-M/NB-IoT - Band 85	698 MHz – 716 MHz	0 dBm
BLE	2402 MHz – 2480 MHz	



### 1.6.3 Software-Eigenschaften

Merkmale	Beschreibungen
Wireless M-Bus	<ul style="list-style-type: none"><li>• 868MHz: Modus T1, S1 und T1+C1</li><li>• 434MHz: Modus T1</li></ul>
BSON	Spezifikation 1.1

### 1.6.4 Autonomie

Die Autonomie variiert bezüglich der Verwendung des Produkts und der äußeren Einflüsse.

Die nachfolgenden Tabellen sind Schätzungen mit folgenden Rahmenbedingungen:

- Normale Umweltbedingungen
- Ein Radio-Zuhörfenster pro Tag
- 20kb gespeicherte Daten pro Zuhörfenster (entweder 300 Telegramme je 64 Byte oder 500 Telegramme je 40 Byte)

In LTE-M:

Dauer des Zuhörfenster	2 uploads / Tag	1 upload / Tag	1 upload / Woche
2	> 15 Jahre	> 15 Jahre	> 15 Jahre
4	13 Jahre	> 15 Jahre	> 15 Jahre
5	12 Jahre	14 Jahre	> 15 Jahre
6	11 Jahre	13 Jahre	13 Jahre
8	9 Jahre	10 Jahre	11 Jahre
10	8 Jahre	9 Jahre	9 Jahre
12	7 Jahre	7 Jahre	8 Jahre
15	6 Jahre	6 Jahre	6 Jahre
20	5 Jahre	5 Jahre	5 Jahre

30	3 Jahre	3 Jahre	3 Jahre
----	---------	---------	---------

#### In NB-IoT:

Dauer des Zuhörfenster	2 uploads / Tag	1 upload / Tag	1 upload / Woche
2	11 Jahre	>15 Jahre	>15 Jahre
4	9 Jahre	12 Jahre	>15 Jahre
5	8 Jahre	11 Jahre	14 Jahre
6	8 Jahre	10 Jahre	12 Jahre
8	7 Jahre	8 Jahre	10 Jahre
10	6 Jahre	7 Jahre	8 Jahre
12	5 Jahre	6 Jahre	8 Jahre
15	5 Jahre	5 Jahre	6 Jahre
20	4 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
30	3 Jahre	3 Jahre	3 Jahre

#### In 2G:

Dauer des Zuhörfenster	2 uploads / Tag	1 upload / Tag	1 upload / Woche
2	> 15 Jahre	> 15 Jahre	> 15 Jahre
4	12 Jahre	> 15 Jahre	> 15 Jahre
5	11 Jahre	13 Jahre	14 Jahre
6	10 Jahre	12 Jahre	12 Jahre
8	8 Jahre	10 Jahre	10 Jahre
10	7 Jahre	8 Jahre	8 Jahre

12	6 Jahre	7 Jahre	8 Jahre
15	5 Jahre	6 Jahre	6 Jahre
20	4 Jahre	5 Jahre	5 Jahre
30	3 Jahre	3 Jahre	3 Jahre



Wenn sich der Modus des Modems im Auto-Modus befindet, verbindet sich das Modem standardmäßig in LTE-M, und wenn dies nicht verfügbar ist, greift es auf 2G zurück. Wenn der erste Verbindungsversuch fehlschlägt, unternimmt das Modem einen zweiten Verbindungsversuch, jedoch nur in 2G.

## 1.7 Sicherheitshinweise

Beachten Sie alle Sicherheitshinweise in diesem Handbuch.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Schäden am Gerät und zur Gefährdung von Personen führen.



Elektrischer Anschluss:

- Alle Verkabelungsarbeiten dürfen ausschließlich von einem qualifizierten Elektriker ausgeführt werden.
- Bitte beachten Sie alle Sicherheitshinweise in der Gerätedokumentation.



Das WebdynEasy-Produkt kann durch elektrostatische Entladungen (ESD) beschädigt werden. Führen Sie bei geöffnetem Gerät keine anderen als die in diesem Handbuch beschriebenen Vorgänge durch. Vermeiden Sie den Kontakt mit Komponenten.



Geräte der Klasse 3: Das Gerät arbeitet mit Sicherheitskleinspannung (SELV) (maximal 50V). Die Spannungsreduzierung muss mit Hilfe eines Sicherheitstransformators erfolgen, der eine sichere galvanische Trennung zwischen Primär und Sekundär gewährleistet.



Installieren Sie das Gerät nicht in der Nähe einer Wärmequelle oder in einer Höhe von mehr als 2 m.



Verwenden Sie zur Reinigung des Produkts nur ein leicht angefeuchtetes Tuch, um die Oberflächen sanft zu reinigen und abzuwischen. Verwenden Sie niemals aggressive chemische Mittel oder Lösungsmittel, die das Kunststoffmaterial verändern oder die Metallteile korrodieren könnten.



Legen Sie nur die von Webdyn empfohlene Batterien ein. Laden Sie den Akku niemals auf.



Um die Empfindlichkeit des Empfangs von Funk- und Zellularmodems zu optimieren, muss um die Antennen herum ein Freiraum von 20 cm beibehalten werden.

## 1.8 Verordnung

Das Produkt entspricht den europäischen Richtlinien gemäß der EU-Konformitätserklärung, die bei Webdyn oder auf der Website [www.webdyn.com](http://www.webdyn.com) erhältlich ist.

### Wiederverwertung:



Die umgesetzten europäischen Richtlinien über Altbatterien und Elektro- und Elektronikgeräte bieten einen Rahmen für die Maßnahmen, die zur Begrenzung der negativen Auswirkungen des Produkt-Lebensdauerendes erforderlich sind.

Diese Produkte werden separat gesammelt. Wenden Sie sich bitte an ein befugtes Batteriesammel- und Behandlungszentrum oder an Webdyn.

## 2. Installation

### 2.1 Voraussetzung

Da die Aufgabe des WebdynEasy-Hubs darin besteht, die von ihm gesammelten Daten an ein IS zu übertragen, erfordert die Installation Kenntnisse über den Hub sowie über das Informationssystem, wo er seine Daten hinterlegen muss.

Folgendes ist erforderlich, um eine ordnungsgemäße Installation zu gewährleisten:

- Bitte halten Sie dieses Benutzerhandbuch bereit.
- Halten Sie einen Schraubendreher bereit, der für die auf dem WebdynEasy-Hub verfügbaren Verbinder- und Schraubentypen geeignet ist.
- Sie kennen die Anbindungsparameter an das IS-Informationssystem.
- Sie haben eine SIM-Karte mit einem aktivierten M2M (Daten)-Abonnement und kennen den APN des Anbieters.
- Sie haben einen Magneten. Langes zylindrisches Format. (empfohlenes Modell: Hersteller: STANDEXMEDER, Modell: ALNICO500 5X22mm).

Es wird zudem dringend empfohlen, die unten beschriebenen Mittel für jeden Eingriff vor Ort und für die Installation des Produkts bereit zu halten.

- Verwenden Sie eine abgesetzte Antenne, wenn der Empfang von Funk- oder Zellularmodems beeinträchtigt ist.
- Sie haben ein Android-Smartphone mit der WebdynEasy-Anwendung, um die Produktkonfiguration zu erleichtern.
- Sie verfügen über einen PC für die Produktkonfiguration oder -aktualisierung per USB.

### 2.2 Auspacken

#### 2.2.1 Inhalt

Der WebdynEasy-Hub wird standardmäßig geliefert mit:

- einer gebogenen SMA-Antenne für das Modem (intern)
- einer gebogenen SMA-Antenne für Funk (intern)
- einem Akkupack

#### 2.2.2 Identifizierung

Die Handelsreferenz ist unterschiedlich, je nachdem, ob im Hub eine Kundenkonfiguration integriert ist oder nicht. Die Handelsreferenz setzt sich wie folgt zusammen:

- Ohne Konfiguration : Die Handelsreferenz ist WG0612-A12.
- Mit Konfiguration : Die Handelsreferenz ist WG0612-A12, der wir die Kundenkennung

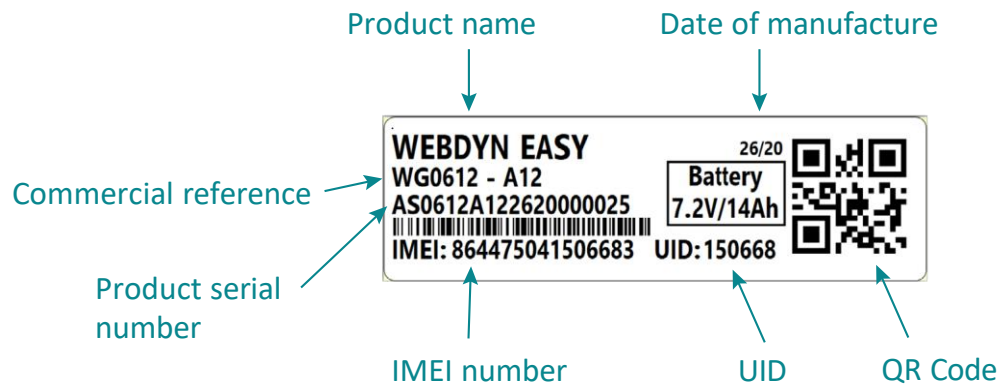
contact@webdyn.com | [webdyn.com](http://webdyn.com)

hinzufügen. Die Referenz kann beispielsweise lauten: WG0612-A12-WG

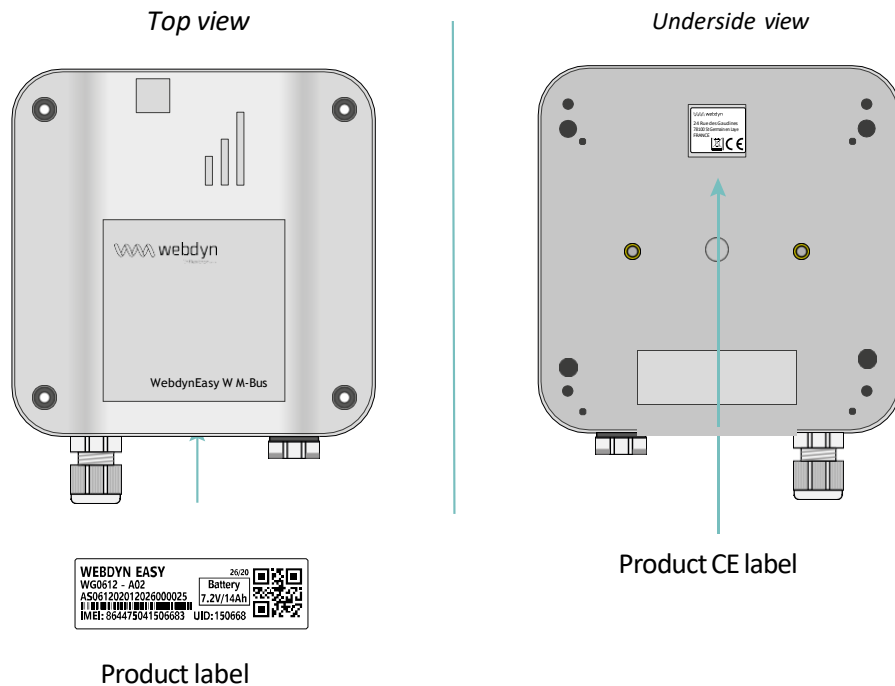
Jedem WebdynEasy wird eine eindeutige Kennung namens UID zugewiesen, die es Ihnen ermöglicht, das Produkt zu konfigurieren und es zu erkennen, wenn Sie mehrere WebdynEasy besitzen.

Der QR-Code wird von der mobilen Anwendung zur Synchronisation mit dem Hub verwendet.

Jedes Produkt ist mit den folgenden Informationen gekennzeichnet:



Dieses Etikett ist auf der Unterseite des Produkts zugänglich:



## 2.3 Montage

### 2.3.1 Öffnen/Schließen des Gehäuses

**Zum Öffnen des Hubgehäuses wie folgt vorgehen:**



Die Box kann nur geöffnet werden, wenn sie nicht an der Wand befestigt ist. Wenn die Box an einer Wand befestigt ist, muss sie ausgehängt werden, um sie öffnen zu können.

Wenn das Gehäuse an der Wand montiert ist:

- Öffnen Sie die 2 Klappen auf der Vorderseite.
- Alter Fall: Lösen Sie die 4 Schrauben der Wandbefestigung in den Aussparungen unter den Klappen.
- Neuer Fall: 1. Lösen Sie die 4 Schrauben der Wandhalterung in den Langlöchern an der Frontseite.

Gehen Sie anschließend wie folgt vor:

- Lösen Sie die 4 Schrauben hinter dem Gehäuse.
- Entfernen Sie die Abdeckung

Um das Hubgehäuse zu schließen wie folgt vorgehen:

- Setzen Sie die Abdeckung auf den Gehäusesockel und stellen Sie sicher, dass die Dichtung fest sitzt.
- Die 4 Schrauben auf der Rückseite des Gehäuses einschrauben.

### 2.3.2 Wandmontage

WebdynEasy kann an einer Wand montiert werden. Vor der Wandmontage ist zunächst das Gehäuse zu schließen (siehe Kapitel 2.3.1: „Öffnen/Schließen des Gehäuses“).



Schrauben und Dübel sind nicht im Bausatz enthalten. Sie müssen den richtigen Schraubentyp entsprechend der Halterung wählen, an der Sie den Hub befestigen.

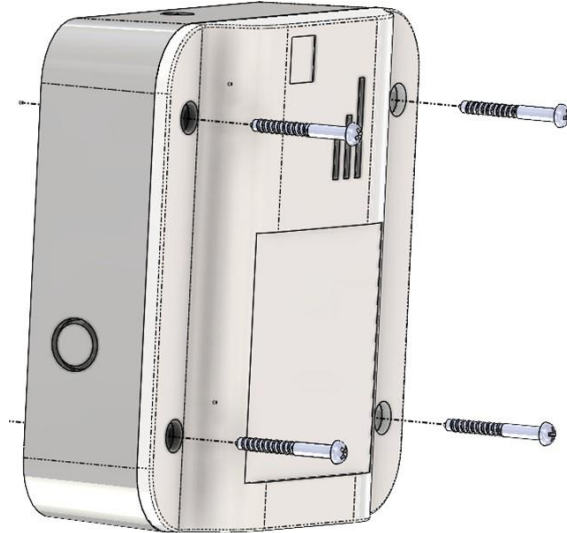
**Zur Befestigung des Hubs an der Wand wie folgt vorgehen:**

Alter Fall:

- Öffnen Sie die 2 Klappen auf der Vorderseite.
- Schrauben Sie die 4 Schrauben der Wandbefestigung in die Aussparungen unter den Klappen.
- Beide vordere Klappen schließen.

Neuer Fall:

- Setzen Sie die 4 Schrauben in die 4 zugänglichen Löcher an der Frontplatte ein. (siehe Abbildung unten).
- Ziehen Sie die 4 Schrauben fest.



## 2.4 Beschreibung der Schnittstellen

### 2.4.1 Produktversorgung

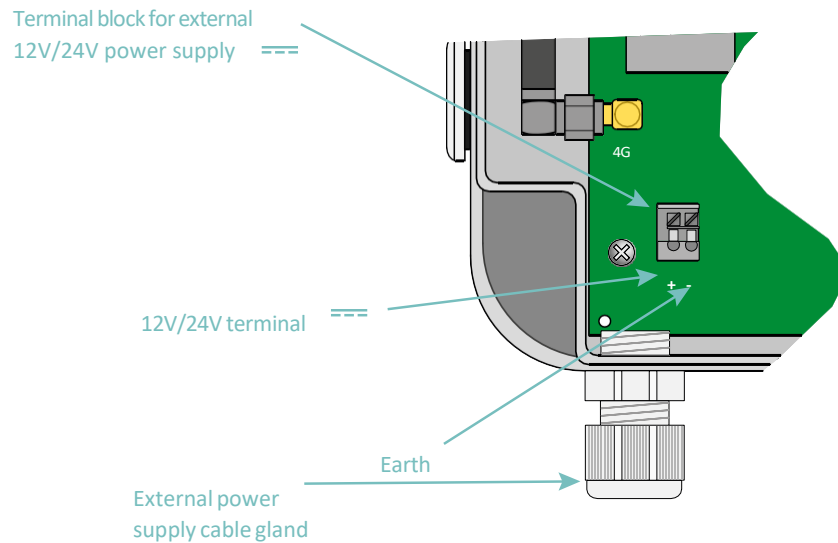
#### 2.4.1.1 Externe Stromversorgung

Der WebdynEasy-Hub kann mit 12V DC mit oder ohne angeschlossenem Akkupack betrieben werden. Die Stromversorgung erfolgt über den Anschlussblock J8 auf der linken Seite des Akkupacks.



Der Endanwender muss ein CE-zertifiziertes Netzteil mit weniger als 15 Watt verwenden. Die Entfernung zwischen der Stromversorgung und dem Produkt darf höchstens 3 Meter betragen. Es muss sichergestellt werden, dass die Installation den geltenden EMV-Normen entspricht.





In der neuen Box ist die Kabelverschraubung optional und wird nach dem Brechen des zerbrechlichen Teils installiert, das in der Box enthalten ist.



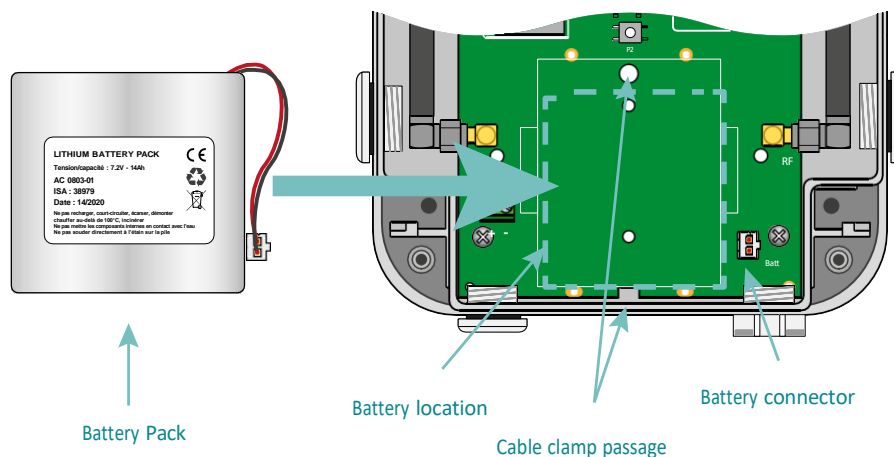
Achten Sie auf die Schlagrichtung der Stromversorgung.

Der Verbrauch des Produkts hängt von seiner Konfiguration ab. Stellen Sie sicher, dass das verwendete Netzteil eine Leistung von mindestens 10Watt liefern kann.

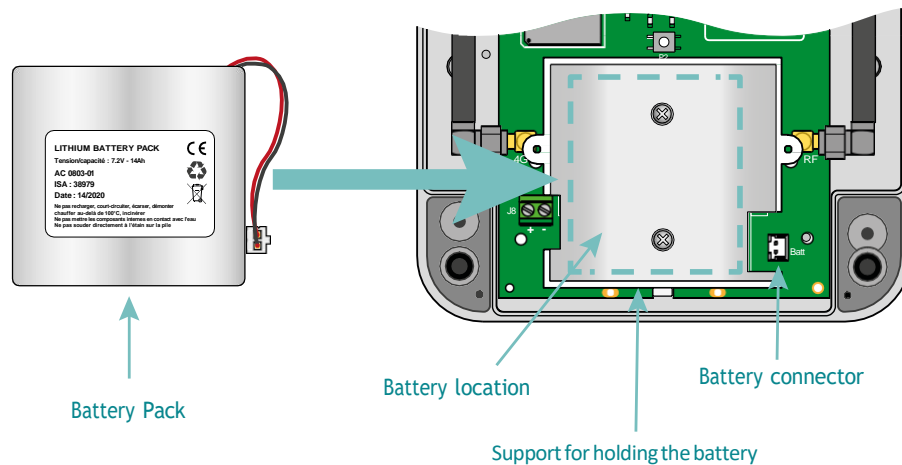
#### 2.4.1.2 Akkupack

Der WebdynEasy-Hub verfügt über eine Lithium-Batterie, die dem Produkt einen 10 Jahre währenden Betrieb ermöglicht. Der Hub enthält ein Messgerät, mit dem Sie den Batterieverbrauch schätzen können, sobald er installiert ist.

Alter Fall: Der Akkupack wird mit einer Kabelklemme in einem Steckplatz an der Karte befestigt und in den als „Batt“ bezeichneten Anschluss auf der Karte gesteckt.



Neuer Fall: Das Batteriepaket wird in seiner Halterung installiert und in den mit „Batt“ gekennzeichneten Anschluss auf der Platine gesteckt.



Installieren Sie niemals einen nicht neuen Akku, da die Kapazitätsanzeige nach dem Anschließen auf 100 % zurückgesetzt wird. Sobald ein Akkupack installiert ist, darf er nie abgeklemt werden, außer zum Auswechseln.



**VORSICHT, ES BESTEHT EXPLOSIONSGEFAHR, WENN DER AKKUPACK DURCH EINEN ANDEREN ALS DEN VON WEBDYN EMPFOHLENEN AKKUPACK ERSETZT WIRD. ENTSORGEN SIE VERBRAUCHTE AKKUPACKS GEMÄSS DEN ANWEISUNGEN.**

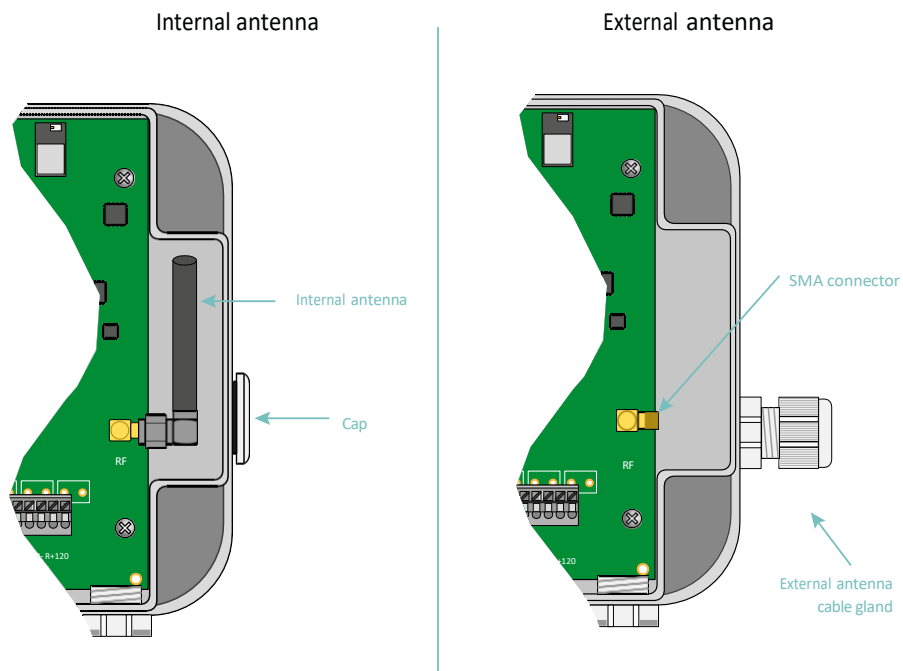
## 2.4.2 Funk

Der Hub verfügt über ein 868MHz- oder 434MHz-Funkgerät, um Wireless M-Bus-Frames von umliegenden Sensoren zu empfangen.

### 2.4.2.1 Antenne

Der Hub hat eine mit „RF“ beschriftete SMA-Buchse auf der Karte zum Anschluss einer Antenne für das Funkgerät. Das Produkt wird mit einer internen Antenne geliefert. Eine externe Antenne kann an das Produkt angeschlossen werden. Schrauben Sie dazu den Verschluss des Gehäuses ab und installieren Sie eine Kabelverschraubung M16\*1,5 (nicht im Lieferumfang enthalten).

Um die Funkreichweite zu optimieren, ist es wichtig, die Funkantenne so hoch wie möglich zu installieren und Hindernisse weitgehendst zu vermeiden. Sie muss in erster Linie von allen metallischen Hindernissen (Metallschrank, Balken usw.) oder Beton (Stahlbeton, Wände usw.) entfernt sein, da diese die Radiowellen stark dämpfen.



In der neuen Box ist die Kabelverschraubung optional und wird nach dem Brechen des zerbrechlichen Teils installiert, das in der Box enthalten ist.



Der Endbenutzer muss sicherstellen, dass seine Installation mit abgesetzten Antennen den aktuellen EMV-Normen entspricht.

## 2.4.3 Zelluläres Netzwerk

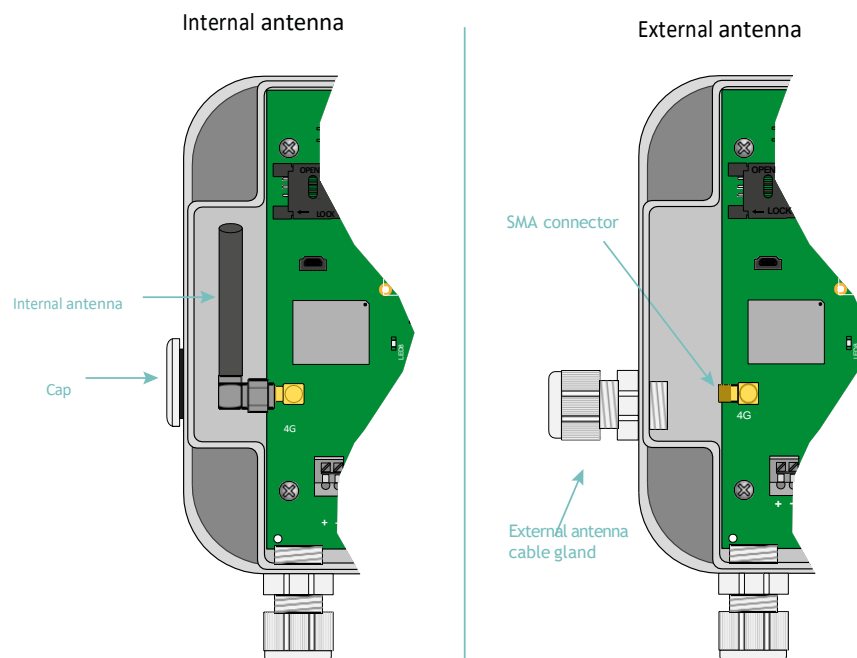
IM WebdynEasy-Hub ist ein mit NB-IoT, 2G- und LTE-M-Netzwerken kompatibles Modem integriert.

### 2.4.3.1 Antenne

Der Hub hat eine mit „4G“ beschriftete SMA-Buchse auf der Karte zum Anschluss einer Antenne für das Funkgerät. Das Produkt wird mit einer internen Antenne geliefert. Eine externe Antenne kann an das Produkt angeschlossen werden. Schrauben Sie dazu den Verschluss des Gehäuses ab und installieren Sie eine Kabelverschraubung M16\*1,5 (nicht im Lieferumfang enthalten).



Für den Fall, dass der WebdynEasy-Hub in einem Metallkasten oder an einem Ort installiert ist, der keinen ordnungsgemäßen Signalempfang ermöglicht, wird dringend empfohlen, eine abgesetzte Antenne zu verwenden. Nur eine mit dem Anschluss und den verwendeten Frequenzen kompatible Antenne verwenden.



In der neuen Box ist die Kabelverschraubung optional und wird nach dem Brechen des zerbrechlichen Teils installiert, das in der Box enthalten ist.



Der Endbenutzer muss sicherstellen, dass seine Installation mit abgesetzten Antennen den aktuellen EMV-Normen entspricht.

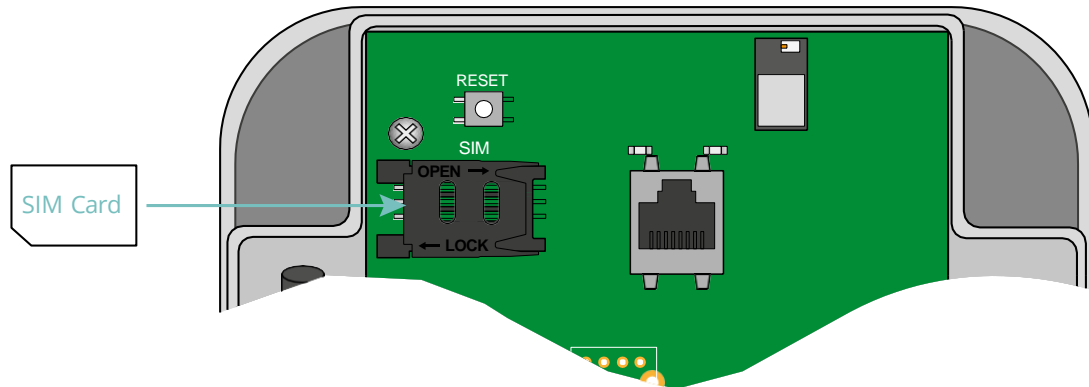
### 2.4.3.2 SIM-Karte

Zur Verwendung der NB-IoT, LTE-M- oder 2G-Modemverbindung und damit der Hub mit dem abgesetzten Server kommunizieren kann, muss das Gehäuse geöffnet (siehe Kapitel 2.3.1: „Öffnen/Schließen des Gehäuses“) und eine Mini-SIM-Karte in den SIM-Kartenschlitz im Hub eingeführt werden.

Der Hub ist mit allen Betreibern auf dem Markt sowie mit allen SIM-Karten im Format Mini-SIM 2FF 25 x 15 mm kompatibel.

Um die einwandfreie Funktion von WebdynEasy zu gewährleisten, müssen Sie eine SIM-Karte mit den folgenden Merkmalen einführen:

- Mit NB-IoT, 2G- oder LTE-M-Kommunikation.



Zum Einführen der SIM-Karte in das Produkt muss die Halterungsklappe nach rechts (in Richtung OPEN) geschoben werden. Schieben Sie die SIM-Karte in die Klappe ein. Die Klappe schließen, indem sie nach links (in LOCK-Richtung) geschoben wird.



Webdyn stellt keine SIM-Karten zur Verfügung. Bitte wenden Sie sich an einen M2M-Betreiber, der das NB-IoT, 2G- und LTE-M-Netz unterstützt.



Bitte wenden Sie sich an Ihren SIM-Karten-Händler, um zu erfahren, welche Informationen Sie für die Modemkonfiguration eingeben müssen.

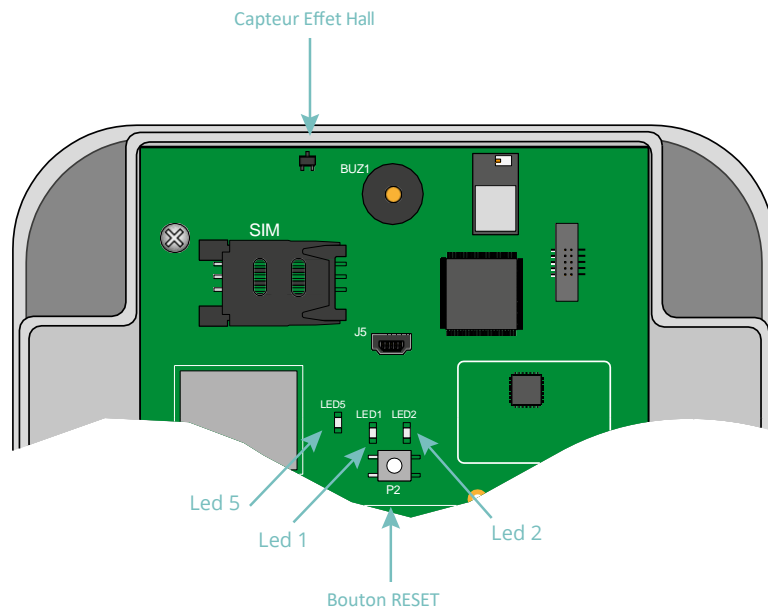


Wenn auf der SIM-Karte ein PIN-Code aktiviert ist und beim ersten Start des Hubs falsch ist, wird er nach 3 Versuchen gesperrt. Sie können es mit einem Mobiltelefon mit dem von Ihrem Betreiber bereitgestellten PUK-Code entsperren.

## 2.4.4 Die Anzeigen und Schaltflächen

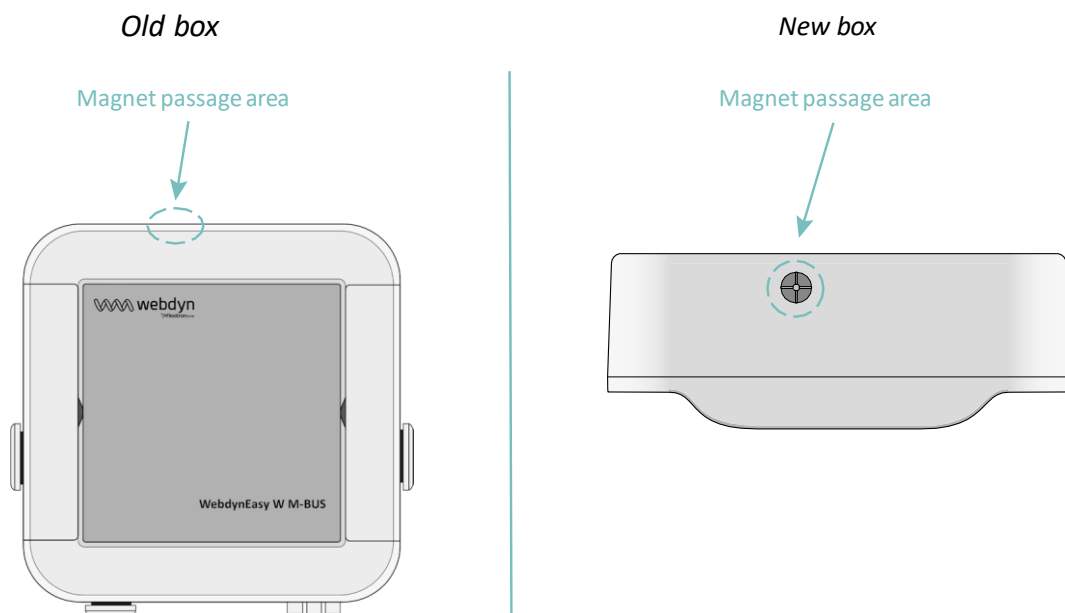
Der Hub ist ausgestattet mit:

- 1 Hall-Effekt-Sensor
- 1 Drucktaste
- 1 Modem-Leuchtanzeige.



### 2.4.4.1 Hall-Effekt-Sensor

Der WebdynEasy-Hub ist mit einem Hall-Effekt-Sensor ausgestattet, der beim Durchgang eines Magnets über die Oberseite des Gehäuses aktiviert werden muss.



Der Hall-Effekt-Sensor ermöglicht folgende Tätigkeiten:

- Abfrage des aktuellen Betriebsmodus und Aktivierung der Schnittstellen für die lokale Konfiguration.
- Änderung der Betriebsart.
- Werksrückstellung des Produkts (in Kombination mit der RESET-Taste).

#### **2.4.4.2 RESET-Taste**

Mit der RESET-Taste sind zwei Vorgänge möglich:

- Neustart des Produkts: ein kurzer Druck auf die Taste
- Werksrückstellung: gemäß diesem Verfahren:
  - Platzieren Sie den Magneten auf die Oberseite des Gehäuses gegenüber dem Hallsensor und halten Sie ihn in dieser Position fest.
  - Drücken Sie kurz die RESET-Taste.
  - Ein langer Piepton (1 Sekunde) teilt mit, dass die Werksrückstellung berücksichtigt wurde.
  - Entfernen Sie den Magneten.

#### **2.4.4.3 Modem-LED**

Die Modem-LED leuchtet auf, wenn das Modem aktiviert ist, um Dateien auf dem abgesetzten Server abzulegen.

### **2.4.5 USB-Schnittstelle**

Die USB-Schnittstelle des Hubs kann verwendet werden für:

- die Konfiguration
- die Befehle
- das Produkt-Update

Für den ordnungsgemäßen Betrieb ist es wichtig, die folgenden Schritte sorgfältig zu befolgen:

- Versetzen Sie WebdynEasy in den MARCHE-Modus (Betriebsmodus)
- Schließen Sie den Hub mit einem USB-Kabel (Typ A-Stecker - Mini-B-Stecker) an einen Computer an
- Auf dem Computer wird ein neuer Datenträger mit dem Namen „WebdynEasy“ (wie ein USB-Schlüssel) angezeigt
- Öffnen Sie diesen Datenträger
- Kopieren Sie die Konfigurations-, Befehls- oder Aktualisierungsdatei auf die Festplatte

- Werfen Sie den Wechseldatenträger aus und warten Sie auf die Bestätigung des Systems
- Drücken Sie die RESET-Taste
- Das Produkt wird neu gestartet

Die folgenden Schritte sind optional und hängen von den erteilten Befehlen ab

- Auf dem Computer wird ein neuer Datenträger mit dem Namen „WebdynEasy“ (wie ein USB-Schlüssel) angezeigt
- Öffnen Sie diesen Datenträger
- Öffnen Sie die ACK-Datei und prüfen Sie das Befehlsergebnis

Oder

Rufen Sie die durch den Befehl angeforderten Dateien ab

- Werfen Sie den Wechseldatenträger aus und warten Sie auf eine Bestätigung vom System, bevor Sie das USB-Kabel abtrennen.

Ab Version 2.05 ist die Konfigurationsdatei „info.bson“ systematisch auf dem USB-Datenträger von WebdynEasy vorhanden.

Ab Version 2.05 ist es möglich, den WebdynEasy neu zu starten, indem Sie auf dem USB-Datenträger eine Datei mit dem Namen „reboot“ erstellen und den Systembefehl zum Auswerfen vom PC verwenden. Das Produkt startet neu und verarbeitet alle Befehls- oder Konfigurationsdateien, die auf der Partition vorhanden sind.

Beispiel für einen Auswurfsystembefehl:

- Linux (Shell-Befehl):

```
gio mount -e /media/user/WebdynEasy
```

- Windows:

```
powershell $driveEject = New-Object -comObject Shell.Application;
$driveEject.Namespace(17).ParseName("""'+drive+'""").InvokeVerb("""Eject""")
```



Ziehen Sie niemals den Stecker des USB-Kabels heraus oder starten die Karte neu, bevor der Wechseldatenträger vom System ausgeworfen wurde. Sie könnten das Dateisystem und die abgelegten Dateien beschädigen.



Kann auf den Wechseldatenträger nicht zugegriffen werden, müssen Sie ihn in FAT32 formatieren.



## 2.4.6 Bluetooth-Schnittstelle (BLE)

Die Bluetooth-Schnittstelle (BLE) des Hubs wird von der mobilen Anwendung „WebdynEasy“ verwendet für:

- die Konfiguration
- die Durchführung der Betriebsdiagnose

Die Anwendung „WebdynEasy“ ist auf Android verfügbar und kann über Google Play heruntergeladen werden.



BLE ist nur auf dem webdynEasy WM-Bus mit der kommerziellen Referenz WG0612-A12 verfügbar. (siehe Kapitel 1.5: „Referenzen von Produkten und Zubehör“ und Kapitel 2.2.2: „Identifikation“).

## 3. Funktionsweise des Produkts

### 3.1 Starten des Produkts

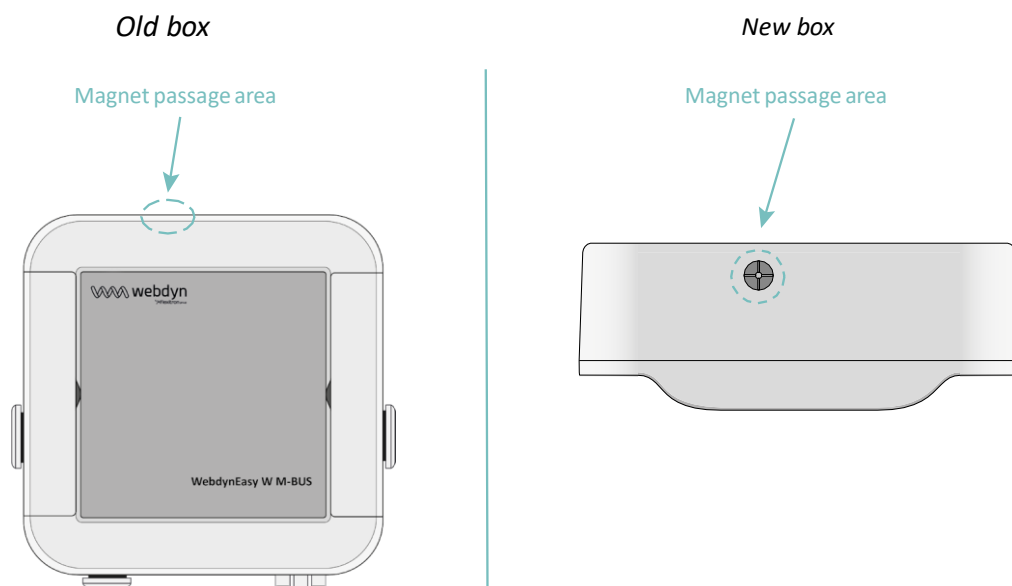
Standardmäßig wird der WebdynEasy-Hub in folgenden Modi geliefert:

- STORAGE: wenn das Produkt mit einer Kundenkonfiguration geliefert wird
- FACTORY SETTINGS: wenn das Produkt ohne Konfiguration geliefert wird.

Bei diesen Modi handelt es sich um Energiesparmodi, die es ermöglichen, Produkte über lange Zeiträume zu lagern und gleichzeitig den Batterieverbrauch zu begrenzen.



Um herauszufinden, ob WebdynEasy eine Kundenkonfiguration hat, überprüfen Sie bitte die Handelsreferenz des Produkts. (siehe Kapitel 2.2.2: Identifizierung).



Um den Modus zu wechseln und das Produkt aufzuwecken, muss ein Magnet langsam über die Oberseite des Gehäuses an der angegebenen Stelle (siehe Position oben) geführt werden, bis der erste Piepton des Hubs ertönt. Die Anzahl der vom WebdynEasy ausgegebenen Pieptöne informiert über den aktuellen Modus.

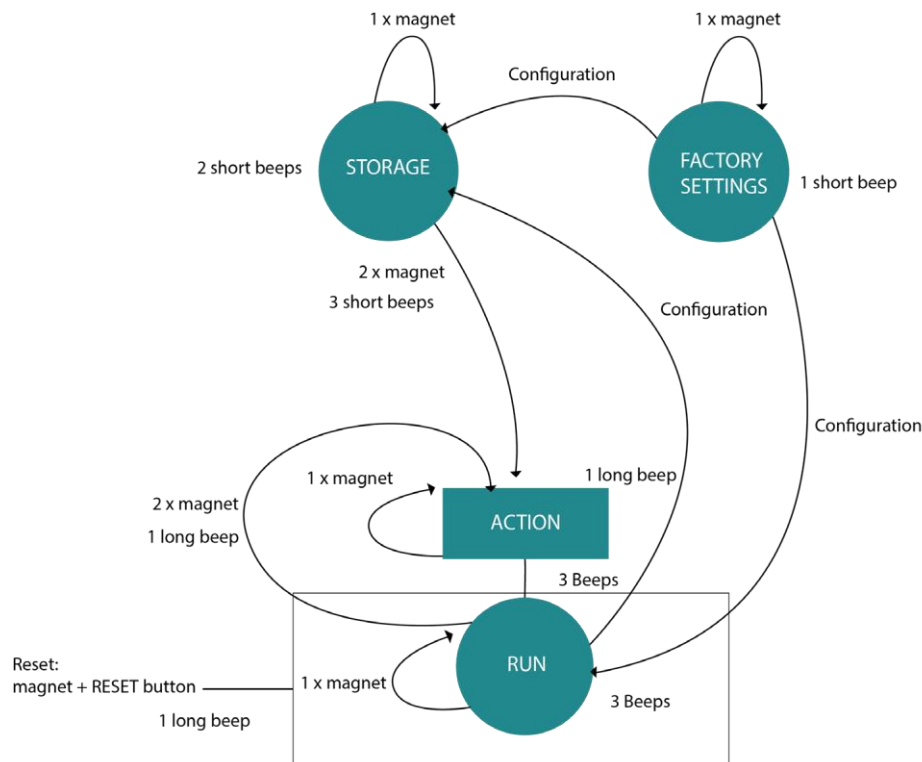
### 3.1.1 Betriebsarten

Das Modul hat 3 Betriebsarten:

- FACTORY-SETTINGS (ohne Konfiguration)
- STORAGE (mit Konfiguration)
- RUN

Modusänderungen werden immer durch den Installateur initiiert.

Die Statusmaschine unten zeigt die 3 Modi, die Bedingungen für den Moduswechsel und die Tonanzeige für jeden Modus an.



Eine Einwirkung auf den Hall-Effekt-Sensor wird berücksichtigt, sobald ein Magnet darüber fährt. Bei einem Magnetdurchgang auf dem Hall-Effekt-Sensor beispielsweise ertönen ein oder mehrere Pieptöne, die über den aktuellen Modus des Hubs informieren. Wenn ein zweiter Magnetdurchlauf innerhalb von 10 Sekunden nach dem vorherigen Magnetdurchlauf erfolgt, schaltet der Hub in den RUN-Modus.

Jeder Modus (STORAGE, FACTORY SETTINGS und RUN) ist mit einer akustischen Anzeige des Gerätestatus verbunden.

Sie können den Modus ändern, indem Sie ihn beim Senden einer Konfiguration an den Hub angeben.

Aus der Sicht des Installateurs:

- Dank dem Magnetdurchgang erkennt er den aktuellen Modus:
  - 1 kurzer Piepton: Das Produkt befindet sich im Modus FACTORY SETTINGS (ohne Kundenkonfiguration).
  - 1 langer Piepton: Eine Aktion wird ausgeführt. Bitte warten Sie bis zum Ende der Aktion um den Funktionsmodus zu erfragen.
  - 2 kurze Pieptöne: Das Produkt befindet sich im Modus STORAGE (mit Kundenkonfiguration).
  - 3 kurze Pieptöne: Das Produkt befindet sich im RUN-Modus und die letzte Verbindung mit dem Server hat funktioniert.
  - 3 lange Pieptöne: Das Produkt befindet sich im RUN-Modus und die letzte Verbindung mit dem Server ist fehlgeschlagen.
- Zwei Magnetdurchgänge innerhalb von 10 Sekunden ändern den aktuellen Modus:
  - Im STORAGE: 3 kurze Pieptöne + 1 langer Piepton: Das Produkt führt die Aktion des Magneten aus (Start des BLE, Diagnose oder Request und wechselt in den RUN- Modus.
  - Im RUN: 1 langer Piepton: Das Produkt führt die Aktion des Magneten aus (Start des BLE, Diagnose oder Request und bleibt im RUN-Modus.
- Das Vorhandensein eines Magneten + Drücken der RESET-Taste ermöglicht eine „Werksrückstellung“:
  - 1 langer Piepton: das Produkt beginnt seinen „Werksrückstellungsprozess“.

### **3.1.1.1 Modus FACTORY SETTINGS (WERKSEINSTELLUNGEN)**

Das Produkt wird im Modus FACTORY SETTINGS geliefert, wenn es nicht konfiguriert wurde. Der Hub befindet sich im Standby-Modus und sein Verbrauch ist minimal. Wenn der Magnet über die Oberkante des Gateways gezogen wird, ertönt ein kurzer Piepton, um die Erkennung des Magneten und seinen Modus anzuzeigen.

Das Verlassen des Modus FACTORY SETTINGS ist nur durch die Produktkonfiguration möglich. Der Hub kann konfiguriert werden durch:

- USB: Das Anschließen des USB-Kabels weckt das Produkt automatisch auf.
- Bluetooth (BLE): BLE wird aktiviert, wenn der Magnet über das Produkt fährt.

Um den Batterieverbrauch zu optimieren, werden die Schnittstellen nach 4 Minuten ohne Aktivität automatisch abgeschaltet. Um die Schnittstellen wieder zu aktivieren, muss gegebenenfalls eine neue Konfigurationsphase eingeleitet werden.

Bei der Konfiguration des Produkts kann der gewünschte Modus eingestellt werden.



Um herauszufinden, ob WebdynEasy eine Kundenkonfiguration hat, überprüfen Sie bitte die Handelsreferenz des Produkts. (siehe Kapitel 2.2.2: Identifizierung).

### 3.1.1.2 STORAGE-Modus

Das Produkt wird im Modus STORAGE angeliefert, wenn es eine werkseitige Vorkonfiguration hat. Der Hub befindet sich im Standby-Modus und sein Verbrauch ist minimal. Beim Magnetdurchgang ertönt ein kurzer Piepton, um die Magneterkennung und den Modus anzuzeigen.

Das Verlassen des STORAGE-Modus erfolgt nur durch einen zweifachen Magnetdurchgang in weniger als 10 Sekunden und der Hub geht in den RUN-Modus über.



Um herauszufinden, ob WebdynEasy eine Kundenkonfiguration hat, überprüfen Sie bitte die Handelsreferenz des Produkts. (siehe Kapitel 2.2.2: Identifizierung).

### 3.1.1.3 RUN-Modus

Der RUN-Modus führt das Produkt in seinem Endnutzungsmodus aus. Es wird verwendet, um regelmäßig die Sammlung von WM-BUS-Daten von den Sensoren durchzuführen und das Modem anzuschließen, um die Daten auf den Server hochzuladen. Wenn das Produkt inaktiv ist, wechselt es in den Standby-Modus, um den Akku zu optimieren. Wenn ein Magnet darüber geführt wird, ertönen drei kurze Pieptöne, um anzuzeigen, dass der Magnet erkannt wurde, zeigen seinen Modus an und informieren über die letzte Verbindung mit dem Server:

- 3 kurze Pieptöne: Die letzte Verbindung mit dem Server war erfolgreich.
- 3 lange Pieptöne: Die letzte Verbindung mit dem Server ist fehlgeschlagen.

Ein zweites Passieren des Magneten innerhalb von 10 Sekunden ermöglicht die Ausführung einer Aktion (Aktivierung von BLE, Diagnosebefehl oder Anforderungsbefehl) und kehrt in den RUN-Modus zurück.

Der Hub kann konfiguriert werden durch:

- USB: Das Anschließen des USB-Kabels weckt das Produkt automatisch auf.
- Bluetooth (BLE): BLE wird aktiviert, wenn der Magnet über das Produkt fährt.

Um den Batterieverbrauch zu optimieren, werden die Schnittstellen nach 4 Minuten ohne Aktivität automatisch heruntergefahren. Eine neue Konfigurationsphase muss gestartet werden, um sie bei Bedarf zu reaktivieren.

Der gewünschte Modus kann bei der Konfiguration des Produkts eingestellt werden. Wenn der Hub die Konfiguration anwendet, werden Benutzer durch den Summer über den aktuellen Modus informiert.

Im STORAGE- oder RUN-Modus wird beim zweiten Passieren des Magneten über das Produkt eine Aktion gestartet, bevor der RUN-Modus gestartet wird (siehe Kapitel 4.2.1.1. „Lokal“).

Es gibt 3 Möglichkeiten:

- Aktivierung von Bluetooth BLE + Modem: Das Produkt wartet innerhalb von 4 Minuten auf eine Konfiguration oder ein Update über Bluetooth oder Modem, bevor es den RUN-Modus startet und Bluetooth und Modem deaktiviert.
- Diagnosebefehl: Ermöglicht die Wiederherstellung von WM-Bus-Daten der Sensoren über

einen konfigurierten Zeitraum (siehe Funkparameter „config>radio>duration“) und startet eine Verbindung über Modem, um sie auf dem Server abzulegen. Am Ende der Diagnose informiert der Konzentrator über das Ergebnis durch:

- 3 kurze Pieptöne, wenn alles geklappt hat.
- 3 lange Pieptöne, wenn ein Fehler aufgetreten ist.
- Anforderungsbefehl: Ermöglicht der Verbindung über Modem, eine Datei (Konfiguration, Daten, Überwachung, ...) auf dem FTP-Server abzulegen oder wiederherzustellen. Am Ende der Verbindung informiert der Konzentrator über das Ergebnis durch:
  - 3 lange Pieptöne, wenn die Verbindung zum Server fehlgeschlagen ist.
  - 3 kurze Pieptöne, wenn die Verbindung mit dem Server erfolgreich war.

#### 3.1.1.4 RESET

Der Hub verfügt über 2 RESET-Funktionen, die durch die RESET-Taste ausgelöst werden können (siehe Abschnitt 2.4.4.2. „RESET-Knopf“:

- Neustart des Produkts.
- Werksrückstellung der Produktkonfiguration.

RESET-Taste Wurden benutzerdefinierte Einstellungen im Werk vorkonfiguriert, gelten sie als Standardeinstellungen und werden daher angewendet, wenn eine Werksrückstellung vorgenommen wird.



Um herauszufinden, ob WebdynEasy eine Kundenkonfiguration hat, überprüfen Sie bitte die Handelsreferenz des Produkts. (siehe Kapitel 2.2.2: Identifizierung).

## 3.1.2 Betrieb

Im RUN-Modus führt das Produkt 3 Aufgaben aus, nämlich:

- WM-BUS
- Modem
- Überwachung

Diese Aufgaben werden regelmäßig ausgeführt und sind nicht miteinander synchronisiert.

#### 3.1.2.1 Aufgabe WM-BUS

WM-BUS hat die Aufgabe, die WM-BUS-Daten der Sensoren abzurufen. Er verfügt über einen eigenen Zeitplaner, um die Periodizität, das Datum und die Uhrzeit der Ausführung festzulegen. Zudem ist es möglich, die Hörzeit im WM-BUS zu konfigurieren.

Framespeicherungsprinzip:

Während eines WM-Bus-Hörfensters wird nur der erste von einem Modul gesendete Frame jeder Größe aufgezeichnet.

Zum Beispiel: Wenn ein Zähler alle 8 Sekunden einen 20-Byte-Frame und alle 60 Sekunden einen 45-Byte-Frame aussendet. Während eines Hörfensters von 2 Minuten werden nur das erste 20-Byte-Frame und das erste 45-Byte-Frame gespeichert.

### **3.1.2.2 Modem-Aufgabe (IS-Verbindung)**

Die Aufgabe Modem ermöglicht:

- die Zeiteinstellung des Hubs durch NTP
- die Ablage und den Abruf der Dateien auf dem FTP-Server

Er verfügt über einen eigenen Zeitplaner, um die Periodizität, das Datum und die Uhrzeit der Ausführung festzulegen. Zudem kann der Typ der auf den Server hochzuladenden Datei konfiguriert werden.

### **3.1.2.3 Aufgabenüberwachung (Monitoring)**

Die Aufgabe Monitoring ermöglicht Ihnen die Überwachung:

- der Produkttemperatur: Temperaturmessungen werden vorgenommen und in der Überwachungsdatei gespeichert. Zudem kann die Höchsttemperatur konfiguriert werden, die nicht überschritten werden darf.
- des Füllstands der Produktbatterie: der Mindestprozentsatz des Batteriestands kann definiert werden.

Wird ein definierter Schwellenwert überschritten, wird ein Alarm ausgelöst und an den Server gesendet. Bei Temperaturalarm wird die Periodizität der WM-BUS- und Modem-Aufgaben gestoppt. Die

Überwachungsaufgabe (Monitoring) hat eine eigene Periodizität in Minuten.

## 4. Konfiguration

Der WebdynEasy-Hub kann auf verschiedene Weise konfiguriert werden, entweder durch:

- Konfigurationsdatei: Zum Ablegen auf dem FTP-Server oder auf dem Wechseldatenträger per USB-Verbindung,
- Bluetooth (BLE): Verwendung der mobilen Anwendung. (Nur mit Handelsreferenz WG0612-A12)

Bei einer Fernkonfiguration mit einem Hub, der ohne Kundenkonfiguration geliefert wird, müssen die Zellschnittstelle und der Zugang zu den FTP-Servern lokal vorkonfiguriert werden, damit der Hub sich regelmäßig mit dem IS verbindet.

Wenn der Hub mit einer Kundenkonfiguration ausgeliefert wird, ruft das Produkt seine Konfiguration direkt vom FTP-Server ab, ohne dass zuvor eine lokale Konfiguration erforderlich ist.

### 4.1 Lokale Konfiguration

Um WebdynEasy lokal zu konfigurieren, muss sich der Hub im Modus RUN oder FACTORY SETTINGS befinden. Die lokale Konfiguration kann erfolgen durch:

- USB
- Bluetooth (BLE)

#### 4.1.1 USB

Das Anschließen des USB-Kabels an das Produkt weckt das Produkt auf. Ein neuer Datenträger mit dem Namen „WebdynEasy“ wird wie ein USB-Schlüssel angezeigt. Eine auf diesem Datenträger hinterlegte Konfigurationsdatei wird nach einem Neustart des Hubs automatisch berücksichtigt.

Bitte folgen Sie die im Kapitel 2.4.5 beschriebenen Schritte: „USB-Schnittstelle“.

Die Konfigurationsdatei wird beschrieben im Kapitel 4.2: „Konfiguration sdatei“.

Jedes Mal, wenn eine Konfigurationsdatei oder eine Aktualisierungsdatei berücksichtigt wird, wird eine Bestätigungsdatei (siehe Kapitel 5.5: „ACK-Quittierungen“) auf dem Datenträger des Hubs abgelegt.

#### 4.1.2 Bluetooth (BLE)

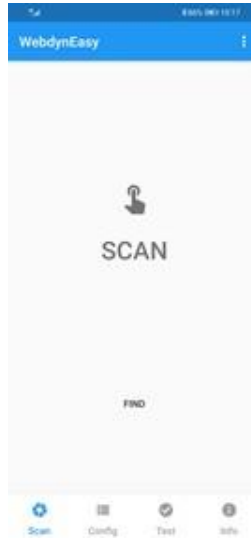
Für die Nutzung der lokalen Konfiguration über Bluetooth (BLE) ist ein Android-Smartphone erforderlich sowie die Installation der Anwendung „WebdynEasy“, die auf Google Play(<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.webdyn.WebdynEasy>) heruntergeladen werden kann.



BLE ist nur auf dem WebdynEasy WM-Bus mit der kommerziellen Referenz WG0612-A12 verfügbar. (siehe Kapitel 1.5: „Referenzen von Produkten und Zubehör“ und Kapitel 2.2.2: „Identifikation“).

Zur Synchronisierung der Anwendung mit dem Hub (über Bluetooth) führen Sie folgende Schritte durch:

- Führen Sie den Magneten über das Produkt. (siehe Kapitel 2.4.4.1: „Hall-Effekt-Sensor“)
- Aktivieren Sie Bluetooth auf dem Smartphone
- Starten Sie die Smartphone-Anwendung „WebdynEasy“
- Klicken Sie auf „SCAN“

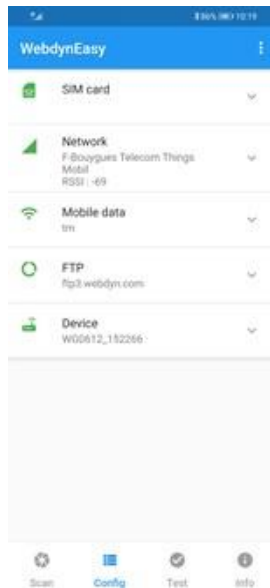


- Scannen Sie den QR-Code auf dem Produktetikett (siehe Kapitel 2.2.2: „Identifizierung“)
- Geben Sie die Bluetooth-Authentifizierungs-PIN ein (Standard: „1234“)



- Sie sind nun mit dem Hub verbunden und können die mobilen Daten konfigurieren, den Netzwerktyp auswählen sowie die FTP-Konfiguration eingeben. Sie können auch verschiedene Tests durchführen, wie etwa die Anzahl der vom Hub erkannten WM-Bus-Zähler ermitteln





Der Hub bleibt 4 Minuten lang synchronisierungsbereit. Wird die Zeit überschritten, muss erneut ein Magnetdurchgang auf dem Produkt erfolgen.



Wenn Sie einen Test über die mobile Anwendung starten und den Multi-Listening-Modus konfiguriert haben, wird der Test nur im ersten konfigurierten Modus ausgeführt. (siehe Kapitel 4.2.2 : « Radio WM-Bus »).

## 4.2 Konfiguration sdatei

Die mit dem Hub ausgetauschten Konfigurationsdateien liegen im BSON-Format vor, das eine binäre Version von JSON ist. Das in dem Dokument beschriebene Format befindet sich im JSON-Format. Um das JSON-Format in BSON oder umgekehrt umzuwandeln, müssen Sie eine Bibliothek benutzen, die auf der Website zur Verfügung steht: <http://bsonspec.org/implementations.html>. Um Dateiänderungen während des Austauschs zu vermeiden, ist in jeder Datei ein CRC32 integriert.

Siehe Kapitel 5.1.1.4: „Dateiformat“

Die Konfigurationsdatei des WebdynEasy-Hubs liegt im BSON-Format vor und hat folgendes Format: “<uid>-config.bson”

### Präsentation

Der Hub hat eine Standardkonfiguration. Es ist daher nicht notwendig, alle Parameter in die Konfigurationsdatei aufzunehmen. Eine Konfigurationsdatei kann vollständig oder unvollständig sein. Sie können daher eine Konfigurationsdatei senden, die nur eine Variable enthält.



Bei den Einstellungen für JSON-Dateien wird zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden. Bitte beachten Sie die Groß- und Kleinschreibung.



Es ist möglich, die vom Gateway abgelegte Konfigurationsdatei wiederzuverwenden. Hierzu

unbedingt die Datei "<uid>-config.bson" in "<uid>-cfg.bson" umbenennen.

## 4.2.1 System

Die Betriebsart des Produkts, der Name des Hubs und die Log-Ebene können geändert werden.

Einstellungen	Beschreibung
mode	Funktionsweise des Hubs: factorySettings: Modus FACTORY SETTINGS (Werkseinstellungen) Storage: Modus STORAGE (Speicherung) run: RUN-Modus
name	Bezeichnung des Hubs
logLevel	Log-Ebene im Ereignisprotokoll: 0: Fehler 1: Warnung 2: Info (Standard) 3: Fehlerbeseitigung



Ein Hub mit Kundenkonfiguration darf nicht in den Modus FACTORY SETTINGS versetzt werden, da das Produkt gesperrt werden kann. Sollte dies geschehen, ist eine Werksrückstellung erforderlich, um den Hub zu entsperren.

Zum Beispiel:

- Pro JSON-Datei (für den Hub in das BSON-Format zu konvertieren):

```
{
  "config":
  {
    "mode": "run",
    "name": "WebdynEasy",
    "logLevel": 2
  },
  "crc": 0
}
```

#### 4.2.1.1 Lokal

Alle lokalen Variablen des Hubs befinden sich im „lokalen“ Gegenstand in JSON.

Einstellungen	Beschreibung
magnet	Konfiguration der Aktion beim Umschalten des Magneten in den RUN-Modus: 0: Bluetooth BLE+ Modem 1: diagnostic 2: request (Standard)
blePin	Identifizierungscode für Bluetooth BLE (Standard: „1234“)
testCount	Anzahl der aufeinanderfolgenden Diagnosesequenzen zwischen 1 und 30 (Standard 1)
timeout	Temps maximum d'exécution de l'action en seconde compris entre 60 et 3600. Fonctionnel uniquement si le paramètre « testCount » vaut 1. (par défaut désactivé : 0)



Wenn die Anzahl der aufeinanderfolgenden Diagnosesequenzen größer als 1 ist, ertönt am Ende der Diagnose kein Signalton, um auf das Ergebnis aufmerksam zu machen.

Zum Beispiel:

- Pro JSON-Datei (für den Hub in das BSON-Format zu konvertieren):

```
{
  "config":
  {
    "local":
    {
      "magnet": 1,
      "blePin": "1234",
      "testCount": 1,
      "timeout": 0
    }
  },
  "crc": 0
}
```

#### 4.2.1.2 Sicherheit

Alle Sicherheitsvariablen des Hubs befinden sich im Gegenstand „Sicherheit“ in JSON.

Einstellungen	Beschreibung
crcMode	CRC-Prüfung der BSON-Dateien: 0: Keine CRC-Prüfung 1: Teilprüfung (keine Prüfung, wenn CRC 0 ist) (Standard) 2: CRC-Prüfung aktiviert
encryption	AES-Verschlüsselung der BSON-Dateien: true: Dateiverschlüsselung aktiviert false: Dateiverschlüsselung deaktiviert (Standard)
key	16-Byte AES128 CBC Schlüssel (Muss in der JSON-Datei ins Format Base64 gebracht werden)



Falls die Authentifizierung des CRC der Datei (cfg,cmg,...) fehlschlägt, wird das Lesen der Datei gestoppt und ein Fehler wird in der Bestätigungsdatei signalisiert. Diese finden Sie in der Ablage « / ALARM » des FTP Servers.

Verschlüsselung nach AES128 CBC:

Alle BSON-Dateien können mit einem AES128 CBC mit folgendem Schlüssel als „Initial Vector“ (IV) verschlüsselt werden:

C0 50 3E CD E3 DB 6B 2E 52 F5 9B 95 B6 F1 9B 58

Die verwendete Padding-Norm lautet wie folgt: „PKCS#5 padding“

Wenn die Dateien verschlüsselt sind, wird jeder BSON-Datei eine „.aes“-Erweiterung hinzugefügt.

Beispielsweise wird die Konfigurationsdatei „123456-config.bson“ zu „123456-config.bson.aes“, nachdem die Dateiverschlüsselung aktiviert wurde.

Beispiel der Umwandlung des AES-Schlüssels:

Format	clé
Schlüssel AES128 de 16 Bytes hexadezimal	44:00:AA:F7:83:78:04:9C:AB:13:EE:4E:35:0E:28:1B
Schlüssel AES128 in Base64 (fichier JSON)	RACq94N4BJyrE+5ONQ4oGw==

Zum Beispiel:

- Pro JSON-Datei (für den Hub in das BSON-Format zu konvertieren):

```

{
  "config":
  {
    "security":
    {
      "crcMode": 1,
      "encryption": true,
      "key": { "$type": "00", "$binary": "RACq94N4BJyrE+5ONQ4oGw==" }
    },
    "crc": 0
  }
}

```

## 4.2.2 WM-Bus-Funk

Alle WM-Bus-Funkvariablen des Hubs befinden sich im Gegenstand „Funk“ in JSON.

Einstellungen	Beschreibung
mode	<p>WM-Bus-Modus verwendet:</p> <p>0: für S1 (868MHz)</p> <p>1: für T1 (868MHz)</p> <p>2: für T1 + C1 (868MHz standardmäßig) 3: für T1 (434MHz standardmäßig)</p>
duration	<p>Dauer des WM-Bus-Hörfensters in Sekunden (1 bis 3600) Die Standardeinstellung ist: 60</p>
manufFilter	<p>Liste der Hersteller-Codes (2 Bytes: M-field) im Binärformat (Typ 0x80 in JSON) erlaubt (maximal 8 Codes)</p> <p><a href="https://www.dlms.com/flag-id/flag-id-list">https://www.dlms.com/flag-id/flag-id-list</a></p>
mediumFilter	<p>Liste der Mediumscodes (Byte 1 des A-fields) der zulässigen WM-BUS-Sensoren oder Zähler im Binärformat (Typ 0x80 im JSON) (max. 8 Codes) <a href="https://www.dlms.com/flag-id/flag-id-list">https://www.dlms.com/flag-id/flag-id-list</a></p>

ciFilter	<p>CI-Feldliste der autorisierten Sensoren oder Zähler im Binärformat (Typ 0x00 in JSON) (maximal 8 Codes)</p> <p>Weitere Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung des Messgeräteherstellers.</p> <p>Typischer Anwendungsfall: Ermöglicht es Ihnen, nur die gesendeten kurzen Frames abzurufen.</p>
BFormatLFieldAdaptation	<p>Modifizierung des Abschnitts L des WM-Bus Telegramms für die Telegramme im Format B (siehe Abschnitt L für die Telegramme im Format B)</p>
longHeader	<p>Verwendung der im langen Header enthaltenen Zählerinformationen in einem langen Frame (siehe „langer Header“ der „Open Metering System“-Spezifikation):</p> <p>true: Informationen, die im langen Header verwendet werden (Standard).</p> <p>false: Informationen, die im kurzen Header verwendet werden</p>
skipVersionField	<p>Im Falle einer Whitelist können Sie die Version des im Header vorhandenen Zählers ignorieren:</p> <p>wahr: Version ignorieren</p> <p>false: berücksichtigt die Version (Standard)</p>
skipMediumField	<p>Im Fall einer Whitelist können Sie den Typ („Medium“) des in der Kopfzeile vorhandenen Zählers ignorieren:</p> <p>true: Typ ignorieren</p> <p>false: berücksichtigt den Typ (Standard)</p>
oneFramePerMeter	<p>Ermöglicht die Aufzeichnung von nur einem Telegramm einer bestimmten Länge pro Zähler im selben Hörfenster.</p> <p>true: Funktion aktiviert (Standard) false:</p> <p>Funktion deaktiviert</p>



Wenn die VersionField- und/oder die MediumField-Parameter eines WM-Bus-Endpunkts geändert werden, ist es wichtig, die Whitelist-Datei im Konzentrator zu aktualisieren, es sei denn, Sie verwenden die Parameter „skipVersionField“ und/oder „skipMediumField“.

Zum Beispiel:

- Pro JSON-Datei (für den Hub in das BSON-Format zu konvertieren):

```
{
  "config":
  {
    "radio":
    {
      "mode": 2,
      "duration": 60,
      "manufFilter": { "$type": "00", "$binary": "TDARpQ==" },
      "mediumFilter": { "$type": "00", "$binary": "BwE=" },
      "longHeader": true,
      "skipVersionField": false,
      "skipMediumField": false
    }
  },
  "crc": 0
}
```

Bei Bedarf verfügt der Konzentrator über einen Multi-Listening-Modus, der es ermöglicht, die WM-Bus-Daten von Sensoren in einem Modus zu empfangen und dann die WM-Bus-Daten von anderen Sensoren zu empfangen, die sich in einem anderen Modus befinden.

Im Fall eines Multi-Listening-Modus sind die Parameter „mode“ und „duration“ Arrays. Das erste Element der Arrays entspricht dem ersten Modus, der durch den Konzentrator beim Abrufen von WM-Bus-Daten von den Sensoren ausgelöst wird, das zweite Element der Arrays entspricht dem zweiten Modus, der beim Abrufen von Daten verwendet wird.



Bei mehreren Hörmodi gelten die Liste der Herstellercodes „manufFilter“, die Liste der Medientcodes „mediumFilter“ und die Whitelist „whiteList“ für alle definierten Modi.

Zum Beispiel:

- Pro JSON-Datei (für den Hub in das BSON-Format zu konvertieren):

```
{
  "config":
  {
    "radio":
    {
      "mode": [2,0],
      "duration": [120,180],
      "manufFilter": { "$type": "00", "$binary": "TDARpQ==" },
      "mediumFilter": { "$type": "00", "$binary": "BwE=" }
    },
    "crc": 0
  }
}
```

Erläuterung :

Die Datenerfassung beginnt 120 Sekunden lang im T1+C1-Modus und wird dann 180 Sekunden lang im S1-Modus fortgesetzt.

#### 4.2.2.1 Weiße Liste « whiteList »

Die Verwaltung der Erfassung von Sensoren oder Zählern aufgrund der in der Weißen Liste « whiteList » eingetragenen WM-Bus-Kennungen kann aktiviert werden. Dazu muss der Parameter „whiteListAutoStop“ aktiviert werden, indem er auf „true“ gesetzt wird. Während eines Hörfensters kann sich das Fenster vor der programmierten Zeit schließen, wenn die Daten aller Geräte auf der weißen Liste gespeichert wurden.

Die weiße Liste ist eine BSON-Datei, die als Konfigurationsdatei für den Hub abgelegt wird. Die weiße Liste akzeptiert bis zu 2000 WM-Bus-Kennungen.

Die Datei der weißen Liste des WebdynEasy-Hubs liegt im BSON-Format vor und hat folgendes Format:

„ <uid>-wlFilter.bson“





Wenn die Parameter „skipVersionField“ und/oder „skipMediumField“ des WM-Bus-Funkteils geändert werden, muss die Whitelist-Datei „<uid>-wlFilter.bson“ unbedingt erneut in den Konzentrator eingefügt werden.

Die Tabelle der weißen Liste « whitelist » des Hubs befindet sich im Gegenstand „wlFilter“ und jedes Gerät im Gegenstand „id“, das im Binärformat (Typ 0x80 in JSON) in JSON gespeichert ist. Das Gerät enthält 8 Bytes für die Identifikation des Sensors oder WM-BUS-Zählers und besteht aus:

M-field	A-field
2 Bytes	6 Bytes

Um Geräte im Hub zu löschen, können Sie entweder:

- einen „whitelisterase“-Befehl senden (siehe Kapitel 5.6.7: „Befehl „whiteListErase““)
- eine Konfigurationsdatei mit einem „Null“-Wert für den Gegenstand „wlFilter“ senden



Bei mehreren Wiedergabemodi gilt die Whitelist für alle definierten Modi.

Beispiel einer weißen Liste-Datei, die in JSON konvertiert wurde:

```
{
  "wlFilter":
  [
    { "id": { "$binary": "FIZESRQABBE=", "$type": "00" } },
    { "id": { "$binary": "FIYlwhQABBE=", "$type": "00" } },
    { "id": { "$binary": "FIaachQADw8=", "$type": "00" } },
    { "id": { "$binary": "MEzOXeAgmAE=", "$type": "00" } },
    { "id": { "$binary": "MEw5KpkgwAE=", "$type": "00" } },
    { "id": { "$binary": "MEw/2CMhDAQ=", "$type": "00" } },
    { "id": { "$binary": "MEzBHKogzAE=", "$type": "00" } }
  ],
  "crc": 0
}
```

Beispiel einer weißen Liste-Datei zum Löschen, die in JSON konvertiert wurde:

```
{
  "wlFilter": null,
  "crc": 0
}
```

#### 4.2.2.2 Abschnitt L für die Telegramme im Format B

Innerhalb der Norm WM Bus EN13757-4 gibt es 2 mögliche Formate für die Telegramme im Modus C1 : A und B.

- Format A : Der Abschnitt L (Das erste Byte im Telegramm) enthält die Anzahl der Bytes ohne den CRC
- Format B : Der Abschnitt L (Das erste Byte im Telegramm) enthält die Anzahl der Bytes mit dem CRC (2 Bytes des CRC falls die Länge des Telegramms kürzer ist als 128 Bytes; ansonsten 4)

In den vom Gateway gespeicherten WM-Bus Telegrammen sind die CRC nicht enthalten. Bezogen auf das Format des Telegramms ändert sich die Bearbeitung dieser und das vom Zähler verwendete Format muss bekannt sein.

Normalerweise modifiziert das Gateway den Abschnitt L des Telegramms im Format B damit er mit einem Telegramm im Format A übereinstimmt. Die Bearbeitung der Telegramme wird also identisch ohne Rücksicht auf deren Format.

Es ist jedoch möglich, dieses Verhalten zu deaktivieren. Hierzu muss der Wert « false » im Parameter « BFormatLFieldAdaptation » eingegeben werden.

### 4.2.3 Hub-Konnektivität

Alle Konnektivitätsvariablen des Hubs befinden sich im Gegenstand „remote“ in JSON. Sie sind wie folgt in 3 Familien eingeteilt:

- Modem
- FTP
- NTP

#### 4.2.3.1 Modem

Alle Modemvariablen des Hubs befinden sich im „Modem“-Gegenstand in JSON.

Einstellungen	Beschreibung
mode	Auswahl der Verbindungsart:  2g: zwingt das Modem auf 2G LTEM:  Zwingt das Modem zu LTE-M  NB-IoT : Zwingt das Modem zu NB-IoT  auto: Modem verwaltet das Netzwerk automatisch (Standard)
scanseq	Präferenzarray für die Suchsequenz. Funktioniert nur im „Auto“-Modus. Die 3 Auswahlmöglichkeiten für die bevorzugte Reihenfolge sind:  2G: Autorisieren Sie das Modem in 2G LTEM:  Autorisieren Sie das Modem in LTE-M  NB-IoT: Autorisieren Sie das Modem in NB-IoT
band	Liste der für die Modemverbindung in NB-IoT zugelassenen Bänder (Zahlenwert des Bandes). Verfügbare Bänder sind: 1,2,3,4,5,8,12,13,18,19,20,25,28,66,85
deregisterOnLocalAction	Abmeldung des Modems vom BetreiberNetz jedes Mal, wenn eine Aktion durch den Magneten ausgelöst wird:  true: Deregistrierung aktiviert  false: Abmeldung deaktiviert (Standard)
cpin	PIN-Code der SIM-Karte (max. 8 Zeichen) null:  deaktiviert den PIN-Code (Standard)
operator	Digitaler Betreibercode (optional)  Beispiel: 20801
apn	Kennung des Netzzugangspunkts (APN) (max. 32 Zeichen) null:  kein APN (Standard)

use	Kennung für die PPP-Verbindung (max. 32 Zeichen) Null: keine Kennung (Voreinstellung)
pass	Passwort für die PPP-Verbindung (max. 32 Zeichen) null: kein Passwort (Standard)
timeout	Maximale Zeit für den Anschluss eines Netzwerks in Sekunden (zwischen 60 und 1800) 300 (Standard)
randomDelay	Zufällige Verzögerung bis zum Aufwecken in Minuten (zwischen 0 und 60) 0: keine Verzögerung (Standard)

Wenn kein „Band“-Parameter eingegeben wird, scannt das Modem alle verfügbaren NB-IoT-Bänder. Um die Suche nach dem Netzwerk in NB-IoT zu optimieren, wird dringend empfohlen, die vom Betreiber und dem Land autorisierten Bänder einzugeben. Nachfolgend finden Sie zu Ihrer Information eine Tabelle der weltweit eingesetzten Bänder:

Band	U.S.A.	China	Naher Osten	Japan	Korea	Europe	Australien
1		X		X			
2	X						
3		X	X		X	X	X
5		X			X		
8		X	X	X		X	
12	X						
13	X						
18				X			
19				X			
20						X	
26		X					
28			X				X

Die Variable „randomDelay“ wird verwendet, um die FTP-Verbindungen zufällig auf alle Hubs mit der gleichen Konfiguration zu verteilen.



Wenn sich der Modus des Modems im Auto-Modus befindet, verbindet sich das Modem standardmäßig in LTE-M, und wenn dies nicht verfügbar ist, greift es auf 2G zurück.

Zum Beispiel:

- Pro JSON-Datei (für den Hub in das BSON-Format zu konvertieren):

```
{
  "config": {
    "remote": {
      "modem": {
        "mode": "auto",
        "scanseq": [
          "LTEM",
          "2G",
          "NB-IoT"
        ],
        "band": [
          3,
          8,
          20
        ],
        "deregisterOnLocalAction": false,
        "cpin": 1234,
        "apn": null,
        "user": null,
        "pass": null,
        "timeout": 240,
        "randomDelay": 0
      }
    }
  },
  "crc": 0
}
```

#### 4.2.3.2 FTP/s

Alle FTP-Variablen des Hubs befinden sich im „ftp“-Gegenstand in JSON.

Einstellungen	Beschreibung
---------------	--------------

addr	IP-Adresse oder Name des FTP-Fernservers (max. 128 Zeichen) (Standard-Port: 21)  FTP-Port kann geändert werden durch Hinzufügen von „: „ und der Port-Nummer (zwischen 1 und 65535)
mode	Wahl des FTP-Protokolls:  0: FTP (Standard)  1: FTPS (FTP über TLS)
user	Benutzername des FTP-Kontos (max. 64 Zeichen)
pass	FTP-Account-Passwort (max. 32 Zeichen)
dir	Stammverzeichnis auf dem FTP-Server (max. 64 Zeichen) null: Stammverzeichnis des FTP-Accounts



Die Felder „user“, „pass“ und „dir“ dürfen das Zeichen „““ nicht enthalten.

Zum Beispiel:

- Pro JSON-Datei (für den Hub in das BSON-Format zu konvertieren):
- 

```
{
  "config":
  {
    "remote":
    {
      "ftp":
      {
        "mode": 0,
        "addr": "ftp.webdyn.com:60",
        "user": "webdyn",
        "pass": "1234",
        "dir": "/site1234"
      }
    }
  },
  "crc": 0
}
```

### 4.2.3.3 NTP

Der Hub synchronisiert seine Uhrzeit regelmäßig mit einem NTP-Server. WebdynEasy verwendet das Datum und die Uhrzeit in UTC+0.

Einstellungen	Beschreibung
ntp	IP-Adresse oder NTP-Servername (max. 64 Zeichen)  (Standardadresse: „time.google.com“ und Standardport: 123)  NTP-Port kann geändert werden durch Hinzufügen von „: „ und der Port-Nummer (zwischen 1 und 65535)



Die Datenaufzeichnung und Dateinamengenerierung erfolgt in Bezug auf das vom NTP-Server abgerufene Datum und die Uhrzeit in UTC+0. Wenn Sie die Zeitzone ändern möchten, müssen Sie die auf dem FTP-Server abgelegten Dateien bearbeiten.



Standardmäßig verwendet der Konzentrator den freien NTP-Server „pool.ntp.org“, dieser Server garantiert nicht die Genauigkeit der Zeitsynchronisation und deren Robustheit. Es wird dringend empfohlen, einen dedizierten NTP-Server zu verwenden. Nähern Sie sich einem NTP-Server-Anbieter.

Zum Beispiel:

- Pro JSON-Datei (für den Hub in das BSON-Format zu konvertieren):

```
{
  "config":
  {
    "remote":
    {
      "ntp": "pool.ntp.org"
    },
    "crc": 0
  }
}
```

### 4.2.4 Alarme

Alle Hub-Alarmvariablen befinden sich im Gegenstand „alarms“ in JSON.

Einstellungen	Beschreibung
oneAlarmPerDay	Nur eine Alarmübertragung pro Modem und Tag:  true: sendet höchstens eine Alarmübertragung pro Tag (Standard) false: Übermittlung aller Alarme an einem Tag.

temperature	Höchsttemperatur in Grad (°C), bevor ein Alarm ausgelöst wird (zwischen 10 und 50)  null oder 0: deaktiviert die Temperaturalarme. (Voreinstellung)
timeGap	Überwachung der Uhrenabweichung des Hubs bezüglich der von NTP abgerufenen Zeit in Sekunden, bevor ein Alarm ausgelöst wird (zwischen 2 und 3600)  null oder 0: deaktiviert die Uhrenabweichungsalarme. (Voreinstellung)
battery	Überwachung des verbleibenden Batteriestands in Prozent (%), bevor ein Alarm ausgelöst wird (zwischen 10 und 99)  null oder 0: deaktiviert Batteriealarme. (Voreinstellung)

Die Temperatur- und Batterieerfassungen werden jedes Mal durchgeführt, wenn die Überwachung ausgelöst wird und der Funkzeitplan oder FTP-Zeitplan ausgelöst wird (siehe Kapitel 4.2.5: „Zeitplan und “).

Zum Beispiel:

- Pro JSON-Datei (für den Hub in das BSON-Format zu konvertieren):
- 

```
{
  "config":
  {
    "alarms" :
    {
      "oneAlarmPerDay" : true,
      "temperature" : null,
      "timeGap" : null,
      "battery" : 10
    }
  },
  "crc": 0
}
```

## 4.2.5 Zeitplan und Überwachung

Der Hub verfügt über:

- Einen Funkzeitplan: ermöglicht den Abruf von Daten der WM-Bus-Zähler und -Sensoren.
- Einen FTP-Zeitplan: ermöglicht das Hochladen von Dateien und die Synchronisierung der Produktuhr.
- Ein Monitoring: ermöglicht die Überwachung der Batterie und der Produkttemperatur.



#### 4.2.5.1 Zeitpläne

Zeitpläne sind Zeitschaltuhr-Auslöser, die es ermöglichen, eine Aufgabe planmäßig auszuführen. Jeder Zeitplan kann bis zu 8 Zeitschaltuhr-Auslöser verwalten. In JSON werden Zeitschaltuhr-Auslöser als „cron“ bezeichnet. Ein „Cron“-Zeitschaltuhr-Auslöser kann wie folgt aufgeschlüsselt werden: mm hh tt MM JJ

Mit:

- mm: steht für Minuten (von 0 bis 59)
- hh: steht für die Stunde (von 0 bis 23)
- tt: steht für die Nummer des Monatstages (von 1 bis 31)
- MM: steht für die Nummer des Monats (von 1 bis 12)
- TT: steht für die Nummer des Wochentages:
  - 0 = Sonntag
  - 1 = Montag
  - 2 = Dienstag
  - ...
  - 6 = Samstag

Jedes Feld kann mit den folgenden Wertetypen verknüpft werden:

Typ	Beispiel	Bei Auslösung
Ein spezifischer Wert	"5 * * * *"	um hh:05, wobei hh für jede Stunde steht (einmal pro Stunde)
Alle Werte(*)	"0 * * * 1"	jeden Montag um hh:00, wobei hh jeder Stunde entspricht (24 Mal am Montag)
Ein Bereich (Betreiber -)	"30 11-13 * * *"	täglich um 11.30 Uhr, 12.30 Uhr und 13.30 Uhr (3 Mal täglich)
Eine Wertreihe (Betreiber,)	"5,12,47 * * * *"	um hh:05, hh:12 und hh:47, wobei hh jede Stunde ist (3 mal pro Stunde)
Ein Intervallwert (Betreiber /)	"0 */2 * * *"	um 00:00 Uhr, 02:00 Uhr, 04:00 Uhr usw. bis 24:00 Uhr (12 Mal am Tag)



Wenn beide Zeitpläne gleichzeitig ausgelöst werden, wird der Funkzeitplan immer mit Vorrang vor dem FTP-Zeitplan ausgeführt.



Wenn zwei Zeitschaltuhr-Auslöser gleichzeitig im gleichen Zeitplan ausgelöst werden, wird nur der Zeitschaltuhr-Auslöser aktiviert, der als erster in der Datei steht.

#### 4.2.5.1.1. Funkzeitplan

Der Funkzeitplan ermöglicht den Abruf von Daten der WM-Bus-Zähler und -Sensoren.

Alle Zeitschaltuhr-Auslöser befinden sich im Gegenstand „scheduleRadio“ in JSON. Die maximale Anzahl von Zeitschaltuhr-Auslösern beträgt 8.

Einstellungen	Beschreibung
cron	Auslösen der Zeitschaltuhr: mm hh tt MM JJ
data	Dauer des Funkhörenfensters in Sekunden (30 bis 3600)



Wenn das „data“-Hörfenster nicht ausgefüllt ist, entspricht die Dauer des Hörfensters der in der Funkkonfiguration „config>radio>duration“ festgelegten Dauer (siehe Kapitel 4.2.2: „WM-Bus- Funk“).

Zum Beispiel:

- Pro JSON-Datei (für den Hub in das BSON-Format zu konvertieren):

```
{
  "config":
  {
    "scheduleRadio": [
      { "cron" : "*/30 * * * *", "data": 30 },
      { "cron" : "15 23 * * *", "data": 120 }
    ],
    "crc": 0
  }
}
```

Erläuterung:

Im obigen Beispiel haben wir ein Hörfenster von 30 Sekunden alle 30 Minuten und ein Fenster von 120 Sekunden jeden Tag um 23:15 Uhr.

Im Fall eines Multi-Listening-Modus ist der „data“-Parameter ein Array. Das erste Element des Arrays entspricht dem ersten Modus, der vom Hub beim Abrufen von WM-Bus-Daten von den Sensoren ausgelöst wird, das zweite Element des Arrays entspricht dem zweiten Modus, der beim Abrufen von Daten verwendet wird. (siehe Kapitel 4.2.2 : « Radio WM-Bus » zur Konfiguration des Multimode)

Beispiel für ein Multi-Mode-Hören:

- Per JSON-Datei (für den Konzentrator in das BSON-Format zu konvertieren):

```
{
  "config":
  {
    "scheduleRadio": [
      { "cron" : "*/30 * * * * ", "data": [30,60] },
      { "cron" : "15 23 * * * " }
    ]
  },
  "crc": 0
}
```

Erläuterung :

Im obigen Beispiel haben wir alle 30 Minuten ein 30-sekündiges Hörfenster im ersten konfigurierten Modus, gefolgt von einem zweiten 60-sekündigen Hörfenster im zweiten konfigurierten Modus. Jeden Tag um 23:15 Uhr haben wir ein erstes Hörfenster entsprechend der im Parameter config>radio>duration[1st modus], definierten Dauer, gefolgt von einem zweiten Hörfenster entsprechend der im Parameter config>radio>duration [2. modus].

#### 4.2.5.1.2. FTP-Zeitplan

Der FTP-Zeitplan ermöglicht das Hochladen von Dateien auf dem FTP-Server und die Synchronisierung der Produktuhr.

Alle Zeitschaltuhr-Auslöser befinden sich im Gegenstand „scheduleFTP“ in JSON. Die maximale Anzahl von Zeitschaltuhr-Auslösern beträgt 8.

Einstellungen	Beschreibung
cron	Auslösen der Zeitschaltuhr: mm hh tt MM JJ
data	Typ der zu sendenden Datei: Bit 0: Daten (1=aktiviert, 0=deaktiviert) Bit 1: Überwachung (1=aktiviert, 0=deaktiviert) Bit 2: Log (1=aktiviert, 0=deaktiviert)

Zum Beispiel:

- Pro JSON-Datei (für den Hub in das BSON-Format zu konvertieren):

```
{
  "config":
  {
    "scheduleFTP": [
      { "cron" : "0 0 * * * ", "data": 7},
      { "cron" : "0 * * * * ", "data": 1}
    ]
  },
  "crc": 0
}
```

Erläuterung:

Im obigen Beispiel werden die Daten stündlich und die Überwachungs- und Logdateien täglich um Mitternacht verschickt.

#### 4.2.5.2 Überwachung

Die Überwachung ist eine einfache Zeitschaltuhr, die in einem festen, in Minuten festgelegten Intervall startet.

Der Hub integriert die Verwaltung der Überwachung von Batteriestand und Produkttemperatur, löst aber auch die Datenerfassung für Statistiken aus, die in den Überwachungsdateien aufgezeichnet werden (siehe Kapitel 5.7: „Die Überwachung“).

Einstellungen	Beschreibung
monitoringPeriod	Hub-Überwachungszeitraum in Minuten (zwischen 15 und 1440) (60 standardmäßig)  null oder 0: deaktiviert die Überwachung



Wenn die Überwachung deaktiviert ist, hat dies große Auswirkungen auf die Überwachung von Temperatur- und Batteriealarmen, da Temperatur- und Batteriedaten nur dann erfasst werden, wenn ein Funk- oder FTP-Zeitplan ausgelöst wird.

Zum Beispiel:

- Pro JSON-Datei (für den Hub in das BSON-Format zu konvertieren):

```
{
  "config":
  {
    "monitoringPeriod ": 60
  },
  "crc": 0
}
```

## 5. Betrieb

### 5.1 Der Fernserver

Der Hub kommuniziert mit einem Fernserver über das FTP-Protokoll. Dieser Server ermöglicht die Fernverwaltung des Hubs.

Der Fernserver hat mehrere Aufgaben:

- Abruf der lokal vom Hub gesammelten Daten und Alarmer: Jedes Mal, wenn eine Verbindung zum Server hergestellt wird, sei es nach einer manuellen Anforderung, der Auslösung eines Alarms oder des Zeitplans, nutzt der Hub die Verbindung zum Server, um die gespeicherten Daten abzulegen.
- Speichern Sie eine Kopie der Konfiguration: Eine Sicherungskopie der Hubkonfiguration ist im Verzeichnis „/CONFIG“ des Servers verfügbar. Jedes Mal, wenn die Hubkonfiguration geändert wird (lokal oder auf Entfernung), sendet der Hub eine Kopie seiner Konfiguration in dieses Verzeichnis.
- Neukonfiguration des Hubs oder Auslösen von Aktionen an ihm: Die Konfigurations- oder Befehlsdateien müssen auf dem Server in einem mit dem Hub verbundenen INBOX-Verzeichnis abgelegt werden.
- Überwachung des Hubs und Unterstützung bei der Diagnose: Der Hub kann Hub-Statusdateien sowie Logfiles zu Diagnosezwecken ablegen.

#### 5.1.1 Der FTP-Server

##### 5.1.1.1 Einstellungen

Der FTP-Server wird durch die folgenden Einstellungen definiert:

- Eine Adresse: Diese Adresse kann eine IP-Adresse oder ein Domain-Name sein.
- Der FTP-Verbindungsport (Standard 21) kann geändert werden, indem am Ende der Adresse nach dem Zeichen ':' der zu verwendende Port hinzugefügt wird. Das zu verwendende Format lautet wie folgt: „adresse:port“ (z.B. „192.168.1.2:8021“).
- Ein Login und ein Passwort: Verwenden Sie diese Einstellungen, um den zu verwendenden FTP-Account zu definieren.

- Ein Stammverzeichnis: Das Stammverzeichnis kann das Stammverzeichnis des FTP-Servers „/“ oder eine Reihe von Unterverzeichnissen sein (zum Beispiel „/WebdynEasy/123456/“).

Sie können Ihren Hub von Ihrem FTP-Server aus fernkonfigurieren. Dies ist nur möglich, wenn Ihr WebdynEasy-Hub korrekt konfiguriert ist, um seine Konfiguration auf einem FTP-Server abzulegen und zu synchronisieren.

### 5.1.1.2 Server-Baumstruktur

Der FTP-Server muss eine für das Produkt WebdynEasy spezifische Baumstruktur aufweisen.

Unter dem Stammverzeichnis muss der FTP-Server die folgenden Verzeichnisse enthalten:

Name	Rechte	Beschreibung
/CONFIG	Schreibzugriff	Enthält das Konfigurationsbild.  Die vom Hub abgelegte Konfiguration entspricht dem folgenden Format: „<uid>-<timestamp>-config.bson“
/DATA	Schreibzugriff	Enthält die gesammelten Daten.  Der Name des Datensatzes hat das folgende Format: „<uid>-<timestamp>-data.bson“
/ALARM	Schreibzugriff	Enthält Alarmer und Quittierungen (ACK)  Der Name der Alarmdatei hat das folgende Format: „<uid>-<timestamp>-alarm.bson“  Der Name der Quittierungsdatei (ACK) hat das folgende Format: „uid>-timestamp>-ack.bson“
/SUPERVISION	Schreibzugriff	Enthält Überwachungsdateien und Logfiles.  Der Name der Überwachungsdatei hat das folgende Format: „uid>-timestamp>-supervision.bson“  Der Name der Logdatei hat das folgende Format: „<uid>-<timestamp>-log.bson“
/INBOX/<uid>	Lese- und Schreibzugriff	Mailbox zum Senden einer Konfiguration oder eines Befehls an den Hub.  Die Konfiguration für den Hub hat das folgende Format: „<uid>-cfg.bson“  Der Befehl für den Hub hat das folgende Format: „<uid>-cmd.bson“

/BIN

Lesezugriff

Enthält die Update-Dateien

Mit:

- <uid>: Hub-Kennung
- <timestamp>: Anzahl der seit dem 1. Januar 1970 um Mitternacht UTC verstrichenen Sekunden.

Die Mindestzugriffsrechte auf die verschiedenen Verzeichnisse müssen wie in der obigen Tabelle angegeben definiert werden.

Bei der ersten Verbindung mit dem Hub werden die noch nicht vorhandenen Verzeichnisse auf dem FTP-Server vom Hub erstellt.



Wenn die Verzeichnisse bei der ersten Verbindung mit dem Hub nicht erstellt werden oder wenn Sie nicht über ausreichende Berechtigungen zum Ablegen oder Abrufen von Dateien verfügen, wenden Sie sich bitte an den Serveradministrator.

#### 5.1.1.3 Betrieb

Der Hub legt Dateien stets nach einem 2-Schritt-Verfahren auf dem FTP-Server ab:

- Zu Beginn der Übertragung hat die Datei eine zusätzliche Erweiterung „.tmp“.
- Wenn die Übertragung der Datei abgeschlossen ist, wird sie umbenannt, indem die Erweiterung „.tmp“ gelöscht wird.

Dieses Verfahren ermöglicht dem Fernserver die Unterscheidung zwischen Dateien, die heruntergeladen werden, und Dateien, die bereits heruntergeladen wurden.

#### 5.1.1.4 FTP-Broadcast

Im Normalbetrieb prüft das Gateway das Vorhandensein von Befehls- oder Konfigurationsdateien in seinem eigenen Verzeichnis im INBOX-Verzeichnis des FTP-Servers. Mit dieser neuen Funktionalität kann das Gateway auch das Vorhandensein von Konfigurations- oder Befehlsdateien in einem allen Gateways gemeinsamen Verzeichnis prüfen. Dies ermöglicht es beispielsweise, durch Löschen einer Firmware-Aktualisierungsbefehlsdatei alle Gateways zu aktualisieren, die denselben Server verwenden.

Diese Funktion ist standardmäßig nicht aktiviert; Sie müssen den Parameter „config/remote/ftp/checkBcast“ explizit auf true setzen.

Die Befehlsdatei muss wie folgt benannt werden (dasselbe gilt für eine Konfigurationsdatei):

FFFFFF-<num>-cmd.bson

Mit:

<num>: Sequenznummer zur Unterscheidung von Dateien (z. B. Zeitstempel).

## Bemerkungen

Im Gegensatz zum normalen Betrieb wird die einmal verarbeitete Datei nicht gelöscht. Um nicht bei jeder Verbindung die gleiche Datei zu verwenden, werden die <Anzahl> der letzten vier verarbeiteten Dateien im Speicher des Gateways gespeichert.

Vor der ersten Verbindung zum Gateway muss das Verzeichnis „FFFFF“ auf dem Server erstellt werden. Im Gegensatz zu normalen INBOX-Verzeichnissen wird eine Datei, die keine <num> enthält, ignoriert.

## Funktion

Wenn „config/remote/ftp/checkBcast“ auf „true“ gesetzt ist, überprüft das Gateway jedes Mal, wenn es auf den FTP-Server zugreift, den Inhalt des Broadcast-Verzeichnisses („FFFFF“) in „INBOX“ und überprüft dann sein eigenes Verzeichnis.

### 5.1.1.5 Dateiformat

Die mit dem Fernserver ausgetauschten Dateien liegen im BSON-Format vor, das eine binäre Version von JSON ist. Das in dem Dokument beschriebene Format befindet sich im JSON-Format. Um das JSON-Format in BSON oder umgekehrt umzuwandeln, müssen Sie eine Bibliothek benutzen, die auf der Website zur Verfügung steht: <http://bsonspec.org/implementations.html>

Um Dateiänderungen während des Austauschs zu vermeiden, ist in jeder Datei ein CRC32 integriert.

Beispielkonfigurationsdatei in JSON:

```
{
  "config": {
    "remote": {
      "ntp": ["ntp.google.com", ""]
    }
  },
  "crc": 0
}
```

Beispielkonfigurationsdatei in BSON (aus JSON konvertiert):

```
50 00 00 00 03 43 6F 6E 66 69 67 00 3A 00 00 00
03 52 65 6D 6F 74 65 00 2D 00 00 00 04 4E 54 50
00 23 00 00 00 02 30 00 0F 00 00 00 6E 74 70 2E
67 6F 6F 67 6C 65 2E 63 6F 6D 00 02 31 00 01 00
00 00 00 00 00 00 10 43 52 43 00 00 00 00 00
```



Der CRC wird für die gesamte Datei berechnet, und das Ergebnis des CRC32 in Little Endian überschreibt die 4 Bytes des CRC, die 0 sind. Im Beispiel ist der CRC32 der entsprechenden Datei 0x2A0C7BA3.

Beispiel für die BSON-Datei mit dem aktualisierten CRC32:

```
50 00 00 00 03 43 6F 6E 66 69 67 00 3A 00 00 00
03 52 65 6D 6F 74 65 00 2D 00 00 00 04 4E 54 50
00 23 00 00 00 02 30 00 0F 00 00 00 6E 74 70 2E
67 6F 6F 67 6C 65 2E 63 6F 6D 00 02 31 00 01 00
00 00 00 00 00 00 10 43 52 43 00 A3 7B 0C 2A 00
```

## 5.2 Die Konfiguration

Der Hub ermöglicht Konfigurationen unter Verwendung einer.

### Konfigurationsdatei:

Die Hub-Konfigurationsdatei von WebdynEasy liegt im BSON-Format vor, und das Format des Dateinamens lautet wie folgt:

„<uid>-cfg.bson“

Eine Sicherungskopie der aktuellen Konfiguration ist auf dem Fernserver im Verzeichnis „CONFIG/“ verfügbar. Sowohl nach einer Änderung der Konfiguration vor Ort als auch über Fernsteuerung sendet der Hub seine neue Konfiguration an den Fernserver. Die auf dem Hub gespeicherte Konfigurationsdatei ist im BSON-Format und das Dateinamenformat ist wie folgt: „<uid>-<timestamp>-config.bson“

Mit :

- <uid>: Konzentratorkennung
- <timestamp>: Anzahl der Sekunden, die seit dem 1. Januar 1970 genau um Mitternacht UTC vergangen sind

Beispiel : 123456-1591083697-config.bson

Das Versenden einer Konfigurationsdatei kann lokal über USB oder aus der Ferne über das FTP-Verzeichnis „INBOX“ erfolgen.

- **Lokal:**

Schließen Sie den USB an den Hub an. Legen Sie anschließend die Konfigurationsdatei ab ( „<uid>-cfg.bson“).

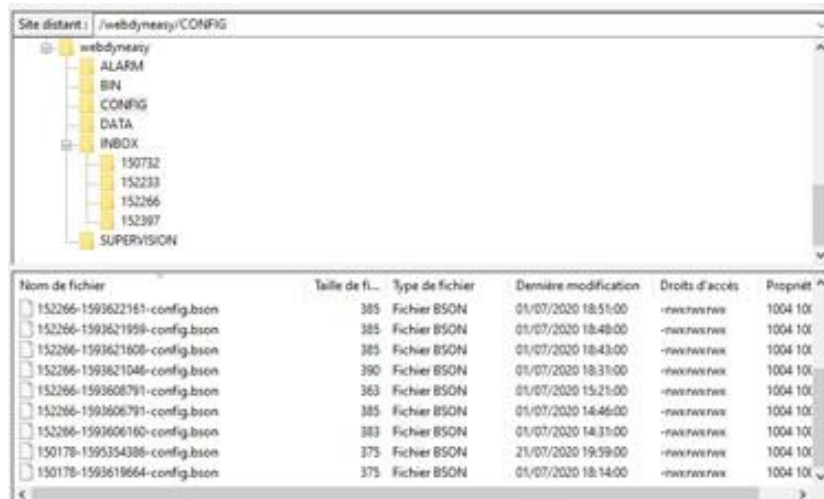
Folgen Sie den im Kapitel 2.4.5 beschriebenen Schritten: „USB-Schnittstelle“.

- **Fernkonfiguration:**

Legen Sie die Konfigurationsdatei („<uid>-cfg.bson“) im FTP-Verzeichnis „INBOX“ Ihres Hubs („/INBOX/<uid>/“, mit <uid> Kennung Ihres Hubs) ab. Wenn Sie sich das nächste Mal mit dem FTP-

Server verbinden, führt der Hub 4 Schritte aus:

- Herunterladen der auf dem Server verfügbaren Konfigurationsdatei
- Löschen der Serverkonfigurationsdatei
- Anwendung der neuen Konfiguration
- Ablegen der Bestätigungsdatei im Verzeichnis „ALARM“



Nom de fichier	Taille de fi...	Type de fichier	Dernière modification	Droits d'accès	Propriété
152266-1593622161-config.bson	385	Fichier BSON	01/07/2020 18:51:00	-rw-rw-rw-	1004 100
152266-1593621959-config.bson	385	Fichier BSON	01/07/2020 18:48:00	-rw-rw-rw-	1004 100
152266-1593621608-config.bson	385	Fichier BSON	01/07/2020 18:43:00	-rw-rw-rw-	1004 100
152266-1593621048-config.bson	390	Fichier BSON	01/07/2020 18:31:00	-rw-rw-rw-	1004 100
152266-1593608791-config.bson	363	Fichier BSON	01/07/2020 15:21:00	-rw-rw-rw-	1004 100
152266-1593606791-config.bson	385	Fichier BSON	01/07/2020 14:46:00	-rw-rw-rw-	1004 100
152266-1593606160-config.bson	383	Fichier BSON	01/07/2020 14:31:00	-rw-rw-rw-	1004 100
150178-159354388-config.bson	375	Fichier BSON	21/07/2020 19:59:00	-rw-rw-rw-	1004 100
150178-1593619664-config.bson	375	Fichier BSON	01/07/2020 18:14:00	-rw-rw-rw-	1004 100

Für die Konfigurationsdatei „<uid>-cfg.bson“ muss ein vordefiniertes Namensformat verwendet werden.

Nach Anwendung der neuen Konfiguration wird auf dem Server eine Bestätigungsdatei abgelegt, die das Ergebnis der neuen Konfiguration enthält.

Bei einem Fehler in der Konfigurationsdatei (beschädigte Datei, falscher Wert usw.) wird die Datei nicht angewendet und die Bestätigungsdatei zeigt wieder einen Fehler an.

Es ist nicht notwendig, die gesamte Konfiguration an Ihren Hub zurückzuschicken. Eine Konfigurationsdatei kann vollständig oder unvollständig sein. Sie können daher eine Konfigurationsdatei senden, die nur eine Variable enthält.

Standardmäßig wird die an den Hub gesendete Konfiguration über die aktuelle Konfiguration angewendet. Nur die in der Konfigurationsdatei vorhandenen Variablen werden überschrieben.



Bitte lesen Sie das Kapitel 4.2: „Konfiguration sdatei“ oder finden unter „Anhang A - Konfiguration - Variablenliste“ die Variablenliste und ihre möglichen Werte.

## 5.3 Die Daten

Die Daten werden im BSON-Format im Verzeichnis „/DATA“ des FTP-Servers hochgeladen. Nachstehend das Format der Datendateinamen: <uid>-<timestamp>-data.bson

Mit:

- <uid>: Hub-Kennung
- <timestamp>: Anzahl der seit dem 1. Januar 1970 um Mitternacht UTC verstrichenen Sekunden

Zum Beispiel: 123456-1591083697-data.bson

Die Häufigkeit, mit der Dateien an den entfernten Server gesendet werden, kann durch ein ScheduleFTP definiert werden (siehe Kapitel 4.2.5.1.2 : „FTP-Zeitplan“). Bei der Verbindung mit dem Server nutzt der Hub jedoch nach einem Diagnosestart die Verbindung, um die Daten im Speicher abzulegen.

Der Datensatz besteht aus den folgenden Elementen:

Einstellungen	Beschreibung
uid	Hub-Kennung
source	Quelle, die das Ablegen der Datei ausgelöst hat (Zeitplan, Magnet, USB usw.)
TS	Zeitstempel der Dateierstellung (Anzahl der seit dem 1. Januar 1970 um Mitternacht UTC verstrichenen Sekunden)
framecount	Die Anzahl der in der Datensektion gespeicherten Frames
data	Tabelle der gespeicherten WM-Bus-Frames

Die Tabelle der gespeicherten WM-Bus-Frames lässt sich wie folgt aufschlüsseln:

Einstellungen	Beschreibung
T	Frame-Empfangszeitstempel (Anzahl der seit dem 1. Januar 1970 um Mitternacht UTC verstrichenen Sekunden)
R	RSSI-Ebene des Frames
F	Inhalt des empfangenen Telegramms (header + payload ohne CRC) im binären Format (Typ 0x00 in JSON) (Anpassung des Formats Base64 in der JSON Datei)

Beispiel eines Datensatzes, der in JSON konvertiert wurde:

```
{
  "uid": "WE_1234",
  "source": "schedule",
  "TS": 1560068897,
  "frameCount": 2,
  "data": [
    {
      "T": 1560066602,
      "R": 199,
      "F": {
        "$type": "00",
        "$binary": "fAviGIskaFDwA4E0UkO26w=="
      }
    },
    {
      "T": 15600645887,
      "R": 178,
      "F": {
        "$type": "00",
        "$binary": "+plAP1iAwE0df2KBY1N7Iodr/LAFS2CrXTrUsY3wy731VN113/9UmO\Ciglwr"
      }
    }
  ],
  "crc": 0
}
```

## 5.4 Die Alarme

Die Alarme werden in Form von Dateien im BSON-Format im Verzeichnis „/ALARM“ des FTP-Servers hochgeladen.

Das Format der Alarmdateinamen ist wie folgt: <uid>-<timestamp>-alarm.bson Mit:

- <uid>: Hub-Kennung
- <timestamp>: Anzahl der seit dem 1. Januar 1970 um Mitternacht UTC verstrichenen Sekunden

Zum Beispiel: 123456-1591083697-alarm.bson

Die Alarme können so konfiguriert werden, dass sie nur einmal pro Tag abgelegt werden (siehe Kapitel 4.2.4: „Alarme“).

Die Alarmdatei besteht aus den folgenden Elementen:

Einstellungen	Beschreibung
uid	Hub-Kennung
source	Quelle, die das Ablegen der Datei ausgelöst hat (Alarm)
TS	Zeitstempel der Dateierstellung (Anzahl der seit dem 1. Januar 1970 um Mitternacht UTC verstrichenen Sekunden)
alarm	Alarm-Informationen

Die „Alarm“-Alarminformationen sind wie folgt aufgeschlüsselt:

Einstellungen	Beschreibung
type	Alarmtyp: Temperatur, Batterie oder ntp
value	Wert der Daten, die den Alarm ausgelöst haben.

Beispiel für eine in JSON konvertierte Alarmdatei:

```
{
  "uid": "WE_1234",
  "source": "alarm",
  "TS": 1560068897,
  "frameCount": 2,
  "alarm": {
    "type": "temperature",
    "value": 45
  },
  "crc": 0
}
```

## 5.5 ACK-Quittierungen

Die ACK-Quittierungen werden als Dateien im BSON-Format in das Verzeichnis „/ALARM“ des FTP-Servers hochgeladen.

Das Format der Quittierungsdateinamen ist wie folgt: <uid>-<timestamp>-ack.bson Mit:

- <uid>: Hub-Kennung
- <timestamp>: Anzahl der seit dem 1. Januar 1970 um Mitternacht UTC verstrichenen Sekunden

Zum Beispiel: 123456-1591083697-ack.bson

Die Quittierungen werden nach einer beim Hub eingegangenen Anfrage gesendet.

Die Quittierungsdatei besteht aus den folgenden Elementen:

Einstellungen	Beschreibung
uid	Hub-Kennung
source	Quelle, die den Datei-Upload ausgelöst hat (ftp, usb usw.)
TS	Zeitstempel der Dateierstellung (Anzahl der seit dem 1. Januar 1970 um Mitternacht UTC verstrichenen Sekunden)

ack

Quittierung des Befehls

Die Quittierung des „ack“-Befehls lässt sich wie folgt aufschlüsseln:

Einstellungen	Beschreibung
type	Befehlstyp entsprechend der Quittierung cmd: Befehl config: Aktualisierung der Konfiguration
cid	Befehlskennung, die der Quittierung entspricht
result	Befehlsergebnis: ok: Befehl oder Aktualisierung erfolgreich verarbeitet kp: Fehler bei der Befehlsbearbeitung oder Aktualisierung
data	Daten, die mit der Quittierung verbunden sind (zum Beispiel: der Name der neuen Firmware, der Name der Konfigurationsdatei usw.)

Beispiel für eine in JSON konvertierte Quittierungsdatei:

```
{
  "uid": "WE_1234",
  "source": "ftp",
  "TS": 1560068897,
  "ack": {
    "type": "cmd",
    "cid": "c_1234",
    "result": "ok",
    "data": "/f10/152233-cmd.bson"
  },
  "crc": 0
}
```

## 5.6 Die Befehle

Aktionen auf dem Hub können per Fernsteuerung durchgeführt werden. Dazu muss ein Befehl an den Hub gesendet werden. Dieser Befehl kann über eine Befehlsdatei im BSON-Format gesendet werden.

- **BSON-Befehlsdatei:** Die Befehlsdatei muss wie folgt benannt werden: <uid>-cmd.bson; <uid>-<num>-cmd.bson

Mit:

- <uid> : Konzentratorkennung
- <num> : Nummer, die verwendet wird, um eine Folge von Befehlen zu sequenzieren. (Optional)

Beispiele:

123456-cmd.bson

123456-1-cmd.bson

123456-2-cmd.bson

Die Befehlsdatei kann durch:

- **FTP** auf dem Fernserver im Verzeichnis „/INBOX“ abgelegt werden, das dem Hub zugeordnet ist („/INBOX/<uid>/“ mit <uid>, der Kennung des Hubs). Dies gilt auch für die Konfigurationsdateien. Alle Dateien in diesem Verzeichnis werden heruntergeladen, bevor sie gelöscht und verarbeitet werden. Auf dem Fernserver wird eine Quittierungsdatei abgelegt, die über das Ergebnis der Befehlsverarbeitung informiert.
- **USB** auf dem Wechseldatenträger. Nach einem Neustart des Produkts (z.B. durch Drücken der RESET-Taste) werden die Dateien auf dem Wechseldatenträger verarbeitet und eine Bestätigung mit dem Ergebnis der Auftragsbearbeitung auf dem Datenträger abgelegt.

Alle Befehle akzeptieren zwei optionale Parameter „uid“ und „cid“:

- uid: eindeutige Kennung des Hubs (optionnel)
- cid: Befehlskennung (obligatorisch und maximale Länge 15 Zeichen)

Ein Befehl wird zurückgewiesen, wenn der enthaltene Parameter-uid nicht mit der Hub-uid übereinstimmt.

Die cid kann vom Übermittler des Befehls gewählt werden darf aber maximal 15 Zeichen lang sein. Sie ist bei jedem Download enthalten.

Eine Befehlsquittierung wird erstellt und abgelegt für:

- FTP: im Verzeichnis ALARM des Fernservers
- USB: auf dem Wechseldatenträger des Hubs

Nachfolgend finden Sie die Liste der auf dem Hub verfügbaren Befehle:

Einstellungen	Beschreibung
request	Sofortige Verbindung mit dem Fernserver
factory	Zurück zu den Werkseinstellungen
firmware	Aktualisierung der Hub-Software
diag	Starten einer Diagnose
configGet	Erzwingen der Ablage der Konfiguration auf dem Fernserver
whiteListErase	Löschen der Funk-Whitelist
operatorInit	Zurücksetzen der Wahl des Modem-Netzbetreibers
logGet	Erzwingen der Ablage von Logdateien auf dem Fernserver
logClean	Löschen des Ereignisprotokolls
supervisionClean	Zurücksetzen der Zähler auf 0
supervisionGet	Erzwingt die Hinterlegung der Supervision auf dem entfernten Server
certificate	Fügen Sie ein Zertifikat hinzu
certClean	Alle Zertifikate löschen



Bei gleichzeitigem Senden mehrerer Befehle können die Befehle „factory“ und „firmware“ bewirken, dass die darauffolgenden Befehle verloren gehen. Auch bei einem Fehler in einem vorherigen Befehl werden die darauffolgenden Befehle nicht ausgeführt.



Zum Beispiel:

- Pro JSON-Datei (für den Hub in das BSON-Format zu konvertieren):

```
{
  "cmd": {
    "type": "request",
    "cid": "123456"
  },
  "crc": 0
}
```

### 5.6.1 Befehl ‚request‘

Der ‚request‘-Befehl löst eine sofortige Verbindung des Produkts mit dem Fernserver aus und ermöglicht das Ablegen der Daten, die Konfiguration und Überwachung, aber auch den Abruf der Daten in der INBOX.

Für diesen Befehl sind keine Unterbefehle oder Parameter erforderlich. Zum

Beispiel:

- Pro JSON-Datei (für den Hub in das BSON-Format zu konvertieren):

```
{
  "cmd": {
    "type": "request",
    "cid": "123456"
  },
  "crc": 0
}
```

### 5.6.2 Befehl „factory“

Der Befehl „factory“ wird verwendet, um die Werkseinstellungen im Hub wiederherzustellen. Für diesen Befehl sind keine Unterbefehle oder Parameter erforderlich.

Zum Beispiel:

- Pro JSON-Datei (für den Hub in das BSON-Format zu konvertieren):

```
{
  "cmd": {
    "type": "factory",
    "cid": "123456"
  },
  "crc": 0
}
```

### 5.6.3 Befehl „firmware“

Der Befehl „firmware“ wird zur Aktualisierung der Hub-Software verwendet (siehe Kapitel 6: „Aktualisierung“).

### 5.6.4 Befehl „diag“

Mit dem Befehl „diag“ kann eine Diagnose des Hubs ausgelöst werden, indem die von den WM-Bus-Sensoren gesendeten Daten gesammelt werden und dann eine Verbindung zum Fernserver hergestellt wird, wodurch Daten, Konfiguration und Überwachung abgelegt, aber auch die Dateien in der INBOX abgerufen werden können.

Für diesen Befehl sind keine Unterbefehle oder Parameter erforderlich.

Zum Beispiel:

- Pro JSON-Datei (für den Hub in das BSON-Format zu konvertieren):

```
{
  "cmd": {
    "type": "diag",
    "cid": "123456"
  },
  "crc": 0
}
```

### 5.6.5 Befehl „configGet“

Der Befehl „configGet“ erzwingt das Ablegen der aktuellen Konfiguration auf dem Fernserver im Verzeichnis „/CONFIG“.

Für diesen Befehl sind keine Unterbefehle oder Parameter erforderlich. Zum

Beispiel:

- Pro JSON-Datei (für den Hub in das BSON-Format zu konvertieren):

```
{
  "cmd": {
    "type": "configGet",
    "cid": "123456"
  },
  "crc": 0
}
```

### 5.6.6 Befehl „whiteListErase“

Der Befehl „whiteListErase“ wird verwendet, um die weiße Liste aus dem WM-Bus-Funk zu löschen. Für diesen Befehl sind keine Unterbefehle oder Parameter erforderlich.

Zum Beispiel:

- Pro JSON-Datei (für den Hub in das BSON-Format zu konvertieren):

```
{
  "cmd": {
    "type": "whiteListErase",
    "cid": "123456"
  },
  "crc": 0
}
```

### 5.6.7 Befehl „operatorInit“

Der Befehl „operatorInit“ wird verwendet, um den Netzbetreiber des Modems zurückzusetzen.

Für diesen Befehl sind keine Unterbefehle oder Parameter erforderlich.

Zum Beispiel:

- Pro JSON-Datei (für den Hub in das BSON-Format zu konvertieren):

```
{
  "cmd": {
    "type": "operatorInit",
    "cid": "123456"
  },
  "crc": 0
}
```

### 5.6.8 Befehl „logGet“

Mit dem Befehl „logGet“ können Sie das Ablegen von Logdateien auf dem Fernserver im Verzeichnis „/SUPERVISION“ erzwingen.

Für diesen Befehl sind keine Unterbefehle oder Parameter erforderlich. Zum

Beispiel:

- Pro JSON-Datei (für den Hub in das BSON-Format zu konvertieren):

```
{
  "cmd": {
    "type": "logGet",
    "cid": "123456"
  },
  "crc": 0
}
```

### 5.6.9 Befehl „logClean“

Der Befehl „logClean“ wird verwendet, um den Netzbetreiber des Modems zurückzusetzen. Für diesen Befehl sind keine Unterbefehle oder Parameter erforderlich.

Zum Beispiel:

- Pro JSON-Datei (für den Hub in das BSON-Format zu konvertieren):

```
{
  "cmd": {
    "type": "logClean",
    "cid": "123456"
  },
  "crc": 0
}
```

### 5.6.10 Befehl „supervisionClean“

Der Befehl „supervisionClean“ wird verwendet, um die Werte der Hubzähler auf 0 zurückzusetzen. Für diesen Befehl sind keine Unterbefehle oder Parameter erforderlich.

Zum Beispiel:

- Pro JSON-Datei (für den Hub in das BSON-Format zu konvertieren):

```
{
  "cmd": {
    "type": "supervisionClean",
    "cid": "123456"
  },
  "crc": 0
}
```

### 5.6.11 Befehl « supervisionGet »

Der Befehl „supervisionGet“ erzwingt die Hinterlegung der Supervision auf dem entfernten Server im Verzeichnis „/SUPERVISION“.

Für diesen Befehl sind keine Unterbefehle oder Parameter erforderlich. Zum

Beispiel:

- Per JSON-Datei (für den Konzentrador in das BSON-Format zu konvertieren):

```
{
  "cmd": {
    "type": "supervisionGet",
    "cid": "123456"
  },
  "crc": 0
}
```

### 5.6.12 Befehl « certificate »

Mit dem Befehl „certificate“ können Sie dem Konzentrador ein Zertifikat hinzufügen.

Bei dem Befehl müssen Sie im Feld „Daten“ den Namen des zu berücksichtigenden Zertifikats angeben. Sie müssen auch das Zertifikat anhängen, um Folgendes hinzuzufügen:

- Lokal (USB): Sie müssen das Zertifikat und den Auftrag im Root der gemounteten lokalen Platte „WebdynEasy“ hinterlegen. (siehe Kapitel 4.1.1 : « USB »)
- Remote (FTP): Das Zertifikat muss im „/BIN“-Verzeichnis des entfernten Servers hinterlegt werden, und ein Zertifikatsergänzungsbefehl („certificate“) muss im „INBOX“-FTP-Verzeichnis Ihres Konzentrators hinterlegt werden („/INBOX/<uid> /“ , wobei <uid> die Kennung Ihres Konzentrators ist).

Zum Beispiel:

- Per JSON-Datei (für den Konzentrator in das BSON-Format zu konvertieren):

```
{
  "cmd": {
    "type": "certificate",
    "cid": "123456",
    "data": "cert.pem"
  },
  "crc": 0
}
```

### 5.6.13 Befehl « certClean »

Der Befehl “certClean” löscht alle im Konzentrator vorhandenen Zertifikate.

Für diesen Befehl sind keine Unterbefehle oder Parameter erforderlich. Beispiel : Zum

Beispiel:

- Per JSON-Datei (für den Konzentrator in das BSON-Format zu konvertieren):

```
{
  "cmd": {
    "type": "certClean",
    "cid": "123456"
  },
  "crc": 0
}
```

### 5.6.14 Befehl « dataClean »

Der Befehl “dataClean” löscht alle Telegramme , die in der Datenpartition des Flash-Speichers des Konzentrators aufgezeichnet sind.

Für diesen Befehl sind keine Unterbefehle oder Parameter erforderlich.

- Per JSON-Datei (für den Konzentrator in das BSON-Format zu konvertieren):

```
{
  "cmd": {
    "type": "dataClean",
    "cid": "123456"
  },
  "crc": 0
}
```

### 5.6.15 Befehl « simStatus »

Der Befehl “simStatus” informiert Sie darüber, ob der PIN-Code der SIM-Karte aktiviert ist, sowie über die Anzahl der verbleibenden PIN- und PUK-Versuche.

- Per JSON-Datei (zur Konvertierung in das BSON-Format für den Konzentrator):

```
{
  "cmd": {
    "type": "simStatus",
    "cid": "c_1234"
  },
  "crc": 0
}
```

Eine Bestätigungsdatei wird mit dem Ergebnis des Befehls zurückgegeben.

Wenn der Befehl erfolgreich war, haben wir den Wert “ok” im Feld “Ergebnis” und im Feld “Daten” haben wir die folgenden Werte durch ein Komma getrennt:

- SIM-Status: 0, wenn der PIN-Code deaktiviert ist, oder 1, wenn der PIN-Code aktiviert ist
- Anzahl der verbleibenden PIN: Wert zwischen 0 und 3
- Anzahl der verbleibenden PUKs: Wert zwischen 0 und 10

Beispiel:

- Befehl OK: SIM-Karte mit PIN-Code-Abfrage und falschem PIN-Code eingegeben

```
{
  "uid": "WE_123",
  "source": "usb",
  "TS": "1560068897",
  "ack": {
    "type": "cmd",
    "cid": "c_1234",
    "result": "ok",
    "data": "1,2,10"
  },
  "crc": 0
}
```

- Fehlerbefehl: keine Sim

```
{
  "uid": "WE_123",
  "source": "usb",
  "TS": 1560068897,
  "ack": {
    "type": "cmd",
    "cid": "c_1234",
    "result": "ko",
    "data": "no sim"
  },
  "crc": 0
}
```

### 5.6.16 Befehl « simPin »

Der Befehl “simPin” aktiviert oder deaktiviert den PIN-Code der SIM-Karte.

Im Feld “Daten” der Bestellung müssen Sie angeben, ob Sie den PIN-Code aktivieren oder deaktivieren möchten:

- Aktivieren: “1”
- Deaktivieren: “0”

Wenn Sie den PIN-Code aktivieren, müssen Sie auch den PIN-Code durch ein Komma getrennt angeben.  
(Max. 8 Zeichen)



Die Verwendung dieses Befehls bewirkt eine Änderung der Konfiguration von WebdynEasy.

Beispiel: Aktivierung des PIN-Codes mit einem PIN-Code “1234”

- Per JSON-Datei (zur Konvertierung in das BSON-Format für den Konzentrator):

```
{
  "cmd": {
    "type": "simPin",
    "cid": "c_1234",
    "data": "1,1234"
  },
  "crc": 0
}
```

Eine Bestätigungsdatei wird mit dem Ergebnis des Befehls zurückgegeben.

Wenn der Befehl erfolgreich war, haben wir den Wert “ok” im Feld “Ergebnis” und im Feld “Daten” haben wir den gleichen Wert wie im Feld “Daten” des Befehls.

Im Falle eines Fehlers auf dem Befehl ist das Feld “Ergebnis” “ko” und im Feld “Daten” wird eine explizite Fehlermeldung angezeigt.

Beispiel:

- Befehl OK: Aktivierung des PIN-Codes der SIM-Karte

```
{
  "uid": "WE_123",
  "source": "usb",
  "TS": 1560068897,
  "ack": {
    "type": "cmd",
    "cid": "c_1234",
    "result": "ok",
    "data": "1"
  },
  "crc": 0
}
```

- Befehlsfehler: keine SIM-Karte

```
{
  "uid": "WE_123",
  "source": "usb",
  "TS": 1560068897,
  "ack": {
    "type": "cmd",
    "cid": "c_1234",
    "result": "ko",
    "data": "no sim"
  },
  "crc": 0
}
```

### 5.6.17 Befehl « simNewPin »

Der Befehl “simNewPin” wird verwendet, um den PIN-Code der SIM-Karte zu ändern.

Im Feld “Daten” der Bestellung müssen Sie den neuen PIN-Code angeben. (max. 8 Zeichen)



Um diesen Befehl verwenden zu können, ist es zwingend erforderlich, dass Sie in der Konfiguration von WebdynEasy WM-Bus einen PIN-Code eingegeben haben. (siehe Kapitel 4.2.3.1: “Modem”)



Die Verwendung dieses Befehls bewirkt eine Änderung der Konfiguration von WebdynEasy.

Beispiel: neuer PIN-Code “123456”

```
{
  "cmd": {
    "type": "simNewPin",
    "cid": "c_1234",
    "data": "123456"
  },
  "crc": 0
}
```

Eine Bestätigungsdatei wird mit dem Ergebnis des Befehls zurückgegeben.

Wenn der Befehl erfolgreich war, haben wir den Wert “ok” im Feld “Ergebnis” und im Feld “Daten” haben wir den gleichen Wert wie im Feld “Daten” des Befehls.

Im Falle eines Fehlers auf dem Befehl ist das Feld “Ergebnis” “ko” und im Feld “Daten” wird eine explizite Fehlermeldung angezeigt.

Beispiel:

- Befehl OK: Ändern Sie den PIN-Code in den Wert “123456”



```
{
  "uid": "WE_123",
  "source": "usb",
  "TS": 1560068897,
  "ack": {
    "type": "cmd",
    "cid": "c_1234",
    "result": "ok",
    "data": "123456"
  },
  "crc": 0
}
```

- Befehlsfehler: Änderung des PIN-Codes auf den Wert "123456789"

```
{
  "uid": "WE_123",
  "source": "usb",
  "TS": 1560068897,
  "ack": {
    "type": "cmd",
    "cid": "c_1234",
    "result": "ko",
    "data": "value error: 12346789"
  },
  "crc": 0
}
```

### 5.6.18 Befehl « simPuk »

Der Befehl "simPuk" entsperrt die SIM-Karte nach 3 falschen PIN-Codes.

Im Feld "Daten" der Bestellung müssen Sie den neuen PIN-Code und den PUK-Code durch ein Komma getrennt angeben. (Max. 8 Zeichen pro Code)



Die Verwendung dieses Befehls bewirkt eine Änderung der Konfiguration von WebdynEasy.



Wenn Sie 10 falsche PUK-Codes eingeben, wird die SIM-Karte dauerhaft gesperrt. Beispiel

: Entsperrten der SIM-Karte (PUK-Code "11223344") und neuer PIN-Code "1234"

```
{
  "cmd": {
    "type": "simPuk",
    "cid": "c_1234",
    "data": "1234,11223344"
  },
  "crc": 0
}
```

Eine Bestätigungsdatei wird mit dem Ergebnis des Befehls zurückgegeben.

Wenn der Befehl erfolgreich war, haben wir den Wert "ok" im Feld "Ergebnis" und im Feld "Daten" den neuen PIN-Code.

Im Falle eines Fehlers auf dem Befehl ist das Feld "Ergebnis" "ko" und im Feld "Daten" wird eine explizite Fehlermeldung angezeigt.

Beispiel:

- Befehl OK: Entsperren Sie die SIM-Karte und den neuen PIN-Code "1234"

```
{
  "uid": "WE_123",
  "source": "usb",
  "TS": 1560068897,
  "ack": {
    "type": "cmd",
    "cid": "c_1234",
    "result": "ok",
    "data": "1234"
  },
  "crc": 0
}
```

- Befehlsfehler: falscher PUK-Code

```
{
  "uid": "WE_123",
  "source": "usb",
  "TS": 1560068897,
  "ack": {
    "type": "cmd",
    "cid": "c_1234",
    "result": "ko",
    "data": "invalid PUK code or PIN code format error, remaining try=9"
  },
  "crc": 0
}
```

## 5.7 Die Überwachung

Die Überwachungsinformationen werden im Verzeichnis „/SUPERVISION“ des FTP-Servers als Dateien im BSON-Format hochgeladen.

Nachfolgend finden Sie das Format der Überwachungsdateinamen: <uid>-<timestamp>-supervision.bson

Mit:

- <uid>: Hub-Kennung
- <timestamp>: Anzahl der seit dem 1. Januar 1970 um Mitternacht UTC verstrichenen Sekunden

Zum Beispiel: 123456-1591083697-supervision.bson

Überwachungsdateien werden bei der Verbindung mit dem FTP-Server abgelegt. Die

Überwachungsdatei besteht aus folgenden Elementen:

Einstellungen	Beschreibung
uid	Hub-Kennung
source	Quelle, die den Datei-Upload ausgelöst hat (Zeitplan, ftp, usb usw.)
TS	Zeitstempel der Dateierstellung (Anzahl der seit dem 1. Januar 1970 um Mitternacht UTC verstrichenen Sekunden)
supervision	Aufsichtsinformationen

Die Informationen der „supervision“ setzen sich wie folgt zusammen:

SECTION	PARAMETERS	DESCRIPTION
identity	uid	Hub-Kennung
	name	Bezeichnung des Hubs
	SN	Seriennummer

version	hw	Hardware-Version
	sw	Software-Version der Anwendung
	swBle	Software-Version des Bluetooth BLE-Moduls
	swModem	Gesamtbetriebszeit im RUN-Modus in Sekunden
uptime	run	Gesamte Funkhördauer in Sekunden
	radio	Gesamte Modemzeit in Sekunden
	modem	Gesamte Standby-Zeit in Sekunden
	lowPower	Versorgungsspannung in mV
measures	vAlim	Temperatur des Hubs in °C
	temperature	Temperatur-Histogramm
	histogram	RSSI der letzten Verbindung
modem	rsi	Informationen zur Signalstärke der Modemverbindung
	quality	Informationen über Technologie, Betreiber, Band und Kanal des Modems
	nwinf	IMEI des Modems
	imei	ICCID (Identifikationsnummer) der SIM-Karte
	iccid	Telefonnummer der SIM-Karte
	num	Name des bevorzugten Betreibers
	operator	Verbindungstyp (2G, LTEM, Auto)
	mode	Gesamtzahl der Weckungen

counters	wakeup	Gesamtzahl der vom Magneten kommenden Weckungen
	magnetWakeup	Gesamtzahl der von Bluetooth BLE kommenden Weckungen
	bleWakeup	Gesamtzahl der Weckungen nach FTP-Zeitplan
	ftp	Gesamtzahl der gesendeten Alarme
	alarms	Gesamtzahl der Weckungen nach Funk-Zeitplan
	radio	Gesamtzahl der Weckungen pro USB
	usb	Anzahl der Watchdog-Auslösungen
	wd	Zahl der schwerwiegenden Fehler
	fault	Zeitstempel der letzten Konfigurationsaktualisierung
dates	lastConfig	Zeitstempel der letzten Software-Aktualisierung
	lastUpdate	Zeitstempel der letzten Stromverbindung (optional)
	lastPowerOn	Zeitstempel der letzten erfolgreichen Verbindung (optional)
	lastCnxOk	Zeitstempel der letzten erfolglosen Verbindung (optional)
	lastCnxKo	Timestamp of the last connection failure (optional)
battery	remainTime	Geschätzte verbleibende Batterielebensdauer in Monaten  (Null: es ist unmöglich, die Dauer zu schätzen, da vor der ersten Schätzung eine mindestens 1 Monat währende Verwendung erforderlich ist)
	capaPrcent	Prozentualer Anteil der verbleibenden Batteriekapazität
	capamAh	Im Akku verbleibende Kapazität in mAh

WmBus	CptRxPreamb	Anzahl der erfassten Funk- im Funk
	CptRxSync	Anzahl der erfassten Funk-Synchronisierungs-codes im Funk
	CptRxFrames	Anzahl der entschlüsselten Funktelegramme im Funk
	CptRxFramesCrcKo	Anzahl der CRC Fehler im Funk
	CptRxFramesDecodeKo	Anzahl der Entschlüsselungsfehler im Funk
	CptRxFramesLenKo	Anzahl der langen Fehler im Funk
	CptRxOverrun	Anzahl der Überschreitung des Buffers im Funk
	CptRxTimeOut	Anzahl der Zeit Überschreitung im Funk
	CptRecFrames	Anzahl der registrierten Telegramme



Die statistischen Daten «WmBus » sind für den Support von Webdyn bestimmt.



Manchmal ist die Telefonnummer « num » leer, da bestimmte Mobilfunkanbieter diese nicht in der Sim abspeichern. Dies hat keine Auswirkung auf die Funktionsweise des Gateways.

Das Temperatur-Histogramm „Histogramm“ setzt sich wie folgt zusammen:

Einstellungen	Beschreibung
below -10 °c	Anzahl der Fälle, in denen die Temperatur des Hubs unter -10 °C liegt
-10 °c to 0 °c	Anzahl der Fälle, in denen die Temperatur des Hubs -10 °C bis 0 °C beträgt
0 °c to 10 °c	Anzahl der Fälle, in denen die Temperatur des Hubs 0 °C bis 10 °C beträgt
10 °c to 20 °c	Anzahl der Fälle, in denen die Temperatur des Hubs 10 °C bis 20 °C beträgt
20 °c to 30 °c	Anzahl der Fälle, in denen die Temperatur des Hubs 20 °C bis 30 °C beträgt
30 °c to 40 °c	Anzahl der Fälle, in denen die Temperatur des Hubs 30 °C bis 40 °C beträgt

above 40 °C

Anzahl der Fälle, in denen die Temperatur des Hubs über -40 °C liegt

Die Angaben zur Signalstärke der Modemverbindung „Quality“ gliedern sich wie folgt:

Einstellungen	Beschreibung
rsi	Empfangene Signalstärke (verfügbar in 2G, LTE-M und NB-IoT)
rsrp	Empfangene Referenzsignalstärke (verfügbar in LTE-M und NB-IoT)
rsrq	Empfangene Referenzsignalqualität (verfügbar in LTE-M und NB-IoT)
sinr	Signal-Rausch-Verhältnis plus Interferenz (verfügbar in LTE-M und NB-IoT)

Beispiel für eine in JSON konvertierte Überwachungsdatei:

```

{
  "uid": "WE_1234",
  "source": "schedule",
  "TS": 1598349735,
  "supervision": {
    "identity": {
      "uid": "WE_1234",
      "name": "1234",
      "SN": "SN20200423_9876543210"
    },
    "version": {
      "hw": 11,
      "sw": "01.04",
      "swBle": "0.1",
      "swModem": "BG95M3LAR02A03_01.005.01.005"
    },
    "uptime": {
      "run": 85484,
      "radio": 69090,
      "modem": 5873,
      "lowPower": 336583
    },
    "measures": {
      "vAlim": 7100,
      "temperature": 15,
      "histogram": {
        "below -10°C": 0,
        "-10°C to 0°C": 0,
        "0°C to 10°C": 63,
        "10°C to 20°C": 73,
        "20°C to 30°C": 36,
        "30°C to 40°C": 0,
        "above 40°C": 0
      }
    },
    "modem": {
      "rssi": -57,
      "quality": {
        "rssi": -57,
        "rsrp": -79,
        "rsrq": -13,
        "sinr": 12
      },
      "nwinfo": "\"eMTC\", \"20801\", \"LTE BAND 20\", 6400",
      "imei": "864475041522664",
      "num": "",
      "operator": "Orange F Things Mobile",
      "mode": "LTEM"
    },
    "counters": {
      "wakeup": 2281,
      "magnetWakeup": 4,
      "bleWakeup": 0,
      "ftp": 137,
      "radio": 2094,
      "alarms": 0,
      "usb": 14,
      "wd": 0,
      "fault": 0
    },
    "dates": {
      "lastConfig": 1598364963,
      "lastUpdate": 0,
      "lastPowerOn": 0,
      "lastCnxOk": 1610968521,
      "lastCnxKo": 1610752526
    },
    "battery": {
      "remainTime": null,
      "capaPrcent": 95,
      "capamAh": 13362
    },
    "WmBus": {
      "CptRxPreamb": 18443,
      "CptRxSync": 11639,
      "CptRxFrames": 5632,
      "CptRxFramesCrcKo": 221,
      "CptRxFramesDecodeKo": 5786,
      "CptRxFramesLenKo": 0,
      "CptRxOverrun": 0,
      "CptRxTimeOut": 0,
      "CptRecFrames": 253
    }
  },
  "crc": 0
}

```



## 5.8 Die Logdatei

Die Logdateien werden im BSON-Format im Verzeichnis „/SUPERVISION“ des FTP-Servers hochgeladen.

Nachfolgend finden Sie das Format der Überwachungsdateinamen: <uid>-<timestamp>-log.bson

Mit:

- <uid>: Hub-Kennung
- <timestamp>: Anzahl der seit dem 1. Januar 1970 um Mitternacht UTC verstrichenen Sekunden

Logdateien werden bei der Verbindung mit dem FTP-Server abgelegt. Die

Logdatei setzt sich aus folgenden Elementen zusammen:

Einstellungen	Beschreibung
uid	Hub-Kennung
source	Quelle, die den Datei-Upload ausgelöst hat (Zeitplan, ftp, usb usw.)
TS	Zeitstempel der Dateierstellung (Anzahl der seit dem 1. Januar 1970 um Mitternacht UTC verstrichenen Sekunden)
log	Liste der Logs

Die Liste „log“ kann wie folgt aufgeschlüsselt werden:

Einstellungen	Beschreibung
T	Zeitstempel des Ereignisses (Anzahl der seit dem 1. Januar 1970 um Mitternacht UTC verstrichenen Sekunden)
C	Ereigniscode (siehe „Anhang B - Log - Ereignisliste“)
D	Ereignisdaten (optional)

## Beispiel einer in JSON konvertierten Logdatei:

```
{
  "uid": "WE_1234",
  "source": "schedule",
  "TS": 1560068897,
  "log": [
    {
      "T": 1598348100,
      "C": 33554432,
      "D": "[APP][appModeInit():133]mode: run"
    },
    {
      "T": 1598348100,
      "C": 33554432,
      "D": "[APP][appRun():27]run application"
    },
    {
      "T": 1598348100,
      "C": 3,
      "D": "[RADIO][appRadioTask():57]radio task"
    },
    {
      "T": 1598348100,
      "C": 3,
      "D": "[FRAME][Frame_FastFilter_Init():57]white list filter disable"
    },
    {
      "T": 1598348100,
      "C": 33554432,
      "D": "[RADIO][appRadioTask():98]Windowsduration: 30"
    },
    {
      "T": 1598348130,
      "C": 33554432,
      "D": "[FRAME][Frame_Process_Cmd():226]RX Frame count:5"
    },
    {
      "T": 1598348134,
      "C": 3,
      "D": "[PERIODIC][periodicTask():49]periodic task"
    },
    {
      "T": 1598348134,
      "C": 33554432,
      "D": "[RADIO][appRadioNextAlarm():144]Next Alarm: Tue Aug 25 09:40:00 2020\n data:30"
    }
  ],
  "crc": 0
}
```

## 6. Aktualisierung

Der WebdynEasy W M-Bus-Hub kann lokal über USB oder remote über FTP aktualisiert werden. Das Produkt hat 2 Firmwares. Eine für den Anwendungsteil und die andere für die Bluetooth BLE-Verwaltung.

Die neueste Version der Firmware („WebdynEasy W M-Bus\_Vx.x.bson“ und „WebdynEasy W M-Bus\_BLE\_Vx.x.bson“) sowie das zugehörige Kommando stehen auf unserer Seite unter folgender Adresse zum Download bereit: <https://www.webdyn.com/en/support/webdyneasy/>

Um den Hub zu aktualisieren, muss zusätzlich zur neuen Firmware ein „Firmware“-Befehl abgesetzt werden. Im Befehl muss im Feld „data“ der Name der zu berücksichtigenden Firmware angegeben werden.

Zusammen mit der Firmware wird eine Befehlsdatei „firmware-cmd.bson“ geliefert. Benennen Sie es einfach in „<uid>-cmd.bson“ um.

Mit: <uid>: Benutzername des Konzentrators

Die Anwendungsfirmware und Bluetooth (BLE) können gleichzeitig aktualisiert werden. In diesem Fall muss der erste Aktualisierungsbefehl für die Bluetooth (BLE)-Firmware gelten. Nach der Aktualisierung wird eine Bestätigungsdatei hochgeladen.



BLE ist nur auf dem webdynEasy WM-Bus mit der kommerziellen Referenz WG0612-A12 verfügbar. (siehe Kapitel 1.5: „Referenzen von Produkten und Zubehör“ und Kapitel 2.2.2: „Identifikation“).



Aktualisieren Sie die Firmware nicht mit einer niedrigeren Version als der im Produkt vorhandenen Version. Dies kann dazu führen, dass das Produkt blockiert wird und die Garantie erlischt.

Beispiel für eine Anwendung und Bluetooth (BLE)-Firmware-Aktualisierung:

- Pro JSON-Datei (für den Hub in das BSON-Format zu konvertieren):

```
{
  "cmd": [
    {
      "type": "firmware",
      "cid": "firmwareBLE",
      "data": "WebdynEasy_BLE_V1.0.bson"
    },
    {
      "type": "firmware",
      "cid": "firmwareAPP",
      "data": "WebdynEasy_V1.0.bson"
    }
  ],
  "crc": 0
}
```

Beispiel für ein Anwendungs-Firmware-Update:

- Pro JSON-Datei (für den Hub in das BSON-Format zu konvertieren):

```
{
  "cmd": {
    "type": "firmware",
    "cid": "firmwareAPP",
    "data": "WebdynEasy_V1.0.bson"
  },
  "crc": 0
}
```

Beispiel einer Bluetooth (BLE)-Firmware-Aktualisierung:

- Pro JSON-Datei (für den Hub in das BSON-Format zu konvertieren):

```
{
  "cmd": {
    "type": "firmware",
    "cid": "firmwareBLE",
    "data": "WebdynEasy_BLE_V1.0.bson"
  },
  "crc": 0
}
```

## 6.1 Lokal

Um den Hub lokal zu aktualisieren, schließen Sie das USB-Kabel zwischen dem Hub und Ihrem Computer an und folgen Sie dann dem Datei-Upload-Verfahren (siehe Kapitel 4.1.1: „USB“). Die Datei oder Dateien, welche die Aktualisierung und den damit verbundenen Befehl enthalten, müssen gelöscht werden.

## 6.2 Fernaktualisierung

Für eine Fernaktualisierung muss die Datei mit der Aktualisierung im Verzeichnis „/BIN“ des Fernservers abgelegt werden und ein Aktualisierungs-Befehl („firmware“) muss im FTP-Verzeichnis „INBOX“ Ihres Hubs hinterlegt werden („/INBOX/<uid>/“ mit <uid> der Kennung Ihres Hubs).

Der Befehl muss den Namen der Aktualisierungsdatei enthalten (Feld „data“).

Wenn Sie sich das nächste Mal mit dem FTP-Server verbinden, ruft der Hub die Dateien ab und führt die Aktualisierung aus.

## 7. Werkzeuge und Diagnostik

### WebdynEasy WM-Bus Konfigurationssoftware:

Um die Konfiguration des WebdynEasy WM-Bus Konzentrators zu erleichtern, wurde von Webdyn eine produktspezifische Konfigurationssoftware entwickelt. Die Software ermöglicht es, die Konfiguration zu verwalten,

„Whitelists“ einfach zu erstellen, aber auch Befehle an die Produkte zu senden.

Diese Software „WebdynEasyConfigurator“ ist kostenlos für Windows auf unserer Seite unter dieser Adresse erhältlich:

<https://www.webdyn.com/de/unterstuetzung/>

### BSON-JSON- und JSON-BSON-Konvertierungstools:

Um die Konvertierung von JSON- und BSON-Dateien zu erleichtern, hat Webdyn einen JSON-BSON- und BSON-JSON-Konverter erstellt. Es kann im stillen Modus (mit einer Konsole) oder über ein HMI benutzt werden.

Dieses Tool steht für Windows und Linux kostenlos auf unserer Website unter dieser Adresse zur Verfügung:

<https://www.webdyn.com/download/JsonBsonConverter.zip>

### Beispiel für Konvertierungsskripte in Python:

Beispiel eines python-Scripts:

Eine Anwendungshilfe mit konkreten Beispielen des Scripts ist unter <https://www.webdyn.com/de/unterstuetzung/> vorhanden und erlaubt das Umwandeln von Dateien.

## 8. FAQ

### Warum legt der Hub keine Dateien mehr auf dem FTP-Server ab?

Bitte überprüfen Sie diese Punkte in nachstehender Reihenfolge:

- Den Batteriestand: Wenn die Batterie zu schwach oder leer ist, funktioniert das Produkt nicht richtig oder gar nicht.
- Modem-Empfangsebene: ein schlechtes Signal am Modem kann verhindern, dass der Hub Dateien ablegt. Verlegen Sie das Produkt oder installieren Sie eine externe Antenne, um die Signalqualität zu verbessern.
- Die letzte Konfigurationsdatei: Eine fehlerhafte Konfigurationsdatei kann das Produkt sperren.

### Wie erfahre ich, ob das Produkt gestartet ist?

Aus der Ferne können Sie die abgelegten Dateien regelmäßig überprüfen, um sicherzustellen, dass die Produktkonfiguration korrekt durchgeführt wurde.

Vor Ort fahren Sie mit dem Magneten über die Oberseite des Produkts und hören 3 kurze Pieptöne.

### Wie ersetzt man ein Produkt durch ein anderes?

Ersetzen Sie das Produkt und übertragen Sie die Konfiguration des alten Produkts in das neue. Falls eine weiße Liste verwendet wird, vergessen Sie nicht, diese auch in das neue Produkt zu übertragen.

### Kann das Gateway Daten aus WM-Bus Geräten entschlüsseln?

Nein, das Gateway kann keine WM-Bus Daten entschlüsseln da es über keinen Safe verfügt um die Sicherheit des Schlüssels zu gewährleisten. Die empfangenen Daten werden ohne Modifizierung (ohne Entschlüsselung) durch das Gateway auf Ihrem Server abgelegt.

## 9. Anhänge

### 9.1 Anhang A: Konfiguration - Variablenliste

Alle blau markierten „Namen + Baumstruktur“ sind Listen und können mehrfach erstellt werden.

Name + Baumstruktur	Beschreibung	Typ	Standardwert	Nur Info	Ab Freigabe
/version	Anwendungsversion	Ganze Zahl		•	
/timestamp	Zeitstempel der letzten Konfiguration (Anzahl der seit dem 1. Januar 1970 um Mitternacht UTC verstrichenen Sekunden)	Text		•	
/uid	Hub-Kennung	Ganze Zahl		•	
/name	Bezeichnung des Hubs	Text			
/sn	Seriennummer			•	
/mode	Betriebsart des Hubs	Liste: •factorySettings •storage •run			
/logLevel	Log-Stufe im Ereignisprotokoll	Liste: •0: Fehler •1: Warnung •2: Infos •3: Fehlerbeseitigung	2		
/radio/mode[0]	WM-Bus-Modus verwendet	Liste: •0: für S1 (868MHz) •1: für T1 (868MHz) •2: für T1 + C1 (868MHz) •3: für T1 (434MHz)	2		
/radio/mode[1]	WM-Bus-Modus für Multi-Mode-Hören verwendet. Standardmäßig befinden wir uns im einfachen Modus.	Liste: •0: für S1 (868MHz) •1: für T1 (868MHz) •2: für T1 + C1 (868MHz) •3: für T1 (434MHz)			1.08
/radio/BFormatLFieldAdaptation	Aktivierung der Änderung des Abschnittes L für Telegramme im Format B	Boolesch • true: Anpassung des L-Feldes von Format B an Format A • false: Feld L des Formats B wird nicht modifiziert	true		1.06
/radio/duration	Dauer des WM-Bus-Abhörenfensters in Sekunden	Ganzzahl (mind. 30 max. 3600)	60		
/radio/manufFilter	Liste der zulässigen Herstellercodes (höchstens 8 Codes)	Liste: 2 Bytes im Binärformat (M-field)			
/radio/mediumFilter	Liste der Mediumcodes der zugelassenen WM-BUS-Sensoren oder -Zähler (maximal 8 Codes)	Liste: Byte 1 des A-Feldes im Binärformat			

/radio/ciFilter	CI-Feldliste der autorisierten Sensoren oder Zähler im Binärformat (Typ 0x00 in JSON) (maximal 8 Codes)  Weitere Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung des Messgeräteherstellers.	Liste:  Byte 1 des CI-Feldes im Binärformat		3.0
/radio/longHeader	Verwendung der im langen Header enthaltenen Zählerinformationen in einem langen Rahmen (siehe "langer Header" der "Open Metering System"-Spezifikation) Boolean:	Boolesch: • true: Informationen, die im langen Header verwendet werden • false: Informationen, die im kurzen Header verwendet werden	true	
/radio/skipVersionField	Ermöglicht im Fall einer Whitelist das Ignorieren der Version des Zählers im booleschen Header:	Boolesch: • true: Version ignorieren • false: Berücksichtigt die Version	false	2.0
/radio/skipMediumField	Im Falle einer Whitelist können Sie den Typ („Medium“) des Zählers ignorieren, der in der Kopfzeile vorhanden ist Hinzufügen von Booleschen Werten:	Boolesch: • true: Typ ignorieren • false: berücksichtigt den Typ	false	2.0
/radio/oneFramePerMeter	Zeichnet nur ein Zählertelegramm (pro gegebener Länge) pro Hörfenster auf	Boolesch: • wahr: aktiviert • false: deaktiviert	true	2.5
/radio/isManufAllowList	Filtertyp des Herstellers.	Boolesch: •true : Weiße Liste •false : Schwarze Liste	true	3.0
/radio/isMediumAllowList	Mittlerer Filtertyp.	Boolesch: •true : Weiße Liste •false : Schwarze Liste	true	3.0
/radio/isCiAllowList	IC-Filtertyp.	Boolesch: •true : Weiße Liste •false : Schwarze Liste	true	3.0
/security/crcMode	CRC-Prüfung von BSON-Dateien	Liste: •0: Keine CRC-Prüfung •1: Teilweise Prüfung (keine Prüfung, wenn CRC 0 ist) •2: CRC-Prüfung aktiviert	1	
/security/encryption	AES-Verschlüsselung von BSON-Dateien	Boolesch: •true: Dateiverschlüsselung aktiviert •false: Dateiverschlüsselung deaktiviert	false	
/security/key	Schlüssel AES128 CBC	Hexadezimal auf 16 Bytes	null	
/local/magnet	Konfiguration der Aktion beim Umschalten des Magneten in den RUN-Modus	Liste: •0: Bluetooth BLE + Modem •1: diagnostic •2: request	2	
/local/blePin	Identifizierungscode für Bluetooth BLE	4-stelliger Text	1234	
/local/testCount	Anzahl von Diagnosesequenzen in einer Reihe	Ganzzahl (mind. 1 max. 30)	1	



/local/timeout	Maximale Aktionsausführungszeit in Sekunden. Funktioniert nur, wenn der Parameter „testCount“ gleich 1 ist.	Ganzzahl (min 60 max 3600) und deaktiviert = 0	0	
/remote/modem/mode	Wahl des Verbindungstyps	Liste: •zwingt das Modem auf 2G •Item: Zwingt das Modem zu LTE-M •NB-IoT: Zwingt das Modem zu NB-IoT •auto: Das Modem verwaltet das Netzwerk automatisch	auto	
/remote/modem/scanseq	Suchsequenz-Präferenztabellenliste:	Liste: • 2G: Zwingt das Modem zu 2G • LTEM: Zwingt das Modem zu LTE-M NB-IoT: Zwingt das Modem zu NB-IoT		
/remote/modem/band	Liste der autorisierten Bänder für die Modemverbindung in der NB-IoT-Liste:	Liste: 1,2,3,4,5,8,12,13,18,19,20,25,28,66,85		
/remote/modem/deregisterOnLocalAction	Deregistrierung des Modems im BetreiberNetz jedes Mal, wenn eine Aktion durch den Magneten ausgelöst wird	Boolesch: •true:Deregistrierung aktiviert •false: Deregistrierung deaktiviert (Standard)	false	
/remote/modem/cpin	PIN-Code der SIM-Karte	Text (max. 8 Zeichen)	null	
/remote/modem/operator	Operator code (optional)	Full number	null	
/remote/modem/apn	Kennung des Netzzugangspunkts (APN)	Text (max. 32 Zeichen)	null	
/remote/modem/user	Login für PPP-Verbindung	Text (max. 32 Zeichen)	null	
/remote/modem/pass	Passwort für PPP-Verbindung	Text (max. 32 Zeichen)	null	
/remote/modem/timeout	Maximale Zeit zum Verbinden eines Netzwerks in Sekunden	Ganzzahl (mind. 60 max. 1800)	300	
/remote/modem/randomDelay	Zufällige Zeit bis zum Aufwecken in Minuten	Ganzzahl (mind. 0 max. 60) 0: keine Verzögerungen	0	
/remote/ftp/mode	Auswahl des FTP-Protokolls	Text (max. 64 Zeichen)	0	
/remote/ftp/addr	IP-Adresse oder Name des entfernten FTP-Servers	Text (max. 128 Zeichen)	null	
/remote/ftp/user	FTP-Account-ID	Text (max. 64 Zeichen)	null	
/remote/ftp/pass	FTP-Account-Passwort	Text (32 characters max)	null	
/remote/ftp/dir	Stammverzeichnis auf dem FTP-Server	Text (max. 64 Zeichen) null: Stammverzeichnis des FTP-Accounts	null	
/remote/ftp/cacert	CA-Stammzertifikat	Text (max. 128 Zeichen)	null	
/remote/ftp/clientcert	Vom lokalen Client signiertes Zertifikat	Text (max. 128 Zeichen)	null	
/remote/ftp/clientkey	Privater Schlüssel des lokalen Clients	Text (max. 128 Zeichen)	null	
/remote/ftp/checkFtpDir	Ermöglicht die optionale Überprüfung der Baumstruktur des FTP-Servers während der Verbindung	Boolesch: •true: Überprüfung aktiviert (Standard) •false: Überprüfung deaktiviert	true	2.05
/remote/ftp/checkBcast	Ermöglicht die Aktivierung der Broadcast-Funktion	Boolesch: •true: aktiviert •false: deaktiviert		

/remote/ntp	IP-Adresse oder NTP-Servername. NTP-Port kann geändert werden durch Hinzufügen von „:“ und der Port-Nummer (zwischen 1 und 65535)	Text (max. 64 Zeichen)	null
/alarms/oneAlarmPerDay	Nur eine Alarmübertragung pro Modem und Tag	Boolesch: •true: maximal eine Übertragung wegen eines Alarms pro Tag (Standard) •false: Übermittlung aller Alarmer an einem Tag.	true
/alarms/temperature	Maximale Temperatur in Grad (°C), bevor ein Alarm ausgelöst wird	Ganzzahl (mind. 10 max. 50) null oder 0: deaktiviert die Temperaturalarmer.	null
/alarms/timeGap	Überwachung der Uhrenabweichung des Hubs bezüglich der von NTP abgerufenen Zeit in Sekunden, bevor ein Alarm ausgelöst wird	Ganzzahl (mind. 2 max. 3600) null oder 0: deaktiviert die Uhrenabweichung-Alarmer.	null
/alarms/battery	Überwachung des verbleibenden Batteriestands in Prozent (%), bevor ein Alarm ausgelöst wird	Ganzzahl (mind. 10 max. 99) null oder 0: deaktiviert Batteriealarmer.	null
/scheduleRadio	Liste der Zeitschaltuhr-Auslöser		
/scheduleRadio/cron	Zeitschaltuhr-Auslöser	„Cron“ Zeitschaltuhr-Auslöser: mm hh tt MM JJ •mm: steht für Minuten (von 0 bis 59) •hh: steht für die Stunde (von 0 bis 23) •tt: steht für die Nummer des Tages des Monats (von 1 bis 31) •MM: steht für die Nummer des Monats (von 1 bis 12) •TT: steht für die Nummer des Wochentages: - 0 = Sonntag - 1 = Montag - = Dienstag - ... - 6 = Samstag	
/scheduleRadio/data[0]	Dauer des Funkhörenfensters in Sekunden	Ganzzahl (mind. 30 max. 3600)	60
/scheduleRadio/data[1]	Dauer des Radio-Hörenfensters in Sekunden für Multi-Mode-Hören.  Standardmäßig befinden wir uns im einfachen Modus.	Ganzzahl (mind. 30 max. 3600)	1.08
/scheduleFTP	Liste der FTP-Zeitschaltuhr-Auslöser		
/scheduleFTP/cron	Zeitschaltuhr-Auslöser	„Cron“ Zeitschaltuhr-Auslöser: mm hh tt MM JJ •mm: steht für Minuten (von 0 bis 59) •hh: steht für die Stunde (von 0 bis 23) •tt: steht für die Nummer des Tages des Monats (von 1 bis 31) •MM: steht für die Nummer des Monats (von 1 bis 12) •TT: steht für die Nummer des Wochentages: - 0 = Sonntag - 1 = Montag - = Dienstag - ... 6 = Samstag	

/scheduleFTP/data	Typ der zu sendenden Datei	Ganzzahl: •Bit 0: Daten (1=aktiviert, 0=deaktiviert) •Bit 1: Überwachung (1=aktiviert, 0=deaktiviert) •Bit 2: Log (1=aktiviert, 0=deaktiviert)	
/monitoringPeriod	Hub-Überwachungszeit in Minuten	Ganzzahl (mind. 15 max. 1440) null oder 0: deaktiviert die Überwachung	60

## 9.2 Log - Protokoll – Liste der Ereignisse

Ereigniscode	Beschreibung der Veranstaltung
0	Allgemeiner Fehler
5	Speicherfehler
16777216	Allgemeine Warnung
33554432	Allgemeine Informationen
33554435	Aufwachen
33554436	Geringer Strom
50331649	Neustart (Zurücksetzen)
50331650	Initialisierung
DEBUG	Generisches Debuggen

# Büros & Support

## SPANIEN

C/ Alejandro Sánchez 109 28019  
Madrid

Telefon: +34.915602737  
E-Mail: [contact@webdyn.com](mailto:contact@webdyn.com)

## FRANKREICH

26 Rue des Gaudines  
78100 Saint-Germain-en-Laye

Telefon: +33.139042940  
E-Mail: [contact@webdyn.com](mailto:contact@webdyn.com)

## INDIEN

803-804 8th floor, Vishwadeep Building  
District Centre, Janakpurt, 110058 Delhi

Telefon: +91.1141519011  
E-Mail: [contact@webdyn.com](mailto:contact@webdyn.com)

## PORTUGAL

Av. Coronel Eduardo Galhardo 7-1ºC  
1170-105 Lissabon

Telefon: +351.218162625  
E-Mail: [comercial@lusomatrix.pt](mailto:comercial@lusomatrix.pt)

## TAIWAN

5F, No. 4, Sec. 3 Yanping N. Rd.  
Datong Dist. Taipei City, 103027

Telefon: +886.965333367  
E-Mail: [contact@webdyn.com](mailto:contact@webdyn.com)

## SUPPORT

### Büro in Madrid

Telefon: +34.915602737  
E-Mail: [iotsupport@mtxm2m.com](mailto:iotsupport@mtxm2m.com)

### Büro in Saint-Germain-en-Laye

Telefon: +33.139042940  
E-Mail: [support@webdyn.com](mailto:support@webdyn.com)

### Büro in Delhi

Telefon: +91.1141519011  
E-Mail: [support-india@webdyn.com](mailto:support-india@webdyn.com)

### Büro in Taipei City

Telefon: +886.905655535  
E-Mail: [iotsupport@mtxm2m.com](mailto:iotsupport@mtxm2m.com)