Mögliche Einsatzbereiche der ZCS Azzurro Wallboxen

Inhaltsverzeichnis

1. Überarbeitungen 4
2. Zweck des Dokuments 4
3. Auswahl der Wallbox entsprechend der Anlage und des Fahrzeugs 4
4. Mögliche Funktionen und Einsatzmöglichkeiten der Wallboxen 6
   - 4.1. Dynamischer Ausgleich der Ladeleistung (BIL) 6
   - 4.2. Laden ausschließlich mit Photovoltaikleistung (PV) 8
   - 4.3. Laden ausschließlich mit Überschussstrom (EXC) 8
   - 4.4. Automatische Umschaltung von dreiphasig auf einphasig (3PH->1PH) 9
   - 4.5. Ladefreigabe per RFID-Karte (RFID) 9
   - 4.6. Erfassung der von den verschiedenen Nutzern geladenen kWh (KWH) 9
   - 4.7. Systemüberwachung über App oder Portale (MONIT) 9
   - 4.8. Zahlungssysteme für den öffentlichen Gebrauch (POS) 10
5. Mögliche Installationsszenarien und verfügbare Funktionen 11
   - 5.1. Einzelne Wallbox, installiert in Anlagen ohne vorhandene Photovoltaik-Wechselrichter oder Speichersysteme 11
     - 5.1.1. Direkte Installation ohne Zubehör 11
     - 5.1.2. Installation mit Zähler oder Stromwandler 13
   - 5.2. Mehrere Wallboxen, installiert in Anlagen ohne vorhandene Photovoltaik-Wechselrichter oder Speicher 15
     - 5.2.1. Direkte Installation ohne Zubehör 15
     - 5.2.2. Installation mit Azzurro HUB 17
     - 5.2.3. Installation mit Load Balance Controller (LBC) 19
   - 5.3. Einzelne Wallbox, installiert in Anlagen mit vorhandenen Photovoltaik-Wechselrichtern, die nicht vom Typ ZCS sind 21

Identifikation: GID-GE-MD-01
Rev. 04 vom 19.06.24 – Anwendung: GID

Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. – Green Innovation Division
Palazzo dell'Innovazione – Via Lungarno 167
52028 Terranuova Bracciolini – Arezzo, Italien
Umsatzsteuer-Identifikationsnummer 01262190513 – Steuernummer 03225010481
Eindeutiger SDI-Code SUBM70N
Tel. +39 055 91971 – Fax +39 055 9197515

Pile-Reg.-Nr. IT12110P00002965 – Stammkapital 100.000,00 € voll eingezahlt
Handelsregister AR Nr. 03225010481 – REA AR – 94189
Zertifiziertes Unternehmen
ISO 9001 – Zertifikat Nr. 9151 – CNS0 – IT-17778
ISO 14001 – Zertifikat Nr. 1425 – CNSQ – IT-134812
EPD Italy – Zertifikate unter dem Link epditaly.it

5.3.1. Direkte Installation ohne Zubehör ... 21
5.3.2. Installation mit Zähler oder Stromwandler ... 23
5.3.3. Installation mit Azzurro HUB ... 25
5.4. Installation mehrerer Wallboxen in bestehenden Anlagen mit Photovoltaik-Wechselrichtern, die nicht vom Typ ZCS sind ... 27
5.4.1. Direkte Installation ohne Zubehör ... 27
5.4.2. Installation mit Azzurro HUB ... 28
5.4.3. Installation mit Load Balance Controller (LBC) ... 29
5.5. Einzelne Wallbox, installiert in Anlagen mit bereits vorhandenen, nicht ZCS-konformen Speichersystemen ... 30
5.5.1. Direkte Installation ohne Zubehör ... 30
5.5.2. Installation mit Zähler oder Stromwandler ... 32
5.6. Mehrere Wallboxen, installiert in Anlagen mit bereits vorhandenen, nicht ZCS-konformen Speichersystemen ... 34
5.6.1. Direkte Installation ohne Zubehör ... 34
5.6.2. Installation mit Load Balance Controller (LBC) ... 35
5.7. Einzelne Wallbox, installiert in Anlagen mit vorhandenen ZCS-Photovoltaik-Wechselrichtern ... 36
5.7.1. Direkte Installation ohne Zubehör ... 36
5.7.2. Installation mit Zähler oder Stromwandler ... 38
5.7.3. Installation mit Azzurro HUB ... 40
5.8. Mehrere Wallboxen, installiert in Anlagen mit vorhandenen ZCS-Photovoltaik-Wechselrichtern ... 42
5.8.1. Direkte Installation ohne Zubehör ... 42
5.8.2. Installation mit Azzurro HUB ... 43
5.8.3. Installation mit Load Balance Controller (LBC) ... 44
5.9. Einzelne Wallbox, installiert in Anlagen mit vorhandenen ZCS-Speichersystemen ... 45
5.9.1. Direkte Installation ohne Zubehör ... 45
5.9.2. Installation mit Azzurro HUB ... 47
5.10. Mehrere Wallboxen, installiert in Anlagen mit bestehenden ZCS-Speichersystemen 49
5.10.1. Direkte Installation ohne Zubehör ... 49

5.10.2. Installation mit Azzurro HUB 50
6. Zugriff und Konfiguration der Wallboxen 52
6.1. Lokale und Fernzugriffskanäle auf die Wallboxen 52
6.1.1. Lokale Verbindung über WLAN-Access Point (AP) 53
6.1.2. Lokale Verbindung über Bluetooth 56
6.2. Konfigurationsverfahren 56
6.2.1. Konfiguration über die EVChargo-App 56
6.2.2. Konfiguration über den AP für die Kommunikation mit dem Azzurro HUB 63
6.2.3. Konfiguration über den AP für die Kommunikation mit Portalen von Drittanbietern 66
6.2.4. Aktualisierung über den AP 68

1. Überarbeitungen

Rev.	*Datum*	*Autor*	*Änderungen*
00	13.10.2025	F. Mastronardi M. Puddu	Erste Ausgabe ZCS

2. Zweck des Dokuments

Das vorliegende Dokument soll die Einsatzmöglichkeiten der Wallboxen von ZCS Azzurro in verschiedenen Szenarien auflisten. Das Dokument erläutert die Anschlussschemata und die möglichen Funktionen in den verschiedenen Fällen und enthält im letzten Teil alle notwendigen Verfahren zur vollständigen Konfiguration der Wallboxen und des Systems.
Dieses Dokument bezieht sich auf alle Wallbox-Modelle der Serien **CARO** und **MOBOX**; ausgenommen sind die älteren Serien **VITA** und **CORE** sowie die **60/120-kW**-Ladestationen.

3. Auswahl der Wallbox je nach Anlage und Fahrzeug

Bei der Auswahl der Wallbox müssen die Art der verfügbaren Stromversorgung, die zum Laden nutzbare Leistung sowie die Eigenschaften des Bordladegeräts des Fahrzeugs berücksichtigt werden. Die Nennleistung der Wallbox stellt deren Höchstgrenze dar, nicht die Leistung, die das Fahrzeug bei jedem Ladevorgang zwangsläufig aufnimmt. Die tatsächliche Leistung hängt auch von den Einstellungen der Ladestation und den Wechselstromkapazitäten des Fahrzeugs ab.

Orientierungstabelle zur Auswahl
Die folgenden Angaben beziehen sich auf eine einzelne Wallbox. Bei den Beispielen für die Vertragsleistung wird zunächst davon ausgegangen, dass kein Beitrag durch Photovoltaik oder Speicher vorliegt. Die Zeilen zum Dreiphasen-Laden setzen ein Fahrzeug voraus, das diese Art des Ladens tatsächlich nutzen kann.

Verfügbare Anlage	In Betracht zu ziehende Wallbox	Auswahlkriterium
Einphasig mit einer Vertragsleistung von 3–4,5 kW	7 kW einphasig, mit Leistungsbegrenzung	Stellen Sie die Ladeleistung unter Berücksichtigung der anderen Verbraucher auf die verfügbare Leistung ein. Eine dynamische Lastverteilung wird empfohlen. Die Nennleistung der Wallbox kann bei ausschließlicher Netzversorgung nicht vollständig genutzt werden.

Einphasig mit einer vertraglich vereinbarten Leistung von 6 kW	7 kW einphasig	Dies ist die Standardwahl für diese Stromversorgung. Passen Sie die Ladeleistung entsprechend den anderen Verbrauchern an. Eine dreiphasige 11-kW-Wallbox bietet nicht automatisch einen Vorteil und sollte nicht einphasig betrieben werden, wenn diese Konfiguration vom Hersteller nicht vorgesehen ist.
Dreiphasig mit einer vertraglich vereinbarten Leistung von 6 kW	11 kW dreiphasig, mit begrenzter Leistung	Empfohlen, wenn das Fahrzeug das dreiphasige Laden unterstützt, auch wenn die Nennleistung von 11 kW nicht erreicht wird. Überprüfen Sie die Verfügbarkeit auf jeder Phase und die für das Laden erforderliche Mindestleistung: Richtwertmäßig insgesamt 4,1 kW, wenn alle drei Phasen genutzt werden. Bei geringer Restleistung kann der Ladevorgang unterbrochen werden.
Dreiphasig mit einer vertraglich vereinbarten Leistung von 10 kW	11 kW dreiphasig	Ermöglicht die Verteilung der Leistungsaufnahme auf alle drei Phasen, sofern das Fahrzeug dies unterstützt. Stellen Sie eine Obergrenze ein, die mit der nach Abzug anderer Verbraucher verbleibenden Restleistung vereinbar ist. Eine Leistung von 22 kW ist vor allem bei spezifischen Anforderungen oder für zukünftige Erweiterungen in Betracht zu ziehen.
Dreiphasig mit einer vertraglich vereinbarten Leistung von 15 kW	11 kW dreiphasig; 22 kW dreiphasig für spezielle Anforderungen	Bevorzugen Sie die 11-kW-Variante, wenn diese den Kapazitäten des Fahrzeugs und den erforderlichen Ladezeiten entspricht. Ziehen Sie die 22-kW-Variante in Betracht, wenn das Fahrzeug eine Wechselstromleistung von mehr als 11 kW akzeptiert und die Anlage diese Leistung tatsächlich bereitstellt, oder im Hinblick auf zukünftige Erweiterungen.
Dreiphasig mit einer vertraglich vereinbarten Leistung von 22 kW oder mehr	11 oder 22 kW dreiphasig	Die Wahl richtet sich nach der vom Fahrzeug akzeptierten Wechselstromleistung und der Standzeit. Um ca. 22 kW nutzen zu können, sind 32 A pro Phase, eine geeignete Leitung und ein kompatibles Fahrzeug erforderlich. Die Leistung der Stromversorgung muss auch

		die anderen gleichzeitig anfallenden Lasten abdecken.
Einphasig mit Photovoltaik und/oder Speicher	7 kW einphasig, mit kompatiblem Energiemanagement und Messgeräten	Berücksichtigen Sie die vom Netz nutzbare Leistung sowie den tatsächlichen Beitrag von Photovoltaik und Speicher abzüglich des Verbrauchs. Konfigurieren Sie die gewünschte Ladestrategie, ohne die Grenzen der Wallbox und der Zuleitung zu überschreiten.
Dreiphasig mit Photovoltaik und/oder Speicher	11 oder 22 kW dreiphasig, mit kompatiblem Energiemanagement und Messgeräten	Die Auswahl sollte unter Berücksichtigung der Fahrzeugkapazitäten, der insgesamt nutzbaren Leistung und der Verfügbarkeit auf den einzelnen Phasen erfolgen. Bei ausschließlich photovoltaischem Laden ist zudem zu prüfen, ob der Überschuss für die Mindestladeleistung ausreicht.

4. Mögliche Funktionen und Einsatzmöglichkeiten der Wallboxen

Die möglichen Funktionen im Zusammenhang mit dem Laden lassen sich je nach den Anforderungen des Nutzers in die nachfolgend aufgeführten und erläuterten Funktionen zusammenfassen.

4.1. Dynamischer Ausgleich der Ladeleistung (BIL)

Die in den meisten Installationen erforderliche Grundfunktion ist der dynamische Ausgleich der Ladeleistung (BIL). In den meisten privaten oder gewerblichen Installationen hat der Kunde einen Vertrag, der die am Zähler entnehmbare Leistung auf den Wert $\mathbf{P_{contr}}$ begrenzt. Es muss daher automatisch verhindert werden, dass die Wallbox zum Laden des Fahrzeugs eine Leistung aufnimmt, die den Zähler wegen Überbeanspruchung auslöst. Es muss daher immer die folgende Beziehung gelten:

$$P_{ass} < P_{contr}$$

Je nach Anlagenkonfiguration kann $\mathbf{P_{ass}}$ (vom Netz aufgenommene Leistung) wie folgt sein:

$P_{ass} = P_{load} + P_{car}$ wenn keine Photovoltaik-Erzeugung vorhanden ist

$P_{ass} = P_{load} + P_{car} - P_{PV}$ wenn eine Photovoltaikanlage oder eine Hybridanlage vorhanden ist, die Strom erzeugt

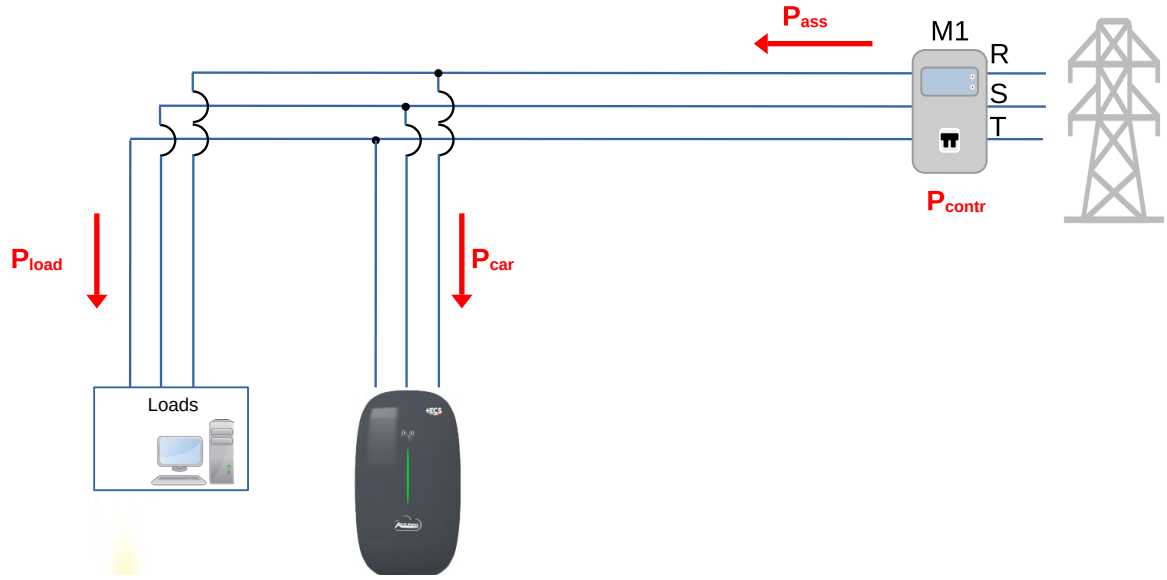


Abbildung1– Leistungsaufnahme ohne Photovoltaikanlage

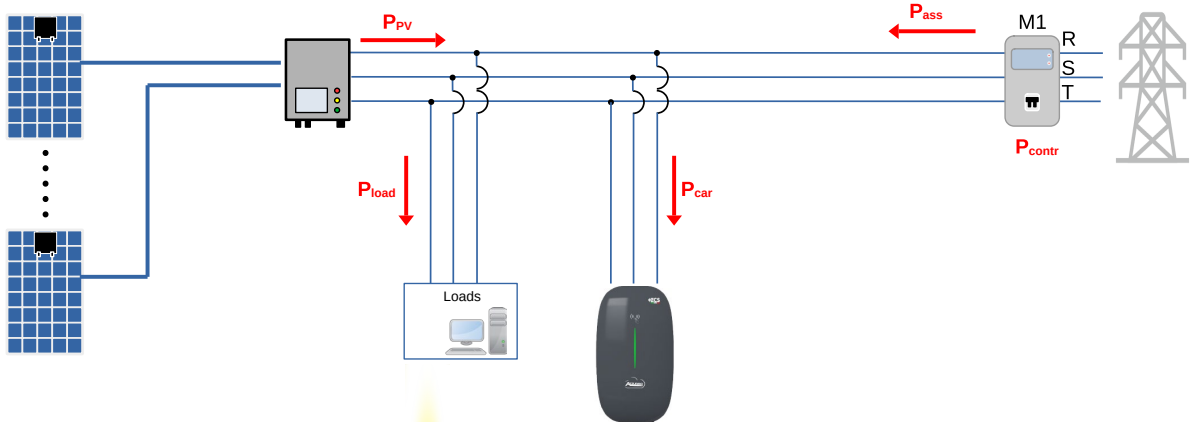


Abbildung2 – Leistungsaufnahme mit Photovoltaikanlage

4.2. Aufladen ausschließlich mit Photovoltaikleistung (PV)

Eine mögliche und manchmal geforderte Funktion ist das Laden des Fahrzeugs ausschließlich mit Photovoltaik-Strom (PV). Diese Funktion ist nicht zu verwechseln mit dem Laden mit Überschussstrom, das im Abschnitt „4.3 “ erläutert wird, sondern realisiert lediglich die folgende Gleichung (siehe Abbildung2 – Leistungsaufnahme mit Photovoltaik Abbildung2):

$$P_{car} = P_{PV}$$

In diesem Modus bleibt die Leistungsaufnahme somit gleich der der Verbraucher:

$$P_{ass} = P_{load}$$

4.3. Aufladen ausschließlich mit Leistungsüberschuss (EXC)

Das Laden ausschließlich mit Überschussleistung (EXC) besteht darin, zum Laden des Fahrzeugs ausschließlich die Leistung zu nutzen, die ins Netz eingespeist würde, wenn die Erzeugung den Verbrauch übersteigt. In diesem Fall muss Folgendes gegeben sein:

$$P_{PV} > P_{load}$$

und die in das Fahrzeug geladene Leistung entspricht genau der Differenz zwischen Erzeugung und Verbrauch:

$$P_{car} = P_{PV} - P_{load}$$

Folglich wird die aufgenommene Leistung null:

$$P_{ass} = 0$$

Hinweis	**Die Funktionsbeschreibung ist korrekt, wenn die verfügbare Überschussleistung einen in den Vorschriften festgelegten Mindestwert überschreitet. Wallboxen können nur bei Werten > 6 A für den Phasenstrom laden. Dies bedeutet eine Mindestladeleistung von ca. 1,5 kW bei einphasigen und 4,5 kW bei dreiphasigen Systemen. Unterhalb dieses Wertes der verfügbaren Leistung führen die Wallboxen keinen Ladevorgang durch**

4.4. Automatische Umschaltung von Dreiphasen- auf Einphasenbetrieb (3PH->1PH)

Eine sorgfältige Lektüre des Abschnitts4.3 , insbesondere der Anmerkung am Ende des Abschnitts, verdeutlicht die Notwendigkeit einer Umschaltfunktion vom dreiphasigen zum einphasigen Ladevorgang (3PH->1PH).
Nehmen wir als Beispiel an, dass 6 kW überschüssige Leistung zur Verfügung stehen und eine dreiphasige Wallbox installiert ist. Mit der EXC-Funktion beginnt die Wallbox, das Fahrzeug ohne besondere Probleme mit den verfügbaren 6 kW Überschussleistung aufzuladen. Zu einem späteren Zeitpunkt wird eine zusätzliche Last von 3 kW (z. B. ein Backofen oder Ähnliches) aktiviert, wodurch sich die verfügbare Leistung auf 6 kW – 3 kW = 3 kW verringert. Gemäß dem Hinweis im vorigen Absatz stehen der Wallbox nun nicht mehr die erforderlichen mindestens 6 A pro Phase zur Verfügung, sodass sie als dreiphasige Wallbox den Ladevorgang unterbricht.
Wenn ich unter diesen Bedingungen eine Einstellung vornehme und die Wallbox von dreiphasig auf einphasig umstelle, ändere ich ihre Mindestladeleistung auf 1,5 kW, sodass sie bei einer verfügbaren Leistung von 3 kW den Ladevorgang mit einer Leistung von 3 kW wieder aufnimmt.

Diese Steuerung ist natürlich nur bei dreiphasigen Wallboxen möglich und erfolgt automatisch.

4.5. Ladeautorisierung über RFID-Karte (RFID)

Es gibt verschiedene Fälle, in denen der Zugang zur Wallbox ausschließlich autorisierten Nutzern vorbehalten sein muss und diese nicht einfach im PLUG&PLAY-Modus konfiguriert werden kann (d. h. Stecker einstecken und der Ladevorgang beginnt).
Die Wallboxen lassen sich so konfigurieren, dass nur bestimmte Nutzer mit einer autorisierten RFID-Karte den Ladevorgang des Fahrzeugs aktivieren können.

4.6. Erfassung der von den verschiedenen Nutzern geladenen kWh (kWh)

In manchen Situationen kann es erforderlich sein, die verbrauchten kWh zu erfassen und dabei die Ladevorgänge nach Nutzern zu unterscheiden (APP-Nutzer oder Nutzer einer bestimmten RFID-Karte). Die Erfassungsfunktionen sind über die Überwachungsportale zugänglich.

4.7. Systemüberwachung über App oder Portale (MONIT)

Eine Funktion, die zwar nicht direkt mit dem Betrieb zusammenhängt, aber zweifellos von grundlegender Bedeutung ist, ist die Überwachung über eine App auf einem Mobilgerät oder über

entsprechende Portale für erweiterte Verwaltungsfunktionen. Diese Funktion steht in direktem Zusammenhang mit der Abrechnungsfunktion (kWh) aus dem Abschnitt4.6 .

ZCS stellt zwei mögliche Apps zur Überwachung bereit, die je nach den an der Anlage vorhandenen Zusatzgeräten und der Konnektivität unterschiedlich genutzt werden können:

a) App „Azzurro Monitoring“
b) App „EVchargo“

Dementsprechend gibt es zwei Steuerungsportale:

a) Portal 2.0 – verfügbar unter der Adresse www.azzurrosystemsweb.com unter Verwendung derselben Anmeldedaten, die für die App „Azzurro Systems“ registriert wurden
b) EVchargo-Portal – kann durch Eröffnung eines Support-Tickets auf der Website www.zcsazzurro.com angefordert werden

Im weiteren Verlauf dieses Dokuments werden verschiedene Details zu den Portalen und Apps erläutert.

4.8. Zahlungssysteme für den öffentlichen Gebrauch (POS)

Falls die Wallboxen an öffentlichen Orten installiert werden, an denen ein Zahlungssystem sowie eine Plattform zur Verwaltung der Ladepreise und weiterer Aspekte erforderlich sind, bietet ZCS keinen direkten Service an, sondern lediglich die Produkte (von denen einige direkt mit einem integrierten POS ausgestattet sein können).

Die ZCS-Wallboxen verwenden jedoch, wie in den Datenblättern angegeben, die Standard-Kommunikationsprotokolle OCPP 1.6 (aktualisierbar auf OCPP 2.0) und sind somit mit einer ganzen Reihe von Plattformen kompatibel, die Zahlungsdienste anbieten. ZCS bestätigt die Kompatibilität mit den folgenden Plattformen:

- Electriease
- EVWay
- NextCharge

Bei Nutzung anderer Plattformen können Sie eine Bewertung der Integration beantragen, indem Sie einen Support-Vorgang auf der Website www.zcsazzurro.com eröffnen.

5. Mögliche Installationsszenarien und verfügbare Funktionen

Die Wallboxen können in verschiedene Szenarien integriert und mit anderen bereits in der Anlage vorhandenen Geräten verbunden werden. Je nach vorhandenen Geräten und Konfiguration können einige der im vorherigen Kapitel aufgeführten Funktionen möglicherweise nicht verfügbar sein. In diesem Kapitel werden für die verschiedenen Szenarien die für die Installation erforderlichen Zubehörteile aufgeführt, um Zugriff auf bestimmte Funktionen zu erhalten.

5.1. Einzelne Wallbox, installiert in Anlagen ohne vorhandene Photovoltaik-Wechselrichter oder Speichersysteme

Der einfachste Fall ist die Installation einer einzelnen Wallbox in Anlagen, in denen keine erneuerbare Energieerzeugung oder kein Speichersystem von ZCS oder einer anderen Marke vorhanden ist.

5.1.1. Direkte Installation ohne Zubehör

Die Wallboxen können ohne zusätzliches Zubehör installiert werden, wie in den folgenden Schemata dargestellt

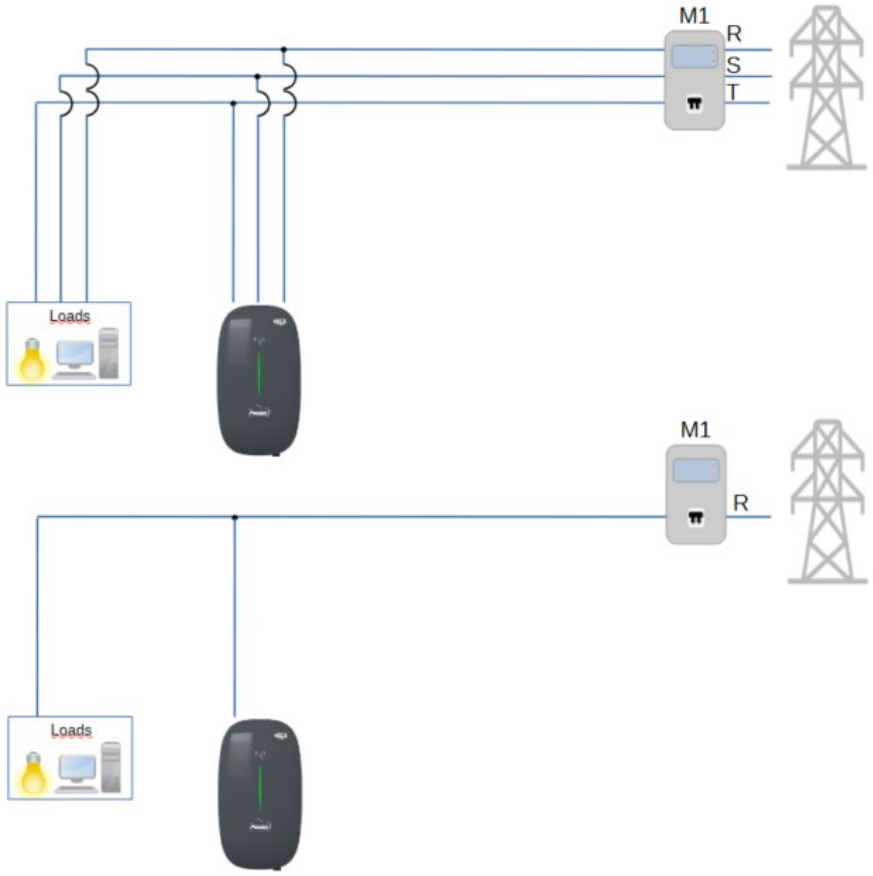


Abbildung3– Einphasen- und Dreiphasen-Installation

Bei einer solchen Installation stehen lediglich folgende Funktionen zur Verfügung:

Funktion	Verfügbar	Installationshinweise
BIL (Abschnitt4.1)	NEIN	
PV (Absatz4.2)	NEIN	
EXC (Absatz4.3)	NEIN	
3PH->1PH (Absatz4.4)	NEIN	Die Umschaltung ist ohne Messgerät am Zähler nicht möglich
RFID (Abschnitt4.5)	JA	Die Wallbox muss über WLAN oder Ethernet online verbunden werden
kWh (Abschnitt4.6)	JA	Die Wallbox muss über WLAN oder Ethernet online verbunden werden
MONIT (Abschnitt4.7)	JA	Die Wallbox muss online verbunden sein. Überwachung nur über die App oder das EVCHARGO-Portal möglich

POS (Abschnitt4.8)	JA	Die Wallbox muss über WLAN oder Ethernet mit dem Internet verbunden werden. Der Endpunkt des gewählten Dienstanbieters muss konfiguriert werden

5.1.2. Installation mit Zähler oder Stromwandler

Die Wallboxen können mithilfe von Zubehör zur Messung der mit dem Netz ausgetauschten Leistung installiert werden, das direkt an die Wallbox angeschlossen wird. Dieses Zubehör ist wie folgt gekennzeichnet:

Zubehör	Code	Kompatibel mit
3-Phasen-Zähler zum direkten Einbau	ZVM-CARO-METER-01	Dreiphasige AC-Wallbox
3PH-Messgerät mit 3 Stromsensoren 150 A/5 A	ZVM-CARO-METER-02	Dreiphasige AC-Wallbox
Stromwandler (CT) 100 A/50 mA Durchmesser 16 mm	ZVM-CARO-TA	Einphasige AC-Wallbox

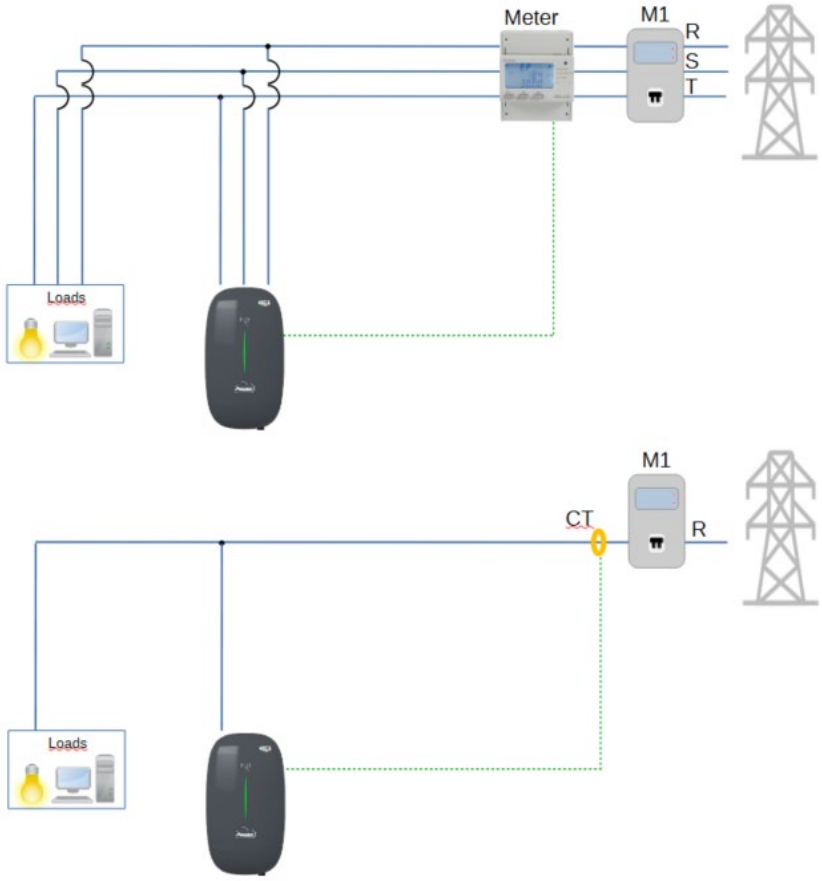


Abbildung4– Installation mit Zubehör (CT oder Zähler)

Bei einer Installation dieser Art stehen nur folgende Funktionen zur Verfügung:

Funktion	Verfügbar	Installationshinweise
BIL (Abschnitt4.1)	JA	Muss über die EVCHARGO-App konfiguriert werden
PV (Abschnitt4.2)	NEIN	Diese Funktion ist nicht verfügbar, da kein Messgerät für die Erzeugung der Photovoltaikanlage vorhanden ist.
EXC (Abschnitt4.3)	JA	
3PH->1PH (Abschnitt4.4)	JA	
RFID (Abschnitt4.5)	JA	Die Wallbox muss über WLAN oder Ethernet mit dem Internet verbunden sein
kWh (Absatz4.6)	JA	Die Wallbox muss über WLAN oder Ethernet mit dem Internet verbunden sein

MONIT (Abschnitt4.7)	JA	Die Wallbox muss online verbunden sein. Überwachung nur über die App oder das EVCHARGO-Portal möglich
POS (Abschnitt4.8)	JA	Die Wallbox muss über WLAN oder Ethernet mit dem Internet verbunden werden. Der Endpunkt des gewählten Dienstanbieters muss konfiguriert werden

5.2. Mehrere Wallboxen, die in Anlagen ohne vorhandene Photovoltaik-Wechselrichter oder Speichersysteme installiert sind

Mehrere Wallboxen können in Anlagen installiert werden, in denen keine erneuerbare Energieerzeugung stattfindet und kein ZCS-Speichersystem oder ein Speichersystem einer anderen Marke vorhanden ist.

5.2.1. Direkte Installation ohne Zubehör

Die Wallboxen können ohne zusätzliches Zubehör installiert werden, wie in den folgenden Schemata (oder ähnlichen Situationen) dargestellt

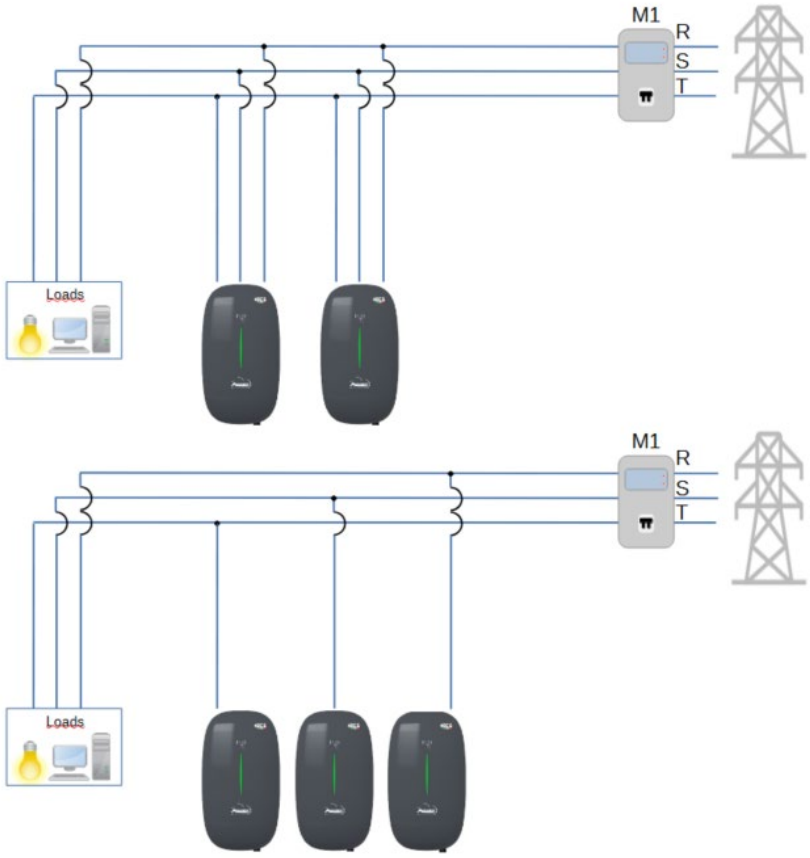


Abbildung5– Installation mehrerer Wallboxen ohne Zubehör

Bei einer solchen Installation stehen lediglich folgende Funktionen zur Verfügung:

Funktion	Verfügbar	Installationshinweise
BIL (Abschnitt4.1)	NEIN	
PV (Absatz4.2)	NEIN	
EXC (Absatz4.3)	NEIN	
3PH->1PH (Absatz4.4)	NEIN	Die Umschaltung ist ohne Messgerät am Zähler nicht möglich
RFID (Abschnitt4.5)	JA	Die Wallboxen müssen über WLAN oder Ethernet online verbunden werden
kWh (Abschnitt4.6)	JA	Die Wallboxen müssen über WLAN oder Ethernet online verbunden werden
MONIT (Absatz4.7)	JA	Die Wallboxen müssen online verbunden werden. Überwachung nur über die App oder das EVCHARGO-Portal möglich

POS (Abschnitt4.8)	JA	Die Wallboxen müssen über WLAN oder Ethernet online verbunden werden. Der Endpunkt des gewählten Dienstanbieters muss konfiguriert werden

5.2.2. Installation mit Azzurro HUB

Die Wallboxen können mithilfe des Zubehörs „Azzurro HUB“ installiert werden, das mit einem Messgerät für den Energieaustausch ausgestattet ist und die vollständige Verwaltung aller Funktionen ermöglicht. Die Artikelnummern des verfügbaren Zubehörs lauten:

Zubehör	Artikelnummer	Kompatibel mit
3-Phasen-Messgerät mit 3 Stromsensoren 200 A/5 A	ZSM-METER-DTSU ZST-ACC-TA3PH200	Azzurro HUB
Azzurro HUB	ZSM-HUB	Alle Wallboxen

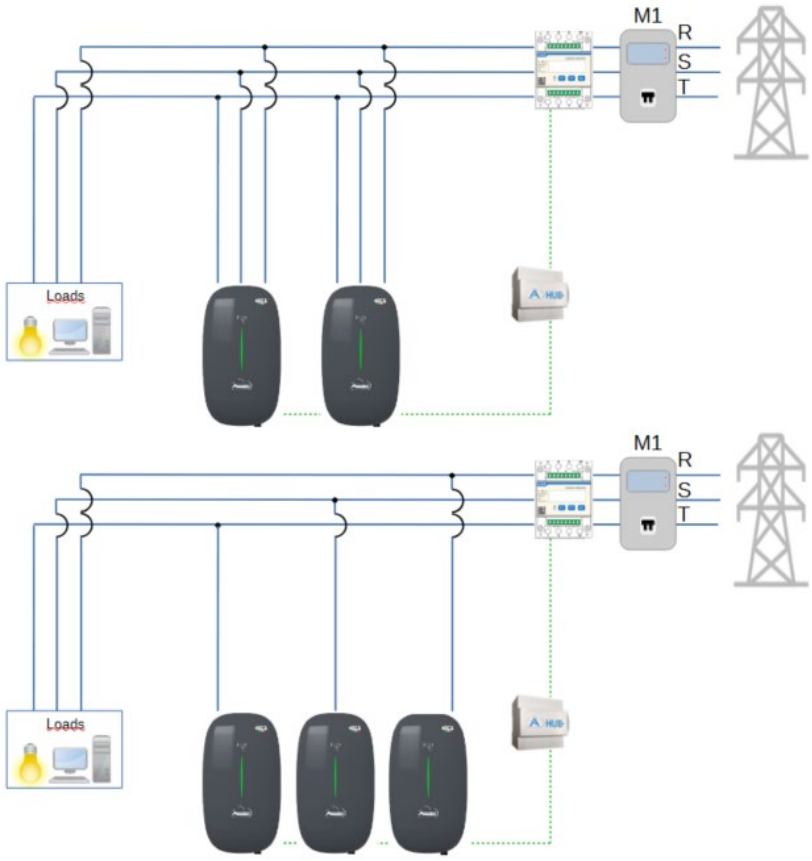


Abbildung6– Installation mit Azzurro HUB

Bei einer Installation dieser Art stehen ausschließlich folgende Funktionen zur Verfügung:

Funktion	Verfügbar	Installationshinweise
BIL (Abschnitt4.1)	JA	
PV (Absatz4.2)	NEIN	
EXC (Absatz4.3)	NEIN	
3PH->1PH (Absatz4.4)	JA	
RFID (Abschnitt4.5)	JA	
kWh (Abschnitt4.6)	JA	
MONIT (Absatz4.7)	JA	Die Wallboxen müssen online verbunden werden. Über die App und das Portal von Azzurro Systems überwachbar
POS (Absatz4.8)	NEIN	

5.2.3. Installation mit Load Balance Controller (LBC)

Die Wallboxen können mithilfe des Azzurro-LBC-Zubehörs installiert werden, das mit einem Stromwandler zur Messung des Stromflusses ausgestattet ist. Die Artikelnummern des verfügbaren Zubehörs lauten:

Zubehör	Artikelnummer	Kompatibel mit
Load Balance Controller (LBC) + Stromwandler 100 A/50 mA 200 A/100 mA 600 A/300 mA 1000 A/500 mA CT+Messgerät (1500 A) 1-phasiges Messgerät	ZVM-LBC-3PH-G2	Alle Wallboxen

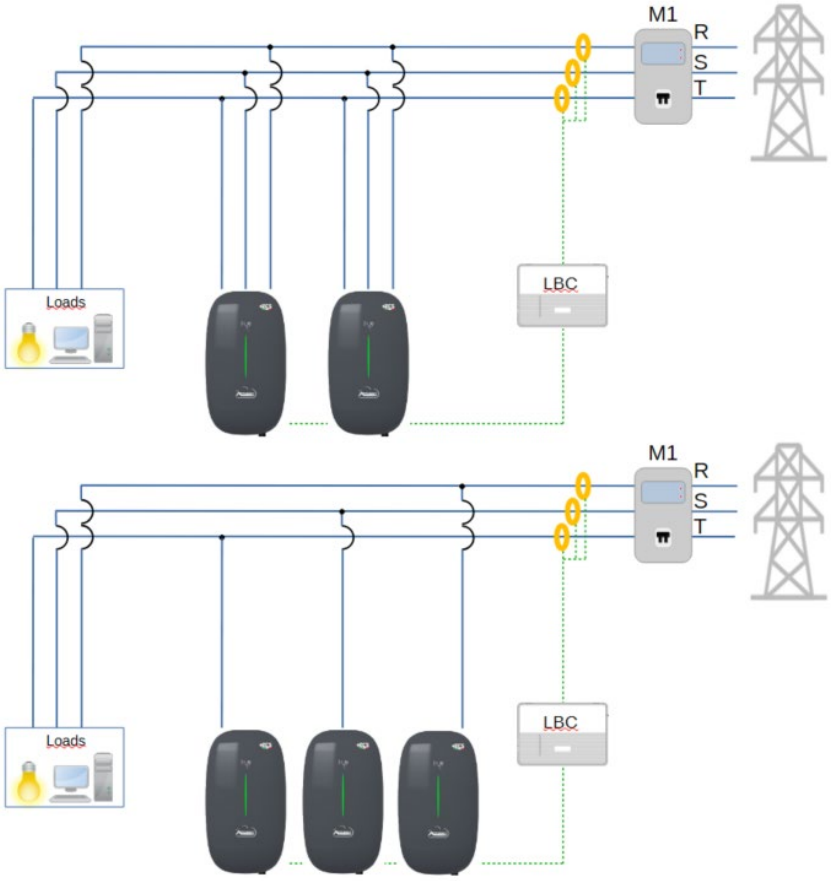


Abbildung7– Installation mit LBC

Bei einer Installation dieser Art stehen nur folgende Funktionen zur Verfügung:

Funktion	Verfügbar	Installationshinweise
BIL (Abschnitt „4.1 “)	JA	Die Wallboxen und LBC müssen über WLAN oder Ethernet online verbunden werden
PV (Abschnitt4.2)	NEIN	
EXC (Absatz4.3)	NEIN	
3PH->1PH (Absatz4.4)	JA	
RFID (Abschnitt4.5)	JA	Die Wallboxen und LBC müssen über WLAN oder Ethernet online verbunden werden
kWh (Abschnitt4.6)	JA	Die Wallboxen und LBC müssen über WLAN oder Ethernet online verbunden werden

MONIT (Absatz4.7)	JA	Die Wallboxen und LBCs müssen über WLAN oder Ethernet mit dem Internet verbunden werden. Die Überwachung ist nur über die App oder das EVCHARGO-Portal möglich
POS (Abschnitt4.8)	JA	Die Wallboxen und LBCs müssen über WLAN oder Ethernet mit dem Internet verbunden werden. Der Endpunkt des gewählten Dienstanbieters muss konfiguriert werden

5.3. Einzelne Wallbox, installiert in Anlagen mit bestehenden, nicht ZCS-konformen Photovoltaik-Wechselrichtern

Die Installation einer einzelnen Wallbox in einer Anlage, in der erneuerbare Energie durch reine, nicht ZCS-konforme Photovoltaik-Wechselrichter erzeugt wird, ermöglicht die Nutzung weiterer Funktionen.

5.3.1. Direkte Installation ohne Zubehör

Die Wallboxen können ohne zusätzliches Zubehör installiert werden, wie in den folgenden Schemata dargestellt

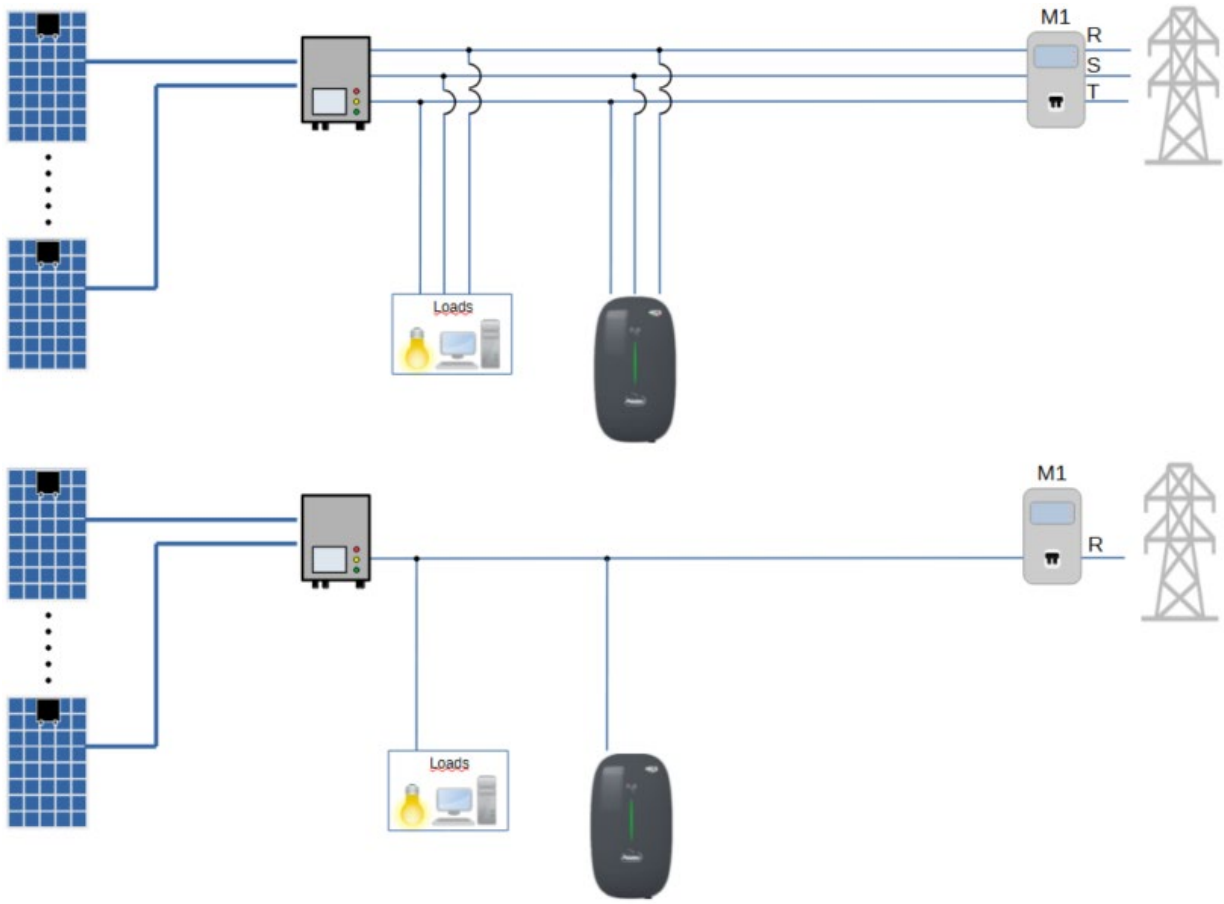


Abbildung8– Installation ohne Zubehör

Bei einer solchen Installation stehen lediglich folgende Funktionen zur Verfügung:

Funktion	Verfügbar	Installationshinweise
BIL (Abschnitt4.1)	NEIN	
PV (Absatz4.2)	NEIN	
EXC (Absatz4.3)	NEIN	
3PH->1PH (Absatz4.4)	NEIN	Die Umschaltung ist ohne Messgerät am Zähler nicht möglich
RFID (Abschnitt4.5)	JA	Die Wallbox muss über WLAN oder Ethernet online verbunden werden
kWh (Abschnitt4.6)	JA	Die Wallbox muss über WLAN oder Ethernet online verbunden werden

MONIT (Abschnitt4.7)	JA	Die Wallbox muss online verbunden sein. Überwachung nur über die App oder das EVCHARGO-Portal möglich
POS (Abschnitt4.8)	JA	Die Wallbox muss über WLAN oder Ethernet mit dem Internet verbunden werden. Der Endpunkt des gewählten Dienstanbieters muss konfiguriert werden

5.3.2. Installation mit Stromzähler oder Stromwandler

Die Wallboxen können mit Hilfe von Zubehör zur Messung der mit dem Netz ausgetauschten Leistung installiert werden, das direkt an die Wallbox angeschlossen wird. Dieses Zubehör ist wie folgt gekennzeichnet:

Zubehör	Code	Kompatibel mit
3-Phasen-Zähler mit Direktanschluss	ZVM-CARO-METER-01	Dreiphasige AC-Wallbox
3-Phasen-Zähler mit 3 Stromsensoren 150 A/5 A	ZVM-CARO-METER-02	Dreiphasige AC-Wallbox
Stromsensor (CT) 100 A/50 mA Durchmesser 16 mm	ZVM-CARO-TA	Einphasige AC-Wallbox

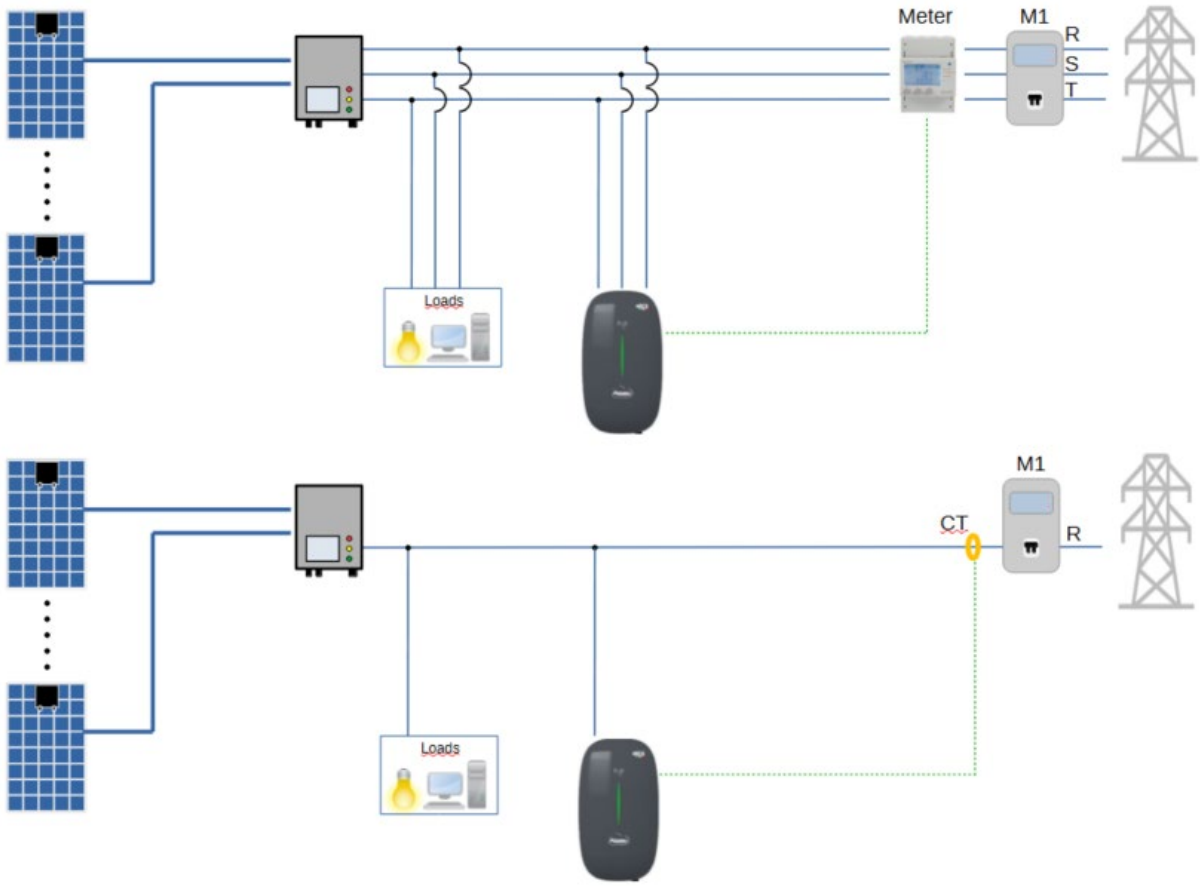


Abbildung9– Installation mit Zubehör (CT oder Zähler)

Bei einer solchen Installation stehen nur folgende Funktionen zur Verfügung:

Funktion	Verfügbar	Installationshinweise
BIL (Abschnitt4.1)	JA	Muss über die EVCHARGO-App konfiguriert werden
PV (Abschnitt4.2)	NEIN	
EXC (Absatz4.3)	JA	Muss über die EVCHARGO-App konfiguriert werden
3PH->1PH (Abschnitt4.4)	JA	
RFID (Abschnitt4.5)	JA	Die Wallbox muss über WLAN oder Ethernet mit dem Internet verbunden werden
kWh (Absatz4.6)	JA	Die Wallbox muss über WLAN oder Ethernet mit dem Internet verbunden werden

MONIT (Abschnitt4.7)	JA	Die Wallbox muss online verbunden sein. Überwachung nur über die App oder das EVCHARGO-Portal möglich
POS (Abschnitt4.8)	JA	Die Wallbox muss über WLAN oder Ethernet mit dem Internet verbunden werden. Der Endpunkt des gewählten Dienstanbieters muss konfiguriert werden

5.3.3. Installation mit Azzurro HUB

Die Wallboxen können mithilfe des Zubehörs „Azzurro HUB“ installiert werden, das mit einem Messgerät für den Energieaustausch ausgestattet ist und die vollständige Verwaltung aller Funktionen ermöglicht. Die Artikelnummern des verfügbaren Zubehörs lauten:

Zubehör	Artikelnummer	Kompatibel mit
3-Phasen-Messgerät mit 3 Stromsensoren 200 A/5 A	ZSM-METER-DTSU ZST-ACC-TA3PH200	Azzurro HUB
CT für Azzurro HUB 100 A/33,3 mA Durchmesser 16 mm	ZST-ACC-TA	
Azzurro HUB	ZSM-HUB	Alle Wallboxen

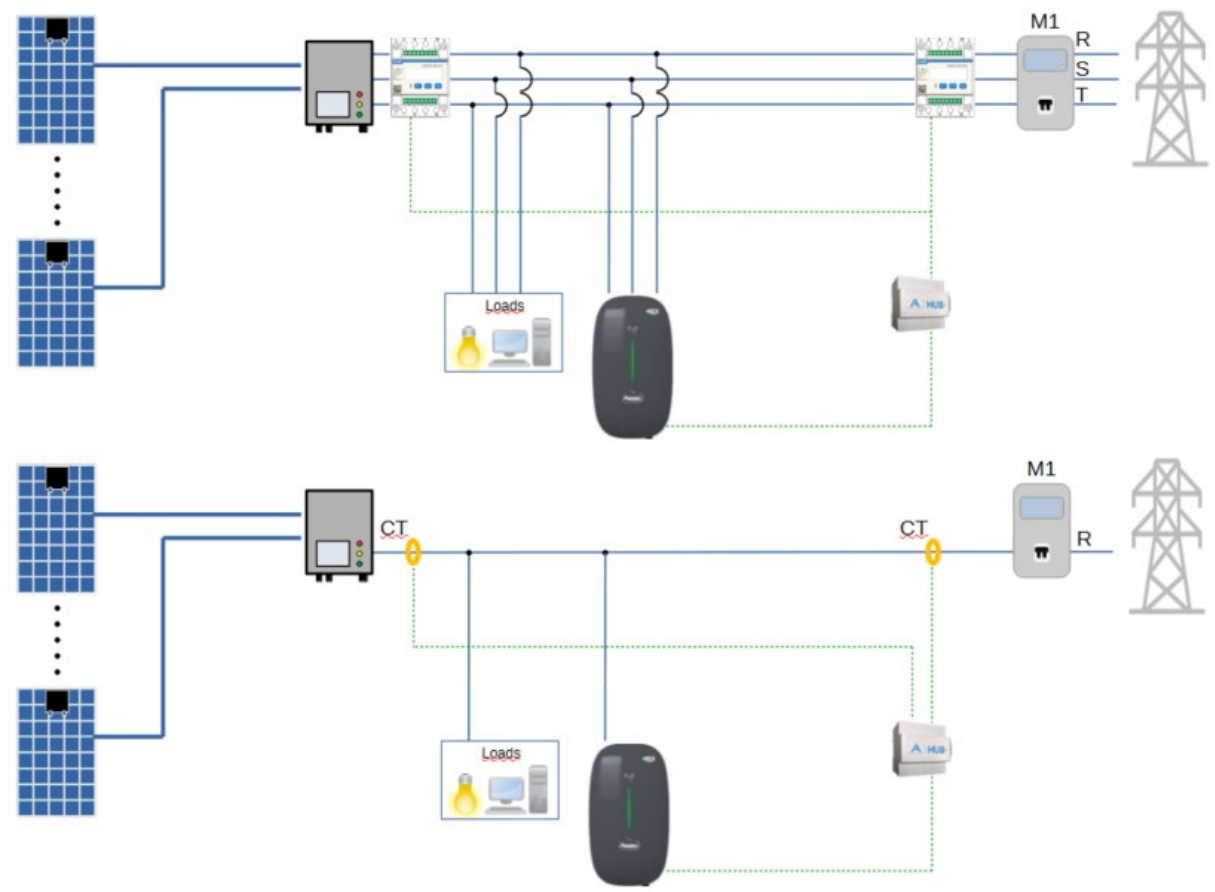


Abbildung10– Installation mit Azzurro HUB

Bei einer Installation dieser Art stehen nur folgende Funktionen zur Verfügung:

Funktion	Verfügbar	Installationshinweise
BIL (Absatz4.1)	JA	
PV (Absatz4.2)	JA	
EXC (Absatz4.3)	JA	
3PH->1PH (Absatz4.4)	JA	
RFID (Abschnitt4.5)	JA	
kWh (Abschnitt4.6)	JA	
MONIT (Absatz4.7)	JA	Die Wallboxen müssen online verbunden sein. Über die App und das Azzurro Systems-Portal überwachbar
POS (Absatz4.8)	NEIN	

5.4. Mehrere Wallboxen, die in Anlagen mit bestehenden, nicht ZCS-konformen Photovoltaik-Wechselrichtern installiert sind

Die Installation mehrerer Wallboxen in einer Anlage, in der erneuerbare Energie durch reine, nicht ZCS-konforme Photovoltaik-Wechselrichter erzeugt wird, ermöglicht die Nutzung weiterer Funktionen.

5.4.1. Direkte Installation ohne Zubehör

Die Wallboxen können ohne zusätzliches Zubehör installiert werden, wie in den folgenden Schemata (oder ähnlichen Situationen) dargestellt

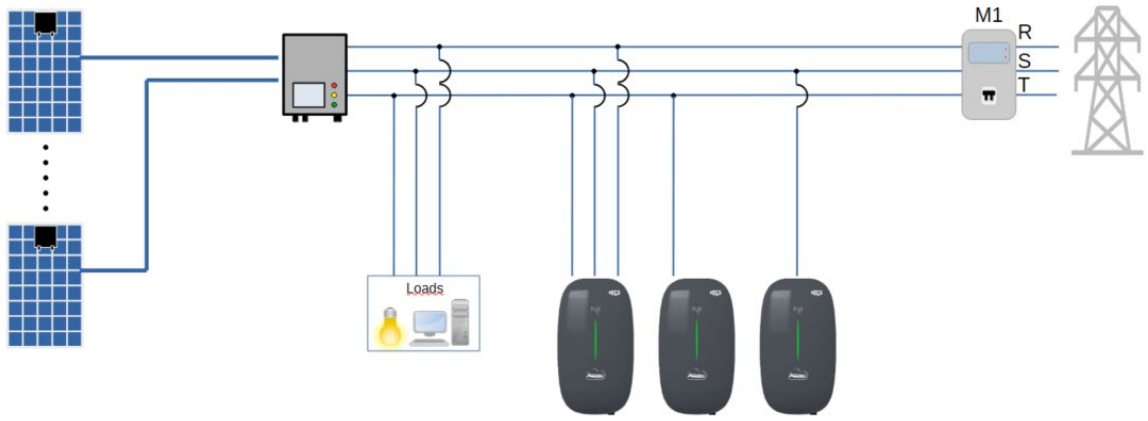


Abbildung11– Installation ohne Zubehör

Bei einer solchen Installation stehen lediglich folgende Funktionen zur Verfügung:

Funktion	Verfügbar	Installationshinweise
BIL (Abschnitt4.1)	NEIN	
PV (Absatz4.2)	NEIN	
EXC (Absatz4.3)	NEIN	
3PH->1PH (Absatz4.4)	NEIN	
RFID (Abschnitt4.5)	JA	Die Wallboxen müssen über WLAN oder Ethernet online verbunden werden
kWh (Absatz4.6)	JA	Die Wallboxen müssen über WLAN oder Ethernet online verbunden werden
MONIT (Absatz4.7)	JA	Die Wallboxen müssen online verbunden werden. Die Überwachung ist nur über die App oder das EVCHARGO-Portal möglich
POS (Absatz4.8)	JA	Die Wallboxen müssen über WLAN oder Ethernet online verbunden werden.

		Der Endpunkt des gewählten Dienstanbieters muss konfiguriert werden

5.4.2. Installation mit Azzurro HUB

Die Wallboxen können mithilfe des Zubehörs „Azzurro HUB“ installiert werden, das mit einem Messgerät für den Energieaustausch ausgestattet ist und die vollständige Verwaltung aller Funktionen ermöglicht. Die Artikelnummern des verfügbaren Zubehörs lauten:

Zubehör	Artikelnummer	Kompatibel mit
3-Phasen-Messgerät mit 3 Stromsensoren 200 A/5 A	ZSM-METER-DTSU ZST-ACC-TA3PH200	Azzurro HUB
Azzurro HUB	ZSM-HUB	Alle Wallboxen

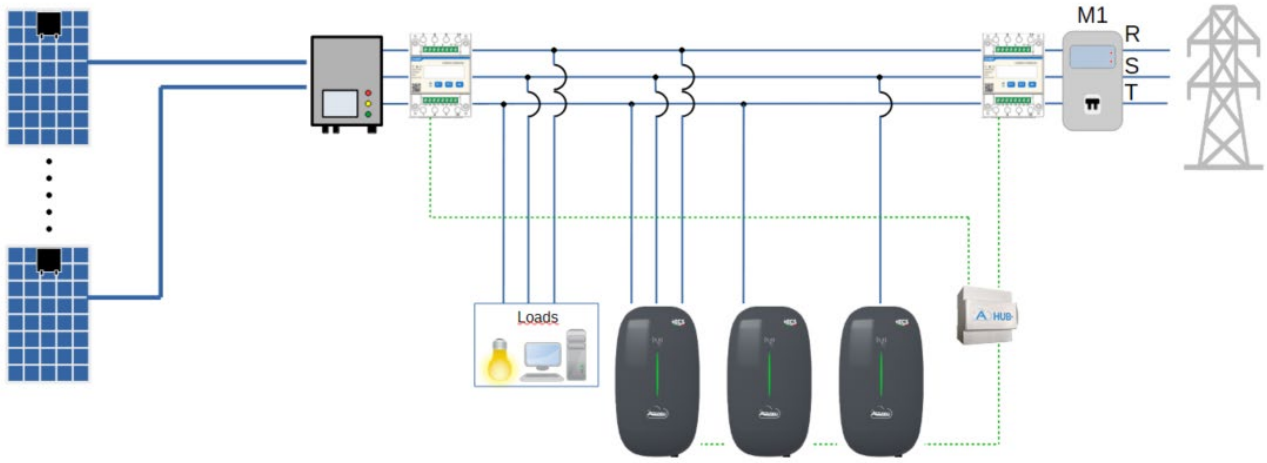


Abbildung12– Installation mit Azzurro HUB

Bei einer Installation dieser Art stehen ausschließlich folgende Funktionen zur Verfügung:

Funktion	Verfügbar	Installationshinweise
BIL (Abschnitt „4.1 “)	JA	
PV (Absatz4.2)	JA	
EXC (Absatz4.3)	JA	
3PH->1PH (Absatz4.4)	JA	
RFID (Absatz4.5)	JA	
kWh (Abschnitt4.6)	JA	

MONIT (Absatz4.7)	JA	Die Wallboxen müssen online verbunden werden. Über die App und das Azzurro Systems-Portal überwachbar
POS (Absatz4.8)	NEIN	

5.4.3. Installation mit Load Balance Controller (LBC)

Die Wallboxen können mithilfe des Azzurro-LBC-Zubehörs installiert werden, das mit einem Stromwandler zur Messung des Stromflusses ausgestattet ist. Die Artikelnummern des verfügbaren Zubehörs lauten:

Zubehör	Artikelnummer	Kompatibel mit
Load Balance Controller (LBC) + Stromwandler 150 A/5 A	ZSP-CONTROLLER-LBC150E	Alle Wallboxen

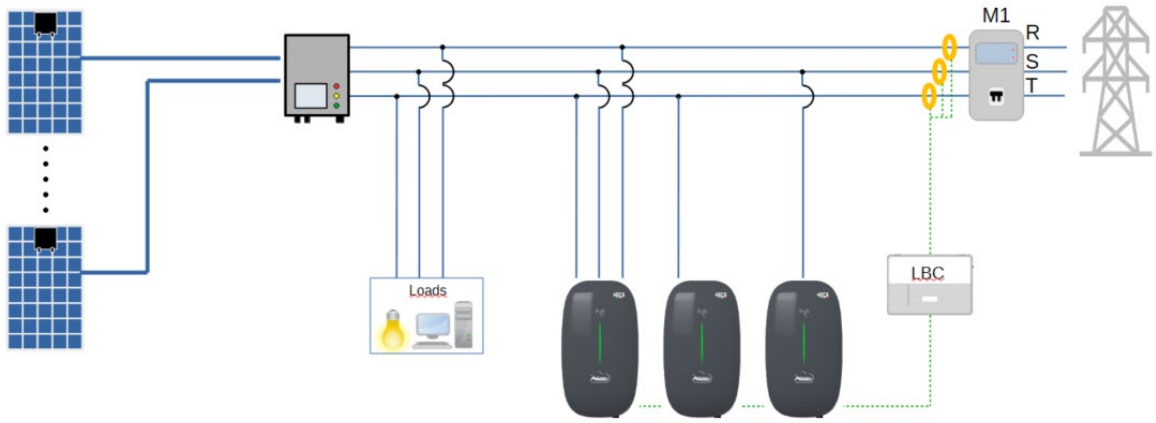


Abbildung13– Installation mit LBC

Bei einer solchen Installation stehen nur folgende Funktionen zur Verfügung:

Funktion	Verfügbar	Installationshinweise
BIL (Absatz4.1)	JA	Die Wallboxen und LBC müssen über WLAN oder Ethernet mit dem Internet verbunden werden

PV (Absatz4.2)	NEIN	
EXC (Absatz4.3)	JA	
3PH->1PH (Absatz4.4)	JA	
RFID (Absatz4.5)	JA	Die Wallboxen und LBC müssen über WLAN oder Ethernet mit dem Internet verbunden werden
kWh (Abschnitt4.6)	JA	Die Wallboxen und LBC müssen über WLAN oder Ethernet mit dem Internet verbunden werden
MONIT (Absatz4.7)	JA	Die Wallboxen und LBCs müssen über WLAN oder Ethernet mit dem Internet verbunden werden. Nur über die App oder das EVCHARGO-Portal überwachbar
POS (Absatz4.8)	JA	Die Wallboxen und LBCs müssen über WLAN oder Ethernet online verbunden werden. Der Endpunkt des gewählten Dienstanbieters muss konfiguriert werden

5.5. Einzelne Wallbox, installiert in Anlagen mit bestehenden Nicht-ZCS-Speichersystemen

Die Installation einer einzelnen Wallbox in einer Anlage, in der ein Nicht-ZCS-Speichersystem vorhanden ist, ermöglicht nur einen begrenzten Funktionsumfang und bestimmte gültige Konfigurationen.

5.5.1. Direkte Installation ohne Zubehör

Die Wallboxen können ohne zusätzliches Zubehör installiert werden, wie in den folgenden Schemata dargestellt

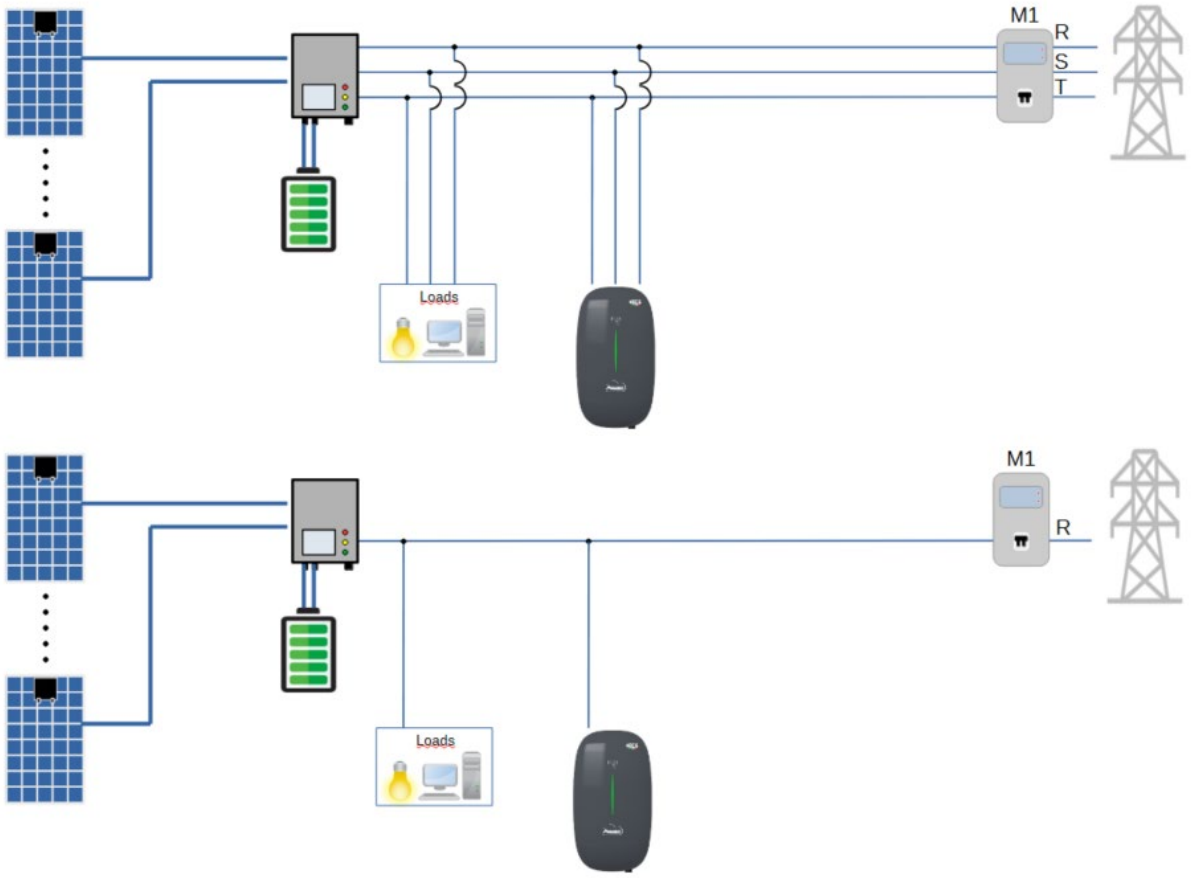


Abbildung14– Installation ohne Zubehör

Bei einer solchen Installation stehen lediglich folgende Funktionen zur Verfügung:

Funktion	Verfügbar	Installationshinweise
BIL (Abschnitt4.1)	NEIN	
PV (Absatz4.2)	NEIN	
EXC (Absatz4.3)	NEIN	
3PH->1PH (Absatz4.4)	NEIN	
RFID (Abschnitt4.5)	JA	Die Wallbox muss über WLAN oder Ethernet mit dem Internet verbunden sein
kWh (Abschnitt4.6)	JA	Die Wallbox muss über WLAN oder Ethernet mit dem Internet verbunden sein
MONIT (Abschnitt4.7)	JA	Die Wallbox muss online verbunden sein. Überwachung nur über die App oder das EVCHARGO-Portal möglich

POS (Abschnitt4.8)	JA	Die Wallbox muss über WLAN oder Ethernet mit dem Internet verbunden werden. Der Endpunkt des gewählten Dienstanbieters muss konfiguriert werden

5.5.2. Installation mit Stromzähler oder Stromwandler

Die Wallboxen können mit Hilfe von Zubehör zur Messung der mit dem Netz ausgetauschten Leistung installiert werden, das direkt an die Wallbox angeschlossen wird. Dieses Zubehör ist wie folgt gekennzeichnet:

Zubehör	Code	Kompatibel mit
3-Phasen-Stromzähler zum direkten Einbau	ZVM-CARO-METER-01	Dreiphasige AC-Wallbox
3-Phasen-Zähler mit 3 Stromsensoren 150 A/5 A	ZVM-CARO-METER-02	Dreiphasige AC-Wallbox
Stromwandler (CT) 100 A/50 mA Durchmesser 16 mm	ZVM-CARO-TA	Einphasige AC-Wallbox

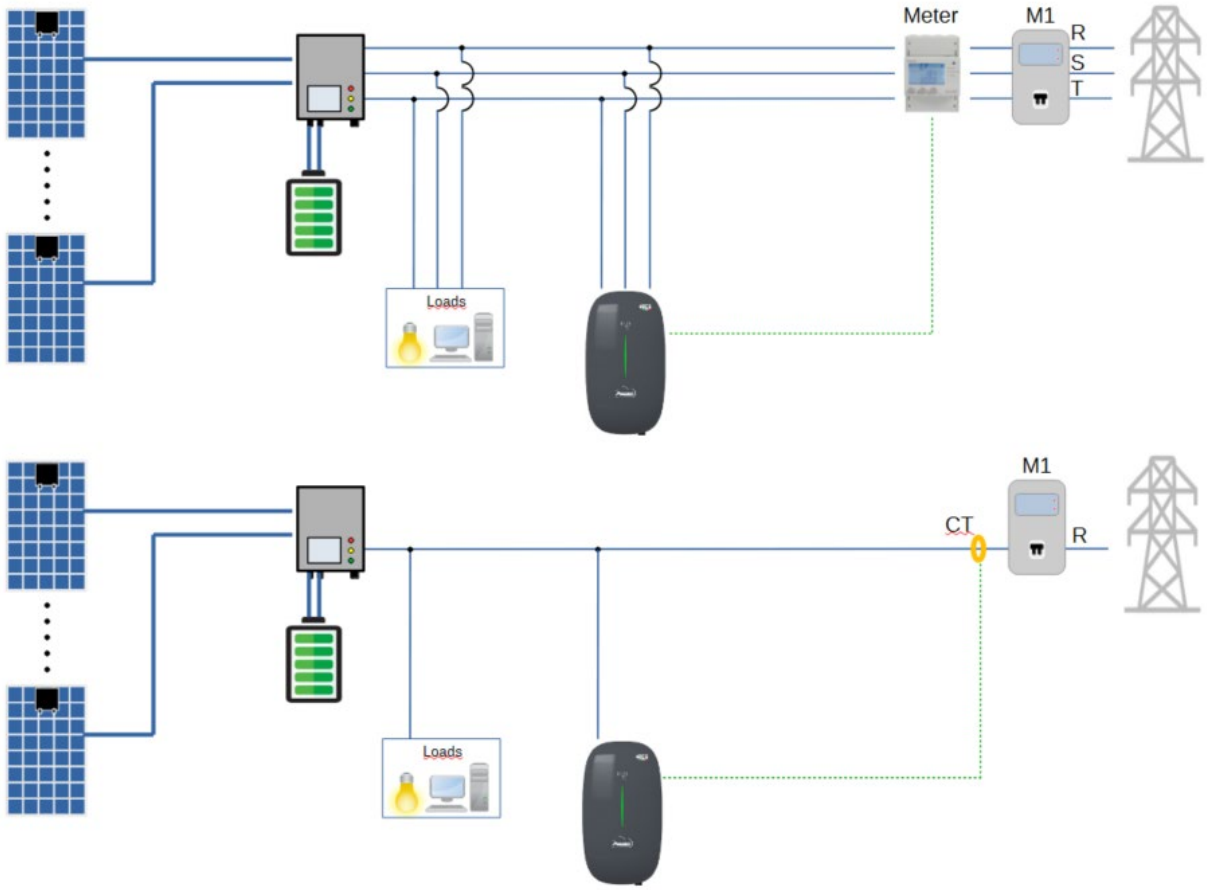


Abbildung15– Installation mit Zubehör (CT oder Zähler)

Bei einer Installation dieser Art stehen nur folgende Funktionen zur Verfügung:

Funktion	Verfügbar	Installationshinweise
BIL (Abschnitt4.1)	JA	Muss über die EVCHARGO-App konfiguriert werden
PV (Abschnitt4.2)	NEIN	
EXC (Absatz4.3)	JA	Muss über die EVCHARGO-App konfiguriert werden
3PH->1PH (Abschnitt4.4)	JA	
RFID (Abschnitt4.5)	JA	Die Wallbox muss über WLAN oder Ethernet mit dem Internet verbunden werden
kWh (Absatz4.6)	JA	Die Wallbox muss über WLAN oder Ethernet mit dem Internet verbunden werden

MONIT (Abschnitt4.7)	JA	Die Wallbox muss online verbunden werden. Überwachung nur über die App oder das EVCHARGO-Portal möglich
POS (Abschnitt4.8)	JA	Die Wallbox muss über WLAN oder Ethernet mit dem Internet verbunden werden. Der Endpunkt des gewählten Dienstanbieters muss konfiguriert werden

5.6. Mehrere Wallboxen, die in Anlagen mit bestehenden Nicht-ZCS-Speichersystemen installiert sind

Die Installation mehrerer Wallboxen in einer Anlage, in der ein Nicht-ZCS-Speichersystem vorhanden ist, ermöglicht nur einen eingeschränkten Funktionsumfang und bestimmte gültige Konfigurationen.

5.6.1. Direkte Installation ohne Zubehör

Die Wallboxen können ohne zusätzliches Zubehör installiert werden, wie in den folgenden Schemata (oder ähnlichen Situationen) dargestellt

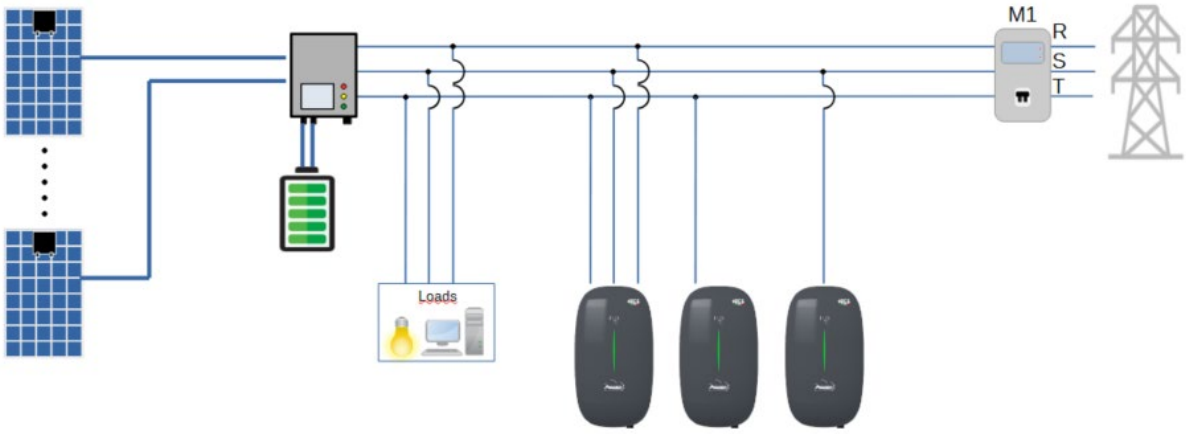


Abbildung16– Installation ohne Zubehör

Bei einer solchen Installation stehen lediglich folgende Funktionen zur Verfügung:

Funktion	Verfügbar	Installationshinweise
BIL (Abschnitt4.1)	NEIN	
PV (Absatz4.2)	NEIN	
EXC (Absatz4.3)	NEIN	
3PH->1PH (Absatz4.4)	NEIN	

RFID (Abschnitt4.5)	JA	Die Wallboxen müssen über WLAN oder Ethernet online verbunden werden
kWh (Abschnitt4.6)	JA	Die Wallboxen müssen über WLAN oder Ethernet online verbunden werden
MONIT (Absatz4.7)	JA	Die Wallboxen müssen online verbunden werden. Überwachung nur über die App oder das EVCHARGO-Portal möglich
POS (Abschnitt4.8)	JA	Die Wallboxen müssen über WLAN oder Ethernet online verbunden werden. Der Endpunkt des gewählten Dienstanbieters muss konfiguriert werden

5.6.2. Installation mit Load Balance Controller (LBC)

Die Wallboxen können mithilfe des Azzurro LBC-Zubehörs installiert werden, das mit einem Stromwandler (CT) zur Messung des Stromflusses ausgestattet ist. Die verfügbaren Zubehörcodes lauten:

Zubehör	Code	Kompatibel mit
Load Balance Controller (LBC) + CT 150 A/5 A	ZSP-CONTROLLER-LBC150E	Alle Wallboxen

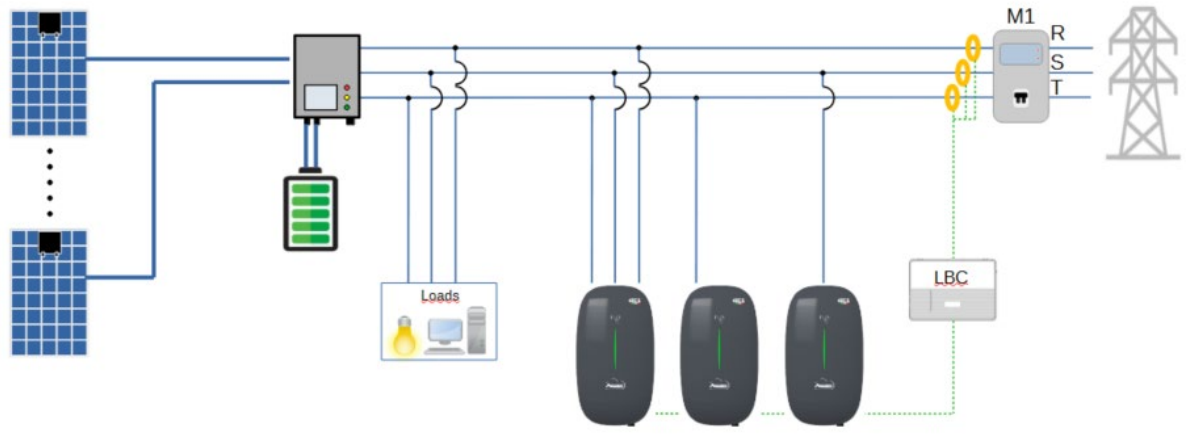


Abbildung17– Installation mit LBC

Bei einer solchen Installation stehen nur folgende Funktionen zur Verfügung:

Funktion	Verfügbar	Installationshinweise

BIL (Abschnitt4.1)	JA	Die Wallboxen und LBC müssen über WLAN oder Ethernet online verbunden werden
PV (Abschnitt4.2)	NEIN	
EXC (Absatz4.3)	JA	
3PH->1PH (Absatz4.4)	JA	
RFID (Absatz4.5)	JA	Die Wallboxen und LBC müssen über WLAN oder Ethernet online verbunden werden
kWh (Abschnitt4.6)	JA	Die Wallboxen und LBC müssen über WLAN oder Ethernet online verbunden werden
MONIT (Absatz4.7)	JA	Die Wallboxen und LBCs müssen über WLAN oder Ethernet mit dem Internet verbunden werden. Nur über die App oder das EVCHARGO-Portal überwachbar
POS (Absatz4.8)	JA	Die Wallboxen und LBCs müssen über WLAN oder Ethernet online verbunden werden. Der Endpunkt des gewählten Dienstanbieters muss konfiguriert werden

5.7. Einzelne Wallbox, installiert in Anlagen mit vorhandenen ZCS-Photovoltaik-Wechselrichtern

Die Installation einer einzelnen Wallbox in einer Anlage, in der erneuerbare Energie durch reine ZCS-Photovoltaik-Wechselrichter erzeugt wird, ermöglicht die Nutzung weiterer Funktionen.

5.7.1. Direkte Installation ohne Zubehör

Die Wallboxen können ohne zusätzliches Zubehör installiert werden, wie in den folgenden Schemata dargestellt

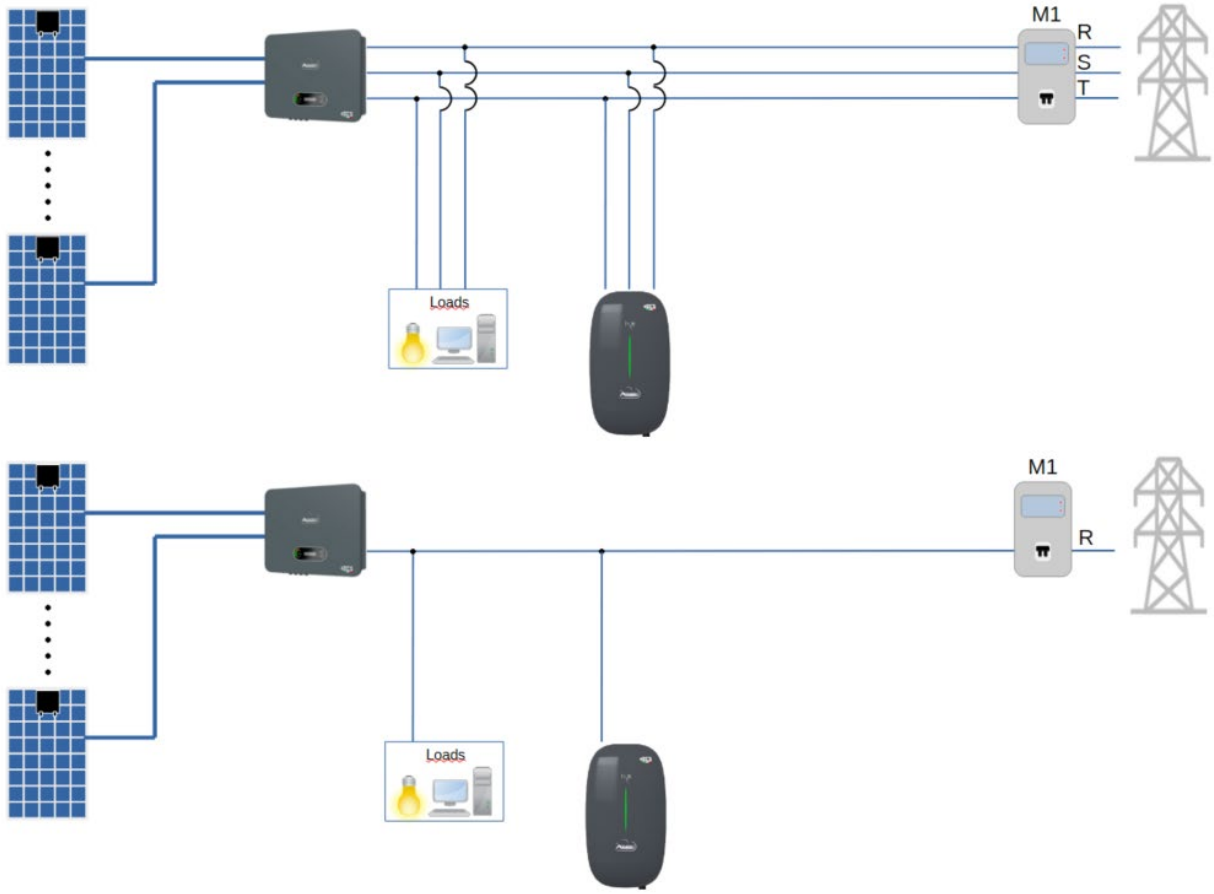


Abbildung18– Installation ohne Zubehör

Bei einer solchen Installation stehen lediglich folgende Funktionen zur Verfügung:

Funktion	Verfügbar	Installationshinweise
BIL (Abschnitt4.1)	NEIN	
PV (Absatz4.2)	NEIN	
EXC (Absatz4.3)	NEIN	
3PH->1PH (Absatz4.4)	NEIN	
RFID (Absatz4.5)	JA	Die Wallboxen müssen über WLAN oder Ethernet online verbunden werden
kWh (Absatz4.6)	JA	Die Wallboxen müssen über WLAN oder Ethernet online verbunden werden
MONIT (Absatz4.7)	JA	Die Wallboxen müssen online verbunden werden. Die Überwachung ist nur über die App oder das EVCHARGO-Portal möglich

POS (Abschnitt4.8)	JA	Die Wallboxen müssen über WLAN oder Ethernet online verbunden werden. Der Endpunkt des gewählten Dienstanbieters muss konfiguriert werden

5.7.2. Installation mit Stromzähler oder Stromwandler

Die Wallboxen können mithilfe von Zubehör zur Messung der mit dem Netz ausgetauschten Leistung installiert werden, das direkt an die Wallbox angeschlossen wird. Dieses Zubehör ist wie folgt gekennzeichnet:

Zubehör	Code	Kompatibel mit
3-Phasen-Stromzähler zum direkten Einbau	ZVM-CARO-METER-01	Dreiphasige AC-Wallbox
3-Phasen-Zähler mit 3 Stromsensoren 150 A/5 A	ZVM-CARO-METER-02	Dreiphasige AC-Wallbox
Stromsensor (CT) 100 A/50 mA Durchmesser 16 mm	ZVM-CARO-TA	Einphasige AC-Wallbox

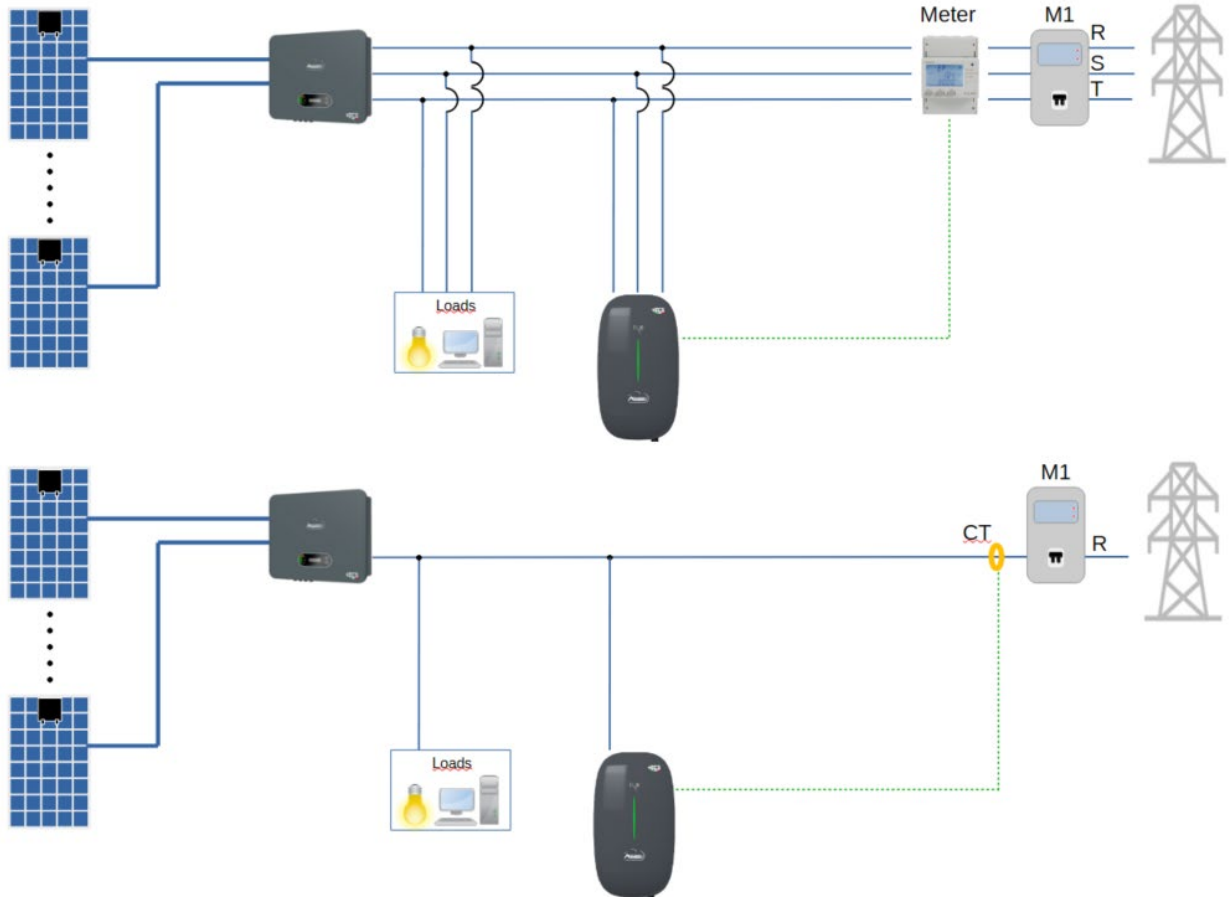


Abbildung19– Installation mit Zubehör (CT oder Messgerät)

Bei einer solchen Installation stehen nur folgende Funktionen zur Verfügung:

Funktion	Verfügbar	Installationshinweise
BIL (Abschnitt4.1)	JA	Muss über die EVCHARGO-App konfiguriert werden
PV (Abschnitt4.2)	NEIN	
EXC (Absatz4.3)	JA	Muss über die EVCHARGO-App konfiguriert werden
3PH->1PH (Abschnitt4.4)	JA	
RFID (Abschnitt4.5)	JA	Die Wallbox muss über WLAN oder Ethernet mit dem Internet verbunden werden
kWh (Abschnitt4.6)	JA	Die Wallbox muss über WLAN oder Ethernet mit dem Internet verbunden werden

MONIT (Abschnitt4.7)	JA	Die Wallbox muss online verbunden sein. Überwachung nur über die App oder das EVCHARGO-Portal möglich
POS (Abschnitt4.8)	JA	Die Wallbox muss über WLAN oder Ethernet mit dem Internet verbunden werden. Der Endpunkt des gewählten Dienstanbieters muss konfiguriert werden

5.7.3. Installation mit Azzurro HUB

Die Wallboxen können mithilfe des Zubehörs „Azzurro HUB“ installiert werden, das mit einem Messgerät für den Energieaustausch ausgestattet ist und die vollständige Verwaltung aller Funktionen ermöglicht. Die Artikelnummern des verfügbaren Zubehörs lauten:

Zubehör	Artikelnummer	Kompatibel mit
3-Phasen-Messgerät mit 3 Stromsensoren 200 A/5 A	ZSM-METER-DTSU ZST-ACC-TA3PH200	Azzurro HUB
Azzurro HUB	ZSM-HUB	Alle Wallboxen

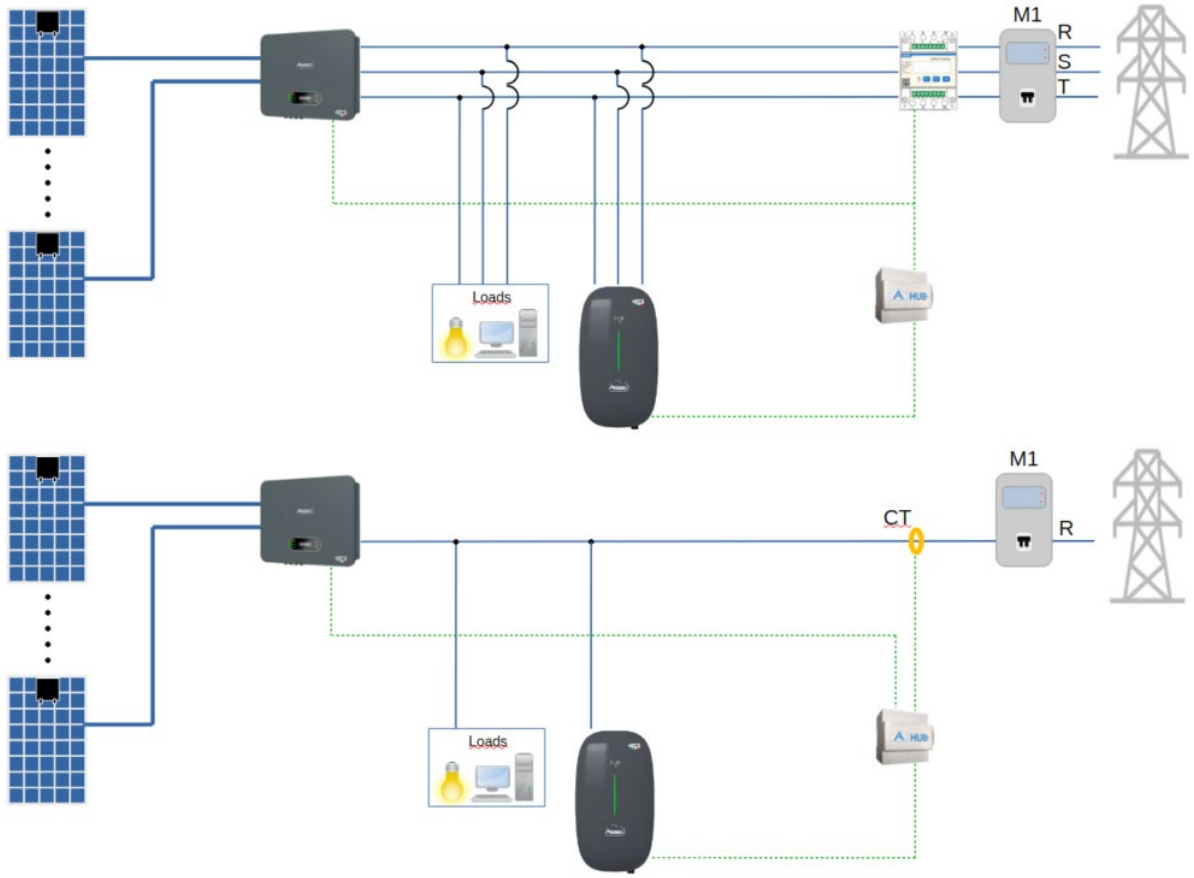


Abbildung20– Installation mit Azzurro HUB

Bei einer Installation dieser Art stehen ausschließlich folgende Funktionen zur Verfügung:

Funktion	Verfügbar	Installationshinweise
BIL (Abschnitt „4.1 “)	JA	
PV (Absatz4.2)	JA	
EXC (Absatz4.3)	JA	
3PH->1PH (Absatz4.4)	JA	
RFID (Abschnitt4.5)	JA	
kWh (Abschnitt4.6)	JA	
MONIT (Absatz4.7)	JA	Die Wallboxen müssen online verbunden werden. Über die App und das Azzurro Systems-Portal überwachbar
POS (Absatz4.8)	NEIN	

5.8. Mehrere Wallboxen, die in Anlagen mit vorhandenen ZCS-Photovoltaik-Wechselrichtern installiert sind

Die Installation mehrerer Wallboxen in einer Anlage, in der erneuerbare Energie durch reine ZCS-Photovoltaik-Wechselrichter erzeugt wird, ermöglicht die Nutzung weiterer Funktionen.

5.8.1. Direkte Installation ohne Zubehör

Die Wallboxen können ohne zusätzliches Zubehör installiert werden, wie in den folgenden Schemata (oder ähnlichen Situationen) dargestellt

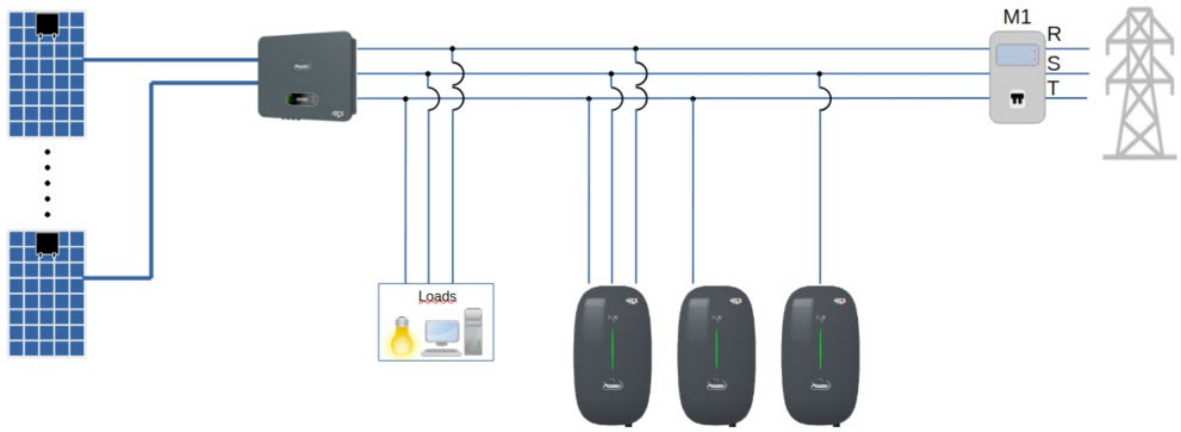


Abbildung21– Installation ohne Zubehör

Bei einer solchen Installation stehen lediglich folgende Funktionen zur Verfügung:

Funktion	Verfügbar	Installationshinweise
BIL (Abschnitt4.1)	NEIN	
PV (Absatz4.2)	NEIN	
EXC (Absatz4.3)	NEIN	
3PH->1PH (Absatz4.4)	NEIN	
RFID (Absatz4.5)	JA	Die Wallboxen müssen über WLAN oder Ethernet online verbunden werden
kWh (Abschnitt4.6)	JA	Die Wallboxen müssen über WLAN oder Ethernet online verbunden werden
MONIT (Absatz4.7)	JA	Die Wallboxen müssen online verbunden werden. Die Überwachung ist nur über die App oder das EVCHARGO-Portal möglich
POS (Abschnitt4.8)	JA	Die Wallboxen müssen über WLAN oder Ethernet online verbunden werden.

		Der Endpunkt des gewählten Dienstanbieters muss konfiguriert werden

5.8.2. Installation mit Azzurro HUB

Die Wallboxen können mithilfe des Zubehörs „Azzurro HUB“ installiert werden, das mit einem Messgerät für den Energieaustausch ausgestattet ist und die vollständige Verwaltung aller Funktionen ermöglicht. Die Artikelnummern des verfügbaren Zubehörs lauten:

Zubehör	Artikelnummer	Kompatibel mit
3-Phasen-Messgerät mit 3 Stromsensoren 200 A/5 A	ZSM-METER-DTSU ZST-ACC-TA3PH200	Azzurro HUB
Azzurro HUB	ZSM-HUB	Alle Wallboxen

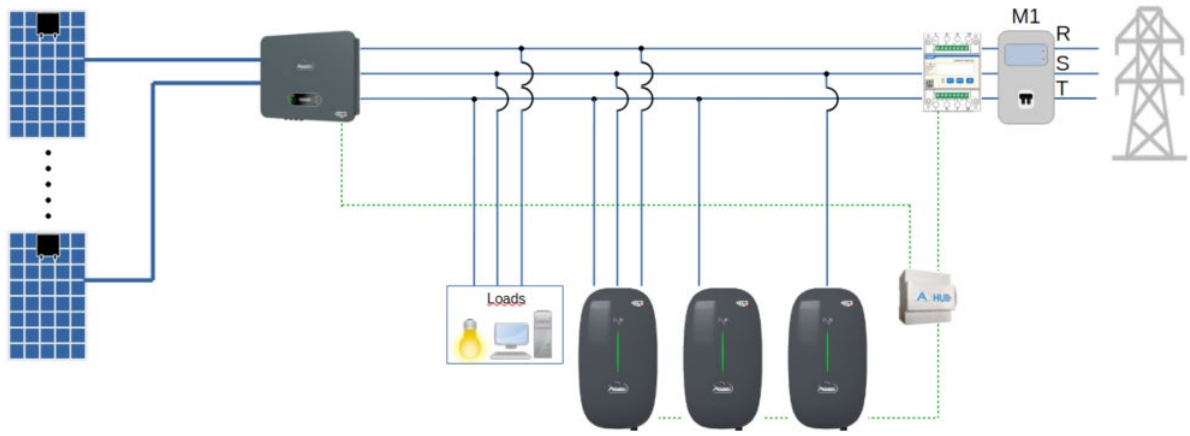


Abbildung22– Installation mit Azzurro HUB

Bei einer Installation dieser Art stehen ausschließlich folgende Funktionen zur Verfügung:

Funktion	Verfügbar	Installationshinweise
BIL (Absatz4.1)	SI	
PV (Absatz4.2)	SI	
EXC (Absatz4.3)	SI	
3PH->1PH (Absatz4.4)	SI	
RFID (Absatz4.5)	SI	
kWh (Abschnitt4.6)	SI	

MONIT (Absatz4.7)	SI	Die Wallboxen müssen online verbunden werden. Über die App und das Azzurro Systems-Portal überwachbar
POS (Absatz4.8)	NEIN	

5.8.3. Installation mit Load Balance Controller (LBC)

Die Wallboxen können mithilfe des Azzurro-LBC-Zubehörs installiert werden, das mit einem Stromwandler zur Messung des Stromflusses ausgestattet ist. Die Artikelnummern des verfügbaren Zubehörs lauten:

Zubehör	Artikelnummer	Kompatibel mit
Load Balance Controller (LBC) + Stromwandler 150 A/5 A	ZSP-CONTROLLER-LBC150E	Alle Wallboxen

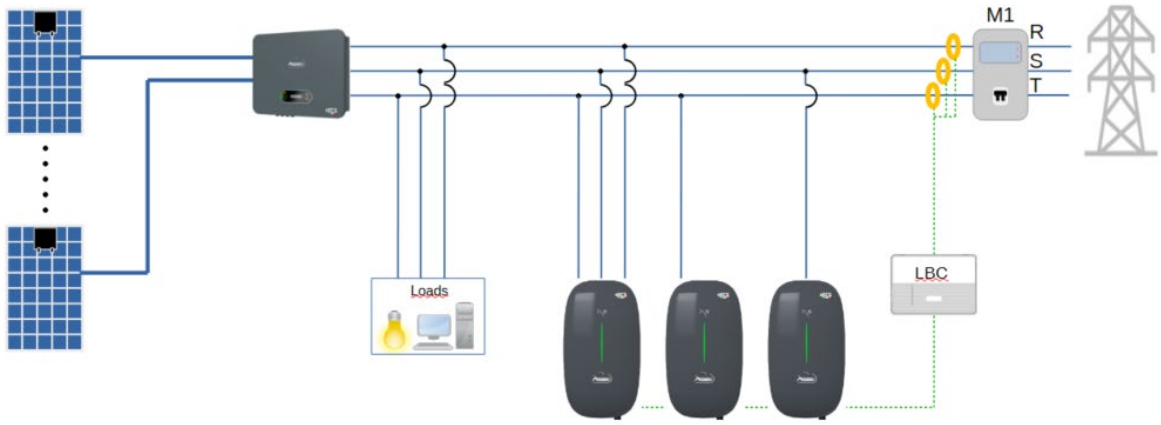


Abbildung23– Installation mit LBC

Bei einer solchen Installation stehen nur folgende Funktionen zur Verfügung:

Funktion	Verfügbar	Installationshinweise
BIL (Abschnitt4.1)	JA	Die Wallboxen und LBC müssen über WLAN oder Ethernet online verbunden werden
PV (Abschnitt4.2)	NEIN	
EXC (Absatz4.3)	JA	
3PH->1PH (Absatz4.4)	JA	

RFID (Absatz4.5)	JA	Die Wallboxen und LBC müssen über WLAN oder Ethernet online verbunden werden
kWh (Abschnitt4.6)	JA	Die Wallboxen und LBC müssen über WLAN oder Ethernet online verbunden werden
MONIT (Absatz4.7)	JA	Die Wallboxen und LBCs müssen über WLAN oder Ethernet mit dem Internet verbunden werden. Nur über die App oder das EVCHARGO-Portal überwachbar
POS (Absatz4.8)	JA	Die Wallboxen und LBCs müssen über WLAN oder Ethernet online verbunden werden. Der Endpunkt des gewählten Dienstanbieters muss konfiguriert werden

5.9. Einzelne Wallbox, installiert in Anlagen mit bestehenden ZCS-Speichersystemen

Die Installation einer einzelnen Wallbox in einer Anlage, in der bereits ein ZCS-Speichersystem vorhanden ist, ermöglicht den Zugriff auf den vollen Funktionsumfang.

5.9.1. Direkte Installation ohne Zubehör

Die Wallboxen können ohne zusätzliches Zubehör installiert werden, wie in den folgenden Schemata dargestellt. Diese Konfiguration ist zwar möglich, wird jedoch nicht empfohlen, da sie in ihren Funktionen eingeschränkt ist

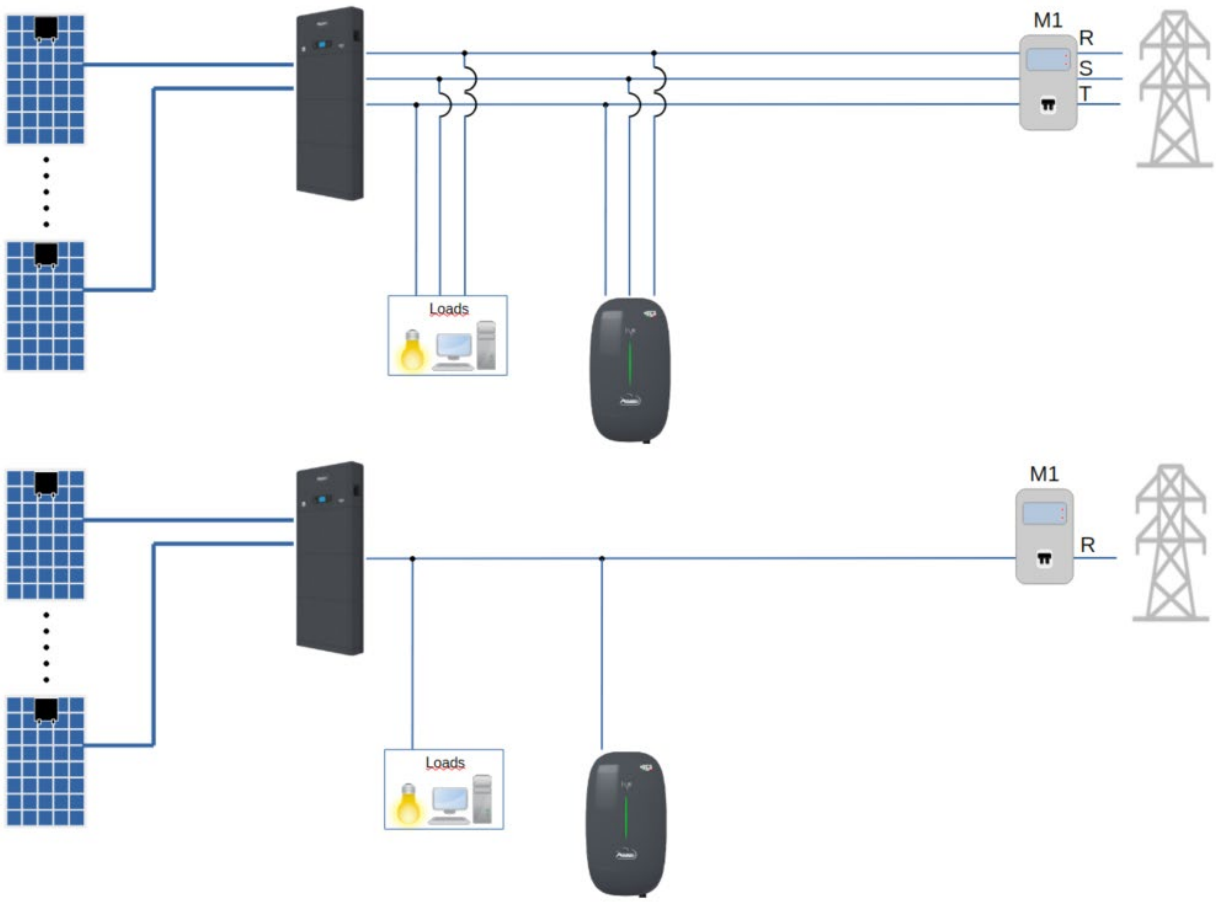


Abbildung24– Installation ohne Zubehör

Bei einer solchen Installation stehen lediglich folgende Funktionen zur Verfügung:

Funktion	Verfügbar	Installationshinweise
BIL (Abschnitt4.1)	NEIN	
PV (Absatz4.2)	NEIN	
EXC (Absatz4.3)	NEIN	
3PH->1PH (Absatz4.4)	NEIN	
RFID (Abschnitt4.5)	JA	Die Wallbox muss über WLAN oder Ethernet mit dem Internet verbunden sein
kWh (Abschnitt4.6)	JA	Die Wallbox muss über WLAN oder Ethernet mit dem Internet verbunden sein

MONIT (Abschnitt4.7)	JA	Die Wallbox muss online verbunden sein. Überwachung nur über die App oder das EVCHARGO-Portal möglich
POS (Abschnitt4.8)	JA	Die Wallbox muss über WLAN oder Ethernet mit dem Internet verbunden werden. Der Endpunkt des gewählten Dienstanbieters muss konfiguriert werden

5.9.2. Installation mit Azzurro HUB

Die Wallboxen können mithilfe des Zubehörs „Azzurro HUB“ installiert werden, das mit einem Messgerät für den Energieaustausch ausgestattet ist und die vollständige Steuerung aller Funktionen ermöglicht. Die Artikelnummern des verfügbaren Zubehörs lauten:

Zubehör	Artikelnummer	Kompatibel mit
Azzurro HUB	ZSM-HUB	Alle Wallboxen

 Hinweis	**In diesem Schema ist der Azzurro HUB nicht mit einem Zähler ausgestattet, da er an einen CS-Hybrid-Wechselrichter angeschlossen ist, der bereits über eigene Messsysteme für den Energieaustausch (Stromwandler oder Zähler) verfügt**

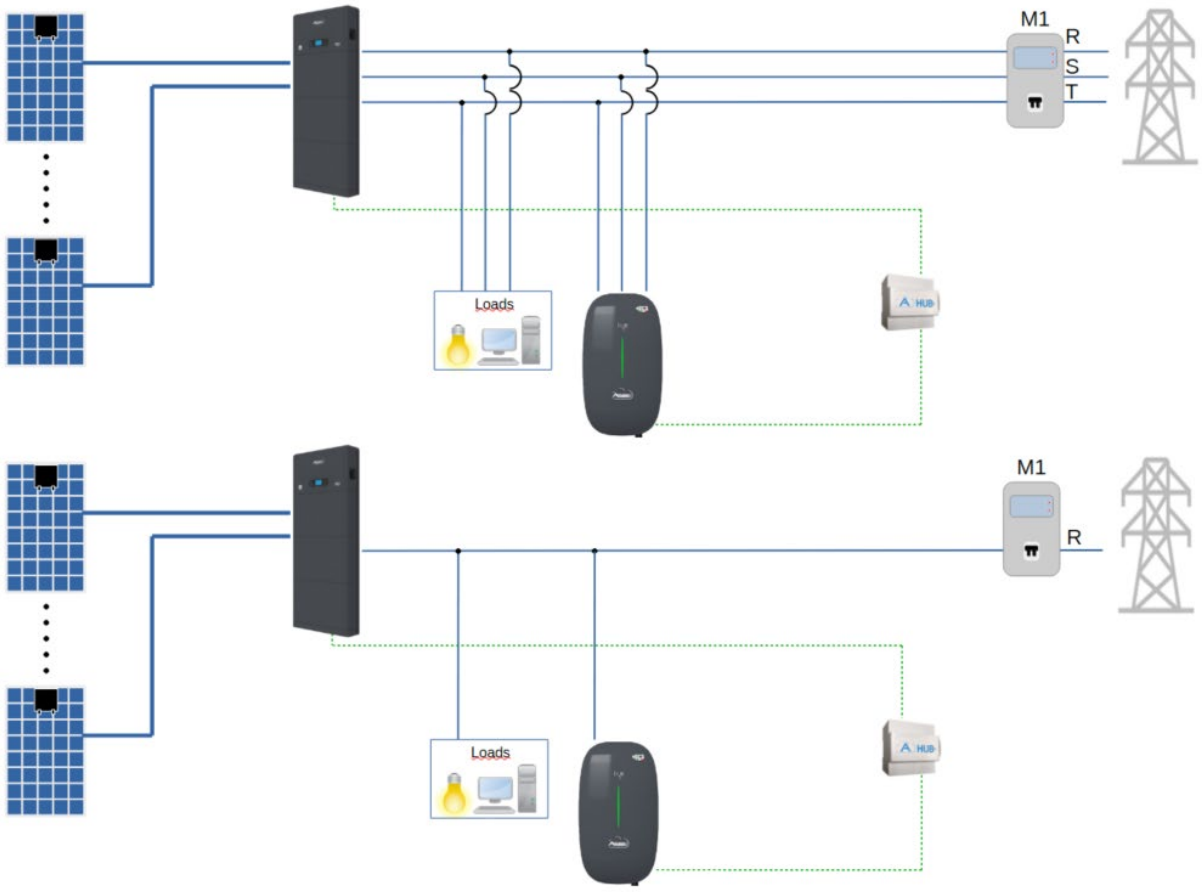


Abbildung25– Installation mit Azzurro HUB

Bei einer Installation dieser Art stehen nur folgende Funktionen zur Verfügung:

Funktion	Verfügbar	Installationshinweise
BIL (Abschnitt „4.1 “)	JA	
PV (Absatz4.2)	JA	
EXC (Absatz4.3)	JA	
3PH->1PH (Absatz4.4)	JA	
RFID (Abschnitt4.5)	JA	
kWh (Abschnitt4.6)	JA	
MONIT (Absatz4.7)	JA	Die Wallboxen müssen online verbunden sein. Über die App und das Azzurro Systems-Portal überwachbar
POS (Absatz4.8)	NEIN	

5.10. Mehrere Wallboxen, die in Anlagen mit bestehenden ZCS-Speichersystemen installiert sind

Die Installation mehrerer Wallboxen in einer Anlage, in der bereits ein ZCS-Speichersystem vorhanden ist, ermöglicht den Zugriff auf den vollen Funktionsumfang.

5.10.1. Direkte Installation ohne Zubehör

Die Wallboxen können ohne zusätzliches Zubehör installiert werden, wie in den folgenden Schemata (oder ähnlichen Situationen) dargestellt

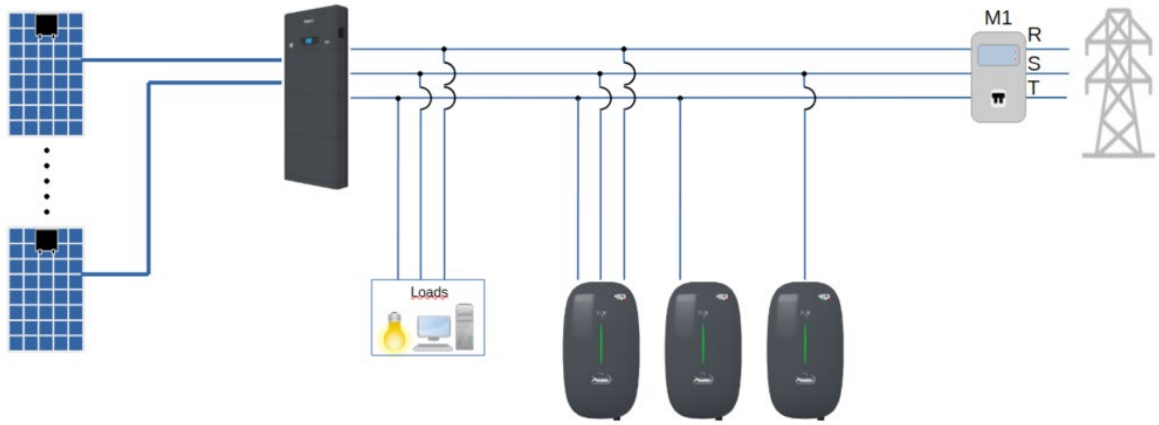


Abbildung26– Installation ohne Zubehör

Bei einer solchen Installation stehen lediglich folgende Funktionen zur Verfügung:

Funktion	Verfügbar	Installationshinweise
BIL (Abschnitt4.1)	NEIN	
PV (Absatz4.2)	NEIN	
EXC (Absatz4.3)	NEIN	
3PH->1PH (Absatz4.4)	NEIN	
RFID (Absatz4.5)	JA	Die Wallboxen müssen über WLAN oder Ethernet mit dem Internet verbunden sein
kWh (Abschnitt4.6)	JA	Die Wallboxen müssen über WLAN oder Ethernet mit dem Internet verbunden sein
MONIT (Absatz4.7)	JA	Die Wallboxen müssen online verbunden werden. Überwachung nur über die App oder das EVCHARGO-Portal möglich
POS (Abschnitt4.8)	JA	Die Wallboxen müssen über WLAN oder Ethernet online verbunden werden. Der Endpunkt des gewählten Dienstanbieters muss konfiguriert werden

5.10.2. Installation mit Azzurro HUB

Die Wallboxen können mithilfe des Zubehörs „Azzurro HUB“ installiert werden, das mit einem Messgerät für den Energieaustausch ausgestattet ist und die vollständige Verwaltung aller Funktionen ermöglicht. Die Artikelnummern des verfügbaren Zubehörs lauten:

Zubehör	Artikelnummer	Kompatibel mit
Azzurro HUB	ZSM-HUB	Alle Wallboxen

Hinweis	**In diesem Schema ist der Azzurro HUB nicht mit einem Zähler ausgestattet, da er an einen CS-Hybrid-Wechselrichter angeschlossen ist, der bereits über eigene Messsysteme für den Energieaustausch (Stromwandler oder Zähler) verfügt**

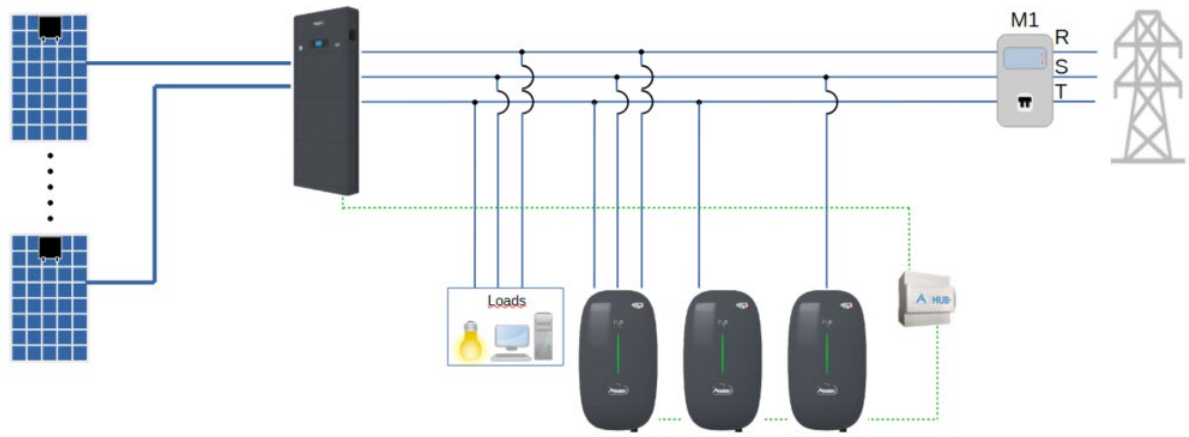


Abbildung27– Installation mit Azzurro HUB

Bei einer Installation dieser Art stehen nur folgende Funktionen zur Verfügung:

Funktion	Verfügbar	Installationshinweise
BIL (Abschnitt „4.1 “)	JA	
PV (Absatz4.2)	JA	
EXC (Absatz4.3)	JA	
3PH->1PH (Absatz4.4)	JA	
RFID (Absatz4.5)	JA	
kWh (Abschnitt4.6)	JA	

MONIT (Absatz4.7)	JA	Die Wallboxen müssen online verbunden sein. Über die App und das Azzurro Systems-Portal überwachbar
POS (Absatz4.8)	NEIN	

6. Zugänglichkeit und Konfiguration der Wallboxen

Dieses Kapitel listet alle Zugriffspunkte für die ZCS-Wallboxen auf, einschließlich der Einschränkungen und Vorgehensweisen für die vollständige Konfiguration.

6.1. Lokale und Remote-Zugriffskanäle auf die Wallboxen

Die ZCS-Wallboxen verfügen über „lokale“ Zugriffskanäle, d. h. sie sind während der Konfiguration nur in unmittelbarer Nähe des Geräts über ein mobiles Gerät zugänglich und potenziell durch die Verwendung spezifischer Passwörter oder durch zeitlich begrenzte Zugriffe nach dem Einschalten des Geräts geschützt.
Durch die Anbindung an Netzwerke werden zudem „Fernzugriffskanäle“ für die Überwachung, Konfiguration und Verwaltung ermöglicht.



Abbildung28– Unterscheidung der Zugriffskanäle auf die Wallboxen

6.1.1. Lokale Verbindung über WLAN-Access Point (AP)

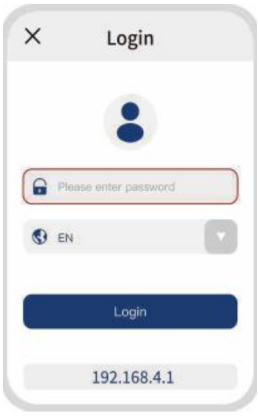
Die lokale Verbindung über ein mobiles Gerät zum AP ermöglicht den Zugriff auf einen ***Webserver***, über den die Konfiguration der Wallbox und die Grundeinstellungen vorgenommen werden können.

 Hinweis	**Der WLAN-Access-Point (AP) ist etwa 1 Minute nach dem Einschalten der Wallbox aktiv und bleibt 15 Minuten lang aktiv. Nach Ablauf der 15 Minuten muss die Wallbox vollständig ausgeschaltet und neu gestartet werden, um den AP wieder zu aktivieren**

Der Zugriff auf den AP erfolgt je nach Seriennummer der Wallbox auf zwei verschiedene Arten: Ältere Modelle verfügen nicht über Cybersicherheitsmaßnahmen, während neuere Modelle diese Maßnahmen beinhalten. Die folgenden Anweisungen beschreiben beide Zugriffsarten.

Vorgehensweise zur WLAN-Verbindung mit dem AP für Seriennummern =SN100xxxxxxxxxx (Zugriff ohne Cybersicherheitsmaßnahmen)

a) Aktivieren Sie das WLAN auf Ihrem Mobilgerät und suchen Sie nach dem Netzwerk mit dem Namen „AP_SN100xxxxxxxxxx“ (die Seriennummer muss mit der auf dem Etikett der Wallbox angegebenen übereinstimmen). Sollte das Netzwerk nicht vorhanden sein, schalten Sie die Wallbox aus und starten Sie sie neu, wie in der Anmerkung am Anfang des Absatzes beschrieben.
b) Stellen Sie eine Verbindung zum Netzwerk „AP_SN100xxxxxxxxxx“ her und geben Sie als Netzwerkpasswort *„admin123“* ein.
c) Öffnen Sie einen Browser auf dem Mobilgerät (Firefox, Chrome oder andere) und geben Sie in die Adressleiste die Adresse *192.168.4.1* ein
d) Geben Sie auf der sich öffnenden Seite das Passwort ein, das Sie auf der letzten Seite des Wallbox-Handbuchs und auf einem kleinen Etikett im Installationsmaterial finden



Hinweis	**Falls Sie das Netzwerkpasswort verloren haben, rufen Sie den Link https://crccalc.com/?crc=SN100123145982734&method=CRC-16/MODBUS&datatype=ascii&outtype=hex auf** **Wenn Sie die SN100xxxxxxxxxx (vollständige Seriennummer der Wallbox) eingeben, wird in der Spalte „Result“ das richtige Passwort angezeigt**

Vorgehensweise zur WLAN-Verbindung für Seriennummern >SN100xxxxxxxxxx (Zugang mit Cybersicherheit)

a) Aktivieren Sie WLAN auf Ihrem Mobilgerät und suchen Sie nach dem Netzwerk mit dem Namen AP_SNxxxxxxxxxxxxx (die Seriennummer muss mit der auf dem Etikett der Wallbox angegebenen übereinstimmen). Sollte das Netzwerk nicht vorhanden sein, schalten Sie die Wallbox aus und starten Sie sie neu, wie in der Anmerkung am Anfang des Absatzes beschrieben.
b) Stellen Sie eine Verbindung zum Netzwerk „AP_SNxxxxxxxxxxxxx“ her und geben Sie als Passwort die auf dem Etikett der Wallbox angegebene Nummer ein, die als „Wifi AP Mode Login PIN Code“ gekennzeichnet ist.

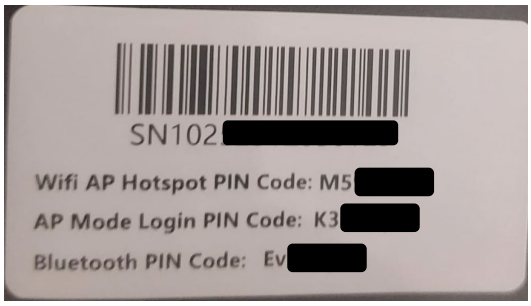
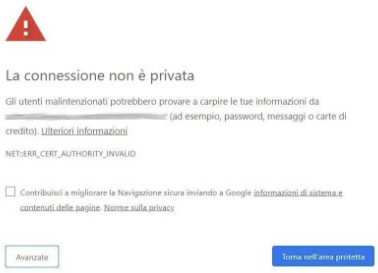


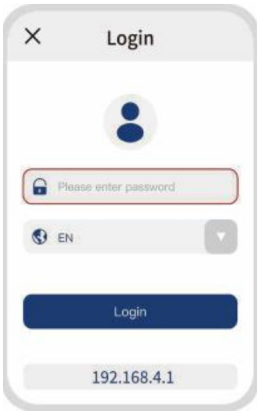
Abbildung29– Etikett mit PIN-Codes für den Zugriff

c) Öffnen Sie einen Browser auf Ihrem Mobilgerät (Firefox, Chrome oder andere) und geben Sie in die Adressleiste https://apmode.net ein. (Hinweis: Es ist unbedingt erforderlich, auch **https** einzugeben.)

d) Warten Sie etwa 20 Sekunden und klicken Sie auf der daraufhin angezeigten Seite auf „Erweitert“



e) Geben Sie auf der sich öffnenden Seite das Passwort ein, das auf dem Etikett der Wallbox als „AP Mode Login PIN Code“ angegeben ist



6.1.2. Lokale Verbindung über Bluetooth

Die Verbindung über Bluetooth ist nur dann sinnvoll, wenn die EVChargo-App zur Konfiguration und Verwaltung der Wallboxen verwendet wird.

Abbildung30– Download der EVChargo-App für Android oder iOS

Wenn bei der Konfiguration über die App der Kommunikationskanal „Bluetooth“ ausgewählt wird, muss Bluetooth auf dem Mobilgerät aktiviert sein. Bei der Verbindung über Bluetooth wird möglicherweise ein PIN-Code abgefragt, der von der Seriennummer der Wallbox abhängt.

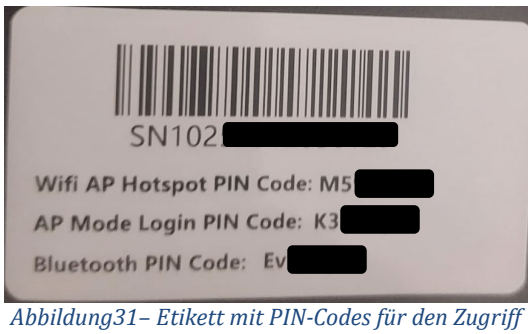


Abbildung31– Etikett mit PIN-Codes für den Zugriff

6.2. Konfigurationsverfahren

6.2.1. Konfiguration über die EVChargo-App

Um die Wallbox mithilfe der EVChargo-App zu konfigurieren, gehen Sie wie folgt vor:

a) Schalten Sie die Wallbox ein
b) Öffnen Sie die EVChargo-App und gehen Sie auf „Ladestation verbinden“



c) Wählen Sie die Wallbox aus der Geräteliste aus



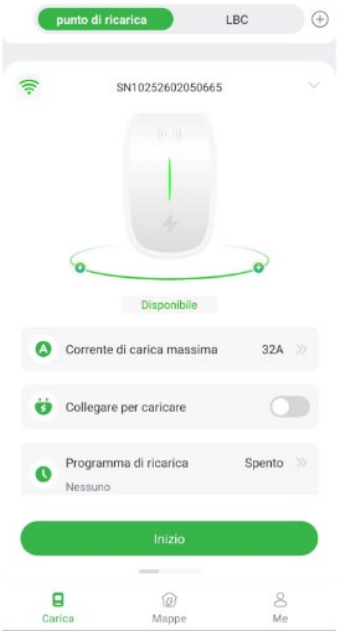
d) Wählen Sie die Kommunikationsart aus



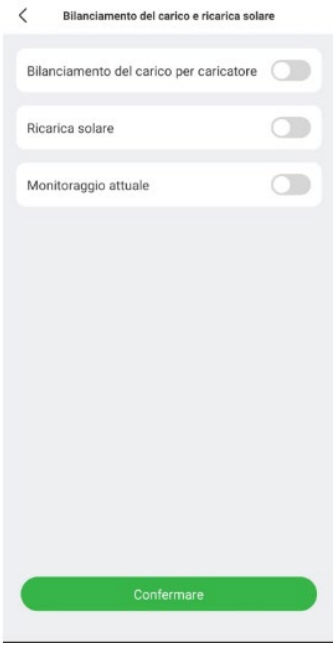
e) Wenn „Online“ ausgewählt wurde, wählen Sie aus, ob Sie WLAN oder Ethernet konfigurieren möchten



f) Sobald die Verbindung hergestellt ist, können Sie auf der Startseite die maximale Stromstärke ändern, „Plug/Charge“ einstellen oder das zeitgesteuerte Laden konfigurieren.



g) Wenn Sie auf die Schaltfläche oben rechts tippen, erscheint ein Dropdown-Menü, in dem Sie die Funktionen „Dynamischer Lastausgleich“ (BIL) oder „Laden mit Überschussleistung“ (EXC) aktivieren können, die unter dem Punkt „Solarladen“ aufgeführt sind



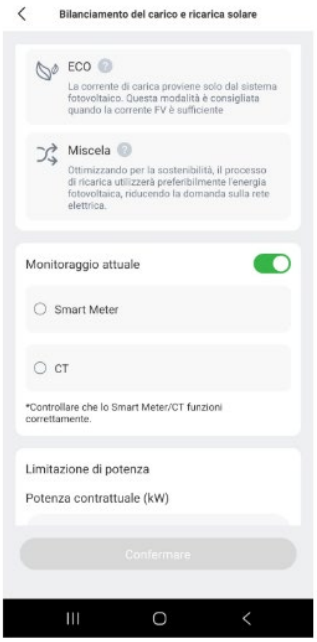
h) Durch Aktivieren des Lastausgleichs für die Wallbox wird ein Feld angezeigt, in das die Vertragsleistung in kW und der maximale Strom des Busses (A) eingegeben werden können



i) Durch die Aktivierung des Solarladens können Sie zwischen den Modi „ECO“ (Laden nur mit Überschussleistung und Beendigung des Ladevorgangs, sobald keine Überschussleistung mehr verfügbar ist) und „Mischung“ (Laden nur mit Überschussleistung und Fortsetzung des Ladevorgangs mit minimaler Leistung, falls die Überschussleistung aufgebraucht ist, wobei Strom aus dem Netz bezogen wird) wählen.



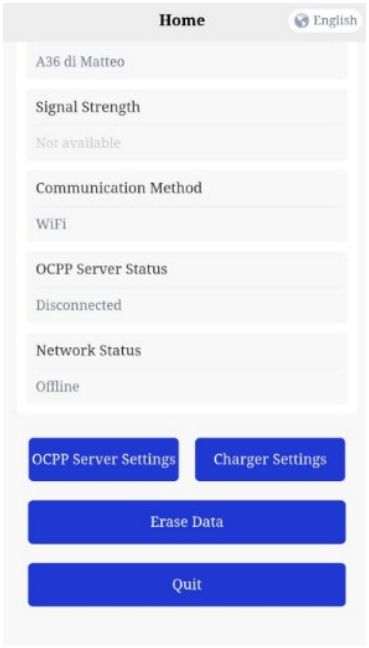
a) Durch Aktivieren der „Aktuellen Überwachung“ kann die Art des Messgeräts am Übergabepunkt ausgewählt werden: Stromwandler (CT) für einphasige Wallboxen, Smart Meter für dreiphasige Wallboxen



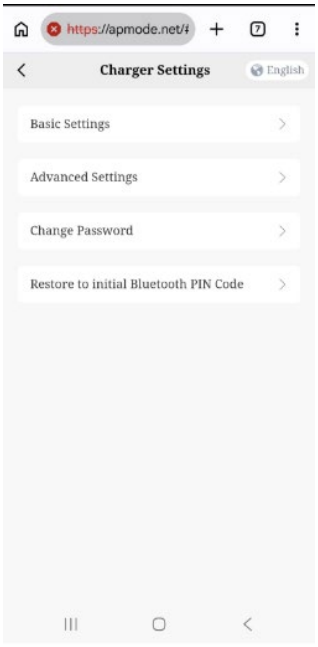
6.2.2. Konfiguration über AP für die Kommunikation mit dem Azzurro HUB

Hinweis: Dieser Vorgang muss bei getrenntem oder ausgeschaltetem Azzurro HUB durchgeführt werden.

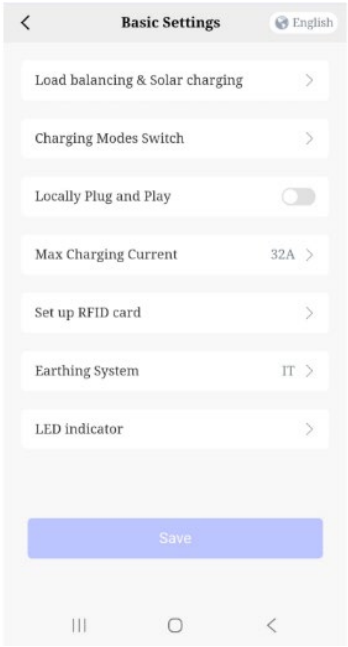
a) Wallbox mit Strom versorgen
b) Rufen Sie den Access Point auf, indem Sie die im Abschnitt „beschriebenen Schritte befolgen
c) Wählen Sie den Menüpunkt „Charger Settings“



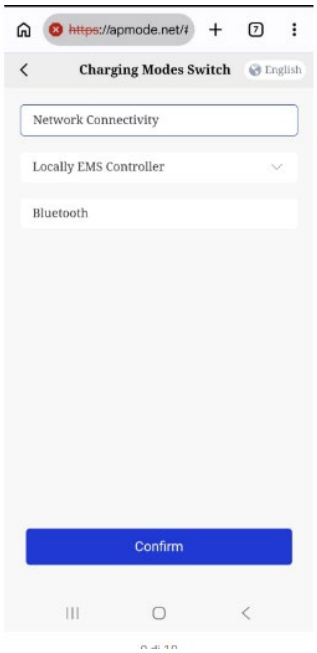
d) Wählen Sie den Menüpunkt „Basic Settings“



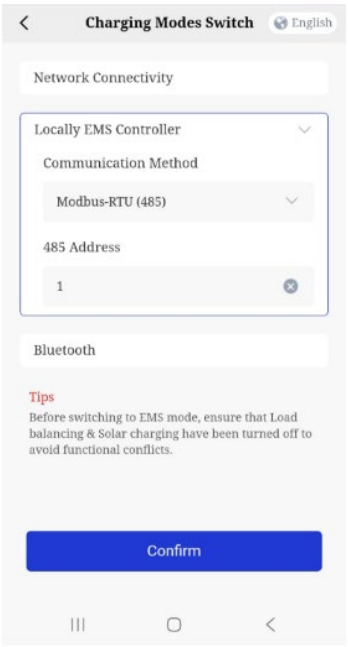
e) Wählen Sie den Eintrag „Charging Mode Switch“



f) Wählen Sie den Eintrag „Locally EMS Controller“, um die Steuerung der Wallbox über den Azzurro HUB zu aktivieren

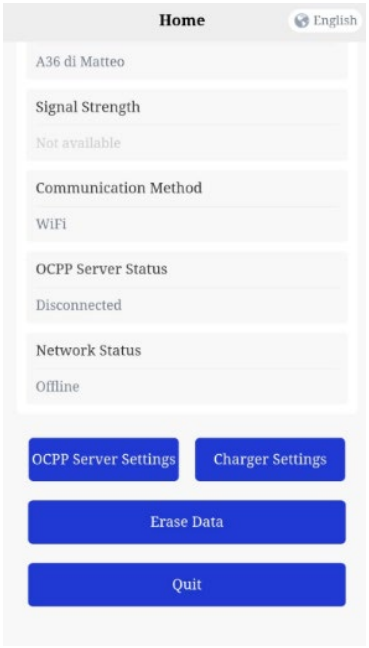


g) Wählen Sie „Modbus-RTU (485)“, geben Sie die Adresse der Wallbox ein und achten Sie darauf, für jede Wallbox eine andere Adresse zu wählen, z. B.: Wallbox 1 = Adresse 1, Wallbox 2 = Adresse 2, und drücken Sie „Bestätigen“.
Stellen Sie vor dem Wechsel in den EMS-Modus sicher, dass die Funktionen **Lastverteilung** (*Load Balancing*) und **Solarladung** (*Solar Charging*) deaktiviert wurden, um Funktionskonflikte zu vermeiden

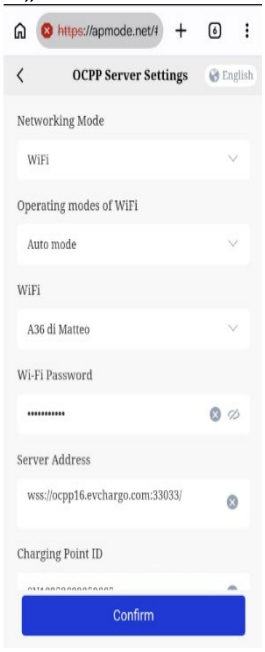


6.2.3. Konfiguration über AP für die Kommunikation mit Portalen von Drittanbietern

a) Die Wallbox mit Strom versorgen
b) Melden Sie sich am Access Point an, wie im Abschnitt „beschrieben
c) Wählen Sie den Eintrag „OCPP-Einstellungen“

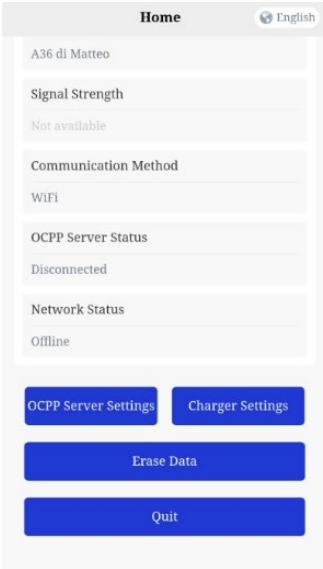


d) Geben Sie im Feld „Server Address“ die vom Drittanbieter-Dienst bereitgestellte WSS-Adresse ein und klicken Sie auf „Confirm“.

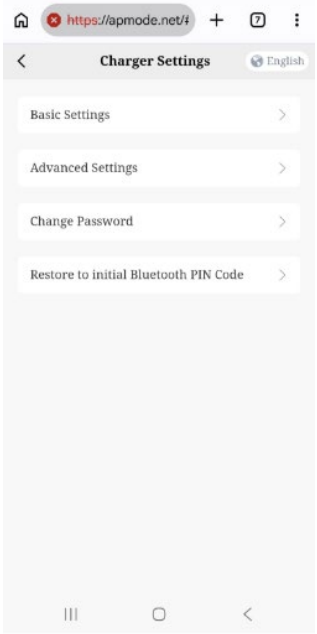


6.2.4. Aktualisierung über den AP

a) Wallbox mit Strom versorgen
b) Melden Sie sich gemäß den Anweisungen im Abschnitt „beim Access Point an
c) Wählen Sie den Eintrag „Charger Settings“



d) Wählen Sie den Eintrag „Erweiterte Einstellungen“



e) Wählen Sie den Menüpunkt „Firmware-Update“ und laden Sie die von der Website heruntergeladene .enfs-Datei hoch. Das Update dauert etwa 5 Minuten; anschließend startet die Wallbox automatisch neu.