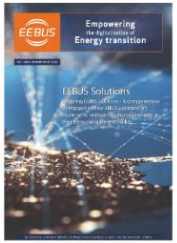
WEBINAR SOLUTION POWER LIMITATION & GERMAN LAW § 14A

EEBus Initiative e.V.

EEBUS WHITEPAPER WAS PUBLISHED IN JANUARY 2024.



EEBUS Whitepaper - Exploring EEBUS Solutions

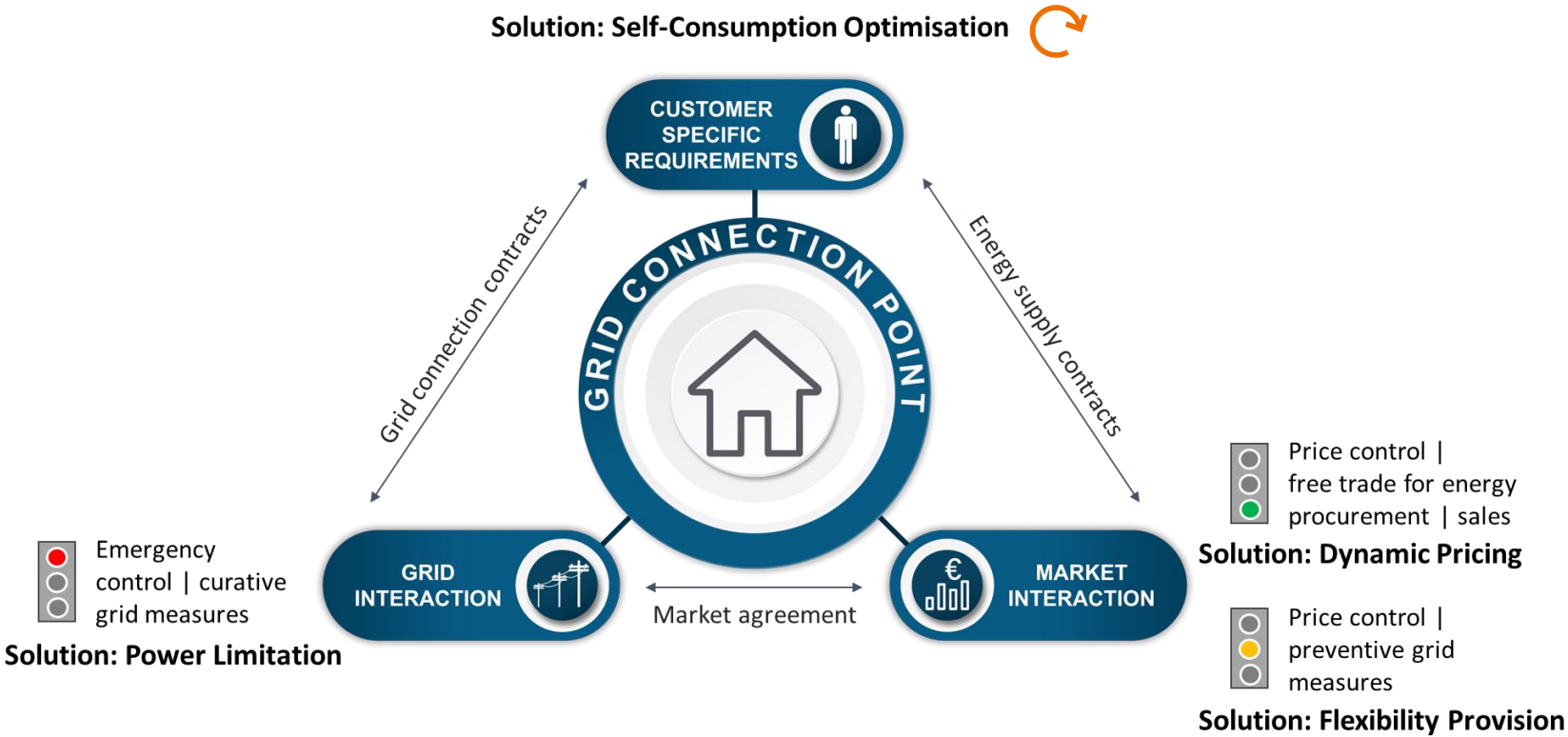
English [PDF, 3,4MB]

DOWNLOAD

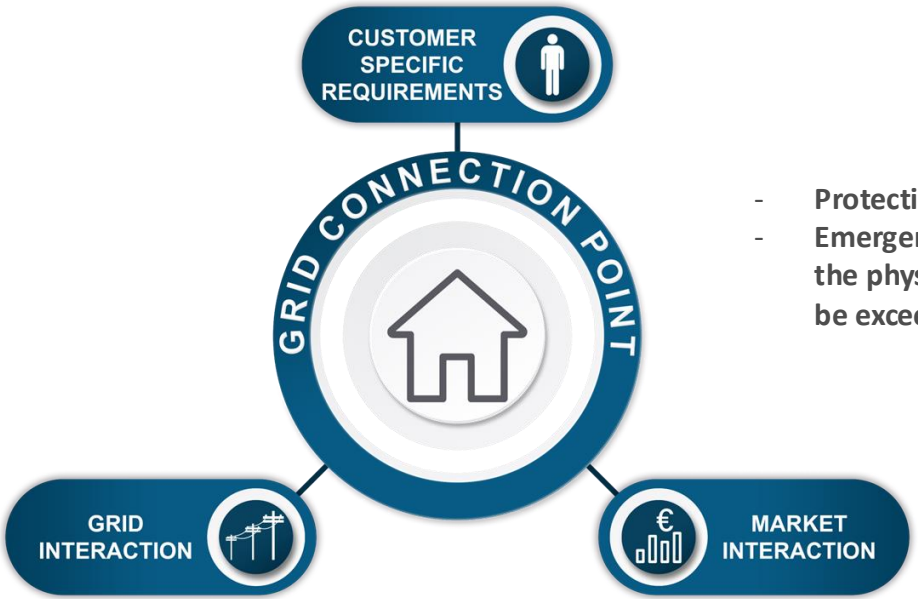
01 Solution Power Limitation

02 German Law § 14a

FOUR EEBUS SOLUTIONS TACKLE ENERGY MANAGEMENT RELEVANT CHALLENGES.



POWER LIMITATION IS THE SOLUTION FOR EMERGENCY CONTROL.



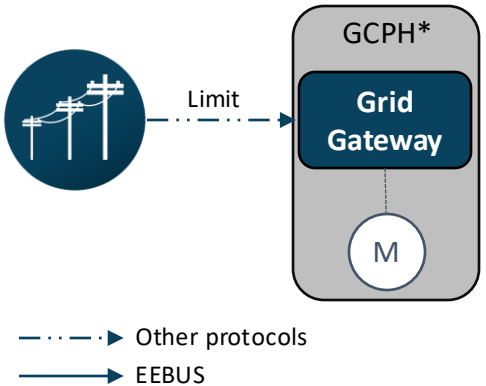
- Protecting the local grid network stability
- Emergency instrument which ensures that the physical limits of the local grid will not be exceeded

Emergency control | curative grid measures

Solution: Power Limitation

WITH LPC AND LPP LIMITS SENT BY THE DSO CAN BE EXECUTED.

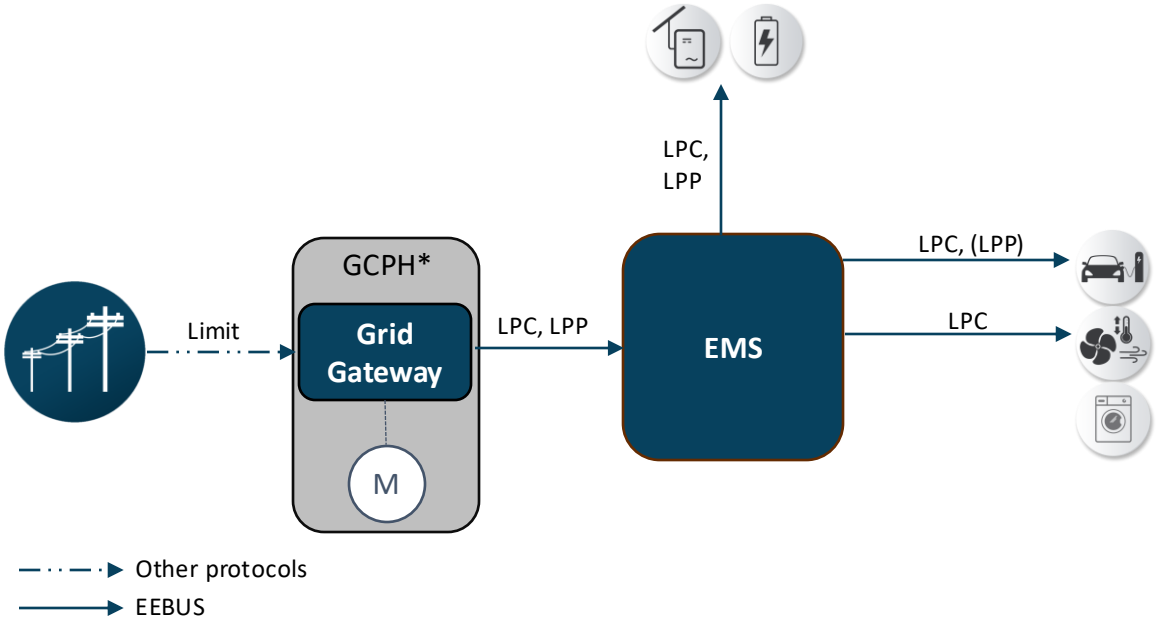
Limitation of Power Consumption (LPC) and Limitation of Power Production (LPP) are use cases which enable sending limits to power consuming or producing devices.



Different limits are possible
- Limit for the total power at GCP
- Limit for the total, controllable power at GCP

*Grid Connection Point Hub: group of different (logical or physical) entities like smart meter gateway, grid control unit or gateway, and smart meter.

THE POWER LIMIT ALWAYS TAKES PRIORITY OVER OTHER SIGNALS.



The power limit always takes priority over other signals, which impact the power flow at the GCP.

Technical features:

- Heartbeat and failsafe as fallback solution in case of communication interruptions
- Acknowledgement mechanism to provide the signal that power limit was accepted or declined

MONITORING USE CASES ARE NECESSARY FOR EFFICIENT CONTROL OF DEVICES.

Monitoring of Power Consumption (MPC)

Provides consumption and production data of power consuming or producing devices.

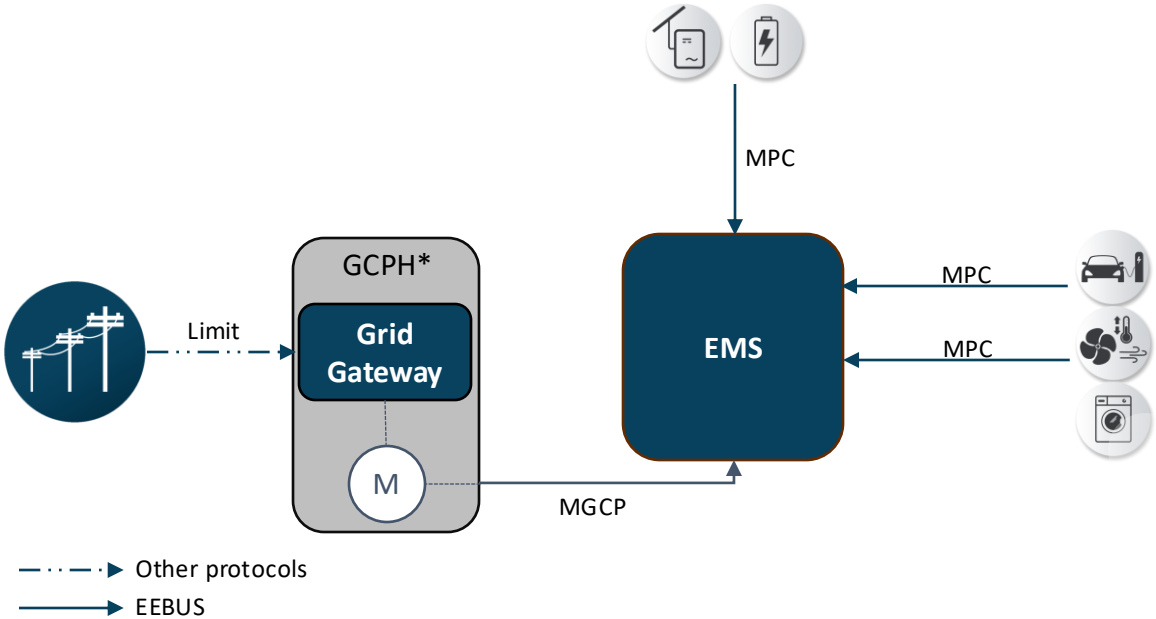
- Relevant for limiting single devices

Monitoring of Grid Connection Point (MGCP)

Provides the overall consumption and production data of the GCP. This information includes data of non-controllable devices.

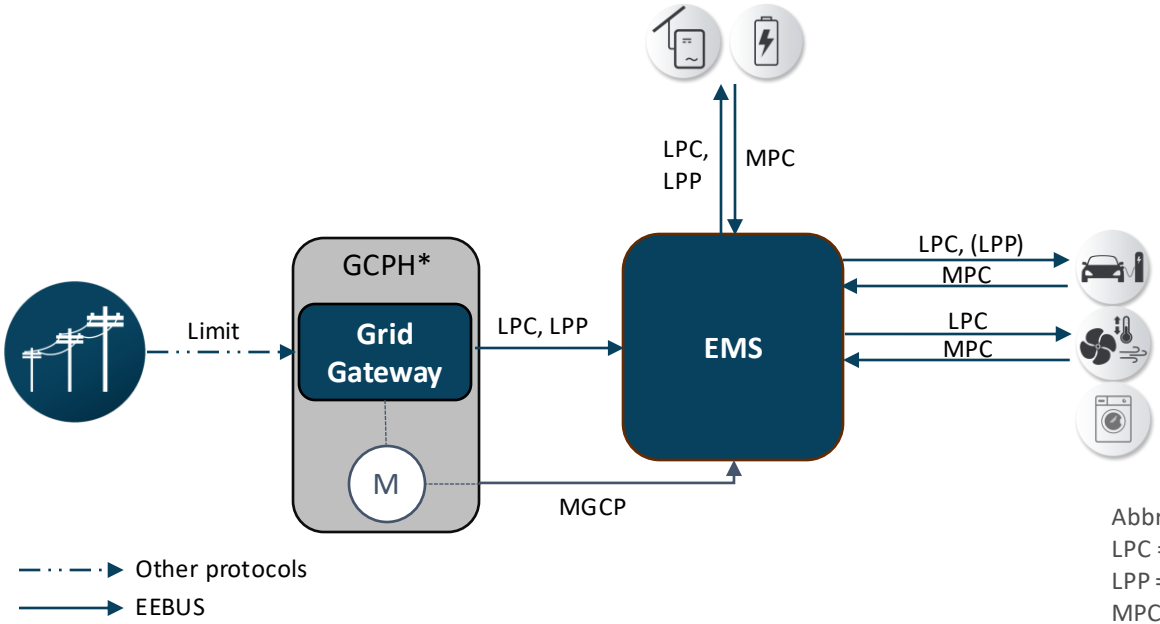
- Relevant for limiting the total power at the GCP

MPC IS SENT BY END DEVICES, MGCP IS SENT FROM GCP TO EMS.



*Grid Connection Point Hub: group of different (logical or physical) entities like smart meter gateway, grid control unit or gateway, and smart meter.

ALL USE CASES OF A SOLUTION INTERACT WITH EACH OTHER – POWER LIMITATION.



Abbreviations:
LPC = Limitation of Power Consumption
LPP = Limitation of Power Production
MPC = Monitoring of Power Consumption
MGCP = Monitoring of Grid Connection Point

*Grid Connection Point Hub: group of different (logical or physical) entities like smart meter gateway, grid control unit or gateway, and smart meter.

GERMAN LAW § 14A ENWG

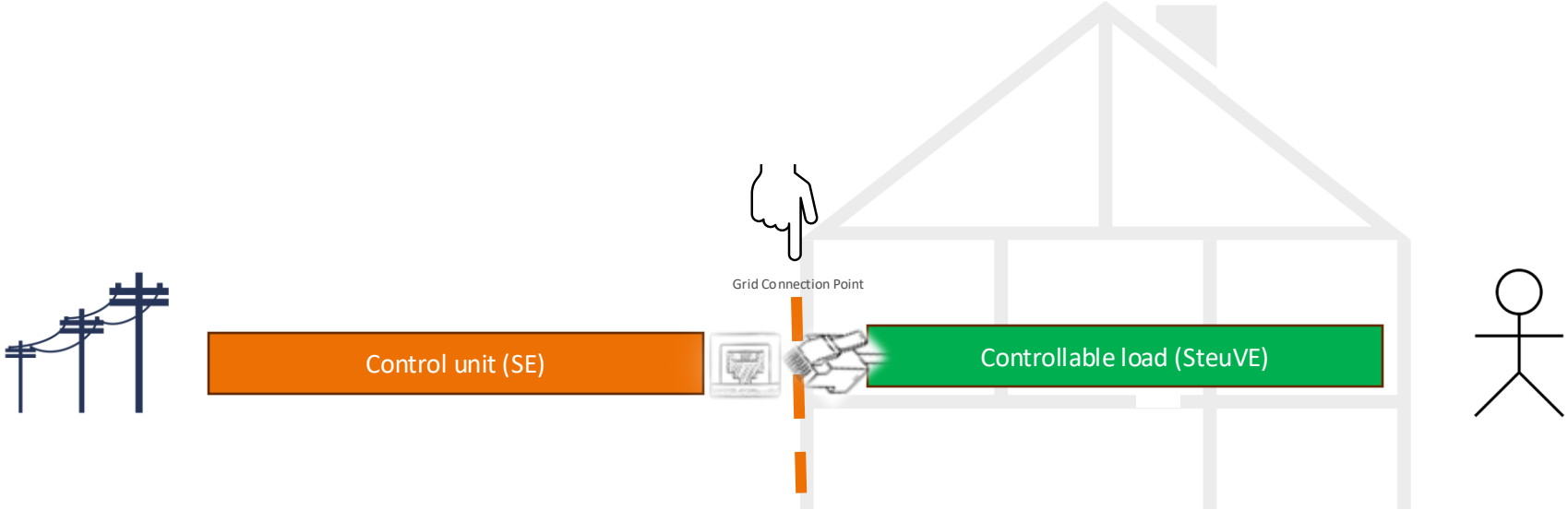
Annike Abromeit

LEGAL REQUIREMENTS FROM §14A

- From **1st January 2024**, it will no longer be permitted to install non-controllable devices in private homes in Germany
- The devices concerned are **wallboxes**, **heat pumps**, **air conditioners** and **storage units** with a power consumption of 4.2 kW or more
- All **PV systems** above 7 kW are also affected as soon as they are operated together with a **controllable device** (§ 9 EEG)
- Devices can be controlled by the DSO either individually or collectively via an **EMS**

➢ **New technical requirements define:**
  - **Standardised** local **interface** for receiving a stepless power limitation
  - **Responsibility** of the device operator (end customer) for the **execution** of the limit
  - Fulfilment of **documentation obligation** for verification of executed power limitation

MAIN COMPONENTS AT THE GRID CONNECTION POINT IN GERMANY



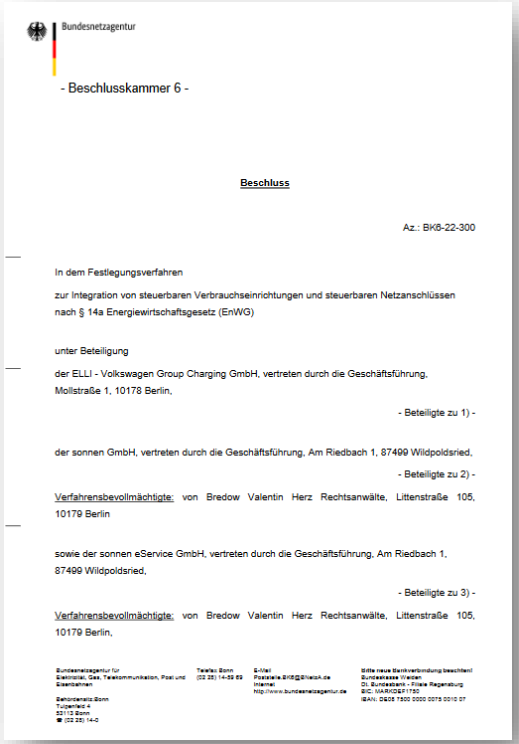
- Transfer of **responsibility** (ownership, operation and IT security)
- Function: Transfer of regulated **data** relevant to the **energy industry** (e.g. limits)
- Execution of limits is the responsibility of the **customer**/operator system
- **Limit** is transmitted and **acknowledged**

WHICH PLAYERS OF THE DIGITAL GRID CONNECTION ARE INVOLVED IN §14A?

- Ownership and operation: Metering point operator (MSB)
- Must be certified (BSI specifications)
- Takes over IT security (network separation)
- Sends grid signals
- Can occur in different designs

- Ownership and operation: operator / end customer
- No certification necessary
- Implementation of the grid signals is the responsibility of the end customer
- With more than one device: EMS controls connected devices

WITH EEBUS YOU ARE ALREADY COMPLIANT WITH THE REGULATION OF BNETZA



Bundesnetzagentur

- Beschlusskammer 6 -

Beschluss

Az.: BK6-22-300

In dem Festlegungsverfahren

zur Integration von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen und steuerbaren Netzanschlüssen nach § 14a Energiewirtschaftsgesetz (EnWG)

unter Beteiligung

der ELLI - Volkswagen Group Charging GmbH, vertreten durch die Geschäftsführung, Mollstraße 1, 10178 Berlin,

- Beteiligte zu 1) -

der sonnen GmbH, vertreten durch die Geschäftsführung, Am Riedbach 1, 87499 Wildpoldsried,

- Beteiligte zu 2) -

Verfahrensbevollmächtigte: von Bredow Valentin Herz Rechtsanwälte, Littenstraße 105, 10179 Berlin

sowie der sonnen eService GmbH, vertreten durch die Geschäftsführung, Am Riedbach 1, 87499 Wildpoldsried,

- Beteiligte zu 3) -

Verfahrensbevollmächtigte: von Bredow Valentin Herz Rechtsanwälte, Littenstraße 105, 10179 Berlin,

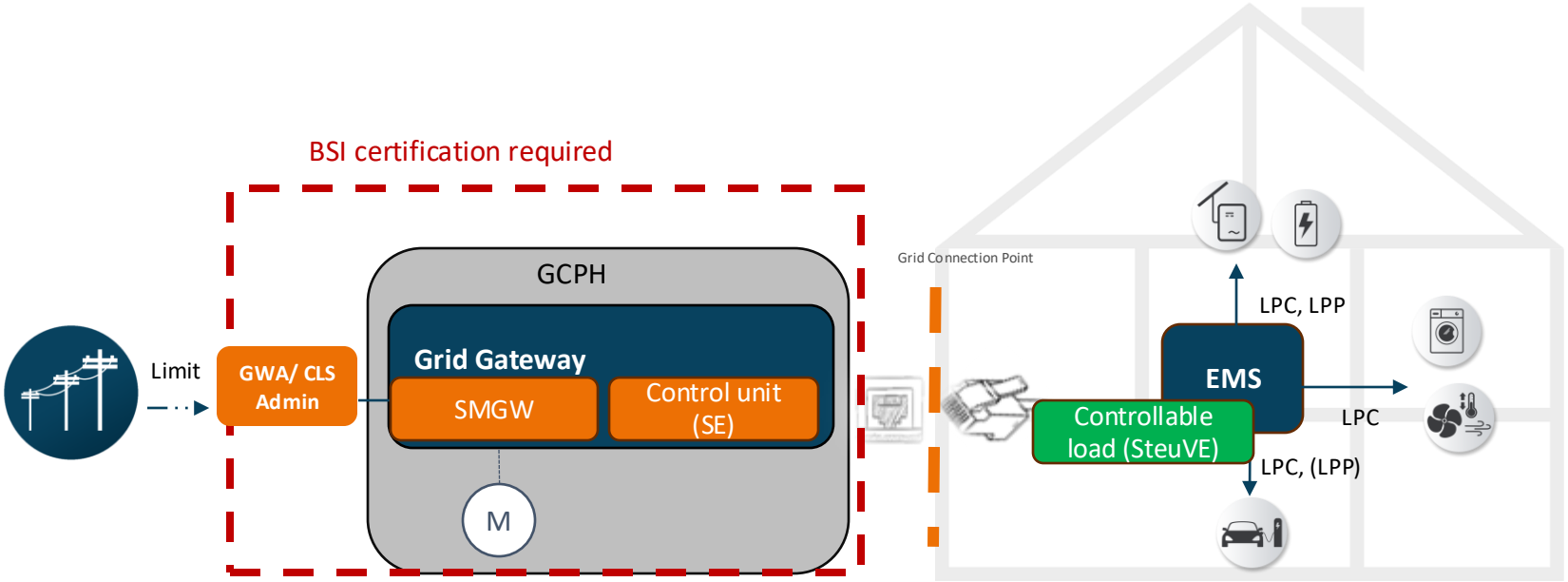
S. 85

Die im Zuge der Tenorziffer 2.a. und 2.b. zu erarbeitenden Empfehlung[illegible]- nehmern eine Orientierung, welche Informationen im Rahmen einer ne[illegible]g und deren Dokumentation zwischen den Schnittstellen der Steuerungse[illegible]- erbaren Verbrauchseinrichtung bzw. des EMS auszutauschen sind. Gle[illegible]- sche Umsetzung und Dokumentation der netzorientierten Steuerung. [illegible]m und Herstellern der steuerbaren Verbrauchseinrichtung bzw. der EMS eine Hilfestellung an, welche der bekannten Schnittstellen diese Informationen bereits standardisiert zur Verfügung stellen. So sieht die Beschlusskammer nach derzeitigem Stand etwa bei der Verwendung der EEBUS-Schnittstelle sowohl die erforderliche Informationsübermittlung als auch Nachweisführung der netzorientierten Steuerung als abgedeckt an.[21] Dies schließt die Verwendung alternativer Schnittstellen nicht aus, solange sie die erforderlichen Anforderungen anderweitig adäquat umsetzen. Dies wäre dann fallweise zu überprüfen.

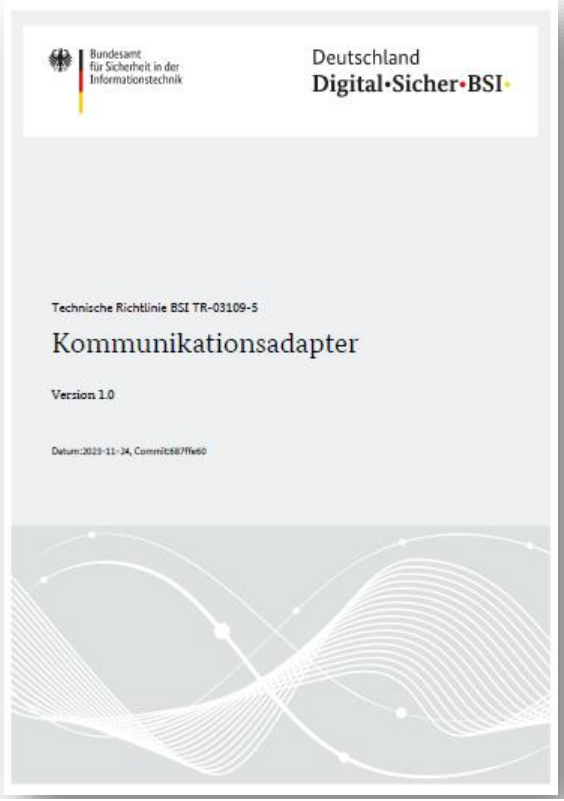
EEBUS is a suitable interface for the required information transmission and verification.

Resolution BNetzA
https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Beschlusskammern/1_GZ/BK6-GZ/2022/BK6-22-300/BK6-22-300_Beschluss.html?nn=877500

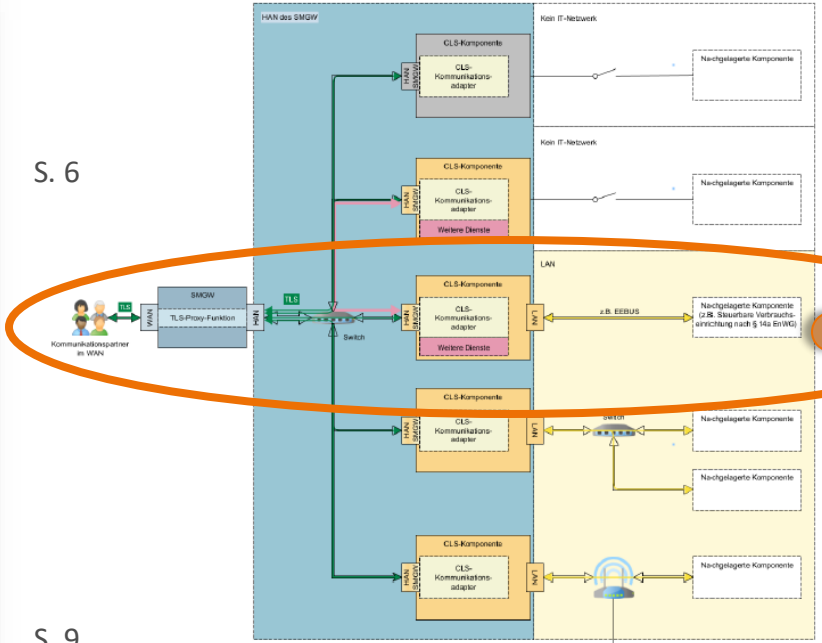
HOW DOES EEBUS FIT INTO THE PICTURE OF §14A?



WITH EEBUS YOU ARE COMPLIANT WITH BSI TR03109-5



S. 6



If the CLS component complies with VDE-AR-2829-6 (EEBUS), it fulfils the IT security requirements of this technical directive.

S. 9

Hinweis: Zur netzorientierten Steuerung nach § 14a EnWG und § 9 EEG finden sich Anwendungsfälle in der [VDE-AR-E 2829-6-1] und zur interoperablen Kommunikation zu nachgelagerten Komponenten in der [VDE-AR-E 2829-6-4] als mögliche Lösung für eine CLS-Komponente nach dieser TR.

https://www.bsi.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/BSI/Publikationen/TechnischeRichtlinien/TR03109/TR-03109-5_Kommunikationsadapter.pdf?__blob=publicationFile&v=8

DIGITAL GRID CONNECTION IN PRACTICE

Digital interface

→ Simple realisation
Plug & Work

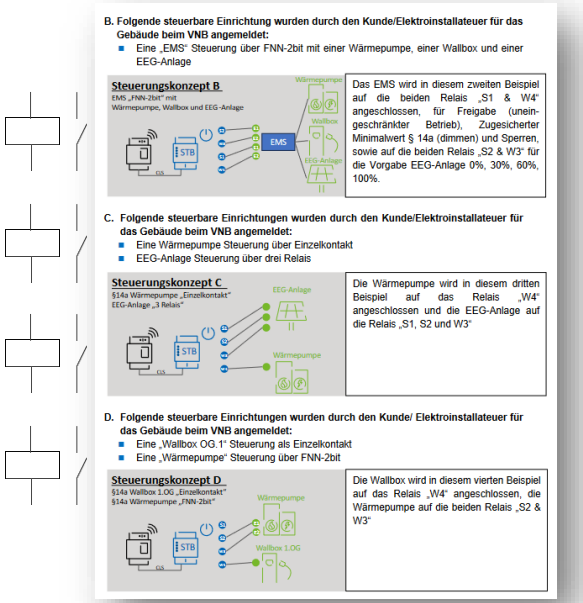
WLAN / LAN

EMS

Wallbox

Heat pump

Relay control



B. Folgende steuerbare Einrichtung wurden durch den Kunde/Elektroinstallateuer für das Gebäude beim VNB angemeldet:

- Eine „EMS" Steuerung über FNN-2bit mit einer Wärmepumpe, einer Wallbox und einer EEG-Anlage

Steuerungskonzept B

EMS „FNN-2bit" mit Wärmepumpe, Wallbox und EEG-Anlage

Das EMS wird in diesem zweiten Beispiel auf die beiden Relais „S1 & W4" angeschlossen, für Freigabe (uneingeschränkter Betrieb), Zugesicherter Minimalwert § 14a (dimmen) und Sperren, sowie auf die beiden Relais „S2 & W3" für die Vorgabe EEG-Anlage 0%, 30%, 60%, 100%.

C. Folgende steuerbare Einrichtungen wurden durch den Kunde/Elektroinstallateuer für das Gebäude beim VNB angemeldet:

- Eine Wärmepumpe Steuerung über Einzelkontakt
- EEG-Anlage Steuerung über drei Relais

Steuerungskonzept C

§14a Wärmepumpe „Einzelkontakt" EEG-Anlage „3 Relais"

Die Wärmepumpe wird in diesem dritten Beispiel auf das Relais „W4" angeschlossen und die EEG-Anlage auf die Relais „S1, S2 und W3"

D. Folgende steuerbare Einrichtungen wurden durch den Kunde/ Elektroinstallateuer für das Gebäude beim VNB angemeldet:

- Eine „Wallbox OG.1" Steuerung als Einzelkontakt
- Eine „Wärmepumpe" Steuerung über FNN-2bit

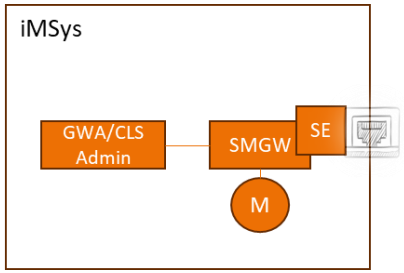
Steuerungskonzept D

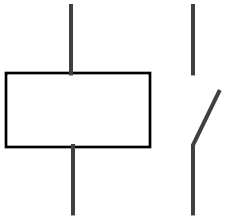
§14a Wallbox 1.OG „Einzelkontakt" §14a Wärmepumpe „FNN-2bit"

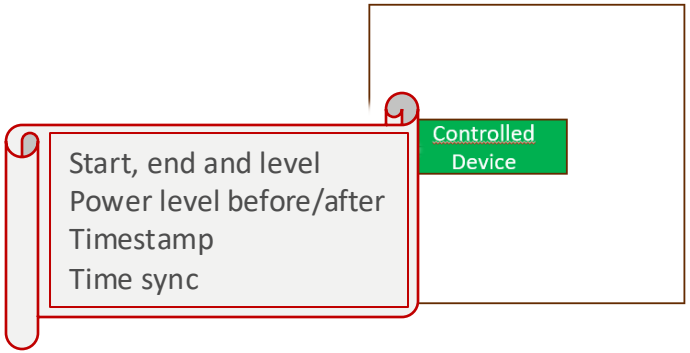
Die Wallbox wird in diesem vierten Beispiel auf das Relais „W4" angeschlossen, die Wärmepumpe auf die beiden Relais „S2 & W3"

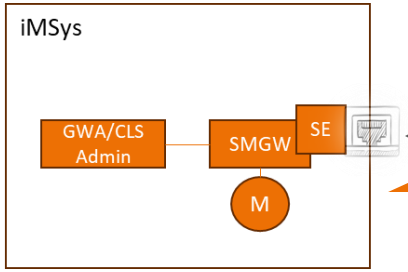
→ Complicated implementation

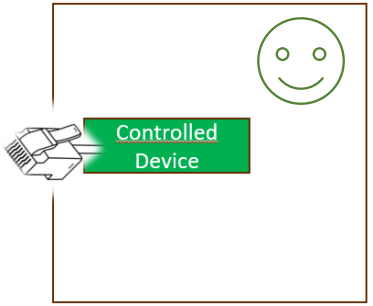
HOW DO I IMPLEMENT THE DOCUMENTATION OBLIGATION?



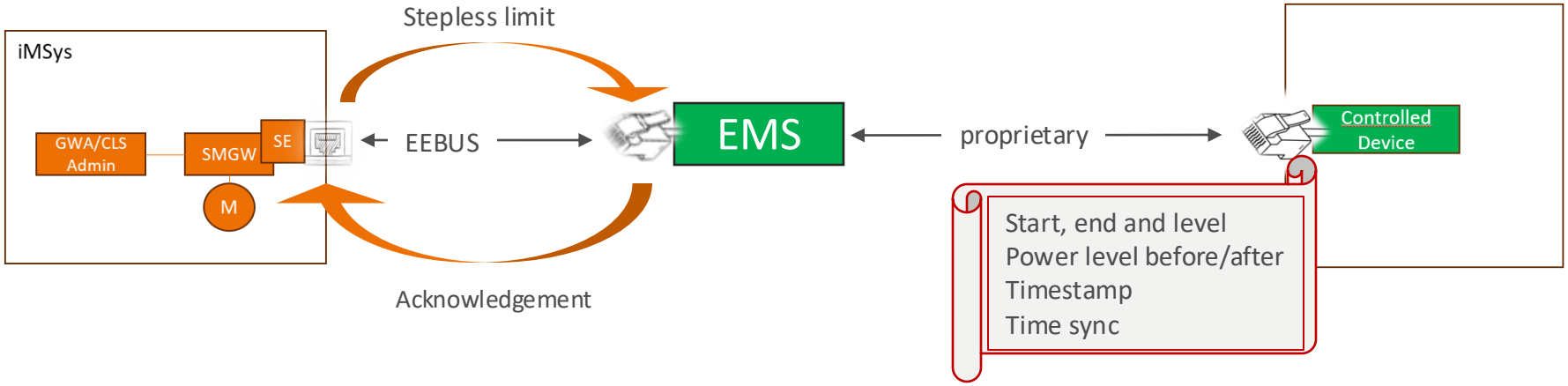


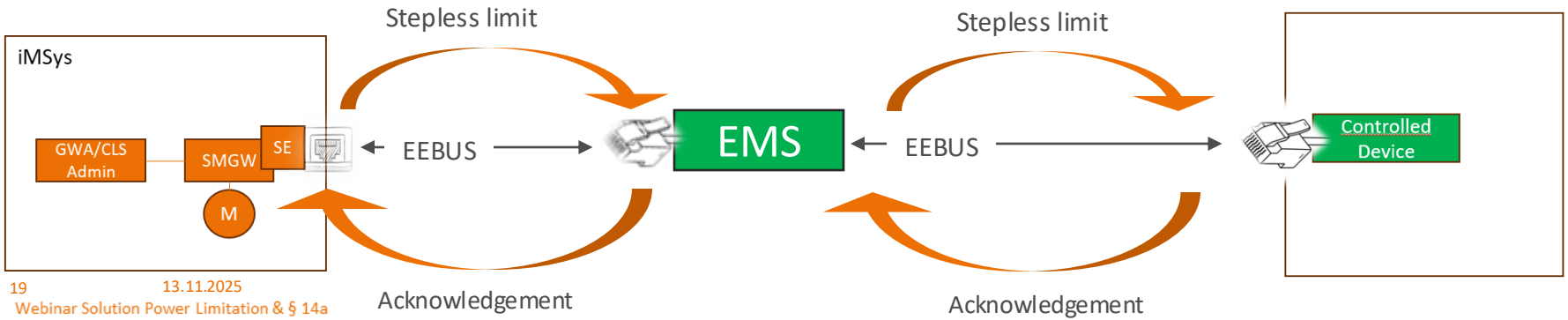






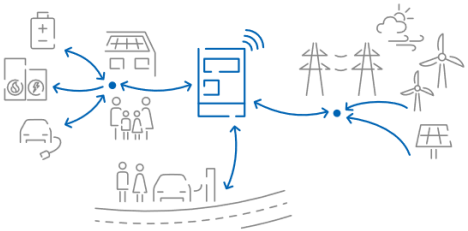
ADVANTAGES OF EEBUS (VDE-AR-2829-6)





DSO-ASSOCIATION (FNN) RECOMMENDS DIGITAL INTERFACE

VDE FNN Impuls

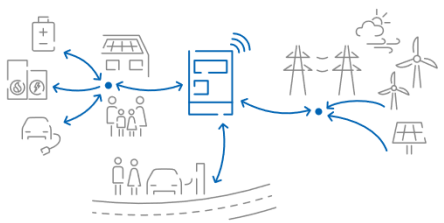


Ausprägung der digitalen Schnittstelle an steuerbaren Einrichtungen oder an einem Energie-Management-Syste

Die Integration zahlreicher Verbrauchseinrichtungen, wie Wärmepumpen oder W
Ladung von Elektrofahrzeugen, ist eine aktuelle Herausforderung für Netzb
Marktteilnehmer. In diesem Zusammenhang wird die Steuerung über intelligente
ein wichtiger Baustein sein. Für einen funktionierenden Ende-zu-Ende-Prozess
über intelligente Messsysteme ist dabei vor allem die Ausprägung einer
Schnittstelle zwischen Steuerungseinrichtung und Anlage des Betreibers von gro

Dieser VDE FNN Impuls konzentriert sich auf die digitale Schnittstelle zur St
von steuerbaren Einrichtungen und Energie-Management-Systemen (EMS)

VDE FNN Impuls



Möglichkeiten zur Dokumentation der
hen Umsetzung eines Befehls durch
Steuerbare Verbrauchseinrichtung oder
nergie-Management-System

tlegung der Bundesnetz
-300) regelt, dass steu
ment-Systeme (EMS) im F
bannungsnetzes ihren netz
tzbetreibers (VNB) reduzi
netzor
r Betreib

If control box conforms to VDE-AR-2829-6, it can take care of the documentation of acknowledgement (from controllable devices).

2) Digitale Steuerung mittels Steuerbox

Bei dieser technischen Umsetzung ist di wie bei Umsetzungsvariante 1) gegeben.

In der Steuerbox selbst besteht aber durch die Verwendung der digitalen Schnittstelle gemäß VDE-AR-E 2829-6-1 die Möglichkeit, die Quittierung der SteuVE/des EMS zu protokollieren. Dabei wird aufgezeichnet, ob die SteuVE/das EMS den Steuerbefehl positiv quittiert (ACK) oder zurückgewiesen (NACK) hat. Dadurch kann zumindest belegt werden, dass die SteuVE/das EMS den Steuerbefehl erhalten hat. Wenn die SteuVE/das EMS sich standardkonform verhalten, ist damit auch belegt, dass der Befehl entsprechend ausgeführt wurde. Die Protokollierung der Bestätigung oder des Zurückweisens ist somit eine geeignetere Dokumentation hinsichtlich der Umsetzung eines Steuerbefehls und liefert in der Infrastruktur des MSB einen entsprechenden Nachweis zur Verhaltensweise der SteuVE/des EMS des Betreibers.

If controllable device conforms to VDE-AR-2829-6, the end user may be exempted from the obligation to provide proof.

Dokumentation auf Betreiberseite

Der Anschlussnutzer ist grundsätzlic nanlage verantwortlich.

Neben der Dokumentation auf Messstellenbetreiberseite ist eine Dokumentation auf Betreiberseite zwar nicht notwendig, aber im Interesse des Betreibers zu empfehlen. VDE FNN empfiehlt daher, dass ein Betreiber Mindestanforderungen hinsichtlich der Protokollierung umsetzt. Für SteuVE, die standardkonform nach VDE-AR-E 2829-6-1 die notwendigen Informationen zur Nachweisführung automatisiert bereitstellen (Acknowledgement-Meldung), kann der Betreiber auf eine eigene Protokollierung in der Betreiberanlage verzichten.

Diese Informationen können in Klärungsfällen herangezogen werden. Folgende Informationen sind zu jedem Steuerungsvorgang mindestens zu protokollieren, wobei sich die Art dieser Dokumentation an der des MSB orientiert:

VDE FNN

FNN-papers:
https://www.vde.com/de/fnn/aktuelles/2024-01-16-impuls-mud

CENTRAL ASSOCIATION OF THE GERMAN ELECTRICAL AND IT TRADES (ZVEH) RECOMMENDS DIGITAL INTERFACE

E|HANDWERK
Elektro-Energie-Digital

Aktuelle Hinweise zur Umsetzung der Steuerbarkeit von Verbrauchseinrichtungen nach § 14a EnWG

(ohne Anspruch auf Vollständigkeit)

Version 01, Stand 01.03.2024

Einleitung

Quelle: https://www.zveh.de/veranstaltungen/zveh-digitaltage.html

Vor-/Nachteile der unterschiedlichen Steuerungsmöglichkeiten:

	1. digitale Schnittstelle	2. Relaiskontakte
Auswirkung einer Limitierung	Stufenlos, damit geringere Auswirkung, 4,2 kW immer gewährleistet.	Nur An/Aus bzw. stufenweise möglich[4].
Überwachung und Dokumentation	Kommunikationsüberwachung und Rückmeldung an SE ermöglicht automatischen Nachweis[5].	Keine Rückmeldung an SE: Ausführung und Dokumentation muss vom Betreiber erfolgen[6].
Zukunftssicherheit	Updatefähig.	Nicht gegeben.

Fazit und Empfehlungen für das Elektrohandwerk

- Bei der Auswahl der ab 01.01.2024 zu installierenden SteuVE welche von § 14a EnWG betroffen sind, ist darauf zu achten, dass diese bereits eine möglichst digitale Schnittstelle beinhalten, welche den regulatorischen Anforderungen genügt.
- Verlegen einer Kommunikationsleitung Cat.5 von allen SteuVE bis zum Zählerschrank im Installationsrohr (alternativ Prüfung der Nutzung von WLAN). Eine Steuerung über Relaiskontakte sollte nur bei Geräten, die über keine geeignete digitale Schnittstelle verfügen, angewendet werden. Dieses trifft auf einige aktuell im Handel verfügbare Geräte zu.
- Wenn mehr als zwei Geräte gesteuert werden müssen oder eine PV-Anlage vorhanden ist, empfiehlt sich der Einsatz eines EMS. Damit kann jederzeit die zur Verfügung stehende Energie auf die Geräte anwenderfreundlich verteilt und zukünftig auf variable Stromtarife reagiert werden.

HOW TO TEST CONFORMITY TO §14A?

Living Lab Cologne offers various possibilities to test systems at the grid connection point

https://www.livinglabcologne.com/

Looking forward to interesting conversations!

EEBus Initiative e.V.
Deutz-Mülheimer Str. 183, 51063 Cologne / GERMANY
Rue d'Arlon 25, 1050 Brussels / BELGIUM

www.eebus.org