

Application Note zu §14a Energiewirtschaftsgesetz – MENNEKES Lösungen zur Erfüllung der Anforderungen zur Steuerbarkeit von Ladeeinrichtungen

1. Hinweise

Diese Application Note beschreibt die konzeptionellen Möglichkeiten zur Erfüllung der Anforderungen des §14a Energie Wirtschaftsgesetz (EnWG) und der daraus resultierenden Regelungen der Bundesnetzagentur. Bei Unsicherheiten bezüglich einzelner Regelungen sind die entsprechenden Veröffentlichungen im Gesetzesblatt oder der Bundesnetzagentur maßgebend und zur Klärung heranzuziehen.

Details zur Umsetzung sind bitte den jeweiligen Anleitungen der MENNEKES Produkte zu entnehmen. Aufgeführt werden Lösungen sowohl für die aktuell erhältlichen Ladelösungen als auch für Bestandsgeräte, die nicht mehr aktiv vermarktet werden und für die vom Betreiber freiwillig die Vereinbarungen nach §14a EnWG getroffen werden sollen.

Die neuesten Ergänzungen ergeben sich aus den Erklärungen des VDE FNN Hinweises aus Oktober 2024 zur Ausgestaltung der Schnittstellen der Steuerungseinrichtung, die hier <https://www.vde.com/de/fnn/dokumente/hinweise> zu finden sind.

2. Anwendungsbereich

Der §14a EnWG regelt den Anschluss steuerbarer Verbrauchseinrichtungen wie z.B. **nicht-öffentliche Ladeeinrichtungen für Elektromobile** an das Stromnetz in Deutschland und gilt für alle Neuinstallationen nach dem 01. Januar 2024. Im Wesentlichen ergibt sich eine vom Netzbetreiber in engen Grenzen steuerbare Begrenzung des Strombezugs der Ladeeinrichtung aus dem Netz. Im Gegenzug kann der Netzbetreiber einen Anschluss nahezu nicht mehr mit Verweis auf begrenzte Netzkapazitäten ablehnen und zusätzlich profitiert der Kunde von reduzierten Netzentgelten.

3. Bestandsschutz / Keine Nachrüstpflicht

Die benannten nicht-öffentlichen Ladeeinrichtungen, die bereits vor dem 01.01.2024 in Betrieb gesetzt wurden, genießen Bestandsschutz, können aber auf Wunsch des Betreibers in die Regelungen zu §14a aufgenommen werden.

Sollten Erweiterungen und/oder Veränderungen an bestehenden Anlagen vorgenommen werden, so ist für die Neuinstallation §14a EnWG ebenfalls zu beachten.

4. Anforderungen an den Betrieb von AC Ladeeinrichtungen

Neben den allgemeinen Anforderungen für den Netzanschluss stellt §14a EnWG zusätzliche Anforderungen an steuerbare Verbrauchseinrichtungen und hier im speziellen an nicht-öffentliche Ladeeinrichtungen. Nachfolgend sind einige wichtige Anforderungen aufgeführt und erläutert, die sich vor allem auf die Schnittstellen zwischen Steuerbox (seitens Netzbetreiber) und Verbrauchseinrichtung (seitens Betreiber) beziehen.

Die Ladeeinrichtung muss in der Art steuerbar sein, dass der Netzbezug zeitlich (max. 2h pro Tag) begrenzt reduziert werden kann, dabei müssen aber mindestens 4,2 kW (6A pro Außenleiter) verfügbar bleiben. Dies kann entweder mit Hilfe eines einfachen Steuereingangs, dem sog. Downgrade Eingang, einer digitalen Schnittstelle oder einem intelligenten Energiemanagementsystem geschehen. In diesem Fall könnte sogar selbst erzeugter Solarstrom zusätzlich von der Ladeeinrichtung genutzt werden. Es muss nur sichergestellt werden, dass der reine Netzbezug für die Ladeeinrichtung bis auf die genannten 4,2 kW heruntergeregelt werden kann.

5. Schnittstellen der Steuereinrichtung

Die Beschreibungen zur Steuerbox gehen sowohl von einer Relaischnittstelle (mit 4 Schaltkontakten) als auch einer digitalen Schnittstelle aus. Die Relaischnittstelle kann dabei den sog. Downgrade-Eingang der Ladeeinrichtung ansteuern, während die digitale Schnittstelle entweder ein EMS oder die Ladeeinrichtung direkt steuert. Als Standard für die digitale Schnittstelle wird laut Lastenheft für die Steuereinrichtung EEBUS oder KNX gefordert.

Ein Vorteil der digitalen Schnittstelle ist die direkte Dokumentation von Steuereingriffen seitens des Netzbetreibers in der Steuerbox. Sowohl die Schaltbefehle als auch die Rückmeldungen der Ausführung können hier dokumentiert werden.

6. Lösungen mit MENNEKES Ladesystemen

MENNEKES bietet unterschiedliche Lösungen an, um die Anforderungen in Bezug auf Steuerbarkeit der Ladesysteme zu erfüllen.

6.1. Lösungen mittels externem Steuersignal

Folgende MENNEKES Ladesysteme besitzen einen Signaleingang für den Anschluss des externen Steuersignals, z.B. von einem Rundsteuerempfänger oder des Relaiskontaktes der Steuerbox:

- Ladesysteme zur Steuerung mit externem potenzialfreiem Kontakt
 - Wallbox AMTRON® Compact
 - Wallbox AMTRON® Compact 2.0 und 2.0s
 - Wallbox AMTRON® 4You 100 und 300
 - Wallbox AMTRON® 4You 500 und 4Business 700

- Ladesysteme mit 230 V AC Signaleingängen
 - Ladesäule AMEDIO® Professional(+) (eichrechtskonform)
 - Wallbox AMTRON® Professional(+) Twincharge
 - Wallbox AMTRON® Xtra und AMTRON Premium

- Ladesysteme mit ACU

Bei diesen Ladesystemen wird das Steuersignal mittels externen potentialfreien Kontaktes generiert. Der Anschluss der Steuerleitungen erfolgt an der ACU bzw. an den dafür vorgesehen Eingangsklemmen. Ggf. sind die Eingangsklemmen nachzurüsten.

- Ladesäule Smart (S)
- Ladesäule Smart (S)N
- eMobility Gateway (z.B. eingebunden im Netzwerk mit Premium Ladesystemen)
- Ladesäule Smart T (Geräte ab Q1 2021)

Da die genannten Regelungen sich auf nicht-öffentlich zugängliche Ladeeinrichtungen beziehen, ist davon auszugehen, dass die Smart T Ladesysteme zumeist nicht betroffen sind, aber freiwillig vom Betreiber in die Regelungen einbezogen werden können.

6.1.1 Realisierung des externen Steuereingangs mit zusätzlichem externen Zähler Siemens PAC 2200

Einige Ladesysteme können über einen extern verbauten Zähler, der neben Blackout-Schutz auch Lastmanagement ermöglicht und eventuell sogar schon verbaut ist, mit einem Downgrade Signal gesteuert werden. Dazu ist von der Steuereinheit des Netzbetreibers ein 12 VDC oder 24VDC Downgrade Signal notwendig, das an den Siemens PAC 2200 Zähler angeschlossen wird. Diese Lösung ist möglich für folgende Ladesysteme:

- AMTRON® Professional
- AMTRON® Charge Control
- AMTRON® Professional Twincharge
- AMEDIO® Professional
- AMTRON® 4You 500 und 4Business 700

MENNEKES empfiehlt hierfür den Einsatz eines der folgenden Geräte:

Siemens PAC 2200:

- Indirekte Messung über einen Wandler (5 A):
 - 7KM2200-2EA30-1JA1 (mit MID-Zulassung)
 - 7KM2200-2EA30-1EA1 (ohne MID-Zulassung)
- Direktmessung (bis 65 A):
 - 7KM2200-2EA40-1JA1 (mit MID-Zulassung)
 - 7KM2200-2EA40-1EA1 (ohne MID-Zulassung)

Die Leistung der Ladepunkte wird jeweils auf einen einstellbaren Wert reduziert, wenn vom Netzbetreiber die notwendige Leistungsreduzierung signalisiert und das Signal zum Ladesystem übertragen wird.

Lastmanagement, Steuerung durch den Netzbetreiber, Tarifumschaltung, Zeitsteuerung usw. sind mit Hilfe eines externen Signals realisierbar.

Die Anforderungen des §14a EnWG an die Leistungsreduzierung werden hiermit erfüllt.

6.2. Lösungen mittels Energiemanagementsystem

Eine weitere Möglichkeit, die Anforderungen an die Leistungsreduzierung zu erfüllen, ist die Anbindung an ein Energiemanagementsystem eines Dritt-Anbieters.

Sofern im Konzept des EMS berücksichtigt bietet dieses entweder Steuereingänge, die von den Relaiskontakten der Steuerbox geschaltet werden können, oder die digitale Schnittstelle, die das EMS smart steuert. So wird sichergestellt, dass die Steuerbefehle gemäß §14a EnWG erfüllt werden. MENNEKES Ladesysteme besitzen dazu je nach Modell verschiedene gängige Schnittstellen, die auf folgender Webseite im Zusammenhang mit den kompatiblen EMS dargestellt werden:

<https://www.mennekes.de/emobility/wissen/kompatible-systeme/>

6.2.1. Anbindung an ein Energiemanagementsystem per Modbus RTU

Für die Verbindung per Modbus RTU ist es notwendig eine direkte 2-Drahtleitung zwischen Ladesystem und EMS zu verlegen. Das Ladesystem wird dann als Satellit konfiguriert und das EMS als Master.

- Wallbox AMTRON® Compact 2.0s
- Wallbox AMTRON® 4You 300

6.2.2. Anbindung an ein Energiemanagementsystem per Modbus TCP

Sind EMS und Ladeeinrichtung im gleichen lokalen Netzwerk per Ethernet oder WLAN verbunden, kann die Steuerung über die Modbus TCP Schnittstelle realisiert werden.

Die Modbus TCP (Server) Schnittstelle ist bei den folgenden Geräten verfügbar:

- Wallbox AMTRON® Xtra und AMTRON Premium ab Softwareversion 1.09
- Wallbox AMTRON® Professional(+) ab Softwareversion 5.12.x
- Wallbox AMTRON® Charge Control ab Softwareversion 5.12.x
- Wallbox AMTRON® Professional(+) Twincharge
- Wallbox AMTRON® 4You 500 und 4Business 700
- Ladesäule AMEDIO® Professional(+)
- Ladesäule Smart T PnC

Hinweis: Die Modbus TCP Schnittstelle bzw. die Registertabellen der AMTRON® Xtra/Premium Familie unterscheiden sich von denen der Professional(+) und Charge Control Ladesysteme. Die entsprechenden Beschreibungen dieser beiden Schnittstellen können von der unter [6.2.](#) genannten Webseite heruntergeladen werden.

6.2.3. Anbindung an ein Energiemanagementsystem per EEBus

Sollte das ausgewählte EMS über die Möglichkeit verfügen, über EEBus zu kommunizieren, können folgende MENNEKES Ladesysteme direkt vom EMS gesteuert werden. Der Anschluss zur Kommunikation erfolgt hierbei über die Ethernet Schnittstelle. Natürlich bleibt auch weiterhin die Möglichkeit erhalten, die Ladestation direkt mit der Steuerbox zu verbinden.

- Wallbox AMTRON® Professional(+) ab Softwareversion 5.12.x

- Wallbox AMTRON® Charge Control ab Softwareversion 5.12.x
- Wallbox AMTRON® Professional(+) Twincharge
- Wallbox AMTRON® 4You 500 und 4Business 700
- Ladesäule AMEDIO® Professional(+)
- Ladesäule Smart T PnC

6.2.4. Anbindung Energiemanagementsysteme per OCPP

Neben den bisher genannten Schnittstellen gibt es auch die Möglichkeit, dass bestimmte EMS als lokales Backend fungieren und dazu die Kommunikation über OCPP aufbauen. Die Verbindung wird hierbei ebenso über die Ethernet Schnittstelle eingerichtet.

- Wallbox AMTRON® Professional(+) ab Softwareversion 5.12.x
- Wallbox AMTRON® Charge Control ab Softwareversion 5.22.5
- Wallbox AMTRON® Professional(+) Twincharge
- Wallbox AMTRON® 4You 500 und 4Business 700
- Ladesäule AMEDIO® Professional(+)
- Ladesäule Smart T PnC