

# **Störfestigkeitsanforderungen an die Auslegung der PLC-Schnittstelle für das konduktive Laden von Elektrofahrzeugen**

*Norman Müller und Matthias Richter, Westsächsische Hochschule Zwickau  
Bernd Körber und Thomas Opp, Forschungs- und Transferzentrum e. V. an der WHZ*

---

Das konduktive Laden von Elektrofahrzeugen wird wegen der verfügbaren Ladeschnittstellen an den E-Fahrzeugen und der bereits aufgebauten Infrastruktur auf absehbare Zeit der Standard im Bereich der Ladetechnologien bleiben. Für das Laden mit Leistungen ab 22kW wird in der Regel Gleichstrom (DC) genutzt. Das DC-Laden ist in der Europäischen Union in der Spezifikation nach IEC 61851-1 [1] als Mode 4 über das Combined Charging System (CCS) Typ 2 definiert. Hierbei wird von der Ladestation über Wechselrichter eine vom Fahrzeug angeforderte Ladeleistung bereitgestellt. Dabei entstehen auf Grund der geschalteten hohen Spannungen und Ströme auch entsprechende große Störungen.

Für den Ladevorgang ist eine zweistufige, leitungsgebundene Kommunikation erforderlich, über die sicherheitsrelevante Parameter des Ladevorganges übertragen werden. Diese wird während des gesamten Ladevorganges aufrechterhalten. Schon eine Latenzzeitverletzung oder ein Verlust einer einzelnen Botschaft kann zum Ladeabbruch führen. Ein ausreichender Schutz dieser Kommunikation vor Störeinflüssen ist damit entscheidend für einen erfolgreichen DC-Ladevorgang. Die Störungen und die Kommunikationssignale laufen in den Ladeleitungen über Strecken von mehreren Metern parallel, was Verkopplungen verursachen kann.