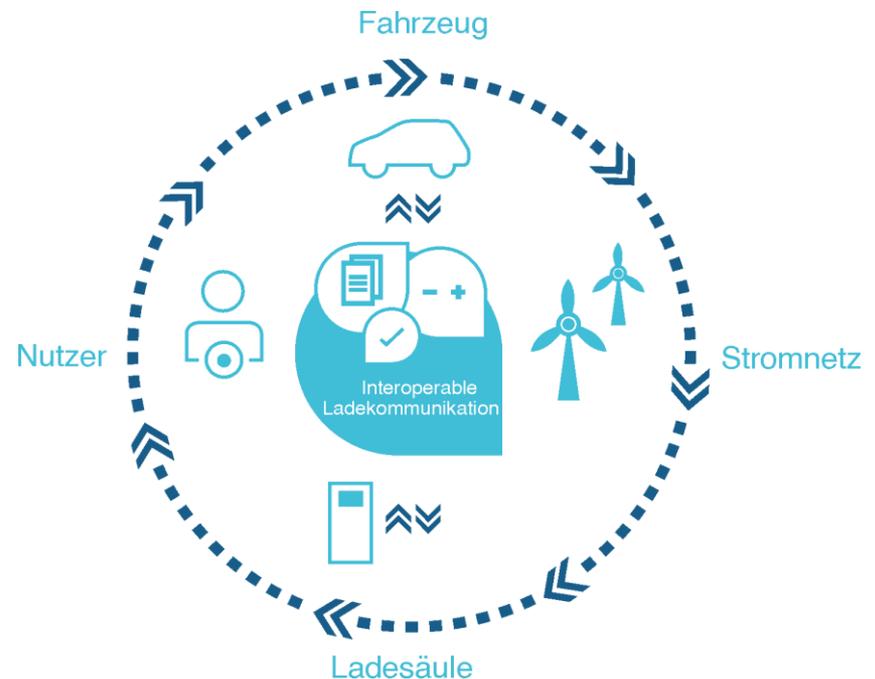


# eNterop – Standards für die Elektromobilität

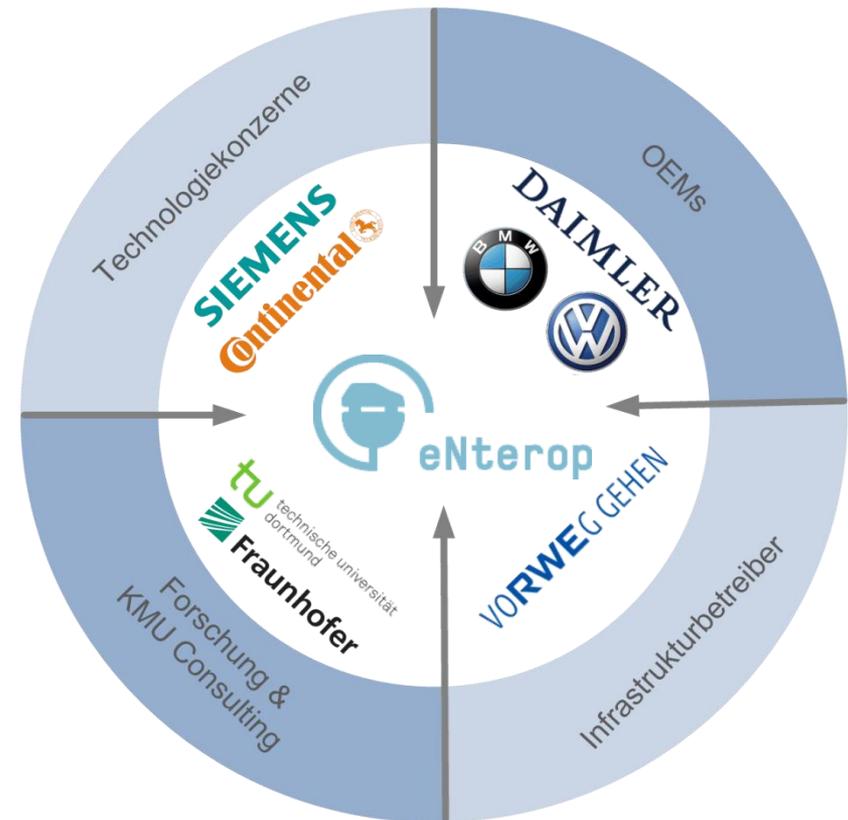
## Sicherstellung interoperabler Kommunikation zwischen Elektrofahrzeug und Energieabgabestelle nach ISO/IEC 15118



Dr.-Ing. Przemyslaw Komarnicki,  
Dipl.-Inform. Kathleen Hänsch  
*Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und  
-automatisierung IFF, Magdeburg*

# Gliederung

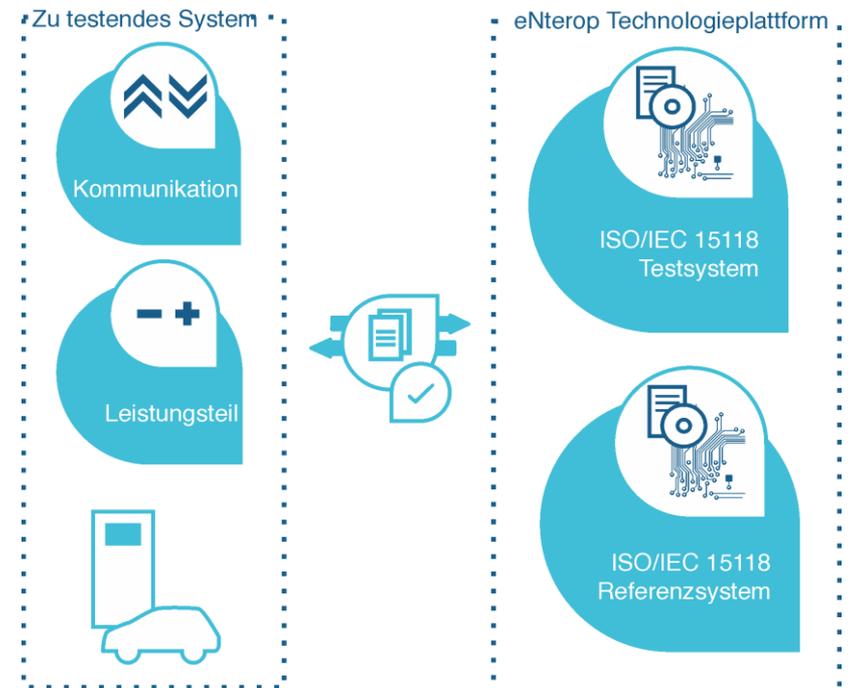
- Motivation
- Projektziele
- ISO/IEC 15118 Standard
- ISO/IEC 15118 Implementierung und Testsystem
- Einbindung von e-Mobility-Projekten und KMU
- Zusammenfassung





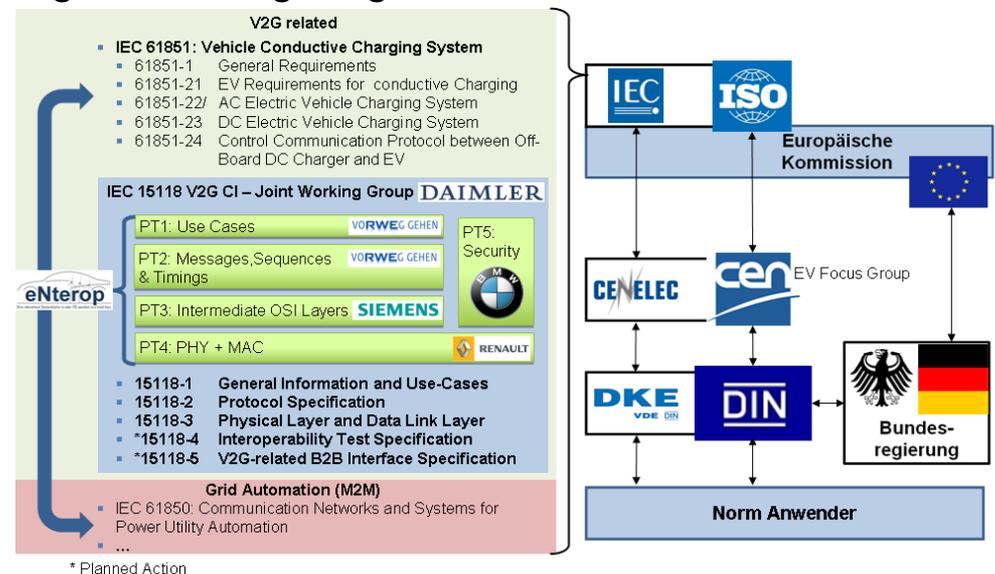
## Projektziele

- Erarbeitung einer öffentlich verfügbaren Referenzimplementierung des Standards ISO/IEC 15118
- automatisierte Test- und Prüffunktionen für die Entwicklung standardkonformer V2G-Produkte
- Technologietransfer und Unterstützung von KMU sowie laufender Modellregionen
- Beiträge zur Normungsinitiative Elektromobilität (DIN, DKE, NAAutomobil) und zu internationalen Gremien (ISO, IEC)



# ISO/IEC 15118 – Was ist das?

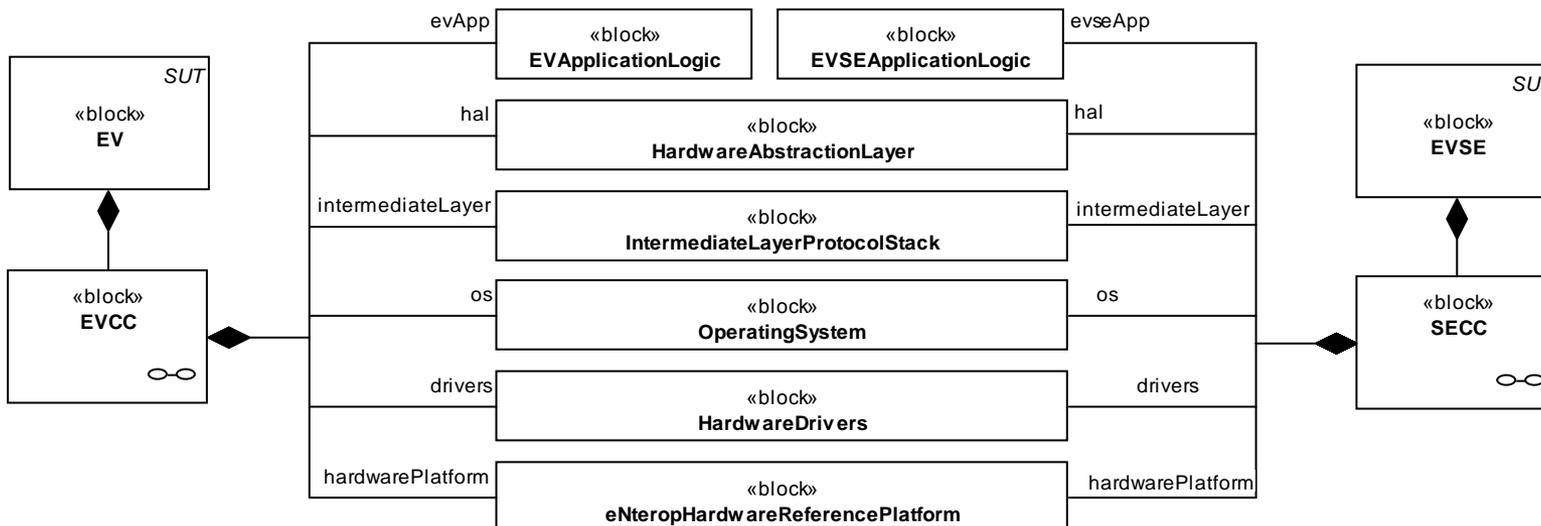
- Spezifiziert die Kommunikationsschnittstelle zwischen Elektrofahrzeugen und Ladeinfrastruktur
- Möglichkeit der Beeinflussung des Ladeverhaltens von Elektrofahrzeugen über Vorgaben für Aufnahme- bzw. Abgabeleistung möglich
- Schnittstelle für weitere Dienste wie Bezahlungsfunktionen, Firmware-Updates, Pre-Conditioning und Multimediadienste
- IEC 61851 als Voraussetzung für eine Kommunikation mit ISO/IEC 15118
- Besteht aus mehreren Teilen



\* Planned Action

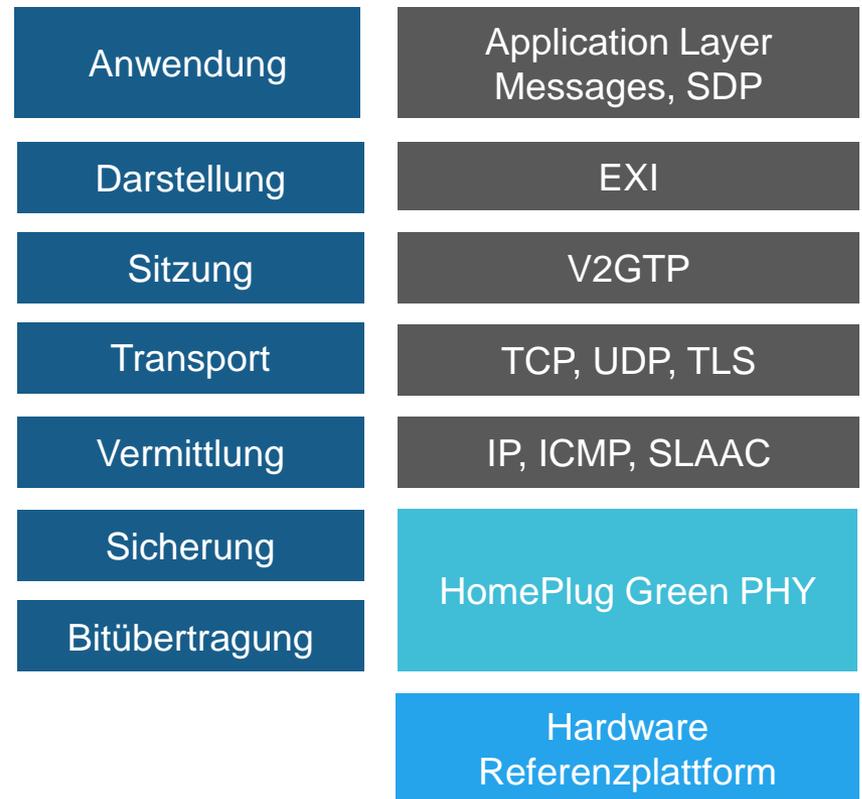
# Aktueller Stand: Spezifikation der Gesamtarchitektur

- Spezifikation der Gesamtarchitektur sowohl für das Testsystem als auch für die Referenzimplementierung in SysML-Modellen
  - Spezifikation der Komponenten und deren interne Struktur
  - Spezifikation erforderlicher Schnittstellen inkl. Funktionsbeschreibung



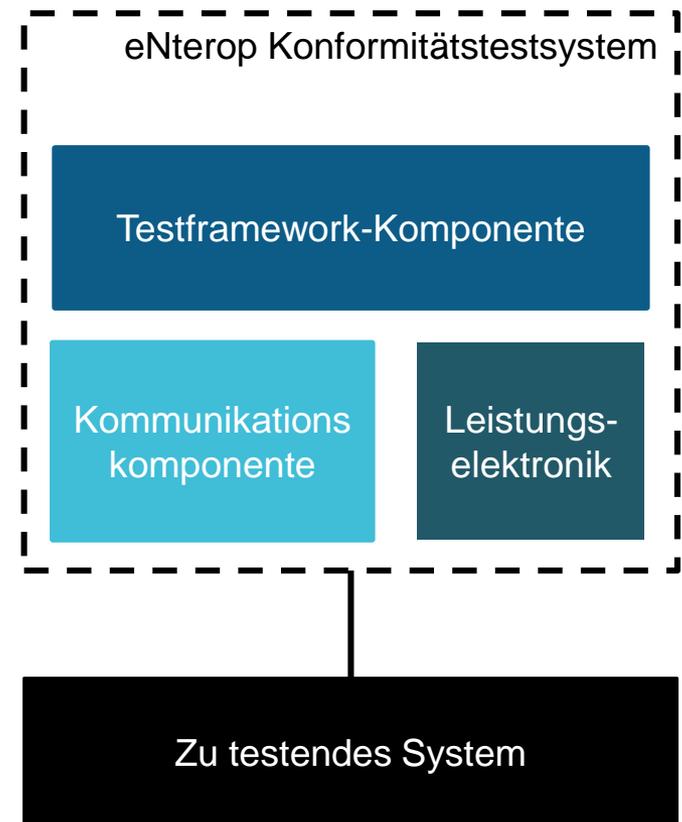
# Aktueller Stand: Referenzimplementierung

- Hardware-Referenzplattform wurde entwickelt
- Portierung eines Betriebssystems auf die Hardware
- Umsetzung des Protokollstacks unter Verwendung existierender Lösungen
- Spezifikation einer generischen Schnittstelle für die Anbindung verschiedener Leistungselektroniken



## Aktueller Stand: Testsystem

- Verwendung von Teilen aus der Referenzimplementierung
  - Hardware-Referenzplattform
  - Betriebssysteme auf der Hardware-Referenzplattform
  - Schnittstelle für die Anbindung verschiedener Leistungselektroniken
- Erste Implementierung benötigter Adapter abgeschlossen
- Ausführung erster Tests möglich





# Technologietransfer der Projektergebnisse

- Veranstaltung von Workshops mit Fachleuten
  - zur frühzeitigen Einbindung von Stakeholdern
  - zur Ermittlung von technischen Anforderungen
  - zur Abstimmung der eNterop Technologieplattform an existierende Marktanforderungen
  - zum Test von V2G-Produkten
- Ziel:
  - Ermittlung von Anforderungen der Anwendern
  - Erleichterter Einstieg in die Anwendung der ISO/IEC 15118 Schnittstelle
  - Breiter Einsatz der ISO/IEC 15118 Schnittstelle zur Förderung der Interoperabilität zwischen Ladeinfrastruktur und Elektrofahrzeugen



## Zusammenfassung: erwartete Projektergebnisse

- Open Source-Referenzimplementierung de ISO/IEC 15118 Protokollstacks
- Hardware-Referenzplattform für die ISO/IEC 15118 und deren Konformitätstests
- Spezifikation von Testfällen für Konformitätstests
- Wissenschaftliche Veröffentlichungen insbesondere zu Konformitätstests
- Workshops mit den Modellregionen zur Verwendung der Referenzimplementierung
- Beitrag zur ISO/IEC 15118 Standardisierung



