

Vergabe von E-Mobility ID: *Lastenheft*

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Technologie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Vergabe von E-Mobility ID: Lastenheft

Autoren:	Jonas Fluhr, Martin Birkmeier (FIR) Holger Kindler (DDI)
Organisation:	Forschungsinstitut für Rationalisierung, Deutsches Dialog Institut
Lieferdatum:	Februar 2014
Vertraulichkeit:	öffentlich
Art:	Bericht
Versions-Status:	abgeschlossen
Version:	1.0

Versions-Historie

Version	Kommentare, Änderungen, Status	Autoren
0.1	Struktur und erste Inhalte	Jonas Fluhr, Martin Birkmeier
0.2	Ergänzungen DDI	Holger Kindler
0.3	Aktualisierung Grafiken	Jonas Fluhr, Martin Birkmeier
0.4	Aktualisierung Inhalte und Struktur mit Blick auf Übergabe an BDEW	Jonas Fluhr, Martin Birkmeier
0.5	Aktualisierung Detailfragen und Ergänzungen des Apex in Rücksprache mit BDEW	Martin Birkmeier
0.6	Aktualisierung ISO	FIR
0.7	Änderung Reihenfolge und Ablauf der ID-Vergabe, Rechnungsstellung	BDEW
0.8	Gewünschte Änderungen eingepflegt, kleine Fehler korrigiert	Martin Birkmeier
0.9	Gewünschte Änderungen eingepflegt	Martin Birkmeier
1.0	Version finalisiert	Martin Birkmeier

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	4
Abbildungsverzeichnis	5
1 Einleitung	6
2 Hintergrundinformation	7
2.1 Rollen und Aufgaben im E-Roaming	7
2.2 Struktur der ID	8
2.2.1 Derzeit eingesetzter ID-Standard: DINSPEC 91286	8
2.2.2 Geplante Änderungen: eMI3 mit Anhang für ISO/ FDIS 15118-2:2013 (E)	8
2.2.3 Aufbau und Nutzung der ID	9
2.2.3.1 Sicht des e-Mobility Prodivers (EMAID)	9
2.2.3.2 Sicht des Ladestationsbetreibers (EVSEID)	10
3 Organisatorische Festlegungen	11
3.1 Prozesse rund um die ID-Vergabe	11
3.1.1 Ablauf der ID-Vergabe (Vergabeprozess) bzw. Funktionalität der Datenbank	11
3.1.2 Ablauf bei Einsprüchen (Einspruchsprozess)	12
3.1.3 Ablauf der ID-Übertragung (Übertragungsprozess)	13
3.1.4 Ablauf der (erneuten) ID-Freigabe (Freigabeprozess)	13
3.2 Regeln rund um die ID-Vergabe (Vergaberichtlinien)	14
3.2.1 Beantragung	14
3.2.2 Zuteilung und Ablehnung	14
3.2.3 Freigabe (Rückgabe & Entzug)	14
3.3 Entgelte der ID-Vergabe	14
3.3.1 Höhe der Entgelte und Zahlungsmodus	14
3.3.2 Transparenz der Effizienz der ID-Vergabe	14
3.4 Reichweite dieser ID-Vergabe (National vs. International)	14
3.5 Übergabe und Umstellung der ID-Vergabe	15
3.5.1 Aktuelle Vergabepaxis	15
3.5.2 Auswahl der ID-vergebenden Institution	15
3.5.3 Übergabe der ID-Vergabe vom FIR an den BDEW	16
3.5.4 Aufgaben der Vergabestelle	16
3.5.5 Ablauf der Umstellung auf „richtige ID“ (ohne 8)	17
3.5.6 Kommunikation der Änderungen	17
3.6 Realisierung des prototypischen IT-Systems zur ID-Vergabe	17
4 Anforderungen an das IT-System	18
4.1 Grundsätzliche Anforderungen	18
4.1.1 Aufgaben des IT-Systems	18
4.1.2 Rollen	18

4.2	Webseite (öffentlich).....	19
4.2.1	Festlegung der Webseitenstruktur	19
4.2.2	Startseite.....	19
4.2.3	Zugriffsmanagement/Berechtigungskonzept.....	20
4.2.4	ID-Beantragung	20
4.2.5	Darstellung der Vertragsbestimmungen zur ID	20
4.2.6	ID-Verzeichnis	20
4.2.7	Sonstige Prozesse	21
4.2.8	Linkliste	21
4.2.9	Kontakt.....	21
4.3	Webseite (nicht öffentlich)	21
4.3.1	Benutzerkonten	21
4.3.2	Rechnungsstellung.....	22
4.4	Datenbank	22
4.4.1	Festlegung der Datenbankstruktur	22
4.4.2	Operationen auf der Datenbank	22
4.5	Nicht-funktionale Anforderungen.....	23
4.5.1	Rechteverwaltung	23
4.5.2	Festlegung des Look&Feel des IT-Systems	23
4.5.3	Festlegung der einzusetzenden Technologien	23
4.5.4	Sicherheit	23
4.5.5	Leistungsfähigkeit	23
5	Annex	25
5.1	Motivation für ID und E-Roaming-Konzept	25
5.1.1	Kommunikationsszenarien im E-Roaming.....	25
5.1.2	Notwendigkeit standardisierter ID im E-Roaming	26
5.2	Nutzungsbeispiel der EMAID und EVSEID	29
5.2.1	Erhaltene ID	29
5.3	Draft der DINSPEC 91286.....	30
5.4	Draft des Working Group Business Objects der E-Mobility ICT Interoperability Interest Group (v0.2).....	30
5.5	Draft des Annex zu ISO/ FDIS 15118-2:2013 (E)	30
6	Literatur.....	30

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: E-Homing und E-Roaming von Elektrofahrzeugen.....	7
Abbildung 2: Zwei Szenarios der Kommunikationssequenz.....	25
Abbildung 3: Notwendigkeit eindeutiger ID hängt von Szenarien ab	28

1 Einleitung

Für eine breite Akzeptanz der Elektromobilität ist es unerlässlich, dem Endkunden eine ausreichend dimensionierte, diskriminierungsfrei zugängliche Infrastruktur zur Verfügung zu stellen (vgl. NATIONALE PLATTFORM ELEKTROMOBILITÄT 2011). Eine wichtige Voraussetzung dafür ist die Einrichtung eines Roaming-Systems, das es dem Kunden erlaubt, an jeder Ladestation unabhängig vom Ladestationsbetreiber Strom zu beziehen und den bezogenen Strom abzurechnen. Ein wichtiges Element des Roaming-Systems sind Identifikatoren (ID) (gelegentlich auch ‚Codes‘ oder ‚Nummern‘ genannt), die in mindestens zwei Fällen zur Eindeutigkeit unternehmensübergreifend koordiniert werden müssen. Ein ID-Schema hat sich bereits etabliert. Die DINSPEC-91286 macht klare Vorgaben zu diesem System und wird in die internationale Standardisierung in Form eines Annexes zur ISO/FDIS 15118-2:2013 (E) übernommen.

Der BDEW hat vom BMWi den Auftrag erhalten, für deutsche Elektromobilitätsanbieter und Infrastrukturbetreiber ID-Codes (EMAID und EVSEID) zu vergeben. Um in die Souveränität der Partnerländer nicht einzugreifen, werden vom BDEW ausschließlich ID mit der DE Landeskenntung vergeben.

Damit Firmen und Institutionen mit Sitz außerhalb von Deutschland trotzdem an grenzüberschreitender Elektromobilität teilnehmen können, vergibt der BDEW vorläufige ID-Codes. Diese sind als Demonstrations- bzw. Test-ID mit der DE Landeskenntung aufgebaut. Grundsätzlich gelten auch für die Demonstrations-ID die deutschen Vergabebedingungen. Zusätzlich gilt, dass die Demonstrations-ID ersetzt werden, sobald die ID-Codevergabe im betreffenden Land geregelt ist.

ID-Codes mit anderen Landeskenntungen als DE werden vom BDEW nicht vergeben. Demonstrations-ID die bisher vom FIR an der RWTH Aachen vergeben wurden, behalten ihre Landeskenntung bis sie ersetzt oder widerrufen werden.

Das FIR an der RWTH Aachen stellt im Rahmen der Übergabe der ID-Vergabe an den BDEW die hierfür im Rahmen des Projektes entwickelte Softwarelösung zur Verfügung. Darüber hinaus werden die Gewährleistungsrechte gegenüber dem Entwickler dem BDEW übergeben.

In Abstimmung mit dem BMWi und den Marktpartnern wird ein kostendeckendes Entgelt für die Codenummernvergabe erhoben.

2 Hintergrundinformation

2.1 Rollen und Aufgaben im E-Roaming

Jede Ladestation hat einen Betreiber. Ein solcher **Ladestationsbetreiber** koordiniert die energiewirtschaftlich konforme Einbindung der Ladestation in das Stromnetz (Netzanschluss, Zählung, Belieferung). Er überwacht die Funktionsfähigkeit der Ladestation und führt ggf. Wartungsarbeiten durch. Sofern er nicht selbst Verfügungsberechtigter des Parkraums vor der Ladestation ist, muss er sich mit diesem Dritten einigen, unter welchen Umständen Elektrofahrzeugnutzer dort parken können.

Darüber hinaus gibt es **E-Mobility Provider**, die ihren Kunden das Laden von Elektrofahrzeugen oder weitergehende Dienste an einer Ladestation anbieten. Dazu müssen sie selbst keine Ladestationen betreiben.

Sofern in einer Ladesituation ein Unternehmen sowohl E-Mobility Provider des ladenden Kunden, als auch Ladestationsbetreiber der betreffenden Ladestation ist, fallen diese beiden Rollen zusammen. Diese Situation kann als **E-Homing** bezeichnet werden, da die Ladestation zum Heimnetz des Ladestromanbieters gehört. Sofern E-Mobility Provider und Ladestationsbetreiber in einer Ladesituation unterschiedliche Unternehmen sind, kann in Analogie zum Mobilfunk von **E-Roaming** gesprochen werden. E-Mobility Provider müssen dazu die notwendigen Nutzungsrechte von dem betreffenden Ladestationsbetreiber sowie vom etwaig gesonderten Parkraumverfügungsberechtigten erwerben. Der Begriff „Roaming“ bedeutet im Mobilfunk die unterbrechungsfreie Verfügbarkeit aller Dienste, auch wenn man sich aus dem Gebiet des eigenen Betreibers in das Gebiet eines anderen begibt (Schiller 2003). E-Roaming dehnt dieses Konzept auf elektromobile Dienste (insbesondere das Laden) aus. Abbildung 1 fasst die Unterscheidung von E-Homing und E-Roaming noch einmal zusammen.

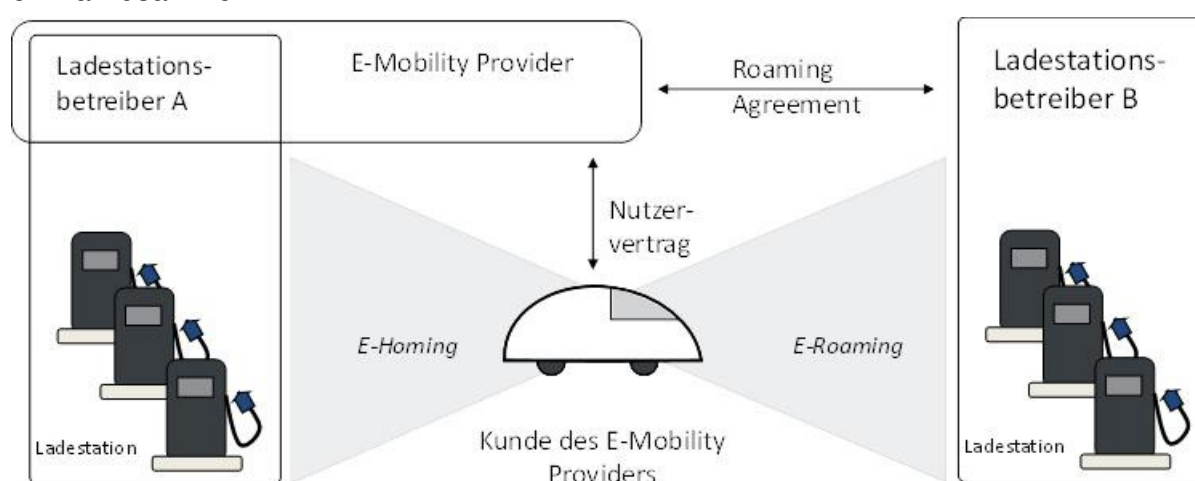


Abbildung 1: E-Homing und E-Roaming von Elektrofahrzeugen

Kernbestandteil des Roamingkonzepts ist die „unterbrechungsfreie Verfügbarkeit“. Das bedeutet, dass es einem Kunden möglich sein muss, eine E-Roaming-Dienstleistung ohne

nennenswerten Mehraufwand als beim E-Homing zu nutzen. Dies bezieht sich insbesondere auf den Zeitraum unmittelbar vor, während und nach der E-Roaming-Nutzung einer Ladestation, aber auch auf gegebenenfalls notwendige, einmalige Freischaltungsprozesse. Sollten sich die Konditionen im E-Roaming-Fall von denen im E-Homing-Fall unterscheiden, muss der Kunde unmittelbar vor dem Ladevorgang über die geltenden Konditionen informiert werden. Ein Kunde dem E-Roaming versprochen wird, darf zudem erwarten, dass er weiterhin eine Rechnung von seinem E-Mobility Provider bekommt. Diese Rechnung muss Auskunft darüber geben, welche Ladevorgänge als E-Homing, und welche als E-Roaming abgerechnet werden, und wie hoch gegebenenfalls zusätzliche E-Roaming-Entgelte sind. Kommunikationsszenarien im E-Roaming und eine Erläuterung zur Notwendigkeit standardisierter ID im E-Roaming sind im Annex Kapitel 5.1 beschrieben.

2.2 Struktur der ID

2.2.1 Derzeit eingesetzter ID-Standard: DINSPEC 91286

Die definierten ID-Schemata zu EMAID und EVSEID werden derzeit in zahlreichen Feldversuchen bereits eingesetzt. Um eine formal korrekte Darstellung der Schemata zu erreichen und über die Grenzen des Projekts hinaus bekannt zu machen, wurde eine englischsprachige DINSPEC 91286 erstellt, auf die in anderen Standards verwiesen wird (Draft ISO/FDIS 15118-2:2013 (E), OCPP). Dadurch wird ein internationaler Einsatz der ID gefördert, so dass auch länderübergreifendes E-Roaming effizient möglich wird. Für eine genaue Beschreibung der ID-Struktur sei auf die DINSPEC 91286 verwiesen (Draft vgl. Annex A).

Die ID sind unabhängig von technischen Realisierungen spezifiziert und können damit flexibel eingesetzt werden. Beispielsweise kann die EMAID sowohl auf RFID-Karten, über Smartphone- und Webanwendungen, als auch in Kombination mit der ISO/FDIS 15118-2:2013 (E) zum Einsatz kommen.

Die hierarchische Struktur der ID erlaubt es, die ID-Vergabe für jedes Land zu delegieren. Dabei übernehmen die regionalen Vergabestelle die Vergabe ausschließlich für ihre Region. E-Mobility Provider und Ladestationsbetreiber müssen ihre Kundenverträge und Ladepunkte selbst nummerieren. Lediglich das durch Normen definierte Schema muss dabei eingehalten werden.

2.2.2 Geplante Änderungen: eMI3 mit Anhang für ISO/ FDIS 15118-2:2013 (E)

In der e-Mobility ICT Interest (eMI3) Group wurden auf Basis der Erfahrungen in Feldversuchen und den Bedürfnissen anderer Länder einige Änderungen des ID-Schemas DINSPEC 91286 diskutiert und festgelegt. Eine Abwärtskompatibilität ist zur DINSPEC

91286 gegeben. Die Änderungen sind als Annex in die finale ISO/ FDIS 15118-2:2013 (E) eingeflossen.

2.2.3 Aufbau und Nutzung der ID

2.2.3.1 Sicht des e-Mobility Providers (EMAID)

Aufbau

<EMAID> = <Country Code> <S> <Provider ID> <S> <eMA Instance> <S> <Check Digit>

<Country Code> = 2 ALPHA; Der Ländercode besteht aus zwei alphanummerischen Zeichen, entsprechend der DIN EN ISO-3166-1

<Provider ID> = 3 (ALPHA/DIGIT); Drei alphanummerische Zeichen

<eMA Instance> = 9 (ALPHA/DIGIT); Neun alphanummerische Zeichen

<Check Digit> = *1 (ALPHA/DIGIT); optionales aber empfohlenes Prüfzeichen, berechnet aus den ersten 14 Zeichen der <EMAID> unter Ausschluss der Trennzeichen.

<S> = *1 (""); optionaler Separator ein „“

ALPHA = %x41-5A / %x61-7A; Umfasst die genannte Menge an Zeichen entsprechend zu IETF RFC 5234 (7-Bit ASCII) Tabelle.

DIGIT = %x30-39; entsprechend zu IETF RFC 5234 (7-Bit ASCII)

Nutzung

Der e-Mobility Provider vergibt für seine Kunden eindeutige ID. Diese EMAID bestehen aus dem Länderkürzel, der Provider ID des e-Mobility Providers, einer 9 stelligen alphanummerischen Zeichenfolge (eMA Instance) und einer Checkziffer.

Das Länderkürzel ist von der Vergabestelle dem e-Mobility Provider vorgegeben; die Provider ID wird auf Antrag des Unternehmens bei der Vergabestelle durch diese vergeben, sofern die ID noch verfügbar ist und keine markenschutzrechtlichen Konflikte mit sich bringt.. Die eMA Instance wird vom e-Mobility Provider vergeben. Diese besteht aus 9 Zeichen welche alphanummerisch (Ziffern und Buchstaben) gewählt werden dürfen.

Die EMAID ist zunächst nicht „case insensitive“ zu verstehen, das heißt die groß geschriebene und klein geschriebene Version eines Zeichens entsprechen demselben Zeichen (A=a, etc.).

Das Schema, nach welchem der e-Mobility Provider die Instanzen vergibt, ist frei wählbar. Die Zeichenlänge und der Zeichenraum müssen aber den genannten Regeln entsprechen (Länge 9 alphanummerische Zeichen).

Damit in den verschiedenen Systemen eine schnelle Überprüfung möglich ist, wird der Nummer eine Checkziffer angehängt. Das genaue Verfahren der Erstellung der Checkziffer ist in der ISO/FDIS 15118-2:2013 (E) nicht definiert.

Ein Vorschlag zur Prüfzifferberechnung wird Open Clearing House Protocol unter <http://www.ochp.eu/id-validator/> angeboten. Bitte beachten Sie, dass die Nutzung des angebotenen Verfahrens unter GNU General Public License Version 3 erfolgt und dass keine Garantien für die Fehlerfreiheit und die Verfügbarkeit geben werden kann.

Die Nutzung des Separators ist optional. Wird er genutzt, muss er aber an allen notwendigen Stellen (3 Stellen) jeweils das gleiche Zeichen („-“) verwendet werden.

Ein Beispiel für eine EMAID wäre „DE8AA1A2B3C4D59“ bzw. „de8aA1A2b3C4d59“ oder „de-8AA-1A2b3C4d5-9“. Hierbei handelt es sich dreimal um dieselbe EMAID in unterschiedlichen, zugelassenen Schreibweisen.

<Country Code> = DE
<Provider ID> = 8AA
<eMA Instance> = 1A2B3C4D5
<Check Digit> = 9

2.2.3.2 Sicht des Ladestationsbetreibers (EVSEID)

Der Ladestationsbetreiber nutzt die EVSEID um seine Ladeinfrastruktur bis zum Power Outlet (der Ladedose) zu identifizieren.

Aufbau:

<EVSEID> = <Country Code> <S> <EVSE Operator ID> <S> <ID Type> <Power Outlet ID>

<Country Code> = 2 ALPHA; Der Ländercode besteht aus 2 alphanummerischen Zeichen, entsprechend der DIN EN ISO-3166-1 (Alpha-2-Code)

<EVSE Operator ID> = 3 (ALPHA/DIGIT); Drei alphanummerische Zeichen

<ID Type> = „E“; 1 ALPHA; festgelegt auf „E“ als Identifikation, dass es sich bei der vorliegenden ID um eine „EVSEID“ handelt. Hierdurch sollen Verwechslungen zur EMAID ausgeschlossen werden.

<Power Outlet ID> = 1(ALPHA/DIGIT) 1*30(ALPHA/DIGIT/<S>); Sequenz aus einem Alphanummerischen Zeichen gefolgt von bis zu 30 Zeichen bestehen aus Alphanummerischen Zeichen und Trennzeichen <S>

<S> = *1 („*“); optionaler Separator ein „*“

ALPHA = %x41-5A / %x61-7A; Umfasst die genannte Menge an Zeichen entsprechend zu IETF RFC 5234 (7-Bit ASCII) Tabelle.

DIGIT = %x30-39; entsprechend zu IETF RFC 5234 (7-Bit ASCII)

Nutzung:

Die Länge der EVSEID kann bedingt durch die eigene Struktur der Power Outlet ID variieren. Eine Prüfziffer ist nicht vorgesehen.

Im Kapitel H.2.2 des Annex H der ISO/FDIS 15118-2:2013(E) ist leider die EVSEID als „case sensitive“ beschrieben, mit dem Verweis auf Änderung in späteren Versionen. Zur Reduzierung von Fehlern und weiteren Problemen ist abweichend von der ISO/FDIS von einer „case-sensitive“-Nutzung abzuraten.

Der Ladestationsbetreiber erhält von der Vergabestelle die EVSE Operator ID. Seiner Ladeinfrastruktur wiederum kann er nun Power Outlet ID vergeben. Hierzu kann er in bis zu 30 Zeichen, mit Trennzeichen, eine eigene Nummernlogik verwenden, um seine Power Outlets (Einzelne Anschlusspunkte für EV) eindeutig zu identifizieren.

Ein Beispiel für eine gültige EVSEID wäre „DE*8AA*E456*78*321“

<Country Code> = DE

<EVSE Operator ID> = 8AA

<ID Type> = E

<Power Outlet ID> = 456*78*321 (nach eigener Systematik des Betreibers)

Eine Prüfziffer ist nicht vorgesehen.

3 Organisatorische Festlegungen

3.1 Prozesse rund um die ID-Vergabe

3.1.1 Ablauf der ID-Vergabe (Vergabeprozess) bzw. Funktionalität der Datenbank

Ziel der Vergabe von ID-Präfixen (nachfolgend ID-Vergabe) ist die Vermeidung von Kollisionen im Länder- und Provider bzw. Operatorteil. Dies wird durch einen Registrierungsprozess sichergestellt. Das Vergabeverfahren muss diskriminierungsfrei und transparent erfolgen. Diskriminierungsfreiheit der Vergabe wird durch nachfolgend beschriebenen Prozess erreicht. Transparenz wird durch die Veröffentlichung der Prozessbeschreibungen sowie eines ID-Verzeichnisses erreicht.

Zukünftig wird sowohl die EMAID als auch die EVSEID in der Provider- bzw. der EVSE Operator ID alphanumerisch sein, sodass der Antragsteller für beide Fälle sein Präfix aussuchen kann.

Die Vergabe muss dann nach dem „**first-come, first-serve**“-Prinzip, analog zur Domainvergabe der DENIC erfolgen. Der Ablauf sieht für jede ID wie folgt aus:

- ID aussuchen
- Benutzerkonto erstellen
- Antrag für ID stellen
- Zeitgleiche Übersendung eines aktuellen Registerauszuges (z.B. Handelsregister, Vereinsregister o.ä.) an Vergabestelle per E-Mail.
- Manuelle Prüfung
- Zuteilung der ID oder Ablehnung
- Veröffentlichung der ID
- Rechnungsstellung
- Rückgabe bzw. Entzug der ID

Weitere Funktionalitäten der Datenbank:

- Passwortverwaltung
- Historie
- Änderung des Ansprechpartners
- Änderung Zuordnung Ansprechpartner und Unternehmen
- Zeitscheiben für die ID

Berechtigungskonzept und Zugriffsmöglichkeiten:

- ID-Antragsteller (Dritter)
- ID-Inhaber (Dritter)
- ID-Mitarbeiter (BDEW)
- BDEW-Mitarbeiter-Rechnungsstellung (BDEW)
- IT-Administrator (BDEW oder externer Dienstleister)

Der Zugriff von Google auf die Codes wird unterbunden und die Sicherheit der Datenbank so eingestellt, dass ein Auslesen der Daten von Dritten nicht möglich ist.

Reports

- Report als Exceltabelle der Daten zur Veröffentlichung.
- Report für die Rechnungslegung (ist noch auszuarbeiten, wenn das Verfahren feststeht).

3.1.2 Ablauf bei Einsprüchen (Einspruchsprozess)

Sollten aus irgendwelchen Gründen ID registriert worden sein, sodass die Rechte Dritter verletzt werden (z. B. Markenrecht), so wird analog zur Vorgehensweise der DENIC verfahren. Da der Prozess voraussichtlich nicht oder nur sehr selten vorkommt, wird er nicht durch das IT-System unterstützt.

1. Ab dem Zeitpunkt der Veröffentlichung im Verzeichnis kann ein Dritter schriftlich begründeten Einspruch beim BDEW gegen die Zuteilung einlegen.
2. Bei Einspruch eines Dritten gegen die Zuteilung (z. B. wegen markenrechtlicher Ansprüche) werden von BDEW die Kontaktdaten des Berechtigten an den Einsprechenden weitergeleitet, um eine außergerichtliche Einigung zu ermöglichen.
 - a. Kommt es zu einer außergerichtlichen Einigung, kann der zu definierende Prozess ‚ID-Übertragung‘ durchgeführt werden.
 - b. Kommt es zu keiner außergerichtlichen Einigung, bleibt die Zuteilung bis auf weiteres bestehen.
 - c. Auf Vorlage einer Verfügung eines deutschen oder europäischen Gerichts, die den Anspruch des Einsprechenden bestätigt und zur Durchsetzung auffordert, wird die zugeteilte ID zurückgezogen und ggf. an den Einsprechenden übertragen.

Da der Prozess voraussichtlich nicht oder nur sehr selten vorkommt, wird er nicht durch den öffentlichen Teil des IT-Systems unterstützt (vgl. Kapitel 4.2.7 *Webseite > Sonstiger Prozess*).

3.1.3 Ablauf der ID-Übertragung (Übertragungsprozess)

Eine Übertragung von ID zwischen einem ID-Inhaber und einem Dritten ist nur möglich bei Firmenzusammenführungen und rechtlichen Entscheidungen, bspw. markenrechtlichen Ansprüchen, muss allerdings über die Vergabestelle durchgeführt werden.

Da der Prozess voraussichtlich nur sehr selten vorkommt, wird er nicht durch den öffentlichen Teil des IT-Systems unterstützt (s.u. Kapitel 4.2.7 *Webseite > Sonstiger Prozess*).

3.1.4 Ablauf der (erneuten) ID-Freigabe (Freigabeprozess)

Wird eine ID nicht mehr benötigt und dies durch den ID-Inhaber angezeigt (**ID-Rückgabe**) oder kommt der ID-Inhaber trotz mehrfacher Mahnung seinen Pflichten (z.B. Zahlung, s.u. *Kosten*) nicht nach (**ID-Entzug**), wird die ID entzogen und nach einer Sperrfrist von 36 Monaten für eine erneute Registrierung freigegeben (s.u. *Freigabe* 3.2.3)).

Da der Prozess voraussichtlich nur sehr selten vorkommt, wird er nicht durch den öffentlichen Teil des IT-Systems unterstützt (vgl. Kapitel 4.2.7 *Webseite > Sonstiger Prozess*).

3.2 Regeln rund um die ID-Vergabe (Vergaberichtlinien)

3.2.1 Beantragung

- Korrektheit des Antrags
- Begründetheit des Antrags

3.2.2 Zuteilung und Ablehnung

- Zuteilungsauslöser
- Zuteilungsart: Wie erfolgt die Zuteilung?
- Inhalte der Zuteilung: Was muss in dem Zuteilungsdokument stehen?
- Ablehnungsauslöser: Wann erfolgt die Ablehnung?
- Inhalte der Ablehnung: Was muss in der Ablehnungsmitteilung stehen?

3.2.3 Freigabe (Rückgabe & Entzug)

Eine ID wird zur erneuten Registrierung freigegeben, wenn diese zuvor vom ID-Inhaber zurückgegeben wurde oder diese dem ID-Inhaber entzogen wurde. Eine ID wird erst nach einer Sperrfrist von 36 Monaten wieder vergeben.

3.3 Entgelte der ID-Vergabe

3.3.1 Höhe der Entgelte und Zahlungsmodus

Die ID müssen an alle Akteure zu denselben Preisen/Entgelten pro ID-Vergabeprozess vergeben werden (Diskriminierungsfreiheit). Da kontinuierlich Betriebskosten anfallen, kann die ID-Vergabe nicht nur durch eine Einmalgebühr sichergestellt werden (Schneeballsystem!). Die Rechnungsstellung erfolgt nach Vergabe.

3.3.2 Transparenz der Effizienz der ID-Vergabe

Um die Anforderung der Transparenz der Effizienz der ID-Vergabe zu erfüllen, werden die Entgelteinnahmen regelmäßig in einem Bericht aufgeschlüsselt.

3.4 Reichweite dieser ID-Vergabe (National vs. International)

Gemäß Beschluss vom 23.5.2013 wird die **ID-Vergabe durch den BDEW jedenfalls für Deutschland** erfolgen. Konkret werden folgende Festlegungen getroffen:

- Es werden durch den BDEW nur ID mit der Länderkennung ‚DE‘ vergeben (bereits vergebene nicht ‚DE‘-ID werden im Sinne des Bestandsschutzes weitergeführt bis zum Ende der Gültigkeit der Test-Codes).
- Die Registrierung muss auf eine in Deutschland registrierte juristische Person erfolgen.

Der BDEW hat vom BMWi den Auftrag erhalten, für deutsche Elektromobilitätsanbieter und Infrastrukturbetreiber ID-Codes (Provider- bzw. EVSE Operator ID) zu vergeben. Um in die Souveränität der Partnerländer nicht einzugreifen, werden vom BDEW ausschließlich ID mit der DE Landeskennung vergeben.

Nur in begründeten Ausnahmefällen können Firmen und Institutionen mit Sitz außerhalb von Deutschland (z.B. für grenzüberschreitende Elektromobilitätsprojekte) entgeltpflichtige ID-Codes mit begrenzter Gültigkeit beim BDEW beantragen entsprechend der Nutzungsbedingungen. Diese sind als Demonstrations- bzw. Test-ID mit der ‚DE‘-Landeskennung aufgebaut. Zusätzlich gilt, dass die Demonstrations-ID ersetzt werden, sobald die ID-Codevergabe im betreffenden Land geregelt ist. ID-Codes mit anderer als der ‚DE‘-Landeskennung werden vom BDEW nicht vergeben.

3.5 Übergabe und Umstellung der ID-Vergabe

3.5.1 Aktuelle Vergabepaxis

Die Vergabe der ID muss koordiniert werden, um zu verhindern, dass eine ID mehrfach genutzt wird. Für die Koordination ist eine zentrale Stelle notwendig, die im Rahmen eines geeigneten Prozesses die ID vergibt. Um von Beginn an sicherzustellen, dass ID nur einmal vergeben werden, hat das FIR an der RWTH Aachen als neutrale Institution kommissarisch die Rolle der Vergabestelle übernommen.

3.5.2 Auswahl der ID-vergebenden Institution

Für die Energiewirtschaft, die Automobilwirtschaft und einige IT-Dienstleister ist ein funktionierendes Roaming-System Bestandteil oder Voraussetzung für ihre Geschäftsmodelle. Die Mitgestaltung der Strukturen und Prozesse der ID-Vergabe und ID-Verwaltung sowie der organisationalen Ansiedlung dieser Aufgabe ist daher für diese Akteure von hoher Relevanz. Das Deutsche Dialog Institut (DDI) hat im Auftrag des BMWi im Rahmen der Begleitforschung des Technologieförderprojekts IKT für EM II einen Konsensbildungsprozess durchgeführt, indem Kriterien für eine solche Institution bei allen Beteiligten erhoben und dokumentiert wurden (vgl. 2013-05-14 OF-D_ID Lastenheft v03_Entwurf FIR_DDI.pdf). Der BDEW erfüllt diese Kriterien für eine ID-Vergabe in Deutschland am besten und wurde daher im Workshop am 23.6.2013 im BMWi von allen anwesenden Vertretern (Industrie, Wissenschaft, Projektträger, Begleitforschung, BMWi) als solche gewünscht bzw. akzeptiert (vgl. 130612 ID-Dialog_Protokoll Workshop 23 5 2013_final_2.pdf).

3.5.3 Übergabe der ID-Vergabe vom FIR an den BDEW

Zeitlich wird als Ziel der 01.03.2014 als Termin für die Übergabe der ID-Vergabe vom FIR an den BDEW angestrebt. Vorgehensweise:

1. Übergabe der funktionsfähigen und getesteten Software durch FIR an den BDEW
2. Kommunikation des finalen Vergabeprozess und der -richtlinien an die Beteiligten des Konsensprozesses.
3. Definition des Zeitpunkts 1.3.2014 zu dem die Übergabe durch die neue Stelle erfolgen soll
4. Öffentliche Bekanntmachung des Zeitpunkts 1.3.2014, zu dem neue Stelle ID vergibt (inkl. Informationen zu Vergabeprozess und -richtlinien)
5. Konzeption der Datenübergabe
 - a. Definition der Datenübergabe (Formate, genauer Zeitpunkt)
 - b. Ggf. Testimport der alten Daten
6. Durchführung der Übergabe

→ Da es sich derzeit um einen manuellen Prozess handelt, müssen auf FIR-Seite keine Live-Systeme abgeschaltet werden.

3.5.4 Aufgaben der Vergabestelle

Die Vergabestelle der ID für E-Roaming hat folgende Aufgaben:

- Anträge entgegennehmen
- Anträge prüfen
- Bescheid der ID-Vergabe an Antragsteller versenden

Das 3-stellige Präfix der EMAID und der EVSEID kann als Wunsch angegeben werden. Alle ID-Präfixe werden derzeit nur mit vorangestellter ‚8‘ vergeben, als Zeichen des testweisen Einsatzes in den Feldversuchen. Zukünftig wird sowohl für die EMAID als auch die EVSEID im Provider- bzw. Operator-Präfix alphanumerisch sein, sodass der Antragsteller für beide Fälle sein Präfix aussuchen kann.

Nach aktuellem Stand sollte es nach dem Annex zur ISO/ FDIS 15118-2:2013 (E) mittelfristig keine Änderungen in der ID-Struktur oder der Vergabe mehr geben. Die Weiterentwicklung des ID-Schemas würde dann über das für die ISO/ FDIS 15118-2:2013 (E) zuständige Gremium erfolgen. Hier steht die ID-Vergabestelle nicht in der Verantwortung, müsste jedoch ggf. begleiten und beraten und die Ergebnisse umsetzen.

3.5.5 Ablauf der Umstellung auf „richtige ID“ (ohne 8)

Derzeit werden ID-Präfixe nur mit vorstehender ‚8‘ vergeben. Eine Umstellung sollte idealerweise gleichzeitig zur Änderung der Vergabestelle (s.o.) ablaufen. Der Ablauf könnte hier wie folgt aussehen:

1. Definition eines Zeitpunkts X ab dem „richtige ID“ registriert werden können [28.02.2014]
2. Öffentliche Bekanntmachung des Zeitpunkts X [14.02.2014] (und Prozess) sowie explizite Information der Unternehmen, die bereits eine provisorische ID registriert haben (2 Wochen vor X)
3. Annahme von Registrierungsanfragen für ID ohne 8 ab dem 28.02.2014

Für alle bisher vergebenen ID gilt Bestandschutz. Das gilt auch und insbesondere für ID, die an ausländische Unternehmen vergeben wurden (derzeit Spanien, Belgien, Österreich und Irland). Der Entzug von alten ID mit vorangestellter ‚8‘ erfolgt gem. aktuellem Zuteilungsbescheid durch einen Widerruf der ID. Dieser Widerruf wird von der Vergabestelle den jeweiligen Codeinhabern mitgeteilt. 24 Monate nach dem Widerruf werden die ID ungültig und können nicht mehr verwendet werden.

3.5.6 Kommunikation der Änderungen

Folgende Kanäle sollten genutzt werden:

- Pressemitteilung ID-Vergabestelle (BDEW) & FIR & BMWi
- Newsletter Bundesverband Elektromobilität
- Bekanntmachung über diverse e-mobility-Portale

Folgende Gruppen sollten jedenfalls per Email durch FIR über die Möglichkeit, neue ID zu registrieren, hingewiesen werden:

- derzeitiges IKT-EM Gremium (6 Personen)
- gesamte eMIIG
- alle IKT-EM-II-Mitglieder → über Begleitforschung
- Alle Unternehmen, die bereits eine ID registriert haben

- BDEW Gremien (Anschreiben durch BDEW)
- Bitkom – AK Standardisierung
- Weitere Verbände

3.6 Realisierung des prototypischen IT-Systems zur ID-Vergabe

- Klärung der Finanzierung des prototypischen IT-Systems zur automatischen Vergabe (→ FIR, PT DLR, BMWi)

- Klärung der Umsetzung: FIR wird einen Unterauftragnehmer mit der Umsetzung betreuen.

Die Anforderungen an ein solches IT-System sind nachfolgend dokumentiert.

4 Anforderungen an das IT-System

4.1 Grundsätzliche Anforderungen

4.1.1 Aufgaben des IT-Systems

Das IT-System unterstützt die halb-automatisierte Vergabe von E-Roaming ID-Präfixen (nachfolgend nur ID) über eine Webseite mit Datenbankunterstützung. Es müssen folgende Aufgaben unterstützt werden:

- Bereitstellung von öffentlicher Information (z.B. über Vergabeprozess, Vergaberichtlinien, Kontaktpersonen, Links).
- Bereitstellung einer automatisierten Abfragemöglichkeit, welche ID bereits vergeben sind.
- Bereitstellung eines Antragsformulars, das digital ausgefüllt und abgesandt wird.
- Unterstützung im Workflow bei der Prüfung des Antrags.
- Automatisierte Erzeugung eines Zuteilungsbescheids.
- Bereitstellung eines jederzeit aktuellen ID-Verzeichnisses mit bereits registrierten ID-Präfixen (automatisch nach jeder Zuteilung sowie manuell initiiert, z.B. weil eine ID zurückgezogen wurde).
- Unterstützung bei sonstigen Workflows (Rechnungsstellung, ID zurückziehen, Mahnverfahren, ...).

4.1.2 Rollen

Zur Unterstützung der Aufgaben müssen folgende Rollen unterschieden werden:

- Interessierter (Dritter)
- Antragsteller (Dritter)
- ID-Inhaber (Dritter)
- ID-Dienstleister (Dritter)
- BDEW-Mitarbeiter (BDEW)
- BDEW-Mitarbeiter-Rechnungsstellung (BDEW)
- IT-Administrator (BDEW, ggf. extern)

4.2 Webseite (öffentlich)

4.2.1 Festlegung der Webseitenstruktur

Für die Durchführung der Aufgaben werden verschiedene Webseiten benötigt, die im Folgenden strukturiert und nachfolgend beschrieben werden. Es wird davon ausgegangen, dass eine Einbindung in die BDEW-Webseite stattfindet (d.h. Impressum fällt weg).

Metastruktur:

- Navigationsleiste
- Inhaltsbereich

Über die Navigationsleiste können im Inhaltsbereich folgende Seiten angezeigt werden:

- Startseite
- Begrüßungstext
- Kurze Einführung: um was geht es (vgl. www.emobility-ids.eu)
 - ID-Beantragung
- Prüfung welche ID frei sind
- Link zur Hilfe bei weiteren CN-Erstellungen
- Link zur Prüfziffernmaschine
- Webformular zur Beantragung
 - ID-Verzeichnis: ggf. nur Hinweis auf statischen Link zu einer Excel-Tabelle
 - Sonstige Prozesse: Hinweis zu ID-Übertragung, Einspruch, Reklamation, ...
 - Linkliste: Links mit weiterführenden Infos
 - Kontakt: Name, Email, Tel.

Die Funktionalität der Webseiten wird nachfolgend genauer beschrieben.

4.2.2 Startseite

Nur Text, zum Beispiel:

„Koordination der Vergabe von Identifikatoren in der Elektromobilität: EMAID und EVSEID

*Zur Authentifizierung der verschiedenen Objekte und Marktteilnehmer der Elektromobilität im Roaming-Kontext wurden neue Identifikatoren (ID) notwendig.
EMAID: Identifiziert einen Kunden, der ein Elektrofahrzeug nutzt bzw. verweist auf diesen.*

EVSEID: Identifiziert einen Ladepunkt (Electric Vehicle Supply Equipment).

Die ID sind unabhängig von ihrer Nutzung spezifiziert und können damit auf verschiedene Art und Weise eingesetzt werden. Beispielsweise kann die EMAID für die Authentifizierung von Elektromobilitäts-Kunden sowohl auf RFID-Karten, über Telefon- und Webanwendungen, als auch über die aktuelle ISO/FDIS 15118-2:2013 (E) aus dem Fahrzeug heraus zum Einsatz kommen.

Um die Eindeutigkeit der ID zu gewährleisten, ist eine Koordinierung notwendig. Der BDEW hat auf Wunsch von Industrie, Politik und Wissenschaft diese Aufgabe vom FIR e.V. an der RWTH übernommen.“

4.2.3 Zugriffsmanagement/Berechtigungskonzept

Das Portal muss ein geeignetes zentrales User-Management anbieten, welches die drei folgenden Aufgaben übernimmt:

1. Es erledigt zentral die Benutzer-Autorisierung für alle Applikationen (Single Sign-On, Session Handling usw.)
2. Es regelt den Zugriff der Benutzer auf die Funktionalitäten der Applikationen (Welcher Benutzer darf welchen Funktionsbaustein aufrufen)
3. Es regelt zentral den Zugriff der Benutzer auf die Daten der Applikation (Welcher Benutzer darf die Daten welcher Firma sehen)

4.2.4 ID-Beantragung

Im Rahmen der ID-Beantragung wird ein Benutzerkonto erstellt.

4.2.5 Darstellung der Vertragsbestimmungen zur ID

- Systematik der Nummern (BDEW-Richtlinien)
- Vertragliche Bestimmungen (BDEW-Nutzungsbedingungen)
- Entgelte

4.2.6 ID-Verzeichnis

Um transparent zu machen, welche ID bereits vergeben sind bzw. um im Roaming-Fall in Erfahrung bringen zu können, welcher Kunde anfragt, sollte die Vergabestelle stets eine aktuelle Liste der bisher vergebenen ID bereitstellen. Es enthält keine personenbezogenen Daten, sondern lediglich Unternehmensangaben (vgl. [E-Mobility-IDs Provider-Operator-Verzeichnis.xls](#)). Dies kann z. B. als Download einer Excel-Tabelle auf der Webseite erfolgen.

4.2.7 Sonstige Prozesse

Für die Übertragung von ID, der Übermittlung von Einsprüchen gegen zugeteilte ID sowie sonstige ID-Prozesse muss persönlicher Kontakt mit der Vergabestelle aufgenommen werden. <Link auf Kontaktseite>

4.2.8 Linkliste

Weiterführende Links (vgl. <http://www.emobility-ids.eu>)

Ladenetz.de - Roaming-Netzwerk

Huject - Roaming-Plattform

LEMnet - Ladestationsverzeichnis

Plugsurfing - Ladestationsverzeichnis

OCPP - Open Chargen Point Protocol

Open V2G (based on emerging ISO IEC 15118 specification, ISO/ FDIS 15118-2:2013 (E)

Open Clearing House, Vorschlag zur Prüfzifferberechnung - <http://www.ochp.eu/id-validator/>

(Ein Vorschlag zur Prüfzifferberechnung wird Open Clearing House Protocol unter <http://www.ochp.eu/id-validator/> angeboten. Bitte beachten Sie, dass die Nutzung des angebotenen Verfahrens unter GNU General Public License Version 3 erfolgt und dass keine Garantien für die Fehlerfreiheit und die Verfügbarkeit geben werden kann.)

4.2.9 Kontakt

Angabe der Kontaktperson mit Kontaktdaten (Name, Email, Tel.).

4.3 Webseite (nicht öffentlich)

4.3.1 Benutzerkonten

Die Benutzerkonten erlauben die Ansicht folgender Details und die Nutzung folgender Optionen:

- Einsicht Vertragslaufzeit
- Einsicht Bewilligungsstatus
- Einsicht in erhaltene ID (Unternehmen für seine Daten sowie Dienstleister für Unternehmen, für die er dienstleistend tätig ist)
- Option Änderung Kontaktdaten
- Option Änderung Rechnungsdaten

4.3.2 Rechnungsstellung

Die Rechnungsstellung soll auf Basis der festgelegten Vereinbarungen und Entgelte erfolgen. Die BDEW-Rechnungsstellung soll alle notwendigen Prozesse verwalten und auslösen können. Es wird daher eine Schnittstelle zum Buchhaltungsprogramm Navision programmiert.

4.4 Datenbank

4.4.1 Festlegung der Datenbankstruktur

Die Datenbankstruktur kann ausgehend von der aktuellen Excel-Tabelle zur ID-Verwaltung (*Registranten_20130621.xlsx*) definiert werden. Durch neue Prozesse wie ID-Übertragung, Einsprüche, etc. müssen weitere Felder ergänzt werden.

Notwendige Datenfelder sind u.a.:

- Firma des zukünftigen Codeinhabers
- Rechtsform
- Sitz der Gesellschaft
- Ort der Niederlassung
- Geschäftsführer oder Vorsitzender des Aufsichtsrates/Vorstandes
- Straße + Hausnummer
- PLZ
- Ort
- ggf. abweichende Rechnungsanschrift (Straße, Hausnummer, PLZ, Ort – jeweils als einzelnes Datenfeld)
- Vorname und Zuname des Ansprechpartners
- Abteilung/Bereich des Ansprechpartners
- gewünschte 3 stellige Operator-ID für EVSEID
- gewünschte 3 stellige Provider-ID für EMAID
- Kundennummer bzw. Debitorennummer

4.4.2 Operationen auf der Datenbank

Im Rahmen der Workflows (Prüfung, Einspruch, Rechnungserstellung, Mahnverfahren etc.) müssen durch den ID-Mitarbeiter des BDEW bestimmte Operationen auf der Datenbank durchgeführt werden können. Zwei Möglichkeiten:

- direkten Zugriff über ein ‚What-you-see-is-what-you-get‘-Oberfläche der Datenbank

- nicht-öffentliche Webseite (Intranet)

4.5 Nicht-funktionale Anforderungen

4.5.1 Rechteverwaltung

Was darf welche der o.g. Rollen?

4.5.2 Festlegung des Look&Feel des IT-Systems

- Definition der Farben
- Definition von Schriftart und Schriftgrößen

4.5.3 Festlegung der einzusetzenden Technologien

- Datenbanktechnologie (mysql, oracle, ...)

Die Datenbank soll in der Lage sein, alle Veränderungen als Historie zu speichern.

- Webservertechnologie (php, html5, javascript, ...)

4.5.4 Sicherheit

Das IT-System muss mit den üblichen Maßnahmen gegen

- Manipulationen des öffentlichen ID-Verzeichnisses
- Manipulationen der Webseite als ganzes

geschützt sein.

Darüber hinaus sind alle in der Datenbank gespeicherten (insbesondere die personenbezogenen) Daten vor Verlust und Missbrauch zu schützen.

4.5.5 Leistungsfähigkeit

- Gleichzeitigkeit: Um einen möglichen initialen Ansturm zu bewältigen, muss das Gesamtsystem (Webseite und Datenbank) auch bei 100 gleichzeitigen Zugriffen (egal in welchem Bereich der Webseite) die Anfragen mit Verzögerungen < 3 Sekunden durchführen können.
- Skalierbarkeit: Nach aktuellem Stand werden nur wenige hundert ID in Deutschland vergeben werden. Für mögliche zukünftige Erweiterungen (z.B. Übernahme der ID-Vergabe für andere Länder) sollten aber auch viele Tausend ID problemlos verwaltet werden können.
- Web-Portal
Das Web Portal muss auf die Verwendung von Internet Explorer Vx und Mozilla Firefox Vx ausgerichtet sein. Es sollen weder ActiveX und noch Flash Komponenten enthalten sein.

- Nutzerstruktur

Die Anwender dürfen nur die Daten des ihnen zugeordneten Unternehmens mit der jeweiligen Marktrolle im Zugriff haben. Die Daten aller ihm zugeordneter Unternehmen muss dieser Dienstleister einsehen können. Jedem Mitarbeiter sind innerhalb seiner Marktrolle noch weitere Berechtigungen zugeordnet, welche die Zugriffe auf Daten und Anwendungen einschränken.

5 Annex

5.1 Motivation für ID und E-Roaming-Konzept

5.1.1 Kommunikationsszenarien im E-Roaming

Jeder Identifikator (ID) hat einen bestimmten Gültigkeitsbereich in dem er eindeutig sein soll und damit für die Identifikation von Objekten genutzt werden kann. Für E-Roaming ist die Unterscheidung zwischen ID mit Gültigkeitsbereich innerhalb und außerhalb der Unternehmen notwendig. Während innerhalb von Unternehmen ID in vielen Anwendungsbereichen, wie zum Beispiel Kundennummern, nahezu beliebig eingesetzt und vergeben werden können, erfordert das E-Roaming eindeutige ID für die Kommunikation zwischen Unternehmen. Da eineindeutige ID nur mit signifikanten Standardisierungsanstrengungen zu erzielen sind, ist es lohnenswert zu untersuchen welche ID in welchen Fällen unternehmensübergreifend eineindeutig sein müssen. Die unterschiedlichen Fälle hängen von den zugrunde gelegten Annahmen hinsichtlich geschäftlicher Beziehungen und technischer Realisierungen ab. Dennoch können zwei allgemeine Kommunikationsszenarien die meisten Fälle der Authentifizierung und Autorisierung zur Ladestationsnutzung abdecken. Beide Szenarios unterscheiden sich nur in Beziehung auf die Sequenz der Kommunikationsschritte in Abbildung 2.

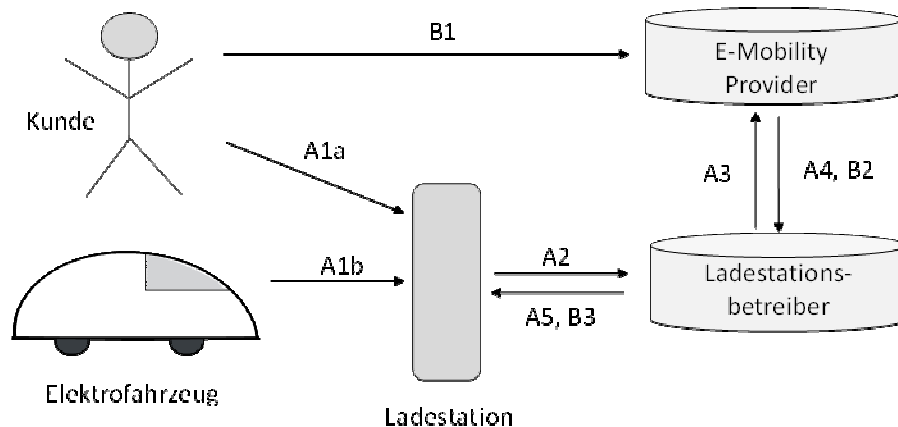


Abbildung 2: Zwei Szenarios der Kommunikationssequenz

In Szenario A übergibt der Kunde eines E-Mobility Providers oder das Elektrofahrzeug im Auftrag des Kunden alle für die Authentifikation benötigten Daten (A1) an die Ladesäule. Dies kann zum Beispiel mit einer RFID-Karte (A1a) oder per PLC über das Ladekabel (A1b) erfolgen. Die Ladestation reicht diese Information – sofern aus Performancegründen dort keine Zwischenspeicher in Form von „Whitelists“ zum Einsatz kommen – an das IT-System des Ladestationsbetreibers weiter (A2). Da der Ladestationsbetreiber selbst keine Kunden hat, kann er selbst nicht authentifizieren und leitet die Anfrage an den E-Mobility Provider weiter (A3). Der E-Mobility Provider prüft ob es sich um eine gültige, von ihm vergebene ID handelt und ob das Sicherheitsmerkmal mit dem hinterlegten Merkmal übereinstimmt (Authentifizierung). Außerdem könnte der E-Mobility Provider überprüfen, ob ein E-Roaming

Agreement mit dem anfragenden Ladestationsbetreiber besteht oder ob der authentifizierte Kunde berechtigt ist an genau dieser Ladestation des Ladestationsbetreibers den angefragten Service (z.B. Laden) in Anspruch zu nehmen (Autorisierung). Fallen diese Prüfungen positiv aus, informiert der E-Mobility Provider den Ladestationsbetreiber über sein Einverständnis und übermittelt gegebenenfalls weitere Information zur Anzeige an der Ladestation (A4). Der Ladestationsbetreiber gibt schließlich den Ladepunkt für den angefragten Service frei (A5).

Im Szenario B kontaktiert der Kunde direkt seinen E-Mobility Provider (B1), um eine Freigabe für einen Ladepunkt zu erhalten. Dies kann z.B. durch eine Smartphone-App, ein Internetportal, eine SMS oder einen Telefonanruf erfolgen. Falls der Kunde vom E-Mobility Provider authentifiziert und autorisiert werden kann, schickt der E-Mobility Provider eine Anfrage zur Entriegelung genau desjenigen Ladepunkts an den Ladestationsbetreiber, auf den der Kunde zugreifen möchte (B2). Der Ladestationsbetreiber gibt den Ladepunkt daraufhin für diesen Kunden und den angefragten Service frei (B3).

Im Falle des E-Homings und damit des Zusammenfallens der beiden Rollen Ladestationsbetreiber und E-Mobility Provider sind ebenfalls beide Szenarien möglich. Eine Vereinfachung tritt jedoch dadurch ein, dass die Kommunikationsschritte A3 und A4 bzw. B2 innerhalb der IT-Systeme des entsprechenden Unternehmens stattfinden und bestimmte Verträge (z.B. E-Roaming Agreement) nicht existieren und daher nicht geprüft werden müssen.

5.1.2 Notwendigkeit standardisierter ID im E-Roaming

Zur Klärung der Fragestellung in welchen Fällen unternehmensübergreifend eindeutige ID tatsächlich notwendig sind, ist zunächst zwischen der Vergabe und dem Einsatz der ID zu unterscheiden.

1. ID-Vergabe zur Gewährleistung der korrekten Identifikation:
 - a) Prozess der ID-Vergabe
 - b) Stelle der ID-Vergabe
2. Einsatz der ID in Kommunikationsszenario:
 - a) Authentifizierung und/oder Autorisierung eines Kunden (Szenario A)
 - b) Remote-Freischaltung einer Ladestation (Szenario B)

Die Vergabe der ID erfolgt am effizientesten durch eine zentrale (ggf. hierarchisch organisierte) Vergabestelle die auch den Vergabeprozess führt. Eine ID-Vergabe im Peer-to-Peer (P2P) Verfahren wäre zwar möglich, wirft jedoch zusätzliche organisatorische und technische Fragestellungen auf (z. B.: Wer erstellt und pflegt die Software? Wie wird sichergestellt, dass immer genügend Nodes online sind?). Zudem werden die Vorteile des P2P-Ansatzes (Robustheit, Skalierbarkeit) im Falle der Echtzeit-unkritischen und technisch einfach umzusetzenden Aufgabe dieser ID-Vergabe nicht benötigt.

Während des Einsatzes der ID im Rahmen unternehmensübergreifender Kommunikation (z.B. Autorisierung oder Remote-Freischaltung) ist eine Art Auflösung der ID notwendig: Es

muss möglich sein, eine erhaltene ID einem Verwender zuzuordnen. Je nach Zuordnung kann die geschäftliche (z.B. Roaming Agreement) und/oder technische (z.B. Authentifizierungs-Schnittstelle) Situation eine andere sein. Eine solche Auflösung kann dezentral durchgeführt werden, so dass jedes betroffene Unternehmen eine Liste von ID und zugehörigen Verwendern vorhält, mit denen eine geschäftliche Beziehung besteht. Alternativ oder ergänzend dazu kann ein zentraler Verzeichnisdienst offenlegen, welches Unternehmen welche ID verwendet und ggf. welche Services (z.B. Authentifizierung) unter welchen Adressen (z.B. URL) angeboten werden. Ein ausschließlich zentraler Ansatz auf Basis eines solchen Verzeichnisdienstes hätte jedoch hohe Anforderungen hinsichtlich Verfügbarkeit und Sicherheit zu erfüllen. Gleichzeitig ist noch unklar, wer einen solchen Dienst unter den derzeitigen kommerziellen Voraussetzungen betreiben könnte. Schließlich könnte der dezentrale Ansatz relativ einfach effizienter gemacht werden, indem er sukzessive durch zentrale IT-Systeme ergänzt oder abgelöst wird. Ein solcher zentraler Dienst könnte neben der reinen Auflösung von ID („Verzeichnisdienst“) auch weitere Funktionen bereitstellen (Stichwort: „Clearing-House“). Aus diesen Gründen wird nachfolgend von dem beschriebenen dezentralen Ansatz der Auflösung einer ID ausgegangen.

Unter der Annahme der dezentralen Auflösung von ID werden nun vier für E-Roaming relevante ID im Hinblick auf die beiden Kommunikationsszenarien dahingehend untersucht, ob eine unternehmensübergreifende Standardisierung notwendig ist. Betrachtet werden ID für den E-Mobility Provider, den Vertrag mit Kunden eines E-Mobility Providers, den Ladepunkt einer Ladestation und den Ladestationsbetreiber. In beiden Szenarios wird mindestens eine unternehmensübergreifend standardisierte ID benötigt. In allen anderen Fällen sind eindeutige ID zwar optional, jedoch aus Sicht aller Verwender von Vorteil.

In Szenario A wird die Anfrage zur Authentifizierung und Autorisierung über die Ladestation an den Ladestationsbetreiber übertragen. Die Anfrage muss enthalten von welchem E-Mobility Provider der eingesetzte Kundenvertrag stammt, damit der Ladestationsbetreiber die Anfrage an den richtigen E-Mobility Provider weiterleiten kann. Die Darstellung dieser ID für den E-Mobility Provider muss unternehmensübergreifend eindeutig sein, um eine Weiterleitung an den falschen E-Mobility Provider zu verhindern. Welcher Kundenvertrag des E-Mobility Providers vor der Ladestation steht, muss (inkl. entsprechender Sicherheitsmerkmale) ebenfalls an den E-Mobility Provider weitergeleitet werden. Da jedoch der E-Mobility Provider die ID für seine Kundenverträge selbst vergibt und nur selbst wiedererkennen muss, könnte auf eindeutige ID der Kundenverträge eines E-Mobility Providers verzichtet werden. Nichts desto trotz ist sowohl für die kommunikations- und informationstechnische Realisierung (z.B. max. Länge und Zeichensatz) als auch für die in Fehlerfällen auftretende Nutzerinteraktion eine Vereinheitlichung sinnvoll.

In Szenario B wird die Anfrage zur Authentifizierung und Autorisierung direkt an den E-Mobility Provider übertragen. Der E-Mobility Provider kann den eigenen Kundenvertrag unmittelbar authentifizieren und autorisieren. Die Anfrage muss neben dem Kundenvertrag (inkl. entsprechender Sicherheitsmerkmale) zur Autorisierung auch enthalten, welcher Ladestationsbetreiber um eine Remote-Freigabe des Ladepunkts gebeten werden soll. Die

Darstellung dieser ID für den Ladestationsbetreiber muss unternehmensübergreifend eindeutig sein, um eine Weiterleitung an den falschen Ladestationsbetreiber zu verhindern. Welcher Ladepunkt des Ladestationsbetreibers freigeschaltet werden soll, muss ebenfalls an den Ladestationsbetreiber weitergeleitet werden. Da jedoch der Ladestationsbetreiber die ID für seine Ladepunkte selbst vergibt und nur selbst wiedererkennen muss, könnte auf eindeutige ID für Ladepunkte eines Ladestationsbetreibers verzichtet werden. Trotzdem ist es – analog zu Szenario A – sinnvoll, auch diese ID unternehmensübergreifend zu vereinheitlichen. Abbildung 3 fasst diese Diskussion in einer Übersicht zusammen.

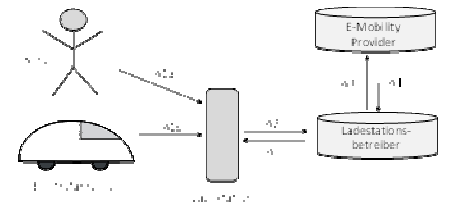
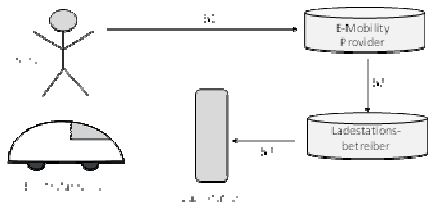
Einheitliche ID ... in für ...	Szenario A 	Szenario B 
E-Mobility Provider	Notwendig <i>Betreiber muss wissen, welchen Provider er für die Authentifizierung kontaktieren muss</i>	Optional <i>Provider bei Operator bekannt durch Anfrage bekannt</i>
Kundenvertrag	Optional <i>Provider erkennt die IDs seiner Kundenverträge immer</i>	Optional <i>Provider erkennt die IDs seiner Kundenverträge immer</i>
Ladepunkt einer Ladestation	Optional <i>Betreiber erkennt die IDs seiner Ladepunkte immer</i>	Optional <i>Betreiber erkennt die IDs seiner Ladepunkte immer</i>
Ladestationsbetreiber	Optional <i>Ladestation kennt die ID ihres Betreibers immer</i>	Notwendig <i>Provider muss wissen, welchen Betreiber er für die Freischaltung der Ladestation kontaktieren muss</i>

Abbildung 3: Notwendigkeit eindeutiger ID hängt von Szenarien ab

Zur Authentifizierung und Autorisierung der verschiedenen Objekte und Marktteilnehmer der Elektromobilität im Roaming-Kontext werden also mindestens zwei neue unternehmensübergreifend standardisierte ID notwendig. Die Fachgruppe Interoperabilität der BMWi/BMU-Modellprojekte „IKT für Elektromobilität“ hat dazu zwei neue Schemata für ID definiert, die auch die optionalen Teile mitberücksichtigen:

- EMAID: identifiziert einen Vertrag mit einem Kunden eines E-Mobility Providers, in dem unter anderem die Nutzung von Services an Ladestationen geregelt ist
- EVSEID: identifiziert den Ladepunkt (engl.: Electric Vehicle Supply Equipment) einer Ladestation eines Ladestationsbetreibers

5.2 Nutzungsbeispiel der EMAID und EVSEID

Die Informationen dieses Kapitel sind der DINSPEC 19286 entnommen. Die Beschreibungen stellen eine vereinfachte Erklärung zum Umgang mit EMAID (e-Mobility Account ID) und EVSE ID (Electric Vehicle Supply Equipment ID) dar. Für die technisch exakten und aktuellen Beschreibungen wird empfohlen die DINSPEC 19286 bzw. etwaige Nachfolgespezifikationen zu Rate zu ziehen.

Die Vergabestelle vergibt zwei unterschiedliche ID, die Provider ID (als Teil der EMAID) und die EVSE Operator ID (als Teil der EVSEID). Die Notwendigkeit dieser ID (Kapitel 5.1.2) und die betrachteten Kommunikationsszenarien (Kapitel 5.1.1) sind in den vorangegangenen Kapitel beschrieben. Grundlegend wird von der Situation des E-Roamings ausgegangen, das heißt der Kunde der eine Ladestation benutzen möchte ist kein direkter Kunde des Betreibers dieser Ladestation, sondern Kunde eines anderen E-Mobility Providers. Im Falle des E-Homings, der Kunde lädt bei einer eigenen Ladestation seines E-Mobility Providers vereinfachen sich einige Vorgänge, die Anforderungen an die ID bleiben aber bestehen.

5.2.1 Erhaltene ID

Nachdem sich eine Firma (Ladestationsbetreiber oder E-Mobility Provider) bei der Vergabestelle um eine ID beworben hat, wird diese nach Plausibilitätsprüfung vergeben und die gleiche ID wird in der jeweils anderen Marktfunktion automatisch gesperrt. Kern dieser ID (Provider ID und die EVSE Operator ID) ist eine eindeutige 3 stellige Zeichenfolge (Alphanummerisch). Bei der Beantragung der Nummer können präferierte 3 stellige ID vom Antragsteller vorgeschlagen werden.

Dabei dient die EMAID dem E-Mobility Provider, seine Kunden mit eindeutigen Nummern zur Identifikation zu versorgen, die EVSEID dient dem Ladestationsbetreiber seine Ladeinfrastruktur eindeutig zu identifizieren.

Dabei können die Provider ID und die EVSE Operator ID identisch oder abweichend sein.

5.3 Draft der DINSPEC 91286

5.4 Draft des Working Group Business Objects der E-Mobility ICT Interoperability Interest Group (v0.2)

5.5 Draft des Annex zu ISO/ FDIS 15118-2:2013 (E)

6 Literatur

FEST, C.; FRANZ, O.; GAUL, A.: E-Roaming: ein Schlüsselement für den flächendeckenden Rollout der Elektromobilität. In: Energie Markt Wettbewerb (e|m|w) (2010) 4, S. 30–34.

FEST, C.; FRANZ, O.; GAUL, A.: Die zukünftige Messaufgabe für Elektromobilität - erste Analyse und Bewertung. In: Energiewirtschaftliche Tagesfragen 61 (2011) 1/2, S. 90–99.

FEST, C.; FRANZ, O.; HAAS, G.: Energiewirtschaftliche und energiewirtschaftsrechtliche Fragen der Elektromobilität - Teil 1. In: Energiewirtschaftliche Tagesfragen : et ; Zeitschrift für Energiewirtschaft, Recht, Technik und Umwelt 60 (2010) 4, S. 93–99.

NATIONALE PLATTFORM ELEKTROMOBILITÄT (2011): Zweiter Bericht der Nationalen Plattform Elektromobilität, S. 33 ff.