

Leitfaden zum Aufbau von Schnellladesäulen im Forschungsvorhaben SLAM

Version 3 vom 30.06.2015



Schnellladenetz
für Achsen und Metropolen

Inhalt

I.	Einleitung.....	4
II.	Beschreibung des Forschungsvorhabens SLAM	6
i.	Projekthalte und Ziele	6
ii.	Chancen des Vorhaben.....	6
iii.	Projektlaufzeit	6
iv.	Akteure im Verbund	7
v.	Vergabe von Zuschüssen für den Aufbau von Ladeeinrichtungen.....	7
vi.	Assoziierung von Investoren	7
vii.	Hochleistungsbefähigung	7
III.	Überblick	8
1.	Anforderungen an den Standort	9
1.1	Allgemeines	9
1.2	Stellplätze	9
1.3	Beschilderung	9
1.4	Zugänglichkeit.....	10
1.5	Kennzeichnung/Beschilderung während der Baumaßnahmen.....	10
2.	Technische Anforderungen an die Ladesäule	11
2.1	Anschlüsse / Ladestandards	11
2.2	Ladeleistung	11
2.3	DC-Schnellladen 50kW	12
2.4	Gehäuse.....	12
2.5	Anfahrerschutz.....	13
2.6	Kommunikation	13
2.7	RFID-Anforderungen:	13
2.8	„Plug and Charge“- Mechanismus.....	13
2.9	System-Monitoring.....	14
3.	Betrieb	15
3.1	Inbetriebnahme und Betrieb.....	15
3.2	Authentifizierung.....	15
3.3	Backend-Anbindung	15
3.4	Abrechnungssystem	15
3.5	Sicherstellung des Betriebs	16

3.6	Ausfallsicherheit	16
3.7	Wartung.....	17
3.8	Ökostrom.....	17
3.9	Betriebsdaten	17
4.	Aufbauszenarien.....	18
4.1	Aufbauszenarien für alle Schnellladestandorte	18
4.2	Aufbauszenarien an „Hot Spots“	21
5.	Auswahlprozess.....	24
5.1	Überblick über den Auswahlprozess	25
5.2	Bekanntgabe des Auswahlprozesses.....	26
5.3	Anrechenbare Kosten und anteilige Bezuschussung.....	26
5.4	Erhöhter Zuschuss bei Hochleistungsbefähigung.....	27
5.5	Antrag auf Bezuschussung.....	27
5.6	Standort-Überprüfung.....	28
5.7	Prüfung des Betreibermodells.....	28
5.8	Entscheidung über den Antrag durch das Auswahlgremium.....	28
5.9	Auszahlung des Zuschusses	29
6.	Roaming und Forschungsdaten	30
6.1	eRoaming.....	30
6.2	Datenerhebung.....	30
7.	Kontakt	31
IV.	Anhang.....	32
i.	Datenliste	33
ii.	Checkliste zur Auszahlung des Zuschusses.....	34
iii.	Für den Auswahlprozess einzureichende Dokumente	35

I. Einleitung

Das Projekt SLAM besteht aus 2 Komponenten:

- Forschung und Entwicklung (F&E): Ein vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) gefördertes Forschungsprojekt untersucht Betreiber-, Geschäfts- und Standortmodelle. In diesem Zusammenhang ist geplant durch das Konsortium sowie anteilig bezuschussten Investoren ein Forschungsladenetz mit bis zu 400 CCS-Schnellladesäulen aufzubauen. Es schafft damit die Voraussetzungen für den Aufbau eines bedarfsgerechten DC- und AC-Schnellladenetzes in Deutschland.
- Weitere 200 Säulen sollen von privaten Investoren aufgebaut werden. Diese können an den Forschungsergebnissen (z. B. Standortsimulation, technologisches Zugangs- und Abrechnungssystem, ...) partizipieren, indem sie dem Projekt SLAM assoziiert werden.

Das Projekt „SLAM - Schnellladenetz für Achsen und Metropolen“ plant den Aufbau eines deutschlandweiten DC- und AC-Forschungsschnellladenetzes an bedarfsgerecht ausgewählten, öffentlich zugänglichen Standorten, in Metropolen und entlang der Fernstraßen. Als Forschungsprojekt sollen insbesondere die Fragen nach Betreiber- und Geschäftsmodellen, nach Standorten für Schnellladeeinrichtungen sowie nach einem einheitlichen Zugangs- und Abrechnungssystem geklärt werden. Es dient damit als Impulsgeber für eine rasche Marktdurchdringung der Elektromobilität in Deutschland. Mittels der Beteiligung privater Investoren soll der weitere Ausbau an Schnellladestationen unterstützt werden. Investoren können unter Berücksichtigung bestimmter Bedingungen am Forschungsteil des Projektes teilnehmen und dabei einen Zuschuss von bis zu 40% (bei Nachweis des Status als KMU¹ bis zu 50%) der anrechenbaren Kosten erhalten. Der vorliegende Leitfaden legt die Grundvoraussetzungen und die Bedingungen für die Teilnahme am Forschungsprojekt fest².

Sollten Sie an einer Assoziierung an das Projekt interessiert sein, so können Sie sich unter den genannten Kontaktdaten an das Projektteam wenden.

Das Projektteam besteht aus den Automobilherstellern BMW, Daimler, Porsche und VW, dem Deutschen Genossenschafts-Verlag (DG VERLAG), dem Energieversorgungsunternehmen EnBW Vertrieb GmbH, dem Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement IAT der Universität Stuttgart, und der RWTH Aachen University, die gemeinsam den Aufbau einer Schnellladeinfrastruktur zu Forschungszwecken innerhalb Deutschlands voranbringen wollen.

Um diesen Aufbau zu unterstützen, steht im Projekt ein Fonds zur Motivation von Investoren zur Verfügung, welcher vom IAT der Universität Stuttgart verwaltet wird. Die Mittel werden über das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie zur Verfügung gestellt. Im Gegenzug erhalten das IAT der Universität Stuttgart und die RWTH Aachen University u.a. von den Investoren Daten zu den Ladevorgängen und können auf dieser Grundlage ihre Forschung betreiben.

¹ Für die Definition als KMU zählt die EU-Richtlinie (2003/c 118/03)

² Es besteht jedoch – auch wenn alle Bedingungen erfüllt sind – kein Rechtsanspruch auf diesen Zuschuss. Im konkreten Einzelfall entscheidet das Auswahlgremium auf Basis der in diesem Leitfaden genannten Kriterien.

Da es sich hier um ein Forschungsprojekt handelt, behält sich das Projektteam vor, den vorliegenden Leitfaden anzupassen. Die für den Investorenvertrag gültige Fassung des Leitfadens wird dem Investor bei der Benachrichtigung über eine positive Entscheidung bezüglich des Zuschusses übersandt.

II. Beschreibung des Forschungsvorhabens SLAM

Das „Forschungsvorhaben zur Etablierung eines bundesweiten Schnellladenetz für Achsen und Metropolen“ (kurz: SLAM) wird im Folgenden dargestellt. Zum besseren Verständnis des Vorhabens werden in diesem Kapitel die Inhalte und Ziele, die verantwortlichen Akteure, sowie die Vergabe von Zuschüssen für das Aufstellen von Ladesäulen aufgezeigt.

i. Projektinhalte und Ziele

Ziel des Vorhabens ist es die Grundlage für die wirtschaftliche und bedarfsorientierte Positionierung von Schnellladesäulen zu erarbeiten. Der Blick fällt dabei auf langfristig wirtschaftliche Betreibermodelle in den deutschen Metropolen und auf Achsen sowie auf die technische Harmonisierung bestehender Ladeinfrastruktur. Erster Schritt des Projektes ist die Untersuchung der Schnellladeinfrastruktur in Deutschland, sowie deren Betrieb. Anhand der installierten Ladestationen werden existierende Hemmnisse, wie zum Beispiel technische Defizite, ein systemoffener Zugang und Hürden bei der Abrechnung, im Kontext des Schnellladens identifiziert und übergreifend beseitigt. Im Anschluss sollen die wissenschaftlichen Erkenntnisse durch den Ausbau eines Testnetzwerks validiert werden. Der Ausbau dieses Netzwerks soll mittels der Unterstützung von privaten Investoren ermöglicht werden, die für den Aufbau der Ladestationen einen Zuschuss erhalten können (vgl. Kapitel 4). Durch diese klar definierte Unterscheidung zwischen dem Kern des Forschungsprojekts einerseits und dem privatwirtschaftlich finanzierten Teil andererseits wird sichergestellt, dass der Elektromobilitätsnutzer möglichst rasch ein optimales Ergebnis im Sinne von Technologiestandard und verfügbarer Infrastruktur vorfindet. Dies ist im Sinne aller an der Elektromobilität beteiligten Unternehmen, Institutionen und Nutzer sowie des BMWi.

ii. Chancen des Vorhabens

Für eine rasche und zufriedenstellende Marktdurchdringung ist ein einheitlicher und verlässlicher Standard für den Nutzer essentiell. In Europa haben sich branchenübergreifend die Industrieverbände darauf verständigt, dass der CCS-Schnellladestandard ab spätestens 2018 für die Infrastruktur verbindlich ist. Gemäß diesem Beschluss rüsten die in den Automobilverbänden ACEA und VDA vertretenen Hersteller ihre Fahrzeuge spätestens ab 2017 ausschließlich mit CCS als Option für Schnellladen aus. Dieser Tatsache trägt SLAM Rechnung. Dazu gehören u.a. die Verbesserung von Schnellladesäulen, sowie die Einführung eines deutschlandweiten eRoamings. Zusätzlich wird an jeder im Projekt aufgebauten Ladestation die Möglichkeit geschaffen ad-hoc, i.S.v. ohne vorherige Anmeldung die Ladestation freizuschalten.

iii. Projektlaufzeit

Das Vorhaben ist geplant mit einer Gesamtlaufzeit von 3,5 Jahren (01.01.2014 bis 31.08.2017).

iv. Akteure im Verbund

Im Vorhaben SLAM finden sich namhafte Partner aus der deutschen Wissenschaft, Forschung und Industrie, die zusammenarbeiten, um hierzulande die Grundlagen für eine adäquate Infrastruktur zu schaffen, sowie Innovationen im Bereich Elektromobilität schnell und international wettbewerbsfähig auf den Markt zu bringen. Das Forschungsvorhaben SLAM ist ein Verbundforschungsvorhaben der Bayerischen Motoren Werke AG, Daimler AG, Deutscher Genossenschafts-Verlag eG, EnBW AG, Porsche Engineering Group GmbH, RWTH Aachen University, Universität Stuttgart und der Volkswagen AG. Die Förderung erfolgt durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) und wird über den Projektträger Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) betreut.

v. Vergabe von Zuschüssen für den Aufbau von Ladeeinrichtungen

Um sicherzustellen, dass die im Rahmen des Forschungsvorhabens SLAM aufgebauten Ladeeinrichtungen einheitlichen Standards entsprechen und die Investoren eine bestmögliche inhaltliche Unterstützung bekommen, wird der Aufbau der Ladeeinrichtungen zentral über den Projektpartner IAT der Universität Stuttgart koordiniert. Alle für das Projekt notwendigen Standards befinden sich in diesem Dokument. Einschlägige Rechtsvorschriften sind jederzeit zu beachten.

Das IAT der Universität Stuttgart verwaltet einen Fonds, aus dem pro installierte Ladestation ein Zuschuss an den Investor gezahlt werden kann. Der Fonds speist sich aus Mitteln des BMWi. Als Voraussetzung für den Erhalt des Zuschusses verpflichtet sich der Investor, die Ladestationen entsprechend den in „SLAM“ festgelegten technischen und organisatorischen Rahmenbedingungen aufzubauen und den Forschungspartnern des Projektes die erforderlichen Lade- und Nutzerdaten zu Forschungszwecken zur Verfügung zu stellen (vgl. Anhang IV.i).

vi. Assoziierung von Investoren

Alle Investoren haben nach dem Aufbau von Ladestationen innerhalb der 2 Komponenten (vgl. Kapitel I) von SLAM die Möglichkeit sich als Partner assoziieren zu lassen. Damit erhalten sie die Möglichkeit an den Konsortialtreffen teilzunehmen und partizipieren an den Forschungsergebnissen.

vii. Hochleistungsbefähigung

Ziel des Forschungsprojektes ist eine nachhaltige Untersuchung von Schnellademöglichkeiten. Aktuelle Entwicklungen zeigen eine Tendenz zu höheren Ladeleistungen. Mit Erweiterung der Rahmenbedingungen können zukünftig ebenfalls hochleistungsbefähigte Standorte aufgebaut werden. Zudem wird der Aufbau mehrerer Ladepunkte an einem Standort ermöglicht, so dass auch ein steigender Bedarf an sogenannten zukünftigen „Hot-Spots“ über das Forschungsprojekt untersucht und abgebildet werden kann. Damit wird die Nutzung der Ergebnisse über die Projektlaufzeit sichergestellt.

III. Überblick

<p>1. Anforderungen an die Standorte</p>	<p>Die Ladesäulen sollten grundsätzlich in den vier Schaufensterregionen (Metropolen) oder entlang von Bundesstraßen oder Bundesautobahnen (Achsen) gebaut werden. Die gesamten Anforderungen an die Standorte finden Sie in Kapitel 1</p>
<p>2. Technische Anforderungen an die Ladesäule</p>	<p>Die Ladesäulen müssen mindestens 1x CCS-Combo2-DC und 1x CCS-Typ2-AC Stecker besitzen. Die Anbringung weiterer Stecker der genannten Typen ist erlaubt. Die Ladeleistung beträgt grundsätzlich 50 kW DC und mehr als 22kW AC. Die gesamten technischen Anforderungen an die Ladesäule finden Sie in Kapitel 2.</p>
<p>3. Betrieb</p>	<p>Der Betrieb der bezuschussten Ladesäulen muss langfristig sichergestellt werden. Die Authentifizierung an der Ladesäule muss sowohl ohne vorige Anmeldung (ad-hoc), als auch mit mind. allen RFID-Karten der anderen Projektpartner möglich sein. In Metropolen sollte der Zugang zur Ladesäule grundsätzlich 24/7 möglich sein. Auf Achsen ist dies eine zwingende Voraussetzung. Alle für den Betrieb der Ladestation wichtigen Details finden Sie in Kapitel 3.</p>
<p>4. Aufbauszenarien</p>	<p>Aufbau von maximal zwei Schnellladepunkten mit CCS-Standard (für Definition CCS-Ladesäule siehe unter Kapitel 2.1, S.11) und optional Vorbereitung oder Aufbau einer weiteren Ladesäule (z.B. Varianten „1“, „1+“ und „1+1“). Anforderungen und Rahmenbedingungen für „Hot-Spots“ – Aufbau von mehr als zwei Schnellladepunkten an einem Standort (z.B. „2+1“ und „3+1“ Lösungen). Die detaillierten Spezifikationen der Aufbauszenarien finden Sie in Kapitel 4</p>
<p>5. Auswahlprozess</p>	<p>Es ist auf Antrag eine Bezuschussung der anrechenbaren Kosten (vgl. Kapitel 5.3) in Höhe von 40% (bei Nachweis des KMU-Status 50%) möglich. Hochleistungsbefähigung: bei Vorbereitung des Netzanschlusses für mind. 150kW je DC-Ladepunkt und damit netzseitig mind. ca. 630kVA bspw. bei den Varianten „2+1“ und „3+1“ erhöht sich die Zuschussquote auf bis zu 75%. Bei der Variante „1“ ist mind. ca. 200 kVA vorzusehen, bei der Variante „1+“ und „1+1“ mind. ca. 400 kVA. Alle notwendigen Informationen zum Zuschuss und zum Ablauf des Auswahlprozesses finden Sie in Kapitel 5.</p>
<p>6. Roaming und Forschungsdaten</p>	<p>Für das Erreichen der Forschungsziele im Projekt ist die Verarbeitung bestimmter Daten essentiell notwendig. Nicht alle Daten können direkt an der Ladesäule erhoben und an das IAT der Universität Stuttgart übermittelt werden, daher ist der Investor verpflichtet, dafür Sorge zu tragen, dass diese Daten – ggf. durch Unterauftragnehmer – bereitgestellt werden. Außerdem hat er dafür Sorge zu tragen, dass Nutzer der Ladesäulen zu Befragungen der Universität eingeladen werden. Die Details zu den zu liefernden Daten finden Sie in Kapitel 6.2. Durch die Anbindung an eine etablierte Roaming-Plattform wird ein Maximum an Interoperabilität sichergestellt.</p>

1. Anforderungen an den Standort

1.1 Allgemeines

Die Ladesäulen sollen grundsätzlich in den vier Schaufensterregionen (Metropolen) oder entlang von Bundesstraßen oder Bundesautobahnen (Achsen) gebaut werden.

Die vier deutschen „Schaufenster Elektromobilität“ befinden sich in folgenden Regionen:³

- Baden-Württemberg mit den Regionen Stuttgart und Karlsruhe,
- Niedersachsen mit dem Großraum Hannover-Braunschweig-Wolfsburg-Göttingen,
- die Hauptstadtregion Berlin/Brandenburg und
- Bayern/Sachsen.

Weitere Informationen zu den Schaufenstern erhalten Sie in der SLAM-Investorenbrochüre und unter <http://schaufenster-elektromobilitaet.org>.

1.2 Stellplätze

Je eine Ladesäule ist zwischen zwei Stellplätzen zu platzieren. Beide Stellplätze sind für die elektrische Schnellladung zu reservieren. In Metropolregionen kann es in begründeten Einzelfällen ausreichen, nur einen Stellplatz pro Ladestation vorzusehen. Dies entscheidet das Auswahlgremium unter Berücksichtigung der Empfehlungen des IAT der Universität Stuttgart und der RWTH Aachen University auf Antrag des Investors. Bei der Nutzung öffentlicher Stellplätze ist mit der jeweils zuständigen Stelle (z.B. Kommune) zu klären, dass die Stellplätze reserviert werden können. Weiterhin wird zur Erhöhung des Sicherheitsempfindens der Endkunden die Installation einer adäquaten Lichtquelle empfohlen.

Beim Aufbau mehrerer Ladesäulen (z.B. „2+1“ bzw. „3+1“ Variante vgl. Kapitel 4.2) ist grundsätzlich für jeden Schnellladepunkt⁴ mindestens ein Stellplatz vorzuhalten.

1.3 Beschilderung

Die Stellplätze für die Elektrofahrzeuge sind deutlich als solche zu kennzeichnen. Der Stellplatz ist nach den derzeit gültigen gesetzlichen Regelungen zu beschildern.

Die Ladestation muss leicht aufzufinden sein. Dies kann durch entsprechende Beschilderung oder Markierungen auf dem Boden erfolgen. Das Konzept des Investors zur Auffindbarkeit fließt in die Standortprüfung und -bewertung (vgl. Kapitel 5.6) mit ein.

An der Ladestation selbst muss das SLAM-Label sichtbar angebracht sein. Es kann um datenschutzrechtliche Hinweise ergänzt werden, sofern der Investor bzw. der Unterauftragnehmer aus ihrer datenschutzrechtlichen Verantwortlichkeit für die Verarbeitung von entsprechenden Daten dafür eine Erforderlichkeit sehen.

³ Quellen: <http://www.schaufenster-elektromobilitaet.org>/Quelle: ,

<http://www.bmwi.de/DE/Themen/Industrie/Industrie-und-Umwelt/elektromobilitaet,did=575166.html>

⁴ Definition nach der EU-Richtlinie (siehe Seite 11)

Optional kann zusätzlich das Logo der „Schaufenster Elektromobilität“ angebracht werden, dabei ist der zugehörige Style Guide zu beachten.

1.4 Zugänglichkeit

Die Schnellladestationen an Achsen müssen 24h / 365 Tage barrierefrei zugänglich sein. In Metropolen soll dies grundsätzlich auch der Fall sein.

1.5 Kennzeichnung/Beschilderung während der Baumaßnahmen

Beim Aufbau der Ladestationen ist ein Schild mit folgendem Zeichen aufzustellen:

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Zusätzlich ist der folgende Hinweis aufzunehmen:

Hier entsteht gefördert durch die Bundesrepublik Deutschland ...

Zuwendungsgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Das Zeichen ist auf der Projekthomepage www.slam-projekt.de zum Download verfügbar.

2. Technische Anforderungen an die Ladesäule

Das folgende Kapitel beschreibt die technischen Spezifikationen, die die Ladesäule erfüllen muss. Der Investor hat sicherzustellen, dass die von ihm beantragten und aufzubauenden Ladestationen den zum Zeitpunkt der Einreichung des Antrags gültigen technischen Spezifikationen erfüllen.

Generell sind nur Ladesäulen mit CE-Zertifizierung zu verwenden. Alle einschlägigen IEC-Vorschriften und höherwertige nationale Vorschriften sind einzuhalten.

Wird im Text von einem „Ladepunkt“ gesprochen, so ist die Definition gemäß der „RICHTLINIE 2014/94/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 22. Oktober 2014 über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe“ anzuwenden.

Darin besagt Artikel 2, Absatz 3.:

Ein „Ladepunkt ist eine Schnittstelle, mit der zur selben Zeit [...] ein Elektrofahrzeug aufgeladen [...]“ werden kann.

2.1 Anschlüsse / Ladestandards

Alle Ladepunkte mit CCS-Typ2-AC und CCS-Combo2-DC-Anschlüssen mit Ladeleistungen von mehr als 22kW müssen als angeschlagene Kabel realisiert werden. Im Rahmen des Projektes wird empfohlen, dass auch bei AC Ladeleistungen von 22kW das Kabel fest angeschlagen ist, um dem Kunden eine möglichst wertige Ladelösung ohne ein Hantieren mit dem eigenen AC-Ladekabel zu ermöglichen.

Die Kabellänge sollte ca. 4m betragen. Sie ist im Einzelfall so zu wählen, dass eine Ladung mit jedem infrage kommenden Fahrzeug möglich und ungefährlich ist. Wenn nötig ist eine Aufrollvorrichtung zu installieren.

Zusätzliche AC Ladepunkte <22 kW als Buchse können ebenfalls angebracht werden und werden bezuschusst, sofern die weiteren Zuschussbedingungen (Anbringung mind. eines CCS-Combo2-DC-Kabels und eines CCS-Typ2-AC-Kabels ohne weitere Ladestandards) erfüllt sind.

2.2 Ladeleistung

Die Ladeleistung an Achsen muss mind. parallel 50kW für schnelles Laden mit Gleichstrom (DC) und >22kW für schnelles Laden mit Wechselstrom (AC) betragen. Diese Ladeleistung kann entweder durch eine entsprechend dimensionierte Anschlussleistung oder durch einen Pufferspeicher realisiert werden.

Für Metropolregionen gilt diese Ladeleistung grundsätzlich auch. Auf Antrag kann der Investor zunächst eine geringere Ladeleistung, mindestens jedoch >22kW DC und >22kW AC, installieren. Eine spätere Aufrüstung auf 50kW DC sollte jedoch möglich sein.

Die Ladesäule muss grundsätzlich das gleichzeitige Laden an wenigstens einem DC und einem AC-Schnellladeanschluss mit der jeweilig maximal angegebenen Ladeleistung ermöglichen. Dies ist

notwendig, damit gemäß der Definition für den Begriff Ladepunkt (Kapitel 2) jeweils mindestens ein DC- und AC-Schnellladepunkt an der Ladesäule vorhanden sind.

2.3 DC-Schnellladen 50kW

Im Folgenden werden die technischen Spezifikationen des Ladens mit 50kW Gleichstrom nach dem CCS-Standard beschrieben:

- Gemäß IEC61851 Combined Charging Protokoll Typ2 (Combo2) und DIN 70121 RC6
- Überspannungsschutz: gemäß DIN VDE 0845 bzw. EN 61643
- Leistungsbezug aus dem Netz fest skalierbar in 10kVA Schritten (20 kVA – 50 kVA)

Fehlerstromschutzschalter	FI Typ B pro Ladepunkt
Leistungsfaktor (Power factor) ⁵	>96%
Eingangsnennstrom & Leistung	125 A & 86 kVA
Eingangsspannung	400V AC +/- 10%
max. Fehlerstrom	1,0 mA DC, 30 mA AC
max. Leerlaufverluste	50VA (ohne Temperierung) 1000VA (mit Temperierung)
Betriebsgeräuschpegel	<55dBA
Betriebswirkungsgrad – Laden	>94%
Abkühlzeit zwischen den Ladezyklen	< 5min
DC Ausgangsspannungsbereich	170-500V (50-500V)
Blitzschutz	Installations- /ladesäulenseitig nach DIN EN 62305 (VDE 0185) und DIN EN 61643 (VDE 0675)

2.4 Gehäuse

Das Gehäuse der Ladestation muss die folgenden Anforderungen erfüllen:

Material	rostfreier Stahl / Edelstahl
Oberfläche	Pulverbeschichtet, Farbgebung nach Angaben des AG, folierungsfähig
Schutzgrad	IP 54
Einsatzbereich Temperatur	-15°C - +45°C Optional: -30°C - +55°C
Einsatzbereich Feuchtigkeit	20% - 90% relative Feuchte
Schließung	Einbaumöglichkeit für einen Profilhalbzylinder
Stoßfestigkeit	grundsätzlich IK10

⁵ Leistungsfaktor (PF) ist der Quotient aus Wirkleistung (P) und Scheinleistung (S)

2.5 Anfahrschutz

Für die Schnellladesäule ist ein Anfahrschutz vorzusehen. Dies kann z.B. durch allseitige Stoßbügel oder eine (nicht abgesenkte) Bordsteinkante geschehen.

2.6 Kommunikation

Die Ladesäule muss, um die Übertragung relevanter Daten zu ermöglichen online an ein Backend angebunden werden. Diese Anbindung erfolgt:

- systemoffen kabellos (z.B. GSM / 3G Modem)
- optional über Ethernet-Kabel Kat 7 (RJ45 Verbindung)
- Backend-Anbindung nach OCPP 1.5 (und Möglichkeit Update auf zukünftige Versionen)

2.7 RFID-Anforderungen:

An der Ladesäule ist ein Kartenlesegerät vor der Inbetriebnahme obligatorisch zu installieren. Das System aus Kartenleser und RFID-Karte muss folgende Eigenschaften besitzen:

- Die Ladesäulen müssen die Standards „Mifare Classic“ und „Mifare DesFire EV1“ lesen und verarbeiten können.
- Zusätzliche Freischaltung über externes Steuersignal, optional zusätzlich Schlüsselschalter oder PIN-Code.
- Die Karten müssen den Standard gemäß ISO/IEC 15693, ISO/IEC 14443 und Dual Interface Chips ISO/IEC 14443A lesen und schreiben unterstützen.

2.8 „Plug and Charge“- Mechanismus

Es wird empfohlen für die spätere Unterstützung der SmartCharge Kommunikation nach ISO/IEC 15118 insbesondere des „Plug and Charge“-Mechanismus einen Vorhalt vorzusehen. Dazu gehört u.a., den erforderlichen Bauraum, Kapazität für Software, automatisierte Software-Updatemechanismen etc. bereits heute vorzuhalten.

Beschreibung des Mechanismus „Plug and Charge“:

„Plug and Charge“ nach ISO/IEC 15118 ermöglicht das automatisierte Autorisieren/Identifizieren und Bezahlen mit elektronischen Zertifikaten.

Dazu gehören die Umsetzung der PLC-Kommunikation basierend auf HPGP (home plug green phy) entsprechend ISO/IEC 15118-3, die Identification Modes „AC Charging PnC“ und „DC Charging PnC“ inkl. der Umsetzung der Message Sets „Certificate Installation“ und „Certificate Update“ sowie das Message Set „Value Added Services (VAS)“ gemäß ISO/IEC 15118-2.

Dazu ist es außerdem erforderlich, dass die Ladesäule während der Ladekommunikation mit dem Internet vernetzt ist. Diese Vernetzung kann dauerhaft aufrecht erhalten bleiben, oder bei Bedarf auf- und abgebaut werden.

Es ist mindestens der IS-Stand der ISO/IEC 15118 umzusetzen (IS = „international standard“). Sobald weitere Stände dieser Norm verfügbar sind, sind diese zusätzlich zu unterstützen. Hinweis: Das Fahrzeug signalisiert, welche Protokollversion es implementiert hat, die Infrastruktur hat stets alle fahrzeugseitig im Feld existierenden Implementierungen zu unterstützen.

2.9 System-Monitoring

Das Monitoring des Systems muss folgende Eigenschaften aufweisen:

- Fernüberwachung des Gesamtsystems muss möglich sein (inkl. Neustart und Updatefähigkeit)
- Vernetzung mit einem Leitstand, Backendsystem oder Gebäudeleittechnik Bedienoberfläche
- Bedienung über Touchscreen
- alle Ladepunkte können jeweils über ein externes Steuersignal freigeschaltet werden.
- OCPP-fähig (Version 1.5 und Möglichkeit Update auf zukünftige Versionen).
- Anschlussklemmen für den Energieanschluss: (5x70mm² jeweils als Doppelanschlussklemme ausgeführt)
- Anschlussmöglichkeit für das externe Freigabesignal: 2x4mm²

3. Betrieb

3.1 Inbetriebnahme und Betrieb

Der Betrieb der Ladestation liegt vollständig beim Investor und kann auf Dritte übertragen werden. Dabei hat der Investor mit der Teilnahme im Forschungsvorhaben ein Mindestmaß an Servicequalität zu gewährleisten. Dieses wird vertraglich festgehalten und dessen Inhalt im Folgenden aufgeführt.

Vor der Inbetriebnahme ist ein Abnahmeprotokoll für die Ladesäule zu erstellen.

Vor der Auszahlung des Zuschusses muss der Investor sicherstellen, dass alle im vorliegenden Dokument beschriebenen Kriterien erfüllt sind. Eine Checkliste für die Kriterien zur Auszahlung des Zuschusses befindet sich in Anhang IV.ii

3.2 Authentifizierung

Ein systemoffener Zugang ist zu realisieren. Authentifizierung beschreibt den Vorgang des Freischaltens einer Ladestation, so dass der Nutzer sein Fahrzeug an der Ladestation laden kann.

Eine Authentifizierung muss über eine RFID-Karte mit dem in Kapitel 2.7 definierten Standard jederzeit möglich sein. Weitere Authentifizierungsmöglichkeiten sind ausdrücklich erlaubt.

Alle installierten Ladesäulen müssen mit der Inbetriebnahme über eine Online-Anbindung verfügen und an das Stromnetz angeschlossen sein.

Über diesen Online-Zugang werden die in Anhang IV.i festgelegten Daten unter Wahrung aller datenschutzrechtlichen Bestimmungen an die Forschungspartner des Projektes übertragen und für die entsprechenden Dienste bzw. die wissenschaftlichen Analysen zur Verfügung gestellt. Der Investor hat dafür Sorge zu tragen, dass die datenschutzrechtlichen Voraussetzungen dafür geschaffen werden, dass die Übertragung der Daten an die Forschungspartner in zulässiger Weise erfolgt und die Forschungspartner die übertragenen Daten weiter verarbeiten dürfen. Dabei ist davon auszugehen, dass die übertragenen Daten für die Forschungspartner personenbezogen sind bzw. (bei Beteiligung der Nutzer an einer Befragung) werden können.

3.3 Backend-Anbindung

Die Anbindung der Ladesäulen an ein IT-Backend (Online-Anbindung der Ladesäulen) erfolgt über einen aktuellen offenen Standard wie z.B. OCPP. Eine Umsetzung der Anbindung der installierten Ladestationen muss bei der Inbetriebnahme erfolgen.

3.4 Abrechnungssystem

Die Bezahlung an der Ladestation muss mit Inbetriebnahme der Ladestation ad-hoc (i.S.v. ohne vorige Anmeldung, z.B. Prepaid) und über ein RFID-Kartensystem möglich sein. Die Installation weiterer Bezahlungsmöglichkeiten wird empfohlen.

Eine Abrechnung von anmeldepflichtigen RFID-Kartensystemen muss über eine gängige Roaming Plattform mit offenen Standards wie z.B. OCHP, OICP (betrachtetes System: IT-Backend <> Clearing House bzw. B2B Service Plattform) mit Inbetriebnahme der Ladestation möglich sein. Technisch muss eine Identifizierung von EVSEID und EMAID möglich sein.

Darüber hinaus muss es die Möglichkeit geben, den Ladevorgang vor Ort (ad-hoc) ohne vorherige Anmeldung freizuschalten. Dies kann z.B. ein EC-Terminal, eine Smartphone-App, eine Prepaid-Karte, per SMS sein oder über eine bereits vorhandene „Kasse“ (Tankstelle, Systemgastronomie, etc.) erfolgen. Die Erhebung der forschungsrelevanten Daten muss auch bei dieser Bezahlform gewährleistet sein.

3.5 Sicherstellung des Betriebs

Der Zuschuss kann nur dann gewährt werden, wenn vom Investor sichergestellt wird, dass dem Forschungsvorhaben über die Projektlaufzeit und mind. ein weiteres Jahr die im Anhang IV.i spezifizierten Daten geliefert werden. Zusätzlich muss der langfristige Betrieb der im Vorhaben SLAM errichteten Ladesäulen gesichert werden. Die Verantwortung hierfür liegt beim Investor. Die Sicherheit der Ladesäule und des Ladevorgangs ist durch den Investor zu gewährleisten.

Etwaige Einnahmen aus dem Betrieb der Ladesäulen werden nicht auf den gewährten Zuschuss angerechnet.

3.6 Ausfallsicherheit

Der Betrieb der Schnellladestationen muss grundsätzlich durchgehend gewährleistet sein. Die Verantwortung hierfür liegt beim Investor. Er muss sich gegenüber dem Konsortium für die Projektdauer zu folgendem Service Level verpflichten:

- Sofort-Abschaltung (remote oder vor Ort)
- Notfall-Entstörung innerhalb 3 Stunden, falls der Ladestecker nicht mehr gezogen werden kann und der Nutzer dadurch nicht mehr von der Ladesäule wegfahren kann.
- Entstörung bzw. Reparatur innerhalb von 48 Stunden (bzw. 72 Stunden bei Ausfall am Wochenende oder gesetzlicher Feiertag) nach dem Ausfall einer Ladestation
- Optional kann durch den Einsatz einer mobilen Ladestation der Betrieb der Schnellladesäule bis zur Reparatur überbrückt werden.
- Längere Ausfallzeiten sind dem Konsortium mit Begründung elektronisch und auf Anfrage schriftlich mitzuteilen. (Kontaktadresse: stoerung@slam-projekt.de)

Der Status einer Ladesäule muss über die online-Anbindung abrufbar sein, um diesen dem Nutzer mitzuteilen (vgl. Kapitel 3.9).

3.7 Wartung

Für die sachgemäße Wartung ist der Investor verantwortlich. Dabei sind sowohl die Richtlinien der Hersteller als auch die gesetzlichen Vorgaben zu beachten.

3.8 Ökostrom

Der Investor hat grundsätzlich sicherzustellen, dass an den bezuschussten Ladestationen nur Ökostrom geladen werden kann.

3.9 Betriebsdaten

Der Investor ist verpflichtet, den Status der Ladesäule in den Kategorien:

- frei
- belegt
- defekt
- reserviert (Unterstützung optional: mind. Vorbereitung der Schnittstellen)

zur Erstellung von Endkundenservices in Echtzeit bereitzustellen.

Zusätzlich verpflichtet sich der Investor die in Anhang IV.i spezifizierten Nutzerdaten an die Forschungspartner des Projektes in der im Investorenvertrag spezifizierten Form zu liefern.

4. Aufbauszenarien

Das folgende Kapitel beschreibt die im Projekt SLAM grundsätzlich möglichen Aufbauszenarien. Die übergeordneten Bestimmungen aus den vorherigen Kapiteln gelten weiterhin. Es ist darauf zu achten, dass an jedem Standort mindestens doppelt so viele CCS-Combo2-DC-Schnellladepunkte verfügbar sind, wie weitere DC-Schnellladepunkte. Sollten sich an einer Ladestation mehrere Anschlüsse einen Ladepunkt teilen, so gehen die Ladepunkte jeweils anteilig in diese Berechnung ein.

4.1 Aufbauszenarien für alle Schnellladestandorte

„1“ Variante:

Wenn an einem Standort eine Ladesäule aufgebaut wird, muss diese Ladesäule mindestens folgende Anschlüsse tragen:

- 1x CCS-Combo2-DC mit grundsätzlich 50kW und
- 1x CCS-Typ2-AC Ladepunkt mit >22kW

Zusätzlich ist die Anbringung weiterer Ladekabel der eben genannten Typen, sowie eine Buchse für Stecker des Typs 2, ausdrücklich erlaubt. Dabei sind an dieser Ladesäule keine weiteren als die eben genannten Schnellladestandards anzubringen.

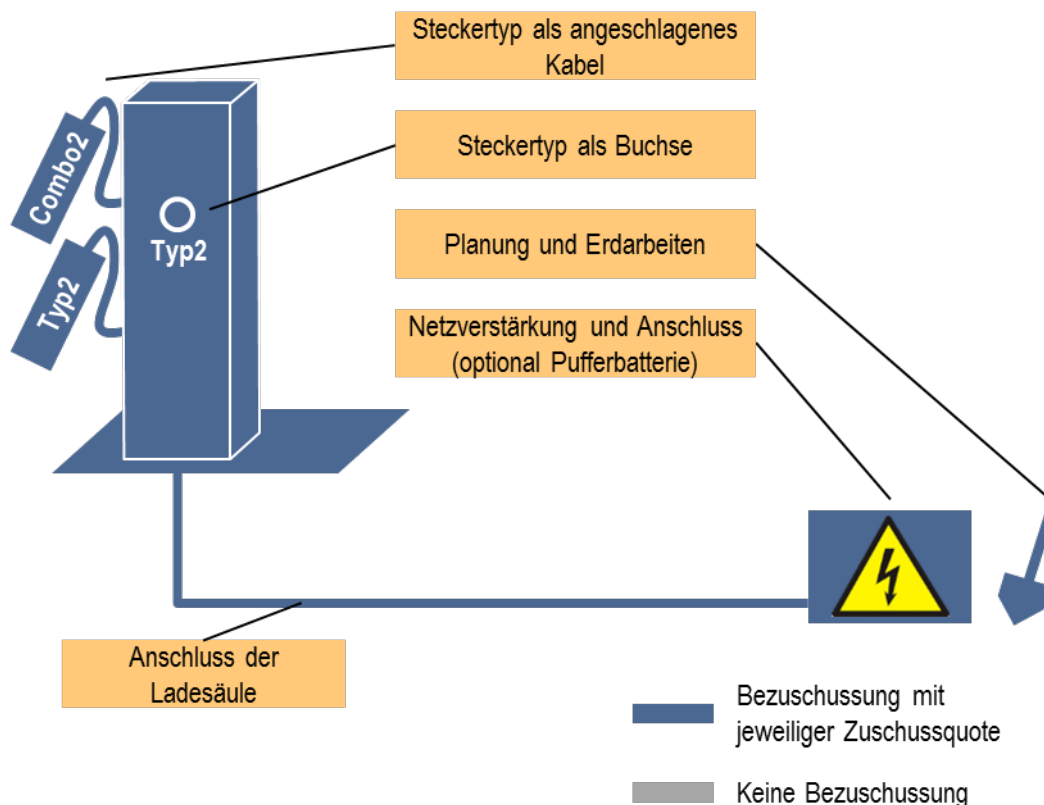


Abbildung 1: Bezuschussungsfähige Kosten beim Aufbau einer Ladesäule („1“ Variante)

„1+“ Variante:

Wenn an einem Standort eine Ladesäule aufgebaut und eine vorbereitet wird, muss die erste Ladesäule mindestens folgende Anschlüsse tragen:

- 1x CCS-Combo2-DC mit grundsätzlich 50kW und
- 1x CCS-Typ2-AC Ladepunkt mit >22kW

Zusätzlich ist die Anbringung weiterer Ladekabel der eben genannten Typen, sowie eine Buchse für Stecker des Typs 2, ausdrücklich erlaubt. Dabei sind an dieser ersten Ladesäule keine weiteren als die eben genannten Schnellladestandard anzubringen. Um die Zukunftsfähigkeit des Standortes zu gewährleisten, kann ein weiterer Sockel für den späteren Aufbau einer Ladesäule, die zumindest einen CCS-Combo2-DC-Schnellladeanschluss⁶ enthält, inkl. allen Anschlussvorbereitungen installiert werden. Die Mehrkosten für diese Vorbereitung sind ebenfalls anrechenbar.

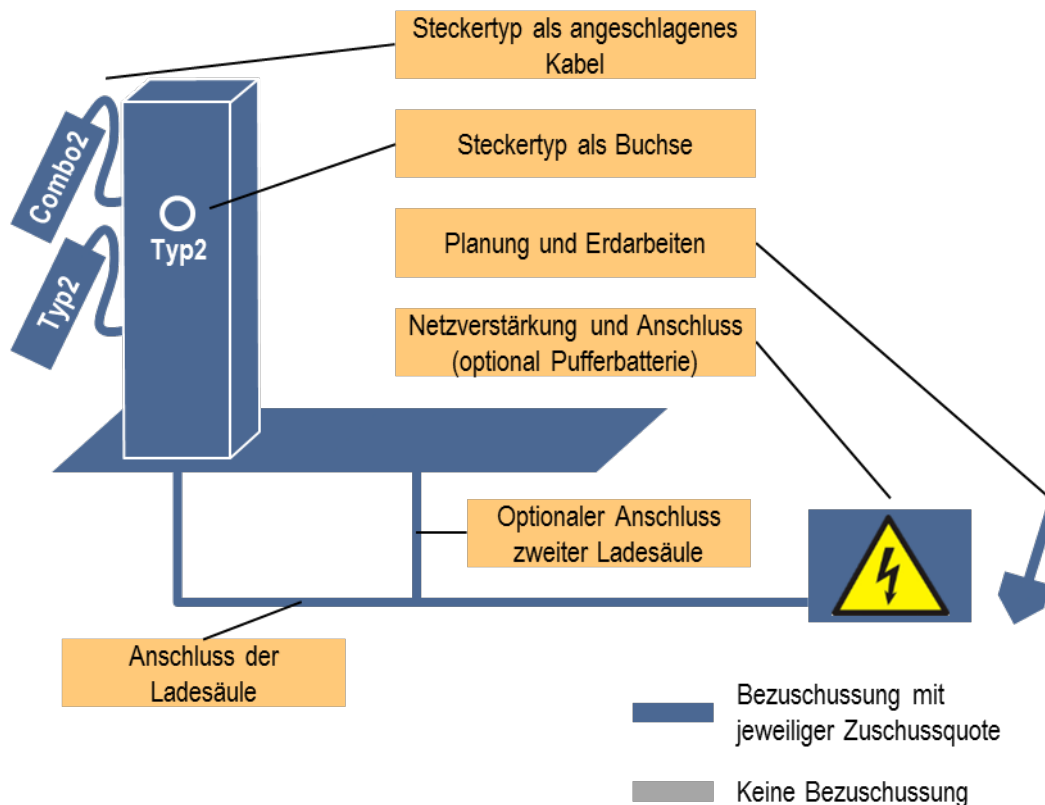


Abbildung 2: Bezuschussungsfähige Kosten beim Aufbau einer Ladesäule und Vorbereitung eines weiteren Sockels („1+“ Variante)

⁶ notwendig zur Konformität mit der RICHTLINIE 2014/94/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 22. Oktober 2014 über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe; Anhang II Abs. 1.2

„1+1“ Variante

- Aufbau einer Ladesäule mit mind. **einem** CCS Combo2-DC-Ladepunkt (50kW) und mind. einem CCS-Typ-2-AC Ladepunkt (>22kW). Dabei sind an dieser Ladesäule keine weiteren, als die eben genannten Schnellladestandards anzubringen. Die entsprechende Säule kann dem Zuschuss voll angerechnet werden
- Aufbau von **einer** weiteren Ladesäule mit Ladepunkten beliebiger Ladestandards aber mindestens einem CCS-Combo2-DC-Schnellladeanschluss⁷ (z.B. Multicharger). Diese Säule wird dem Zuschuss nicht angerechnet und muss physisch von den anderen Ladesäulen getrennt sein.

In dieser Variante sind die Kosten des ganzen Standorts inkl. z.B. Netzanschluss, Netzertüchtigung, Planung (eine exakte Auflistung aller anrechenbaren Kosten finden Sie in Kapitel 5.3) - jedoch exkl. der Ladesäule mit weiteren Standards - auf den Zuschuss anrechenbar.

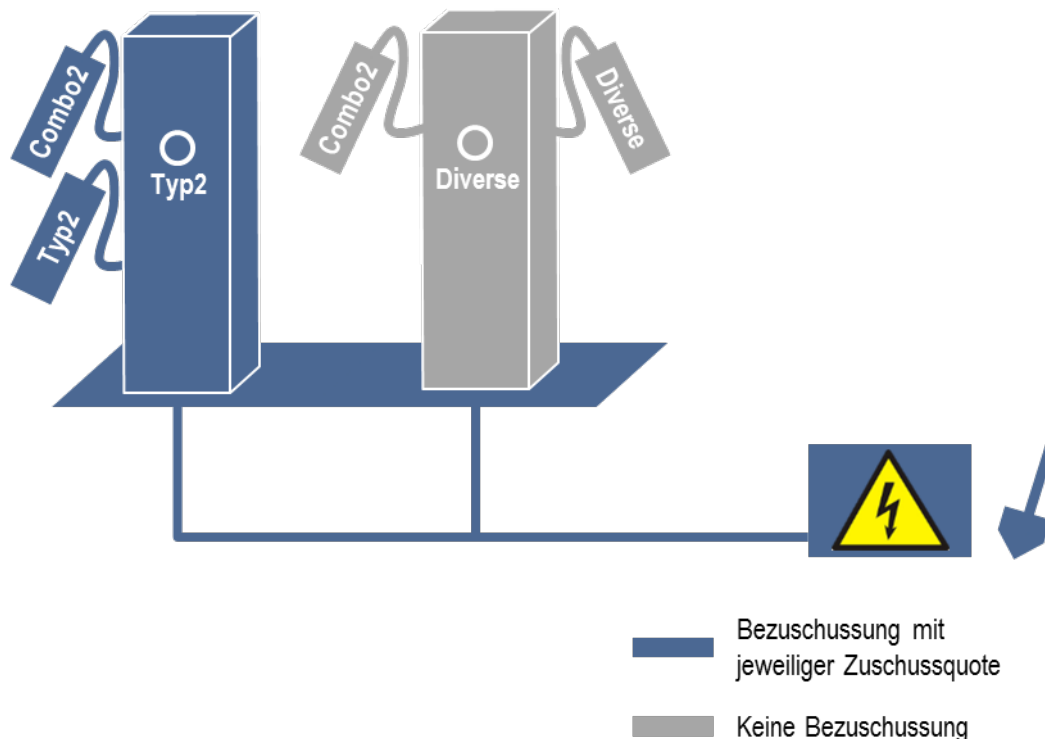


Abbildung 3: Zuschussungsfähige Kosten bei der „1+1“ Variante

„2“ Variante

- Aufbau einer oder zwei Ladesäulen mit **zwei** CCS Combo2-DC-Ladepunkten (50kW) und mind. eines CCS-Typ-2-AC Ladepunktes (>22kW). Dabei sind an diesen Ladesäulen keine

⁷ notwendig zur Konformität mit der RICHTLINIE 2014/94/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 22. Oktober 2014 über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe; Anhang II Abs. 1.2

weiteren, als die eben genannten Schnellladestandards anzubringen. Die entsprechenden Säulen können dem Zuschuss voll angerechnet werden.

In dieser Variante sind die Kosten des ganzen Standorts inkl. z.B. Netzanschluss, Netzertüchtigung, Planung (eine exakte Auflistung aller anrechenbaren Kosten finden Sie in Kapitel 5.3) auf den Zuschuss anrechenbar.

Die Zuschussquote für die „1“, „1+“, „1+1“ und „2“ Varianten beträgt 50% für KMUs und 40% für alle weiteren Investoren (vgl. Kapitel 5.3).

Bei Hochleistungsbefähigung der Standorte (siehe Kapitel 5.4) erhöht sich die Zuschussquote der „1“, „1+1“ und „2“ Lösungen auf bis zu 75%.

4.2 Aufbauszenarien an „Hot Spots“

Hot-Spots beschreiben im Rahmen des Projektes SLAM Standorte, die den Aufbau von mehr als zwei DC-Schnellladepunkten aufgrund einer Priorisierung in der Standortbewertung der RWTH und der zukünftig absehbaren Frequentierung der Lademöglichkeiten wirtschaftlich rechtfertigen.

An Hot-Spots sind die folgenden fünf Aufbauvarianten zusätzlich zu den bereits genannten Optionen möglich:

- „2+“ Variante
- „2+1“ Variante
- „3“ Variante
- „3+“ Variante
- „3+1“ Variante

Die genannten Varianten werden im Folgenden detailliert beschrieben.

„2+“ und „2+1“ Varianten:

- Aufbau einer oder zwei Ladesäulen mit **zwei** CCS Combo2-DC-Ladepunkten (50kW) und mind. eines CCS-Typ-2-AC Ladepunktes (>22kW). Dabei sind an diesen Ladesäulen keine weiteren, als die eben genannten Schnellladestandards anzubringen. Die entsprechenden Säulen können dem Zuschuss voll angerechnet werden.
- Optional: Aufbau oder Vorbereitung von **einer** weiteren Ladesäule mit Ladepunkten beliebiger Ladestandards aber mindestens einem CCS-Combo2-DC-Ladeanschluss⁸ (z.B. Multicharger). Diese Säule wird dem Zuschuss nicht angerechnet und muss physisch von den anderen Ladesäulen getrennt sein.

⁸ notwendig zur Konformität mit der RICHTLINIE 2014/94/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 22. Oktober 2014 über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe; Anhang II Abs. 1.2

In dieser Variante sind die Kosten des ganzen Standorts inkl. z.B. Netzanschluss, Netzertüchtigung, Planung (eine exakte Auflistung aller anrechenbaren Kosten finden Sie in Kapitel 5.3) - jedoch exkl. der Ladesäule mit weiteren Standards - auf den Zuschuss anrechenbar.

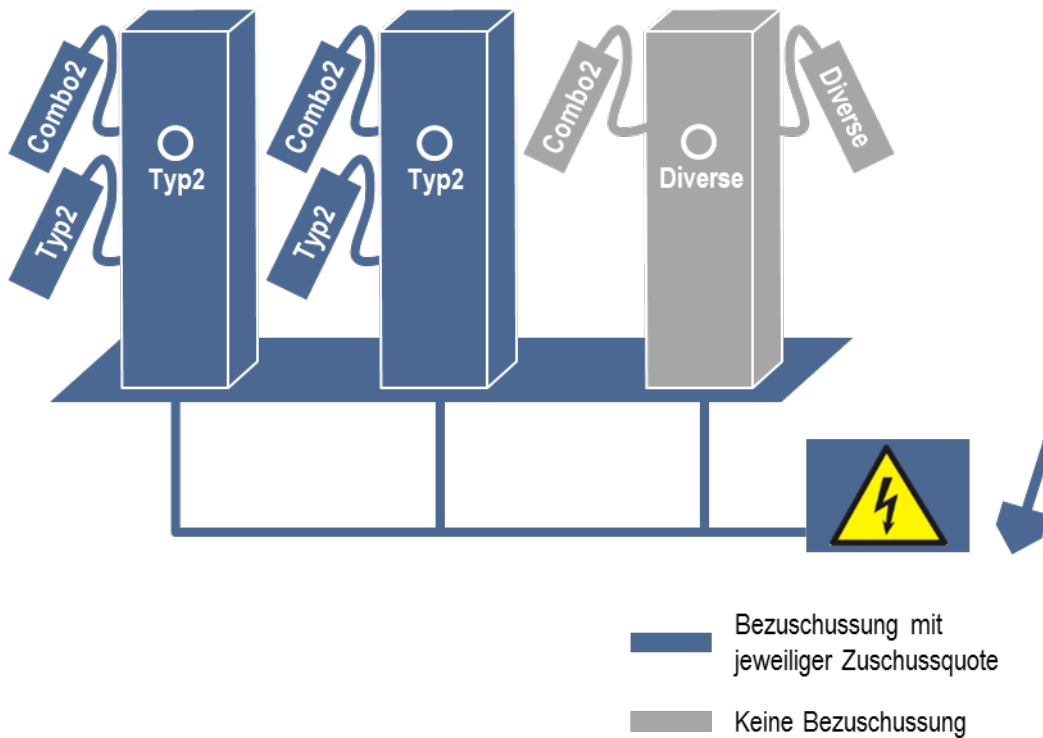


Abbildung 4: Aufbau in der „2+1“ Variante mit zwei getrennten bezuschussten Säulen (blau)

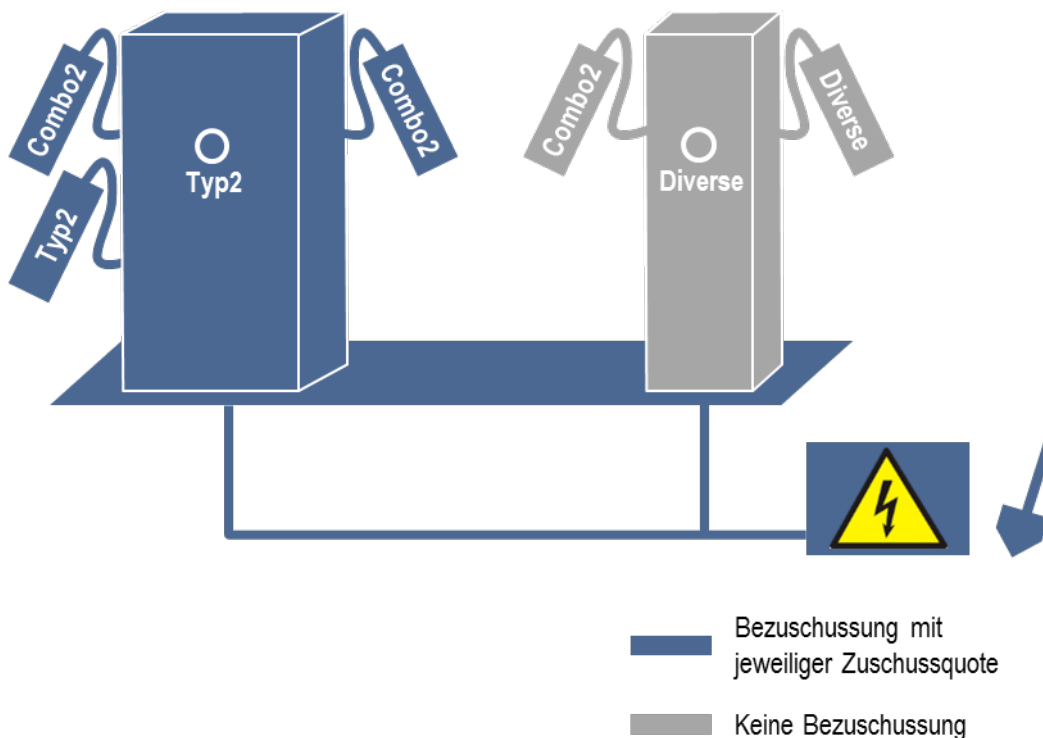


Abbildung 5: Aufbau in der „2+1“ Variante mit einer kombinierten bezuschussten Säule (blau)

„3“, „3+“ und „3+1“ Varianten:

- Aufbau einer oder mehrerer Ladesäulen mit mind. **drei** CCS Combo2-DC-Ladepunkten (50kW) und mind. zwei CCS-Typ-2-AC Ladepunktes (>22kW). Dabei sind an diesen Ladesäulen keine weiteren, als die eben genannten Schnellladestandards anzubringen. Die entsprechenden Säulen können dem Zuschuss voll angerechnet werden. Dabei können die bezuschussten Ladepunkte in der „3+1“ Variante äquivalent zur „2+1“ Variante (vgl. Abbildung 5) auch in weniger als drei physisch getrennten Säulen zusammengefasst werden.
- Optional: Aufbau oder Vorbereitung von **einer** weiteren Ladesäule mit Ladepunkten beliebiger Ladestandards aber mindestens einem CCS- Combo2-DC-Ladeanschluss⁹ (z.B. Multicharger). Diese Säule wird dem Zuschuss nicht angerechnet und muss physisch von den anderen Ladesäulen getrennt sein.

In dieser Variante sind die Kosten des ganzen Standorts inkl. z.B. Netzanschluss, Netzertüchtigung, Planung (eine exakte Auflistung aller anrechenbaren Kosten finden Sie in Kapitel 5.3) - jedoch exkl. der Ladesäule mit weiteren Standards - auf den Zuschuss anrechenbar.

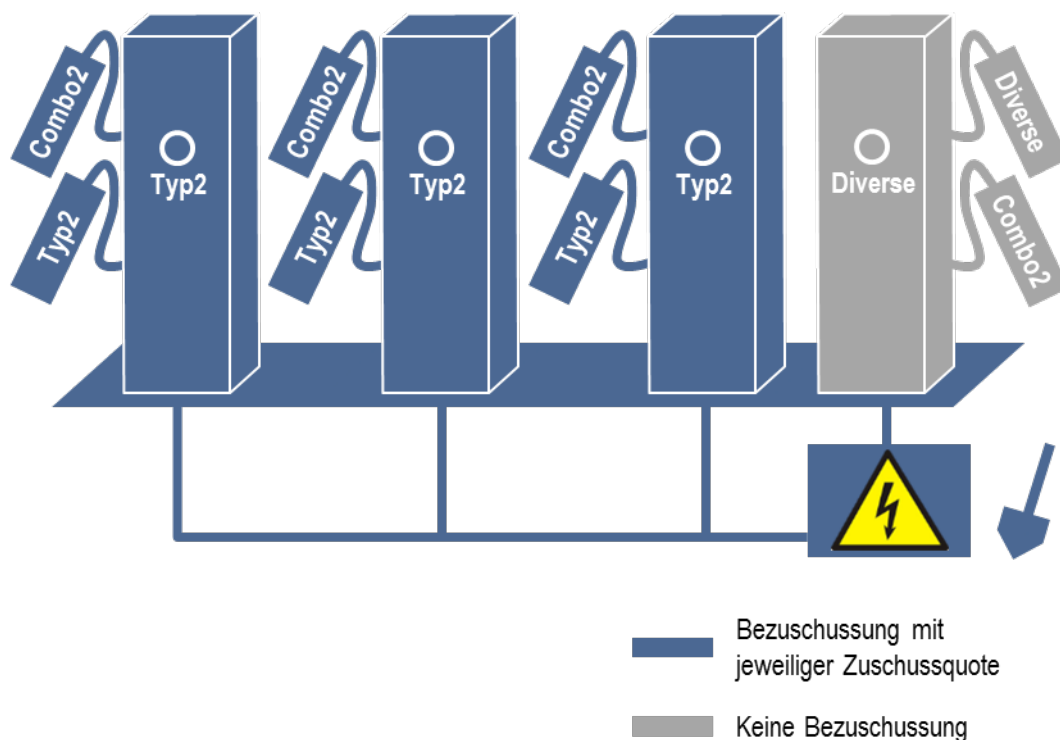


Abbildung 6: Aufbau in der „3+1“ Variante mit drei getrennten bezuschussten Säulen (blau)

Die Zuschussquote für die „Hot Spot“ Varianten beträgt 50% für KMUs und 40% für alle weiteren Investoren (vgl. Kapitel 5.3). Bei Hochleistungsbefähigung der Standorte (siehe Kapitel 5.4) erhöht sich die Zuschussquote der „Hot Spot“ Varianten auf bis zu 75%.

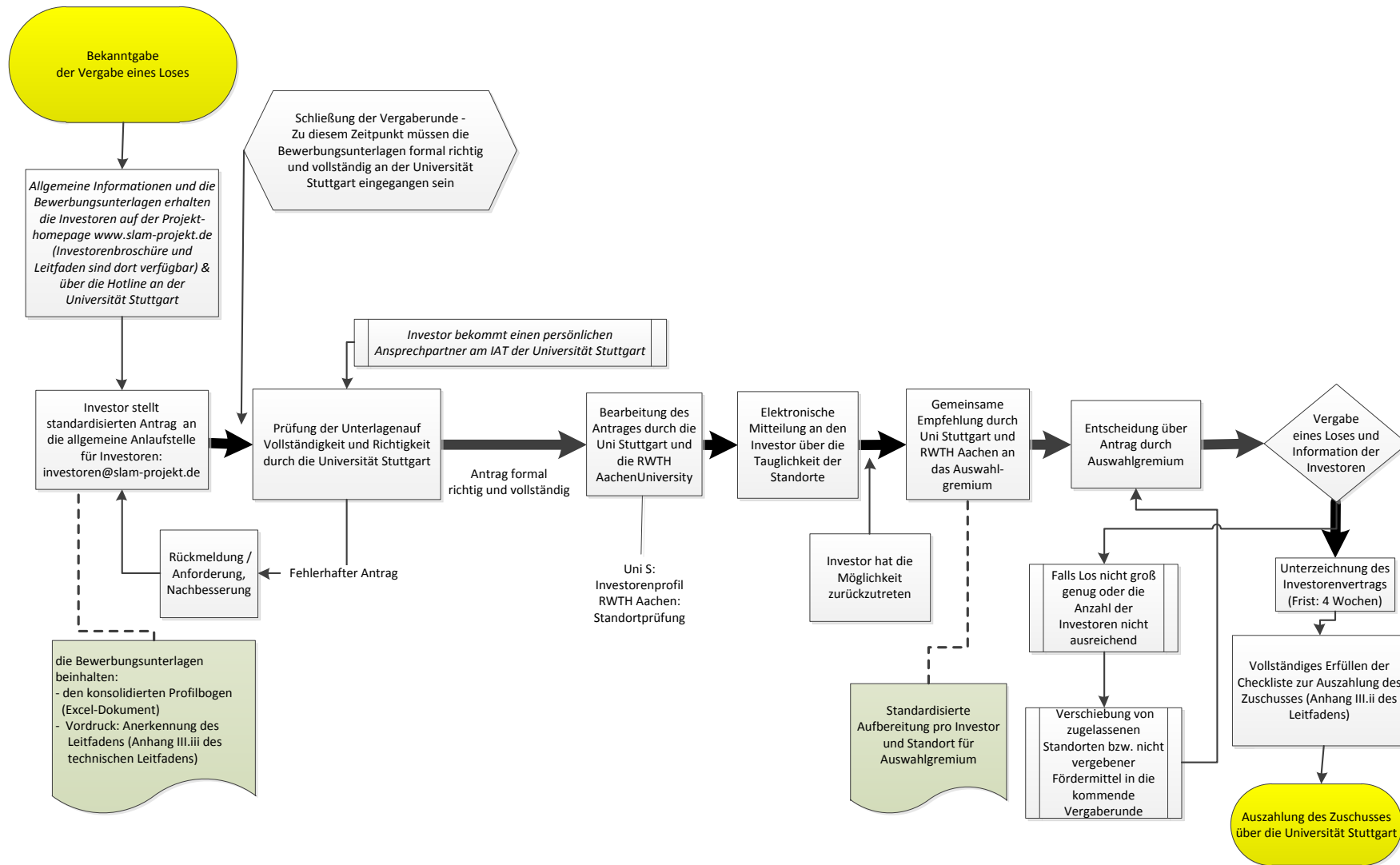
⁹ notwendig zur Konformität mit der RICHTLINIE 2014/94/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 22. Oktober 2014 über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe; Anhang II Abs. 1.2

5. Auswahlprozess

Im folgenden Kapitel wird der Auswahlprozess sowie die inhaltlichen Anforderungen, die der Investor zu erfüllen hat, beschrieben. Aus der Einreichung einer Bewerbung resultiert kein Rechtsanspruch auf Auswahl und Bezuschussung. Sollte der Investor mehrere Standorte einreichen, so wird jeder Standort als separate Bewerbung behandelt.

Um eine Übersicht über die notwendigen Schritte bis zum Erhalt des Zuschusses zu bekommen, lesen Sie auf www.slam-projekt.de/investoren das Dokument „Ihr Weg zum Antrag“.

5.1 Überblick über den Auswahlprozess



5.2 Bekanntgabe des Auswahlprozesses

Die Vergabe von Zuschüssen aus dem Fonds erfolgt chargenweise. Der Auswahlprozess ist daher nicht einmalig, sondern während der Projektlaufzeit periodisch wiederkehrend. Die Termine werden rechtzeitig vor der Sitzung des Auswahlgremiums auf der Projekthomepage bekannt gegeben.

Der Auswahlprozess beginnt mit der öffentlichen Bekanntgabe zum Teilnahmewettbewerb für ein Los. Der Investor kann ab diesem Zeitpunkt für dieses Los einen Antrag auf Bezuschussung einer oder mehrerer Säulen stellen. Es ist dabei unerheblich, ob der Investor grundsätzlich bereits mit dem Aufbau der Säule begonnen hat.

5.3 Anrechenbare Kosten und anteilige Bezuschussung

Zuschussfähig sind die Aufwendungen, die nach Bekanntgabe des Teilnahmewettbewerbs entstanden sind. Die Aufwendungen gelten als entstanden, wenn der Investor ein Verpflichtungsgeschäft eingegangen ist.

Die Höhe des Zuschusses bestimmt sich anteilig aus den Kosten die dem Investor durch Beschaffung der Ladeinfrastruktur, sowie deren Installation entstehen. Folgende Kostenpunkte sind anrechenbar:

- a) Anschaffungskosten für die Schnellladestation gemäß des vorliegenden Dokumentes unter Kapitel 2
- b) Kosten für Projektierung, Genehmigung, Fundament und Tiefbau
- c) Kosten des Netzbetreibers für den Netzanschluss
- d) Optional kann ein Investor Kosten zur Ertüchtigung des Standortes auf Seiten des Netzes geltend machen
- e) Optional kann ein Investor Kosten für die Bereitstellung einer Pufferbatterie geltend machen, wenn diese die Gesamtwirtschaftlichkeit verbessert

Explizit vom Zuschuss ausgeschlossen sind Personalkosten die beim Investor selbst entstehen, Kosten für Werbetafeln (oder ähnlichen Werbematerialien), Kosten für Dachkonstruktionen und laufende Betriebs- und Wartungskosten.

Der Zuschuss beträgt derzeit 40% der anrechenbaren Kosten. Bei kleinen und mittleren Unternehmen (KMUs¹⁰) beträgt der Zuschuss derzeit 50% der anrechenbaren Kosten. Für die Bewerbung muss ein Investor für jeden Standort eine Kostenschätzung abgeben, die gleichzeitig den Maximalwert der anrechenbaren Kosten darstellt.

Die Vergabebedingungen und damit die Zuschussquote können sich bei jeder Vergaberunde ändern. Vorangegangene Vergaberunden bleiben von den Änderungen unberührt.

¹⁰ Für die Definition als KMU zählt die EU-Richtlinie (2003/c 118/03).

5.4 Erhöhter Zuschuss bei Hochleistungsbefähigung

Wird bei Anwendung der in Kapitel 4 definierten Aufbauszenarien die Anschlussleistung für alle DC-Ladepunkte eines Standorts (inkl. jener der vorbereiteten Ladestation) für jeweils mind. 150kW vorbereitet und netzseitig entsprechend umgesetzt, so erhöht sich die Bezuschussung für die anrechenbaren Kosten am betreffenden Standort auf bis zu 75%, exklusive der reinen Kosten für die Ladesäule mit u.a. weiteren Schnellladestandards.

Bei der geforderten Leistung von mind. 150kW je anrechenbaren DC-Schnellladepunkt und mehr als 22kW je anrechenbaren AC-Schnellladepunkt ist zu beachten, dass der parallele Betrieb der AC und DC-Ladepunkte mit maximaler Leistung vorbereitet werden muss.

Dies erfordert beispielsweise beim Aufbau einer Ladesäule mit je einem CCS-Combo2-DC-Ladepunkt mit 50kW und einem CCS-Typ2-AC-Ladepunkt mit 43kW unter den Rahmenbedingungen der Hochleistungsbefähigung, eine Anschlussleistung von ca. 200kW (150kW DC und 43kW AC) für diese Ladesäule. Dabei ist es aufgrund der derzeit im Markt vorhandenen Produkte nicht notwendig, dass die Ladesäule ausgangsseitig bereits die erhöhten Ladeleistungen übertragen kann. Die Bedingungen der Hochleistungsbefähigung sind bereits erfüllt, wenn am Anschlusspunkt der Ladesäule (am Sockel) die Leistung ohne weitere Arbeiten zur Verfügung gestellt ist.

Der netzseitige Anschluss ist somit z.B. bei den „2+“ und „2+1“ Varianten auf mind. ca. 630kVA auszulegen. Eine netzseitige Installation für den betreffenden Standort auf 1,2 MVA ist erwünscht und wird ebenfalls bezuschusst.

Die notwendige Leistung kann auch über eine ausreichend dimensionierte Pufferbatterie bereitgestellt werden, falls dies wirtschaftlich sinnvoll ist.

5.5 Antrag auf Bezuschussung

Die Bewerbung des Investors um einen Zuschuss muss beim IAT der Universität Stuttgart schriftlich (Vordruck: Anerkennung des Leitfadens) bzw. elektronisch (konsolidierter Profillbogen) eingehen. Das IAT der Universität Stuttgart prüft die Bewerbung auf Vollständigkeit. Sollte die Bewerbung nicht den Anforderungen entsprechen so hat der Investor bis zur offiziellen Schließung des Loses Zeit um nachzubessern. Abgelehnte und unvollständige Anträge können zum nächstmöglichen Turnus wieder eingebracht werden. Investoren werden nach Abschluss der Prüfung der Unterlagen elektronisch oder telefonisch über den Status Ihres Antrages informiert.

Die Bewerbungen müssen die im Anhang IV.iii spezifizierten Dokumente enthalten. Um eine Übersicht über die notwendigen Schritte bis zum Erhalt des Zuschusses zu bekommen, lesen Sie auf www.slam-projekt.de/investoren das Dokument „Ihr Weg zum Antrag“.

Im Rahmen der Bewerbung wird auch ein Kostenvoranschlag verlangt. Dieser wird während der Prüfung durch das Auswahlgremium berücksichtigt und stellt daher die maximal anrechenbaren Kosten dar. Diese sind im Anschluss an den Aufbau und vor Auszahlung des Zuschusses durch Rechnungen nachzuweisen.

Nach der Prüfung der Unterlagen auf Vollständigkeit erfolgen Prüfungen der Eignung des Standortes (4.5) und des Betreibermodells (4.6).

5.6 Standort-Überprüfung

Im Rahmen des Auswahlverfahrens werden die Standorte, die durch Investoren für die Installation einer bezuschussten Ladesäule im Rahmen des Antrages vorgeschlagen werden, von der RWTH Aachen University auf Eignung überprüft. Hierzu ist pro Standort vom Investor ein von der RWTH Aachen University eigens entwickelter Fragebogen auszufüllen. Aus den Ergebnissen der Standortprüfungen werden entsprechende Empfehlungen für das Auswahlgremium und den Investor abgeleitet.

5.7 Prüfung des Betreibermodells

Das Betreibermodell beschreibt im Sinne dieser Prüfung alle mit dem Betrieb der Ladestation zusammenhängenden Einnahmen- und Ausgabenströme, sowie Vertragsverhältnisse und Motivation.

Um den Betrieb der bezuschussten Ladestationen langfristig sicherzustellen, prüft das IAT der Universität Stuttgart die Eignung des Betreibermodells des Investors im Sinne des Forschungsprojekts SLAM. Dabei werden u.a. folgende Punkte untersucht und in eine Gesamtbewertung überführt:

- Motivation des Investors zum Aufbau und Betrieb der Ladestation
- geplante Art und Höhe der Einnahmen
- geplante Art und Höhe der Ausgaben
- mit dem Betrieb der Ladestation zusammenhängende Vertragsverhältnisse

Die vom Investor eingereichten Daten dienen der Auswahlentscheidung und werden streng vertraulich behandelt. Andere Projektpartner als das IAT der Universität Stuttgart und in Auszügen die RWTH Aachen University erhalten lediglich aufbereitete Informationen.

5.8 Entscheidung über den Antrag durch das Auswahlgremium

Nach Prüfung der vom Investor eingereichten Unterlagen durch das IAT der Universität Stuttgart und der RWTH Aachen University verfassen diese eine Empfehlung an das Auswahlgremium. Das Auswahlgremium, das sich aus Vertretern des Projektkonsortiums und des Zuwendungsgebers zusammensetzt, entscheidet anhand der Ergebnisse über die Anträge.

Folgende Kriterien werden dabei berücksichtigt:

- befindet sich der Standort grundsätzlich in einer Schaufensterregion bzw. entlang einer Bundesstraße oder Bundesautobahn
- Güte des Betreibermodells
- Güte des Standortes
- die Höhe der veranschlagten Kosten (vgl. Kapitel 5.4)

Nach der Entscheidung des Auswahlgremiums werden die Investoren postalisch über den Ausgang des Verfahrens informiert.

Der Investorenvertrag wird online auf der Projekthomepage unter www.slam-projekt.de zur Verfügung gestellt. Nach positiver Entscheidung des Auswahlgremiums erhält der Investor den Vertrag zur Unterschrift vom IAT der Universität Stuttgart elektronisch zugesendet. Er sendet den

Vertrag unterschrieben in dreifacher Ausführung postalisch zurück und erhält im Anschluss ein Exemplar für seine Ablage.

5.9 Auszahlung des Zuschusses

Die entstandenen Kosten sind spezifisch durch Rechnungen nachzuweisen. Sollten die Kosten für die Ladestation durch die Verwendung eines Produktes, welches zusätzlich zur Schnellladung noch weitere, für das Vorhaben unerhebliche Funktionen anbietet, nicht separat ausgewiesen werden können, so werden die anrechenbaren Kosten aus einer vergleichbaren Installation einer Schnelladesäule berechnet.

Der Zuschuss wird nach Inbetriebnahme der Ladestationen und Prüfung der Einhaltung der vorliegenden technischen Richtlinien ausgezahlt, wenn der erste Datensatz nach Anhang IV.i an die Forschungspartner geliefert wurde. Weitere Voraussetzungen für die Auszahlung des Zuschusses sind die Vorlage aller relevanten Rechnungen, die erfolgte Unterzeichnung des Investorenvertrages, sowie die technische Abnahme der Ladesäule. Eine Checkliste zur Auszahlung des Zuschusses finden Sie in Anhang IV.ii.

6. Roaming und Forschungsdaten

Im Investorenvertrag verpflichtet sich der Investor nach der Zusage eines Zuschusses zum Betrieb der bezuschussten Ladesäulen nach den Vorgaben dieses Dokumentes. Dazu gehören insbesondere die Anbindung an eine Roaming-Plattform, sowie die Erhebung und Lieferung der forschungsrelevanten Daten.

6.1 eRoaming

Die Voraussetzung für die Nutzer-Akzeptanz der Elektromobilität ist ein komfortabler und einfacher Zugang zur existierenden und zukünftigen Ladeinfrastruktur. Dies gilt insbesondere im öffentlichen und halb-öffentlichen Raum. Das eRoaming ist dabei ein Schlüsselthema, da der Kunde die Ladeinfrastruktur verschiedener Betreiber deutschlandweit und grenzüberschreitend nutzen kann.

In der Vergangenheit haben sich bereits verschiedene Roaming-Plattformen etabliert. Der Fokus ist nun ein Roaming, bzw. Abrechnungsmechanismus zwischen diesen Plattformen zu entwickeln. Darüber hinaus soll ein EU-weites Roaming ermöglicht werden.

Im Investorenvertrag verpflichtet sich der Investor die Anbindung an eine der etablierte Roaming-Plattform zu ermöglichen. Die Schnittstellen sind entsprechend gemäß den Anforderungen aus Kapitel 2 und 3 offen zu gestalten. Roaming-Plattformen:

- Hsubject
- e-clearing.net

6.2 Datenerhebung

Der Investor verpflichtet sich dafür Sorge zu tragen, dass die in Anhang IV.i spezifizierten Daten den Forschungspartnern zur Verfügung gestellt werden.

Zusätzlich verpflichtet sich der Investor sicherzustellen, dass Einladungen zu Befragungen der Universitäten (IAT der Universität Stuttgart und RWTH Aachen University) elektronisch an alle potentiellen Kunden der Ladestation übermittelt werden, sofern diese vom Investor selbst oder durch dessen Unterauftragnehmer angesprochen werden können.

Die Häufigkeit der Versendung von Fragebögen wird voraussichtlich ca. 2mal pro Kalenderjahr betragen.

7. Kontakt

Kontakt für Investoren zum Aufbau innerhalb des Forschungsvorhabens und bei Fragen zur Assoziierung:

Mail: investoren@slam-projekt.de

Tel.: 0711 970 5333

Kontakt für Presseanfragen:

Mail: presse@slam-projekt.de

Allgemeine Anfragen:

Mail: mail@slam-projekt.de

Meldung von Störungen an bestehenden SLAM Ladestationen:

Mail: stoerung@slam-projekt.de

Anschrift für die Zusendung schriftlicher Unterlagen (Investorenvertrag bzw. Vordruck „Anerkennung des Leitfadens“ vgl. Anhang IV.iii):

Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement (IAT), Universität Stuttgart

z.H. des Projektteams SLAM

Nobelstr. 12

70569 Stuttgart

IV. Anhang

i. Datenliste

Der Investor verpflichtet sich, dafür Sorge zu tragen, dass folgende Daten an die Forschungspartner weitergeleitet werden:

1. Die Daten der verwendeten Version von OCPP(mind. Version 1.5)
2. Die Daten der jeweils verwendeten Version von OCHP bzw. OICP

Der Investor verpflichtet sich darüber hinaus – ggf. mit Unterstützung der RWTH Aachen University und dem IAT der Universität Stuttgart -, mit dem Lieferanten der Ladesäule die Erhebung weiterer Daten und die Übermittlung an die Forschungspartner zu vereinbaren, sofern diese für den Lieferanten der Ladesäule technisch verfügbar sind und mit wirtschaftlich vertretbarem Aufwand bereitgestellt werden können. Insbesondere handelt es sich dabei um folgende Daten:

- Ladezustand des Akkus vor und nach der Ladung
- MAC-Adresse des Fahrzeugs
- Kilometer- und Tageskilometerstand des Fahrzeugs
- Lade- und Leerlaufzeit
- Lastkurve und -verlauf
- Außentemperatur
- Fahrzeugmodell
- Aufenthaltsdauer

ii. Checkliste zur Auszahlung des Zuschusses

- Backendanbindung sichergestellt und online
- Abnahmeprotokoll für die Ladesäule erstellt und eine Kopie postalisch an Ihren Ansprechpartner am IAT der Universität Stuttgart verschickt
- Zugang zur Ladestation ist ohne vorige Anmeldung und mindestens mit einer RFID-Karte möglich
- Pflicht zur Datenerhebung und zur Versendung der Fragebögen bzw. Einladung zu Befragungen durch Unterauftragnehmer in die Verträge aufgenommen
- Anbindung an einen Roaminganbieter sichergestellt
- Roaming-Verträge mit weiteren Investoren innerhalb des Projektes SLAM unterzeichnet
- Ansprechpartner auf Seiten des Investors für Rückfragen benannt und die Kontaktdaten an den Ansprechpartner am IAT der Universität Stuttgart weitergegeben
- Investorenvertrag postalisch in dreifacher Ausführung an Ihren Ansprechpartner am IAT der Universität Stuttgart gesendet
- Alle entstandenen und anrechenbaren Kosten durch Rechnung nachgewiesen und an Ihren Ansprechpartner am IAT der Universität Stuttgart versendet
- Erste Lieferung der technischen Daten aus dem Backend vorbereitet
- Ersten Fragebogen elektronisch verschickt

iii. Für den Auswahlprozess einzureichende Dokumente

Die folgenden Dokumente sind elektronisch unter der Adresse: investoren@slam-projekt.de einzureichen, um beim Auswahlprozess berücksichtigt zu werden:

- Investorenerklärung (obligatorisch)
- Konsolidierter Profilbogen (obligatorisch) inkl. Anlagen (u.a. eine Bankauskunft und die letzten beiden Jahresabschlüsse)
- Nachweis zur Einstufung als KMU (fakultativ)

Zusätzlich muss die Investorenerklärung in dreifacher Ausführung postalisch an die folgende Adresse des IAT der Universität Stuttgart gesendet werden:

Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement (IAT), Universität Stuttgart

z.H. des Projektteams SLAM

Nobelstr. 12

70569 Stuttgart

Die Dokumente sind nicht im vorliegenden Leitfaden enthalten, sondern können als separate Dokumente auf der Projekthomepage www.slam-projekt.de/investoren.php eingesehen werden.

Nach Prüfung der eingereichten Unterlagen und bei positivem Bescheid, wird der Vertrag an den Investor versandt. Ein Muster des Investorenvertrages ist ebenso auf der Projekthomepage hinterlegt.

Gültig sind jeweils die aktuellen Versionen der jeweiligen Dokumente auf der Projekthomepage.

Stand: 30.06.2015
Version 3