

SWAP

Ein Newsletter von

INFRADianba

Wechseln statt Warten! Boxenstopp für alle!



Quelle: ©INFRA Dianba

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

German Zero und Umweltbundesamt fordern eindringlich „deutlich ambitionierte Schritte“ (FAZ), um beim Autoverkehr die Wende zur Klimaneutralität noch zu schaffen. Das EU-Parlament hat in dieser Legislatur mit dem Ausstieg aus der CO₂-Mobilität in 2035 das dafür richtige Schrittmaß bereits vorgegeben.

In Deutschland demotivieren politische Zögerlichkeit und Kostensprünge die Breite der Marktteilnehmer. Ntv berichtet, dass auf 100 km gerechnet das Schnellladen beim E-Auto doppelt so teuer sein kann wie das Tanken bei „einem vergleichbaren modernen Diesel-PKW“. Quo vadis, Autoland?

Am 26. April 2022 haben TotalEnergies und INFRA Dianba eine Strategie für die Alternative Batteriewechsel in einem gemeinsamen Memorandum verabredet. Ausgangspunkt war der Nadolski-Plan des Berliner Taxigewerbes, der bis zu 4.000 E-Taxis für Berlin vorsieht. TotalEnergies ist bereit, bis zu 7 Stationen im Raum Berlin mit Batteriewechseltechnik auszurüsten, sobald genug kompatible E-Autos bereitstehen.

Der Batteriewechsel in einer Minute ist in Europa angekommen. Welche Autohersteller werden jetzt das Rennen machen?

*Prof. Dr. Dieter Flämig und Alexander Yu Li
Gründer von INFRAMobility-Dianba GmbH*

IN DIESER AUSGABE

Die Kombi-Anlage von INFRA Dianba: DC-Schnellladen sowie 460 Batteriewechsel pro Tag

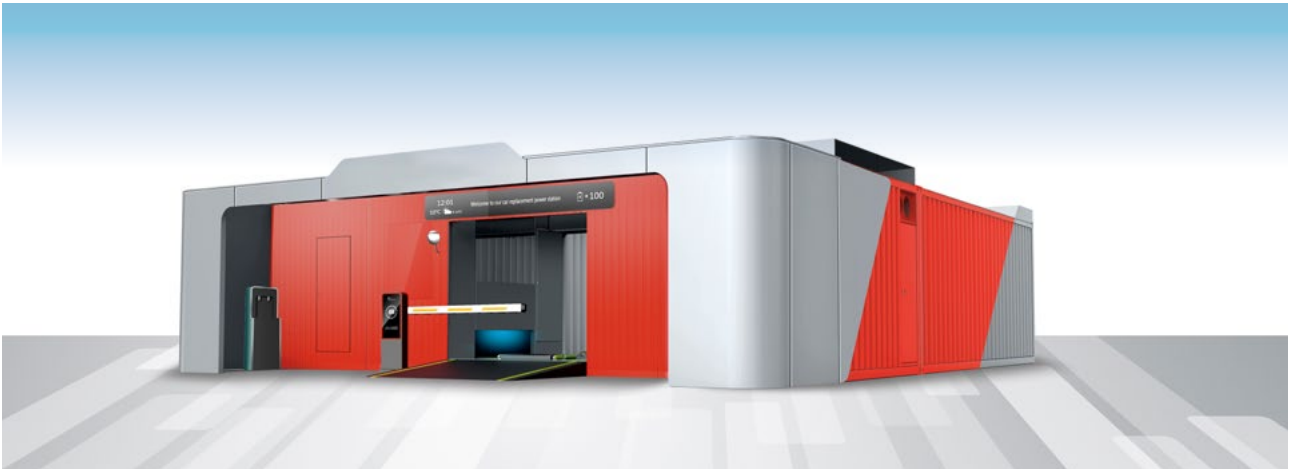
Mehr Brandschutz durch INFRA Dianba-Technik

Mit INFRA Dianba gegen zu hohe Strompreisanstiege

Die Batteriewechsel-Taxis von FAW: Bald auch in Europa?

Batteriewechsel von INFRA Dianba für bezahlbare und langlebige Akkus aus Europa

Die Kombi-Anlage von INFRADianba: DC-Schnellladen sowie 460 Batteriewechsel pro Tag



Modell Batteriewechselanlage

Insbesondere für E-Tankstellen und E-Betriebshöfe, die verschiedene Express-Abfertigungen anbieten wollen, hat INFRADianba eine Kombi-Anlage entwickelt, die zu günstigen Preisen auch DC-Schnellladen mit 4-6 Ladepunkten möglich macht. Sobald immer mehr Wechsel-Mobile auf den Markt kommen, kann der zu erwartende hochdynamische Übergang zum Batteriewechsel fließend und völlig problemlos per Umschaltung erfolgen.

Die Einklink-Wechsel-Technologie mit Drive-Through ist für Kunden aber ohne Frage besonders komfortabel, schnell und sicher. Gefahrenquellen, wie brennende Akkus, werden durch die Einklink-Technologie minimiert, da diese es ermöglicht, eine heiße oder brennende Batterie sofort auszuklinken. Jeder Akku wird zudem in jeder Situation durch eine Fiberglastechnik auf Funktionstüchtigkeit überprüft: beim Eingang, im Speicher, beim Aufladen und beim Ausgang.

Mit einer Abfertigungszeit von 1-1,5 Minuten wird die Station für Taxifahrer und Gewerbeflotten zum Gamechanger. Als Fahrzeuglieferant soll zunächst FAW, Joint Venture - Partner u.a. von Volkswagen und Toyota, den Pilot-Betrieb in der Region Berlin sicherstellen. Die Stationen werden aber für die Nutzung durch alle Autohersteller offen sein.

Zum Einstieg in der EU wurde extra ein Prototyp konzipiert, der über zehn technische Optimierungen für einen reibungsfreien und anspruchsvollen Breitereinsatz in Europa verfügt:

- 1.** Für die Übergangszeit, in der der Batteriewechsel sich als optimaler Boxenstopp für das E-Volksauto erst durchsetzen muss, bietet INFRADianba die Möglichkeit, die netzschonende Strombereitstellung der Anlage alternativ und ggf. zu 100 % für ein DC-Schnellladen an bis zu 6 Ladepunkten (à 240 kW) einzusetzen.
- 2.** Die Anlage wird mit TÜV-geprüfem Laserscanner und fotoelektrischen Sicherheitssensoren ausgestattet, um sicherzugehen, dass der Kunde bei Auf- und Abfahrt in der vorgegebenen Spur bleibt.

3. Ein zusätzliches Sicherheitsrelais mit einem CE-konformen Sicherheits-Not-Aus-Kreis wird kontinuierlich die Sicherheitsfunktionen der Anlage überwachen, um im Falle eines Defektes bzw. Notfalls sofort zu reagieren.
4. Das Ladegerät-System wird der EU-Norm angepasst und erhält die CE-Kennzeichnung.
5. Die Industrieklimageräte der Station werden der EU-Norm angepasst (EU-Norm 3-Phasen 400 V 50 Hz) und erhalten die CE-Kennzeichnung.
6. Elektronische Geräte/ Systeme, die ansonsten nicht der CE-Norm entsprachen, werden durch CE-zertifizierte Geräte und Systeme ausgetauscht (basierend auf den Vorgaben der Zertifizierungsstelle des TÜV Rheinland).
7. Bei der Anlage handelt es sich um einen CE-zertifizierten integral geschweißten Batterie-wechsel-Container. (Bei den chinesischen Modellen handelt es sich um einen dreiteiligen Kombinationscontainer.)
8. Entsprechend dem neuesten Stand der Technologie wird der in Asien eingesetzte Palettierer mit Kettenrad- und Kettenantrieb durch einen TÜV-geprüften Palettierer mit Zahnstangenantrieb ersetzt.
9. Entsprechend dem neuesten Stand der Technologie wird die bisher verwendete Zylinder-Druck-Ladehalterung für Batterien durch eine TÜV-geprüfte Schwerkraft-Ladehalterung ersetzt.
10. Die in China verwendeten Zylinderaufzugstüren werden durch TÜV-geprüfte Aufzugstüren mit elektrischem Antrieb substituiert.

Fakten zur INFRADianba Kombi-Anlage:

DC-Ladepunkte	4-6 à 240 kW
Wechsel pro Station:	460 Wechsel pro Tag
Abfertigungszeit:	Max. 90 Sekunden
Minimale Ladezeit:	74 Minuten (von 30% zu 98% / SOC)
Ladegeräte-Verschaltung:	Parallelschaltung
Leistung pro Ladegerät:	60kW
Anschlusswert:	1.230 kVA (400 V 3-Phasen-Drehstrom)
Maximale Anzahl von vorrätigen Batterien:	24
Maße der Station:	11,2m x 9,6m x 3,5m (umfasst vordere und hintere Räume)
Fläche:	107m ² (inkl. Rampen)
Temperatur im Speicher:	20 Grad Celsius
Außentemperatur:	-10 Grad bis +45 Grad Celsius
Relative Luftfeuchtigkeit:	5% - 95%

Mehr Brandschutz durch INFRADianba-Technik

Brände von E-Fahrzeugen irritieren zunehmend Kommunen, Reedereien und potenzielle Käufer. Ein Renault Zoe in Österreich, ein VW ID.3 in den Niederlanden, ein Tesla Model 3 in Hamburg: jedes Feuer erhöht die Verunsicherung. Laut einer Umfrage von Statista glauben mittlerweile schon 35 % der Befragten, dass Elektroautos relativ leicht in Brand geraten können. Insbesondere Brände von Lithium-Ionen-Batterien gelten bei Brandexperten als schwer zu bekämpfen, weil die Zellen dieser Batterien den Sauerstoff, der das Feuer speist, im Brandfall selbst freisetzen.

Vor diesem Hintergrund gewinnt der Batteriewechsel von INFRADianba immer mehr an Attraktivität als eine betriebssichere Technologie der Energiebereitstellung mit optimalem Brandschutz. Dazu einige Hinweise:

- Der regelmäßige Batteriewechsel arbeitet systembedingt ohne eingebaute Batterie und verhindert so, dass die eigene Batterie zu einem sich latent herausbildenden Gefahrenherd für Auto und Fahrer werden kann;
- der Batteriewechsel von INFRADianba erfolgt in einem Hub- und Einklinkverfahren, ganz ohne Schrauberei, was im Falle eines Batteriebrandes ein sekundenschnelles Ausklinken der überhitzten oder brennenden Batterie ermöglicht;
- der Batteriespeicher von INFRADianba arbeitet nicht nur bei einer permanenten batteriefreundlichen Raumtemperatur von 20 Grad Celsius, sondern wird in allen Phasen des Batteriehandlings von einer patentgeschützten Fiber-Kontrolltechnologie (FFM) unterstützt, die jede Zelle und jede Schaltung der Batteriemodule und -packages einem lückenlosen Funktions- und Sicherheitstest unterzieht. Seine Aufgabe: das Aufspüren von Batterien mit Schwachstellen zum Zwecke ihrer sofortigen Herausnahme aus dem System;
- durch den regelmäßigen INFRADianba-Batteriewechsel, idealerweise verbunden mit einem batteriedienlichen Dual Use (z. B. für die PRL: Primäre Regelleistung), wird zum Vorteil der Batteriegesundheit sichergestellt, dass die Batterien fortwährend überprüft, geschont und zugleich gefordert im Umlauf sind (s. insbesondere Laden mit ca. 0,5 C in Verbindung mit mehr Ladezyklen durch Anreize für einen höheren SOC und ggf. mit Fitnessseffekten aus der 50 Hertz-Feinstregulierung eines komplementären PRL-Einsatzes.).



Quelle: © Dominik Sostmann, unsplash.com



Quelle: © Matt Hearne, unsplash.com

Mit INFRADianba gegen zu hohe Strompreisanstiege



Quelle: © Matthew Henry, unsplash.com

Die Energie- und Mobilitätswende hat zum zentralen Ziel, den Ausstoß von klimaschädlichen Treibhausgasen bis zu einer Klimaneutralität abzusenken. Das optimale Quantum einer solchen Neutralität ist eine Tonne CO₂ (einschließlich CO₂-Äquivalente) pro Person und Jahr; eine Emissionsmenge, die im Durchschnitt jeder Verkehrsteilnehmer als solcher weit überschreitet (2023). Die Wende zur Elektromobilität ist deshalb zwingend mit der bezahlbaren Bereitstellung von grünem Strom und mit dem Einsatz von hocheffizienten und langlebigen Autobatterien verbunden, die Umwelt und Klima bei Herstellung und Anwendung so wenig wie nur möglich belasten.

In diesem Kontext verbietet es sich also, die Kosten der E-Mobilität mit den Kosten der „fossilen“ Mobilität ohne die Frage nach der Klimaverträglichkeit zu vergleichen. Das gilt besonders in der gegenwärtigen Situation, wo durch die hohen Strompreise beim E-Schnellladen Stromkosten von 20 EUR oder mehr pro 100 Kilometer anfallen können – das Doppelte von dem, was momentan ein vergleichbarer „fossiler“ PKW benötigt, der die 100 Kilometer mit Diesel fährt. Aber: Trotz staatlicher Strompreisbremsen bleibt die Problematik bestehen, denn am Schluss werden die Mittel nicht ausreichen, um den Marktdruck außer Kraft zu setzen. Aber: Sind solche Höchstpreise von bis zu 1 EUR pro kWh für das E-Schnellladen wirklich zwingend? Ist das u. U. das frühe Aus für eine E-Autowende, die die Interessen von Menschen und Klima breit versöhnt?

INFRADianba hat diese Herausforderung von Anfang an angenommen und eine Batteriewechseltechnologie entwickelt, die das herkömmliche Schnellladen als Super-Kostenfaktor systemisch überwindet. Sieben INFRADianba-Argumente gegen den Strompreisschock:

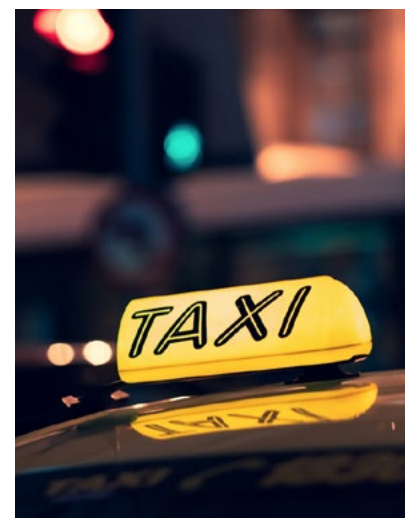
- Mit 460 bis 1.000 Batteriewechseln pro Tag (1-1,5 Minuten Abfertigungszeit) sind die Express-Stationen von INFRADianba ideal für Tankstellen mit großen Kundenzahlen und hoher Frequenzierung;
- mit einer kostensenkenden Anschlussleistung von nur 1.230 kVA pro Station kann die INFRADianba-Technik mit geringem Infrastrukturaufwand zügig an den meisten Tankstellen-Standorten als Ersatz oder ergänzend installiert werden;

- diese unkomplizierte Massenfähigkeit ermöglicht einen hohen täglichen Durchsatz und dadurch hohe, kostensenkende Mengenrabatte beim Stromeinkauf, die bei Verbunden sehr günstige Großkunden-Einkaufsvorteile möglich machen (unter 10 Cent/kWh);
- durch die automatisierte Tankstellen-Abfertigung kann unkompliziert festgestellt werden, wie hoch der Status of Charging (SOC) des jeweils abgegebenen Akkus ist – als Grundlage für sofortige einstellige kWh-Rabatte bei einem Rückgabe-SOC von über 40 %;
- der hohe Batteriedurchsatz pro Tag und der Einkauf in Stromeinkaufsverbunden eröffnet die Möglichkeit, durch Tankstellen-Bilanzkreise Überschussstrom von örtlichen EE-Erzeugern versorgungsstabil und zu verbraucherfreundlichen Niedrigpreisen zu beziehen (ggf. weit unter 10 Cent/kWh);
- auf diesem Weg des Multi-Use können Tankstellen mit Hilfe von Zusatzspeichern zu Energiestationen für das Smart Grid werden, die insbesondere für dessen steigenden Bedarf an Primärer Regelleistung Speicherkapazitäten aus ihrem Speichersystem gegen Entgelt bereitstellen (ein Ergebnis: zusätzliche Deckungsbeiträge für die Station, die auch eine Absenkung der Endkundenpreise zulassen);
- durch das schonende Laden (0,5 C), höhere SOC-basierte Batterie-Lebenszyklen und die Regenerationseffekte beim Dual Use-Einsatz für die Primäre Regelenergie kann die Lebensdauer von Auto-Akkus mindestens verdreifacht werden. Das alles minimiert die Batteriekosten des Batterie-Lessors und damit den Leasingaufwand, den der Halter eines Batteriewechselautos für die Nutzung der Wechselbatterien zu bezahlen hat. Sein Kostenmix aus günstigem Batterieleasing, rabattiertem kWh-Preis und THG-Prämie wird so sehr erheblich unter den Verbraucherkosten liegen, die ein Autonutzer bei einer integrierten, also eingebauten, mit DC-Plug in schnell geladenen Batterie im herkömmlichen Procedere zu begleichen hat. Ein Mix-Preis von unter 12 EUR auf 100 Kilometer ist also mit der Technologie von INFRADianba keine Utopie.

Die Batteriewechsel-Taxis von FAW: Bald auch in Europa?

In Peking nutzen schon 30.000 E-Taxis die Wechseltechnik von INFRADianba. In der Region Changchun fahren seit Jahren tausende Wechseltaxis von FAW, die gleichfalls auf den Express-Wechsel setzen. In Changchun ist man bereit, das Taxi der Zukunft für den Bedarf des Nadolski-Plans zu produzieren, im Gleichklang mit der Installation der ersten INFRADianba-Stationen.

Die neue Station wird nicht nur über alle für die EU erforderlichen CE-Zertifizierungen verfügen, sondern zehn technische Neuerungen aufweisen, die extra für den Einstieg in den EU-Markt entwickelt worden sind. Etwa die Hälfte der eingebauten Komponenten kommt aus Europa. Pro Tag können an der Station bis zu 460 Akkus im Minutentakt gewechselt werden; Zielgruppen sind Taxis, Gewerbefloten und Vielfahrer.



Quelle: © unsplash.com

Die erste Fahrzeuggeneration für den Bedarf der Region Berlin soll von FAW geliefert werden, dem langjährigen Partner und Vorlieferanten von Audi, Toyota und Mazda. Sie orientiert sich am Modell Hongqi E-QMS Battery Swap, das bereits mit großem Erfolg im Taxibetrieb erprobt wird. Allein von diesem Modell sind schon 8.000 E-Taxis täglich im Einsatz. Im Expertengespräch mit dem Taxigewerbe der deutschen Hauptstadt soll das Wechseltaxi von FAW jetzt für die geplante Serienfertigung optimiert werden – als erstes großes Kontingent für den EU-Einstieg.

Die China FAW Group wurde 1953 gegründet und gehört zu den größten Autoherstellern der Welt. 1991 gründete sie zusammen mit der Volkswagen AG FAW-Volkswagen. Diese Partnerschaft hat den hohen Qualitätsanspruch des Unternehmens, das von Anfang an hochwertige Limousinen für den gehobenen Anspruch produzierte, nochmals stark beflügelt. Der Hongqi E-QMS hat sich bereits als ein ideales Taxi für die Großstadt bewährt. Bei einer Länge von 5,04 Metern und einer Breite von 1,91 Metern garantiert er viel Innenraum und Beinfreiheit. Ein Kofferraum mit einem Volumen von 460 Litern bietet Stauraum für alles vom Kinderwagen bis zum Rollstuhl. Größe, Design, Ausstattung, Komfort und technische Feinheiten erfüllen schon heute viele Anforderungen, doch das Modell für Berlin soll international Höchstmaßstäbe zu Niedrigpreisen setzen.



Modell Hongqi E-QMS Battery Swap

Mit der 55 kW Batterie (über Leasing) kann eine Reichweite von bis zu 430 Kilometern ermöglicht werden. Angesichts der sehr kurzen Batteriewechselzeiten von 1-1,5 Minuten muss diese Reichweite aber nur selten ausgereizt werden. Für einen Akkuwechsel bleibt in der Regel immer genug Zeit, zumal es an der Station einen kWh-Bonus gegeben wird, wenn der Akku bei einem Status of Charging (SOC) von über 40 % wieder eingewechselt wird – ein Bonus also für Akku-schonendes Fahren. Für den Notfall wird jedes Auto schon in der Normalausstattung zusätzlich ein AC-Ladekabel erhalten.

Batteriewechsel von INFRADianba für bezahlbare und langlebige Akkus in Europa

INFRADianba ermöglicht E-Fahrzeugen zwischen 30 bis maximal 100 kW Akkugröße einen Express-Batteriewechsel ohne Stress und Schrauberei. Anders als beim Wettbewerb ist diese Hub- und Einklinktechnik konsequent markenneutral, offen für alle Hersteller von Fahrzeugen und Batterien. Am Anfang steht hier nicht der Verkauf der eigenen Batterie oder der eigenen E-Automarke, sondern die Idee, den Normalverbraucher und damit über 80 % der zukünftigen E-Autofahrer:innen durch eine schnelle, unkomplizierte und nachhaltige Akkubereitstellung für die E-Mobilität zu gewinnen.

Dazu gehört die Perspektive, schneller und kundenfreundlicher zu sein als das herkömmliche Tanken. Tankstellen können so erhalten und weitergenutzt werden. Ihre Infrastruktur für große Kundenzahlen ist für den INFRADianba-Batteriewechsel (bis zu 1.000 Wechsel pro Tag) bestens geeignet, um kWh-Kosten durch hohe Mengenrabatte zu senken und eine wirtschaftlich tragfähige erstklassige Serviceperipherie zu induzieren.

Jede Batteriewechselstation arbeitet mit einem Batteriespeicher, der permanent und ressourcenschonend wieder aufgeladen wird. Bei einer Station mit 460 Wechseln pro Tag reicht dafür eine Anschlussleistung von 1.230 kVA. Dieser Speicher ist erweiterbar und eröffnet ein großes Zukunftspotenzial: für die kostensenkende Nutzung lokaler alternativer Energiequellen wie Solaranlagen oder Windräder (s. Überschussstrom), aber auch für bezahlte Speicherdienste gegenüber dem zukünftigen Smart Grid, das seine Volatilität fortlaufend abpuffern muss.

Da das Batteriewechseln über Batterieleasingverträge erfolgt, können diese Kostenvorteile anteilig gut genutzt werden, um den Akkuwechsel als Kostenmix aus kWh-Preis, Leasinggebühr und Treibhausgaszuschuss für die Breite der Kundinnen und Kunden bezahlbar und attraktiv zu machen. (Das ist auch deshalb machbar, weil der Batteriewechsel von INFRADianba an sich keine großen Reservespeicher benötigt; für 1.000 Wechsel pro Tag sind nur maximal 60 Extrabatterien erforderlich: Faktor 1,06.)

INFRADianba: die Batteriewechsellösung für die Batteriestrategie der EU

Die Batterieproduktion in Europa soll im großen Maßstab ausgebaut werden, um Europa unabhängiger von langen Lieferketten und marktverzerrenden Rohstoffoligopolen zu machen. Bis zu 30 Produktionsstandorte entstehen dazu in Deutschland, Frankreich, Norwegen, Italien, Ungarn, Slowakei, Polen, Großbritannien, Spanien, Griechenland und Schweden. Bis 2030 sollen dort Produktionskapazitäten von insgesamt 1.155 Gigawattstunden entstehen.

Doch diese Perspektive eines starken Batteriezellensfundaments für einen eigenen europäischen Weg in die E-Mobilität ist in Gefahr. In Europa signalisieren die stark gestiegenen Rohstoff- und Energiepreise in Verbindung mit zunehmenden Arbeitskosten, dass China, Kanada und die Vereinigten Staaten immer schwerer bei der Produktion von hochwertigen Lithium-Akkus einzuholen sind.

65 % der Kosten für eine Lithium-Batteriezellenfertigung sind Materialkosten, 30 % Energiekosten und 5 % Arbeitskosten (vgl. acatech). Diese Ausgangslage wird sich schon mittelfristig auf die Entwicklung der globalen Wertschöpfungsketten auswirken. Ohne eine größere Verankerung in den Rohstoffmärkten und ohne billigere alternative Energie kann die europäische Aufholjagd bei den Batteriezellen nicht mehr gelingen, so die Annahme vieler Experten.

In dieser Situation wird sich auch die Haltung der europäischen Automobilindustrie ändern müssen: der OEM-eigene Auto-Akku als verlässliches Wertschöpfungsreservat und die Ablehnung des Batteriewechsels als Enabler einer abnehmenden unternehmensinternen Wertschöpfung stehen auf dem Prüfstand.

Große Anbieter in Asien und Amerika nutzen natürlich ihren Zugang zu knappen Rohstoffen und niedrigen Energiepreisen, um letztlich eigene E-Fahrzeuge auf die europäischen Märkte zu bringen, am idealsten in einem eigenen Wertschöpfungsverbund vom Lithium bis zur E-Tankstelle. Zu dieser Logik gehört auch der marken-exklusive Batteriewechsel, der durch Prozess- und Implementationsvorteile eine Durchsetzung der eigenen Marke wesentlich erleichtert.

In dieser schwierigen Gemengelage sollte die europäische Automobilindustrie auf eine **Doppelstrategie** setzen:

- eine lange Lebensdauer ihrer Batterien als beste Garantie gegen zu hohen Rohstoff- und Energieaufwand;
- einen unabhängigen markenneutralen Batteriewechsel mit europäischen Batterien im Verbund mit europäischen Tankstellen, Autohäusern und Werkstätten – als effizient funktionierenden europäischen Wertschöpfungsgenerator.

Genau einen solchen **Doppelnutzen** bietet die Batteriewechseltechnik von INFRADianba:

- Diese Technik mit ihrem Universal-Batteriegehäuse (Standardbreite: 1.036 mm), das durch den Auto-Unterboden ausgewechselt wird, ist für alle europäischen Batterie- und Autohersteller jederzeit offen.
- Durch das Abkoppeln von Bestückung und Wiederaufladen können Akkus gesteuert (Orientierungsgröße: 0,5 C) geladen werden, was ihre Lebensdauer im Vergleich zu den Super-Charging-Batterien sehr stark erhöht.
- Durch die Zahlung der kWh-Boni bei jedem Wechselvorgang werden die Kunden belohnt, die ihre Akkus mit einem höheren Status of Charging abgeben, was sich gravierend auf die Zahl der Ladezyklen auswirken kann und soll.
- Diese rundum lukrative Lebensdauererlängerung wird durch ein Lichtwellen-Akku-Controlling optimiert und durch einen regenerierenden Dual Use-Einsatz für die Primäre Regelleistung sogar maximiert, so dass für alle eingesetzten Lithium-Ionen-Batterien ein Lebensdauerfaktor von 3-4 machbar wird.

Diese großen Einsparungen durch eine längere Lebensdauer müssen im Kontext einer breiten Anwendung gesehen werden. Mit 10.000 Batteriewechselstationen von INFRADianba an vorhandenen Tankstellenstandorten können bis zu 30 Millionen E-Fahrzeuge mit Akkus versorgt werden. Für die europäische Batteriezellennachfrage in 2030 von 1.295 Gigawattstunden (Prognose von KliB, P3) hieße ein Faktor 3 z. B., dass statt der dafür benötigten ca. 200.000 t Lithium ca. 66.000 t Lithium reichen würden. Aber das ist noch Zukunftsmusik. Wer schon mal reinhören will, ist herzlich eingeladen, die INFRADianba-Wechselstation am Berliner Westhafen zu besuchen.

Kontakt

INFRAMobility-Dianba GmbH
Fürstenbrunner Weg 99, 14050 Berlin
Tel. +49 (030)2309784-46
info@infradianba.com
www.infradianba.com

Geschäftsführer:
Alexander Yu Li
Handelsregister:
Nr. HRB 204169
B – Amtsgericht Charlottenburg

Team Kommunikation:
Dr. Katharina Flämig
Can Sekertekin
Bernd Stumpf