

Frankfurt am Main, 30.11.2023

Eichrechtskonformes Laden und Abrechnen

Leuchtturmprojekt Bahnhof Merklingen: E-Mobility-Netzwerk setzt Maßstäbe mit integrativer Ladelösung

Der weltgrößte Ladepark steht jetzt in der Schwäbischen Alb: Im November 2023 sind 259 überdachte Stationen für Elektroautos auf dem Park-and-Ride-Platz des ICE-Bahnhofs Merklingen in Betrieb gegangen. Das Projekt im Alb-Donau-Kreis ist auf mehreren Ebenen rekordverdächtig. Nicht nur die Größe, auch die kurze Bauzeit und enge Zusammenarbeit der Projektpartner suchen ihresgleichen. Erstmals wurde eine eichrechtskonforme Lade- und Abrechnungslösung umgesetzt, die auch den Anforderungen der kommenden Ladesäulenverordnung entspricht.

Gerade einmal 20 Monate lagen zwischen Planungsbeginn und Inbetriebnahme. Dabei gab es nicht nur bürokratische und bautechnische Herausforderungen zu meistern, sondern auch die Energieverteilung zu planen und das Lademanagement aufzusetzen. Soll mit Wechsel- oder Gleichstrom getankt werden, oder beidem? Ist bidirektionales Laden gewünscht, braucht es Plug-and-Charge Technologie und wie wird sowohl Ad-hoc-Laden als auch Lade-Roaming ermöglicht? Wie kann eine Photovoltaikanlage zur nachhaltigen Stromgewinnung eingebunden werden, wohin mit den Trafostationen, welches Messkonzept wird angesetzt? Drängende Fragen, die es zu beantworten galt.

Die Planer entwickelten ein zukunftsweisendes Gesamtkonzept: Ein Solarcarport erzeugt rund 990.000 Kilowattstunden Strom pro Jahr für die 259 Ladepunkte und speist den Überschuss in das Netz ein. Eingeplant ist bereits das Nachrüsten der restlichen 171 regulären Parkplätze am Bahnhof mit Ladepunkten und die Einbindung eines Batteriespeichers, sobald die Nachfrage steigt. Zudem ist der Zweckverband Region Schwäbische Alb in Gesprächen mit Anbietern, um mietbare E-Autos und E-Bikes am Ladepark zur Verfügung zu stellen – ein besonders interessantes Angebot für Urlauber oder Pendler aus der Region, die in Merklingen in den ICE nach Ulm oder Stuttgart steigen.

Hohe Fachexpertise des Partnernetzwerks unerlässlich

Ziel war es, mit hohem Nutzerkomfort am Ladepark die Mobilitätswende in der Region voranzutreiben. Alle Systeme sollten ineinandergreifen, um Einfahrt, Parken, Laden und auch eine 24/7 Verpflegung am Bahnhof nahtlos und in der Bedienung so einfach wie möglich zu gestalten.

In der Umsetzung brachte dies enormen Aufwand: Insgesamt 12 Firmen waren beim Aufbau des Ladeparks involviert, welche durch das Planungsbüro Bohnacker aus dem schwäbischen Schmiechen koordiniert wurden. Als Generalunternehmen für die Ladeinfrastruktur, die Photovoltaikanlage und das Parksysteem unterstützte deshalb das Geislinger Albwerk, eine regionale Genossenschaft für Energieversorgung, Elektro- und Kommunikationstechnik. Die ebenfalls in der Schwäbischen Alb ansässige Reif GmbH stellte Sicherheitstechnik, das gesamte Parkraummanagementsystem nebst Schrankenanlagen und die Softwareintegrationen. Das Baden-Württembergische Familienunternehmen Stüwer brachte moderne Versorgungsautomaten mit integriertem Bezahlssystem ein. Die Ladesäulen lieferte die

Firma Mennekes aus dem Sauerland, Hectronic die dazu passenden Bezahlautomaten aus dem Schwarzwald. Als Lade-Backendplattform kam die Systemlösung der Firma SmartLab zum Einsatz. Das Payment und die Transaktionsabwicklung an den verschiedenen Bezahlpunkten aller Systeme verantwortete der Zahlungsspezialist der Volksbanken Raiffeisenbanken, VR Payment.

Herausforderung Eichrechtskonformität und girocard Zahlung

Für das Lade-Setup war die Expertise der jeweiligen Partner unerlässlich. Denn auch hier setzten die Betreiber auf ein zukunftsfähiges und nutzerfreundliches Konzept, das nicht nur den aktuellen, sondern auch den kommenden regulatorischen Anforderungen Rechnung trägt. Eine eichrechtskonforme Messung und Abrechnung des verbrauchten elektrischen Stroms war deshalb Pflicht: Jeder Ladevorgang wird exakt in Kilowattstunden ausgewiesen – für maximale Transparenz gegenüber den Verbrauchern. Diese können ihre Ladung bequem und völlig eigenständig über zentrale Payment-Terminals autorisieren. Alle Ladesäulen und Bezahlterminals sind über Glasfaser-Kabel miteinander vernetzt, sodass ein schneller und ständiger Datenaustausch sichergestellt ist. Über diese Netzwerkstruktur sind auch alle Ladepunkte mit dem Internet verbunden, was neben Steuerung und Wartung auch das Payment vereinfacht.

Bezahlt werden kann in Merklingsen nicht nur mit den gängigen Roaming-Karten oder Apps, bei denen Nutzer individuelle Stromladetarife mit E-Mobilitätsanbietern abschließen. Auch andere Zahlungsmittel, die Verbraucher aus dem Handel gewohnt sind, werden angeboten, allen voran die girocard, Debit- und Kreditkarten oder digitale Optionen wie Apple Pay und Google Wallet. Diese sogenannten offenen Bezahlssysteme sind weit verbreitet und entsprechend einfach in der Handhabung, ohne Registrierung oder zusätzliche Anwendungen nutzbar. Nach aktueller Gesetzgebung ist ihre Integration jedoch noch nicht verpflichtend – erst ab Sommer 2024 müssen alle neuen öffentlichen Ladesäulen die Kartenzahlung abbilden. In Merklingsen wird im Sinne der Verbraucher vorgegriffen.

Ermöglicht wird das umfangreiche Bezahlangebot durch Hectronic. Das mittelständische Unternehmen verfügt über langjährige Erfahrung im Outdoor-Payment und kann auf zahlreiche gemeinsam mit VR Payment realisierte Projekte zurückblicken. Das gewonnene Know-how und die geteilte Projekterfahrung aus den Bereichen Parkraum- und Tankstellen-Management werden nun auf die Elektromobilität übertragen. Das Hectronic-Terminal HecPay bietet neben einem diskriminierungsfreien Bezahlssystem eine flexible Integration in bestehende Ladeinfrastrukturen sowie eine hohe Kompatibilität mit Ladesäulen. Offene Schnittstellen ermöglichen zudem eine einfache Anbindung an Backend-Systeme – wie beispielsweise das in Merklingsen eingesetzte Backend-System von Smartlab. Die problemlose Anbindung war auch hier sichergestellt, denn Hectronic und Smartlab pflegen ebenfalls seit vielen Jahren eine enge technische Kooperation.

E-Mobility-Netzwerk als Erfolgsgarant

Das Zusammenspiel zwischen eichrechtskonformer Abrechnung, Bezahlen mit Roaming-Optionen sowie Kartenzahlung inklusive der dabei notwendigen Vorab-Verifizierung mit PIN-Pad, stellte die Experten vor enorme Herausforderungen. Sie mussten diverse Hardware-Komponenten sowie Software unterschiedlicher Hersteller integrieren und Kompatibilität herstellen. Eine Aufgabe, die in der Kürze der Zeit nur

durch weitreichende Erfahrung in der Materie und enger Zusammenarbeit zu bewältigen war.

Der Projekterfolg spricht für sich. Bei der feierlichen Eröffnung lobte die Baden-Württembergische Verkehrsstaatssekretärin Elke Zimmer die regionale Umsetzung der Umwelt- und Verkehrsziele der Landesregierung. „Auch wenn Projekte am Anfang utopisch oder unrealistisch erscheinen, kann man sie umsetzen, wenn alle an einem Strang ziehen und wenn man es wagt, unkonventionell zu denken. Der Ladepark und der ganze Bahnhof sind ein gutes Beispiel hierfür“, so Zimmer.¹ Die Resonanz in der Bevölkerung ist ebenso positiv. Akzeptanz und Auslastung wachsen. So ist der Ladepark ein echtes Leuchtturmprojekt für die Region und die Mobilitätswende in Deutschland.

Zahlen und Fakten zum E-Ladepark in Merklingen

Technische Eckdaten

- 2.090 PV-Module
- 2.300 Meter Starkstromkabel
- 5.000 Meter Glasfaser-Leitungen
- 2 begehbare Trafostationen mit zusammen 1,2MW elektrischer Leistung
- 259 E-Ladesäulen mit je einer

Projekthistorie

- 18.05.2017 Baubeginn Bahnhof Merklingen
- 20.01.2022 Planungsbeginn PV-Anlage und Ladepark
- 17.03.2022 Bewilligung Förderantrag für Ladepark
- 11.12.2022 Inbetriebnahme des Bahnhofes
- 17.05.2023 Baubeginn Ladepark
- 01.10.2023 Start Probebetrieb Ladepark
- 01.11.2023 feierliche Eröffnung des Ladepark

¹ Schwäbische Zeitung, 01.11.2023

Statements der Projektpartner

- **Ulli Schreiner, Geschäftsführer Albwerk Elektro- und Kommunikationstechnik**
„Die gute Zusammenarbeit der verschiedenen Gewerke und Experten war bemerkenswert. Wir kennen viele der Partner aus anderen Settings, was die Umsetzung vereinfacht und beschleunigt hat. Der Bau des E-Ladeparks am Bahnhof Mercklingen wurde so zu einem echten Vorzeige-Projekt.“
- **Andreas Baumann, Geschäftsführer Reif GmbH – Innovative Sicherheitssysteme**
„Durch unser gemeinsames und in der heutigen Zeit nicht mehr wegzudenkendes Partnernetzwerk sind Projektanforderungen auch durch moderne KI-Technik möglich, welche vor einigen Jahren undenkbar schienen. Unsere Philosophie und Ziel der gemeinsamen und partnerschaftlichen Projektstärke konnte bei diesem besonderen Projekt im Detail umgesetzt und bewiesen werden.“
- **Sven Stottmeier, Director BU e-Mobility, Fleet Cards & Mobile Payment bei der Hectronic GmbH**
„Die Mobilitätswende kann nur gelingen, wenn es eine belastbare Ladeinfrastruktur gibt. Transparenz bei Strommessung und Abrechnung schafft Vertrauen auf Verbraucherseite, die einfache Bedienbarkeit der einzelnen Ladepunkte fördert Akzeptanz. In Mercklingen ist es uns gelungen, genau das mit einem modernen Lade-Setup umzusetzen.“
- **Katja Hillebrand, Senior Key Account Managerin von VR Payment**
„Bezahlen muss einfach sein. Heute erwarten Kunden, dass sie jederzeit mit ihrer präferierten Zahlungsmethode die Rechnung begleichen können – egal ob im Handel, an Snack- und Parkautomaten oder E-Ladesäulen. Umso wichtiger ist ein breites Paymentportfolio und ganzheitliches Bezahlkonzept. In Mercklingen wurde dies sofort erkannt und konsequent umgesetzt.“
- **Stefan Stüwer, Geschäftsführer von Stüwer**
„Der E-Ladepark in Mercklingen wurde mit großer Weitsicht geplant – vom Sicherheitskonzept bis hin zu den Versorgungsautomaten ist alles bedacht. Da macht es auch als Partner in der Umsetzung Spaß, das Gesamtergebnis mitzugestalten.“

Hintergrundinformationen zu den Partnern

Über Albwerk Elektro- und Kommunikationstechnik

Mehr unter: albwerk.de

Über VR Payment

VR Payment ist einer der führenden Payment Provider Deutschlands und als Unternehmen der DZ BANK Gruppe einziger Full-Service-Anbieter in Bankenhand. Als Spezialist für bargeldloses Bezahlen der Genossenschaftlichen FinanzGruppe Volksbanken Raiffeisenbanken bieten wir alle Zahlungsdienstleistungen aus einer Hand: vom Netzbetrieb, den passenden Terminals und der Kartenakzeptanz über Bezahlösungen für Apps und E-Commerce bis hin zu Issuing-Services.

Aufgrund unserer Expertise sind wir gefragter Partner führender Handels- und Dienstleistungsunternehmen. VR Payment verantwortet rund 240.000 Terminals und 5,8 Millionen Kreditkarten und sieht es als seine Verantwortung, nachhaltige Aspekte fest in sein Handeln zu integrieren. An den Standorten Frankfurt am Main und Ettlingen arbeiten rund 400 Mitarbeiter:innen.

Mehr unter: vr-payment.de

Über Hectronic

Gibt es kundenorientierte Bezahlösungen für Ladestationen, die gleichzeitig wirtschaftlich und flexibel sind? Hectronic findet auf diese Frage eine Antwort. Das mittelständische Unternehmen mit langjähriger Erfahrung im Parkraum- und Tankstellenmanagement entwickelt jetzt auch Bezahl- und Autorisierungslösungen für die Elektromobilität. Neben hochwertigen Outdoor-Payment Terminals bietet Hectronic vielseitige cloudbasierte Softwarelösungen an.

Die Integration gängiger Bezahlmöglichkeiten wie Debit- und Kreditkarten sowie die Einbindung vorhandener Autorisierungstools (z.B. Mitarbeiterausweise, Flottenkarten) zeichnen die Lösungen von Hectronic aus. Damit wird die Ladeinfrastruktur nutzerfreundlicher und kommt ohne Bezahlhürden aus – was vor allem im Hinblick auf die Ladesäulenverordnung und die EU-Verordnung AFIR interessant ist. Mit Online-Zahlungsabwicklung, Kreditkarten-Routing, Mobile Payment, Backend-Management sowie zuverlässiger Hardware bietet Hectronic ein Komplettpaket rund um das Thema Bezahlssysteme.

Mehr unter: hectronic.com

Über Reif GmbH – Innovative Sicherheitssysteme

Die Reif GmbH – Innovative Sicherheitssysteme ist Ihr erfahrener Partner für Sicherheitstechnik.

Wir planen, installieren und betreuen:

- Brandmeldeanlagen
- Einbruchmeldeanlagen
- Videoüberwachung
- Zutrittskontrolle
- Zeiterfassung
- mechanische und elektronische Schließsysteme
- Tresore
- Biometrie

Wir sind VdS-anerkannter Errichter für Brandmelde- und Einbruchmeldeanlagen und Mitglied im BHE (Bundesverband Hersteller- und Errichterfirmen). Seit über 25 Jahren betreuen wir Unternehmen der verschiedensten Branchen. Besonders individuelle Lösungen sind unsere Stärke. Modular einsetzbare Systeme im Bereich Zutrittskontrolle, Einbruchmeldetechnik, Videoüberwachung(KI-basierte Videosoftware und Systemvernetzung), Brandmeldetechnik, Zeiterfassung, Telekommunikations- und IT-Technik decken die gesamte Bandbreite ab. So lässt sich für jede Anforderung stets die passende, maßgeschneiderte Lösung erarbeiten. Hierbei liegt der Fokus in der Modularität und der optimalen Lösung für den jeweiligen Anwendungsfall. Spezielle Anforderungen können damit gelöst werden.

Mehr unter: reif-gmbh.com

Über Stüwer

Bereits 1977 gegründet, entwickelt und produziert die Automaten-Manufaktur Stüwer im baden-württembergischen Heroldstatt heute individuelle Automaten-Komplettlösungen von der Hard- und Software bis hin zu Bezahlssystemen. Als Pionier der Automatenbranche kommen jahrzehntelange Erfahrung und Branchen Know-how zusammen, gepaart mit Empathie und Erfindergeist, mit denen sich im Bereich der Automatenysteme immer wieder neue Möglichkeiten eröffnen. So ist beispielsweise die automatisierte Betriebsversorgung, vom Kalt-Getränk oder Snack bis hin zu heiß servierten Mahlzeiten, ein wachsendes Einsatzgebiet für kontaktlose Service-Automaten. Oder auch im Segment sogenannter Werkzeugautomaten, die in der industriellen Produktion zur Optimierung von Arbeitsprozessen genutzt werden, spiegeln sich die großen Einsatzmöglichkeiten innovativer Stüwer Lösungen. Mit den REGIOMAT-Automatensystemen als zentrale Vermarktungsmarke bietet Stüwer ideale Möglichkeiten der Direktvermarktung regionaler, landwirtschaftlicher Erzeugnisse. Alle Automatenysteme sind mit modernster Technik ausgestattet und können individuell konfiguriert und gestaltet werden.

Mehr unter www.stuewer.de

Über Planungsbüro Bohnacker

Mehr unter: pb-bohnacker.de