

H₂-SPEICHERUNG IN AMMONIAK-KARTUSCHEN

Interview mit dem Vorsitzenden von Aaqius, Stéphane Aver

Die Idee eines Speichersystems basierend auf Wasserstoffkartuschen ist nicht neu, aber bislang ist niemandem die Realisierung gelungen. Dies könnte sich nun ändern: Das schweizerische Technologieunternehmen Aaqius befindet sich auf einem guten Weg, sein Stor-H-Konzept in verschiedenen Ländern in die Praxis umzusetzen. Deren handlichen H₂-Kartuschen sollen nicht nur Fahrzeuge in Frankreich, Marokko und in den Vereinigten Arabischen Emiraten antreiben, sondern bald auch in China. HZwei sprach mit dem Vorsitzenden von Aaqius, Stéphane Aver, über die Stor-H-Technik, die geplanten Kartuschenautomaten und die ehrgeizigen Produktionspläne der Schweizer.

HZwei: Sehr geehrter Herr Aver, erläutern Sie doch bitte zunächst einmal kurz, was genau Ihre Grundidee ist.

Aver: Stor-H ist der weltweit erste Energiestandard für die vernetzte, digitale, nachhaltige Wirtschaft des 21. Jahrhunderts. Das 20. Jahrhundert endete vor achtzehn Jahren. Seitdem hat sich vieles in unserem Leben verändert, aber wir haben immer noch nicht die Art und Weise, wie wir Energie produzieren, verteilen und nutzen, revolutioniert. Sehen Sie sich an, wie Google, Amazon, Alibaba, Uber, Airbnb die Art und Weise verändert haben, wie wir Informationen konsumieren, Waren einkaufen, Mobilität nutzen und reisen. Und in der Hardware-Welt, sehen Sie sich dort an, wie Tesla die Denkweisen in der Automobilindustrie revolutioniert hat. Im grünen Energiesektor spiegelt der derzeitige 700-bar-Wasserstoffspeicherstandard, der Infrastrukturinvestitionen von mehreren Millionen Euro pro Tankstelle erfordert, den Ansatz des 20. Jahrhunderts für das Problem wider. Stor-H, durch seine stabile Speicherung von grünem Wasserstoff in sicheren, einfach zu bedienenden angeschlossenen Kartuschen, die in modernen Automaten angeboten werden und über eine Smartphone-App zugänglich sind, verändert dies alles radikal.

Wie haben Sie sich diesem Konzept angenähert?

Aver: Aaqius ist auf die Entwicklung, Industrialisierung und Markteinführung von innovativen und disruptiven „kohlenstoffarmen“ Technologiestandards für den Energie- und Mobilitätssektor weltweit spezialisiert. Unser Fokus auf Technologiestandards und auf integrierte lokale Wirtschaftssysteme ist unsere Art, unser Investitionsrisiko zu minimieren und eine breite Marktdurchdringung sicherzustellen.

Mit unseren Stor-H-Kartuschen, Verkaufsautomaten, der IT-Plattform sowie der Smartphone-App verwandeln wir den traditionellen Energieverbrauch in einen vernetzten digitalen Service, der insbesondere für die urbane Mobilität geeignet ist. Geschützt durch über 150 Patente, ermöglicht die Stor-H-Technologie die sichere Lagerung von Wasserstoff bei sehr niedrigen Drücken in sicheren, einfach zu verwendenden Kartuschen, die in Vertriebsautomaten vertrieben werden können, wodurch die Notwendigkeit einer teuren und aufwändigen Infrastruktur entfällt.



Stéphane Aver

Seit wann arbeitet Aaqius an dieser Idee?

Aver: Seit 2006 hat Aaqius erfolgreich drei „CO₂-arme“ Technologielösungen im Bereich der Abgasüberwachung (lokale Schadstoffe, Partikel, NO_x-Nachbehandlung) hervorgebracht. Jede Lösung ist in der Automobilindustrie bereits zu einem globalen Standard geworden. Im Jahr 2009 haben wir unsere interne Entwicklung eines disruptiven Wasserstoffspeichers gestartet, um den Einsatz von „CO₂-freier“ Mobilität zu beschleunigen. Und wieder liegt unser Fokus darauf, weltweit einen Technologiestandard zu schaffen.

Im November 2017 unterzeichnete Michael Levy, Ihr Vizepräsident für Forschung und Innovation, während der Dubai Airshow mit Dubai South ein Memorandum of Understanding zur Anfertigung einer Machbarkeitsstudie. Was genau soll hierbei untersucht werden?

Aver: Dubai will ein logistisches Zentrum für das 21. Jahrhundert schaffen: nachhaltig, ökologisch, CO₂-frei, wo die neuesten Innovationen unseres Jahrhunderts angeboten werden. Aus diesem Grund haben sie Stor-H für den Einsatz in Dubai South ausgewählt. Dubai South ist eine aufstrebende, 145 Quadratkilometer große Smart City, die das Flaggschiff-Projekt des Emirats darstellt. Es wurde initiiert, um die Versorgung einer Millionenbevölkerung sicherzustellen, und wurde entworfen, um jede denkbare Art von Geschäft und Industrie zu unterstützen. Hier befindet sich der größte derzeit im Bau befindliche Flughafen der Welt – der Al Maktoum International Airport – und es werden bedeutende Veranstaltungen wie die *World Expo 2020* und die *Dubai Airshow* organisiert. Darüber hinaus soll Dubai South eine nachhaltige Stadt mit einem minimalen CO₂-Fußabdruck sein.

Die Erfahrung hat uns gelehrt, die technische und wirtschaftliche Machbarkeit sorgfältig zu prüfen, bevor wir unsere Innovationen in einem bestimmten Markt einführen. Die Studie soll zeigen, wie die Stor-H-Lösung an die spezifischen Nutzungs- und Umweltauflagen angepasst werden muss, die für Dubai South einzigartig sind.

Kurz zuvor hatten Sie auch eine Kooperation mit der Stadt Marrakesch, der dortigen Hochschule sowie dem Research Institute for Solar Energy and New Energies IRESEN gestartet. Die Rede ist davon, dass 50.000 zwei-, drei- und vierrädrige Fahrzeuge bis 2021 auf Wasserstoff umgerüstet werden sollen, davon allein 20.000 Zweiräder. Wie wollen Sie das schaffen?

Aver: In Marokko wie auch in jedem anderen geografischen Gebiet, in dem wir Stor-H einsetzen, führen wir immer die



Abb. 2: Khalifa Suhail Al Zaffin von Dubai Aviation City Corp. im Gespräch mit Jean-Pierre Potel sowie Adil Gaoui (beide Aaqius) und Ismail Al Marzouqi (ebenfalls Dubai Aviation; von links)

gleichen Maßnahmen durch, die uns in der Vergangenheit geholfen haben: Durchführung einer technischen und wirtschaftlichen Machbarkeitsstudie des lokalen Wirtschaftssystems und Einführung die erforderlichen Beziehungen zu Industriepartnern und nationalen / regionalen / lokalen Behörden. Das Wachstum von Aaqius basiert auf einem einzigartigen „R&D“-Modell (Forschung und Entwicklung), das starke technische Expertise, disruptive Innovationen und die Fähigkeit, diese Innovationen durch die Schaffung von Technologiestandards zu profitablen Unternehmen zu entwickeln, kombiniert. Der Einsatz dieser Lösungen erfordert, dass Aaqius langfristige Partnerschaften mit allen wichtigen Akteuren der Wertschöpfungskette, Universitäten, privaten / öffentlichen Forschungseinrichtungen, Industrieunternehmen, Investoren und politischen Akteuren organisiert und strukturiert.

Im April 2018 gründeten wir eine Tochtergesellschaft, Stor-H Morocco, um unsere Partnerschaften mit Maghreb Oxygène (Akwa Group) für die Produktion von grünem Wasserstoff, PEPS / Imperium Holding und Ménara Holding für die Produktion unserer zwei- und dreirädrigen Wasserstoffmotorräder. Und übrigens werden wir Motorräder nicht aufrüsten oder nachrüsten. Wir werden neue H₂-Motorräder bauen.

Und wie geht die Kooperation mit Censtar Science & Technology Corp. in China voran? Es hieß, Sie wollten Ihre Technologie bis Ende 2018 so weit entwickeln, dass Sie innerhalb von zwei Jahren rund 100.000 Elektrofahrzeuge (Fahrräder, Lieferdreiräder, Roller, Golfbuggys, Gabelstapler) in der Wirtschaftsregion Jiangbei mit Stor-H-Kartuschen ausstatten können, bevor Sie dann auf die nationale Ebene gehen. Sind Sie hier im Zeitplan?

Aver: Der Einsatz von Stor-H in China ist im Zeitplan. Unser Fokus liegt jetzt darauf, zu prüfen, wie wir unseren Fortschritt beschleunigen können, um den Zeitplan zu übertreffen. Die

Marktchance in China ist riesig, und wir müssen uns beeilen. Die chinesische Regierung will die Art und Weise der Energieversorgung revolutionieren. Sie sieht Stor-H als einen Beschleuniger für den Wechsel in diesem Sektor. Mit über 40.000 Verkaufspunkten (Service-Standorten) für Strom, Benzin, Diesel und Erdgas ist Censtar ein wichtiger Akteur bei der Energieverteilung in China. Ihr Vertriebsnetz bietet uns natürlich einen idealen Zugang für die Verbreitung von Stor-H.

Wir sind dabei, Industriepartner für die Produktion unserer Kartuschen und unserer 2-, 3- sowie 4-rädrigen Wasserstofffahrzeuge zu qualifizieren. Und wir planen, vor Ende des zweiten Quartals 2018 eine lokale Tochtergesellschaft, Stor-H China, zu gründen, um die Geschäftsbeziehungen voranzutreiben.

Sie haben während der ICC 2017 in Beijing für Stor-H den ‚Green-tech Award‘ vom Wirtschaftsminister der Volksrepublik China überreicht bekommen. Sind die Chinesen offener für H₂-Anwendungen als die Europäer?

Aver: Es ist absolut klar, dass die Volksrepublik China offener ist als Europa, Wasserstofftechnologien und insbesondere Stor-H einzuführen. Sie haben bereits verstanden, dass Wasserstoff ein wesentlicher Bestandteil des Energiemixes für die Mobilität von morgen ist. Im vergangenen November trafen wir mit Hilfe des ehemaligen französischen Premierministers Jean-Pierre Raffarin auf Nur Bekri, Minister der NEA (Nationale Energiebehörde) und Vizedirektor der NDRC (Nationale Entwicklungs- und Reformkommission) in China. Herr Bekri weiß, wie wichtig es für China ist, den Stor-H-Standard einzuführen, und hat seine Unterstützung für den Einsatz bekundet. Er erneuerte im April auf der letzten BOAO-Konferenz uns gegenüber nochmals seine Befürwortung.

Anschließend unterzeichnete Aaqius Vereinbarungen mit zwei Agenturen der NDRC, der Investment Association of China (IAC) und dem Energy Research Institute (ERI), um den Einsatz des Stor-H in China zu organisieren und zu beschleunigen. Diese weithin sichtbare Unterstützung auf nationaler Ebene hilft uns wesentlich dabei, die erforderlichen FuE- und Industriepartner zu identifizieren und Kooperationsabkommen zu initiieren.

Am 15. Januar 2018 präsentierte Ihr Unternehmen einen Vertriebsautomaten für H₂-Kartuschen beim World Future Energy Summit (WFES) in Abu Dhabi. Wie funktioniert dieses Gerät?

Aver: Mit Stor-H nutzen wir aktuelle Innovationen in den Bereichen Logistik, Point-of-Sale-Vertrieb und cloud-basierter E-Commerce, um unseren Nutzern beim Energieverbrauch behilflich zu sein und Mobilität zu vereinfachen. Der Stor-H-Automat ist ein integraler Bestandteil des vernetzten digitalen Vertriebssystems, mit dem Benutzer ihre leeren Kartuschen gegen volle austauschen können. Er basiert auf einem standardisierten Design eines Verkaufsautomaten, der für die Lokalisierung durch unsere Stor-H-Benutzer durch die Stor-H-App optimiert wurde. Die kontaktlosen Bezahltechnologien (NFC) wurden integriert, um Benutzern den schnellen Zugriff auf volle Kartuschen zu erleichtern. >>

„Die Qualität der Luft in Marrakesch ist dabei, sich drastisch zu verschlechtern. Wir müssen etwas im Mobilitätsbereich unternehmen. Heute gehen wir mit Aaqius die größte Herausforderung an: die Zweiräder.“

Ahmed Akhchichine,
Präsident der Region Marrakesch Safi



Abb. 3: Der Automat bietet 300 Wasserstoffkartuschen pro Tag an

Unsere IT-Plattform verfolgt Benutzer und Kartuschen (jede ist mit der Cloud verbunden und hat eine eindeutige Identifikationsnummer). Dies ermöglicht es Benutzern, ihre leeren Kartuschen schnell und einfach abzugeben und volle zu entnehmen. Der Stor-H-Automat ist zudem mit einer Lieferketten-Datenbank verbunden, die es unserem Logistikpartner ermöglicht, die Anzahl der vollen und leeren Kartuschen in jedem Automaten in Echtzeit zu verfolgen, um die Disposition der Lieferfahrzeuge zu optimieren, die ebenfalls mit Stor-H-Kartuschen betankt werden. Die leeren Kartuschen werden dann zum Nachfüllen zu den entsprechenden Standorten transportiert.

Wie und wo werden die Kartuschen befüllt? Gibt es bereits einen Service, so dass leere Behälter automatisch abgeholt, wieder aufgefüllt und zurück zur Verkaufsstelle gebracht werden?

Aver: Für das Nachfüllen unserer Kartuschen haben wir mehrere Möglichkeiten: In Bereichen, in denen Wasserstofftankstellen bereits vorhanden sind (350 bar, 700 bar), können wir vor Ort Abfüllanlagen integrieren, um die bestehende Infrastruktur mit zu nutzen. Dies zeigt auch, dass unser neuer Energiestandard für Niederdruck-Stor-H-Kartuschen in der Tat mit dem Hochdruckstandard für Fahrzeuge (z. B. Toyota *Mirai*) kompatibel ist. In den Teilen der Welt, wo die 700-bar-Infrastruktur noch nicht vorhanden ist, arbeiten wir mit Industrieunternehmen (wie Censtar in China) zusammen, um zentrale Anlagen zu bauen. Die Logistik, die benötigt wird, um die Kartuschen von den Abfüllanlagen zu den Verkaufsautomaten (und wieder zurück) zu bringen, ist bereits vorhanden. Noch mal: Wenn möglich, integrieren wir unser spezifisches Stor-H-System in bestehende Dienste und Infrastrukturen. Das müssen wir tun, um die Entwicklung zu beschleunigen und die Kosten zu reduzieren.

Und die Bedienung kann allein über die Stor-H-App mittels Smartphone erfolgen, ist das richtig?

Aver: In der Tat! Mit den Stor-H-Kartuschen, Verkaufsautomaten und der App wird Energie zu einem digital vernetzten Service, der in einem breiten Anwendungskatalog leicht zugänglich und konsumierbar ist. Unsere proprietäre IT-Plattform und die Smartphone-App ermöglichen sowohl Unternehmen (BtB) als auch Verbrauchern (BtC) den Zugang zum Stor-H-System, wo sie ihre Mobilität und / oder

ihren Energiebedarf verwalten können. IT-Plattform und App machen es möglich, das Geschäftsmodell von Stor-H bei der weltweiten Einführung des Stor-H-Systems problemlos zu reproduzieren und zu skalieren. Darüber hinaus werden modernste IT-Technologien implementiert, um für BtB- und BtC-Verbrauchern eine optimale Benutzerfreundlichkeit gewährleisten zu können.

Sie geben an, Ihre Kartuschen arbeiten komplett druckfrei. Auf welcher Technologie basiert Ihr Speicherkonzept? Sie teilen lediglich mit, es sei ein komplexes, mehrere Materialien beinhaltendes und ultra-absorbierendes Speichermedium. Mir fallen dazu Stichworte wie Metallhydrid und Natriumborhydrid ein. Können Sie eines dieser beiden Verfahren ausschließen?

Aver: Zuallererst ist es wichtig zu beachten, dass wir unser Kartuschen-Know-how mit einer frühen Entwicklung konzipiert, validiert und industrialisiert haben: einem Feststoffspeicher aus Ammoniak, ursprünglich konzipiert für Abgasysteme von Kraftfahrzeugen. Die Lizenz dafür wurde 2013 an einen großen Tier-1-Automobilzulieferer übertragen. Unser grundlegendes Know-how ist somit auf viele verschiedene Arten von Speichermaterialien und -anwendungen anwendbar. Es basiert auf innovativen Möglichkeiten, Speichermaterialien in einfach zu verwendenden, digital angeschlossenen Kartuschen zu integrieren. Wir sind in der Tat unwissend hinsichtlich des spezifischen Speichermaterials, das in unseren Patronen verwendet wird.

Wir können allerdings bestätigen, dass inerter Wasserstoff in einem komplexen, aus mehreren Materialien bestehenden und ultra-absorbierenden Medium gespeichert ist. Im Rahmen unserer Technologie-Entwicklungs-Roadmap haben wir FuE-Programme mit verschiedenen Partnern in Frankreich, Großbritannien und Deutschland für verschiedene Arten von Speichermaterialien. Und da wir ein privates Unternehmen sind, das alle seine FuE-Arbeiten selbst finanziert, sind unsere Hauptkriterien wie immer die Time-to-Market (Markteinführungszeit) und die Time-to-Cash.

Können Sie denn sagen, wie groß und wie schwer diese Kartuschen sind?

Aver: Der Stor-H-Energiestandard verfügt über zwei grundlegende Patronengrößen für unsere BtC-Anwendungen (2-, 3-, 4-rädrige Fahrzeuge, einfacher stationärer Einsatz) und eine Kartuschen-Packungskonfiguration für unsere BtB-Anwendungen (Ground Support, Material Handling, stationärer Hochleistungsbereich).

Ich habe gelesen, dass bereits hundert Scooter mit dieser Technologie in Paris und Asien ausgestattet und erfolgreich erprobt worden seien. Bedeutet dies, dass Aaqius bereits Fertigungsanlagen sowohl für die Speicher als auch für entsprechende Scooter aufgebaut hat? Wo stehen Ihre Produktionsstätten und wie ist deren Kapazität, also wie viele Kartuschen beziehungsweise Fahrzeuge können dort pro Jahr hergestellt werden?

Aver: In der Vergangenheit haben wir uns auf Prototyping-Partner mit begrenzten Scale-Up-Möglichkeiten verlassen. Jetzt, wo wir in Marokko, Dubai und China hoch-

Der Siedepunkt von Ammoniak (NH₃) liegt bei -33 °C. Die bei Umgebungsbedingungen gasförmig vorliegende Substanz lässt sich aber auch gebunden als Feststoff speichern (z. B. als Ammoniumcarbamat, Ammoniumcarbonat, Ammoniumhydrogencarbonat).

skalieren müssen, müssen wir Partner mit industriellen Fähigkeiten finden. Für jedes der wichtigsten physischen Elemente im Stor-H-System (Kartuschen, Brennstoffzellen, Verkaufsautomaten, Fahrzeuge, IT-Server) haben wir lokale / globale Entscheidungen getroffen, um Investitionen und Betriebskosten zu optimieren.

Wo kommt der Wasserstoff her, den Sie bislang einsetzen?

Aver: Stor-H konzentriert sich auf grünen Wasserstoff. Es ergibt einfach keinen Sinn, weiterhin Wasserstoff zu fördern, dessen Produktion einen signifikanten Fußabdruck hat. In jeder der drei Regionen, in denen wir derzeit tätig sind, sind wir Partnerschaften eingegangen, bei denen Wasserstoff durch Elektrolyse mit erneuerbarer Elektrizität (Sonne, Wind) erzeugt wird. In Marokko, Dubai und China haben sich die nationalen Behörden zum Einsatz erneuerbarer Energien bekannt. Dies ist eines der Kriterien für unsere Anlageentscheidungen.

Ist es denn zudem so, dass Sie grundsätzlich weg vom Individualverkehr wollen und stattdessen mehr auf Sharing setzen?

Aver: Ehrlich gesagt, ist dies kein zentrales Thema für uns. Es wird immer einen privaten Transport, öffentliche Verkehrsmittel und Carsharing geben. Und heute ist es nicht klar, dass die Carsharing-Modelle wirtschaftlich wirklich nachhaltig sind. Aus diesem Grund haben wir uns frühzeitig entschieden, unser Stor-H-Geschäftsmodell nicht auf eine bestimmte Transportart zu stützen. Wir folgen dem Kundenverhalten und deshalb ist Stor-H multimodal.

Sie erklärten unlängst, Sie möchten nach der bisherigen Abhängigkeit von Öl zukünftig nicht von Batterien abhängig sein. Warum ist für Sie Wasserstoff ein besserer Energiespeicher als ein Akku?

Aver: Ich denke, Ihre Leser sind bereits mit den vielen Vorteilen vertraut. Interessant ist für uns, dass jeder unserer H₂-Fahrzeugpartner bereits über eine Lithium-Akku-Produktlinie verfügt. Sie kamen dann aber zu uns, damit wir ihnen helfen, Probleme zu lösen, die für uns neu waren. Zum Beispiel verbieten viele Flughäfen aus Sicherheitsgründen die Verwendung von Lithium-Akkus in Bodenwartungsgeräten. Ein weiteres Beispiel: Die derzeitigen Beschränkungen für den Versand von Lithium-Akkus verursachen logistische Probleme für Fahrzeughersteller. Auch sie treibt die Anwendung zu Wasserstoff und insbesondere zu unseren Stor-H-Kartuschen.

Ihre Herangehensweise bringt ja auch ein komplett neues Geschäftsmodell in den Energiebereich. Sie sagten selbst einmal,

dieses Vertriebsmodell revolutioniere den Zugang zu sowie den Verbrauch von Energie. Halten Sie Stor-H für eine disruptive Technik, die geeignet ist, bisherige Anwendungen vom Markt zu verdrängen?

Aver: Der Stor-H-Energiestandard ist ein disruptiver Ansatz, der ein innovatives Vertriebssystem ermöglicht, das Energie und Mobilität als vernetzte, digitale Dienstleistung bereitstellen kann. Darum geht es im 21. Jahrhundert. So viel ist sicher. Wird Stor-H andere Technologien überflüssig machen? Wir wissen es nicht, und das ist nicht unser Hauptaugenmerk. Wir nutzen aktuelle Innovationen (einschließlich unserer), um die Art und Weise zu verändern, wie Personen Energie und Mobilität konsumieren. Unsere Aufgabe besteht darin, Stor-H so schnell wie möglich in ausgewählten geografischen Gebieten zu erweitern, um von Skaleneffekten zu profitieren und den für eine massive Marktdurchdringung notwendigen positiven Kreislauf zu initiieren.

Erlauben Sie mir bitte noch eine weitere Frage: Sie sind seit einem Jahr auch Präsident von Aalps Capital, einem Pariser Investmentunternehmen. Was hat diese Firma mit Aaqius zu tun?

Aver: Technologische Innovationen des 21. Jahrhunderts erfordern Finanzierungslösungen für das 21. Jahrhundert. Dies ist die Botschaft, die wir von prominenten Investoren in Europa, Asien und den USA erhalten haben. Aalps Capital wurde speziell geschaffen, um den von Stor-H geschaffenen Finanzierungsbedarf zu decken. Der Einsatz des digitalen, vernetzten Energie- und Mobilitätssystems Stor-H erfordert regelmäßige und nachhaltige Kapitalinvestitionen in eine Vielzahl von Eigenkapitalstrukturen (neue Unternehmen, Zweckgesellschaften, Start-ups). Um die weltweite Einführung des Stor-H-Standards für umweltfreundliche Energienutzung zu beschleunigen, wurde Aalps Capital im Jahr 2017 ins Leben gerufen, damit Investoren renditestarke Investitionsmöglichkeiten in der kohlenstoffarmen Wirtschaft finden. Es handelt sich um eine Vermögensverwaltungsgesellschaft, die von der französischen Finanzmarktaufsicht Nr. GP 17000012 (gemäß der AIFM-Richtlinie CS 101957) als eine der ersten innovativen Vermögensverwaltungsgesellschaften in Frankreich zugelassen wurde. Aalps Capital beteiligt sich aktiv an der Energiewende hin zu einer CO₂-freien Wirtschaft und erfüllt damit die Anforderungen des Pariser Klimaabkommens. Dank seiner besonderen Beziehung zu Aaqius gewährt Aalps Capital Investoren von öffentlichen, unternehmerischen und institutionellen Einrichtungen, die den CO₂-Fußabdruck verringern möchten und bereit sind, sich an der Umsetzung der Standards von morgen zu beteiligen, Zugang zu privilegierten Geschäften. ||

23

Anwendungsbereite Speicherlösungen: mit Wasserstoff, mit LOHC, mit Batterietechnik

Wir liefern maßgeschneiderte Lösungen für Mobilität, Industrie und Stromversorgung. Unsere innovative Technologie hat sich in Demonstrationsprojekten bewährt. Dabei bieten wir als erfahrener Systemintegrator den Aufbau kompletter Infrastrukturen.

www.areva.de

Unser Portfolio:

- Elektrolyseure
- Batterielösungen
- Wasserstofftankstellen
- LOHC-Speicher



We store Your Energy

