

Pressemitteilung

Stand: 13.12.2022

Innovative Vehicle-to-Grid-Technologie unterstützt die Zukunft mit erneuerbaren Energien

- **EVs, die mit innovativer Vehicle-to-Grid (V2G) Technologie ausgestattet sind, können als Speicher für erneuerbare Energien dienen**
- **Durch die Nutzung von erneuerbaren Energien in den Batterien von Elektrofahrzeugen und die Rückspeisung in das Netz zu Spitzenzeiten bringt die V2G-Technologie Vorteile für die Besitzer von Elektrofahrzeugen und die gesamte Gesellschaft mit sich.**
- **Projekte von Hyundai Motor in den Niederlanden und Deutschland geben einen Einblick in die vielversprechende Zukunft der V2G-Technologie**

Nach einer aktuellen Einschätzung der Europäischen Umweltagentur werden bis zum Jahr 2050 bis zu 80 Prozent der Autos in der EU vollelektrisch sein. Da die Zahl der Elektroautos weiter zunimmt, wird die Zahl der emissionsfreien Fahrzeuge auf unseren Strassen allein im nächsten Jahrzehnt rapide ansteigen.

Auch wenn der Übergang zu erneuerbaren Energien sicherlich positiv für die Umwelt ist, wird dieser drastische Wandel dennoch eine Reihe von Herausforderungen für die Verbraucher, die Gesellschaft und die Stabilität der lokalen Stromnetze mit sich bringen.

Um den Übergang zu erneuerbaren Energien zu unterstützen, bietet die innovative Vehicle-to-Grid-Technologie (V2G) eine mögliche Lösung. V2G kann die in den Batterien von Elektrofahrzeugen gespeicherte erneuerbare Energie nutzen und zu Spitzenzeiten in das Netz zurückspeisen, wovon sowohl die Besitzer der Fahrzeuge als auch die gesamte Gesellschaft profitieren.

Herausforderungen durch die Umstellung auf erneuerbare Energien

Die erste Herausforderung, die es zu bewältigen gilt, ist die Umstellung auf mehr Elektrofahrzeuge auf den Strassen, die den Einsatz von mehr erneuerbarer Energie erfordern wird. Dies ist bereits ein alltägliches gesellschaftliches Phänomen: der sprunghafte Anstieg des Energiebedarfs, der sofort entsteht, wenn die Menschen morgens aufwachen und ihren Wasserkocher einschalten oder ein Abendessen kochen, während sie nach der Arbeit fernsehen.

Zweitens wird eine geringere Auslastung der bestehenden Kraftwerke unweigerlich zu höheren Betriebskosten führen. Dies wird zu höheren Strompreisen für die Verbraucher und zu möglichen Preisspitzen führen.

Drittens: Obwohl der Anteil fossiler Brennstoffe an der Stromerzeugung langsam zurückgeht - von 39 Prozent im Jahr 2019 auf 37 Prozent im Jahr 2021 - muss die CO₂-Intensität der Energieerzeugung noch massiv reduziert werden.

Und schliesslich müssen die Länder in aller Welt ihre Kapazitäten zur Erzeugung und Speicherung

ausreichender Energiemengen erhöhen, um die steigende Nachfrage zu decken.

Um diese Herausforderungen zu bewältigen und die Umstellung auf erneuerbare Energien zu erleichtern, könnten EV-Batterien eine sehr effiziente Lösung für die intelligente Energiespeicherung und -verteilung bieten.

Wie kann die Vehicle-to-Grid-Technologie unterstützen?

Bei der Vehicle-to-Grid-Technologie (V2G) handelt es sich um ein innovatives System, das derzeit entwickelt wird und – im Zusammenhang mit der Elektromobilität – als Chance gesehen wird. Letztendlich könnte diese Technologie ein Schlüsselmerkmal sein, mit dem alle Elektrofahrzeuge ausgestattet sind. Als einer der führenden Hersteller von Elektrofahrzeugen macht Hyundai auf diesem Gebiet erhebliche Fortschritte.

Die V2G-Technologie ermöglicht es den Stromnetzen, die zusätzliche Belastung durch das Aufladen von Millionen von E-Fahrzeugen zu bewältigen und gleichzeitig die intermittierenden erneuerbaren Energien besser in das System zu integrieren. Das heisst: Mit V2G-Technologie ausgestattete E-Fahrzeuge können als Speicher für erneuerbare Energien dienen.

In einem Netzsystem können EV-Batterien, die von der V2G-Technologie unterstützt werden, bei Bedarf als Puffer genutzt werden. Fahrzeuge können erneuerbare Energie in das Netz einspeisen, wenn keine Sonnen- oder Windenergie erzeugt werden kann, z. B. an einem windstillen Abend. Ebenso können E-Fahrzeuge in Spitzenzeiten, in denen grosse Mengen an Energie verbraucht werden, Strom in das Netz zurückspeisen, um die Nachfrage auszugleichen.

"Die V2G-Technologie wird den E-Fahrzeugen einen zweiten Zweck ausserhalb der Personenbeförderung geben. Ihre Energie lässt sich in das Netz zurückspeisen, um von lokalen Energieversorgern genutzt zu werden. Somit wird die Batterie im Fahrzeug auch als Energiespeicher genutzt, um die Energieversorger bei der Stabilisierung des Netzes zu unterstützen", sagt Yukihiro Maeda, Head of Cross-Carline bei Hyundai Motor Europe. "Diese Technologie kann nicht nur die Energieversorgung in Spitzenzeiten steuern und zur Dekarbonisierung des Stromnetzes beitragen. Sie hat auch das Potenzial, finanzielle Vorteile für Fahrer und Netzbetreiber zu schaffen und durch die Unterstützung der Dekarbonisierung der Stromnetze einen erheblichen Nutzen für die Umwelt zu leisten."

Nicki Shields, Automobiljournalist und Elektroauto-Experte, erklärt in einem Video, wie die V2G-Technologie funktioniert und welche Vorteile diese Technologie für die Gesellschaft bietet.

Gesellschaftlicher Nutzen der V2G-Technologie

Da die Infrastruktur zur Unterstützung der V2G-Technologie weiterentwickelt und eingeführt wird, bietet die Technologie nicht nur Vorteile für die Besitzer von Elektrofahrzeugen, sondern kann auch der Gesellschaft insgesamt, den lokalen Energienetzen und der Umwelt zugute kommen.

Wenn Windturbinen oder Sonnenkollektoren mehr Strom produzieren als das Netz benötigt, können V2G-fähige Elektrofahrzeuge den überschüssigen Strom speichern. Daher könnte die V2G-Technologie eine wichtige Rolle bei der Steuerung der Energieversorgung in der Zukunft spielen.

Die V2G-Technologie wird nicht nur die Stabilisierung des lokalen Netzes unterstützen, sondern auch zur zuverlässigen Bereitstellung erneuerbarer Energien beitragen. Auf der Angebotsseite ist die Demokratisierung der erneuerbaren Energien bereits da. Mit der V2G-Technologie besteht nun aber auch die

Möglichkeit, dies auf der Nachfrageseite zu erreichen.

Im Durchschnitt stehen die meisten Autos 96 Prozent der Zeit oder mehr als 23 Stunden pro Tag still, während für die täglichen Fahrten nur etwa ein Zehntel der Batteriekapazität eines E-Fahrzeugs benötigt wird. Nachdem sie ihre Fahrzeuge ausserhalb der Spitzenzeiten zu geringeren Kosten aufgeladen haben, können die Besitzer von E-Fahrzeugen die ungenutzte Energie in ihren E-Fahrzeug-Batterien während der Spitzenzeiten verkaufen, wenn der Strom knapp und der Preis höher ist. Auf diese Weise können die Batterien von Elektrofahrzeugen als flexible und CO₂-arme Energiequelle genutzt werden, um die Netzstabilität zu unterstützen. Dies spart wichtige Netzkapazitäten und senkt die Betriebskosten der Energieversorger.

Die Zukunft von V2G

V2G gilt als zukunftssichere Technologie, die bereits jetzt verfügbar ist. Die Umstrukturierung des Netzes - die eine Zusammenarbeit mit einer Reihe von Akteuren, darunter Regierungen, Energieversorgern und OEMs, erfordert - findet bereits statt. Darüber hinaus wird derzeit ein gemeinsames Protokoll für die Kommunikation zwischen E-Fahrzeugen und dem Netz erstellt.

Ein einziges Elektrofahrzeug kann genug Strom speichern, um bis zu fünf Haushalte 24 Stunden lang zu versorgen¹. Eine ganze Flotte könnte einen erheblichen Einfluss auf ganze Städte haben, da sie in der Lage ist, überschüssige erneuerbare Energie in der Mitte des Tages zu nutzen und die Spitzen des morgendlichen und abendlichen Netzbedarfs auszugleichen. Dank der V2G-Technologie können Autos nicht nur Energie in das Netz, sondern auch in die Haushalte der Kunden liefern.

Um all dies zu ermöglichen und die weitere Verbreitung der V2G-Technologie zu fördern, sind die Weiterentwicklung von Geschäftsmodellen, Studien über die kommerzielle Durchführbarkeit und die Prüfung von Regulierungsfragen erforderlich.

Die Masseneinführung von V2G erfordert starke Veränderungen und eine kontinuierliche Entwicklung

Um die Einführung von V2G im grossen Stil zu fördern, bedarf es jedoch eines starken Engagements und einer Verhaltensänderung bei den Verbrauchern sowie einer kontinuierlichen Entwicklung und Digitalisierung der Stromnetze. Zudem ist eine verstärkte Zusammenarbeit zwischen den Akteuren des Ökosystems, z. B. den Regierungen erforderlich.

Auch wenn sich V2G in grossem Massstab erst in einigen Jahren durchsetzen wird, so ist es doch eine Lösung, die den Verbrauchern in Zukunft viele Vorteile bieten kann; insbesondere in Zeiten von Energieknappheit und steigenden Energiepreisen und in Zeiten, in denen der Verkauf von Elektrofahrzeugen weiter zunimmt.

V2G-Projekte in den Niederlanden und Deutschland

Hyundai ist stets auf der Suche nach gesellschaftlichen Lösungen, um seine Vision des "Progress for Humanity" und das Ziel der CO₂-Neutralität in Europa bis 2035 zu unterstützen. In Europa setzt das Unternehmen die V2G-Technologie bereits in die Praxis um. In Zusammenarbeit mit Partnern aus den

¹ Die Berechnung basiert auf einem geschätzten Verbrauch von 10-15 kWh pro Tag für einen Vier-Personen-Haushalt (ohne E-Fahrzeug und Sonnenkollektoren), wobei die einzelnen Haushalte nacheinander mit Strom versorgt werden. Der tatsächliche Prozess der Stromversorgung eines Haushalts mit Energie aus einem V2G-Elektrofahrzeug hängt von den angewandten technischen Lösungen, den haushaltsspezifischen Bedingungen und dem Energieverbrauchsprofil ab.

Bereichen Energieversorgung und Technologie laufen bereits zwei wichtige Pilotprojekte in den Niederlanden und in Deutschland an.

Die niederländische Stadt Utrecht will die erste bidirektionale Region der Welt entwickeln. Hier arbeitet Hyundai mit dem lokalen Mobilitätsanbieter We Drive Solar zusammen und setzt eine Flotte von IONIQ 5 für einen neuen Mobilitätsdienst ein, der mit V2G-Technologie betrieben wird.

*"Das Ziel von We Drive Solar ist es, die grossflächige Anwendung von V2G mit einer Flotte von Hunderten von bidirektionalen, gemeinsam genutzten IONIQ 5 in Utrecht und später in anderen Städten in Europa zu realisieren", sagt **Robin Berg, Direktor von We Drive Solar.** "Zu diesem Zweck bauen wir die grösste Fabrik für bidirektionale Ladestationen in Europa auf und arbeiten eng mit Hyundai zusammen, um die Skalierung des bidirektionalen Ökosystems zu ermöglichen."*

In Deutschland arbeitet Hyundai mit den Next Kraftwerken zusammen, die als "Zwischenhändler" zwischen den Energieversorgern und dem Netz fungieren.

*"Während des Pilotprojekts in Deutschland konnten wir die Installationen nutzen, um die technische Machbarkeit eines zukünftigen V2G-Dienstes zu testen", sagt **Jens Kronen, Senior Open Innovation Manager bei Hyundai CRADLE, dem Risikokapital- und Open-Innovation-Zweig des Unternehmens.** "Das Ziel war es, die E-Fahrzeuge der Hyundai Motor Group zu präqualifizieren und Sekundärregelleistung (SRL) bereitzustellen. Mit diesem Asset konnten wir die Autos zu einem virtuellen Kraftwerk bündeln und am Energiemarkt teilnehmen."*

Diese Pilotprojekte helfen Hyundai, mehr über die technischen Anforderungen zu erfahren, die für die Umsetzung von V2G in grossem Massstab erforderlich sind, indem sie eine potenzielle Lösung für den Ausgleich von Angebot und Nachfrage in lokalen Netzen vorstellen. Sie zeigen auch, wie neue Marktteilnehmer auf dem Energiemarkt unterstützt werden können und wie Gemeinden an CO2-freien Energiequellen partizipieren können.

* * *

Ansprechpartner für redaktionelle Rückfragen

Nicholas Blattner

Head of Public Relations Hyundai
Astara Central Europe – Switzerland

T +41 44 816 43 45

T +41 79 412 13 11

nicholas.blattner@astara.com

Die Medienmitteilungen und Bilder befinden sich zur Ansicht und/oder zum Download auf der Hyundai Medienseite: news.hyundai.ch