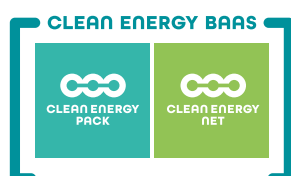


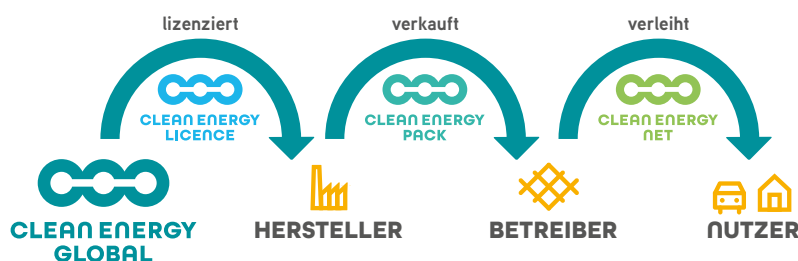


SMARTE BATTERIEN SICHER TEILEN



BATTERY-AS-A-SERVICE – DAS BUSINESSMODELL FÜR ENERGIEWENDE UND ELEKTROMOBILITÄT

Battery-as-a-Service verbindet das universelle Batteriesystem Clean Energy Pack und die Blockchain-gesicherte Cloud Clean Energy Net zu einem integrierten Geschäftsmodell. Das Konzept „teilen statt kaufen“ wendet die Erfolgsprinzipien der Sharing Economy und der Industrie 4.0 auf die Speicherung und Nutzung von nachhaltiger Energie an – und bringt damit Energiewende und Elektromobilität voran.



B-A-A-S IN STATIONÄREN UND MOBILEN ANWENDUNGEN

- Universelles, modulares Batteriesystem als skalierbarer Standard für flexible Anwendungen von 2 kWh bis > 1 MWh Kapazität und 48–800 Volt Spannung
- Blockchain-gesicherte Connectivity der Batteriesysteme zur echtzeitbasierten Kontrolle, Überwachung und Abrechnung
- Wesentliche Verringerung der Speicherkosten durch Minimierung der Batteriekapazität bei Vielfachnutzung und flexible Skalierung nach Bedarf
- Verringerung der Herstellkosten des Batteriesystems durch Standardisierung und Skalierung von Fertigung, Betrieb und Nutzung über Lizenzvergabe
- Schnelle Marktdurchdringung durch Integration von wechselfähigen Batterieaufnahmen in Elektrofahrzeugen, Geräten und Anlagen, stationären Speichern etc.
- Stabilisierung des Stromnetzes durch Batteriesysteme in stationärer Anwendung sowie in Ladestationen und in E-Fahrzeugen während des Ladens
- Automatische Bildung von Batterieclustern und Microgrids zur effizienten Nutzung von Energie und Batteriekapazität zwischen Prosumern und Verbrauchern
- Verringerung der Verkaufspreise von Elektrofahrzeugen und Stromspeichern durch Verkauf ohne Batterie und Vermieten von Batterie-Kapazität nach Bedarf
- Verkürzung der Ladezeit von Elektrofahrzeugen auf < 1 Minute in automatischen Wechselstationen zur Eliminierung von Reichweitenangst und Ladeпаusen



SMARTE BATTERIEN SICHER TEILEN



CLEAN ENERGY PACK – DIE UNIVERSELLE BATTERIE

Clean Energy Pack ist das modulare, skalierbare und smarte Leichtbau-Batteriesystem als zentrales Element eines flexiblen Stromnetzes. Das aktive Batteriemanagementsystem ist vernetzt und kann bis zu 800 Volt seriell verschaltet werden.

- Kompakte Dimensionen (45x37x9cm) für flexible Integration in Elektrofahrzeuge und stationäre Anwendungen
- Geringes Gewicht <25kg und Anschlussspannung 48V erlaubt die manuelle Handhabung durch Nutzer
- Plug-and-Play Standard um stationäre und mobile Anwendungen einfach und flexibel aufzubauen
- Vergabe von Produktions- und Vertriebslizenzen an Batterie-systemhersteller, Elektronikkonzerne, Zulieferer etc. führt zu schneller Skalierung und optimaler Marktdurchdringung
- Flexibler Einsatz in stationären und mobilen Anwendungen verringert die Speicherkosten um bis zu zwei Drittel

ANWENDUNG	STATIONÄR	MOBIL
Gewicht	< 25kg	
Maße	45 x 37 x 9 cm	
Zellen (Bsp.)	2 x 210 Panasonic NCR18650 GA	
Kapazität nominal	5 kWh	
Kapazität effektiv	2 kWh (20–60%)	4 kWh (10–90%)
Ladezyklen	~ 6.000	~1.000
€/kWh 2019	~ 0,10	~ 0,50
€/kWh 2024	~ 0,05	~ 0,25
BMS-Betriebsart	High Cycles (HC)	High Range (HR)

CLEAN ENERGY NET – DIE BLOCKCHAIN-CLOUD

Clean Energy Net erfasst jeden Nutzungsvorgang der Clean Energy Packs in einer Blockchain-gesicherten Cloud und stellt die Daten Betreibern und Nutzern zur exakten Abrechnung zur Verfügung. Ebenso sichert es den Betrieb und das dauerhafte Monitoring.

- Permanente Vernetzung aller Clean Energy Packs mit dem Clean Energy Net über verfügbare Schnittstellen (Bluetooth, WLAN, GSM) und Nutzung von Mobiltelefonen als Modems, Rechenkapazität und Datenspeicher
- Betrieb des Clean Energy Net als proprietäre Applikation auf führenden Cloud-Plattformen mit PC-Interface und Handy-App
- Aufbau eines schnell skalierbaren, offenen Internet of Energy (IoE) aus Energieerzeugern und stationären und mobilen Verbrauchern durch Vernetzung über Clean Energy Packs
- Ergänzung des konventionellen Stromnetzes durch smarte Speicher, die über Clean Energy Net vernetzt sind zum Smart Grid, verringert Investitionen und Umstellungszeit
- Integration von intelligenten Endgeräten mit Anschluss für das Internet of Things (IoT) in ein intelligentes Strom-versorgungssystem, das direkt mit dem IoT vernetzt ist.
- Bildung von lokalen, intelligenten Micro Grid-Netzen durch automatische Integration aller Clean Energy Packs und Sharing von Strom und Speicherkapazität
- Sicherstellung einer stabilen Energieversorgung in lokalen Gemeinschaften durch echte Distribution und direkte Peer to Peer-Kommunikation zwischen Energieerzeugern und -Verbrauchern über Clean Energy Packs
- Vergabe von Betriebs- und Installations-Lizenzen für Clean Energy Net an Betreiber von Clean Energy Pack-Pools (z.B. Energieversorger, Leasing- und Flottenbetreiber)
- Eigener Betrieb des Clean Energy Net als Dienstleistung für Lizenznehmer, Abrechnungs- und Roamingservices