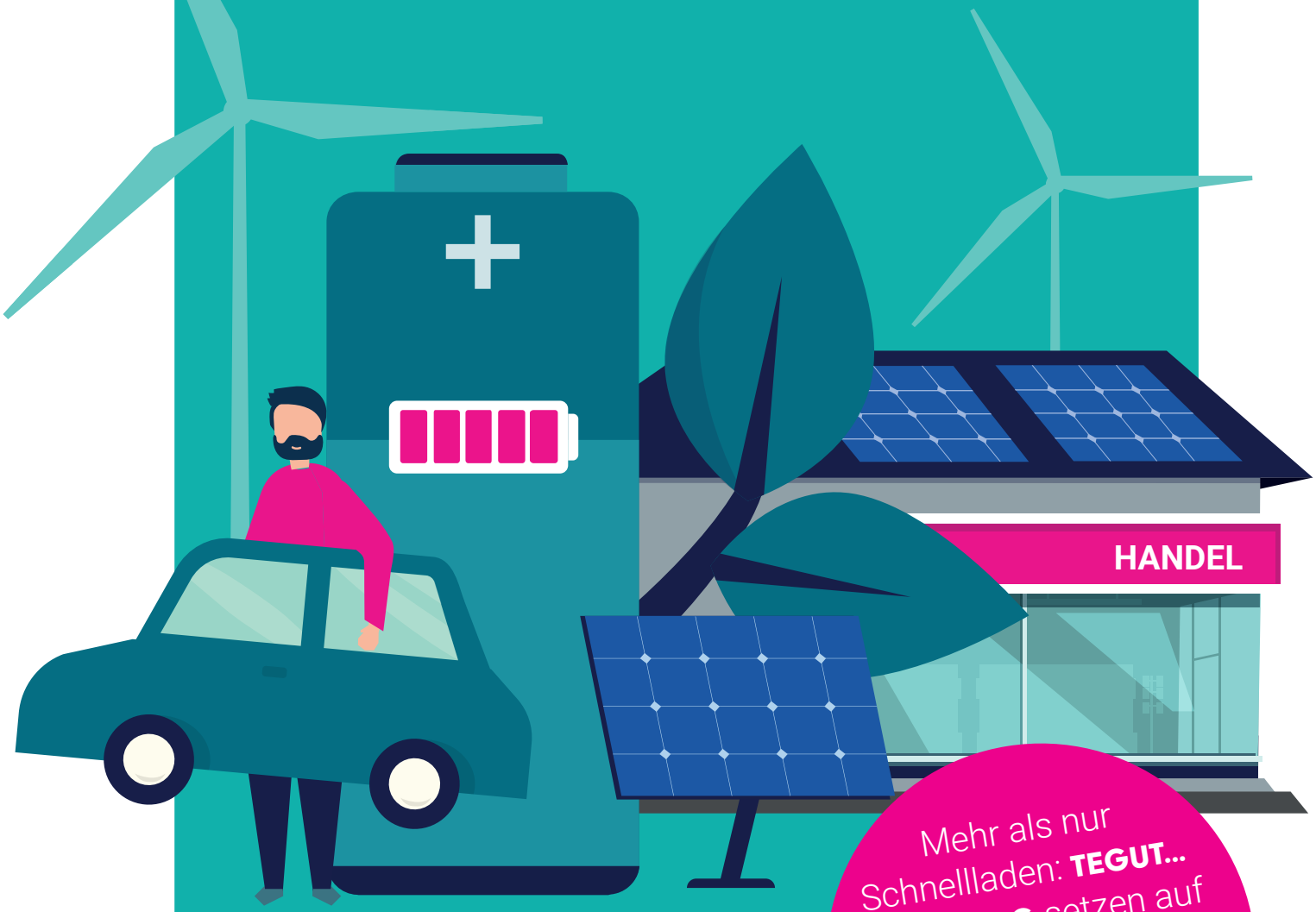
Ausgabe
N° 02

numbat

TECHNOLOGIE DER ZUKUNFT

Schnellladeinfrastruktur & Energiemanagement

WORAUF ES IM HANDEL JETZT ANKOMMT



Mehr als nur Schnellladen: **TEGUT...** & **FENEBERG** setzen auf innovatives Batterie-speichersystem!

tegut... gute Lebensmittel

FENEBERG

MITGLIED IM
EHI Retail Institute®

INHALT

Was hat die Energiewende mit dem Handel zu tun? In Zeiten steigender Strompreise und instabiler Stromnetze müssen neue Technologien her. Auch staatliche Auflagen, die besonders den Handel treffen, führen zu der Frage, wie nachhaltiges Energiemanagement im Handel, z. B. in Bezug auf Speichermöglichkeiten für PV-Strom, sinnvoll umgesetzt werden kann? Gleichzeitig macht sich die steigende Zahl der E-Autofahrer:innen bemerkbar – Wie kann der Handel mit einer innovativen Technologie die verschiedenen Bereiche miteinander verbinden?

Dieser Ratgeber hilft bei Fragestellungen rund um die Themen E-Mobilität und Schnellladen. Im Fokus steht dabei eine innovative Technologie, die über das Schnellladen hinaus Energiemanagement im Handel ermöglicht und so auch PV-Anlagen sinnvoll in den Energiekreislauf einbezieht.

Dies und die daraus resultierenden Vorteile für Handelsunternehmen werden anhand von aktuellen Marktbeispielen dargestellt.

04 **E-Mobilität und Energiewende in Deutschland**
Verbrenner-Verbot ab 2035 und der Status Quo im Bereich Ladeinfrastruktur und Erneuerbare Energien

06 **Schnellladen – Wo liegt das grösste Potenzial?**
Vorhandene Lademöglichkeiten im Vergleich: Warum Schnellladen entscheidend für die Zukunft ist und welche Rolle der Handel dabei spielt

08 **Vielfältige Energiethemen fordern den Handel heraus**
Energiekrise und staatliche Auflagen verpflichten den Handel zur Umsetzung verschiedener Themen in den Bereichen Energiemanagement und Ladeinfrastruktur – unter hohem (finanziellem) Aufwand

10 **Die richtige Technologie für den Handel**
Kombination aus Batteriespeicher und Schnellladesäule ermöglicht innovatives Energiemanagement: Nachhaltige und wirtschaftliche Gesamtlösung für den Handel und seine Kund:innen

14 **Praxisbeispiele aus dem Handel**
Wie Feneberg und tegut... Schnellladen und Energiemanagement mit Numbat umsetzen

IMPRESSUM

HERAUSGEBER: Numbat GmbH
Keselstraße 16 | 87435 Kempten | +49 (0) 176 7686 8532 | www.numbat.energy | Geschäftsführer: Martin Schall, Dr.-Ing. Maximilian Wegener

Verantwortlicher i.S.d.P: Uli Benker Head of Marketing | +49 (0) 151 2531 7790 | uli.benker@numbat.energy

Redaktion: Franziska Schmitt, Sophia Dittrich | **Grafik & Layout:** Ilenia De Vito | **DRUCK:** FLYERALARM GmbH, Alfred-Nobel-Str. 18, 97080 Würzburg

Bildnachweise: Freepik.com: S. 1, 2, 5, 9, 12, 13, 14, 16 | Unsplash.com: Sophie Jonas S. 2, 6 | Feneberg Lebensmittel GmbH: S. 3, 15 | Numbat GmbH: S. 3, 10 | tegut... gute Lebensmittel GmbH & Co. KG: S. 3, 15

© Copyright Numbat GmbH | All rights reserved.

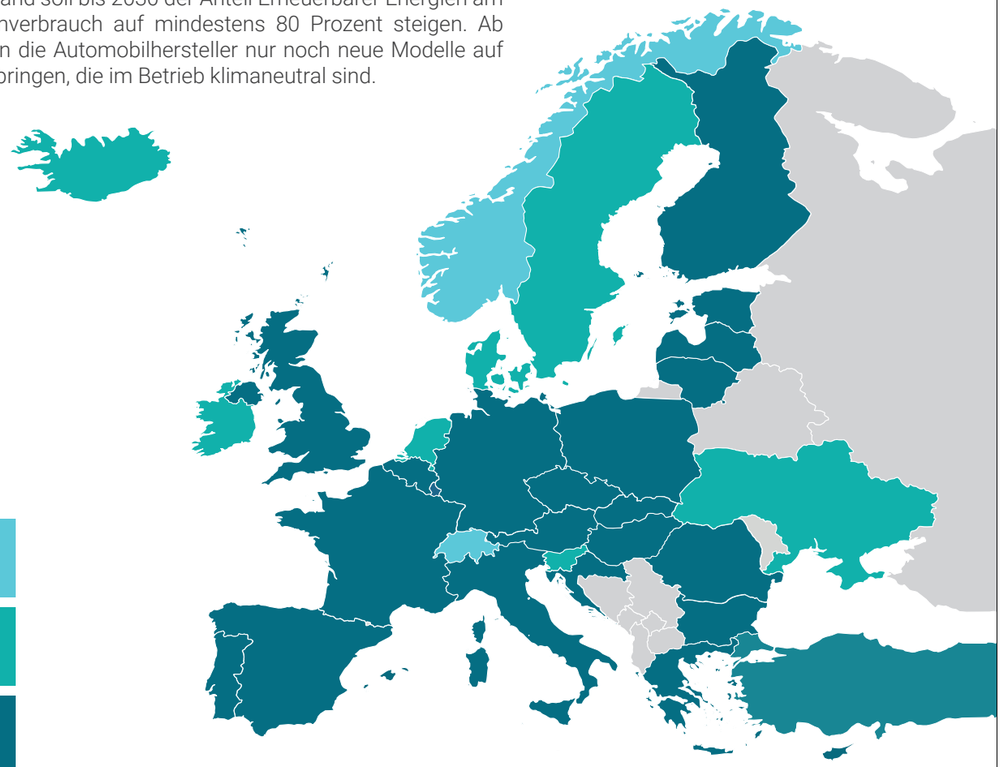
HERAUSFORDERUNGEN IN DEUTSCHLAND

E-MOBILITÄT & ENERGIEWENDE

Die Auswirkungen der globalen Erwärmung sind in Europa deutlich spürbar. Noch ist es jedoch möglich, den Klimawandel zu verlangsamen und damit seine Auswirkungen für Mensch und Umwelt zu begrenzen. Zahlreiche Staaten haben sich deshalb konkrete Ziele gesetzt, um die Welt nachhaltiger zu gestalten. Dazu gehören unter anderem der beschleunigte Ausbau Erneuerbarer Energien sowie die Verabschiedung von Verbrennungsmotoren – teils mit konkreten Ausstiegs- bzw. Umstiegsdaten.

POINT OF NO RETURN

In Deutschland soll bis 2030 der Anteil Erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch auf mindestens 80 Prozent steigen. Ab 2035 dürfen die Automobilhersteller nur noch neue Modelle auf den Markt bringen, die im Betrieb klimaneutral sind.



2025

2030

2035

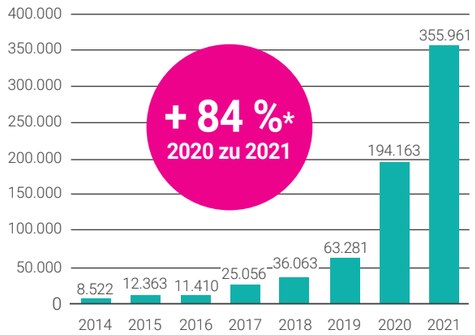
2040

DAS ENDE DES VERBRENNUNGSMOTORS

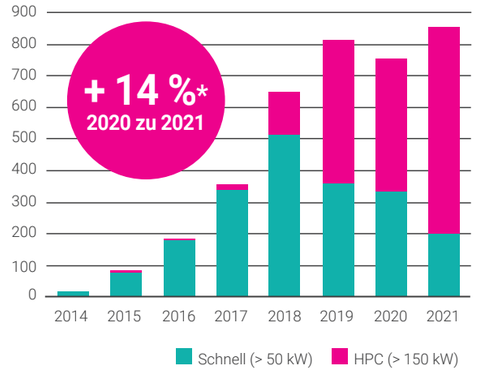
DER WEG ZU MEHR NACHHALTIGKEIT

LADEINFRASTRUKTUR

Steigende Zahlen von E-Autos zeigen, dass sich Deutschland, mit Blick auf den „Point of no return", auf einem guten Weg befindet. Damit einhergehend muss der Fokus aber auch auf einem gut ausgebauten Schnellladenetz liegen.



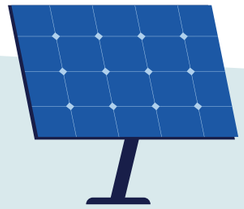
Exponentielles Wachstum: Zulassungszahlen von E-Autos in Deutschland



Schleppender Ausbau der Schnellladeinfrastruktur: Stagnation

Bisher keine flächendeckende Schnellladeinfrastruktur
Der stagnierende Ausbau von Schnellladeinfrastruktur und die oftmals ausschließlich an Autobahnen, sogenannten Hubs, installierten Schnellladesäulen, machen gerade den ländlichen Raum zum Verlierer. Ebenso ist in Städten bisher kein flächendeckendes Ladeangebot vorhanden, bedenkt man die hohe Zahl von Einwohner:innen sowie die tägliche Anzahl von Pendler:innen.

ERNEUERBARE ENERGIEN



„GEIG"

2021 wurde das sog. Gebäude-Elektromobilitätsinfrastruktur-Gesetz (GEIG) vom Bundestag beschlossen. Es regelt den Ausbau der Leitungs- und Ladeinfrastruktur bei zu errichtenden und bestehenden Gebäuden. Mit dem Gesetz zielt der Bund auf einen beschleunigten Ausbau der Ladeinfrastruktur ab. Demnach müssen Parkplätze von Neubauten und bestehenden Gebäuden ab einer gewissen Größe über eine Leitungsinfrastruktur verfügen oder sogar eine Ladeinfrastruktur aufstellen.

PV-Pflicht

Außerdem gilt in einigen Bundesländern schon heute eine Photovoltaik-Pflicht für den Neubau von Nichtwohngebäuden wie etwa Hallen oder Firmendächer sowie für offene Parkplätze. So soll der Anteil Erneuerbarer Energien erhöht werden. In der Folge werden auch Puffermöglichkeiten für PV-Strom für Unternehmen interessant, so kann selbst erzeugter Strom aus Erneuerbaren Energien im eigenen Betrieb genutzt werden.

Die Energiewende fordert eine möglichst nachhaltige Lösung in allen Bereichen, nur so ist eine Dekarbonisierung und eine Verlangsamung des Klimawandels möglich.

*Quelle: Ladesäulenregister der Bundesnetzagentur

SCHNELLLADEN –
WO LIEGT DAS GRÖSSTE POTENZIAL?

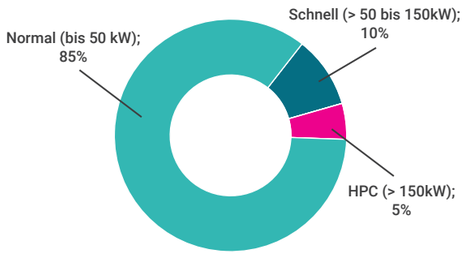
LADEMÖGLICHKEITEN

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, E-Autos zu laden. Das sogenannte „Home Charging“, also das Laden zu Hause, ist dabei die praktikabelste Lösung – dauert aber auch am längsten. Laut einer Studie der KfW entfällt für 57 % der Deutschen diese Option jedoch ohnehin, denn sie haben keinen eigenen Stellplatz. Deshalb gibt es öffentliche Ladesäulen, die mit einer ähnlichen Ladeleistung wie Home Charger auskommen. Problematisch ist die Ladedauer von ca. 6 Stunden (Batteriekapazität 60 kWh): Unter der langsamen Ladegeschwindigkeit leidet folglich auch die Verfügbarkeit, Ladesäulen sind zu lange blockiert. Daher stellen auch langsame, öffentliche Ladesäulen keine zukunftsfähige Lösung dar.

Schnellladen vs. Ultra-Schnellladen
Grundsätzlich handelt es sich bei allen Ladesäulen ab einer Ladeleistung von 50 kW um Schnellladesäulen. Allerdings gibt es im Bereich des Schnellladens nochmal eine weitere Kategorie, nämlich die Ultra-Schnellladesäulen (engl. High-Power Charger, HPC). Diese haben eine Ladeleistung von 150 kW aufwärts.

Ultra-Schnellladesäulen
Während Schnellladesäulen für den Ladevorgang ca. 40-70 Minuten benötigen, lädt die Ultra-Schnellladesäule ein E-Auto in 12 Minuten (Batteriekapazität: 60 kWh). Verwendet wird dabei ein CCS-Stecker. CCS steht für Combined Charging System und ist auch als Combo 2 bekannt. Es handelt sich dabei um den Standardstecker für Schnellladesäulen, dieser ist mit allen schnellladefähigen Fahrzeugen kompatibel.

Werden die installierten Ladestationen in Deutschland betrachtet, wird sichtbar, dass nur 5 % davon Ultra-Schnellladesäulen sind. Sie sind also kaum verfügbar.



Das größte Potenzial bietet aufgrund der kürzesten Ladezeit der High-Power Charger, Stand heute weist er jedoch die schlechteste Verfügbarkeit auf.

Worauf kommt es in Zukunft an?
Der Ausbau einer flächendeckenden Ladeinfrastruktur, bestehend aus einem stark erweiterten Angebot an Ultra-Schnellladesäulen, wird für die Zukunft entscheidend sein. Ein Blick auf die Aufenthaltsdauer von Parkenden verrät, dass 38 % der wöchentlichen Aufenthalte von kurzer Dauer sind (10-30 Minuten, z. B. Einkaufen). Ideal also, um währenddessen schnellzuladen.

[Es] soll eine Lösung an Standorten geschaffen werden, wo ohnehin geparkt wird, und jenen Menschen, die weder zuhause noch am Arbeitsplatz laden können, eine Alternative geboten werden.“
Laura Fleischmann (EHI Retail Institute)

82,4 %
der Zweck der Fahrten sind „zum Einkauf“*

69,0 %
fahren wöchentlich zum Supermarkt / Discounter

5,9 %
sogar täglich*

SCHNELL LADEN
ist wettbewerbsrelevant

CHANCE & PFLICHT FÜR DEN HANDEL

KUNDEN-BINDUNG
und Integration der Ladeinfrastruktur in Loyalty-Programme

SCHNELLLADEN
muss nachhaltig sein

59 %
der Kund:innen geben an, bei einem Ladevorgang vermutlich mehr Zeit im Handel zu verbringen*

*Quelle: Whitepaper „Laden beim Handel - Verbraucherbefragung zum Thema E-Mobilität“

VIELFÄLTIGE ENERGIETHEMEN FORDERN DEN HANDEL HERAUS

Energiekrise
Steigende Strompreise und instabile Netze sorgen für ein Umdenken in vielen Unternehmen. Vor allem für den Handel ist dies auch mit Pflichten seitens der Politik verbunden. So erhöht beispielsweise eine in einigen Bundesländern schon bestehende PV-Pflicht den Druck auf den Handel, einen möglichst grünen Energiekreislauf im Unternehmen zu verwirklichen. Zudem werden hierfür Puffermöglichkeiten benötigt, um den selbst erzeugten PV-Strom zu speichern und zu nutzen. Wird der Strom in das allgemeine Stromnetz eingespeist, zahlt sich das für die Filialen aktuell nicht mehr aus.

GEIG
Die Politik verpflichtet den Handel mit dem GEIG (Gebäudeinfrastrukturgesetz) bis zum 01.01.2025 einen Ladepunkt an allen Standorten ab 21 Parkplätzen zu errichten. Gleichzeitig muss bei Neubauten und größeren Renovierungen ab einer Anzahl von 11 Parkplätzen an jedem 5. Parkplatz die Infrastruktur für einen Anschluss umgesetzt werden.

Netzanschluss
Das große Problem in der Umsetzung einer Schnellladesäule besteht in der meist nicht ausreichende Netzanschlusskapazität, da die Filialen hier in den allermeisten Fällen schon am Limit sind. Um trotzdem ein Schnellladeangebot umzusetzen, wird ein Anschluss an die Mittelspannungsleitung sowie eine Trafostation benötigt.

“Cherry-Picking“
Aufgrund hoher Kosten in Bezug auf den Anschluss an die Mittelspannung betreiben gängige Schnellladesäulenanbieter sog. „Cherry-Picking“. Sie statten in den meisten Fällen nur diejenigen Standorte aus, bei denen die Netzinfrastruktur bereits vorhanden ist und Schnellladen hierdurch schneller rentabel ist.

Hohe Investitions- und Stromkosten
Die Kosten für eine Schnellladesäule, der Anschluss an die Mittelspannung und die damit verbundenen Baumaßnahmen, können Ausgaben in Höhe von über 300.000 € verursachen. Hinzu kommen nach erfolgreicher Umsetzung laufende Kosten, die durch das Schnellladen und den damit verbundenen hohen Lastspitzen für das Unternehmen entstehen. Das macht die Ladeinfrastruktur unattraktiv – die Kosten sind trotz der Erlöse aus dem Schnellladen wirtschaftlich nicht rentabel.

Erwartungshaltung von Kund:innen
Gerade was das Thema Schnellladen betrifft, wünschen sich inzwischen auch immer mehr E-Autofahrer:innen ein Schnellladeangebot beim Einkaufen. Es gilt, treue Kund:innen zu behalten – dies erhöht den Druck auf den Handel zusätzlich.

Komplexität
Die Themen PV-Anlage und Schnellladen erledigen sich nicht von selbst: Es braucht jemanden, der sich umfassend mit dem bestehenden Angebot befasst, Förderanträgen, Baumaßnahmen, Installation, dem zeitlichen Ablaufplan sowie später Service, Betrieb und Abrechnung nachgeht.

Diese vielfältigen Herausforderungen müssen gelöst werden. Nur wie? Es bedarf eines Gesamtkonzepts, das die vorliegenden Energiethemen bündelt und geschickt miteinander kombiniert.

DIE RICHTIGE TECHNOLOGIE FÜR DEN HANDEL

Verschiedene innovative Technologien sind derzeit auf dem Vormarsch. Sie bieten Lösungen, die unsere derzeitigen Herausforderungen zeitgemäß und nachhaltig bewältigen. Eine für den Handel zukunftsweisende Technologie wird im Folgenden anhand von zwei Best Practice-Beispielen vorgestellt. *Siehe Seite 14.*

NUMBAT

INNOVATIVE ZUKUNFTSTECHNOLOGIE: SPEICHERLÖSUNG UND SCHNELLLADEN IN EINEM

UNTERNEHMEN

Das Cleantech-Unternehmen vereint mit seiner patentierten Technologie drei Welten: Eine Schnellladesäule für das Trendthema E-Mobilität, einen integrierten Batteriespeicher für Energiemanagement-Lösungen in Unternehmen und all das mit einem umweltfreundlichen Ansatz, um einen Beitrag für die Klimawende zu leisten. **Die Gründer sind Dr.-Ing. Maximilian Wegener und Martin Schall**, beide langjährige Manager in der Batterietechnologie. Das Unternehmen versteht sich als Partner, welcher dem Handel mit seiner fachlichen Expertise bei allen Themen, die mit dem Aufbau und dem Betrieb einer Schnellladeinfrastruktur verbunden sind, zur Seite steht. Im Rahmen eines Betreibermodells übernimmt Numbat alle dafür notwendigen Schritte.

PRODUKT

Der Numbat ist eine Kombination aus Batteriespeicher und Schnellladesäule. Das befähigt ihn dazu, die verschiedenen Energiethemen des Handels zu lösen. Darüber hinaus setzt er ein nachhaltiges Schnellladeangebot für Kund:innen um.

Batteriespeicher
Der Batteriespeicher umfasst eine Speicherkapazität von 200 kWh und kann mit PV-Strom und/oder Strom aus dem Niederspannungsnetz gespeist werden. Numbat benötigt deshalb keine Trafostation, kann an praktisch jedem Standort installiert werden und realisiert einen grünen Energiekreislauf. Handelsunternehmen können ihren eigenen PV-Strom im Batteriespeicher puffern. Abgegeben wird dieser dann je nach Bedarf zum Schnellladen an E-Autos, oder er fließt zurück ins Unternehmen. Dort sorgt er für ein ausgewogenes Energiemanagement, wodurch hohe Lastspitzen und somit hohe Stromkosten vermieden werden.

Schnellladesäule
Über zwei Schnellladepunkte pro Numbat können E-Autos mit bis zu 300 kW (bei gleichzeitiger Nutzung mit jeweils 150 kW) in 15-20 Minuten geladen werden. Kund:innen können also neben dem Einkauf schnellladen und die Attraktivität des Unternehmens wird gesteigert.

Technologische
KOMBINATION
aus Batteriespeicher und Schnellladesäule

300 KW
Ladeleistung

Oder 2 x 150 kW bei 2 Ladepunkten

200 KWH
Speicherkapazität

NUMBAT

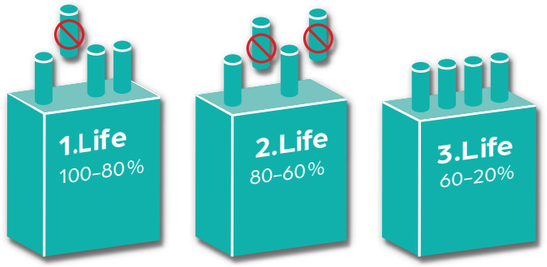
NETZ-ANSCHLUSS spielt **KEINE** Rolle

Lastspitzen-kappung
und andere Stromverbrauchsoptimierungen

PV
Einspeicherung

Patentierte **NACHHALTIGE** Technologie

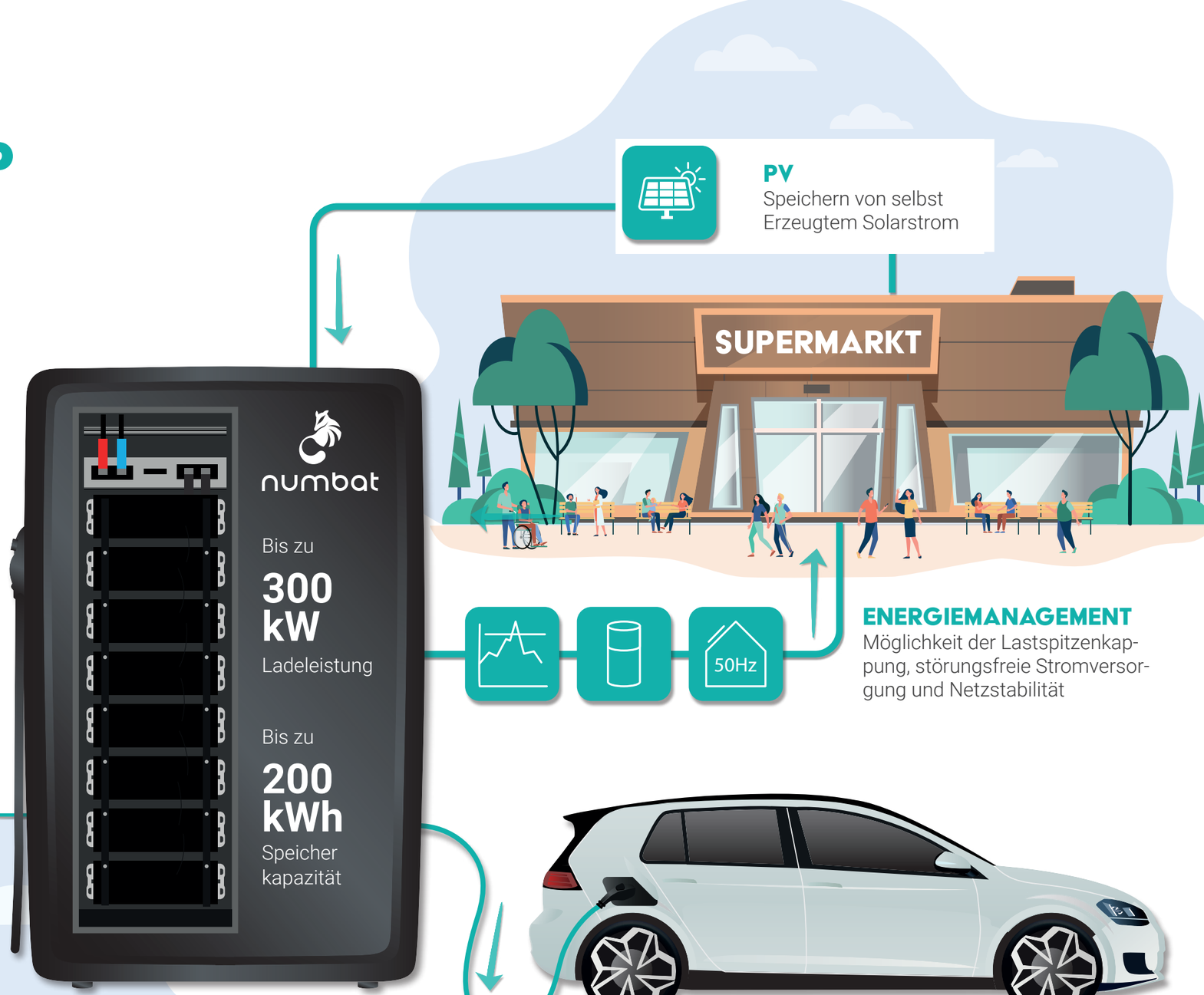
DAS NUMBAT-PRINZIP



MULTI-LIFECYCLE
Nachhaltige Technologie für einen positiven CO_2 Fußabdruck

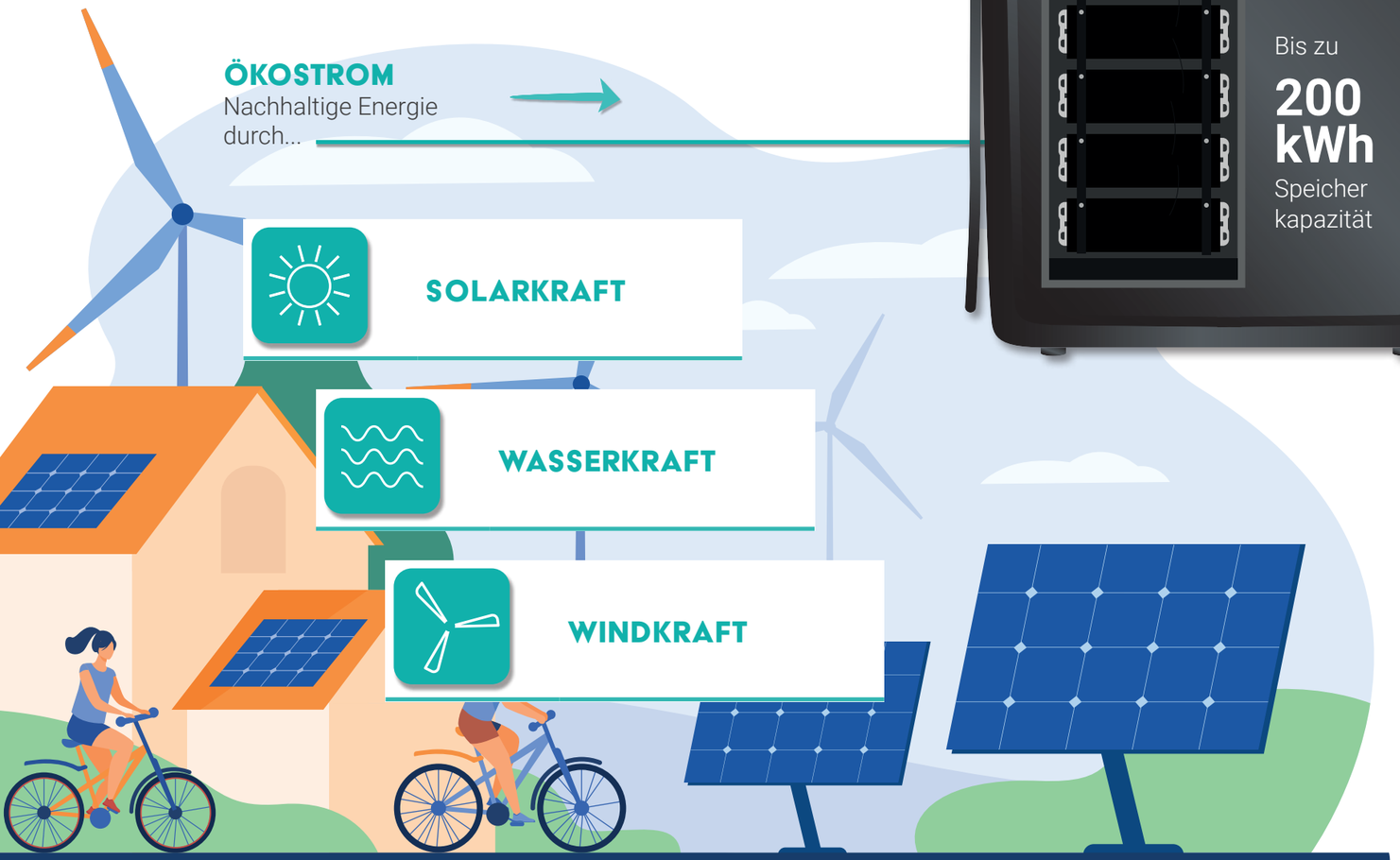
INFOSCREENS
Content, lokale News, Wetter, Kundeninformation, etc.

PV
Speichern von selbst Erzeugtem Solarstrom



ENERGIEMANAGEMENT
Möglichkeit der Lastspitzenkappung, störungsfreie Stromversorgung und Netzstabilität

ÖKOSTROM
Nachhaltige Energie durch...

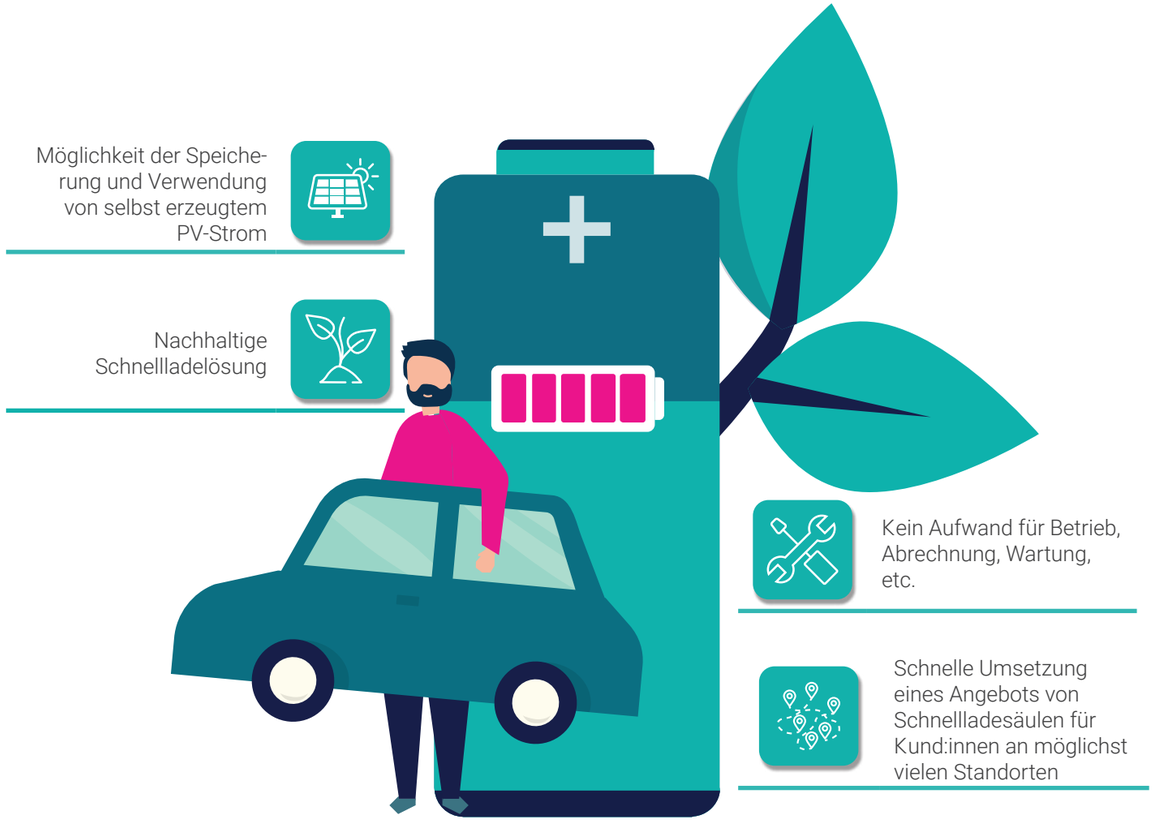


SCHNELLLADEN
Nur 15-20 Minuten Ladezeit und doppelt so schnell wie ein Supercharger

BEISPIELE AUS DER PRAXIS

WIE FENEBERG UND TEGUT... SCHNELLLADEN & ENERGIE-MANAGEMENT MIT NUMBAT UMSETZEN

Ziele von Feneberg und tegut...
Mit Numbat haben die Handelsunternehmen einen Partner für die Umsetzung einer Gesamtlösung gefunden, die nicht nur durch Energiemanagement überzeugt, sondern zusätzlich das für Kund:innen in Zukunft entscheidende Kriterium einer Schnellladesäule erfüllt.
Die Kombination entspricht den Vorstellungen einer modernen Lösung für Kund:innen und Supermarkt. Folgende Punkte waren für die beiden Lebensmittelhändler besonders relevant:



Feneberg
Die ersten 40 Standorte wurden bereits gemeinsam ausgewählt. Noch 2022 werden dort die ersten Systeme installiert. Wichtig war für Feneberg die Umsetzung möglichst aller Standorte ohne „Cherry-Picking". Eine große Rolle spielte zudem auch die Möglichkeit, selbst erzeugten PV-Strom im Batteriespeicher puffern zu können und durch Energiemanagement Strom zu sparen. Bis zu 2000 E-Autos können bald jährlich mit dem PV-Strom von Feneberg vollgeladen werden.

Zusammenarbeit auf Augenhöhe: *„Am Ende muss es eine Win-Win Situation sein, wo der Kunde im Mittelpunkt steht. Wir haben zahlreiche Anbieter von Ladesäulen und auch Kombinationen mit Batteriespeicher analysiert, aber das Modell von Numbat hat uns sofort überzeugt, da es keinen vergleichbaren Anbieter mit so einem Businessmodell und Produkt auf dem Markt gibt."* **Christof Feneberg, Geschäftsführer Feneberg Lebensmittel GmbH**

tegut... gute Lebensmittel
Im Jahr 2023 werden nahezu alle tegut... Standorte mit einem bis fünf Numbats ausgestattet – das entspricht bis zu 1000 Ladepunkten. Auch hier überzeugte Numbat mit seiner innovativen Technologie. Denn diese ermöglicht die Realisierung eines grünen Energiekrauslaufs an allen Standorten und erweist sich aufgrund des Energiemanagements als wirtschaftlich rentabel. Zusätzlich wird Kund:innen ein wertvoller Anreiz geboten, bei tegut... schnellzuladen und gleichzeitig einzukaufen. Der expandierende Lebensmittelhändler plant zudem weitere Ladestandorte für alle zukünftigen Neubauten. Auch die Schnelligkeit in der Projektumsetzung war hierbei relevant: Ohne große Baumaßnahmen und langen Lieferzeiten für Trafostationen gelingt eine schnelle und unkomplizierte Installation.

„Wir haben uns praktisch mit der Gründung von tegut… vor 75 Jahren den Leitspruch auf die Fahne geschrieben, mit guten Lebensmitteln verantwortungsvoll zu handeln. Dieses „verantwortungsvolle Handeln" hört bei uns nicht auf, wenn ein Kunde oder eine Kundin den Markt verlässt. Wir setzen es im gesamten Unternehmen um. Ein umweltfreundliches Schnellladeangebot ist zum einen natürlich ein zusätzliches Serviceangebot für unsere Kundinnen und Kunden, auf der anderen Seite aber in erster Linie auch ein großes Invest in eine saubere Mobilität. Zusätzlich können wir mit den Möglichkeiten des Batteriespeichers die relevanten Energiethemen in unserem Unternehmen zielführend umsetzen." **Alexander Wilhelm, Geschäftsleiter Expansion, Bau und Immobilien tegut...**

ENERGIELÖSUNG & SCHNELLLADEN FÜR DEN HANDEL

NACHHALTIG

ÜBERALL

KOSTENNEUTRAL

CO_2 NEUTRAL
DE222491197X01
by FLYERALARM