



V2X Suisse

21.10.2022



www.evtec.ch

Der grosse Schweiz Test «V2X Suisse»

www.mobility.ch/v2x



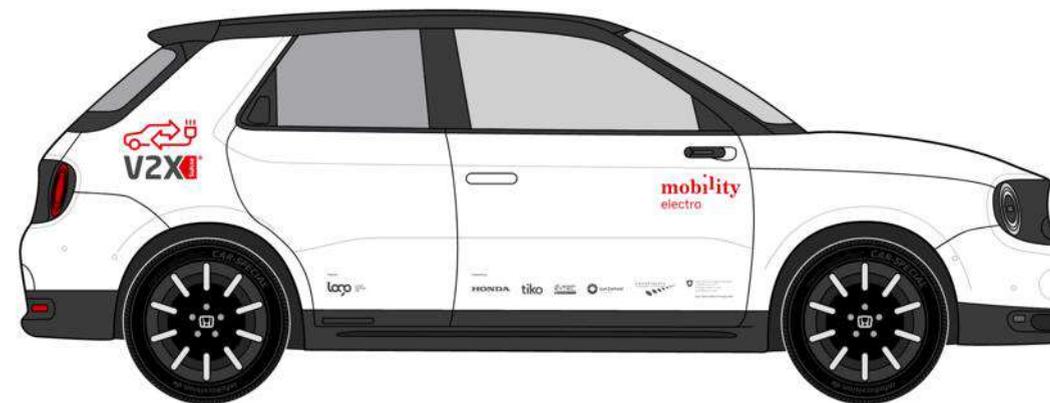
Der grosse Schweiz-Test

- Bislang gab es noch keinen vergleichbaren Test in dieser Dimension (Anzahl Fahrzeuge und schweizweite Ausdehnung)
- Das Versuchsmodell setzt auf zertifizierte Serienprodukte im Normalbetrieb (Ladestation und Fahrzeug auf CCS-Basis)
- Die Stromflexibilität wird gleichzeitig drei verschiedenen Abnehmern angeboten (Netzregulation, lokale Verteilnetzbetreiber und «Zusammenschluss Energieverbrauch»)

«V2X Suisse» = Pilot- und Demonstationsprojekt



50x bidirektionale Honda e in Mobility
Flotte ab Q4/2022 – Q4/2023



 Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE
Office fédéral de l'énergie OFEN



novatlantis
nachhaltigkeit | wissenstransfer



Grafik: **mobility**

«V2X Suisse» klärt Fragen der Anwendung im Alltag

Stromnetz

- Wie kann bidirektionaler Energieaustausch mit Fahrzeugen netzdienlich und stabilisierend wirken?
- Wie können Ladepunkte mit selbsterzeugtem Solarstrom optimal betrieben werden (Eigenverbrauch / Einspeisung)?

Wirtschaftlichkeit

- Gibt es für den bidirektionalen Energieaustausch mit Fahrzeugen in der Schweiz ein tragfähiges Geschäftsmodell ?

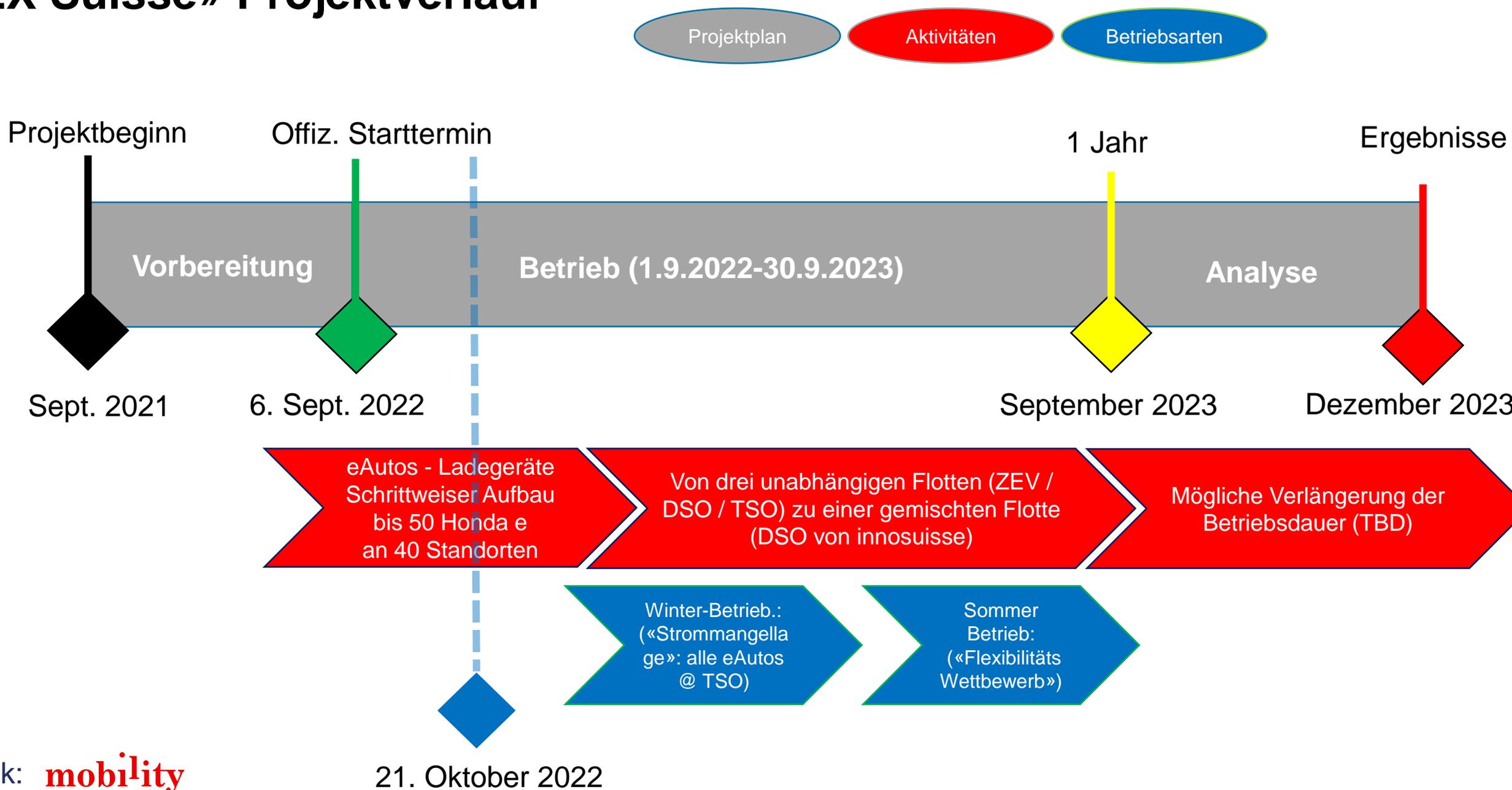
Marktbedingungen

- Welche Bedarfe haben die Nachfrager am Flexibilitäts-Markt?
- Funktioniert der Wettbewerb zwischen den potentiellen Flexibilitäts-Nachfragern (Swissgrid, Verteilnetzbetreibern und Eigenverbrauchs-Organisationen ?





«V2X Suisse» Projektverlauf

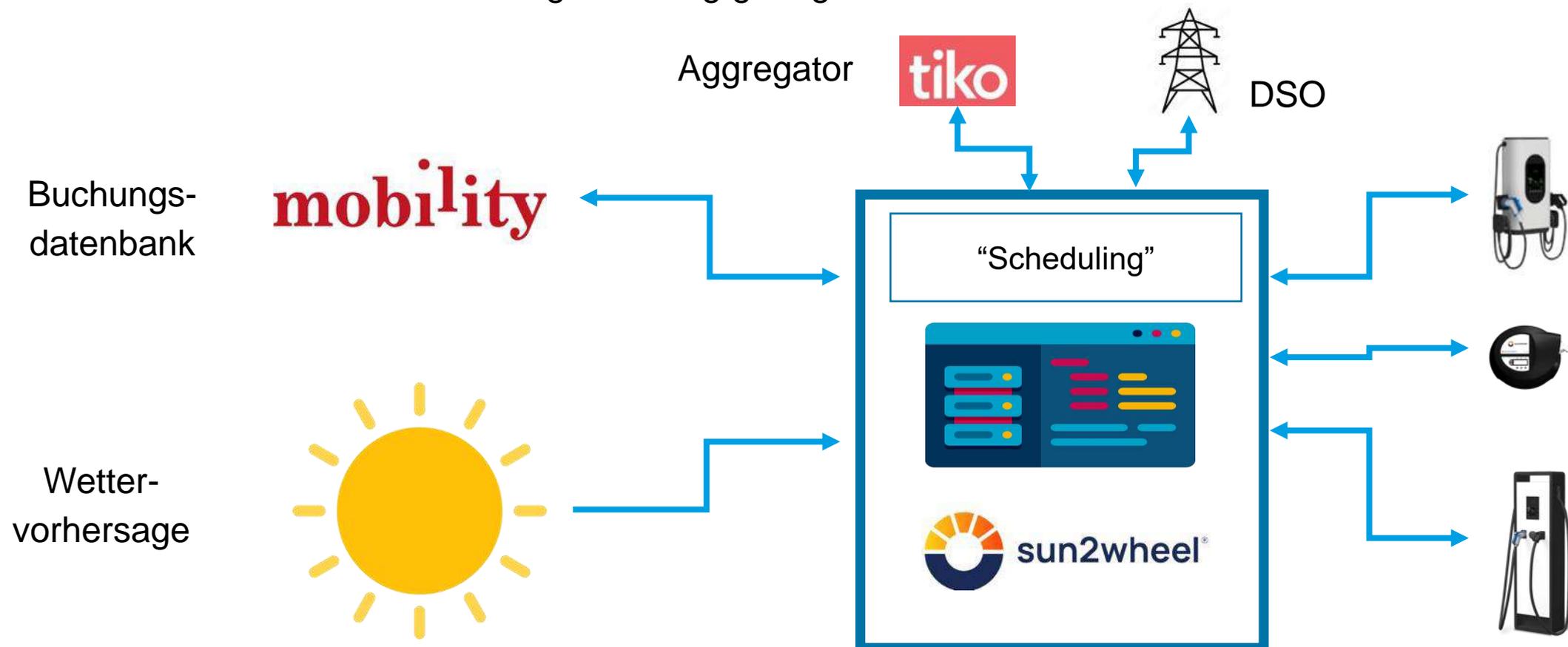


Grafik: **mobility**

21. Oktober 2022

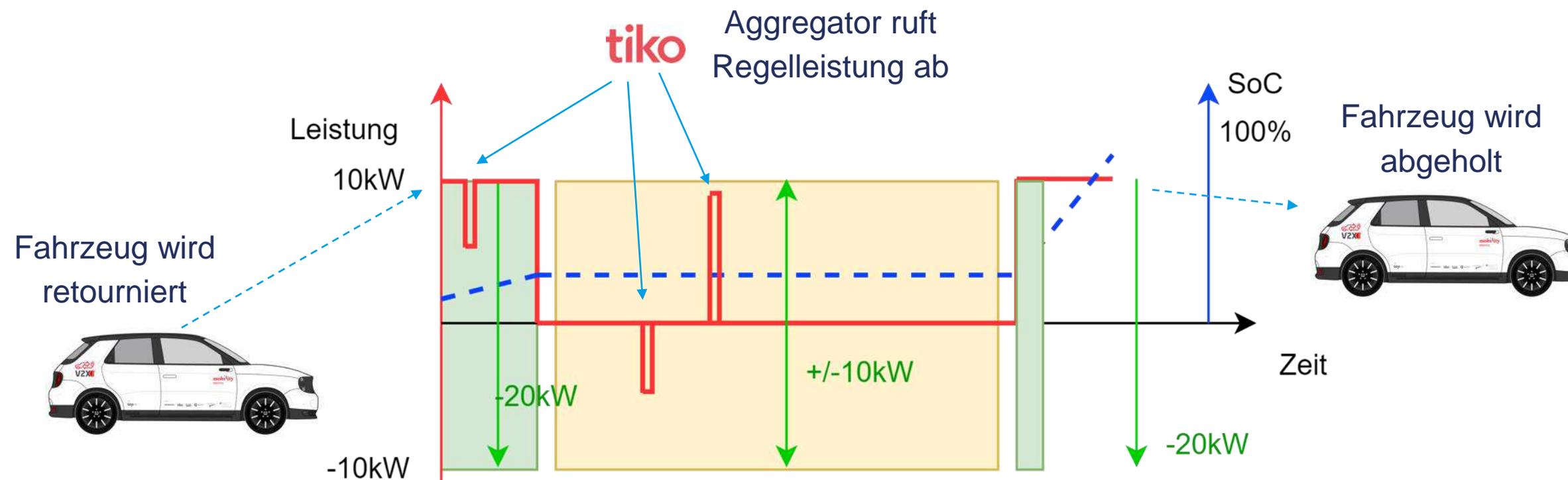
Flottenlösung mit bidirektionalem Energieaustausch (V2X)

Ziel: eAutos für den Primär-Use-Case (Vermietung) mit genug hohem Ladezustand bereit halten und gleichzeitig genügend Flexibilität vorhalten.



Grafik: **mobility**

Regelleistung im Flottenbetrieb

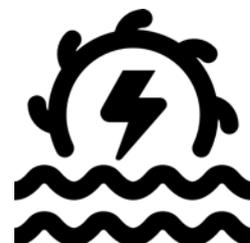


Grafik:  sun2wheel®

« Ein statisches oder dynamisches Lastmanagement für Ladepunkte ist Standard. Mit dem **sun2wheel V2X Controller** kann zusätzlich **jedes einzelne Elektroauto bedarfsgerecht berücksichtigt werden**, zeitversetzt geladen oder leistungsmässig priorisiert werden: die Flexibilität bidirektional ladender Fahrzeuge, von denen es dank **ISO15118-20 immer mehr geben wird**, kann auf dem Markt als Netzstabilisierungspotential bewertet und gehandelt werden».

Potential Flexibilität im Stromnetz wird wichtiger

Heute

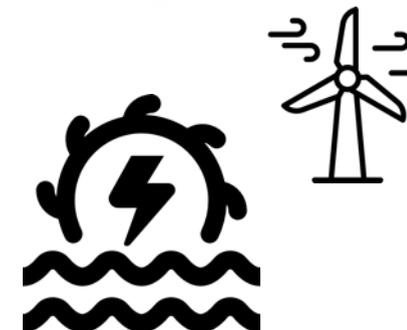
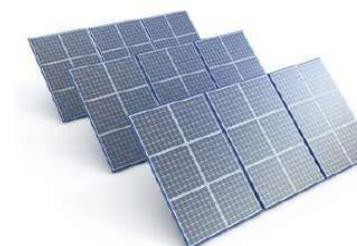


Flexibilität mit **Zurückhaltung**
von Produktionskapazität
erbringen

Weniger Base-Loaders

Weniger rotierende Massen

Zukunft



Flexibilität ohne **laufende**
Schwungmassen zu erbringen
=> SPEICHER!

Potentielle Abnehmer der Flexibilität Kunden fürs Geschäftsmodell



Die angebotene Flexibilität kann von **3 unterschiedlichen Kunden genutzt werden** (Netzregulierung (TSO) / Verteilnetz (DSO) / Eigenverbrauch).

1 Netzregulierung (TSO)  (für )

2 Verteilnetz DSO 

3 Eigenverbrauch 

	Anzahl MA	Anzahl Netz-betreiber	km Kabel	km Freileitung ²	
Übertragungs-netz	389	1	8	6700	
Verteilnetz	11'274	23 ¹	1980	6918	
					
					
		369 ¹	32'174	11'570	
					
					

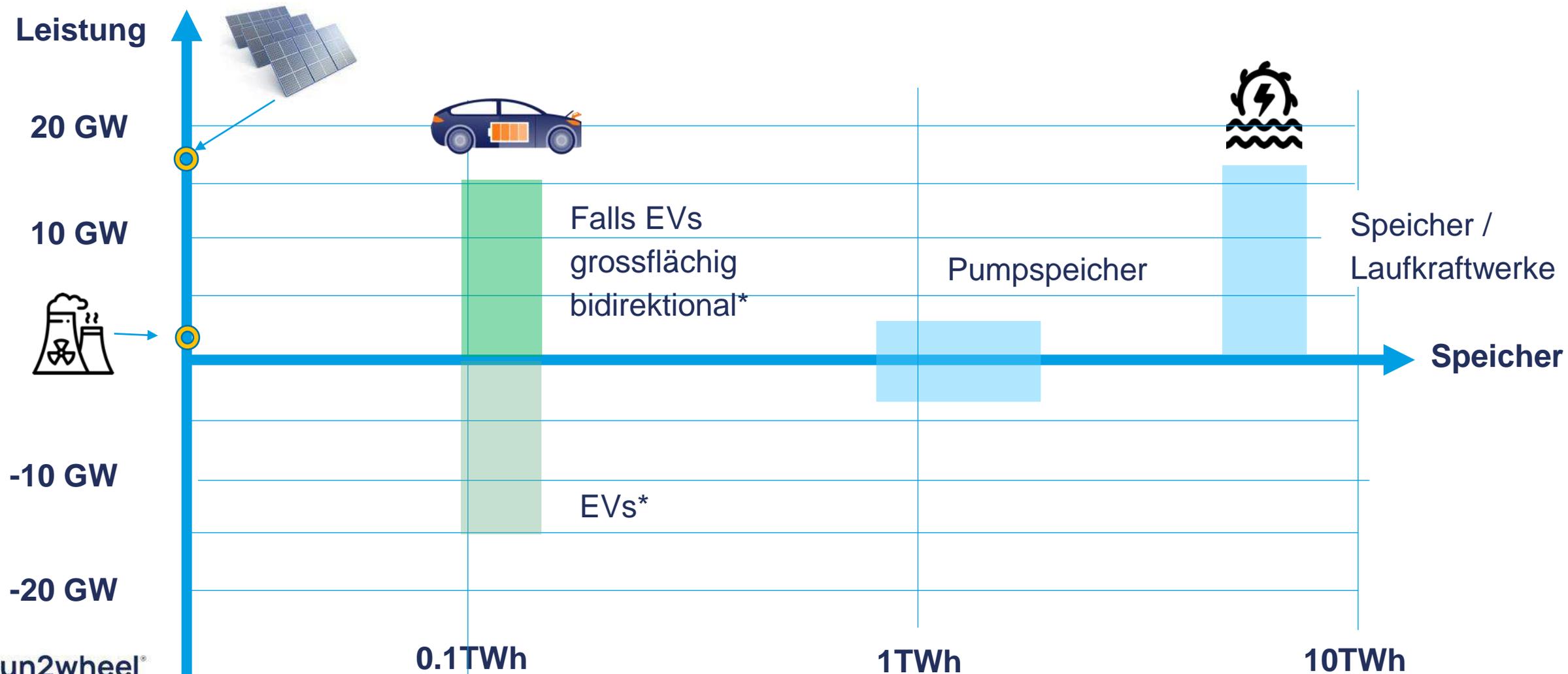
Potential: eAutos sind/wären die grössten Speicher am Haus



Grafik:  sun2wheel®

*Simulierter Betrieb mit täglicher Abwesenheit von 3h, 10 kWh Reserve jederzeit garantiert

Speicherpotential bis 2035



Grafik:  sun2wheel®

*2.2M EVs à 10kW (maximales Potential)

Abhängig von ISO 15118 V20 Interoperabilität der Fahrzeuge

Bestellbare Neufahrzeuge bidirektional

Unvollständige Aufzählung

Hausanschluss

CHAdeMO

CCS2

VW und andere Hersteller
abhängig von Implementierung der
CCS2 ISO 15118-20 als allgemeingültiger
Kommunikationsnorm

1-phasig /230V



Hyundai IoniQ 5
Adapter Schuko



Baugleich Kia EV 6

3-ph/400V



Nissan Leaf
Ab 2018 Serie



Ab 2019 Serie
Honda e



VW ID ab 2023
Prototyp



Ab 2024
Serie

V2X-Suisse Ladegerät mit V2H Funktionalität

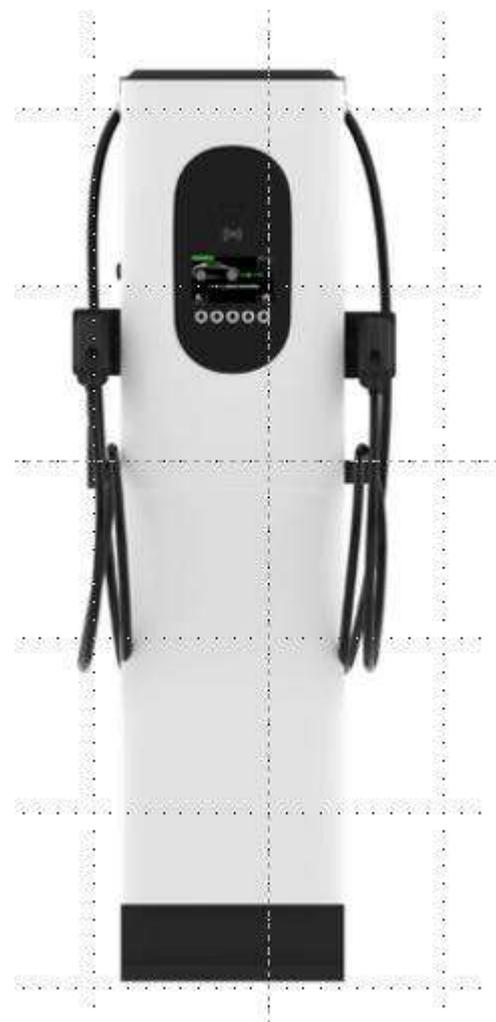


basic



2in1

Sospeso&charge
Seriengerät VDE4105, G99



20kW
Prototyp

10kW bidirektionaler Austausch (ggfs. 20kW)

Ladeleistung

10kW DC (ggfs. 20kW Prototyp)

Ladestandard

CCS2 oder CHAdeMO

Spannung DC

170 – 500V

Anschluss AC

3x400V, 3x16A

Montageart

Wand- oder Bodenmontage

Anwendung

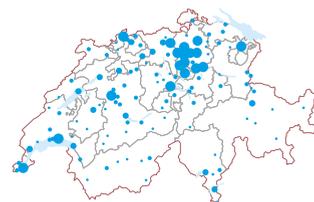
Privat: Eigenverbrauchsoptimierung
Gewerblich: Brechen von Lastspitzen



«V2X Suisse» Partner www.mobility.ch/e-mobility



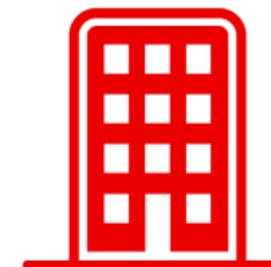
**Hin- und Rück
Carsharing**



**≈ 1500
Standorte in der
Schweiz**



**≈ 3000
Fahrzeuge**



**Genossen-
schaftlich**



**214
Angestellte**



**224'000
Kunden**



**Kundenzufrie-
denheit
8.7 von 10**



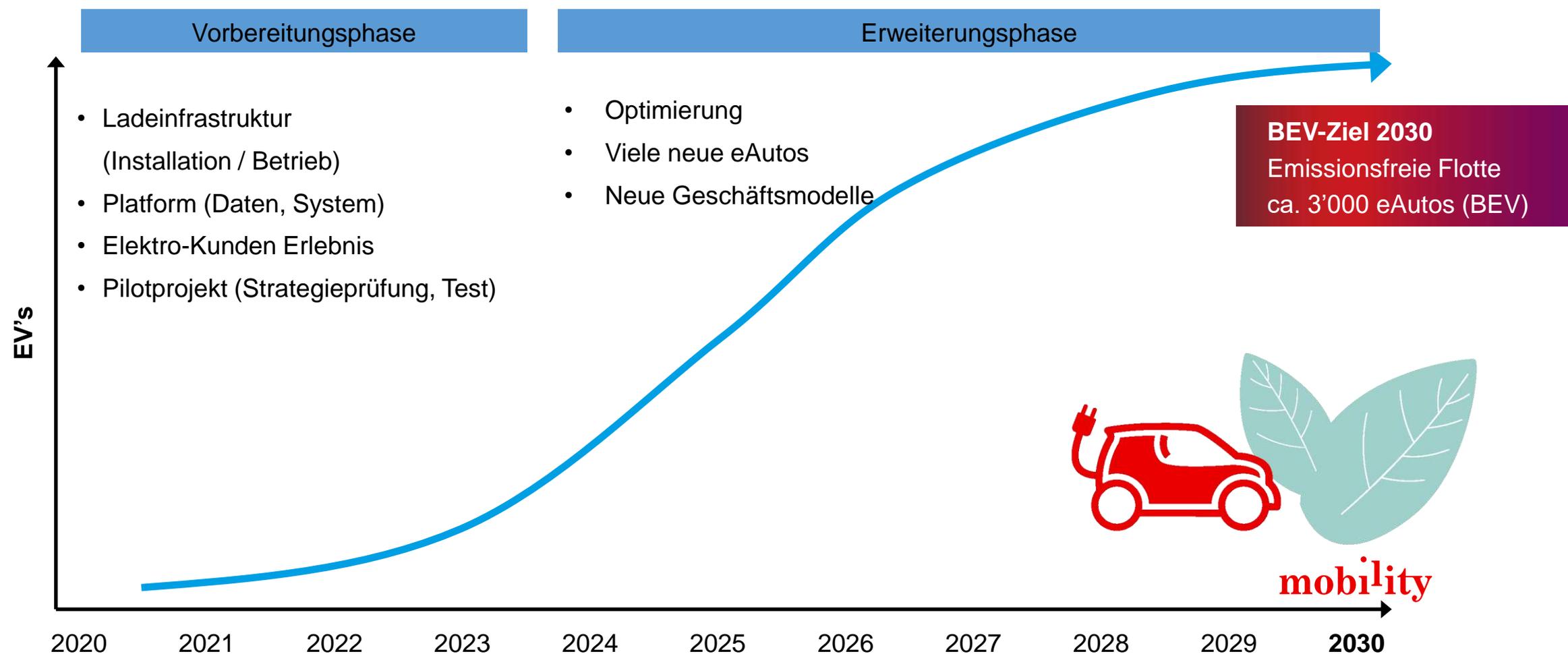
**Rentables
Geschäftsmodell**

www.mobility.ch – heute im Hinblick auf eAutos

- 230 e-cars (8% of the fleet) are electric (mainly Renault ZOE)
- Unmanaged Charging (plugin and charge)



www.mobility.ch – die Roadmap zu mehr eMobility



Grafik: **mobility**



Partner www.sun2wheel.com

- Gegründet Dez. 2020
- 30 Installationen im 1. Jahr
- Partnerschaft mit Solarmanger



<https://digitalemedienmappe.ch/sun2wheel/start-up/>

Schweizer Start-up macht Elektroautos als Stromspeicher für Gebäude nutzbar



Medienmitteilung zur Lancierung von sun2wheel

Dienstag, 13. Juli 2021

Was ist sun2wheel?

Das Ziel von sun2wheel ist es, bidirektionales Laden (V2H/V2G/V2X) als Standard zu etablieren und intelligente Lade- und Speicherlösungen für private Haushalte, Mehrfamilienhäuser oder KMUs anzubieten.

 Mappe teilen

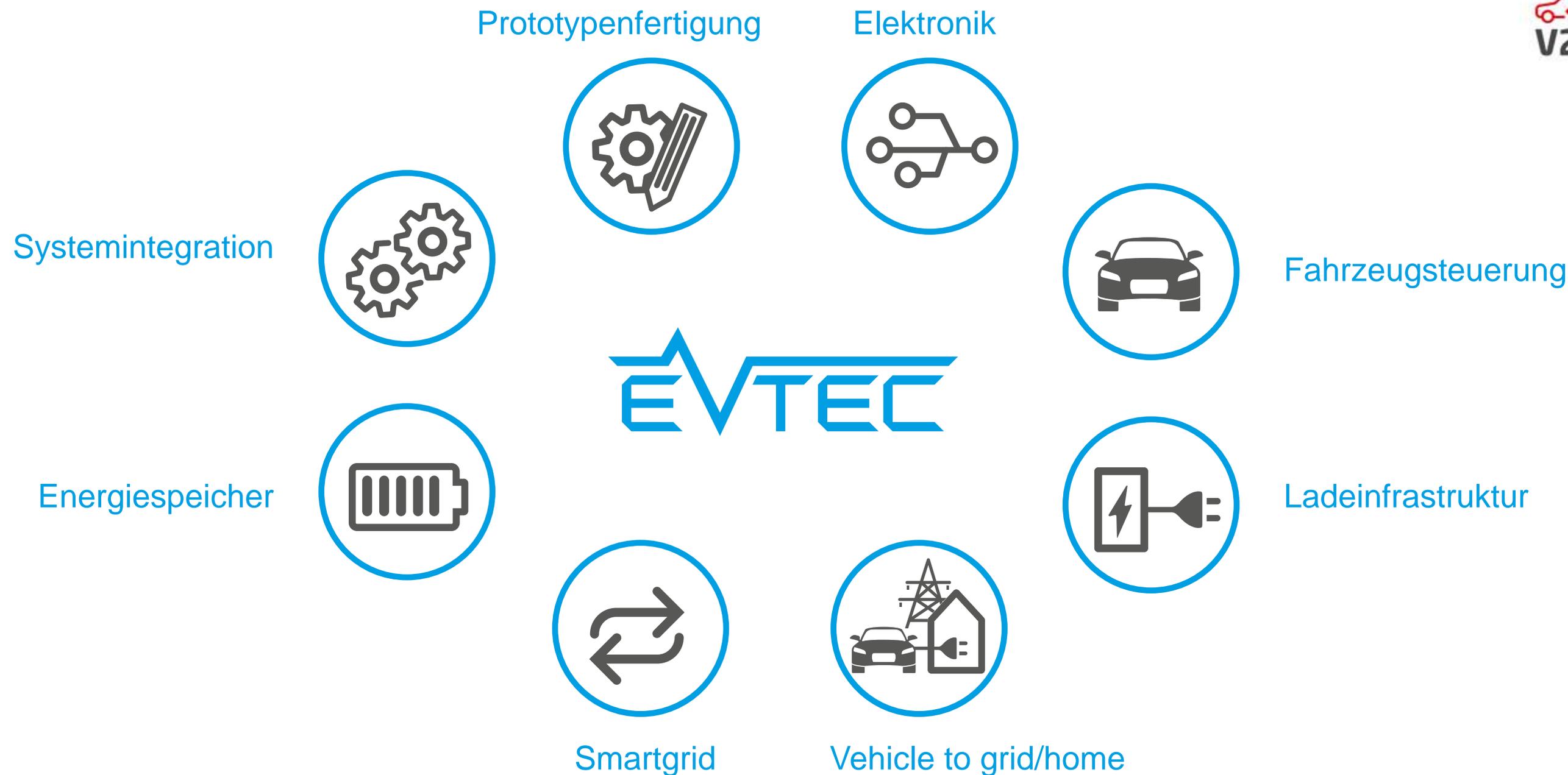
 Mappe herunterladen

Sun2Wheel vom EFH zur Flotte

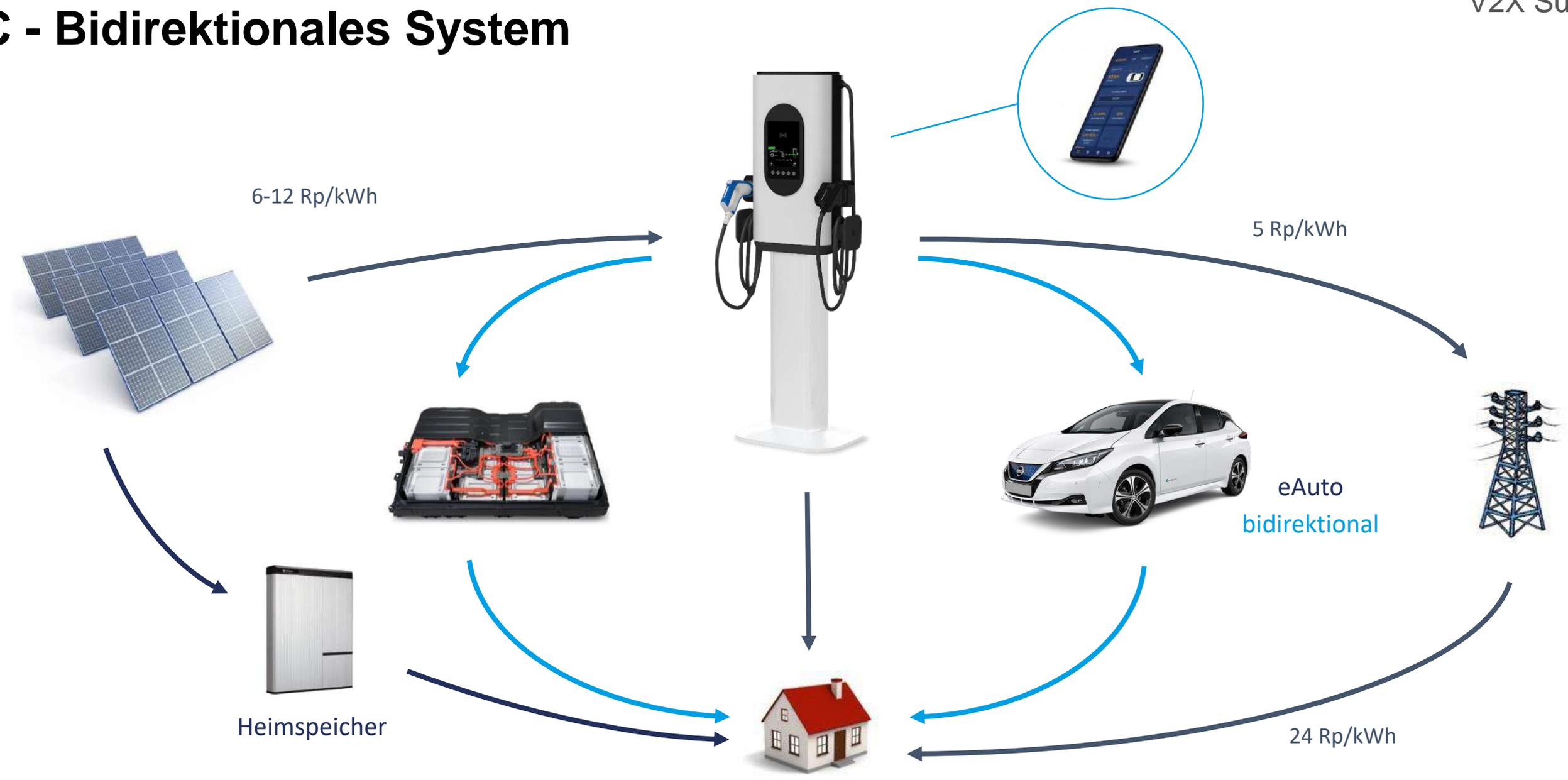


- Eigenverbrauch / Autarkie steigern in Gebäuden. No-Brainer!
- Mehr Fahrzeuge dank **ISO15118**
- Geteilte Flotten können dank bekannten Fahrplan Flexibilität gut vermarkten
- Geteilte Flotten können in **Arealen** / MFHs Eigenverbrauch optimieren **und** Regelleistung erbringen. V2X-Suisse zeigt potential auf.

Partner EVTEC im «V2X Suisse» Projekt



EVTEC - Bidirektionales System



Potential Eigenverbrauch optimieren / Lastspitzen brechen



Flottenmanagement – Lade Lastspitzen vermeiden



Wie lässt sich die e-Fahrzeugflotte optimal managen und gleichzeitig Kosten sparen?

Das Ladesystem mit der intelligenten Ladestation erlaubt ein einfaches Flottenmanagement und lässt sich beliebig ausbauen.

Die Optimierung der gesamten Energienutzung und das Brechen von Lastspitzen (Peak Shaving), bringt Kostenvorteile für langfristige Betriebskosten Total Cost of Ownership (TCO).

Potential Erneuerbaren Strom effizient nutzen



Wie kann der eigene Strom aus der PV-Anlage optimal genutzt werden?



Der **sospeso&charge** ermöglicht es, die Batterie im eAuto als Speicher zu nutzen und den Eigenverbrauch des selbstproduzierten Stroms in die sonnenfreie Zeit zu verschieben.



Ein zusätzlicher Stationärspeicher z.B. 2nd-use Batteriespeicher **save&charge** kann den Autarkiegrad steigern und die Eigennutzung des selbst produzierten Stroms nochmals erhöhen.

Potential Stationärspeicher als Akku Nachnutzung (2nd use)



Lade- Und Entladeleistung Pro Batterie

10kW DC, optional 20kW DC

Kapazität

24kWh / 40kWh

Outdoor

10 Fuss Container

Indoor

Rack

Anschluss AC

3x400V

Anwendung

Gewerblich zu Verhinderung von Lastspitzen

Zur Erhöhung des Autarkiegrades mit einer PV-Anlage



Vielen Dank!

21.10.2022



www.evtec.ch