Helion

Energie für eine neue Welt.

AMAG BASEL X HELION @ BUSINESS LUNCH

WIE SCHAFFEN WIR DIE ENERGIE- & MOBILITÄTSWENDE?

Thorben Maier

Teamleader Fleet Sales E-Mobility

23. März 2023

Klimaneutrale Schweiz – Energieperspektiven 2050+

Quelle: https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/politik/energieperspektiven-2050-plus.html

Klimaneutrale Schweiz – Energieperspektiven 2050+

STROMVERSORGUNG

Sonne, Wind und Wasserkraft – und auch neue AKW? Nationalrat stürzt sich in Monsterdebatte über die Energiewende

An drei Tagen diskutiert der Nationalrat über die Energiezukunft der Schweiz. Zu reden gaben in der Eintrittsdebatte die Solarpflicht für Gebäude, der Schutz des Naturschutzes. Und die Frage: Braucht es ein Comeback der Atomkraft?

Stefan Bühler
13.03.2023, 20.15 Uhr
2 Kommentare

Merken Drucken Teilen

Bundesrat setzt Leitplanken

Wer in den Solarexpress einsteigen will, muss sich sputen

Freitag, 17.03.2023, 19:58 Uhr

Energie: Bundesrat passt Massnahmen für den Fall einer Strommangellage an

Bern, 03.03.2023 - Der Bundesrat hat das Resultat des Vernehmlassungsverfahrens für die Massnahmen in einer Strommangellage an seiner Sitzung vom 3. März 2023 zur Kenntnis genommen. Verschiedene Vorschläge aus dem Vernehmlassungsverfahren konnten aufgenommen werden. Im Falle einer schweren Strommangellage würden die Massnahmen auf die dann bestehende Situation ausgerichtet.

Energie: Bundesrat legt Budgetplanung für die Winter-Energiespar-Initiative fest

Bern, 03.03.2023 - Der Bundesrat hat an seiner Sitzung vom 3. März 2023 über das Budget der Winter-Energiespar-Initiative entschieden. Für die bereits beschlossene Weiterführung der Initiative für den kommenden Winter 2023/24 beantragt er dem Parlament einen Nachtragskredit von 7 Millionen Franken.

Schweiz fördert Photovoltaik-Anlagen mit bis zu 60 Prozent der Investitionskosten

Das Parlament hat eine „hohe Einmalvergütung" (HEIV) beschlossen, mit der bestimmte Photovoltaik-Anlagen mit maximal 60 Prozent der Investitionskosten gefördert werden. Die Änderungen treten am 1. April 2023 in Kraft und sind bis 2025 befristet.

17. MÄRZ 2023 ROLAND ERNST

Ausbau erneuerbarer Energien

Nationalrat stimmt deutlich für Windenergieoffensive

Mittwoch, 08.03.2023, 11:23 Uhr

«Einige Stimmen wären noch schön»

Albert Rösti kämpft beim Klima gegen die SVP

An der SVP-Delegiertenversammlung muss Albert Rösti das Klimaschutzgesetz verteidigen – gegen die eigenen Anhänger und seinen Willen.

Mehr Winterstrom: Nationalrat will Bau von 150 Windturbinen beschleunigen

Nach dem Solar-Express kommt die Wind-Offensive. Weit fortgeschrittene Projekte sollen rasch realisiert werden können. SVP-Bundesrat Albert Rösti muss erstmals eine Position gegen seine Partei vertreten.

Christof Forster, Bern
08.03.2023, 17.46 Uhr

Hören Merken Drucken Teilen

Ein Erdölbaron im Bundesrat? Energieminister Rösti will die Erneuerbaren schnell ausbauen

Albert Rösti im Energiedepartement sei ein Albtraum, finden die Grünen. Kaum im Amt, setzt der neue SVP-Bundesrat auf einen raschen Ausbau von Wasserkraft und Photovoltaik. Bei der Kernkraft will er sich alle Optionen offenhalten.

Christof Forster, Bern
18.01.2023, 18.58 Uhr

Hören Merken Drucken Teilen

Solar-Anlagen in den Bergen: Bundesrat eröffnet das grosse Rennen um Bewilligungen

Wer zuerst kommt, erhält die Subventionen: Bis 2025 sollen die ersten grossen Anlagen in den Alpen ans Netz, so fordert es das Parlament mit dem Solarexpress. Nun hat der Bundesrat die Spielregeln für den grossen Wettlauf zwischen Kantonen und Unternehmern bestimmt.

Agenda

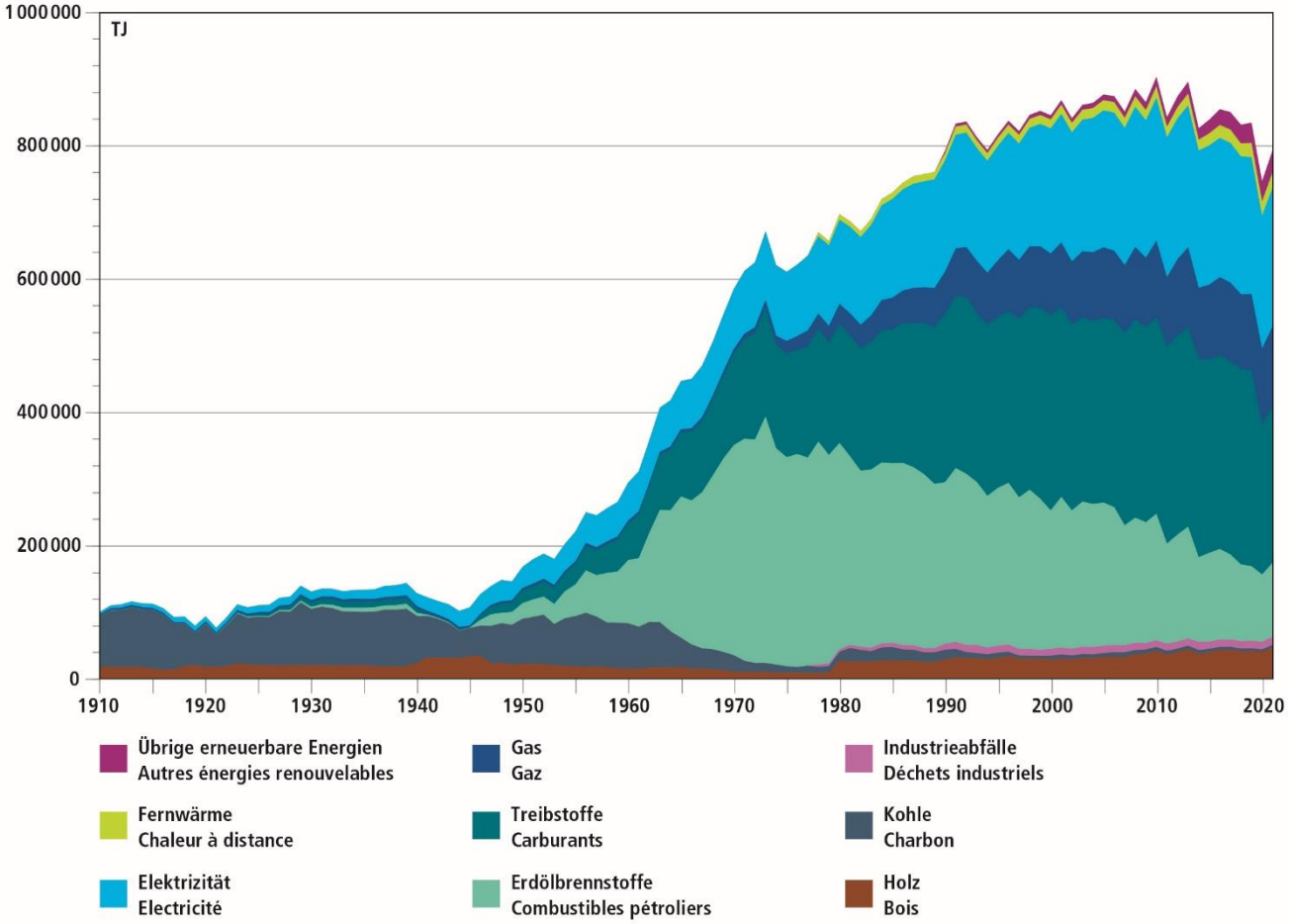
01	Energie heute & morgen
02	Mobilität heute & morgen
03	Lade- & Energielösungen heute & morgen
04	Fazit & Fragen

Agenda

01	**Energie heute & morgen**
02	Mobilität heute & morgen
03	Lade- & Energielösungen heute & morgen
04	Fazit & Fragen

Gesamtenergiestatistik Schweiz – Energieträger

Fig. 1 Endenergieverbrauch 1910–2021 nach Energieträgern
Consommation finale 1910–2021 selon les agents énergétiques



Quelle: https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/versorgung/statistik-und-geodaten/energiestatistiken/gesamtenergiestatistik.html/

~ 800’000 TJ Jahresbedarf

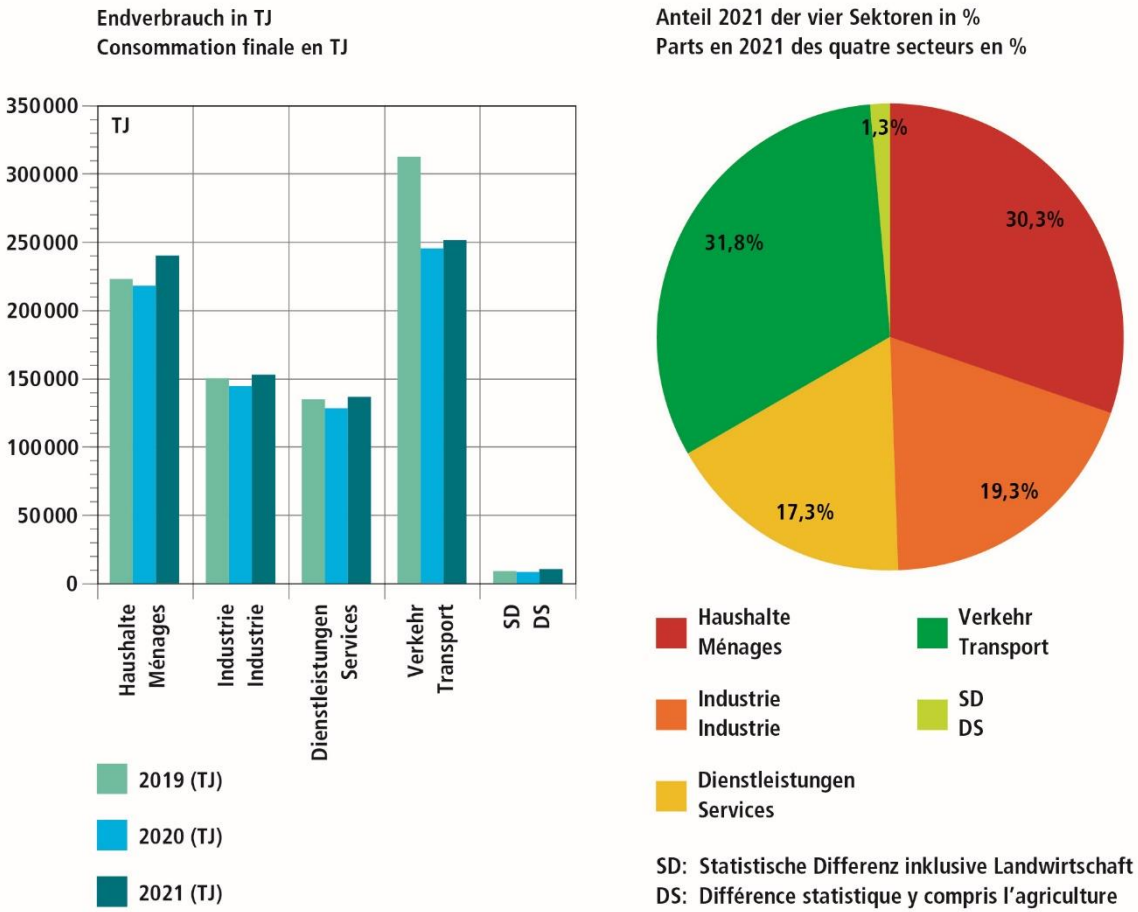
~ 30% Strom
~ 30% Treibstoffe
~ 30% Brennstoffe
~ 10% Rest

~ 70% vom Ausland abhängig

Seit 2010 rückläufig, sowohl Gesamtenergie als auch Strom (v.a. aufgrund besserer Effizienz)

Gesamtenergiestatistik Schweiz – Verbraucher

Fig. 3 Aufteilung des Energie-Endverbrauchs nach Verbrauchergruppen
Répartition de la consommation finale d'énergie selon les groupes de consommateurs



~ 30% Verkehr
~ 30% Haushalte
~ 20% Industrie
~ 20% Rest

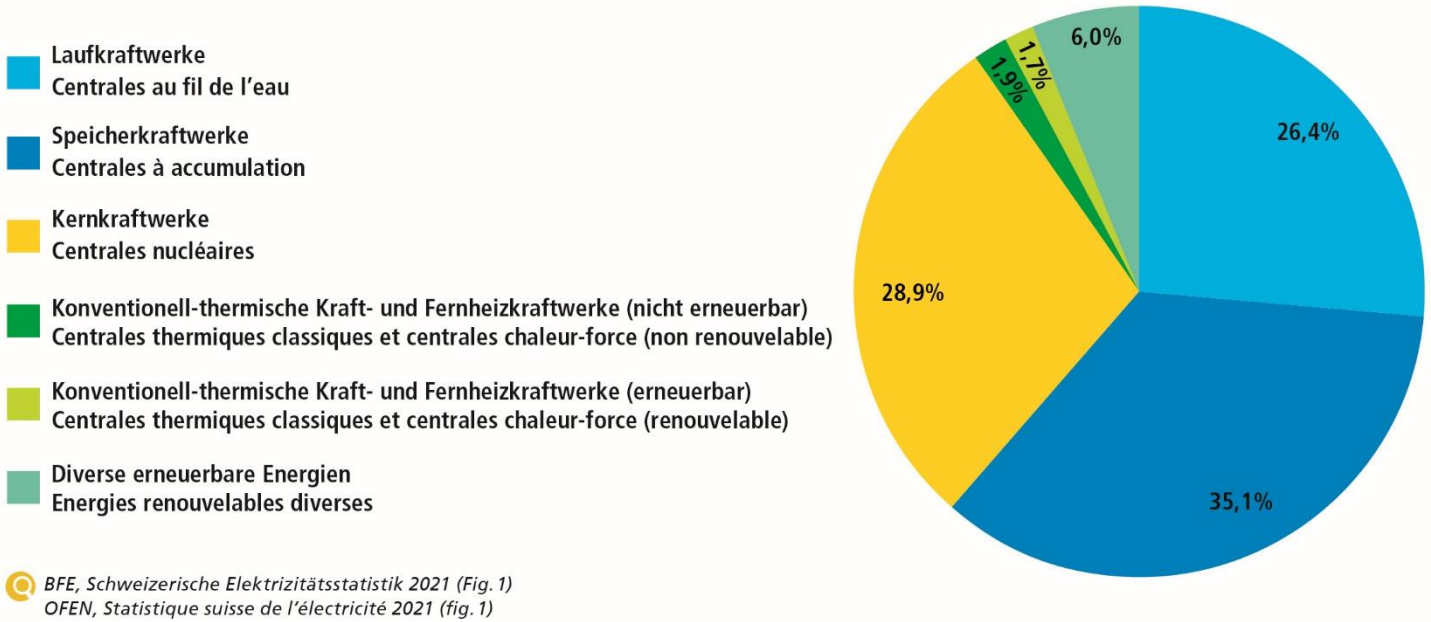
~ 60% gehen auf das eigene Mobilitätsverhalten und die eigene Immobilie/ das eigene Wohnverhältnis

Bevölkerungswachstum und zunehmender Verkehr zu berücksichtigen

Quelle: https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/versorgung/statistik-und-geodaten/energiestatistiken/gesamtenergiestatistik.html/

Elektrizitätsstatistik Schweiz – Stromproduktion

Fig. 1 Stromproduktion 2021 nach Kraftwerkkategorien
Production d'électricité en 2021 par catégories de centrales



BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2021 (Fig. 1)
OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2021 (fig. 1)

Diverse erneuerbare Energien	**6,0% / 3,9 TWh**
• PV	4,5% / 2,9 TWh
• Holz	0,8% / 0,5 TWh
• Biogas	0,6% / 0,4 TWh
• Wind	0,1% / 0,1 TWh

~ 65TWh Jahresproduktion

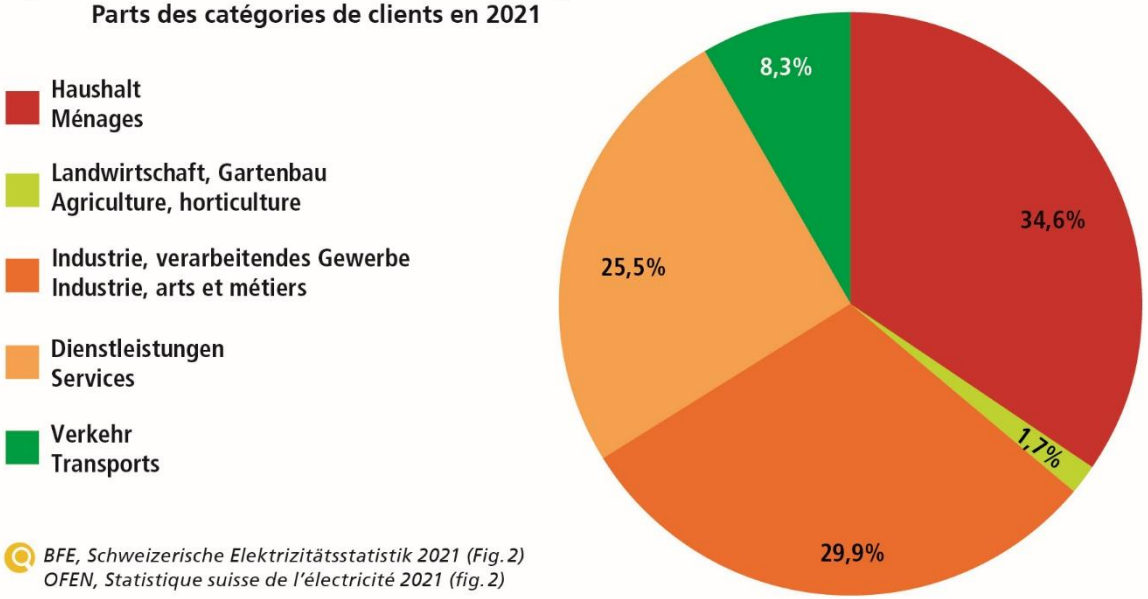
~ 60% Wasserkraft
~ 30% Kernkraft
~ 10% Rest

Die heute noch aktiven KKW Beznau-1/-2, Gösgen und Leibstadt dürfen so lange betrieben werden, wie sie die gesetzlichen Sicherheitsanforderungen erfüllen.

Quelle: https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/versorgung/statistik-und-geodaten/energiestatistiken/elektrizitaetsstatistik.html

Elektrizitätsstatistik Schweiz – Stromverbrauch

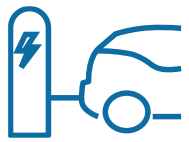
Fig. 2 Stromverbrauch 2021 nach Kundenkategorien
Parts des catégories de clients en 2021



BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2021 (Fig. 2)
OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2021 (fig. 2)

~ 60 bis 65TWh Jahresverbrauch

~ 35% Haushalte
~ 30% Industrie
~ 25% Dienstleistungen
~ 10% Verkehr

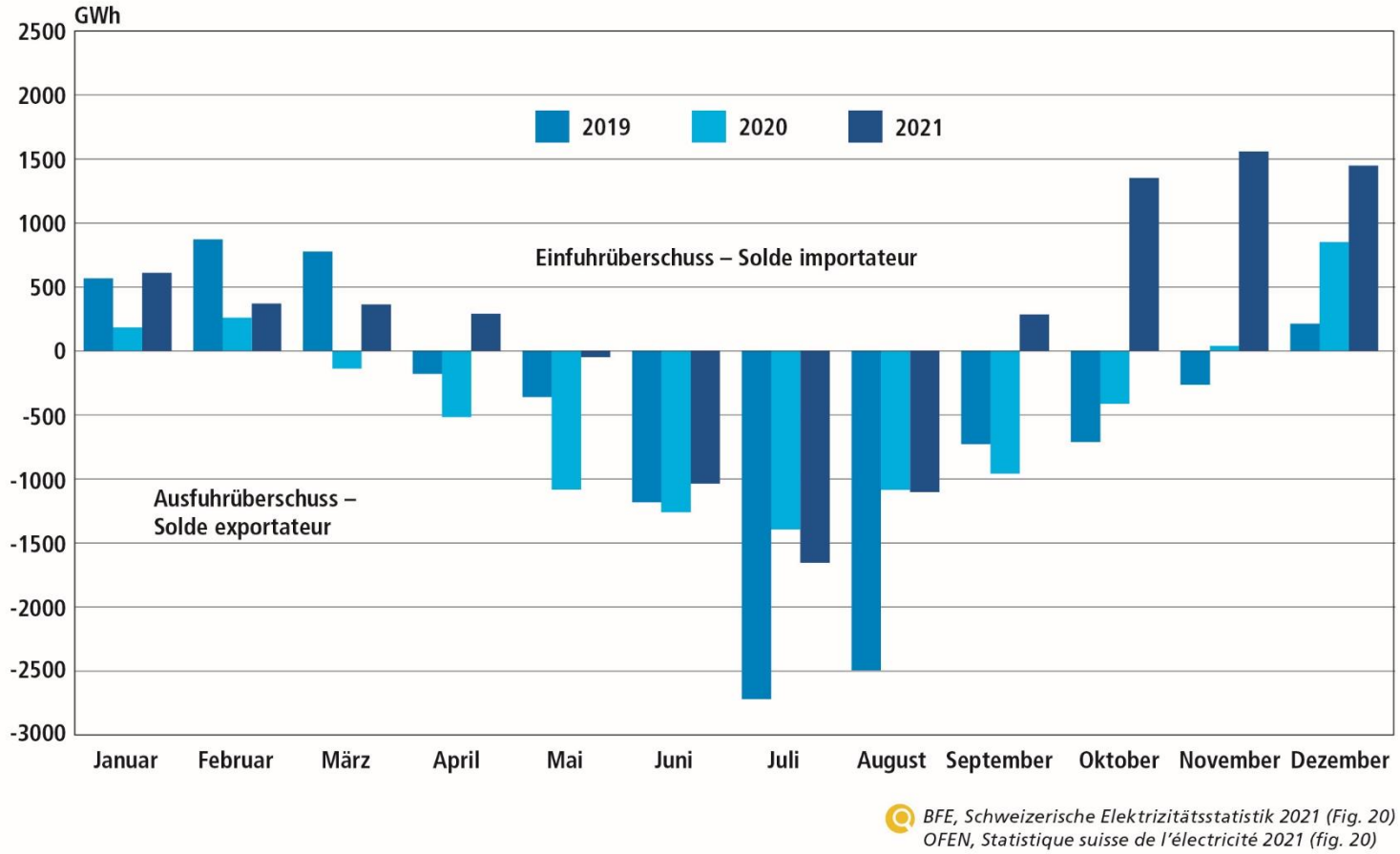


Per Ende 2021 ~ 0.4 TWh / ~ 0.6% durch Elektromobilität

Quelle: https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/versorgung/statistik-und-geodaten/energiestatistiken/elektrizitaetsstatistik.html / https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/mobilitaet-verkehr/verkehrsinfrastruktur-fahrzeuge/fahrzeuge/strassenfahrzeuge-bestand-motorisierungsgrad.html

Elektrizitätsstatistik Schweiz – Stromhandel

Fig. 20 Einfuhr- und Ausfuhrüberschuss (Monatswerte)
Solde importateur/exportateur (chiffres mensuels)



BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2021 (Fig. 20)
OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2021 (fig. 20)

Handelsbilanz:
Export im Sommer
Import im Winter
I.d.R. Exportüberschuss

Aufteilung Importstrom:
~ 70% DE (v.a. Kohle & Gas)
~ 20% FR (v.a. Kernkraft)
~ 10% AT (v.a. Wasser)

Herausforderungen:
Unabhängigkeit, Wintermonate, steigender Bedarf

Quelle: https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/versorgung/statistik-und-geodaten/energiestatistiken/elektrizitaetsstatistik.html

365 Tage Versorgungssicherheit dank PV und E-Mobilität

Potential für PV in der Schweiz sehr hoch (~ 100 TWh, 2/3 im Sommer)

Bedarf Ausbau jedoch deutlich geringer, ~ 50% des Potentials notwendig (~ 50 TWh)

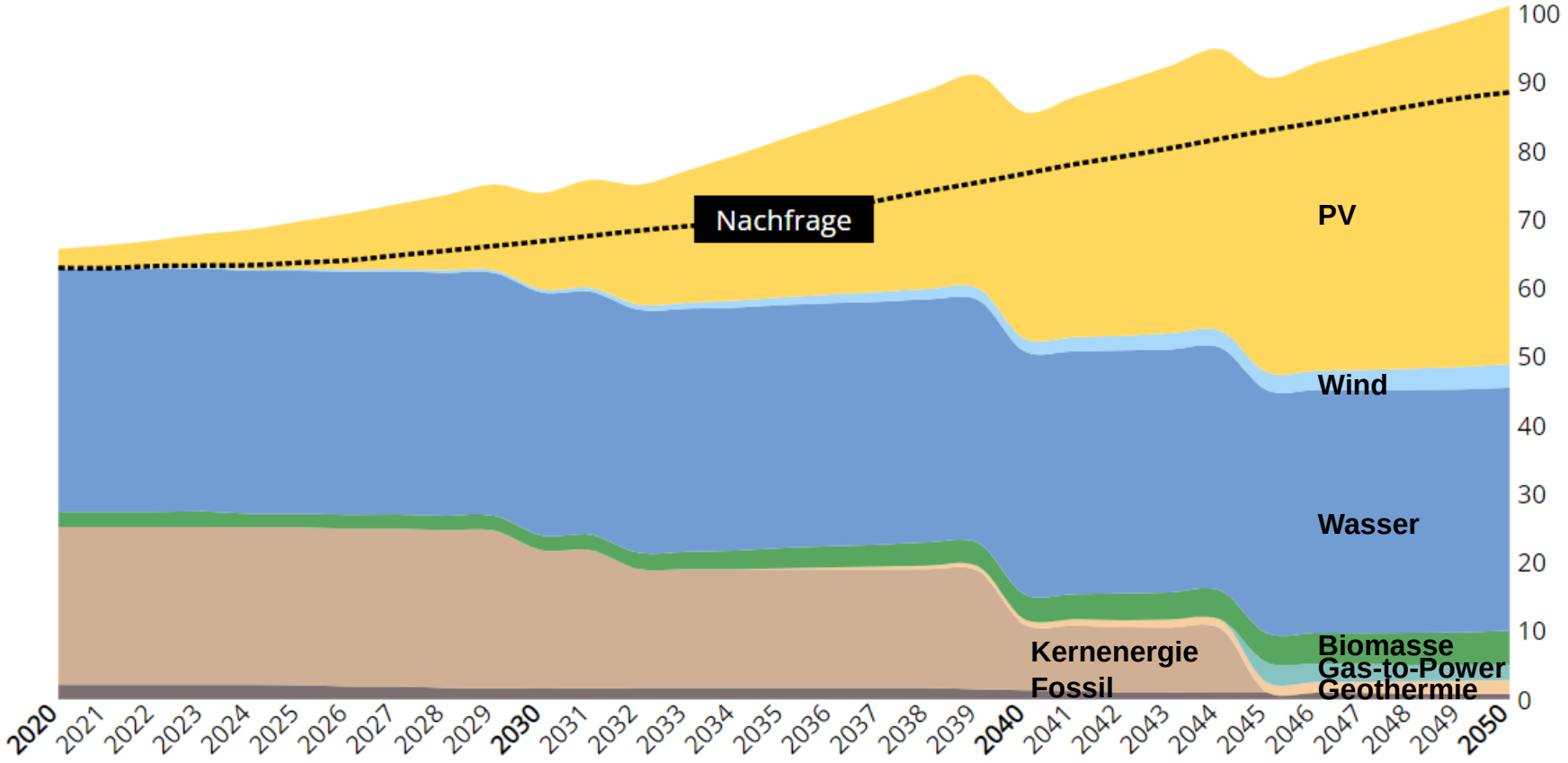
PV-Überkapazität sorgt für «Energie-Umwandlung» und Speichermöglichkeiten

E-Mobilität sorgt für zusätzliche Speicherkapazität und steuerbare Lasten

Herausforderungen: Regulatorischer Rahmen, Geschwindigkeit und Fachkräfte

Quelle: https://www.helion.ch/de/uber-helion/helion-energie-modell/ / https://www.bfh.ch/dam/jcr:dd732251-89dd-4f29-ab24-afee154df358/Brief-PV-Potenzial.pdf

365 Tage Versorgungssicherheit dank PV und E-Mobilität

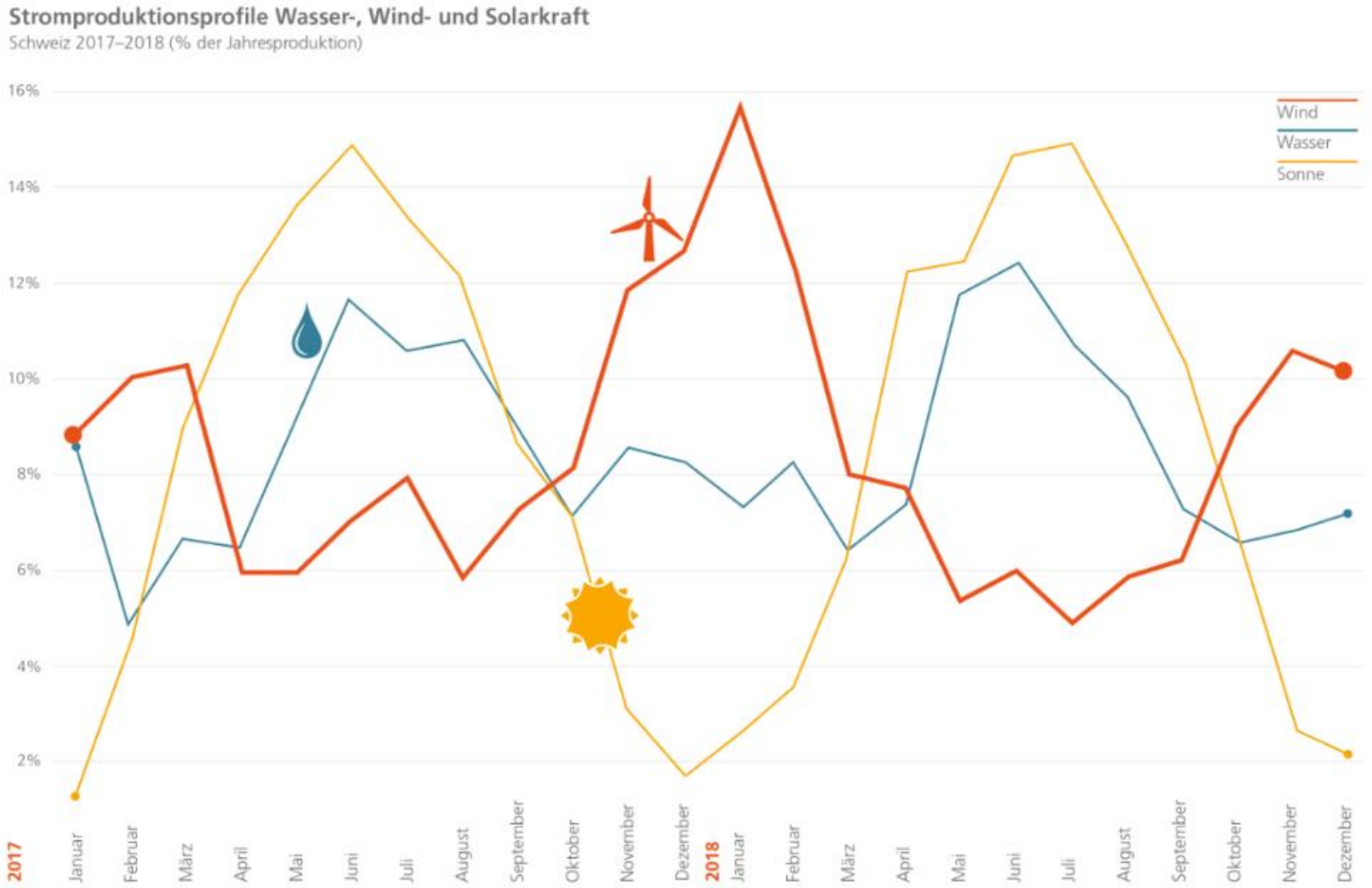


Die insgesamt ~ 50 TWh PV-Zubau bis 2050 decken den Mehrbedarf (~ 30 TWh) und Atomausstieg (~ 20 TWh)

~ 30 TWh Mehrbedarf Strom bis 2050:
~ 12 TWh Elektromobilität
~ 12 TWh Wärmepumpen
~ 6 TWh Wasserstoff & Synth. Treibstoffe

Quelle: https://www.helion.ch/de/uber-helion/helion-energie-modell/ / https://powerswitcher.axpo.com/

Sinnvolle Erschliessung von Windparks als Ergänzung



Immer wenn die Wasser- und PV-Stromproduktion eher gering ist (Winter und Nachts), ist dafür die Windstromproduktion eher hoch

Potential für Windkraft in der Schweiz sehr hoch (~ 30 TWh, 2/3 im Winter)

Sinnvoller Zubau von ~ 5 bis 10 TWh Windkraft zielführend

Quelle: https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/versorgung/erneuerbare-energien/windenergie.html / https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-90116.html

Agenda

01	Energie heute & morgen
02	**Mobilität heute & morgen**
03	Lade- & Energielösungen heute & morgen
04	Fazit & Fragen

E-Rahmenbedingungen in der Schweiz

Hohe Kaufkraft

Interesse an Technologie

Geringe Distanzen

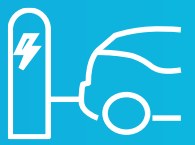
Guter Strommix & niedriger Strompreis

Gesellschaftlicher & politischer Grünrutsch

Forschung, Wissenschaft, Unternehmertum

Ökonomisch sinnvoll

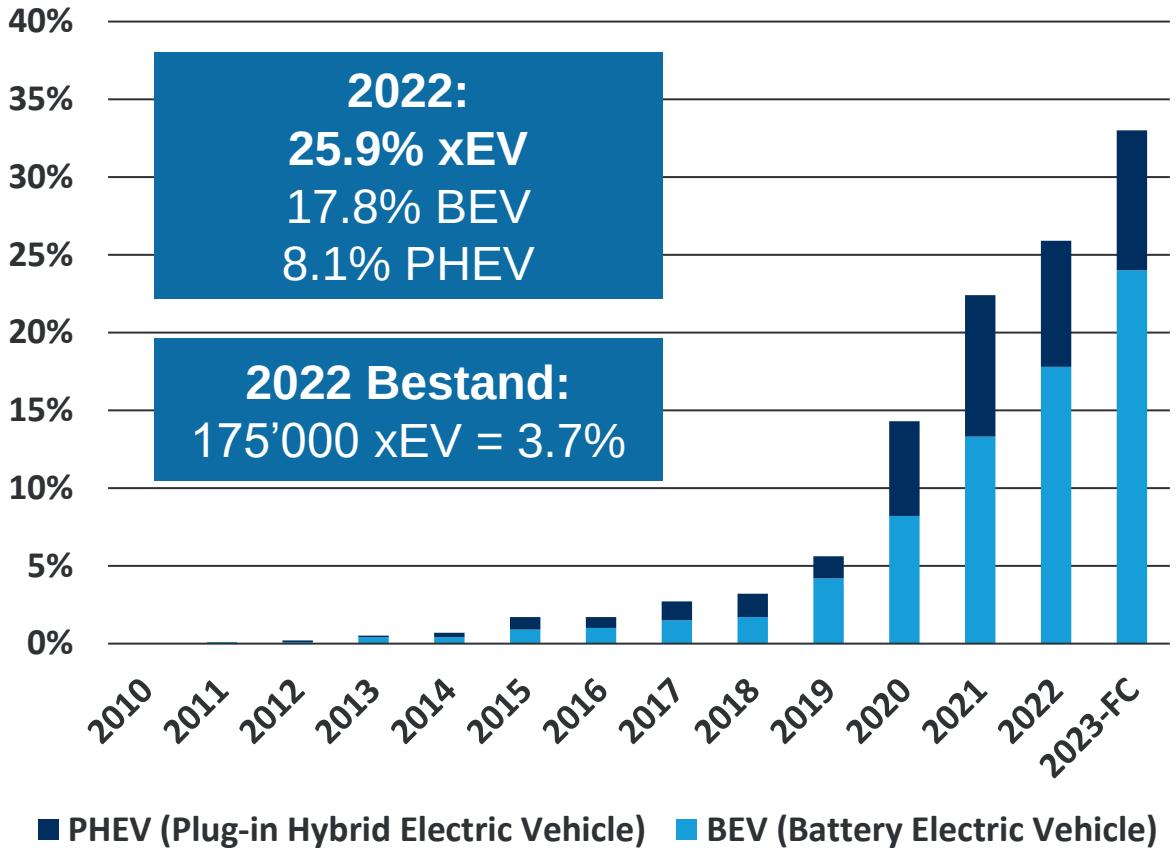
Ökologisch sinnvoll



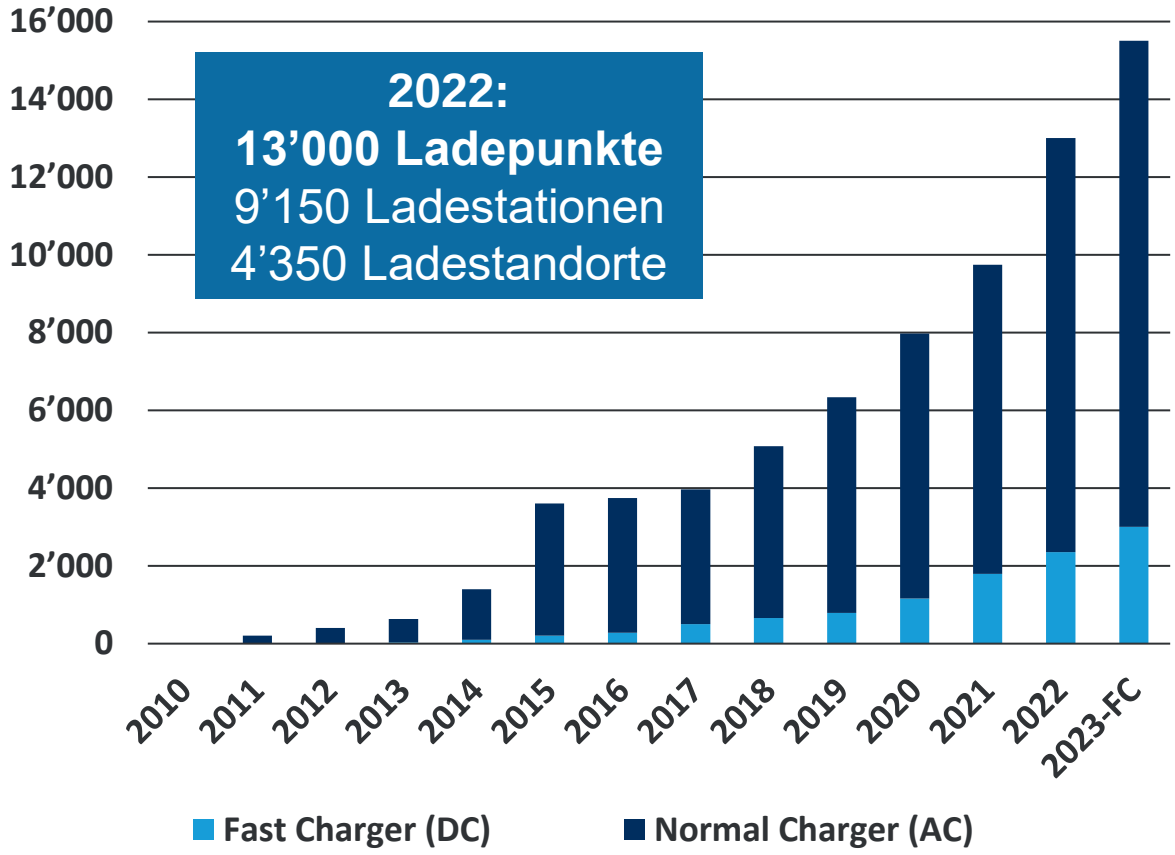
Gut ausgebaute Ladeinfrastruktur

Förderungen, Verbände, Initiativen

xEV am Gesamtmarkt

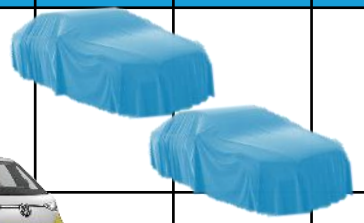


Öffentliche Ladepunkte



Quelle: https://www.auto.swiss/#statistics / https://www.uvek-gis.admin.ch/BFE/storymaps/MO_Kennzahlen_Fahrzeuge/Ladeinfrastruktur_Elektromobilitaet/ / Statistiken - Swiss eMobility (swiss-emobility.ch) / https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/mobilitaet-verkehr/verkehrsinfrastruktur-fahrzeuge/fahrzeuge/strassenfahrzeuge-bestand-motorisierungsgrad.html

Helion

BEV (2023 und Ausblick)	A00- / A0-Segment				A-Segment				B-Segment				C- / D-Segment			
	Limousine	Kombi	SUV	Weitere	Limousine	Kombi	SUV	Weitere	Limousine	Kombi	SUV	Weitere	Limousine	Kombi	SUV	Weitere
VW																
VW Nutzfahrzeuge																
Audi																
Skoda																
Cupra																

= bis inkl. 2025 geplant

Roadmap Elektromobilität 2025 – Ziele & Massnahmen

- Unterstützung Schweizer Klimaziele
- Seit 2018 vom UVEK / BFE / ASTRA koordiniert
- 56 Unternehmen / Organisationen
- 76 Massnahmen zum Erreichen der Ziele
- Neuauflage am 16. Mai 2022 unterschrieben

50% Steckerfahrzeuge bei den Neuzulassungen

20’000 öffentliche Ladepunkte

Nutzerfreundliches, netzdienliches Laden (v.a. @home)

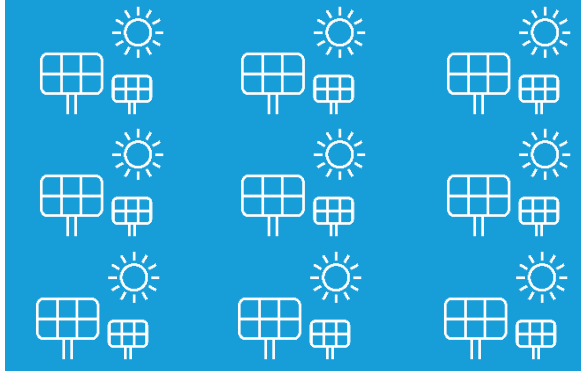
Quelle: https://roadmap-elektromobilitaet.ch/de/

Nachhaltige Antriebe/ Treibstoffe – Technologieoffenheit?!

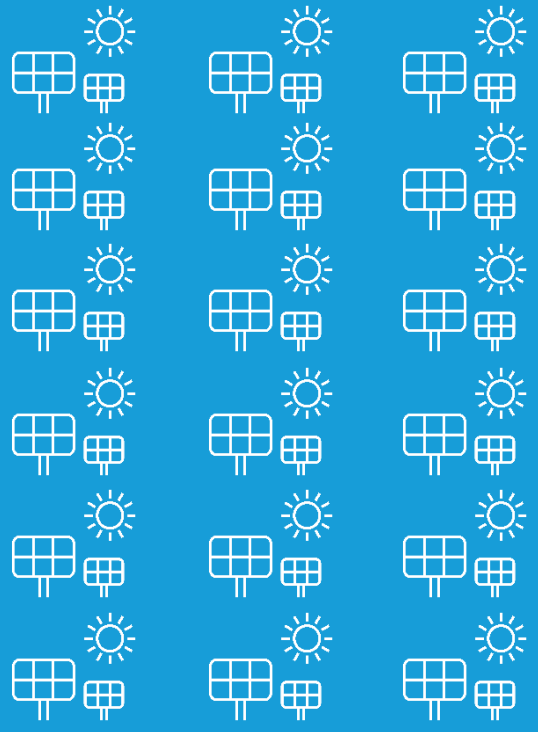
So viel Grünstrom wird benötigt, um jeweils 100 km mit dem Auto zu fahren:

Batterie/ Elektromotor
~ 18 kWh

Wasserstoff/ Brennstoffzelle
~ 54 kWh



Synthetischer Kraftstoff
~ 115 kWh



Batterie/ Elektromotor als Standard-Technologie mind. im PKW-Bereich

Langfristig wohl auch im LKW-Bereich (Effizienz, Kosten, Verfügbarkeit, Sicherheit)

Wasserstoff und synthetische Kraftstoffe vor allem im Flug- und Schiffverkehr im Einsatz

+ «Speichermedium» bei Überangebot an erneuerbarer Energie

Quelle: https://www.bmuv.de/themen/luft-laerm-mobilitaet/verkehr/auf-dem-weg-zur-nachhaltigen-mobilitaet

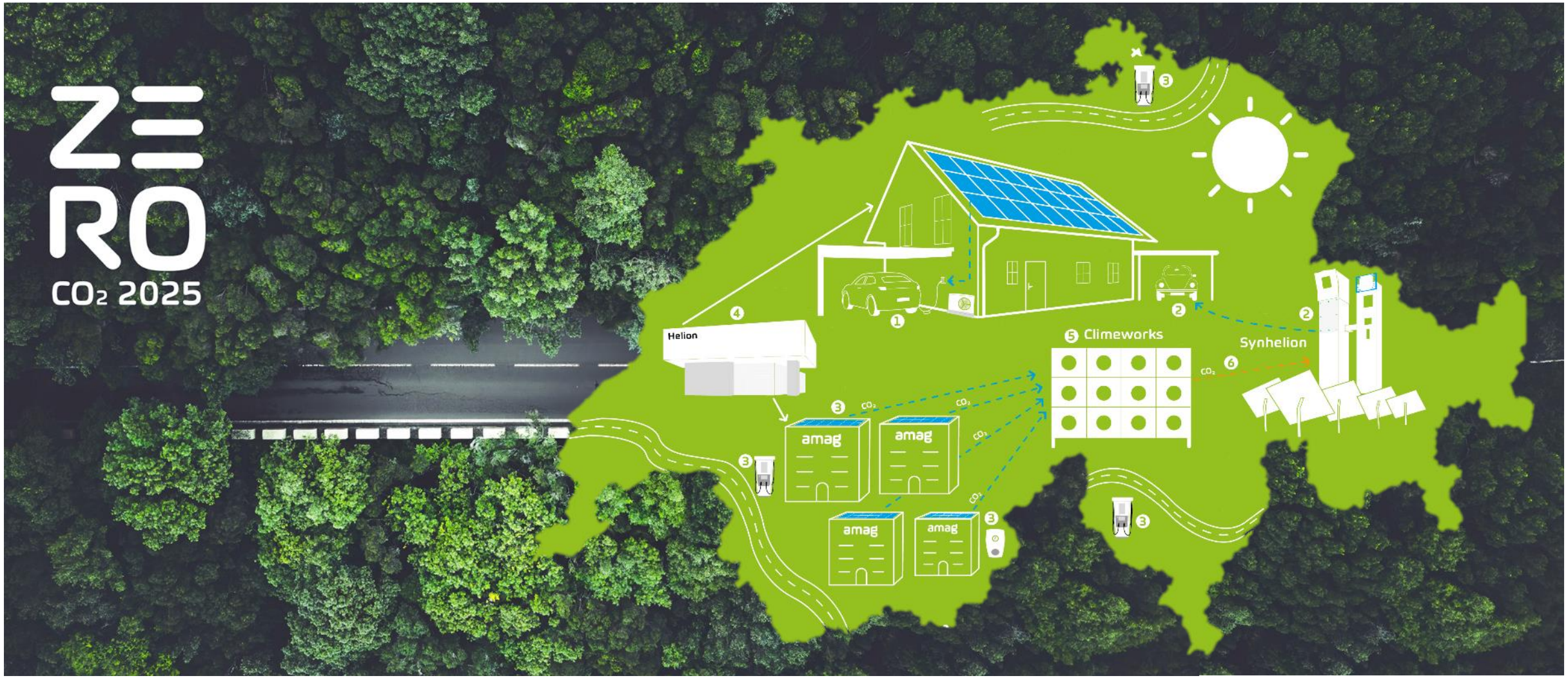
Agenda

01	Energie heute & morgen
02	Mobilität heute & morgen
03	**Lade- & Energielösungen heute & morgen**
04	Fazit & Fragen

Zielbild Klimaneutrale Schweiz – Energieperspektiven 2050+

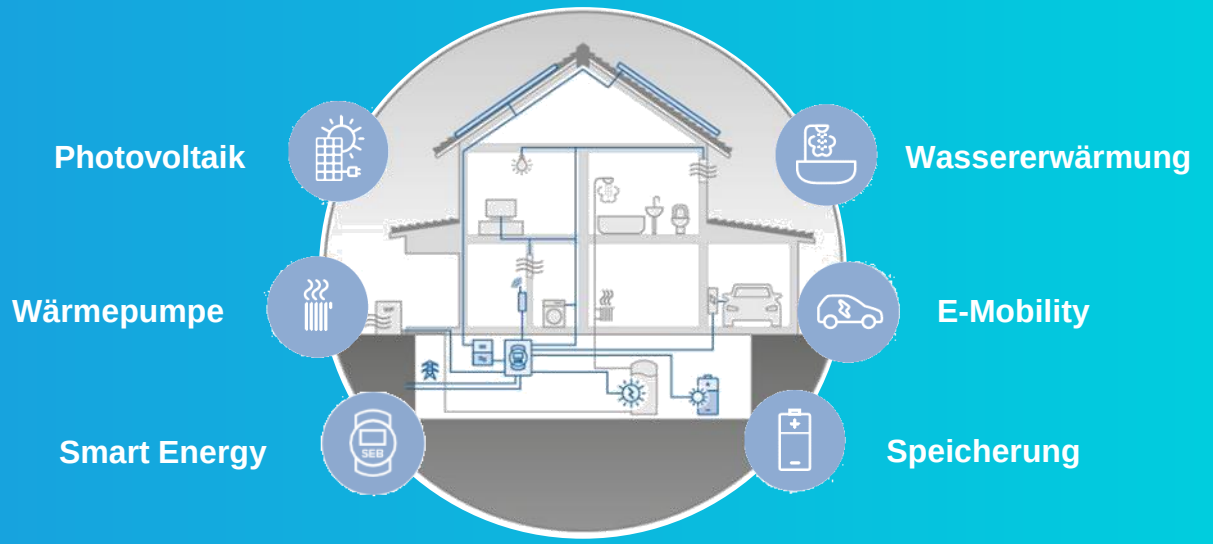
Quelle: https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/politik/energieperspektiven-2050-plus.html

AMAG Group – Nachhaltigkeit zum Anfassen



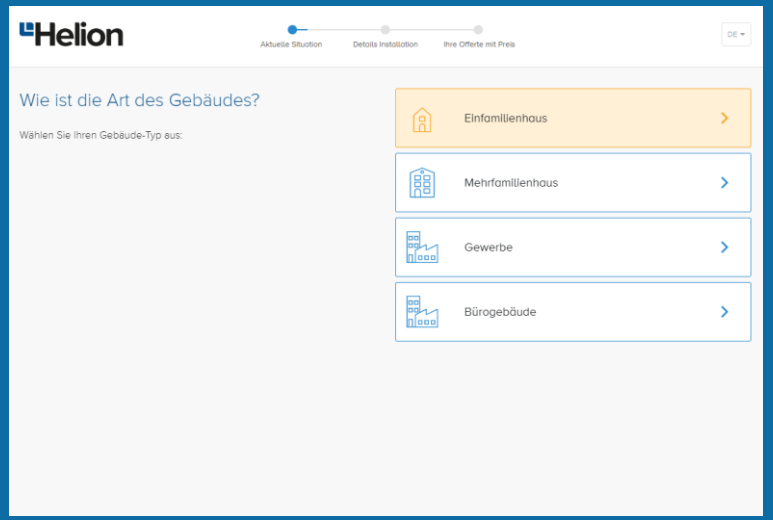
Helion Energy AG – PV-Marktführer und Energiepionier

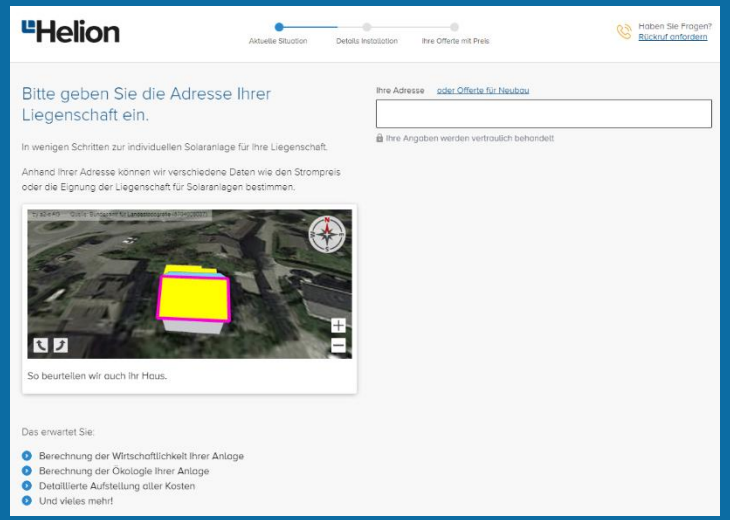
- Als **Energielösungsunternehmen** treiben wir seit 2008 die neue Energiewelt der Schweiz aktiv voran
- **Alles aus einer Hand** – Vertikale Organisation – Beratung, Planung, Installation, Wartung
- **500+ Mitarbeitende**, Hauptsitz Zuchwil, **schweizweit aktiv und regional verankert**
- **Erfolgreiche Partnerschaften** in der Automobil-, Immobilien-, Energie- und Baubranche

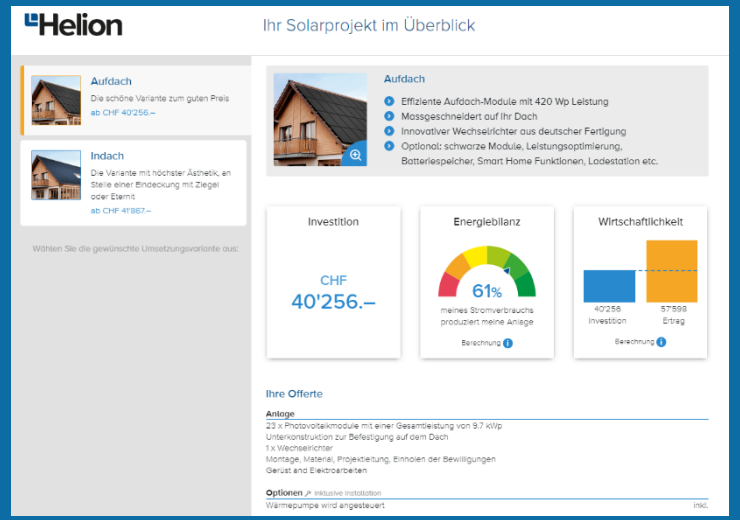


Lade- & Energielösungen aus einer Hand – Unser Portfolio

Solarrechner | **Wärmepumpenrechner** | **Ladestationsrechner**







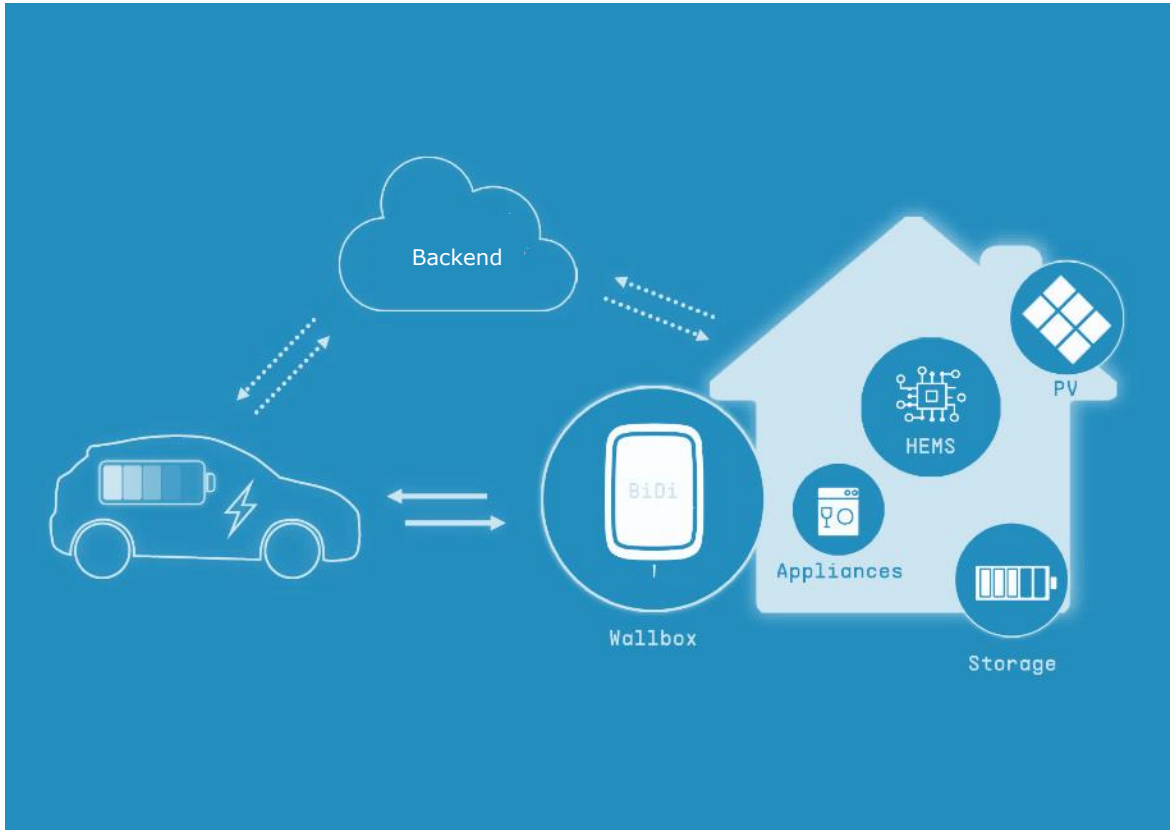
Lade- & Energielösungen aus einer Hand – Unser Portfolio

charge@home	charge@work	charge@public
11-22 kW AC Wallbox	11-22 kW AC Wallbox/ 50-400 kW DC Ladesäule	volton Ladekarte & App 50-400 kW DC Ladesäule
Typ 2 - Stecker	Typ 2 / CCS - Stecker	Zugang und Abrechnung
6-8 Stunden	6-8 / 0.5-1 Stunden	~ 0.5 Stunden
~ CHF 0.25 / kWh	~ CHF 0.20 / kWh	~ CHF 0.70 / kWh
~ CHF 4’000 / 11 kW LP	~ CHF 3’500 / 11 kW LP	~ CHF 50’000 / 50 kW LP

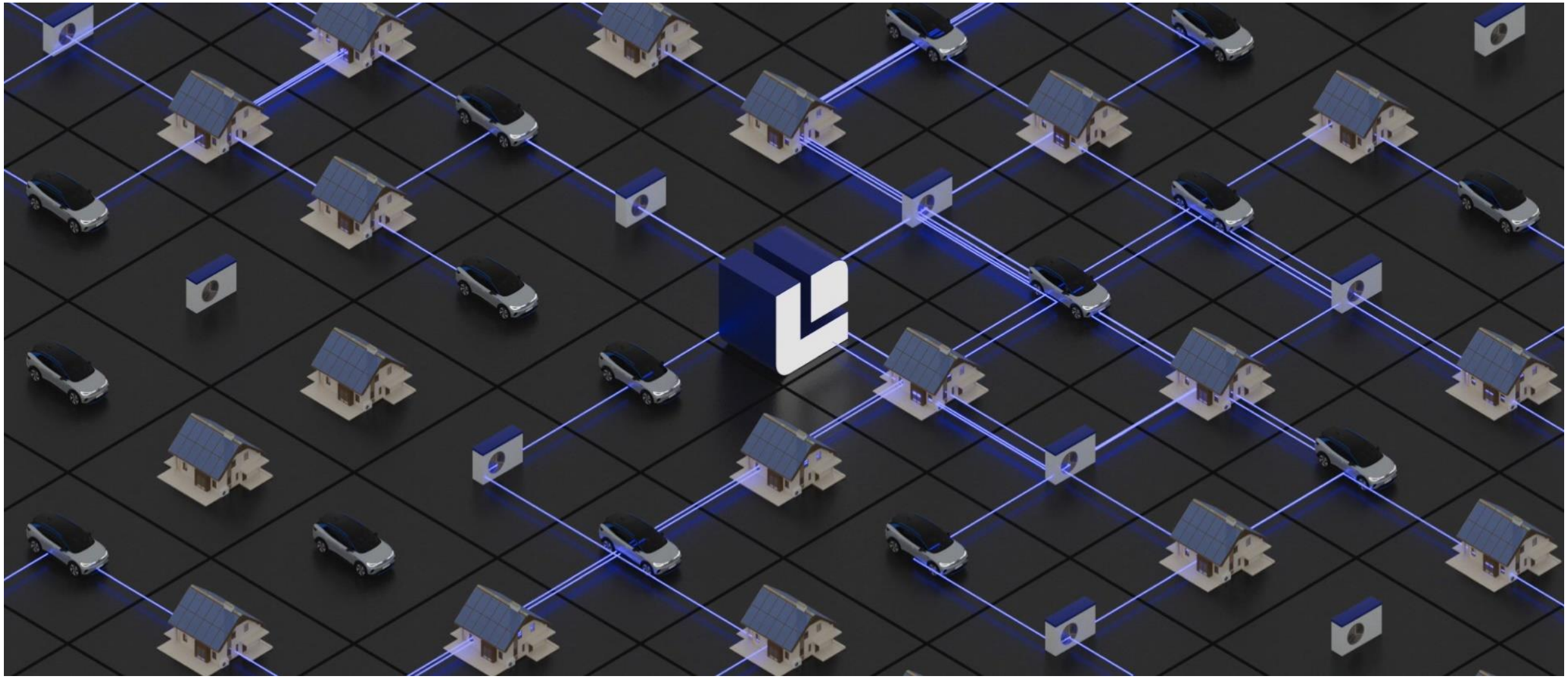
Bidirektionales Laden – Ein bekanntes Prinzip

Batterie in den Bergen

Pumpspeicherwerk auf Rädern



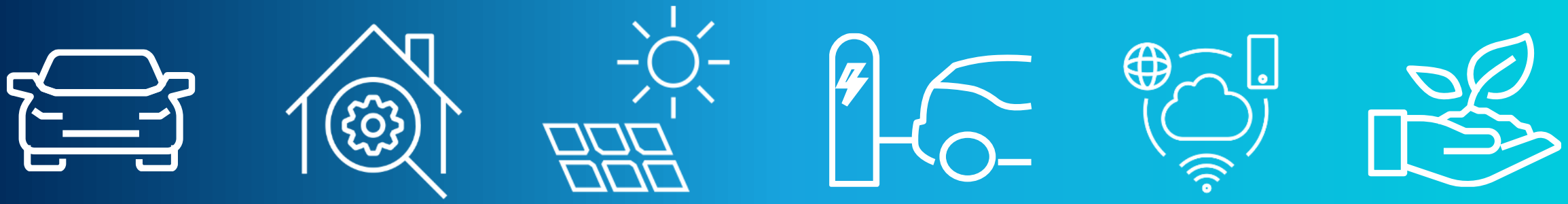
Energy Communities – Energieautarkes Prosumer-Netzwerk



Agenda

01	Energie heute & morgen
02	Mobilität heute & morgen
03	Lade- & Energielösungen heute & morgen
04	**Fazit & Fragen**

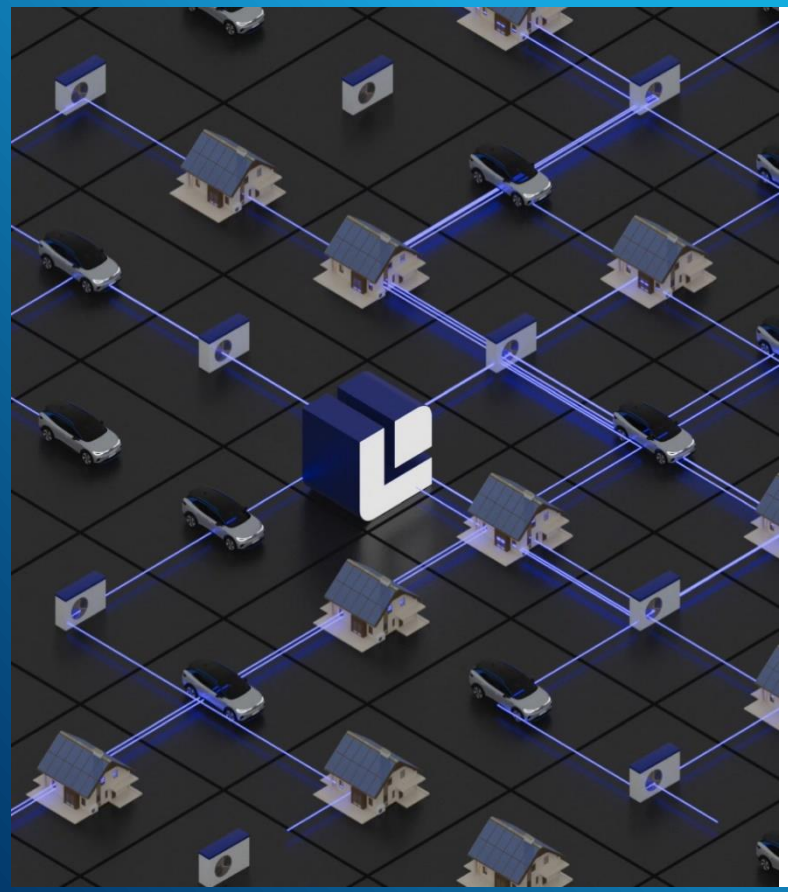
Fazit – Die Mobilitäts- & Energiewende ist Realität!



Die Strategie & Ziele sind klar – Die Lösungen sind vorhanden – Technologisch, ökologisch und ökonomisch mehr als sinnvoll

Werden Sie Teil davon – Wir unterstützen Sie gerne – Ganzheitlich, lösungsorientiert und leidenschaftlich

Fragen & Anmerkungen – Es gibt keine Tabus!



VIELEN DANK – WIR STEHEN GERNE ZUR VERFÜGUNG

Thorben Maier
Teamleader Fleet Sales E-Mobility

AMAG Energy & Mobility
Helion Energy AG
E-Mobility
Alte Steinhauserstrasse 12
CH-6330 Cham

thorben.maier@helion.ch
www.helion.ch
M +41 79 876 45 78