

KombiH-Power Hour Online | 9. Oktober 2024

Batterie-Ökosystem in der Hauptstadtregion – Bedingungen und Potenziale

Dr. Christian Christen

christen.christian@iftp-institut.de

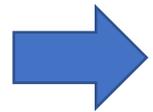
Berater im ReTraNetz-BB



Batterie-Ökosystem

Definitiver Gebrauch:

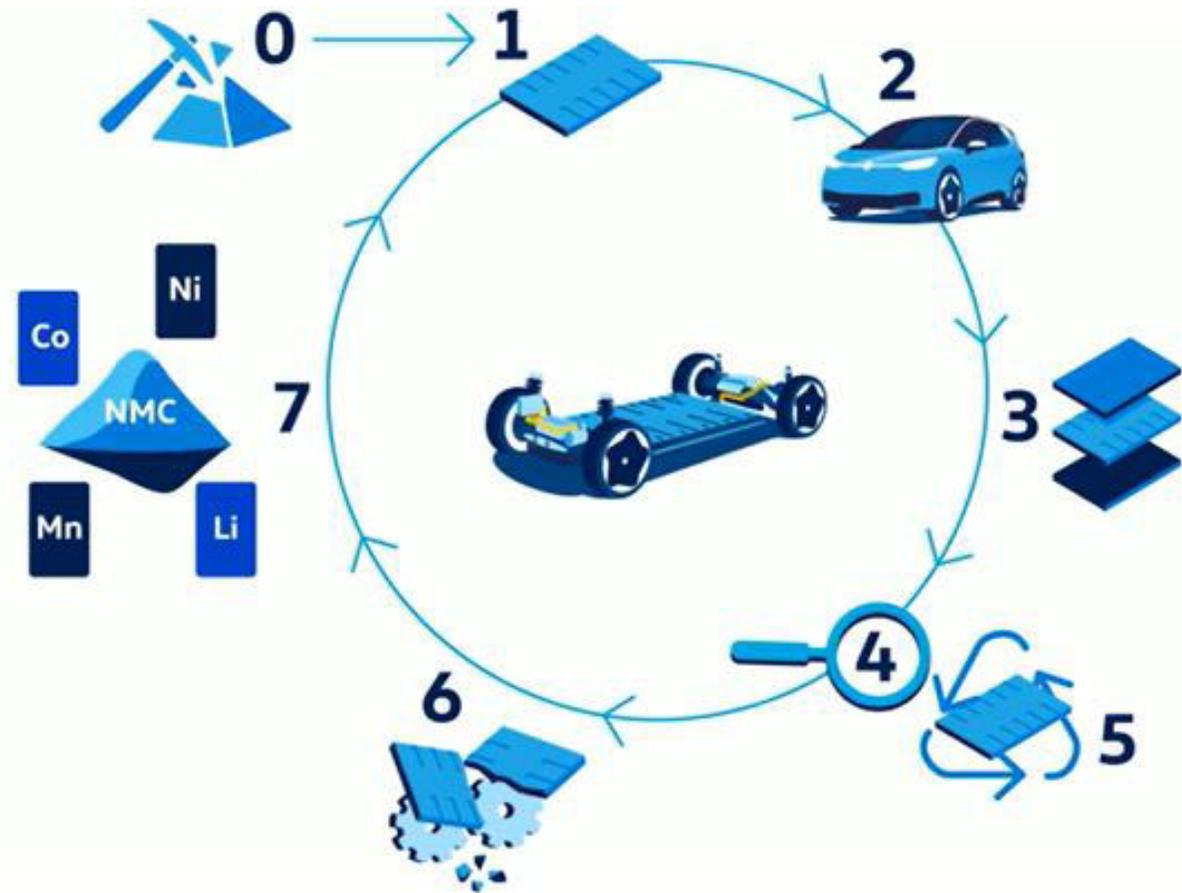
- enger Bezug auf E-Mob
- geschlossener Kreislauf der „Batterie“



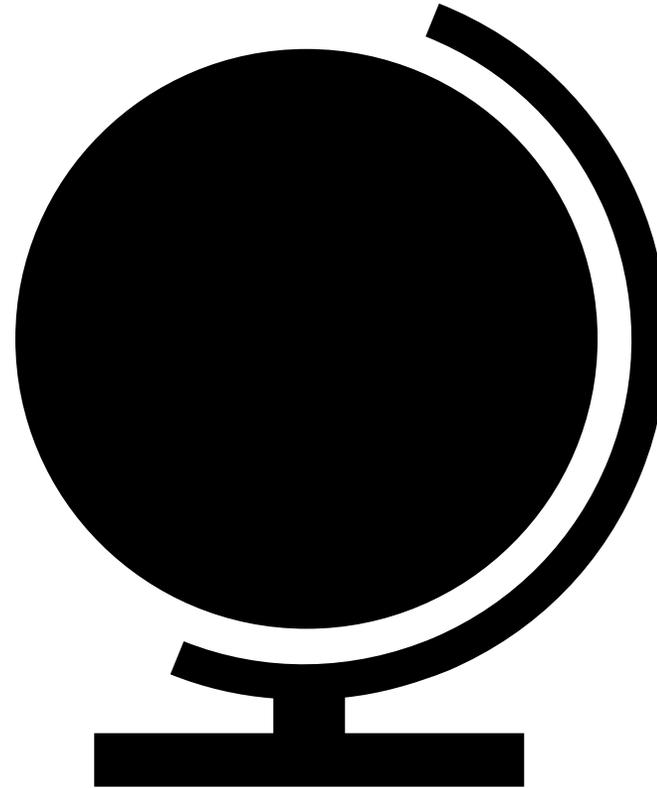
Zielvorstellung

Eher UNTERBELICHTET

- Voraussetzungen und Externalitäten
- Gelingensbedingungen und Hürden
- **Einzig die Frage nach Fachkräften in Quantität und Qualität wird diskutiert**

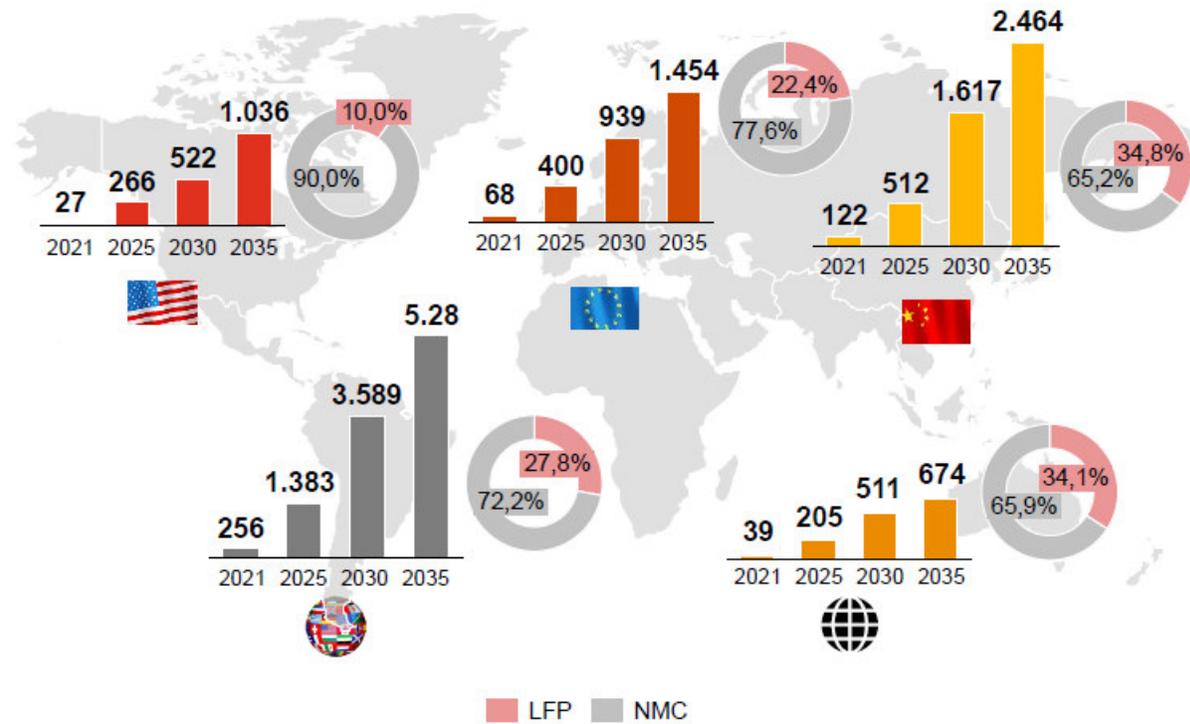


Blitzlicht: Internationale Lage und Prognosen



Die Nachfrage nach Batterien steigt...

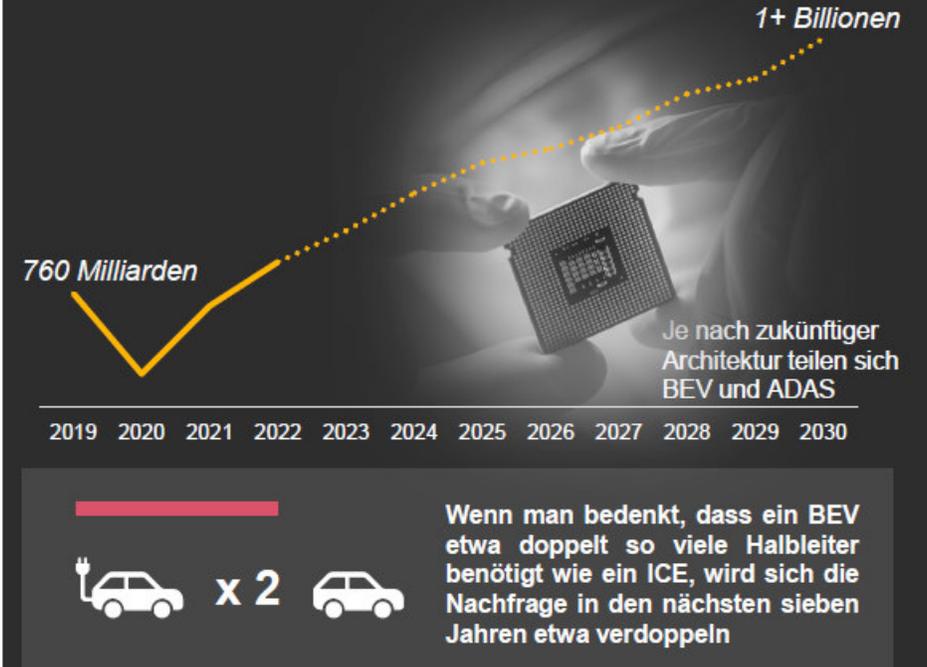
Regionaler Batteriebedarf in GWh und Zellchemie¹ (2030)



¹LIB-Kapazität im PEV-Sektor ab März 2022 prognostiziert ²Batteriebedarf = EV-Produktionsvolumen im Jahr 2030 × entsprechende LIB-Kapazität
³Regierungsziel für die inländische Produktionskapazität von Batterien, die in EVs und Energiespeichersystemen verwendet werden, bis 2030
 Quelle: Autofacts Analysis, S&P Global, Reuters, Gartner Research
 PwC | Business Recovery Services

... und nach Halbleitern auch

Globaler Ausblick auf die Halbleiternachfrage in der Automobilindustrie 2030



Battery cell production as of May 2024

Published by: **BATTERY-NEWS.COM**



NW: 82 GWh + X

- FREYR** 2025, Mo i Rana 29 GWh
- MORROW** 2028, Agder 43 GWh
- BEYONDER** 2024, Rogaland 10 GWh
- elinor.** 2026, Trondheim X GWh

SE: 110 GWh + X NOVO

- 2026, Gothenburg 50 GWh
- northvolt** 2025, Skelleftea 60 GWh
- northvolt** 202X, Borlänge X GWh
- 2030, Skövde X GWh

FI: 90 GWh SVOLT 2030, FI 50 GWh

- 202X, Kotka 40 GWh
- FREYR** 202X, Vaasa X GWh

LV: X GWh Anodox Energy Systems 202X, Riga X GWh

EU: 150 GWh + X

- SVOLT** 2030, X GWh
- InoBat** 202X, Europe X GWh
- PowerCo** 2030, Europe 120 GWh
- northvolt** 202X, Europe 30 GWh

Σ = 1,915 GWh + X

All data are based on the maximum annual capacity at the theoretically highest expansion stage

NL: 1 GWh + X EUROCELL 2023, Europe 1 GWh + X

GB: 145 GWh + X

- TATA MOTORS** 2026, Somerset 40 GWh
- NE Nanotech Energy** 202X, GB X GWh
- WEST MIDLANDS** 202X, Coventry 60 GWh
- Envision AESC** 2030, Sunderland 35 GWh
- amte** 2023, GB 10 GWh + X

FR: 174.5 GWh

- TIAMAT** 2030, France 5 GWh
- NCC** 2030, Douvrin 40 GWh
- VERBOR** 2030, Dunkirk 50 GWh
- Blue.Solutions** 20XX, Quimper 1.5 GWh
- Envision AESC** 2029, Douai 30 GWh
- ProLogium** 20XX, Dunkirk 48 GWh

PT: 45 GWh CALB 2028, Portugal 45 GWh

BE: 3 GWh ABBE 202X, Seneffe-Manage 3 GWh

CH: 7.6 GWh SCB+ 202X, Frauenfeld 7.6 GWh

MES 2025, Horní Suchá 15 GWh

CZ: 15 GWh

IT: 118 GWh

- NCC** 202X, Termoli 40 GWh
- FRAM SERVICE** 2024, Terevola 8 GWh
- ITALVOLT** 2024, Italy 70 GWh

SB: 80 GWh

- ElevenEs** 2027, Subotica 48 GWh
- InoBat** 2032, Serbia 32 GWh

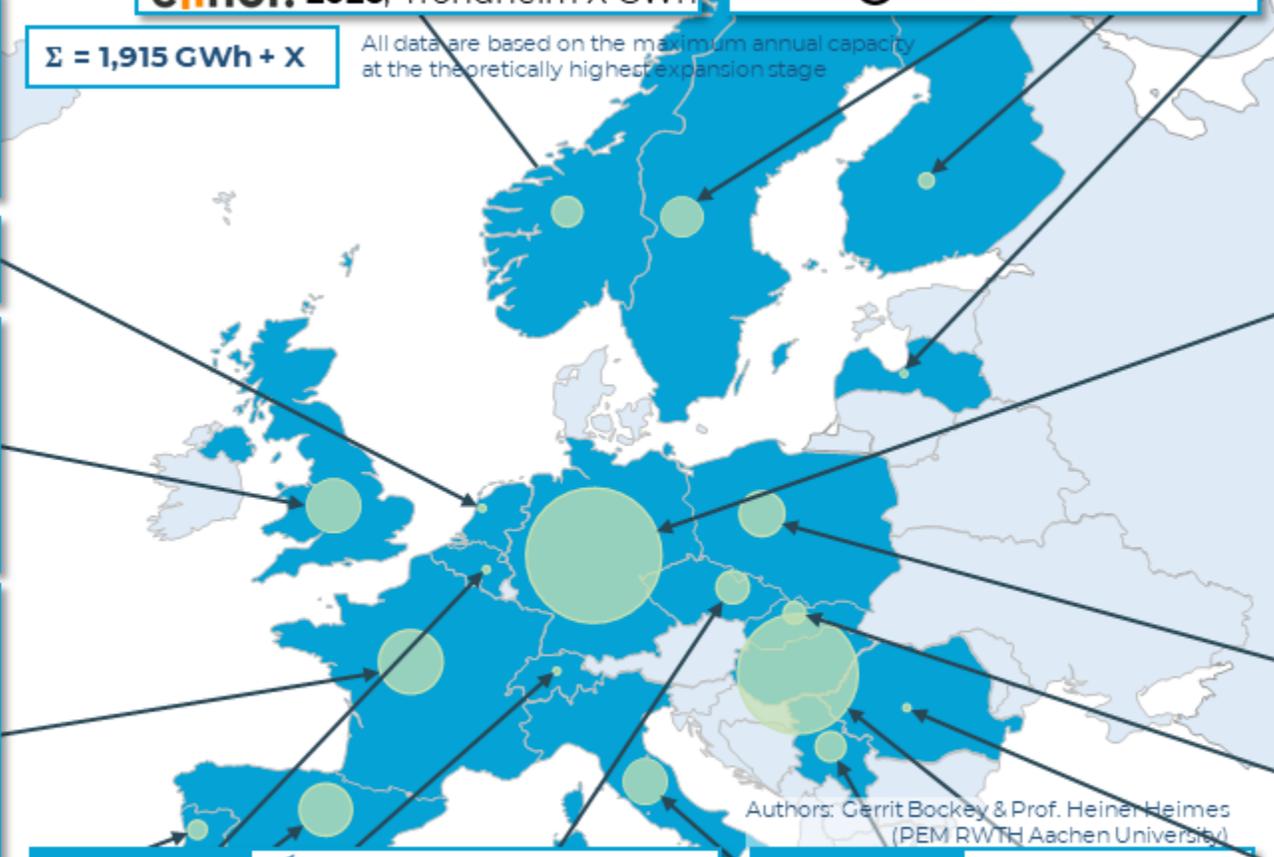
PL: 115 GWh LG Energy Solution 2025, Wroclaw 115 GWh

SK: 50 GWh InoBat 2020, Voderady 10 GWh
InoBat Gotion 202X, Šurany 40 GWh

RO: 22 GWh ABBE 2026, Galati 22 GWh

HU: 215.3 GWh

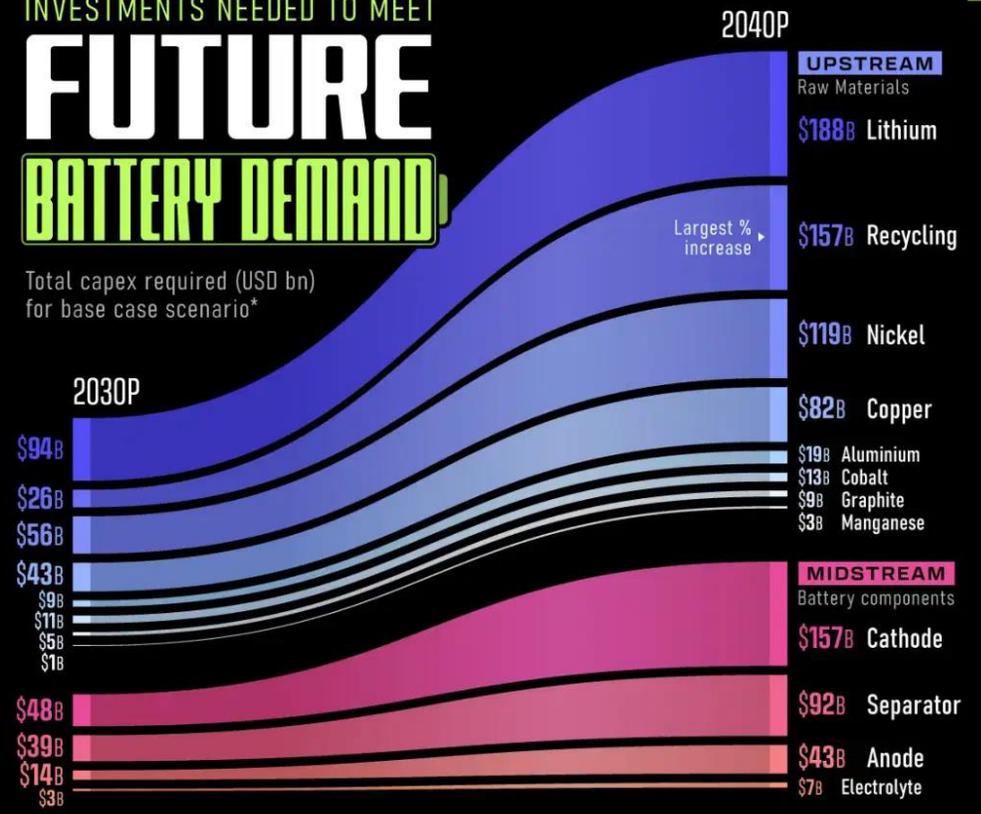
- CATL** 2025, Debrecen 100 GWh
- EVE** 2026, Debrecen 28 GWh
- SAMSUNG** 202X, Göd 40 GWh
- 2028, Komarom & Ivancsa 47.3 GWh
- SK innovation** 202X, Nyiregyhaza X GWh
- SUNWODA** 202X, Nyiregyhaza X GWh



Authors: Gerrit Bockey & Prof. Heiner Heimes (PEM RWTH Aachen University)

INVESTMENTS NEEDED TO MEET FUTURE BATTERY DEMAND

Total capex required (USD bn) for base case scenario*



Largest % increase



Source: Benchmark Mineral Intelligence
 *Benchmark's base case scenario considers several factors, including market segmentation based on end application, economics and material availability, unit sales and announced projects, battery duration (Energy Storage Systems only), technology roadmaps, government and intervention, OEM vehicle strategy (EV only), and consumer trends (portables only).

BATTERY MANUFACTURING CAPACITY BY COUNTRY

Global lithium-ion battery production capacity is projected to increase eightfold by 2027.

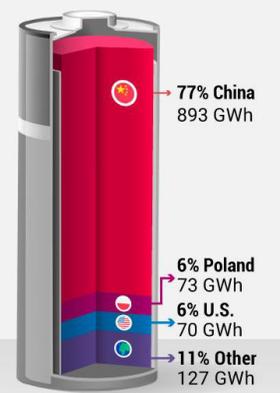
Here's a look at the top countries for battery manufacturing in 2022 and 2027, based on BloombergNEF's lithium-ion supply chain rankings.

Six of the top 10 battery manufacturing companies are headquartered in China.

U.S. battery production capacity is projected to grow over 10x by 2027.

China's dominance is supported by its control over cathode, anode, and refined battery materials production.

2022



Total Capacity
 1,163 GWh
 (GIGAWATT-HOURS)

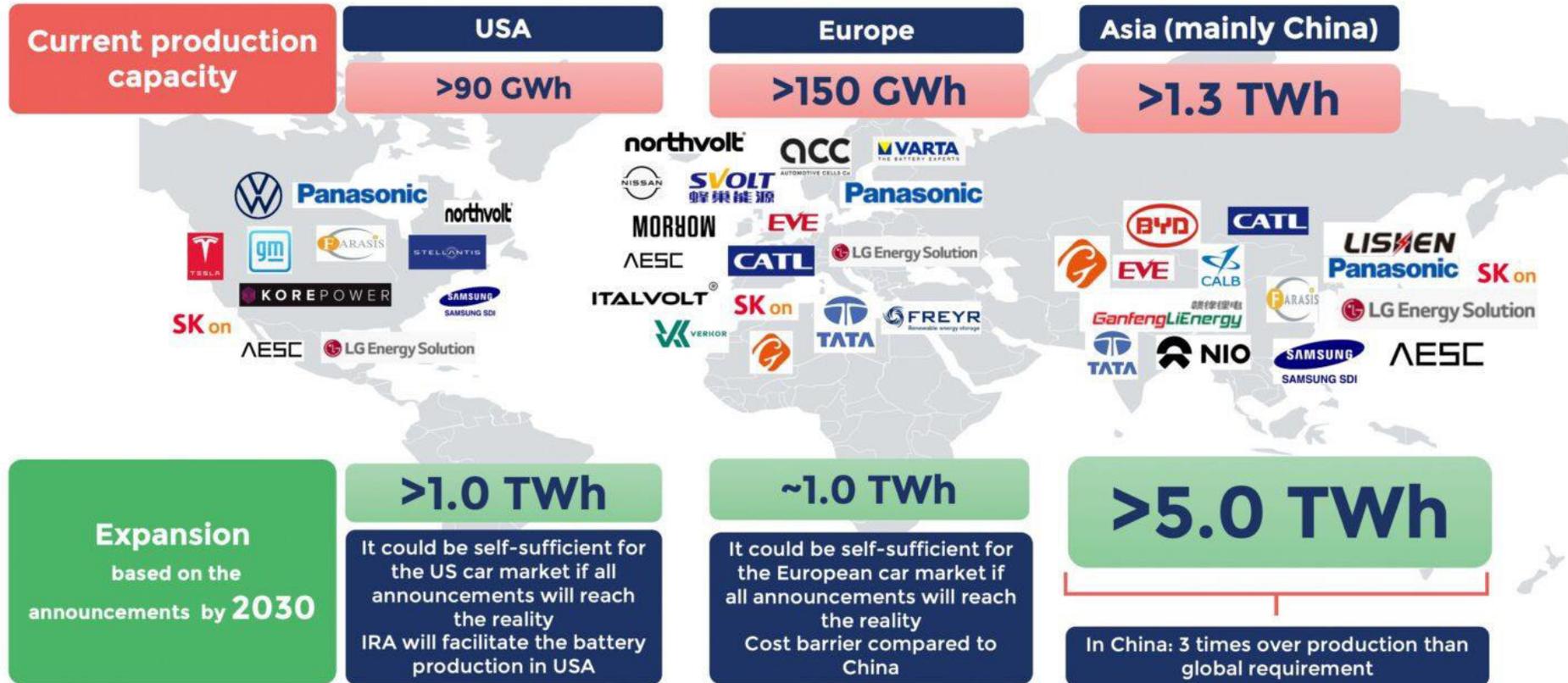
2027P



Total Capacity
 8,945 GWh
 (GIGAWATT-HOURS)

GLOBAL CELL PRODUCTION CAPACITY (GIGAFACTORIES) EXPANSION PLANS*

Source: Battery Pack for xEV report, Yole Intelligence, 2024

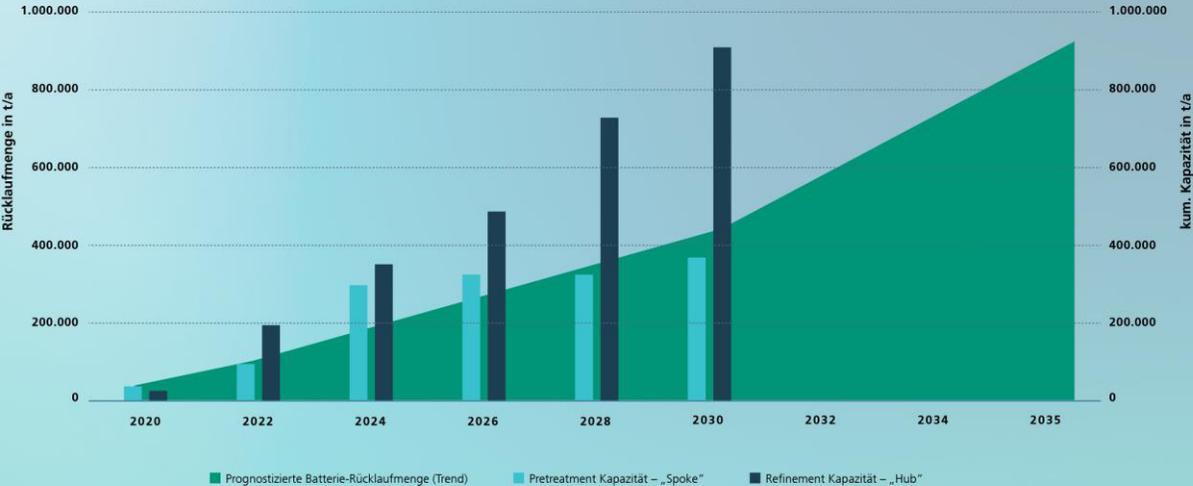


*Based on announcements – Non exhaustive list of companies

Recycling Circle – Bedarf, Kapazitäten und Regionalität

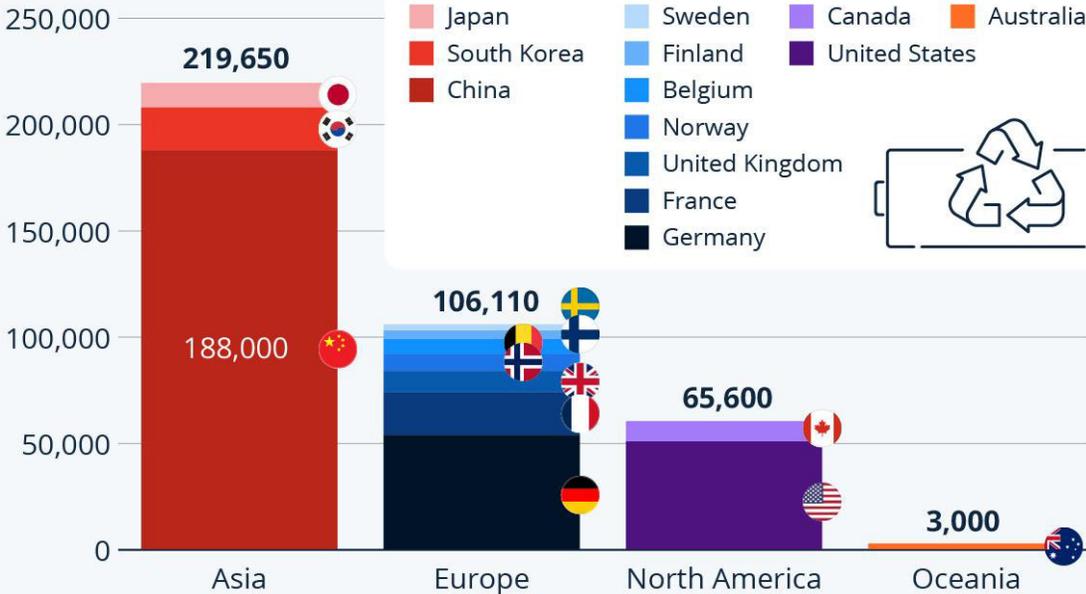


Recycling-Bedarf und angekündigte Kapazitäten für LIB-Recycling in Europa



China Is the World Leader in Battery Recycling

Existing and planned lithium-ion battery recycling capacity in tons per year (2021)



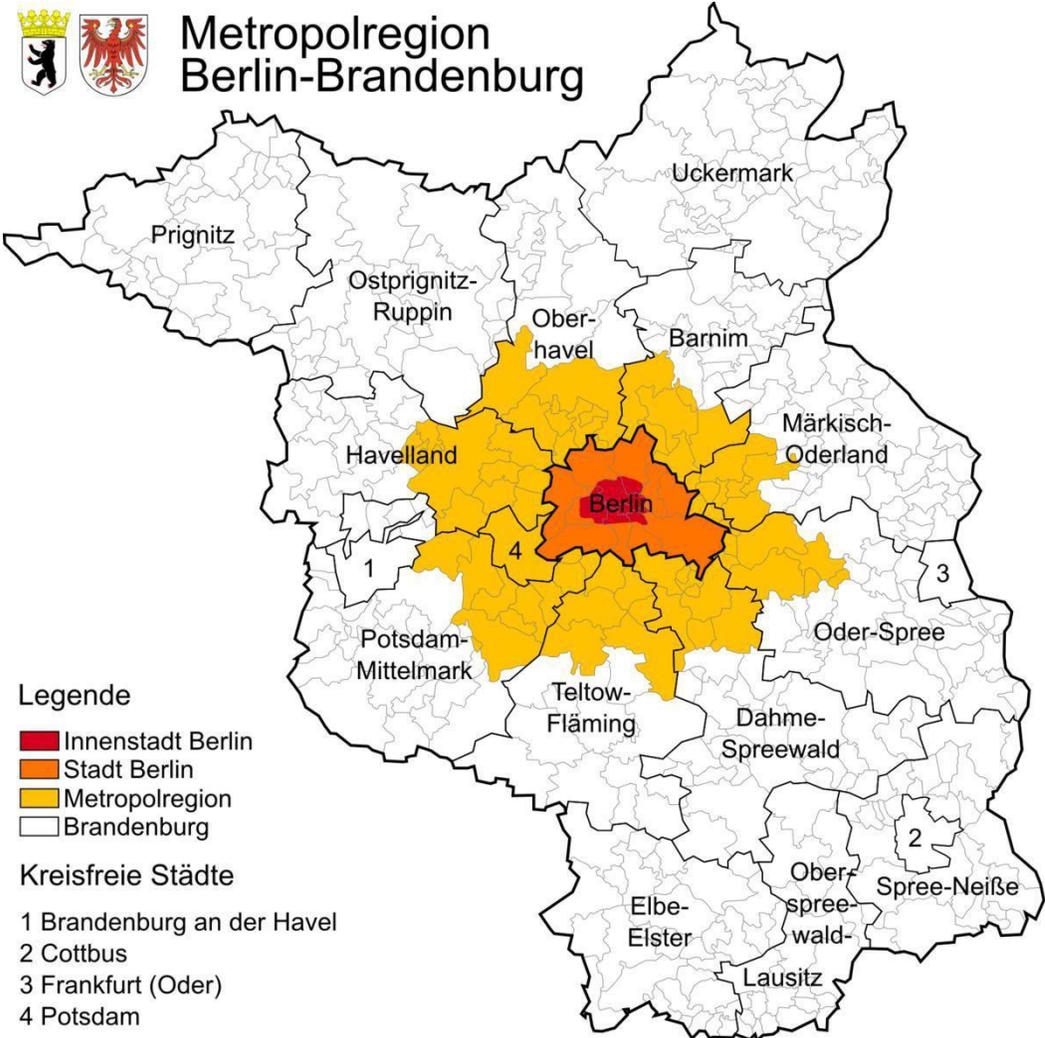
Source: ACS Energy Lett via Canary Media



ReTraNetz Region – Situation, Potenzial und Bedingungen



Metropolregion
Berlin-Brandenburg



Projektidee B3

TRANSFORMATION #01

ReTraNetz-BB
Regionales Transformationsnetzwerk für die Fahrzeug- und Zulieferindustrie Berlin-Brandenburg

Gefördert durch:

 Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
 aufgrund einer Beschlusse des Deutschen Bundestages

B³ Batteriecluster Berlin-Brandenburg

Ideenskizze für eine Batterie-Wertschöpfungskette in der Hauptstadtregion

iftp. Institut für Forschung, Training und Projekte
bfw Unternehmen für Bildung

 Hochschule für Technik, Chemietechnik und Design

Batteriemarkt 2022
Asien dominiert global

56% CHINA
CATL, BYD, CALB, Quaicun, SVolt u. a.

26% SÜDKOREA
LG Energy Solution, SK On, Samsung SDI

10% JAPAN
Panasonic

8% ANDERE
Rest der Welt

Von Abhängigkeit und Dominanz ...

Vorwort

Weltweit wird die Produktion von Batteriezellen unterschiedlicher Struktur stark zunehmen. Ungeachtet von Schwankungen werden private wie öffentliche Investitionen über die ganze Wertschöpfungskette „Batteries“ steigen. Diese Dynamik ist Ergebnis des Ausbaus Erneuerbarer Energien (u. a. Solar, Wind, Geothermie, Wasser) und der Elektrifizierung aller Sektoren. Neben der Elektronikbranche ist die Batterietechnologie entscheidend für die Antriebswende im Mobilitätssektor. Parallel wird die Produktion weiter digitalisiert, automatisiert und eben auch „elektifiziert“ (Grundstoffindustrie). Schließlich wird die Netz-Infrastruktur umgebaut für die stabile Versorgung von privaten und öffentlichen Haushalten.

Auf längere Sicht winken geringere Kosten, mehr Versorgungssicherheit und Lösungen für die Klima-/Umweltkrise. Batterie-Speicher liefern dafür bereits jetzt einen Beitrag. Er wird wachsen durch den Ausbau von modernen Produktions- und Recyclingkapazitäten, um Batterien effizienter zu nutzen und den Materialkreislauf zu verbessern. Ein solches Batterie-Ökosystem erfordert überall Kapazitäten, auch in den Bereichen, in denen die Abhängigkeiten von asiatischen Anbietern (besonders China) noch hoch sind. Nicht allein um geopolitische Risiken zu mindern, sondern um Wertschöpfung in den eigenen Regionen zu halten, Zukunftstechnologien zu entwickeln und so wenig Energie und Material wie möglich zu verschwenden. Umweltschutz funktioniert besser in effektiv organisierten regionalen Wirtschaftskreisläufen. Genau hier liegen Chancen für die ostdeutschen Bundesländer – insbesondere für die Metropolregion Berlin-Brandenburg. ■

Geplante gesamte Batteriezellproduktionskapazität (GWh)

Fraunhofer IZT

BYD, CALB, Eurocell, InoBat, VW
Northvolt
Beyonder, Freyr, Morrow
aimt/Britishvolt, Envision AESC, West Midlands
ACC, BlueSolutions, Envision AESC, Verkor, Leclanché
ACC/Stellantis, Italtel, FAAM, BasqueVolt, Mirasol, VW

Freyr
ACC, Blackstone, CATL, Cellforce, Leclanché/Envis, Northvolt, QuantumScape, SVOLT, Tesla, Umicore, VARTA, VW
Anaox
Leclanché/Envis, LGES
MSES, Probat
Samsung SDI, SK On
ElevenE

Arnkündigungen
2022 2025 2030

Gesamt 2022: 19 - 134 GWh
Gesamt 2025: 6,5 - 0,6 TWh
Gesamt 2030: 1,3 - 1,5 TWh

03XPO2728
Stand: 04/2023

... zu mehr Unabhängigkeit durch Kapazitätsaufbau und Wertschöpfung vor Ort

Ausgangslage

Zentral: Clusterstruktur der Wertschöpfungsketten

Entscheidend für die Fertigung, das Recycling und die Wiederverwertung (2nd Life) von Batteriespeichern ist eine Clusterstruktur der Wertschöpfungsketten. Auf der „grünen Wiese“ oder entfernt von bestehenden Clustern macht die Ansiedlung von Forschung & Entwicklung, Dienstleistung, Logistik und Produktion wirtschaftlich, sozial und ökologisch wenig Sinn.

Für die Region Berlin Brandenburg liegt hier die Chance, sich als B³ zu etablieren. Neben der Forschung und Batterieherstellung wird **Recycling- und Rohstoffverarbeitung** künftig

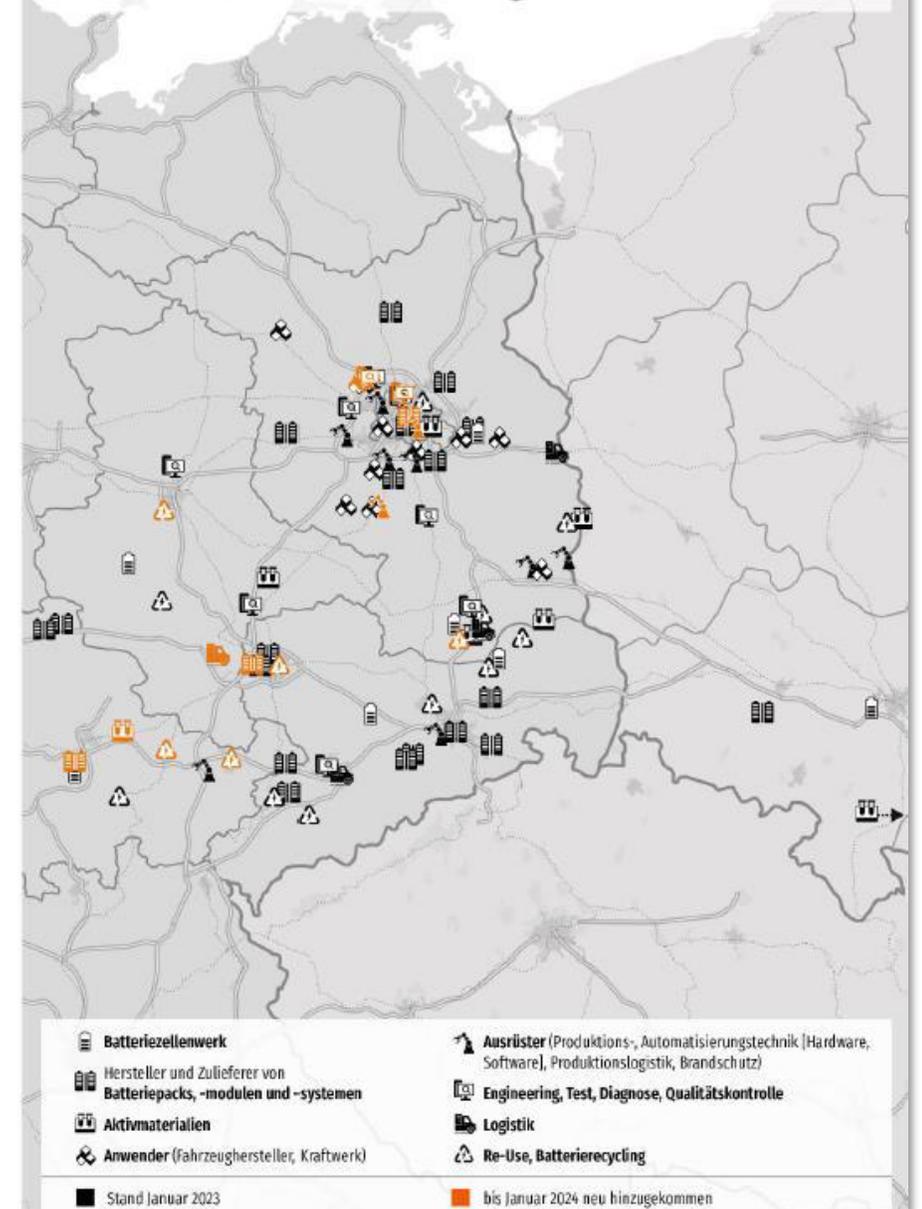
weitaus entscheidender – nicht nur aus Umweltschutzgründen. Der Umbau des Energiesystems braucht wie die Mobilitätswende sehr viele Speicherlösungen für diverse Anwendungsfälle.

Ohne diese Speicherkapazitäten scheitert die industrielle Transformation und es würden große Teile der Wertschöpfung von Industrie und KMUs in Frage gestellt. Batteriespeicher sind damit eine zentrale Voraussetzung für eine kostengünstige, stabile Versorgung mit erneuerbarer Energie für private Haushalte und alle Unternehmen. ■

Für die Batterieindustrie relevante Standorte von Unternehmen und Forschungseinrichtungen im Großraum Berlin-Brandenburg



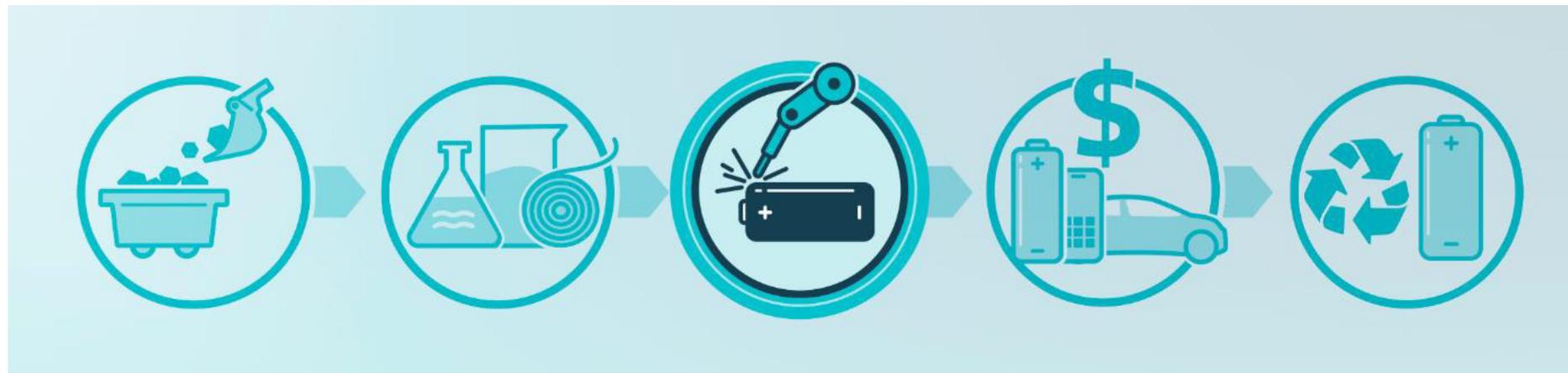
Unternehmen mit Batterie-Aktivitäten in Betrieb, Bau und Planung | 2024 vs. 2023



Quellen: VDI/VDE 2022: [Die Bedeutung regionaler Wertschöpfungsstrukturen in der Batterieindustrie](#)
i-vector 2023: [Studie „Batteriekompetenzen in und um Brandenburg“](#)
i-vector 2024: [Aktualisierung der Studie](#)

Notwendige Bedingungen für ein B3-Ökosystem

- ✓ Erneuerbare Energie
- ✓ Unternehmen aus unterschiedlichen Segmenten der Wertschöpfungskette (2023/86; 2024/96 ; *i-vector Zahlen*)
- ✓ Forschung und Institute (2023/29)
- ✓ Attraktiv für Arbeits- und Fachkräfte
- ✓ Prognostizierter Zuwachs und „Ankerunternehmen“ in der Region



Notwendige Bedingungen sind allein nie hinreichend!

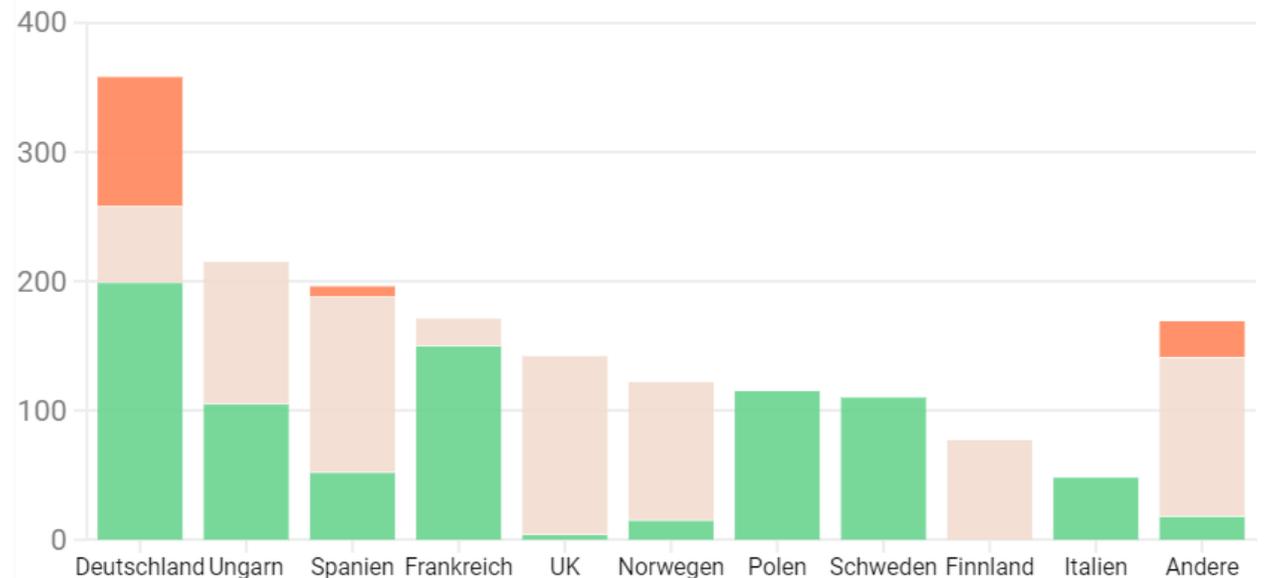
- Stagnation und Rezession
- globaler Wettbewerb
- Krise der Automobil-/Zulieferindustrie
- mangelhafte öffentliche Finanzmittel für F/E, Produktion und Qualifizierung
- unzureichende private Investitionen
- inkonsistente, erratische Industrie- und Strukturpolitik
- ...

Weniger als die Hälfte der angekündigten Batterieproduktion ist gesichert

Aufgrund von Verzögerungen, Teilstreichungen oder Absagen gefährdete Produktionskapazitäten

■ Niedriges Risiko ■ Mittleres Risiko ■ Hohes Risiko

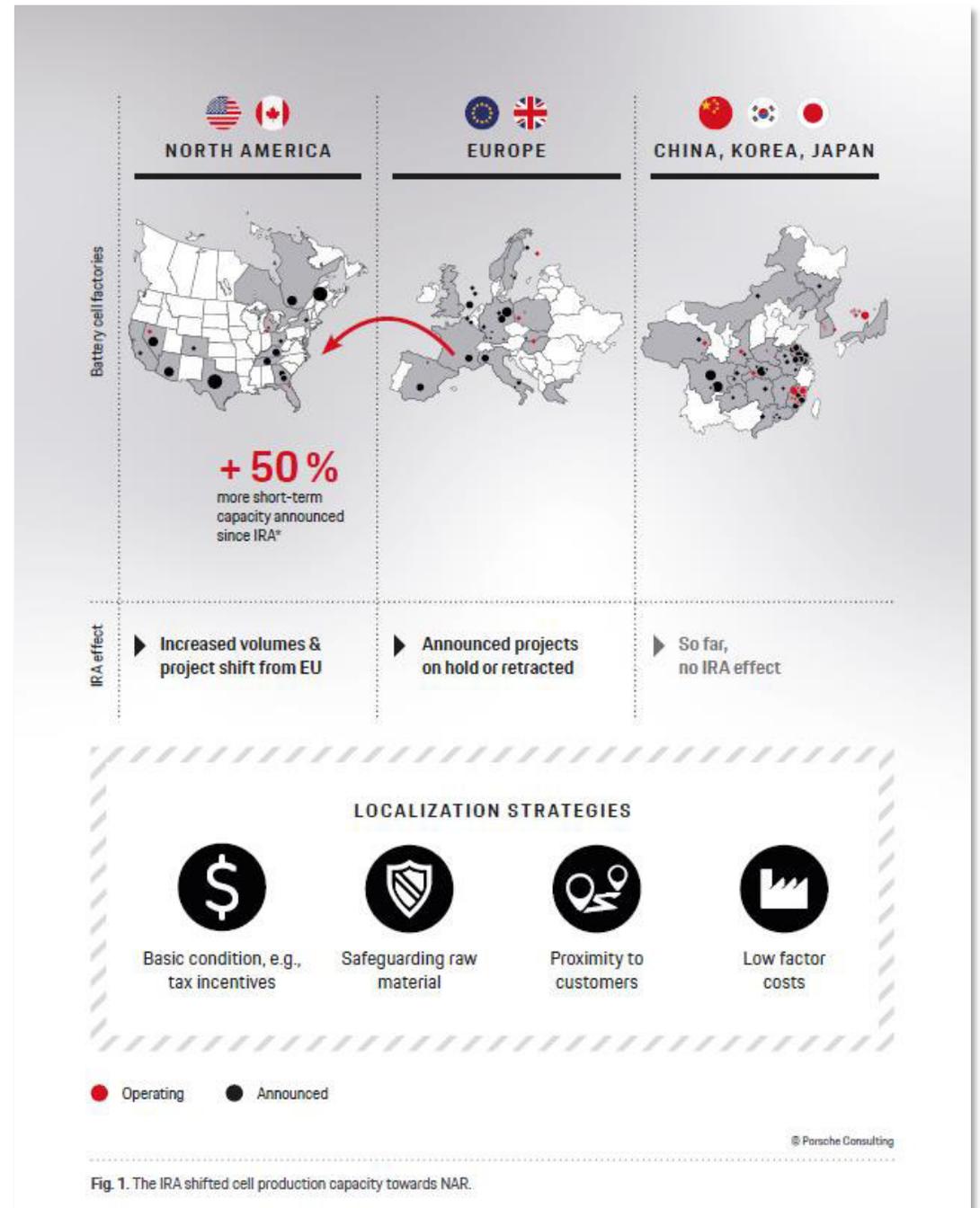
Batteriezellenkapazität (GWh)



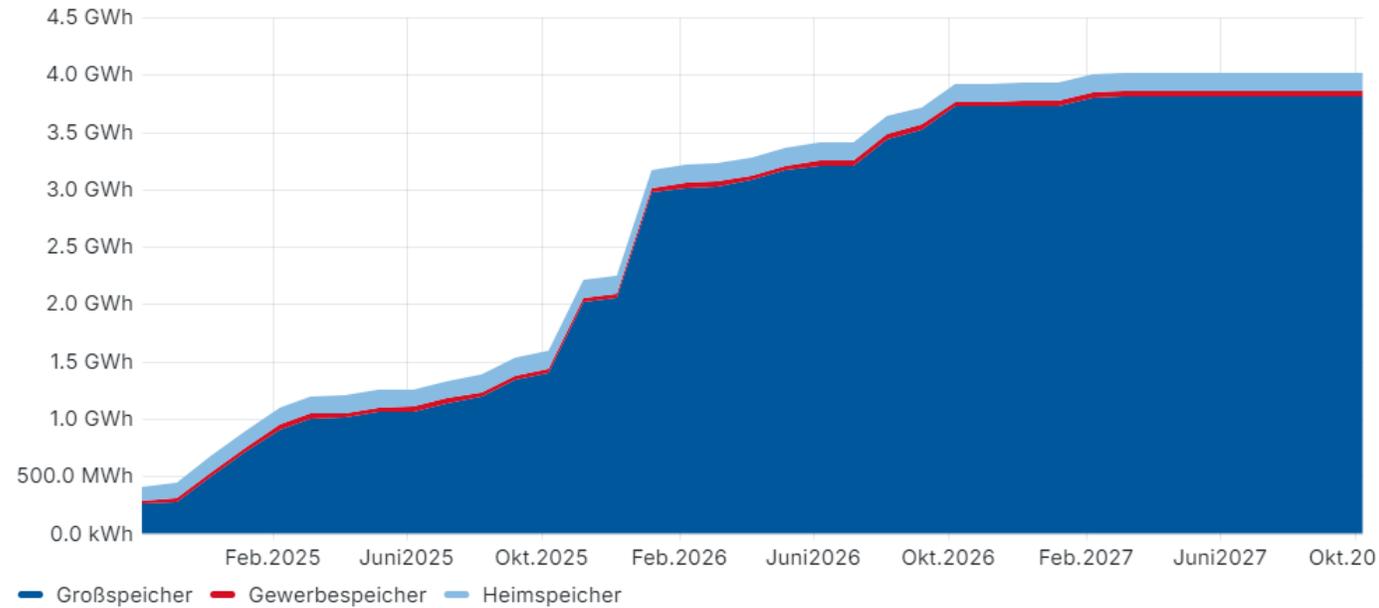
Quelle: T&E-Analyse öffentlich angekündigter Batterieproduktionsprojekte bis 2030.

Nicht nur in China/Asien sind die notwendigen und hinreichenden Bedingungen über Jahrzehnte für *clean tech* besser verzahnt worden - die Dynamik der Transformation ist hier höher und geht tiefer.

Auch in Nordamerika verändert sich u.a. mit dem Inflation Reduction Act (IRA) die Situation stärker als bisher. Sie wird – egal unter welchem Präsidenten – sich weiter deutlich ändern!



Geplante Batteriekapazität in Deutschland (Alle Batterietechnologien, MaStR)



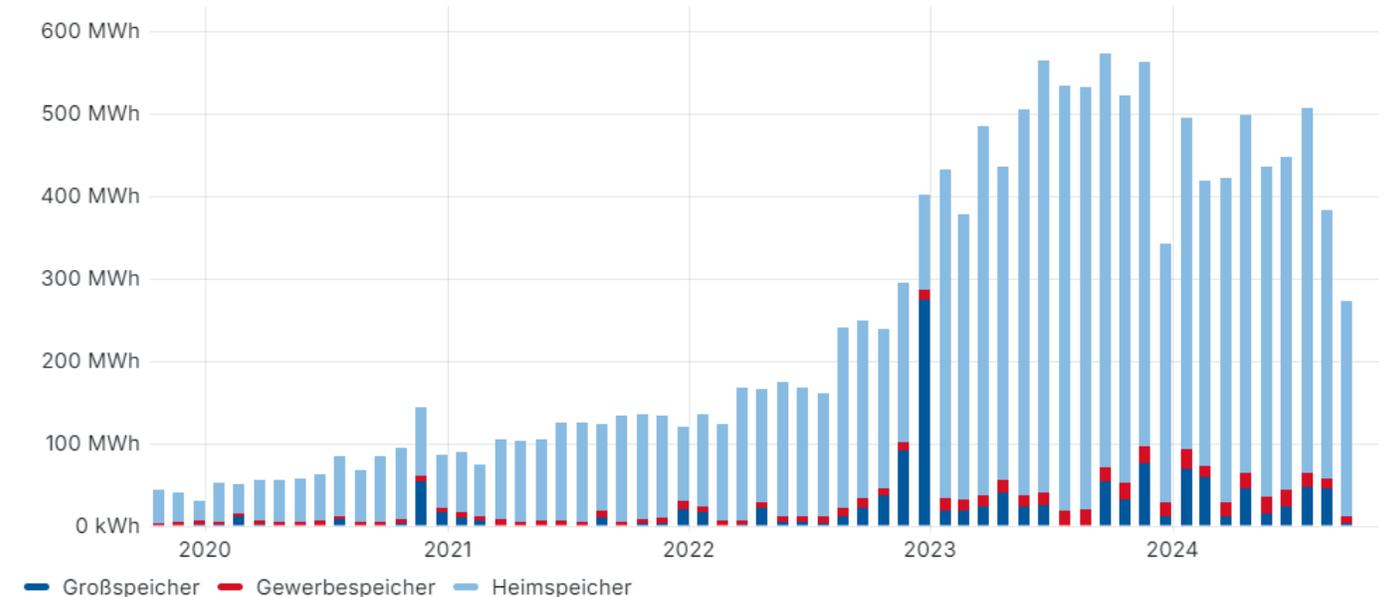
Jenseits der E-Mobilität:

Wachstumsfeld Speichertechnologie

- ✓ Netzstabilität/Energiemarkt
- ✓ Regional/lokal und dezentral
- ✓ Dekarbonisierung der Industrie

www.battery-charts.de

Batteriekapazität in Deutschland (Zubau, Alle Batterietechnologien, MaStR)





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Infos und Kontaktaufnahme unter

LinkedIn: Gewerkschaftsteam im ReTraNetz Berlin-Brandenburg

Website: www.retranetz-bb.de

