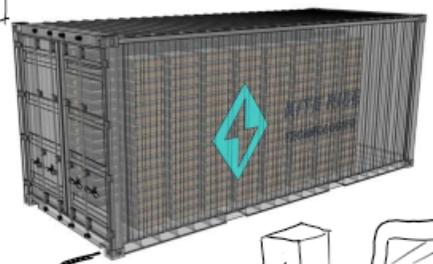


KITE RISE
TECHNOLOGIES
High Power Energy Storage

KITE RISE
TECHNOLOGIES
Maximum Safety Battery



KITE RISE
TECHNOLOGIES
Emergency Power Supply



Raststation
Natriumsdorf



↑ Zukunft
← Esceptankken

Asfinag &
Kite Rise &
iöb-challenge 2023

Was ist die primäre Energieform?

Ob schwache Stromnetzanbindung, oder gar kein Netz an einigen Stellen – Primär kommt elektrischer Strom (PV, Wind, Netz), und genau der wird am Ende benötigt.

Optimal Zwischenspeichern?

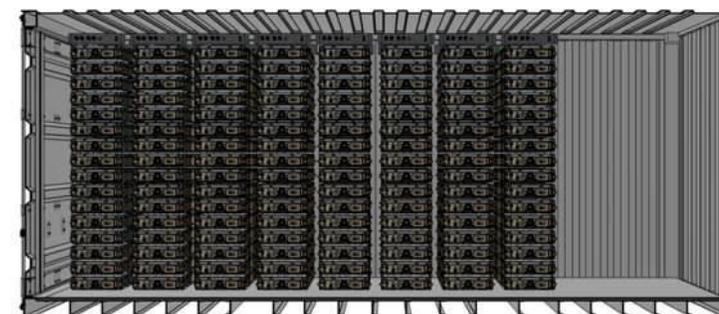
Der wenige (Netz) oder dynamisch verfügbare (PV, Wind) Strom kann am besten in Batterien gespeichert werden.

Die beste Batterie?

Kite Rise Technologies setzt sehr bewusst auf Natrium-Ionen-Technologie, und dieser Batterietyp hat hier ganz klar wesentliche Vorteile

Die Vorteile?

Ladeleistung – mit 5C ist auch ein LKW in 12min voll
Sicher – kein Brand, ungiftig, ideal auch für Tunnels
Temperatur – Stabil bei -20° ideal für Außenaufstellung
Regional – Wertschöpfung und Verfügbarkeit ideal



Nachhaltigkeit und Verfügbarkeit

Nachhaltig

Keine umweltschädlichen Materialien
Natrium gibt es wie Sand am ... wie Salz im Meer.
Weiters ist Aluminium, Vanadium, Phosphor, Fluor
verfügbar und unbedenklich im Umgang

Sozialverträglich

Keine Kinderarbeit in Cobalt-Minen
Kein Landraub in bolivianischen Lithium-Wüsten

Regional

Lieferkette inklusive Rohstoffe innerhalb Europas
Verfügbarkeit jenseits geopolitischer Ereignisse
Zellfertigung in Frankreich, Batteriefertigung in Österreich



Ausflug in die Batterietechnik und Zellchemie?

Whitepaper - auch online via Website:
<https://www.kiterise.at/whitepaper>

Anschaffungskosten

Kosten der Zelle

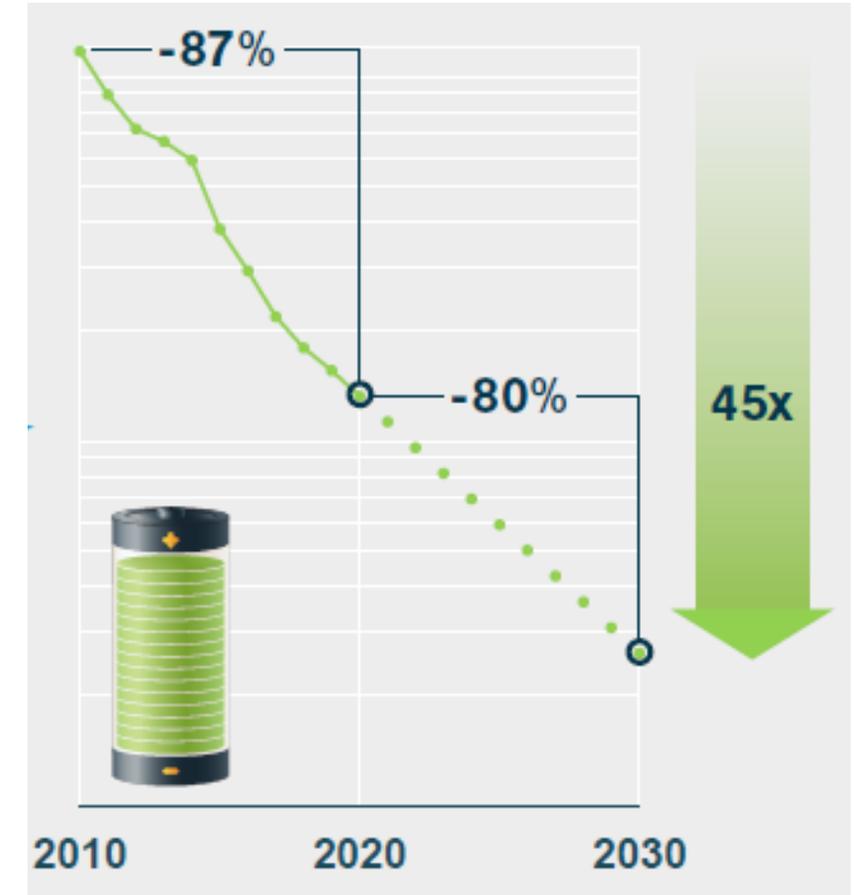
Natrium-Ionen-Batteriezellen haben die gleiche Produktionslinien wie die etablierte Lithium-Ionen-Zelle. Die Rohstoffe von Na⁺ sind billiger als Li⁺

Kosten des Speichers

Halbautomatisierte Serienproduktion der Module und Kontrolleinheiten zeugt für höchste Qualität zu einem marktüblichen Preis

Kosten der Aufstellung

Modulare Stacking der einzelnen Module in jeglicher Umgebung. Vom Container über Gebäudeintegration bis hin zu Kavernen in Tunnels



Ausflug in die Markpreisentwicklung

Batteriepreis pro Dekade -80%

Kosten der Wartung

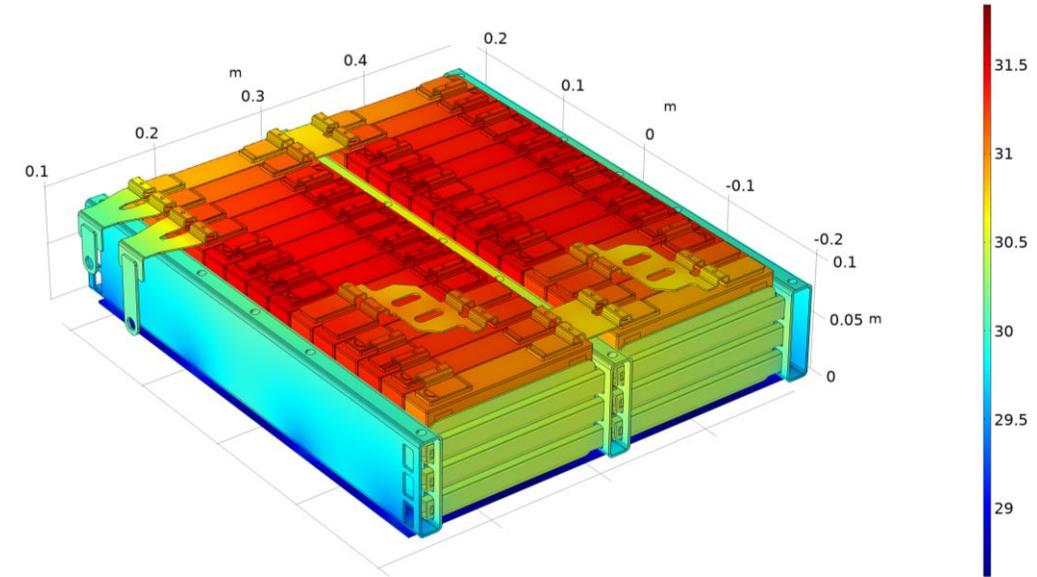
Wartungsfreier Batterietyp, bei Fehlerfall schneller Einzelmodultausch, einziges bewegtes Teil ist der Lüfter, benötigt bei sehr hohen Lastanwendungen über lange Zeit (2C-5C-Lade-Entladezyklus)

Kosten des Betriebs

Der Speicher braucht keinerlei zusätzliche Energieversorgung. Zelltyp von -20 °C bis $+55\text{ °C}$ einsetzbar – keine Kühlung oder Heizung nötig. Schwarzstartfähig auch bei Kälte: 85% der Energie bei -20 °C abrufbar.

Kosten des Personals

Zellparameter und Batteriedaten per Fernwartung abrufbar. Keine regelmäßiger Vor-Ort-Service nötig. Nur im seltenen Bedarfsfall Wartung vor Ort.



Ausflug in die Temperaturentwicklung

Temperatursimulation: Normalbetrieb 1C

Ohne Aktivkühlung stationär nach 20h bei 45 °C

Hochleistung -> 4C-2C Zyklus

Temperatur $< 55\text{ °C}$ nach 10h Betrieb mit aktiver Luftkühlung

Strom bleibt Strom

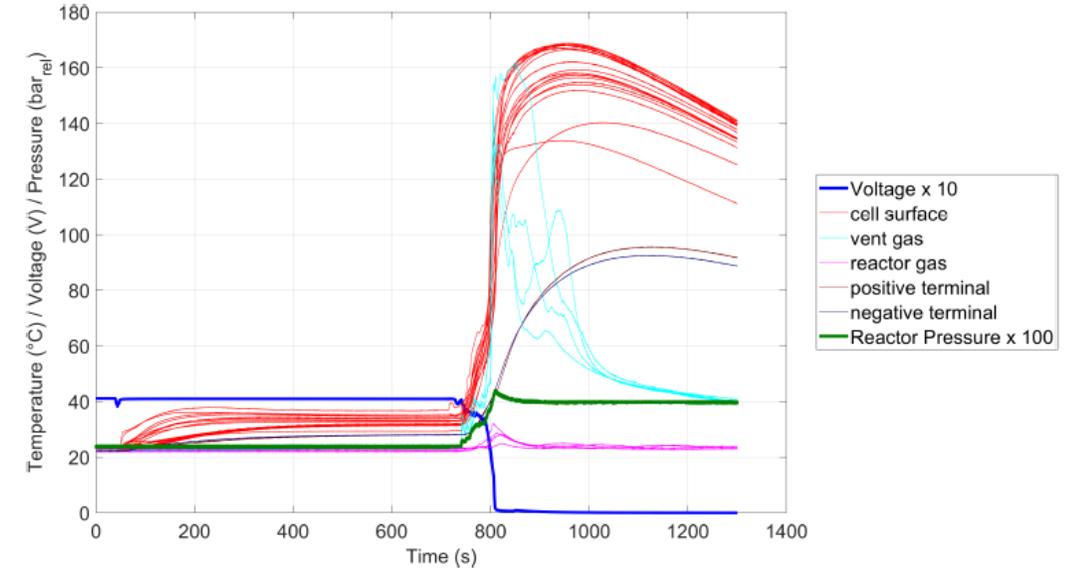
Keine komplizierten Umwandlungen. Primärenergie elektrischer Strom wird direkt gespeichert (elektrochemisch) und kann wieder direkt genutzt werden.

Wirkungsgrad

Zellwirkungsgrad bei Laderate 0,5C ist größer 99,5 %
Gesamtanlagenwirkungsgrad 95-99% je nach Intensität der Nutzung

Nutzbarkeit

Zu jeder Saison, Tag wie Nacht, unabhängig der Witterung. Sehr einfache Handhabung da rein elektrisches System. Sehr sicher – kein thermisches Durchgehen, keine Explosion, keine Entzündung. Für Einsatz unter Tage empfohlen.



Ausflug in die Sicherheit: nail penetration test

< 180 °C cell temperature

- > no fire
- > no explosion,
- > no disassembly,
- > no thermal propagation

Kite Rise Na+ Battery - Zusammenfassend



Leistungsstark

Hohe C-Raten (5C Dauer, 10C Kurzzeit)

Temperaturstabil

85 % Energie bei -20 °C

Nachhaltig

Keine umweltschädlichen Materialien

Sozialverträglich

Keine Kinderarbeit, kein Landraub

Regional

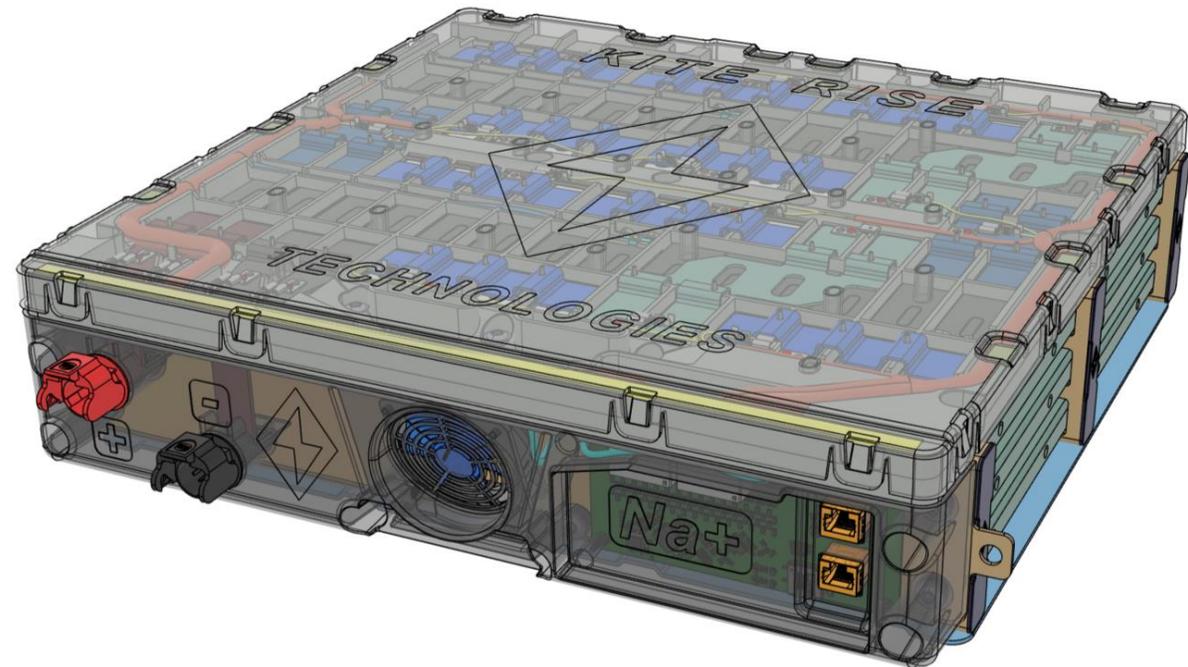
Lieferkette inklusive Rohstoffe in Europa möglich

Sicher in der Handhabung

Keine Explosionsgefahr, keine Brandgefahr

Sicher in der Logistik

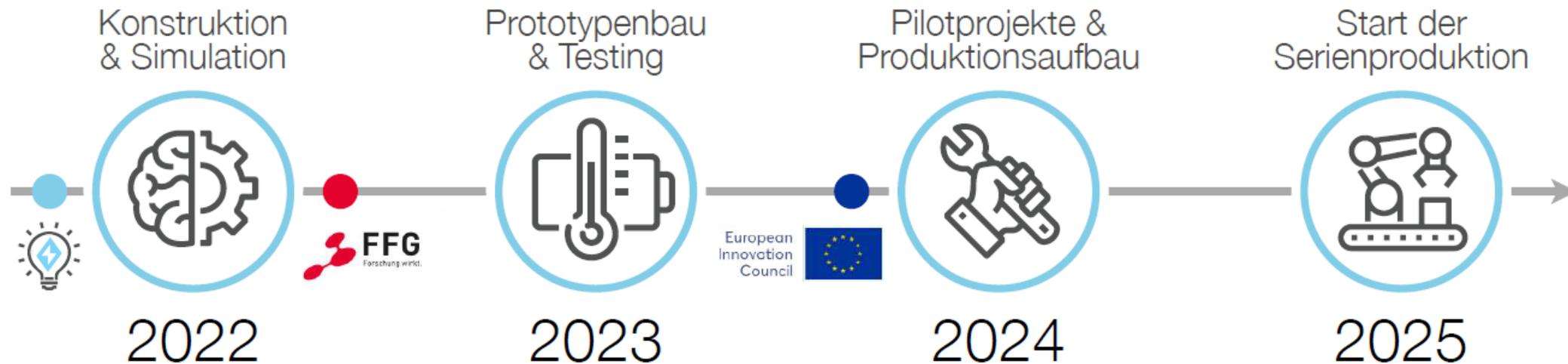
Kann Tiefentladen werden, für z.B. Transporte, Lagerung



Kite Rise Terminschiene



Gegründet vor ca. 1,5 Jahren, FFG finanziert, A-Muster Aufbau Frühjahr 2023 erfolgreich abgeschlossen, momentan im B-Muster-Aufbau, geplante Finanzierung der Produktion über EIC, C-Muster-Aufbau 2024, Serienproduktionsstart 2025



Kite Rise Technologies

Das Unternehmen - online via youtube

<https://www.youtube.com/watch?v=1KDbE67yTRU&t=11s>



YouTube

KiteOne Whitepaper

Die Technologie - online via website

<https://www.kiterise.at/whitepaper>

