

02.04.2017

Größte Batteriefabrik der Welt: Alles Giga oder was?

Think big, think Mega, think Giga, Elon Musk. Was wäre, wenn es den visionären Elon Musk nicht gäbe? Dann gäbe es nicht so viele Elektrofahrzeuge, soviel steht fest. Auf die Idee, sündhaft teure und schwere Batterien in einem Fahrzeug durch die Gegend zu kutschieren, um mit den kümmerlichen gespeicherten Elektronen das Fahrzeug anzutreiben, sind vor ihm schon einige gekommen. Ihm aber gelang es in messianischem Eifer, die ganze Welt verrückt zu machen über diese „Zukunft der Mobilität“. Dazu gehört ein gerüttelt Maß an Sendungs- und Selbstbewusstsein. An beidem herrscht bei Elon Musk wahrlich kein Mangel.

Der pffiffige Elon weiß aber auch, dass er auf die Dauer mit seinen Elektrofahrzeugen gegen die etablierten Hersteller keine Chance hat. Wenn der Reiz des Neuen verpufft ist, und das geht schneller als ihm lieb sein kann, muss er schon einen Schritt weiter sein. Dieser Vorsprung gelingt ihm mit der Produktion des wichtigsten Elements des Elektroantriebs, der Lithium-Ionen-Batterie. Mit seinem Talent als Überredungskünstler überzeugte er den US-Bundesstaat Nevada, sich an der Finanzierung und am Bau einer Fabrik für Lithium-Ionen-Batterien mitten in der Wüste zu beteiligen. Aber was heißt schon Fabrik. In den Denkkategorien eines Elon Musk musste es natürlich die weltweit größte sein, eine gigantische Fabrik, die sog. Gigafactory.



So sieht sie aus, wenn sie im Jahre 2020 fertig ist.



So sieht die Baustelle im Moment aus. Ein kleiner Teil der Anlage soll sogar schon in Betrieb sein und produzieren.

Ein paar Daten:

- 4,6 Milliarden Euro soll der Bau schätzungsweise kosten.
- Es wird, wen wundert's, das größte Produktionsgebäude der Welt mit 530.000 m² Grundfläche. Die Gesamtfläche aller Stockwerke beträgt 1,26 Millionen Quadratmeter. (Rein als Zahl entspricht das nicht ganz so eindrucksvollen 1,26 km².)
- Auf dem Dach befindet sich die selbstverständlich größte Dachsolaranlage der Welt mit einer Leistung von 70 Megawatt. Im Gigaterminus leider nur 0,07 Gigawatt. Und das auch nur bei Sonnenhöchststand. Ansonsten erleidet die Solaranlage das Schicksal aller Solaranlagen, sie liefert nur Strom wenn die Sonne scheint. Zwar erweist uns die Sonne in Nevada diesen Gefallen sehr zuverlässig, aber auch hier nur am Tag. Die rein arithmetische Durchschnittsleistung über 24 Stunden dürfte bei etwa 10 MW liegen – im Sommer. Nevada ist leider weit vom Äquator entfernt, das bedeutet eine erheblich niedrigere Ausbeute im Winterhalbjahr, vermutlich in der Größenordnung von etwa 5 MW.
- Um in der Nacht Strom zur Verfügung zu haben, muss man den Strom des Tages speichern. Das bedeutet Verluste in der Größenordnung von etwa 30 Prozent. Bleiben übers Jahr gesehen ca. 5 MW Dauerleistung übrig. Aber nur, wenn die Solarpaneele fleißig vom Wüstensand gereinigt werden. Ein Problem, mit dem alle Wüstenanlagen zu kämpfen haben.
- Nächstes Problem: Nevada besteht größtenteils aus Wüste. Am Tag wird es dementsprechend heiß. Vermutlich benötigt man den Strom dringend zur Gebäudekühlung. Viel Reststrom für Licht, Maschinen und sonstiges bleibt dann nicht mehr übrig.
- Apropos Kühlung: Der gigantische Wasservorratstank fasst 5,7 Millionen Liter oder 5.700 m³. Gut, dass in der Nähe der Truckee River vorbeifließt, der allerdings den vom Austrocknen bedrohten Lake Pyramide speisen soll, was ihm bereits heute nur unvollkommen gelingt. Das Wasser dient zur Kühlung der Prozesse, der Gebäude und der Stromerzeugung durch die Solarzellen.
- 6.500 Mitarbeiter soll das Werk beschäftigen. Woher kommen die? Vermutlich aus Reno und Umgebung mit dem Auto. Mit dem Elektroauto, gar mit einem Tesla? Ein Parkplatz für 6.500 Fahrzeuge mit 6.500 Ladesäulen dürfte selbst für Elon Musk ein Problem darstellen. Ganz zu schweigen von der Versorgung dieser Ladesäulen. Da reichen seine Solarpaneele bei weitem nicht aus.
- Eine weitere Herausforderung ist die Versorgung der Menschen mit Lebensmitteln. Aus regionalem Anbau werden die wohl eher nicht kommen. Aber ein Land, in dem 40 Prozent der Maisernte in den Tanks von Fahrzeugen landen, wird auch damit spielend fertig.
- Wofür das Ganze? Ab 2020 sollen bei voller Auslastung die Batterien um 30 Prozent weniger kosten. Dafür lohnt sich doch dieser riesige Aufwand, oder? Hoffentlich finden sich dann genügend Abnehmer. Falls es bei der E-Mobilität vielleicht doch nicht ganz so flott vorangeht wie geplant, nimmt Elon Musk die Keller von Heimen mit Solaranlagen auf dem Dach ins Visier. Dort sind sie ohnehin besser aufgehoben als in Fahrzeugen. Eigenheime aber auch Fabriken können sind dann unabhängig vom Stromnetz, zumindest eine gewisse Zeit.

Allmählich muss man sich schon die Frage stellen, was die penetrante Schwarzmalerei und die ständige Kritik an der Elektromobilität des Autokritikers eigentlich soll? Ganz einfach, sie soll zeigen, dass man mit großen Zahlen großen Eindruck schinden kann. Vor allem bei Leuten, die Leistung, Drehmoment und Energie nicht auseinanderhalten können wie die meisten Medienvertreter. Wie z.B. **auto motor und sport**. Im Kniefall vor Elon Musk und seinen Visionen schreiben sie begeistert:

„ 100 Gigafactories reichen, um den weltweiten Strombedarf zu decken.“

Dass Batterien keinen Strom erzeugen, folglich auch keinen Bedarf decken können, scheint noch nicht bei den Automobiljournalisten angekommen zu sein. Wenn doch gehen sie davon aus, dass sie ihren Lesern jeglichen Bären aufbinden können. 100 Gigafactorys können höchstens den weltweiten Akkumulatorbedarf decken.

Außerdem, um wessen Strombedarf soll es sich dabei handeln? Um den aller Elektrofahrzeuge oder um den weltweit zu speichernden Strom von Solar- und Windkraftwerken? Nur mal so zum Vergleich, von welchen Größenordnungen wir reden: Nicht einmal alle 450 Kernkraftwerke mit einer Leistung von 420 Gigawatt sind in der Lage, den weltweiten Strombedarf zu decken.

So praktisch Strom auch ist in den Haushalten und Fabriken. Man darf niemals den Wirkungsgrad bei der Erzeugung, bei der Transformation, beim Transport und bei der Anwendung außer Acht lassen. Dieses Problem können auch noch so viele Gigafactorys nicht lösen. Aufwand und Ergebnis – im Elektrohype haben die meisten den Überblick verloren.

Elon Musk ist natürlich mit der Elektromobilität nicht annähernd ausgelastet. Deshalb betreibt er nebenher auch noch ein anderes Projekt, einen Space Shuttle mit wiederverwendbaren Raketen (übrigens ohne Elektroantrieb!). Er ist überzeugt, dass in naher Zukunft die Menschheit nur durch Besiedelung anderer Planeten überleben kann. Der Autokritiker meint, statt fremde Planeten bewohnbar zu machen, sollten er und seine Konkurrenten Jeff Bezos und Richard Branson versuchen, die Erde bewohnbar zu machen. In der Wüste von Nevada könnten sie gleich damit anfangen.

Jacob Jacobson