

### ELEKTROMOBILITÄT

## Musks Plan wirft viele Fragen auf

**Mit der womöglich größten Batteriezellenfabrik der Welt macht sich der Tesla-Chef nicht nur Freunde.**

T. Jahn, S. Kersting, D. Neuerer, K. Witsch Düsseldorf, Berlin

Der Plan klingt gigantisch: Neben Elektroautos will Tesla-Chef Elon Musk in seiner Gigafactory vor den Toren Berlins auch Batteriezellen mit einer jährlichen Kapazität von bis zu 250 Gigawattstunden produzieren. Damit könnten rund vier Millionen Fahrzeuge bestückt werden. "Ich bin mir ziemlich sicher, dass das dann die größte Batteriefabrik der Welt wäre", sagte Musk vor wenigen Tagen.

Der Plan wirft viele Fragen auf. Meint es Musk wirklich ernst? Schließlich werden in diesem Jahr wohl nur rund 250.000 Elektroautos in Deutschland verkauft. Zudem würde eine solche Anlage erheblich höhere Herausforderungen an die Infrastruktur stellen. Dabei hat Tesla noch gar keinen Antrag für eine Batteriezellenproduktion in Grünheide gestellt.

Antworten könnte es bald geben. Am Montagmittag landete Musk in Berlin. Auf seiner Agenda dürfte das Anwerben von neuem Top-Personal stehen - zahlreiche Stellen für seine Gigafactory sind derzeit ausgeschrieben. Offiziell ist Musk in Berlin, um am Dienstag den Axel-Springer-Award für "den Erfindergeist und die Innovationskraft" entgegenzunehmen.

Einiges an Einfallsreichtum wird in der Tat nötig sein, um die Batteriepläne umzusetzen. Der Widerstand von Umweltverbänden und Bewohnern dürfte ähnlich groß sein wie beim geplanten Autowerk in Grünheide - schon diese hatte sich deswegen verzögert. Mitte kommenden Jahres dürfte die Gigafactory in Betrieb gehen.

"Bei einer Fertigung war nur mit einer Montage von Batterieteilen zu rechnen. Eine Produktion beinhaltet die komplette Herstellung einer Batterie", kritisiert Michael Ganschow, Landesgeschäftsführer der Grünen Liga Brandenburg. Diese Produktionsprozesse zögen weitere Fragen zu wassergefährdenden Stoffen, erhöhtem Wasserverbrauch und zum Störfallrecht nach sich.

Der FDP-Wirtschaftspolitiker Michael Theurer sprach mit Blick auf die Batteriezellenfabrik von einem "starken Signal und Mutmacher" für den Autostandort Deutschland mit "riesigen Chancen" für die Region Berlin-Brandenburg. Aber: "Es darf keinen Persilschein für Elon Musk geben", sagte er.

/// Die Nachfrage ist da //

Es müssten die bestehenden Gesetze und natürlich auch der Trinkwasserschutz eingehalten werden. "Ich setze fest darauf, dass Herr Musk das weiß und einhält", betonte der FDP-Politiker. "Die Fabrik muss ein ökonomisches, ökologisches und soziales Leuchtturmprojekt werden."

Wer glaubt, Musk meine es nicht ernst, der liegt falsch. Mit einer ähnlichen Mischung aus Skepsis und Staunen reagierten Experten und Analysten vor sieben Jahren, als Musk seine Gigafactory in Nevada ankündigte. Seitdem ist die Idee vielfach kopiert worden - auch in Deutschland, wo Northvolt in Salzgitter für Volkswagen oder CATL in Erfurt große Anlagen planen.

Die Nachfrage für große Batteriekapazitäten ist da. Nach einer Analyse der Unternehmensberatung McKinsey steigt die Nachfrage in zehn Jahren von derzeit 282 auf 2683 Gigawattstunden pro Jahr. Für Musk ist das viel zu klein gedacht. Der Tesla-Chef bezifferte vor einigen Wochen allein den Bedarf von Tesla 2030 auf 3000 Gigawattstunden oder 3 Terawattstunden. Das würde eine Steigerung der Batteriezellenproduktion des Unternehmens im Vergleich zu heute um das 86-Fache bedeuten.

Musk geht von einem gewaltigen Absatzwachstum aus. Bislang verkauft Tesla knapp 500.000 Fahrzeuge im Jahr. Tendenz stark steigend. Der Tesla-Chef will in wenigen Jahren mit einem Massenmodell für 25.000 Dollar auf den Markt gehen. Schon "vor 2030" kann er sich vorstellen, 20 Millionen Fahrzeuge im Jahr zu verkaufen.

Die Batterien sind die wertvollsten Bauteile eines Elektrofahrzeugs. "Sowohl Batteriezellen als auch Batteriemodule in der Nähe von Autofabriken herzustellen ergibt Sinn", sagt Markus Wilthner, Batterieexperte von McKinsey. "Sie will man nicht durch die halbe Welt transportieren."

Die Batteriezellenfabrik wird in Berlin stufenweise aufgebaut werden. Nach Ansicht von Experten ist es ökonomisch gesehen am wahrscheinlichsten, die Fabrik in Modulen von jeweils acht Gigawattstunden aufzubauen. Mit größeren Einheiten lassen

sich relativ weniger Skaleneffekte erzielen. Northvolt beispielsweise baute so seine Batteriezellenfabrik im Norden Schwedens auf.

Experten rechnen damit, dass die Batteriefabrik frühestens 2024 in Betrieb geht. Am Anfang will Musk insgesamt 100 Gigawattstunden pro Jahr herstellen, um die Zellproduktion auf "200 bis 250 Gigawattstunden" auszuweiten.

Solch eine Fabrik würde viel Grundfläche beanspruchen. Rechnet man den Flächenbedarf in Nevada auf Grünheide um, würde dort eine Fabrik mit einer Grundfläche von bis zu 1,3 Millionen Quadratmetern entstehen - das entspricht weit mehr als der Hälfte der Größe des Fürstentums Monaco.

Allerdings könnte auch weniger Platzbedarf herrschen, abhängig von der Herstellungstechnik. Der Tesla-Chef und der Technikchef Drew Baglino sprachen beim "Battery Day" im vergangenen September bis 2022 von einer deutlich beschleunigten Batteriefertigung.

Die Maschinen schneller laufen zu lassen ist nach Ansicht von Experten aber eine riskante Sache. Denn kommt es zu Fehlern in der technisch anspruchsvollen Produktion, maximiert sich die Ausschussware aufgrund der höheren Laufgeschwindigkeit sofort drastisch. Aber: Gelingt es, die Maschinen schneller laufen zu lassen, könnte der anvisierte Output auch mit einer entsprechend geringeren Fläche erreicht werden.

So oder so wird es eine riesige Fabrik werden, anders kann man 250 Gigawattstunden nicht jährlich fertigen. Anders als bei der Autofertigung werden weniger Arbeitsplätze entstehen, das Verfahren läuft in großen Teilen hochautomatisiert. Hochgerechnet von anderen Batteriezellenfabriken würden bei 250 Gigawattstunden pro Jahr rund 20.000 Mitarbeiter nötig sein.

Die infrastrukturelle Anbindung wird auf jeden Fall in der Kritik stehen. "Durch die Streichung des Bahnanschlusses in den aktuellen Planungsunterlagen muss mit einem immensen Verkehrsaufkommen auf der Straße gerechnet werden", sagte Umweltaktivist Ganschow. Der Verkehr könne aber nicht allein über die Landesstraßen bewältigt werden.

Notwendig sei ein Autobahnanschluss, der aber eines fernstraßenrechtlichen Planfeststellungsverfahrens bedürfe. Für Ganschow steht fest: "Die Gesamtanlage ist nicht genehmigungsfähig."

Auf dem Dach seiner Montagefabrik im niederländischen Tilburg hat Tesla bereits Solarmodule auf einer Fläche von etwa drei Fußballfeldern installiert - mit einer Leistung von 3400 Kilowatt. Und auch die Gigafactory in Nevada soll am Ende komplett mit Solarzellen bedeckt sein. Das deckt den Strombedarf zwar noch lange nicht, insgesamt gibt Tesla seine direkten CO<sub>2</sub>-Emissionen derzeit mit etwa 70.000 Tonnen jährlich an.

Langfristig haben sich die Kalifornier aber das Ziel gesetzt, ihren gesamten Energiebedarf aus erneuerbaren Quellen zu decken. In Grünheide gibt es deshalb bereits Spekulationen, ob Tesla mit Betreibern neuer **Solar**- oder Windparks Direktlieferverträge für Ökostrom abschließen könnte, sogenannte PPAs.

Allerdings erfreuen sich Windparks in Deutschland aktuell keiner großen Beliebtheit. Und auch in Brandenburg hat sich zuletzt die Debatte über die Akzeptanz der Windräder verschärft.

Laut dem Essener Energiekonzern Eon, der die Gigafabrik von Tesla in Grünheide ans Netz bringen soll, hat allein die angekündigte Autofabrik einen geplanten Energiebedarf von 100 Megawatt. Zum Vergleich: Das entspricht in etwa dem Leistungsbedarf einer Großstadt wie Chemnitz.

Mit der nun angekündigten Batteriezellenproduktion dürfte der Energiebedarf allerdings um ein Vielfaches steigen. Das hängt vor allem von einer Frage ab: Werden dort auch die Kathoden hergestellt? Das ist ein energieintensiver Produktionsschritt. Im Tesla-Werk in Nevada werden die Kathoden angeliefert. Allerdings ist Tesla dafür bekannt, möglichst viele Produktionsschritte ins Haus holen zu wollen.

Eine der großen Streitfragen bei der Autofabrik von Tesla in Grünheide ist der hohe Wasserverbrauch. Das wird bei einer Batteriefabrik allerdings weniger kritisch sein. Nach Aussage von Experten wird vor allem bei der Rohstoffherstellung wie von Lithium oder Nickel viel Wasser benötigt - nicht aber in der Fertigung.

Kasten: ZITATE FAKTEN MEINUNGEN

Es darf keinen Persilschein für Elon Musk geben. Die Fabrik muss ein ökonomisches, ökologisches und soziales Leuchtturmprojekt werden.

Michael Theurer

Wirtschaftspolitiker FDP

Jahn, T.

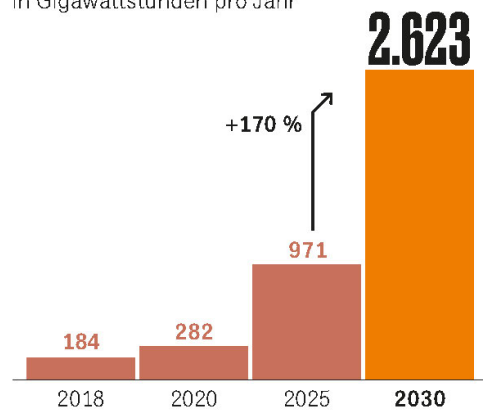
Kersting, S.

Neuerer, D.

Witsch, K.

## Boommarkt Batterien

Nachfrage an Batterien  
in Gigawattstunden pro Jahr



HANDELSBLATT

Quelle: McKinsey

Handelsblatt Nr. 233 vom 01.12.2020  
© Handelsblatt Media Group GmbH & Co. KG. Alle Rechte vorbehalten.  
Zum Erwerb weitergehender Rechte wenden Sie sich bitte an [nutzungsrechte@vhb.de](mailto:nutzungsrechte@vhb.de)

Quelle:	Handelsblatt print: Nr. 233 vom 01.12.2020 Seite 022
Ressort:	Unternehmen
Branche:	IND-05-01 Batterien P3691 IND-05 Elektrotechnische Erzeugnisse P3600
Dokumentnummer:	EA211398-CFB9-43B9-9623-8062368738BF

### Dauerhafte Adresse des Dokuments:

[https://www.wiso-net.de/document/HB\\_EA211398-CFB9-43B9-9623-8062368738BF%7CHBPM\\_EA211398-CFB9-43B9-9623-8062368738BF](https://www.wiso-net.de/document/HB_EA211398-CFB9-43B9-9623-8062368738BF%7CHBPM_EA211398-CFB9-43B9-9623-8062368738BF)

Alle Rechte vorbehalten: (c) Handelsblatt GmbH

**GENIOS** © GBI-Genios Deutsche Wirtschaftsdatenbank GmbH