

Das deutsche Stromnetz ...

rund 326 000 km Freileitungen
(überwiegend Hoch-, Mittel- und
Niederspannungsmasten)

sowie

1,5 Millionen km Kabelleitungen

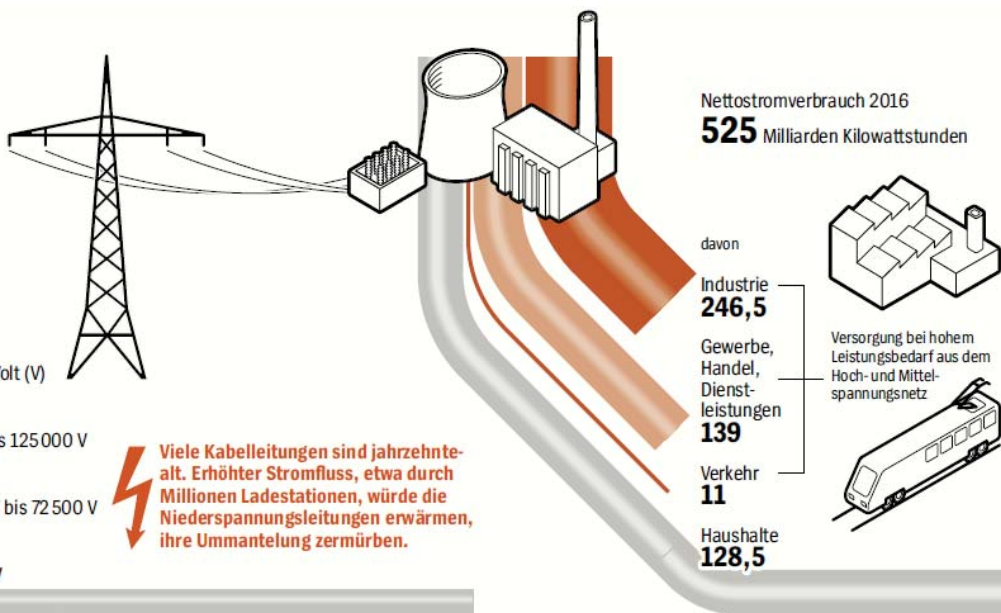
davon

2012 km Höchstspannung über 125 000 Volt (V)

8400 km Hochspannung über 72 500 V bis 125 000 V

416 000 km Mittelspannung über 1000 V bis 72 500 V

1 071 000 km Niederspannung bis 1000 V



Blackout im Parkhaus

Automobile Das Stromnetz ist zu schwach für einen starken Ausbau der Elektromobilität: Wenn Millionen Batterieautos auf den Straßen fahren, droht ein Zusammenbruch.

Vor dem Gesetz und an der Steckdose sind alle Menschen gleich. Das erlebte kürzlich ein hochrangiger Stuttgarter Automanager, als er beschloss, seine private Garage für die Zukunft zu rüsten. Ein Stromanschluss mit 22 Kilowatt sollte an die Wand – stark genug, um handelsübliche E-Mobile in anderthalb bis zwei Stunden vollzutanken.

Der Stromversorger sagte zu, doch nur unter einer Bedingung: Erst müssten die Straße und die Einfahrt vor dem Haus für die Verlegung eines stärkeren Kabels aufgerissen werden.

Der Vorgang ist dem Betroffenen, Vorstandsmitglied eines großen deutschen Autokonzerns, unangenehm genug; deshalb erzählt er darüber mit der Bitte um Diskretion. Alle großen deutschen Fahrzeugproduzenten bekennen sich inzwischen offiziell zum Batteriemobil. Da sind solche Erfahrungsberichte unerwünscht.

Der Mann hat erlebt, was jedem Bundesbürger in dieser Situation widerfahren dürfte, sofern er nicht gerade in einer Gewerbeimmobilie mit robusterer Verkabelung wohnt: Stromverbraucher dieser Größe schließt in Privathaushalten kein Elektriker ohne Rücksprache mit dem örtlichen Netzbetreiber an.

So müssen in Stuttgart alle Verbraucher ab 4,6 Kilowatt angemeldet werden. An anderen Orten werden ähnliche Grenzen gesteckt. „Planungsbüros und Bauträger haben dieses Thema bei fast allen Neubauvorhaben auf dem Tisch“, sagt ein Proku-

rist einer süddeutschen Wohnungsbaugesellschaft. Auch er wünscht keine Namensnennung, da es reichlich Streit um dieses Thema gebe.

Das Stromnetz ist nicht unerschöpflich, und für die politisch erwünschte Massenmotorisierung mit Batterieautos wird hier ein empfindlicher Engpass entstehen. Ohne das Aufladen des Fahrzeugs im privaten Haushalt kann Elektromobilität nicht funktionieren. Bislang sind die Ladezeiten zu lang, um wie bei dem Benzinauto rasch am Wegesrand tanken zu können.

Menschen ohne Stellplatz oder Garage werden sich nicht einmal Gedanken über die Anschaffung eines Elektroautos machen; die anderen, und das sind durchaus einige Millionen Bürger, könnten bald E-Mobilisten werden. Sie sollten sich dann aber ein wenig mit den physikalischen Gesetzen und Zwängen beschäftigen, die hinter der Steckdose herrschen.

Dort liegen Kabel, so dünn wie Bleistiftminen – die Endausläufer einer komplexen Versorgungsmaschinerie, die vom Kraftwerk über vier Spannungsebenen bis zur Nachttischlampe reicht und ohne Übertreibung als Arteriensystem modernen Wohlstands bezeichnet werden darf. Die höchste Ebene mit 380 000 Volt dient dem Stromtransport. Auf der zweithöchsten (bis 125 000 Volt) werden industrielle Großabnehmer versorgt.

Am unteren Ende gelangt der Strom zum Menschen – mit moderaten 230 Volt. Das mindert die Lebensgefahr beim ver-

sehtlichen Berühren offener Leitungen, setzt aber auch der nutzbaren Stromleistung niedrige Grenzen. Wird die zu hoch, erhitzt sich das Kabel. Bevor es durchglüht, springt die Sicherung raus.

Doch schon ein unentwegtes Erwärmen im zulässigen Bereich lässt die Leitung altern. Die Isolierung wird brüchig. Es kommt zu Fehlströmen und Kurzschlüssen. Statt die übliche Lebensdauer von 50 Jahren und mehr zu erreichen, wird das Kabel schon nach 10 Jahren mürbe. Passiert das gelegentlich, ist es ein Ärgernis; passiert es unentwegt, entsteht ein volkswirtschaftliches Desaster.

Ein Kupfer- und Aluminiumschatz von anderthalb Millionen Kabelkilometern liegt im Boden der Republik. Manche der noch heute stromführenden Leitungen wurden verlegt, als der Bundeskanzler Kurt Georg Kiesinger hieß. Die Netzbetreiber verstehen keinen Spaß mit ihrer teilhistorischen Infrastruktur. Zunehmend setzen sie dem Kunden daher Grenzen. Zu den schlimmsten Strom- und Kabelfressern zählen Durchlauferhitzer zur Warmwasserproduktion: einst als technischer Clou gepriesen, heute vielerorts nur noch mit Genehmigung installierbar. Sie fordern um die 20 Kilowatt aus der Leitung – etwa so viel wie der heimische Schnelllader fürs E-Mobil.

Dass der keine Standardausstattung für die heimische Garage werden kann, mag den passionierten Stromfahrer noch nicht erschüttern. Gewöhnlich hat er die ganze Nacht Zeit für die Elektrobetankung. Da