

Batteriebrand in Bautzen -Lithium-Ionen-Batterien: Ein gefährlicher Brandherd

geschrieben von Admin | 25. Juli 2026

Der Batteriebrand in Bautzen demonstriert wieder einmal die Gefahren, die von Lithium-Ionen-Batterien ausgehen. Holger Douglas geht dem Problem auf den Grund und erläutert, welche Risiken von großen Batteriecontainern ausgehen. – allerdings sollen sich die Bautzener nicht lange im Freien aufhalten. Die 42 Anwohner, die ihre Wohnungen verlassen mussten, nachdem vier Batteriecontainer in Brand geraten waren, sollen erst am Nachmittag zurückkehren dürfen. Zwei Kitas und Kinderhorte bleiben am Donnerstag noch geschlossen.

Von Holger Douglas

In Bautzen können wieder die Fenster geöffnet werden – allerdings sollen sich die Bautzener nicht lange im Freien aufhalten. Die 42 Anwohner, die ihre Wohnungen verlassen mussten, nachdem vier Batteriecontainer in Brand geraten waren, sollen erst am Nachmittag zurückkehren dürfen. Zwei Kitas und Kinderhorte bleiben am Donnerstag noch geschlossen.

Nach 31 Stunden Brandbekämpfung kann der stellvertretende Stadtbrandmeister aufatmen. „Der Brand ist noch nicht gelöscht, aber wir haben ihn unter Kontrolle“, zitiert ihn die *Sächsische Zeitung*. Angrenzende Häuser werden noch auf Schadstoffe untersucht, Wasserproben genommen und ins Labor geschickt.

Der Brand war am Dienstagnachmittag am Schliebenparkplatz in Bautzen ausgebrochen. Er führte zu einem ausgedehnten Dauereinsatz der Feuerwehr, die sogar mit einem ferngesteuerten Roboter der Berufsfeuerwehr Dresden den Containern zu Leibe rückte. Giftige Dämpfe stiegen auf, eine Theatersommervorstellung in der Nähe musste aus Sicherheitsgründen abgesagt werden.

Doch zunächst kamen die Feuerwehrleute nicht an den Brandherd heran, sie konnten nur von außen kühlen und fluteten den brennenden Batteriespeicher mit 5000 Liter Wasser pro Minute. Dafür wurde Wasser aus der Spree entnommen. Löschwasser lief auch in die Kanalisation; mögliche Belastungen und der weitere Umgang damit werden geprüft.

„Thermisches Durchgehen“: Wenn Lithium-Ionen-Zellen in Brand geraten

Mehr als Kühlen konnte sie nicht. Denn wenn eine Lithium-Ionen-Zelle

außer Kontrolle gerät, beginnt kein gewöhnlicher Brand, sondern ein komplexer chemischer Prozess.

Jede der Zellen besteht aus Anode, Kathode, brennbarem Elektrolyten und einem dünnen Separator. Wird sie durch Kurzschluss, Überladung, Überhitzung, Beschädigung oder einen Produktionsfehler erwärmt, beginnen Schutzschichten und Elektrolyt sich unter weiterer Wärmeabgabe zu zersetzen.

Schmilzt oder reißt der Separator, können sich Anode und Kathode berühren. Der Kurzschluss verstärkt sich, die Temperatur steigt weiter, eine selbstbeschleunigende Kettenreaktion beginnt, die andere Zellen „ansteckt“. Häufig setzt dieses sogenannte „thermische Durchgehen“ bei etwa 150 bis 200 Grad ein. Dabei entstehen große Mengen heißer Gase. Der Druck in der Zelle steigt, bis Ventile öffnen oder Zellgehäuse platzen. Die Gase können sich entzünden oder sich zunächst im Container sammeln. Dann drohen Verpuffungen und die Übertragung auf benachbarte Zellen und Module. Wird der Container geöffnet, droht durch Luftzutritt eine Durchzündung.

Neue Technologie, neue Gefahren

Brände von Lithium-Ionen-Großbatterien sind Neuland für die Feuerwehr, deshalb wurden Fachberater aus ganz Deutschland befragt, ein Experte aus Berlin wurde vor Ort hinzugezogen.

Bei der Anlage in Bautzen handelte es sich um einen privat betriebenen Batteriespeicher in vier Containern. Er sollte Schwankungen und kurzfristige Ausfälle im Stromnetz eines Gewerbegebietes ausgleichen. Solche Lithium-Ionen-Batterien geraten leicht in Brand, wie man es von Elektroautos bereits kennt. Nicht ungefährlich sind auch jene mit solchen leistungsstarken Zellen vollgestopfte Powerpacks oder Batterien, die als Puffer von PV-Anlagen dienen und unglücklicherweise häufig in Häusern anstatt außerhalb aufgestellt werden.

Bei stationären Großspeichern und Hausspeichern wird mittlerweile häufig Lithium-Eisenphosphat (LFP) eingesetzt, das erst bei höheren Temperaturen „durchgeht“.

Der Großspeicher: Ein weltweiter Brandherd

Sogenannte Großspeicher sind derzeit das angesagte Ding der Energiewende. Sie sollen an immer mehr Plätzen und auf ehemaligen Kraftwerksgeländen entstehen. Anfang Juli 2026 waren in Deutschland ungefähr 545 Großspeicher mit jeweils mindestens einer Megawattstunde Kapazität in Betrieb. Die Zahl der Anträge für neue Speicher ist viel größer: Allein 2024 erhielten die Netzbetreiber nach Angaben der Bundesnetzagentur etwa 9.710 Anschlussanfragen für Speicher oberhalb der Mittelspannungsebene. Die angefragte Gesamtleistung lag bei rund 400 Gigawatt. Ungefähr 3.800 Anfragen mit zusammen etwa 25 Gigawatt Leistung

und 46 Gigawattstunden Kapazität wurden bisher positiv beschieden, so die Netzentur.

Übersehen wird leicht, welche mittlerweile erheblichen Energiemengen in diesen Batterien enthalten sind. Der Bautzener Vorfall reiht sich in eine weltweite Serie von Bränden, Explosionen und thermischen Durchgehvorgängen bei stationären Batteriespeichern ein. Eine vollständige Statistik existiert nicht. Die wichtigste internationale Sammlung führt das US-Forschungsinstitut EPRI. Dessen Datenbank verzeichnete bis Mai 2024 weltweit 81 sicherheitsrelevante Zwischenfälle bei gewerblichen und netzgekoppelten Batteriespeichern seit 2011. Das waren nicht ausschließlich Großbrände; erfasst wurden unterschiedliche schwerwiegende Störungen. Wohnhausspeicher sind in dieser Datenbank nicht enthalten.

Besonders auffällig ist übrigens Südkorea. Dort untersuchte eine staatlich eingesetzte Kommission allein zwischen 2017 und 2019 insgesamt 23 Speicherbrände. Als Ursachen wurden nicht nur schadhafte Zellen genannt, sondern auch unzureichende Schutzsysteme, mangelhafte Installation, ungünstige Umgebungsbedingungen, Wartungsdefizite und Fehler bei der übergeordneten Steuerung.

Großbrände in den USA

Auch die USA gehören zu den Schwerpunkten. Dort werden vor allem im grünen Kalifornien viele dieser Anlagen aufgestellt. Das bislang spektakulärste Ereignis war der Brand von Moss Landing im Januar 2025, bei dem ein 300-Megawatt-Speicher mit rund 100.000 Lithium-Ionen-Batterien betroffen war. Nach Angaben der US-Umweltbehörde wurden etwa 55 Prozent der Batterien beschädigt. Die Anlage brannte über Tage; rund 1.500 Einwohner mussten zeitweise ihre Häuser verlassen. Noch 2026 überwacht die EPA den Ausbau und die Entsorgung der beschädigten Batterien. Wegen möglicher Wiederentzündungen hält der Betreiber rund um die Uhr eine private Feuerwehr auf dem Gelände bereit.

Bereits 2019 kam es im Speicher McMicken in Arizona zu einem thermischen Durchgehen, dabei sammelten sich brennbare Gase im Gebäude. Als Einsatzkräfte nach rund drei Stunden eine Tür öffneten, erfolgte eine heftige sogenannte „Deflagration“. Vier speziell ausgebildete Feuerwehrleute wurden schwer verletzt. Das Ereignis zeigte, dass nicht nur offene Flammen gefährlich sind: Ein äußerlich ruhig wirkender Container kann mit einem explosionsfähigen Gasgemisch gefüllt sein.

In Australien geriet im Juli 2021 während der Inbetriebnahme der Victorian Big Battery ein Tesla-Megapack außer Kontrolle. Die offizielle Untersuchung nannte ein Leck im Kühlsystem als wahrscheinlichsten Ausgangspunkt. Die Flüssigkeit verursachte einen Kurzschluss, daraus entwickelten sich Erhitzung und thermisches Durchgehen. Das Feuer griff auf einen zweiten Megapack über; beide Einheiten wurden vollständig zerstört.

Die statistische Ausfallrate sinkt. EPRI zufolge ging die Zahl der Ereignisse je installierter Speicherkapazität zwischen 2018 und 2025 um 99 Prozent zurück. Neue Anlagen verfügen zwar über bessere Zellüberwachung, Gasdetektoren, Kühlung, Abschalttechnik und größere Abstände zwischen den Containern, so dass das thermische Durchgehen technisch inzwischen besser beherrschbar geworden, aber keineswegs beseitigt ist. Die einzelnen Anlagen werden größer, enthalten Hunderttausende Zellen und werden zunehmend in der Nähe von Umspannwerken, Industriegebieten und Wohnorten errichtet.

Komplexe Gefahrenlage

Zu den gefährlichsten Produkten eines Batteriebrandes gehört Fluorwasserstoff. Die Elektrolyte vieler Lithium-Ionen-Zellen enthalten das fluorhaltige Leitsalz Lithiumhexafluorophosphat. Bei starker Erhitzung und thermischer Zersetzung können daraus Fluorwasserstoff und weitere giftige Fluorverbindungen wie Phosphorylfluorid entstehen. Deswegen wurde in Bautzen evakuiert.

Löst sich Fluorwasserstoff in Luftfeuchtigkeit, Regen oder Löschwasser, entsteht Flusssäure, eine hochgiftige wässrige Lösung.

Fluoridionen dringen tief in Gewebe ein und rufen schwere Verätzungen hervor, sowie Störungen des Mineralhaushalts, Herzrhythmusstörungen und im Extremfall einen Herzstillstand. Eingeatmeter Fluorwasserstoff reizt und verätzt Atemwege und Lunge; ein Lungenödem kann noch 12 bis 36 Stunden nach der Kontamination auftreten. Auch Hautschäden und Schmerzen können sich verzögert zeigen. Die US-amerikanische Bundesbehörde für arbeitsmedizinische Forschung NIOSH stuft bereits 30 ppm Fluorwasserstoff in der Luft als unmittelbar lebens- oder gesundheitsgefährlich ein.

Für einen Batterieeinsatz bedeutet das: Gefährlich sind nicht nur Flammen und Hitze, sondern auch toxische Gase sowie möglicherweise fluoridhaltiges Löschwasser. Feuerwehrleute benötigen deshalb umluftunabhängigen Atemschutz; Rauch, Niederschläge und Löschwasser müssen analysiert und gegebenenfalls als kontaminiert behandelt werden.

Nicht gerade ressourcenschonend

Werfen wir schließlich noch einen Blick auf die Materialschlacht, die für solche Großbatterien notwendig ist: Lithium, Eisen, Phosphat und Graphit; Kupfer- und Aluminiumfolien, Elektrolyten, Kunststoffe – benötigt werden abgesehen von der Batterie selbst Stahlgehäuse, Kühlanlage, Wechselrichter, Transformatoren, Kabel und Betonfundamente. Ein Speicher von einer Gigawattstunde Kapazität bestünde rechnerisch aus rund 200 Containern und brächte etwa 8.400 Tonnen auf die Waage.

Diese Menge an Material dient jedoch rein als Puffer, um beispielsweise eine Leistung von einem Gigawatt genau eine Stunde lang abzugeben. Für

das reine Zwischenspeichern verhältnismäßig geringer Energiemengen müssen also außerordentliche Materialmassen im Tage- und Bergbau gewonnen, verarbeitet und transportiert werden.

Dabei gäbe es natürliche Energiequellen, die reichlich vorhanden, preiswert und vergleichsweise ungefährlicher sind, und die deutlich mehr Energie enthalten: Kohle, Öl und Gas. Die bringen ihre Energie von Natur aus hochverdichtet mit.

Der Beitrag erschien zuerst bei TE hier