RATGEBER BATTERIESPEICHER · 8 MIN. · 24. AUGUST 2026

Brandereignisse in Batteriespeichern: Was die Schadensstatistik zeigt

Die Ausfallrate von Großspeichern ist seit 2018 drastisch gesunken, doch die Ursachenanalyse verschiebt den Blick weg von der Zelle. Die Analyse wertet öffentlich dokumentierte Datenbanken und Vorfälle aus und zieht die Folgen für die thermische Abschottung.

Die Datenlage: wenige Quellen, klare Trends

Wer über Brandereignisse in Batteriespeichern spricht, arbeitet mit einer schmalen Datenbasis. In Europa gibt es weder eine Meldepflicht noch eine öffentliche Schadensdatenbank für stationäre Speicher. Die wichtigste öffentlich zugängliche Sammlung ist die BESS Failure Incident Database des US-amerikanischen Electric Power Research Institute (EPRI), begonnen 2021 nach einer Häufung von Ereignissen in Südkorea und einem Vorfall in Arizona. Sie erfasst weltweit Ausfälle bei Speichern im Versorgungs- und im Gewerbemaßstab.

Diese Datenlage hat Grenzen, die Sie bei jeder Aussage mitdenken sollten. Erfasst wird, was öffentlich bekannt wird. Kleinere Ereignisse ohne Feuerwehreinsatz, Beinaheunfälle und Schäden ohne Brandfolge tauchen in keiner Statistik auf. Für Deutschland existieren belastbare Zahlen bislang nur zum Heimspeichersegment.

Hinweis: Was die Statistik nicht abbildet — Die vorhandenen Datenbanken zählen Ereignisse, nicht Risiken. Sie sagen nichts darüber, wie viele Anlagen im gleichen Zeitraum störungsfrei liefen. Aussagen zur Eintrittswahrscheinlichkeit lassen sich daraus nur eingeschränkt ableiten.

Die Ausfallrate im Zeitverlauf: ein deutlicher Rückgang

Der wichtigste Befund aus der EPRI-Datenbank ist ein Rückgang. Zwischen 2018 und 2023 sank die Ausfallrate bei Speichern im Versorgungsmaßstab um 97 Prozent, die fortgeschriebene Auswertung nennt für 2018 bis 2025 einen Rückgang um 99 Prozent. Als Grund gilt, dass die Erkenntnisse aus den frühen Schadensfällen in neue Auslegungen und in die Praxis eingeflossen sind.

Für den Heimspeicherbereich in Deutschland liegt eine Ende 2024 veröffentlichte Untersuchung der RWTH Aachen vor. Sie beziffert die Brandwahrscheinlichkeit von Photovoltaik-Heimspeichern auf 0,0049 Prozent pro Jahr. Zum Vergleich nennt dieselbe Untersuchung Photovoltaikanlagen mit 0,0014 Prozent, Wäschetrockner mit 0,0037 Prozent, Elektrofahrzeuge mit 0,024 Prozent und Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor mit 0,089 Prozent. Die Daten zu Heimspeicherbränden wurden für das Jahr 2023 über eine Auswertung öffentlich zugänglicher Meldungen erhoben, weil keine anderen Daten verfügbar waren.

- Rückgang der Ausfallrate bei Großspeichern 2018 bis 2023: 97 Prozent (EPRI)
-

Rückgang 2018 bis 2025 in der fortgeschriebenen Auswertung: 99 Prozent (EPRI)

- Brandwahrscheinlichkeit PV-Heimspeicher Deutschland: 0,0049 Prozent pro Jahr, Bezugsjahr 2023 (RWTH Aachen, 2024)
- Zum Vergleich in derselben Untersuchung: Wäschetrockner 0,0037 Prozent, Elektrofahrzeuge 0,024 Prozent pro Jahr

Diese Zahlen sind kein Argument gegen Brandschutz, sondern eines für die richtige Verhältnisbildung. Die Eintrittswahrscheinlichkeit sinkt, die Schadenshöhe je Ereignis steigt jedoch mit der installierten Energiemenge je Standort. Genau diese Kombination, seltenes Ereignis mit hohem Schadenspotenzial, ist der klassische Anwendungsfall für passive Schutzmaßnahmen.

Die Ursachenanalyse: es ist selten die Zelle

Aufschlussreicher als die Zahl der Ereignisse ist deren Ursache. Ein 2024 veröffentlichtes Weißpapier, erarbeitet vom EPRI gemeinsam mit dem Pacific Northwest National Laboratory und einem Analytikanbieter, wertete die Datenbank systematisch aus. Von 81 erfassten Ereignissen lagen bei 26 ausreichende Informationen für eine Grundursache vor.

Das Ergebnis widerspricht der verbreiteten Erwartung. Bei 89 Prozent der ausgewerteten Ausfälle lag die Ursache in der Steuerung, also im Batterie- oder Energiemanagementsystem, oder in der Peripherie, also allem außerhalb von Zellen und Steuerung. In 86 Prozent der Fälle war die Grundursache kein Fertigungsfehler der Batterie, sondern mangelhafte Montage, fehlerhafte Auslegung oder Bedienfehler. Nur rund 11 Prozent ließen sich auf Defekte an Zelle oder Modul zurückführen.

Hinweis: Die praktische Konsequenz aus der Ursachenverteilung — Wenn die überwiegende Zahl der Ereignisse aus Auslegung, Montage und Betrieb stammt, dann sind sie durch Zellqualität allein nicht zu verhindern. Schutzkonzepte, die vollständig auf der Annahme fehlerfreier Ausführung aufbauen, greifen zu kurz. Ein Schutzkonzept muss auch dann tragen, wenn ein Ausführungsfehler unentdeckt geblieben ist.

Der Ereignisverlauf: lange Einsatzdauern, hohe Wassermengen

Was ein Ereignis für Betreiber und Feuerwehr bedeutet, zeigt sich weniger in der Häufigkeit als im Verlauf. Charakteristisch für ein thermisches Durchgehen sind anhaltende Wärmeentwicklung, Rückzündungsgefahr und die rasche Freisetzung großer Mengen giftiger und zündfähiger Gase. Löschen im klassischen Sinn ist nicht möglich; die Einsatztaktik läuft auf dauerhaftes Kühlen und langes Nachbeobachten hinaus.

Für einen dokumentierten Speicherbrand berichtet der europäische Brandschutzverband CFPA Europe von einer Einsatzdauer von zwölf Stunden, bei der annähernd 1.400.000 Liter Wasser und 400 Kilogramm Löschpulver eingesetzt wurden. In Deutschland wurde im Juli 2026 ein Brand in einer Speicheranlage in Sachsen öffentlich dokumentiert, bestehend aus vier Batteriespeichercontainern mit rund 1,5 Megawatt Leistung, ausgelegt zur Stützung der örtlichen Netzstabilität. Betreiber und Hersteller werden hier bewusst nicht genannt; für die Ableitung zählt der Verlauf, nicht die Zuordnung.

Aus diesen Erfahrungen hat sich die Auslegungspraxis verändert. Das EPRI beschreibt eine Verschiebung im Anlagendesign seit 2018 hin zu kleineren, modularisierten Schränken mit wenigen Batterieracks, die von außen zugänglich sind. Einsatzkräfte müssen dann keinen Container betreten, und die Bauform begrenzt zugleich den Schaden. Der Preis: Es entstehen mehr Trennflächen, die als Barriere wirken müssen.

Was daraus für die thermische Abschottung folgt

Erstens folgt aus der Ursachenverteilung, dass eine passive Barriere der einzige Schutzbaustein ist, der unabhängig von der Fehlerursache wirkt. Ob ein Ereignis aus einem Softwarefehler im Energiemanagement, einer schlecht ausgeführten Verschraubung oder einem Bedienfehler entsteht, ändert nichts an der Aufgabe der Trennfläche zwischen zwei Zellblöcken. Bei 89 Prozent Ursachenanteil außerhalb der Zelle ist das die statistisch wahrscheinlichste Auslegungssituation.

Zweitens folgt aus dem Ereignisverlauf eine Anforderung an die Standzeit. Ein Einsatz über zwölf Stunden, der primär aus Kühlen besteht, bedeutet: Die Barriere muss über Stunden wirken, nicht über Minuten, und dabei durchnässt und thermisch wechselbeansprucht bleiben. Prüfwerte aus Kurzzeitversuchen bilden das nicht ab. Achten Sie darauf, welche Einwirkdauer dem Nachweis Ihrer Barriere zugrunde liegt.

Drittens folgt aus der Verschiebung zu modularisierten Bauformen eine Zunahme der Schnittstellen. Mehr Schränke bedeuten mehr Fugen, mehr Durchführungen für Leitungen und Kühlmedien und mehr Übergänge zwischen Bauteilen. Abschottungen versagen erfahrungsgemäß selten in der Fläche, sondern an genau diesen Stellen.

Viertens folgt aus dem hohen Ursachenanteil von Montage und Betrieb eine Anforderung an die Nachvollziehbarkeit. Eine Abschottung, deren Ausführung nicht dokumentiert und deren Zustand nicht inspizierbar ist, teilt genau das Risiko, das die Statistik ausweist. Halten Sie die Ausführung in einem Abnahmeprotokoll fest und legen Sie die Zugänglichkeit für wiederkehrende Prüfungen bereits in der Planung fest.

Hinweis: Die Kernaussage der Schadensbilanz — Die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses ist deutlich gesunken, die Ursachen liegen ganz überwiegend außerhalb der Zelle, und der Verlauf eines Ereignisses ist langwierig. Passive thermische Abschottung ist genau auf dieses Profil zugeschnitten: Sie wirkt unabhängig von der Fehlerursache, sie braucht keine Energieversorgung, und sie wirkt über die gesamte Einsatzdauer.

Häufige Fragen

Wie stark ist die Ausfallrate von Großbatteriespeichern gesunken?

Nach Auswertung der BESS Failure Incident Database des EPRI ging die Ausfallrate bei Speichern im Versorgungsmaßstab zwischen 2018 und 2023 um 97 Prozent zurück; die fortgeschriebene Auswertung nennt für 2018 bis 2025 einen Rückgang um 99 Prozent. Als Grund gilt, dass Erkenntnisse aus frühen Schadensfällen in neue Auslegungen eingeflossen sind.

Sind Zelldefekte die Hauptursache für Brände in Batteriespeichern?

Nein. In dem 2024 veröffentlichten Weißpapier von EPRI, Pacific Northwest National Laboratory und einem Analytikanbieter lag die Ursache bei 89 Prozent der auswertbaren Ausfälle in der Steuerung oder in der Peripherie. In 86 Prozent der Fälle war die Grundursache mangelhafte Montage, fehlerhafte Auslegung oder ein Bedienfehler. Nur rund 11 Prozent waren auf Defekte an Zelle oder Modul zurückzuführen.

Wie lange dauert ein Feuerwehreinsatz bei einem Speicherbrand?

Für einen dokumentierten Speicherbrand berichtet der europäische Brandschutzverband CFPA Europe von zwölf Stunden Einsatzdauer mit annähernd 1.400.000 Litern Wasser und 400 Kilogramm Löschpulver. Charakteristisch sind anhaltende Wärmeentwicklung, Rückzündungsgefahr und die Freisetzung giftiger und zündfähiger Gase, weshalb die Taktik auf dauerhaftes Kühlen und langes Nachbeobachten hinausläuft.

Sprechen Sie mit uns über Ihr Projekt

Rückmeldung binnen 24 Stunden, werktags.

info@sbs-rs.de

+49 89 541 960 200

Online lesen: www.sbs-rs.de/batteriespeicher/ratgeber/schadensbilanz-bess-brandereignisse