

E-Mobilität: Feuerwehr, Baurecht, Versicherung. Wie passt das zusammen?

- Dipl.-Ing. Architekt, M. Eng. Thilo A. Hoffmann, Prüfsachverständiger für Brandschutz, ö.b.u.v. Sachverständiger für vorbeugenden Brandschutz
- Dipl.-Kauffrau Ulrike Hauptmann

GDV-Brandstatistik (Kfz)



- 2024 brannten in Deutschland 13.600 kaskoversicherte Pkw
- Kfz-Versicherer haben für die Fahrzeugbrände rund 100 Millionen Euro gezahlt
- Ein Fahrzeugbrand kostete im Durchschnitt 7.600 Euro.
- E-Autos haben statistisch gesehen keine höhere Brandgefahr als ihre benzin- oder dieselmotortriebenen Pendanten.
- Brandlast ist bei herkömmlichen Kfz wegen des Treibstofftanks vergleichbar zum E-Auto
- Allerdings unterscheiden sich die Ursachen für Brände bei E-Fahrzeugen in einigen Aspekten von denen bei konventionell angetriebenen Fahrzeugen (Batterie)
- UND . . .

E-Mobilität und Brandbekämpfung

Problematik Brand E- Fahrzeug

- Thermisches Durchgehen möglich (d.h. exotherme selbsterhaltende Kettenreaktion)
- Sauerstoffunabhängig
- hohe Brandleistung und Temperaturen
- Massives Kühlen und somit viel Wasser erforderlich



E-Mobilität und Brandbekämpfung

Maßnahmen, Konzepte

- z.B. Abrollbehälter für Feuerwehr „Wasserbad“
- Im Freien existieren keine bauordnungsrechtlichen Vorgaben (weder Abstellen noch Laden)

Hier „RED BOXX“, Fa. Ellermann Eurocon GmbH, Foto Hersteller



SEHEN SIE AUTO BILD-INHALTE ÖFTER BEI GOOGLE – AUCH IN DEN NEWS. EINFACH HIER KLICKEN!

RATGEBER / KFZ-VERSICHERUNG / **NEWS & INFOS**

Kfz-Versicherung: teurere Vollkasko für E-Autos

Vollkasko für E-Autos oft teurer als für Verbrenner



Brandschäden sind beim E-Auto teurer
=> die Versicherungsprämie auch

..ärgerlich, aber kein Beinbruch...

E-Mobilität und Brandbekämpfung: Garage

Problemstellung

- Vollständiges Ablöschen in Garage nicht möglich
- PKW muss ins Freie gebracht werden
- Duplex-Triplexstellplätze!?

Foto: Thilo Hoffmann, Feuerwehr Taufkirchen



E-Mobilität und Bauordnungsrecht

Aktuell

- Verordnung über den Bau und Betrieb von Garagen sowie über die Zahl der notwendigen Stellplätze (Garagen- und Stellplatzverordnung – GaStellV) Stand 12.2024
- Keine Regelung zu E- Mobilität
 - Weder zu Ladeinfrastruktur,
 - Noch zu Energiespeichern
- (Generalklausel § 6 Abs. 8 wonach „Einbauten“ in Mittel- und Großgaragen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen müssen)

E-Mobilität und Bauordnungsrecht

Zukünftig

- Muster einer Verordnung über den Bau und Betrieb von Garagen und Stellplätzen (Muster-Garagen- und Stellplatzverordnung M-GarVO Stand 12.2024)
- §20 Abs. 1 „Einbauten... müssen... aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Dies gilt nicht für die Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge.
- Die Aufstellung und der Betrieb von Energiespeichersystemen ist in Mittel- und Großgaragen außerhalb von Fahrzeugen nicht zulässig.“

Sog. Generalklausel der Versicherer

z. B. Versicherungskammer Bayern (Gebäude und Inhalt)

10. Obliegenheiten

10.1 Obliegenheiten vor Eintritt des Versicherungsfalles

Vertraglich vereinbarte Obliegenheiten, die der Versicherungsnehmer vor Eintritt des Versicherungsfalles zu erfüllen hat, sind:

10.1.1 die Einhaltung aller gesetzlichen, behördlichen sowie vertraglich vereinbarten Sicherheitsvorschriften.

10.1.2 die Einhaltung aller sonstigen vertraglich vereinbarten Obliegenheiten.

Verletzt der Versicherungsnehmer eine der genannten Obliegenheiten, so ist der Versicherer nach Maßgabe des § 28 VVG zur Kündigung berechtigt oder auch ganz oder teilweise leistungsfrei. Eine Kündigung des Versicherers wird mit Zugang wirksam.

Sog. Generalklausel der Versicherer

- Enthalten in fast allen Sachversicherung, d. h insbesondere in privaten und gewerblichen Gebäude- und Inhaltsversicherungen
- Nicht enthalten in
 - Kfz-Versicherung
 - Haftpflicht-Versicherung
 - Technische Versicherung (z. B. Photovoltaik, Bauleistung)

Reichen die gesetzlichen und behördlichen Auflagen den Versicherern nicht, dann werden vertragliche Vereinbarungen in den Versicherungsvertrag aufgenommen.

Elektrofahrzeuge in geschlossenen Garagen – Sicherheitshinweise für die Wohnungswirtschaft



2 Anwendungsbereich

In dieser Publikation werden geschlossene Mittel- und Großgaragen (im Folgenden als „Garagen“ bezeichnet) betrachtet, in denen extern ladefähige Elektrofahrzeuge (L6e, L7e, M1, N1) geparkt bzw. zum Laden abgestellt werden.

Nicht betrachtet werden Parkplätze im Freien, Kleingaragen und offene oberirdische Parkhäuser.

5.1.3 Prüfungen

5.1.3.1 Hinweise für den Betreiber/Eigentümer

Eine Erstprüfung muss gemäß VDE 0100-600 durch eine Elektrofachkraft erfolgen. Diese ist Bestandteil der Installation und ist zu dokumentieren.

Wiederkehrende Prüfungen der Ladestationen und der Ladekabel durch eine Elektrofachkraft sind vorzusehen. Bewährt hat sich eine jährliche Prüfung in Anlehnung an TRBS 1201 und DGUV Vorschrift 3.

5.2.2.1 Brandmeldeanlagen

Um eine frühzeitige Branderkennung zu gewährleisten, ist die Installation einer geeigneten automatischen Brandmeldeanlage vorzusehen, sofern diese nicht bereits bauaufsichtlich gefordert ist. Brandmeldeanlagen sollten grundsätzlich auf die Leitstelle der Feuerwehr oder auf eine ständig besetzte Stelle (z. B. eine Notruf- und Serviceleitstelle; NSL) aufgeschaltet sein, von der aus unmittelbar hilfeleistende Maßnahmen eingeleitet werden können. Von ausschließlichen Alarmaufschaltungen zu Personen wird abgeraten, da eine Verfügbarkeit rund um die Uhr meist nicht sichergestellt werden kann.

Üblicherweise werden in Brandmeldeanlagen in Garagen sog. Wärmemelder eingesetzt, die Tem-

Mindestanforderungen

- E-Ladestationen müssen von qualifizierten Elektrofachkräften installiert und jährlich geprüft werden (Vorgabe nach DGUV V 3). Es muss ein Protokoll zur Erstprüfung (Inbetriebnahme) vorliegen, welches die Einhaltung der, in der VDE 0100-722 geforderten, Schutzmaßnahmen bestätigt.
- Die E-Ladestation muss auf nichtbrennbarem Untergrund montiert werden.
- Die E-Ladestation ist mit einer Überstromschutzeinrichtung, einem Fehlerstromschutzschalter sowie einem Überspannungsschutz abzusichern.
- Der Bereich, in dem die Fahrzeuge geladen werden, ist ausreichend zu kennzeichnen.
- In einem Abstand von 2,5 m zur E-Ladestation ist keine Lagerung von Brandlasten gestattet. Der Bereich der E-Ladestation ist nicht als Lagerfläche zu nutzen.
- Verunfallte oder beschädigte E-Fahrzeuge, bei denen die Batterie beschädigt sein könnte, dürfen keinesfalls in Garagen abgestellt werden. Diese Fahrzeuge müssen mit mindestens 5 m Abstand zu brennbaren Gegenständen und nach oben offen hin abgestellt werden.

Weitere Vorgaben für E-Ladestationen in Garagen

- Neben einer automatischen Brandmeldeanlage sind innerhalb von Großgaragen ($> 1.000 \text{ m}^2$) Rauch- und Wärmeabzüge sowie eine ausreichende Löschwasserversorgung sicherzustellen.
- Geschlossene Mittelgaragen ($100 \text{ m}^2 - 1.000 \text{ m}^2$) müssen Brandmeldeanlagen haben, wenn sie mit baulichen Anlagen oder Räumen in Verbindung stehen, für die Brandmeldeanlagen erforderlich sind.
- Rauchen, Feuer und offenes Licht sind in Garagen unzulässig.
- Neben Fahrzeugen dürfen keine anderen brennbaren Gegenstände in Garagen

Batteriespeicher und Brandbekämpfung

Problemstellung

- Energiespeicher in Gebäuden
- „Kellergeschoss war komplett verraucht“:
Batteriespeicher gerät in Brand

Quelle: Merkur.de 20.01.2026, 18:10 Uhr, Foto
Hans-Helmut Herold, im Bild Feuerwehr
Schongau



Batteriespeicher und Bauordnungsrecht

Aktuell

- Verordnung über den Bau von Betriebsräumen für elektrische Anlagen (EltBauV) Stand 08_1997
- Keine Regelung zu Batteriespeichern

Batteriespeicher und Bauordnungsrecht

Zukünftig

- Muster einer Verordnung über den Bau von Betriebsräumen für elektrische Anlagen (MEltBauV) Stand 02.2022
- Verordnung gilt nicht für „Energiespeichersysteme mit einer Batteriekapazität von insgesamt nicht mehr als 20 kWh für die allgemeine Stromversorgung in Gebäuden“
- §8 Anforderungen an elektrische Betriebsräume für Energiespeichersysteme

Batteriespeicher und Bauordnungsrecht

- §8 Anforderungen an elektrische Betriebsräume für Energiespeichersysteme
 - Feuerwiderstandsfähige Abtrennung des Raumes
 - Raum muss Entraucht werden können
 - Bei > 100 kWh: automatische Löschanlage

5.2.1 Baulicher Brandschutz

In den Garagenverordnungen der Länder werden brandschutztechnische Anforderungen gestellt, u. a. an Trennwände, Decken, Tragwerk, Brand- und Rauchabschnitte.

Zur Vermeidung der Ausbreitung eines Brandes sollten ausschließlich nichtbrennbare Baustoffe verwendet werden, insbesondere auch für Bekleidungen, Unterdecken und Dämmstoffe.

Nach dem Verlegen von Kabeln und Leitungen für die Ladeeinrichtungen ist die brandschutztechnische Trennung zwischen Garage und anders genutzten Räumen sowie zwischen Brandabschnitten und Geschossen gemäß den Anforderungen der Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR) wiederherzustellen.

Sollen stationäre Batteriespeichersysteme oder sonstiges technisches Equipment (PV-Wechselrichter, Schaltschränke etc.) innerhalb von Garagen installiert werden, sind die Aufstellorte mittels brandschutztechnisch qualifizierten Wänden (z. B. feuerbeständiger Raumabschluss) vom übrigen Garagenraum abzutrennen. Ab einer gewissen Speicherkapazität sollte der Zugang zum Aufstellort der Pufferspeicher vom Freien aus möglich sein.

Sollen stationäre Batteriespeichersysteme oder sonstiges technisches Equipment (PV-Wechselrichter, Schaltschränke etc.) innerhalb von Garagen installiert werden, sind die Aufstellorte mittels brandschutztechnisch qualifizierten Wänden (z. B. feuerbeständiger Raumabschluss) vom übrigen Garagenraum abzutrennen. Ab einer gewissen Speicherkapazität sollte der Zugang zum Aufstellort der Pufferspeicher vom Freien aus möglich sein.

Photovoltaik und Brandbekämpfung

Problemstellung

- Schwer erreichbar, da auf Dach
- Gleichstromseite meist nicht stromlos zu schalten
- Ggf. sehr große Szenarien

Foto: aus Präsentation „Understanding PV Roof Fires“
von Nik Rus, ZAG - Slovenian National Building and Civil
Engineering Institute



Photovoltaik und Bauordnungsrecht

Aktuell

- Bayerische Bauordnung (BayBO) Stand 03.2026
- Regelungen zu Abständen an Brandwänden in Art. 30 Abs. 5
- „Von Brandwänden... müssen...mindestens 0,50 m entfernt sein Solaranlagen...“
- und in Art. 30 Abs. 1
- „Bedachungen müssen gegen eine Brandbeanspruchung von außen durch Flugfeuer und strahlende Wärme ausreichend lang widerstandsfähig sein (harte Bedachung)“

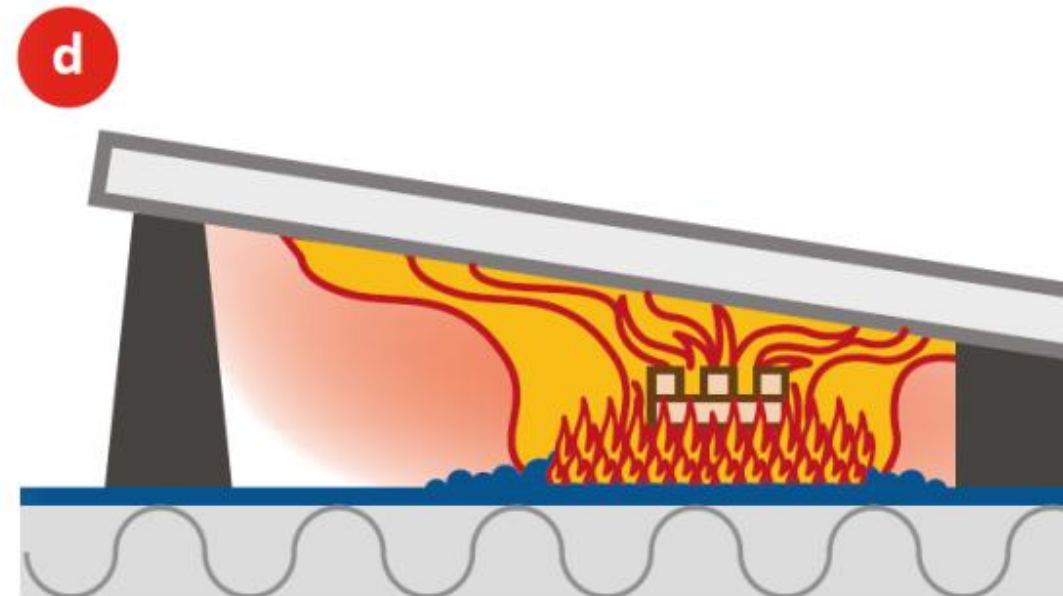
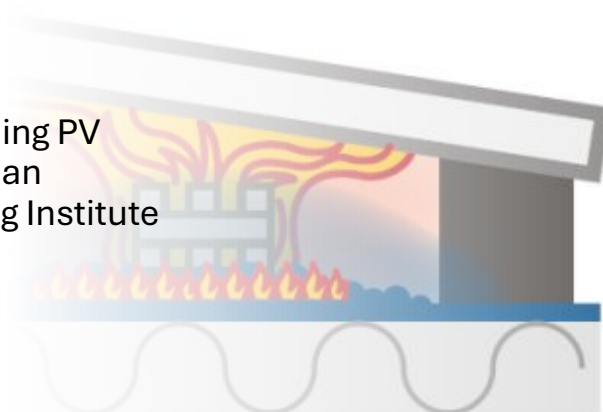
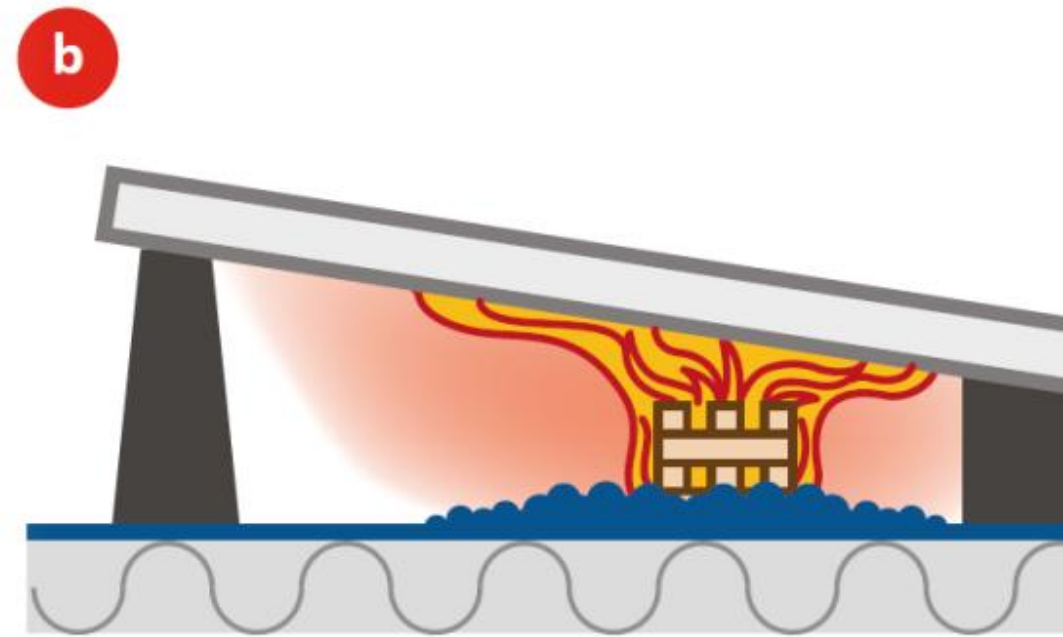
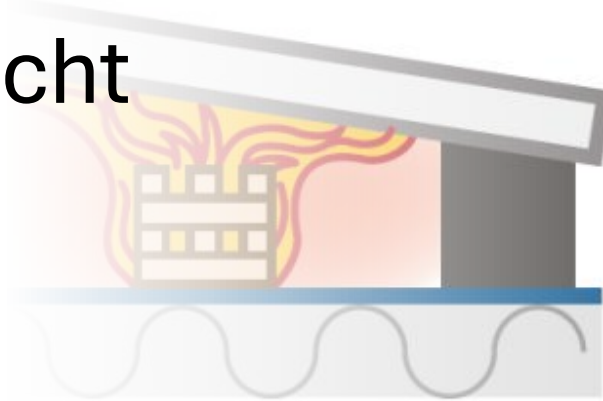
Photovoltaik und Bauordnungsrecht

Zukünftig ???

ABER:

- Das Brandverhalten des gesamten Dachaufbaus verändert sich durch die PV-Anlage

Skizze: aus Präsentation „Understanding PV Roof Fires“ von Nik Rus, ZAG - Slovenian National Building and Civil Engineering Institute



Photovoltaik und Bauordnungsrecht

Erforderlich sind

- Weitere Forschung
- Regelungen zu Abständen der Module
- Regelung zu Wechselspiel Harte Bedachung und PV-Modul

Foto: aus Präsentation „Understanding PV Roof Fires“ von Nik Rus, ZAG - Slovenian National Building and Civil Engineering Institute

2021 - Anfrage bei einer kleinen Lackfabrik hinsichtlich der Installation einer Photovoltaikanlage auf dem Dach bei gleichzeitiger Erneuerung des Dachs – Antwort der Zurich (führender Versicherer)

Bei der Installation ist für uns wichtig:

- *Installation nur auf nichtbrennbarem Untergrund / Bedachung (also Blech, Stein, Kies, Ziegel, aber kein Bitumen).*
- *Aufhebung der Brandabschnitte bspw. durch Leitungen ist zu vermeiden.*
- *die Wechselrichter sollten möglichst F90 abgetrennt errichtet werden (möglichst separater Raum)*
- *es sollte unbedingt ein Feuerwehrtrennschalter (leicht zugänglich – möglichst von außen) verbaut sein, um im Brandscha- den die Anlage stromlos schalten zu können. (Sonst löscht die Feuerwehr nicht).*
- *die Anlage muss nach Installation in die alljährliche Prüfung der elektrischen Licht und Kraftanlagen (ortsfeste Geräte) eingebunden werden.*
(wenn der VN die Anlage nicht selbst betreibt / die Dachfläche vermietet, muss geklärt werden, wer die Prüfung übernimmt.)

Der Plan, ein Profilblechdach mit geschäumter Dämmung, hätte dazu geführt, dass die Zurich Ihre Beteiligung am Versicherungsvertrag von 50 % auf 25 % reduziert hätte.

Es wurde dann ein Profilblechdach mit Mineralwolle als Dämmung gebaut.

E-Mobilität: Feuerwehr, Baurecht, Versicherung. Wie passt das zusammen?

- ⇒ Derzeit harmonisieren diese Bereiche aufgrund unterschiedlicher Interessenlagen nicht.
- ⇒ Es wird abzuwarten sein, welche Schlussfolgerungen und Lösungen zukünftige Schadenereignisse mit sich bringen.

Vielen Dank!

Thilo A. Hoffmann

Dipl.-Ing. Architekt, M.Eng.

Prüfsachverständiger für Brandschutz nach PrüfVBau
öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für
vorbeugenden Brandschutz

Kersken + Kirchner GmbH

Beratende Ingenieure VBI

Sachverständige für baulichen Brandschutz

t.hoffmann@kk-fire.com

kk-fire.com

Ulrike Hauptmann

Dipl.-Kffr.

Hauptmann GmbH

Versicherungsmakler

uhauptmann@hvm.de

hvm.de