
Interview zu E-Autos und Tiefgaragen: Bauliche Maßnahmen empfohlen

Von Des Sellmeijer, cen

Sie haben in den sozialen Medien für Furore gesorgt, die Meldungen über spontane Selbstentzündungen und über Tiefgaragen-Sperrungen für Elektroautos. Verbände wie der ADAC behaupten: Ein Aussperren aus Tiefgaragen sei „nicht verhältnismäßig“. Doch wie gefährlich sind E-Autos in Tiefgaragen wirklich – und wie sieht ein gutes Schutzkonzept aus? Darüber haben wir uns mit dem Brandschutz-Experten Niki Traxel von WeTrax GmbH und RSL Fire unterhalten. Er ist einer der Top-Spezialisten in Deutschland, wenn es um den Umgang mit brennenden Lithiumionen-Batterien geht.

Die gute Nachricht: Es gibt Lösungen für Tiefgaragen. Einfach oder billig sind sie aber nicht. Nur mit erheblichen baulichen Eingriffen können Brände zuverlässig ohne das Risiko erheblicher sekundärer Schäden eingedämmt werden. Und mit höherem Alter der E-Autos dürfte die Gefahr weiter steigen.

Herr Traxel, sprechen wir über das Brandrisiko in Parkhäusern. Was unterscheidet Elektroautos hier grundlegend von konventionellen Autos?

„Bei klassisch angetriebenen Autos besteht die größte Brandgefahr während des Fahrens. Bei Elektroautos besteht die größte Brandgefahr hingegen beim Parken und beim Ladevorgang – und dieser findet auch in Tiefgaragen statt.“

Sie haben viel Erfahrung mit dem Brandschutz bei Lithiumionen-Batterien. Wo liegen hier die größten Herausforderungen?

„Brände von Lithium-Batterien entstehen sehr schnell, und da die brennenden Batterien in der Regel in einem Gehäuse oder in einer Maschine verbaut sind, ist es schwer, an sie heranzukommen. Ohne ausreichende Kühlung können die Akkus sich auch wieder entzünden. Deshalb braucht man sehr große Mengen herkömmlicher Löschmittel, um die Akkus zu kühlen, das Feuer zu löschen und eine Wiederentzündung zu vermeiden. Die größten Herausforderungen sind also eine schnelle Branddetektion und die Positionierung der Löschtechnik in der direkten Umgebung. Und weil eben über längere Zeit mit Rückzündungen zu rechnen ist, sollte ein Löschmittel mit einer möglichst lang anhaltenden Wirksamkeit gewählt werden. Ein entsprechendes Aerosol kann sich in geschlossenen Räumen sehr lange halten und so einen dauerhaften Schutz bieten, allerdings sind offene Räume hiermit schwer zu schützen.“

Elektroautos verfügen über große Akkus. Wie sieht aus Ihrer Sicht ein geeignetes Feuerlöschsystem für Parkhäuser aus, die Elektroautos zulassen?

„Der erste und beste Schutz kann durch bauliche Maßnahmen erfolgen. E-Autos sollten optimalerweise in feuersicheren Einzelstellplätzen geparkt werden. Diese separaten Bereiche könnten dann im Brandfall gezielt und rasch mit Aerosol geflutet werden, um den Brand zu bekämpfen. Des weiteren würde die bauliche Abtrennung auch helfen, die Verrauchung der Tiefgarage im Brandfall zu minimieren, denn die ist neben dem Feuer selbst die größte Gefahr für Menschen.“

Wie gefährlich sind denn die Gase?

„Wenn Lithiumionen-Akkus brennen, können explosive und giftige Gase entstehen, die eine unmittelbare Gefahr darstellen. Die Probleme bei Elektroauto-Bränden sind komplex und erfordern eine gesamthafte Betrachtung.“

Welche Konzepte zum Löschen haben Sie geprüft?

„Wir haben uns für Tiefgaragen sowohl CO₂- als auch Wasserdampf-Konzepte angesehen, aber beide haben Probleme. CO₂ funktioniert nur, wenn der Raum luftdicht ist, und es kühlt die Batterie nicht, was notwendig ist, um eine Wiederverzündung zu verhindern. Wasserdampf kann zwar das Feuer erst einmal löschen und die Batterie abkühlen, aber neben dem Risiko der Trinkwasser-Kontamination können damit auch Kurzschlüsse verursacht werden. Letztlich führt wenig an einer Lösung mit Aerosolen vorbei.“

Aber das funktioniert in einer Tiefgarage klassischer Bauart auch nicht, oder?

„In einer offenen Tiefgarage würde sich das Aerosol zu schnell verflüchtigen. Wichtig ist daher eine bauliche Abtrennung in kleinere Bereiche, nicht zuletzt eben auch, um die heftige Rauchentwicklung zu kontrollieren. Dann stellt Aerosol eine sehr gute Möglichkeit der Brandbekämpfung dar, da im Vergleich zu Wasser-Sprinklern die Löschwirkung deutlich besser ist und es nicht zu gefährlichen Kreuzreaktionen wie Säurebildung kommen kann. Auch die Folgeschäden durch kontaminiertes Löschwasser treten bei Aerosol nicht ein.“

Ist es möglich, einen Aerosol-Feuerlöscher in Elektroautos zu integrieren, um Batteriebrände zu löschen, sobald sie auftreten?

„Das ist möglich und wir sind an der Entwicklung entsprechender Systeme beteiligt. Für Verbrenner haben wir bereits ein System entwickelt und in mehreren tausend Autos, Bussen und Lkw eingebaut.“

Wird man solche Systeme auch bei E-Autos nachrüsten können?

„Vermutlich nicht, da die Löschtechnik ab Werk in die Batterien integriert werden muss.“

Was sollten Eigentümer von Tiefgaragen aus Ihrer Sicht tun, bis geeignete Feuerlöschsysteme installiert sind? Ist es verhältnismäßig, Elektroautos die Einfahrt zu verbieten?

„Grundsätzlich ist das Brandrisiko eines E-Auto nicht höher als bei konventionell angetriebenen Fahrzeugen. Die Folgen eines Feuers sind jedoch viel schwerer und komplizierter zu bekämpfen als bei normalen Verbrennern. Ob es sinnvoll ist, ausgerechnet in Tiefgaragen Lademöglichkeiten anzubieten, sollte man diskutieren.“

Steigt das Brandrisiko mit dem Alter der Batterien?

„Vermutlich ja. Es besteht unter anderem das Risiko der Bildung von Dendriten innerhalb der Batteriezellen. Diese Ablagerungen, die sich bei der Alterung bilden, können bis zum Kurzschluss und damit zum Brand einer Batterie führen. Und im Übrigen können auch äußere Einwirkungen auf die Batterie über die Lebensdauer hinweg zu einem höheren Risiko der Selbstentzündung führen.“

Es wird oft gesagt, dass die Brandlast bei E-Autos nicht höher sei als bei konventionellen Fahrzeugen. Was sagen Sie dazu?

„Diese Aussage ist korrekt. Sie ändert jedoch nichts daran, dass sich ein Brand bei E-Fahrzeugen deutlich schneller ausbreiten kann und viel schwieriger zu kontrollieren ist. Das kann den Brandschutz und die Rettungsarbeiten deutlich erschweren. Wir werden auf jeden Fall weiterhin neue Lösungen für Brandschutzprobleme wie dieses entwickeln und hoffentlich in nicht allzu ferner Zukunft eine weniger aufwendige Lösung finden.“
(ampnet/des/GTspirit.de)

Bilder zum Artikel



Niki Traxel.

Foto: Auto-Medienportal.Net/WeTrax



Feuerlöschsystem in einem VW Golf GTE.

Foto: Auto-Medienportal.Net/WeTrax
