

Generalinstandsetzung Marienplatzgarage

Sachstandsbericht,
Elektromobilität und Brandschutz
Dr. Andreas Thiel-Böhm

Stand der Arbeiten

- Instandsetzungsarbeiten Ebene -1 abgeschlossen
- Gussasphalt- und Anstricharbeiten Ebene -2 vor Fertigstellung
- letzter Deckenabschnitt in Ebene -3 wurde heute betoniert
- Haustechnikinstallation in Ebene -1 läuft

Terminsituation

- Beginn Elektroinstallation aufgrund vertraglicher Probleme mit ca. 4 Wochen Verzug
- Verzug bei Fertigstellung Gussasphaltarbeiten Rampe wegen Schlechtwetterperiode in KW 20 / 21 und gravierender Mängel bei Reprofilierung im Zuge der Instandsetzung in 2013

Kostensituation

- Haustechnikgewerke legen aktuell Mehrkostenanmeldungen für die Verzögerungen durch die Asbestsanierung vor – Prüfungen stehen größtenteils noch aus
- Stillstandskosten zwischen Asbestfund und Beginn Asbestsanierung wurden durch die ARGE nochmals überarbeitet – Prüfung läuft z.Z.
- letzte Vergaben bei Ausbaugewerke haben zu keinen Kosteneinsparungen gegenüber der Kostenberechnung geführt

Fazit

Einhaltung Budget im Moment noch gesichert

Exkurs Elektromobilität I

Deutschland hat zugesagt, die CO₂-Emissionen in allen Sektoren von 1990 bis 2020 um 40 % zu reduzieren.

Der Verkehrssektor hat zu dieser Verpflichtung bislang nichts beigetragen! (Emissionen 1990: 100 %; 2016: 101%)



Exkurs Elektromobilität II

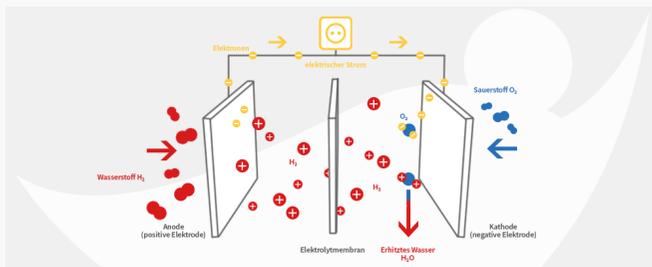
Elektromobilität ist der einzig mögliche Weg zur Dekarbonisierung des Verkehrssektors



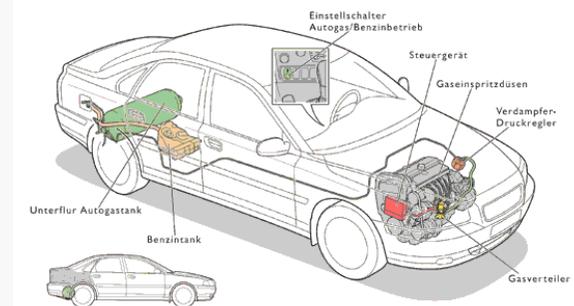
Exkurs Elektromobilität III

Die Antriebsenergie für den Elektromotor kommt aus

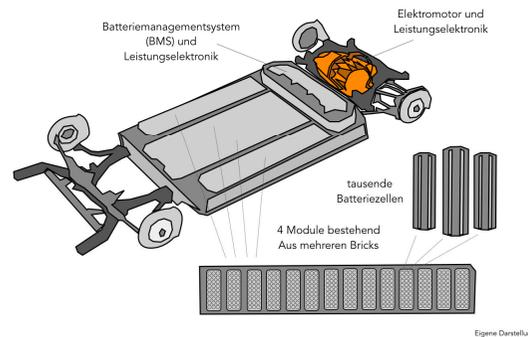
- Batterien,
- konventionellen Motoren, die mit biogenen Brennstoffen betrieben werden oder
- Brennstoffzellen



Systemskizze eines Autogasfahrzeuges



Antriebsstrang und Batteriedesign eines Elektroautos
Am Beispiel des Tesla Model 3



Effizienzbetrachtungen sprechen für das

- Batterieelektrische System (75 % Wirkungsgrad)
- gegenüber dem
- System mit Brennstoffzelle (22 % Wirkungsgrad)

Die deutsche Regierung fördert deshalb

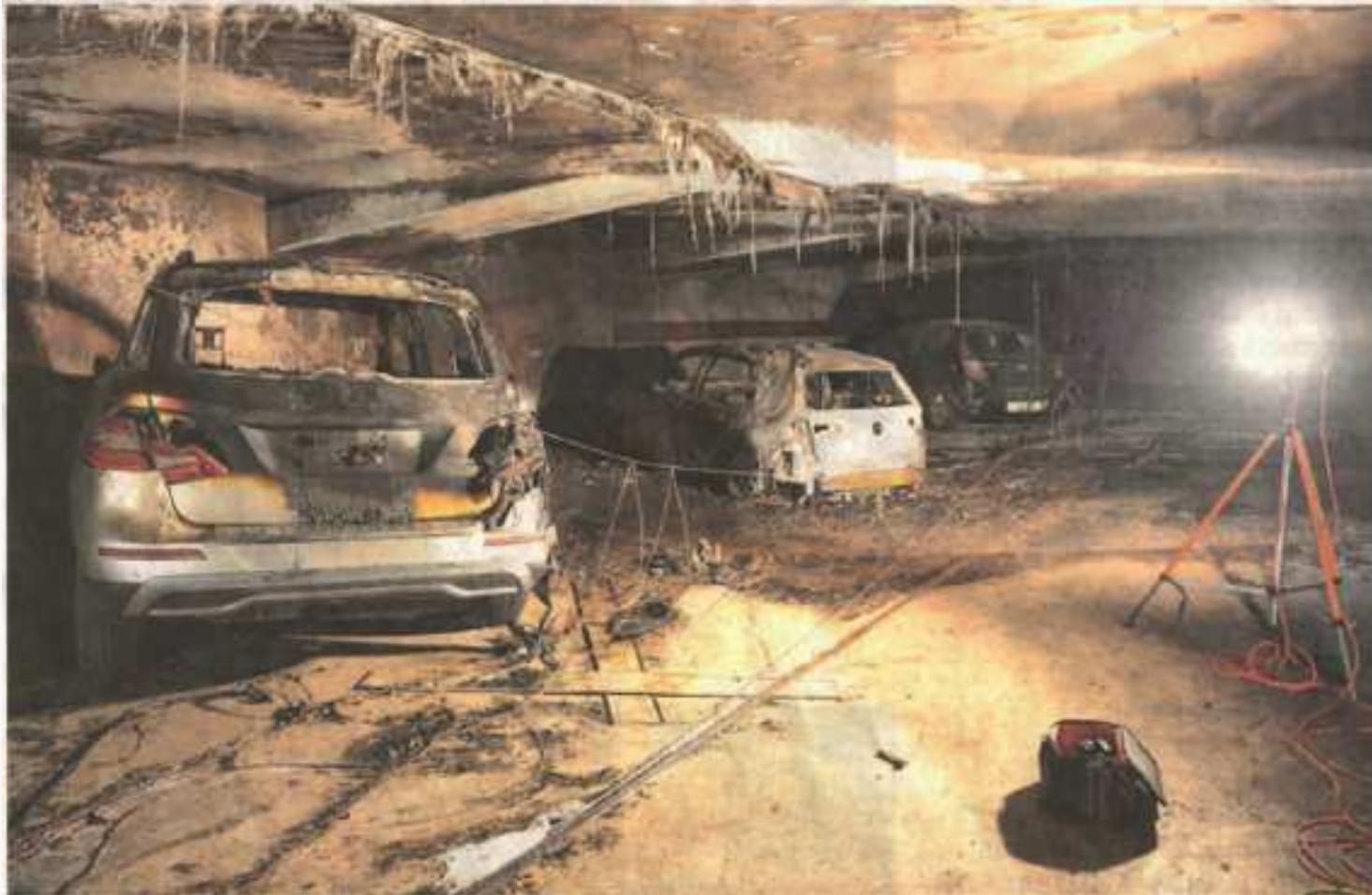
- Den Ausbau der Ladeinfrastrukturen,
- Die Elektrifizierung kommunaler Fahrzeugflotten,
- Die Elektrifizierung der Dienstwagen,
- Die Forschungsförderung im Bereich Batterien und Brennstoffzellen, etc. ...



- Der Bestand an Fahrzeugen mit Ladeanschluss wird 2019 ca. 100.000 St. erreichen.
- Der Bestand an diesen Fahrzeugen verdoppelt sich nahezu von Jahr zu Jahr.
- 2022 werden mehr als 1 Mio. Elektrofahrzeuge in Deutschland zugelassen sein.

- Die Batterien der Elektrofahrzeuge enthalten je nach Modell zwischen 5 und 80 kWh.
- Der brennende Golf 7 im Jahr 2014 hatte einen Energieinhalt von ca. 400 kWh

Exkurs Elektromobilität



Exkurs Elektromobilität

Tiefgarage: Stadtrat fordert Baustopp

Baubürgermeister Bastin widerspricht: Kein unnötiges Risiko durch E-Ladestationen

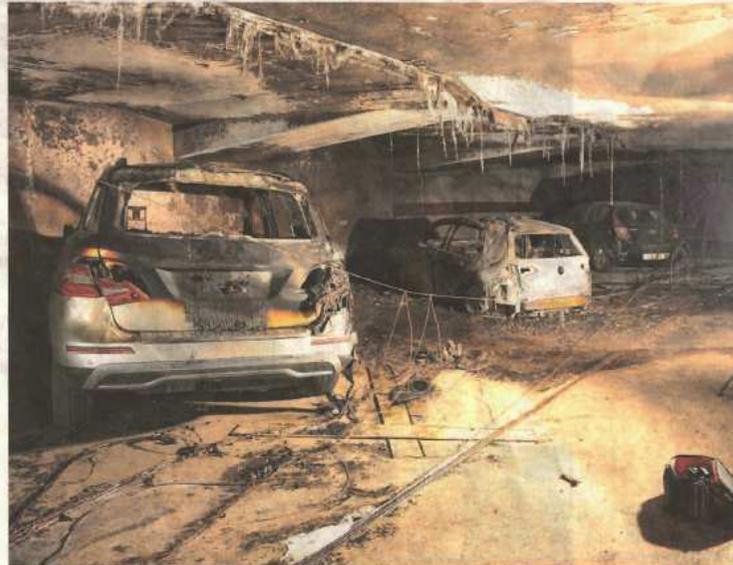
Von Bernd Adler

RAVENSBURG - Einen vorübergehenden Baustopp für die Ravensburger Marienplatz Tiefgarage hat Stadtrat Rolf Engler (CDU) gefordert. Er verlangt wenige Tage vor der Kommunalwahl zuerst weitere Informationen über das Sicherheitskonzept der Garage, weil er die Gefahr eines neuerlichen Brandes sieht, ausgelöst durch Ladestationen für Elektroautos. Die Stadtverwaltung sieht dieses Risiko nicht.

Bereits im April hatte Engler Bedenken vorgebracht, weil in der sanierten Tiefgarage zunächst 16 Elektroladestationen eingebaut werden sollen, bei entsprechender Nachfrage auch mehr. Der Hintergrund: Nach Aussagen von Fachleuten seien Elektrofahrzeuge viel schwieriger zu löschen als andere Autos.

Ein Grund sind die hohen Temperaturen, die bei einem Batteriebrand entstehen, ein weiterer die hochtoxischen Gase, die dabei freigesetzt werden. Im konkreten Fall befürchtet der CDU-Stadtrat, dass der Zugang zu einem möglichen Brandherd in einer Tiefgarage die Löscharbeiten für die Feuerwehr deutlich erschwert - durch niedrige Decken oder aufgrund fehlender passender Einsatzfahrzeuge für die Enge in der Garage.

Laut Rolf Engler empfehle die Fachwelt daher, Elektrofahrzeuge im Freien aufzuladen und nicht in einem geschlossenen Raum. Beim geplanten Einbau von Ladestationen in der Marienplatzgarage gehe man daher ein unnötiges Risiko ein. „Das Parkdeck Oberamtei ist offen“, sagt der Stadtrat, „es wäre also der viel besse-



Im September 2014 brannte es in der Ravensburger Marienplatz Tiefgarage. In der Folge wurden massive Tauschschäden an den Stahlbetonbauteilen entdeckt, die Garage muss seither aufwendig saniert werden. Nach Wiedereröffnung soll es dort auch Tankstellen für E-Fahrzeuge geben.

re Standort für E-Ladestationen.“ Für die Marienplatz Tiefgarage fordert er „im Prinzip einen Baustopp, bis die Dinge geregelt und die offenen Fragen beantwortet sind“. Engler will daher ein Sicherheitskonzept und umgehend einen Vor-Ort-Termin des Gemeinderats mit einem externen Experten.

Die von dem CDU-Stadtrat beschriebenen Sorgen teilt Bürgermeister Dirk Bastin nicht. Denn: Grundsätzlich könne ein Defekt an einem Akku zu jeder Zeit entstehen,

ganz unabhängig, ob das E-Fahrzeug gerade geladen wird oder nicht: „Auch ohne Aufbau von Ladeinfrastruktur wird in Zukunft eine hohe Anzahl an Fahrzeugen mit mittelgroßen bis großen Batterien in allen möglichen Garagen parken.“ Da es „eher unwahrscheinlich“ sei, dass ein Brand beim Aufladen der Akkus entsteht, erhöhe sich die Gefahr durch diese Ladestationen nicht.

In einem Schreiben weist Bastin darauf hin, dass die Stadt am Marienplatz „weit über dem gesetzlichen Si-

cherheitstandard“ baue. Dazu gehören Sprinkleranlagen in allen Etagen und eine Funkanlage zur Kommunikation der Einsatzkräfte. Zudem sollen die Ladestationen nur in den oberen beiden der vier Ebenen eingebaut werden.

Bürgermeister Bastin sagt zu, dass der Werksausschuss des Gemeinderats bei seiner nächsten Sitzung am 29. Mai über den Sachstand der Marienplatzbaustelle und den Fortschritt der Sanierung informiert werde.

Streit um geplante E-Auto-Ladestationen

Stadtrat fürchtet erhöhte Brandgefahr in der Marienplatzgarage

Von Katharina Höcker

RAVENSBURG - Das Thema Brandschutz sorgt für Streit bei der Sanierung der Ravensburger Marienplatz Tiefgarage. Stadtrat Rolf Engler (CDU) befürchtet, dass von den geplanten 80 E-Auto-Ladestationen eine erhöhte Brandgefahr ausgeht. Er forderte daher ein Sicherheitskonzept, das die Gefahr durch ein brennendes Elektroauto berücksichtigt. Die Stadt Ravensburg und die Grünen halten das derzeitige Brandschutzkonzept hingegen für ausreichend.

Für den Brandfall sei die Garage zukünftig mit allen notwendigen technischen Einrichtungen ausgestattet, teilte die Stadt Ravensburg auf Anfrage der Schwäbischen Zeitung mit. Diese gebe „zum Teil deutlich über die gesetzlichen Mindestvoraussetzungen hinaus“.

Aufwendiger Löschvorgang
Dass nach dem Großfeuer im Jahr 2014 durch ein benzinbetriebenes Fahrzeug dem Brandschutz ein hoher Stellenwert beigemessen werde, sei selbstverständlich, erklärten die Grünen. „Von den Ladesäulen selbst geht so wenig Gefahr aus wie von el-

ner Steckdose, vom Ladevorgang ebenso wenig“, hieß es in ihrer Pressemitteilung. Die Grünen nennen Englers Aussagen „unverständlich“. „E-Mobilität bringt neue Herausforderungen mit sich“, sagt der Kommandant der Ravensburger Feuerwehr, Claus Erb. „Ein solcher Brand lässt sich nicht wie bei einem normalen Fahrzeug löschen.“ Während ein mit Benzin betriebener Pkw in etwa 30 Minuten gelöscht werden könne, dauere es bei einem E-Auto zwischen drei und vier Stunden.

Der Grund: Sobald der Akku brennt, gibt er immense Hitze ab, die dazu führen könne, dass sich das Feuer erneut entzündet. Die Feuerwehr hätte im Ernstfall zwei Möglichkeiten. Entweder könne man das Fahrzeug kontrolliert abtrennen lassen oder vom Standort entfernen und in einer Wassermulde versenken, bis der Akku endgültig ausgekühlt sei, so Erb.

Mit dem Brandschutzgutachter und der Feuerwehr sei daher abgestimmt, Ladepunkte für Elektrofahrzeuge nur in den ersten beiden Ebenen der Tiefgarage einzurichten, teilte die Stadt Ravensburg mit. Dies gebe der Feuerwehr die Möglichkeit, ein Fahrzeug schnell aus der Garage



Ein Elektroauto „tankt“ an der Ladesäule Strom. 80 solcher Säulen sollen in die Tiefgarage unter dem Marienplatz eingebaut werden. Für Stadtrat Rolf Engler (CDU) Grund zur Sorge.

herauszubringen und falls notwendig in einer Wassermulde zu fluten. Außerdem würden eine Sprinkleranlage, Rauch- und Brandschutz sowie eine Gebädefunkanlage eingebaut.

FOTO: HENDRIK SCHMIDT/

SEITE 7

ARCHIVFOTO: FELIX KÄ

- Sind Steckdosen in Garagen zulässig?
- Welche Gefahr geht von einer ständig überwachten Steckdose aus?
- Wie unabhängig sind Gutachter, Experten und Sachverständige?
- Was ist ein Sicherheitskonzept?

- Ein **Sicherheitskonzept** stellt im Allgemeinen eine Analyse möglicher Angriffs- und Schadensszenarien mit dem Ziel, ein definiertes Schutzniveau zu erreichen, dar.
- Als Schadensszenario kommt in Tiefgaragen hauptsächlich bis ausschließlich nur ein **Brand** in Frage
- Erstellung eines **Brandschutzkonzepts** als Teilkonzept eines Sicherheitskonzepts

- Das **Brandschutzkonzept** beschreibt die bauliche und rechtliche Situation eines Gebäudes oder einer baulichen Anlage und entwickelt Vorgaben für die Brandschutzinfrastruktur und -ausstattung.
- Die Erstellung eines Brandschutzkonzeptes für ein Gebäude ist dann erforderlich, wenn
 - von den baurechtlichen Anforderungen abgewichen werden soll oder
 - es sich um ein Gebäude besonderer Art und Nutzung handelt

Chronologie

- Beauftragung Brandschutzkonzept mit Generalplanungsauftrag am 13.11.2015
- Beginn der Abstimmungen zum Brandschutzkonzept mit Stadt Ravensburg, Stadtwerken Ravensburg, Feuerwehr Ravensburg und E+E Ingenieure unmittelbar nach Beauftragung
- Vorlage 1. Brandschutzkonzept für Einreichung Baugesuch im Februar 2017
- Fortlaufende Fortschreibungen im Rahmen der weiteren Planungen
- Letzte Abstimmung zwischen Stadt, Stadtwerke, Feuerwehr und Brandschutzgutachter am 11.03.2019
- Vorlage Fortschreibung für Tektur Baugesuch im März 2019

Bewertungsgrundlagen

- Landesbauordnung (LBO) für Baden-Württemberg vom 05. März 2010, zuletzt geändert am 11. November 2014
- Allgemeine Ausführungsverordnung des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur zur Landesbauordnung (LBOAVO) vom 05. Februar 2010, zuletzt geändert am 11. November 2014
- Sonderbauverordnung über Garagen und Stellplätze – Garagenverordnung (GaVO) vom 07. Juli 1997, zuletzt geändert am 25. Januar 2012

Ladestationen (Auszug Brandschutzkonzept)

Stellungnahme Brandschutzgutachter:

- Nach derzeitigem Stand können aus Sicht des Verfassers und des „Arbeitskreises vorbeugender Brand- und Gefahrenschutz Elektrofahrzeuge“ VDE-zertifizierte Ladestationen in üblichen Garagen **ohne besondere Auflagen geduldet** werden. Sie stellen nach bisherigen Erkenntnissen im Vergleich zu konventionell angetriebenen Fahrzeugen kein wesentlich höheres Gefahrenpotential dar.
- Die Garage befindet sich im Schutzbereich einer automatischen Brandmeldeanlage mit Aufschaltung auf die ständig besetzte Stelle der Feuerwehr, einer maschinellen Rauch- und Wärmeabzugsanlage und einer selbsttätigen Feuerlöschanlage (Sprinkleranlage).

Ladestationen in Mittel- und Großgaragen:

(aktuelle Anfrage beim Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg)

Frage:

„Sind Ladestationen in Mittel- und Großgaragen zulässig?“

Antwort:

„Wir erkennen in E-Fahrzeugen und Ladestationen – auch wenn die Brandentstehungsgefahr beim Ladevorgang tatsächlich etwas erhöht ist – keine signifikant höhere Gefährdung gegenüber dem Abstellen von Kraftfahrzeugen mit Verbrennungsmotoren. Insofern gibt es weder im geltenden Recht eine Grundlage dafür, E-Fahrzeuge und / oder Ladestationen in Garagen zu verbieten, noch auch nur einen Anlass diese Rechtslage ggf. anzupassen. Diese Einschätzung teilt übrigens auch der Verband der Sachversicherer, die hierzu ein Papier herausgegeben haben (VdS 3471 – 2015).“