

Zeitschrift: Brugger Neujahrsblätter
Herausgeber: Kulturgesellschaft des Bezirks Brugg
Band: 129 (2019)

Artikel: Neue Kraft für alte Autos
Autor: Probst, Louis
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-901053>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 17.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Neue Kraft für alte Autos

Text und Bilder **Louis Probst**

Im Rahmen eines Studienprojekts haben zwei Studierende der Hochschule für Technik der FHNW unter der Leitung von Professor Felix Jenni ein 100 Jahre altes Elektroauto, einen Detroit Electric Car, mit modernen Lithium-Ionen-Batterien ausgerüstet. Nach erfolgreichem Abschluss des Projekts wird jetzt ein weiterer Wagen des gleichen Typs umgebaut.

«Die rechte Hand am Steuerhebel, schiebt Marc Müller mit der linken den Schalthebel nach vorne. Sanft und beinahe geräuschlos setzt sich der Detroit-Elektrowagen in Bewegung. Am Ausgang des Parkplatzes bei den Hallerbauten des Fachhochschul-Campus bedient Yannick Frei die Barriere. Nach einem sorgfältigen Kontrollblick nach beiden Seiten zieht Marc Müller den Steuerhebel gegen sich, und das Fahrzeug biegt auf die Klosterzelgstrasse ein. Nach wenigen Metern fädelt er – als würde er jeden Tag den mittlerweile 100 Jahre alten Elektrowagen mit der doch sehr gewöhnungsbedürftigen Lenkung fahren – in den dichten Vorabendverkehr auf der Zürcherstrasse ein. Er umrundet den Kreisel, nimmt Kurs Richtung Hausen und biegt dann in eine Nebenstrasse ab. Hier zeigt sich, dass die Konstruktion des Fahrwerks des hochbeinigen Wagens – vorne und hinten massive Starrachsen mit Blattfederpaketen – aus der Zeit des Kutschenbaues stammt. Wie

übrigens auch die Form der Karosserie oder die Innenausstattung mit der samtbezogenen Sitzbank, dem neckischen Sesselchen gegenüber dem Fahrer und dem Glasväseli mit der leicht welken gelben Rose. Bei vielen Passanten scheint der Anblick des Autos Freude auszulösen. Jedenfalls winken immer wieder Kinder und auch Erwachsene dem dunkelblauen kutschenartigen Gefährt nach.» So weit die Eindrücke eines Passagiers von der Probefahrt mit dem 100 Jahre alten Elektroauto in einem Beitrag im «Brugger Generalanzeiger».

Umrüsten und zum Laufen bringen

Mit den Probefahrten des Detroit Electric Car hat im vergangenen Frühjahr an der Hochschule für Technik der FHNW ein zweifellos ebenso spannendes wie spezielles und praxisnahes Projekt seinen Abschluss gefunden. Unter der Leitung von Felix Jenni, Professor für Energietechnik, hatten die beiden angehenden Elektroingenieure Yannick Frei und Marc Müller die Aufgabe, das historische Fahrzeug auf Lithium-Ionen-Batterien umzurüsten und wieder zum Laufen zu bringen. Der Wagen, der einem Sammler gehört, war zwar, bevor er in die Schweiz kam, in den USA restauriert worden. Allerdings war er nicht betriebsfähig.

Gebaut worden war das Auto 1918 in der Fabrik der Anderson Electric Car Company in Detroit. Aus diesem Unternehmen, das aus der von William C. Anderson gegründeten Anderson Carriage Company hervorgegangen war – die ursprünglich Pferdefuhrwerke baute –, wurde 1919 die Detroit Electric Car Company. Um 1910 sollen jährlich zwischen 1000 und 2000 Elektroautos die Werkstätten in Detroit verlassen haben. Zu den Kunden, welche die Vorzüge eines Anderson respektive Detroit Electric Car zu schätzen wussten, soll neben Thomas Alva Edison und John D. Rockefeller auch Henry Fords Ehefrau Clara gehört haben. Dass sich Mrs. Ford für ein Konkurrenzprodukt zu den Autos ihres Gatten entschied, dürfte nicht zuletzt mit daran gelegen haben, dass der «Stromer» nicht mittels einer Handkurbel angeworfen werden musste, wie Henry Fords legendäre «Tin Lizzie».



Kutsche mit Elektroantrieb

Entsprechend dem damaligen Stand des Automobilbaus, ist das Fahrzeug auf einem stabilen Stahlrahmen aufgebaut. Die Karosserie besteht aus einem Holzgerippe, das mit Blech verkleidet ist. Und mit der dunkelgrünen Samtpolsterung nimmt sich das Interieur geradezu feudal aus. Beim Fahrgestell und bei dem in vornehmem Dunkelblau lackierten Aufbau kommt der Einfluss des Pferdekutschenbaus deutlich zum Ausdruck.

Angetrieben wird das Auto vom originalen Motor aus dem Jahre 1918. Der vierpolige Gleichstrom-Reihenschlussmotor, der unterhalb der Kabine eingebaut ist, weist eine Leistung von ungefähr 3,3 kW (4,5 PS) auf. «Diese Leistung, die mehr als derjenigen eines Pferde-Vierspanners entspricht, ist angesichts der Geschwindigkeit, mit der damals gefahren wurde, allemal ausreichend», stellte

Felix Jenni während der Umbauarbeiten fest. Ein Stufenschalter, der sich ebenfalls noch im Originalzustand befindet, und der über eine Klappe unterhalb der Türe zugänglich ist, regelt den Antrieb über Serie- und Parallelschaltung der beiden Batterien und von Motorwicklungen. Möglich sind sechs Fahrstufen, fünf Stufen vorwärts und eine rückwärts. Theoretisch könnte das Auto sowohl vorwärts als auch rückwärts gleich schnell fahren. Gebremst wird der Wagen mit mechanisch betätigten Trommelbremsen an den Hinterrädern und einer weiteren Bremse direkt am Motor.

Originell – und für heutige Begriffe zweifellos gewöhnungsbedürftig – ist die Bedienung des Wagens. Gesteuert wird über eine Art einseitige Lenkstange. Über einen zweiten Hebel unterhalb der Lenkstange wird die Geschwindigkeit geregelt.

Mit den originalen Bleibatterien erreichte der Detroit Electric Car eine Höchstgeschwindigkeit von

Detroit Electric Car auf Probefahrt



Marc Müller an den
Fahrhebeln

35 bis 40 km/h. Die Reichweite mit einer Batterie-
ladung wurde damals mit 130 Kilometern angege-
ben, wobei aber bis zu 340 Kilometer möglich ge-
wesen sein sollen.

Die Originaltechnik des Detroit Electric Car hatte
es Felix Jenni, Marc Müller und Yannick Frei of-
fensichtlich angetan. «Die haben sich damals et-
was überlegt», meinte Yannick Frei jedenfalls an-
erkennend zur Arbeit der Detroit-Ingenieure und
-Konstrukteure. «Es ist eindrucklich, wie einfach,
aber überzeugend alles aufgebaut ist. Die damali-
gen Konstrukteure haben faszinierende Lösun-
gen gefunden.» Und Felix Jenni stellte fest: «Teil-
weise gelangen die gleichen Prinzipien zur An-
wendung wie heute beim Tesla.»

Lithium-Ionen statt Blei

Die Aufgabe an das Projektteam bestand grund-
sätzlich darin, das Fahrzeug auf Lithium-Ionen-
Batterien umzurüsten und wieder zum Laufen zu
bringen. Eine Herausforderung lag dabei nicht
zuletzt darin, dass es nur äusserst rudimentäre
technische Unterlagen zum Detroit Electric Car
gibt.

Bei der Umrüstung wurde darauf geachtet, die
Originaltechnik so weit wie nur möglich zu erhal-
ten. «Wir haben nur die nicht funktionierenden
Teile angepasst», erklärte Felix Jenni. «Der Wagen
wurde nicht modernisiert. Das wäre schade um
die Originaltechnik.» Ersetzt wurden die nicht
mehr originalen Bleiakkus auf Wunsch des Besit-
zers durch Lithium-Ionen-Batterien. Die neuen
Batterien, die aus einem Unfallauto stammen,
weisen eine Nennspannung von 44,4 Volt sowie
eine Kapazität von 150 Amperestunden auf. Die
Batterien wurden so eingebaut, dass zwei unab-
hängige Stromquellen für die Fahrstufen zur Ver-
fügung stehen. Die einzelnen Batteriezellen wur-
den in zwei Kästen aus rostfreiem Stahl einge-
baut, die im Heck des Fahrzeuges untergebracht
sind und über eine Kühlung verfügen. Ein Batte-
riemanagementsystem sorgt dafür, dass der Zu-
stand der Batterien in Bezug auf Sicherheit und
Ladezustand überwacht wird und alle Zellen stets
auf demselben Potenzial gehalten werden. Zuge-
kauft wurden die Ladegeräte. Das originale Lade-
gerät ist aber noch vorhanden. «Es ist ein Stück
Leistungselektrik der Frühzeit», sagte Felix Jenni
begeistert. «Es sollte unbedingt erhalten bleiben.»



Felix Jenni, links, und Yannick Frei vor dem zweiten Detroit

Die Kapazität der neuen Batterien, die mit einem Gewicht von knapp 200 Kilo um einiges leichter sind als die alten Bleibatterien, reicht für eine Fahrstrecke von rund 150 Kilometern. Die Spitzengeschwindigkeit des Wagens liegt jetzt bei 40 km/h. Inzwischen ist der Detroit «Stromer» wieder bei seinem Besitzer. Bei der Präsentation der Bachelorarbeiten an der Hochschule für Technik der FHNW im August hatte er aber nochmals einen kurzen Auftritt im Fachhochschul-Campus.

Neues Projekt – gleiche Aufgabe

Das Projekt findet jetzt aber gewissermassen seine Fortsetzung. Seit Beginn des Semesters im September steht wieder ein Detroit Electric Car im Labor der Hochschule für Technik. «Auch der Besitzer dieses Autos ist auf uns zugekommen», erklärte Felix Jenni. «Bis auf die Farbe handelt es sich um ein identisches Fahrzeug. Wobei aber die Autos laufend verbessert worden waren. Auch dieser Wagen ist optisch hergerichtet worden und soll jetzt wieder zum Laufen gebracht werden.» Aufgabe der beiden Studenten Nando Spiegel und Bastian van Dijke ist es, den Wagen auf moderne

Batterien umzurüsten. Unterstützt werden sie dabei von Yannick Frei, der als wissenschaftlicher Mitarbeiter seine Erfahrungen einbringt, und von Felix Jenni, der wie beim ersten Detroit-Projekt wiederum selber Hand anlegen wird. «Für mich ist das technisch interessant», stellt er fest. «Man lernt immer etwas.»

Diesmal Bleiakkus

«Beim ersten Detroit-Projekt war es der Wunsch des Besitzers, das Auto mit Lithium-Ionen-Batterien auszurüsten», so Felix Jenni. «Jetzt wünscht der Besitzer Bleibatterien. Das um den Preis des höheren Gewichtes und der geringeren Reichweite. Dazu gibt es aber zwei Überlegungen: Mit Bleibatterien ist man näher am Original des historischen Fahrzeuges. Zudem sind sie im Handling weniger heikel als Lithium-Ionen-Batterien, und sie sind kostengünstiger. Wir brauchen eine Spannung von 48 Volt. Wir versuchen, das mit handelsüblichen Batterien zu schaffen. Dies zu optimieren, wird jetzt Aufgabe der beiden Studierenden sein. Ziel ist es, im Januar fertig zu sein.»