

# BVT-AWARD 2015

## Gewinner des 2. Platzes

„Umrüstung einer Simson S51 mittels modularem Baukasten auf Elektrotraktion“ von Claudio Gambino und Michael Kramer von der Berufsbildenden Schule 2 in Wolfsburg

### Projektbeschreibung (Auszug aus der Projektarbeit)

Das Projektziel war die Entwicklung eines modularen Baukastens für Elektrotraktion, mit dem der beauftragte Umbau so gestaltet wird, dass sich das umgerüstete Moped optisch nah am ursprünglichen Aussehen und der Fahrleistung orientieren kann. Die Umrüstung sollte möglichst kostengünstig ausgeführt sein. Der Auftraggeber möchte zudem mithilfe des Baukastens bei seinen Umrüstungen Zusatzausstattungen anbieten bzw. auf spezielle Gegebenheiten anderer Krafträder eingehen können. Daher sind alle Komponenten so konzipiert worden, dass diese als einzelne Module, je nach Bedarf, für einen Umbausatz vom Auftraggeber zusammengestellt werden können. Erste Überlegungen bezüglich der Unterbringung von Komponenten und Teilsystemen des Umbaus zeigten, dass der Rahmen des Mopeds keinen großen Spielraum für die Unterbringung etwaiger Traktionsakkumulatoren, der Leistungselektronik oder des Elektromotors ließ. Folglich konnte kein vom Rahmen abstehender Batterieträger seitlich montiert, die Sitzbank abgeändert oder eine Hilfsstütze für die Montage der Akkumulatoren konstruiert werden. Des Weiteren durfte der Rahmen baulich nicht verändert werden, damit das Moped zulassungsfähig bleibt. Vorgegeben war auch, dass das Getrie-



Auf Elektrotraktion umgerüstete Simson S51

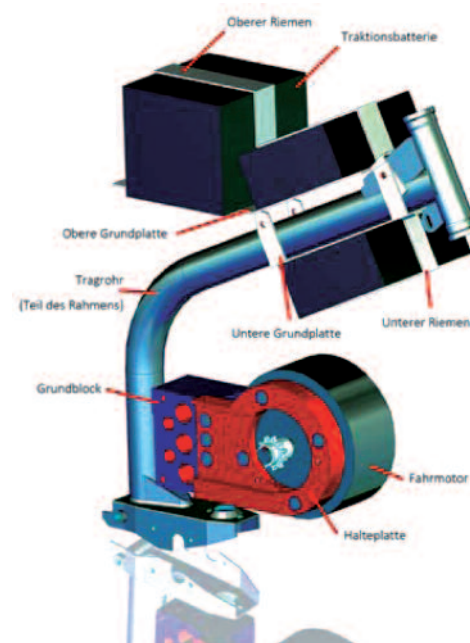
be entfallen soll. Der künftige Elektromotor muss genügend Drehmoment für die Traktion liefern können.

Für die Unterbringung der Traktionsakkumulatoren musste ermittelt werden, wo diese am Rahmen montiert werden können. Das Projekt beinhaltete somit alle Bereiche der Mechatronik:

- Auswahl der Systemkomponenten
- Konstruktion und Berechnung der mechanischen Komponenten
- Vollständige Neuentwicklung des Bordnetzes inklusive Platinentwicklung
- Programmierung der Steuerung

Das Projektziel des Auftraggebers wurde erreicht, so dass die historische Simson S51 auch im 21sten Jahrhundert, mit neuer Technologie ausgestattet, auf Deutschlands Straßen unterwegs ist.

### Konstruktion des Antriebssystems



Selbst entwickelte Boardnetz-Steuerplatine