

Electrics

Seit 2011 nimmt Elefant Racing an den Formula Student Electric Wettbewerben teil, die sich durch einen elektrischen Antrieb kennzeichnen.

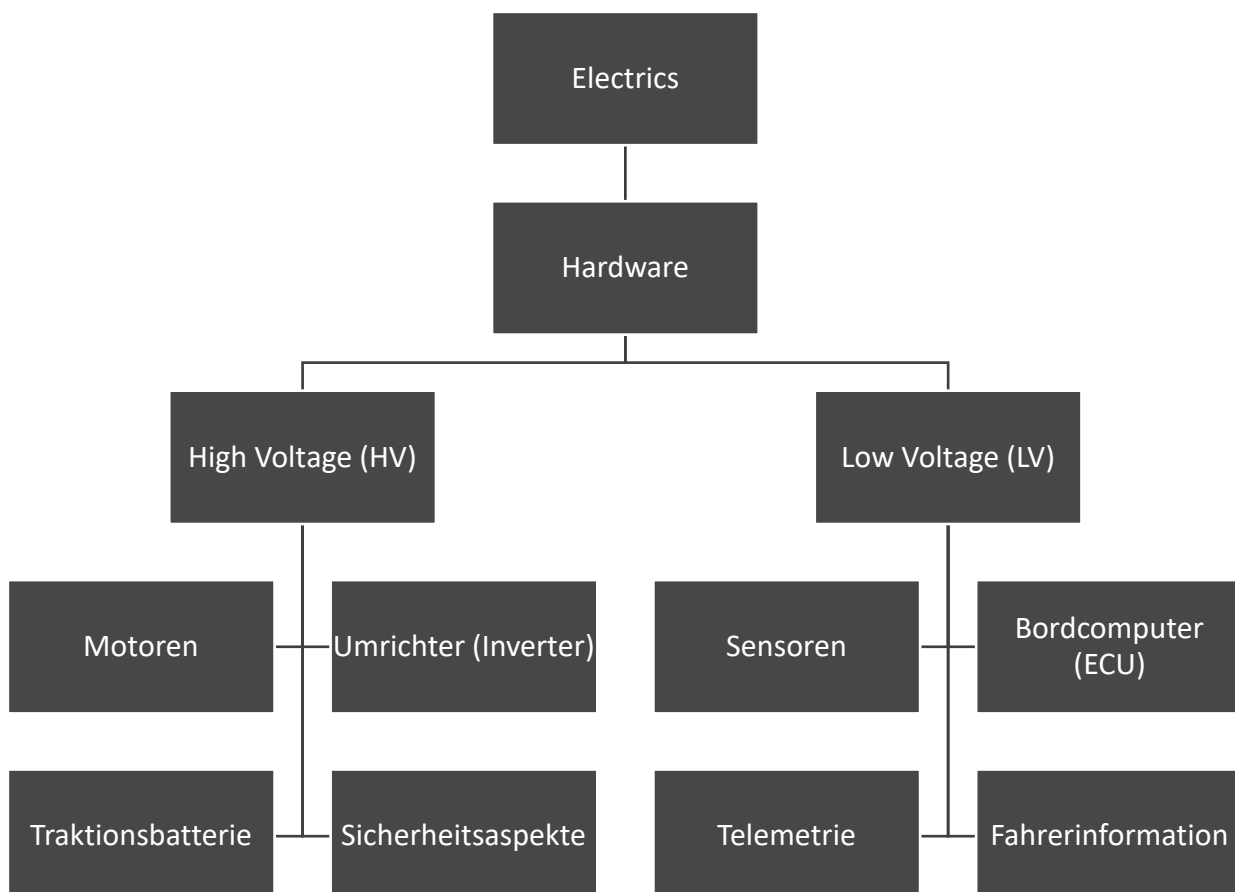
Seitdem wird kontinuierlich der Status quo durch Eigenentwicklungen vorangetrieben. So nimmt die Komplexität als auch die Performance der Fahrzeuge zu.

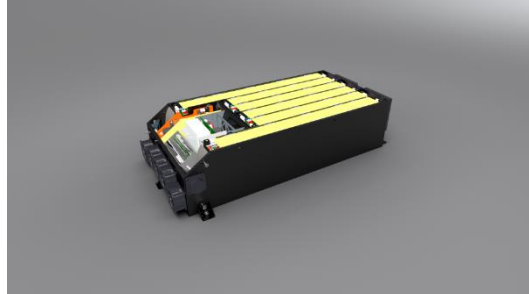
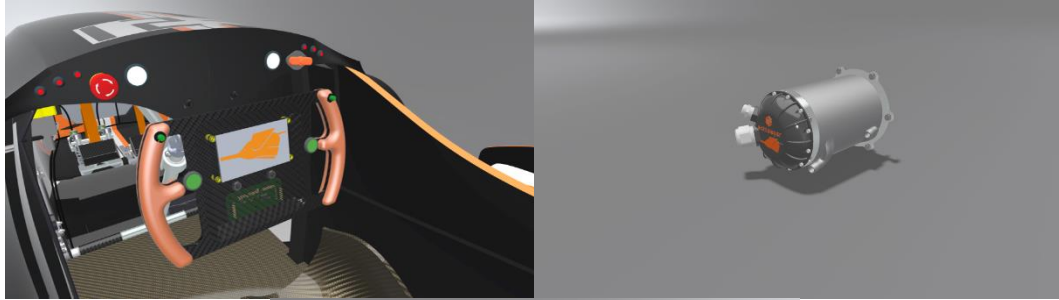
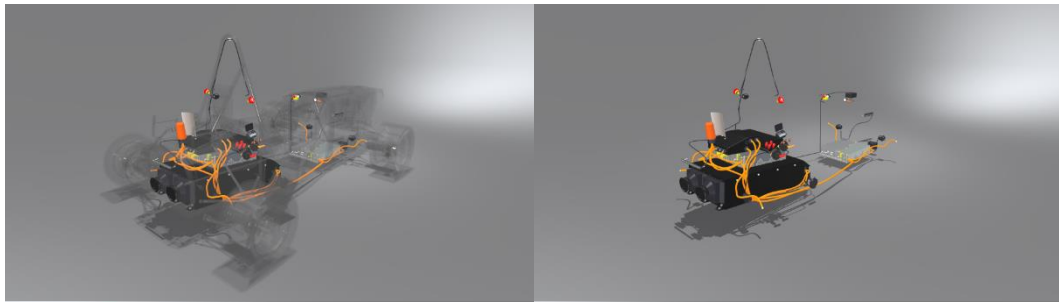
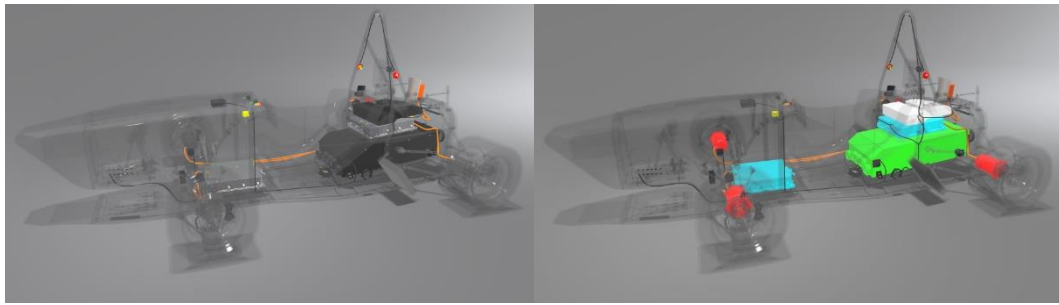
STRUKTUR

Generell lässt sich das elektrische System in zwei Teilbereiche unterteilen:

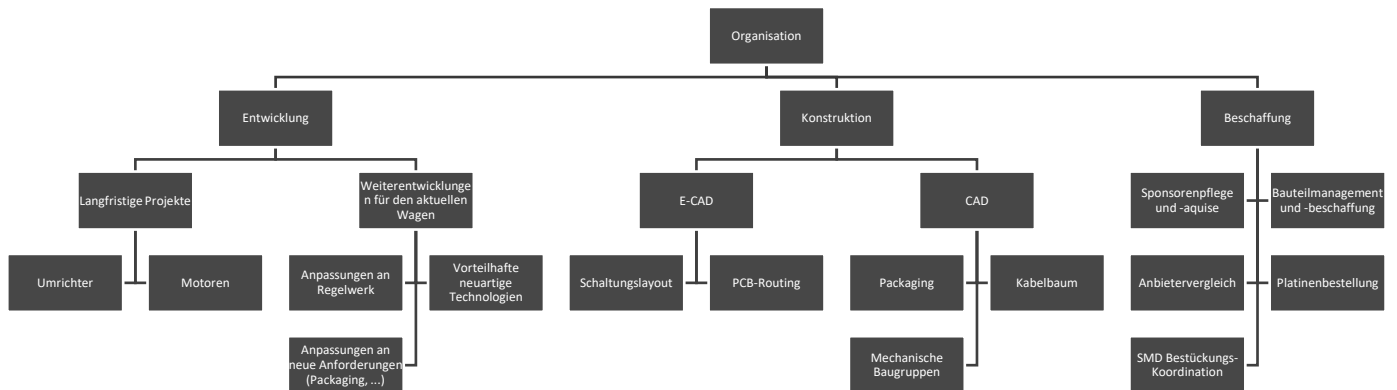
Das **Tractive System (TS)** ist für den Antrieb des Fahrzeugs verantwortlich. Um die Ströme gering zu halten, wird dieser Teil des Fahrzeugs mit Spannungen bis zu 600 V betrieben. Hier ist ein umfangreiches Sicherheitskonzept nötig, um die Gefahr eines solchen Systems handhabbar zu halten. Viele der Komponenten werden von uns z.B. im Rahmen von Studienarbeiten entwickelt und selbst gefertigt.

Das **Low Voltage System (LVS)** ist das Bordsystem unseres Fahrzeugs. Es ist für die Versorgung der einzelnen Fahrzeugkomponenten verantwortlich. Wir arbeiten mit einer Spannung von 24 V. Hiervon wird z.B. der Bordcomputer (ein Raspberry Pi), das Lenkrad, Lüfter, Pumpen und sämtliche sonstige Elektronik versorgt. Um die 24 V aus den 600 V des Akkus zu erzeugen, haben wir eigens einen Gleichspannungswandler entwickelt, der bis zu 1000 W leisten kann.



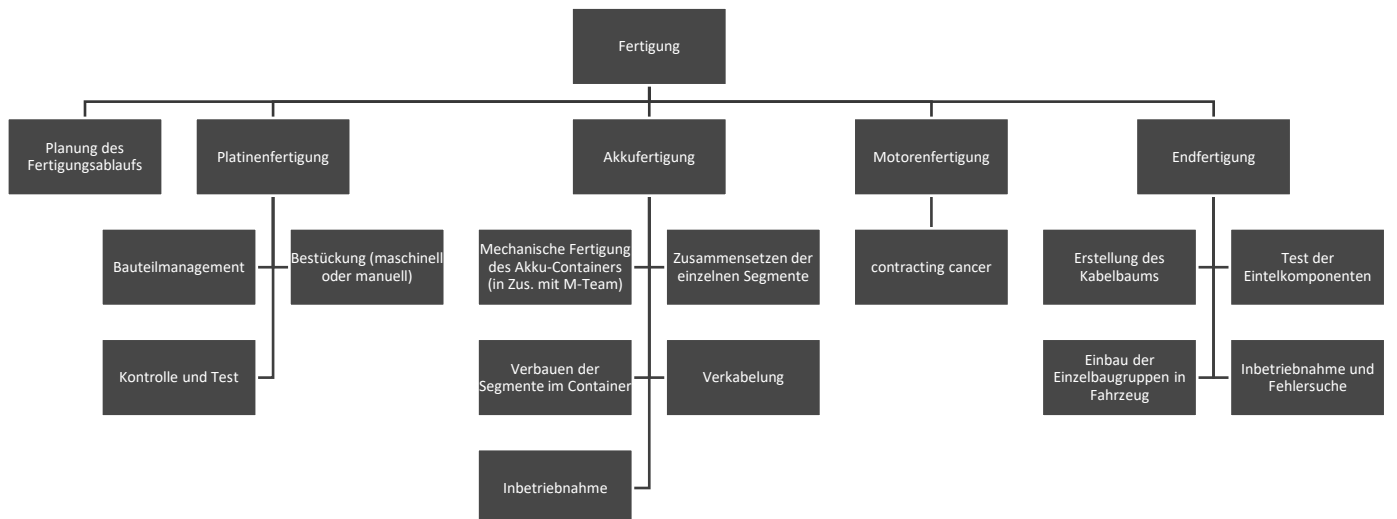


ORGANISATION



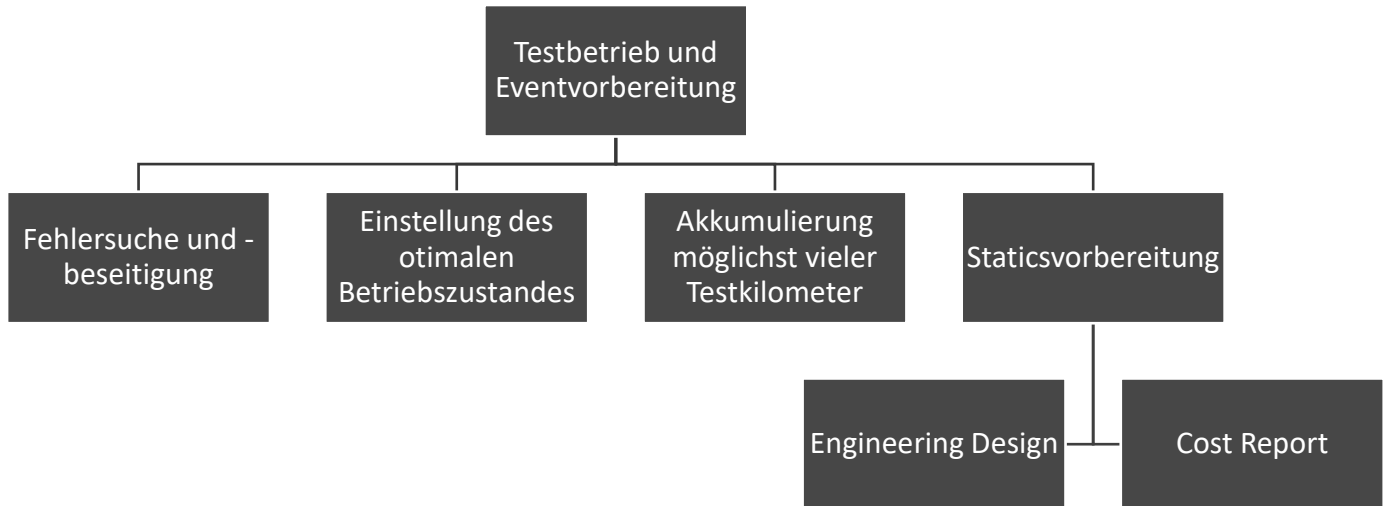
Das ganze Jahr über läuft im Hintergrund die Entwicklung neuer Systeme und Konzepte, die zukünftig im Wagen zum Einsatz kommen können. In normalen Seasons, die etwa mit Beginn des Wintersemesters, oder meist schon etwas eher starten, steht zuerst ein Mal die Einigung über die Zielsetzung mit kombiniertem Saisonrückblick an. Stehen die Ziele fest, so beginnt die Konstruktionsphase, in welcher alle Subteams in enger Absprache gemeinsam das Auto mittels Computer-Aided-design (CAD) konstruieren. Diese sollte bis Weihnachten/ Anfang Januar abgeschlossen sein, wonach bereits die Fertigung beginnen kann. Wenn alle relevanten Teile zu Fertigungspartnern gegeben wurden und angekommen sind, bzw. eingekauft wurden wird parallel der Kabelbaum, die Platinen, u.v.m. fertig gestellt und ab April in das Chassis eingebaut. Nach dem immer nötigen Debuggen/Fehlersuchen der ganzen Systeme kann schließlich alles in Betrieb genommen werden und die wichtige Testphase kann beginnen.

FERTIGUNG



TESTEN

In der Zeit zwischen Mai und Juli wird das Fahrzeug erprobt, um sicherzustellen, dass an den Wettbewerben im Sommer ohne technische Vorkommnisse teilgenommen werden kann. Ebenso müssen die anderen Disziplinen, in denen sich das Auto nicht bewegt, vorbereitet werden. Die Konstruktion unseres Autos muss vor einer Jury verteidigt werden und eine vollständige Kostenaufstellung muss ebenso angefertigt werden.



Bei uns im Team Electric fallen immer interessante Aufgaben an, die jeder erledigen kann, von Löten der Platinen, bis zum Laminieren des Carbon-Akkugehäuses, an Abwechslungsreiche der unterschiedlichen Arbeiten mangelt es uns nie. Zu Beginn des neuen Wintersemesters bieten wir auch oft Workshops für Interessenten / neue Teammitglieder an, in denen wir die Grundprinzipien verschiedener Arbeiten vorstellen. Auch ein CAD-Kurs ist hier mit dabei.

Wer also neben dem Studium bei einer praktischen Sache mit anpacken möchte, ist bei uns richtig. Auch Studien-/Abschlussarbeiten können bei uns in Kooperation mit den Lehrstühlen an der ING-Fakultät absolviert werden.