

DER VEREIN ELEFANT RACING E.V. – ALS STARTUP

Gegründet wurde der Verein 2004 durch 16 engagierte Studierende der Ingenieursfakultät an der Universität Bayreuth. Zwei Jahre später fuhr der erste Rennwagen, der „FR5 Katana“, seine ersten Runden. Seitdem hat sich der Verein kontinuierlich weiterentwickelt, das Team ist gewachsen. Mittlerweile wird jedes Jahr ein neuer Rennwagen entwickelt und gefertigt. 2011 ist das Team komplett vom Verbrennungsmotor auf den elektrischen Antrieb umgestiegen. Seit 2019 entwickelt das Team autonome Komponenten für ein fahrerloses Fahren.

Neue Teamleiter können nicht nur auf das Wissen von einigen Generationen an Teamleitern zurückgreifen, sondern arbeiten auch kontinuierlich an der technischen Weiterentwicklung mit vielen Eigenentwicklungen auf Industrieniveau: Seit der Saison 18/19 hat das Team mit den selbst entwickelten und gefertigten Elektromotoren den Umstieg auf Allradantrieb realisiert, in der Saison 19/20 das Aerodynamik-Paket um 117% im Anpressdruck optimiert.

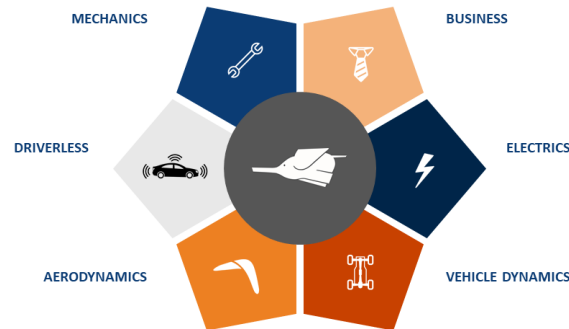
Das Team besteht aus Studierenden verschiedener Fakultäten und Studiengängen der Universität Bayreuth. Durch diesen engen interdisziplinären Austausch zwischen technisch-orientierten und betriebswirtschaftlichen Bereichen hat jeder Studierende die Möglichkeit, Kompetenzen und Wissen aus beiden Bereichen zu sammeln, anzuwenden und davon Vorteile zu ziehen. Wir als studentischer Verein sind daran bemüht, neben dem eigentlichen Bau des Fahrzeuges den Einzelnen ebenfalls bildungspolitisch zu fördern, die Möglichkeit zu bieten, vielseitige Qualifikationen zu erwerben und einen Ort zu schaffen an dem sich der/die Einzelne sich sozial integrieren kann.

Prof. Germelmann, BWL III. für Marketing und Konsumentenverhalten, bezeichnete im Frühjahr 2020 Elefant Racing e.V. als StartUp. Warum?

- Wir bauen alle 12 Monate von Neuem ein komplettes Rennauto.
- Wir sind hochdynamisch, selbstständig und proaktiv tätig.
- Wir arbeiten mit riesiger Passion für den Motorsport, das Projekt und unsere jährliche Vision.
- Wir haben eine flache Hierarchiestufe mit völliger Entscheidungsfreiheit auf den jeweiligen Verantwortungsbereichen – Jeder kann sich individuell entfalten, mit Inhalten, die sie/ihn interessieren.
- Wir nehmen Probleme als händelbare Herausforderungen wahr.
- Wir glauben an den stetigen Fortschritt. Jedes Auto wird von Grund auf neu konstruiert!

SUBTEAMS

Der Verein gliedert sich in sechs Subteams: Mechanics, Vehicle Dynamics, Electrics, Aerodynamics, Driverless und Business, abgegrenzt von dem jeweiligen Verantwortungsbereich und Entscheidungskompetenzen.



Mechanics: Hier dreht sich alles um Carbon. Sei es das Monocoque, die Sitzeinheit oder der Akkukasten. Alle Carbon Komponenten werden eigens konstruiert, ausgelegt und gefertigt. Das Mono ist ein zentrales Bauteil für eine erfolgreiche Saison. Denn erst wenn das Mono vollständig laminiert und gebacken wurde, können die anderen Subteams ihre Komponenten integrieren.

Vehicle Dynamics: Die Aufgaben sind vielfältig und betreffen Fahrwerksauslegung, Pedalerie, Bremssystem, Lenksystem und Radaufhängung. Auch hier wird so viel wie möglich in den Werkstätten selbst gefertigt und am fertigen Monocoque montiert.

Electrics: Das Team steht immer unter Spannung. Unser Low Voltage System (LV) liefert 24V für die ganze Bordelektronik inklusive der Steuerung des Touchdisplays im Lenkrad. Die Platinen werden alle selbst entwickelt, bestückt und getestet. Das Softwaredesign übernehmen wir ebenso. Das Hochspannungssystem (HV) versorgt mit knapp 600V unsere Umrichter und Elektromotoren. Unsere Energiequelle hierfür: Der selbstgebaute Traktionsakkumulator mit ca. 6 kWh.

Aerodynamics: Wenn wir maximal 2g an Querbeschleunigung erfahren, müssen wir auch dafür sorgen, den nötigen Grip auf der Straße nicht zu verlieren. Die 900N Anpressdruck in der Saison 19/20 sind hierfür wesentlich. Wir optimieren die einzelnen Aerodynamik-Komponenten durch umfassende Simulationen mit 160.000 CPU-Stunden Rechenleistung.

Driverless: Und weil wir nicht einfach bloß einen genialen elektrischen Rennwagen selbst konstruieren und fertigen, sondern auch Zukunftsvisionen realisieren wollen, arbeitet unser Driverless-Team am autonomen Fahren mit dem Ziel in Zukunft auch fahrerlos erfolgreich den Rennparcours zu absolvieren.

Business: Als jährliches StartUp haben wir auch klassische betriebswirtschaftliche Aufgaben umzusetzen: Mehr als 250.000€ an Sponsoringleistungen akquirieren wir innerhalb von den 10 Monaten. Wir führen eine Finanzbuchhaltung, schreiben Rechnungen, bezahlen Steuern. Wir veranstalten mehrere Events mit über 150 Personen. Wir verfassen einen Business Plan und Cost Report, die wir im Rahmen der Formula Student Events auf Englisch pitchten, und sind Ansprechpartner für Marketing-Aktivitäten, wie z.B. am Campus Vorlesungsbesuche und extern Pressetermine oder TV-Dokumentationen.



ELEFANT RACING & KARRIERE & STUDIUM

Tätigkeiten im Rahmen von Elefant Racing e.V. sind sehr frei gestaltbar - in Zeit, Umfang und Themengebiet. Unsere Erfahrung zeigt, je aktiver die Teilnahme am Projekt ist, desto mehr profitiert das einzelne Mitglied. Sowohl in Bezug auf den persönlichen Austausch mit der Universität, extern im Austausch mit diversen Ansprechpartnern als auch insbesondere im persönlichen Lernerfolg auf technischer, betriebswirtschaftlicher, sozialer und persönlicher Ebene. Durch die aktive Teilnahme werden die jeweiligen Anforderungen an die Position verstärkt ausgeprägt, sowohl Hardskills als auch Softskills. Durch diverse Workshops können verschiedene Skills spezifisch weiterentwickelt werden.

Neben der persönlichen Weiterentwicklung und der Einbindung in deinen CV, gibt es auch verschiedene Möglichkeiten sich Elefant an das persönliche Studium anrechnen zu lassen:

- Fallstudien (5 ECTS)
- Teamprojektarbeit (5 ECTS)
- Bachelorarbeit (von Studiengang abhängig)
- Masterarbeit (30 ECTS)
- Praktikum ING (6 Wochen)
- Praktikum RW (6 Wochen)
- RW-Master-Modul (6-12 ECTS)

Engagement zahlt sich aus. Vor allem als Vorstandmitglied und Teamleiter bist Du direkter Ansprechpartner und stehst im engen Kontakt mit Firmen und Universitätseinrichtungen. Deine leidenschaftliche Tätigkeit wirkt sich in vielen Beispielen positiv auf die Praktikumsuche oder späteren Jobsuche aus. 84% unserer Alumni bezeichnen ihre Erfahrungen bei Elefant als wertvoll für ihren heutigen Berufsalltag, 49% haben ihren aktuellen Job bei einem Sponsor. Auch als aktives Mitglied wirst du auf das Netzwerk zurückgreifen können.

Neben den rationalen Aspekten haben wir einen intensiven Team Spirit, sowohl bei der Arbeit als auch bei den Events. In den Sommermonaten nimmt das Team meist dreimal für jeweils eine Woche auf verschiedenen Formula Student Events in Europa teil. Die halbe Werkstatt, der Rennwagen und Zelte werden in Anhänger und Autos gepackt. Dort wo sonst Formel 1 Rennen ausgetragen werden stehen dann auch wir, und haben unbeschränkten Zutritt in die Boxengasse wo wir unsere eigene Box beziehen. Dort, wo noch eine Woche zuvor Lewis Hamilton oder Nico Hülkenberg standen.

Dies sind Erlebnisse, die man nur hier sammeln kann, die sich nicht vergleichen lassen, die einmalig sind und die einem niemand mehr nehmen kann.

Auch ohne große Vorkenntnisse ist jeder mit Engagement herzlich willkommen. Gerade in der Fertigungsphase kann sich jeder, der einigermaßen geschickt ist und gerne mit anpackt, eine große Hilfe für den Verein sein. In den einzelnen Subteams gibt es unabhängig davon immer etwas zu tun und für jeden findet sich die passende Aufgabe.

SAISONABLAUF

Die Saison beginnt im September mit der Analyse der vergangenen Saison und dem Festlegen der Ziele für die kommende Saison. Darauf aufbauend erstellen die bei der stattfindenden Mitgliederversammlung gewählten Vorstandmitglieder und die Teamleiter das Konzept der Saison.

Der Oktober und die weiteren Monate sind geprägt von der Konstruktion, Simulation und Auslegung des Fahrzeuges. Das Business Team kümmert sich aktiv um die Sponsorensuche und organisiert die Aktivitäten am Campus zu Semesterstart.

Bis zum Beginn der Fertigungsphase im Februar werden Fertigungspartner gesucht und Materialien zur Weiterverarbeitung bestellt. Zwischendurch finden die Qualifikationen für die Formula Student Events statt. Im Rahmen der Design-Präsentation mit über 100 Teilnehmern wird erstmals das Fahrzeug anhand eines CAD-Modells mit allen Weiterentwicklungen der Öffentlichkeit präsentiert. Der Name des Fahrzeuges wird vorgestellt.

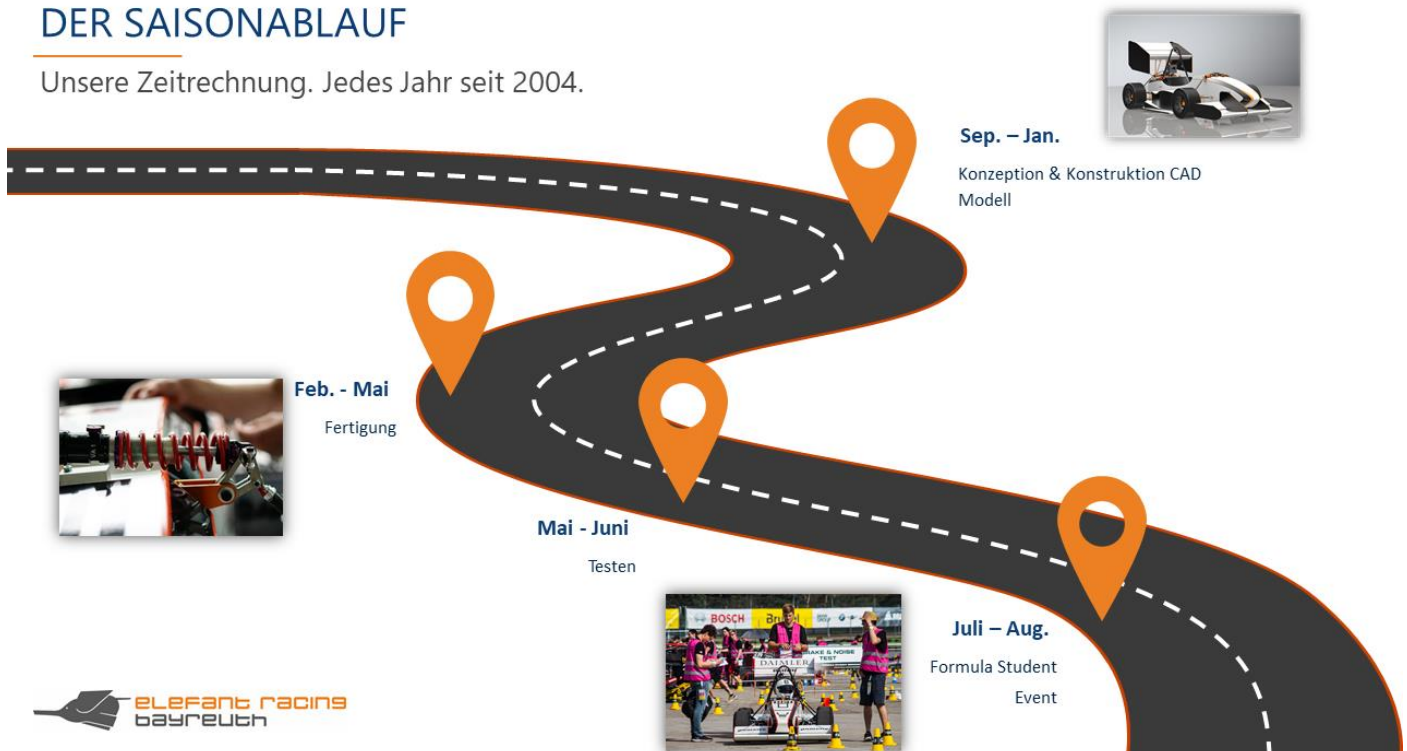
Von nun an werden die Tätigkeiten vom Büro, dem HOE - Home of Elefants, immer mehr in die Hallen und Werkstätten verlegt. Mit viel Engagement folgen intensive Monate der Fertigung, die auch ganz ohne Vorkenntnisse gut unterstützbar ist. 4 Monate später wird im Rahmen des Rollouts das Fahrzeug erstmals in physischer Form fahrbereit vorgestellt. Eine echte Meisterleistung. Bis zu den Events im Sommer wird nun so oft wie möglich getestet, um „Kinderkrankheiten“ zu identifizieren und zu lösen und so eine optimale Performance, ohne große technische Probleme, während den Events zu gewährleisten.

Üblicherweise nimmt Elefant Racing e.V. in den Sommermonaten Juni, Juli, August an drei Events in Europa teil. Jedes dieser Events dauert eine Woche an und ist eines der Höhepunkte der Saison, hier gilt es die erbrachte Leistung auch zu zeigen, mit Relevanz auf die Weltrangliste. Ende August wird das Abschneiden bei den Events gebührend mit den Sponsoren gemeinsam gefeiert. Wir präsentieren die Ergebnisse der Events und geben allen Anwesenden die Möglichkeit die Rennwagen selbst zu fahren – ein echtes Highlight.

Ab September geht das Spiel von vorne los, mit neuen Ideen, neuer Kraft, neuen Leuten.

DER SAISONABLAUF

Unsere Zeitrechnung. Jedes Jahr seit 2004.



FAHRZEUG FR19 LOKI

Der „FR19 Loki“ ist der Rennwagen der Saison 2018/19 und kommt von 0 auf 100 in ca. 2.5s. Mit 196 PS auf 202kg hat der FR19 LOKI ein fast 1:1 Leistungs-Gewicht-Verhältnis, so wie bei Formel 1 Wagen. 1.600Nm Drehmoment, durch Allradantrieb von vier einzelnen Radnabenmotoren gleichmäßig verteilt, runden das Konzept ab.

Das Chassis mit Fahrerkabine, Monocoque genannt, ist in einem Stück aus Carbon gefertigt. Was das bringt? Es wiegt weniger als zwei Kästen Bier und hat eine Torsionssteifigkeit von 4800Nm/°. Das bedeutet: Um unser Cockpit um 1° in sich zu verdrehen, braucht es ca. 1 Tonne – und selbst das klappt nur, wenn ihr mit einem Hebel von 50cm ansetzt! Nicht viele Formula Student Teams haben genug Know-How und finanzielle Mittel, um das zu realisieren.

Der selbstgebaute Akkumulator hat eine Kapazität von 6,6 kWh. Der Loki schafft damit mühelos die maximal erforderliche Distanz von ca. 22km in Renntempo. Unsere Leistungselektronik arbeitet dabei bei Volllast mit bis zu 600 Volt.