



Zehn Jahre Formula Student in Deutschland

1999 wurde das erste Formula-Student-Team in Deutschland gegründet, um an einem damals in Deutschland völlig unbekanntem Hochschul-Wettbewerb, der Formula Student in England teilzunehmen. Die gestellte Aufgabe war ebenso einfach wie komplex. Die Studierenden sollen einen Rennwagen selber konstruieren, bauen und testen. Im Anschluss dieses Fahrzeug nach England befördern und in verschiedenen Disziplinen unter Beweis stellen, was sie geleistet haben.

Die Anfänge

Das ist nunmehr zehn Jahre her. In der Zwischenzeit ist viel passiert. Das zweite und dritte deutsche Team gründete sich in Braunschweig und Aachen, weitere folgten. Mit der wachsenden Anzahl Teams nahm auch das öffentliche Interesse an der Veranstaltung und die Anerkennung für das von den Studierenden Geleistete zu.

Die Studenten der ersten Generation erreichten am Anfang der 2000er-Jahre das Ende ihres Studiums und damit das automatische Ausscheiden aus ihren Teams. Sie fürchteten ein Formula-Student-loses Leben derart, dass sie sich entschieden, gemeinsam mit dem VDI als Partner die Durchführung eines eigenen deutschen Wettbewerbs in Angriff zu nehmen. Im Jahr 2005 fand das erste Pre-Event zur Probe aller Abläufe statt, im Jahr 2006 gründeten die Ehemaligen den Formula Student Germany e.V. als rechtliches Dach und führten den ersten deutschen Formula-Student-Wettbewerb am Hockenheimring durch. Damals nahmen 40 Teams aus der ganzen Welt teil. Seitdem wächst die Formula Student Germany (FSG) stetig und mit dem diesjährigen Teilnehmerfeld von 77 Teams, 1900 Studierenden, 330 ehrenamtlichen Helfern und knapp 5000 Besuchern ist der Wettbewerb zu einem wirklichen Großereignis geworden.

Entwicklung

Innerhalb von zehn Jahren hat sich in Deutschland ein Projekt etabliert, das von Industrie und Hochschullandschaft als außerordentlich wertvoll für die beteiligten Studierenden wahrgenommen wird. Die Partner-Unternehmen machen mittlerweile keinen Hehl mehr daraus, dass sie an vielen Stellen Bewerber mit Formula-Student-Erfahrung bevorzugen beziehungsweise gezielt suchen. Die Aussagen bezüglich der schnelleren Integration in die Unternehmenseinheiten und der höheren Eigenständigkeit und Leistungsbereitschaft sind dabei eindeutig. Die Erfahrung zeigt, dass die Studierenden durch eine Tätigkeit in Formula-Student-Teams schon neben dem Studium einzigartige Berufserfahrung sammeln.

Die Formula Student Germany hat inzwischen den Ruf, der professionellste, anspruchsvollste und fairste Formula-Student-Wettbewerb der Welt zu sein. Um diesem Ruf gerecht zu werden, überarbeiten, ergänzen und aktualisieren die Organisatoren der Formula Student Germany jedes Jahr die Inhalte sowie die Ausführung des Wettbewerbs.

Ziel ist es, mit den Entwicklungen des Marktes und der Gesellschaft Schritt zu halten und die teilnehmenden Studierenden auf aktuelle und zukünftige Anforderungen in Industrie und Wirtschaft umfassend vorzubereiten.

Neuerungen 2009

Die Attraktivität des Wettbewerbs für die Teams war auch 2009 bei der Anmeldung festzustellen. Die angebotenen 78 Startplätze waren innerhalb von acht Sekunden vergeben. Zusätzlich registrierten sich knapp 40 Teams für die Warteliste. Aus dieser Tatsache wächst der Anspruch der Organisatoren, anderen, neuen Wettbewerben, wie beispielsweise der Formula Student Austria, die 2009 das erste Mal stattfand, jede Form der Unterstützung anzubieten. Die große Zahl an Teams weltweit macht es unbedingt erforderlich, weitere qualitativ hochwertige und sichere Wettbewerbe in der Welt zu etablieren.

Die herausragendste Änderung im Jahr 2009 war die Neubewertung der Treibstoffeffizienz, **Bild 1**. In der Vergangenheit ging der reine Treibstoffverbrauch mit 5 % der möglichen Gesamtpunktzahl in die Bewertung ein. Der Verbrauch wurde nach Ende des Langstreckentests ermittelt, so dass nur die Teams Punkte erhielten, deren Autos diesen Endurance erfolgreich durchhielten.

Das ist jetzt anders. Zunächst ist aus reinem Kraftstoffverbrauch Kraftstoffeffizienz geworden. Das bedeutet, dass die gefahrene Durchschnittsrundenzeit in der Berechnung der Punkte berücksichtigt wird. Damit wird vermieden, dass Teams absichtlich langsam fahren, nur um den geringsten Kraftstoffverbrauch zu erzielen. Außerdem wurde die erreichbare Punktzahl von 50 (5 %) auf 100 (10 %) der insgesamt 1000 möglichen Punkte verdoppelt. Dies erhöht deutlich das Gewicht der Kraftstoffeffizienz in der Bedeutung für das Gesamtabschneiden. Diese Neuregelung soll

Ten Years of Formula Student in Germany

In 1999 the first German Formula Student team was founded, in order to participate in an at the time in Germany still completely unknown university-competition, the Formula Student in England. The posed objective was as simple as it was complex. Students should design, build and test a race-car by themselves. Subsequently, they should transport this vehicle to England, and demonstrate their achievement by means of a number of disciplines.

The Beginning

That was more than ten years ago. In the meantime a lot has happened. The second and third German teams were founded in Brunswick and Aachen, others followed suit. As the number of teams grew, so did the public interest in the competition and the recognition of the students' achievements.

The first generation of participating students graduated in the beginning of the 2000s. This meant the automatic end to their team membership. So much afraid of a life without Formula Student, they decided to take on the organisation of their own German Formula Student competition together with the VDI as partner. In the year 2005 the first pre-event took place to test all procedures. In 2006 the former students founded the Formula Student Germany e.V. as legal umbrella and ran the first German Formula Student competition at the Hockenheimring, in which 40 teams from all over the world participated. Since then, Formula Student Germany (FSG) has grown constantly, and with 77 teams competing, 1900 students, 330 honorary helpers and nearly 5000 visitors it has turned into major event this year.

Development

Within ten years, a project has developed in Germany that industry as well as academia recognize as extremely valuable for the participating students. It is no longer a secret, that involved companies prefer applicants with Formula Student experience or even specifically search for them. As reasons they underline the quicker integration of the students in the company and their greater



Bild 1: Auftanken
Figure 1: Refuelling

die Teams motivieren, bereits in der Konzeptphase des Fahrzeugs die Effizienz im Blick zu haben. Eine weitere große Änderung in diesem Zusammenhang war, dass, um hier Punkte zu erreichen, der Endurance nicht mehr vollständig beendet werden muss. Es reicht, wenn mehr als 50 % abgeleistet werden. Von dieser Veränderung haben dieses Jahr zwölf Teams profitiert, die trotz eines Ausfalls Punkte für ein kraftstoffeffizientes Fahrzeug erhalten haben. Darunter auch das Team aus Delft, das den Award für das Most Fuel Efficient Car mit nach Hause nehmen konnte.

Neu eingeführt wurde zudem das Deep Dive Topic (ddt) im Rahmen der Business Plan Presentation, **Bild 2**.

Für die Teilnahme am Wettbewerb müssen alle Teams ein Executive Summary ihres Business Plans vorab einreichen. Einige Wochen vor dem Event erhalten die Teams dann die Aufforderung, einen Teilaspekt des Plans zu vertiefen und in der Business Plan Presentation mit vorzustellen. Dadurch wird verhindert, dass die Teams die letztjährige Präsentation erneut verwenden, sie müssen so jedes Jahr eine neue, aktuelle erarbeiten. In diesem Jahr ging es um den Markt und Potenziale für zusätzliche Umsätze.

Auch sonst gab es im Jahr 2009 viele Veränderungen. So waren die Registrierungs-Modi überarbeitet und eine neue Streckenführung, gegen den Uhrzeigersinn auf neuem Kurs, eingeführt worden

Das Bemerkenswerteste dieses Jahr war möglicherweise aber etwas, das kaum sichtbar ist. Die Unterstützung durch die Partner und Sponsoren. Es ist gelungen die Veranstaltung mit nur kaum merklichen

independence and motivation. Experience shows, that by participating in Formula Student team students already gain working experience next to their studies.

Today, Formula Student Germany has the reputation of being the most professional, most demanding and fairest Formula Student competition worldwide. In order to live up to this reputation the organisation revises, complements, and updates the content as well as the running of the competition every year.

This is done with the aim to keep up with developments in market and society, and

to prepare participating students comprehensively for current and future industrial and economical demands.

Innovations in 2009

The attractiveness of the German competition to teams was also shown during the 2009 registration. The 78 starting slots offered were filled in a matter of eight seconds. On top of this nearly 40 teams signed up on a waiting list. This fact has pushed the organisation to voluntarily offer new competitions, such as Formula Student Austria, that in 2009 took place for

the first time, every form of support. The large number of teams worldwide makes it absolutely necessary to establish other high-quality and safe competitions around the world.

The most important change in the 2009 competition was the revised scoring procedure for fuel efficiency. In the past, fuel economy accounted for 5 % of the overall achievable number of points. The amount of fuel used was determined after the final long distance test, meaning that only teams whose car managed to successfully complete this Endurance could score points.

Einschnitten in hoher Qualität für die Teams durchzuführen. Und das trotz der schwersten wirtschaftlichen Krise seit vielen Jahrzehnten. Die Organisatoren der Formula Student Germany sind sich der Tatsache, dass dies alles andere als selbstverständlich ist, mehr als bewusst. Um so mehr Energie und Engagement werden wir in die weitere Verbesserung und Fortentwicklung des Wettbewerbs stecken.

Ausblick

Für 2010 gibt es bereits konkrete Planungen. Wie in diesem Jahr auf dem Event angekündigt und vorgestellt, wird

Zu diesem Zweck hat das FSG-Team das letzte Jahr intensiv gearbeitet und ein umfassendes Reglement erstellt. Einzelheiten dazu finden sich innerhalb dieses Heftes im Beitrag zur Formula Student Electric.

Aber auch im klassischen Formula Student Event wird es nächstes Jahr wieder Veränderungen geben. Zur Zeit laufen die Planungen für eine veränderte Disziplin in den dynamischen Wettbewerben. Ziel ist es, verschiedene Einzeldisziplinen so zu kombinieren, dass es beim Fahrzeug-Setup mehr darum geht, ein gutes Allround-Setup zu finden, als jeweils spezifische, wie derzeit für die Beschleunigung und den Skid-Pad (8-Fahren). Da diese Änderung einer intensiven



Bild 2: Vorstellung des Geschäftsmodells

Figure 2: Business Plan Presentation

im nächsten Jahr die weltweit erste Formula Student Electric (FSE) stattfinden. Dieser Wettbewerb entspricht weitgehend der Formula Student, setzt aber auf rein elektrische Antriebe. Ziel ist die Verbindung der Dynamik der Formula Student mit der Technologie moderner emissionsfreier elektrischer Antriebe. Damit erwerben Studierende das Know-how über elektrische Antriebe und werden gleichzeitig auch auf eine der größten Herausforderungen der Automobilindustrie vorbereitet: größere Unabhängigkeit von fossilen Brennstoffen zu erreichen.

Erprobung bedarf, ist noch nicht abschließend geklärt, ob sie in 2010 oder erst 2011 in Kraft treten kann.

Darüber hinaus wird es für die Teams weitere Neuerungen geben. In diesem Jahr haben viele der Juroren bemängelt, dass einige der Teams lediglich auf das Wissen ihrer Vorgänger aufbauen und kein wirklich neues Auto konstruieren. Um dies in Zukunft zu verhindern, wird als erster Schritt das Registrierungsverfahren angepasst. Für die Teams wird es einen Regel-Test geben. Erst wer diesen erfolgreich abgeschlossen hat, bekommt einen Startplatz.

*This has now changed. First of all, measuring pure fuel usage has changed to measuring fuel efficiency, **Figure 1**. Meaning that the average lap time is considered when evaluating the number of points scored. This prevents teams to drive slowly on purpose, in order to use as little fuel as possible. Besides, the maximum possible number of points to be earned was doubled, from 50 (5 %) to 100 (10 %) of the 1000 points that can be scored in total. This clearly shows the importance of fuel efficiency for a teams' overall score. By this new rule, teams will be motivated to take efficiency into consideration already during the concept phase of their car.*

Driving more than 50 % of the distance is sufficient. Twelve teams benefited from this rule change this year, scoring points on fuel efficiency despite failing to complete the endurance. Among which the team from Delft, that could take home the award for the Most Fuel Efficient Car.

*Newly introduced was the Deep Dive Topic (DDT) as part of the Business Plan Presentation. As part of the competition all teams must hand in an Executive Summary of their business plan. A few weeks before the event the teams receive the request to work out part of their plans in more detail, and to present this in their business plan presentation, **Figure 2**. This prevents teams from re-using last year's presentation, and forces them to create a new and up to date one each year. This year's request was to elaborate on the market potential to create extra revenue.*

Many other things were changed in the 2009 event. The way to register was revised, and a new track lay-out and drive-orientation, counter clockwise this time, were introduced.

Most remarkable this year was probably something barely visible: the support by partners and sponsors. It was possible to carry out a high quality event with hardly any noticeable cuts, despite one of the biggest economical crises since decades. The FSG organisers are more than conscious that this is not to be taken for granted. Therefore we will put even more energy and commitment in further improving and developing the competition.



Bild 3: Die Teams aus Delft und Stuttgart feierten zusammen
Figure 3: The teams from Delft and Stuttgart celebrated together

Fazit

Was neben den Veränderungen und den neuen Herausforderungen alle Beteiligten verbindet und möglicherweise das Wichtigste an der Formula Student Germany ist, ist die Begeisterung für die Sache. So viele leuchtende Augen, wie man am Hockenheimring vom 4. bis 8. August sehen konnte, finden sich sonst selten an einem Ort. In Hockenheim kann man Teams beobachten, die minutenlang einen Fahrer in die Luft werfen, weil das Auto die 22 km des Endurance durchgehalten hat.

Man kann Teams sehen, die wegen eines 30. Platzes Freudentänze aufführen. Und man kann sehen, dass ein Team, das als Sonderpreis eine Kiste Bier verliehen bekommt, diese Kiste Bier so feiert, als sei sie mehr Wert als der Gesamtsieg. Man kann aber auch Vertreter von Sponsoren sehen, die vor lauter Spannung in ihre Jackenärmel beißen und nach der Siegerehrung ausgelassen mit den Studierenden feiern.

Besonders schön ist, dass die Teams sich nicht nur für sich selbst freuen und leiden, sondern auch miteinander und füreinander. Der diesjährige Ausfall des

Delfter Autos, das in 2008 noch den Gesamtsieg gewonnen hatte, bedeutete für das Team eine bittere Enttäuschung. Und für das Team aus Stuttgart einen sicheren Sieg. Das Stuttgarter Team ließ es sich bei der Siegerehrung dann nicht nehmen, ein von allen Teammitgliedern unterschriebenes Banner, **Bild 3**, an die ausgeschiedenen Delfter zu überreichen – und diese im Gegenzug, alle auf den Zeltplatz zum Feiern einzuladen. Das macht diesen Wettbewerb ganz besonders. Das ist die Zukunft der Formula Student Germany.

Tim Hannig

Outlook

There are already precise plans for 2010. As has already been announced and presented this year, next year the world's first Formula Student Electric (FSE) will be held. This competition is more or less consistent with Formula Student, but concentrate on pure electric drives. The goal is to combine Formula Student dynamics with the technology of modern, zero-emission electric propulsion. In this way, students gain knowledge on electric propulsion, and simultaneously are being prepared for one of the biggest challenges of automotive industry: achieving greater indecency of fossil fuels.

Last year the FSG-team worked toward this goal and has drawn-up a comprehensive set of rules. Details on which can be found in the article on Formula Student Electric within this magazine.

The classic Formula Student event will also be revised next year. At the moment plans are made to introduce a changed discipline within the dynamic part of the competition. The aim is to combine several disciplines in one, in order to enhance the importance of a good all-round set-up for the car rather than a specific one for a single discipline, like we currently see for acceleration and skid-pad (driving a figure

8). Since this change requires extensive testing, no decision has been made yet as to whether it will be introduced in 2010 or 2011.

In addition there will be further changes for the teams. This year many judges complained, that some of the teams purely relied on the knowledge of their predecessors and as a result did not build a truly new car. To prevent this from happening in the future, first of all the registration process will be modified. Teams will be presented with a rule test. Only those who successfully complete the test will be given a starting slot.

In Conclusion

Apart from these changes and the new challenges, that thing bringing all participants together and probably being the most important aspect of Formula Student Germany is the enthusiasm for the cause. So many twinkling eyes, as could be seen at the Hockenheimring from the 4th till the 8th of August, are seldom found in one place. In Hockenheim you can witness teams tossing their driver in the air for minutes on end, because the car held out all 22 km of endurance. One can see teams dancing of joy because they reached the 30th place. And one can see teams that, receiving as special prize a crate of beer, celebrate this crate as if it were worth more than winning the overall event. But also representatives of sponsors can be seen, that are so nervous that they hold

their breath celebrate exuberantly along with the teams.

*It is especially astounding that teams do not only feel pleased or sad for themselves, but also with and for one another. This year's breakdown of the Delft car, that in 2008 had won the overall competition, meant for the team a bitter disappointment. For the Stuttgart team however this meant certain overall victory. During the award ceremony the Stuttgart team did not leave it at that, and gave a banner signed by all team members, **Figure 3**, to the defeated team from Delft – which on their turn invited everyone at the campsite to celebrate. That is what makes this competition so very special. That is the future of Formula Student Germany.*

Tim Hannig