

Nachwuchsastronauten werden Weltmeister

Von Ute Habricht



Große Ehre. Die Direktorin des Marshall Space Flight Center in Huntsville, Jody Singer (vorne links), empfing das Weltmeister-Team und Gäste. Vorn v.l.n.r.: Firine Bugenhagen (Pilotin, 14 Jahre), Cosma Heckel (Telemetrie, 12), Jesco Heckel (Nachwuchs, 5), Alina Sandra Santander Vilokurova (ISEI-Bolivien-Botschafterin, 19), Cristina Santander Vinokurova (Gastschülerin aus Bolivien, 17), Valeria Burgoa (Gaststudentin aus Bolivien, 19), Yvonne Heckel (Teamleiterin). Hinten v.l.n.r.: Mike Kincaid (Chef des STEM-Engagement, JSC), Nils Grohmann (Mechaniker, 14), Leander Wehrich (Co-Pilot, 14), Louie Ramirez (US Space and Rocket Center Huntsville), Ralf Heckel (ISEI-Vorsitzender), Paul Finley (Bürgermeister von Madison/AL), Johnny Stephenson (Direktor des Büros für Strategische Analyse und Kommunikation des MSFC).

Vom 11. bis 13. April fand wieder die 25. NASA-Roverchallenge in Huntsville/ AL statt. Das International Space Education Institute (ISEI) unter Leitung der Familie Ralf und Yvonne Heckel stellte zum 25. Mal ein Team im 12. Jahr ihrer Teilnahmen.

Nach 2010 und 2015 wurden sie nun zum dritten Mal Weltmeister: 2 Mal in der Kategorie Highschool (14-19 Jahre), 2015 gewann ein College-Team aus Leipzig mit russischer Besetzung. Die Kategorie „College“ besteht aus Jugendlichen, die zwischen 19 und 25 Jahren jung sind. Platz 1 ist mit jeweils 3.000 US\$ von Boeing dotiert. 2019 war besonders umkämpft, weil jeder zum 50. Mondlandejubiläum vorn sein wollte. Darum gab es auch eine Rekordbeteiligung von 100 Teams, darunter 12 internationale Mann-

schaften. Das ISEI-Team 2019 bestand zu 80% aus Mädels und stellte das jüngste Team.

Die Rallye auf dem ca. 1.000 m langen Parcours, die in zwei Läufen bewältigt werden muss, wovon der bessere gewertet wird, ist nicht nur ein schlichtes Wettrennen. Es gilt ein komplexes und sehr aufwendiges Punktesystem. Grundsätzlich neigt NASA dazu, die Leistung der Teams mit kumulierten Fakten ohne jegliche Subjektivität einzustufen. Genau dies macht den Wettbewerb ehrlich, unbestechlich und wertvoll. Denn jede Handlung ist nachvollziehbar und anhand von Messungen verbesserbar.

Punkte gibt es für die Einhaltung von Konstruktionsvorgaben während einer Inspektion vor dem Rennen, das erfolgreiche Überfahren der 14 Hin-

dernisse (jedes wird anhand seines Schwierigkeitsgrades anders bewertet). Darüber hinaus gilt eine Zeitkarenz: Es gelten sechs Minuten als Sauerstoffvorrat plus eine Minute Reserve in der keine Punkte mehr gesammelt werden können. Wer das nicht schafft, hat die Expedition "nicht überlebt". Außerdem müssen fünf Aufgaben erfüllt werden: Sammeln von jeweils drei festen und flüssigen Proben, fertigen von Spektralfotos mit verschiedenen Filtern, Aussetzen und Ausrichten eines Solarexperimentes, Setzen einer Fahne mit Foto.

Da nicht alle Punkte in einem Durchgang erreicht werden können, müssen sich die Teams anhand ihrer eigenen Leistung eine Strategie erarbeiten, um möglichst viele Punkte zu erreichen. Sie können einzelne Hindernisse und

Aufgaben auslassen, um sich auf Wesentliches zu konzentrieren.

Erfolgreich sind jene Teams, welche die für sie passende Strategie fahren und eine robuste Konstruktion haben. Eine entscheidende Rolle dabei spielen das Teamwork, die Integrität eines jeden einzelnen und die Exzellenz aller.

So kann man Hindernisse oder Aufgaben auslassen um Zeit zu sparen. Auch kann man beim 2. Lauf die Fahrer wechseln. Firine Bugenhagen aus Berlin ist mit ihrer dritten Teilnahme in der Pit-Crew in Huntsville und zahlreichen Workshops in Leipzig die Erfahrenste. Zudem war sie mit 14 Jahren gerade alt genug für den Pilotensitz. Die zwei Jungs teilten sich den hinteren Co-Pilotensitz. Da dieser keine Steuerungsaufgaben hat, können hier auch streckenunerfahrene Schüler eingesetzt werden. Zwei Fahrer hinten galten als Sicherheit im Falle einer Erkrankung. Letztlich aber entschied sich das Team im 1. und 2. Lauf für den ebenfalls 14-jährigen Leander Wehrich (14) aus Hamburg. Zum einen weil er ein Werkzeug zum Sammeln flüssiger Bodenproben baute und zum anderen nach dem 1. Rennen alle Handgriffe beherrschte. Damit rückt Nils Grohmann (14) aus Leipzig nun auf den Co-Pilotensitz 2020 nach.

Ganz unwichtig ist die Zeit aber nicht. Denn sie entschied bei Punktegleichheit zu Gunsten für das deutsche Team, das 50 Sekunden schneller war als die Zweitplatzierten.

Zu dem vierköpfigen Team gehörten auch drei Mädchen aus Bolivien, die als Gastschüler Botschafteraufgaben erfüllen: Alina Sandra Santander Vilokurova ist die Botschafterin der Leipziger Initiative mit administrativen und repräsentativen Aufgaben in Bolivien. Unter ihrer Leitung standen eine Repräsentantin für Schulen und eine Repräsentantin für Universitäten.

Insgesamt wurde der Kurs ohne große Probleme bewältigt. Ein einziger von 72 Profilmgummis war gerissen und wurde mit dem Elektroschrauber ausgetauscht. Die ganze Fahrt wurde mit 2 HD- und einer Panorama-Kamera



Firine Bugenhagen und Leander Wehrich auf Weltmeisterkurs. Fotos: ISEI

aufgenommen und ausgewertet. So konnten kleine Fahrfehler gefunden, erkannt und diskutiert werden.

Die von Firine Bugenhagen (14) und Cosma Heckel (12) gebaute Telemetrie mit einem Arduino (aus Soft- und Hardware bestehende Physical-Computing-Plattform) sendete in Echtzeit und zeichnete zudem zahlreiche Sensordaten in einer Blackbox auf. Hierzu legte Firine extra eine Lizenz ab. Ihr Rufzeichen ist: DO4LRV. Die letzten drei Buchstaben stehen für Lunar Roving Vehicle. Die Fahrten des Rovers sind weltweit auf den APRS-Webseiten im Internet verfolgbar.

Die übertragenen Daten halfen bei der Sofortanalyse dem Verstehen der Fahrstrategie. Sie spuckt Standzeiten, Positionen und ein Geschwindigkeits- sowie Beschleunigungsprofil aus. Aus all den Ergebnissen konnte das 2. Rennen optimiert werden. Die Blackbox-Daten können erst in Leipzig ausgelesen werden und helfen bei Rückschlüssen für Struktur und Festigkeit. Mit 113 kg war der ISEI-Rover einer der schwersten auf dem Rennen. Hier kann also mittels der Daten bei gleicher Festigkeit noch Material reduziert werden.

Das Reiseprogramm beinhaltete drei weitere NASA-Zentren (JSC, MAF, SSC) aber auch touristische Höhepunkte. Beispielsweise war man mit ESA-Astronaut Hans Schlegel unterwegs oder

nahm an einem Jazz-Brunch auf dem Mississippi-Dampfer Nantchez in New Orleans teil.

Der ganze Rennstall kostete ca. 100.000 Euro, inkl. 318 teils internationalen Veranstaltungen und den Materialien für den Rover.

Die Reisekosten spendeten: BST (<https://www.berlin-space-tech.com/>), OHB, PT-Scientists und Space Hotel Leipzig mit insgesamt 10.000 €. Die Materialspenden für das Fahrzeug in Höhe von ca. 20.000 Euro kommen vorwiegend aus dem sächsischen Handwerk und Mittelstand. Den Rest der Kosten bringt der Verein selbst durch Spenden und Erwirtschaftungen aus Eigenbetrieben auf. Fördermittel können für eine Veranstaltung im Ausland nicht beantragt werden.

Schüler, Studenten, Schulen, Arbeitsgemeinschaften und Vereine können sich bei Interesse an das ISE wenden und über Mitgliedschaften oder Kooperationsvereinbarungen am Wettbewerb und deren Vorbereitungen für 2020 teilnehmen. Das ISE betreut inzwischen Schulen und Universitäten in 22 Ländern für internationale Raumfahrt-Wettbewerbe in Russland, Asien und USA.

Details auch auf: <https://www.nasa.gov/centers/marshall/news/news/releases/2019/19-014.html>

Das Punktesystem und die Anforderungen: <https://www.nasa.gov/roverchallenge/guidebook/index.html>