



Eine Dose geht in die Luft

Das Team AERO vom FAG siegt beim Deutschen CanSat-Wettbewerb in Bremen

Mehr als ein halbes Jahr intensive Entwicklungsarbeit, unzählige Stunden, in denen technische Teile entworfen und gefertigt wurden, viele Wochenenden, die mit der Projektorganisation verbracht wurden – all das hat sich gelohnt: Dominik Cieslicki und Levin Kohler sowie Imanuel Fehse, Florian Kastner und Sandor Kovac (Team AERO) haben den Bundeswettbewerb gewonnen und sich mit ihrem Dosen-Satelliten gegen 9 andere Teams aus ganz Deutschland durchgesetzt.

Die Schüler des Friedrich-Abel-Gymnasiums entwickelten als sogenannte primäre Mission des 11. Deutschen CanSat-Wettbewerbs einen Dosen-Satelliten, der nach strengen Richtlinien gefertigt und mit einer Rakete auf etwa ein Kilometer Höhe geschossen wurde. Während des Fluges übermittelte der Satellit Daten wie den Luftdruck und die Temperatur per Funkverbindung an die Bodenstation. Der Satellit wurde von dem Team AERO selbst entwickelt und hergestellt, beispielsweise wurden gefräste Aluminium-Teile entworfen, 3D-Druck-Bestandteile mit Karbon gefertigt und umfangreiche Technik im Bereich der Sensoren, Modulen und eigenentwickelter Software entwickelt. Da die Schüler auch die Finanzierung des Projektes gewährleisten mussten, erstellten sie eine Website (www.aero-cansat.de), waren auf Instagram vertreten (über 40.000 Aufrufe in der Wettbewerbszeit, über 4.500 erreichte Instagram-Konten), druckten Sticker, kümmerten sich um Sponsoren und gaben Podcast-Interviews.

Die sekundäre Mission des Wettbewerbs war für die teilnehmenden Teams frei wählbar und die technikbegeisterten FAGler hatten sich dazu entschieden, mit ihrem Dosensatelliten PM- und VOC-Gas-Konzentrationen im Höhenprofil zu messen. Bei der Abkürzung PM geht es um Particulate Matter, kleine Partikel, die beispielsweise bei der Verbrennung von Treibstoffen entstehen und bei ihrem Eindringen in den menschlichen Körper in der Lage sind, chronische Folgeerkrankungen bis hin zum Tod zu verursachen. VOC-Gase sind flüchtige organische Verbindungen (wie zum Beispiel Methylchlorid), die zumindest in einigen Fällen krebserregend und sogar erbgutverändernd beim Menschen wirken können. Mithilfe der vorgenommenen Messungen können dann entsprechende Gegenmaßnahmen geplant und umgesetzt werden.

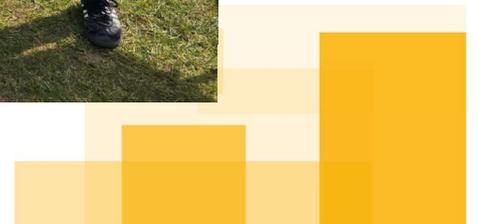
Die Startkampagne in Bremen fand vom 3. bis zum 7. März in Bremen statt, Frau Carina Rattay begleitete die engagierten Schüler als betreuende Lehrkraft. Am Montag fand die Anreise der Teams und die Eröffnung statt. Tags darauf stand die technische Abnahme der Satelliten auf dem Programm, am Mittwoch starteten die CanSats und am Donnerstag wurden die Ergebnisse der 10 Teams präsentiert. Am Freitag, dem 7. März standen die Sieger, das Team AERO, fest.

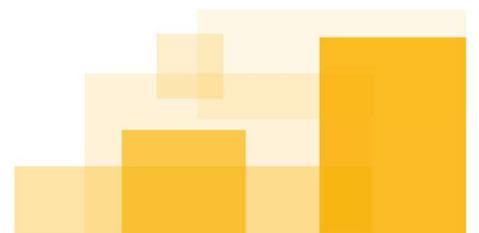
Der Schulleiter des FAG, Herr Stephan Damp, war zufällig am Tag des Raketenstarts in der Nähe erlebte den Start des CanSats hautnah und sorgte mit seinem Besuch bei den Schülern für große Freude. Alle FAGler betonten, sie hätten besonders den Austausch mit den anderen Teams durch die gemeinsamen Interessen sehr genossen. Auch die Vorträge von branchenspezifischen Unternehmen im Bereich Raum- und Luftfahrt und die große Gemeinschaft – jeder half dem anderen bei kleineren Problemen – hätten die Schüler sehr genossen. „Mich hat besonders das Lob bei der technischen Abnahme am Dienstag gefreut“, erzählt Imanuel Fehse, der neben der Teamleitung für die mechanische Struktur des Satelliten, seine Fertigung sowie die Tests und ihre Auswertung zuständig war, „und das war auch nicht übertrieben, denn wir haben die Wettbewerbsrichtlinien nahezu perfekt eingehalten. Der Start ist ohne elektrische Ausfälle gelungen und auch die Bergung des



CanSats gelang ohne Schäden.“ Florian Kastner fügt hinzu: „Die harte Arbeit hat sich gelohnt, es waren doch ungefähr 10 Stunden pro Woche, die wir neben dem Unterricht in unser Projekt gesteckt haben.“

Für die Gewinner des deutschen Wettbewerbs geht es nun im Juni in die Niederlande an den ESA-Standort ESTEC in Noordwijk, wo das Team AERO auf die anderen Siegerteams aus weiteren Ländern treffen wird, um die Ergebnisse erneut vorzustellen und sich auf internationaler Ebene auszutauschen. Die Zukunft für die erfolgreichen Satellitenkonstrukteure scheint damit geebnet und man darf auf die nächsten Projekte gespannt sein.







Deutscher CanSat-Wettbewerb - FAG-Schüler entwickeln Satelliten

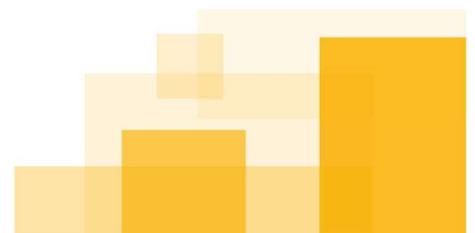
Eine Getränkedose wird zu einem Minisatellit umgebaut und mit einer Rakete auf etwa einen Kilometer Höhe geschossen. Es klingt abenteuerlich, aber das CanSat-Projekt, das als bundesweiter Wettbewerb durchgeführt wird, ist ein Abbild einer echten Weltraummission, für die in einer Vorausscheidung fünf Schüler des FAG ausgewählt wurden: Dominik Cieslicki und Levin Kohler (beide Jahrgangsstufe 2) sowie Imanuel Fehse, Florian Kastner und Sandor Kovac (alle Jahrgangsstufe 1).

Die fünf Tüftler haben sich im Rahmen der ersten Ausschreibung des elften Deutschen CanSat-Wettbewerbs zu Beginn des Schuljahres unter der Betreuung von Carina Rattay beworben und wurden dann als eines von nur 10 Teams für die nächste Phase des Wettbewerbs ausgewählt. Nun geht es um den Bau des Satelliten, für den es klare Vorgaben gibt und der als sogenannte primäre Mission Luftdruck und Temperatur während des Fluges übermitteln und eine Funkverbindung zum Boden halten soll.

Die sekundäre Mission ist für jede Gruppe frei wählbar und die technikbegeisterten FAGler haben sich dazu entschieden, mit ihrem Dosensatelliten PM- und VOC-Gas-Konzentrationen im Höhenprofil zu messen. Bei der Abkürzung PM geht es um Particulate Matter, kleine Partikel, die beispielsweise bei der Verbrennung von Treibstoffen entstehen und bei ihrem Eindringen in den menschlichen Körper in der Lage sind, chronische Folgeerkrankungen bis hin zum Tod zu verursachen. VOC-Gase sind flüchtige organische Verbindungen (wie zum Beispiel Methylchlorid), die zumindest in einigen Fällen krebserregend und sogar erbgutverändernd beim Menschen wirken können.

Auf die ungläubige Frage an die Satellitenbauer, wann sie den in welchem Umfang Zeit fänden, an dem Projekt zu arbeiten, antwortet Sandor trocken: „Jeder von uns arbeitet mindestens vier Stunden pro Woche an dem Projekt und wir haben alle Aufgaben gerecht unter uns aufgeteilt“. Imanuel ergänzt, man treffe sich online und hätte da auch Möglichkeiten zum Arbeiten und Zusammenkommen. Denn mit technischen Aufgaben allein ist es nicht erledigt: Die fünf Satellitenbauer müssen sich im Rahmen des Projektes auch um die Bestandteile des CanSats – in der Regel ein Microcontroller und diverse elektronische Komponenten – selbst kümmern und diese eigenhändig beschaffen. Außerdem ist jedes Wettbewerbsteam für die Finanzierung selbst verantwortlich und muss entsprechende Sponsoren aufreiben. Im Weiteren muss jedes teilnehmende Team eine Projektplanung vorlegen, zu festgelegten Terminen Zwischenberichte und am Ende einen Abschlussbericht vorlegen sowie die Ergebnisse öffentlichkeitswirksam präsentieren.

Der Deutsche CanSat-Wettbewerb wird seit 2014 jährlich ausgetragen, dahinter stehen Unternehmen und Institutionen aus der Luft- und Raumfahrtbranche. Das definitive Highlight ist die Startkampagne am Ende des Wettbewerbes: Alle zehn Teams kommen Anfang März 2025 für fünf Tage nach Bremen in die „City of Aerospace“, um ihre Dosensatelliten der Jury vorzustellen und sie mit einer Rakete starten zu lassen. Die FAG-Schulgemeinschaft wird mit den fünf Satellitenbauern mitfiebern und beim Raketenstart hoffentlich via Livestream teilnehmen können. Für Interessierte und potentielle Unterstützer bietet sich auch die Internetadresse der Gruppe an: www.aero-cansat.de



Ein Team von SAT1-Regional hat übrigens einen Beitrag vom CanSat-Wettbewerb produziert. Der folgende QR-Code führt zu diesem Beitrag:

