

Fokusprojekt mit der ETH: Guided Recovery

Als Reaktion auf die stetig wachsende Bedeutung der Raumfahrtindustrie verfolgt ARIS das Ziel, innerhalb von 10 Jahren den Weltraum zu erreichen. Als Teil dieser Mission wird im Rahmen des Fokusprojekts Periphas ein Bergungssystem für Forschungsraketen entwickelt. Das Team besteht aus 10 Studierenden der ETH und der ZHAW. Dieser Bericht konzentriert sich auf die Software-Schnittstelle zwischen der Firmware, der elektrischen Hardware und dem Steuerungsalgorithmus des Bergungssystems sowie der Software der Bodenstation.

Das im ersten Teil des Projekts entwickelte Konzept der Softwarearchitektur wird in die Praxis umgesetzt, wobei bei Bedarf geringfügige Änderungen vorgenommen werden. Parallel dazu wird eine Bodenstation sowie die ergänzende Software entwickelt. Das komplette System wird am Boden ausgiebig getestet.

Während eines ersten Lastenfluges wird dann die Telemetrierbindung zwischen Bodenstation und Flugcomputer getestet und die Separation der Raketenspitze validiert. Dieser Erfolg ermöglicht den Beginn der Droptestkampagne mit dem ersten Droptest, bei dem einige Softwareprobleme entdeckt werden. Ungeachtet dessen wird der Test erfolgreich abgeschlossen. Nach der Behebung der Probleme, die während des ersten Droptests entdeckt wurden, funktioniert die Software während der nächsten beiden Tests zuverlässig. Auch nach dem offiziellen Abschluss des Projektes arbeitet das Team weiter, um einen Jungfernflug durchzuführen.



Diplomierende
Frederic Strickler
Janko Uehlinger

Dozent
Michael Wüthrich



Nachdem der Helikopter die Rakete auf etwa 900m fallengelassen hat, fliegt sie, aufgehängt am Fallschirm, autonom Richtung Boden. Während dem ganzen Flug werden Sensordaten an die Bodenstation gesendet. Am Boden werden die Werte überwacht und wenn nötig eine Sicherheitsspirale eingeleitet.