

Einladung zum Vortrag im Rahmen des „Studium Generale“

## ***Die Cassini / Huygens - Mission zum Saturnmond Titan***

Prof. Dr. Klaus Schilling

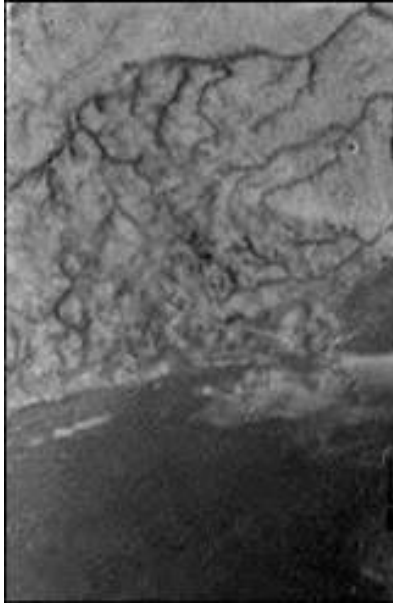
Julius-Maximilians-Universität Würzburg, Informatik VII: Robotik und Telematik

<http://www7.informatik.uni-wuerzburg.de>

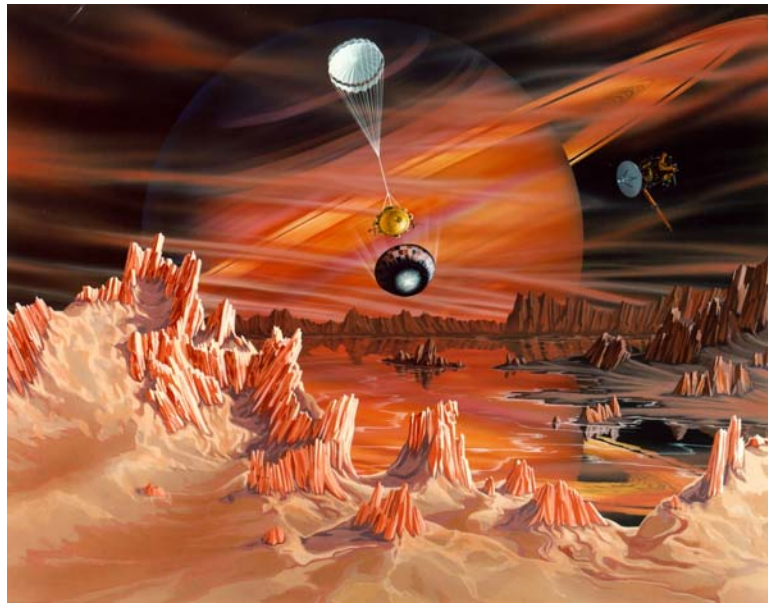
Montag, 24. Januar 2005 , 16:40

Technische Universität Dresden, Institut für Luft- und Raumfahrttechnik

Andreas-Schubert-Bau/120/H, Zellescher Weg 19



Die Oberfläche des Titan am 14.1.2005



Die Landung auf dem Titan in der Vorstellung des Zeichners

Quelle: ESA/NASA

Im Juli 2004 kam die Cassini/Huygens-Raumsonde der NASA/ESA nach knapp 7 Jahren im Saturnsystem an und liefert seither interessante Bilder und Messdaten vom Saturn, seinen Ringen und seinen über 30 Monden. Am 14. Januar 2005 durchquerte die von den Europäern gebaute Abstiegssonde die Atmosphäre des Saturnmondes Titan und erforschte diese erstaunliche Atmosphäre, in der bereits organische Moleküle nachgewiesen wurden.

Der Vortrag zeigt sowohl faszinierende, aktuelle Aufnahmen dieser bizarren Welt und geht auch auf die technischen Herausforderungen ein, diese Mission zu realisieren. Nur mittels gravitationsunterstützter Vorbeiflüge an geeignet in der Bahn liegenden Planeten konnte dieses knapp 6 t schwere Raumschiff bis zum Saturnsystem gebracht werden. Da die Signale vom Titan zur Erde eine Laufzeit von 67 Minuten benötigen, erfordert der Abstieg der Huygens-Sonde durch die weitgehend unbekannte Titan-Atmosphäre autonome Reaktionsfähigkeiten. Es wird der Lösungsansatz auf Basis adaptiver Regelungssysteme vorgestellt, um den Fallschirmabstieg autonom steuern. Das Borddatenverarbeitungssystem der Sonde muss selbstständig auf die aktuell gemessenen Atmosphärencharakteristiken reagieren, um im vorgegebenen Zeitrahmen auf dem Titan zu landen.

Ein Ausblick auf das Anwendungspotential derartiger autonomer Steuerungsansätze in der industriellen Produktion und bei Roboterfahrzeugen schließt den Vortrag ab.

---

Prof. Dr. Klaus Schilling war zunächst in der Raumfahrtindustrie im Bereich interplanetarer Satelliten tätig. Insbesondere war er dort verantwortlich an der Konzeption der Huygens-Sonde beteiligt und entwickelte die autonome Abstiegssteuerung mit. Er leitet den Lehrstuhl Informatik VII: Robotik und Telematik an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg; auch ist er Chairman des IFAC Technical Committee on Aerospace und Consulting Professor an der Stanford University.