



Interface-Special

Podium für Naturwissenschaft, Technik,
Philosophie und Kunst

Weltraumcampus Brugg-Windisch? – Projekte zur Weltraumforschung an der FHNW

Prof. Dr. André Csillaghy,
Hochschule für Technik FHNW

Referent, Referat

Prof. Dr. André Csillaghy, Professor für Astrodinamik an der FHNW, leitet das Institut für Data Science (I4DS), das sich auf die Analyse von Weltraumdaten und die Entwicklung von Softwarelösungen zur Verarbeitung grosser Datenmengen spezialisiert hat. André Csillaghy gibt in seinem Vortrag einen Überblick über die Aktivitäten der FHNW in aktuellen Weltraummissionen und Projekten.

Wann

Montag, **11. November 2024**, 17.15 bis 18.30 Uhr

Wo

Hochschule für Technik FHNW, Gebäude 6, **Raum 6.0D13**,
Bahnhofstrasse 6, 5210 Windisch
Freier Eintritt

Das Referat wird durch verschiedene **Informationsstände der Hochschule für Technik ergänzt**, an denen ausgewählte Weltraumprojekte der Fachhochschule vorgestellt werden. Besucher:innen haben die Möglichkeit, direkt mit den Mitarbeitenden der Projekte in Austausch zu treten, Fragen zu stellen und ihr Wissen zu erweitern.

Kontakt

Caspar Battegay, caspar.battegay@fhnw.ch
Roswitha Dubach, roswitha.dubach@fhnw.ch

Informationsstände

ESA-Mission EUCLID

Euclid ist ein Weltraumteleskop, das entwickelt wurde, um die Expansion des Universums zu beobachten und ein tieferes Verständnis von Dunkler Energie und Dunkler Materie zu erlangen. Das Institut für Data Science (I4DS) spielt eine entscheidende Rolle bei der Entwicklung der Software-Infrastruktur, die eine effiziente und robuste Verarbeitung der enormen Datenmengen in verteilten Rechenzentren ermöglicht.

*Prof. Dr. Martin Melchior, stellvertretender Leiter I4DS
Simon Marcin, Wissenschaftlicher Mitarbeiter am I4DS*

ESA-Mission SOLAR ORBITER, Röntgenteleskop STIX

Mit STIX entwickelte die FHNW ein Röntgenteleskop für die ESA-Mission Solar Orbiter. Die ESA-Sonde Solar Orbiter erforscht die nähere Umgebung der Sonne vor Ort. Das STIX-Instrument nimmt Röntgenbilder und Spektren der Sonne auf. Diese enthalten Informationen über physikalische Zustände und Prozesse bei Sonneneruptionen. Anhand dieser Informationen soll untersucht werden, wie sich geladene Teilchen auf sehr hohe Geschwindigkeiten beschleunigen und im Weltraum ausbreiten.

Prof. Dr. Samuel Krucker, Leiter Forschungsschwerpunkt Heliophysik

SKACH

Das SKA-Projekt ist eines der ehrgeizigsten und grössten wissenschaftlichen Projekte der Welt und zielt darauf ab, das weltweit grösste Radioteleskop zu bauen, das aus einer Vielzahl von Antennen auf mehreren Kontinenten bestehen wird. Die FHNW trägt insbesondere zur Entwicklung der Software-Infrastruktur für das SKA bei. Das I4DS ist massgeblich an der Forschung und Entwicklung von Technologien beteiligt, die zur Verarbeitung der riesigen Datenmengen benötigt werden, die das SKA-Teleskop generieren wird.

Rohini Joshi, Leiterin Software Architektur SKACH

E-Callisto

E-Callisto besteht aus mehr als 139 Radiospektrometern, die an über 75 Standorten von der Mongolei bis nach Uruguay eingerichtet sind. Die weltweite Verteilung der Instrumente ermöglicht die Beobachtung von solaren Radioemissionen, die in verschiedenen Regionen des Planeten empfangen werden, und dies ohne Unterbrechungen während der Nachtzeit. Die FHNW ist für die Archivierung aller Radiodaten verantwortlich und verwaltet die Analysesoftware.

Andreas Wassmer, Wissenschaftlicher Mitarbeiter am I4DS

FHNW Mars Rover

Das FHNW-Rover-Team besteht aus einer interdisziplinären Gruppe von Studierenden der Hochschule für Technik FHNW, die jeweils in zwei Semestern als Teil eines Studierendenprojekts einen Mars-Rover entwickeln, der über unwegsames Gelände navigieren, wissenschaftliche Experimente durchführen und technische Wartungsaufgaben ausführen kann.

Tim Ecknauer, Co-Projekt Leiter

Radiator für das Röntgenteleskop der Europäisch-Chinesischen Mission SMILE

SMILE ist eine europäisch-chinesische Raumfahrtmission mit Beteiligung der FHNW. Die Mission will mit dem Einsatz des Soft X-ray Imagers (SXI) die Wechselwirkung zwischen dem Sonnenwind und der Magnetosphäre der Erde untersuchen. SXI wird hochauflösende Röntgenbilder aufnehmen, um die Dynamik dieser Wechselwirkungen besser zu verstehen und Modelle der Magnetosphärenphysik zu verbessern. Am Institut für Produkt- und Produktionsengineering der FHNW wurde das Kühlsystem (Radiator) für die Röntgendetektoren entwickelt, gefertigt und getestet. Der Radiator sorgt für die optimale Betriebstemperatur der Detektoren von -110°C .

Prof. Dr. Hans-Peter Gröbelbauer, Gruppenleiter Produktentwicklung am Institut für Produkt- und Produktionsengineering

Quantensichere Satellitenkommunikation (E2EQSS)

Konventionelle Kryptografietechnologien, die bisher als unknackbar galten, sind mit dem Aufkommen von Quantencomputern nicht mehr sicher. Quantensichere Kryptografie ist nun gefragt, um beispielsweise die Kommunikation über Satelliten weiterhin sicher betreiben zu können. Das E2EQSS-Projekt ist ein wegweisender Ansatz, der darauf abzielt, asymmetrische quantensichere Kryptografie, auch bekannt als Post-Quanten-Kryptografie, zu integrieren, um eine quantensichere Schlüsselverteilung für zukünftige Satellitenkonstellationen zu ermöglichen. Durch die nahtlose Integration von Weltraum- und Bodenelementen verfolgt das Projekt das Ziel, eine verstärkte Barriere gegen die Bedrohungen des Quantencomputings zu errichten.

Prof. Dr. Christoph Wildfeuer, Gruppenleiter Quantentechnologien am Institut für Sensorik und Elektronik