

Die Exkursionen am 27. November 2013

Türen, die sonst für Besucher geschlossen sind, öffnen sich während des Exkursionsprogramms WISSENSORTE zu ausgewählten renommierten Forschungsstätten der Region.

1. MARUM, Universität Bremen

Titel der Exkursion: **MARUM – Dem Meer auf den Grund gehen!**

Das MARUM entschlüsselt mit modernen Methoden die Rolle der Ozeane im System Erde, insbesondere in Hinblick auf den globalen Wandel. Es erfasst die Wechselwirkungen zwischen geologischen und biologischen Prozessen im Meer und liefert Beiträge für eine nachhaltige Nutzung der Ozeane. MARUM umfasst das DFG-Forschungszentrum und den Exzellenzcluster „Der Ozean im System Erde“.

Kommen Sie mit uns auf eine Reise hinab zum Meeresboden und entdecken Sie die Geheimnisse der Tiefsee. Im Rahmen der Exkursion werden im Gespräch mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern Forschungsfelder und -technologien vorgestellt: Auf einem Rundgang durch die Werkhallen der Meerestechnik sehen Sie Unterwassertechnologien, wie zum Beispiel das Meeresboden-Bohrgerät Mebo oder den Tauchroboter MARUM-Quest. Sie haben Gelegenheit, im Simulationscontainer zu erleben, wie ein Tauchroboter-Pilot arbeitet, und sehen Videos aus der Tiefsee – aufgenommen in mehreren tausend Metern Wassertiefe. Außerdem zeigen wir Ihnen das Bremer Bohrkernlager des International Ocean Discovery Programs (IODP), in dem die Proben vom Meeresboden lagern. Anhand von ausgewählten Proben wird erläutert, wie Wissenschaftler Informationen aus dem Meeresboden gewinnen – zum Beispiel zur Rekonstruktion des Klimas vergangener Zeiten.

2. Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung

Titel der Exkursion: **Vorbild Kieselalge - Bionischer Leichtbau aus dem Meer**

Während einer etwa zweistündigen Führung am AWI wird das Thema bionischer Leichtbau erklärt. Das AWI leistet seit vielen Jahren Beiträge zur biologischen Ozeanographie und Planktonforschung mit der Friedrich-Hustedt-Diatomeen-Sammlung. Die Bauprinzipien der extrem leichten und zugleich hoch stabilen Kieselalgen-Skelette werden in technische Anwendungen transferiert. Das Schlüsselpatent beschreibt ein Verfahren namens ELiSE: Evolutionary Light Structure Engineering.

Das ELiSE-Verfahren vorgestellt: Zunächst stellen wir Ihnen das Forschungsgebiet Bionik und das Leichtbauverfahren ELiSE vor. Sie erfahren von unseren Ingenieuren wie vielfältige Produkte vom Automobil bis zu Gründungsstrukturen von Windkraftanlagen mit durch das bionische Verfahren ELiSE optimiert wurden (Von der Natur zum Produkt).

Leichtbau aus der Natur: Warum sind Kieselalgen wahre Leichtbau-Talente? Unsere Experten der Biologie zeigen Ihnen die ästhetische Vielfalt von Planktonstrukturen. Dabei erfahren Sie auch warum die Kieselalgen effiziente Leichtbaustrukturen ausbilden.

Die Hustedt-Sammlung mit über 100.000 Kieselalgen: Anschließend besuchen wir die Friedrich-Hustedt-Sammlung mit über 100.000 Präparaten. Sie erfahren wie das ELiSE-Verfahren die natürlichen Strukturen in technische Produkte umsetzt. Unsere Führung endet mit einem gemeinsamen Mittagessen auf der AWI Dachterrasse: Von hier aus eröffnet sich ein beeindruckender Rundblick über die Stadtlandschaft.

Weitere Information zum ELiSE-Verfahren: <http://www.elise3d.com>

3. Leibniz-Zentrum für Marine Tropenökologie

Titel der Exkursion: **Tropische Küstenökosysteme im Wandel**

Tropische Küstenökosysteme, wie Korallenriffe, Mangroven oder Seegraswiesen, sind hochproduktive Lebensräume mit großer ökologischer und wirtschaftlicher Bedeutung. Das Leibniz-Zentrum für Marine Tropenökologie (ZMT), ein Institut der Leibniz-Gemeinschaft, erforscht diese Lebensräume und die Einflüsse, die sie verändern und bedrohen. Mit einem interdisziplinären Ansatz führen Ökologen, Geologen, Sozialwissenschaftler und Modellierer Forschungsprojekte in enger Kooperation mit Partnern aus den Tropen durch.

Auf einer Führung durch die Labore haben Sie Gelegenheit, unsere Experten zu treffen. Sie berichten über ihre Forschung und Expeditionen in die Tropen und demonstrieren, anhand welcher Techniken und Methoden aktuelle Fragen und Probleme am ZMT angegangen werden. Unter anderem führen wir Sie in unsere Experimentelle Meerwasseranlage, in der tropische Organismen gehalten werden. Hier werden in einer simulierten tropischen Meeresumwelt mit über 50 Versuchsaquarien und 24 Mesokosmen Versuche durchgeführt. Wir untersuchen beispielsweise, welchen Einfluss Ozeanversauerung, Erwärmung der Meere oder Eutrophierung auf Rifforganismen hat. Und wir versuchen Antworten auf das „Darwinsche Paradoxon“ zu finden, die Frage, wie Riffökosysteme eigentlich trotz ihrer nährstoffarmen Umgebung eine Existenzgrundlage für soviel Artenreichtum bieten können.

4. Besucherzentrum Astrium GmbH

Titel der Exkursion: **Raumfahrt made in Bremen**

Astrium Bremen ist das Europäische Kompetenzzentrum für bemannte Raumfahrt, Trägerraketen und Weltraumrobotik. Der traditionsreiche Standort im Norden Deutschlands ist mit seinen ca. 1.000 hochqualifizierten Mitarbeitern verantwortlich für wesentliche Beiträge Europas zur Internationalen Raumstation ISS, wie das Weltraumlabor Columbus und den unbemannten Raumtransporter ATV. Darüber hinaus wird am Standort die Oberstufe der Ariane 5 Trägerrakete - Weltmarktführer für kommerziellen Satellitentransport - entwickelt und gebaut. Weitere Arbeits- und Forschungsbereiche sind die Themen Rendezvous & Docking, automatische Raumfahrzeuglandung, Tanktechnologie, Schwerelosigkeitsforschung und Missionsplanung.

Die Exkursionsteilnehmer erwartet ein spannender Ausflug in die Welt von Europas führendem Raumfahrtunternehmen: der Blick in die Ariane 5 Oberstufen-Integration, ein kleines Experiment zur Gravitation der Planeten sowie ein Rundgang durch den 1:1 Nachbau des Columbus Wissenschaftslabors.

5. Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH (DFKI)

Titel der Exkursion: **Exkursion in die Zukunft: Die mitdenkende Seniorenwohnung und tricksende Fußballroboter**

Wie funktioniert die intelligente Seniorenwohnung von morgen, in der sich Bett, Mikrowelle und Waschbecken mit dem Rollstuhl abstimmen? Welche Algorithmen machen Roboter zu Fußballweltmeistern? Die Exkursion zum Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) zeigt Ihnen zwei Zukunftsszenarien auf: Im Bremen Ambient Assisted Living Lab, einer 60 Quadratmeter großen Wohnung, demonstrieren und erklären Ihnen Wissenschaftler, was sich auf dem Forschungsgebiet Ambient Assisted Living, das sich der Entwicklung von alters- und mobilitätsgerechten Assistenzsystemen widmet, tut. Wie zahlreiche Einzelkomponenten zu intelligenten Gesamtlösungen kombiniert werden und verlässlich funktionieren, ist hier eine der großen wissenschaftlichen Herausforderungen.

Autonom agieren und doch in Interaktion mit der Umwelt: Dieses Verhalten müssen auch Fußballroboter an den Tag legen, um ihre Gegner zu besiegen. Wir zeigen Ihnen den neuesten Stand

der Technik und führen Sie aufs Spielfeld des aktuellen Weltmeisters im Roboterfußball: Treffen Sie das Bremer Team „B-Human“.

Beide Gebiete sind Teil des DFKI-Forschungsbereichs Cyber-Physical Systems, der sich besonders mit dem Entwurf von sicheren und verlässlichen digitalen Schaltungen beschäftigt, die in Computerchips zum Einsatz kommen. Das DFKI ist das weltweit größte Forschungszentrum auf dem Gebiet der künstlichen Intelligenz und existiert seit 25 Jahren, der Bremer Standort seit 2006.