

Architektur – *architecture on the way*

Pixel-, Basic- oder Kapselhotel, Boarding House, Camper, Zelt, Biwak, ...

Menschen reisen aus unterschiedlichsten Gründen mit entsprechend verschiedenen Bedürfnissen und Erwartungen. Wir selbst begeben uns auf die Reise und erforschen mit euch Orte und Räume mit überraschenden Reisequalitäten. Wir werden mit euch planen und 1:1 Hotelexperimente bauen.

In diesem Architektur-Workshop werden wir Reisearchitekturen erforschen, die in Zusammenhang mit dem Reisen entstanden sind und bedingt durch die zunehmende Mobilisierung laufend neu entstehen. Menschen reisen aus unterschiedlichsten Gründen: zum Spaß, um die Welt besser kennenzulernen, zur Erholung, Bildung oder beruflich bedingt, aber auch gezwungener weise, aus wirtschaftlichen Gründen, in der Hoffnung sich anderswo ein neues Leben aufbauen zu können (Migration), oder sie flüchten, um unaushaltbaren (politischen) Verhältnissen zu entkommen.

Wir selbst begeben uns auf die Reise und erforschen mit euch Orte und Räume für unterschiedliche Lebensformen und -phasen. Wir werden mit euch planen und 1:1 Hotelexperimente bauen.

Astrophysik – *Reise in das Sonnensystem*

Eine Reise durch unser Sonnensystem auf der Suche nach dem Leben: an welchen Orten unserer kosmischen Nachbarschaft wäre Leben prinzipiell möglich? Welche Raumsonden untersuchen mit welcher Technologie diese Planeten, Monde und Kometen? In den Workshops der Astrophysik soll auch eine Mission entworfen werden, wie man nach Leben im Sonnensystem suchen könnte.

Mars, der Rote Planet, hatte früher Ozeane, auf dem Saturnmond Enceladus schlummert unter einem kilometerdicken Eispanzer ein Ozean mit organischen Molekülen, auf dem Mond Titan ist eine Atmosphäre, wie sie auch die Erde vor Urzeiten hatte bevor das Leben begann. Sind dies Orte, an denen vielleicht ein zweiter "Funke des Lebens" beginnen könnte? In einer Serie von spannenden Vorträgen lernen die Teilnehmer die astrobiologisch interessantesten Orte des Sonnensystems kennen, basierend auf hochaktuellen Daten von Raumsonden der ESA und NASA.

Basierend auf diesem Wissen soll eine eigene bemannte oder unbemannte Mission entworfen werden, um einen dieser Orte im Detail zu untersuchen: eine bemannte Marsmission, ein robotischer Taucher in den Ozeanen des Enceladus oder eine eigene Sonde für die Methanseen auf Titan vielleicht?

"Reise in das Sonnensystem" hat neben atemberaubendem Bildmaterial, spannenden Vorlesungen und engagierten Diskussionen folgende Highlights:

- Besuch im Raumanzug-Labor des Österreichischen Weltraum Forums in Innsbruck
- Einmal selber einen kleinen "Mars-Rover" steuern
- Videokonferenzen mit Raumfahrt-Spezialisten

Biologie – *One way ticket to the planet „Earth 2“*

Welche und wie viele Pflanzen und Tiere ihr auf den Planet „Earth 2“ mitnehmt, müsst ihr genau planen, damit euch in eurer neuen Heimat nicht die Luft ausgeht. Nach erfolgreicher Besiedelung erforscht ihr, wie und warum Pflanzen sich bewegen oder ganze Kontinente durchqueren: rasantes Schießen, Schleudern, Klappen, Spritzen oder einfach nur Krümmen oder langsames Wandern von einem Ort zum anderen.

Planet „Earth 2“

Was tun, wenn der Lebensraum auf der Erde knapp wird? – Wir erobern den Mars oder einen anderen unbewohnten Planeten! Gemeinsam plant und entwerft ihr den Planet „Erde 2“ und berücksichtigt dabei genau, welche und wie viele Pflanzen und Tiere ihr mitnehmen müsst, um genügend Sauerstoff und Nahrung für die nächsten Jahrhunderte zu haben.

Pflanzenbewegungen

Während der Wasserschlach in einem Bruchteil einer Sekunde seine Beute schnappt, die Mimose in wenigen Sekunden ihre Blätter schützend zusammen klappt, benötigt der Pollenschlauch schon einige Tage, um an sein Ziel zu gelangen und ein Baum braucht unter Umständen Jahre, um sich aus einer Schiefelage zu befreien. Beobachtungen unter dem Mikroskop, Untersuchungen von Baumscheiben und mit Hilfe von Experimenten werden wir den Grund für Pflanzenbewegungen genau unter die Lupe nehmen.

Pflanzenwanderungen

Nicht nur klimatische Veränderungen zwingen Pflanzen in den Norden, in den Süden oder in die Höhe zu wandern, auch der Mensch hilft und half Pflanzen und Tieren in kurzer Zeit Kontinente zu überqueren. Eine Exkursion ins Labor zeigt uns, wie die moderne Wissenschaft genetisch nachweisen kann, welche Reiseroute Pflanzen vor Millionen von Jahren nahmen. Untersuchungen der letzten Jahre rekonstruieren, wie Pflanzen aber auch Tiere neue Gebiete eroberten und dabei manchmal auch der heimischen Flora und Fauna das Leben schwer machen.

Informatik – Informatik ist überall – Wo bist DU?

„Wenn jemand eine Reise tut, so kann er was erzählen.“

Matthias Claudius, 1740-1815

Wir schicken Dich auf eine Reise in die Informatik und zeigen Dir, was Planen in der Informatik bedeutet und welche Rolle Algorithmen spielen. Erfahre, wie der Compiler die Algorithmen in ausführbare Programme übersetzt. Wir zeigen Dir auch, wie die Wissenschaft arbeitet und wie Forschung funktioniert.

Station 1: Alaska – Wie gut plane ich? (Forschungsgruppe Quality Engineering)

Um auf einer Alaskareise Grizzlybären beim Lachsfestmahl zu erleben, braucht es neben Glück auch gute Planung. Richtiges Planen ist nicht nur für viele Alltagssituationen entscheidend, sondern auch für den Erfolg von Softwareprojekten. Entgegen der landläufigen Meinung bedeutet erfolgreiches Planen nicht, vorab alles bis ins Detail festzulegen. Testen Sie Ihr Planungsverhalten anhand einer Reise nach Alaska!

Station 2: Einführung in die theoretische Informatik (Forschungsgruppe Computational Logic)

Effiziente Algorithmen sind die Voraussetzung um eine Reise computerunterstützt zu planen. Ein Algorithmus ist eine Liste von für den Computer verständlichen Anweisungen. Anhand eines Kochrezeptes wird erklärt, wie ein Algorithmus aussieht. Es gibt schnellere und langsamere Algorithmen; welche eignen sich am besten für mein Problem? Wie kann ich eine Liste sortieren? Und wie lange dauert das? Gibt es für alle Probleme einen Algorithmus?

Station 3: Informationssysteme (Forschungsgruppe Database and Information Systems)

Bei der Planung jeder Reise - im Reisebüro oder online - werden diverse Informationen über Flüge, Hotels, etc. abgefragt. Diese große Datenmenge muss für die User in Sekundenbruchteilen durchsuchbar sein. Wie mit einer Datenbank Millionen von Flügen schnell durchsucht werden können und wie solche Systeme funktionieren seht Ihr beim Uni Camp.

Station 4: Compiler (Distributed and Parallel Systems)

Algorithmen für die Planung von Reisen sind sehr komplex. Mit der wachsenden Komplexität von Computersystemen (Multicore und GPUs) wird auch deren Programmierung schwieriger. Compiler können dazu beitragen dieses Problem zu lösen. Nach einer Einführung in deren generelle Funktionsweise und einer Übersicht aktueller Entwicklungen implementieren wir einen Compiler für eine einfache Programmiersprache.