

Lehrveranstaltung der Regensburg School of Digital Sciences (RSDS)

| | | |
|--|-----------------------|--|
| (Modul-)Titel | | Falls vorhanden Modulbez. oder -nr. |
| <i>Urban Parasites</i> | | |
| (Modul-)Verantwortliche/r | | Fakultät |
| Prof. Christophe Barlieb | | Offen |
| Lehrende/r / Dozierende/r | | Angebotsfrequenz |
| WiMi Sebastian Voigt | | Sommersemester 2023 |
| Lehrform | | Unterrichtssprache |
| Seminaristischer Unterricht mit Projektarbeit | | Deutsch <i>English (upon request)</i> |
| Art der Prüfung | | Voraussetzungen |
| Portfolio | | |
| Teilnehmerzahl gesamt: | Modultyp | Arbeitsaufwand (evtl. SWS und ECTS) |
| Max. 20 | WPF | 2SWS 2ECTS |
| Zielfakultäten/ -studiengänge (inkl. Teilnehmerzahl pro Studiengang) | Für Bachelor | Für Master |
| Architektur (5) Industriedesign (5) Bauingenieurwesen (5) Informatik (5) | ✓ 3. Studienabschnitt | ✓ 1-4 Se. |
| Inhalt (Kurzbeschreibung) | | |
| <p><i>Urban Parasites</i> ist gekoppelt an ein gleichnamiges Kulturlandprojekt des VulkanKunstWerke e.V. Werder (Havel) zum diesjährigen Themenjahr „Baukultur“ des Landes Brandenburg.</p> <p>In dem Projekt geht es um die Auseinandersetzung neuer gestalterischer und technischer Möglichkeiten urbane Räume sowohl dauerhaft als auch temporär bespielen zu können. Dabei sollen mit Hilfe neuer technischer Möglichkeiten, wie KI und der robotergestützten Fertigung, neue Konzepte von Stadtmöbeln über Mikro- bis hin zu PopUp- und Parasite-Architektur konzipiert, entwickelt und als Demonstratoren umgesetzt werden. Dabei sollen urbane Räume in Brandenburg gefunden werden und im engen Austausch mit den Städten oder Gemeinden, Objekte konzipiert werden die diese Räume aufwerten.</p> <p>Gerade das Material Kunststoff soll dabei verwendet werden um sowohl eigenständig als auch</p> | | |

in Kombination mit anderen natürlichen Ressourcen wie Holz, Stein und Metall Anwendung zu finden. Explizit wollen wir dabei sowohl recycelte erdölbasierte Kunststoffe nutzen als auch neue Materialentwicklungen wie Carbon-negative Biokunststoffe die CO₂ binden können.

Für die geplante Umsetzung von Konzepten steht dem Projekt eine Roboteranlage des Projektpartners Design+Robotics aus Werder (Havel), für eine großformatige additive Fertigung zur Verfügung.

Wir wollen dabei interdisziplinäre Teams aus den Fachbereichen Architektur, Industriedesign, Bauingenieurwesen und Informatik zusammenstellen die gemeinsam mit den externen Partnerorten und in Kooperation mit dort ansässigen Handwerksbetrieben arbeiten.

Für die Konzeptionen wollen wir unter anderem auf KI (TextToImage-Generatoren) zurückgreifen und Rhinoceros 3D und Grasshopper für den Entwurfs- und Fertigungsprozess verwenden. Ebenfalls wollen wir mit Hilfe der Informatiker neue Ansätze definieren, welche Kombination von additiver und subtraktiver Fertigung (Hybrid Manufacturing) innerhalb einer robotergestützten Fertigung denkbar sind.

Weiteres Wissen über recycelte Kunststoffe, biobasierte und Co²-negative Polymere werden wir über externe Partner und OTH-interne Experten erhalten.

Konkrete Inhalte:

- Grundlegende Konzeption urbaner Objekte, Stadtmöbel
- Sammlung von Referenzobjekten
- Warum Kunststoff ? Spezifikation von recycelten Kunststoffen, Biobasierte Polymere und Co²-negative Kunststoffe
- Austausch mit möglichen Partnerstädten-/gemeinden
- Austausch mit möglichen Handwerksbetrieben im Bereich Metall, Holz, Beton bei materialhybriden Parasite-Objekten
- Nutzen von TextToImage-Generatoren für Ideenfindung
- Extrahierung der Entwurfsideen und Umsetzung durch Rhinoceros 3D, bestenfalls durch eine parametrisierbare Modellierung mit Hilfe von Grasshopper
- Simulation der Fertigung
- Prototypische Umsetzung der Entwürfe zum Semesterende durch gängige digitale und analoge Fertigungsmöglichkeiten der Werkstätten der OTH Regensburg
- Mögliche 1:1 Umsetzung durch Design+Robotics nach Semesterende

Lernziel

Nach Abschluss des Moduls

- haben die Studierenden ein breites, praxisbezogenes Verständnis von Cybercraft: Neue Entwurfs-, Planungs- und Fertigungsverfahren unter Verwendung von KI, parametrisches Entwerfen und Roboter-Simulation. (1)
- bekommen einen Überblick über verschiedene Kunststoffe und mögliche zukünftige Anwendungsfelder im Bereich der additiven robotergestützten Fertigung(1)
- Die Studierenden können ihr erworbenes Wissen mit Hilfe von KI, parametrisches Entwerfen und Roboter-Simulation anwenden, um zukünftige Aufgabenstellungen in ihren Projekten zu lösen. (2)
- Die Studierenden verfügen über ausgeprägte teambildende und transdisziplinäre Erfahrungen und Kenntnisse. (2)
- Bekommen einen guten Praxisbezug durch die Kooperation mit Handwerksbetrieben und

potentiellen Auftraggebern aus Städten und Gemeinden

- verstehen die Vor- und Nachteile von parametrischen, generativen und algorithmischen Entwurfssystemen in den Bereichen Design, Konstruktion und Fertigung. (3)
- verstehen die Bedeutung dieser neuen Cyberpraktiken und können ihre sozialen und wirtschaftlichen Auswirkungen einschätzen. (3)
- bekommen Hands-On Erfahrung in der Umsetzung von Konzepten von der Idee, über den Prototypenbau bis hin zur Fertigung (3)
- können die wirtschaftliche Tragfähigkeit der großformatigen Unikatfertigung evaluieren und eine Aussage über das Potential dezentraler Fertigung im Zusammenhang mit globaler Wissensvernetzung treffen. (3)

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 – verstehen und anwenden