

... an der Schnittstelle von Visualisierungsforschung und Bildung

Kursinformation

Ziel dieser Veranstaltung ist es, die neuesten Erkenntnisse der Visualisierungsforschung und ihrer Anwendungen zu erkunden, wobei ein besonderer Fokus auf Visualisierungen für nachhaltige Entwicklung und der Didaktik der Visualisierung liegt. Im Informationszeitalter begegnen wir Datenvisualisierungen überall in unserem Berufsleben und in unserem Alltag, von Infografiken in digitalen Zeitungen über Pandemie-Dashboards bis hin zur Maschinenüberwachung in der Fabrikhalle. Als Forschungsbereich beschäftigt sich die Datenvisualisierung mit rechnergestützten, visuellen und interaktiven Methoden, die uns Menschen dabei unterstützen, Muster in großen und komplexen Datenmengen wahrzunehmen und zu ergründen. So können wir Analyse-Fragestellungen in einer Vielzahl von Anwendungsbereichen wie dem Ingenieurwesen oder der Lebenswissenschaft begegnen. Die Datenvisualisierung bedient sich dabei unterschiedlichster Disziplinen und Fähigkeiten, u.A. Kognition, Statistik, Kreativität, wissenschaftliche Rigorosität, analytisches und kritisches Denken. Durch Vorlesungen und die praktische Umsetzung in Projekten werden wir einige dieser interessanten Aspekte vertiefen. Falls gewünscht, kann der Kurs auf Englisch gehalten werden.

Voraussetzungen

Für diesen Kurs gibt es keine zwingenden Voraussetzungen. Ein allgemeines Interesse am Thema Datenvisualisierung erhöht aber die Chance Spaß an diesem Kurs zu haben. Die Kurse "23814: Projekt Visualisierung", "23036: Visualisierung", "23562: Human-Data Interaktion", "23559: Einführung in Visual Computing" und "23863: Aspekte des Visual Computing (Visual Analytics)" können hilfreich sein, sind aber keine Voraussetzung. Es ist möglich, diesen Kurs ohne signifikante Programmiererfahrung zu belegen, indem man eines der konzeptionellen Projekte auswählt.

Lernziele

Die Studierenden bekommen einen Überblick über fundamentale Prinzipien der Datenvisualisierung. Sie werden sich mit der Angemessenheit einer Visualisierung auseinandersetzen und in der Folge möglicherweise Datenvisualisierungen, denen sie im Alltag begegnen, mit anderen Augen sehen. Durch Projektarbeit und Vorlesungsinhalte erfahren die Studierenden verschiedene Formen der Visualisierungsforschung und bekommen so Einblicke, wie sie auch in ihrer zukünftigen beruflichen Laufbahn datenbezogene Fragestellungen mit Hilfe von Visualisierungen angehen können. Am Ende dieses Kurses werden die Studierenden in der Lage sein,

- fundamentale Konzepte der Datenvisualisierung zu identifizieren und zu beschreiben.
- die Angemessenheit einer Visualisierung im Hinblick auf Daten, Nutzende und Aufgaben zu diskutieren.
- ein gegebenes Forschungsproblem zu verstehen und ein Konzept oder eine Technologie zu dessen Lösung umzusetzen.

- ihre Arbeitsergebnisse einem akademischen Publikum zu präsentieren und ihre Beiträge zu diskutieren.
- ihre Arbeitsweise selbstbestimmt und eigenverantwortlich zu organisieren, zu dokumentieren und zu reflektieren.

Kursablauf

Im Mittelpunkt der Veranstaltung stehen Projekte aus den übergeordneten Schwerpunktthemen “Nachhaltige Entwicklung” und “Didaktik”, die allein oder zu zweit bearbeitet werden können. Die Aufgabenstellungen sind entweder *technischer* oder *konzeptioneller* Art und haben dementsprechend unterschiedliche Schwerpunkte bezüglich des Designs, der Umsetzung und der Evaluation der zu entwickelnden Artefakte. In beiden Fällen werden die Studierenden das gegebene Problem charakterisieren, eine Übersicht über bestehende Ansätze erstellen, alternative Lösungsideen entwickeln und ihre Ergebnisse reflektieren. Die Studierenden können aus verschiedenen Aufgabenstellungen wählen, zum Beispiel zum Thema Comics zur Wissensvermittlung, visueller Metamorphose oder Visualisierung von Spenden-Trajektorien. Die Projektarbeit wird um Impulsvorträge zu aktuellen Forschungsarbeiten der Schwerpunktthemen “Nachhaltige Entwicklung” und “Didaktik” bereichert. Es wird eine Zwischenpräsentation und eine finale Ergebnispräsentation in Form einer Poster-Session geben. Die Studierenden werden außerdem einen Projektbericht in Einzelarbeit einreichen.