PLUS

ETH Eidgenössische Technische Hochschule Zürich Swiss Federal Institute of Technology Zurich

GIS-basierte 3D-Landschaftsvisualisierung

FS 2020

Programm

Modulnummer: 103-0318-02L

Datum	Zeit	Veranstaltung	Leitung / Referent	Ort
Mi. 19.02.19	10:00 - 11:45	Einführung: Stellenwert von 3D-Visualisierungen zur nachhaltigen Landschaftsentwicklung; Organisatorisches	Ulrike Wissen	HIL H 40.8
Mi. 26.02.19	10:00 - 11:45	GIS-basierte Visualisierung: Definition, grundsätzlicher Aufbau und ethische Aspekte Tutorial: Import von Geodaten (Unity)	Ulrike Wissen	HIL H 40.8
Mi. 04.03.19	10:00 - 11:45	Welcher Detailgrad ist notwendig? – Abstrakte vs. realistische Visualisierungen Tutorial: Texturen und Objekte (Unity / Blender)	Ulrike Wissen	HIL H 40.8
Mi. 11.03.19	10:00 - 11:45	Landschaftselemente visualisieren mit 3D Pointclouds Tutorial: LiDAR-Daten aufbereiten - Punktwolken kolorieren (LIS) und in Unity importieren	Ulrike Wissen	HIL H 40.8
Mi. 18.03.19	10:00– 11:45	Klassieren von LiDAR-Daten Tutorial: LiDAR-Daten aufbereiten – Punkte klassieren (LIS Pro 3D)	Ulrike Wissen	HIL H 40.8
Mi. 25.03.19	10:00 - 11:45	Vektorisieren von LiDAR-Daten Tutorial: LiDAR-Daten aufbereiten –3D-Shapes erzeugen (LIS Pro 3D)	Ulrike Wissen	HIL H 40.8
Mi. 01.04.19	10:00– 11:45	Modellieren von gebauten Landschaftsobjekten: Editieren von Polygonen vs. prozedurale Modellierung Tutorial: Prozedurale Modellierung von Siedlungsmustern – Basismodell und CGA-Rules (CityEngine)	Ulrike Wissen	HIL H 40.8
Mi. 08.04.19	10:00– 11:45	Tutorial 7: Prozedurale Modellierung von Siedlungsmustern – CityEngine Web Scene & CityEngine-Modelle in Unity importieren	Ulrike Wissen	HIL H 40.8
Mi. 15.04.19		Woche nach Ostern: unterrichtsfrei		
Mi. 22.04.19	10:00 - 11:45	Einführung in die Auralisierung von Landschaften Tutorial: Audio-Sequenzen aufbereiten und in eine Unity-Szene einbinden	Laura Endres	HIL H 40.5/7
Mi. 29.04.19	10:00 - 11:45	Audio-Visuelle Simulation in VR-Brillen präsentieren Tutorial: 360°-Simulation mit Sound für ein Head-Mounted Display erstellen (Unity)	Ulrike Wissen, Laura Endres	HIL H 40.8/5/7
Mi. 06.05.19	10:00 - 11:45	Landschaftsveränderungen kommunizieren: Auswirkungen von atmosphärischen Einstellungen, Darstellungsarten und Perspektivwahl Tutorial: Lichteinstellungen und Wolken; Animation von Objekten (Unity)	Ulrike Wissen	HIL H 40.8
Mi. 13.05.19	10:00 - 11:45	Selbständiges Arbeiten: Fertigstellen der eigenen Szenarien	Ulrike Wissen, Laura Endres	HIL H 40.8/5/7
Mi. 20.05.19	10:00 - 11:45	Selbständiges Arbeiten: Fertigstellen der eigenen Szenarien	Ulrike Wissen, Laura Endres	HIL H 40.8/5/7
Mi. 27.05.19	10:00 - 11:45	Schlusspräsentation: Präsentation und Diskussion der Szenarien	Ulrike Wissen, Laura Endres	HIL H 40.8/5/7

Teilnehmer

- Master Raum- und Infrastruktursysteme, Vertiefung in Landschafts- und Umweltplanung, Vertiefung in Verkehrsplanung
- Master Geomatik und Planung, Vertiefung in Planung
- Master Geografie Universität Zürich, Nebenfach Raumplanung und Landschaftsentwicklung

Inhalt der Lehrveranstaltung

Vorlesung mit integrierten Übungen. Im Rahmen der Vorlesung werden theoretische Grundlagen zur 3D Landschaftsvisualisierung vermittelt, die in Übungen praktisch angewendet werden.

- GIS-basierte dreidimensionale Landschaftsvisualisierung (Übersicht)
- Wesentliche Aspekte und Prinzipien der 3D-Landschaftsvisualisierung
- Visualisierung und Kommunikation von Landschaftsveränderungen
- Einsatz und Nutzen von 3D-Landschaftsvisualisierungen bei der räumlichen Planung

Die Übungen sind so organisiert, dass ein Arbeitsablauf zur 3D-Landschaftsvisualisierung nachvollzogen und dabei relevante Aspekte, wie die Wahl der Blickpunkte, des Landschaftsausschnitts oder des Detailgrads, und ihre Auswirkungen auf die Wahrnehmung der visualisierten Landschaft reflektiert werden.

Lernziele

Die Studierenden:

- kennen digitale Techniken zur Visualisierung von Landschaften
- kennen verschiedene Beispiele und Einsatzgebiete von GIS-basierten 3D-Landschaften
- können praktisch mit ausgewählten Visualisierungsprogrammen arbeiten
- sind in der Lage, Prinzipien der 3D Landschaftsvisualisierung, die für die Landschaftsplanung wesentlichen sind, zu erläutern und für die Bewertung bzw. Planung von Visualisierungen anzuwenden

Leistungsnachweis

Der Leistungsnachweis wird durch Besuch aller Vorlesungseinheiten, die vollständige Bearbeitung aller Tutorials/Übungen, sowie die Schlusspräsentation erbracht. Die erfolgreiche Absolvierung der Veranstaltung entspricht 3 Kreditpunkten.

Vorlesungsunterlagen

Zur Vorlesung existiert ein Skript mit relevanten Auszügen aus der Literatur. Zudem werden die Präsentationsunterlagen der einzelnen Referate und die Übungsunterlagen bereitgestellt.

Organisation

Verantwortliche Dozentin: Dr. Ulrike Wissen Hayek HIL H52.2 wissen@nsl.ethz.ch

Zürich, 14. Februar 2020 UW