

Preis für hervorragende Lehre 2014/15

Proseminar „Praxis: Geo-Kommunikation“ von Martin Loidl und Christoph Traun

Allgemeine Beschreibung – Hintergrund, Studierende, Lernziele, Inhalte, ...

Karten und verwandte Visualisierungsformen nehmen in allen Wissenschaftsdisziplinen mit Raumbezug (neben der Geographie sind das beispielsweise diverse Planungsdomänen, Ökologie, Soziologie etc.) eine zentrale Rolle ein: in der Exploration und Analyse räumlicher Daten, als kartenbasierte Interaktionsschnittstellen oder zur effektiven Kommunikation von räumlichen Sachverhalten. Derartige Visualisierungen zu erstellen und kritisch beurteilen zu können, gehört zu den Kernkompetenzen von GeographInnen.

Aufbauend auf die inhaltlich eng abgestimmte VO „Thematische Kartographie und Geovisualisierung“ (Traun) besteht eines der Hauptziele des Proseminars darin, die in der VO erworbenen faktischen und konzeptuellen Kenntnisse auf höhere Lernzielniveaus zu transferieren und zusätzlich um prozedurales Wissen zu erweitern. Vor dem Hintergrund der eigenen, langjährigen Forschungs- und Lehrtätigkeit im gegenständlichen Fachbereich, ist es den beiden Lehrenden ein besonderes Anliegen neben **praktischen Kompetenzen** eine **informierte** und zugleich **kritische Grundhaltung** gegenüber Visualisierungen gezielt zu fördern. Ein **didaktischer Methodenmix** aus angeleitetem als auch projektbasiertem individuellen Arbeiten, Diskussionen, Game based Learning, peer-evaluation, etc. soll den Studierenden ein anregendes Lernsetting bieten.

Die Adressaten der Lehrveranstaltung sind primär Studierende in der Mitte des Bachelorstudiums Geographie, sowie nicht-konsekutiv Studierende des Masters „Applied Geoinformatics“. Aufgrund der empfohlenen Absolvierungsreichung innerhalb des Bachelorcurriculums kann von inhaltlichen, technischen und akademischen Basiskompetenzen der Studierenden ausgegangen werden. Letztere durch angewandtes, wissenschaftliches Arbeiten zu erweitern ist ein weiteres wesentliches Ziel. Die Lehrveranstaltung kann durch das hohe **Transferpotenzial** der methodischen, inhaltlichen und praktischen Kompetenzen durchaus als **Katalysator** für weitere Aktivitäten im Studium interpretiert werden.

Die **Lernziele** des Proseminars lassen sich in drei Bereiche gliedern:

- (1) Die Studierenden sind in der Lage zielgruppenspezifische, medienadäquate und zweckorientierte Karten und Visualisierungen (Beispiele: siehe Anhang) aus multivariaten Daten zu erstellen. Dabei berücksichtigen sie die jeweiligen Datenspezifika (Datenniveau und -verteilung usw.), perzeptive und kognitive Rahmenbedingungen, (karto-) graphische Konventionen und gestalterische Aspekte.
- (2) Die Studierenden können theoriegeleitet die eigene Arbeit kritisch reflektieren sowie optimieren und sind in der Lage substanzelle Beiträge im Diskurs zu kartographischen Arbeiten zu leisten.
- (3) Die Studierenden wenden Prinzipien des wissenschaftlichen Arbeitens (Literaturrecherche, Zitieren usw.) in ihrer schriftlichen Arbeit erfolgreich an. Darüber hinaus sind sie in der Lage innerhalb ihrer Peer-Gruppe Feedback zu geben und Mehrwert aus erhaltenem Feedback zu ziehen. Kompetenzen hinsichtlich Präsentation und Vortrag werden gefestigt und ausgebaut.

Den genannten Lernzielen folgend ist das Proseminar konzipiert. Anhand praxisorientierter Übungen und darauf aufbauender, beurteilungsrelevanter und individuell zu Hause zu lösender Aufgabenstellungen wird im ersten Teil der Lehrveranstaltung ein Set an Skills entwickelt, das sich sowohl im weiteren Studienverlauf als auch in vielen beruflichen Kontexten erfolgreich einsetzen lässt. Intensive Begleitung durch die Lehrenden, sowie die Diskussion zu Arbeitsergebnissen innerhalb der Gruppe, tragen kontinuierlich zum Lernfortschritt bei.

In der zweiten Hälfte des Proseminars steht die selbstständige Erarbeitung eines vertiefenden Themas im Vordergrund, das aus einem umfangreichen Themenpool gewählt werden kann. Durch das Verfassen eines Exposés (Beschreibung des Projektvorhabens) und eines Fortschrittsberichts werden die Studierenden einerseits angehalten, das zu bearbeitende Thema kontinuierlich zu entwickeln und erhalten andererseits stets begleitendes Feedback durch die Lehrenden und Mitstudierenden.

Im Folgenden eine **Übersicht beurteilungsrelevanter Aufgabenstellungen**, maximal erzielbarer Punktezahl und **Art der Feedbackschleife**:

Analyse von Inhalt, Zielgruppe und Zweck einer individuell zugeteilten Karte (Essay - 6 Pkt.)	individuelles Feedback und Punktevergabe durch Lehrende
Entwicklung geeigneter Klassifikations- und Farbschemata für typische Datensätze (Karte, Argumentation, Peer-Kritik – 6 Pkt.)	Peer-Kritik über Diskussionsforum, Punktevergabe & individuelles Feedback (auch zur Peer-Kritik) durch Lehrende
Lösung von Konflikten in der Schriftplatzierung inkl. Regeldefinition für Automatisierung sowie manuelle Überarbeitung (Karte – 6 Pkt.)	individuelles Feedback und Punktevergabe durch Lehrende
Technisch orientierte, externe Online-Kurse zur fortgeschrittenen Signaturenentwicklung (2 Kurszertifikate – 2 bzw. 4 Pkt.)	Feedback durch MC-Tests in den Kursen (training.esri.com). Pkt. durch Lehrende
Szenario-basierte, medien- und zielgruppengerechte Kartenentwicklung. Peer-Kritik nach Kriterienkatalog (Karte, Kritik – 6 Pkt.)	Peer-Kritik über Diskussionsforum, Punktevergabe & individuelles Feedback (auch zur Peer-Kritik) durch Lehrende
Entwicklung einer 3D Szene „Nonntal von oben“ samt virtuellem Überflug und Objektanimation - z.B. Autos (Youtube Video – 6 Pkt.)*	individuelles Feedback und Punktevergabe durch Lehrende
Literaturstudium: Heer, J. et al (2010). A tour through the visualization zoo. Commun. ACM, 53(6), 59-67. (6 Pkt.)	Blackboard Multiple Choice Test am Folgetermin (12 Fragen á 0,5 Pkt.) zur initialen Prüfung des Verständnisses.
„Dashboard“- Entwicklung zur interaktiven Exploration raumzeitlicher Daten (Karte, Scatterplot, Zeitschieber,... - 6 Pkt.) *	individuelles Feedback und Punktevergabe durch Lehrende

Bildung von 2er Teams, Themenwahl für Proseminararbeit (z.B. kritische Kartographie, Self Organizing Maps, etc.) und Überlegungen zu passendem Anwendungsbeispiel: Ausarbeitung eines Exposé in einem iterativen, begleiteten Prozess.

Zwischenbericht über Status Quo und Probleme bei Literaturrecherche, Struktur d. Arbeit, Anwendungsbeispiel, etc. (7 Pkt.)	Ausführliche Diskussion im Plenum, Feedback und Punktevergabe durch Lehrende
Abschlusspräsentationen in 2er-Teams zu Vertiefungsthema und Anwendungsbeispiel (20 Pkt.)	Ausführliche Diskussion im Plenum, Feedback und Punktevergabe durch Lehrende
Schriftliche Proseminararbeit + Dokumentation des Anwendungsbeispiels (25 Pkt.)	Ausführliche Kommentierung direkt in der Arbeit und Punktevergabe durch Lehrende

* Beispiele studentischer Arbeiten: siehe Anhang

Stellen Sie in der Folge bitte dar, wie Sie die Kriterien der Ausschreibung im Rahmen der von Ihnen eingereichten Lehrveranstaltung erfüllen!

An die Studierenden werden **Lernanforderungen** gestellt, mit denen über die reine Faktenvermittlung hinaus kritisches, kreatives und problemlösendes Denken vermittelt wird.

In den ersten acht Einheiten werden zentrale Inhalte in Form von Übungsblöcken gemeinsam erarbeitet und in individuell zu bearbeiteten Aufgabenstellungen vertieft (s.o.). Aufgaben sind so gestellt, dass die Studierenden herausgefordert sind, die gemeinsam erarbeiteten Konzepte auf **individuelle Weise** anhand **praktischer Problemstellungen** lösungsorientiert umzusetzen. Neben dem begleitenden Erwerb technisch-praktischer Kompetenzen stehen der **konzeptionelle Transfer** sowie die **kritische Reflexion** der eigenen und der jeweils anderen Ergebnisse im Vordergrund. Einige Aufgabenstellungen beinhalten etwa die eigene Arbeit im Blackboard-Diskussionsforum zu publizieren und die Arbeit eines/r KollegIn zu kritisieren.

In der zweiten Hälfte des Semesters können innerhalb eines gewählten Vertiefungsgebietes eigene Schwerpunkte gesetzt werden. Neben der literaturbasierten, konzeptionellen Aufarbeitung des jeweiligen Themas, wird ein Anwendungsbeispiel entwickelt, das die gewonnenen Erkenntnisse illustriert. Typischerweise wählen Studierende hier Anwendungsbeispiele aus beruflichen, universitären oder privaten Interessensgebieten aus (z.B.: „Kritische Kartographie“/Eigene Analyse kartographischer Konnotationen in Karten zum Russland-Ukraine Konflikt). Durch das Verfassen eines Exposés vor Beginn der Arbeit, können die Lehrenden lenkend eingreifen – meist in der Art, dass sehr umfangreiche Vorhaben auf fokussierte, realistisch in der Zeit umsetzbare Dimensionen reduziert werden. Die Forcierung studentischer Ideen für Anwendungsbeispiele zum jeweiligen Thema hat sich als sehr motivationsfördernd erwiesen.

In der Lehrveranstaltung wird **aktives Lernen** gefördert, etwa durch Gruppenarbeiten, Diskussionen, problemlösendes Lernen, interaktive Übungen, kollaborative Arbeiten auf Blackboard und andere aktivierende Methoden. In **nicht-prüfungssimmanenten Lehrveranstaltungen (=VO)** wird das Lernen der Studierenden insbesondere durch eine Verbindung von gelebter Begeisterung der/des Lehrenden für das Fach mit guter Strukturierung und Klarheit des Vortrages, durch Skripten und multimediale Lernmaterialien von hoher instruktiver Qualität oder auch durch den Einsatz von aktivierenden Methoden schon während der Vorlesung gefördert.

Im, oben skizzierten, ersten Teil des Semesters werden die Themen von den Lehrenden jeweils mit einer kurzen Präsentation eingeleitet (die Skripten dazu werden in Blackboard zur Verfügung gestellt), plenar **diskutiert** und anschließend anhand von Übungen **gemeinsam in die Praxis transferiert**. Punktuell wird alternativ zur plenaren Diskussion die **Game Based Learning** Applikation Kahoot! (<https://getkahoot.com/>) zur Rekapitulation der wichtigsten Inhalte eingesetzt. Die entsprechende spielerisch-kompetitive Auseinandersetzung wurde von den Studierenden als positiv-aktivierend empfunden.

Die Ergebnisse werden, wie oben beschrieben, zum Großteil innerhalb der Gruppe der Studierenden **evaluiert und diskutiert**. Darüber hinaus erhalten die Studierenden **individuelles Feedback** von den Lehrenden über die Aufgabenkommentierungsfunktion in Blackboard.

Die Proseminararbeit und das entsprechende Anwendungsprojekt werden paarweise entwickelt. Je nach Bedarf werden die **Teams** von den Lehrenden, über die fix vorgesehenen Betreuungstermine hinaus, in ihrer **kollaborativen Arbeit** unterstützt. Hier wird der proaktiven **Kommunikation** und einer effizienten, zielorientierten Arbeitsweise besonderer Stellenwert beigemessen.

Die gesetzten **Lehr-/Lernaktivitäten** sind an den **Lernzielen** der Lehrveranstaltung orientiert und auf einander abgestimmt.

Bezugnehmend auf die drei genannten Kategorien von Lernzielen, werden folgende Aktivitäten forciert:

- (1) Im ersten Teil des Proseminars werden die zentralen konzeptionellen Inhalte aus der korrespondierenden Vorlesung zusammengefasst und angewandt. Dieser angeleitete **Transfer** konzeptionellen Wissens in die Praxis festigt dieses und etabliert Anwendungskompetenzen. Außerdem werden die Studierenden in dieser Phase des Proseminars auf ein vergleichbares Kompetenzniveau gebracht um anschließend in der Lage zu sein, ein Themenfeld für die Proseminararbeit eigenständig zu bearbeiten.
- (2) Die begleitende Diskussion und das laufende Feedback fördern die kritische **Reflexion** der eigenen Arbeit.
- (3) Zentrale Bausteine **wissenschaftlichen Arbeitens** werden im Rahmen des Verfassens der Proseminararbeit definiert (z.B. Gedanken strukturieren, logisch argumentieren, sauber zitieren) und eingefordert. Neben allgemeinen Präsenzterminen und der Zurverfügungstellung von Unterlagen via Blackboard, setzen die Lehrenden hier verstärkt auf bilaterale, individuelle Kommunikation mit den jeweiligen Teams.

Den Studierenden wird **regelmäßig Rückmeldung** über ihren **Lernfortschritt** gegeben. Sie erhalten schon während des Semesters Feedback über die von ihnen erbrachten Leistungen und damit Orientierung für ihr weiteres Lernen.

Die Leistungsfeststellung im Proseminar ist ausgesprochen **feingliedrig** und inkludiert **hochfrequente individuelle Rückmeldung** durch die Lehrenden:

- In der ersten Hälfte des Semesters werden 8 (Haus)Aufgaben bearbeitet. Neben teils formalisierter **Peer-Kritik** erfolgt meist auch eine Rückmeldung durch die Lehrenden (s.o.).
- Eine weitere, ausführliche Rückmeldung erfolgt nach dem Vorliegen des **Exposé**s vor Beginn der selbstständigen Arbeit am gewählten Thema für die Proseminararbeit bzw. Anwendungsprojekt.
- Der **Zwischenbericht** wird ebenso wie die Abschlusspräsentation zur Leistungsfeststellung herangezogen und entsprechend mit **unmittelbaren Verbalrückmeldungen** kombiniert.
- Die Proseminararbeit wird **ausführlich verbal beurteilt** (per Kommentarfunktion direkt in der digitalen Version der Arbeit).

Durch diese Evaluierungs- und Rückmeldekultur können Korrekturen (und natürlich Lob!) ehestmöglich angebracht und zur unmittelbaren Steigerung des Lernerfolgs eingesetzt werden. Zudem können die Studierenden ihren Lernerfolg laufend einsehen und in den Gesamtkontext einordnen.

Durch die Vielzahl an Leistungsfeststellungen hängt auch die Gesamtnote nicht an singulären Leistungen und die abschließende Benotung ist transparent und vorhersehbar. Dadurch kann ein zusätzliches „Motivationsmomentum“ generiert werden.

In der Lehrveranstaltung kommt ein **faires und transparentes Beurteilungssystem** zur Anwendung. Die **Prüfungsinhalte und Beurteilungsformen** sind an den **Lernzielen und Lernformen** der Lehrveranstaltung orientiert. Die Beurteilung der Studierenden spiegelt nachvollziehbar die von ihnen erreichte Leistung wider.

Das **Beurteilungs-/Punkteschema** wird zu Beginn der Lehrveranstaltung kommuniziert. Je Aufgabenstellung werden die Anforderungen bzw. **Beurteilungskriterien** in den Präsenzeinheiten besprochen und schriftlich in Blackboard hinterlegt.

Verbale Rückmeldungen zu allen Leistungen, die ein höheres Komplexitätsniveau aufweisen verbunden mit der Möglichkeit zur permanenten Einsichtnahme in den feingranular aufgeschlüsselten Punktestand im Blackboard- „Gradecenter“ machen die Beurteilung für die Studierenden transparent.

Weitere Anmerkungen:

Als Folge studentischer Mobilität im Zuge eines TEMPUS-Projektes ergab sich im vergangenen Semester der Bedarf das Proseminar parallel in Deutsch und Englisch zu führen (jeweils eine Gruppe). Tutorielle Unterstützung hat es weitgehend ermöglicht die teilweise sehr unterschiedlichen Ausgangsniveaus von Studierenden durch individuelle Förderung anzunähern.

Inhaltliche Details können neben der Kursbeschreibung in PLUSonline gerne auch den beiden **Blackboardkursen** (de, en) für dieses Proseminar entnommen werden.

Dies ist eine persönliche Anmerkung: Der Lehraufwand für dieses Proseminar war enorm hoch. Umso mehr freut es uns, dass unser Einsatz von Seiten der Studierenden wahrgenommen und durch die Nominierung der Lehrveranstaltung honoriert wurde!

Anhang - Beispiele studentischer Arbeiten

Aufgabe: Entwicklung einer 3D Szene „Nonntal von oben“ samt virtuellem Überflug und Objektanimation - z.B. Autos

Autor: **Anto Kohl**

Anmerkung: Zur breitenwirksamen Geo-Kommunikation - beispielsweise von Planungsvorhaben - nehmen 3D-Überflüge eine wichtige Stellung ein. Die gewünscht-immersive Wirkung derartiger Ansichten wird durch die Verwendung mehrerer, möglichst kohärenter Hinweisreize zur Tiefenwahrnehmung (depth cues) gesteigert. Nach einer Diskussion der perzeptiven Rahmenbedingungen bzw. deren Simulationsmöglichkeit wurde den Studierenden in der Präsenzeinheit eine praktische Einführung in eine 3D-GIS Software gegeben. Die Aufgabenstellung erforderte die Erstellung eines Überflugs über Nonntal, wobei sich mindestens ein Objekt bewegen musste. Zur Lösung standen ein digitales Höhenmodell, Gebäudeumriss, 2 detaillierte Gebäudemodelle sowie Standorte von Bäumen als Punkte zur Verfügung. Herr Kohl erfüllte die geforderten Rahmenbedingungen, ließ jedoch die Saurier auf Salzburg los:



<https://www.youtube.com/watch?v=nOB9tn5ZzUA&feature=youtu.be>

Aufgabe: „Dashboard“- Entwicklung zur interaktiven Exploration raum-zeitlicher Daten

Autor: **Simon Gerasch**

Anmerkung: Die Kombination verschiedener Visualisierungsmethoden in einer interaktiven Umgebung kann dabei helfen, aus großen raum-zeitlichen Datenbeständen, sinnvolle Informationen abzuleiten und potentielle Zusammenhänge zu erkennen. Das Aufgabenziel bestand darin verschiedene Sichten auf einen Datensatz in einem so genannten Dashboard zu kombinieren, wobei nationale Kennzahlen aus einem Datensatz der Weltbank zur Verfügung gestellt wurden.

Herr Gerasch übertrug die Anforderung dieser Aufgabenstellung auf einen selbst gewählten Alternativdatensatz und erstellte folgende Visualisierung:

https://public.tableausoftware.com/profile/simon5962#!/vizhome/divvy_1/DivvyBikesharing

