

NINJO 2.0 – SYNOPTIK ZUM ANFASSEN UND MITMACHEN

Felix Ament, Akio Hansen, Tobias Finn (Fachbereich Geowissenschaften)

Bei dem Lehlabor-Projekt „NinJo 2.0 – Synoptik zum Anfassen und Mitmachen“ ist das Hauptziel, die Motivation der Studierenden für den Studiengang auszubauen und sie für das Verständnis von alltäglichen Wetterphänomenen zu begeistern. In dem jeweils wöchentlich zweistündig stattfindenden interaktiven Seminar wird mit dem professionellen Wetterdatensvisualisierungssystem NinJo des Deutschen Wetterdienstes gearbeitet. Ein interaktives Whiteboard hilft hierbei die Daten besser zugänglich zu machen. Darüber hinaus werden die Themen mit Hilfe von interaktiven Clicker-Fragen weiter vertieft und verfestigt.

Konzept und Ziele des Lehrprojekts

Der Studiengang BSc Meteorologie zeichnet sich im nationalen und internationalen Vergleich durch eine hohe Fachlichkeit und starke Forschungsorientierung aus. Zugleich studiert niemand zufällig Meteorologie. Alle Erstsemesterstudierenden haben eine intrinsische Motivation in Form von Neugier, Faszination bzw. Begeisterung für atmosphärische Phänomene. Die Studieneingangsphase kann diese Motivation leider nur unzureichend aufgreifen, da zunächst überwiegend theoretische Grundlagen in Mathematik und Physik gelehrt werden müssen. Auch in den meteorologischen Grundlagenvorlesungen „Einführung in die Meteorologie I + II“ müssen anfänglich viele theoretische Konzepte eingeführt werden, wodurch bei vielen Studierenden der Wunsch nach mehr Praxisbezug besteht. Genau diese Probleme werden in dem Lehlabor-Projekt aufgegriffen. Hierfür wird für das 2. Fachsemester eine anwendungsbezogene und praxisnahe Wahlveranstaltung angeboten. Hierdurch lernen die Studierenden bereits in der Studieneingangsphase die theoretischen Grundlagen auf einzelne Wetterphänomene zu übertragen und anzuwenden. Das Seminar stellt zugleich eine Brücke von den Einführungsvorlesungen hin zu den tiefergreifenden Vorlesungen ab dem 3. Semester wie bspw. der „Synoptik“-Vorlesung dar.

Der inhaltliche Schwerpunkt des Seminars liegt auf dem anwendungsbezogenen Erlernen der Synoptik (Teilbereich der Meteorologie, der sich mit der Analyse und Vorhersage des Wetters beschäftigt) sowie dem Kennenlernen des professionellen NinJo-Systems. Dieses System wird u. a. vom Deutschen Wetterdienst tagtäglich als Arbeitswerkzeug zur Wetteranalyse und -vorhersage eingesetzt. Zugleich wird im Rahmen der Veranstaltung das Verständnis für physikalische Prozesse der Atmosphäre vertieft. Die Studierenden sammeln Erfahrung der zu erwartenden Größenordnungen und Strukturen der unterschiedlichen meteorologischen Parameter. Darüber hinaus werden Fähigkeiten zur Erstellung einer Wettervorhersage unter Nutzung von professionellen Wetterkarten erlernt.

Die „Synoptik zum Anfassen und Mitmachen“ basiert vor allem auf dem Einsatz eines interaktiven SMART-Boards. Es ermöglicht eine interaktive und gemeinschaftliche Analyse von Fronten auf Wetterkarten oder eines Radiosondenaufstiegs. Temperaturgradienten oder Fronten können direkt und für alle sichtbar in die Karte eingezeichnet sowie durch weitere Medien wie Videos ergänzt werden. Durch die direkte Mitarbeit der Studierenden und das eigene Erarbeiten aktueller Wetterlagen werden Inhalte besser gefestigt und das Interesse, sich mit dem aktuellen Wetter zu beschäf-

tigen, gesteigert. Mit Hilfe der NinJo-Software können Wetterdaten der gesamten Welt mit wenigen Klicks abgerufen werden. Weiterhin werden mit Hilfe von Clicker-Fragen des StuReSy-Systems einzelne Themengebiete weiter vertieft und das Wissen aus der Einführungsveranstaltung „Einführung in die Meteorologie I + II“ durch Anwendung auf reale Wetterlagen gefestigt. Insbesondere die Clicker-Fragen zeigen viele Verständnisprobleme sehr gut auf und sind somit ein ideales Instrument für zielgerichtete und auf die Bedürfnisse der Studierende ausgerichtete Lehre.



Abbildung 1: Arbeit eines Studenten am interaktiven Whiteboard mit dem NinJo-System

Das Seminar wurde von einem Dozenten und einem akademischen Tutor zusammen durchgeführt und jeweils wöchentlich entsprechend der aktuellen Wetterlage und den Wünschen der Studierenden vorbereitet. Dieses Konzept erlaubt einen sehr direkten und regelmäßigen Kontakt zu den Studierenden aus dem ersten Studienjahr, wodurch auch generelle Fragen zum Studium sehr gut und unproblematisch gelöst werden konnten. Hierdurch identifizieren sich die Studierenden schneller mit dem Meteorologischen Institut und der Universität Hamburg.

Umsetzung des Lehrprojekts

Für die Realisierung des Lehlabors haben sich beide Dozenten in die Arbeitsweise und die Möglichkeiten des interaktiven SMART-Boards eingearbeitet, wobei zeitgleich die Synergien mit dem Wetterdatenvisualisierungssystem NinJo untersucht und ausgelotet wurden. Hierbei wurden einzelne „Trockenläufe“ mit aktuellen synoptischen Phänomenen durchgeführt und das System getestet.

Darüber hinaus wurde das Student-Response-System StuReSy installiert, wobei sich ebenfalls beide Dozenten in dieses System eingearbeitet haben und einzelne Fragen bereits im Vorfeld vorbereitet wurden. Die Vorbereitung lief hierbei wie geplant, sodass das Seminar zum Semesterbeginn 2016 erfolgreich gestartet ist.

Problematisch während der Veranstaltungen und von den Studierenden auch in der Evaluation aufgegriffen waren zum einen die teilweise langen Reaktionszeiten des NinJo-Systems und zum anderen die räumliche Trennung zwischen den NinJo-

Arbeitsplätzen der Studierenden und dem Raum mit dem interaktiven Whiteboard. Aufgrund der Kürze des Semesters konnten beide Probleme leider nicht während der Veranstaltung gelöst werden, sodass zu viel an einzelnen Arbeitsplätzen und zu wenige am SMART-Board gearbeitet wurde. Die langen Antwortzeiten des NinJo-Systems konnten leider ebenfalls erst nach Semesterende gelöst werden, da hier ein Fehler in der Software vorlag.

Das große Interesse an der Veranstaltung, die regelmäßige Teilnahme aller Studierenden sowie die Mitarbeit während der Veranstaltungen waren überaus positiv. Insbesondere das Student-Response-System StuReSy hat sich als ein sehr hilfreiches und pädagogisch wertvolles System erwiesen, sodass es bereits während der Veranstaltung auf andere Vorlesungen ausgeweitet wurde. Die interaktiven Abstimmungen helfen den Studierenden nochmals über die neuen Lerninhalte selbst nachzudenken und zeigen dem Dozenten sehr gut eventuelle Verständnisprobleme auf, sodass auf diese direkt eingegangen werden kann. Insgesamt verlief die Umsetzung des Lehrprojekts sehr gut und hat unsere eigenen Erwartungen übertroffen.

(Bisherige) Ergebnisse des Lehrprojekts

Durch die Förderung des Lehlabors konnte eine komplett neue Wahlveranstaltung für die Studieneingangsphase im BSc Meteorologie erstellt werden. Es ist ein sehr allgemein anwendbares Konzept zur anwendungsbezogenen Vermittlung von synoptischen Kenntnissen anhand von aktuellen Wetterlagen entstanden. Das Zusammenspiel des Wetterdatensystemvisualisierungssystems NinJo mit einem interaktiven SMART-Board hat einen echten Mehrwert gebracht. Die Studierenden und Dozenten waren begeistert von den Einsatzmöglichkeiten des Student-Response-Systems.

Die Veranstaltung konnte durch den Einsatz der verschiedenen neuen didaktischen und technischen Lehrmethoden daher sehr gut die intrinsische Motivation der Studierenden unterstützen (siehe Abb. 2). Das Feedback der Studierenden ist durchweg positiv, wobei viele vor allem für den Anwendungsbezug der Veranstaltung im Gegensatz zu den anderen Vorlesungen sehr dankbar sind. Zugleich konnte auch das synoptische Verständnis ausgebaut und das Wissen der Einführungsveranstaltungen sehr gut vertieft werden. Dies wurde insbesondere bei den StuReSy-Fragen sehr gut sichtbar.

^{2,5)} Die Lehrveranstaltung hat mein Interesse am Fachgebiet gefördert.

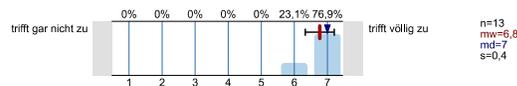


Abbildung 2: Auszug aus der Lehlabor-Evaluierung

Rück- und Ausblick

Abschließend lässt sich konstatieren, dass das Lehlabor eine sehr gute Möglichkeit ist, neue und innovative Lehrkonzepte zu erproben und somit die Qualität der Lehre weiter auszubauen. Viele dieser Methoden wie u. a. das interaktive Whiteboard als auch das Student-Response-System StuReSy werden in Zukunft in weitere Veranstaltungen integriert, was den großen Erfolg des Lehlaborprojekts zeigt. Insbesondere hat es uns gefreut, dass das Konzept sehr gut von den Studierenden angenommen

wurde und viele trotz hoher Arbeitsbelastung in der Studieneingangsphase an dieser Wahlveranstaltung freiwillig und aus eigenem Interesse teilgenommen haben. Wichtig war der Verzicht auf Hausaufgaben und andere Arbeitsaufgaben außerhalb der Präsenzzeit.

Das Lehrkonzept „NinJo 2.0 – Synoptik zum Anfassen und Mitmachen“ ist sowohl aus Studierenden- als auch aus Dozentensicht eine sehr interessante und lohnenswerte Veranstaltung, weshalb eine Verstetigung für das 2. Semester des Studiengangs BSc Meteorologie angestrebt wird. Das Problem der langen Antwortzeiten des NinJo-Systems wurde bereits behoben und auch das Problem der räumlichen Trennung vom interaktiven Whiteboard und den Arbeitsplätzen wird durch Anschaffung eines eigenen SMART-Boards gelöst.