

Um den personellen und damit finanziellen Aufwand hierfür zu verringern und einer größeren Zahl von Studierenden die Gelegenheit zu geben, an der *Lesewerkstatt* teilzunehmen, soll das Konzept in Zukunft aber etwas modifiziert werden: Im Wintersemester 2014/15 wird sich das Veranstalterteam aus einem Kollegen, einer studentischen Hilfskraft und mir zusammensetzen. Anders als bisher wird jeder von uns zwei Kleingruppen à fünf Personen in einem Raum betreuen; wengleich die Studierenden in der Evaluation angegeben hatten, es zu begrüßen, dass die Betreuungspersonen den Kleingruppen über zwei volle Unterrichtsstunden zur Verfügung gestanden haben, glauben wir, dass es auch von Vorteil sein kann, eine Kleingruppe zwischendurch sich selbst zu überlassen. In Anbetracht des Ziels, die Studierenden dabei zu unterstützen, Selbsterklärungsaktivitäten zu entwickeln, können Phasen, in denen sie gezwungen sind, sich selbst zu helfen, auch ein fruchtbares Moment darstellen.

Zudem wird die Veranstaltung im Wintersemester 2015/16 erstmals für die Erstsemesterstudierenden durchgeführt. Vier Wochen, nachdem das Einführungsmodul *Grundlagen der Mathematik* begonnen hat, soll die *Lesewerkstatt* starten und dann noch über einige Wochen in der vorlesungsfreien Zeit weiterlaufen. Die Überzeugung, dass es von Vorteil ist, die Studierenden so früh wie möglich an den intensiven Umgang mit der Fachliteratur heranzuführen, resultiert aus dem Eindruck, dass die derzeit in der *Lesewerkstatt* betreuten Zweitsemesterstudierenden im Vergleich mit den im vorausgegangenen Wintersemester betreuten Drittsemesterstudierenden noch etwas offener dafür zu sein scheinen, die mit der intensiven Textarbeit verbundenen Anstrengungen auf sich zu nehmen.

Nora Thiessen
Fachbereich Geowissenschaften

3.9 E-Learning Datenlabor

Im vom Lehlabor geförderten Projekt *E-Learning Datenlabor* sollten den Studierenden durch die Integration der Übung *Vom Umgang mit Daten* in ein E-Learning-Modul Anleitungen und Hilfestellungen für die verschiedenen Arbeitsschritte beim Umgang mit Daten geboten werden. Hierfür wurde im Wintersemester 2013/14 und Sommersemester 2014 ein Handbuch zum Umgang mit Online-Datenbanken, zur Datenbearbeitung und zur Dateninterpretation ausgebaut sowie Lehrvideos produziert. Außerdem wurden im genannten Zeitraum 116 Aufgaben zu unterschiedlichen Themen mit verschiedenen Schwierigkeiten entwickelt, so dass in der Lehrveranstaltung *Vom Umgang mit Daten* von nun an noch besser auf die unterschiedlichen Vorerfahrungen und Interessen der Studierenden eingegangen werden kann. Auf der ebenfalls im Zuge des Lehlabor-Projekts entwickelten OLAT-Plattform *Datenlabor Geographie* stehen das Handbuch, die Videos und die Aufgaben zur Verfügung, um einen nachhaltigen Nutzen des Projektes zu gewährleisten.

Ausgangslage, Konzept des Lehrprojekts

Das *Datenlabor* des Instituts für Geographie wurde 2010 von Prof. Dr. Christof Parnreiter¹ ins Leben gerufen, der ebenfalls das Lehrprojekt verantwortete. Nora Thiessen² entwickelte – unterstützt durch studentische Hilfskräfte – begleitend zum *Datenlabor* ein Handbuch sowie eine Lehrveranstaltung, welche die Recherche in verschiedenen Datenbanken, die Datenbearbeitung und -visualisierung sowie die Interpretation der Daten beinhaltet. Die ergänzend angebotene studentische *Datenlabor*-Sprechstunde ist zudem Anlaufstelle für alle Studierenden der Geographie. Neben der Unterstützung bei der Bearbeitung von Aufgaben, die im Kontext der Übung zu erledigen sind, dient die Sprechstunde vor allem dazu, den Studierenden bei der Datenbanken-Recherche sowie bei der Bearbeitung von Daten in *Excel* und *ArcGIS* („GIS“ steht für Geoinformationssystem) für Seminar- oder Abschlussarbeiten Hilfestellung zu leisten.

Die Übung *Vom Umgang mit Daten* wird seit Sommer 2011 jedes Semester angeboten und hat sich als fester Bestandteil des Lehrangebots am Institut für Geographie etabliert. Die Lehrveranstaltung besteht aus zwei Hauptteilen: Während der ersten Semesterhälfte lernen die Studierenden im PC-Raum unter Anleitung

¹ Professor für Wirtschaftsgeographie am Institut für Geographie der Universität Hamburg, parnreiter@geowiss.uni-hamburg.de.

² Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Geographie der Universität Hamburg.

unterschiedliche Datenbanken kennen und erarbeiten sich verschiedene Bearbeitungsmöglichkeiten für die heruntergeladenen Daten, zum Beispiel statistische Berechnungen, Diagramm-Erstellung sowie die Herstellung von Karten. In der zweiten Semesterhälfte entwickeln die Studierenden auf Grundlage der in der ersten Seminarhälfte gewonnenen Kenntnisse eine wissenschaftliche Fragestellung zu einem eigenen Thema und bearbeiten diese selbständig mithilfe von Datenrecherchen, Datenbearbeitungen, Diagramm- und Kartenerstellungen, Dateninterpretationen und Rückbezügen zur Fragestellung. Durch diese zwei Phasen wird erreicht, dass sowohl eine methodische Vermittlung stattfindet als auch die selbständige Anwendung des Erlernten auf wissenschaftliche Themen.

Die vom Lehlabor geförderte Lehrveranstaltungsweiterentwicklung baut demnach auf bereits bestehende Strukturen des *Datenlabors* auf, welches mittlerweile seit einigen Jahren den Bereich der quantitativen Methoden des Instituts für Geographie umfassend ergänzt.

Als größte Herausforderung bei der Übung erwies sich bisher, Studierenden mit unterschiedlichen Wissensständen und verschiedenen thematischen Interessen einen sicheren Umgang mit Daten zu vermitteln. Das Lehrangebot mit thematischen Wahlmöglichkeiten und variierenden Schwierigkeiten zu versehen sowie den methodischen und didaktischen Zugang des *Datenlabors* und der Datenübung nachhaltig in der Geographie zu verankern, stellte demzufolge das Kernziel der Weiterentwicklung und damit den Ausgangspunkt zur Beantragung der Förderung im Lehlabor dar.

Umsetzung des Lehrprojekts

Die Unterstützung des Lehlabors ermöglichte es uns, im Wintersemester 2013/14 und Sommersemester 2014, das *Datenlabor* und die damit verbundene Übung *Vom Umgang mit Daten* zu erweitern und in die Online-Lernplattform *OLAT* zu integrieren.

Die Betreuung und Begleitung auf Projektleitungsseite erfolgte durch Carolin Gaigl, Koordinatorin des Lehlabors. Michael Heinecke, Leiter des eLearning-Büros der MIN-Fakultät unterstützte uns zudem beim Aufbau der *OLAT*-Plattform³.

Dank der engagierten Mitarbeit der studentischen Hilfskräfte – Marvin Ambrosi, Lars Bomhauer-Beins, Florian Hennig, Louisa Kersten, Simon Pommerin, Matthias Tamminga, Wolfgang Teichert sowie Sabrina Wannewitz⁴ – wurden das Angebot

³ Vielen Dank an Frau Gaigl und Herrn Heinecke für ihre kompetente Unterstützung.

⁴ Ein herzliches und großes Dankeschön geht an dieser Stelle an die engagierten studentischen Hilfskräfte, die an diesem Projekt beteiligt waren. Bei Sabrina Wannewitz möchte ich mich zusätzlich für die Unterstützung bei dieser Publikation bedanken. Kontakt Datenlabor-SHKs: datenlabor@geowiss.uni-hamburg.de.

des *Datenlabors* und der Inhalt der Übung ausgebaut, weiterentwickelt und als E-Learning-Modul in *OLAT* integriert. Durch die unterschiedlichen Hintergründe und Interessen innerhalb des Projektteams konnte das Projekt vielseitig realisiert werden.

Bei der im Laufe des Lehrprojekts entstandenen *OLAT*-Plattform *Datenlabor Geographie* handelt es sich gleichzeitig um das zusammengefasste Ergebnis des vom Lehlabor geförderten Lehrprojekts zum *Datenlabor*, welches insbesondere zwei Hauptziele verfolgte:

- den **Ausbau der methodischen Anleitungen** sowie
- die **Entwicklung von Aufgaben** mit unterschiedlichen Schwierigkeiten und großer Themenvielfalt.

Diese beiden Hauptbestandteile des Projektes werden im Folgenden einzeln ausgeführt.

Ausbau der methodischen Anleitungen

Der Ausbau der methodischen Anleitungen gliederte sich in zwei Hauptbestandteile:

- Zum einen wurde das ***Datenlabor-Handbuch*** aktualisiert und ausgebaut.
- Zum anderen wurden **Video-Anleitungen** erstellt, um ganz konkrete Schritt-für-Schritt-Anleitungen für verschiedene Datenbanken und mehrere Weiterverarbeitungsmöglichkeiten anzubieten.

Beide Arten der methodischen Anleitung beziehungsweise Hilfestellung – das Handbuch und die Videos – sind bei *OLAT*⁵ für alle registrierten Nutzerinnen und Nutzer verfügbar.

Bei der **Aktualisierung des Handbuchs** wurde ein besonderes Augenmerk darauf gelegt, Anregungen und Ausbauwünsche der Studierenden aus den vergangenen Semestern zu berücksichtigen und – ermöglicht durch die Förderung des Lehlabors – eine umfangreiche Weiterentwicklung durchzuführen. Das Handbuch gliedert sich in drei Hauptkapitel:

- Erstens wird ein kritischer Umgang mit Daten thematisiert und beispielsweise auf Probleme der Vergleichbarkeit von Daten im geographischen und historischen Vergleich sowie von unterschiedlichen Datenbanken eingegangen.
- Zweitens bietet das Handbuch eine Übersicht über verschiedene Datenbanken und Nutzungshinweise. Die Bandbreite der vorgestellten Datenbanken ist groß und reicht von regionalen und nationalen Statistikanbietern wie dem Statistikkamt Nord über internationale Organisationen wie der *UN*, der *OECD* oder der

⁵ URL: <https://www.olat.uni-hamburg.de/olat/auth/RepositoryEntry/1182171137> [17.09.2014].

Weltbank bis hin zu themenspezifischen Datenbanken, beispielsweise zu Energie, Klima, Entwicklung, Migration oder Stadtentwicklung.

- Drittens besteht das Handbuch aus Anleitungen, wie diese Daten in *Excel* bearbeitet werden können. Dieser Teil des Handbuchs beinhaltet unter anderem Hinweise zu Korrelationsanalysen und Diagrammerstellung sowie Anleitungen zur Erstellung von *ArcGIS*-Karten.

Darüber hinaus wurden, ergänzend zu den textbasierten Anleitungen, Video-Anleitungen für verschiedene Datenrecherchen und Verarbeitungen erstellt. Außer auf der *OLAT*-Plattform *Datenlabor* Geographie sind diese Videos über das Online-Angebot *lecture2go*⁶ der Universität Hamburg abrufbar. Folgende acht Video-Anleitungen sind im Rahmen des Lehlabors-Projektes entstanden:

- Simple *Excel*-Diagramm mit Daten des *Statistischen Bundesamtes*,
- *Excel*-Diagramm mit Sekundärachse mit Daten des *DWD (Deutscher Wetterdienst)*,
- *Excel*-Kreis-aus-Kreis-Diagramm mit Daten der *Agentur für Erneuerbare Energie*,
- Simple *ArcGIS*-Karte zu CO₂-Emissionen mit Daten der *Weltbank*,
- Schwierigere *ArcGIS*-Karte zu Präsidentschaftswahlen (USA) mit Daten des *Presidency Project*,
- *Excel*-Korrelationsanalyse mit Daten der *UN*,
- *Excel*-Pivot-Tabelle mit Daten des *BBSR (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung)* sowie
- *Excel*-Diagramm als Bevölkerungspyramide mit Daten der *UNPOP (United Nations Population Division)*

Beispielhaft zeigt Abbildung 33 das Endprodukt des vierten Videos einer simplen *ArcGIS*-Karte zu CO₂-Emissionen.

Die Videos sind so aufgebaut, dass zunächst gezeigt wird, wie bei der jeweiligen Datenbank die Daten gefunden und heruntergeladen werden können. In diesem Fall wird eine Basiskarte von *natural earth* heruntergeladen und die Daten zum CO₂-Ausstoß auf Länderebene werden bei der Datenbank der *Weltbank* beschafft.

Nach erfolgreicher Datenbeschaffung werden in diesem Beispiel daraufhin die jeweiligen Arbeitsschritte in *ArcGIS* Schritt für Schritt gezeigt und erläutert.

⁶ URL: <https://lecture2go.uni-hamburg.de/veranstaltungen/-/v/16176> [17.09.2014].

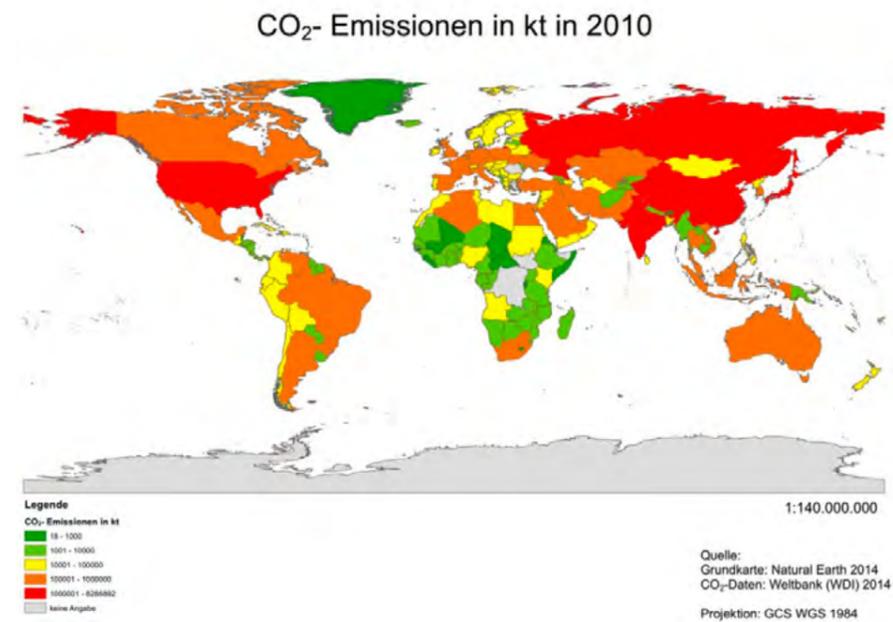


Abbildung 33: Lehrvideobeispiel CO₂-Emissionen

Ziel dieser Videos ist es, die Studierenden mit verschiedenen Datenbanken und Bearbeitungsvarianten vertraut zu machen und darüber hinaus zu motivieren, sich ein selbständiges Bearbeiten der Daten zuzutrauen. Überlegungen zur Aussagekraft der Darstellungen, der Wahl der Indikatoren und zur Güte der Quelle erfolgen in der Lehrveranstaltung. Im Fall der Karte zu CO₂-Emissionen wird beispielsweise darüber diskutiert, dass Daten auf Länderebene gewählt wurden, dass aber je nach Erkenntnisinteresse auch Angaben zu CO₂-Emissionen pro Kopf wichtig sein können. So soll eine Sensibilisierung für die Auswahl der Indikatoren erfolgen, die ein wichtiges Thema beim Umgang mit Daten darstellen.

Aufgabenentwicklung

Um das zweite Hauptziel des Projekts – die Entwicklung von Aufgaben – zu erreichen, ist im Kontext des Lehrprojekts im Lehlabor eine große Bandbreite an thematisch unterschiedlichen Aufgaben mit verschiedenen Schwierigkeitsgraden entstanden. Durch die facettenreiche thematische Gestaltung können die verschiedenen fachlichen Schwerpunkte der Teilnehmenden mit in die Seminargestaltung einbezogen werden. Die erarbeiteten Themenblöcke decken außerdem das gesamte Spektrum von Visualisierungsmöglichkeiten von Daten in Form von Diagrammen und Karten ab, damit die Studierenden nach und nach alle Probleme und Kniffe in *Excel* und *ArcGIS* kennenlernen und sich an den Umgang mit den Programmen sowie an die Datenbeschaffung aus Datenbanken gewöhnen.

Hierdurch wird das Erlernen und Vertiefen methodischer Kompetenzen im Bereich der Datenbeschaffung und Datenweiterverarbeitung in *Excel* und *ArcGIS* effektiver gestaltet und das Entdecken neuer Herangehensweisen und Operationalisierungsmöglichkeiten gefördert. Des Weiteren wurden die Aufgaben so konzipiert, dass sich die Studierenden sowohl formal als auch inhaltlich mit den Daten und ihrer Darstellung auseinandersetzen müssen. Diskussionsfragen zielen auf den kritischen Umgang und die Interpretation der Daten auf allen Themengebieten ab. Es wurden (bisher) 116 Aufgaben entwickelt. Diese sind 13 verschiedenen Blöcken zugeordnet, die jeweils auf das Erlernen spezifischer Kompetenzen abzielen. Folgende 13 Blöcke mit eigenen Lernzielen wurden entwickelt:

1. **Simple Diagramme:** Kriterien eines guten *Excel*-Diagramms mit allen grundlegenden Aspekten werden erarbeitet (Datenauswahl, Titel, Achsen, Einheiten, Quelle, Beschriftung, Farbwahl etc.).
2. **Sekundärachse:** *Excel*-Diagramme mit Sekundärachse werden erstellt, das technische Vorgehen wird erarbeitet und die Notwendigkeit beziehungsweise Sinnhaftigkeit typischer Beispiele erörtert.
3. **Offener Diagrammtyp:** Alle klassischen Diagrammtypen (Linie, Säule/Balken, Kreis, Fläche, Sekundärachse, Punkte) können technisch umgesetzt werden und es kann zugeordnet werden, wann sich welcher Typ eignet.
4. **Technische Kniffe:** Zusätzliche technische Feinheiten werden erarbeitet, zum Beispiel Fünf-Jahres-Mittelwerte und Interpolationen im Diagramm, Kreis-aus-Kreis-Diagramme und Bevölkerungspyramiden.
5. **Einheiten:** Dieser Block zielt auf den Umgang mit Einheiten und Maßen ab, zum Beispiel Megawatt, CO₂-Äquivalent, BIP, sowie den Unterschied zwischen „current“ und „constant“ US-\$.
6. **Statistik:** Statistische Berechnungen werden hier aufgegriffen und in Diagrammen dargestellt, zum Beispiel Minimum/Maximum, arithmetisches Mittel, gleitender Mittelwert und Berechnung von Prozentangaben.
7. **Interpretation:** Mit zunehmender Sicherheit bei Diagrammerstellung und Berechnungen werden hier zusätzlich Interpretationsfragen gestellt, die zum Beispiel auf eine Veränderung der Definition von Regionen und Indikatoren, auf besondere Ereignisse (zum Beispiel politische oder wirtschaftliche Krisen) und auf eine Sensibilisierung für den Unterschied absoluter und relativer Werte (zum Beispiel bei Staatsschulden) abzielen.
8. **GIS:** Kriterien einer guten *ArcGIS*-Karte mit allen grundlegenden Aspekten werden erarbeitet (Datenauswahl, Titel, Legende, Farbwahl, Quelle, Beschriftung, Maßstab, Projektion etc.).
9. **Operationalisierung:** In diesem Block geht es hauptsächlich um den Operationalisierungsprozess: Welche Indikatoren eignen sich für ein Thema und wie

bezieht man die datenbasierten Ergebnisse wieder darauf zurück? Hier wird auch der Prozess der Fragestellungsentwicklung thematisiert.

10. **Indizes:** Hier erfolgt die Recherche, Darstellung und Interpretation von Indizes wie zum Beispiel HDI (Human Development Index), GINI-Index (Maß für Ungleichverteilung) und Verbraucherpreisindex.
11. **Quellen-Kombi:** Bei der Kombination von Daten aus zwei Datenbanken gilt es, Vergleichbarkeit herzustellen und in Diagrammen darstellen zu können sowie einen Mangel an Vergleichbarkeit in der Interpretation zu berücksichtigen.
12. **Daten finden:** Hier wird die Datenbank nicht vorgegeben, eine geeignete Quelle muss selbständig gefunden werden. Zum Teil sollen für einen Indikator bei einem Fallbeispiel auch mehrere Datenbanken verwendet werden, um auf die unterschiedlichen Werte aufmerksam zu machen.
13. **Weg finden:** Hier werden fertige Diagramme und Karten mit dem Ziel vorgegeben, diese möglichst genau nachzubilden, um zu üben, Diagramme und Karten aus Publikationen ohne Quellenangabe reproduzieren zu können. Zudem wird die Wahrnehmung geschärft, für bestimmte spezielle Indikatoren noch selbständig Rechenschritte durchführen zu müssen.

Die 13 Blöcke wurden zu Beginn der Projektphase mit ihren jeweiligen Zielen definiert und daraufhin unter den studentischen Hilfskräften verteilt, die dann als „Blockverantwortliche“ dafür zuständig waren, dass innerhalb der Blöcke unterschiedliche Themen und Schwierigkeiten abgedeckt wurden. Die jeweils fünf bis 14 Aufgaben innerhalb der Blöcke wurden in den folgenden Monaten von allen entwickelt, die eine Idee zu dem jeweiligen Block-Ziel hatten. Eine zweite Person bearbeitete und beantwortete anschließend testweise die Aufgabe, um ein personenunabhängiges Verständnis der Aufgabe zu gewährleisten. Diese Person erstellte zudem eine Musterlösung. Zuletzt überprüfte eine dritte Person davon unabhängig abschließend nochmals die fertige Aufgabe und die dazugehörige Musterlösung. Durch dieses mehrstufige Vorgehen sollte sichergestellt werden, dass die Aufgaben für Studierende verständlich, machbar und sinnvoll sind und zudem eine einheitliche Linie verfolgen. Die Musterlösungen können zudem als Hilfestellung für die Studierenden herangezogen werden, da ein (physischer) Ordner in der *Datenlabor*-Sprechstunde bereit steht. Außerdem ist durch die Musterlösungen eine Nutzung der Aufgaben in der Lehre auch durch andere Lehrende möglich.

Nachstehend (Abbildung 34) wird Aufgabe 11 aus Block 4 zu technischen Kniffen exemplarisch aufgegriffen. Sie ist als mittelschwere Aufgabe klassifiziert, wobei die Einteilung nach Schwierigkeiten aufgrund einer nicht zu umgehenden Subjektivität nicht leicht ist und die Studierenden immer die Möglichkeit haben, bei der Lehrkraft und der *Datenlabor*-Sprechstunde Unterstützung zu erhalten.

Grundsätzlich wurde bei den Aufgaben versucht, den Studierenden eine Wahlmöglichkeit – beispielsweise was die Länderauswahl betrifft – zu lassen, wobei in solchen Fällen Länder vorgeschlagen werden, bei denen sichergestellt wurde, dass Daten vorhanden sind.

Aufgabe 4.11 Bevölkerungspyramide

Ziel:

Erstelle mit Hilfe der Datenbank der United Nations Population Division (UNPOP) zwei Bevölkerungspyramiden eines selbstgewählten Landes (zum Beispiel Nigeria) für die Jahre 1990 und 2010. Vergleiche und interpretiere anschließend beide Alterspyramiden miteinander. Für die bessere Interpretation und Vergleichbarkeit beider Jahre bietet sich eine integrierte Pyramide aus beiden Jahren an.

Datenquelle:

UNPOP (<http://www.un.org/en/development/desa/population/>)

Diagrammtyp:

Balkendiagramm

Zeitraum:

1990 und 2010

Abbildung 34: Aufgabenbeispiel Bevölkerungspyramide

Die zugehörige Musterlösung (Abbildung 35) ist im internen Bereich von OLAT hinterlegt, zu dem nur Projektmitglieder und zukünftig auch weitere Lehrende Zugang haben. Des Weiteren kann sie wie alle Musterlösungen in einem Ordner in der *Datenlabor*-Sprechstunde eingesehen werden.

Die Musterlösungen können selbstverständlich nur eine von mehreren Möglichkeiten der Darstellung und Interpretation⁷ anbieten. Die jeweiligen technischen Umsetzungen der Aufgaben können zusätzlich noch einem zur Musterlösung gehörenden *Excel*-Dokument entnommen werden. Dadurch können auch zukünftige Lehrkräfte und studentische Hilfskräfte, die eventuell nicht mit der Umsetzung aller Aufgaben vertraut sind, in den für den internen Gebrauch bei OLAT verfü-

⁷ Aus Platzgründen ist hier nur die integrierte Bevölkerungspyramide aufgeführt und nicht die beiden einzelnen, in der Aufgabenstellung geforderten Pyramiden; Auf die Beispielinterpretation, die in die Musterlösung integriert ist, wurde aus demselben Grund an dieser Stelle verzichtet.

baren *Excel*-Dokumenten die Arbeitsschritte nachvollziehen.

Die thematische Vielfalt und die Wahlmöglichkeiten zielen darauf ab, den individuellen Vorkenntnissen und Interessen der Übungs-Teilnehmenden gerecht zu werden und somit ein eigenständigeres und motivierteres Lernen zu ermöglichen. Die unterschiedlichen Schwierigkeitsstufen sind immer sowohl durch die Komplexität und Nutzerfreundlichkeit der Datenbanken als auch durch die Schwierigkeit der Bearbeitungsschritte in *Excel* beziehungsweise *ArcGIS* bedingt. Sie sollen den Einstieg für Studierende ohne Vorerfahrung mit Datenbanken, *Excel* und

ArcGIS erleichtern und gleichzeitig für Fortgeschrittene ein Anreiz sein, sich selber zu fordern und das eigene Wissensspektrum zu erweitern und zu festigen. Breit gefächerte Themenbereiche und kontroverse Indikatoren sollen die Studierenden für den kritischen Umgang mit Daten sensibilisieren und sie mit Datenbanken aller Bereiche der Geographie bekannt machen.

Die Aufgaben werden in der ersten Semesterhälfte sowohl im Kurs – zum Teil in Einzel- und zum Teil als Gruppenarbeit – als auch individuell als Hausaufgaben bearbeitet. Die Auswahl der Aufgaben richtet sich dabei wie bereits erwähnt nach den Vorerfahrungen und thematischen Interessen. Dadurch, dass im Kurs die jeweiligen Ergebnisse vorgetragen und diskutiert werden, kann zudem erreicht werden, dass die gewonnenen Erkenntnisse geteilt werden und so ein breiterer Lerneffekt eintritt. Darüber hinaus verfestigen sich die Erfahrungen und das Wissen um die Datenbeschaffung und -bearbeitung, wenn sie mithilfe verschiedener Beispiele erworben werden.

Fazit und Zukunftsperspektiven

Das Ziel des vom Lehrlabor geförderten Lehrprojekts war in erster Linie die Entwicklung der beschriebenen E-Learning-Plattform in OLAT zur Begleitung des Seminars *Vom Umgang mit Daten*, wodurch eine noch besser auf die einzelnen Teilnehmenden abgestimmte und abwechslungsreichere Gestaltung der Lehrveranstaltung möglich gemacht werden sollte. In der Projektlaufzeit entwickelt wurden die beschriebenen Lehrvideos und die Übungsaufgaben, die neben dem ausgebauten *Datenlabor*-Handbuch in OLAT integriert wurden. Mittels verschiedener Schwierigkeitsgrade der Aufgaben können nun die unterschiedlichen Vor-

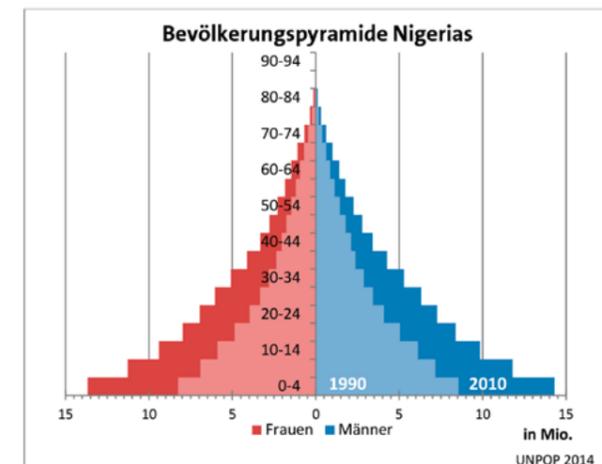


Abbildung 35: Musterlösungsbeispiel Bevölkerungspyramide

wissensstände der Studierenden berücksichtigt werden.

Ein weiteres Ziel war der Ausbau und die Belebung des Angebots, insbesondere der Sprechstunde des *Datenlabors*, welches zum einen an die Übung gekoppelt ist, zum anderen aber auch eine Betreuung aller Studierenden der Geographie in Fragen der Datenbeschaffung und dem Umgang sowie der Visualisierung von Daten bietet. Die im Rahmen des Lehlabor-Projekts durchgeführte Aktualisierung und Ergänzung des *Datenlabor*-Handbuchs sollte zur Erreichung dieses Ziels beitragen. Die Gestaltung und Verteilung von Postern und Flyern (Abbildung 36) sollte zudem den Bekanntheitsgrad des *Datenlabors* erhöhen und die Studierenden dazu ermuntern, es zu nutzen.



Abbildung 36: Poster *Datenlabor*

Die Verstetigung des *Datenlabors* und damit die Nachhaltigkeit des Lehlabor-Projekts hatten während der gesamten Projektlaufzeit eine hohe Priorität. Die Nutzung der im Projekt erarbeiteten Inhalte soll auch ohne das aktuelle Projektteam möglich sein, um das entwickelte Angebot für Studierende dauerhaft aufrecht zu erhalten. Dies soll zukünftig dadurch gewährleistet werden, dass auch nach dem Ende der Projektlaufzeit die OLAT-Plattform mit geringem Aufwand weiter betrieben werden kann, da folgende Faktoren bereits beim Aufbau der Plattform berücksichtigt wurden:

- Das *Datenlabor*-Handbuch ist in OLAT integriert und wird zukünftig weiterhin von einer dem *Datenlabor* zugehörigen studentischen Hilfskraft aktualisiert. Die Sprechstunde des *Datenlabors* sichert zudem eine kontinuierliche Betreuung.

- Die Videoanleitungen sind zeitlos gestaltet und ebenfalls in OLAT integriert, so dass allen OLAT-Userinnen und -Usern der Zugang auch in Zukunft möglich ist.
- Alle Aufgabenblöcke sind in OLAT integriert und können jedes Semester genutzt werden. Zu den Aufgaben wurden jeweils detaillierte Musterlösungen erstellt, so dass auch Lehrkräfte und studentische Hilfskräfte, die selbst nicht im Projekt involviert waren, die Aufgaben in Zukunft problemlos nutzen können.

Durch den Ausbau des Angebots und die Integration in OLAT ist neben der dauerhaften Nutzung auch eine Weiterentwicklung möglich. Die Verknüpfung mit dem OLAT-Modul des Lehlaborprojekts eLab Geographie (siehe Kapitel 3.4 in diesem Band) zielt auf eine gegenseitige Ergänzung ab. Durch die entwickelte Struktur der Online-Plattform *Datenlabor* Geographie ist zudem ein Ausbau sowohl der Lehranleitungen in Form des Handbuchs und weiterer Videos als auch der Aufgaben durchführbar und wünschenswert. Denkbar sind beispielsweise Ergänzungen weiterer Programme wie zum Beispiel *SAGA GIS* oder *SPSS* sowie ein thematischer Ausbau. Hierfür könnten Rückmeldungen und Wünsche aus dem Institut und von Seiten der Studierenden aufgegriffen werden, um eine kontinuierliche Aktualität zu erreichen.