

Schon wieder Epidemiologie?!

Wie man Lehrinhalte über Modulgrenzen hinweg unterrichten kann

Dr. Manuel Döhla
Institut für Hygiene und Public Health
Medizinische Fakultät
Universität Bonn

Wintersemester 2019/2020

Bei welcher Herausforderung bzw. welchem Handlungsbedarf setzt Ihr Projekt an?

Der weiterbildende Masterstudiengang „Global Health – Risk Management and Hygiene Policies“ (M.Sc. Global Health) qualifiziert Studierende aus aller Welt, vorwiegend aus „low income countries“ (LIC) und „lower middle income countries“ (LMIC), sodass sie die erforderlichen Kenntnisse, Fähigkeiten, Methoden und Einstellungen erwerben, um gesundheitswissenschaftliche Fragestellungen operativ oder akademisch zu lösen (Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn 2017).

Die Studierenden müssen mindestens einen fachlich einschlägigen akademischen Abschluss auf Bachelorniveau vorweisen, um zum Studium zugelassen werden zu können. Als fachlich einschlägig gelten vorrangig Abschlüsse in der Humanmedizin, Gesundheitswissenschaften, Naturwissenschaften, aber auch der Sozial- und Politikwissenschaften, Management und Geisteswissenschaften.

Daraus folgt für die Lehre im Fach „Epidemiologie und Biostatistik“ des M.Sc. Global Health, dass eine fachlich höchst heterogene Gruppe an Studierenden zu unterrichten ist. Einige sind in diesem Bereich bereits hochqualifiziert, da sie beispielsweise bereits einen Masterabschluss in Epidemiologie mitbringen, während andere lediglich einen „rechenfernen“ Abschluss, etwa als Bachelor in „conflict studies“ vorweisen können. Die unterschiedlichen prä-akademischen und akademischen Bildungssysteme der verschiedenen Herkunftsländer verstärken diese Heterogenität weiter.

Wie lautet Ihre Antwort/ Ihre Idee darauf? Wie fördert sie das studentische Lernen?

Um dieser Heterogenität entgegenzutreten, werden methodische Inhalte, die formal erst in Modul 4 (Forschen, Schreiben und Präsentieren) unterrichtet werden, bereits ab Modul 1 in die Lehre integriert.

Das studentische Lernen soll auf Basis von zwei Prämissen gefördert werden:

1. Aus der pädagogischen Forschung ist bekannt, dass das Fach Mathematik bereits im Schüleralter polarisiert, und für einige Grundschüler tatsächlich ein Fach ist, das eine beschreib- und messbare Angstreaktion auslöst (Götz 2004). Aus der pädagogischen Angstforschung, beispielsweise an Spinnen im Biologieunterricht, konnte jedoch gezeigt werden, dass eine möglichst frühe Konfrontation (bezogen auf das Lebensalter) mit dem Angstobjekt zu einem Abbau der Angst und einer Zunahme von Interesse führen kann (Dräger und Vogt 2007). Epidemiologie und Statistik werden von den Studierenden häufig ebenfalls als Mathematik wahrgenommen und gehen mit einem gewissen Respekt / Angst einher. Es kann daher in Analogie davon ausgegangen werden, dass eine frühe Konfrontation mit diesen Fächern (bezogen auf den Studienzeitraum) Ängste und Hemmschwellen abbaut und Interesse generiert oder vertieft.
2. Daneben wird durch eine wiederkehrende Beschäftigung mit der Terminologie, den Konzepten und Ideen über einen längeren Zeitraum der Lerneffekt gesteigert – es handelt sich hier um eine der ältesten und simpelsten Lerntechniken – das Wiederholen (Tremel 2008). Es ist davon auszugehen, dass kürzere Lerneinheiten über einen längeren Zeitraum effektiver sind als etwa ein Blockunterricht von 80 Lerneinheiten innerhalb von 2 Wochen.

Mit welcher Zielgruppe und welchen Rahmenbedingungen haben Sie es zu tun?

Die Zielgruppe sind Studierende des weiterbildenden Studienganges „M.Sc. Global Health“. Der jährliche Intake zum Wintersemester umfasst eine Kohorte von je maximal 15 Studierenden. Das Curriculum „Epidemiologie und Biostatistik“ wird modulübergreifend in den ersten vier Modulen des Studienganges angeboten, was zeitlich dem ersten Fachsemester entspricht (Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn 2019).

Die Anforderung, epidemiologische Lehrinhalte zu unterrichten, ergibt sich einerseits aus fachlichen Überlegungen zur Epidemiologie als Kernwissenschaft in Public Health (Razum et al. 2014, S. 27), andererseits aus entsprechenden Akkreditierungsaufgaben.

Inhaltlich wird der Rahmen von den Empfehlungen der ASPHER vorgegeben, die eine europaweit einheitliche Liste von zu erwerbenden Kompetenzen für Studierende der Gesundheitswissenschaften formuliert haben (The Association of Schools of Public Health in the European Region (ASPHER) 2018). Die Lehrinhalte für Epidemiologie und Biostatistik ergeben sich aus den Kapiteln A.1.4 sowie A.2.2.

Darüber hinaus sind die Rahmenbedingungen (Anzahl der Stunden pro Modul, Häufigkeit des Kontaktes, Gewichtung von Lehrinhalten sowie von Theorie und Praxis) in Zusammenarbeit mit den jeweiligen Modulverantwortlichen sowie der Studiengangskoordinatorin frei gestaltbar.

Welche Lernziele verfolgt Ihr Projekt?

- *Kognitiv*: Die Studierenden beurteilen Gesundheitsprobleme unter epidemiologischen Aspekten.
- *Psychomotorisch*: Die Studierenden wenden grundlegende epidemiologische Methoden unter Einsatz von analogen und/oder digitalen Hilfsmitteln sicher an.
- *Affektiv (implizites Lernziel)*: Die Studierenden gewinnen Interesse am Umgang mit mathematisch-statistischen Fragestellungen und bauen vorhandene Berührungspunkte ab.

Mit welchen Methoden und welcher Vorgehensweise versuchen Sie, diese Ziele zu erreichen?

Um die formulierten Lernziele unter Berücksichtigung der gegebenen Rahmenbedingungen zu erreichen, wurde ein longitudinales Lehrkonzept entwickelt, das modulübergreifend vermittelt wird. Auf der Makroebene werden, angelehnt an die jeweiligen inhaltlichen Schwerpunkte der Module 1 bis 4, geeignete epidemiologische und statistische Lehrinhalte platziert. Diese können in zwei Kategorien unterschieden werden: *wiederkehrende Grundkonzepte*, die in jedem Modul wiederaufgegriffen werden, und *modulspezifische Methoden*, die sich eng am inhaltlichen Kontext der Module orientieren (Tabelle 1).

Tabelle 1: Übersicht des longitudinalen Lehrkonzeptes

Modul	1	2	3	4
Modulinhalt	Grundlagen von Hygiene und Public Health	Global Health jenseits der Infektionen	Infektionsprävention und -kontrolle	Forschen, Schreiben und Präsentieren
Grundkonzepte	Grundlagen der Statistik (Beschreiben und Analysieren von Daten) Grundlagen der Epidemiologie (Studiendesigns und Fehlerquellen) Praktische Aufgaben (mit Stift, Papier und Software)			
Spezifische Methoden	Epidemiologie historisch	Kausalität	Infektions-epidemiologie	Darstellen von Daten
Kontaktzeit	30 Lerneinheiten LE	30 LE	30 LE	90 LE
ECTS	1 Creditpoint CP	1 CP	1 CP	3 CP

In Modul 1 stehen Grundlagen, Geschichte und Ideen von Public Health und Hygiene im Vordergrund. Im Curriculum Epidemiologie wird hier eine allgemeine Einführung in die Epidemiologie und Statistik anhand ihrer Geschichte und Pioniere geleistet, sowie die Grundlagen der Statistik und Epidemiologie eingeführt, auf die im späteren Verlauf immer wieder zurückgegriffen wird.

Modul 2 befasst sich mit den nichtinfektiösen Volkserkrankungen. Das Curriculum Epidemiologie leistet hier eine Auseinandersetzung mit dem Konzept der Kausalität, die Studierenden lernen Studientypen und Studienplanung kennen und üben anhand der bekannten Grundkonzepte, inwieweit Kausalität statistisch fassbar ist.

Modul 3 qualifiziert die Studierenden im Bereich der Infektionserkrankungen. Das Curriculum Epidemiologie umfasst hier die klassische Infektionsepidemiologie, aber auch die rechnerische Planung von Interventionen wie Impfkampagnen, die mittels der bekannten Grundkonzepte durchgeführt wird. Anhand von Ausbruchsfällen werden die Studierenden tiefer an die verschiedenen analogen und softwarebasierten Möglichkeiten zur Lösung von epidemiologischen Fragestellungen herangeführt.

Modul 4 umfasst alle Lehrinhalte, die zum wissenschaftlichen Arbeiten und zum Schreiben von wissenschaftlichen Essays notwendig sind. Im Curriculum Epidemiologie wird der Fokus auf Literaturrezeption gelegt, wobei die Studierenden insbesondere manipulative oder tendenziöse Darstellungen von Ergebnissen erkennen lernen, indem sie gegebene Ergebnisse mit den bekannten Grundkonzepten nachrechnen. Grafische Darstellung und Beschreibung der eigenen Ergebnisse sowie die Bewertung von Ergebnissen in Bezug auf Signifikanz und Relevanz runden dieses Modul ab.

Die jeweilige Kontaktzeit für die einzelnen Module ist Tabelle 1 zu entnehmen. Der Aufbau des Konzeptes auf der Mesoebene folgt gängigen internationalen Lehrbüchern der Epidemiologie und Statistik (Kirkwood und Sterne 2003; Pearl et al. 2016; Rothman 2012).

Auf der Mikroebene der einzelnen Lerneinheiten werden etwa 30 % der zur Verfügung stehenden Zeit für die Vermittlung notwendiger theoretischer Grundlagen in Form von Fallvorstellungen oder Lehrgesprächen, 60 % der Zeit für das praktische Anwenden durch die Studierenden mittels Übungsfällen und -aufgaben sowie 10 % der Zeit für die Vermittlung von tiefergehender Theorie oder methodischen Besonderheiten für diejenigen Studierenden aufgewandt, die bereits auf Vorkenntnisse zurückgreifen können, sodass diese Studierendengruppe einen zusätzlichen Benefit in der persönlichen Weiterentwicklung ihrer Fähigkeiten erhält.

Wie ist das Feedback seitens der Studierenden?

Aufgrund der kurzen Laufzeit des Projektes steht noch keine strukturierte Evaluation zur Verfügung. Jedoch sind die Kohorten mit je 15 Studierenden überschaubar klein, und die Anzahl an Kontaktstunden relativ groß, sodass ausreichend Möglichkeiten zum direkten Feedback bestehen. Insbesondere diejenigen Studierenden, die zu Beginn von Modul 1 keinerlei theoretische Ausbildung oder praktische Erfahrungen angeben (immerhin etwa 25 % bzw. 33 % der Kohorten), verlieren im Verlauf des Curriculums die Angst, Aufgaben zu lösen, und nehmen dadurch auch einen deutlichen Zugewinn an Sicherheit in der Anwendung der gelernten Konzepte wahr.

Auch das gefühlte „Skill level“, das jeweils gegen Ende eines Moduls mittels einer Punktabfrage (Bergedick et al. 2011, 119f.) erfasst wird, zeigt im Median eine Steigerung bei den beiden Kohorten, mit denen das Konzept bisher durchgeführt wurde.

Was möchten Sie als Fazit festhalten?

Insbesondere die Beschränkung auf wenige, aber wichtige, mathematische Grundlagen und der starke Anwendungsfokus haben sich bewährt. Die Studierenden werden so von vorn herein an ein Verständnis von Epidemiologie als Denkansatz und Statistik als Werkzeug herangeführt, dass sie direkt in der Praxis nutzen können. Eine weitere Feinabstimmung der einzelnen Lehrinhalte sowie eine systematische Evaluation des Konzeptes stehen noch aus.

Welche Lernerfahrungen haben Sie gemacht, und welche Schlussfolgerungen ziehen Sie, z.B. in Hinsicht auf die Weiterentwicklung der Lehre in Ihrem Bereich?

Die Planung von umfangreichen Lehrkonzepten, die über einzelne Lerneinheiten hinaus gehen, erfordern eine Vielzahl von fachlichen und pädagogischen Kenntnissen und Fähigkeiten.

Die Erfahrungen, die im Rahmen des BZH-Zertifikatsprogrammes „Professionelle Lehrkompetenz für die Hochschule“ erworben werden können, sind gut geeignet, ein solches Projekt nach aktuellen wissenschaftlichen Standards zu planen, zu beschreiben durchzuführen und zu evaluieren.

Literaturverzeichnis

Bergedick, Alexandra; Rohr, Dirk; Wegener, Anja (2011): *Bilden mit Bildern. Visualisieren in der Weiterbildung*. Bielefeld: Bertelsmann.

Dräger, Manuela; Vogt, Helmut (2007): Von Angst und Ekel zu Interesse. In: Helmut Vogt, Dirk Krüger, Annette Upmeyer zu Belzen, Matthias Wilde und Kathrin Bätz (Hg.): *Erkenntnisweg Biologiedidaktik 6*. Kassel Bielefeld, S. 133–149. Online verfügbar unter https://www.bcp.fu-berlin.de/biologie/arbeitsgruppen/didaktik/Erkenntnisweg/2007/2007_09_Draeger.pdf, zuletzt geprüft am 25.01.2020.

Götz, Thomas (2004): *Emotionales Erleben und selbstreguliertes Lernen bei Schülern im Fach Mathematik*. München: H. Utz (Psychologie, 20).

Kirkwood, Betty R.; Sterne, Jonathan A. C. (2003): *Essential medical statistics. Second edition*. Malden, Masschusetts: Blackwell Science.

Pearl, Judea; Glymour, Madelyn; Jewell, Nicholas P. (2016): *Causal inference in statistics. A primer*. Chichester, West Sussex: Wiley.

Razum, Oliver; Brzoska, Patrick; Egger, Matthias (2014): Epidemiologie. In: Matthias Egger und Oliver Razum (Hg.): *Public Health. Sozial- und Präventivmedizin kompakt. 2., aktualisierte Auflage*. Berlin, Boston: De Gruyter, S. 27–57.

Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn (2017): Prüfungsordnung für den weiterbildenden Masterstudiengang „Global Health -Risk Management and Hygiene Policies“ der Medizinischen Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn vom 13. September 2017. Online verfügbar unter http://master-globalhealth.de/wp-content/uploads/2019/07/MSc-Global-Health-Pru%CC%88fungsordnung_13.09.2017.pdf, zuletzt geprüft am 06.01.2020.

Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn (2019): *Module Handbook*. Online verfügbar unter <http://master-globalhealth.de/wp-content/uploads/2019/07/Module-Handbook.pdf>, zuletzt geprüft am 06.01.2020.

Rothman, Kenneth J. (2012): *Epidemiology. An introduction. 2. ed.* New York, NY: Oxford Univ. Press.

The Association of Schools of Public Health in the European Region (ASPHER) (2018): *ASPHER's European List of Core Competences for the Public Health Professional*. Online verfügbar unter https://www.aspher.org/download/199/04-06-2018_aspher_s_european_list_of_core_competences_for_the_public_health_professional.pdf, zuletzt geprüft am 25.01.2020.

Treml, Alfred K. (2008): Wiederholung als pädagogisch-didaktische Kategorie. In: *Matreier Gespräche - Schriftenreihe der Forschungsgemeinschaft Wilheminenberg*, S. 299–314. Online verfügbar unter https://www.zobodat.at/pdf/Matreier-Gespraech_2008_0299-0314.pdf, zuletzt geprüft am 25.01.2020.