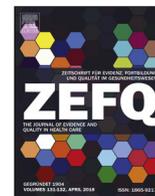




Contents lists available at ScienceDirect

Z. Evid. Fortbild. Qual. Gesundh. wesen (ZEFQ)

journal homepage: <http://www.elsevier.com/locate/zefq>

Schwerpunktreihe / Special Section „Planetary Health“

Planetary Health in der curricularen Lehre im Fach Humanmedizin – eine qualitative Studie zur Evaluation einer Lehr-/Lernintervention



Planetary Health in the mandatory undergraduate medical curriculum – A qualitative study to evaluate a teaching/learning intervention

Thomas Kötter^{a,*}, Mieke Hoschek^a, Nadine Janis Pohontsch^b, Jost Steinhäuser^a

^a Institut für Allgemeinmedizin, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck, Lübeck, Deutschland

^b Institut und Poliklinik für Allgemeinmedizin, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg, Deutschland

ARTIKEL INFO

Artikel-Historie:

Eingegangen: 30. November 2022

Revision eingegangen: 16. Februar 2023

Akzeptiert: 26. März 2023

Online gestellt: 17. Mai 2023

Schlüsselwörter:

Planetary Health

Medizinstudium

Motivation

Mitigation

Allgemeinmedizin

Curriculumsentwicklung

ZUSAMMENFASSUNG

Hintergrund: Der Klimawandel stellt die größte Bedrohung der Gesundheit der Menschen dar. Er hat somit einen direkten Einfluss auf die Arbeit von Ärzt*innen. Gleichzeitig ist der Gesundheitssektor auch ein Verursacher von Schadstoffen, die das Klima belasten. Dennoch ist die Vermittlung von Inhalten zu nachhaltigem Handeln in der Ausbildung von Gesundheitsberufen bislang keine Pflicht. Ziel dieser Studie war die Beantwortung der Frage, wie eine Lehrintervention gestaltet sein muss, damit Medizinstudierende Interesse daran entwickeln, sich eigenständig mit dem Thema Planetary Health zu beschäftigen.

Methode: Die Lehrintervention bestand aus

- Lehrinhalten zu Planetary Health im Vorbereitungsseminar zum Blockpraktikum Allgemeinmedizin an einer deutschen Universität,
- der Bearbeitung einer eigens entwickelten Checkliste (acht Items aus den Bereichen Mobilität, Energie und Material) im Kontext dieses zweiwöchigen Praktikums in einer hausärztlichen Praxis und
- dem Zugriff auf eine kuratierte Materialsammlung zum Thema (Open Educational Resources wie Texte, Podcastfolgen und Videos) über eine Lernplattform.

Als Evaluation wurde eine qualitative Studie mit leitfadengestützten Fokusgruppen mit Teilnehmenden durchgeführt. Die vollständig transkribierten Fokusgruppen wurden mittels der strukturierenden qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring ausgewertet. Zusätzlich wurde die Semesterevaluation auf Rückmeldungen zur Intervention geprüft.

Ergebnisse: Es fanden vier Fokusgruppen mit $n = 14$ Medizinstudierenden (11 weiblich, 3 männlich) statt. Eine Beschäftigung mit Planetary Health im Rahmen des Studiums wurde als relevant eingeschätzt. Die teilweise zurückhaltende bis ablehnende Reaktion der beteiligten Lehrärzt*innen auf die Checkliste wirkte sich demotivierend aus. Zeitmangel wurde als weiterer Grund dafür angegeben, sich nicht eigenständig mit dem Thema zu befassen. Die Teilnehmenden schlugen vor, Planetary-Health-Inhalte mit jeweils spezifischen Inhalten in curriculare Fächer zu integrieren, und sahen dafür das Fach Klinische Umweltmedizin als besonders geeignet an. Als didaktische Methode erschien ein fallbasiertes Arbeiten in Kleingruppen besonders passend. In der Semesterevaluation fanden sich sowohl zustimmende als auch kritische Freitextkommentare.

Diskussion: Studienteilnehmer:innen schätzten die Vermittlung von Inhalten zu Planetary Health als relevant ein. Die Intervention erwies sich als eingeschränkt geeignet, um Studierende zur selbstständigen Beschäftigung mit dem Thema zu motivieren. Eine longitudinale Integration des Themas in das medizinische Curriculum erscheint angemessen.

Schlussfolgerungen: Auch aus Studierendensicht ist es wichtig, zukünftig Kenntnisse und Fähigkeiten zu Planetary Health zu lehren/lernen. Da trotz hohen Interesses zusätzliche Angebote u. a. aus Zeitmangel nicht genutzt werden, sollte dies möglichst im Rahmen des Pflichtcurriculums erfolgen.

Abkürzungen: DBR, Design-based Research; ILM, Intrinsische Lernmotivation; NKLM, Nationaler Kompetenzbasierter Lernzielkatalog Medizin; POL, Problemorientiertes Lernen; UZL, Universität zu Lübeck

* Korrespondenzadresse. Prof. Dr. med. Thomas Kötter, MPH. Institut für Allgemeinmedizin, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck, Ratzeburger Allee 160, Haus V50, 23562 Lübeck, Deutschland.

E-Mail: thomas.koetter@uni-luebeck.de (T. Kötter).

<https://doi.org/10.1016/j.zefq.2023.03.005>

1865-9217/© 2023 Published by Elsevier GmbH.

This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

ARTICLE INFO

Article History:

Received: 30 November 2022
 Received in revised form: 16 February 2023
 Accepted: 26 March 2023
 Available online: 17 May 2023

Keywords:

Planetary Health
 Medical education
 Motivation
 Mitigation
 Family medicine
 Curricular development

ABSTRACT

Introduction: Climate change is the greatest threat to human health and therefore has a direct impact on the work of physicians. At the same time, the health sector is also an originator of pollutants that burden the climate. The concept of Planetary Health describes, among other things, ways in which the health sector can counter the effects of climate change. Nevertheless, the inclusion of contents on sustainable action in the education of health professionals has not been made mandatory to date. The aim of this study is to answer the question of how an intervention has to be designed so that medical students specifically develop an interest in dealing with the topic on their own.

Methods: The intervention consisted of

- learning about Planetary Health in a preparatory seminar for family medicine internship at a German university,
- completing a specifically developed checklist (comprising eight items on mobility, energy and material) during the two-week internship in a family medicine teaching practice and
- allowing access to a curated collection of materials on this topic (open educational resources like texts, podcast episodes and videos) on a learning platform.

For evaluation purposes, a qualitative study with guided focus group interviews of attendees was conducted. The fully transcribed focus group transcripts were analysed using Mayring's structuring qualitative content analysis. Additionally, we checked the semester evaluation for feedback on the intervention.

Results: Four focus groups comprising $n = 14$ medical students (11 female, 3 male) were conducted. Dealing with Planetary Health as a topic during medical education was considered relevant. The partially restrained to negative reaction of the teaching practice staff involved to the checklist had a demotivating effect. A lack of time was given as a further reason for not dealing with the topic independently. Participants suggested integrating specific Planetary Health content in mandatory courses and considered environmental medicine to be especially suited. As a didactic method, case-based working in small groups seemed to be particularly appropriate. In the semester evaluation, we found both approving and critical commentaries.

Discussion: Participants considered Planetary Health a relevant topic in the context of medical education. The intervention proved to be of limited use in motivating students to deal with the topic independently. A longitudinal integration of the topic in the medical curriculum seems to be appropriate.

Conclusions: From the students' perspective, it is important to teach and acquire knowledge and skills regarding to Planetary Health in the future. Despite a high level of interest, additional offers are not being utilised due to a lack of time and should therefore be made part of the mandatory curriculum, where possible.

Einleitung

Der Klimawandel stellt die größte Bedrohung der Gesundheit der Menschen dar [1]. Gleichzeitig trägt der Gesundheitssektor weltweit erheblich zum Gesamt-Treibhausgasausstoß bei: In Deutschland ist er für ca. 5% des gesamten menschengemachten CO₂-Ausstoßes verantwortlich [2]. Aktuell ist das Thema nicht seiner großen Bedeutung gemäß in der Aus-, Fort- und Weiterbildung von Gesundheitsberufen verankert [3]. Diese sollte daher um Lehrinhalte zum Klimawandel und dem Umgang damit im Gesundheitswesen ergänzt werden [4].

Bei der Gestaltung solcher Lehrinhalte kann das 1990 von Per Fugelli erstmals entwickelte Konzept der Planetary Health (dt. planetare Gesundheit) eine Orientierung bieten [5,6]. Das Konzept beschreibt die wechselseitige Abhängigkeit zwischen der menschlichen Gesundheit und dem Zustand ihres Lebensraums [7]. Darüber hinaus betont es u.a. die Verantwortung des Gesundheitssektors selbst, seinen ökologischen Fußabdruck zu minimieren (sog. Mitigation) sowie sich an die unausweichlichen Folgen des Klimawandels für die Gesundheit anzupassen (Adaptation).

Unseres Wissens ist Planetary Health in der curricularen Lehre im Medizinstudium aktuell an nur sehr wenigen Standorten in Deutschland verankert. Dies deckt sich mit einer aktuellen Einschätzung von Klünder et al. [8]. Planetary Health ist kein Bestandteil des Pflichtcurriculums nach der Approbationsordnung und in den Gegenstandskatalogen für medizinische Staatsexamina nicht enthalten [9,10]. In der Version 1.0 des Nationalen kompetenzbasierten Lernzielkatalog Medizin (NKLM) von 2015 sind

keine Inhalte zu Planetary Health enthalten [11]. In den nicht-verpflichtenden Teil der aktuellen Version 2.0 des NKLM wurden solche Inhalte mit aufgenommen [12] und im verpflichtenden Teil Anwendungsbeispiele verlinkt [13]. Aufgrund der Wichtigkeit des Themas stellt die mangelnde Repräsentation in der medizinischen Ausbildung ein Problem dar [8]. Die Bundesärztekammer unterstützt daher die Forderung nach „rasche[r] Einbeziehung von Klimawandel und ‚Planetary Health‘ in die Lehrpläne aller Gesundheits- und medizinischen Fakultäten“ [3].

Erprobte Curricula zum Thema Planetary Health gliedern sich grob in die drei Themenbereiche

- Grundlagen der Klimakrise
- Adaptation (z.B. Umgang mit hitzebedingten Gesundheitsstörungen und einem veränderten Krankheitspektrum)
- Mitigation (u.a. Reduktion des CO₂-Fußabdruckes [im Speziellen des Gesundheitswesens]) [14]

Unklar ist bisher, an welcher Stelle und in welcher Form eine Integration von Inhalten zu Planetary Health im medizinischen Curriculum sinnvoll und zielführend ist [6]. Bisher im deutschsprachigen Raum etablierte Formate reichen von Wahlfächern (teilweise von Studierenden initiiert) über Ringvorlesungen bis hin zu standortübergreifenden Formaten wie der virtuellen Planetary Health Academy [15]. Evaluationsberichte zu Planetary Health-Lehrprojekten im deutschsprachigen Raum finden sich bisher nicht

Während freiwillige bzw. Wahlpflichtangebote immer nur eine bestimmte Auswahl an Studierenden erreichen, die sich etwa besonders für das Thema interessieren, sichert die Integration in die curriculare Lehre der Pflichtfächer eine Vermittlung entsprechender Inhalte an alle. Allerdings ist aufgrund der durch Approbationsordnung/Gegenstandskataloge vorgegebenen Inhalte der Lehrplan der Pflichtfächer meist schon sehr voll und vorhandene Lehrzeit vollständig mit Themen verplant.

Das Vorwissen von Studierenden zum Thema Planetary Health in gesundheitsbezogenen Studiengängen in Deutschland ist einer aktuellen Querschnittserhebung zufolge eher gering (74% der Befragten hatten davon noch nichts gehört), das Interesse am Erwerb von Wissen dazu jedoch sehr groß (91%) [8].

Gegenstand der vorliegenden Studie war die Integration des Themas Planetary Health in die curriculare Lehre im Fach Allgemeinmedizin an einer deutschen Universität. Ziel war es, Medizinstudierende für das Thema zu interessieren und im Weiteren ihre Motivation zu steigern, Änderungsprozesse anzustoßen und zu begleiten.

Die Studie diente der Beantwortung folgender Fragestellung:

Wie muss eine Lehrintervention aus Sicht der Studierenden unter den skizzierten restriktiven Bedingungen gestaltet sein, damit Medizinstudierende Interesse am Thema entwickeln und sich selbstständig mit dazu angebotenen Ressourcen auseinandersetzen?

Material und Methoden

Bei der Studie handelt sich um eine monozentrische, qualitative Beobachtungsstudie zur Evaluation einer Lehrintervention. Einen Überblick über den Ablauf bietet [Abbildung 1](#).

Methodologischer Rahmen

Das Projekt folgt dem Konzept Design-based Research (DBR) als methodologischem Rahmen [16]. DBR integriert die Gestaltung (das Design) als wissenschaftlichen Akt. Die Entwicklung der Intervention (Entwurf, Erprobung, Evaluation, Anpassung/Veränderung) erfolgt im Rahmen von DBR in Iterationen. In diesen Prozess integriert ist eine regelmäßige theoretische Reflexion. Bei einer sich jedes Semester wiederholenden Lehrveranstaltung kann die Annäherung an das Ziel (hier: Motivation von Medizinstudierenden, sich mit Planetary Health zu beschäftigen) so sukzessive erfolgen.

Zielgröße der Studie war die intrinsische Lernmotivation (ILM) von Medizinstudierenden im fünften Studienjahr, sich mit dem

nicht prüfungsrelevanten Thema Planetary Health auseinanderzusetzen. Die ILM wird in der Literatur definiert als der Wunsch oder die Absicht, eine bestimmte Lernhandlung um ihrer selbst willen durchzuführen, weil diese beispielsweise als interessant, spannend, herausfordernd usw. erscheint (u.a. [17]).

Setting

Das Fach Allgemeinmedizin, das nach der Approbationsordnung aus den Bestandteilen Seminar und Blockpraktikum besteht, wird an der Universität zu Lübeck (UzL) im fünften Studienjahr unterrichtet. Studierende absolvieren ein zweiwöchiges Blockpraktikum in einer Lehrpraxis der UzL und werden zusätzlich in Gruppen von ca. 25 Studierenden von 1-2 Allgemeinärzt*innen 90 Minuten pro Woche unterrichtet. In diesen Seminaren werden sowohl theoretische Grundlagen des Faches Allgemeinmedizin als auch hausärztliche Untersuchungs- und Kommunikationstechniken vermittelt.

Zum Sommersemester 2022 wurde das bereits erprobte Konzept der jeweils 45-minütigen Vor- und Nachbereitungsseminare für das Blockpraktikum Allgemeinmedizin an der UzL an gelockerte COVID-19-Schutzmaßnahmen angepasst [7]. Diese Neustrukturierung bot eine Gelegenheit, auch neue Inhalte in die Vor- und Nachbereitungsseminare mit aufzunehmen.

Gestaltung der Intervention

Nach einer kurzen (10 min.) Einführung in das Thema im Vorbereitungsseminar wurden die Studierenden auf eine kuratierte Sammlung von Open Educational Resources (freie Lehr- und Lernmaterialien mit einer offenen Lizenz) zum Thema Planetary Health im Moodle-Kurs Allgemeinmedizin hingewiesen. Diese setzte sich aus Texten [18–20], einer Podcastfolge [21] und zwei Aufzeichnungen aus dem Onlinekurs „Planetary Health Academy“ [15] zusammen. Die Bearbeitung dieser sämtlich deutschsprachigen Materialien fand nicht innerhalb des zeitlichen Rahmen des Seminars statt. Die Dauer der Videos und der Podcastfolge war jeweils angegeben, sie betrug insgesamt 3 Stunden und 45 Minuten. Insbesondere ein bereitgestellter Vortrag zur Allgemeinmedizin im Kontext von Planetary Health (Dauer: 1 Stunde und 30 Minuten) nahm direkt Bezug zu Elementen der im Folgenden beschriebenen Aufgabe.

Zentrales Design-Element war die Neugestaltung der während des Blockpraktikums durch die Studierenden zu bearbeitenden Aufgabe: Alle Studierenden erhielten eine Checkliste mit in das Blockpraktikum, mittels welcher Sie den aktiven Klimaschutz der Lehrpraxis beurteilten (Fragebogendomänen orientiert an [22]: Energie, Material, Mobilität; siehe [Tabelle 1](#)). Die Checkliste war

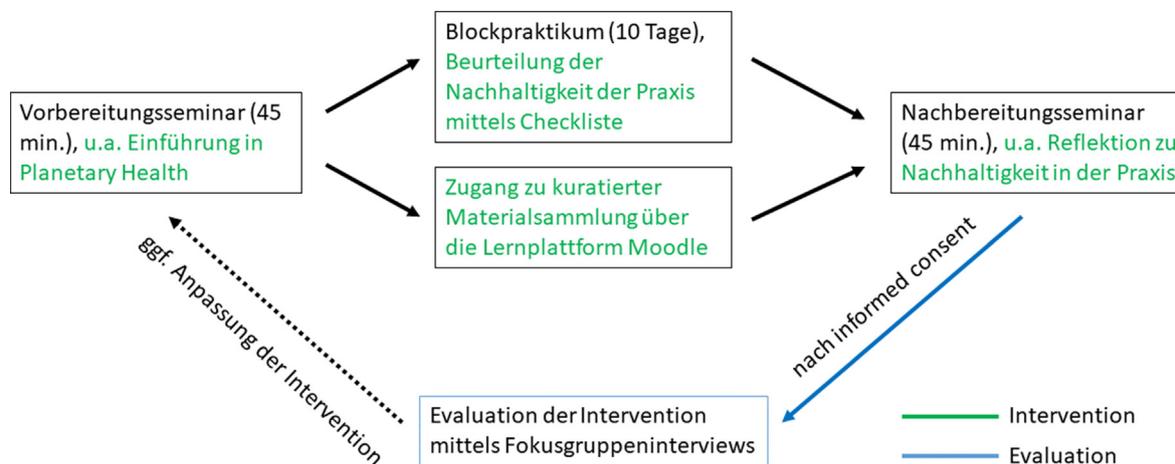


Abbildung 1. Schematische Darstellung des Ablaufes der Intervention und ihrer Evaluation

Tabelle 1
Checkliste

Bereich	Folgende Maßnahmen werden in der Lehrpraxis bereits umgesetzt
Energie	<p>Abschalten technischer Geräte bei längerem Nichtgebrauch (z.B. nachts/am Wochenende)</p> <p>Bezug von Strom aus erneuerbaren Energien (incl. Photovoltaik)</p> <p>Sparsamer Umgang mit der Heizung (z.B. „Runterstellen“ nachts/am Wochenende)</p>
Gebrauchsmaterial	<p>Konsequente Mülltrennung</p> <p>Verwendung von Recyclingpapier</p>
Mobilität	<p>Bereitstellung von ausreichend Fahrradabstellmöglichkeiten</p> <p>Unterstützung der Mitarbeitenden beim Kauf eines Jobtickets</p> <p>Angebot von Telemedizin (z.B. Befunde mit bereits bekannten Patient*innen per Telemedizin zu besprechen)</p>

Items Checkliste Klimaschutz; Antwortmöglichkeiten ja, teils/teils, nein, Kommentar

vorab von TK und JS auf der Basis der Ergebnisse einer deutschlandweiten Befragung zum Klimaschutz in der Praxis entwickelt worden [22]. Die Beurteilung der Praxis sollte dabei offen und im Gespräch mit der Lehrärztin oder dem Lehrarzt erfolgen. Die Lehrärzt*innen wurden vor Beginn der Intervention mittels eines Textes im Institutsnewsletter über den Einsatz der Checkliste informiert [23].

Alle vier Elemente dieser Blended-Learning-Intervention (Bereitstellung einer kuratierten Sammlung frei zugänglicher Wissensressourcen, Einführung in das Thema als interaktiver Seminarvortrag, Recherche zu Klimaschutzmaßnahmen in der Lehrpraxis und deren Reflexion) stehen im Einklang mit einem aktuellen Leitfaden für Lehrangebote zu planetarer Gesundheit [24].

Vor dem Hintergrund begrenzter zeitlicher Ressourcen für die synchrone Vermittlung des Themas sollten die Studierenden so die verschiedenen Facetten von Planetary Health erarbeiten und motiviert werden, sich damit selbstständig tiefergehend auseinanderzusetzen.

Evaluation

Zur Analyse der Intervention erfolgten qualitative Befragungen teilnehmender Studierender. Zusätzlich wurden die beiden allgemeinen Freitextfragen in der Semesterevaluation des Kurses auf Rückmeldungen zu der Intervention überprüft. Diese Fragen lauteten: „Was war an der Veranstaltung gut und sollte beibehalten werden?“ sowie „Was sollte geändert werden?“.

Rekrutierung und Datenerhebung

Für die qualitativen Befragungen wurden Studierende im Blockpraktikum Allgemeinmedizin rekrutiert. Die Aufklärung beinhaltete u.a. die Freiwilligkeit und die Unabhängigkeit der Teilnahme von der Benotung im Blockpraktikum (die durch die Lehrärzt*innen in den Praxen erfolgte, welche hinsichtlich der Studienteilnahme verblindet waren). Direkt im Anschluss an das Nachbereitungsseminar zum Blockpraktikum wurden Fokusgruppen mit Studierenden, die schriftlich eingewilligt hatten, durchgeführt [25].

Im Rahmen dieser Gruppengespräche wurde zum einen die Lehrintervention selbst evaluiert. Zum anderen wurde der Einfluss der Intervention auf die (intrinsic) Motivation, sich mit dem Thema Planetary Health auseinanderzusetzen, erfragt. Hierfür wurde ein Interviewleitfaden entwickelt und vorab pilotiert (s. u.). Die Interviews wurden nach entsprechender Schulung durch MH mit Unterstützung durch TK durchgeführt. MH ist Psychologiestudentin und hatte keine Vorerfahrungen mit qualitativer Forschung. TK ist Professor für Lehre in der Allgemeinmedizin, als

Hausarzt tätig und hat umfangreiche Erfahrung mit der Erhebung und Auswertung qualitativer Daten [26–28].

Interviewleitfaden

Der vorab entwickelte Interviewleitfaden (siehe [Anhang A](#)) gliederte sich in fünf Abschnitte:

1. Fragen über Vorwissen zu dem Thema,
2. Einschätzung der Relevanz,
3. Bewertung der Intervention bzw. Bewertung der Veränderung des Interesses,
4. eigene Ideen für eine erfolgreiche Vermittlung von Lehrinhalten und
5. abschließende Fragen.

Der zentrale dritte Abschnitt diente der Beantwortung der Frage, inwieweit die verschiedenen Bestandteile der Intervention, insbesondere die Bearbeitung der Checkliste, Teilnehmer*innen dazu motiviert hat, sich vertiefend mit den abgefragten Aspekten und der Thematik allgemein auseinanderzusetzen.

Der Interviewleitfaden wurde vorab mit einer Expertin für qualitative Methoden (NJP; Psychologin und tätig als Wissenschaftlerin im Bereich Versorgungsforschung) diskutiert, überarbeitet und anschließend pilotiert. Hierfür wurde ein Gruppeninterview mit drei Studierenden anhand des vorläufigen Interviewleitfadens durchgeführt. Er musste nach der Pilotierung nicht angepasst werden.

Datenaufbereitung

Die Interviews wurden digital aufgezeichnet und anschließend vollständig wortwörtlich transkribiert. Im Rahmen der Transkription der Audioaufnahmen der Fokusgruppeninterviews wurde eine Pseudonymisierung von Merkmalen durchgeführt.

Qualitative Inhaltsanalyse

Das transkribierte Interviewmaterial wurde mittels strukturierender qualitativer Inhaltsanalyse nach Mayring ausgewertet [29]. Dabei kam die webbasierte Anwendung QCAmap zur Anwendung [30]. Die Aussagen der Interviews wurden von zwei der an der Studie beteiligten Personen (MH und TK) unabhängig voneinander inhaltlich entsprechend den Leitfragen kodiert. Die Kodierungen wurden verglichen und zu einem Kodiersystem weiterentwickelt, das im gesamten Studienteam diskutiert wurde. Das finale Kodiersystem wurde anschließend erneut auf das Interviewmaterial angewendet, um die finalen Analyseergebnisse zu gewinnen.

Ethik/Datenschutz

Die Ethikkommission der UzL hatte das Projekt vorab zustimmend zur Kenntnis genommen (Aktenzeichen: 22-055). Die Studienteilnahme war freiwillig und erfolgte nach Aufklärung und schriftlicher Einwilligung. Die Bestimmungen der Datenschutzgrundverordnung und des Bundesdatenschutzgesetzes wurden eingehalten.

Ergebnisse

Studienpopulation

Während der Dauer der Datenerhebung nahmen 68 Studierende (52 weiblich, 16 männlich) am Blockpraktikum Allgemeinmedizin incl. Vor- und Nachbereitungsseminar und somit an der Intervention teil. Insgesamt nahmen 14 Teilnehmer*innen an den vier aufgezeichneten Fokusgruppen teil. Elf der Teilnehmer*innen waren weiblich, drei männlich. Alle Teilnehmer*innen befanden sich im fünften Studienjahr im Medizinstudium an der UzL. Die

Fokusgruppen umfassten zwischen zwei und fünf Teilnehmer*innen. Die Dauer der Interviews lag im Mittel bei 28 Minuten.

Analyse der Fokusgruppen

In der qualitativen Inhaltsanalyse der vier Auswertungsfragen ergaben sich zunächst 42 Kategorien, die wiederum in Verallgemeinerungsprozessen in zwölf Hauptkategorien zusammengefasst werden konnten (siehe [Tabelle 2](#)). Den Unterkategorien wurden Beispielsätze zugeordnet, die bei der Auswertung als Orientierung dienten.

Tabelle 2
Finales Kategoriensystem

Inwiefern besteht Vorwissen hinsichtlich des Klimawandels/des Konzepts Planetary Health?	
Vorwissen/Beschäftigung Klimawandel	Praktische Beschäftigung mit Klimawandel im Alltag (Mitigation) Theoretische Beschäftigung mit Klimawandel Motivation dafür, sich mit Fragen des Klimawandels zu beschäftigen
Vorwissen/Beschäftigung Planetary Health	Vorwissen zu PH aus Studium/Wahlfach Vorwissen zu PH durch private Beschäftigung Beschäftigung mit PH
Kein Vorwissen	Kein/wenig Vorwissen zu Fragen des Klimawandels/Planetary Health Inadäquate Antwort zu PH Wissensfrage
Einschätzung der Relevanz des Themas	
Relevanz Klimaschutz	Relevanz Klimaschutz Bedrohung durch Klimawandel Sichtbarkeit des Klimawandels im eigenen Alltag
Relevanz Planetary Health	Relevanz Planetary Health
Bewertung der Intervention (Seminar, Checkliste, Materialsammlung)	
Auswirkung auf Lehrärzt:innen	Positive Erfahrung Durchgehen der Checkliste mit Lehrärzt:innen Negative Erfahrung Durchgehen der Checkliste mit Lehrärzt:innen
Interessensveränderung durch Checkliste	Umgang mit Nachhaltigkeit in den Praxen Bearbeitung der Checkliste hat Interesse verändert Bearbeitung der Checkliste hat Interesse nicht verändert
Materialsammlung im Moodle	Materialien im Moodle nicht genutzt Gründe für fehlende Nutzung der Materialien (fehlender Zwang/Zeit)
Auswirkungen der Intervention	Inhaltlich Neues durch Intervention Inhaltlich nichts Neues durch Intervention Interessensveränderung durch Intervention
Ideen zur Vermittlung der Thematik in der medizinischen Ausbildung	
Zeitpunkt	Möglichst früh Möglichst spät Wiederholungen
Inhalt	Fakten darstellen Konsequenzen für Patient:innen aufzeigen Darstellung eigener Wirksamkeit/eigener Handlungsmöglichkeiten Fallbeispiele Vorteile darstellen Uni als Vorbild
Form	Gruppenarbeit (wie z.B. POL Klinische Umweltmedizin), Diskussion An geeignete Themenblöcke in den Einzelfächern anhängen, longitudinaler Ansatz Video/Podcast Wahlfach anbieten Pflicht/extrinsischer Anreiz Weitere Ideen Form (z.B. Planspiel) Entwicklung Leitlinie Keine weitere Vorlesung Nicht lesen Präsenz Kurz/leicht verfügbar

Die vier Auswertungsfragen, unter die sich die Kategorien gliedern, lauten:

1. Inwiefern besteht Vorwissen hinsichtlich des Klimawandels/ des Konzepts Planetary Health?
2. Als wie relevant wird das Thema eingeschätzt?
3. Wie wird die Intervention bewertet (Checkliste, Seminar und Materialsammlung)?
4. Haben die Studierenden eigene Ideen zur erfolgreichen Vermittlung der Thematik in der medizinischen Ausbildung?

Analog zum Interviewleitfaden (s.o.) stand vor allem die dritte Auswertungsfrage in einem direkten Bezug zur intrinsischen Lernmotivation (ILM).

Vorwissen

Die befragten Teilnehmer*innen konnten auf die Frage, inwiefern sie sich mit dem Thema Klimawandel im Alltag beschäftigen, verschiedene Maßnahmen der Mitigation aufzählen. Dabei ordneten die Teilnehmer*innen Verhaltensweisen in ihrem Alltag ein und bewerteten diese:

„Ich fliege noch zu viel, aber ich achte auf meine Ernährung, ich ernähre mich vegetarisch, und wie gesagt, eigentlich nur Fahrrad fahren“ (TN9, weiblich).

Neben den praktischen Verhaltensweisen berichten Teilnehmer*innen auch von theoretischen Überlegungen zum Thema Klimawandel:

„Ich informiere mich total gerne und ich sehe das mehr als Verpflichtung, oder auch als Investition in meine Zukunft, für die nächsten Generationen“ (TN7, weiblich).

Weitere Teilnehmer*innen gaben an, sich theoretisch mit dem Thema Klimawandel zu beschäftigen indem sie zum Beispiel „Podcasts hören“ (TN1, weiblich), „mit Freunden diskutieren“ (TN10, weiblich) oder sich so immer mal wieder „informieren“ (TN5, weiblich) würden. Eine Teilnehmerin erläuterte wie folgt:

„Es ist in meinen Augen fast unmöglich, sich dem Thema zu entziehen, weil es einem ständig wieder über den Weg läuft“ (TN4, weiblich).

Ein Teilnehmer nennt einen persönlichen Anreiz, sich mit klimaschützenden Maßnahmen auseinanderzusetzen:

„Das ist so ein Thema, was uns besonders beschäftigt hat, da wir beide Sporttaucher sind und auch gerne Müll im Meer vermeiden wollen“ (TN2, männlich).

Teilnehmer*innen, berichteten zudem, bereits an dem von der Ortsgruppe Lübeck der Organisation Health for Future [31] angebotenen Wahlfach Planetary Health [32] teilgenommen zu haben. Andere gaben an, durch das Fach Umweltmedizin erste Berührungspunkte mit der Thematik gehabt zu haben.

„Ich nehme dieses Semester an dem Wahlfach Planetary Health teil, aber ich würde sagen, das ist so mein erster Berührungspunkt [...], der quasi nicht irgendwie in der Freizeit sich was durchlesen ist oder informieren, sondern quasi auch mit einer Gruppe und sich so ein bisschen auszutauschen“ (TN5, weiblich).

Einschätzung der Relevanz

Exemplarisch für die Einschätzung der Relevanz, sich mit den Maßnahmen des Klimaschutzes zu beschäftigen, begründet eine Teilnehmerin:

„Ich habe ganz viele Kinder in der Familie, viele Nichten und irgendwie ist es für mich dann auch immer so, ja, wenn ich dazu

beitragen kann, dass die mich in 20 Jahren nicht fragen: ‚Warum hast du es nicht anders gemacht?‘ Dann mache ich das halt gerne [...]“ (TN7, weiblich).

Darüber hinaus wurde auch die Beschäftigung mit dem Thema Planetary Health für die zukünftige ärztliche Tätigkeit von den Teilnehmer*innen als relevant eingeschätzt:

„[...] das sind ja alles Dinge, die irgendwie auch mit in unserer Verantwortung liegen: Patienten einerseits darüber aufzuklären, dass ihr Konsumverhalten und ihr Umweltverhalten Auswirkungen auf gesundheitliche Aspekte haben kann und auch darüber aufzuklären, dass sich Dinge verändern, und wie man quasi in Zukunft damit umgehen muss“ (TN7, weiblich).

Daraus ergibt sich sowohl eine persönliche Verantwortung, die die Teilnehmerin in ihrer Rolle als zukünftige Ärztin sieht, sowie auch der Wunsch, in der Lage zu sein, Patient*innen über Einwirkungen auf Folgen seitens des Klimawandels aufklären zu können.

Bewertung der Intervention

Insgesamt entstand der Eindruck, dass die ILM der Teilnehmer*innen, sich tiefgehend mit der Thematik auseinanderzusetzen, durch die Bearbeitung der Checkliste nur eingeschränkt gesteigert worden sind:

„Also ich muss sagen, eigentlich nicht, weil ich die Aspekte, die darauf waren, sehr logisch fand. Das sind so die Dinge, die man sowieso schon praktiziert“ (TN1, weiblich).

Eine weitere Teilnehmerin begründet das mit einer Überforderung durch die Vielzahl der Themen im Studium:

„Das ist nämlich auch wieder sowas: Ich muss das jetzt ankreuzen, abhaken, abgeben. Das ist schon wieder so eine Aufgabe, die man gefühlt für sich erledigen kann, dabei geht's ja gar nicht darum: Ich erledige jetzt das und lege das zu den Akten, sondern es ist eher eine grundsätzliche Aufgabe“ (TN4, weiblich).

Andere Teilnehmer*innen sprachen der Bearbeitung der Checkliste aber auch eine Wirkung auf ihr Erleben der Thematik und damit der ILM zu:

„Also ich habe mir vorher, um ehrlich zu sein, noch gar keine Gedanken darüber gemacht, weil ich mir irgendwie dachte: ‚Das läuft ja in jeder Praxis gleich‘. Aber also eigentlich fand ich das ganz gut, weil man dann wirklich mal so darüber nachgedacht hat, was kann man eigentlich selber damit verändern“ (TN14, weiblich).

Bezogen auf die Behandlung des Themas im Vor- und Nachbereitungsseminar, inklusive des Themenblockes „Einführung in Planetary Health“, gaben Teilnehmer*innen an, inhaltlich Neues gelernt zu haben:

„Ich fand z.B. auch beim Vorbereitungsseminar auch diesen Aspekt mit den Salbutamol-Inhalatoren, das habe ich jetzt z.B. auch mit ins Wahlfach gebracht, weil ich das so eindrücklich fand“ (TN6, weiblich).

Eine weitere Teilnehmerin bewertete das Seminar und die Checkliste im Vergleich zueinander:

„Eher das darüber sprechen, im Seminar darauf hingewiesen zu werden, sich mit andern auszutauschen, jetzt auch diese Gesprächsrunde, bringt mir viel mehr als die Checkliste“ (TN4, weiblich).

Über die Interviewfragen hinaus entwickelten sich in den Fokusgruppen immer wieder Diskussionen und Gespräche darüber, mit welchen konkreten Handlungen und Maßnahmen in einer Praxis nachhaltig gewirtschaftet werden kann. Zum einen

berichteten einige der Studierenden von sich aus, wie sie die bisherige Umsetzung der auf der Checkliste genannten Aspekte in ihrer Lehrpraxis erlebt haben, zum anderen wurden auch konkrete Nachfragen diesbezüglich gestellt. Eine Teilnehmerin reflektierte ihre Erfahrungen in der Lehrpraxis:

„Ich hab das mit dem Chef halt angekreuzt, und der hat natürlich alles: ‚ja haben wir, haben wir, haben wir‘ Und ich dachte mir so ‚echt?‘, weil ich hab das nicht mitbekommen, aber ja eigentlich ist es ja, wenn das schon so kleine Sachen sind, zum Beispiel, dass man nicht unnötige Sachen ausdrückt, was man jetzt zum Beispiel auch durch Tablets und so ja hat, dass man nicht immer alles raussuchen muss und sowas, das finde ich eigentlich ganz sinnvoll und das ist glaube ich auch ganz gut anwendbar, vor allem für eine Praxis dann“ (TN14, weiblich).

Auf die konkrete Frage, ob die Checkliste die Teilnehmer*innen zielgerichtet motiviert habe, sich mit den im Moodle angebotenen Materialien zu beschäftigen antworteten zwei Teilnehmer*innen:

„Also ich muss da auch, ehrlich gesagt, ich hab das gesehen, aber ich hab mir das jetzt nie angeguckt. TN15: Das war bei mir auch so“ (TN 14, weiblich und TN15, männlich).

Auf die Frage, warum die Teilnehmer*innen sich nicht mit den Materialien im Moodle beschäftigt hatten, antwortete ein Teilnehmer beispielhaft folgendes:

„Der fehlende Zwang und gleichzeitig einfach auch der Zeitaufwand, der damit verbunden ist. [...] es ist nicht für unser Examen relevant. Es hat keine Konsequenz, wenn ich es mir nicht angucke, dann bleibt es wahrscheinlich eher hinter anderen Dingen, die ich noch zu tun habe“ (TN2, männlich).

Das Vorhandensein der Materialien wurde von einer Teilnehmerin positiv bewertet, mit der Aussicht, diese ggf. noch zu nutzen:

„Im Moodle weiß ich jetzt, gibt es was Verlässliches, damit man eben in Diskussionen und Gesprächen viel mehr vorzuweisen hat“ (TN4, weiblich).

Darüber hinaus berichteten die Studierenden ungefragt von einem sehr unterschiedlichen Umgang mit der Checkliste und der Bearbeitung der Thematik während des Praktikums seitens der Lehrärzt*innen:

„Das wurde so ein bisschen lächerlich gehalten, so: ‚Was sollen wir denn machen? Recyclingklopapier benutzen?‘ Und irgendwie immer mit so einem lachenden Auge: ‚Jetzt wollt ihr mir hier auch noch meine Praxis-Führung und so‘“ (TN7, weiblich).

Eine andere Teilnehmerin beschrieb:

„Und in dem Moment hatte ich das Gefühl, dass sie sich von mir vorgeführt fühlen, als ich sowas gefragt habe. Also, dass da so ein bisschen unangenehme Stimmung entstanden ist“ (TN6, weiblich).

Die Teilnehmer*innen erkannten in der Bearbeitung der Checkliste auch positive Effekte für die hausärztlichen Praxen. Eine Teilnehmerin reflektierte den Nutzen der Intervention für die Nachhaltigkeit in den Lehrpraxen:

„Aber was jetzt auch gesagt wurde, mit der Redundanz, dass man immer wieder Planetary Health anspricht, dass man immer wieder den Fragebogen vorlegt, immer wieder darüber redet [...]. Wie das jetzt schon mehrfach angesprochen wurde, immer wieder mal drauf eingehen, das fördert bestimmt das Bewusstsein“ (TN3, weiblich).

Insgesamt berichteten die Teilnehmer*innen von sehr heterogenen Reaktionen in den Lehrpraxen bezüglich der Bearbeitung der Checkliste.

Ideen zur Vermittlung der Thematik in der medizinischen Ausbildung

Wir fragten die Teilnehmer*innen nach eigenen Ideen für eine erfolgreiche Vermittlung des Konzepts Planetary Health. Die Antworten der Studierenden bezogen sich dabei auf die Inhalte, die Form und den Zeitpunkt der Vermittlung.

Ein Teilnehmer erläuterte, inwiefern er das Aufzeigen der Konsequenzen für seine zukünftige Berufstätigkeit als sinnvoll erachtet:

„Dass es eben gesundheitliche Konsequenzen gibt, durch den Klimawandel geben kann und wenn es erhöhte UV-Licht-Exposition ist, weil es dadurch irgendwie greifbarer im Gesamtkonzept unseres Studiums bleibt“ (TN2, männlich).

Diese Einbindung in den Kontext wünschte sich auch eine weitere Teilnehmerin z.B. durch die Vermittlung anhand von Fallbeispielen oder durch konkrete Vergleiche:

„Dass Fallvorstellungen oder so mit eingebracht werden, dass man zum Beispiel eine alternative Therapie mit vorstellt“ (TN6, weiblich).

Eine andere Teilnehmerin führte den Aspekt, der Darstellung von Fakten weiter aus:

„Da habe ich auch gedacht, dass mich das noch mehr motivieren würde, wenn da so ein bisschen harte Fakten kommen würden: ‚So und so viele Fälle pro Jahr...‘, also wie das z.B. ansteigt“ (TN1, weiblich).

Außerdem wird der Wunsch nach der Darstellung der eigenen Wirksamkeit in Bezug auf Planetary Health deutlich:

„Irgendwie Darstellungen, inwieweit die Umsetzung des Einzelnen Substanz hat. Also wie weit die eigene Eigeninitiative irgendeinen positiven Effekt hat“ (TN1, weiblich).

Eine andere Teilnehmerin wünschte sich konkret:

„z.B. letztendlich einfache Sachen, wenn man Patienten hat, die das umsetzen können, die man halt gut mitnehmen kann. So kleine Tipps und Tricks finde ich echt ganz cool. Das fand ich sehr spannend“ (TN6, weiblich).

Die Aussagen der Teilnehmer*innen können weiterhin unter der Kategorie „Vorteile darstellen“ zusammengefasst werden. Beispielhaft dafür steht der Kommentar einer Studentin:

„Und da denke ich gerade zum Beispiel an den telemedizinischen Aspekt, durch den ich mir zum Beispiel ein Hausbesuch sparen kann und dadurch den Fahrweg sparen kann, gleichzeitig Umweltschutz betreibe, meine Zeit spare und eben auch anfallende Kosten einsparen kann“ (TN2, männlich).

Ein Teilnehmer forderte konkret ein, dass die Universität kongruent zu dem was sie vermittelt, auch handeln sollte:

„Ich finde auch eine Uni sollte das dann auch vorleben, was sie selbst vermitteln will, was sie den Studenten mitgeben will. Wie oft man hier sieht, dass irgendwo Licht brennt, [...] das passt dann nicht [...], also das muss dann schon auch kongruent dann bleiben“ (TN 15, männlich).

Die Vorschläge zur Form der Vermittlung, die die Studierenden als motivierend für eine Auseinandersetzung mit dem Thema einschätzten, konnten in insgesamt elf Kategorien zusammengefasst werden (siehe [Tabelle 2](#)). Eine dieser Kategorien konnten wir mit „Gruppenarbeit“ benennen. Eine Studentin schlug folgendes vor:

„Vielleicht eher so im Rahmen von Workshops oder kleineren Gruppen, wo man gerade auch, finde ich, viel darüber diskutiert“ (TN10, weiblich).

Eine andere unterstützte das und begründete:

„Ich glaube, dass durch so eine Diskussion, wo man sich auch selber einbringt, wird man eher zum Nachdenken angeregt und überlegt dann auch eher, ob man was ändern könnte“ (TN10, weiblich).

Die Bearbeitung in Gruppenarbeit oder Diskussionen wurde in allen aufgezeichneten Fokusgruppen vorgeschlagen. Eine Teilnehmerin erinnerte sich an positive Erfahrungen im Fach Umweltmedizin:

„Es ist vielleicht gut, wenn man, ähnlich wie es auch bei Umweltmedizin gemacht wurde, kleine Gruppenarbeit schafft, die gemacht werden können. Sodass man zum Beispiel Posterpräsentation macht oder ähnliches zu bestimmten Thematiken“ (TN2, männlich).

Eine andere Teilnehmerin wünschte sich eine ähnliche Vermittlung:

„Wenn man Informationen bereitstellt, und sich dann Gruppen vorher oder dann diese Materialien zur Verfügung haben, und damit dann irgendwie arbeiten können und so eine Richtung zu haben irgendwie“ (TN9, weiblich).

Der Wunsch nach einer interaktiven Form der Vermittlung zeigte sich auch in den Vorschlägen, themenbezogene Planspiele oder Workshops anzubieten. Eine Teilnehmerin schlug ganz konkret vor:

„Jetzt überlegt euch mal, ihr habt jetzt hier die Hausarztpraxis, wie würdet ihr die gestalten? Wie geht ihr mit euren Prozessen um, jetzt kommen so und so viele Patienten mit COPD, was verschreibt ihr denen lieber und was hat das für Auswirkungen“ (TN4, weiblich).

Eine weitere Kategorie, die wir in jeder Fokusgruppe finden konnten, war der Vorschlag, die Thematik an geeignete Themenblöcke anzuhängen:

„Ich kann mir auch vorstellen, dass man das vielleicht bei einzelnen Vorlesungsthemen mit einbringen kann, dass sozusagen in der Inneren Vorlesung, vielleicht ein Aspekt zu Planetary Health in der Inneren Medizin gibt, oder in der Chirurgie, oder in der Radiologie, weil es ja in jeder Fachrichtung bestimmte Aspekte gibt, die man anders machen kann“ (TN6, weiblich).

Andere Teilnehmer*innen hingegen wünschen sich die Möglichkeit der Konzentration auf die Beschäftigung mit Planetary Health. Eine Teilnehmerin führte aus:

„Dann finde ich es auch wichtig, dass es sowas wie das Wahlfach zum Beispiel gibt, um dann das Interesse weiter ausführen zu können“ (TN6, weiblich).

Auch die Bedeutung der Vermittlung in Präsenz, statt digital wird von einer Teilnehmerin reflektiert und sie betont:

„Ich glaube, wenn es in Person ist, hat man wirklich mehr Chancen, dass man die Menschen erreicht, weil wenn ich da jetzt sitze und ich habe da kein spezifisches Interesse, dann mach ich auch gerne mal was anderes. Das ist leider so“ (TN10, weiblich).

Eine andere Studentin hatte die Idee einer Zielbindung und begründete dies mit dem Wunsch nach Effizienz:

„Dass man die Aussicht hat, am Ende irgendwie eine Art Leitlinie, wie man halt die Dinge umsetzen kann, bekommt. Also ich glaube man möchte ja auch immer möglichst effektiv sein, in seinem Studium und wenn man dann halt: ‚Okay, so kann ich das umsetzen, ich habe dieses Projekt oder diese Diskussion, dann bekomme ich am Ende auch irgendwas an die Hand, wie ich auch nachhaltiger sein könnte: [...]‘“ (TN5, weiblich).

Die Teilnehmer*innen der Fokusgruppen, die angaben, sich bislang nicht mit den Materialien im Moodle auseinandergesetzt zu haben, fragten wir zusätzlich danach, wie diese Materialien für sie gestaltet sein müssten, damit sie ihr Interesse an der Thematik wecken würden. Dabei wurden Vorschläge wie Podcasts oder Videos gemacht:

„Ich würde es gut finden, ein Video zu gucken, aber auch nicht zu lang, also eher ein kürzeres. Oder ein Podcast, den man nebenbei hören kann. Oder wenn ich was lese, dann eine kurze, leichte Lektüre, oder eine Übersichtstafel [...]“ (TN9, weiblich).

An diesem Beispiel wird besonders deutlich, dass die Studierenden die Beschäftigung mit den Themen wichtig finden, aber kaum über Kapazitäten dafür verfügen. Eine Studentin betont den Wunsch nach einem unkomplizierten Zugang zu den Materialien:

„Gerne halt irgendwas, was vielleicht auf Spotify oder YouTube ist, und wo man sich nicht extra anmelden muss“ (TN13, weiblich).

Auch wurde der richtige Zeitpunkt für die Vermittlung von Planetary Health im Medizinstudium von den Teilnehmer*innen diskutiert. Hier gingen die Meinungen auseinander. Eine Teilnehmerin begrüßte den Zeitpunkt relativ spät im Studienverlauf, wie für diese Intervention gewählt:

„Ich finde den Zeitpunkt auch wichtig, ich würde es jetzt nicht am Anfang des Studiums machen, also es ist schon geschickt gewählt, dass es jetzt ist, wo wir [...] gerade in der Praxis waren, [...] und [...] wissen so grob, wie es abläuft [...]“ (TN9, weiblich).

In einer anderen Fokusgruppe argumentierte eine Teilnehmerin für einen möglichst frühen Zeitpunkt der Vermittlung, beziehungsweise kritisierte explizit den jetzt gewählten:

„Viele sind gerade jetzt im letzten Jahr vor dem Examen und da versucht man halt die Sachen so abzuarbeiten. Deshalb versucht man gerade nicht nach links und rechts zu gucken, deswegen wäre es [...] sinnvoll das früher zu machen“ (TN13, weiblich).

Unabhängig von einem konkreten Zeitpunkt im Studium schlugen Teilnehmer*innen der Fokusgruppe auch eine wiederholte Vermittlung über den gesamten Verlauf des Studiums vor. Eine Teilnehmerin stellt dazu fest:

„Ich glaube auch, es ist besser, wenn man immer mal wieder sich damit auseinandersetzen muss“ (TN5, weiblich).

Rückmeldungen aus der Semesterevaluation

Die Durchschnittsnote der Semesterevaluation (nach Schulnoten) war im Studienzeitraum mit 1,52 (bei n = 54 Teilnehmer*innen an der Evaluation) geringfügig besser als im Vorsemester (1,6 bei n = 72 Teilnehmer*innen). Es fand sich ein Kommentar zur Intervention als Antwort auf die Freitextfrage „Was war an der Veranstaltung gut und sollte beibehalten werden?“:

„Der neue Fokus auf Planetary Health und nachhaltige Praxis/Medizin (wird sonst gar nicht im Studium thematisiert!).“

Ein Kommentar als Antwort auf die Frage „Was sollte geändert werden?“ lautete:

„Ich persönlich konnte mit der Thematik Planetary Health eher wenig anfangen und das hat sich leider nicht sehr verändert. Ich denke eigentlich, dass die Dinge die die Checkliste zum Beispiel erfragt eigentlich “Selbstverständlichkeiten” sein sollten, die jeder im Privaten so gut es geht umsetzt und dann natürlich auch auf den Arbeitsplatz ausweitet. Möglicherweise ist meine persönliche Einstellung der Grund, warum ich die Dringlichkeit für Lehre in diesem Bereich eher weniger nachvollziehen kann.“

Diskussion

Die Ergebnisse der vorliegenden qualitativen Evaluationsstudie liefern Hinweise, dass sich Medizinstudierende mit dem Thema Klimawandel beschäftigen und die Auseinandersetzung mit Planetary Health als relevant einschätzen. Eine Intervention im Rahmen des Blockpraktikums Allgemeinmedizin bestehend aus einer kurzen Einführung in das Thema, einer Checkliste zur Bearbeitung in der Lehrpraxis und einer Materialsammlung auf der Lernplattform konnte die Studienteilnehmer*innen jedoch nur eingeschränkt dazu motivieren, sich vertiefend mit Aspekten von Planetary Health zu beschäftigen. Vorschläge und Ideen der Studienteilnehmer*innen für die Gestaltung einer motivierenden Vermittlung der Thematik umfassen vor allem Kleingruppenarbeiten, wiederholende Beschäftigung und Verankerung der Thematik in allen geeigneten Fächern des Medizinstudiums.

In Bezug auf die Zielgröße der intrinsischen Lernmotivation liefert diese Studie wichtige Erkenntnisse. Deci und Ryan formulieren drei psychologische Grundbedürfnisse, die Menschen (auch) im Zusammenhang mit Lernen zu befriedigen streben: Autonomie, Kompetenzerleben und soziale Eingebundenheit [17]. Sind diese Bedürfnisse befriedigt, fühlt sich das Individuum selbstbestimmt (intrinsisch motiviert) handelnd. Die soziale Eingebundenheit äußerte sich im Kontext unserer Studie in dem Wunsch, das Thema in Kleingruppensettings zu erarbeiten, die auch Raum für Diskussionen lassen. Dies war in der evaluierten Intervention zum Teil gegeben. Einen Teil der Intervention (Bearbeitung der Materialien, Ausfüllen der Checkliste) mussten die Studierenden allerdings außerhalb Ihrer Gruppe bzw. alleine erledigen, was sich negativ auf das Gefühl der sozialen Eingebundenheit ausgewirkt haben könnte. Auch das Kompetenzerleben, also das Gefühl, eine Aufgabe aus sich selbst heraus bewältigen zu können, war unter den Studienteilnehmer*innen teilweise vorhanden. Allerdings waren sie für die Bearbeitung der Checkliste auf die Kooperation der Lehrärzt*innen angewiesen, was sich im Falle weniger motivierter Lehrärzt*innen negativ auf das Kompetenzerleben ausgewirkt haben könnte. Der gleiche Faktor könnte sich auch ungünstig auf das Gefühl der Autonomie ausgewirkt haben. Dieses Gefühl, eigenständig und initiativ handlungsfähig zu sein, könnte auch durch die eigentlich hilfreich gemeinte Vorgabe einer Materialsammlung zu Planetary Health eingeschränkt worden sein. Zumindest eine Wahlmöglichkeit bezüglich der zu bearbeitenden Aufgabe und die eigenständige Recherche von Materialien dazu könnte sich motivationsfördernd auswirken.

Trotz einer Vorab-Information waren die Lehrärzt*innen im Gegensatz zu den Studierenden zumindest teilweise eher gering motiviert, sich am Ausfüllen der Checkliste zu beteiligen und für das Thema Planetary Health zu interessieren. Ein mangelnder Einbezug in die Entwicklung der Intervention (Grundbedürfnis der Autonomie) und ein beispielsweise aufgrund von Hygienerichtlinien eingeschränkter Handlungsspielraum bezüglich der Nachhaltigkeit der Praxisführung (Grundbedürfnis des Kompetenzerlebens) könnte möglicherweise zu einer negativen Grundeinstellung gegenüber der vermeintlichen Bewertung mittels der Checkliste geführt haben.

Aus Sicht der Studierenden spielen für die Motivation, sich Wissen zu Planetary Health anzueignen, auch extrinsische Anreize eine Rolle. So schlugen Teilnehmer*innen z.B. die Entwicklung eines Produktes, wie z.B. einer Leitlinie, vor und auch, Planetary Health-Inhalte in Pflichtfächer zu integrieren. Letzteres könnte nicht zuletzt deswegen ein vielversprechender Ansatz sein, da unsere Ergebnisse darauf hindeuten, dass zusätzlicher Zeitaufwand, hier vor allem für die Bearbeitung von Materialien zum Selbststudium, einen hemmenden Faktor darstellen könnte.

Ein lerntheoretisches Konzept, welches in den Aussagen der Studienteilnehmer*innen wiedergefunden werden kann und in welchem die o.g. motivationsfördernden Bedürfnisse abgedeckt sind, ist das Problemorientierte Lernen (POL). POL ist speziell für das Lernen in Kleingruppen an Hochschulen entwickelt worden [33]. Dabei werden Aufgaben bzw. Problemstellungen den Gruppen zunächst ohne theoretischen Rahmen präsentiert. Ein wichtiger Aspekt des problembasierten Lernens ist Authentizität; die vorgestellten Probleme bzw. Aufgaben müssen auf realen Vorgängen beruhen. Der Lösungsweg ist dabei nicht vorgegeben. POL könnte sich zum Wissenserwerb von Planetary Health-Inhalten also besonders gut eignen.

Stärken und Schwächen

Nach unserem Wissen ist dies eine der ersten Studien zur Evaluation einer Lehrintervention zum Thema Planetary Health im deutschsprachigen Raum.

Eine weitere Stärke der Arbeit ist, dass nach insgesamt fünf durchgeführten Fokusgruppen bei beiden Interviewern unabhängig voneinander der Eindruck einer inhaltlichen Sättigung entstand. Das lässt vermuten, dass in der Kohorte derer, die sich freiwillig für die Teilnahme an einer Studie zu dem Thema melden, kaum weitere Aspekte hätten gefunden werden können.

Eine Schwäche der Arbeit ist die geringe Beteiligungsquote der Studierenden an den Fokusgruppen. Eine systematische Verzerrung durch die Nichtteilnahme eines großen Anteils der Studierenden scheint möglich. Die Entscheidung, auch Fokusgruppen mit einer Teilnehmer*innenzahl unterhalb gängiger Empfehlungen durchzuführen [25], war eine pragmatische: Die Durchführung direkt im Anschluss an das Nachbereitungsseminar erschien aus methodischer Sicht sinnvoll, um eine Teilnahme niederschwellig zu ermöglichen (es gab keine angrenzenden Pflichttermine). Aus der teils geringen Seminargruppengröße (minimal 6 Teilnehmer*innen) ergab sich dann eine teils sehr geringe Zahl an Fokusgruppenteilnehmer*innen. Trotz der geringen Fallzahl liegt das Geschlechterverhältnis (73% weibliche Teilnehmerinnen) zwischen demjenigen unter allen Medizinstudierenden an der Universität zu Lübeck (69% weibliche Studentinnen) [34] und dem in der Population, aus der wir die Teilnehmer*innen rekrutierten (76% weibliche Kursteilnehmerinnen).

Die Studierenden beschrieben sehr unterschiedliche Erfahrungen mit der Bearbeitung der Checkliste in den hausärztlichen Praxen. Es wurde jedoch nicht explizit erhoben, inwiefern positiver oder negativer Umgang mit der Checkliste und das unterschiedliche Erleben der Anwendung von klimafreundlichen Strategien in den Praxen einen Einfluss auf die Motivation der Studierenden hat, sich weiterführend mit der Thematik zu befassen. Unserem Eindruck nach führte die Anwesenheit eines Dozenten jedoch nicht zu einem sozial erwünschten Antwortverhalten. Eine Verzerrung hin zu vorsichtiger oder positiver gestalteten Antworten ist aber dennoch nicht auszuschließen.

Implikationen für Forschung und Praxis

Das Fehlen von Studien zu Planetary Health in der Ausbildung von Gesundheitsberufen im deutschsprachigen Raum und die differenzierten Erkenntnisse aus unserer Studie lassen weitere Studien als dringend notwendig erscheinen. Sowohl weitere qualitative Ansätze als auch quantitative Wirksamkeitsstudien könnten zu evidenzbasierten Empfehlungen für entsprechende Lehrinterventionen führen.

Ein starker Treiber für die Neuentwicklung von Formaten und deren Aufnahme in die curriculare Lehre ist im deutschsprachigen

Raum der NKLM [12]. In der Umsetzung dieser bald verbindlichen Lernziele sollten Erkenntnisse wie die aus unserer Studie einfließen. Im Sinne eines „constructive alignment“ [35], also der Abstimmung von Lehr-/Lernzielen, didaktischen Methoden und Prüfungsformaten sollten Planetary Health-Inhalte auch in geeigneter Form Gegenstand von Prüfungen werden.

Im Sinne der Methodik des DBR (s.o.) wird es Ziel weiterer Erprobungszyklen sein, ein Format zu entwickeln, das besonders gut geeignet ist, Studierende zur Beschäftigung mit Planetary Health zu bewegen. Der nächste Schritt vor Ort ist eine stärkere Verankerung des Themas im Fach Klinische Umweltmedizin, das nach der POL-Methode unterrichtet wird. Diese trägt den Rückmeldungen der Studierenden Rechnung und wird als weiterer Erprobungszyklus wiederum evaluiert werden. Die Checkliste wird aufgrund der oben beschriebenen Erfahrungen zunächst nicht weiter verwendet.

Schlussfolgerungen

Um Medizinstudierende dazu zu motivieren, trotz fehlender Verankerung im Gegenstandskatalog und mangelnder Prüfungsrelevanz Wissen zu Planetary Health zu erwerben, scheinen fall- bzw. problembasierte Kleingruppenformate mit einem direkten Anwendungskontext besonders geeignet zu sein. Auch eine longitudinale Verankerung im medizinischen Curriculum könnte einen nachhaltigen Lernzuwachs fördern.

Finanzierung

Die Studie wurde aus Eigenmitteln des Instituts für Allgemeinmedizin (Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck) finanziert.

Danksagung

Wir bedanken uns bei allen Studienteilnehmer*innen und den beteiligten Lehrärzt*innen.

Interessenkonflikt

Die Autor*innen geben an, dass keine Interessenkonflikte vorliegen.

Autor*innenschaft

TK: Konzeption und Design der Arbeit incl. Entwicklung der Checkliste gemeinsam mit JS, Erfassung, Analyse und Interpretation der Daten, Manuskripterstellung, Bereitschaft, für alle Aspekte der Arbeit Verantwortung zu übernehmen. MH: Beitrag zur Konzeption und Design der Arbeit, Erfassung, Analyse und Interpretation der Daten, kritische Überarbeitung von wichtigen intellektuellen Inhalten des Manuskripts, Bereitschaft, für alle Aspekte der Arbeit Verantwortung zu übernehmen. NJP: Beitrag zum Design der Arbeit, zur Analyse und Interpretation der Daten, kritische Überarbeitung von wichtigen intellektuellen Inhalten des Manuskripts, Bereitschaft, für alle Aspekte der Arbeit Verantwortung zu übernehmen. JS: Konzeption und Design der Arbeit incl. Entwicklung der Checkliste gemeinsam mit TK, kritische Überarbeitung von wichtigen intellektuellen Inhalten des Manuskripts, Bereitschaft, für alle Aspekte der Arbeit Verantwortung zu übernehmen.

Anhang A. Zusätzliche Daten

Zusätzliche Daten verbunden mit diesem Artikel finden sich in der Online-Version unter: <https://doi.org/10.1016/j.zefq.2023.03.005>.

Literatur

- [1] World Health Organization. COP26 special report on climate change and health: the health argument for climate action. <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1378263/retrieve>, 2021 (zuletzt überprüft am 11.04.2023)
- [2] Lenzen M, Malik A, Li M, Fry J, Weisz H, Pichler PP. The environmental footprint of health care: a global assessment. *Lancet Planet Health* 2020;4:e271–9.
- [3] Matthias-Wiesler F, Gabrys S, Peters A, Herrmann M, Meincke M. The Lancet Countdown on Health and Climate Change Policy Brief für Deutschland. https://www.bundesärztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/pdf-Ordner/Pressemitteilungen/20191114_Klimawandel/3_Lancet_Countdown_Policy_brief_for_Germany_German_v01b.pdf, 2022 (zuletzt überprüft am 11.04.2023)
- [4] Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen. Resilienz im Gesundheitswesen. Wege zur Bewältigung künftiger Krisen. Gutachten 2023. Berlin: MWV Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft; 2023.
- [5] Fugelli P. In search of a global social medicine. *Med War* 1994;10:85–95.
- [6] Wabnitz K, Galle S, Hegge L, Masztalerz O, Schwienhorst-Stich EM, Eichinger M. Planetare Gesundheit – transformative Lehr- und Lernformate zur Klima- und Nachhaltigkeitskrise für Gesundheitsberufe. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2021;64:378–83.
- [7] Müller O, Jahn A, Gabrys S. Planetary Health – Ein umfassendes Gesundheitskonzept. *Dtsch Arztebl* 2018;115.
- [8] Klünder V, Schwenke P, Hertig E, Jochem C, Kaspar-Ott I, Schwienhorst-Stich EM. A cross-sectional study on the knowledge of and interest in Planetary Health in health-related study programmes in Germany. *Front Public Health* 2022;10.
- [9] Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz. Approbationsordnung für Ärzte. <https://bit.ly/157Mq4b>, 2002 (zuletzt überprüft am 11.04.2023)
- [10] Institut für medizinische und pharmazeutische Prüfungsfragen (IMPP). Gegenstandskataloge. <https://www.impp.de/pruefungen/allgemein/gegenstandskataloge.html>, 2022 (zuletzt überprüft am 11.04.2023)
- [11] Medizinischer Fakultätentag, Gesellschaft für Medizinische Ausbildung. Nationaler Kompetenzbasierter Lernzielkatalog 1.0. https://medizinische-fakultaeten.de/wp-content/uploads/2021/06/nklm_final_2015-12-04.pdf, 2015 (zuletzt überprüft am 11.04.2023)
- [12] Medizinischer Fakultätentag, Gesellschaft für Medizinische Ausbildung. Nationaler Kompetenzbasierter Lernzielkatalog Medizin Version 2.0. <https://nklm.de/>, 2022 (zuletzt überprüft am 11.04.2023)
- [13] Asbeck F, Schmid J, Schwienhorst-Stich EM. Liste der Lernziele aus dem NKL 2.0 mit Anwendungsbeispielen aus dem Bereich Planetare und Globale Gesundheit https://www.med.uni-wuerzburg.de/fileadmin/EXT00191/Bilder/Global_Health/NKLM_PH_GH_Anwendungsbeispiele_21-07-22.pdf, 2022 (zuletzt überprüft am 11.04.2023)
- [14] Traidl-Hoffmann C, Schulz C, Herrmann M, Simon B. Planetary Health: Klima, Umwelt und Gesundheit im Anthropozän. 1. Aufl. Berlin: MWV Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft; 2021.
- [15] KLUG - Deutsche Allianz für Klimawandel und Gesundheit. Planetary Health Academy <https://planetary-health-academy.de/>, 2023 (zuletzt überprüft am 11.04.2023)
- [16] Reinmann G. Ein holistischer Design-Based Research-Modellentwurf für die Hochschuldidaktik. *Educ Des Res* 2020;4:30.
- [17] Deci EL, Ryan RM. Intrinsic motivation and self-determination in human behavior. New York: Plenum; 1985.
- [18] Deutsche Allianz für Klimawandel und Gesundheit. Klimawandel & Gesundheit. <https://www.klimawandel-gesundheit.de/klimawandel-und-gesundheit/>, 2023 (zuletzt überprüft am 11.04.2023)
- [19] Deutsche Allianz für Klimawandel und Gesundheit. Klimaneutrale Praxis. <https://klima-gesund-praxen.de/klimaneutrale-praxis/>, 2023 (zuletzt überprüft am 11.04.2023)
- [20] Fast M, Bürck-Gemassmer M, Hübner A, von Gierke F. Klimaschutz: Praktische Umsetzung in der Hausarztpraxis. *Hess. Arztebl*; 2022. p. 297–9.
- [21] Tillner J. Klimawandel und Gesundheit (1) - Ein Appell. <https://amboss.podigee.io/62-hirschhausen>, 2022 (zuletzt überprüft am 11.04.2023)
- [22] Mezger NCS, Thöne M, Wellstein I, Schneider F, Litke N, Führer AG, u. a. Klimaschutz in der Praxis – Status quo, Bereitschaft und Herausforderungen in der ambulanten Versorgung. *Z Evidenz Fortbild Qual Im Gesundheitswesen* 2021;166:44–54.
- [23] Steinhäuser J, Institut für Allgemeinmedizin, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck. Newsletter #03 April 2022. https://www.uksh.de/uksh_media/Dateien_Kliniken_Institute/L%C3%BCbeck+Campuszentrum/Allgemeinmedizin_HL/Dokumente/Newsletter/IfA_Newsletter_03.pdf, 2022 (zuletzt überprüft am 11.04.2023)
- [24] Gepp S, Hammelbeck J, Hornschuch M, Jung L, Manderschied S, Regler H, u. a. Klima. Umwelt. Gesundheit. Ein Leitfaden für Lehrangebote zu planetarer Gesundheit. https://www.klimawandel-gesundheit.de/wp-content/uploads/2022/01/Leitfaden-Planetary-Health-Lehre-2022_01.pdf, 2022 (zuletzt überprüft am 11.04.2023)
- [25] Krueger RA, Casey MA. Focus groups: A practical guide for applied research. Washington D.C: Sage Publications Inc, Los Angeles, London, New Delhi, Singapore; 2014.
- [26] Kötter T, Pohontsch NJ, Voltmer E. Stressors and starting points for health-promoting interventions in medical school from the students' perspective: a qualitative study. *Perspect Med Educ* 2015;4:128–35.
- [27] Pohontsch NJ, Stark A, Ehrhardt M, Kötter T, Scherer M. Influences on students' empathy in medical education: an exploratory interview study with medical students in their third and last year. *BMC Med Educ* 2018;18:231.
- [28] Tietjen AK, Obst KU, Kötter T. Mind-Body-Medizin zur Resilienzförderung im Studium - qualitative und quantitative Evaluation eines fakultativen Lehrangebotes. *Beitr Zur Hochschulforschung* 2020;42:162–76.
- [29] Mayring P. Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken. Weinheim: Beltz Pädagogik; 2010.
- [30] Fenzl T, Mayring P. QCMap: eine interaktive Webapplikation für Qualitative Inhaltsanalyse. *Z Soziol Erzieh Sozial ZSE* 2017;333–40.
- [31] Health for future. <https://healthforfuture.de/>, 2022 (zuletzt überprüft am 11.04.2023)
- [32] Health for Future Ortsgruppe Lübeck. Wahlfach Planetary Health - Gesunde Erde, gesunde Menschen. https://www.uksh.de/sozialmedizin-luebeck/Lehre/Lehrveranstaltung/Physiotherapie+_+Liste/Planetary+Health+_+Gesunde+Erde+_+gesunde+Menschen-p-705.html (zuletzt überprüft am 11.04.2023)
- [33] Zumbach J. Problemorientiertes Lernen im Hochschulunterricht - Selbstgesteuertes Lernen anhand authentischer Probleme. <https://dokumen.tips/download/link/problemorientiertes-lernen-im-hochschulunterricht-learning-auch-im-sinne-eines.html>, 2022 (zuletzt überprüft am 11.04.2023)
- [34] Universität zu Lübeck. Neujahrsbrief zur Lehre. https://www.uni-luebeck.de/fileadmin/uzl_qm/PDF/Evaluation/Neujahrsbrief_Lehre/Jahresbilanz_Lehre_2022.pdf, 2023 (zuletzt überprüft am 11.04.2023)
- [35] Biggs J. Enhancing teaching through constructive alignment. *High Educ* 1996;32:347–64.