

"Alkohol und Nikotin" – Konzept und Evaluation eines interdisziplinären Wahlfachs mit OSPE im Studienabschnitt Medizin 1

Zusammenfassung

In der medizinischen Ausbildung wird in den letzten Jahren bei Lehrveranstaltungen zunehmend Wert auf Interdisziplinarität und praktische Bezüge gelegt. In dieser Arbeit werden Implementierung, Prüfungsergebnisse und Evaluation eines vorklinischen interdisziplinären Wahlfachs mit Teamteaching-Konzept vorgestellt, das von FachvertreterInnen der Medizinischen Psychologie, Anatomie, Physiologie und Biochemie entwickelt und realisiert wurde. Wegen der besonderen Berücksichtigung praktischer Unterrichtsanteile erfolgte die fachübergreifende Notenfindung anhand einer abschließenden gemeinsamen OSPE-Prüfung. Die fachspezifische Auswertung der OSPE-Resultate spiegelt die unterschiedlichen Kompetenzfelder der Lehr- und Prüfungsinhalte der Medizinischen Psychologie im Vergleich zu den medizinischen Grundlagenfächern Anatomie, Physiologie und Biochemie wider. Die positiven Ergebnisse der studentischen Evaluation dieses Wahlfachs mit OSPE und die Erfahrungen der Lehrenden zeigen eine erfolgreiche Umsetzung des entwickelten interdisziplinären Konzepts, das auch als Modell für die Entwicklung anderer Lehrveranstaltungen mit interdisziplinärem Charakter dienen kann.

Schlüsselwörter: Medizinische Ausbildung, Wahlfach, OSPE, interdisziplinär, Teamteaching

Corinna Bergelt¹
Heidrun Lauke²
Corinna Petersen-Ewert^{1,3}
Manfred Jücker⁴
Christiane K. Bauer⁵

1 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Institut und Poliklinik für Medizinische Psychologie, Hamburg, Deutschland

2 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Institut für Anatomie und experimentelle Morphologie, Hamburg, Deutschland

3 Hochschule für Angewandte Wissenschaften, Department Pflege und Management, Hamburg, Deutschland

4 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Institut für Biochemie und Signaltransduktion, Hamburg, Deutschland

5 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Institut für Zelluläre und Integrative Physiologie, Hamburg, Deutschland

Einleitung

Die aktuelle Ausbildungsordnung (ÄAppO von 2002) verlangt eine Verknüpfung von Wissen sowohl horizontal zwischen den einzelnen Fächern des ersten Studienabschnittes als auch vertikal mit Bezügen zur klinischen Lehre. Vor diesem Hintergrund entwickelten Fachvertreter der vier Lehrgebiete Medizinische Psychologie, Anatomie, Physiologie und Biochemie ein Teamteaching-Konzept [1] für die Gestaltung eines interdisziplinären Wahlfachs in Medizin 1. Nach der ÄAppO von 2002 und auch speziell

in Hamburg besteht für das Wahlfach in Medizin 1 ein weiter Angebotsspielraum [2]. Die minimalen Anforderungen zur Anerkennung einer Lehrveranstaltung der Universität Hamburg als vorklinisches Wahlpflichtfach waren ein Umfang von mindestens 2 SWS, ein medizinischer Kontext und eine definierte Leistungskontrolle. Der durch die aktuelle ÄAppO eingeräumte konzeptionelle Spielraum für Wahlpflichtfächer wurde in den letzten Jahren in Deutschland u.a. zur Implementierung verschiedener interdisziplinärer Lehrveranstaltungen als vorklinisches (z.B. [3]) oder auch klinisches Wahlfach (z.B. [4], [5]) genutzt. In der aktuellen Literatur finden sich jedoch keine

Berichte über vergleichbare interdisziplinäre Lehrkonzepte mit Beteiligung aller physikumsrelevanten Fächer.

Conceptual framework

Zielsetzung bei der Konzeptionierung des interdisziplinären Wahlfachs war eine horizontale Vernetzung der vorklinischen Fächer sowohl im Hinblick auf die Lehrinhalte als auch in Bezug auf ein gemeinsames Prüfungsformat. Die Studierenden sollten in den einzelnen Veranstaltungen die individuelle Herangehensweise der einzelnen Fächer ebenso wie deren Berührungspunkte in Bezug auf ein gemeinsames Thema kennen lernen. Ziel war nicht die Vermittlung von Detailwissen, sondern die Studierenden für eine komplexe Betrachtung eines Themas zu sensibilisieren und zu begeistern.

Jedes Fach legte besonderes Gewicht auf die praktischen Implikationen der Lehrinhalte. Dabei sollten die Studierenden als Untersuchende die Rolle des Arztes oder der Ärztin sowie als ProbandInnen die PatientInnen-Rolle einnehmen. Das Einüben der praktischen Fertigkeiten diente gleichzeitig als Vorbereitung auf die abschließende Prüfung. Für das Wahlfach wurden für die Vorklinik innovative Lehr- und Prüfungsformen gewählt. So wurden SimulationspatientInnen eingesetzt und als Bewertungsverfahren eine interdisziplinäre OSPE-Prüfung (objective structured practical (preclinical) examination [6]) durchgeführt, durch welche die Studierenden die Gelegenheit hatten, den Ablauf der in Hamburg im zweiten Studienabschnitt mehrfach eingesetzten OSCE (objective structured clinical examination)-Prüfungen kennen zu lernen.

Bisher wurden an medizinischen Fakultäten in Deutschland im vorklinischen Abschnitt objektiv strukturierte praktische Prüfungen (OSPE) nur extrem selten eingesetzt [7]. Allerdings sind auch die entsprechenden objektiv strukturierten klinischen Prüfungen (OSCE) im zweiten Studienabschnitt noch längst nicht an allen Fakultäten etabliert [7]. International finden sich einige wenige Berichte über den Einsatz von OSPE-Prüfungen im vorklinischen Studienabschnitt für die Fächer Anatomie (z.B. [8], [9], [10]), Physiologie (z.B. [11], [12], [13]) oder Biochemie [14]. In diesen Veröffentlichungen werden OSPEs vorwiegend positiv als eine praktikable und für den entsprechenden Einsatz geeignete zusätzliche Prüfungsform beschrieben. Bei den genannten Beispielen handelt es sich allerdings nicht um interdisziplinäre OSPEs.

Umsetzung des Wahlfachkonzeptes

Fächerübergreifende Aspekte

Als gemeinsames Thema des Wahlfachs wurde „Alkohol und Nikotin“ gewählt, da es von hoher allgemeiner und klinischer Relevanz ist und alle beteiligten Fächer wichtige Lehrinhalte damit verknüpfen können. Gemäß des Konzeptes einer horizontalen Vernetzung von Lehrinhalten wurde das Wahlfach neben den Veranstaltungen der einzelnen Fächer maßgeblich durch die Auftakt- und Abschlussveranstaltungen geprägt, die von allen DozentIn-

nen gemeinsam durchgeführt wurden (siehe Abbildung 1).

Die Inhalte der Veranstaltungen vor den einzelnen Fachterminen sollten die Studierenden auch anregen, sich mit dem Thema persönlich und außerhalb der Lehrveranstaltungen auseinander zu setzen. Die abschließende gemeinsame summative OSPE-Prüfung basierte nur auf den fächerspezifischen Lehrinhalten und bestimmte die Wahlfachnote mit gleicher Gewichtung der beteiligten Fächer. Die regelmäßig durchgeführten Inhalte der gemeinsamen Wahlfachveranstaltungen sind in Tabelle 1 zusammenfassend dargestellt. Die Evaluation des Kurses durch die Studierenden fand nach der OSPE-Auswertung, aber vor der Notenbekanntgabe statt.

Die horizontale Vernetzung in diesem Wahlfach setzte regelmäßige Besprechungen der beteiligten DozentInnen vor Kursbeginn und nach den gemeinsamen Auftaktveranstaltungen voraus. So wurde beispielsweise gemeinsam versucht, auf Ergebnisse der Erwartungsabfrage mittels aktueller Änderungen von Seminarthemen einzugehen. Die interdisziplinäre Abstimmung beinhaltete auch, dass alle DozentInnen die Lehrinhalte der jeweils anderen Fächer kannten und Bezug und Einfluss darauf nehmen konnten. Eine vertikale Vernetzung wurde in jedem der beteiligten Fächer durch Bezugnahme auf klinische Inhalte realisiert.

Fächerspezifische Aspekte

Die Inhalte der einzelnen Fächer wurden so gewählt, dass einerseits der Beitrag des jeweiligen Faches zum gemeinsamen Thema deutlich werden konnte und andererseits die besondere Sichtweise der Fächer berücksichtigt wurde. Die Inhalte der Medizinischen Psychologie fokussierten auf psychosoziale Aspekte von Suchterkrankungen und die Interaktion mit PatientInnen. Das Fach Anatomie betrachtete die makro- und mikroskopische Struktur der gesunden und geschädigten Organe Lunge und Leber. In der Physiologie standen akute Auswirkungen von Rauchen und Trinken ebenso wie die funktionelle Analyse von Langzeitschäden der Lunge und Leber im Vordergrund. In der Biochemie wurde die Fehlregulation von Signaltransduktionsprozessen in Lungenkrebszellen analysiert. Ein Überblick über die Zuordnung der Fächerinhalte zu den Themen „Alkohol“ und „Nikotin“ ist in Abbildung 2 dargestellt.

Inhalte und Methodik der fachbezogenen Veranstaltungen führt Tabelle 2 auf.

Zielsetzung dieses Beitrags ist neben der Darstellung des Konzeptes und der Umsetzung einer interdisziplinären Lehrveranstaltung auch deren Evaluation. Darüber hinaus werden die über sechs Jahre erhobenen Ergebnisse der interdisziplinären OSPE-Prüfung explorativ hinsichtlich möglicher Unterschiede zwischen den einzelnen Fächern analysiert.

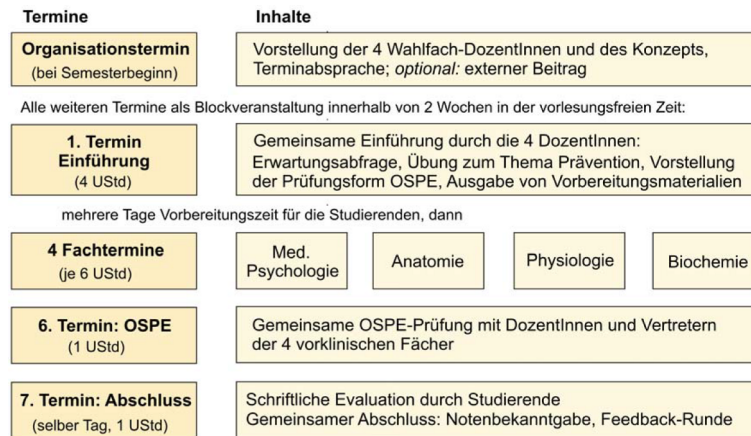


Abbildung 1: Zeitliche und inhaltliche Struktur des interdisziplinären Wahlfachs „Alkohol und Nikotin“ mit insgesamt ca. 30 Unterrichtsstunden (UStd).

Methodik

Evaluation durch die Studierenden

Entsprechend der zentralen Evaluation von Veranstaltungen der Pflichtlehre durch das Dekanat der medizinischen Fakultät wurde eine 6-stufige Likert-Skala verwendet (von „1=nicht zutreffend“ bis „6=sehr zutreffend“). Die summativ Auswertung der Evaluationsbögen erfolgte durch MitarbeiterInnen des Dekanats. Als statistische Daten sind Mittelwert (M) und Standardabweichung (SD) angegeben. Durch speziell für das Wahlfach angepasste Items zu Interdisziplinarität und OSPE ebenso wie durch offene Fragen hatte die Evaluation des Kurses auch einen formativen Charakter. Die Freitextkommentare der Studierenden wurden bei der nächsten Durchführung des Wahlfachs nach Möglichkeit berücksichtigt, beispielsweise durch die frühzeitigere Bereitstellung der Vorbereitungsmaterialien. Alle verwendeten Items sind in Anlage 1 tabellarisch aufgelistet.

OSPE

Die OSPE-Prüfung wurde als summativ Prüfung mit kompensatorischer Form eingesetzt [15]. Der Parcours bestand aus sechs Stationen à 5 Minuten (2 pro Fach, siehe Tabelle 1) sowie einer Biochemie-Station à 10 Minuten, die zweimal aufgebaut war. Die Stationen waren mit je einem Prüfer/einer Prüferin besetzt, der/die von den vier FachdozentInnen sowie KollegInnen aus den jeweiligen Fächern gestellt wurde. An jeder Station konnten maximal 25 Punkte erreicht werden, wobei die Leistungsbewertung anhand von standardisierten Checklisten erfolgte. Die an der Biochemie-Station erzielten Punkte wurden zur Berechnung des Gesamtergebnisses verdoppelt, sodass die Leistung in jedem der vier Fächer mit maximal 50 Punkten gleichwertig zu dem Gesamtergebnis beitrug. Die Aufgaben der einzelnen OSPE-Stationen und die Checklisten blieben über die Jahre im Wesentlichen unverändert. Eine schematische Auflistung der an den einzelnen Stationen abgeprüften Kompetenzen ist in Tabelle 3 dargestellt.

Eine Korrelationsanalyse der individuell in den vier Fächern erzielten Punktzahlen erfolgte nach Pearson mit Angabe des Korrelationskoeffizienten r und der Irrtumswahrscheinlichkeit p .

Auf Unterschiede zwischen den vier Fächern bezüglich der über die sechs Jahre erzielten mittleren Punktzahlen wurde mit dem zweiseitigen ungepaarten t-Test geprüft. Das Signifikanzniveau α wurde auf 5% festgelegt.

Ergebnisse

Das interdisziplinäre Wahlfach wurde einmal im Jahr als Blockveranstaltung in der vorlesungsfreien Zeit im Sommer für maximal 20 Studierende angeboten. Im Zeitraum von 2006 bis 2011 nahmen insgesamt 103 Studierende an Wahlfach und OSPE teil, davon 67% weibliche Studierende. Terminbedingt waren fast alle TeilnehmerInnen im 2. Fachsemester (96 von 103), was einen einheitlichen Kenntnisstand der Studierenden in Bezug auf das Vorwissen in den beteiligten Fächern gewährleistete.

Evaluation durch die Studierenden

Die mittlere Gesamtzufriedenheit der Studierenden mit dem Wahlfach lag mit Werten zwischen 5,1 und 5,3 ($M=5,21$; über 6 Jahre gemittelte Mittelwerte mit $SD=0,10$) durchgängig bei guten bis sehr guten Werten. Die vollständigen Evaluationsergebnisse finden sich tabellarisch nach Jahren aufgelistet in Anlage 2. Positiv beurteilt wurde insbesondere der interdisziplinäre Charakter des Wahlfachs. Dabei bewerteten die Studierenden die Idee ein interdisziplinäres Wahlfach anzubieten mit $M=5,84$ ($SD=0,10$). Die Realisation dieser Idee, also die tatsächliche Abstimmung der Fächer untereinander, wurde mit $M=4,95$ ($SD=0,25$) immer noch gut beurteilt. Die Prüfungsform OSPE fand bei den Studierenden eine hohe Akzeptanz. Die „Allgemeinzufriedenheit OSPE“ betrug $M=4,98$ ($SD=0,27$) und das Item „eine OSPE-Prüfung halte ich für besser geeignet, den Lernerfolg in diesem Wahlfach zu überprüfen, als eine Klausur“ wurde mit $M=5,11$ ($SD=0,37$) beurteilt.

Tabelle 1: Inhalte und Methodik der gemeinsamen Veranstaltungen des interdisziplinären Wahlfachs "Alkohol & Nikotin".

Gemeinsame Einführung (4 UStd, alle 4 Dozenten):	
Inhalte	Methode
Vorstellung der Dozierenden und Teilnehmer (TN)	
Abfrage von Erwartungen und Zielsetzungen der TN	Gruppenarbeit / Metaplantchnik
Vorstellung der Fachinhalte, Darstellung der Vernetzung der Lehrinhalte der vier Fächer	interaktiver Vortrag
Ggf. gemeinsame Anpassung von Zielen/Inhalten	Diskussion
Prävention von Suchterkrankungen	Vortrag / Übungen
Einführung in die Prüfungsform OSPE	Vortrag
Abschlussprüfung OSPE (1 UStd pro Student):	
Inhalte der Stationen / Max. Punktzahl (gesamt 200)	Methode
Station 1 und 2 (je 25 Punkte)	
Medizinische Psychologie	beide OSPE-Stationen:
Arzt-Patientengespräche zum Thema Alkoholkonsum	Gespräche mit Simulations- patientInnen
Station 3 und 4 (je 25 Punkte)	
Anatomie	
Organdiagnose	Mikroskopieren
Anatomie am Lebenden	Untersuchung von Simulations- patientInnen
Station 5 und 6 (je 25 Punkte)	
Physiologie	
Lungenfunktion	Tiffeneautest: praktische Durchführung und Interpretation der Ergebnisse;
Akute Wirkungen von Rauchen	praktische Bestimmung von Herz- frequenz und O ₂ -Sättigung; Theorie
Station 7 Biochemie (Doppelstation: 50 Punkte)	
Molekulare Analyse des EGF- Rezeptors in Lungenkarzinomzellen	ELISA; praktische Durchführung und Interpretation der Ergebnisse; Theorie
Gemeinsamer Abschluss (1 UStd):	
Inhalte	Methode
Evaluation	Schriftliche Evaluation durch die Studierenden
Notenbekanntgabe	Schriftliche individuelle Rückmeldung der Leistung in der OSPE-Prüfung
Feedback	Gemeinsame Feedbackrunde durch Studierende und Dozenten

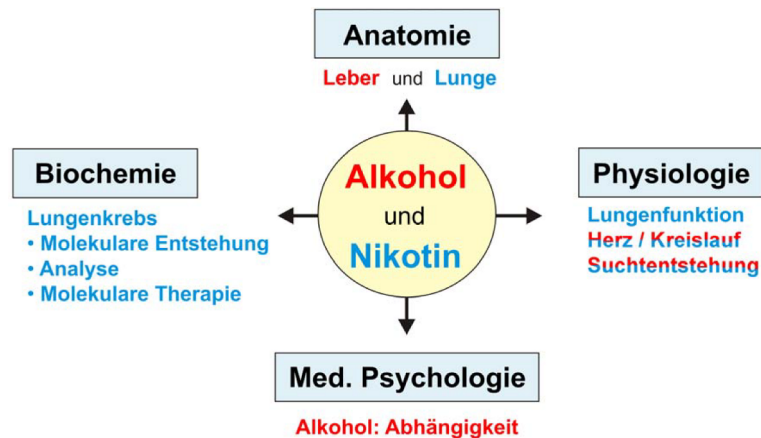


Abbildung 2: Inhaltliche Zuordnung der Lehrinhalte der Fächer zu den Themen „Alkohol“ (rot) und „Nikotin“ (blau).

OSPE-Resultate

Die erzielte Wahlfachnote spiegelte ausschließlich das Ergebnis der OSPE-Prüfung wider. Die Verteilung der individuell erreichten Noten reichte von sehr gut (1) bis ausreichend (4), die mittleren Noten lagen zwischen 1,3 und 2,2 ($M=1,61$; $SD=0,30$).

Korrelationen der fachspezifischen OSPE-Ergebnisse der einzelnen Studierenden aller 6 Teilnehmergruppen sind in Abbildung 3 dargestellt. Die individuellen Ergebnisse der Studierenden sind jeweils für die Fächer Anatomie, Physiologie und Biochemie hoch signifikant und ähnlich stark (mit einem r um 0,46) miteinander korreliert. Die an den Stationen der Medizinischen Psychologie erzielten OSPE-Punkte korrelieren jedoch nicht mit den Ergebnissen der drei anderen Fächer (siehe Abbildung 3).

Wegen fehlender Eindimensionalität der an den verschiedenen Stationen abgeprüften Kompetenzen war es nicht sinnvoll, Cronbachs alpha als Maß für die Reliabilität des OSPEs zu bestimmen [16].

Abbildung 4 gibt für die verschiedenen Jahre die im Mittel erreichten OSPE-Punkte an sowie eine Aufschlüsselung nach den vier beteiligten Fächern. Die mittleren OSPE-Ergebnisse variierten für die Fächer Biochemie (Mittelwert \pm SD über 6 Jahre: $39,65 \pm 4,86$) und Physiologie ($42,73 \pm 4,62$) stärker als die Ergebnisse für Anatomie ($43,90 \pm 1,91$) und Medizinische Psychologie ($43,71 \pm 2,62$). Insgesamt gab es über die 6 Jahre hinweg gesehen keine signifikanten Unterschiede zwischen den in den einzelnen Fächern erzielten mittleren Punktzahlen (Werte für p liegen zwischen $p=0,07$ für Anatomie versus Biochemie und $p=0,89$ für Anatomie versus Psychologie).

Diskussion

Das vorgestellte Konzept mit seiner Mischung von Teamteaching (inklusive interdisziplinärer OSPE-Prüfung) und fachbezogenen Veranstaltungen mit nur je einer Lehrkraft stellt einen praktikablen Kompromiss zwischen erhöhtem personellen und organisatorischen Aufwand und Mehrwert für Lehrende und Studierende dar. Die Evaluationsergebnisse belegen eine insgesamt sehr po-

sitive Einschätzung des Wahlfachkonzeptes durch die Studierenden. Allerdings ist aus der Literatur bekannt, dass Wahlfächer von Studierenden generell besser bewertet werden als Pflichtveranstaltungen [17], [18]. Im Hinblick auf die Generalisierbarkeit der hier vorgestellten Ergebnisse ist auch zu beachten, dass aufgrund des Wahlfachcharakters der Lehrveranstaltung eine Selbstselektion der teilnehmenden Studierenden stattfand und keine Aussagen dazu getroffen werden können, wie der gesamte Studierendenjahrgang die Veranstaltung absolviert und bewertet hätte. Vor dem Hintergrund der sehr positiven Bewertungen der Inhalte, der Umsetzung und der Prüfungsform sowie der guten Prüfungsergebnisse kann das hier vorgestellte Wahlfach dennoch als ein gelungenes Modell gelebter Interdisziplinarität im ersten medizinischen Studienabschnitt angesehen werden.

Bei den Studierenden war die Motivation zum eigenständigen Lernen hoch, und die Prüfungsleistungen weisen auf einen hohen Lernerfolg der Studierenden hin. Die Analysen zum individuellen Abschneiden der Studierenden in den OSPE-Stationen der verschiedenen Fächer zeigen interessante Ergebnisse: Obwohl in den Stationen der vier Fächer ganz unterschiedliche Inhalte und praktische Fertigkeiten geprüft wurden, finden sich signifikante Korrelationen zwischen den individuellen Prüfungsergebnissen der Studierenden in den Fächern Anatomie, Physiologie und Biochemie. Für keines dieser Fächer findet sich jedoch eine signifikante Korrelation mit den Ergebnissen in den Stationen der medizinischen Psychologie. Dies kann als klarer Hinweis darauf gewertet werden, dass die dort geprüften kommunikativen Fertigkeiten eine eigene, von anderen praktischen Fertigkeiten unabhängige Dimension darstellen. Die Implementierung von psychosozialen und kommunikativen Kompetenzen findet in den Curricula neuer Modellstudiengänge starke Beachtung [19], [20], [21]. Dabei wird zuweilen angeregt, eine Prüfung kommunikativer Kompetenzen mit der Prüfung klinischer Kompetenzen zu verbinden, indem kommunikative Anteile in OSCE-Stationen klinischer Fächer mitgeprüft werden [19]. Die hier berichteten Ergebnisse, insbesondere die fehlende Korrelation zwischen den Prüfungsergebnissen in den medizinpsychologischen und den anatomischen Prüfungsstationen, die ebenfalls mit Simu-

Tabelle 2: Inhalte und Methodik der vier fachbezogenen Veranstaltungen

Medizinische Psychologie (6 UStd):	
Inhalte:	Methode:
<i>Seminaranteil (2 UStd):</i>	
Selbstreflexion zum Substanzmittelkonsum	Übung
Definition von schädlichem, riskantem und abhängigem Alkoholkonsum,	Vortrag
Diagnosekriterien für Suchterkrankungen	
Psychosoziale Faktoren der Suchtentstehung und -aufrechterhaltung	interaktiver Vortrag
Herausforderungen im Arzt-Patient-Gespräch zum Thema Alkohol	Übung
<i>Kursteil (4 UStd):</i>	
Exploration des Alkoholkonsums und des psychosozialen Kontextes	Rollenspiele mit Simulationspatienten / strukturiertes Feedback
Material:	Gesprächsleitfaden (BzgA)
Anatomie (6 UStd):	
Inhalte:	Methode:
<i>Seminaranteil (2 UStd):</i>	
Lage, Struktur und Funktion der Organe Lunge und Leber und pathologische Veränderungen durch Rauchen und Trinken	Interaktiver Vortrag
<i>Praktikumsteil (3 UStd):</i>	
Studium der gesunden und kranken Organe Lunge und Leber	„Begreifen durch Anfassen“ (Körperspender); gegenseitiges Tasten und Auskultieren
<i>Übung (1 UStd):</i>	
Lagebestimmung der Organe	
Physiologie (6 UStd):	
Inhalte:	Methode:
<i>Seminaranteil (2 UStd):</i>	
Neurobiologie der Suchtentstehung;	Interaktiver Vortrag;
Akute Effekte und Langzeit-Wirkungen auf Lunge, Leber, Herz-Kreislauf	Interaktiver Vortrag
<i>Praktikumsteil (4 UStd):</i>	
Lungenfunktion; respiratorische Arrhythmie, Pulsoxymetrie, Koordinationstests;	Rotieren durch alle Stationen als Untersucher und Proband;
Akute Effekte von Rauchen (& Trinken) auf Herzfrequenz, Durchblutung und Hautleitwert.	Demonstrationsversuch mit Freiwilligen (Raucher)
Material:	„Suchtforschung auf neuen Wegen“ (BMBF)
Biochemie (6 UStd):	
Inhalte:	Methode:
<i>Seminaranteil (2 UStd):</i>	
Lungenkrebs: molekulare Ursachen und Therapie	Interaktiver Vortrag
<i>Praktikumsteil (4 UStd):</i>	
Molekulare Analyse von Lungenkrebszellen, Nachweis von aktiviertem EGF-Rezeptor	ELISA: EGF-Rezeptor (phospho-Tyr1173)

Tabelle 3: Kompetenzfelder der verschiedenen OSPE-Stationen. + kennzeichnet primäre Kompetenzen, (+) in geringem Umfang abgeprüfte Kompetenzen.

Station Skills	Med. Psych.		Anatomie		Physiologie		Biochemie
	Konsumverhalten	Psycho-soz. Anamnese	Mikroskopieren	Patientenuntersuchung	Lungenfunktion	Pulsoxy-metrie	ELISA: EGF-Rezeptor
Arzt-Patienten-Gespräch	+ ^{1,2}	+ ^{1,3}		(+) ¹			
Anamnese	+ ^{1,2}	+ ^{1,3}					
Patientenuntersuchung				+ ⁵			
Diagnostik	+ ^{1,2}	+ ^{1,3}	+ ⁴	+ ⁵	+ ⁶	(+) ⁷	(+) ⁸
Praktische Fertigkeiten			+ ⁴	+ ⁵	+ ⁶	+ ⁷	+ ⁸
Verständnis wissensch. Zusammenhänge			+ ³		+ ^{6,7}	+ ⁷	+ ⁸

Die Ziffern beziehen sich auf die folgenden Lernziele: Die Studierenden können...

¹ eine positive Arzt-Patient-Beziehung initiieren und das Arzt-Patient-Gespräch strukturieren.

² Konsumverhalten explorieren und problematisches Konsumverhalten diagnostizieren.

³ die psychosoziale Anamnese erheben und Konsumverhalten explorieren.

⁴ die histologische Struktur von Leber und Lunge beschreiben.

⁵ die Lage von Leber und Lunge kennen und Untersuchungsmethoden demonstrieren.

⁶ einen Lungenfunktionstest beschreiben, durchführen und die Ergebnisse interpretieren.

⁷ akute und langfristige Wirkungen von Alkoholgenuss und Rauchen auf molekularer und systemischer Ebene beschreiben und kardiovaskuläre Parameter geeignet messen.

⁸ die zur Entstehung von Lungenkrebs führenden molekularen Veränderungen erklären, die molekularen Methoden zum Nachweis von aktivierten Signalmolekülen beschreiben und einen ELISA zum Nachweis des aktivierten EGF-Rezeptors durchführen.

lationspatienten durchgeführt wurden und einen kleinen Anteil kommunikativer Kompetenzen in die Bewertung einbezogen, legen jedoch nahe, dass eine adäquate Prüfung der kommunikativen Kompetenzen mit diesem Verfahren nicht möglich ist. Kommunikative Anteile können nicht in der nötigen Tiefe abgeprüft werden, wenn sie einerseits eine eigene Fähigkeitsdimension darstellen, aber andererseits nur mittels geringer Punktanteile in OSCE-Stationen abgeprüft werden, in denen andere klinische Fertigkeiten im Mittelpunkt stehen. Bei einer stärkeren Ausrichtung des Medizinstudiums auf klinische ebenso wie auf psychosoziale und kommunikative Fertigkeiten sollte dies bei der Entwicklung und Konzeptionierung entsprechender OSCE-Prüfungen berücksichtigt werden, indem klinische und kommunikative Kompetenzen auch in getrennten Stationen geprüft werden.

Eine Begrenzung der hier dargestellten Auswertungen ist die fehlende Überprüfung der Interrater-Reliabilität in Bezug auf die Bewertungen der OSPE-Stationen, die zwar methodisch wünschenswert ist, aufgrund begrenzter Ressourcen jedoch nicht durchgeführt werden konnte. Weiterhin ist anzumerken, dass für die Durchführung eines OSPEs normalerweise eine größere Anzahl an Prüfungsstationen empfohlen wird [15]. Aufgrund des vergleichsweise geringen Lehrumfangs des Wahlfachs waren mehr Stationen pro Fach jedoch nicht realisierbar.

Insgesamt betrachtet war die Verwendung des Prüfungsformats OSPE in mehrfacher Hinsicht vorteilhaft: zum einen erhielten die praktischen Unterrichtsanteile durch ihre Prüfungsrelevanz eine klare Aufwertung („assessment drives learning“; [22], [23], [24]), zum anderen war diese Prüfungsform geeignet zur fächerübergreifenden Notenfindung mit adäquater Berücksichtigung der einzelnen Fächer durch gleich gewichtete Prüfungsanteile [25]. Eine Fehlbeurteilung durch die mit dem Teamteaching verbundene kurze „Kontaktzeit“ der einzelnen DozentInnen mit den Studierenden wurde damit vermieden [1]. Interessanterweise gab es hinsichtlich der Prüfung auch keine eindeutig „leichten“ oder „schweren“ Fächer, da sich die durchschnittlich erreichten Punktzahlen der Studierenden in den Stationen der einzelnen Fächer nicht signifikant unterschieden. Prospektiv können die Studierenden von diesem Wahlfach nicht nur durch ihre Erfahrungen mit der neuen Prüfungsform OSPE, sondern auch durch das Erlernen einer interdisziplinären Betrachtungsweise einer Thematik profitieren.

Das hier vorgestellte Lehrveranstaltungskonzept für ein Wahlfach im Studienabschnitt M1 lässt sich auch mit einem anderen Thema oder anderen Fächerkombinationen umsetzen. Auch vor dem Hintergrund der Einführung neuer Modellstudiengänge in der Medizin, in denen eine immer stärkere horizontale und vertikale Vernetzung von

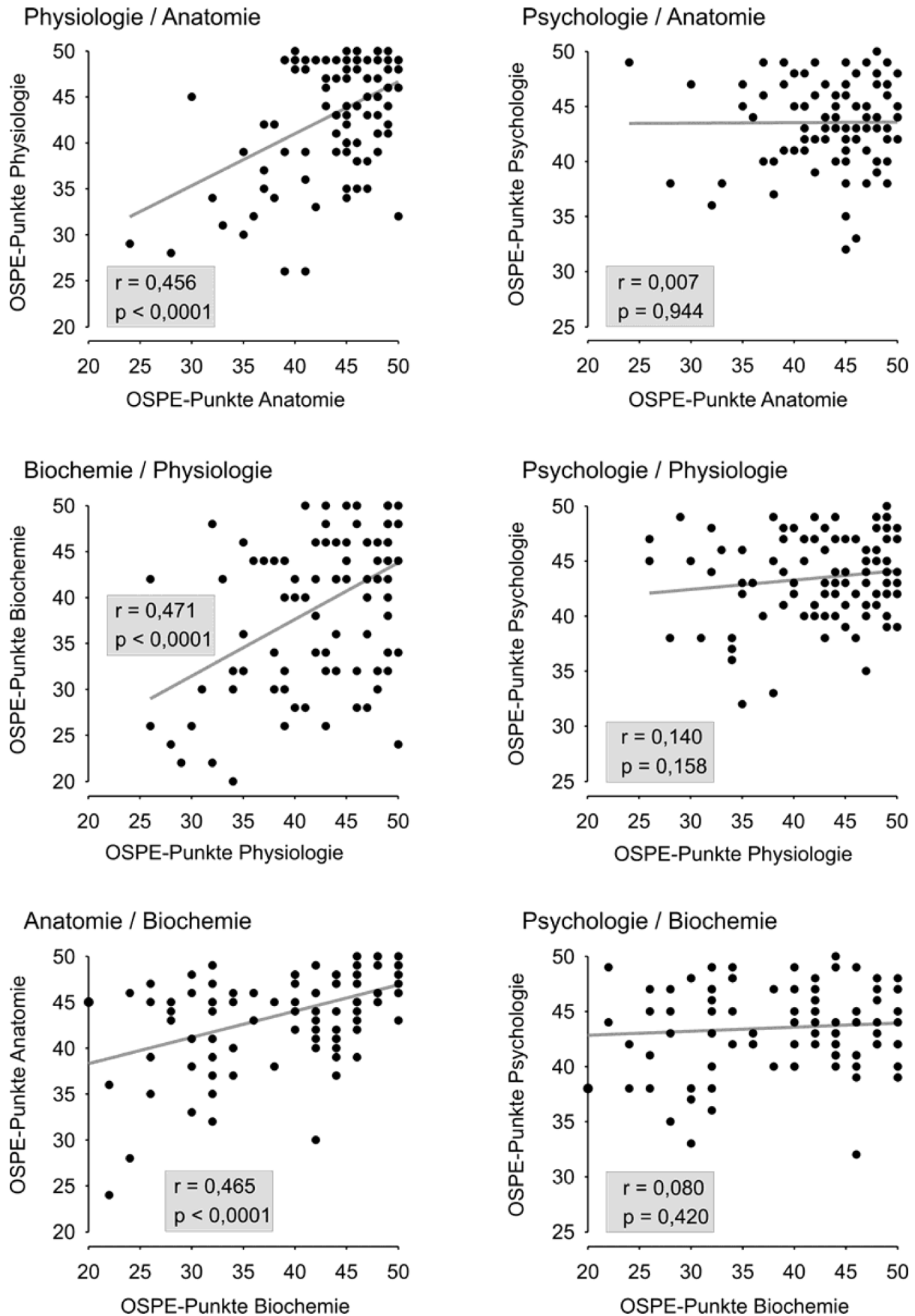


Abbildung 3: Korrelationen individueller OSPE-Ergebnisse in den verschiedenen Fächern. N=103 über 6 Jahre. Angegeben sind der Korrelationskoeffizient r nach Pearson und die Irrtumswahrscheinlichkeit p. Die Linien stellen lineare Regressionen dar. Zu beachten ist, dass gleiche Ergebnisse von Studierenden in einer Fächerkombination nicht getrennt zu erkennen sind. In den verschiedenen Graphen stehen zwischen 13 bis maximal 22 Datenpunkte für die Ergebnisse von 33 bis maximal 52 Studierenden.

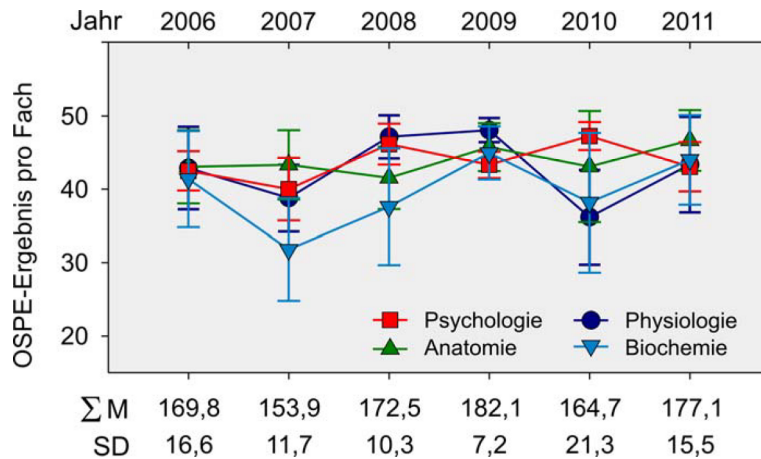


Abbildung 4: Mittlere OSPE-Ergebnisse in den verschiedenen Prüfungsjahren mit Aufschlüsselung nach den einzelnen Fächern. Maximale Punktzahl pro Fach: 50; maximale Gesamtpunktzahl: 200. Mittelwerte \pm SD; n=12–20, gesamt N=103 über 6 Jahre.

theoretischen und klinischen Studieninhalten angestrebt wird, kann und soll diese Arbeit als Anregung und Vorlage für die Entwicklung und Durchführung interdisziplinärer Lehrveranstaltungen dienen.

Danksagung

Die Realisierung unseres Wahlfachkonzepts mit Teamteaching und OSPE wurde durch zusätzliche Mittel im Rahmen einer Projektförderung als innovatives Lehrprojekt im „Förderfonds Lehre“ der Medizinischen Fakultät des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf ermöglicht. Wir danken der Abteilung Qualitätssicherung im Prodekanat für Lehre und besonders Frau Dr. Katja Weidtmann für die Auswertung der Evaluationsbögen.

Interessenkonflikt

Die Autoren erklären, dass sie keine Interessenkonflikte im Zusammenhang mit diesem Artikel haben.

Anhänge

Verfügbar unter <http://www.egms.de/en/journals/zma/2014-31/zma000901.shtml>

1. Anhang 1.pdf (15 KB)
Items des Evaluationsbogens des Interdisziplinären Wahlfachs Vorklinik
2. Anhang 2.pdf (20 KB)
Evaluationsergebnisse des Interdisziplinären Wahlfachs Vorklinik „Alkohol & Nikotin“

Literatur

1. Chandra A, Sottile JM. A Critical Examination of Team-Teaching of Health Care Administration Courses. *J Hosp Mark Public Relations*. 2005;15(2):55-68. DOI:10.1300/J375v15n02_04

2. Kuhnigk O Weidtmann K, Dietsche, S, Guse AH, Mihalache I, Schultz JH, Middendorff R, Kadula J, Harendza S. Vom "vorklinischen Studienabschnitt" zu "Medizin I": Umstellung auf die neue ÄAppO an der Medizinischen Fakultät der Universität Hamburg. *GMS Z Med Ausbild*. 2006;23(2):Doc36. Zugänglich unter/available from: <http://www.egms.de/static/de/journals/zma/2006-23/zma000255.shtml>
3. Langosch C, Onnasch JF, Steger T, Klement A, Grundke S. Die Klasse Allgemeinmedizin" als Wahlpflichtfach im vorklinischen Studienabschnitt: Didaktischer Aufbau, Lehrziele und Umsetzung. *GMS Z Med Ausbild*. 2012;29(5):Doc67. DOI: 10.3205/zma000837
4. Knipper M, Akinci A. Wahlfach "Migrantenmedizin" – Interdisziplinäre Aspekte der medizinischen Versorgung von Patienten mit Migrationshintergrund: Das erste reguläre Lehrangebot zum Thema "Medizin und ethnisch-kulturelle Vielfalt" in Deutschland. *GMS Z Med Ausbild*. 2005;22(4):Doc215. Zugänglich unter/available from: <http://www.egms.de/static/de/journals/zma/2005-22/zma000215.shtml>
5. Quandt M, Schmidt A, Segarra L, Beetz-Leipold C, Degirmenci Ü, Kornhuber J, Weih M. Wahlfach Teamarbeit: Ergebnisse eines Pilotprojektes zur interprofessionellen und interdisziplinären Ausbildung mit formativem Team-OSCE (TOSCE). *GMS Z Med Ausbild*. 2010;27(4):Doc60. DOI:10.3205/zma000697
6. Nayar U, Malik SL, Bijlani RL. Objective structured practical examination: a new concept in assessment of laboratory exercises in preclinical sciences. *Med Educ*. 1986;20(3):204-209. DOI: 10.1111/j.1365-2923.1986.tb01169.x
7. Möltner A, Duelli R, Resch F, Schultz JH, Jünger J. Fakultätsinterne Prüfungen an den deutschen medizinischen Fakultäten. *GMS Z Med Ausbild*. 2010;27(3):Doc44. DOI: 10.3205/zma000681
8. Boeckers A, Fassnacht U, Feneberg A, Boeckers TM. Modifizierte objective structured practical examination (OSPE) als Leistungskontrolle im Kurs der Mikroskopischen Anatomie an der Universität Ulm. *GMS Z Med Ausbild*. 2006;23(4):Doc71. Zugänglich unter/available from: <http://www.egms.de/static/de/journals/zma/2006-23/zma000290.shtml>
9. Schoeman S, Chandratilake M. The Anatomy Competence Score—A new marker for anatomical ability. *Anat Sci Ed*. 2012;5: 33–40. DOI: 10.1002/ase.263
10. Yaqinuddin A, Zafar M, Ikram MF, Ganguly P. What is an objective structured practical examination in anatomy? *Anat Sci Ed*. 2013;6: 125–133. DOI: 10.1002/ase.1305

11. Torke S, Upadhy S, Abraham RR, Ramnarayan K. Computer-assisted objective-structured practical examination: an innovative method of evaluation. *Adv Physiol Educ.* 2006;30(1):48-49. DOI: 10.1152/advan.00057.2005
12. Abraham RR, Raghavendra R, Surekha K, Asha K. A trial of the objective structured practical examination in physiology at Melaka Manipal Medical College, India. *Adv Physiol Educ.* 2009;33(1):21-23. DOI: 10.1152/advan.90108.2008
13. Hasan S, Malik S, Hamad A, Khan H, Bilal M. Conventional/traditional practical examination (CPE/TDPE) versus objective structured practical evaluation (OSPE)/semi objective structured practical evaluation (SOSPE). *Pak J Physiol.* 2009;5(1):58-64.
14. Kundu D, Das H N, Sen G, Osta M, Mandal T, Gautam D. Objective structured practical examination in biochemistry: An experience in Medical College, Kolkata. *J Nat Sc Biol Med.* 2013;4:103-107. DOI: 10.4103/0976-9668.107268
15. Nikendei C, Jünger J. OSCE – praktische Tipps zur Implementierung einer klinisch-praktischen Prüfung. *GMS Z Med Ausbild.* 2006;23(3):Doc47. Zugänglich unter/available from: <http://www.egms.de/static/de/journals/zma/2006-23/zma000266.shtml>
16. Schmitt N. Uses and abuses of coefficient alpha. *Psychol Assess.* 1996;8(4):350-353. DOI: 10.1037/1040-3590.8.4.350
17. Scherr FC, Scherr SS. Bias in student evaluation of teacher effectiveness. *J Educ Busin.* 1990;65(8):356-358.
18. Haskell RE. Academic freedom, tenure, and student evaluation of faculty. *Educ Policy Anal Archiv.* 1997;5(6):ISSN 1068-2341. Zugänglich unter/available at: <http://epaa.asu.edu/ojs/article/view/607>
19. Kiessling C, Langewitz W. Das Longitudinale Curriculum "Soziale und kommunikative Kompetenzen" im Bologna-reformierten Medizinstudium in Basel. *GMS Z Med Ausbild.* 2013;30(3):Doc31. DOI: 10.3205/zma000874
20. Bachmann C, Hölzer H, Dieterich A, Fabry G, Langewitz W, Lauber H, Ortwein H, Pruskil S, Schubert S, Sennekamp M, Simmenroth-Nayda A, Silbernagel W, Scheffer S, Kiessling C. Longitudinales, bologna-kompatibles Modell-Curriculum "Kommunikative und Soziale Kompetenzen": Ergebnisse eines interdisziplinären Workshops deutschsprachiger medizinischer Fakultäten. *GMS Z Med Ausbild.* 2009;26(4):Doc38. DOI: 10.3205/zma000631
21. Kiessling C, Dieterich A, Fabry G, Hölzer H, Langewitz W, Mühlinghaus I, Pruskil S, Scheffer S, Schubert S. Basler Consensus Statement "Kommunikative und soziale Kompetenzen im Medizinstudium": Ein Positionspapier des GMA-Ausschusses Kommunikative und soziale Kompetenzen. *GMS Z Med Ausbild.* 2008;25(2):Doc83. Zugänglich unter/available from: <http://www.egms.de/static/de/journals/zma/2008-25/zma000567.shtml>
22. Newble DI, Jaeger K. The effect of assessments and examinations on the learning of medical students. *Med Educ.* 1983;17(3):165-171. DOI: 10.1111/j.1365-2923.1983.tb00657.x
23. McLachlan JC. The relationship between assessment and learning. *Med Educ.* 2006;40:716-717. DOI: 10.1111/j.1365-2929.2006.02518.x
24. Buss B, Krautter M, Möltner A, Weyrich P, Werner A, Jünger J, Nikendei C. Can the 'Assessment Drives Learning' effect be detected in clinical skills training? – Implications for curriculum design and resource planning. *GMS Z Med Ausbild.* 2012;29(5):Doc70. DOI:10.3205/zma000840
25. Wormald BW, Schoeman S, Somasunderam A, Penn M. Assessment drives learning: An unavoidable truth? *Anat Sci Educ.* 2009;2(5):199-204. DOI:10.1002/ase.102

Korrespondenzadresse:

Christiane K. Bauer
 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Institut für
 Zelluläre und Integrative Physiologie, Martinstraße 52,
 20251 Hamburg, Deutschland
 c.bauer@uke.de

Bitte zitieren als

Bergelt C, Lauke H, Petersen-Ewert C, Jücker M, Bauer CK. "Alkohol und Nikotin" – Konzept und Evaluation eines interdisziplinären Wahlfachs mit OSPE im Studienabschnitt Medizin 1. *GMS Z Med Ausbild.* 2014;31(1):Doc1.
 DOI: 10.3205/zma000901, URN: urn:nbn:de:0183-zma0009016

Artikel online frei zugänglich unter

<http://www.egms.de/en/journals/zma/2014-31/zma000901.shtml>

Eingereicht: 14.06.2013

Überarbeitet: 20.11.2013

Angenommen: 06.01.2014

Veröffentlicht: 17.02.2014

Copyright

©2014 Bergelt et al. Dieser Artikel ist ein Open Access-Artikel und steht unter den Creative Commons Lizenzbedingungen (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/deed.de>). Er darf vervielfältigt, verbreitet und öffentlich zugänglich gemacht werden, vorausgesetzt dass Autor und Quelle genannt werden.

"Alcohol and nicotine" – Concept and evaluation of an interdisciplinary elective course with OSPE in preclinical medical education

Abstract

In the last decade, increasing interest has been paid to interdisciplinary and practical courses in the medical education in Germany. This report describes the implementation and outcome of a preclinical interdisciplinary elective course with a team-teaching concept developed by lecturers in medical psychology, anatomy, physiology and biochemistry. The practical orientation of the course led to the implementation of a final interdisciplinary OSPE to ensure fair consideration of the different disciplines involved in grading. Individual OSPE results correlate well with the fact that different skills are required in medical psychology compared to those required in anatomy, physiology and biochemistry. Student course evaluation and lecturers' experience indicate the success of this elective course. Its concept can be well adapted to other interdisciplinary courses.

Keywords: Medical education, elective course, OSPE, interdisciplinary, Team-teaching

Corinna Bergelt¹
Heidrun Lauke²
Corinna Petersen-Ewert^{1,3}
Manfred Jücker⁴
Christiane K. Bauer⁵

1 University Medical Center Hamburg-Eppendorf, Department of Medical Psychology, Hamburg, Germany

2 University Medical Center Hamburg-Eppendorf, Department of Anatomy and Experimental Morphology, Hamburg, Germany

3 University of Applied Sciences, Department of Nursing and Management, Hamburg, Germany

4 University Medical Center Hamburg-Eppendorf, Department of Biochemistry and Signal Transduction, Hamburg, Germany

5 University Medical Center Hamburg-Eppendorf, Department of Cellular and Integrative Physiology, Hamburg, Germany

Introduction

The current Medical Licensure Act (ÄAppO of 2002) demands a linkage of knowledge horizontally between the subject areas within the preclinical medical education period as well as vertically with references to the clinical study period. Within this framework representatives of the four subject areas of medical psychology, anatomy, physiology and biochemistry developed a team-teaching

concept [1] for an interdisciplinary elective course in preclinical medical education.

According to the ÄAppO of 2002, and also in Hamburg specifically, there is a wide range of elective courses offered in preclinical medical education [2]. The minimum requirements for approval of preclinical elective courses at Hamburg University were two contact hours per week per semester, a medical context and a predefined assessment of academic achievement. The room for maneuver provided by the current Medical Licensure Act in Germany was used in recent years to implement different interdisciplinary courses as preclinical (e.g. [3]) or clinical elective

courses (e.g. [4], [5]). However, the current literature provides no reports on comparable interdisciplinary teaching concepts involving all preclinical teaching subjects.

Conceptual framework

The conceptualisation of the interdisciplinary elective course included a horizontal integration of the preclinical teaching subjects, both with regard to the teaching content and with regard to the joint examination. During the courses, students should learn about the individual approach of each subject taught, as well as their points of contact with regard to a shared teaching topic.

The concept did not aim at conveying detailed knowledge, but to inspire the students and sensitize them to the complexity of each topic. Each teaching subject emphasized the practical implications of the teaching content. Along the way, students should experience both the physician's role as an examiner of the patient and the patient's role. Simultaneously, training practical skills served as a preparation for the final OSPE exam. Teaching methods and types of examination were chosen that were innovative in preclinical medical education period.

We used simulation patients and conducted an interdisciplinary OSPE exam (objective structured practical (pre-clinical) examination [6]), which gave the students the opportunity to get used to the procedure of OSCE exams (objective structured clinical examination), which are frequently conducted during the medical education period in the Hamburg curriculum.

So far, objective structured practical examinations (OSPE) are infrequently carried out in medical faculties in Germany [7]. However, the corresponding objective structured clinical examinations (OSCE) during the medical education period are also not yet established in all medical faculties [7]. Internationally, there are a few reports on the conduction of OSPE exams in preclinical medical education in anatomy (e.g. [8], [9], [10]), physiology (e.g. [11], [12], [13]), and biochemistry [14]. These reports mainly describe OSPE exams as a positive, feasible and adequate additional type of exam. However, these examples do not encompass interdisciplinary OSPEs.

Realisation of the teaching concept

Interdisciplinary aspects

Due to the general and clinical relevance of the topic and the possibility of including important teaching content for all participating subjects, "alcohol and nicotine" was chosen as the joint teaching topic for the elective course. According to the concept of horizontal integration of teaching content, the elective course was, parallel to the classes of the individual subjects, mainly characterized by kick-off and closing classes jointly conducted by the teachers of all subjects (see Figure 1).

The content of the classes of the single subject should also inspire the students to engage personally in the topic outside the class. The final joint OSPE exam was

based solely on the subject-specific teaching topics and led to a grade with equal weighting for each subject taught. The continuously presented content of the joint classes is presented in summary in Table 1. The students' course evaluation was carried out after the OSPE scoring, but before announcement of grades.

The horizontal integration within this elective course required meetings of participating teachers on a regular basis in advance of and after the joint kick-off meeting with the students. For example, if possible, teaching topics were adapted by updated course topics according to the students' expectations expressed during the kick-off meeting. The interdisciplinary integration also included knowledge of the teaching topics in all subjects among the participating lecturers, which allowed referencing to and mutual influence on the topics of other subjects. Vertical integration was realized through reference to the clinical contents of each of the participating subjects.

Subject-specific aspects

The content of each subject was chosen in a way that on one hand allowed to demonstrate the contribution each subject made to the common topic and on the other hand, took the specific view of the subjects into consideration. The teaching contents of medical psychology focused on psychosocial aspects of addiction and the interaction with patients. Anatomy was comprised of macroscopic and microscopic structures of healthy and diseased lungs and livers. Physiology focused on the acute consequences of smoking and drinking, as well as on the functional analysis of long-term lung and liver damage. In biochemistry the malfunction of signal transduction processes in lung cancer cells was analysed. Figure 2 gives an overview of the contribution of each subject's teaching content to the topics "alcohol" and "nicotine".

Content and teaching methods of the subject-related classes are displayed in Table 2.

This paper aims to describe the concept and realisation of an interdisciplinary course and its evaluation. Furthermore, the results of six years of interdisciplinary OSPE exams are analysed in an exploratory manner with regard to possible differences between the subjects.

Methods

Students' evaluation

In accordance with the central evaluation of mandatory classes through the dean's office of the medical faculty we used a six-stage Likert scale (from 1 "not at all true" to 6 "very true"). The summative analysis of the evaluation sheets was carried out by the members of the dean's office. As statistical data, the mean (M) and standard deviation (SD) are presented. Due to items on interdisciplinarity and OSPE specifically adapted for the elective course as well as due to open questions, the course evaluation also covered formative aspects. The free text comments of the students were considered during next year's course if possible, e.g. via earlier provision of pre-

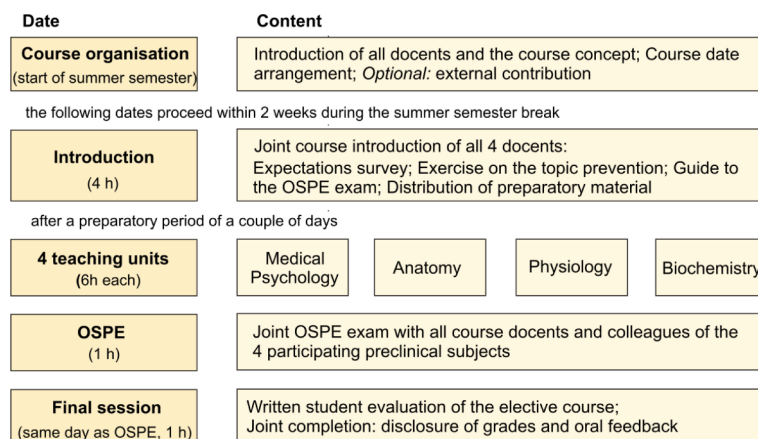


Figure 1: Overview of the structure of the interdisciplinary elective course "alcohol and nicotine". The number of class hours (h) with a lesson period of 45 minutes are given in brackets.

paration material. All evaluation items are listed in Appendix 1.

OSPE

The OSPE exam was executed as a summative assessment in a compensatory form [15]. The course consisted of six five-minute stations (two per subject, see Table 1) and a ten-minute biochemistry station, which was provided twice. Each station was staffed with one examiner, including the lecturers of the four subjects and colleagues from each subject. The maximum score at each station was 25 points, and performance assessment was conducted using standardised checklists. For the calculation of the overall results, the biochemistry scoring was doubled, so that the performance in each subject contributed equally to the overall result with a maximum of 50 points.

The tasks of the OSPE-stations and the checklists were remained essentially unchanged over the years. A schematic list of the competences examined at each station and their relation to the learning objectives is displayed in Table 3.

A correlation analysis of the individually achieved scores in the four subjects was carried out according to Pearson, indicating correlation coefficient r and the probability value p . Differences between subjects with regard to mean scores over six years were calculated using the two-sided unpaired t -test. The level of significance α was set to 0.05.

Results

The interdisciplinary elective course was offered once a year as a compact course during the summer semester break for a maximum of 20 students. From 2006 to 2011, a total of 103 students participated in the elective course and the OSPE exam, 67% of them were female. Due to the semester schedule, nearly all participants were second semester students (96 of 103), resulting in a quite homogeneous state of knowledge of the students

with regard to previous knowledge in the participating subjects.

Student evaluation

Mean student satisfaction with the elective course was reflected in scores from 5.1 to 5.3 ($M=5.21$; means averaged over six years with $SD=0.10$), and was consistently high. The complete evaluation results are listed in Appendix 2. The interdisciplinary nature of the elective course was particularly positively evaluated. Students evaluated the idea of offering an interdisciplinary elective course with $M=5.84$ ($SD=0.10$). The realisation of this idea, meaning the real accord between the different subjects, was still positively evaluated with $M=4.95$ ($SD=0.25$). The students reacted to the OSPE exam form with a high degree of acceptance. "Overall satisfaction with OSPE" was $M=4.98$ ($SD=0.27$) and the item "I think that an OSPE exam is more appropriate to evaluate the learning success in this elective course than a written exam" was evaluated with $M=5.1$ ($SD=0.37$).

OSPE results

The final grade for the elective course was solely based on the OSPE exam. The individual grades ranged from "very good" (1) to "sufficient" (4), mean grades ranged from 1.3 to 2.2 ($M=1.61$; $SD=0.30$).

Correlations of the subject-specific OSPE results of the six participating groups are displayed in Figure 3. The individual results of the students correlate significantly and with a similar magnitude (r around 0.46) for the subjects anatomy, physiology and biochemistry. However, the OSPE scores achieved at the medical psychology stations did not correlate with the results of the other three subjects. Due to the absence of one-dimensionality of competencies examined at the different stations, a calculation of Cronbach's alpha value as a measure of the reliability of the OSPE exam was not appropriate [16].

Figure 4 displays the mean OSPE scores achieved over the years as well as an itemisation of the four participating subjects. Mean OSPE results varied more strongly for

Table 1: Contents and didactic methods of the joint lessons of the interdisciplinary elective course "alcohol & nicotine".

Joint introduction (4 hours, all 4 docents):	
Contents	Methods
Introduction of docents and student participants	
Survey of expectations and aims of the participants	Group work / card technique
Presentation of subject-specific course content and intercommunication between the four subjects	Interactive presentation
Joint adaptation of course content, if necessary	Discussion
Addiction prevention	Talk / exercises
Guide to the examination type OSPE	Presentation
Final graduation OSPE (1 hour per student):	
Content of stations / max. scores (total scores 200)	Methods
Station 1 and 2 (25 points each)	
Medical psychology	both OSPE stations:
Doctor-patient communication on the topic alcohol consumption	Communication with simulated patients
Station 3 and 4 (25 points each)	
Anatomy	Microscopy
Organ diagnosis	Examination of simulated patients
Living anatomy	
Station 5 and 6 (25 points each)	
Physiology	Tiffeneau index: test performance and interpretation of results
Lung function	Measurement of heart frequency and O ₂ saturation, theoretical background
Acute effects of smoking	
Station 7 Biochemistry (double station: 50 points)	
Molecular analysis of the EGF-receptor in lung cancer cells	ELISA: performance and interpretation of results, theoretical background
Joint course completion (1 hour):	
Content	Methods
Evaluation	Written student evaluation
Disclosure of grades	Written feedback on OSPE station performance
Feedback	Joint feedback by students and docents

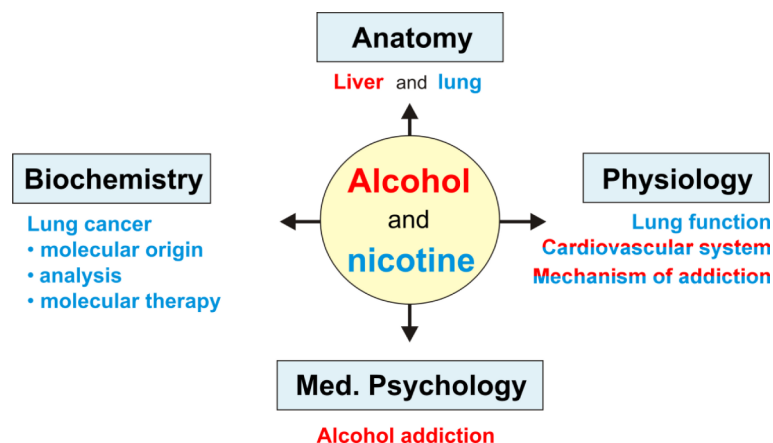


Figure 2: Attribution of the subject-specific course contents to the topics "alcohol" (red) and "nicotine" (blue).

the subjects biochemistry (mean±SD over six years: 39.65±4.86) and physiology (42.73±4.62) than for anatomy (43.9 ±1.91) and medical psychology (43.71±2.62). Overall, there were no significant differences between the mean results achieved in the different subjects over six years (p-values between p=0.07 for anatomy vs. biochemistry and p=0.89 for anatomy vs. psychology).

Discussion

The concept presented with its mixture of team-teaching (including an interdisciplinary OSPE exam) and subject-specific classes with only one teacher, provides a practicable compromise between heightened personal and organisational effort and benefits for both teachers and students. The evaluation results substantiate the students' overall very positive assessment of the elective course concept. However, it is well-known from the literature that elective courses are generally more positively evaluated by students than mandatory courses [17], [18]. With regard to the generalizability of the results presented, it should be kept in mind, that due to the elective form of the seminar the participating students were self-selected and no conclusions can be drawn on how the complete student cohort would have evaluated the course. Nevertheless, based on the very positive evaluation of the contents, the conduction of the course and the type of exam and the positive exam results, this elective course can be regarded as a successful model of practiced interdisciplinarity in preclinical medical education.

The students were highly motivated to learn independently, and the exam results indicate the high learning success of the students. Analyses of the individual results of the students at the OSPE stations of the different subjects provided interesting results: although the stations of the four subjects examined very different content and practical skills, the individual exam results of the students in the subjects anatomy, physiology and biochemistry correlate positively. But for none of these subjects can a significant correlation with the results in the medical psychology stations be found. This strongly suggests

that the communication skills examined in these stations have a dimension distinctly independent from other practical skills. The implementation of psychosocial and communication competences attracts intensive attention in new model medical curricula [19], [20], [21]. It is therefore sometimes suggested that the examination of communication skills be combined with the examination of clinical competences by inclusion of communicative aspects at OSCE stations of clinical subjects [19]. Our results, particularly the absence of correlations between exam results in the medical psychology and the anatomy OSPE stations, which were also conducted with simulated patients and included a small component of communication skills in the assessment, indicate that an adequate assessment of communication skills is not possible by these means.

Communication skills cannot be examined in necessary depth if they are on the one hand an independent skills dimension, but on the other hand are only examined with a small score proportion at OSCE stations focussing on clinical skills. A stronger focus on clinical as well as psychosocial and communication skills in medical education should take this into account when developing and conceptualising OSCE circuits with separate stations in order to assess clinical skills and communication skills. One limitation of the analyses presented is the lack of investigations on inter-rater reliability with regard to the assessment of OSPE stations. Though methodologically desirable, this was impeded by limited resources. Furthermore, a higher number of stations is recommended for the conduction of an OSPE exam [15]. But due to the limited number of lessons, more stations per subject were not feasible.

Overall, the application of the OSPE type of examination was beneficial in many ways: first of all, the practical teaching elements were upgraded due to their exam relevance („assessment drives learning“; [22], [23], [24]) and secondly the exam type was suitable for the interdisciplinary grading, with adequate consideration of each subject by equally weighted exam contributions [25]. A wrongful assessment based on the shorter "contact time" of the teachers with the students due to team-teaching was thereby avoided [1]. Interestingly, there were no

Table 2: Contents and methods of subject-specific lessons

Content	Methods
Medical psychology (6 hours):	
<i>Seminar (2 hours):</i>	
Self-reflection on drug consumption	Exercise
Definition of harmful, risky and dependent alcohol consumption,	Presentation
Diagnostic criteria of addictive disorders	
Psychosocial factors of abuse and its maintenance	Interactive presentation
Challenges in doctor-patient communication on the topic alcohol consumption	Exercise in small groups
<i>Practical part (4 hours), parallel in 2 groups :</i>	
Exploration of alcohol consumption and the psychosocial context	Role-play with simulated patients (min. 1 per student) / structured feedback
Material: "Gesprächsleitfaden (BzgA)"	
Anatomy (6 hours):	
<i>Seminar (2 hours):</i>	
Position, structure and function of lung and liver and pathological changes induced by smoking and drinking	Interactive presentation
<i>Practical part (3 hours):</i>	
Study of healthy and diseased lung and liver	"Grasping by touching" (body donors)
<i>Exercise (1 hour):</i>	
Introduction to patient examination; position of organs (living anatomy)	Palpating each other and auscultation
Physiology (6 hours):	
<i>Seminar (2 hours):</i>	
Neurobiology of addiction;	Interactive presentations
Acute and long-term effects of alcohol and nicotine on lung, liver and the cardiovascular system	
<i>Practical part (4 hours):</i>	
Lung function; respiratory arrhythmia, pulse oximetry, coordination tests;	Rotation through all stations as examiner and proband;
Acute effects of smoking (& drinking) on heart frequency, blood flow and skin conductance	Demonstration with volunteers (smokers)
Material: "Suchtforschung auf neuen Wegen" (BMBF)	
Biochemistry (6 hours):	
<i>Seminar (2 hours):</i>	
Lung cancer: molecular causes und therapy	Interactive presentation
<i>Practical part (4 hours):</i>	
Molecular analysis of lung cancer cells, detection of activated EGF receptors	Performance of an ELISA: EGF Receptor (phospho-Tyr1173)

Table 3: Fields of competence of the different OSPE stations. + denotes primary competencies, (+) competencies examined less thoroughly.

Station Skills	Medical psychology		Anatomy		Physiology		Biochemistry
	Con- sumption be- haviour	Psycho- social anam- nesis	Microscopy	Physical ex- amination	Lung- function	Pulse- oximetry	ELISA: EGF- Receptor
Doctor-patient- communication	+ ^{1,2}	+ ^{1,3}		(+) ¹			
Anamnesis	+ ^{1,2}	+ ^{1,3}					
Patient- examination				+ ⁵			
Diagnostics	+ ^{1,2}	+ ^{1,3}	+ ⁴	+ ⁵	+ ⁶	(+) ⁷	(+) ⁸
Practical skills			+ ⁴	+ ⁵	+ ⁶	+ ⁷	+ ⁸
Scientific comprehension			+ ³		+ ^{6,7}	+ ⁷	+ ⁸

Numbers refer to the following learning objectives: The students can...

¹ initiate a positive patient-doctor-relationship and structure patient-doctor-communication.

² explore consumption behaviour and diagnose problematic consumption.

³ conduct a psychosocial anamnesis and explore consumption behaviour.

⁴ demonstrate the position of the liver and the lungs and demonstrate physical examination techniques.

⁵ describe the histological structure of the liver and the lung.

⁶ describe, run and interpret a lung function test.

⁷ describe acute und long-term effects of smoking and drinking of alcohol on the molecular and systemic level and measure cardiovascular parameters.

⁸ explain the molecular events leading to lung cancer, describe molecular methods to detect activated signalling molecules in cancer cells and perform an ELISA e.g. to detect activated EGF receptor molecules.

clearly easier or more difficult subjects with regard to the exam, because the mean scores of the students at the stations of the different subjects did not differ significantly. Prospectively, students can benefit from the elective course, not only with regard to their experience with the new exam type OSPE, but also through learning about an interdisciplinary approach to a topic.

The teaching concept presented here for an elective course in preclinical medical education can also be performed including other topics or subject combinations. In view of the fact that new medical curricula strive for a stronger horizontal and vertical integration of theoretical and clinical teaching contents, our study should serve as an encouragement and a model for the development and implementation of interdisciplinary courses.

Acknowledgements

The realisation of our elective course concept with team-teaching and OSPE was facilitated by additional funding as an innovative teaching project within the "Förderfonds Lehre" of the medical faculty at the Hamburg-Eppendorf University Medical Center. We thank the department for quality assurance in the deanery of education and espe-

cially Dr. Katja Weidtmann for evaluating the evaluation sheets.

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

Attachments

Available from

<http://www.egms.de/en/journals/zma/2014-31/zma000901.shtml>

1. Attachment 1.pdf (17 KB)
Items of the evaluation sheet of the interdisciplinary preclinical elective "Alcohol & nicotine" – in german
2. Attachment 2.pdf (17 KB)
Results of the evaluation of the interdisciplinary preclinical elective "Alcohol & nicotine" – in german

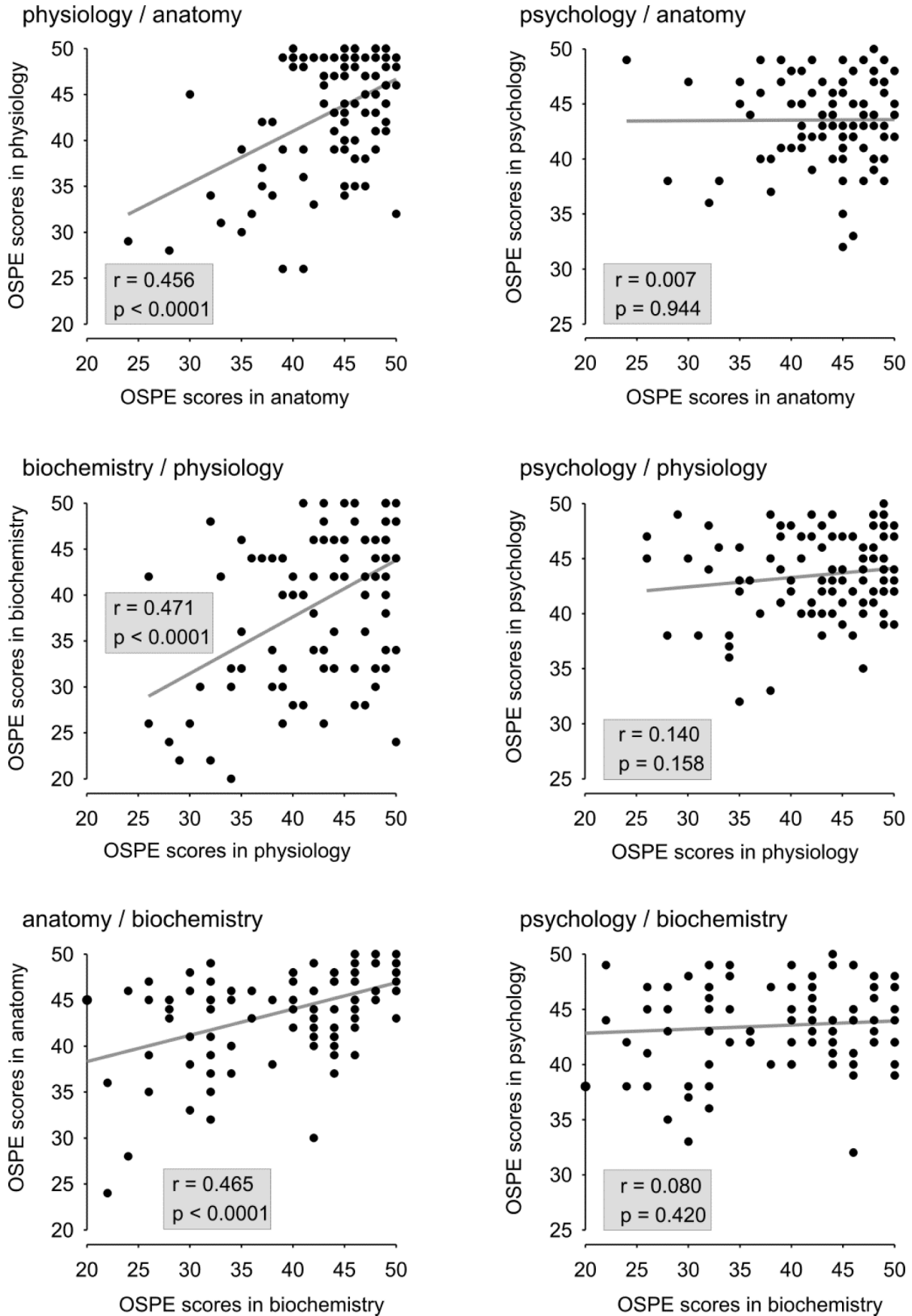


Figure 3: Correlations of individual OSPE scores attained in different subjects. N=103 is the total number of course participants, r is the Pearson product-moment correlation coefficient and p the probability of making a type 1 error. Lines are linear regressions. Please note that identical results of students made in a given subject combination cannot be resolved. In the different panels, between 13 to 22 data points represent the results of 33 to 52 students, respectively.

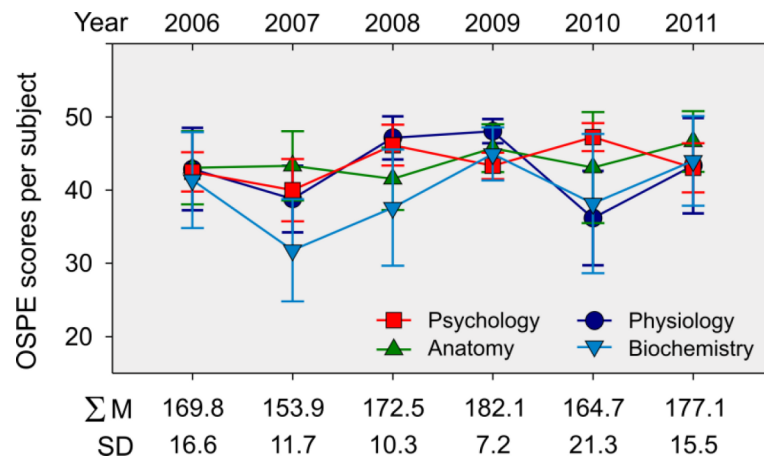


Figure 4: Mean OSPE scores attained in the four subjects over six years. Maximum scoring was 50 points for each subject and 200 for the whole OSPE. Given are means±SD; n=12-20 per year, total N=103.

References

- Chandra A, Sottile JM. A Critical Examination of Team-Teaching of Health Care Administration Courses. *J Hosp Mark Public Relations*. 2005;15(2):55-68. DOI:10.1300/J375v15n02_04
- Kuhnigk O, Weidtmann K, Dietsche S, Guse AH, Mihalache I, Schultz JH, Middendorff R, Kadula J, Harendza S. Vom "vorklinischen Studienabschnitt" zu "Medizin I": Umstellung auf die neue ÄAppO an der Medizinischen Fakultät der Universität Hamburg. *GMS Z Med Ausbild*. 2006;23(2):Doc36. Zugänglich unter/available from: <http://www.egms.de/static/de/journals/zma/2006-23/zma000255.shtml>
- Langosch C, Onnasch JF, Steger T, Klement A, Grundke S. Die Klasse Allgemeinmedizin" als Wahlpflichtfach im vorklinischen Studienabschnitt: Didaktischer Aufbau, Lehrziele und Umsetzung. *GMS Z Med Ausbild*. 2012;29(5):Doc67. DOI: 10.3205/zma000837
- Knipper M, Akinci A. Wahlfach "Migrantenmedizin" – Interdisziplinäre Aspekte der medizinischen Versorgung von Patienten mit Migrationshintergrund: Das erste reguläre Lehrangebot zum Thema "Medizin und ethnisch-kulturelle Vielfalt" in Deutschland. *GMS Z Med Ausbild*. 2005;22(4):Doc215. Zugänglich unter/available from: <http://www.egms.de/static/de/journals/zma/2005-22/zma000215.shtml>
- Quandt M, Schmidt A, Segarra L, Beetz-Leipold C, Degirmenci Ü, Kornhuber J, Weih M. Wahlfach Teamarbeit: Ergebnisse eines Pilotprojektes zur interprofessionellen und interdisziplinären Ausbildung mit formativem Team-OSCE (TOSCE). *GMS Z Med Ausbild*. 2010;27(4):Doc60. DOI:10.3205/zma000697
- Nayar U, Malik SL, Bijlani RL. Objective structured practical examination: a new concept in assessment of laboratory exercises in preclinical sciences. *Med Educ*. 1986;20(3):204-209. DOI: 10.1111/j.1365-2923.1986.tb01169.x
- Möltner A, Duelli R, Resch F, Schultz JH, Jünger J. Fakultätsinterne Prüfungen an den deutschen medizinischen Fakultäten. *GMS Z Med Ausbild*. 2010;27(3):Doc44. DOI: 10.3205/zma000681
- Boeckers A, Fassnacht U, Feneberg A, Boeckers TM. Modifizierte objective structured practical examination (OSPE) als Leistungskontrolle im Kurs der Mikroskopischen Anatomie an der Universität Ulm. *GMS Z Med Ausbild*. 2006;23(4):Doc71. Zugänglich unter/available from: <http://www.egms.de/static/de/journals/zma/2006-23/zma000290.shtml>
- Schoeman S, Chandratilake M. The Anatomy Competence Score—A new marker for anatomical ability. *Anat Sci Ed*. 2012;5: 33–40. DOI: 10.1002/ase.263
- Yaqinuddin A, Zafar M, Ikram MF, Ganguly P. What is an objective structured practical examination in anatomy? *Anat Sci Ed*. 2013;6: 125–133. DOI: 10.1002/ase.1305
- Torke S, Upadhya S, Abraham RR, Ramnarayan K. Computer-assisted objective-structured practical examination: an innovative method of evaluation. *Adv Physiol Educ*. 2006;30(1):48-49. DOI: 10.1152/advan.00057.2005
- Abraham RR, Raghavendra R, Surekha K, Asha K. A trial of the objective structured practical examination in physiology at Melaka Manipal Medical College, India. *Adv Physiol Educ*. 2009;33(1):21-23. DOI: 10.1152/advan.90108.2008
- Hasan S, Malik S, Hamad A, Khan H, Bilal M. Conventional/traditional practical examination (CPE/TDPE) versus objective structured practical evaluation (OSPE)/semi objective structured practical evaluation (SOSPE). *Pak J Physiol*. 2009;5(1):58-64.
- Kundu D, Das H N, Sen G, Osta M, Mandal T, Gautam D. Objective structured practical examination in biochemistry: An experience in Medical College, Kolkata. *J Nat Sc Biol Med*. 2013;4:103-107. DOI: 10.4103/0976-9668.107268
- Nikendei C, Jünger J. OSCE – praktische Tipps zur Implementierung einer klinisch-praktischen Prüfung. *GMS Z Med Ausbild*. 2006;23(3):Doc47. Zugänglich unter/available from: <http://www.egms.de/static/de/journals/zma/2006-23/zma000266.shtml>
- Schmitt N. Uses and abuses of coefficient alpha. *Psychol Assess*. 1996;8(4):350-353. DOI: 10.1037/1040-3590.8.4.350
- Scherr FC, Scherr SS. Bias in student evaluation of teacher effectiveness. *J Educ Busin*. 1990;65(8):356-358.
- Haskell RE. Academic freedom, tenure, and student evaluation of faculty. *Educ Policy Analys Archiv*. 1997;5(6):ISSN 1068-2341. Zugänglich unter/available at: <http://epaa.asu.edu/ojs/article/view/607>
- Kiessling C, Langewitz W. Das Longitudinale Curriculum "Soziale und kommunikative Kompetenzen" im Bologna-reformierten Medizinstudium in Basel. *GMS Z Med Ausbild*. 2013;30(3):Doc31. DOI: 10.3205/zma000874
- Bachmann C, Hölzer H, Dieterich A, Fabry G, Langewitz W, Lauber H, Ortwein H, Pruskil S, Schubert S, Sennekamp M, Simmenroth-Nayda A, Silbernagel W, Scheffer S, Kiessling C. Longitudinales, bologna-kompatibles Modell-Curriculum "Kommunikative und Soziale Kompetenzen": Ergebnisse eines interdisziplinären Workshops deutschsprachiger medizinischer Fakultäten. *GMS Z Med Ausbild*. 2009;26(4):Doc38. DOI: 10.3205/zma000631

21. Kiessling C, Dieterich A, Fabry G, Hölzer H, Langewitz W, Mühlinghaus I, Pruskil S, Scheffer S, Schubert S, Basler Consensus Statement "Kommunikative und soziale Kompetenzen im Medizinstudium": Ein Positionspapier des GMA-Ausschusses Kommunikative und soziale Kompetenzen. *GMS Z Med Ausbild.* 2008;25(2):Doc83. Zugänglich unter/available from: <http://www.egms.de/static/de/journals/zma/2008-25/zma000567.shtml>
22. Newble DI, Jaeger K. The effect of assessments and examinations on the learning of medical students. *Med Educ.* 1983;17(3):165-171. DOI: 10.1111/j.1365-2923.1983.tb00657.x
23. McLachlan JC. The relationship between assessment and learning. *Med Educ.* 2006;40:716–717. DOI: 10.1111/j.1365-2929.2006.02518.x
24. Buss B, Krautter M, Möltner A, Weyrich P, Werner A, Jünger J, Nikendei C. Can the 'Assessment Drives Learning' effect be detected in clinical skills training? – Implications for curriculum design and resource planning. *GMS Z Med Ausbild.* 2012;29(5):Doc70. DOI:10.3205/zma000840
25. Wormald BW, Schoeman S, Somasunderam A, Penn M. Assessment drives learning: An unavoidable truth? *Anat Sci Educ.* 2009;2(5):199–204. DOI:10.1002/ase.102

Corresponding author:

Christiane K. Bauer
University Medical Center Hamburg-Eppendorf,
Department of Cellular and Integrative Physiology,
Martinistraße 52, 20251 Hamburg, Germany
c.bauer@uke.de

Please cite as

Bergelt C, Lauke H, Petersen-Ewert C, Jücker M, Bauer CK. "Alkohol und Nikotin" – Konzept und Evaluation eines interdisziplinären Wahlfachs mit OSPE im Studienabschnitt Medizin 1. *GMS Z Med Ausbild.* 2014;31(1):Doc1.
DOI: 10.3205/zma000901, URN: [urn:nbn:de:0183-zma0009016](http://nbn:de:0183-zma0009016)

This article is freely available from

<http://www.egms.de/en/journals/zma/2014-31/zma000901.shtml>

Received: 2013-06-14

Revised: 2013-11-20

Accepted: 2014-01-06

Published: 2014-02-17

Copyright

©2014 Bergelt et al. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/deed.en>). You are free: to Share – to copy, distribute and transmit the work, provided the original author and source are credited.