

Für das Spielen lernen wir – Konzept und Evaluation des internationalen Medizinstudierendenwettbewerbs "Benjamin Franklin Contest"

Learning for the game – concept and evaluation of the international medical student competition "Benjamin Franklin Contest"

Abstract

Objective: In 1998 an international contest for medical students called "Benjamin Franklin Contest" was initiated by the former university hospital of Freie Universität Berlin on the occasion of the 30th anniversary of its foundation in 1968. Since then, seven teams from Germany, Austria, and Switzerland have been competing against each other every year. Five medical students per team match up in paper cases, diagnosis of medical images, multiple choice tests, and practical skills.

Methods: All participants of the 11th Benjamin Franklin Contest (2009) were asked about their motivation, preparation strategy, and experience with the contest.

Results: In total 92% (32 of 35) participated in the evaluation study. We show that improvement of medical knowledge is one of the key motivating factors behind participation in the competition. The teams were trained by self-study, tutorials, and learning groups. Remarkably, students invested 54.2 hours (SD 32 hours) of their free time to prepare for the contest.

Conclusions: The Benjamin Franklin Contest is an innovative approach to facilitate self-directed learning and develop medical competencies.

Keywords: medical education, professional competence, competition

Zusammenfassung

Zielsetzung: Im Jahr 1998 wurde am damaligen Universitätsklinikum Benjamin Franklin der Freien Universität (FU) in Berlin der internationale Medizinstudierendenwettbewerb „Benjamin Franklin Contest“ (BFC) initiiert. Anlass war damals der 30. Jahrestag der Gründung der Universitätsmedizin an der FU. Seitdem findet jedes Jahr ein Wettbewerb zwischen sieben Teams von medizinischen Fakultäten aus Deutschland, Österreich und der Schweiz statt. Jeweils fünf Studierende messen sich in den Kategorien Papierfälle, Blickdiagnosen, Auswahlfragen und praktische Fähigkeiten.

Methodik: Ziel dieser Arbeit ist die Beschreibung des Projektes BFC und eine erste Evaluation der Erfahrung von Teilnehmenden. Dazu wurden alle Teilnehmenden des 11. BFC (2009) mittels eines selbst entwickelten Fragebogens hinsichtlich ihrer Motivation, Art und Aufwand der eigenen Vorbereitung und der Erfahrung mit dem Wettbewerb befragt.

Ergebnisse: Insgesamt beteiligten sich 92% (32/35) der Teilnehmenden im Jahr 2009 an der Evaluation des Wettbewerbs. Es zeigte sich, dass die Erweiterung medizinischen Wissens zu den Hauptmotiven für eine Teilnahme am BFC gehört. Zur Vorbereitung auf den Wettbewerb wurden neben dem Selbststudium insbesondere Tutorien und Lerngruppen eingesetzt. Der Aufwand lag bei durchschnittlich 54,2 Stunden (Standardabweichung 32 Stunden).

Tobias Freund¹
Dagmar Krefting²
Jürgen Braun²
Maya Heinze³
Thomas Tolxdorff²

1 Universitätsklinikum
Heidelberg, Abteilung für
Allgemeinmedizin und
Versorgungsforschung,
Heidelberg, Deutschland

2 Charité - Universitätsmedizin
Berlin, Campus Benjamin
Franklin, Institut für
Medizinische Informatik,
Berlin, Deutschland

3 Charité - Universitätsmedizin
Berlin, Campus Benjamin
Franklin, Hals-Nasen-
Ohrenklinik und Poliklinik,
Berlin, Deutschland

Schlussfolgerungen: Das Konzept des BFC kann als innovativer Ansatz selbstmotivierten Lernens verstanden werden. Die Teilnahme am BFC hat das Potential, neben medizinischen Kompetenzen auch die Fähigkeit zur Teamarbeit zu fördern.

Schlüsselwörter: Wettbewerb, Medizinstudium, Kompetenzentwicklung

Einleitung

„Erfahrung ist eine teure Schule, aber Narren wollen anderswo nicht lernen“. So beschreibt Benjamin Franklin bereits 1758 die Vor- und Nachteile einer erfahrungs-basierten Didaktik [1]. Doch heute wissen wir: Nicht nur Narren lernen (besser) aus Erfahrung. Die (medizin-) didaktische Forschung der vergangenen Jahrzehnte hat sich umfassend mit der Bedeutung von konkreten Erfahrungen für die Entwicklung ärztlicher Kompetenzen befasst. Die neue Approbationsordnung für Ärzte vom 27.06.2002 fordert einen Unterricht, der fächerübergreifendes und problemorientiertes Denken fördert. In Form von praktischen Übungen, die sich an den Anforderungen der ärztlichen Routine ausrichten, soll zudem eine praxis-nahe Ausbildung erfolgen [2]. Bereits im Jahr 1998 konzipierte das Institut für Medizinische Informatik der Charité Berlin eine neue Methode zur Evaluation medizinischer Ausbildung und benannte sie nach dem amerikanischen Namenspatron des Steglitzer Klinikums „Benjamin Franklin Contest“ (BFC). Dieser soll durch den kollegialen Wettstreit von Medizinstudierenden verschiedener Fakultäten spielerisch die formative Beurteilung eigener Kompetenzen ermöglichen. Eingeladen sind seitdem jedes Jahr alle medizinischen Fakultäten Deutschlands und des deutschsprachigen Auslands. Aus den Bewerbungen werden jeweils neben der Charité als Gastgeber noch sechs weitere Fakultäten ausgelost, die ein Team aus fünf Studierenden zum Wettbewerb entsenden dürfen. Medizinstudierende im Praktischen Jahr sind von der Teilnahme ausgeschlossen. Aufgrund von Sach- und Geldspenden einzelner Firmen und Privatpersonen sowie durch finanzielle Unterstützung seitens der Fakultät konnten seitdem 11 Wettbewerbe erfolgreich veranstaltet werden.

Neben einer Darstellung des Projektes „Benjamin Franklin Contest“ werden in dieser Arbeit erstmals Daten aus der Evaluation des Projektes durch die Teilnehmer veröffentlicht.

Projektbeschreibung

Der BFC ist öffentlich und besteht aus sechs Spielrunden. Ziel ist es, am Ende des Wettbewerbs möglichst viele Punkte erworben zu haben. Zu Beginn erhält jedes Team ein Punkteguthaben. In fünf von sechs Spielrunden werden zunächst Papierfälle aus allen klinischen Fachgebieten bearbeitet, die für alle Teams und das Publikum sichtbar projiziert werden. Die einzelnen diagnostischen Verfahren kosten abhängig vom Ressourcenaufwand Spielpunkte. Alle Teams erhalten abwechselnd die Mög-

lichkeit, eine Untersuchung anzufordern. Glaubt ein Team die Diagnose zu kennen, kann es diese jederzeit stellen. Für die richtige Lösung gibt es Bonuspunkte, nennt das Team die falsche Diagnose werden Punkte abgezogen. Beim zweiten Aufgabentyp geht es um möglichst schnelles Erfassen von Blickdiagnosen. Hierzu werden pro Runde zehn Bilder aus dem gesamten Bereich der Medizin projiziert. Glaubt ein Team die Lösung zu kennen, unterbricht es mittels eines „Buzzers“ die Projektion und nennt die Diagnose. Ist sie falsch, gibt es Minuspunkte und die Projektion startet erneut, bei richtiger Lösung gibt es Pluspunkte und ein neues Bild wird gezeigt. In einer dritten Aufgabenkategorie werden Multiple Choice-(MC)-Fragen aus Vorklinik und Klinik gestellt. Unter Einsatz von Punkten können dabei Risikofragen mit höherem Schwierigkeitsgrad ausgewählt und beantwortet werden. Nach der dritten Spielrunde gilt es zwei praktische Aufgaben zu lösen (vierte Spielrunde): Ob Laparoskopie am Trainer, Verbände, steriles Arbeiten beim Legen eines Dauerkatheters oder geburtshilfliche Handgriffe, das Spektrum der geforderten Fertigkeiten ist weit gefächert. Es folgen zwei weitere Spielrunden mit Papierfall, Blickdiagnosen und MC-Fragen.

Evaluation

Alle 35 Teilnehmer des Benjamin Franklin Contest 2009 waren eingeladen, an der Evaluation der Veranstaltung teilzunehmen. Hierzu wurde in interdisziplinärer Zusammenarbeit mit Ärzten, Informatikern und Soziologen ein Fragebogen konzipiert. Dieser enthält 13 Fragen zur summativen Evaluation und 5 Fragen zur Charakterisierung der Teilnehmenden. Die Angaben auf dem Fragebogen wurden anonym gemacht, zudem befand sich eine Aufklärung und Einwilligungserklärung zur Studienteilnahme auf dem Fragebogen. Die Items zur Evaluation waren fünf- beziehungsweise sechsstufig Likert-skaliert und enthielten verbal verankerte Endpunkte. Zusätzlich gab es die Möglichkeit von Freitextkommentaren.

Die Auswertung der Evaluationsergebnisse erfolgte mit Hilfe der Statistiksoftware SPSS Version 15.0.

Ergebnisse der Evaluation des BFC 2009

Insgesamt konnte mit 91% (32/35) eine sehr zufriedenstellende Rücklaufquote der Evaluationsbögen erreicht werden.

1. Beschreibung der Stichprobe

Die teilnehmenden Studierenden befinden sich überwiegend unmittelbar vor Beginn des Praktischen Jahres (siehe Tabelle 1). Hinsichtlich der Geschlechterverteilung zeigt sich ein Überwiegen männlicher Teilnehmer.

Tabelle 1: Beschreibung der Stichprobe (MW=Mittelwert, SD=Standardabweichung)

Alter	MW 25 Jahre SD 1,2 Jahre
Geschlecht	14 [44%] weiblich 18 [56%] männlich
Semester	9. Semester: 4 [13%] 10. Semester: 27 [84%] keine Angabe: 1 [3%]

Befragt nach der angestrebten Fachrichtung zeigt sich eine breite Streuung der Angaben (siehe Tabelle 2). Insgesamt streben 78% eine Tätigkeit in der Klinik an, 9% planen die eigene Niederlassung und 13% haben sich noch nicht entschieden.

Tabelle 2: Berufsziele der Teilnehmenden

Neurologie/Neurowissenschaften	6 [21%]
Anästhesie/Intensivmedizin	5 [18%]
Innere Medizin	5 [18%]
Chirurgie	4 [14%]
Pädiatrie	4 [14%]
Allgemeinmedizin	2 [7%]
Orthopädie/Physikalische Therapie	2 [7%]

2. Motivation zur Teilnahme

Die Motivation zur Teilnahme am Wettbewerb wurde mittels einer Auswahlliste erfragt, Mehrfachantworten sowie Freitextergänzungen waren möglich. Hier zeigt sich das Gruppenerlebnis als häufigster genannter Beweggrund für eine Teilnahme (siehe Tabelle 3). Auch die mit der Vorbereitung auf den Wettbewerb verbundene Möglichkeit zu Lernen gehört zu den Hauptmotiven zur Teilnahme am BFC. Gewinnmöglichkeiten spielen als Motivation zur Teilnahme hingegen eine untergeordnete Rolle.

Tabelle 3: Motivation zur Teilnahme am Wettbewerb

Gruppenerlebnis	23 [72%]
Erweiterung medizinischen Wissens	22 [69%]
Reise nach Berlin	14 [44%]
Training praktischer Fähigkeiten	11 [34%]
Gut für die Karriere	5 [16%]
Auswahl durch eigene Fakultät	4 [13%]
Attraktive Gewinne	3 [9%]
Sonstiges	„für die Ehre“, „Staatsexamenvorbereitung“

3. Eigene Vorbereitung

Es wurden Umfang und Art der Vorbereitung für den Wettbewerb erhoben. Hier zeigte sich, dass im Mittel 54,2 Stunden [Standardabweichung (SD) 32 Stunden, Wertebereich: 4-100 Stunden] in die Vorbereitung des Wettbewerbes investiert wurden. Die eingesetzten Methoden zur Vorbereitung konnten mittels Auswahllisten (Mehrfachantworten möglich) und Freitextergänzungen angegeben werden (siehe Tabelle 4).

Tabelle 4: Maßnahmen zur Vorbereitung auf den Wettbewerb

Selbststudium	27 [84%]
Tutorium	20 [62%]
Lerngruppe	17 [53%]
Sonstiges	„Skills lab“ 4 [13%]

Hier zeigt sich ein Überwiegen des Selbststudiums, obwohl auch Tutorien und Lerngruppen als Vorbereitungsmaßnahmen Anwendung finden. Die Teilnehmenden benoteten ihre eigene Vorbereitung retrospektiv eher zurückhaltend (2.55, SD 1,31, deutsches Schulnotensystem).

4. Evaluation des Wettbewerbes

Die Gesamtnote (deutsches Schulnotensystem) für den BFC betrug 1,5 (SD 0,62), die Organisation wurde mit 1,7 (SD 0,7) etwa gleich bewertet. Anhand 5-stufig Likert-skalierten Fragen wurden für einzelne Aufgabenbereiche sowohl Schweregrad als auch Relevanz für die klinische Tätigkeit erfragt.

Der Schweregrad der Aufgaben wird von der überwiegenden Mehrheit der Teilnehmenden als angemessen eingestuft (siehe Abbildung 1). MC-Fragen und Fälle werden von einigen Teilnehmenden als zu schwer bewertet, bei

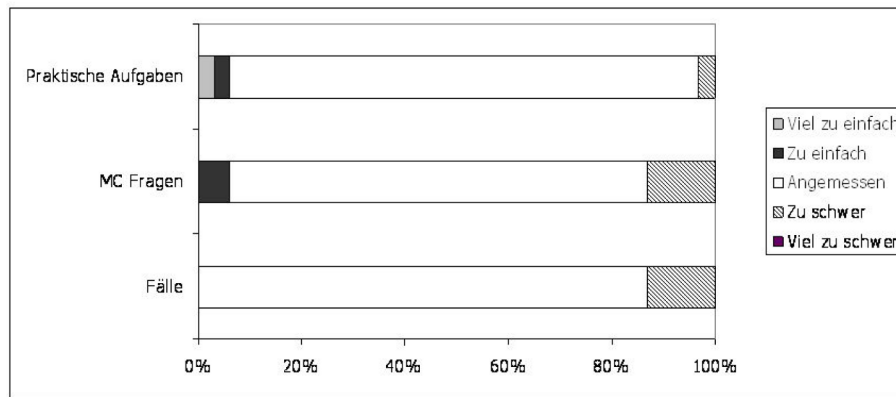


Abbildung 1: Schweregrad der Aufgaben

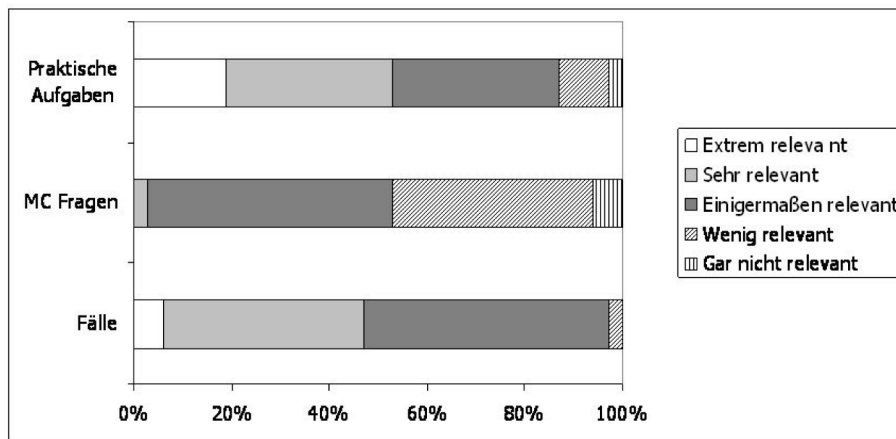


Abbildung 2: Klinische Relevanz der Aufgabenbereiche

den praktischen Aufgaben ist dies nur eine Einzelmeinung.

Hinsichtlich der klinischen Relevanz der verschiedenen Aufgaben zeigte sich, dass im Vergleich zu den übrigen Aufgaben insbesondere die MC-Fragen als weniger relevant wahrgenommen werden (siehe Abbildung 2).

Diskussion

Ziel der vorliegenden Arbeit war die Darstellung des Konzeptes eines internationalen Medizinstudierendenwettbewerbes, seiner Teilnehmenden und einer Evaluation des Konzeptes. Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Mehrheit der Teilnehmenden im BFC eine Möglichkeit zur persönlichen Kompetenzentwicklung im medizinisch-theoretischen Bereich sehen. Die Aufgabentypen werden hinsichtlich des Schweregrades überwiegend als angemessen angesehen, eine hohe bis sehr hohe Relevanz für die klinische Tätigkeit wird in allen Aufgabenbereichen außer den MC-Fragen gesehen.

Die Übersichtsarbeit von Bochennek et al. zum Einsatz von Spielen in der medizinischen Ausbildung schlägt eine Kategorisierung der Spiele nach Komplexität und Spielweise vor. Übertragen auf den Benjamin Franklin Contest würde man ihn als Rollenspiel / Simulationsspiel und Geschicklichkeitsspiel (praktische Aufgabe) hoher Komplexität einordnen. Diese Komplexität zeigt sich bei dem

Lösen von Papierfällen als Durchlaufen dreier Stufen: Erfahrung (Befund anfordern und lesen), Reflexion (differentialdiagnostische Überlegungen) und Planung des nächsten Spielzyklus (neue Befundanforderung) [3]. Die internationale Literatur beschreibt zahlreiche positive Wirkungen spielerischer Ansätze bei der Vermittlung medizinischer Kompetenzen. So konnten etwa Beylfield et al. zeigen, dass durch die Verwendung eines Spieles im mikrobiologischen Unterricht, nicht nur die Wahrnehmung des Fachgebietes verbessert, sondern auch selbstmotiviertes Lernen und das Lernen im Team gefördert wurden [4]. Auch die Teilnehmenden des BFC berichteten einen erheblichen freiwilligen Aufwand für Selbststudium und das Lernen in der Gruppe.

Fehlender Praxisbezug im Medizinstudium und insbesondere eine unzureichende Vermittlung praktischer Fähigkeiten sind bekannte Kritikpunkte von Absolventen des Medizinstudiums vor der Reform im Jahr 2002 [5]. Das Konzept des BFC wirkt dem durch ausführliches Training praktischer Fähigkeiten in „Skills labs“ entgegen. Für die Vorbereitung auf die Bearbeitung der Fälle im Wettbewerb eignet sich darüber hinaus vor allem fallbasiertes Lernen. Es wird diskutiert, dass diese Form des Kompetenzerwerbs ein wichtiger Teil der Entwicklung von kritischem Denken und Problemlöseverhalten ist [6]. Letztlich erfordert die Konzeption des BFC bei den Teilnehmenden ein hohes Maß an klinischem und insbesondere differenzialdiagnostischem Wissen.

Die schlechtere Bewertung der MC Fragen im Hinblick auf die klinische Relevanz kann möglicherweise dadurch erklärt werden, dass sie zu einem bedeutenden Anteil aus vorklinischen Fächern stammten (Anatomie, Physiologie). Es ist bekannt, dass studentische Evaluationen in diesem Bereich schlechter ausfallen als in klinischen Fächern [7]. Um die Qualität der MC-Fragen künftig zu verbessern, ist als methodischer Ansatz ein Reviewverfahren zu diskutieren [8].

Als Limitation dieser Evaluation kann der kleine Stichprobenumfang angeführt werden. Die Evaluation des BFC wird in den folgenden Jahren weitergeführt werden, so dass eine größere Stichprobe im Laufe der nächsten Jahre zu erwarten ist. Zudem sind studentenseitige Evaluationen grundsätzlich mit systematischen Problemen behaftet [7]. Eine longitudinale Evaluation des BFC und seiner Teilnehmer über das bestandene Examen hinaus wäre wünschenswert und ist im Rahmen eines Anschlussprojektes bereits geplant.

Schlussfolgerungen

Die vorliegende Arbeit zeigt erstmals Motive und Erfahrungen der Teilnehmer eines Medizinstudierendenwettbewerbes in Deutschland. Insgesamt bleibt festzustellen, dass der BFC ein innovatives Konzept der formativen Evaluation medizinischer Kompetenzen darstellt. Er bietet im Rahmen der Vorbereitung die Möglichkeit zum selbstbestimmten Lernen und hat durch seine Konzeption das Potential, neben klinischen Fähigkeiten auch die Fähigkeit zu interkollegialer Zusammenarbeit im Team zu fördern.

Danksagung

Wir danken allen, die in den vergangenen Jahren die Durchführung des BFC durch Ihr vielfältiges Engagement ermöglicht haben.

Literatur

1. Sparks J. The Works of Benjamin Franklin. 1st ed. Philadelphia/Pennsylvania: Childs & Peterson; 1840. S.92-103.
2. Bundesministerium für Gesundheit und Soziale Sicherheit. Approbationsordnung für Ärzte. Bundesgesetzbl. 2002;(44):2405.
3. Bochennek K, Wittekindt B, Zimmermann SY, Klingebiel T. More than mere games: a review of card and board games for medical education. Med Teach. 2007;29(9):941-948. DOI: 10.1080/01421590701749813
4. Beylefeld AA, Struwig MC. A gaming approach to learning medical microbiology: students' experiences of flow. Med Teach. 2007;29(9):933-940. DOI: 10.1080/01421590701601550
5. Jungbauer J, Kamenik C, Alfermann D, Brähler E. Wie bewerten angehende Ärzte rückblickend ihr Medizinstudium? Ergebnisse einer Absolventenbefragung. Gesundheitswesen. 2004;66(1):51-56. DOI: 10.1055/s-2004-812705
6. Hendricson WD, Andrieu SC, Chadwick DG, Chmar JE, Cole JR, George MC, Glickman GN, Glover JF, Goldberg JS, Haden NK, Meyerowitz C, Neumann L, Pyle M, Tedesco LA, Valachovic RW, Weaver RG, Winder RL, Young SK, Kalkwrf KL; ADEA Commission on Change and Innovation in Dental Education. Educational strategies associated with development of problem-solving, critical thinking, and self-directed learning. J Dent Educ. 2006;70(9):925-936.
7. Van den Bussche, Weidtmann K, Kohler N, Frost M, Kaduszkiewicz. Evaluation der ärztlichen Ausbildung. Methodische Probleme der Durchführung und der Interpretation von Ergebnissen. GMS Z Med Ausbild 2006;23(2):Doc37. Zugänglich unter: <http://www.egms.de/de/journals/zma/2006-23/zma000256.shtml>
8. Rotthoff T, Soboll S. Qualitätsverbesserung von MC Fragen: Ein exemplarischer Weg für eine medizinische Fakultät. GMS Z Med Ausbild. 2006;23(3):Doc45. Zugänglich unter: <http://www.egms.de/de/journals/zma/2006-23/zma000264.shtml>

Korrespondenzadresse:

Dr. med. Tobias Freund
Universitätsklinikum Heidelberg, Abteilung für
Allgemeinmedizin und Versorgungsforschung, Voßstraße
2, 69115 Heidelberg, Deutschland
tobias.freund@med.uni-heidelberg.de

Bitte zitieren als

Freund T, Krefting D, Braun J, Heinze M, Tolxdorff T. Für das Spielen lernen wir – Konzept und Evaluation des internationalen Medizinstudierendenwettbewerbs "Benjamin Franklin Contest". GMS Z Med Ausbild. 2010;27(4):Doc58. DOI: 10.3205/zma000695, URN: urn:nbn:de:0183-zma0006954

Artikel online frei zugänglich unter

<http://www.egms.de/en/journals/zma/2010-27/zma000695.shtml>

Eingereicht: 28.10.2009

Überarbeitet: 16.04.2010

Angenommen: 05.05.2010

Veröffentlicht: 16.08.2010

Copyright

©2010 Freund 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.