

Antrag auf ein

TANDEM-FELLOWSHIP FÜR INNOVATIONEN IN DER
DIGITALEN HOCHSCHULLEHRE THÜRINGEN

MIT DEM TITEL

DIGITALE STUDENTISCHE TUMORKONFERENZ
IM INVERTED CLASSROOM FORMAT

PD DR. MED. MARCEL A. KAMP

DR. MED. MATTHIAS A. MÄURER

30. APRIL 2021
ZENTRUM FÜR NEUROONKOLOGIE
UNIVERSITÄTSKLINIKUM JENA

1. PERSÖNLICHE MOTIVATION

Forschung und Lehre sind der Motor notwendiger (medizinischer) Innovationen und untrennbar miteinander verbunden. Die Weitergabe von wissenschaftlichem und klinischem Wissen, von Fähigkeiten und Einstellungen sind Hauptaufgaben von Universitäten und medizinischer Ausbildung. Ziel muss es insbesondere sein, junge Kolleginnen und Kollegen zu befähigen, medizinische und wissenschaftliche Probleme sowohl selbstständig als auch im Team zu lösen.

Die gemeinsame Motivation zum Antrag ist das Bestreben die medizinische Ausbildung zu verbessern: Sogenannte „Softskills“, wie interdisziplinäre Zusammenarbeit, gute Kommunikation oder eine ethische Einordnung ärztlichen Handelns sind aus Sicht der Autoren essentiell für den Arztberuf, werden aber im Medizinstudium kaum vermittelt. Wir möchten dies mit der geplanten Lehrinnovation ändern. Um dieses Ziel zu erreichen, eignen sich neuere Lehrkonzepte, wie das *inverted classroom* Format und digitale Lehre in besonderer Weise. Digitale Lehrkonzepte spiegeln hier den klinischen Alltag in besonderer Weise wider, da u.a. durch die COVID-19-Pandemie digitale Kommunikationswege für die klinische Zusammenarbeit und die Arzt-Patienten-Beziehung (Telemedizin) an Bedeutung gewonnen haben.

Beiden Antragsstellern ist die studentische Lehre eine besondere Herzensangelegenheit und beide haben auf unterschiedliche Art Erfahrung mit eigenen neuen Lehrkonzepten und der Weiterentwicklung von Curricula sammeln können: PD Dr. Kamps Engagement in der studentischen Lehre spiegelt sich nicht nur im Erwerb der *venia legendi*, des Zertifikates Medizindidaktik NRW der Landesakademie für Medizinische Ausbildung NRW (Zertifikatsprogramm der medizindidaktischen Qualifikation 1 – MQ1) und der Durchführung von zahlreichen medizin-didaktischen Lehrveranstaltungen wider. Vielmehr konnte er bereits neue Lehrkonzepte im Bereich der Neuroonkologie an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf gemeinsam mit Kollegen ausprobieren und etablieren (z.B. interdisziplinäre *inverted classroom* Vorlesung „Neuroonkologie“, live-Übertragungen von Wachoperationen, interdisziplinäres Wahlpflichtseminar „Neuroonkologie“). Er hat maßgeblich dazu beigetragen, Kompetenzen und *entrustable professional activities (EPA)* für eine chirurgisch-neuroonkologische Ausbildung national und international zu definieren (Kamp et al., *Proposed definition of competencies for surgical neuro-oncology training.*, J Neurooncol. 2021 Apr 21. doi: 10.1007/s11060-021-03750-6.). Als „entrustable professional activity“ (EPA) werden abgeschlossene klinische Arbeitseinheiten bezeichnet, die für den jeweiligen Arbeitsbereich typisch sind und die im Verlauf der Weiterbildung schrittweise dem Weiterzubildenden zur selbstständigen Durchführung anvertraut werden. Ihm sind die Etablierung von neuen interdisziplinären (chirurgischen) Lehrmodellen und -formaten und die Etablierung von kompetenzbasierter Lehre / EPAs ein besonderes Anliegen.

Dr. Matthias Mäurer engagiert sich langjährig für die studentische Lehre am Universitätsklinikum Jena und hat ebenfalls erfolgreich das Zertifikatsprogramm der medizindidaktischen Qualifikation (MQ1) abgeschlossen. Er ist neben seiner Tätigkeit als Lehrbeauftragter der Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie, auch als langjähriges Mitglied der Studienkommission, Dozent bei Mentorenschulungen sowie Leiter der Klinik-orientierten-Linie im JENOS-Modellstudiengang in die Organisation der Lehre integriert. Er setzt sich insbesondere für die Vermittlung von praktischen Fähigkeiten auf dem Gebiet der Onkologie und die Weiterentwicklung des Lehrcurriculums im Sinne des Nationalen Kompetenzbasierten Lernzielkatalog (NKLM) am Universitätsklinikum Jena ein. Neben der studentischen Lehre ist ihm die Ausbildung junger KollegInnen ein besonderes Anliegen. Dabei engagiert er sich in verantwortlicher Position in der Fachgesellschaft für Strahlentherapie (DEGRO) als Sprecher der jungen DEGRO (2018 - 2020) und seit 2020 als Vorstandsmitglied der DEGRO Akademie. Hier etablierte er eine nationale Fortbildungsreihe für AssistenzärztInnen im digitalen Format.

Mit einem Tandem-*Fellowship* für Innovationen in der digitalen Hochschullehre Thüringen können die für das Lehrprojekt benötigte Hardware und Materialien beschafft werden. Ferner wird die Unterstützung bei der Erstellung der Unterrichtsmaterialien, bei der Durchführung des Projektes und der wissenschaftlichen Auswertung durch studentische Hilfskräfte ermöglicht. Darüber hinaus bietet die ideelle Förderung der Projekte die Möglichkeit, sich über Fachgrenzen hinweg mit Didaktik-begeisterten Kolleginnen und Kollegen auszutauschen und von gemeinsamer Erfahrung zu profitieren. Nicht zuletzt soll die Sichtbarkeit des geförderten Projektes zur Etablierung weiterer innovativer fächerübergreifender Lehrveranstaltungen im Bereich der Neuroonkologie und anderer Querschnittsbereiche am Universitätsklinikum Jena beitragen.

Die Weiterentwicklung studentischer Lehre und die Etablierung eines digitalen Lehrformats, welches die Vermittlung von interdisziplinärer Zusammenarbeit und Kommunikation adressiert, sind für beide Antragsteller eine große Motivation. Die Antragsstellung als Tandem soll die Bedeutung interdisziplinärer Zusammenarbeit auch auf organisatorischer Ebene unterstreichen. Die bereits im klinischen Alltag gelebte Interdisziplinarität begünstigt zusätzlich die erfolgreiche Verwirklichung des Projektes.

Sollte eine Tandem-Förderung aus formellen Gründen nicht möglich sein, wird das Fellowship für Herrn PD Dr. Marcel Kamp beantragt, weil er bei der Etablierung von inverted classroom Formaten über die größere Erfahrung verfügt.

2. HINTERGRUND

Moderne, multimodale Behandlungen für KrebspatientInnen sind nur noch in interdisziplinären Teams möglich. In interdisziplinären Fallbesprechungen (Tumorboards) entwickeln Spezialisten unterschiedlicher Fachrichtungen gemeinsam Therapieempfehlungen. Die interdisziplinäre Diskussion von Patientenkasuistiken ist dabei zu einem eigenständigen Qualitätsmerkmal in der Krebstherapie geworden.

Die Teilnahme an interdisziplinären Tumorkonferenzen ist im Kerncurriculum der Humanmedizin an der Friedrich-Schiller-Universität Jena bislang nicht vorgesehen. Grundkenntnisse bzgl. des Ablaufs und Inhalts werden ebenso wie Schlüsselkompetenzen der interdisziplinären Kommunikation nur unzureichend vermittelt. Dabei sind diese für alle Studierenden essenziell, ganz gleich welche Fachrichtung sie nach dem Studium anstreben. Durch dieses Ausbildungsdefizit kennen junge Ärztinnen und Ärzte die Mechanismen und Abläufe einer interdisziplinären Tumorkonferenz häufig nicht und stehen vor Problemen im beruflichen Alltag. Das geplante Projekt soll ein Baustein sein, um Lehrveranstaltungen zu integrieren, welche sowohl Grundkenntnisse vermitteln als auch Aspekte der interdisziplinären Zusammenarbeit zum Lernziel haben. Die beantragte Lehrinnovation soll Studierenden die Gelegenheit bieten, erste eigene Erfahrungen in interdisziplinären Diskussionen zur Erstellung individualisierter Therapieempfehlungen zu sammeln und ethische Probleme ärztlichen Handelns zu diskutieren.

Die studentische Lehre in der Universitätsmedizin verfolgt verschiedene Ziele: Zum einen sollen „Kompetenzen“ vermittelt werden, also jene verfügbaren kognitiven Fähigkeiten, Fertigkeiten und Einstellungen, die eine erfolgreiche Problemlösung ermöglichen. Gleichzeitig sollen die Studierenden auf die verschiedenen späteren Rollen vorbereitet werden, die mit dem Arztberuf verbunden sind. Basierend auf dem Kerncurriculum und dem CanMEDS-Rahmenkonzept (Frank 2005) definieren der Nationale Kompetenzbasierte Lernzielkatalog Medizin (NKLM), der Medizinische Fakultätentag der Bundesrepublik Deutschland e. V. und die Gesellschaft für Medizinische Ausbildung e.V. zentrale Kompetenzen und ordnen diese unterschiedlichen Rollen von Ärztinnen und Ärzten zu.

Einige im NKLM abgebildete Schlüsselkompetenzen und spätere Rollen sind im Medizinstudium nicht leicht zu integrieren. Hierzu gehören unter anderem:

- Medizinische/-r Experte/-in: Die evidenzbasierte Erstellung von interdisziplinären und individualisierten Therapiekonzepten unter Einbeziehung aktueller Leitlinien und des Willens von Patienten und deren sozialer Situation
- Gelehrte/-r in der Vorbildfunktion als medizinischer Experte in multiprofessionellen Teams
- Kommunikator/in mit einer klaren, wissenschaftlich angemessenen und präzisen Kommunikation
- Mitglied eines Teams mit interdisziplinärer und -professioneller Zusammenarbeit und Entscheidungsfindung
- Gesundheitsberater/-in & -fürsprecher/-in mit der Beratung von PatientInnen/ Angehörigen zu lebensbedrohlichen Erkrankungen, ihrer Symptombelastung, Prognose, den operativen und nichtoperativen Therapien auf der Grundlage aktueller Studien und unter Berücksichtigung der Wünsche und Vorlieben der PatientInnen und
- Professionell Handelnde/-er mit der Diskussion und Berücksichtigung von ethischen Aspekten ärztlichen Handelns

Gerade diese Aspekte sind aus unserer Sicht wesentlich für die spätere ärztliche Tätigkeit – insbesondere in einem klinischen Setting. Dabei sind eine Orientierung an aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen und die Einbeziehung des Patientenwillens und seiner Lebenssituation essentiell. Leider werden bisher Aspekte der interdisziplinären und -professionellen Zusammenarbeit und die Beratung schwerst-kranker PatientInnen und ihrer Familien nur punktuell vermittelt und ethische Aspekte ärztlichen Handelns im Bereich der Onkologie im Studium zu selten diskutiert.

Aus unserer Sicht eignet sich gerade die Subspezialität der Neuroonkologie, diese ärztlichen Schlüsselkompetenzen zu lehren: Die Neuroonkologie ist ein Teilgebiet mehrerer Fachdisziplinen (u.a. Onkologie, Neurologie, Radioonkologie, Neurochirurgie) und somit in hohem Maße ein vielseitiges Querschnittsfach. Ethische Aspekte ärztlichen Handelns sind für das Fachgebiet hochrelevant (z.B. das Spannungsfeld zwischen Lebensverlängerung und -qualität, Einbeziehung des mutmaßlichen Patientenwillens bei nicht mehr einwilligungsfähigen PatientInnen).

Ein weiteres Ziel der medizinischen Lehre soll nach einem Referentenentwurf des Bundesministeriums für Gesundheit zur Verordnung der Neuregelung der ärztlichen Ausbildung der „Umgang mit digitalen Technologien“ sein. Diesbezüglich gab Bundesbildungsministerin Anja Karliczek am 28.04.2021 die Förderung einer nationalen Bildungsplattform durch die Bundesregierung bekannt, welche „einen individuellen Zugang zu passfähigen Lehr-Lernszenarien sowie einen breiten Zugriff auf hilfreiche digitale Werkzeuge“ bieten soll. Neben digitalen Lernformaten werden auch digitale Kommunikationswege in Zukunft einen größeren Stellenwert für die optimale Zusammenarbeit von (inter-)nationalen Forschungsgruppen und klinischen Experten erhalten. Ferner werden telemedizinische Angebote für die Versorgung von PatientInnen, z.B. im ländlichen Raum, an Bedeutung gewinnen. Der sichere und routinierte Umgang mit digitalen Kommunikations- und Lernplattformen stellt daher eine weitere Kernkompetenz für alle Absolventinnen und Absolventen des Medizinstudiums dar und soll mit Hilfe des geplanten Projektes am praktischen Beispiel gelehrt werden.

Die Notwendigkeit einer digitalen Infrastruktur wurde nicht zuletzt durch die COVID-19-Pandemie verdeutlicht. Durch das geplante Lehrkonzept erhalten die Studierenden einen realistischen Einblick in die Arbeitsweise der interdisziplinären Tumorkonferenz am Standort Jena, da diese seit Beginn der Pandemie im Hybridformat erfolgt.

3. ZIELE

3.1. LERNZIELE

Ziel des vorliegenden Antrags ist die Etablierung einer digitalen, interdisziplinären neuroonkologischen Lehre im Rahmen des Studierendenunterrichts am Universitätsklinikum Jena.

Lernziele der geplanten digitalen, interdisziplinären neuroonkologischen Lehre sind:

- Nutzen von Mechanismen der interdisziplinären Absprache und aktive Teilnahme an einem digitalen Tumorboard
- selbstständiges Erarbeiten von neuro-onkologischen Therapieplänen in einem interdisziplinären Team
- Anwenden effektiver Kommunikationsstrategien
- Diskutieren und Berücksichtigen ethischer Aspekte ärztlichen Handelns
- sicheres Anwenden digitaler Kommunikations- und Lernplattformen unter Pandemie-Bedingungen bzw. in einer zunehmend digitalisierten internationalisierten Arbeitswelt
- Nutzen wissenschaftlicher und anderer evidenzbasierter Ressourcen zur Erstellung von individualisierten Therapiepläne
- Berücksichtigen der individuellen Risikofaktoren und Vorerkrankungen sowie des Patientenwillens und der sozialen Situation in die Behandlungskonzepte
- Beraten von Patienten und ihrer Angehörigen zu lebensbedrohlichen Erkrankungen, ihrer Symptombelastung, Prognose, den operativen und adjuvanten Therapieoptionen auf der Grundlage aktueller Studien unter Berücksichtigung der Wünsche und Vorlieben der PatientInnen
- Aktivieren von individuellen, partnerschaftlichen, familiären und sozialen Ressourcen
- Verfassen von kurzen Arztberichten und Berichten in patientenverständlicher Sprache.

3.2. GEPLANTER ABLAUF DER LEHRVERANSTALTUNG

Nach dem *constructive alignment* von John Biggs [26] sollen alle Komponenten einer Lehrveranstaltung aufeinander abgestimmt werden. Dies schließt nicht nur die Form des Unterrichts, sondern alle Lehr- und Bewertungsmethoden ein. Zur Erreichung der oben definierten Lernziele halten wir ein *inverted classroom* Format für optimal, indem die Studierenden die Möglichkeit haben, interdisziplinäre Zusammenarbeit in studentischen Tumorboards selbst auszuprobieren und ethische Aspekte diskutieren können. Als Erfolgskontrolle werden die interdisziplinäre Kommunikation analysiert, Therapiepläne erstellt und PatientInnen beraten.

Im Rahmen des geplanten Projektes wird daher digitale neuroonkologische Lehre und ein studentisches Tumorboard im *inverted classroom* Format etabliert (Abb. 1). Dazu werden alle relevanten Hintergrundinformationen bzgl. Symptomatik, Diagnostik, zur operativen, adjuvanten und palliativmedizinischen Therapie von verschiedenen neuroonkologischen Erkrankungen in Videos zusammengefasst und im Studierendenportal des Universitätsklinikums Jena (DOSIS) bereitgestellt. Darüber hinaus erhalten die Studierenden weitere Quellen und Verknüpfungen zu wissenschaftlichen und anderen evidenzbasierten Ressourcen (z.B. aktuelle Leitlinien, aktuelle Literatur, pubmed.com, clinicaltrial.com).

In einer ersten Präsenzveranstaltung wird das Lehrkonzept erläutert und die Studierenden zum Selbststudium anhand der bereitgestellten Materialien motiviert. Nach der Selbststudium-Phase werden in einer weiteren Präsenzstunde etwaige Fragen der Studierenden geklärt und Prinzipien der effektiven interdisziplinären Kommunikation vermittelt. Ziel dieser Stunde ist ein *Crew Ressource Management* (vgl. gemeinsames *interpersonal competence training* der Lufthansa und Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie). Hierbei nehmen die Studierenden in Kleingruppen an einer von den Dozenten durchgeführten neuroonkologischen Tumorkonferenz teil und erhalten einen Einblick in den realen Prozess der interdisziplinären Abstimmung. In einer Nachbesprechung beurteilen die Studierenden die effektive Kommunikation der Ärzte/-innen.

Im Anschluss werden klinische Fall-Vignetten verteilt und durch die Studierenden sowohl selbstständig als auch im Team bearbeitet. Die Patientenvignetten umfassen verschiedene Krankheitsbilder bzw. Entitäten, z.B. langsam und rasch wachsende hirneigene Tumoren, ZNS-Metastasen oder therapie-assoziierte Komplikationen von Tumorthérapien. Es werden insgesamt 30 verschiedene digitale Vignetten in Vorbereitung der Lehrveranstaltung erstellt. Die für die spätere Diskussion relevanten Informationen der PatientInnen sollen durch die Studierenden, analog der Praxis im klinischen Alltag, in einer Vorlage zusammengefasst und fachspezifische und klinische Angaben dokumentiert werden. Die Vignetten beinhalten neben Fall-bezogenen Informationen weiterführende digitale Materialien (Videos von Fachexperten, weiterführende Links zu Informationsportalen und Leitlinien, Verweise auf verwandte Themenbereiche). Die Inhalte bieten dabei auch Raum für ethische Diskussionen (Abwägung Lebensverlängerung vs. -qualität, Diskussion des mutmaßlichen Patientenwillens bei nicht mehr einwilligungsfähigen PatientInnen). Nach dieser Vorbereitungsphase werden den Studierenden verschiedene Rollen zugewiesen (z.B. Neurochirurg/-in, Radioonkologe/-in, Neurologe/-in, Onkologe/-in). Die Gruppe stellt anschließend selbst eine interdisziplinäre neuroonkologische Konferenz in den jeweiligen Rollen digital oder als Hybridform nach und berät gemeinsam, ob eine Therapieempfehlung direkt festgelegt werden kann (wenn ja welche?) oder ob zusätzliche Informationen und diagnostische Maßnahmen zur Festlegung der Therapiekonzepte benötigt werden (wenn ja welche?). Diese Informationen werden den Studierenden anschließend in einer zweiten digitalen Vignette zur Verfügung gestellt und analog des bekannten Bearbeitungsablaufs erneut analysiert. In einer zweiten Sitzung beleuchten die Studierenden die ausstehenden Fälle aus den unterschiedlichen Perspektiven der jeweiligen Einzeldisziplinen erneut und verfassen schließlich eine gemeinsame Empfehlung. Die studentischen Tumorboards werden während der gesamten Zeit durch die ärztlichen KollegInnen der Onkologie, Neurologie, Radioonkologie und Neurochirurgie begleitet. Je nach Universitätsinternen Auflagen und aktueller Handhabung der Hygienekonzepte im Krankenhaus werden die studentischen Tumorboards als hybride Veranstaltung oder vollständig digital via ZOOM oder Webex durchgeführt.

Die gemeinsam formulierte studentische Therapieempfehlung soll im Anschluss mit den Lehrenden interdisziplinär besprochen und gemeinsam reflektiert werden. Dabei werden Techniken vermittelt, wie diese Beschlüsse insbesondere bei PatientInnen mit lebensbedrohlichen Erkrankungen und starker psychosozialer Belastung angesprochen und individuelle, partnerschaftliche, familiäre und soziale Ressourcen aktiviert werden können. Ein weiteres Lernziel besteht darin die Informationen bzgl. der Therapieempfehlung in einem kurzen Arztbericht für ärztliche KollegInnen zusammenzufassen und in einem zweiten Bericht in allgemeinverständlicher Sprache an PatientInnen zu dokumentieren.

4. ZIELGRUPPE / IMPLEMENTIERUNG IN DEN LEHRPLAN

Zielgruppe für das beantragte Projekt sind Studierende im zweiten Studienabschnitt des Medizinstudiums, (6. bis 10. Fachsemester). Hier richtet es sich insbesondere an Studierende, die sich innerhalb des Medizinstudiums für die Neigungslinie der Klinik-orientierten Medizin (KoM) entschieden haben. Diese Studierenden sollen in besonderem Maße, longitudinal, während des gesamten klinischen Ausbildungsabschnitts auf ihre spätere ärztliche Tätigkeit in einem klinischen Setting vorbereitet werden. Für 8 Veranstaltungen ist zunächst ist eine Gruppengröße von max. 10 Studierenden geplant. Bei guter Evaluation soll die Veranstaltung für mehr Studierende angebotene werden (z.B. 5 x 10 Studierende). Diese sollen fachlich durch mindestens je eine/-n Kollegin / Kollegen der Onkologie, Neurologie, Radioonkologie und Neurochirurgie betreut werden.

5. EVALUATION DER LEHRINNOVATION

5.1. EVALUATION DER LEHRINNOVATION: ERPROBUNG DES ERFOLGES

Neben der Etablierung der Lehrinnovation soll ihre wissenschaftliche Validierung ein zentraler Bestandteil des beantragten Projektes sein. Die Vorteile von *inverted classroom* oder *flipped teaching* Formaten in der Hochschullehre wurde in zahlreichen Publikationen

und Fallberichten bereits eingehend beschrieben. Bisherige Publikationen zeigten Stärken des *inverted classroom* Formates im Vergleich zu anderen Lehrformaten, sofern die Lehrveranstaltungen didaktisch durchdacht und gut konzipiert sind. Die Kombination von digitalem Selbststudium und kooperativen Lernphasen führt zu besseren Lernergebnissen als das klassische Selbststudium oder eine alleinige Präsenzlehre (Means et al., 2009, Evaluation of Evidence-based Practice in Online Learning: A Meta-Analysis and Review of Online Learning Studies, Oxford_ Association for Learning Technology). Das zu etablierende Lehrkonzept hat im Vergleich zu den bisherigen *inverted classroom* Formaten mehrere zentrale Neuerungen: Bisher gibt es keine Lehrveranstaltungen mit einem studentischen Tumorboard als zentrales kooperatives Element einer *inverted classroom* Veranstaltung. Daher besteht ein weiteres Ziel darin, die subjektive Einschätzung des Lernformats durch die Studierenden und Lehrenden zu evaluieren. Geplant ist eine Evaluation mit einem entsprechenden modularen Fragenkatalog zu Beginn der Lehrveranstaltungen und zum Ende der Lehrveranstaltung (mit 2 Fragebögen, vgl. Evaluation von Lehrveranstaltungen an der Humboldt-Universität zu Berlin, <https://edoc.hu-berlin.de/bitstream/handle/18452/5316/8.pdf?sequence=1>).

Es sollen dabei sowohl die Akzeptanz, der subjektive Lernzuwachs in Hinblick auf die definierten Lern- und Lehrziele als auch ein etwaiger blinder Fleck ermittelt werden.

Der pseudonymisierte Fragebogen erfasst folgende Items:

- soziodemographische Angaben der Studierenden (Fachsemester, Vorkenntnisse, Erwartungshaltung)
- Beurteilung der Lehrpersonen
- Kommunikation und Interaktion in der Lehrveranstaltung
- Rahmenbedingungen der Lehrveranstaltung
- Einschätzung des Lehr- bzw. Lernerfolgs in Hinblick auf die vordefinierten Lehrziele

Mittels Fragebogen wird die Kommunikation im professionellen interdisziplinären Tumorboard und im studentischen Tumorboard verglichen und evaluiert. Sowohl diese Evaluation wie auch die Evaluation der gesamten Lehrinnovation sollen wissenschaftlich ausgewertet werden. Wir halten die Evaluation entsprechend dem constructive alignment Modell nach Biggs für geeignet, die Lehrveranstaltung in Hinblick auf Ihre Akzeptanz und die definierten Lehrziele zu evaluieren. Nach jedem einzelnen Termin wird ein kurzes Feedback mit unterschiedlichen Methoden (z.B. One-Minute-Paper, Blitzlicht) eingeholt und durch den Lehrenden protokolliert.

5.2. ERFOLGSEINSCHÄTZUNG

Der verfolgte Lehransatz wird als sehr erfolgsversprechend eingeschätzt, da sich zahlreiche Vorteile ergeben:

- Das *inverted class-room* Konzept ermöglicht den Studierenden, sich das Thema orts- und zeitunabhängig eigenständig mit Veranstaltungs-spezifischen Materialien und weiterführender Literatur anzueignen. Schwer verständliche Themen können nach Belieben wiederholt werden und das Lerntempo sowie die Lerntiefe selbst bestimmt werden. Dieser Ansatz findet eine hohe Akzeptanz bei den Studierenden und wurde unter Pandemie-Bedingungen verstärkt an der medizinischen Fakultät Jena eingesetzt.
- Die Lernziele sind von hoher allgemeiner ärztlicher Relevanz. Dies stellt für viele Studierende eine ausgesprochene Motivation dar, sich aktiv in das Thema einzubringen und sich auch in der ersten Phase der Lehrveranstaltung entsprechend vorzubereiten.
- Eine Verstetigung der Lehrveranstaltung ist aufgrund der hohen Relevanz, der wahrscheinlich hohen Akzeptanz, der vielseitigen fachlichen Inhalte und des praxisorientierten innovativen Formats im Rahmen einer digitalen bzw. hybriden Tumorkonferenz sehr wahrscheinlich (siehe Punkt 6).

- In Vorgesprächen mit den Verantwortlichen der medizinischen Fakultät (Abteilung Kerncurriculum sowie Modellstudiengang JENOS) wurden bereits Voraussetzungen für die organisatorische Umsetzung und Implementierung in den Stundenplan geschaffen.
- Die bei der Umsetzung des Lehrkonzeptes involvierten Frau Dr. Irina Gepfner-Tuma (Klinik für Neurologie) sowie Herr Dr. Tobias Rachow (Klinik für Innere Medizin, Abteilung Hämatologie und Onkologie) haben das Konzept maßgeblich mitentwickelt und unterstützen es vollumfänglich (siehe Punkt 8). Beide sind bereits fest in der studentischen Lehre innerhalb der medizinischen Fakultät integriert, engagieren sich jeweils in abteilungseigenen Lehrformaten und verfügen nicht zuletzt über eine ausgewiesene fachliche Expertise in ihren Disziplinen.
- In Hinblick auf die derzeit existierenden und geplanten Kontaktbeschränkungen ermöglicht das Konzept ein variables Ausmaß des Präsenzteils (rein digitale vs. hybride Veranstaltungsform). Je nach Inzidenzwerten der Corona-Infektion und je nach Vorgaben kann der Präsenzteil vollständig online, z.B. über Webex oder Zoom, durchgeführt werden (analog zu der Situation der „realen Tumorboards“ am Universitätsklinikum Jena). Die Veranstaltung ist daher nicht auf Präsenzunterricht angewiesen.
- Herr PD Dr. Kamp hat gemeinsam mit Dr. Malzkorn und PD Dr. Felsberg (beide Institut für Neuropathologie) an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf erfolgreich die „Interdisziplinäre Vorlesung „Neuroonkologie“ als *inverted classroom*“ etabliert. Bereits diese Veranstaltung wurde von den Studierenden sehr gut beurteilt.
- Im Rahmen des geplanten Lehrkonzeptes am Universitätsklinikum Jena wird somit unsere Erfahrung aus reinen Vorlesungsveranstaltungen im *inverted classroom* Format und neuroonkologischen Präsenzseminaren nun mit besonders praxisorientierter Falldiskussion und gelebter Interdisziplinarität des engagierten Dozententeams zu einer vielversprechenden Lehrinnovation zusammengeführt.

In Abwägung der Risiken (siehe folgendes Kapitel) und der hier aufgeführten Erfolgseinschätzung haben wir an der erfolgreichen Etablierung und Verstetigung der Lehrveranstaltung keinen Zweifel.

5.3. RISIKEN

Einerseits besteht die Möglichkeit von technischen Problemen im Vorfeld oder während der Veranstaltung. Die benötigten Hilfsmittel werden daher vor Beginn jeder Lehrveranstaltung gründlich geprüft und etwaige Probleme im Vorfeld ausgeräumt. Ein technischer Support während der Veranstaltung ist über das Medienzentrum des Universitätsklinikum Jena sichergestellt. Das Studierendenportal des Universitätsklinikums Jena (DOSIS) ist seit vielen Jahren etabliert und ermöglicht zuverlässig die Bereitstellung und den Abruf von Lehrmaterialien. Die Studierenden der Humanmedizin sind mit der Handhabung des Programms vertraut und verfügen über einen personalisierten Zugang. Etwaige Probleme beim Upload/Download von Dateien können in Rücksprache mit dem DOSIS-Service-Team sowie dem Service-Team der Fakultät kurzfristig behoben werden. Lizenzen für die Kommunikationsplattformen Webex und Zoom stehen dabei über die Universität bzw. das Universitätsklinikum zur Verfügung. Die Kommunikationsplattformen selbst funktionieren problemlos und sind mittlerweile für zahlreiche Lehrveranstaltungen und Besprechungen etabliert.

Ein weiteres potentiell Risiko ist die Gefahr, dass Studierende das *inverted classroom* Format ablehnen. Wenige Studierende standen dem Format in vergangenen Studien kritisch gegenüber, wobei das *inverted classroom*-Format von der Mehrzahl der Studierenden jedoch als positiv bewertet wird.

Die mangelnde oder unzureichende Bearbeitung der im Vorfeld zur Verfügung gestellten Lehrmaterialien durch die Studierenden könnte den Lernerfolg beeinträchtigen. Diesem Risiko lässt sich durch eine ausreichende Motivation der Studierenden und eine Erläuterung

der Notwendigkeit einer Vorbereitung für den interaktiven Austausch für den Lernerfolg begegnen.

6. WIE SOLL DIE GEPLANTE LEHRINNOVATION VERSTETIGT WERDEN?

Die Lehrveranstaltung wird nach jedem Semester evaluiert und, den Rückmeldungen entsprechend, optimiert bzw. sinnvoll angepasst. Nach erfolgreicher Evaluation soll die Veranstaltung perspektivisch als Pflichtveranstaltung in den Lehrplan der med. Fakultät Jena integriert werden. Hierfür wurden bereits mit den für die Entwicklung des Curriculums verantwortlichen Personen sowie Vertretern der Studienkommission Vorgespräche geführt und für die erfolgreiche Umsetzung erforderliche organisatorische Voraussetzungen geschaffen.

Eine darüberhinausgehende Verstetigung der Lehrinnovation soll über folgende weitere Punkte erreicht werden:

- Ergänzende interdisziplinäre Schwerpunktseminare zum neuroonkologischen Querschnittsbereich sollen im weiteren Verlauf entstehen, um für interessierte Studierende eine weiterführende Vertiefung in einzelne neuroonkologische Themenkomplexe (z.B. einzelne Diagnostik- und Therapieformen, Techniken oder Tumorentitäten) zu ermöglichen.
- Die Lehrmaterialien sollen allgemein zugänglich gemacht und als *Open Educational Resources (OER)* veröffentlicht werden.
- Die erworbene Hardware und das erhobene Know-how können für weitere Lehrprojekte der beteiligten Kliniken genutzt, KollegInnen zu ähnlichen Lehrveranstaltungen ermutigt und bei der praktischen Umsetzung unterstützt werden.
- Allgemeine Informationen zu neuroonkologischen Erkrankungen ohne Patientenbezug können darüber hinaus auch in sozialen Netzwerken (z.B. Youtube, Instagram) geteilt werden.
- In dieser Lehrveranstaltung unterrichtete fachliche Inhalte und interprofessionelle Kompetenzen sind auch für bereits approbierte Ärzte/-innen aus neuroonkologischen Fachdisziplinen essentiell. Da ähnliche Veranstaltungskonzepte in den meisten studentischen Curricula bisher ebenso rar sind wie eine strukturierte neuroonkologische Weiterbildung während der Facharztspezialisierungen, ist das Lehrkonzept bestens geeignet, auch die Wissensvermittlung während der neuroonkologischen Sub-Spezialisierung homogen und strukturiert zu gestalten. Nach gelungener Etablierung der studentischen Lehrveranstaltung sollen daher die Erfahrungen der Lehrinnovation als Grundlage für neuartige fächerübergreifende ärztliche Weiterbildungskonzepte im Rahmen des neuroonkologischen Wissenserwerbs am universitären Standort Jena dienen. Hierbei sind überregionale interdisziplinäre Rotationsprogramme mit integrierten digitalen Weiterbildungskonzepten (z.B. im Rahmen interaktiver Webinare analog der hier vorgelegten Lehrinnovation) als weiteres mittelfristiges Ziel denkbar.
- Innerhalb des neuroonkologischen Querschnittsbereiches entwickeln die deutschen NeurochirurgInnen bereits innovative Ausbildungskonzepte für die studentische Lehre Facharztausbildung. Eine erste gemeinsame Publikation mit nationaler und internationaler Beteiligung wurde jüngst unter Jenaer Führung veröffentlicht (Kamp et al., 2021). Hier wurden zentrale Kompetenzen und *entrustable professional activities* für das Fach definiert. In der geplanten Lehrinnovation sind diese Kompetenzen bereits integriert.
- Das Format kann bei erfolgreicher Evaluation auf andere Lehrsituationen – beispielsweise in anderen Fachbereichen übertragen werden. Um den tatsächlichen Ablauf in der Tumorthherapie abzubilden, könnten weitere Disziplinen (Thoraxonkologie, Kinderheilkunde, etc.) für separate Lehrveranstaltungen einbezogen werden. Diesbezüglich wurde bereits von anderen Fachdisziplinen Interesse an einer Zusammenarbeit bekundet.
- Die Lern- und Lehrziele des Projektes sind das selbstständige Erarbeiten von Arbeitskonzepten in einem Team, das Anwenden effektiver Kommunikationsstrategien,

das sichere Anwenden digitaler Kommunikations- und Lernplattformen in einer zunehmend digitalisierten internationalisierten Arbeitswelt unter Berücksichtigung ethischer Entscheidungen. Letztlich handelt es sich hierbei um übergeordnete Ziele. Daher sehen wir ein großes Potential einer Übertragbarkeit auf andere Bereiche innerhalb der Medizin und in Nicht-medizinischen Bereichen.

7. AUSTAUSCH MIT ANDEREN FELLOWS

Der Austausch mit anderen Fellows stellt für uns ein zentrales Element des Programms und eine starke Motivation für das Fellowship dar. Das Konzept des Fellowships, bestehend aus Teilnehmern verschiedenster Disziplinen, bietet ein in dieser Art einmaliges Forum mit hochschuldidaktisch Interessierten aus anderen Fachbereichen in den Dialog zu treten, gegenseitig von den Erfahrungen zu profitieren und ggf. sogar gemeinsame Initiativen zu lancieren.

Wir werden von den Erfahrungen der Kolleginnen und Kollegen mit ähnlichen Lehrveranstaltungen bei der praktischen Implementierung des eigenen Projektes lernen. Die Unterschiede in den Projekten und die Ideen der Kolleginnen und Kollegen können ferner dazu anregen, Modifikationen an der eigenen Lehrveranstaltung vorzunehmen, und dazu ermutigen, weitere Neuerungen auszuprobieren. Wichtige Impulse durch den Austausch mit anderen Fellows erhoffen wir uns auch in Bezug auf die geplante Evaluation und Publikation der gewonnenen Erkenntnisse. Erfahrungsgemäß profitieren wissenschaftliche Auswertungen und Arbeiten ungemein vom Austausch, der Einschätzung und den Ideen auch fachfremder KollegInnen. Darüber hinaus erhoffen wir vom Austausch mit anderen Fellows wichtige Impulse für die Konzeption neuer Lehrveranstaltungen. Hier würden uns die Expertise und das lehr-methodische Repertoire der Fellows bereichern und die eigenen lehrmethodischen Fähigkeiten erweitern. Besonders interessiert uns die Planung von fächerübergreifenden Lehrveranstaltungen mit anderen Disziplinen und die Evaluation von Schnittmengen (z.B. Philosophie, Naturwissenschaften, Medienmanagement, Psychologie).

8. ORGANISATORISCHE EINBINDUNG UND VERNETZUNG AN DER HOCHSCHULE

Interdisziplinarität und Multiprofessionalität sind die zentralen Elemente der geplanten Lehrveranstaltung. Eine optimale organisatorische Einbindung und Vernetzung im neuroonkologischen Team und an der Universität sind daher unerlässlich. Das Projekt wird deshalb gemeinsam mit Frau Dr. Gepfner-Tuma, aus der hiesigen Hans-Berger-Klinik für Neurologie und Herrn Dr. Rachow, Facharzt für Innere Medizin aus der hiesigen Klinik für Hämatologie und Onkologie) durchgeführt und betreut. Dieses Team arbeitet seit mehreren Jahren sowohl bei der Behandlung von neuro-onkologischen PatientInnen als auch wissenschaftlich eng zusammen. Die gesamte Konzeption des Vorhabens wurde in diesem Team entwickelt und abgestimmt. Eine Integrierung weiterer Kolleginnen und Kollegen, auch aus anderen Fachdisziplinen, ist aber ausdrücklich willkommen.

Dr. Matthias Mäurer ist als Mitglied der Studienkommission der Medizinischen Fakultät und Leiter der Neigungslinie klinisch-orientierte Medizin entsprechend des JENOS-Studienmodells an der Unterrichtsplanung der Fakultät und strategischen Entscheidungen zur Lehre maßgeblich beteiligt. Die Voraussetzungen für eine erfolgreiche interdisziplinäre Lehrveranstaltung sind somit gegeben.

PD Dr. Marcel Kamp ist seit Januar 2021 Koordinator des durch die Deutschen Krebsgesellschaften zertifizierten Zentrums für Neuroonkologie des Universitätsklinikums Jena. Nach seinem Wechsel von der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf an das Universitätsklinikum Jena strebt er eine Umhabilitation an.