

Universität Freiburg, Schweiz

Dienststelle für Hochschuldidaktik und digitale Kompetenzen

**GENDERGERECHTE UND INTERAKTIVE LEHRE –
DIDAKTISCHE ANPASSUNGEN AM BEISPIEL DES
MODULS „PROBLEM-ORIENTIERTES LERNEN –
NEUROLOGIE“**

Abschlussarbeit zur Erlangung des Diploms in Hochschuldidaktik und Educational
Technology

Unter der Leitung von Rahel Banholzer

Marcus Haag

Faculty of Science and Medicine / Department of Neurosciences and Movement
Sciences /University of Fribourg / 2023

**Der untenstehende Satz muss am Anfang Ihrer Arbeit mit Ihrer Unterschrift
eingefügt werden.**

Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich meine Abschlussarbeit selbständig und ohne
unzulässige fremde Hilfe verfasst habe.

**„Tell me and I forget,
Teach me and I remember.
Involve me and I learn.”**

Benjamin Franklin

INHALT

Inhalt.....	4
Einführung	5
1.1 Problem-orientiertes Lernen	7
1.2 Neurologische Fallanalysen	10
1.3 Geschlechterrollen in der Medizin.....	11
1.3.1 Genderbias bei medizinischem Fachpersonal	12
1.3.2 Genderbias bezüglich Patientinnen und Patienten	13
1.4 Interaktives Lernen	15
2. Evaluation des bisherigen „POL Neurologie“ Formates	18
2.1 Beschreibung des Formates.....	18
2.2 Feedback zum Kursformat	20
3. Pädagogisches Konzept	21
3.1 Übersicht.....	22
3.2 Lehr- und Lernziele	25
3.3 Struktur der Lehrveranstaltung	26
Sitzung 1 – Anamnese.....	27
Eigenarbeit (zwischen den Sitzungen)	29
Sitzung 2: Retour	30
3.4 Interaktive und digitale Umsetzung des Konzepts	31
Sitzung 1	31
Eigenarbeit (zwischen den Sitzungen)	33
Sitzung 2	34
3.5 Nachbereitung und Feedback.....	35
4. Fallbeschreibungen.....	37
4.1 Fall 1 – Multiple Sklerose	37
4.2 Fall 2 – Multisystematrophie (MSA)	38
4.3 Fall 3 – Diabetische Polyneuropathie	40
4.4 Fall 4 – Mitochondriale (Enzephalo-)Myopathie.....	41
5. Zukünftige Ausrichtung.....	43
5.1 Rücksprache mit neurologischem Fachpersonal	43
5.2 Integration kultursensibler Aspekte	43
5.3 Ressourcenmanagement als Lernziel	44
5.4 Spieltheorie zur Vertiefung der Lerninhalte	47
6. Schlussfolgerung und abschließende Bemerkungen	49

EINFÜHRUNG

Eine entscheidende Qualität angehender Neurologinnen und Neurologen ist die Fähigkeit zur Problemlösung, da neurologische Krankheitsbilder oft vielschichtig und herausfordernd sind. Praxisorientiertes Lernen ermöglicht angehenden Neurologen, ihr Wissen in konkreten klinischen Situationen anzuwenden, wodurch sie die Fähigkeit entwickeln, komplexe Fälle zu diagnostizieren und effektive Behandlungsstrategien zu entwickeln. Praxisorientierte Lehre sollte ferner die geschlechtsspezifische Sensibilität künftiger Neurologinnen und Neurologen fördern, um sicherzustellen, dass sie einerseits in der Lage sind, die individuellen Unterschiede in der Diagnose und Behandlung von Patientinnen und Patienten angemessen zu berücksichtigen und sie andererseits die Gleichberechtigung insbesondere weiblicher Kollegen zu fördern. Dies ist entscheidend, um eine qualitativ hochwertige und patientenzentrierte Versorgung zu gewährleisten und um sicherzustellen, dass Geschlecht keine Barrieren für eine optimale neurologische Gesundheitsversorgung darstellt.

Im folgenden Bericht schlage ich Strategien zur Integration geschlechtergerechter Lehre in einen derzeit bestehenden problemorientierten Kurs für neurologische Fallstudien in der medizinischen Ausbildung mit dem Ziel vor, ein integratives und reaktionsfähigeres Gesundheitssystem zu fördern.

Darüber hinaus werde ich auf die Bedeutung moderner interaktiver Lernstrategien für die Verbesserung des gesamten Lernerlebnisses für Studierende der Neurologie eingehen. In einer Disziplin, die von komplexen Krankheitsbildern und vielfältigen Symptomen geprägt ist, ermöglicht interaktives Lernen den Studierenden, aktiv in den Lernprozess einzutreten und durch Diskussionen, Gruppenarbeit und Fallstudienanalysen ihr Wissen auf praktische Weise anzuwenden, was die Zusammenarbeit im späteren Berufsleben als Neurologinnen und Neurologen entscheidend verbessern kann.

Um diese Ziele zu erreichen, werde ich ein pädagogisches Konzept vorstellen, das gendersensible Ansätze in den Lehrplan integriert. Dieses Konzept wird durch die Entwicklung von vier rotierenden Fallstudien unterstützt, die jeweils darauf ausgelegt sind, den Studierenden ein umfassendes Verständnis neurologischer Krankheiten zu vermitteln und gleichzeitig geschlechtsspezifische Überlegungen bei Diagnose und Behandlung hervorzuheben.

Darüber hinaus wird dieser Bericht mögliche Richtungen für zukünftige Anpassungen des Formats skizzieren, deren Detaillierung den Rahmen der Arbeit sprengen würden. Diese umfassen Anwendungen zur Spieltheorie und Ressourcen- und Konfliktmanagement, die zur Verbesserung medizinischer Entscheidungsfähigkeit, Gesundheitseffizienz und effektiver Interaktionen zwischen Patientinnen und Patienten, Kolleginnen und Kollegen und der Krankenhausleitung beitragen können.

Ich habe das «Diploma of Advanced Studies» vom Zentrum für Hochschuldidaktik mit der Motivation begonnen meine Lehre und die meiner Kollegen an den aktuellen Forschungsstand anzupassen. Im Blick hatte ich diesbezüglich vor allen Dingen die Präsentation von Lehrmaterial, die Interaktivität dessen Vermittlung und die Nähe zur klinischen Tätigkeit. Das Modul “Wie gendergerecht ist Ihre Lehre?” öffnete mir insofern die Augen, als dass ich mir im Klaren wurde, dass ich evtl. sowohl den gesamten weiblichen Teil der Studierenden systematisch vernachlässige als auch weiblichen Patienten nicht gerecht werde, wenn ich meinen Unterricht nicht gendergerecht gestalte.

Zusammenfassend dient dieser Bericht dazu die Bedeutung der Geschlechtergleichstellung in der medizinischen Ausbildung hervorzuheben und schlägt einen ganzheitlichen Ansatz vor, um diese entscheidende Dimension in problemorientiertes Lernen zu integrieren. Durch den Einsatz moderner interaktiver Lernstrategien und die Berücksichtigung umfassenderer Aspekte des Gesundheitswesens möchten wir zukünftige medizinische Fachkräfte vorbereiten, die nicht nur sachkundig, sondern auch mitfühlend, gerecht und gut gerüstet sind, um sich in der Komplexität der Gesundheitslandschaft zurechtzufinden.

Der Kurs "Problem-orientiertes Lernen - Neurologie" wird bereits seit einigen Jahren im Rahmen des Bachelor-Studiengangs "Medizin" unterrichtet. Obwohl dieses Format eine großartige Weiterentwicklung des Studienganges hin zu praxisorientierter neurologischer Diagnostik darstellt, fehlt es ihm an gendergerechter Ausrichtung, Diversität in Bezug auf Krankheitsbilder und Interaktivität.

Ich habe es mir zur Aufgabe gemacht, diesen Kurs, um einige zentrale Aspekte zu erweitern. Mein Hauptaugenmerk lag darauf, den Kurs interaktiv, effektiv und gendergerecht zu gestalten, um so das Lernerlebnis für die Studierenden verbessern.

Nach einer detaillierten Einleitung zu Problem-orientiertem Lernen (1.1), neurologischen Fallanalysen (1.2), Geschlechterrollen in der Medizin (1.3) und interaktivem Lernen (1.4) werde ich kurz das bisherige Modul "Problem-orientiertes Lernen - Neurologie" anhand von Studierenden- und Dozierenden Feedback evaluieren und in den Kontext der Ziele dieser Arbeit stellen (2). Anschließend werde ich ein Pädagogisches Konzept vorstellen, das gendergerecht, interaktiv und problem-orientiert ist.

Dieses Konzept würde ich gerne der medizinischen Fakultät der Universität Fribourg als Alternative zum laufenden Modul "Problem-orientiertes Lernen - Neurologie" vorschlagen, einen Kurs, den ich seit nunmehr drei Jahren selbst unterrichte.

1.1 PROBLEM-ORIENTIERTES LERNEN

Bei Problem-orientiertem Lernen (POL) bzw. Problem-basiertem Lernen (PBL) handelt es sich um ein pädagogisches Verfahren, das lebensnahe, kontext-bezogene und beruflich relevante Situationen mit entsprechenden Ressourcen, Anleitungen und einer Begleitung für die Studierenden bereitstellt. Ziel ist es den Studierenden komplexe Wissenszusammenhänge und Problemlösungsstrategien zu vermitteln. In der Praxis lernen die Studierenden zunächst ein Problem zu analysieren, Informationsquellen zu diesem zu finden und zu verwenden und etwaige Problemlösungen miteinander zu vergleichen und adäquat auszuwählen. Im Zentrum problem-orientierten Lernens steht somit der Studierende, der selbstbestimmt, explorativ, handlungsorientiert und interdisziplinär Wissen aufnimmt und im besten

Fall seinen Lernprozess eigenständig evaluieren kann. Die Rolle des Lehrenden wird in diesem Sinne die eines Tutors, d.h. eines Befähigers (engl. enabler), der lediglich dafür sorgt, dass der Problemlösungsprozess in die richtige Richtung geht und die notwendigen Ressourcen zugänglich sind (Neufeld et al. 1974).

Das POL sollte sich klar im Rahmen des Lehrauftrages bzw. der Lernziele des Studiums bewegen. Ist dies gewährleistet, so sollte der jeweils zu behandelnde Fall möglichst authentisch sein, in unserem Fall z.B. eine Krankheit thematisieren werden, die aus dem Leben gegriffen ist und Symptome verwenden, die typisch für das Krankheitsbild sind. Der Fall sollte außerdem fachspezifisch sein, d.h. Themen (z.B. das zentrale Nervensystem) aufgreifen, die im Rahmen des theoretischen Unterrichts behandelt wurden und im besten Fall sogar klausurrelevant sind. Der Fall sollte außerdem nicht allzu geradlinig zu lösen sein. Er sollte Widersprüche, alternative Interpretationen und Diagnosen zulassen, die im Beispiel eines Krankheitsbildes sogar weitere diagnostische Schritte zur Klärung des Sachverhaltes notwendig machen könnten.

Ursprünglich von Don Woods in den sechziger Jahren entwickelt ist POL heute ein Verfahren, das insbesondere in der medizinischen Lehre stark verbreitet ist, findet mittlerweile aber auch in vielen anderen Disziplinen Eingang. 1976 wurde die medizinische Fakultät der Universität Maastricht gegründet, die sich insbesondere auf das Unterrichten mittels POL spezialisierte. Sieben Jahre später detaillierte dieselbe Universität allgemeine Leitlinien zur Durchführung von POLs im Rahmen ihrer «Siebensprungmethode (Schmidt, 1983). Diese Methode wird im Folgenden erläutert. Da sich die folgende Arbeit auf die medizinische Ausbildung bezieht, werden Beispiele aus der Medizin zur Veranschaulichung herangezogen. Ausgangspunkt für die Anwendung der Siebensprungmethode ist ein reales Problem, z.B. klinische Symptome einer Patientin, die sie bewegten, einen Arzt oder eine Ärztin aufzusuchen. Die Studierenden übernehmen die Rolle des Arztes oder der Ärztin und müssen nun Diagnoseschritte vorschlagen und zu einer Verdachtsdiagnose gelangen. Die chronologischen Schritte der Siebensprungmethode werden im Folgenden anhand des Beispiels der Patientin des bisherigen POL-Neuro Moduls durchgespielt (siehe 2.1):

1. Begriffe klären: Die Anamnese, also die von der Patientin geschilderten Leiden und die Ergebnisse klinischer Tests, die den Studierenden zur Verfügung stehen, bieten die Grundlage aller weiteren Schritte. Etwaige Unklarheiten (z.B. Fremdwörter) müssen daher zunächst aus dem Weg geräumt werden. Im Falle der Patientin könnten dies z.B. die Hypopallästhesie sein, die in der Medizin eine mangelnde Vibrationsempfindung beschreibt.

2. Problem bestimmen: Des weiteren müssen die Studierenden das Problem eingrenzen. Wenn die Patientin z.B. über eine Taubheit im linken Bein klagt, so müssen die Studierenden herausfinden, wie es zu dieser Taubheit kommen konnte, also die physiologische Ursache dieses Symptoms erarbeiten. Dazu bietet es sich an, wenn sie zunächst die Kernprobleme der Patientin in Kategorien ordnen (z.B. auf einem Whiteboard).

3. Problem analysieren: Ist das Problem eingegrenzt, sollte ein Brainstorming stattfinden. Die Beteiligten sollen auf ihr Vorwissen zurückgreifen und stichwortartig Hypothesen über Zusammenhänge generieren. Diese sollten protokolliert werden. Hier könnten die ersten Studierenden Vermutungen über die Ursache der Taubheit im linken Bein der Patientin äußern.

4. Erklärungen ordnen: Anschließend sollten die erbrachten Vermutungen geordnet und in Zusammenhang gebracht werden. Dies könnte beim Beispiel der Patientin im Hinblick auf ihre Symptome geschehen.

5. Lernziele formulieren: Stehen nun die Hypothesen den Symptomen gegenüber ergibt sich hoffentlich ein klareres Bild und die Studierenden sollen nun überlegen bei welchen Themenfeldern es Wissenslücken gibt und welche somit eingehender untersucht werden müssen. So müssen sie im Falle der Hypopallästhesie also rekapitulieren, wie sensorische Signale vom linken Bein über das Rückenmark ins zentrale Nervensystem gelangen. Sie müssen die Verschaltung im Rückenmark und im Gehirn nachvollziehen können, um der Ursache näher zu kommen. Sind die Lernziele formuliert, sollten die Studierenden sich in Kleingruppen diesen Themenfeldern zuordnen und diese im Selbststudium zu vertiefen (z.B. Gruppe 1: sensorisches System, Gruppe 2: propriozeptives System, Gruppe 3: motorisches System etc.).

6. Informationen beschaffen: Das Selbststudium beginnt und die Studierenden

sollten neues Wissen zu dem Themenfeld sammeln, wissenschaftlich dokumentieren und im Zusammenhang mit der Patientin bringen. Hier ist es wichtig, dass sie zielgerichtet arbeiten und kein Textbuchwissen wiederholen. Vielmehr soll das Textbuchwissen direkt in Zusammenhang mit der Patientin gebracht werden, so dass ihre Symptome (und nur ihre) erklärt werden können.

7. Information austauschen: Nach dem Selbststudium soll das Gelernte der Gruppe vermittelt werden. Dies sollte mit eigenen Worten, kurz und möglichst strukturiert getan werden, wobei wiederum der Fall der Patientin im Vordergrund stehen sollte. Ziel ist es der Gruppe relevante Fakten und Zusammenhänge zu präsentieren, die ihr bei der Lösung des Falles behilflich sein sollen.

8. Evaluation: Zuletzt sollten die Studierenden ihren eigenen Lernprozess evaluieren. Dazu ist es sinnvoll die einzelnen Schritte zwischen dem erstmaligen Studieren der Anamnese/ des klinischen Berichts bis hin zur korrekten Diagnose der Patientin zu rekapitulieren. Dabei sollen sie sich fragen stellen wie: «Wie geradlinig war der Prozess der Diagnosestellung?», «Hätten einige Schritte schneller vollzogen werden können?», «Wurden einige Themen zu oberflächlich oder zu detailliert behandelt?».

1.2 NEUROLOGISCHE FALLANALYSEN

Die Vorzüge praxisrelevanten Unterrichts, insbesondere des Problem-orientierten Lernens wurden bereits oben ausgeführt. Die Nutzung von Fallstudien hat allerdings insbesondere in der Neurologie eine erhöhte Bedeutung.

Das Gehirn ist das komplexeste Organ des menschlichen Körpers und ist bei Weitem noch nicht vollends verstanden. Diese Komplexität führt häufig zu erhöhten Durchfallquoten als in anderen medizinischen Teildisziplinen (z.B. 9.9% im Jahr 2020 in der Region Nordrhein¹). Die Nutzung neurologischer Fallstudien hilft hierbei das Interesse der Studierenden an neurologischen Themen zu erhöhen, komplexe anatomische Strukturen zu verinnerlichen und diese in direktem Zusammenhang mit Körperfunktionen zu bringen.

William Meil untersuchte 2007 systematisch, wie Studierende der Biopsychologie das

¹ https://www.aekno.de/fileadmin/user_upload/aekno/downloads/2020/jahresbericht-2020.pdf#page=72

Bearbeiten von neurologischen Fällen einschätzten (Meil, 2007). 82% von diesen genossen die Erfahrung insgesamt, 91% sahen in den Fällen eine wertvolle Lernerfahrung und bei 83% war im Anschluss das Interesse an dem Thema deutlich erhöht. Was den Lernerfolg anbelangte so stimmten 90% von ihnen zu, dass ihr themenbezogenes Wissen nach der Fallstudie deutlich erhöht war, und 87% damit, dass ihr biopsychologisches Wissen verbessert war. Durch die Verknüpfung des Lerninhaltes mit einem Gesicht, einem Namen und einer persönlichen Geschichte, scheint es den Studierenden leichter zu fallen die komplexe neurologische Anatomie zu verinnerlichen.

Was zunächst ein enormer Gewinn zu sein scheint, birgt allerdings auch ein nicht zu vernachlässigendes Risiko. Eben da es sich immer um Einzelfälle bzw. Anekdoten handelt, besteht die Gefahr, dass andere Verdachtsdiagnosen vernachlässigt werden. Um dem entgegenzuwirken dient u.a. die Verknüpfung mit dem POL. Im Rahmen dessen befassen sich die Studierenden systematisch und vertiefend mit dem Krankheitsbild einer Patientin oder eines Patienten. Diskurse mit anderen Studierenden über das Krankheitsbild, Verdachtsdiagnosen und Behandlungsmethoden ermöglichen eine aktive Beteiligung und sollen dabei helfen evtl. verfestigte Meinungen aufzuweichen und sollen anregen die Fälle rein evidenzbasiert zu analysieren.

1.3 GESCHLECHTERROLLEN IN DER MEDIZIN

Rollenbilder in der Medizin sind und waren unausgeglichen und betreffen sowohl die gendergerechte Verteilung von medizinischem Fachpersonal also auch dessen Blick auf Patientinnen und Patienten. So hat es sich gezeigt, dass Frauen häufiger als Männer unterdiagnostiziert bleiben, u.a. da ihre Symptome seltener ernst genommen werden. Des Weiteren verfolgen Frauen seltener eine Karriere in der Medizin als Männer.

Gründe für diese Diskrepanz und die Notwendigkeit einer geschlechtergerechten medizinischen Lehre sollen im Folgenden veranschaulicht werden.

1.3.1 GENDERBIAS BEI MEDIZINISCHEM FACHPERSONAL

Traditionell sind medizinische Berufe männerdominiert. Frauen haben häufig größere Schwierigkeiten eine medizinische Karriere zu verfolgen, was sich u.a. auf unterschiedliche Erwartungshaltungen (z.B. Vereinbarkeit von Beruf und Familie), erhöhte Schwierigkeiten bei dem Einwerben von Forschungsgeldern und dem Einkommensgefälle zwischen Männern und Frauen ("gender pay gap") zurückführen lässt (Hostettler & Kraft 2018). Trotz diverser Bemühungen die Unterrepräsentation von Frauen in medizinischen Berufen auszugleichen, gibt es noch immer ein starkes Gefälle insbesondere in höheren Führungspositionen, was nicht zuletzt auch an der geringeren Motivation weiblichen Fachpersonals liegt, sich auf Stellen zu bewerben, bei denen sie aufgrund von Formulierungen vermuten, dass männliches Fachpersonal gesucht wird (Stahlberg & Sczesny 2001).

Es hat sich gezeigt, dass das generische Maskulinum in der Sprache vornehmlich Bilder von männlichen Protagonisten erzeugt, selbst wenn der eigentliche Zweck dessen darin besteht, den Kontext geschlechterneutral zu halten (Stahlberg et al., 2001; Stahlberg & Sczesny, 2001). Dies hat zur Folge, dass auch Spezialistinnen (z.B. Ärztinnen) durch das generische Maskulinum implizit unterrepräsentiert werden (Kollmayer et al., 2018). In diesem Zusammenhang hat sich ebenfalls gezeigt, dass sich Frauen seltener auf Stellenausschreibungen bewerben, die das generische Maskulinum (z.B. «Arzt») verwenden. Dies gilt ebenso für scheinbar geschlechtergerechte Formulierungen wie «Arzt (m/w)». Erst wenn die weibliche Rolle explizit erwähnt wird (z.B. «ein Arzt oder eine Ärztin») erhöht sich der Bewerbungswille von Frauen (Horvath & Sczesny, 2016). In Bezug auf den medizinischen Beruf zeigt sich auch heute noch ein ausgesprochen unausgeglichenes Bild (für Deutschland siehe Abbildung 1).

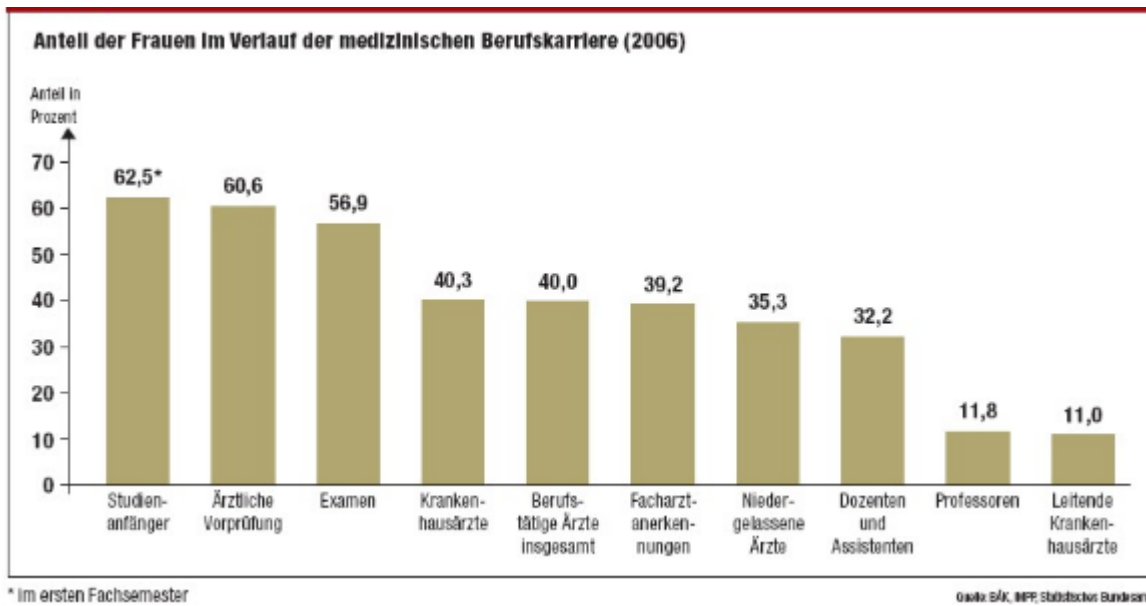


Abbildung 1. Entwicklung des Anteils von Frauen während der medizinischen Laufbahn in Deutschland

Während zu Beginn des Medizinstudiums noch ca. 60% der Studierenden weiblich sind, so sind später nur noch ca. 40% der Haus- oder Kassenärzte weiblich. Noch ausgeprägter ist die Diskrepanz in leitenden Positionen. Lediglich 11% aller Professoren und leitender Krankenhausärzte sind weiblich.

Weitere Gründe für diese Diskrepanz sind die Ungleichverteilung von Gehältern in medizinischen Berufen sind Chancenungleichheiten bei der Bildung, Arbeitszeiten die inkompatibel mit der Familienplanung sind und gendertypische Vorurteile bzw. mangelnde Information über Gendergleichheit. Die Sensibilisierung bezüglich letzterer Punkte soll eines der Ziele dieser POLs sein. Gleichzeitig soll gewährleistet werden, dass Studentinnen und Studenten mit und ohne Familiennachwuchs dieselben Chancen haben die Lernziele des Unterrichts zu erreichen.

1.3.2 GENDERBIAS BEZÜGLICH PATIENTINNEN UND PATIENTEN

Genderstereotypen sind allgegenwärtig und stellen auch in der medizinischen Praxis ein Problem bei der objektiven Diagnosestellung dar. Um nur ein Beispiel aus der Nozizeption aufzugreifen, so hat sich gezeigt, dass Probanden die Schmerzen von Frauen im Vergleich zu denen von Männern systematisch unterschätzen (Zhang et al., 2021). Einige dieser Probanden berichteten, dass sie die Schmerzen der Frauen

geringer einschätzten als die der Männer, da sie Frauen generell für ausdrucksstärker hielten. Ein Paper von 2018 brachte es auf den Punkt, indem es festhielt, dass Männer mit chronischen Schmerzen als "stoisch oder tapfer", Frauen hingegen eher als "hysterisch oder emotional" eingestuft wurden (Samulowitz et al., 2018). Dieselbe Studie zeigte auch, dass die Schmerzwahrnehmung von Frauen häufiger auf deren psychische Gesundheit zurückgeführt wurde. In Dänemark hat man die Konsequenzen dieses Bias genauer untersucht und festgestellt, dass 72% aller Patientinnen länger auf ihre Diagnose warten als Patienten (Westergaard 2019). Entsprechend haben Untersuchungen auch gezeigt, dass Schmerzen von Frauen häufiger chronisch werden als bei Männern (Schopper 2014). In jüngeren Jahren hat sich die gender-spezifische Medizin stark weiterentwickelt. Dieser Forschungszweig hat es sich zum Ziel gesetzt Diagnosen und Behandlungsstrategien geschlechtsspezifisch anzuwenden. Es häufen sich z.B. wissenschaftliche Hinweise, dass Frauen über ein ausgeprägteres Schmerzsensorium als Männer verfügen (Bartley & Fillingim 2013).

Einige Krankheitsbilder sind tatsächlich prävalenter bei Frauen oder Männer. So betrifft Multiple Sklerose eher Frauen als Männer und Diabetes eher Männer als Frauen. Bei Fallstudien kann das Geschlecht entsprechende Hinweise auf die Diagnose einer Patientin oder eines Patienten geben. Dies birgt allerdings die Gefahr, dass Patientinnen oder Patienten aufgrund ihres Geschlechts unterdiagnostiziert werden.

So werden Frauen seltener als Männer Stoffwechselerkrankungen hin untersucht werden. Gleichermaßen wird sich in der Forschung häufiger auf männliche Tiermodelle fokussiert. Dies hat zur Folge, dass Stoffwechselerkrankungen bei Frauen häufiger zu spät oder gar nicht diagnostiziert werden, bzw. dass Behandlungen nicht oder weniger gut bei ihnen anschlagen können (Merone et al. 2022). So haben zum Beispiel Frauen mit Diabetes eine um 58% höhere Chance zur Entwicklung koronarer Herzkrankheiten verbunden mit einer 13% höheren Mortalität als Männer (Wang et al 2019). Wiederum aufgrund mangelnder Heterogenität in der Forschung sterben Frauen häufiger an Herzinfarkten (Greenwood 2018).

Auf der soziologischen Ebene führen die vermehrten Fehldiagnosen bei Frauen zu einem graduellen Verlust von Vertrauen in das Gesundheitssystem, was das Risiko von Fehldiagnosen weiter erhöht. 2019 vertrauten laut Umfrage 68% aller Männer,

jedoch nur 56% aller Frauen dem deutschen Gesundheitssystem². Dieses Verhältnis ist konstant innerhalb Europas, im asiatischen Raum jedoch weniger ausgeprägt oder gar invertiert. Die Gründe hierfür zu diskutieren, würden allerdings den Rahmen dieser Arbeit sprengen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Kunst gendergerechter medizinischer Praxis darin besteht, einerseits geschlechter-spezifische Unterschiede in der Diagnosestellung und Behandlung ernst zu nehmen und in die Behandlung zu integrieren, ohne jedoch andererseits in Genderstereotypen zu verfallen. Unterschiede zwischen den Geschlechtern sollten möglichst objektiv herausgearbeitet werden, d.h. faktenbasiert anhand wissenschaftlicher Fachliteratur. Ein Ziel der Adaptation des POL - Neurologie wird darin bestehen, Patientenfälle zu erstellen, die sowohl objektive genderspezifische Unterschiede aufzeigen, gleichermaßen jedoch auch mit Vorurteilen aufzuräumen.

1.4 INTERAKTIVES LERNEN

Das Bearbeiten medizinischer Fallstudien ist ein interaktiver Prozess, bei dem viele Entscheidungen getroffen werden können. Der Präsenzunterricht in Kleingruppen erlaubt das Interagieren mit einzelnen Studierenden und ermöglicht den unmittelbaren Diskurs, der es erlaubt akute Probleme zeitnah und direkt zu lösen. Der Diskurs in Gruppen wird jedoch häufig dominiert von einzelnen Gruppenmitgliedern, so dass bei anderen ein geringerer Lernerfolg zu erwarten ist. Um dies zu vermeiden kann es hilfreich sein, den Präsenzunterricht, um digitale Komponenten zu ergänzen.

Interaktive Lernwerkzeuge bieten sowohl für Lehrende als auch für Lernende zahlreiche Vorteile. Diese können bei der unkomplizierten (evtl. sogar anonymen) Kommunikation von Informationen zwischen Dozierenden und Studierenden oder Studierenden untereinander helfen, beim Austauschen und gemeinsamen Editieren von Dokumenten bis hin zum Selbsttest des Erlernten in Form von Quizze oder Feedbacksheets. Die digitale Natur der aufgezeichneten Daten erlaubt ferner diese zu

² <https://www.statista.com/statistics/1071395/trust-levels-towards-healthcare-in-select-countries-by-gender/>

quantifizieren und anschaulich und unkompliziert zu präsentieren. Auf interaktive Online-Tools kann jederzeit und überall zugegriffen werden, sodass unterschiedliche Lernstile und Zeitpläne berücksichtigt werden. Diese Zugänglichkeit kann besonders für Personen von Vorteil sein, die bei der Teilnahme an traditionellen Kursen möglicherweise mit geschlechtsspezifischen Herausforderungen, wie Schwangerschaften, Mutter- oder Vaterschaftspausen oder Kinderbetreuung konfrontiert sind.

Im Rahmen medizinischer Fallstudien und problem-orientieren Lernens bieten digitale Lerntools jedoch noch weitere Vorteile. Das digitale Lösen von medizinischen Fällen ermöglicht einen flexiblen Zugang zu Lehrmaterialien, wodurch Studierende ihre Fälle jederzeit und überall bearbeiten können. Die Interaktivität wird durch Online-Diskussionsforen und virtuelle Fallbesprechungen verbessert, die den Austausch von Ideen und Perspektiven fördern. Interaktive Simulation können die Einbindung von multimedialen Inhalten (z.B. Hirnscans) oder Hyperlinks zu relevanter Begleitliteratur erlauben. Dozierende können außerdem leicht zielgerichtete qualitative und quantitative Fragen zum Fall stellen, um Feedback bitten und dieses auch individuell bieten. Derlei Information kann genutzt werden, um den Lernerfolg der Studierende während und nach dem Kurs zu evaluieren und das Kursformat stetig zu verbessern.

Einige Online-Tools wie z.B. Casus (Instruct GmbH³) entstanden aus Kollaborationen zwischen Medizinern, Informatikern und Medienpädagogen mit dem Ziel den Lernprozess bei Fallstudien zu optimieren. Klinische Fallstudien werden hier linear anhand einer Patientin oder eines Patienten präsentiert. Die Studierenden können nun diagnostische Verfahren empfehlen, deren Ergebnisse interpretieren, Diagnosen stellen und Behandlungen vorschlagen. Da dies individuell am eigenen Rechner geschieht kann jede(r) Studierende ihren/seinen eigenen Zeitrahmen wählen, um den Fall zu lösen, was insbesondere Autodidakten sehr entgegenkommt. So wird außerdem ermöglicht den Lernerfolg aller Studierenden individuell zu verfolgen.

Beim problemorientierten Lernen dienen medizinische Fallstudien als realitätsnahe

³ <https://www.instruct.eu/casus/software-virtuelle-patienten>

Szenarien, die Studierende dazu ermutigen, ihr Wissen anzuwenden und gemeinsam an der Lösungsfindung zu arbeiten. Durch die Kombination von problem-orientierten Lernen und digitalen interaktiven Lernmethoden können reale Szenarien nachgestellt werden und Konsequenzen diagnostischer Entscheidungen beobachtet werden (Michael, 2006).

Diese Szenarien können eine entscheidende Rolle bei der Förderung der Gleichstellung der Geschlechter in der medizinischen Ausbildung spielen, indem sie geschlechtsspezifische Vorurteile bei der Fallauswahl vermeiden und ein vielfältiges Spektrum an Patientenprofilen präsentieren. Dies hilft den Studierenden, Patientinnen und Patienten als Individuen zu behandeln, anstatt sie aufgrund des Geschlechts zu stereotypisieren. Hierzu müssen die Fälle gut durchdacht sein. Im besten Fall sollten medizinische Fallstudien ferner Patientenprofile mit unterschiedlichem ethnischen oder kulturellem Hintergrund präsentieren, Studierende mit unterschiedlichen Patientenpopulationen bekannt machen und ihnen dabei helfen, kulturelle Kompetenz im Gesundheitswesen zu entwickeln, die für die Beseitigung insbesondere geschlechtsspezifischer Gesundheitsunterschiede von entscheidender Bedeutung ist.

In diesem Kontext laufen rein digitale Lerntools Gefahr, den persönlichen Kontakt zwischen Studierenden untereinander und mit Dozierenden durch die digitale Plattform zu vernachlässigen. Vis-a-vis-Interaktionen können wichtig für die Entwicklung zwischenmenschlicher Fähigkeiten und die Klärung komplexer Fragen sein. Dies ist insbesondere relevant, um Aspekte wie das Geschlecht und den demographischen Hintergrund von Patientinnen und Patienten, von Kolleginnen und Kollegen in die Analyse miteinzubeziehen. Diese Gruppenarbeit spiegelt die reale medizinische Praxis wider, in der medizinische Fachkräfte unterschiedlichen Geschlechter, Ethnien und akademischer Hintergründe zusammenarbeiten können (Robertson, 2000).

Es bedarf daher einer ausgewogenen Integration digitaler Lösungen, um die Vorteile der Interaktivität zu maximieren und gleichzeitig den persönlichen Austausch zu bewahren. Vor und nach der digitalen Individualarbeit der Studierenden, sollten entsprechend vis-a-vis Meetings stattfinden, in denen die Aufgabenstellung klar formuliert und etwaige Fragen diskutiert werden sollen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass interaktive Lernwerkzeuge, wenn sie auf problemorientiertes Lernen anhand medizinischer Fallstudien angewendet werden, von großem Wert für die medizinische Ausbildung und hier insbesondere die Förderung der Geschlechtergleichstellung sind. Sie ermöglichen aktive, kontextreiche und integrative Lernerfahrungen, die zukünftige Fachkräfte im Gesundheitswesen darauf vorbereiten, eine gleichberechtigte und patientenzentrierte Versorgung anzubieten, unabhängig vom Geschlecht oder anderen demographischen Faktoren.

Im Folgenden soll der medizinische Fall des "POL - Neurologie" geschildert werden, der in den letzten Jahren unterrichtet wurde. Im Rahmen dessen soll auf etwaige Vor- und Nachteile eingegangen werden, die dieser Fall mit sich brachte, bevor in Kapitel 3 Veränderungen zu diesem Fall vorgeschlagen werden sollen, die vielen der Nachteile Rechnung tragen. Der Fokus wird hierbei auf der Integration von interaktiver und gendergerechter Lehre liegen.

2. EVALUATION DES BISHERIGEN „POL NEUROLOGIE“ FORMATES

In den vergangenen Jahren nahmen Bachelor-Studierende des Studiengangs Medizin am Modul "Problem-orientiertes Lernen - Neurologie" (kurz „POL – Neuro“) teil, um 0.5 ECTS-Punkte verteilt über zwei Sitzungen zu erhalten. Das POL hatte das Ziel die Studierenden mit neurologischen Symptomen vertraut zu machen und die Methode des Problem-orientierten Lernen, die sie auch in anderen Modulen verwenden weiter zu verinnerlichen, in dem sie eine Patientin diagnostizieren. Im Folgenden werde ich die Struktur dieses Moduls ausführen.

2.1 BESCHREIBUNG DES FORMATES

Zu Beginn des POL Neuro wurde eine Präsidentin bzw. ein Präsident bestimmt. Diese Person sollte die Diskussion leiten und den Input der Studierenden zusammentragen. Typischerweise wurde diese Person von den Studierenden gewählt. Das „POL Neuro“

wurde in zwei Sitzungen gegliedert. In der ersten Sitzung erhielten die Studierenden eine Fallbeschreibung einer Patientin mit neurologischen Auffälligkeiten. Nun setzten sich die Studierenden zusammen und studierten die Fallbeschreibung. Nachdem sie dies getan hatten, versuchten sie die Symptome der Patientin zusammenzutragen und zu strukturieren, um abschließend Themenfelder zu erstellen, die sie im Laufe der kommenden Wochen vertiefen würden. Die Präsidentin/Der Präsident trug diese Themenfelder zusammen und die Gruppe besprach diese mit der Kursleitung. Ziel war es die Themenfelder so zu wählen, dass das erlangte Wissen zu einer kohärenten Verdachtsdiagnose zum Abschluss der Veranstaltung führen kann. Zur Begleitung der Diagnosestellung waren ferner sechs Fragen zu diesem Thema zu beantworten.

Hier die bisherige Fallbeschreibung:

Eine 23-jährige Frau konsultiert ihren Arzt und lässt sich für eine gefühllose Empfindung „Einschlafen“ des rechten Beins behandeln, die seit einigen Tagen mit progressivem Verlauf aufgetreten ist. Sie klagt auch über Miktionsstörungen (Harndrang), einen durch Schwäche bewirkten unsicheren Gang und einer weniger guten Kontrolle des rechten Unterschenkels. Auch hat sie beim Duschen festgestellt, dass sie mit ihrem linken Fuß nicht mehr Wärme und Kälte unterscheiden konnte.

Vor einem Jahr, während eines humanitären Aufenthalts in Kamerun, hatte sie ähnliche Sensibilitätsstörungen auf der gesamten rechten Körperhälfte festgestellt. Diese Störungen verschwanden spontan nach einigen Wochen.

Ihr Arzt verlangt ein zerebrales MRT (Anlage A), das einen Demyelinisationsherd im Crus posterius der Capsula interna auf der linken Seite sichtbar macht (Pfeil in Abb. 1). Der Arzt ist unsicher und überweist die Patientin ins Spital für weitere Abklärungen.

Die Patientin wird durch einen Notfallassistenten untersucht. Er testet verschiedene neurologische Funktionen und stellt folgendes fest:

rechts:

- *Eine taktile Hypästhesie in der unteren Körperhälfte (Niveau Th9), eine Hypopallästhesie des Beins und einen Wahrnehmungsverlust der Zehenstellung.*
- *Eine milde spastische Parese des Beins, eine Verminderung der Feinmotorik der Zehen und eine lokomotorische Ataxie des Beins.*
- *Einen gesteigerten Patellar- und Achillessehnenreflex, ein Babinskizeichen und eine kutane Areflexie des unteren Abdomens.*
- *links:*
- *Eine Verminderung der Wärme- und Schmerzempfindung in der unteren Körperhälfte (Niveau Th9).*
- *Die übrigen Funktionen sind normal.*

Hier die Fragen zum Fall in der richtigen Reihenfolge:

1. *Erklärt die Läsion im zerebralen MRT den aktuellen klinischen Zustand? Wenn das nicht der Fall ist, wo lokalisieren Sie die Läsion? Entwerfen Sie ein Schema der klinisch-anatomischen Beziehungen.*
2. *Versuchen Sie mit Ihren neurophysiologischen Kenntnissen die Beschwerden der Patientin und ihre neurologischen Ausfälle zu erklären.*
3. *Welche radiologischen Untersuchungen oder eventuell neurophysiologischen Tests schlagen Sie vor, um die Lokalisation der Läsion zu bestätigen?*
4. *Welches ist Ihre Diagnose? 12. Welche anderen Beschwerden hätten sich bei dieser klinischen Differentialdiagnose auch noch zeigen können?*
5. *Denken Sie, dass eine Analyse des Liquor cerebrospinalis ein nützlicher Diagnoseschritt wäre? Beschreiben Sie die Durchführung einer Lumbalpunktion.*
6. *Welche Behandlung schlagen Sie dieser Patientin vor? Wie sehen Sie den weiteren Verlauf dieses klinischen Falls?*

2.2 FEEDBACK ZUM KURSFORMAT

Die Fragen, die von 16 Studierenden des letzten Jahres wurde mittels der Online-Applikation Survey Monkey erhoben und können [hier](#) eingesehen werden. Die antworten können leider nur kostenpflichtig geteilt werden. Hier eine Übersicht der Antworten:

Von 16 Studierenden bewerteten 15 die Qualität der Veranstaltung «POL Neuro» als «ausgezeichnet» (6/16) oder «sehr gut» (9/16), eine Person als «gut».

15 Studierende empfanden das Format «Problem-orientiertes Lernen» als «extrem hilfreich» (3/16), «sehr hilfreich» (9/16) oder «etwas hilfreich» (3/16), lediglich eine Person als «nicht so hilfreich». Diese Ergebnisse legen nahe, dass die Studierenden das Format an sich gerne annehmen.

Was die Umsetzung des Formates anbelangt, so fanden 14 von 16 Studierenden «sehr verständlich» (11/16) oder «verständlich» (3/16), zwei Studierende beantworteten die Frage nach der Verständlichkeit mit «Geht so». Ein Studierender schlug vor, dass es besser wäre die zu verfassende Berichte weniger formell sein sollten, so dass Sie eher zur Klausurvorbereitung dienen können.

12 Studierenden beantworteten die Frage danach, wie schwer der „POL Neuro“ Fall zu lösen ist mit «Geht so.», die übrigen 4 fanden ihn «leicht».

Sämtliche Studierende fanden die anschließende Retour Sitzung des POL als entweder hilfreich (10/16) oder als sehr hilfreich (6/16).

Das Kursformat wurde ebenfalls mit einigen Dozierenden informell besprochen. Der wesentliche Kritikpunkt des Dozierenden Feedbacks war, dass die die Diagnose der Patientin bereits zu Beginn des POL geklärt war. Bei der Wahl der Vertiefungsrichtung wurde überdurchschnittlich häufig «Multiple Sklerose» als Vertiefungsrichtung erwähnt, was sich nicht unmittelbar aus der Anamnese bzw. der klinischen Zeichen ergibt.

Da sich der Fall in jedem Jahr wiederholt, liegt es nah, dass die Studierenden semesterübergreifend von der Diagnose der Patientin gehört haben werden.

Zusammenfassend legt das Feedback nahe, dass es sinnvoll wäre mehrere Fälle in das „POL – Neuro“ zu integrieren, um der Vorhersagbarkeit der Diagnose entgegenzuwirken. Ferner wäre es wünschenswert, die Leistungsnachweise so zu gestalten, dass sie einerseits zielführend für die Diagnose sind und andererseits zur Klausurvorbereitung dienen können.

Wie erwähnt wurde in den letzten Jahren immer derselbe Fall von den Medizinstudierenden der Universität Fribourg behandelt. Protagonistinnen und Protagonisten in diesem Fall sind eine Patientin, ein Arzt und ein Rettungssanitäter, was als ausgesprochen kritisch betrachtet werden kann, nicht nur da dadurch eine geschlechtergerechte Rollenverteilung nicht gewährleistet wird, sondern auch weil diese Konstellation stereotype Rollenbilder potentiell verfestigt. Aktive semesterübergreifende Kollaborationen von Studierenden taten ihr übriges und führten nun ebenfalls zunehmend dazu, dass die korrekte Diagnose der Patientin bereits im Vorfeld des Praktikums bekannt ist. Um den oben genannten Problemen in Zukunft entgegenzuwirken, sollte der aktuellen Fall ersetzt werden durch vier gendergerechte Alternativfälle, die jährlich rotieren sollten. Das entsprechende pädagogische Konzept diesbezüglich wird im Folgenden eingeführt, bevor in Kapitel 4 die vier Fälle detailliert werden.

3. PÄDAGOGISCHES KONZEPT

3.1 ÜBERSICHT

Um den oben genannten Problemen in Zukunft entgegenzuwirken, wird der aktuelle Fall ersetzt durch vier gendergerechte Alternativfälle, die jährlich rotieren. Neben der reduzierten Vorhersehbarkeit der Diagnose, soll dies auch dazu führen, dass Geschlechteridentitäten aufweichen, so dass die Studierenden implizit verinnerlichen, dass die fachspezifische Identität geschlechterunabhängig sind. Da in der Medizin das Geschlecht der Patienten häufig Hinweise auf die Diagnose liefert (z.B. Multiple Sklerose: ♀>♂, Diabetes: ♂>♀), wird dieses fallspezifisch festgelegt, was jedoch durch die jährliche Rotation der Fälle kompensiert werden soll.

Ich leite dieses Praktikum bereits seit einigen Jahren und versuche es seit dem geschlechtergerecht anzupassen. Insbesondere das Formulieren von feminisierender Sprache fiel mir dabei besonders schwer, was ich auf eine mangelnde Gewöhnung meinerseits zuführe. Da es sich um sehr viel Fachwissen handelt, wurde bislang tunlichst vermieden sich auf die gesteigerte Komplexität, die geschlechtergerechte Sprache mit sich bringt, einzulassen. Entsprechend wurde bei Formulierungen daher meist das generische Maskulinum (z.B. «der Hausarzt schloss eine Harnwegsentzündung aus») verwendet mit dem Hinweis, dass es nicht studienrelevant sei, ob der Arzt weiblich oder männlich sei. Alternativ wurde auf Protagonisten entweder komplett verzichtet (z.B. «eine Harnwegsinfektion konnte im Vorfeld ausgeschlossen werden») oder auf Passivkonstruktionen zurückgegriffen (z.B. «Ihnen wird ein negativer Bericht bezüglich einer Harnwegsinfektion zugeteilt»). Obwohl diese Formulierungen dem Studieninhalt gerecht werden, so würde ich gerne offensiver mit dem Geschlechtermissverhältnis im medizinischen Alltag umgehen und entsprechend auf feminisierende Sprache zurückgreifen.

Neben dem impliziten Ansatz des gendergerechten Sprechens, sollte spätestens in der Feedback-Sitzung ein wenig Zeit dem Thema Gender Stereotypen eingeräumt werden. So soll explizit diskutiert, wie Verdachtsdiagnosen auf der Grundlage von

Vorurteilen entstehen können und wie wir uns gegen diese wappnen können. In diesem Rahmen können klärende Statistiken vorgebracht werden (z.B. Abbildung 1). Des weiteren sollte mindestens eine der Fragen, die zu den jeweiligen Fällen gestellt werden, sich explizit auf einen gendergerechten Umgang entweder mit Kolleginnen und Kollegen oder mit Patientinnen und Patienten beziehen.

Bislang konnte ich diesbezüglich noch kein Feedback von den Studierenden einholen, hoffe allerdings, dass sie dem neuen Format positiv gegenüberstehen. Um dieses zu erhalten, werden nach Abschluss des „POL Neuro“ Links zu Feedbacksheets (z.B. SurveyMonkey) ausgehändigt. Fragen in diesem werden sich auf die gendergerechte Auslegung des Kurses beziehen.

Im Folgenden wird das pädagogische Konzept der Lehreinheit kurz umrissen:

<p>Titel der Lehr-/Lern-Aktivität: POL-Neurologie - Diagnose eines Patienten/einer Patientin mit neurologischen Symptomen</p> <p>Zusammenfassende Kurzbeschreibung: Die Studierenden erlernen einen Patienten/eine Patientin zu diagnostizieren. Programm oder Studienplan, Zusammenhang mit dem Nationalen Qualifikationsrahmen (NQF):</p>		
<p>Geplante ECTS: 0.5</p>	<p>Arbeitsdauer für die Studierenden:</p>	
	<p>In Präsenz:2</p>	<p>Selbstlernphase:1</p>
<p>Ressourcen: Patienteninformationen</p>	<p>Tutorinnen/Tutoren: 1 Person pro Sprache</p>	<p>Technischer Support: Moodle, Casus, Survey Monkey, AhaSlides, PowerPoint</p>
<p>Studierende (Interessen, Vorwissen, Lernstile, Motivation etc.): Die Studierenden benötigen eine solide Grundbildung im Bereich Neurologie, insbesondere Sensorik, Motorik, Propriozeption und deren Signalverarbeitung im ZNS und PNS.</p>		
<p>Lehr-/Lernziele der gesamten Einheit (Kompetenzdimensionen, Taxonomiestufen): Die Studierenden lernen problem-orientiertes Lernen anzuwenden. Die Studierenden lernen systematisch, relevantes Hintergrundwissen über ein Krankheitsbild zusammenzutragen (Wissen) Die Studierenden lernen dieses Wissen nach Relevanz bzw. Bezug zum Fall zu ordnen und konkret auf die Symptome einer Patientin/eines Patienten zu anzuwenden (Verständnis) Die Studierenden lernen Fakten und Befunde klar und einfach zu kommunizieren. Die Studierenden lernen innerhalb einer Gruppe ihre Befunde zu präsentieren und diskutieren. Die Studierenden lernen Aspekte von Geschlechtergerechtigkeit in Ihre Analysen zu integrieren.</p>		

Leistungsnachweise (Zeitpunkt, Methode, Funktionen):

Sitzung 1 (Anamnese):

Definition und Selbstorganisation der Lerninhalte. Erstellen einer fallrelevanten Themenliste.

Heimarbeit zwischen den Sitzungen: Fallanalyse online in Individualarbeit. Beantworten von Fragen zum Fall. Vertiefung zu einem Thema aus der Themenliste

Beantwortung von ca. 3 Fragen.

Sitzung 2 (Diagnose)

Abgabe einer Hausarbeit zu einem spezifischen Thema (in Kleingruppe). Individualbeitrag gekennzeichnet.

Beantwortung von ca. 3 Fragen.

Orale Präsentation der Erkenntnisse.

Bewertungskriterien:

Pro Kleingruppe (2-3 Personen):

Hausarbeit (2 Seiten, 50%):

allg. Einleitung (ca. 1/2 Seite) – Hier soll allgemein über das zu vertiefende Thema geschrieben werden (z.B. allgemeine Informationen über das motorische System)

spezifische Einleitung (ca. 1 Seite) – Hier sollen Aspekte des Themas vertieft werden, die relevant für den Fall sind (z.B. Details über die motorische Verschaltung im Rückenmark im Falle von einseitiger Ataxie).

Synthese und Diagnosestellung (1/2 Seite) – Abschließend, sollen jede Kleingruppe ihre Befunde zusammentragen und erläutern, inwieweit diese für die Diagnose relevant sind (z.B. vermutlich Läsion im Rückenmark bei einseitiger Ataxie).

Fallanalyse online mit Casus (20%):

Präsentation des Hintergrundmaterials und der Verdachtsdiagnose (30%):

ca. 5 Minuten pro Kleingruppe, 0-3 Slides. Individualbeitrag.

Feedback:**Von Studierenden**

Verständnis Lehre:

Die Studierenden werden jeweils ca. drei fallspezifische Fragen im Laufe der ersten und der zweiten Sitzung beantworten, die von den Lehrenden aufgenommen werden. Dieses Feedback wird analysiert, um den Fokus der folgenden Lehreinheit (nach der ersten Sitzung) oder der Abschlusspräsentation (nach der zweiten Sitzung) zu bestimmen (z.B. AhaSlides), d.h. wenn Dinge unverständlich sind, werden diese ggf. weiter erläutert.

Nach Ende der Veranstaltung werden die Studierenden gebeten Feedback zu der Veranstaltung zu geben. Fragen im Rahmen dieses könnten sein: Wie verständlich ist die Aufgabenstellung? Wie hilfreich waren die Sitzung zur Lösung des Falls? Hätten sie sich mehr Unterstützung gewünscht? Wenn ja, in welcher Hinsicht?

Verständnis Kommilitonen:

Die Studierenden hören den Vertretern der Untergruppen während ihrer Präsentationen zu. Daraus sollte sich im besten Fall eine angeregte Diskussion ergeben wie die Ergebnisse zu bewerten sind.

Vom Dozenten/Tutoren:

Die Dozierenden werden Feedback zur Entwicklung des Kurses geben.

Dieses Feedback beruht sowohl auf dem eigenen Eindruck bezüglich der Analysen und Verdachtsdiagnosen (z.B. Werden die richtigen Fragen gestellt? Werden die richtigen Methoden zur Diagnosestellung ausgewählt?), als auch auf den Antworten auf die Fragen, die im Rahmen des Falls gestellt wurden und den Ergebnissen der Online-Fallanalyse zwischen den Sitzungen.

Evaluation der Lehre (Zeitpunkt, Methode, Verwertung):

Die Lehre wird nach dem Kurs von den Dozierenden bezüglich der Leistungsnachweise evaluiert, d.h. wie erfolgreich und zielführend waren die Online-Fallanalysen, die Hausarbeiten und die mdl. Präsentationen. Abschließend wird die Lehreinheit durch die Studierenden evaluiert (z.B. SurveyMonkey)

3.2 LEHR- UND LERNZIELE

Problemorientiertes Lernen (POL) als pädagogischer Ansatz, der sich auf die Lösung realer Probleme konzentriert und häufig Fallstudien als zentrales Lehrmittel verwendet, bereitet die Studierenden optimal auf reale Probleme in ihrem späteren Berufsleben in der Neurologie vor. Durch die Einbindung geschlechtsneutraler Fallstudien in POL können die Lernziele auf spezifische Bildungsziele, ethische Überlegungen sowie Diversitäts- und Inklusionsprinzipien zugeschnitten werden. Die Lernziele der Studierenden werden im Folgenden illustriert.

Die Studierenden sollten sich ein tiefes Verständnis neurologischer Störungen aneignen, inklusive ihrer Ursachen, Symptome, Diagnose und Behandlungsmöglichkeiten. Die Fallstudien sollten daher ein breites Spektrum neurologischer Erkrankungen abdecken, um ein umfassendes Lernen zu gewährleisten. Die Studierenden sollten sich in kritischem und analytischem Denken üben, indem Sie komplexe neurologische Fälle präsentieren, bei denen sie Schlüsselprobleme identifizieren, Differentialdiagnosen stellen und evidenzbasierte Behandlungspläne entwickeln müssen, ohne in genderbasierte Stereotypen zu verfallen.

Die Studierenden lernen sich eigenständig und zielgerichtet Lernziele zu erstellen und diese in Gruppen zu verfolgen.

Es ist von besonderer Bedeutung auf eine geschlechtsneutrale Sprache und auf die Vermeidung von Geschlechtstereotypen in der medizinischen Praxis zu achten. In

diesem Zusammenhang ist es wichtig kritisch zu prüfen, wie sich Geschlechterstereotype auf die Gesundheitsversorgung und die Patientenergebnisse auswirken können. Entsprechend sollten Fallstudien unterschiedliche Geschlechtsidentitäten und Hintergründe enthalten. Dies trägt dazu bei, eine integrativere Lernumgebung zu schaffen und bereitet die Studierenden darauf vor, allen Patienten eine gleichberechtigte Versorgung zu bieten.

Auf dem praktischen Level ist es wichtig, dass die Studierenden lernen effektiv zu kommunizieren. Dazu zählt u.a. anderem auch die Kompetenz Patienten aller Hintergründe und Identitäten komplexe medizinische Konzepte klar und einfühlsam zu erklären. Komplementär zu einer späteren Tätigkeit in der Praxis sollen die Studierenden lernen mit Kommilitonen gemeinsam Probleme zu lösen. Interdisziplinäres Teamwork spiegelt die Realität im Gesundheitswesen wider.

Nicht zuletzt sollen die Studierenden lernen sich mit der neurologischen Forschung auseinanderzusetzen. Dies beinhaltet den Diskurs diagnostische Verfahren und Behandlungsmethoden und soll gefördert werden durch Literaturrecherchen. Dadurch sollen die Studierenden ermutigt werden auch während ihrer medizinischen Praxis sich über neurologische Erkrankungen weiterzubilden und evtl. sogar an diesen zu forschen. In Bezug auf die Diagnose „Multiple Sklerose“ kann dies bedeuten wissenschaftliche Arbeiten anzureißen, die sich mit der Ursache der Krankheit (bislang unbekannt) und/oder aktuelle Entwicklungen bezüglich ihrer Behandlung auseinandersetzen.

3.3 STRUKTUR DER LEHRVERANSTALTUNG

Die Lehrveranstaltung wird in zwei in Sitzungen aufgeteilt, eine Anamnesesitzung und eine Retoursitzung, die beide in Präsenz stattfinden. Zwischen diesen beiden

Sitzungen liegen ca. 2 Wochen, in denen die Studierenden in Kleingruppen- und Eigenarbeit Hausarbeiten und Präsentationen zu ihrem Vertiefungsthema vorbereiten werden, sowie eine Online-Fallanalyse durchführen. Im Folgenden wird die Struktur der ersten Sitzung konkretisiert.

SITZUNG 1 – ANAMNESE

Zu Beginn der ersten Sitzung, wird eine Präsidentin oder ein Präsident bestimmt. Um zu vermeiden, dass es sich hierbei, wie bisher um die Person handelt, die das größte Selbstbewusstsein hat, wird in Zukunft die Wahl der Person nicht den Studierenden, sondern dem Zufall überlassen werden. Da die Verteilung zwischen männlichen und weiblichen Studierenden ungefähr gleich ist, halte ich diese Methode auch für gendergerecht. Die Studierenden lesen die Informationen, die über die Patientin/den Patienten bereitgestellt wurden. Dazu zählt ein Anamnesebericht, der evtl. bereits Ergebnisse einiger diagnostischer Verfahren beinhaltet. Ziel der ersten Sitzung ist es den Anamnesebericht zu verstehen. Im Rahmen der Siebsprungmethode des Problem-orientierten Lernens (siehe Kapitel 1.1) sollen die Studierenden hier die Punkte 1-5 abarbeiten.

Sie sollen zunächst Begriffe klären. Diese können sich auf medizinische Verfahren, Funktionen, Strukturen oder diagnostische Ergebnisse beziehen. Dies kann bereits innerhalb dieser Sitzung in der großen Gruppe geschehen. Ist dies geschehen so sollte als nächstes das Problem definiert werden. In unserem Fall ist das Problem die Symptomatik einer Patientin/eines Patienten. Ist dies geschehen, sollen die Studierenden die Symptomatik analysieren, d.h. über Ursachen ihrer Symptome spekulieren und diskutieren. Diese sollen nun geordnet werden, z.B. in Form einer Themenliste. Diese Themenliste soll umfänglich sein, d.h. sämtliche Symptome der Patientin umfassen, ohne jedoch redundant zu sein. Diese Themen sollten nun mit den Dozierenden diskutiert werden und als in den kommenden zwei Wochen in Kleingruppenarbeit vertieft werden.

Die Dozierenden sollten hier konkret formulieren, wie diese Hausarbeiten und die Präsentation der Ergebnisse in Sitzung 2 aussehen sollten. Wichtig ist, dass möglichst alle Studierenden in die Bearbeitung der Fälle involviert werden, indem sie in

Kleingruppen die Einzelthemen abarbeiten und diese abschließend der Großgruppe vorstellen.

Im Rahmen der ersten Sitzung sollen die Studierenden außerdem die ersten drei Fragen zum Fall diskutieren. Diese können sich auf diagnostische Verfahren, Ergebnisse dieser oder Symptome beziehen (jedoch nicht auf die Diagnose) und können hilfreich zu Erstellung der Vertiefungsthemenliste sein.

Ferner sollten sämtliche Studierenden in Eigenarbeit versuchen bis zur nächsten Sitzung den Fall online zu lösen. Dies kann anonym geschehen und dient hauptsächlich dazu den Studierenden zu vermitteln, wie wichtig ihre Gruppen- und Individualarbeit für eine korrekte Diagnose ist. Ergebnisse werden in Sitzung 2 diskutiert, sofern sich dies anbietet. Im Folgenden wird die Sitzung 1 skizziert:

Titel der Lehr-/Lern-Aktivität:

Sitzung 1: Anamnese

Format: In Präsenz, Kollaboration in großer Gruppe

Zusammenfassende Kurzbeschreibung:

Die Studierenden lesen einen Fallbericht, sammeln Symptome der Patientin/des Patienten und definieren Themen, die behandelt werden müssen, um zu einer Diagnose zu gelangen.

Struktur der Sitzung:

In dieser Sitzung sollen die Studierenden lernen gut als Gruppe zu funktionieren. Hierzu wird zunächst eine Präsidentin/ein Präsident zufällig gewählt, dessen/deren Rolle darin besteht, die Gruppendiskussion zu leiten. Diese(r) kann eine Schriftführerin/einen Schriftführer benennen, welche(r) ein Sitzungsprotokoll verfasst.

In diesem Rahmen sollen die Studierenden nun systematisch durch die Symptome der Patientin/des Patienten gehen, diese einer Funktion (z.B. motorisches System) bzw. einer Struktur (z.B. Motorkortex) zuordnen, die einer Vertiefung bedürfen. Dieser Prozess kann sehr interaktiv sein und auch Visualisierungstool wie Flipcharts etc. beinhalten. Sind so nun genug Themenfelder gefunden worden, so können sich die Studierenden in Zweier- oder Dreiergruppen zusammenschließen und eines der Themen bis zu nächster Sitzung bearbeiten.

Die Tutorin/der Tutor sollte hier gewährleisten, dass 1) die Themenauswahl umfangreich genug ist, um zur korrekten Diagnose zu gelangen, gleichermaßen jedoch 2) nicht zu viel Redundanz aufweist. Des Weiteren sollte die Tutorin/der Tutor klarstellen, dass das Format der Leistungsnachweise eingehalten wird. Insbesondere die Bearbeitung der Themen, sollte zielgerichtet sein, da sich die Studierenden dort häufig "im Detail verrennen". Einer generellen Einleitung von nicht mehr als 0.5 Seiten, sollte eine spezifische, fallbezogene Einleitung von nicht mehr als einer Seite folgen, die mit

einer Analyse und einer Verdachtsdiagnose abschließen sollte. Die Studierenden sollten ebenfalls daran erinnert werden, die Online-Fallanalyse vor der zweiten Sitzung durchzuführen.

EIGENARBEIT (ZWISCHEN DEN SITZUNGEN)

Die Eigenarbeit findet in Abwesenheit der/des Dozierenden statt. Nachdem die Studierenden in der ersten Sitzung eine Themenliste zur Vertiefung erstellt und die Themen unter sich in Kleingruppen aufgeteilt haben, geht es für sie hauptsächlich um zielgerichtete Rechercharbeit. Hier sollen die Studierenden versuchen ihr Thema abzuarbeiten ohne die Patientin/den Patienten aus dem Blick zu verlieren. Das Format der Hausarbeit mit einem allgemeinen und symptomspezifischen Teil soll Ihnen hierbei helfen sich nicht im Detail zu verrennen. Es bleibt ihnen überlassen, ob sie gemeinsam mit der großen Gruppe an einem gemeinsamen Dokument arbeiten oder ihren Teil separat bearbeiten. Die fertigen Arbeiten, sowie die Online-Fallanalyse sollten bis spätestens einen Tag vor der zweiten Sitzung eingereicht werden, so dass die/der Dozierende in dieser Sitzung Bezug auf diese nehmen kann.

Im Folgenden wird die Kleingruppenarbeit skizziert:

Titel der Lehr-/Lern-Aktivität:

Eigenarbeit

Format: Arbeit in Kleingruppen

Zusammenfassende Kurzbeschreibung:

Die Studierenden recherchieren zu Ihrem Vertiefungsthema und verfassen in Kleingruppen ihre Leistungsnachweise. Die Studierenden behandeln den Fall online individuell.

Struktur der Sitzung:

In Eigenarbeit finden sich die Studierenden vis-a-vis oder digital zusammen und bearbeiten Themenfelder und kommen zu einer Verdachtsdiagnose, für die sie eingeteilt wurden. Gemeinsam erstellen sie ein Dokument (oder arbeiten gemeinsam mit den anderen an einem größeren Dokument). In Individualarbeit behandeln sie den Fall online und versuchen auch hier zu einer Verdachtsdiagnose zu gelangen.

Das Ziel ist es hierbei zu evaluieren, ob die Gruppenarbeit bei der Verdachtsdiagnose hilft und ob die Informationen der anderen Kleingruppen hilfreich, wenn nicht sogar essentielle zur Diagnosefindung ist.

SITZUNG 2: RETOUR

In der Retoursitzung stellen die Studierenden ihre Kleingruppenarbeiten den anderen vor. Im besten Fall nehmen die Studierenden dies zum Anlass eine Diskussion zu starten. Falls dem nicht so sein sollte, soll der/die Dozierende die Diskussion anstossen, indem diagnoserelevante Aspekte aufgegriffen werden. Nachdem die Studierenden ihre Verdachtsdiagnose erstellt haben, erhalten sie Feedback von der Kursleitung.

Zum Abschluss dieser Vorträge, insbesondere im Fall noch offener Fragen bzw. Unklarheiten, gibt die Kursleitung eine Präsentation (in geschlechtergerechter Sprache geben), in der auf die wesentlichen Punkte des POL eingegangen wird und die Diagnose der Patientin/des Patienten rekapituliert wird, sofern dies noch nicht die Studierenden getan haben. Dieser Ansatz soll die Studierenden dazu motivieren bewusster mit ihrer eigenen Sprache umzugehen. Des weiteren sollte hier auch die Online-Version des Falles diskutiert werden, um zu zeigen, welche Information durch die Gruppendiskussion und die POL-Arbeit hinzukamen und wie relevant diese für die Diagnosestellung war. Evtl. unterscheiden sich gemeinsame Diagnose der Gruppe von den Einzeldiagnosen. Falls dem so ist, kann dies verwendet werden, um die Relevanz von Diskursen in der Diagnosestellung hervorzuheben. Abschließend werden die weiteren Fragen zum Fall diskutiert. Diese können sich auf Behandlungsmaßnahmen, Ursachen für die Krankheit und eine Frage zur Gendergerechtigkeit enthalten. Hier wird insbesondere ein expliziter Umgang mit dem Thema Gendergerechtigkeit verfolgt, um den Studierenden zu zeigen, dass

Gendergerechtigkeit kein rein sprachliches Phänomen ist, sondern, dass ein Mangel dieser zu Fehldiagnosen führen kann. Die Fragen werden in Kapitel 4 detailliert.

Titel der Lehr-/Lern-Aktivität:

Sitzung 1: Retour

Format: In Präsenz, Kollaboration in großer Gruppe

Zusammenfassende Kurzbeschreibung:

Die Studierenden präsentieren Ihre Ergebnisse, kommen zu einer Diagnose und erhalten Feedback vom Dozierenden.

Struktur der Sitzung:

Die Studierenden präsentieren ihre 2–3-seitigen Hausarbeiten in >5 Minuten und schließen mit einer Verdachtsdiagnose. Die zweite Hälfte der Fragen zu dem Fall wird gemeinsam diskutiert. Abschließend kann der Dozierende eine Präsentation geben, in der etwaige Unklarheiten und Ergänzungen diskutiert werden, sofern sie/er es für notwendig hält. Die Präsentation sollte eine Rekapitulation des POL-Formates beinhalten und inwieweit es erfolgreich von den Studierenden umgesetzt wurde. Ferner sollten die Symptome der Patientin/des Patienten systematisch (z.B. nach neurologischer Funktion oder Struktur) behandelt und in Kontext zur Patientin/zum Patienten gebracht werden. In jedem Fall sollte die Verdachtsdiagnose in die Diskussion inkorporiert werden. Weitere Themen wie gendergerechte Umgang mit Kolleginnen und Kollegen, mit Patientinnen und Patienten sollen diskutiert und auf den Fall angewandt werden.

3.4 INTERAKTIVE UND DIGITALE UMSETZUNG DES KONZEPTS

Die direkte vis-à-vis Interaktion zwischen Studierenden während des problemorientierten Lernens von medizinischen Fällen stellt eine unverzichtbare Dimension in der Ausbildung dar. Im Vergleich zu rein digitalen Methoden ermöglicht diese Form des gemeinsamen Lernens nicht nur den Austausch von Fachwissen, sondern fördert auch die Entwicklung kritischer Denkfähigkeiten, kollektiven Problemlösungsansätze und die Verbesserung zwischenmenschlicher Kommunikationskompetenzen. Sie bietet Raum für spontane Diskussionen, Debatten und das Teilen von praktischem Wissen, wodurch die Lernumgebung an Tiefe und Relevanz gewinnt.

SITZUNG 1

Da die Studierenden in Gruppen von maximal 12 Personen diskutieren werden, macht es Sinn die Fragen gemeinsam, vis-a-vis zu diskutieren. Die gemeinsame Diskussion in Praesentia ist essentiell für das Funktionieren des POL-Formates. In einigen Fällen kann die Nutzung digitaler Elemente jedoch die Diskussion fördern. Sie kann insbesondere dabei helfen, Studierende an den Diskussionen beitragen zu lassen, die beim Unterricht eher nicht aktiv teilnehmen (z.B. wegen Mutterschutz oder Schüchternheit). Die Studierenden sollen sich in Zweier- bis Dreiergruppen den vorgeschlagenen Themen zuordnen. Um den Gruppenbildungsprozess und die Themenzuteilung (?) zu erleichtern, kann z.B. [Miro](#) verwendet werden. Hier können die Studierenden ihre Namen (derzeit generisch) den betreffenden Themen zuordnen, indem sie Kästchen mit ihren Namen zu Themen verschieben (1. und 2. Wahl, siehe Abbildung 2). Da die Studierenden in der Regel recht gut darin sind, sich selbst zu organisieren und die Gruppe nicht allzu groß ist, ist die Verwendung von Miro zur Erleichterung ihrer Organisation rein optional.

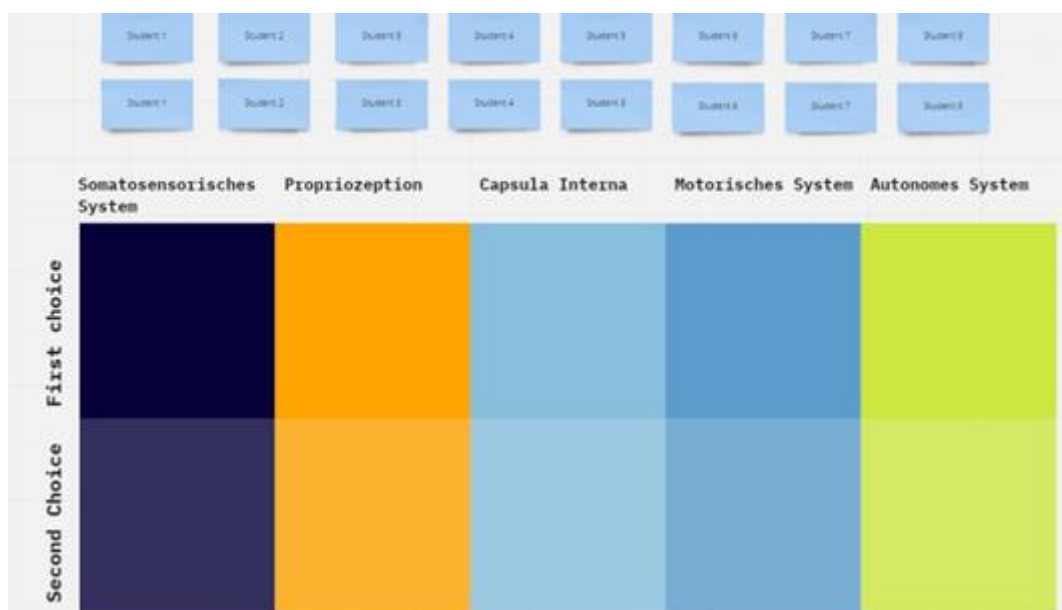


Abbildung 2. Whiteboard, das mit Miro erstellt wurde. Die Studierenden können die Kästchen mit dem Namen (oben) in die Farbe ziehen, die die verschiedenen Forschungsthemen am unteren Rand darstellen, wobei die obere Reihe die erste und die zweite Reihe die zweite Wahl ist.

Während der Einführung in der ersten Sitzung werden den Studierenden ca. drei Fragen gestellt, die darauf abzielen, ihr analytisches Denken herauszufordern und ihr

medizinisches Wissen zu überprüfen. Sie sollten auch zielführend für die weiteren Schritte sein, indem sie z.B. Hinweise auf weitere diagnostische Verfahren geben (s.o.). Wenn die Art, der im Fall zu beantwortenden Frage dies zulässt, wäre z.B. eine „Wortwolke“ der Antworten interessant, um die Diskussion in Gang zu bringen. Wortwolken sind ein Visualisierungswerkzeug, die es ermöglichen, anhand eines Bildes sehr schnell zu erkennen, welche Wörter am häufigsten vorkommen. In unserem Fall sind dies die Antworten der Studierenden auf die Fragen. Dadurch stellt sich schnell heraus welche Themen vertieft werden sollten, wobei gleichzeitig alle Studierende bei der Entscheidungsfindung beitragen können. Die Antworten auf diese Fragen können live visualisiert werden, noch während sie von den Studierenden zusammengetragen werden.

Welche apparativen Verfahren sind für die Diagnosestellung geeignet?



ABBILDUNG 3. BEISPIELFRAGE ÜBER AHA SLIDES. DIE ANTWORTEN SIND ALS WORDCLOUD DARGESTELLT. AM HÄUFIGSTEN FIELEN DIE ANTWORTEN MRT UND EVOZIERTE POTENTIALE.

EIGENARBEIT (ZWISCHEN DEN SITZUNGEN)

Nach der ersten Sitzung sollen die Studierenden in Eigen- und Kleingruppenarbeit ihre Themen abarbeiten. Dies tun sie eigenständig je nach Präferenz mit einem der üblichen Online-Textapplikationen (z.B. Google Docs oder OneDrive). Des Weiteren sollen die Studierenden eine digitale Version des Falls in Eigenarbeit angehen. Dies könnte über [Casus](#) geschehen. Zu diesem Zeitpunkt ist die Gruppendiskussion noch nicht besonders fortgeschritten und die Diagnose, sowie die Beantwortung spezifischer Fragen zur Patientin/zum Patienten sollten entsprechend relativ schwierig

sein, was eine interessante Basis für Diskussionen in der zweiten Sitzung bereiten kann. Der Vorteil dieses Formates ist, wie bereits erwähnt, dass dieses Format auch Studierenden einen Beitrag zu leisten, die sich üblicherweise nicht aktiv an den Gruppendiskussionen beteiligen.

SITZUNG 2

In der zweiten Sitzung wird die Dozentin/der Dozent diese Ergebnisse nutzen und in den Kontext zur finalen Diagnose stellen, welche nach der Präsentation der Kleingruppen vollzogen wird. Dies geschieht auch um den Studierenden die Sinnhaftigkeit und den Nutzen des POL-Formates bzw. der Gruppendiskussion unter Medizinerinnen und Mediziner als Mittel zur Diagnosestellung nahezubringen.

Die Studierenden stellen die von ihnen recherchierten Themen der Gruppe vor. Sie tun dies, indem sie gemeinsam durch Dokument führen, welches sie erstellt haben. Sie sollten dies möglichst kurz, aber präzise tun, d.h. das Thema zielgerichtet und patientenbezogen behandeln.

Um Feedback diesbezüglich zu erhalten, könnte man in Betracht ziehen, dass die Studierenden, die dem Vortrag ihrer Kolleginnen und Kollegen zuhören, dazu schnell und anonym Feedback geben könnten (siehe Abbildung 4). Dies könnte z.B. mit oncoo.de erfolgen. Über [einen Link](#), der in einen QR-Code eingebettet ist, konnten die Studierenden verschiedene Aspekte der Präsentation anonym bewerten. Der daraus resultierende Zielkreis könnte den Vortragenden nützliches Feedback geben.

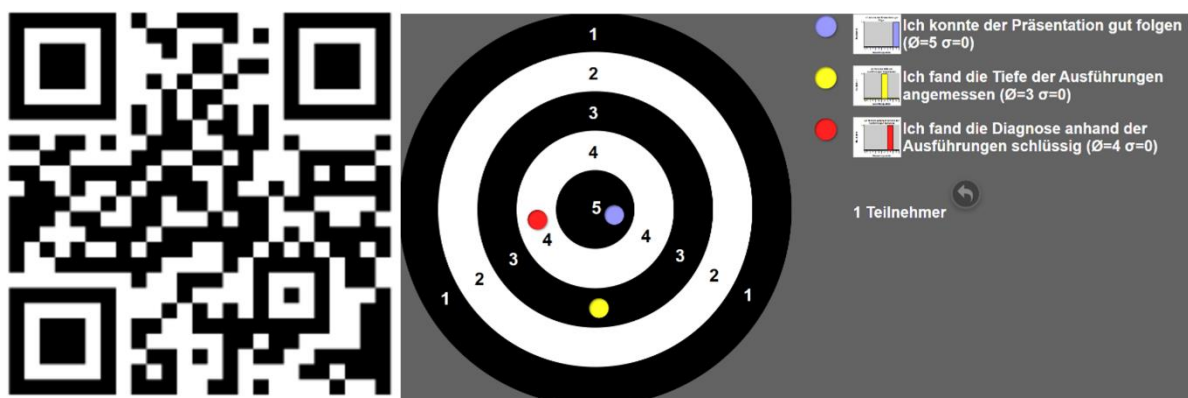


Abbildung 4. Beispiel-Quiz, das mit oncoo.com erstellt wurde, um den Schülern einfaches, anonymes Feedback zu ihren Präsentationen zu geben. Links: QR-Code zur Beantwortung der Fragen. Rechts: Ausgabebildschirm, der die durchschnittliche Antwort aller Teilnehmer des Quiz liefert.

Um auszuschließen, dass dieser Feedbackprozess die Konzentration der Studierenden nicht zu sehr von der Diagnosestellung nimmt und die Vortragenden von diesem Format nicht eingeschüchtert werden, bedarf es jedoch einer Testphase.

Im Anschluss an die studentischen Präsentationen kann der Dozierende einen Vortrag halten, der die Erkenntnisse aus den erforschten Aspekten zusammenfasst, sofern diese nicht bereits von den Gruppenteilnehmern selbst abgedeckt wurden. Die Dozierenden sollten sich dabei immer auf die von den Studierenden gelieferten Erkenntnisse beziehen.

3.5 NACHBEREITUNG UND FEEDBACK

Nach Abschluss der Veranstaltung wird ein Quiz bereitgestellt, das dazu dient, das Erlernete zu rekapitulieren. Um dies für die Studierenden attraktiv zu gestalten, wird das Quiz in gängige spieltheoretische Formate (z.B. mittels AhaSlides) eingebettet. Die Studierenden können gemeinsam mit ihrem Smartphone partizipieren, sich einen Avatar und einen Namen wählen, welcher nach Abschluss des Quiz in einer Rangliste auftaucht. Die Rangliste wird auf Basis von korrekten Antworten und der Zeit, die zur Beantwortung verwendet wurde, erstellt und kontinuierlich aktualisiert (siehe Abbildung 2, rechts).

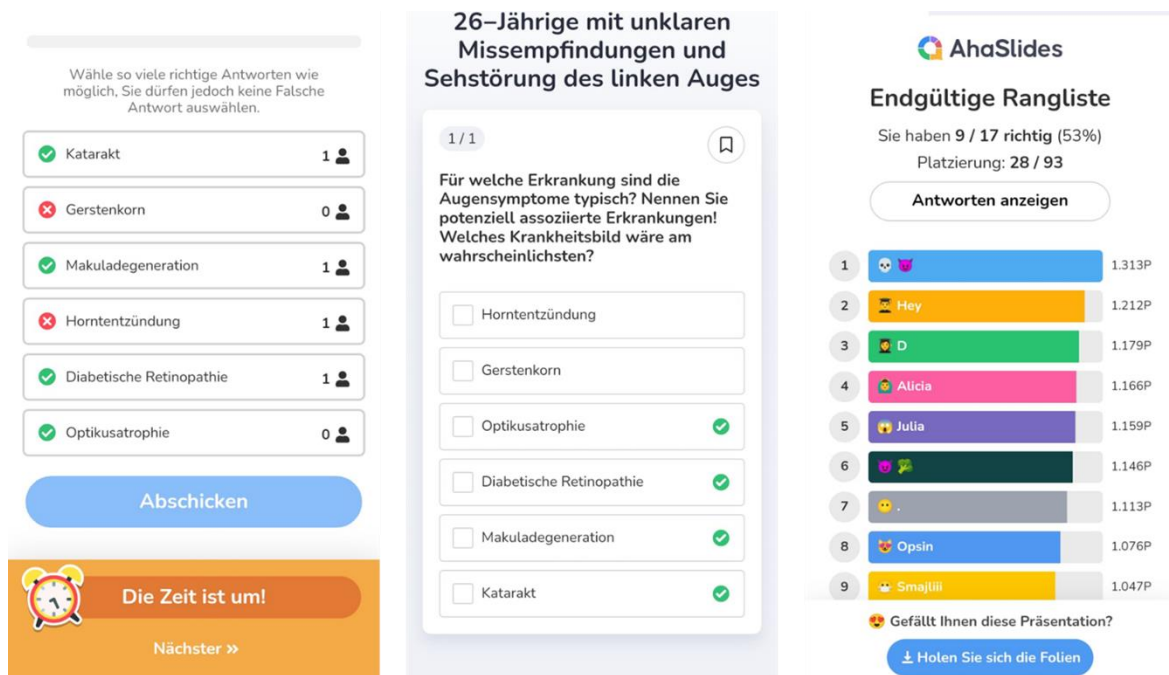


ABBILDUNG 5. AHASLIDES QUIZ AUF DEM SMARTPHONE. LINKS: DIREKTES FEEDBACK ZU EINER BEANTWORTETEN MULTIPLE-CHOICE FRAGE. MITTE: ÜBERSICHT DER KORREKTEN ANTWORTEN DIESER FRAGE. RECHTS: BEISPIEL EINER RANGLISTE NACH DER BEANTWORTUNG VON 17 FRAGEN.

Die Studierenden erhalten Feedback zu Ihren Antworten (links), können die korrekten Antworten noch einmal rekapitulieren (mitte) und finden sich abschließend in besagter Rangliste (rechts). Hier sind die Links zu den Fragen zu [Fall 1](#), [Fall 2](#), [Fall 3](#) und [Fall 4](#).

Obwohl digitale Methoden zweifellos ihre Vorteile haben, etwa die Flexibilität in der Zeiteinteilung und den Zugang zu vielfältigen Ressourcen, können sie die Dynamik und den sozialen Aspekt der persönlichen Interaktion nicht vollständig ersetzen. Daher bleibt die vis-à-vis Interaktion ein Schlüsselement bei der Vorbereitung angehender Mediziner auf die Herausforderungen einer praxisorientierten medizinischen Ausbildung. Auch hier werden digitale Methoden lediglich ergänzend verwendet, wenn sich konkrete Vorteile aus ihrer Nutzung ergeben.

Im Folgenden werden die vier Fälle, die in Zukunft für das POL – Neurologie Verwendung finden sollten und die dazugehörigen Fragen detaillierter vorgestellt.

4. FALLBESCHREIBUNGEN

Die Fälle wurden nahezu unverändert dem Fallbuch Neurologie entnommen (Gerlach & Bickel, 2005). Änderungen im Sinne der Aufgabestellung dieses Berichtes wurden farblich markiert. Im Wesentlichen sind die Änderungen vollzogen wurden, um die Fälle gendergerecht zu gestalten (gelb markiert). Nach den Fallbeschreibungen werden weiterhin einige Fragen genannt, die zusätzlich zu den im Fallbuch beschriebenen Fragen diskutiert werden sollen. Diese Fragen nehmen im Wesentlichen Bezug auf das Verständnis gendergerechter Analysen von Symptomen, Diagnose- und Behandlungsstrategien. Der Fokus wird hierbei auf die geschlechtergerechte Fallbeschreibung liegen, wobei klinisch, diagnostische Details (z.B. neurologische Scans) etwas vernachlässigt werden. Diese können im Fallbuch Neurologie nachgelesen werden.

4.1 FALL 1 – MULTIPLE SKLEROSE

*Eine 26-jährige Studentin wird Ihnen von der **Augenärztin** wegen einer seit zwei Tagen zunehmenden Visusminderung links mit initialem Schleiersehen und Schmerzen bei schnellen Blickfolgebewegungen überwiesen. Laut **Augenärztin** bestehen eine leicht verzögerte Pupillenreaktion auf Licht und der Verdacht auf ein Zentralskotom links. Aufgrund mehrerer Zeckenstiche in der Anamnese vermutet sie eine Neuroborreliose als Ursache. Die Patientin beklagt zudem einen wiederkehrenden Harndrang, ein Harnwegsinfekt wurde vom Hausarzt ausgeschlossen. Bei der klinischen Untersuchung der Patientin finden Sie folgende weitere pathologische Befunde: Missempfindungen auf handtellergroßen Arealen am linken ventralen Oberschenkel und volaren Unterarm, Pelzigkeitsgefühl im Bereich der rechten Wange, bei Beugung des Nackens ein Gefühl wie ein Stromschlag in der Wirbelsäule.*

Der oben beschriebene Fall wurde dahingehend geändert, dass das Fachpersonal gendergerecht verteilt wurde. In diesem Fall handelt es sich um eine junge Patientin. Dies ist relevant für die Diagnose, da Multiple Sklerose (MS) häufiger in jungen Frauen

auftritt (siehe unten).

Im Rahmen der ersten Sitzung werden die Studierenden Fragen beantworten, die die Symptome und weitere diagnostische Verfahren bei der Patientin betreffen. Diese sind im Fallbuch beschrieben. Eine weitere Frage sollte Bezug nehmen auf genderspezifische Vorurteile in der Schmerzwahrnehmung:

“Könnte es sein, dass die Patientin bezüglich ihrer Schmerzen im Rückenmark übertreibt? Vielleicht hat sie sich einfach verlegen?”

Im Rahmen der Antwort soll dann in der Gruppe diskutiert werden, inwiefern Patientinnen und Patienten unterschiedlich in ihrer Schmerzwahrnehmung sind, dass das Geschlecht einer Patientin bzw. eines Patienten darauf allerdings keine Rückschlüsse gibt. Schmerzen von Frauen werden tendenziell eher als beiläufig abgetan als die von Männern. Entsprechende wissenschaftliche Arbeiten hierzu werden ausgehändigt und diskutiert.

Im Rahmen der zweiten Sitzung werden dann weitere Fragen diskutiert, die die Verdachtsdiagnose und Behandlungsstrategien betreffen. Diese sind wiederum im Fallbuch erläutert. Nach erfolgreicher Diagnose der Patientin wird eine weitere Frage besprochen, die Bezug nimmt auf gendermedizinische Aspekte:

“Inwieweit halten Sie das Geschlecht der Patientin für relevant bei der Diagnose der Patientin?”

Im Rahmen der Antwort, sollte diskutiert werden, dass MS tatsächlich häufiger bei Frauen (insbesondere in jüngeren Jahren) vorkommt. Es sei jedoch auch zu erwähnen, dass dies kein Ausschlusskriterium sein darf. Es gibt ältere Männer, die in späteren Lebensjahren mit MS diagnostiziert werden. Problematisch wird es, wenn diagnostische Strategien aufgrund demographischer oder genderspezifischer Eigenschaften von vornherein ausgeschlossen werden. Im Rahmen dieser Diskussion soll kurz erwähnt werden, dass u.a. Schmerzen bei Frauen häufiger chronisch werden, da Ihre Schmerzen seltener ernst genommen werden.

Alle Fragen zum Fall können die Studierenden mit AhaSlides [hier](#) beantworten.

4.2 FALL 2 – MULTISYSTEMATROPHIE (MSA)

Eine 60-jährige **Frau** stellt sich in Ihrer Arztpraxis vor. Sie habe seit mindestens zwei Jahren langsam zunehmende Schwierigkeiten beim Laufen, stürze häufiger, zudem habe sie eine Versteifung der Muskulatur bemerkt. Unter der Verdachtsdiagnose einer Parkinson-Erkrankung hat **eine Ärztin** bereits eine Therapie mit L-Dopa bis 500mg täglich eingeleitet, ohne dass dies eine wesentliche Besserung erbracht hätte. Probleme würde auch ein zu niedriger Blutdruck bereiten, die Patientin sei nach dem Aufstehen wiederholt synkopiert. Außerdem berichtet die Patientin, dass sie das Wasser häufig nicht mehr halten könne. In der neurologischen Untersuchung finden Sie einen symmetrischen Rigor der Muskulatur, v. a. einen deutlichen Nackenrigor. Bei der Prüfung der Blickmotorik finden sich sakkadierte Blickbewegungen. Die Sprache der Patientin wirkt abgehackt. Sichere Paresen bestehen nicht, die Muskeleigenreflexe wirken sehr lebhaft. Es bestehen deutliche Koordinationsstörungen, die Zeigerversuche sind ataktisch, hierbei fällt ein Intentionstremor auf. Das Gangbild erscheint ebenfalls deutlich ataktisch, die Arme werden beim Gehen nicht mitbewegt, Wendungen sind aber flüssig. Stehen oder Gehen mit geschlossenen Augen ist der Patientin dagegen nicht möglich. Einen Tremor in Ruhe können Sie nicht beobachten.

Die Studierenden werden auch hier einige Fragen dazu beantworten. Einige Fragen werden in der ersten Sitzung diskutiert. Diese Fragen werden u.a. Bezug nehmen auf gendermedizinisch motivierte Strategien. Eine Frage hierzu könnte lauten:

“Die Ärztin verschrieb L-Dopa in der Hoffnung, dass die Patientin darauf ansprach und somit eine Parkinson-Erkrankung diagnostiziert werden könnte. Hätte Sie nicht eher weitere diagnostische Strategien anwenden sollen?”

Im Rahmen der Antwort soll dann in der Gruppe diskutiert werden, ob die Entscheidung der Ärztin fundiert ist, welche anderen Strategien sie hätte wählen können und wie sinnvoll diese wären. Hier soll Erwähnung finden, dass die L-Dopa Behandlung eine günstige Methode ist, um eine Parkinson Erkrankung auszuschließen. Andere Methoden wie bildgebende Verfahren sind kostenintensiver und bedürfen längerer Wartezeiten. Unabhängig von ihrem Geschlecht hat die Ärztin also eine adäquate Entscheidung getroffen. Parkinson ist eine Erkrankung, die häufiger bei Männern als bei Frauen auftritt. Die Wahrscheinlichkeit, dass die Patientin eine Parkinson Erkrankung hat, ist entsprechend niedriger als bei einem gleichaltrigen

Mann mit denselben Symptomen. Es ist dennoch wichtig zu verstehen, dass das Geschlecht kein Ausschlusskriterium ist und die Ärztin wiederum nachvollziehbar handelte.

Am Ende der zweiten Sitzung nach erfolgreicher Diagnose der Patientin werden weitere Fragen diskutiert. Diese könnten u.a. Bezug nehmen auf gendermedizinische Aspekte:

“Inwieweit halten Sie das Geschlecht der Patientin für relevant bei der Diagnose der Patientin?”

Im Rahmen der Antwort, sollte diskutiert werden, dass Multisystematrophie (MSA) häufiger bei Männern (insbesondere in älteren Jahren) vorkommt. Es sei jedoch auch zu erwähnen, dass dies kein Ausschlusskriterium sein darf. Es gibt Frauen, die in späteren Lebensjahren mit MSA diagnostiziert werden. Problematisch wird es, wenn diagnostische Strategien aufgrund demographischer oder genderspezifischer Eigenschaften von vornherein ausgeschlossen werden. Im Rahmen dieser Diskussion soll kurz erwähnt werden, dass z.B. Herz-Kreislaufkrankungen bei Frauen häufiger zum Tod führen, da sie später als Männer dahingehend diagnostiziert werden. Dies sollte bei der Diagnose beachtet werden.

Alle Fragen zum Fall können die Studierenden mit AhaSlides [hier](#) beantworten.

4.3 FALL 3 – DIABETISCHE POLYNEUROPATHIE

*Ein 64-jähriger adipöser Patient (BMI 31 kg/m²) sucht Ihre Sprechstunde aufgrund von Missempfindungen im Bereich beider Füße auf. Die Symptome würden seit 1 Jahr langsam zunehmen. Er habe Gefühlsstörungen an beiden Fußsohlen, ein Gefühl wie auf «rohem Fleisch zu laufen». Gleichzeitig empfinde er ein Taubheitsgefühl beider Füße («wie in Watte gepackt»), welches sich langsam in Richtung des Unterschenkels ausbreite. In der neurologischen Untersuchung finden Sie symmetrisch ausgefallene Achillessehnenreflexe. Ein **Neurologe** diagnostizierte bereits eine Hypästhesie und Hypalgesie bis in Höhe der Außenknöchel und eine Pallhypästhesie von 2/8 im Bereich des Großzehengrundgelenks und 5/8 an den Außenknöcheln. Die Füße sind trocken, die Haut schuppig. Es bestehen Paresen (Grad 4) der kleinen Fußmuskeln.*

Im Romberg–Stehversuch beginnt der Patient nach Augenschluss deutlich zu schwanken; Blind– und Strichgang sind nicht durchführbar. Wesentliche Vorerkrankungen gibt der Patient nicht an.

Am Ende der zweiten Sitzung nach erfolgreicher Diagnose des Patienten werden einige Fragen diskutiert. Diese könnten u.a. Bezug nehmen auf gendermedizinische Aspekte:

“Inwieweit halten Sie das Geschlecht des Patienten für relevant bei der Diagnose?”

Im Rahmen der Antwort, sollte diskutiert werden, dass Diabetische Polyneuropathie häufiger bei Männern als bei Frauen vorkommt. Es sei jedoch auch zu erwähnen, dass dies kein Ausschlusskriterium sein darf. Es gibt sehr viele Frauen, die diese Erkrankung entwickeln. Problematisch wird es, wenn diagnostische Strategien aufgrund demographischer oder genderspezifischer Eigenschaften von vornherein ausgeschlossen werden. Im Rahmen dieser Diskussion soll erwähnt werden, dass Frauen seltener als Männer als Diabetikerinnen diagnostiziert werden, weil einem Verdacht auf die Erkrankung trotz entsprechender Symptomatik seltener nachgegangen wird. Als Folge dieser verzögerten Diagnose ist das Risiko von Frauen an Herzinfarkten und Schlaganfällen zu sterben deutlich höher als bei Männern. Diese Diskrepanz sollte bei der Diagnose unbedingt beachtet werden.

Alle Fragen zum Fall können die Studierenden mit AhaSlides [hier](#) beantworten.

4.4 FALL 4 – MITOCHONDRIALE (ENZEPHALO-)MYOPATHIE

In Ihrer Arztpraxis stellt sich ein 21-jähriger Patient auf Veranlassung seiner Augenärztin vor. Der Patient selbst gibt an, sich eigentlich nicht krank zu fühlen. Er habe sich nur eine neue Brille verschreiben lassen wollen. Auf dem Überweisungsschein finden Sie die Frage Ophthalmoplegie. Neurologische Grunderkrankung? Sie finden bei dem vom muskulären Habitus sehr schwächlichen Patienten tatsächlich eine Bewegungseinschränkung der Augenbulbi in mehrere Richtungen, teilweise konjugiert. Doppelbilder werden dabei vom Patienten jedoch nicht angegeben. Pupillenweite und Lichtreaktion sind unauffällig. Weiterhin besteht eine mäßiggradige, symmetrische Ptosis und eine Schwäche der mimischen Muskulatur. Der Würgereflex ist beidseits nicht auslösbar. Der Patient kann nicht die

Stirn runzeln. Die Muskeleigenreflexe sind allseits nur unter Bahnung schwach auslösbar, es findet sich eine leichte Scapula alata beidseits. Paresen oder Sensibilitätsstörungen finden Sie nicht. Im EMG des M. deltoideus findet sich ein myopathisches Muster.

Am Ende der zweiten Sitzung nach erfolgreicher Diagnose des Patienten werden einige Fragen diskutiert. Diese könnten u.a. Bezug nehmen auf gendermedizinische Aspekte:

“Inwieweit halten Sie das Geschlecht des Patienten für relevant bei der Diagnose?”

Im Rahmen der Antwort, sollte diskutiert werden, dass Mitochondriale Myopathien häufiger bei Männern als bei Frauen auftreten. Gleichzeitig treten sie vermehrt zwischen dem 20. und 30. Lebensjahr auf. Obwohl beides auf unseren Fall zutrifft, darf dies kein Ausschlusskriterium für andere Erkrankungen sein. Es gibt auch viele Frauen, die diese Erkrankung entwickeln. Problematisch wird es, wenn diagnostische Strategien aufgrund demographischer oder genderspezifischer Eigenschaften von vornherein ausgeschlossen werden. Im Rahmen dieser Diskussion soll erwähnt werden, dass Frauen seltener als Männer als Diabetikerinnen diagnostiziert werden, weil einem Verdacht auf die Erkrankung trotz entsprechender Symptomatik seltener nachgegangen wird. Als Folge dieser verzögerten Diagnose ist das Risiko von Frauen an Herzinfarkten und Schlaganfällen zu sterben deutlich höher als bei Männern. Diese Diskrepanz sollte bei der Diagnose unbedingt beachtet werden.

Alle Fragen zum Fall können die Studierenden mit AhaSlides [hier](#) beantworten.

Bei jedem der obigen Fälle könnten Protagonisten eingebaut werden, die weiterführende diagnostische Ergebnisse bereitstellen. Zu diesen zählen u.a.

- Medizinisch-technische Assistentin bzw. medizinisch-technischer Assistent
- Notfallsanitäterin bzw. Notfallassistent
- Logopädin bzw. Logopäde
- Rettungsassistentin bzw. Rettungsassistent
- Biologielaborantin bzw. Biologielaborant
- Radiologieassistentin bzw. Radiologieassistent

5. ZUKÜNFTIGE AUSRICHTUNG

Im Folgenden sollen weitere mögliche Ausrichtungen des POL oder angelehnter Unterrichtseinheiten beschrieben werden. Leider hätte die Integration dieser in die beschriebenen Fallstudien den Rahmen der Lernziele gesprengt. Nichtsdestotrotz würden die Studierenden vermutlich sehr davon profitieren diese Themen im Rahmen ihres Unterrichts zu behandeln.

5.1 RÜCKSPRACHE MIT NEUROLOGISCHEM FACHPERSONAL

Ein nicht zu vernachlässigender Nachteil fallbezogenen Lernens ist die Tatsache, dass es sich notgedrungen immer um Einzelfälle handelt. Dies ist insbesondere dann problematisch, wenn diese Einzelfälle fernab von der medizinischen Realität sind. Ein besonderes Augenmerk sollte daher in Zukunft darauf gelegt werden Fälle auszuwählen, deren Diagnose und Symptomatik repräsentativ sind, d.h. Patienten und Patientinnen betreffen deren Krankheit relativ häufig in der Gesellschaft auftritt und deren Symptome typisch für dieses Krankheitsbild sind. Um dies zu gewährleisten, sollten die Fälle erneut mit Neurologinnen und Neurologen und mit anderem medizinischen Fachpersonal diskutiert werden, bevor diese in den Unterricht implementiert werden. Dies könnte z.B. am Kantonsspital Freiburg (HFR Fribourg) geschehen.

5.2 INTEGRATION KULTURSENSIBLER ASPEKTE

Neben einem gerechten Umgang mit diversem Gendern, soll auch Wert darauf gelegt werden, dass diverse soziokulturellen Gruppierungen und Altersgruppen abgebildet werden. Diese Diversität soll bereits in den Unterrichtsmaterialien repräsentiert werden, z.B. bei der Zuordnung von Protagonistinnen und Protagonisten, ohne jedoch ins Stereotypisieren zu verfallen. "Ein 21-jähriger Kenianer" kann unter einer Krankheit leiden, die typisch für junge Afrikaner ist. Die Tatsache, dass er jung und Afrikaner ist,

sollte jedoch nicht als alleiniges Diagnosekriterium herhalten. Derartige Stereotypen sollten durch inklusive Sprache vermieden werden, etwas zu dem auch die Studierenden ermutigt werden sollten. Ähnlich wie in Bezug auf das Geschlecht, sollte auch der Umgang mit demographischen Faktoren wie z.B. Herkunft, Einkommen und Bildung qualitativ untersucht werden und evtl. explizit in Form von Fallfragen diskutiert werden.

Auch jenseits der Diagnostik sollten Behandlungspläne kulturell kompetent aufgestellt werden. So ist zum Beispiel Nacktheit im Islam ein sensibleres Thema als im christlich geprägten Europa. Ein Behandlungsplan der regelmäßige Körperwaschungen einer muslimischen Patientin vorsieht, kann entsprechend auf großes Missverständnis stoßen⁴. Auch die Anerkennung kultureller Ernährungsgewohnheiten kann dabei helfen, personalisierte Ernährungspläne zu erstellen, die besser in den Lebensstil von Patientinnen und Patienten integriert sind.

Die Berücksichtigung kultureller Unterschiede kann zu einer verbesserten Kommunikation und Informationsübermittlung zwischen Patientinnen und Patienten und medizinischem Personal führen. Dies ist besonders wichtig bei der Erklärung von Diagnosen, der Erläuterung von Behandlungsoptionen und der Einbeziehung von Familienmitgliedern.

5.3 RESSOURCENMANAGEMENT ALS LERNZIEL

Im hochkomplexen Bereich der Neurologie ist der Wunsch nach einer schnellen und korrekten Diagnose nachvollziehbar aber nicht immer einfach umsetzbar, da Ressourcen begrenzt sind. Da die Anforderungen an medizinisches Fachpersonal immer weiter steigen, ist es unerlässlich, der nächsten Generation von Neurologinnen und Neurologen ein ganzheitliches Verständnis der Herausforderungen zu vermitteln, denen sie gegenüberstehen. Dazu gehört nicht nur die Beherrschung medizinischer Kenntnisse, sondern auch die Fähigkeit, fundierte Entscheidungen zu treffen, wenn die Zeit und die finanziellen Ressourcen begrenzt sind. Die Integration zeitlicher und finanzieller Aspekte in problemorientierte Lernkurse in der Neurologie erscheint mir daher hoch relevant und unerlässlich, um Neurologen darauf vorzubereiten, in einer

⁴ <https://www.deutschlandfunkkultur.de/kultursensible-pflege-nare-yesilyurt-deta-med-100.html>

sich schnell verändernden Gesundheitslandschaft hervorragende Leistungen zu erbringen.

Neurologen begegnen in ihrer täglichen Praxis vielfältigen Situationen, die oft eine schnelle Entscheidungskompetenz erfordern. Patienten können komplexe Symptome aufweisen, die eine schnelle Diagnose und Behandlungspläne erfordern. In solchen Situationen kann die Fähigkeit, die Dringlichkeit eines Falles einzuschätzen und kosteneffiziente Entscheidungen zu treffen lebensverändernde Folgen haben. Indem wir zeitliche und finanzielle Einschränkungen in das problemorientierte Lernen einbeziehen, bereiten wir zukünftige Neurologen darauf vor, diesen realen Herausforderungen mit Zuversicht zu begegnen. Zum Beispiel könnte ein Hirn Scan zur Diagnosestellung von Multipler Sklerose sehr hilfreich sein. Leider ist die Wartezeit für derlei Scans hoch, was die Diagnosestellung verzögert. Es könnte daher besser sein auf andere weniger präzise, aber schneller durchzuführende Verfahren (z.B. EEG-Messungen) oder Verdachtsmedikamentierungen (z.B. Kortisol) zurückzugreifen. Im Rahmen des POL, könnte dies implementiert werden, indem die Ergebnisse der Diagnosen den Studierenden zu unterschiedlichen Zeitpunkten zur Verfügung gestellt werden könnten (z.B. Ergebnisse des EEGs nach 3 Tagen, des MRT-Scans nach einer Woche).

Medizinische Ressourcen sind nicht unbegrenzt und im heutigen Gesundheitsumfeld müssen Krankenhäuser und Kliniken sorgfältige Entscheidungen darüber treffen, wie sie ihre Ressourcen effizient einsetzen. Es ist von entscheidender Bedeutung, die finanziellen Auswirkungen diagnostischer Tests, Behandlungsoptionen und Therapien zu verstehen. Indem wir finanzielle Überlegungen in das problem-basierte Lernen einbeziehen, befähigen wir Studierende der Neurologie, kritisch über die Ressourcenzuweisung nachzudenken und sicherzustellen, dass sie die beste Versorgung bieten und gleichzeitig die finanzielle Nachhaltigkeit von Gesundheitseinrichtungen berücksichtigen.

Die Einbeziehung zeitlicher und finanzieller Aspekte in problemorientierte Lernveranstaltungen fordert Studierende dazu heraus, über das Lehrbuch hinauszudenken. Es ermutigt sie, die praktischen Auswirkungen ihrer Entscheidungen zu berücksichtigen und ihre Entscheidungen auf der Grundlage der klinischen

Dringlichkeit und der verfügbaren Ressourcen zu priorisieren. Dieser Ansatz fördert ein umfassenderes Verständnis der Patientenversorgung und fördert eine fundierte Entscheidungsfindung, die sowohl den Patienten als auch den Gesundheitsorganisationen zugute kommt. Es könnten Kalender zur Verfügung gestellt werden, in denen die Studierenden Termine für diagnostische Verfahren eintragen könnten, um deren Zeitmanagement praktisch zu fordern.

In der komplexen Welt des Gesundheitswesens arbeiten Neurologinnen und Neurologen häufig mit anderen Fachärztinnen und Fachärzten zusammen. Das Verständnis der finanziellen Zwänge, mit denen andere Abteilungen konfrontiert sind, kann eine bessere interdisziplinäre Zusammenarbeit erleichtern. Neurologen, die sich der finanziellen Auswirkungen ihrer Empfehlungen bewusst sind, arbeiten eher kohärent mit anderen medizinischen Fachkräften zusammen, um eine umfassende Versorgung zu gewährleisten und gleichzeitig die Budgetbeschränkungen zu respektieren. Im Rahmen des POL könnten Studierenden verschiedenen Tätigkeitsfeldern zugeordnet werden (z.B. Hausarzt/-ärztin, Augenarzt/-ärztin, Notfallassistent/-in). Diese müssten dann sequentiell arbeiten und sich entsprechend koordinieren, um zeitnah und effizient zu einer Diagnose zu gelangen.

Die Gesundheitslandschaft entwickelt sich ständig weiter und der Druck, qualitativ hochwertige Pflege zu geringeren Kosten anzubieten, steigt. Neurologen, die sich mit den wirtschaftlichen Aspekten ihres Fachgebiets auskennen, können zu effizienteren und nachhaltigeren Gesundheitssystemen beitragen. Indem wir zeitliche und finanzielle Aspekte in das problemorientierte Lernen einbeziehen, bereiten wir zukünftige Neurologen darauf vor, diese Herausforderungen effektiv zu meistern. Im Rahmen des POL könnten die Studierenden abschließend diskutieren welche Bereiche ressourcenarm sind ("Bottlenecks") und in Zukunft von weiteren technischen Gerätschaften bzw. Personal profitieren könnten. Auf diesem Weg könnten sie aktiv und konstruktiv bei finanziellen Meetings ihres Arbeitgebers teilnehmen und auch der Gesellschaft glaubhaft vermitteln, warum ein Ausbau des Gesundheitssystems unumgänglich ist und wie Investitionen vollzogen werden müssten.

Die Einbeziehung zeitlicher und finanzieller Aspekte in problemorientierte Lernkurse in der Neurologie ist von wesentlicher Bedeutung, um die nächste Generation von Neurologen auf herausragende Karrieren vorzubereiten. Es stattet sie mit den Fähigkeiten und dem Wissen aus, die sie benötigen, um fundierte Entscheidungen zu treffen, wenn Zeit und Geld von entscheidender Bedeutung sind, was letztendlich zu einer besseren Patientenversorgung, einer effizienteren Ressourcenallokation und einem nachhaltigeren Gesundheitssystem führt. Indem wir diese Aspekte berücksichtigen, ermöglichen wir Neurologen, in der dynamischen und sich ständig verändernden Welt des Gesundheitswesens erfolgreich zu sein.

5.4 SPIELTHEORIE ZUR VERTIEFUNG DER LERNINHALTE

Mittels spieltheoretischer Ansätze sollen die Studierenden einen angenehmen Einstieg in strategischen Entscheidungsfindung erlangen, eine Fähigkeit, die in der Neurologie von großer Bedeutung ist. Einige dieser Aspekte wurden hier bereits in Form von Quizze mit Ranglisten, Avataren etc. (siehe Kapitel 4) verwendet. Da diese von den Studierenden sehr gut angenommen werden, liegt es nahe spieltheoretische Ansätze auch in andere Aspekte des „POL – Neuro“ zu integrieren.

Der neurologische Fall kann z.B. als Spiel betrachtet werden, indem man eine Patientin oder einen Patienten diagnostizieren muss. Die korrekte Analyse der Patientenanamnese, sowie die Wahl der richtigen diagnostischen Methoden in begrenzten zeitlichen Rahmen (siehe Ressourcen Management) sind hier die Spielsteine, die die Studierenden balancieren müssen. Wichtig hier ist zu erkennen, dass es mehrere Lösungswege gibt und diese immer durch Kompromisse geprägt sind. Durch den spieltheoretischen Ansatz und strategischen Interaktionen können Studierende kritische Denkfähigkeiten entwickeln, die für die Diagnose und Behandlung komplexer neurologischer Fälle erforderlich sind.

Die Spieltheorie kann ebenfalls erweitert werden auf den direkten Umgang mit Patientinnen und Patienten. Ähnlich wie bei dem klassischen Spiel „Wer bin ich?“ (auch „Zettel vorm Kopf“), bei dem das Ziel ist mit möglichst wenigen, zielgerichteten

Fragen die eigene Identität zu bestimmen, könnte das Ziel sein, der Diagnose der Patientin bzw. des Patienten mit möglichst wenigen Fragen auf die Spur zu kommen. Die Studierenden lernen dadurch einerseits sich in die Patientin oder den Patienten hineinzuversetzen und andererseits Patientengespräche zu führen, die angenehm und zielgerichtet sind.

Gleichermaßen kann das Spiel hilfreich beim zielgerichteten Umgang mit Kolleginnen und Kollegen sein. In vielen Praxen treffen sich Medizinerinnen und Mediziner regelmäßig, um Fälle zu diskutieren, bei denen Ihnen die Diagnose schwerfällt. Den Fall und die diagnostische Schwierigkeit zu schildern bzw. auf diese Schilderung einzugehen und sich auf Augenhöhe und gendergerecht ohne Vorurteile zu begegnen könnte ebenfalls in ein Spiel eingebettet werden, bei dem die Studierenden mit begrenzten Ressourcen (zeitlicher Rahmen oder Anzahl der Fragen) zu einer Verdachtsdiagnose kommen müssen.

Die Neurologie beschränkt sich nicht nur auf die Erforschung des Gehirns, sondern erfordert auch den kompetenten Umgang mit anderen Disziplinen wie die Wirtschaftswissenschaften, die Psychologie und die Soziologie. Die interdisziplinäre, spieltheoretische Perspektive kann Studierenden dabei helfen, ein ganzheitliches Verständnis neurologischer Störungen und ihrer Auswirkungen auf die Gesellschaft und ihre Bedürfnisse zu entwickeln. So könnten Studierende an Rollenspielen teilnehmen, bei denen sie Rollen als Patientinnen bzw. Patienten, Ärztinnen bzw. Ärzten, Betreuerinnen bzw. Betreuern oder in der Krankenhausleitung übernehmen. Durch diesen impliziten Umgang mit Entscheidungsfindungen, sollen die Studierenden lernen die Einschränkungen und Möglichkeiten, die bei der Behandlung von Patientinnen und Patienten zum Tragen kommen zu verinnerlichen.

Studierende könnten weiterhin lernen mit Szenarien umzugehen, bei denen begrenzte Ressourcen bestmöglich zugeteilt werden sollen. Bei diesen kann es sich um spezielle Medikamente oder Spezialausrüstung handeln. Auf diesem Weg sollen die Studierende lernen, dass Ressourcenzuteilungen im medizinischen Alltag häufig von Kompromissen geprägt sind (siehe 5.3).

Studierende können im Rahmen von Rollenspielen gleichermaßen die Möglichkeit erhalten mit ethisch und moralisch schwierigen Situationen wie der Sterbehilfe,

Patientenverfügungen und Triage-Situationen konfrontiert werden. Auf diesem Wege sollen sie einen sanfteren Einstieg in den klinischen Alltag erhalten, der andernfalls ausgesprochen traumatisch sein kann.

Die Einbeziehung spieltheoretischer Ansätze in problemorientierte Lernkurse in der Neurologie kann die Art und Weise, wie Studierende das Thema wahrnehmen und sich damit auseinandersetzen, revolutionieren. Durch die Stärkung des kritischen Denkens, die Förderung des interdisziplinären Verständnisses und die Schaffung einer ansprechenden Lernumgebung können wir zukünftige Neurologen besser auf die Bewältigung der komplexen Herausforderungen vorbereiten.

6. SCHLUSSFOLGERUNG UND ABSCHLIEßENDE BEMERKUNGEN

In der dynamischen Bildungslandschaft habe ich es mir zur Aufgabe gemacht, einen Kurs zum problemorientierten Lernen (POL) zu verbessern und dabei die aufschlussreichen Änderungsvorschläge zu berücksichtigen. Mein Hauptaugenmerk lag darauf, den Kurs gendergerechter und interaktiver zu gestalten, um so das Lernerlebnis für die Studierenden zu bereichern.

Durch die strategische Integration interaktiver Lerntools wollte ich eine ansprechende Atmosphäre schaffen, die über traditionelle Lehrmethoden hinausgeht. Durch die Einbindung von Multimedia, kollaborativen Plattformen und Simulationsübungen wollte ich passives Lernen in einen aktiven und partizipativen Prozess umwandeln. Ziel war es, ein Umfeld zu schaffen, in dem auch zurückhaltende Studierende theoretisch erlernte Konzepte vertiefen und in realen Szenarien anwenden können.

Da ich im Rahmen der Didaktik-Module erkannte, wie wichtig Inklusivität ist, habe ich mich intensiv damit beschäftigt, den Kurs gendergerecht zu gestalten. Ein entscheidender Schritt war die Diversifizierung der Geschlechter der Protagonisten im Kursmaterial. Diese bewusste Anstrengung zielte darauf ab, Geschlechterstereotypen abzubauen und sicherzustellen, dass sich alle Studierenden mit den Lerninhalten identifizieren. Durch die Bereitstellung einer ausgewogeneren

Erzählung wollte ich einen integrativen Raum schaffen, in dem sich Studierende mit unterschiedlichem Hintergrund im Kursmaterial widerspiegeln können. In einem nächsten Schritt werde ich mich nun bemühen dieses pädagogische Konzept anwenden und testen zu dürfen. Ich freue mich sehr darauf Feedback von Studierenden diesbezüglich einzuholen und bin sicher, dass sie es als willkommene Ergänzung zum klassischen Format aufnehmen werden.

Während dieses Transformationsprozesses war ich dankbar für die Gelegenheit, an allen relevanten Kursen teilzunehmen und mich mit anderen Pädagoginnen und Pädagogen auszutauschen. Der Teamgeist der Dozierenden ermöglichte unschätzbare Einblicke in verschiedene Lehrmethoden und -ansätze. Der Austausch von Ideen und Erfahrungen hat maßgeblich dazu beigetragen, mein Verständnis effektiver Lehrstrategien zu formen. Diese gemeinsame Anstrengung hat nicht nur die Kursinhalte verfeinert, sondern auch mein Engagement für eine kontinuierliche Verbesserung gestärkt.

In den Modulen B und B5 hatte ich die Möglichkeit mich mit der Formulierung von angemessenen Prüfungsfragen zu befassen. Hier war besonders interessant zu sehen, wie mit unterschiedliche Frage- bzw. Aufgabestellungen unterschiedliche Taxonomiestufen abgedeckt werden können. So versuchte ich mit Fragen bezüglich der menschlichen Anatomie das Wissen der Studierenden zu testen, mit Fragen über Gendergerechtigkeit bzw. der medizinischen Fallanalyse mehr das Tun, also den eigentlichen Beruf der Medizinerin/des Mediziners zu adressieren. Gleichmaßen war es sehr interessant zu sehen wie „vorwärtsorientiert Fragen formuliert werden sollten, um zu gewährleisten, dass sie relevant für Medizinerinnen und Mediziner sind (valide). Dies hat mich darin bestätigt einen medizinischen Fall im Rahmen des problem-orientierten Lernens zu erweitern.

Das Modul A5, das kreative Möglichkeiten zu interaktivem Lernen behandelte, fand ich besonders interessant, dass viele interaktive Strategien auf einen „flow-state“ hinarbeiten, also einen Zustand, indem sich eine Person mit einem Projekt beschäftigt, ohne dessen bewusst gewahr zu werden. Wenn Dozierende es schaffen Studierende Lerninhalte aufzunehmen, ohne dass diese dies als Belastung empfinden, können wir als Dozierende unserem Lehrauftrag besser gerecht werden. Einige der Konzepte

hierzu, wie z.B. „Instant Gratifikation“, also unmittelbare Belohnung habe ich versucht in Form von Quizen umzusetzen, in denen Studierende motiviert werden Fragen richtig zu beantworten, um ihren Avatar in einer Rangliste nach oben steigen zu sehen. Der unmittelbare Erfolg des Ersteigens einer imaginären Leiter kann Studierende motivieren, den Stoff gerne zu wiederholen.

Das Modul B8 hatte mich insofern überrascht, als dass ich mir nicht im Klaren war, wie weit Genderungerechtigkeiten im medizinischen Alltag zu finden sind. Im Rahmen des Kurses hatte ich die Möglichkeit mein Wissen zu dem Thema zu vertiefen, mein pädagogisches Konzept zu diesem Thema weiter auszubauen und mich konkret mit Strategien zum Umgang mit diesen zu befassen. Ich denke die Erstellung von vier Alternativfällen stellt eine gute Strategie dar, um einerseits Gendergerechtigkeit zu gewährleisten und andererseits die Vorhersagbarkeit der Fälle zu reduzieren.

Im Modul C4 hatte ich die Möglichkeit mich mit dem Thema Konfliktmanagement zu beschäftigen. Unter anderem anhand der hier geschilderten Eskalationsstufen nach Glasl (Glasl, 1980) konnte ich sehr schnell erkennen, dass sich Konflikte nur durch Interaktion der Protagonistinnen bzw. Protagonisten lösen lassen. Je länger man dies hinauszögert, desto dramatischer wird die Methode (z.B. Gerichtsentscheid) und das anschließende Zerwürfnis. Die Strategien, die in dem Modul vorgeschlagen wurden, haben mich motiviert das POL – Neuro konfliktgeladener zu gestalten. Im Umgang mit Patientinnen und Patienten mit unterschiedlichen demographischen Hintergründen wird es über kurz oder lang immer zu Konflikten kommen. Des weiteren wird es immer Konflikte in Bezug auf die Meinung von Patientinnen und Patienten, deren Angehörigen und dem medizinischem Fachpersonal z.B. zu Themen wie Behandlungsstrategien geben. Je früher angehende Medizinerinnen und Mediziner mit derlei Konflikten vertraut gemacht werden und lernen sensibel mit diesen umzugehen, desto geringer ist die Chance, dass derlei dieser Konflikte eskalieren, was evtl. sogar das Ende einer Karriere bedeuten kann. Ferner würde ich in Zukunft gerne ethisch schwierige Themen wie z.B. den Umgang mit Patientenverfügungen explizit diskutieren.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass meine Anpassung des POL-Kurses von einem Engagement für Interaktivität und Inklusivität geprägt war, welches aus den von

mir belegten Didaktik Modulen entstand. Die Integration interaktiver Lernwerkzeuge und ein gewissenhaftes Bemühen um eine Diversifizierung der Geschlechtervertretung sind Meilensteine bei der Förderung einer bereichernden Bildungserfahrung. Ich bedanke mich für das kollaborative Umfeld, das dieses Wachstum ermöglicht hat, und freue mich darauf, meine Lehrmethoden zum Nutzen des Lernens und Engagements der Studierenden weiter zu verfeinern und weiterzuentwickeln.

7. Literaturverzeichnis

- Gerlach, R., & Bickel, A. 1973-. (2005). *Fallbuch Neurologie 90 Fälle aktiv bearbeiten*.
- Glasl, F. (1980). *Konfliktmanagement : Diagnose und Behandlung von Konflikten in Organisationen*. 535.
- Horvath, L. K., & Sczesny, S. (2016). Reducing women's lack of fit with leadership positions? Effects of the wording of job advertisements. *European Journal of Work and Organizational Psychology, 25*(2), 316–328. <https://doi.org/10.1080/1359432X.2015.1067611>
- Kollmayer, M., Pfaffel, A., Schober, B., & Brandt, L. (2018). Breaking away from the male stereotype of a specialist: Gendered language affects performance in a thinking task. *Frontiers in Psychology, 9*(JUN), 985. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00985>
- Meil, W. M. (2007). The Use of Case Studies in Teaching Undergraduate Neuroscience. *Journal of Undergraduate Neuroscience Education, 5*(2), A53. [/pmc/articles/PMC3592654/](https://doi.org/10.1002/under.10005)
- Michael, J. (2006). Where's the evidence that active learning works? <https://doi.org/10.1152/advan.00053.2006>, *30*(4), 159–167.
- Robertson, L. J. (2000). Twelve tips for using a computerised interactive audience response system. *Medical Teacher, 22*(3), 237–239. <https://doi.org/10.1080/01421590050006179>
- Samulowitz, A., Gremyr, I., Eriksson, E., & Hensing, G. (2018). “Brave Men” and “Emotional Women”: A Theory-Guided Literature Review on Gender Bias in Health Care and Gendered Norms towards Patients with Chronic Pain. *Pain Research and Management, 2018*. <https://doi.org/10.1155/2018/6358624>
- SCHMIDT, H. G. (1983). Problem-based learning: Rationale and description. *Medical Education, 17*(1), 11–16. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.1983.tb01086.x>
- Stahlberg, D., & Sczesny, S. (2001). Effekte des generischen Maskulinums und alternativer Sprachformen auf den gedanklichen Einbezug von Frauen. *Psychologische Rundschau, 52*(3), 131–140. <https://doi.org/10.1026//0033-3042.52.3.131>
- Stahlberg, D., Sczesny, S., & Braun, F. (2001). Name your favorite musician: Effects of masculine generics and of their alternatives in German. *Journal of Language and Social Psychology, 20*(4), 464–469. <https://doi.org/10.1177/0261927X01020004004>
- Zhang, L., Losin, E. A. R., Ashar, Y. K., Koban, L., & Wager, T. D. (2021). Gender Biases in Estimation of Others' Pain. *The Journal of Pain, 22*(9), 1048–1059. <https://doi.org/10.1016/J.JPAIN.2021.03.001>