

UNIVERSITÄTSKLINIKUM HAMBURG-EPPENDORF

III. Medizinische Klinik und Poliklinik

Prof. Dr. med. Tobias B. Huber

Nutzung von Metaphern durch Medizinstudierende in simulierten Beratungsgesprächen zu diagnostischen Befunden

Dissertation

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin
an der Medizinischen Fakultät der Universität Hamburg

vorgelegt von

Leandra Alina Wagner
aus Rochester, USA

Hamburg 2024

**Angenommen von der Medizinischen Fakultät der Universität Hamburg am:
02.12.2024**

**Veröffentlicht mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität
Hamburg.**

Prüfungsausschuss, der/die Vorsitzende: Prof. Dr. Anders-Lohner

Prüfungsausschuss, zweite/r Gutachter/in: Prof. Dr. Sigrid Harendza

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Einleitung..... | 1 |
| 1.1 | Definition und theoretischer Hintergrund der Metapher..... | 1 |
| 1.2 | Kognitive Auswirkungen von Metaphern..... | 1 |
| 1.3 | Emotionale Komponente von Metaphern..... | 2 |
| 1.4 | Umgang mit Metaphern in der medizinischen Fachsprache..... | 3 |
| 1.5 | Kontextsensible Anwendung von Metaphern in der ärztlichen Kommunikation..... | 4 |
| 1.6 | Kultursensible Anwendung von Metaphern im medizinischen Feld..... | 4 |
| 1.7 | Anwendung von Metaphern im Gespräch zwischen Ärzt*innen und Patient*innen..... | 6 |
| 1.8 | Kommunikationstraining im Medizinstudium..... | 7 |
| 1.9 | Metaphern im Medizinstudium..... | 8 |
| 2 | Arbeitshypothese und Fragestellung..... | 9 |
| 3 | Methoden..... | 10 |
| 3.1 | Telemedizinische Sprechstundensimulation..... | 10 |
| 3.2 | Qualitative Datenanalyse..... | 11 |
| 3.2.1 | Allgemeine Metaphern-Analyse..... | 11 |
| 3.2.2 | Fallbezogene Metaphern-Analyse..... | 11 |
| 3.2.3 | Regeln zum Ein- und Ausschluss von Subkategorien..... | 12 |
| 3.3 | Ergebnisdarstellung der Analyseebenen..... | 12 |
| 3.4 | Statistische Auswertung..... | 13 |
| 4 | Ergebnisse..... | 14 |
| 4.1 | Hauptkategorie „Personifikation“..... | 14 |
| 4.1.1 | Subkategorie „Verhalten“..... | 15 |
| 4.1.2 | Subkategorie „Person“..... | 17 |
| 4.2 | Hauptkategorie „Technik“..... | 18 |
| 4.2.1 | Subkategorie „Produktion“..... | 19 |
| 4.2.2 | Subkategorie „Funktion“..... | 21 |
| 4.3 | Hauptkategorie „Lebenswelt“..... | 24 |
| 4.3.1 | Subkategorie „Natur“..... | 25 |
| 4.3.2 | Subkategorie „Stadt“..... | 26 |
| 4.3.3 | Subkategorie „Lebenszyklus“..... | 28 |
| 4.4 | Metaphern für die Hauptbegriffe pro Fall..... | 29 |
| 4.4.1 | Fall 1: Hauptbegriff „Wirbelsäule“..... | 30 |

| | | |
|-------|---|----|
| 4.4.2 | Fall 2: Hauptbegriff „Sklerose“ | 30 |
| 4.4.3 | Fall 3: Hauptbegriff „Meniskus“ | 30 |
| 4.4.4 | Fall 5: Hauptbegriff „Tumor“ | 32 |
| 4.5 | Vergleich der Metaphernnutzung in der WHI- und NWHI-Gruppe..... | 32 |
| 5 | Diskussion..... | 35 |
| 6 | Zusammenfassung..... | 43 |
| 7 | Summary..... | 44 |
| 8 | Abkürzungsverzeichnis..... | 45 |
| 9 | Tabellenverzeichnis..... | 46 |
| 10 | Literaturverzeichnis..... | 47 |
| 11 | Danksagung..... | 54 |
| 12 | Lebenslauf..... | 55 |
| 13 | Eidesstattliche Erklärung..... | 56 |

1. Einleitung

1.1 Definition und theoretischer Hintergrund der Metapher

Metaphern sind sprachliche Ausdrucksweisen, bei denen durch die Übertragung von Wörtern aus einem Bedeutungszusammenhang in einen anderen eine Verbildlichung entsteht. Schon Aristoteles formulierte in seinem Werk der „Poetik“ die „Substitutionstheorie“, in der er beschreibt, dass die Übertragung eines Wortes in einen anderen Zusammenhang zu einer neuen Bedeutung führen kann (Fuhrmann 1994, S.69). Eine modernere Theorie, die sogenannte „Interaktionstheorie“, geht nicht von der Bedeutungsänderung eines einzelnen Wortes aus, sondern betont die „Einheit der Differenz“ von Wörtern, die eine Metapher formen (Rolf 2005, S.148). Die „Substitutionstheorie“ lässt die Metapher als eine Art „Verzierung“ erscheinen, während die „Interaktionstheorie“ anerkennt, dass durch eine Metapher das Zusammenwirken zweier Begriffe ermöglicht wird und somit neue Bedeutungszusammenhänge geschaffen und sprachliche Möglichkeiten erweitert werden können (Rolf 2005, S.39). Beispielsweise lässt Shakespeares Metapher „Die [...] Welt ist eine Bühne“ aus dem Stück „Wie es euch gefällt“ („As you like it“) einen neuen Bedeutungszusammenhang zwischen den Begriffen „Welt“ und „Bühne“ entstehen (Poetry Foundation 2024). Die Interaktion der beiden Ausdrücke führt zur Suche plausibler Gemeinsamkeiten. Beispielsweise ähnelt die Welt einer Bühne in dem Sinne, dass beide komplexe Orte sind, auf denen unterschiedliche Landschaften und Kreaturen entstehen können. Es gibt Rollenverteilungen und Charaktere, Konflikte und Spannungsmomente, ähnlich denen eines Theaterstücks. Aus der „Interaktionstheorie“ lässt sich daher auch folgern, dass ein einzelner metaphorischer Ausdruck eine große Bandbreite an Bedeutungsmöglichkeiten enthält. Metaphern, die nicht den genannten Definitionen entsprechen, werden als "tote Metaphern" bezeichnet. Solche Metaphern sind bereits in die Alltagssprache übergegangen, ohne dass ihre bildliche Darstellung noch wahrgenommen wird (Bauer 2006). Sie werden damit zu einem lexikalisierten Begriff und verlieren ihre metaphorische Bedeutung. Ein Beispiel hierfür ist der Begriff „Büchrücken“, der nicht mehr an den „Rücken“ als Körperteil denken lässt, sondern als eigenständiger Begriff etabliert ist.

1.2 Kognitive Auswirkungen von Metaphern

Metaphern können mentale Konzepte und Sichtweisen verändern. Sie dienen nicht nur als linguistisches Element, sondern erweisen sich auch als nützliches Werkzeug zur Übermittlung komplexer Informationen. Auf implizite Weise bieten sie eine bestimmte Perspektive und beeinflussen somit auf sie folgende Gedankengänge und Bewertungen

(Ervas et al. 2021). Dieses Phänomen wird als metaphorischer „Framing-Effekt“ („framing effect“) bezeichnet (Ervas et al. 2021). Beispielsweise hielt Präsident Jimmy Carter am 18. April 1977 eine Rede zur Energiekrise. In seiner Rede setzte er die Krise mit dem „moralischen Äquivalent eines Krieges“ („the moral equivalent of war“) gleich (Lakoff & Johnson 2003, S. 157). Die Verwendung der Kriegsmetapher hebt bestimmte Aspekte der Realität hervor, während andere, wie unten weiter ausgeführt wird, dadurch verborgen bleiben. Lakoff und Johnson argumentieren, dass der Kriegsvergleich zu bestimmten Schlussfolgerungen führte, beispielsweise zur Annahme, dass es einen „Feind“ gebe, „Kräfte gesammelt“ und „Opfer gefordert“ werden müssten (Lakoff & Johnson 2003, S. 157). Andere Aspekte, wie die Möglichkeit, ohne ökologisch und geopolitisch destruktive Formen Energie zu gewinnen, beispielsweise durch einen Wechsel zu überwiegend erneuerbaren Energien, blieben verborgen. Der „Framing-Effekt“ kann also durch die Verstärkung oder Abschwächung bestimmter Aspekte auch zu einer verzerrten Wahrnehmung führen. Insgesamt kann der „Framing-Effekt“ ein wirkungsvolles Mittel sein, um komplexe Bedeutungszusammenhänge verständlicher zu vermitteln und möglicherweise sogar zu einem Perspektivwechsel beizutragen.

1.3 Emotionale Komponente von Metaphern

Ervas et al. beschrieben neben dem „Framing-Effekt“ den „doppelten Framing-Effekt“ („double framing effect“) (Ervas et al. 2021). Dieser beinhaltet die Fähigkeit von Metaphern, Menschen nicht nur konzeptionell, sondern auch affektiv beeinflussen zu können. Sätze wie „Armut ist eine Erkrankung“ oder „Dein Chef ist ein Diktator“ verdeutlichen diesen Effekt. Neben lebendiger und bildlicher Sprache übermitteln diese Aussagen eine emotionale Einstellung und Werturteile (Ervas et al. 2021). Eine weitere Studie untersuchte, ob die Anwendung militärischer Metaphern in der Vermittlung von COVID-19 Richtlinien die Einschätzung ihrer Bedrohlichkeit beeinflusste (und somit zur vermehrten Unterstützung einschränkender Maßnahmen führte). Die Ergebnisse zeigten, dass der Begriff „struggle“ („Anstrengung“ oder „Ringen“) bei Proband*innen dazu führte, dass sie sich persönlich verantwortlich fühlten, während Kriegsmetaphern zur Folge hatten, dass die Regierung als verantwortlich betrachtet wurde (Schnepf & Christmann 2022). Diese Ergebnisse verdeutlichen die tiefgreifende Auswirkung von Metaphern auf Gedanken, Einstellungen und Emotionen sowie auf menschliches Verhalten (Thibodeau & Boroditsky 2013).

1.4 Umgang mit Metaphern in der medizinischen Fachsprache

Im medizinischen Sprachgebrauch verwendete Metaphern kommen unter anderem als „lebendige“ und „tote“ Metaphern in Fachbegriffen vor, oder sie werden zur Erläuterung und Theoriebildung aus nichtmedizinischen Gebieten „importiert“ (Bauer 2006). „Tote“ medizinische Metaphern sind beispielsweise der „Hormonhaushalt“, der nicht mehr mit dem üblichen Haushalt in der Wohnumgebung in Verbindung gebracht wird, oder die „Nervenbahn“, die nicht mehr metaphorisch an eine Bahn denken lässt, sondern zum eigenständigen lexikalisierten Begriff geworden ist. Die Fachsprache wird von Medizinstudierenden ähnlich einer Fremdsprache erlernt. Während der Ausbildungszeit eignen sich Mediziner*innen etwa 15000 neue Fachbegriffe an (Butler 1980). Im erlernten medizinischen Jargon ist die metaphorische Sprache tief verwurzelt, wenn auch häufig durch lateinische oder griechische Wortursprünge kaschiert. Zum Beispiel bedeutet das griechische Wort „Stoma“ auf Deutsch übersetzt „Mund“, wird jedoch im medizinischen Kontext auch als Ausdruck für einen künstlichen Darmausgang verwendet (Taylor 2017, S.8). Ebenso bezeichnet der Begriff „Gracilis“ nicht nur einen langen, schmalen Muskel am inneren Oberschenkel, sondern entspricht auch dem lateinischen Wort für „schlank“ (Taylor 2017, S.8). Häufig treten Begriffe aus der Mythologie auch in Form von „Mythonymen“, also der „Benennung von Phänomenen nach Gestalten aus der griechischen und römischen Sagenwelt“ auf (Bauer 2006). Einige der bekanntesten Mythonyme sind „Atlas“ und „Achilles“. Der Name von „Atlas“, einem Titanen, der das Himmelsgewölbe auf seinen Schultern trug, steht ebenfalls als Bezeichnung für den obersten Halswirbelkörper, der den Schädel „trägt“. „Achilles“, nach dem unter anderem die „Achillessehne“ benannt ist, war ein griechischer Held mit nur einer einzigen verwundbaren Stelle an der Ferse.

Neben der Verwurzelung in medizinischen Termini technici treten Metaphern in der Medizin in Form von „importierten Metaphern“ auf. Eine „importierte Metapher“ liegt dann vor, wenn „nichtmedizinische Zusammenhänge zur impliziten Erläuterung medizinischer Theoriebildung herangezogen werden“ (Bauer 2006). Die Anwendung von Metaphern aus unterschiedlichen alltagsbekannten Bereichen wie Technik, Krieg und Sport (Kamps 2004, Periyakoil 2008, Rasmussen et al. 2023) ist gängige Praxis für die Beschreibung medizinischer Phänomene in laienverständlicher Sprache. Beispiele aus dem technischen Kontext sind das Herz, das als „Pumpe“ bezeichnet wird, oder Gelenke, die durch Nahrungsergänzungsmittel wie Fischöl „geschmiert“ werden (Kamps 2004). Metaphern aus dem Kriegsbereich sind beispielsweise „einen tapferen Kampf gegen den Krebs führen“ (Periyakoil 2008) oder „eine Allianz bilden“ (Rasmussen et al. 2023). Aus dem Sportbereich stammt die Vorstellung, dass „wahre Sportsmänner“ oder „Sportsfrauen“ das Spiel zu Ende

spielen sollten, da das „Aufgeben“ mit einem Verlust an Ansehen einhergehen könnte (Periyakoil 2008). Die medizinische Ausbildung und das ärztliche Arbeiten sind also stark geprägt durch eine metaphernbehaftete Fachsprache sowie die Anwendung alltagstauglicher Metaphern, um Patient*innen komplexe Konzepte zu vermitteln.

1.5 Kontextsensible Anwendung von Metaphern in der ärztlichen Kommunikation

Eine fehlerhafte Kommunikationsstrategie in der Ärzt*innen-Patient*innen Beziehung kann wiederum schwerwiegende Folgen haben, wie die Verspätung oder Ablehnung einer sinnvollen oder sogar lebensrettenden Therapie (Salis & Ervas 2021). Die Wahl einer passenden Metapher spielt beispielsweise für Krebspatient*innen am Lebensende im Umgang mit ihrer Erkrankung eine ausschlaggebende Rolle. Eine gängige Metapher in diesem Kontext ist die Betrachtung der Krebserkrankung als „Feind, der besiegt werden muss“ (Nicholas 2013). Im positiven Sinne könnte diese metaphorische Umschreibung als Energiequelle für Betroffene im Sinne der Kampfeslust interpretiert werden. Andererseits könnte sie zur Perspektive der Patient*innen als Verlierer des Kampfes führen. Sie impliziert die meist inkorrekte Annahme, dass Krebsverstorbene überlebt haben können, hätten sie nur härter gekämpft (Nicholas 2013). So können „tote Metaphern“, die in die Alltagssprache übergegangen sind, wie die vom „Kampf gegen den Krebs“, die Sichtweise einschränken. Sie können sogar zu falschen Annahmen führen (Periyakoil 2008) oder bestimmten Denkweisen oder Erkenntnissen im Wege stehen (Kamps 2004). Die zuvor genannte Krebsmetapher könnte beispielsweise einem Mittelweg im Wege stehen, in dem es nicht zwangsläufig um „gewinnen“ oder „verlieren“ geht wie bei einer palliativen Chemotherapie, die den Fortschritt der Krebserkrankung zwar verlangsamt, sie aber nicht aufhält oder „besiegt“. Viele Metaphern sind also moralisch nicht neutral, sondern haben normative Auswirkungen auf die Einstellungen von Patient*innen und Angehörigen (ten Have & Gordijn 2022) und sollten daher nicht unbedacht reproduziert, sondern an Situationen angepasst werden. „Neue Metaphern haben die Macht, eine neue Realität zu schaffen“ (Lakoff & Johnson 2003, S. 146) und können so beispielsweise zur konstruktiven Sichtweise der eigenen Erkrankung beitragen.

1.6 Kultursensible Anwendung von Metaphern im medizinischen Feld

Die Kraft von Metaphern, eine neue Realität zu formen, basiert darauf, dass die formulierende Person ihre eigene Realität und damit zusammenhängende kulturell

geprägte Konzepte durch die Metaphern vermittelt. In der Ärzt*innen-Patient*innen-Kommunikation werden Metaphern beispielsweise angewandt, um medizinische Fachbegriffe und komplizierte Diagnosen in laienverständliche Sprache zu übersetzen. Daher können interkulturelle Unterschiede im Gebrauch und Verständnis von Metaphern die Übermittlung relevanter medizinischer Informationen beeinflussen oder sogar verhindern. Im medizinischen Konsultationsgespräch findet ein nennenswerter Teil der Erklärungen durch metaphorische Beschreibungen statt, die überwiegend auf kulturspezifischen Schemata und Erfahrungen beruhen (Masukume & Zumla 2012). Beispielsweise konnten nigerianische Einwohner*innen essensverwandte Begriffe aus westlichen Ländern, die für die Erläuterung medizinischer Termini verwendet wurden, kaum nachvollziehen (Ahmed et al. 1992). Als Beispiel einer interkulturell schwer verständlichen Essensmetapher lässt sich die „Erdbeerzunge“ als Hinweis auf Scharlach oder das Kawasaki-Syndrom nennen (Satish 2022). Während Essensmetaphern bei Personen mit demselben kulturellen Hintergrund verständnisfördernd wirken können (Seto & Zayat 2022), müssen sie in einem interkulturellen Kontext, in dem das Gegenüber den genannten Begriff gegebenenfalls nicht kennt oder nicht zuordnen kann, an für die Person verständliche Konzepte angepasst werden.

Kulturelle Hintergründe können jedoch auch eine Chance darstellen, um Patient*innen zu sinnvollen diagnostischen oder therapeutischen Entscheidungen zu verhelfen. Beispielsweise zeigt sich statistisch in der „Latina“-Population in den USA eine erhöhte Inzidenz, Mortalität und spätere Diagnostik von Krebserkrankungen wie Zervix-, Magen-, Leber- und Gallenkrebs (Siegel et al. 2012). Eine Studie untersuchte 168 Frauen lateinamerikanischer Herkunft, die zuvor einen Online-Fragebogen zu kulturellen Wertevorstellungen ausgefüllt hatten (Spina et al. 2018). Sie wurden randomisiert entweder der Gruppe mit oder ohne Familien-Metapher im Aufklärungsbogen des Pap-Abstrichs zugeteilt. Im Fall der Kontrollgruppe wurde ein standardisierter Aufklärungsbogen ausgeteilt, während in der Interventionsgruppe der Körper als Familie und seine Einzelteile als Familienangehörige beschrieben wurden. Die Familien-Metapher sollte vermitteln, dass die „Familie“ (der Körper) nur als Gemeinschaftskonstrukt funktioniert, in dem sich um alle „Angehörigen“ gekümmert wird und der Pap-Abstrich also ein Weg sei, sicherzustellen, dass alle „Familienangehörigen“ (alle Organe) gut versorgt sind (Spina et al. 2018). Die Ergebnisse zeigten, dass die Familien-Metapher gezielt kulturell-verankerte Werte wie Familie ansprechen konnte. Die Patientinnen, die sich im Fragebogen als familienorientiert eingeschätzt hatten, wollten häufiger die Kontroll-Untersuchung des Pap-Tests durchführen lassen als Patientinnen mit derselben Einschätzung, die den Bogen ohne Familien-

Metapher erhalten hatten. Durch den sensiblen Umgang mit Metaphern in Bezug auf kulturelle Wertevorstellungen kann also unter anderem die Teilnahme an präventiven Maßnahmen und damit die Prävention von Krebserkrankungen verbessert werden. Neben kulturellen Hintergründen wird die Wahl der Metaphern und deren Nachvollziehbarkeit auch durch eigene Wertevorstellungen, Bildungshintergründe und Lebensumstände, Gender sowie die dem medizinischen Wissen beigemessene Relevanz beeinflusst (Kamps 2004). Beispielsweise könnte bei Patient*innen mit landwirtschaftlichem Hintergrund mehr Verständnis durch Metaphern wie „Lebende Pflanzen brauchen Dünger und Fürsorge“ erzeugt werden (Kamps 2004). Bildliche Sprache ist also dann verständnisfördernd, wenn die vermittelten Bilder für das Gegenüber unter Berücksichtigung seines spezifischen Hintergrunds auch interpretierbar sind.

1.7 Anwendung von Metaphern im Gespräch zwischen Ärzt*innen und Patient*innen

Die Erkenntnisse zur Wirkung von Metaphern im Sinne des „Framing-Effekts“ und des „doppelten Framing-Effekts“ („double framing effect“) lassen sich auch auf die Gesundheitskommunikation im klinischen Bereich übertragen, in dem die Anwendung von Metaphern im Gespräch zwischen Ärzt*innen und Patient*innen bereits verbreitet ist. Onkolog*innen verwenden beispielsweise im Gespräch mit Krebs-Patient*innen durchschnittlich eine Metapher pro Gespräch (Casarett et al. 2010). In den Gesprächsprotokollen wurden Metaphern wie die Darstellung des Immunsystems als „Verteidigungsarmee“ oder die Behandlung der Krebserkrankung als „Marathon“ verwendet. Die Patient*innen empfanden die Verwendung von Metaphern als relevant für die Beziehungsgestaltung und die Ärzt*innen, die Metaphern im onkologischen Gespräch einsetzten, wurden als bessere Kommunikator*innen bewertet (Casarett et al. 2010). Die Einschätzung der Kommunikationsstärke in Bezug auf die angewandten Metaphern entstand vermutlich unbewusst. In einer weiteren Untersuchung konnte gezeigt werden, dass der „Framing-Effekt“ Patient*innen „verborgen“ zu bleiben scheint und unbewusst in Sichtweise und Verhalten übernommen wird (Thibodeau & Boroditsky 2013). Da Patient*innen durch Metaphern, deren Nutzung den Ärzt*innen vermutlich ebenfalls nicht bewusst ist, unbewusst beeinflusst werden können, ist die achtsame und präzise Anwendung von Metaphern seitens des medizinischen Fachpersonals wichtig.

1.8 Kommunikationstraining im Medizinstudium

„Medizinische Kommunikation“ wird definiert als die Interaktion sowohl zwischen Fachkräften des Gesundheitssystems und Patient*innen als auch miteinander in Form der „interprofessionellen Kommunikation“ (Przymuszała et al. 2021). Damit medizinische Kommunikation effektiv sein kann, ist Kommunikationskompetenz eine notwendige Fähigkeit, die erlernt werden muss (Borowczyk et al. 2023). Daher wurden Empfehlungen als Grundlage für das Erlangen kommunikativer und sozialer Kompetenzen geschaffen. Es wurde ein europäisches Curriculum für Fachkräfte des Gesundheitssystems entwickelt, „HPCCC: Learning Objectives for a Health Professions Core Communication Curriculum“ (Bachmann et al. 2013), und 2016 auf Deutsch übersetzt (Bachmann et al. 2016). Spezifisch für Medizinstudierende wurde unter anderem von der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung das „Basler Consensus Statement“ zu kommunikativen und sozialen Kompetenzen im Medizinstudium entwickelt (Kießling et al. 2008), sowie ein „Nationaler Kompetenzbasierter Lernzielkatalog Medizin“ (NKLM) für Deutschland durch eine Zusammenarbeit zwischen der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung (GMA) und dem Verband der Medizinischen Fakultäten in Deutschland (MFT) erstellt (Hahn & Fischer 2009). Beispielsweise werden als Lernziele die Reflexion und Diskussion interkultureller Unterschiede genannt. Diese von den Gesellschaften formulierten Lernziele sollen eine Grundlage für Kommunikationstrainings im Medizinstudium bilden. Seit 2012 wurde die Bewertung kommunikativer Fähigkeiten als Teil des Staatsexamens für Medizin in die Approbationsordnung aufgenommen (Approbationsordnung für Ärzte 2002). Genauere Vorgaben dazu, wie die Lehre kommunikativer Kompetenzen in Curricula integriert werden soll, scheinen bislang nicht zu bestehen (Härtl et al. 2015). Eine Studie untersuchte die Quantität und Qualität der Unterrichtsformate in der Lehre medizinischer Kommunikation an deutschsprachigen europäischen Hochschulen (Härtl et al. 2015). In allen 39 medizinischen Hochschulen wurden kommunikative Kompetenzen gelehrt, meist auf Basis einer der zuvor genannten Lernzielkataloge. Für die Prüfung kommunikativer Kompetenzen wurden unter anderem mündliche Formate mit simulierten Patient*innengesprächen wie beispielsweise der „OSCE“ („Objective structured clinical examination“), Präsentationen oder auch schriftliche und computer-basierte Tests genannt (Härtl et al. 2015). Es wurde eine hohe Varianz in der Anweisung und Bewertung medizinischer kommunikativer Kompetenzen, der Qualitätskontrolle sowie den Qualifikationen der Prüfenden für den kommunikativen Bereich gefunden. Die entstehenden evidenzbasierten Richtlinien für die Förderung kommunikativer Kompetenzen im medizinischen Bereich stellen einen weiteren Schritt zur Qualitätssicherung kommunikationsfördernder Lehre dar (Bachmann et al.

2016). Insgesamt scheint die Förderung kommunikativer Fähigkeiten im Allgemeinen den deutschsprachigen Hochschulen als relevantes Lehrgebiet jedoch bekannt zu sein.

1.9 Metaphern im Medizinstudium

Nicht nur die Relevanz von Kommunikationstrainings, sondern auch die der Metapher ist lange bekannt. Susan Sontag publizierte bereits 1978 ein Buch, in dem sie neben Krebsmetaphern unter anderem stigmatisierende AIDS-Metaphern (Sontag 1978, S. 171) und sexualisierende Tuberkulose-Metaphern kritisierte (Sontag 1978, S.22). Wie beschrieben gibt es zunehmende Evidenz dafür, dass die bewusste und korrekte Verwendung von Metaphern ein wichtiges Werkzeug in der medizinischen Kommunikation ist (z. B. Kamps 2004, Periyakoil 2008, Rasmussen et al. 2023). Dennoch ist die Integration einer entsprechenden Schulung in medizinischen Curricula bisher gemäß der aktuellen Datenlage nicht erfolgt. Zwar werden Lernziele wie „[Die/Der Studierende] passt die eigene Kommunikation dem Verständnisniveau und der Sprache des Patienten an [und] vermeidet Fachjargon“ als Teil von Kommunikationscurricula genannt (Bachmann et al. 2013), wie genau jedoch diese Anpassung stattfinden soll und wie bildliche Sprache dabei effektiv angewendet werden kann, wird nicht weiter ausgeführt. Obwohl Metaphern bislang nicht oder kaum aktiv gelehrt werden, ist ihr (häufig unbewusster) Gebrauch weit verbreitet und scheint Teil der medizinischen Sozialisation zu sein. Beispielsweise fanden Rasmussen et al. 700 Metaphern in Berichten von 138 dänischen Ärzt*innen in Weiterbildung zu kommunikativen Herausforderungen mit ihren Patient*innen (Rasmussen et al. 2023). Ziel dieser Arbeit ist es daher, den Umgang von Medizinstudierenden mit Metaphern zu explorieren.

2. Arbeitshypothese und Fragestellung

Metaphern sind tief verwurzelt in der medizinischen Fach- und Alltagssprache und werden im Gespräch zwischen Ärzt*innen und Patient*innen unter anderem zur Vermittlung komplexer medizinischer Sachverhalte in laienverständlicher Sprache verwendet. Die unpassende Anwendung von Metaphern in solchen Gesprächen kann zu falschen Schlussfolgerungen der Patient*innen führen und erhebliche diagnostische sowie therapeutische Folgen haben. Bisher ist die Schulung in der Anwendung und Wirkung von Metaphern an deutschen Hochschulen nicht etabliert. Es ist anzunehmen, dass Metaphern von Medizinstudierenden teilweise ohne ein klares Bewusstsein für die spezifische Auswahl und die Tragweite der Konsequenzen angewendet werden. In einer telemedizinischen Simulation führten Medizinstudierende in der Rolle von Ärztinnen und Ärzten Gespräche mit Schauspielpatient*innen über insgesamt sechs verschiedene Befunde. In den Gesprächen sollten den Patient*innen die Befunde erläutert und die daraus resultierenden Konsequenzen erklärt werden.

Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist daher eine Untersuchung der folgenden Fragestellungen:

1. Nutzen Medizinstudierende in Beratungsgesprächen zu diagnostischen Befunden mit simulierten Patient*innen Metaphern?
2. Wenden Medizinstudierende, die geübt haben, medizinische Befunde in laienverständliche Sprache zu übersetzen, andere Metaphern in solchen Gesprächen an als Studierende, die keine Übungsmöglichkeiten für laienverständliche Kommunikation hatten?

3. Methoden

3.1 Telemedizinische Sprechstundensimulation

Als Ausgangsmaterial für diese Arbeit dienten die verblindeten Gesprächstranskripte einer telemedizinischen Sprechstundensimulation (Bittner et al. 2016). In dieser hatten Medizinstudierende ab dem achten Fachsemester sechs digitale Gespräche zu medizinischen Befunden mit Schauspielpatient*innen (SP) geführt. Via Skype nahmen je 30 Medizinstudierende teil, die auf dem Webportal „Was hab' ich?“ (WHI) ehrenamtlich mitgearbeitet hatten (WHI-Gruppe) und 30 Medizinstudierende, die kein zusätzliches Kommunikationstraining erhalten hatten (NWHI-Gruppe). Die SP wurden vorher für ihre jeweiligen Rollen geschult und angewiesen, Rückfragen zu stellen, falls erhaltene Informationen unklar waren. Die teilnehmenden Medizinstudierenden sollten sich in eine hausärztliche Rolle in Vertretung einer Ärzt*in hineinversetzen und den jeweiligen SPs vorliegende Untersuchungsbefunde erläutern und eine medizinische Beratung hierzu durchführen. Vor jedem zehnmütigen Beratungsgespräch hatten die Teilnehmenden fünf Minuten Vorbereitungszeit, um die jeweiligen Befunde sowie kurze Informationen zur Krankengeschichte einzusehen. Alle Gespräche wurden audiografiert. Der Aufbau der telemedizinischen Simulation glich also einer virtuellen allgemeinmedizinischen Sprechstunde und die Befunde waren aus Originalbefunden adaptiert. Insgesamt lagen sechs unterschiedliche Fälle vor. Fall 1: Röntgen-Untersuchung der Lendenwirbelsäule, Fall 2: Herzkatheter-Untersuchung, Fall 3: Magnetresonanztomographie (MRT) des Knies, Fall 4: Sonographie des Abdomens, Fall 5: Histologie eines Kolon-Polypen, Fall 6: Laborergebnis eines Patienten mit chronischer Niereninsuffizienz.

Aus technischen Gründen konnten die Fälle von zwei Personen, eine aus der WHI-Gruppe und eine aus der NWHI-Gruppe, nicht transkribiert werden. Ein weiteres Transkript von Fall 1 aus der WHI-Gruppe konnte ebenfalls aus technischen Gründen nicht ausgewertet werden. Da bei bebilderten Befunden das Verwenden von Metaphern viel ausgeprägter ist, wurde Fall 6 aus der Analyse ausgeschlossen. Somit wurden dieser Arbeit 289 Transkripte analysiert. Es wurden 58 Personen in die Studie eingeschlossen. Von den 29 Personen der WHI-Gruppe lag der Altersdurchschnitt bei $25,1 \pm 3,0$ Jahren, es waren 86% weiblich und 14% männlich. In der NWHI-Gruppe lag der Altersdurchschnitt bei $25,2 \pm 2,2$ Jahren, die Teilnehmenden waren zu 76% weiblich und zu 24% männlich.

3.2 Qualitative Datenanalyse

3.2.1 Allgemeine Metaphern-Analyse

Die qualitative Datenanalyse wurde mit dem Softwareprogramm MAXQDA durchgeführt. Die Erarbeitung der Kategorien erfolgte inhaltsanalytisch sowohl deduktiv als auch induktiv nach Kuckartz (Kuckartz 2014). Für die Erarbeitung der zu analysierenden Hauptkategorien wurden zunächst Metaphern aus der Literatur recherchiert, in denen beispielsweise schwere Erkrankungen (Periyakoil 2008) oder Tod, Trauer und Schmerz (Kamps 2004) metaphorisch umschrieben wurden. Solche Kategorien waren für die in dieser Arbeit erläuterten Befunde nicht passend und kamen in den Transkripten nicht vor. Daraufhin erfolgte eine Lektüre von zwei verblindeten Gesprächs-Transkripten pro Fall. Hierbei fanden sich diverse Metaphern, die sich den Bereichen Technik, Lebenswelt und Personifikation zuordnen ließen. So wurden diese drei Bereiche als Hauptkategorien definiert. Bei der Analyse der Transkripte wurden identifizierte Metaphern zunächst der jeweiligen Hauptkategorie zugeordnet. Metaphern, die nicht in eine dieser drei Hauptkategorien fielen, wurden in der weiteren Analyse nicht berücksichtigt. Innerhalb der Hauptkategorien wurden die gefundenen Metaphern gruppiert und zu Subkategorien verschiedener Ebenen zusammengefasst. Mit der Betreuerin dieser Arbeit wurden die Metaphern und Subkategorien diskutiert, angepasst und erweitert.

3.2.2 Fallbezogene Metaphern-Analyse

Für die einzelnen Fälle ließ sich bei der initialen Sichtung der Transkripte jeweils ein Begriff herausarbeiten, der besonders häufig mit einer Metapher umschrieben wurde. Die Hauptbegriffe der jeweiligen Fälle und die dazugehörigen Untersuchungsbefunde sind in Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1: Fälle 1 bis 5 mit Untersuchungsbefund und Hauptmetapher

| Fall | Untersuchungsbefund | Hauptbegriff |
|------|----------------------|--------------|
| 1 | Röntgen der LWS | Wirbelsäule |
| 2 | Herzkatheter | Sklerose |
| 3 | MRT des Knies | Meniskus |
| 4 | Sonografie Abdomen | – |
| 5 | Histologie des Darms | Tumor |

Die für den jeweiligen Begriff identifizierten Metaphern wurden anschließend pro Fall kategorisiert. Für Fall 4 ließ sich kein eindeutiger Begriff erarbeiten, sodass er für die Auswertung der Hauptbegriffe ausgeschlossen wurde. Ausschließlich zur Befunderklärung oder Symptombesprechung angewendete Metaphern für den jeweiligen Begriff wurden in die Auswertung einbezogen. Begriffe, die in den Befunden wörtlich vorkamen, wurden ausgeschlossen.

3.2.3 Regeln zum Ein- und Ausschluss von Subkategorien

Auf der Wortebene wurden Begriffe mit demselben oder sehr ähnlichem Wortlaut einbezogen. Ähnliche Begriffe wurden in die gleiche Kategorie aufgenommen, wenn deren Wortstamm und die semantische Nähe zum Begriff übereinstimmten. Beispielsweise wurden Adjektive wie „verzweigt“ oder Verben wie „abzweigen“ in der Kategorie „Zweig“ aufgenommen. Würde aber beispielsweise das Substantiv „Feder“ sowohl als „Vogelfeder“, als auch als „Sprungfeder“ vorkommen, wären die Begriffe wegen der semantischen Differenz unterschiedlichen Kategorien zugeordnet worden (Vogelfeder im Bereich Lebenswelt, Sprungfeder im Bereich Technik). Damit eine Subkategorie zustande kam, mussten mindestens zwei Codes auf Wortebene vorhanden sein. Um eine höhere Subkategorie zu bilden, mussten außerdem mindestens zwei Subkategorien vorliegen. Nach kompletter Zuordnung erfolgte zusätzlich eine Quantifizierung.

3.3 Ergebnisdarstellung der Analyse-Ebenen

Um die hierarchische Gliederung der unterschiedlichen Subkategorien genauer einordnen zu können, wurden sie mit Bezeichnungen der jeweiligen Ebene versehen. Die Aufzählung der Ebenen beginnt mit der auf die Hauptkategorie folgenden Subkategorie. Beispielsweise ist „Natur“ eine Subkategorie der 1.

Tabelle 2: Beispielhafte Darstellung der Ebenen von Subkategorien

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">▪ Natur (1. Ebene)<ul style="list-style-type: none">▪ Übergeordnete Eigenschaften (2. Ebene)<ul style="list-style-type: none">▪ Formen (3. Ebene)<ul style="list-style-type: none">▪ Rund (4. Ebene)<ul style="list-style-type: none">▪ Bogen (5. Ebene)<ul style="list-style-type: none">▪ S Form (6. Ebene) |
|---|

Beispielsweise ist „Natur“ eine Subkategorie der 1. Ebene der Hauptkategorie „Lebenswelt“. „Übergeordnete Eigenschaften“ ist die 2. Ebene von Subkategorien in der Hauptkategorie „Lebenswelt“ (siehe Tabelle 2). Die höchste Ebene enthält den Begriff, der die Metapher

darstellt, auf Wortebene und wurde mit einem Code versehen. In diesem Fall ist es die 6. Ebene.

3.4 Statistische Auswertung

Die statistische Analyse erfolgte basierend auf den in MAXQDA codierten Daten mittels Microsoft Excel (Version 2402). Hierfür wurden in MAXQDA Dokumentvariablen erstellt und in Excel exportiert. Es wurden Mittelwerte und Standardabweichungen pro Person, pro Hauptkategorie, pro Fall und pro Hauptbegriff für die WHI- und NWHI-Gruppe ausgerechnet. Das Signifikanzniveau der Ergebnisse wurde auf $p < 0,05$ festgelegt und jeweils nach Bonferroni korrigiert. Die Normalverteilung wurde anhand des Kolmogorov-Smirnov-Tests geprüft. Die Ergebnisse der WHI- und NWHI-Gruppe pro Person und pro Hauptkategorie wurden bei bestehender Normalverteilung jeweils anhand von t-Tests verglichen. Bei drei bestehenden Hauptkategorien wurde die Auswertung pro Hauptkategorie einem korrigierten Signifikanzniveau von $p = 0,017$ angepasst. Die Auswertung der Metaphern-Nutzung pro Fall erfolgte bei Normalverteilung mittels t-Tests bei einem korrigierten Signifikanzniveau von $p = 0,01$. Die Auswertung der Hauptbegriffe wurde bei fehlender Normalverteilung mittels Mann-Whitney-U-Test bei einem korrigierten Signifikanzniveau von $p = 0,0125$ durchgeführt. Anschließend wurde die Effektstärke anhand von Cohen's d berechnet.

4. Ergebnisse

Es wurden die drei Hauptkategorien „Personifikation“, „Technik“ und „Lebenswelt“ erarbeitet (Tabelle 3). In diesen konnten insgesamt N = 1011 Metaphern kategorisiert werden. Die meisten Metaphern fanden sich mit n = 385 in der Subkategorie „Personifikation“. In der Subkategorie „Technik“ wurden n = 345 Metaphern identifiziert und in der Subkategorie „Lebenswelt“ n = 281.

Tabelle 3: Hauptkategorien mit Subkategorien der 1. Ebene

| Kategorie | Anzahl |
|------------------------|------------|
| Personifikation | 385 |
| ▪ <i>Verhalten</i> | 212 |
| ▪ <i>Person</i> | 173 |
| Technik | 345 |
| ▪ <i>Produktion</i> | 174 |
| ▪ <i>Funktion</i> | 171 |
| Lebenswelt | 281 |
| ▪ <i>Natur</i> | 129 |
| ▪ <i>Stadt</i> | 83 |
| ▪ <i>Lebenszyklus</i> | 69 |

4.1 Hauptkategorie „Personifikation“

Tabelle 4: Hauptkategorie „Personifikation“ mit Subkategorien der 1. und 2. Ebene

| Kategorie | Anzahl |
|----------------------------------|------------|
| Verhalten | 212 |
| ▪ <i>Fortbewegung</i> | 103 |
| ▪ <i>Menschliche Interaktion</i> | 60 |
| ▪ <i>Umgang mit Gegenständen</i> | 31 |
| ▪ <i>Zielgerichtete Handlung</i> | 11 |
| ▪ <i>Ortsänderung</i> | 7 |
| Person | 173 |
| ▪ <i>Wesensart</i> | 94 |
| ▪ <i>Zustand</i> | 57 |
| ▪ <i>Bewusstsein</i> | 14 |
| ▪ <i>Individuelles Erleben</i> | 8 |

Die in der Hauptkategorie „Personifikation“ identifizierten Metaphern ließen sich auf der 1. Ebene den Subkategorien „Verhalten“ und „Person“ zuordnen (Tabelle 4). In der Subkategorie „Verhalten“ der 1. Ebene war „Fortbewegung“ die am häufigsten

vorkommende Subkategorie der 2. Ebene. In „Person“, einer weiteren Subkategorie der 1. Ebene, kam die Subkategorie „Wesensart“ auf 2. Ebene am häufigsten vor.

4.1.1 Subkategorie „Verhalten“

Die Subkategorie „Verhalten“ der 1. Ebene ließ sich in die Subkategorien „Fortbewegung“, „Menschliche Interaktion“, „Umgang mit Gegenständen“, „Zielgerichtete Handlung“ und „Ortsänderung“ der 2. Ebene aufteilen.

In der Subkategorie „Fortbewegung“ wurden die Metaphern „Gehen“, „Schreiten“ und „Ein-/Ausstreten“ der 3. Ebene am häufigsten verwendet (Tabelle 5)

- *„[Der Ramus circumflexus ist] eine Koronarie, die [...] um das Herz [...] im Kreis rumgeht.“ (WHI, weiblich, 302)*
- *„Und da sollte man versuchen, jetzt einzuschreiten, bevor das weiter fortschreitet und die Leber dadurch weiter geschädigt wird.“ (WHI, weiblich, 204)*
- *„[Bei einem Reizerguss] tritt Entzündungsflüssigkeit [...] in das Kniegelenk ein.“ (WHI, weiblich, 305)*

In der Subkategorie „Menschliche Interaktion“ war die am häufigsten verwendete Metapher „Versorgen“.

- *„Es gibt [...] drei große Herzkranzgefäße und das eine wurde eben bei Ihnen schon mal mit [...] einem Stent versorgt.“ (WHI, weiblich, 103)*
- *[Die Menisken sind] Knorpelscheiben, die [...] dafür sorgen, dass die Knochen, die das Kniegelenk bilden, nicht direkt aufeinander reiben.“ (WHI, weiblich, 601)*

In der Subkategorie „Umgang mit Gegenständen“ kamen am häufigsten die Metaphern „Halten“ und „Drücken“ vor.

- *„Der [Stent] scheint seine Funktion gut zu tun. Also das Gefäß eben ausreichend offen zu halten.“ (NWHI, weiblich, 610)*
- *„Die [Lateralbänder] halten auch den Knochen rechts/links fest.“ (WHI, weiblich, 102)*
- *„[Venen werden] von den Arterien zusammengedrückt und dadurch wird das Blut [...] zum Herzen transportiert.“ (WHI, männlich, 110)*

In der Subkategorie „Zielgerichtete Handlung“ wurden am häufigsten die Metaphern „Arbeiten“ und „Aufgaben erfüllen“ verwendet.

- *„Der Meniskus hat nicht mehr die Höhe, die er haben sollte, damit das Gelenk gut arbeiten kann.“ (WHI, weiblich, 307)*

- „Die Niere besteht aus [...] Zellen, die [...] die Stoffwechsell Aufgaben der Niere erfüllen.“ (WHI, weiblich, 310)

Die Subkategorie „Ortsänderung“ wies am häufigsten die Metapher „Transportieren“ auf.

- „[Die Vena cava] ist ein Gefäß, [das] Blut [...] vom Bauchraum [zum] Herz transportiert.“ (WHI, weiblich, 203)
- „[Es ist so, dass] der Stuhl [vom Dickdarm] durchtransportiert wird und wenn [sich] jetzt an [einer] Stelle [...] viel Stuhl [ansammelt], kann er das spüren.“ (WHI, weiblich, 106)

Tabelle 5: Subkategorie „Verhalten“ mit Subkategorien der 2. bis 5. Ebene

| Kategorie | Anzahl |
|--------------------------------|------------|
| Fortbewegung | 103 |
| ▪ Gehen | 36 |
| ▪ Schreiten | 18 |
| ▪ Ein-/Austreten | 16 |
| ▪ Laufen | 10 |
| ▪ Kommen | 10 |
| ▪ Hin-/Durch Ziehen | 7 |
| ▪ Hin-/Durch Führen | 4 |
| ▪ Verlassen | 2 |
| Menschliche Interaktion | 60 |
| ▪ Versorgen | 41 |
| ▪ Unterbrechen | 11 |
| ▪ Stören (4) | |
| ▪ Angreifen (4) | |
| ▪ Erwischen (3) | |
| ▪ Erklären | 2 |
| ▪ Beteiligen | 2 |
| ▪ Ernährt werden | 2 |
| ▪ Treffen | 2 |
| Umgang mit Gegenständen | 31 |
| ▪ Halten | 12 |
| ▪ Drücken | 10 |
| ▪ Geben | 5 |
| ▪ Sammeln | 4 |
| Zielgerichtete Handlung | 11 |
| ▪ Arbeiten | 4 |
| ▪ Aufgaben erfüllen | 4 |
| ▪ Machen | 3 |
| Ortsänderung | 7 |
| ▪ Transportieren | 5 |
| ▪ Bringen | 2 |

4.1.2 Subkategorie „Person“

Die Subkategorie „Person“ der 1. Ebene enthielt auf der 2. Ebene die Subkategorien „Wesensart“, „Zustand“, „Bewusstsein“ und „Individuelles Erleben“. Von den genannten Subkategorien der 2. Ebene konnten „Wesensart“ die meisten Metaphern zugeordnet werden.

In der Subkategorie „Wesensart“ war die am häufigsten vorkommende Metapher „Gut-/Bösartig“ (Tabelle 6).

- *„Es ist kein Krebs. Es ist gutartig.“* (WHI, weiblich, 103)
- *„Der LDL-Wert, der böse Cholesterinwert.“* (WHI, weiblich, 409)

In „Zustand“, einer Subkategorie der 2. Ebene, kamen die Subkategorien „Gesundheitszustand“, „Körperhaltung“ und „Gemütszustand“ der 3. Ebene vor. „Gesundheitszustand“ war die häufigste Subkategorie der 3. Ebene mit den darin am häufigsten vorkommenden Metaphern „Gesund“ und „Krank“.

- *„[Im Befund steht], dass bei Ihnen eine koronare Zweigefäßerkrankung bekannt ist. Das heißt, dass zwei Herzkranzgefäße nicht mehr ganz gesund sind.“* (WHI, weiblich, 303)
- *„[...] der Kollege hat geschrieben, es wurden keine freie Flüssigkeit [...] und keine kranken Magen-Darm-Anteile [im Bauchraum gefunden].“* (NWHI, männlich, 406)

In „Zustand“ der 2. Ebene war „Körperhaltung“ die zweithäufigste Subkategorie der 3. Ebene. In der Subkategorie „Körperhaltung“ war „Sitzen“ die häufigste Metapher.

- *„[...] Zwischenwirbelräume. Das sind die Räume zwischen zwei Wirbeln, da sitzen die Bandscheiben drin.“* (WHI, weiblich, 606)
- *„Die Wirbelkörper, die sitzen ja alle aufeinander.“* (NWHI, männlich, 304)

In der Subkategorie „Bewusstsein“ der 2. Ebene war „Versuchen“ die am häufigsten vorkommende Metapher.

- *„Das sind alles Reaktionen des Körpers auf Fehlbelastungen. Der Körper versucht, [diesen] entgegenzuwirken.“* (WHI, weiblich, 104)

In der Subkategorie „Individuelles Erleben“ der 2. Ebene war die am häufigsten verwendete Metapher „Erholen“.

- „[Die Meniskusscheiben] sind nicht gut mit Blut versorgt. [Das bedeutet], sie erholen sich nicht besonders gut.“ (WHI, weiblich, 409)
- „[...] das Knie muss [...] sich wirklich ein bisschen erholen können [...].“ (WHI, weiblich, 106)

Tabelle 6: Subkategorie „Person“ mit Subkategorien der 2. bis 5. Ebene

| Kategorie | Anzahl |
|------------------------------|-----------|
| Wesensart | 94 |
| ▪ Gut-/Bösartig | 80 |
| ▪ Gereizt | 7 |
| ▪ Stark | 4 |
| ▪ Gefährlich | 3 |
| Zustand | 57 |
| ▪ Gesundheitszustand | 28 |
| ▪ Gesund (22) | |
| ▪ Krank (6) | |
| ▪ Körperhaltung | 21 |
| ▪ Sitzen (11) | |
| ▪ Stehen (10) | |
| ▪ Gemütszustand | 8 |
| ▪ Verärgert (3) | |
| ▪ Belastet (3) | |
| ▪ Irritiert (2) | |
| Bewusstsein | 14 |
| ▪ Versuchen | 8 |
| ▪ Denken | 4 |
| ▪ Wahrnehmen | 2 |
| Individuelles Erleben | 8 |
| ▪ Erholen | 4 |
| ▪ Aushalten | 4 |

4.2 Hauptkategorie „Technik“

In der Hauptkategorie „Technik“ ließen sich die Subkategorien „Produktion“ und „Funktion“ der 1. Ebene etwa gleich häufig identifizieren. In „Produktion“ war „Lagerung“ die am häufigsten vorkommende Subkategorie der 2. Ebene. Als Subkategorie von „Funktion“ kam die „Spezifische Funktionsminderung“ auf der 2. Ebene am häufigsten vor (Tabelle 7).

Tabelle 7: Hauptkategorie „Technik“ mit Subkategorien der 1. und 2. Ebene

| Kategorie | Anzahl |
|----------------------------------|------------|
| Produktion | 174 |
| ▪ Lagerung | 75 |
| ▪ Utensilien | 55 |
| ▪ Arbeitsschritt | 44 |
| Funktion | 171 |
| ▪ Spezifische Funktionsminderung | 65 |
| ▪ Funktionsverbesserung | 55 |
| ▪ Allgemeine Funktionsminderung | 33 |
| ▪ Physikalische Einflussfaktoren | 18 |

4.2.1 Subkategorie „Produktion“

In der Subkategorie „Produktion“ der 1. Ebene kamen auf der 2. Ebene die Subkategorien „Lagerung“, „Utensilien“ und „Arbeitsschritt“ vor (Tabelle 8).

„Lagerung“ war die am häufigsten vorkommende Metapher der Subkategorie „Produktion“.

- *„Die Leber ist [...] das Organ, was den Alkohol abbaut. Und wenn [sie] das nicht mehr schafft, [...] dann fängt [sie] an, Fette einzulagern.“* (NWHI, weiblich, 306)
- *„Und wenn man sich nach zehn Jahren [Abwasserröhren] anschaut, dann sind die nicht mehr ganz glatt, sondern [es] haben sich Ablagerungen gebildet.“* (WHI, weiblich, 204)

Die Subkategorie „Utensilien“ der 2. Ebene enthielt die Subkategorien „Allgemeine Bauteile“, „Fahrzeugteile“, „Baumaschinen“ der 3. Ebene. Es wurden am häufigsten Metaphern der Subkategorie „Allgemeine Bauteile“ der 3. Ebene genannt. Die Subkategorie „Allgemeine Bauteile“ unterteilt sich auf 4. Ebene in die Subkategorien „Lange Elemente“ und „Flache Elemente“. „Röhre“ wurde als häufigste Metapher der Subkategorie „Lange Elemente“ und „Scheibe“ als häufigste Metapher der Subkategorie „Flache Elemente“ genannt.

- *„[Den] Knochenmarksraum [der Tibia kann man sich] als Röhre [...] vorstellen.“* (NWHI, weiblich, 107)
- *„Der Meniskus, [...] diese Federungsscheibe im Knie.“* (WHI, weiblich, 309)

In der Subkategorie „Fahrzeugteile“ war „Stoßdämpfer“ die am häufigsten vorkommende Metapher.

- „[...] Bandscheiben. Das sind [...] die Stoßdämpfer der Wirbelsäule“ (WHI, weiblich, 409)
- „[...] Menisken. Die sind eine Gleitschicht, die dienen aber auch als Stoßdämpfer“ (WHI, weiblich, 606)

In der Subkategorie „Baumaschinen“ wurde „Pumpe“ als häufigste Metapher genannt.

- „Das Herz [...] ist ja selbst eine Pumpe, ein Muskel.“ (WHI, weiblich, 102)
- „Die Vena cava inferior ist nämlich die untere Hohlvene, die das Blut aus dem Körper wieder zurück zum Herzen pumpt.“ (WHI, weiblich, 104)

Die Subkategorie „Arbeitsschritt“ der 2. Ebene enthielt die Subkategorien „Insertion/Entfernung“, „Zustandsveränderung“ und „Überprüfung“ auf 3. Ebene. „Insertion/Entfernung“ war die häufigste Subkategorie der 3. Ebene mit den beiden häufigsten Metaphern „Einsetzen“ und „Abtragen“.

- „Stent-PCI [bedeutet, dass] Sie dieses Metallröhrchen eingesetzt bekommen haben.“ (WHI, weiblich, 601)
- „[Es wurde Ihnen] dieser Stent, diese Gefäßstütze eingesetzt.“ (WHI, männlich, 502)
- „[Der Polyp] wurde [...] bei Ihnen [...] abgetragen.“ (NWHI, weiblich, 404)

In der Subkategorie „Zustandsveränderung“ wurde „Verhärten“ als häufigste Metapher genannt.

- „Wir haben diese Untersuchung ja gemacht, weil mein Kollege bei der Untersuchung eine Verhärtung bei Ihnen im Bauchraum gefunden hat.“ (WHI, weiblich, 310)
- „[Ich] nenne das jetzt einfach mal „Gnubbel“, [...] diese Verhärtung.“ (NWHI, männlich, 604)

In der Subkategorie „Überprüfung“ wurde am häufigsten die Metapher „Überwachung“ verwendet

- „[...] Sie bekommen jetzt alle paar Jahre [...] eine Darmspiegelung zur Überwachung und da würden wir jede Veränderung, die da auftauchen sollte, entdecken.“ (NWHI, weiblich, 407)
- „Es ist noch nicht so [schwerwiegend], dass man sagt, ‘da muss noch ein Stent rein’. Aber [...] man sollte Sie [...] überwachen.“ (NWHI, weiblich, 306)

Tabelle 8: Subkategorie „Produktion“ mit Subkategorien der 2. bis 5. Ebene

| Kategorie | Anzahl |
|-------------------------------|-----------|
| Lagerung | 75 |
| Utensilien | 55 |
| ▪ <i>Allgemeine Bauteile</i> | 38 |
| ▪ Lange Elemente (23) | |
| ▪ Röhre | |
| ▪ Schlauch | |
| ▪ Gitter | |
| ▪ Flache Elemente (15) | |
| ▪ Scheibe | |
| ▪ Platte | |
| ▪ <i>Fahrzeugteile</i> | 12 |
| ▪ Stoßdämpfer (10) | |
| ▪ Lager (2) | |
| ▪ <i>Baumaschinen</i> | 5 |
| ▪ Pumpe (3) | |
| ▪ Rolle (2) | |
| Arbeitsschritt | 44 |
| ▪ <i>Insertion/Entfernung</i> | 22 |
| ▪ Einsetzen (10) | |
| ▪ Abtragen (10) | |
| ▪ Abknipsen (2) | |
| ▪ <i>Zustandsveränderung</i> | 13 |
| ▪ Ver härten (6) | |
| ▪ Beschichten (3) | |
| ▪ Filtern (2) | |
| ▪ Versteifen (2) | |
| ▪ <i>Überprüfung</i> | 9 |
| ▪ Überwachung (5) | |
| ▪ Kontrolle (4) | |

4.2.2 Subkategorie „Funktion“

Die Subkategorie „Funktion“ der 2. Ebene enthielt die Subkategorien „Spezifische Funktionsminderung“, „Funktionsverbesserung“, „Allgemeine Funktionsminderung“ und „Physikalische Einflussfaktoren“ der 3. Ebene. Von den genannten war die am häufigsten vorkommende Subkategorie der 3. Ebene „Spezifische Funktionsminderung“ (Tabelle 9).

In der Subkategorie „Spezifische Funktionsminderung“ der 3. Ebene kamen die Subkategorien „Veränderte Durchlässigkeit“, „Veränderte Beweglichkeit“, „Verändertes Aussehen“ und „Instabilität“ der 4. Ebene vor. Von den genannten Subkategorien kam „Veränderte Durchlässigkeit“ am häufigsten vor mit der häufigsten Metapher „Verkalkung“.

- „Und zwar ist es so, dass die [Herzkranzgefäße] sozusagen verkalkt sind, wie ein Schlauch bei einer Waschmaschine.“ (WHI, weiblich, 202)
- „[...] Sklerose bedeutet, [dass sich] Kalk in den Arterien [sammelt].“ (WHI, weiblich, 603)

In der Subkategorie „Veränderte Beweglichkeit“ kam die Metapher „Verschieben“ am häufigsten vor.

- „[Es] haben sich schon Teile des Meniskus [...] aus ihrem ursprünglichen Bereich herausgeschoben.“ (WHI, weiblich, 104)
- „In einigen Räumen in diesem einen Kapselrezessus an der Innenseite vom Knie hat sich anscheinend so ein Stückchen von dem Meniskus reingeschoben.“ (WHI, weiblich, 101)

In der Subkategorie „Verändertes Aussehen“ kamen „Verformung“ und „Verengung“ als häufigste Metaphern vor.

- „Tumorzellen, also Krebszellen, haben die Eigenschaften, sich zu verändern. [...] das nennt man [...] Dysplasie. [Das bedeutet, dass [sich die Zelle] verformt.“ (NWHI, männlich, 406)
- „Das Gefährliche ist, dass der [Polyp] entartet, dass der sich umformt in einen Tumor.“ (NWHI, weiblich, 207)

In der Subkategorie „Funktionsverbesserung“ der 3. Ebene ließ sich in die Subkategorien „Ausgleich“ und „Stabilisierung“ der 4. Ebene aufteilen. Die meisten Metaphern konnten der Subkategorie „Ausgleich“ zugeordnet werden. Dabei kamen „Puffern“¹ und „Dämpfen“ am häufigsten vor.

- „Wenn man [einen Polypen] entfernt, dann [wird darauf geachtet], wieviel gesunder Rand [vorhanden] ist, um zu sehen, wieviel „Puffer“¹ man [zum malignen Befund] hat.“ (WHI, weiblich, 603)
- „Der Meniskus dient [...] als Pufferzone [zwischen Ober- und Unterschenkel].“ (NWHI, weiblich, 107)
- „Knochen von oben, Knochen von unten, der Meniskus dämpft das [...] ein bisschen.“ (NWHI, weiblich, 410)
- „Da sind also nur noch einzelne Kreuzbandfasern übrig, die jetzt [...] die Last abdämpfen.“ (NWHI, weiblich, 510)

¹ im Sinne von Abstand

Die Subkategorie „Allgemeine Funktionsminderung“ der 3. Ebene ließ sich auf der 4. Ebene in die häufigere Subkategorie „Inanspruchnahme“ und die seltenere Subkategorie „Verlust“ einteilen. Am häufigsten kamen in der Subkategorie „Inanspruchnahme“ die Metaphern „Verschleiß“ und „Abnutzung“ vor.

- „Bei Ihnen ist der in der Mitte liegende Meniskus verschleißbedingt verändert.“ (WHI, weiblich, 108)
- „Wir hatten ja bei Ihnen die Lendenwirbelsäule geröntgt. Dabei [hat sich ergeben], dass dort [...] viele Verschleißerscheinungen zu sehen sind.“ (NWHI, weiblich, 407)
- „[...] andererseits finden sich durch diese Verkrümmung möglicherweise starke Abnutzungserscheinungen an den Wirbeln und an den Bandscheiben.“ (WHI, weiblich, 108)

In der letzten Subkategorie der 3. Ebene „Physikalische Einflussfaktoren“ war „Reibung“ die am häufigsten vorkommende Metapher.

- „Ohne [einen] Meniskus würden [...] die Kniescheiben aufeinander reiben.“ (NWHI, weiblich, 201)
- „[Durch den Verschleiß der Bandscheiben] reiben die Wirbelkörper mehr aufeinander und das führt zur [Spondylophytenbildung].“ (NWHI, weiblich, 407)

Tabelle 9: Subkategorie „Funktion“ mit Subkategorien der 3. bis 5. Ebene

| Kategorie | Anzahl |
|---------------------------------------|-----------|
| Spezifische Funktionsminderung | 65 |
| ▪ <i>Veränderte Durchlässigkeit</i> | 29 |
| ▪ Verkalkung (19) | |
| ▪ Verstopfung (4) | |
| ▪ Porosität (2) | |
| ▪ Loch (2) | |
| ▪ Riss (2) | |
| ▪ <i>Veränderte Beweglichkeit</i> | 17 |
| ▪ Verschieben (10) | |
| ▪ Verrutschen (5) | |
| ▪ Lockern (2) | |
| ▪ <i>Verändertes Aussehen</i> | 10 |
| ▪ Verformung (5) | |
| ▪ Verengung (5) | |
| ▪ <i>Instabilität</i> | 9 |
| Funktionsverbesserung | 55 |
| ▪ <i>Ausgleich</i> | 38 |
| ▪ Puffern (15) | |
| ▪ Dämpfen (8) | |

| | |
|---------------------------------------|-----------|
| ▪ Federn (5) | |
| ▪ Gleiten (4) | |
| ▪ Polstern (4) | |
| ▪ Abfangen (2) | |
| ▪ <i>Stabilisierung</i> | 17 |
| Allgemeine Funktionsminderung | 33 |
| ▪ <i>Inanspruchnahme</i> | 28 |
| ▪ Verschleiß (14) | |
| ▪ Abnutzung (9) | |
| ▪ Einschränkung (3) | |
| ▪ Lädierung (2) | |
| ▪ <i>Verlust</i> | 5 |
| ▪ Störung (3) | |
| ▪ Ausfall (2) | |
| Physikalische Einflussfaktoren | 18 |
| ▪ <i>Reibung</i> | 10 |
| ▪ <i>Kraft</i> | 4 |
| ▪ <i>Last</i> | 2 |
| ▪ <i>Leistung</i> | 2 |

4.3 Hauptkategorie „Lebenswelt“

Die Hauptkategorie „Lebenswelt“ der 1. Ebene enthielt die Subkategorien „Natur“, „Stadt“ und „Lebenszyklus“ auf 2. Ebene (Tabelle 10). In der häufigsten Subkategorie auf 2. Ebene „Natur“ war „Übergeordnete Eigenschaften“ die am häufigsten vorkommende Subkategorie der 3. Ebene. In der Subkategorie „Stadt“ der 3. Ebene kam die Metapher „Städtebau“ am häufigsten vor und in der Subkategorie „Lebenszyklus“ der 3. Ebene konnten die meisten Metaphern der Subkategorie „Wandel“ zugeordnet werden.

Tabelle 10: Hauptkategorie „Lebenswelt“ mit Subkategorien der 1. und 2. Ebene

| Kategorie | Anzahl |
|--------------------------------------|------------|
| Natur | 129 |
| ▪ <i>Übergeordnete Eigenschaften</i> | 67 |
| ▪ <i>Pflanzen</i> | 32 |
| ▪ <i>Gewässer</i> | 30 |
| Stadt | 83 |
| ▪ <i>Städtebau</i> | 60 |
| ▪ <i>Handwerk</i> | 23 |
| Lebenszyklus | 69 |
| ▪ <i>Wandel</i> | 32 |
| ▪ <i>Wachstum</i> | 20 |
| ▪ <i>Entwicklung</i> | 12 |
| ▪ <i>Vermehrung</i> | 5 |

4.3.1 Subkategorie „Natur“

Die Subkategorie „Übergeordnete Eigenschaften“ der 2. Ebene enthielt die Unterkategorien „Formen“ und „Prozesse“ der 3. Ebene. Von den genannten Subkategorien war „Formen“ die Subkategorie der 3. Ebene mit den meisten Metaphern. Darin enthalten waren die Subkategorien der 4. Ebene „Naturgemäße Formen“ und „Normabweichung“. Aus den genannten Subkategorien der 4. Ebene wurden „Naturgemäße Formen“ am häufigsten genannt. Die Subkategorie „Rund“ der 5. Ebene enthielt die Subkategorie „Bogen“ der 6. Ebene mit den am häufigsten genannten Metaphern „C-Form“ und „S-Form“ (Tabelle 11).

- *„Die Wirbelsäule [hat eine] S-Form und die untere S-Kurve ist die Lordose der Lendenwirbelsäule. Die ist bei Ihnen etwas weniger ausgeprägt als es normal wäre, deswegen [haben Sie eine] abgeflachte S-Form unten.“* (WHI, weiblich, 104)
- *„[...] von der Seite betrachtet [bildet die] Lendenwirbelsäule [mit ihrer Lordose] eine C-Form, [die] nach hinten offen ist.“* (NWHI, weiblich, 404)
- *„[...] die Lordose [ist] der untere Teil des „S“, [sie ist] nach innen gestülpt und die Kyphose [bildet den] oberen Teil vom S.“* (NWHI, weiblich, 410)

In der Subkategorie „Prozesse“ der 2. Ebene war „Aufziehen/Zusammenziehen“ die häufigste Metapher.

- *„Der Recessus ist wie so eine Art Reserveraum, der sich ausdehnen und wieder zusammenziehen [kann].“* (WHI, weiblich, 101)
- *„[...] das bedeutet, dass ihre Wirbelsäule sich [durch den Rückgang der Bandscheiben] auch ein bisschen [...] zusammenzieht“.* (NWHI, männlich, 604)

In der Subkategorie „Pflanzen“ der 2. Ebene kam die Metapher „Ast“ am häufigsten vor.

- *„Und es gibt noch [...] eine Engstelle an einem Ast des Herzens.“* (WHI, weiblich, 208)
- *„Die Gefäße, die sind [...] so verästelt wie [...] ein Baum.“* (NWHI, weiblich, 610)

In der Subkategorie „Gewässer“ der 2. Ebene kam die Metapher „Stauen“ am häufigsten vor.

- *„Beide Nieren [...] sind [...] normal groß, [...] es ist kein Stau da, [...]“* (NWHI, weiblich, 209)
- *„Wenn man zum Beispiel Nierensteine hat, [...] dann staut sich [...] der Harn auf, weil er nicht mehr abfließen kann.“* (WHI, weiblich, 105)

Tabelle 11: Subkategorie „Natur“ mit Subkategorien der 2. bis 6. Ebene

| Kategorie | Anzahl |
|------------------------------------|-----------|
| Übergeordnete Eigenschaften | 67 |
| ▪ <i>Formen</i> | 57 |
| ▪ Naturgemäße Formen (30) | |
| ▪ Rund | |
| ▪ Bogen | |
| ▪ S-Form | |
| ▪ C-Form | |
| ▪ Wölbung | |
| ▪ Kreis | |
| ▪ Spitz | |
| ▪ Ecke | |
| ▪ Knick | |
| ▪ Normabweichung (27) | |
| ▪ Schwellung | |
| ▪ Verwachsung | |
| ▪ <i>Prozesse</i> | 10 |
| ▪ Aufziehen/Zusammenziehen | 4 |
| ▪ Füllen/Entleeren | 3 |
| ▪ Öffnen/Schließen | 3 |
| Pflanzen | 32 |
| ▪ <i>Ast</i> | 16 |
| ▪ <i>Zweig</i> | 5 |
| ▪ <i>Gewächs</i> | 4 |
| ▪ <i>Stamm</i> | 3 |
| ▪ <i>Baum</i> | 2 |
| ▪ <i>Ausläufer</i> | 2 |
| Gewässer | 30 |
| ▪ <i>Stauen</i> | 16 |
| ▪ <i>Fließen</i> | 14 |

4.3.2 Subkategorie „Stadt“

Die Subkategorie „Stadt“ der 1. Ebene enthielt die häufigere Subkategorie „Städtebau“ und die seltenere Subkategorie „Handwerk“ der 2. Ebene. In der Subkategorie „Städtebau“ der 2. Ebene waren die Subkategorien „Bauprozess“, „Gebäude“ und „Brücke“ der 3. Ebene enthalten. „Bauprozess“ war die am häufigsten genannte Metapher.

- „*Sie haben [...] jetzt zwei Baustellen [...]: [den] Meniskus und [...] das Kreuzband.*“ (NWHI, weiblich, 307)
- „*[Bei einer Koronarsklerose] bauen die Zellen die Wand des Gefäßes um.*“ (NWHI, männlich, 304)
- „*[Der] Körper [...] hat mehr Knochen an diesen beiden Wirbelkörpern [...] angebaut.*“ (WHI, weiblich, 104)

In der Subkategorie „Gebäude“ der 3. Ebene wurde „Durchgang“ als häufigste Metapher genannt.

- „[...] da hatten Sie den Stent bekommen, der ist durchgängig.“ (NWHI, weiblich, 407)

Die Subkategorie „Handwerk“ der 2. Ebene enthielt die Subkategorien „Materialbeschaffenheit“, „Materialbestandteil“ und „Trageutensil“ der 3. Ebene. In „Materialbeschaffenheit“, der häufigsten Subkategorie der 3. Ebene, war die die häufigste Metapher „Elastisch“.

- „[Bei einer Sklerose] sind die Gefäße einfach nicht [...] elastisch.“ (NWHI, weiblich, 209)
- „Die Bandscheibe nimmt auch an Elastizität und Konsistenz [...] ab im Alter [...].“ (NWHI, weiblich, 510)

In der Subkategorie „Materialbestandteil“ war „Fasern“ die häufigste Metapher.

- „Es sind wirklich nur noch wenige Fasern, die das zusammenhalten.“ (WHI, weiblich, 501)
- „[...] es sind noch ein paar einzelne Fasern da.“ (NWHI, weiblich, 507)

In der Subkategorie „Trageutensil“ kamen die Metaphern „Beutel“ und „Korb“ am häufigsten vor.

- „[...] diese Gelenkkapsel, diesen Gewebebeutel, der das Gelenk umhüllt.“ (WHI, weiblich, 109)
- „[Das Herzkranzgefäß] hat Hilfe durch [...] einen Metallkorb² bekommen.“ (WHI, weiblich, 309)

Tabelle 12: Subkategorie „Stadt“ mit Subkategorien der 2. bis 5. Ebene

| Kategorie | Anzahl |
|------------------|-----------|
| Städtebau | 60 |
| ▪ Bauprozess | 35 |
| ▪ Gebäude | 19 |
| ▪ Durchgang (8) | |
| ▪ Wand (5) | |
| ▪ Raum (3) | |
| ▪ Rahmen (3) | |
| ▪ Brücke | 6 |

² im Sinne von Metallstent

| | |
|---------------------------------|-----------|
| Handwerk | 23 |
| ▪ <i>Materialbeschaffenheit</i> | 10 |
| ▪ Elastisch (7) | |
| ▪ Ausgeleiert (3) | |
| ▪ <i>Materialbestandteil</i> | 9 |
| ▪ Fasern (5) | |
| ▪ Fäden (4) | |
| ▪ <i>Trageutensil</i> | 4 |
| ▪ Beutel (2) | |
| ▪ Korb (2) | |

4.3.3 Subkategorie „Lebenszyklus“

In der Subkategorie „Lebenszyklus“ der 1. Ebene waren die häufigere Subkategorie „Regulärer Wandel“ und die seltenere Subkategorie „Abnormer Wandel“ der 2. Ebene enthalten. „Regulärer Wandel“ beinhaltet die 3 Subkategorien der 3. Ebene „Wachstum“, „Entwicklung“ und „Vermehrung“. Die Metapher „Wachstum“ kam am häufigsten vor.

- „*Das tubulovillöse Dickdarmadenom ist [...] ein gutartiges Geschwulst, [das] in den Dickdarm hineinwächst.*“ (WHI, weiblich, 601)
- „*[Der Stent] kann auch wieder zuwachsen. Durch [die wachsende] Gefäßwand kann [das Lumen] wieder verengt werden.*“ (WHI, weiblich, 102)

In der Subkategorie „Abnormer Wandel“ der 2. Ebene waren die Metaphern „Wucherung“ und „Entartung“ enthalten, wobei „Wucherung“ am häufigsten vorkam.

- „*[...], wenn das jetzt ein Tumor ist, dann wuchert da einmal was [...] raus.*“ (NWHI, männlich, 604)
- „*Dieser [...] Polyp, [...] diese [...] Auswucherung aus dem Dickdarm.*“ (WHI, weiblich, 101)

Tabelle 13: Subkategorie „Lebenszyklus“ mit Subkategorien der 2. bis 5. Ebene

| Kategorie | Anzahl |
|-------------------------|-----------|
| Regulärer Wandel | 37 |
| ▪ <i>Wachstum</i> | 20 |
| ▪ <i>Entwicklung</i> | 12 |
| ▪ <i>Vermehrung</i> | 5 |
| Abnormer Wandel | 32 |
| ▪ <i>Wucherung</i> | 20 |
| ▪ <i>Entartung</i> | 12 |

4.4 Metaphern für die Hauptbegriffe pro Fall

Es wurde für die Fälle 1,2,3 und 5 jeweils ein Hauptbegriff erarbeitet. Metaphern wurden den Begriffen zugeordnet und kategorisiert, es wurden insgesamt N = 106 Metaphern gefunden. Die vier Hauptbegriffe waren „Wirbelsäule“ (Fall 1), „Sklerose“ (Fall 2), „Meniskus“ (Fall 3) und „Tumor“ (Fall 5). Die meisten Metaphern fanden sich mit n = 38 für den Hauptbegriff „Wirbelsäule“. Für den Hauptbegriff „Sklerose“ wurden n = 21 Metaphern, für „Meniskus“ n = 33 und für „Tumor“ n = 14 Metaphern identifiziert (Tabelle 14).

Tabelle 14: Fälle 1,2,3 und 5 mit Subkategorien der Hauptbegriffe

| Kategorien der Hauptbegriffe | Anzahl |
|---------------------------------------|-----------|
| Fall 1: „Wirbelsäule“ | 38 |
| ▪ <i>S-Form</i> | 13 |
| ▪ <i>Biegung/Bogen</i> | 11 |
| ▪ <i>Krümmung</i> | 6 |
| ▪ <i>Wölbung</i> | 6 |
| ▪ <i>C-Form</i> | 2 |
| Fall 2: „Sklerose“ | 21 |
| ▪ <i>An/Ablagerung</i> | 15 |
| ▪ <i>Einlagerung</i> | 6 |
| Fall 3: „Meniskus“ | 33 |
| ▪ <i>Aussehen</i> | 24 |
| ▪ <i>Dicke (18)</i> | |
| ▪ <i>Scheibe</i> | |
| ▪ <i>Schicht</i> | |
| ▪ <i>Platte</i> | |
| ▪ <i>Kontur (6)</i> | |
| ▪ <i>Halbmondförmig</i> | |
| ▪ <i>Bogenförmiges Nahrungsmittel</i> | |
| ▪ <i>Kidneybohne</i> | |
| ▪ <i>Vanillekipferl</i> | |
| ▪ <i>Milchhörnchen</i> | |
| ▪ <i>Funktion</i> | 9 |
| ▪ <i>Stoßdämpfer (4)</i> | |
| ▪ <i>Gelkissen (3)</i> | |
| ▪ <i>Puffer (1)</i> | |
| ▪ <i>Polster (1)</i> | |
| Fall 5: „Tumor“ | 14 |
| ▪ <i>Allgemein</i> | 7 |
| ▪ <i>Wucherung (4)</i> | |
| ▪ <i>Schwellung (3)</i> | |
| ▪ <i>Spezifisch</i> | 7 |
| ▪ <i>Gewächs (5)</i> | |
| ▪ <i>Geschwür (2)</i> | |

4.4.1 Fall 1: Hauptbegriff „Wirbelsäule“

Im 1. Fall wurden Metaphern kategorisiert, die den Begriff „Wirbelsäule“ beschreiben. Die Formulierungen hatten alle zum Ziel, die physiologische Form der Wirbelsäule (die Aufteilung in eine zweifache Kyphose und zweifache Lordose) oder deren pathologische Veränderung zu verdeutlichen. Am häufigsten wurden dabei die Begriffe „S-Form“ und „Bogen/Biegung“ verwendet.

- *„Die Wirbelsäule [hat] eine Art S-Form, [wobei sich] der Brustbereich [...] nach hinten [...] und [der] weiter unten [gelegene] Lendenwirbelsäulenbereich sich nach innen [...] wölbt.“* (WHI, weiblich, 303)
- *„Die Wirbelsäule hat [...] eine S-Form und die ist jetzt [...] wieder ausgeglichen, was dazu führt, dass die Wirbelkörper untereinander nicht mehr so [wie vorgesehen] belastet werden.“* (NWHI, männlich, 609)
- *„Bei Ihnen ist vor allem der untere [Teil] des „S“ [...] ein bisschen nach links [...] verbogen.“* (NWHI, männlich, 605)
- *„Eine Wirbelsäule macht [...] vier Biegungen [...] von oben nach unten.“* (WHI, weiblich, 608)

4.4.2 Fall 2: Hauptbegriff „Sklerose“

Im 2. Fall wurde der Begriff „Sklerose“ durch die Metaphern „Ablagerung“, „Anlagerung“ und „Einlagerung“ verbildlicht. Teilweise wurden dabei auch Substanzen wie „Fett“ oder „Kalk“ genannt.

- *„[Am] Gefäß [haben] sich [...] Wandablagerungen gebildet.“* (NWHI, weiblich, 408)
- *„[Sklerosierung bedeutet], dass sich in der Wand Fette angelagert haben und sich Verkalkungen bilden.“* (WHI, weiblich, 204)
- *„Koronarsklerose [bedeutet], dass die Gefäße eben durch Kalk- und Fetteinlagerungen in den Gefäßwänden verändert sind.“* (WHI, weiblich, 109)
- *„Durch [...] Fett- und Kalkeinlagerungen verfestigt sich das Gefäß.“* (WHI, weiblich, 601)

4.4.3 Fall 3: Hauptbegriff „Meniskus“

Der Begriff „Meniskus“ wurde entweder in Bezug auf sein Aussehen oder seine Funktion beschrieben.

Die Beschreibung seines Aussehens war häufiger und ließ sich nach Dicke und Kontur aufteilen. Die Metapher „Scheibe“ wurde am häufigsten verwendet, um die Dicke des Meniskus zu beschreiben.

- „[Der Meniskus ist eine] Knorpelscheibe, die im Kniegelenk zwischen den Oberschenkelknochen und den Schienbeinknochen zwischengelagert ist.“ (WHI, weiblich, 103)
- „[... die] Scheiben, die [...] einen Formausgleich zwischen dem Oberschenkelknochen und dem Unterschenkelknochen [herstellen].“ (WHI, männlich, 301)
- „Der Meniskus [ist eine] Federungsscheibe im Knie.“ (WHI, weiblich, 309)

Bogenförmige Nahrungsmittel“ und „Halbmondförmig“ waren die häufigsten Metaphern, um die Kontur des Meniskus zu beschreiben.

- „[Ein Meniskus] liegt rechts und eine[r] links im Kniegelenksspalt und die sehen halbmondförmig aus.“ (WHI, weiblich, 104)
- „Der mediale oder mittlere Meniskus ist wie [...] ein Hörnchen, wie ein Milchhörnchen geformt.“ (WHI, weiblich, 109)
- „[Menisken] sind [...] knorpelige Gebilde, die von oben aussehen wie Vanillekipferl.“ (NWHI, weiblich, 504)
- „Sie können sich [den Meniskus] vorstellen wie eine Kidneybohne.“ (NWHI, weiblich, 410)

Um die Funktion des Meniskus zu beschreiben, wurde vor allem auf seine entlastende Auswirkung auf das Kniegelenk eingegangen. Am häufigsten kam die Metapher des „Stoßdämpfers“ vor.

- „Der Meniskus ist [...] der Stoßdämpfer zwischen dem Knochen [des] Oberschenkels und dem Knochen [des] Unterschenkels. Damit die Knochen nicht aufeinanderprallen [...].“ (WHI, weiblich, 403)
- „Die Menisken [sind] aus Faserknorpel, also festem Bindegewebe, bestehende Strukturen, die [als] Stoßdämpfer [fungieren].“ (WHI, weiblich, 303)

4.4.4 Fall 5: Hauptbegriff „Tumor“

Im 5. Fall konnte bei der Umschreibung des Begriffs „Tumor“ in „Allgemein“ und „Spezifisch“ unterschieden werden. In der Subkategorie „Allgemein“ wurde der Tumor als „Wucherung“ und etwas seltener als „Schwellung“ bezeichnet.

- „Tumor heißt einfach nur erstmal eine Wucherung. Das heißt, das hat noch keine Wertung. [Ein] Tumor kann gut- oder bösartig sein.“ (WHI, weiblich, 204)
- „Man sagt dazu „Tumor“, [...] weil es [sich um] Zellwachstum [handelt], eine Schwellung. Das ist [...] sozusagen [ein] Fachausdruck dafür.“ (NWHI, weiblich, 107)
- „Tumor heißt ja erstmal nur [...] Geschwulst oder Schwellung.“ (WHI, weiblich, 106)

In der Subkategorie „Spezifisch“ wurde am häufigsten der Begriff „Gewächs“ verwendet.

- „Es steht „Tumor“ [...] in dem Brief, aber es ist ein gutartiges Gewächs.“ (NWHI, weiblich, 410)
- „Es ist ein Adenom, [das bedeutet, es] ist [...] nur ein Gewächs.“ (WHI, weiblich, 309)

4.5 Vergleich der Metaphernnutzung in der WHI- und NWHI-Gruppe

Im Mittel wurden in der WHI-Gruppe signifikant ($p = 0,002$) mehr Metaphern pro Person ($20,2 \pm 7,3$) als in der NWHI-Gruppe ($14,7 \pm 5,4$) zur Begriffserläuterung in allen fünf Fällen verwendet, mit großer Effektstärke ($d = 0,876$). Pro Person wurden unabhängig von der Gruppenzugehörigkeit die meisten Metaphern in der Hauptkategorie „Personifikation“ ($6,1 \pm 3,0$), etwas weniger in der Hauptkategorie „Technik“ ($5,6 \pm 2,5$) und am wenigsten in der Hauptkategorie „Lebenswelt“ ($4,4 \pm 2,7$) eingesetzt. In der Hauptkategorie „Technik“ verwendeten die Teilnehmenden der WHI-Gruppe im Mittel signifikant mehr Metaphern ($p = 0,007$) als die Teilnehmenden der NWHI-Gruppe mit mittlerer Effektstärke ($d = 0,742$) (Tabelle 15).

Bei den Hauptkategorien pro Fall wurden im Mittel sowohl in der WHI-Gruppe ($5,1 \pm 2,6$) als auch in der NWHI-Gruppe ($3,9 \pm 1,8$) die meisten Metaphern im Fall 2 gefunden. Im Mittel kamen die wenigsten Metaphern in der WHI-Gruppe ($3,3 \pm 2,3$) und NWHI-Gruppe ($1,8 \pm 1,5$) im Fall 4 vor. Der Fall 4 zeigte signifikant mehr Metaphern in der WHI- versus der NWHI-Gruppe ($p = 0,005$) mit mittlerer Effektstärke ($d = 0,792$) (Tabelle 16).

Tabelle 15: Metaphern pro Hauptkategorie in WHI- und NWHI-Gruppe

| Hauptkategorie | WHI (n = 29) MW ± SD | NWHI (n = 29) MW ± SD | p | Cohen's d |
|-----------------|----------------------------|-----------------------------|--------|-----------|
| Personifikation | 7,6 ± 3,3 | 5,7 ± 3,1 | 0,027 | 0,607 |
| Technik | 6,9 ± 3,4 | 5,0 ± 2,4 | 0,007* | 0,742 |
| Lebenswelt | 5,7 ± 3,3 | 4,0 ± 1,8 | 0,037 | 0,578 |

* $p < 0,017$

Tabelle 16: Metaphern pro Fall in WHI- und NWHI-Gruppe

| Fälle (n = 58) | WHI (n = 29) MW ± SD | NWHI (n = 29) MW ± SD | p | Cohen's d |
|-------------------|----------------------------|-----------------------------|--------|-----------|
| 1 [#] | 4,3 ± 3,1 | 3,2 ± 2,6 | 0,157 | 0,386 |
| 2 | 5,1 ± 2,6 | 3,9 ± 1,8 | 0,045 | 0,550 |
| 3 | 4,1 ± 2,3 | 2,9 ± 1,8 | 0,029 | 0,598 |
| 4 | 3,3 ± 2,3 | 1,8 ± 1,5 | 0,005* | 0,792 |
| 5 | 3,6 ± 2,1 | 3,0 ± 1,9 | 0,258 | 0,305 |

* $p < 0,0125$; #: n = 57

Bei den Hauptbegriffen pro Fall wurden im Mittel in der WHI-Gruppe ($0,9 \pm 0,8$) die meisten Metaphern im Fall 3 für den Begriff „Meniskus“ verwendet, während in der NWHI-Gruppe ($0,6 \pm 1,0$) die meisten Metaphern im Fall 1 für den Begriff „Wirbelsäule“ vorkamen (Tabelle 17).

Der Mann-Whitney-U-Test ergab, dass die Studierenden der WHI-Gruppe signifikant mehr Metaphern für den Hauptbegriff „Meniskus“ (Fall 3; $p = 0,003$) mit starkem Effekt ($d = 0,889$) verwendeten.

Tabelle 17: Metaphern der Hauptbegriffe pro Fall in WHI- und NWHI-Gruppe

| | WHI (n = 29) <i>MW ± SD</i> | NWHI (n = 29) <i>MW ± SD</i> | p | Cohen's d |
|--------------------|--|---|----------|------------------|
| Wirbelsäule | 0,7 ± 1,0 | 0,6 ± 1,0 | 0,322 | 0,094 |
| Stenose | 0,6 ± 0,9 | 0,1 ± 0,3 | 0,010* | 0,780 |
| Meniskus | 0,9 ± 0,8 | 0,3 ± 0,4 | 0,003* | 0,889 |
| Tumor | 0,3 ± 0,7 | 0,2 ± 0,5 | 0,318 | 0,233 |

* $p < 0,01$

5. Diskussion

Die identifizierten Metaphern traten in den Hauptkategorien „Personifikation“, „Technik“ und „Lebenswelt“ annähernd gleich häufig auf. Es konnte gezeigt werden, dass neben Kriegsmetaphern bei der Verwendung von Metaphern zur Erläuterung von Krebserkrankungen am häufigsten ebenfalls die drei Hauptkategorien „Mensch“, „Maschine“ und „Bewegung“ aus der „Lebenswelt“ verwendet wurden (Williams Camus 2009). Die annähernd gleichmäßige Verteilung könnte jedoch auch auf sprachlich vorbestehende unbewusste Muster zurückzuführen sein. Gewisse sprachlich verbundene Bereiche, sogenannte „Bildfelder“, werden unter anderem kulturell bedingt häufiger zur Erklärung bestimmter Konzepte verwendet oder häufiger mit bestimmten anderen Bedeutungsbereichen verknüpft (Weinrich 1976, S.82). Beispielsweise wurden in dieser Studie Technik-Metaphern häufiger zur Veranschaulichung der Funktionen des muskuloskelettalen Systems verwendet. Es könnte daher auch im medizinischen Sprachgebrauch bei den Medizinstudierenden zur Anwendung von Metaphern aus üblichen verknüpften Bereichen gekommen sein. Weiterhin könnte die subjektive Realität der Medizinstudierenden im Sinne ihres eigenen Erfahrungsschatzes die Häufigkeitsverteilung maßgeblich beeinflusst haben oder die gewählten Begriffe könnten von ihnen als mutmaßlich für Patientinnen und Patienten verständliche Metaphern eingeschätzt worden sein.

In allen Hauptkategorien wurde die Funktionsweise des Körpers auf unterschiedliche Weise metaphorisch dargestellt. Metaphern der Hauptkategorie „Personifikation“ beschrieben die Funktionsweise des Körpers häufig als Zusammenspiel seiner einzelnen Organsysteme bei Gesundheit und Krankheit durch die Metaphorik der Arbeitswelt, persönlicher Eigenschaften oder der Fortbewegung. Beispielsweise wurden als „Arbeitsbereiche“ des Körpers Zellen erwähnt, die [...] die Stoffwechselfunktionen der Niere erfüllen“, das Lateralband, das „Knochen festhält“ oder die Vena cava, die „Blut vom Bauchraum [zum] Herz transportiert“. Dass Gewebe miteinander „arbeiten“, „kooperieren“ oder sich gegenseitig dabei „helfen, ihre Aufgaben auszuführen“, wurde auf ähnliche Weise auch in der Krebsentstehung auf zellulärer Ebene durch „Cross-talk“ oder „Zell-Zell-Interaktionen“ beschrieben, welche die „Aktivitäten anderer Zellen einschränken“ (Mao et al. 2021). Neben den Aufgaben, die es für die jeweiligen Organsysteme oder Zellen zu bewältigen galt, ging es in den verwendeten Metaphern als Konsequenz der erfüllten „Arbeit“ auch um die „Anstrengung“, die diese Prozesse erfordern, sowie um das „Wohlbefinden“ daran beteiligter Körperregionen. Beispiele dafür waren „belastete“ Wirbelkörper, das Knie, das

sich „erholen“ muss, oder „nicht mehr ganz gesund[e]“ Herzkranzgefäße. Neben dem Wohlbefinden wurden auch persönliche Charakteristika oder Verhaltensmuster wie „böartig“, „gereizt“ oder „stark“ verwendet, um die Erkrankung oder Strapazierung von Geweben zu verdeutlichen. Die Beschreibung menschlicher Verhaltensmuster oder Eigenschaften körperlicher Gewebe, wie beispielsweise neuro-ektodermaler Tumore, die „aggressives [...] Verhalten“ zeigten, wurde auch über diese Studie hinaus beobachtet (Louis et al. 2007). Die Zuschreibung menschlicher Handlungsmotive und Aktionen scheint durch eine Assoziation uns bekannter menschlicher Charakteristika komplexe medizinischer Prozesse für Laien verständlicher zu machen (Holmgreen 2008). Metaphern der Fortbewegung, beispielsweise mit dem Verb „gehen“ („eine Koronarie, die [...] um das Herz [...] im Kreis rumgeht“), kamen besonders häufig vor. Diese Metaphern wurden also unter anderem verwendet, um die Lokalisation und den Verlauf von Strukturen zu benennen. Beschrieben wurde der Gebrauch von personifizierenden Metaphern bisher für die Personifikation von Krankheiten („illness personification“), beispielsweise bei Betroffenen von Multipler Sklerose (Aloni et al. 2023), Krebserkrankungen (Williams Camus 2009) oder chronischem Schmerz (Tsur et al. 2023) und als wichtiger Risiko- oder Resilienzfaktor im Umgang mit chronischen Erkrankungen gewertet (Tsur et al. 2023). Patient*innen, die ihrer Erkrankung positive Bedeutung zuschrieben, indem sie diese beispielsweise als Herausforderung sahen, hatten einen positiveren Gemütszustand als Patient*innen, die ihre Erkrankung negativ attribuierten und sie beispielsweise als Feind betrachteten (Degner et al. 2003). Es lässt sich daher vermuten, dass die Anwendung positiver oder negativer Personifizierungen seitens der Studierenden für die metaphorische Beschreibung von Körperstrukturen und -funktionen bei der Erklärung von Befunden auch implizit als Angebot einer Perspektive oder auch eines Perspektivwechsels gesehen werden kann und Patient*innen in ihrer Eigenwahrnehmung und somit auch im Umgang mit ihrer Erkrankung beeinflusst.

In der Hauptkategorie „Technik“ wurde häufig genauer auf die Art der Funktionsminderung eingegangen, beispielsweise auf die „Verkalkung“ der Koronarien oder die veränderte Beweglichkeit wie ein „Lockern“ oder „Verschieben“ von Körperteilen. Einzelne Organe oder Gewebe wurden mit maschinellen Mechanismen verglichen, beispielsweise das Herz als „Pumpe“, oder der Meniskus als „Stoßdämpfer“. Technik-Metaphern wurden auch bei Bluthochdruck- und Diabetespatient*innen beobachtet, die beispielsweise selbst die Formulierung „Blutzucker durch die Zellen schleusen“ verwendeten (Sinnenberg et al. 2018). Als möglicher Grund für das häufige Vorkommen von Maschinen-Metaphern in der Medizin wurde unter anderem die Kontrollierbarkeit und das Verständnis von maschinellen

Vorgängen postuliert (van Rijn-van Tongeren 1997). Maschinenmetaphern verschleiern somit gewissermaßen das Unwissen, das über viele körperliche Prozesse noch besteht, vor allem in Bezug auf Krebserkrankungen. Insgesamt wurde Krankheit in dieser Hauptkategorie von den Studierenden beschrieben als eine „Funktionsminderung“, die „verbessert“ oder sogar „repariert“ werden kann. Metaphern des „Technik“-Bereichs betrachten die behandelnden Personen als „Ingenieure“ (Coulehan 2003, Buta 2020) und im Umkehrschluss also die behandelten Personen als „Maschinen“. Sie können somit zu einer „Entmenschlichung“ von Patient*innen führen (Coulehan 2003). Dennoch sind technische Metaphern zur Beschreibung körperlicher Funktionen tief verwoben im westlichen Denken. Diese Sichtweise wurde schon im 17. Jahrhundert von Descartes als „Vater der Körper-Maschinen-Metapher“ (Easton 2011) geprägt und daraufhin von vielen weiteren, wie beispielsweise dem Arzt und Philosoph La Mettrie in seinem 1748 veröffentlichten Buch „Mensch und Maschine“ (Kamps 2004) sowie durch Denkweisen aus dem Zeitalter der industriellen Revolution – „Der Mensch als Maschine“ – aufrechterhalten (Williams Camus 2009). Dies zeigt sich bis in den heutigen Sprachgebrauch der Medizinstudierenden in dieser Studie. Der reduktionistische Ansatz des Menschen als Maschine kann zwar verständnisfördernd wirken, enthält jedoch die Annahme, dass Menschen die Summe ihrer (ersetzbaren) Einzelteile sind (Fleischman 2001, S.485) und birgt somit den Fehlschluss, dass jede Krankheit geheilt, jedes „kaputte“ Organ „ersetzt“ werden kann (Periyakoil 2008).

In der Hauptkategorie „Lebenswelt“ schien das Bild von Gesundheit und Krankheit deutlich ganzheitlicher und im Vergleich zu den anderen Kategorien vermehrt von physiologischen, statt pathologischen Prozessen und Strukturen geprägt zu sein. Beispielsweise wurden körperliche Prozesse wie „Entwicklung“, „Wucherung“ oder „Vermehrung“ beschrieben. Den genannten Begriffen liegt die Betrachtungsweise zugrunde, dass es sich um längerfristige komplexe Vorgänge handelt, die häufig außerhalb des eigenen Einflussbereichs liegen. Im Zusammenhang mit Krebsdiagnosen wurden hierbei Metaphern aus der Lebenswelt unter anderem verwendet, um den Kontrollverlust auszudrücken, beispielsweise durch Metaphern, wie sie für die Beschreibung von Naturkatastrophen verwendet werden (Crane-Okada 2007; Kristjanson et al. 2006). Neben der Beschreibung komplexer Vorgänge fielen weiterhin Metaphern der Medizinstudierenden dieser Studie zur Beschreibung körperlicher Strukturen durch Begriffe aus der Pflanzenwelt wie „Ast“, „Zweig“ oder „Verwachsung“ auf. Die Verwendung von Tier- und Pflanzenmetaphern wurde ebenfalls im Zusammenhang mit Krebserkrankungen berichtet (Williams Camus 2009). Beispielsweise wurden Metastasen als „Samen“ betrachtet, die vom Primärtumor „gesät“

wurden (Van Rijn-van Tongeren 1997). In einer weiteren Studie wurden „Landwirtschaftliche Motive“ von Onkolog*innen insgesamt am häufigsten verwendet und es kam eine „Samen“-Metapher im Zusammenhang mit Stammzellen vor (Casarett et al. 2010). Auch in der Komplementärmedizin scheinen Metaphern des Naturbereichs häufig vorzukommen (Stibbe 1998). Beispielsweise kann in der Ayurvedischen Medizin der „Pulstyp“ nach Tierarten in „Frosch, Schwan- und Schlangenspuls“ aufgeteilt werden. Es wurde daher vermutet, dass solche Metaphern aus der Naturwelt, wie beispielsweise die der Elemente, im Vergleich zu abstrakteren Metaphern wie solchen der spezifischen Mechanik eher der persönlichen Erfahrungswelt von Patient*innen entsprechen und somit zu einem verbesserten Verständnis und Einbezug in therapeutische Prozesse führen könnten (Stibbe 1998). Zur Hauptkategorie „Lebenswelt“ gehörten neben dem Bereich der Natur auch Formen, Strukturen, Gebäude oder Gegenstände. Die Metapher „Bauprozess“ dieser Studie kam auf ähnliche Weise in der Bezeichnung der Krebsbehandlung als „Bauprojekt“ vor (Reisfield & Wilson 2004). Die Kategorie „Handwerk“ mit den Subkategorien „Fasern“, „Fäden“ und „ausgeleiert“ ähnelte Metaphern der „Schneiderei“. Diese traten beispielsweise auch in der HIV-Forschung durch die Metapher des „invisibility-cloak“ („Unsichtbarkeits-Umhangs“) zur Beschreibung von Zellproteinen auf, die von Antikörpern nicht erkannt werden (Ben-Shalom & Freund 2021), sowie in der Krebsforschung durch zytologische Beschreibungen wie „membrane-coated“ („coat“=Jacke) oder „membrane-cloaked“ (cloak=Mantel) (Marshall et al. 2022). Insgesamt scheinen Metaphern der Hauptkategorie „Lebenswelt“ bei Medizinstudierenden eher etwas weniger geläufig zu sein als solche der anderen beiden Hauptkategorien, obwohl sie gegebenenfalls verständlicher sein könnten. Eine weitere Erforschung der Verständlichkeit und des Wirkungspotentials von Metaphern der „Lebenswelt“-Kategorie könnte daher zusätzliche Informationen liefern.

Kategorienübergreifend wurden verschiedene Muster in der Anwendung von Metaphern beobachtet. Beispielsweise folgten viele der Metaphern einem dichotomen Denkmuster: „gesund“ oder „krank“, „erholt“ oder „beansprucht“, „gut“ oder „böse“. Solche dichotomen Denkmuster wurden beispielsweise von Patient*innen durch die Personifizierung von Schmerz im Sinne einer Coping-Strategie genutzt, um eine Distanzierung zwischen erkranktem Selbst – „dem Guten“ – und der Erkrankung – „dem Bösen“ – zu schaffen (Tsur et al. 2017). Dichotomes Denken dient als kognitives Kategorisierungsmuster, um komplexe Inhalte zu simplifizieren, strukturieren und somit verständlicher zu machen (Klapper et al. 2017, Mieda et al. 2021). Dichotomes Denken kam auch in den Hauptkategorien „Technik“ („Durchlässigkeit“ oder „Verstopfung“) und „Lebenswelt“ („stauen“ oder „fließen“) vor, trat

jedoch deutlich vermehrt im Zusammenhang mit Personifikationen und somit im metaphorischen „sozialen Kontext“ auf. Dichotome Muster als Form des vereinfachten Denkens und der Kategorisierung werden zur sozialen Einordnung im Rahmen des sogenannten „Person Perception“-Prozesses unbewusst genutzt, um Personen und soziales Verhalten einordnen und vorhersagen zu können (Macrae & Bodenhausen 2000). Die Verwendung solcher dichotomen Metaphern durch die Medizinstudierenden in dieser Studie erfolgte also vermutlich ebenfalls unbewusst.

Darüber hinaus wurde das übergeordnete Muster der abgrenzbaren Gebiete ersichtlich, welches der Betrachtungsweise von Krankheit als „Raum“ oder „Behältnis“ entspricht. In der Hauptkategorie „Lebenswelt“ kam das Konzept vor allem im Sinne von Prozessen vor, die sich öffnen und schließen, auf- und zusammenziehen oder füllen und entleeren. Die Hauptkategorie „Personifikation“ enthielt unter anderem Beschreibungen des Ein- und Austretens von Flüssigkeiten in Gelenkräume. In der Hauptkategorie „Technik“ waren räumliche Metaphern im Sinne beeinträchtigter Funktionseinheiten, wie beispielsweise der „Einlagerung“ von Teilen des Meniskus, besonders prägnant. Metaphern der „Verräumlichung“ und der „Verdinglichung“ von Krankheit als Gegenstand wurden bereits zuvor in einer sozialwissenschaftlichen Metaphernanalyse benannt (Schmitt 2011, S.201). Weiterhin wurde die Verräumlichung sowie die „chirurgische“ Betrachtungsweise, Krankheiten auf kranke Körperteile zu reduzieren, beobachtet und als typische „europäische Sichtweise“ eingeordnet (Warner 1976). Im Kontrast dazu basiert die Darstellung von Gesundheit und Krankheit in anderen Kulturen wie denen der Inuit und Navaho eher auf Metaphern von Balance und Dysbalance (Schmitt 2011, S.271). In der traditionellen chinesischen Medizin bestehen zusätzlich Bezüge zu den fünf Elementen sowie zu „Flow“ oder Blockaden (Hanne 2015). Die europäische Sichtweise einzelner „Räume“ des Körpers stellt einen reduktionistischen Ansatz und eine maßgebliche Sichtweise westlicher Medizin auf Erkrankungen dar. Die Betrachtung einzelner Körperteile als getrennte Räume birgt jedoch die Gefahr, Erkrankungen nicht in ihrer Ganzheitlichkeit zu erkennen. Es wurde sogar hypothetisiert, dass es dadurch zu vermehrten chirurgischen Eingriffen kommen könnte (Warner 1976). Die Anwendung räumlicher Metaphern in Form von neuen Metaphern oder toten Metaphern (beispielsweise „Lungenflügel“) in der medizinischen Kommunikation sollte möglichst reflektiert und nicht unbedacht reproduziert werden. Die Fülle solcher Metaphern bei den Medizinstudierenden dieser Studie lässt auch bei ihnen auf das Vorhandensein räumlicher Denkweisens schließen, die vermutlich auf unbewusste Weise verwendet werden.

Die Verwendung von Metaphern war kategorienübergreifend häufiger in der WHI-Gruppe als in der NWHI-Gruppe. Dies galt sowohl für die drei Hauptkategorien „Personifikation“, „Technik“ und „Lebenswelt“ als auch für die Hauptbegriffe „Wirbelsäule“ (Fall 1), „Sklerose“ (Fall 2), „Meniskus“ (Fall 3) und „Tumor“ (Fall 5). Teilnehmende von Kommunikationstrainings oder -übungen scheinen also vermehrt Metaphern zu verwenden, auch wenn Metaphern nicht explizit als Trainingsinhalt vermittelt wurden. Beispielsweise nutzten Ärzt*innen in Weiterbildung, die an Kommunikationstrainings für Klinikpersonal im Umgang mit Traumaüberlebenden teilnahmen, Metaphern zur Erklärung komplexer Sachverhalte (Ha et al. 2023). Damit fachliche Zusammenhänge in bildlicher Sprache verständlich vermittelt werden können, müssen diese Metaphern laienverständlich formuliert werden (Smedinga et al. 2023). Dafür sollten Medizinstudierende ein Bewusstsein für die von ihnen verwendete bildliche Sprache entwickeln (Koller 2023). Weiterhin konnte gezeigt werden, dass die Verwendung von Metaphern zu einem verbesserten Verständnis von Patient*innen sowie einem verbesserten Verhältnis dieser mit ihren behandelnden Ärzt*innen führen kann (Casarett et al. 2010). Für den Umgang mit traumatisierten Patient*innen konnte ein Rahmenwerk von geeigneten Metaphern im Gespräch mit Traumapatient*innen entwickelt und in Kommunikationstrainings angewendet werden (Ha et al. 2023).

Die Ergebnisse dieser Arbeit könnten ebenfalls genutzt werden, um weitere Rahmenwerke und fach- oder themenspezifische Kommunikationstrainings zur Verwendung von Metaphern zu entwickeln. Für alle Hauptbegriffe verwendeten die Studierenden der WHI-Gruppe mehr Metaphern als Studierende der NWHI-Gruppe. Insgesamt wurden für die Hauptbegriffe „Wirbelsäule“ (Fall 1) und „Meniskus“ (Fall 3) gruppenübergreifend am häufigsten Metaphern verwendet. Bestimmte Begriffe könnten also eher zur Formulierung von Metaphern anregen. Bestehende Studien scheinen Metaphern vor allem im Kontext bestimmter Erkrankungen, beispielsweise Krebserkrankungen (Harrington 2012) oder funktioneller Bewegungsstörungen (Popkirov et al. 2024), zu betrachten. Manche der am häufigsten in Gesprächen mit Traumapatient*innen verwendeten Metaphern, nämlich die des „überladenen LKWs“ und des „schweren Rucksacks“, wurden von den Patient*innen auch als am hilfreichsten bewertet (Ha et al. 2023). In der vorliegenden Arbeit fand zwar keine solche explizite Bewertung der Effektivität von Metaphern statt, jedoch lässt sich vermuten, dass einige Begriffe wie „Platte“ oder „Scheibe“, um „Meniskus“ zu erklären, für die Patient*innen allgemeinverständlicher waren als beispielsweise „Gelkissen“ oder „Puffer“, die ein gewisses chemisches Verständnis voraussetzen. Weitere Begriffe wie „Vanillekipferl“ oder „Milchhörnchen“, die verwendet wurden, um die Form des Meniskus zu

beschreiben, sind gegebenenfalls interkulturell nicht begreifbar, wenn diese Gebäckformen Menschen aus anderen Kulturkreisen unbekannt sind, wie sich für andere essensbezogene Metaphern aus Ländern des globalen Nordens zur Erklärung medizinischer Fachtermini für nigerianische Einwohner*innen gezeigt (Ahmed et al. 1992). Beim Erklären medizinischer Fachbegriffe mit Metaphern ist es also entscheidend, dass diese für die Gesprächspartner*innen verständlich sind und der ärztliche Sprachgebrauch an kulturelle und individuelle Hintergründe angepasst wird.

Eine Schwäche der Arbeit liegt darin, dass die Teilnehmenden im gleichen Gesundheitssystem und in der gleichen Sprache studierten, sodass eine Übertragbarkeit auf andere Gesundheitssysteme oder andere Länder möglicherweise nicht gegeben ist. Da sowohl die Mitarbeit bei „Was-hab‘-ich?“ als auch die Teilnahme an der telemedizinischen Sprechstundensimulation freiwillig war, könnte es als weitere Schwäche der Studie einen Selektionsbias für besonders motivierte und insbesondere in der WHI-Gruppe auch kommunikationsinteressierte oder wortgewandte Studierende gegeben haben. Eine weitere Schwäche ist möglicherweise die digitale Ausführung der Sprechstundensimulation, da unklar bleibt, ob die Metaphern in ähnlicher Weise auch in realen Gesprächen verwendet worden wären. Eine Stärke der Arbeit liegt in der hohen Anzahl an untersuchten Studierenden (n=58) und eine weitere in ihrer Heterogenität, da die medizinische Ausbildung der Studierenden an unterschiedlichen Hochschulen stattfand.

Aus den Ergebnissen dieser Arbeit lässt sich vermuten, dass Medizinstudierende Metaphern möglicherweise unbewusst anwenden. Dies kann, beispielsweise bei mangelnder Kultursensibilität in Bezug auf Metaphern, zu Missverständnissen in der ärztlichen Kommunikation mit Patient*innen führen (Ahmed et al. 1992). Die Anwendung von Metaphern ist jedoch ein wesentlicher Bestandteil der ärztlichen Gesprächsführung (Ervas et al. 2021) und kann unter anderem das Behandlungsverhältnis vertiefen (Harrington 2012). In dieser Arbeit konnte gezeigt werden, dass Studierende, die bei „Was hab‘ ich?“ ehrenamtlich medizinische Befunde für Patientinnen und Patienten in laienverständliche Sprache übersetzt hatten, in den simulierten Gesprächen mehr Metaphern verwendeten als die Studierenden der NWHI-Gruppe. Vermutlich hängt dies mit der gezielten Übung zusammen, laienverständliche Beschreibungen und somit „Bilder“ für medizinische Begriffe und Prozesse zu suchen. Auf Basis dieser Ergebnisse könnte die gezielte Verwendung von Metaphern in der ärztlichen Gesprächsführung integraler Bestandteil von Kommunikationstrainings im Rahmen des Medizinstudiums werden, damit Studierende lernen, Metaphern bewusst, zielgerichtet und kultursensibel in der ärztlichen

Gesprächsführung zu nutzen. Die Bewusstmachung und Reflektion der eigenen Redeweise (Deveugele 2015) in Bezug auf Metaphern sollte ein integraler Bestandteil solcher Trainings sein, da die medizinische Sprache auch eine Haltung zu medizinischen Inhalten zum Ausdruck bringt. Ohne ein solches Bewusstsein des eigenen metaphorischen Sprachgebrauchs besteht die Gefahr, dass traditionelle Metaphern unüberlegt reproduziert und im Berufsleben und der späteren Interaktion mit Patient*innen unhinterfragt übernommen werden (Rees et al. 2007). Außerdem zeigte sich, dass die Verwendung von Metaphern zu Beginn eines ärztlichen Konsultationsgesprächs am effektivsten war (Ha et al. 2023), was als Erkenntnis ebenfalls in der Konzeption eines solchen studentischen Kommunikationstrainings genutzt werden sollte. Möglichst realitätsnahe Übungseinheiten im klinischen Setting, die besonders zur Aufrechterhaltung kommunikativer Fähigkeiten im späteren Berufsleben beizutragen scheinen (Modi et al. 2016), könnten den Umgang mit Metaphern durch Medizinstudierende und spätere Ärzt*innen auch längerfristig verbessern. Das Verständnis von Metaphern wird durch individuelle Lernstile beeinflusst (Kanthan & Mills 2015). Beispielsweise wurden in einem zweijährigen Pathologie-Kurs sowohl Metaphern frontal gelehrt als auch Studierenden der Raum geboten, selbst die Neuschöpfung von Metaphern zu üben. Von 86 Medizinstudierenden gaben 52 Personen an, durch das Training neue Techniken erlernt zu haben, die ihnen im zukünftigen Kontakt mit Patient*innen helfen könnten. Es könnte daher sinnvoll sein, mehrere unterschiedliche didaktische Ansätze in Kommunikationstrainings einzubeziehen, um Medizinstudierende mit unterschiedlichen Lernstilen zu erreichen. Ob sich teilnehmende Studierende vor und nach Kommunikationstrainings zur Nutzung von Metaphern in ärztlichen Gesprächen im Vergleich mit Studierenden, die nicht an solchen Trainings teilgenommen haben, in ihrem Gebrauch von Metaphern unterscheiden, sollte in weiteren Untersuchungen bearbeitet werden.

6. Zusammenfassung

Metaphern spielen eine bedeutende Rolle in der ärztlichen Kommunikation mit Patient*innen. Eine unbedachte Anwendung von Metaphern kann sowohl das Behandlungsverhältnis als auch diagnostische und therapeutische Entscheidungen beeinflussen. Daher ist es relevant, die Nutzung von Metaphern bereits bei Medizinstudierenden zu erforschen. In einer telemedizinischen Sprechstundensimulation führten insgesamt 60 Medizinstudierende mit sechs Schauspielpatient*innen Beratungsgespräche zu medizinischen Befunden. Diese wurden audiografiert. Von jeweils 29 Studierenden, die auf dem Webportal „Was hab' ich?“ (WHI) ehrenamtlich mitgearbeitet hatten (WHI-Gruppe) oder nicht (NWHI-Gruppe), lagen zur Auswertung Gesprächstranskripte von jeweils den Fällen 1 bis 5 vor. Diese insgesamt 289 Transkripte wurden qualitativ nach Kuckartz auf die Verwendung von Metaphern untersucht. Es wurden die drei Hauptkategorien „Personifikation“, „Technik“ und „Lebenswelt“ erarbeitet und insgesamt 1011 Metaphern kategorisiert und pro Person, pro Hauptkategorie, pro Fall und pro Hauptbegriff ausgewertet. Die meisten Metaphern wurden in der Hauptkategorie „Personifikation“ (n = 385) gefunden, gefolgt von „Technik“ (n = 345) und „Lebenswelt“ (n = 281), wobei Studierende der WHI-Gruppe insgesamt signifikant mehr Metaphern pro Person sowie signifikant mehr Metaphern in der Hauptkategorie „Technik“ verwendeten. In der Hauptkategorie „Personifikation“ wurden Metaphern aus der Subkategorie „Verhalten“ am häufigsten genannt. In der Hauptkategorie „Technik“ kamen die Subkategorien „Produktion“ und „Funktion“ am häufigsten vor, während in der Hauptkategorie „Lebenswelt“ die meisten Metaphern in der Subkategorie „Natur“ beschrieben wurden. Die WHI-Gruppe verwendete in allen Hauptkategorien signifikant häufiger Metaphern als die NWHI-Gruppe. In der Analyse der Hauptbegriffe fand sich, dass „Wirbelsäule“ (Fall 1) am häufigsten mit der Metapher „S-Form“ erklärt wurde und „Sklerose“ (Fall 2) am häufigsten mit den Metaphern der „An-/Ablagerung“ beschrieben wurde. Für den Hauptbegriff „Meniskus“ (Fall 3) wurde in der Subkategorie „Aussehen“ am häufigsten die Metapher „Scheibe“ verwendet. Der Hauptbegriff „Tumor“ (Fall 5) wurde gleich häufig mit allgemeinen Metaphern wie „Wucherung“ und spezifischen Metaphern wie „Gewächs“, beschrieben. Bei Fall 3, bei dem es um die Erklärung des Hauptbegriffs „Meniskus“ ging, verwendeten Studierende der WHI-Gruppe signifikant mehr Metaphern. Die Ergebnisse zeigen, dass Medizinstudierende Metaphern in der ärztlichen Gesprächsführung verwenden. Der bewusste Umgang mit Metaphern könnte durch Kommunikationstrainings gelehrt werden und damit zu einer verbesserten ärztlichen Kommunikation beitragen.

7. Summary

Metaphors play a fundamental role in medical communication with patients. Careless use of metaphors can influence the doctor-patient relationship as well as diagnostic and therapeutic decisions. Therefore, it is relevant to investigate the use of metaphors among medical students. In a telemedical consultation simulation, a total of 60 medical students conducted conversations on medical findings with six simulated patients. These were audiographed. Of the 29 students who had volunteered on the web portal "What's my diagnosis?" (WHI group) or not (NWHI group), interview transcripts from cases 1 to 5 were available for analysis. A total of 289 transcripts were qualitatively analyzed for the use of metaphors according to Kuckartz. The three main categories "Personification", "Technology" and "Lifeworld" were developed and a total of 1011 metaphors were categorized and evaluated per person, per main category, per case, and per main term. Most metaphors were found in the main category "Personification" (n = 385), followed by "Technology" (n = 345) and "Lifeworld" (n = 281) with students in the WHI group using significantly more metaphors per person and significantly more metaphors in the main category "Technology". In the main category "Personification", metaphors from the subcategory "Behavior" were mentioned most frequently. In the main category "Technology", the subcategories "Production" and "Function" occurred most frequently, while in the main category "Lifeworld" most metaphors were described in the subcategory "Nature". The WHI group used metaphors significantly more frequently in all main categories than the NWHI group. In the analysis of main terms, it was found that "Spine" (case 1) was most frequently explained with the metaphor "S-shape" and "Sclerosis" (case 2) was most frequently described with the metaphors "Accumulation/Deposition". For the main term "Meniscus" (case 3), the metaphor "Disc" was most frequently used in the subcategory "Appearance". The main term "Tumor" (case 5) was described equally often with general metaphors such as "Proliferation" and specific metaphors such as "Vegetation". In case 3, which involved explaining the main term "Meniscus", students in the WHI group used significantly more metaphors. The results show that medical students use metaphors in medical consultations. The conscious use of metaphors could be taught through communication training and thus contribute to improved medical communication.

8. Abkürzungsverzeichnis

| | |
|------|---------------------------|
| LWS | Lendenwirbelsäule |
| MRT | Magnetresonanztomographie |
| MW | Mittelwert |
| NWHI | Nicht-„Was-hab'-ich“ |
| SD | Standardabweichung |
| SP | Schauspielpatient*innen |
| WHI | „Was-hab'-ich“ |

9. Tabellenverzeichnis

| | | |
|-------------|--|----|
| Tabelle 1: | Fälle 1 bis 5 mit Untersuchungsbefund und Hauptmetapher..... | 11 |
| Tabelle 2: | Beispielhafte Darstellung der Ebenen von Subkategorien..... | 12 |
| Tabelle 3: | Hauptkategorien mit Subkategorien der 1. Ebene..... | 14 |
| Tabelle 4: | Hauptkategorie „Personifikation“ mit Subkategorien der 1. und 2. Ebene.. | 14 |
| Tabelle 5: | Subkategorie „Verhalten“ mit Subkategorien der 2. bis 5. Ebene..... | 16 |
| Tabelle 6: | Subkategorie „Person“ mit Subkategorien der 2. bis 5. Ebene..... | 18 |
| Tabelle 7: | Hauptkategorie „Technik“ mit Subkategorien der 1. und 2. Ebene..... | 19 |
| Tabelle 8: | Subkategorie „Produktion“ mit Subkategorien der 2. bis 5. Ebene..... | 21 |
| Tabelle 9: | Subkategorie „Funktion“ mit Subkategorien der 2. bis 5. Ebene..... | 23 |
| Tabelle 10: | Hauptkategorie „Lebenswelt“ mit Subkategorien der 1. Und 2. Ebene..... | 24 |
| Tabelle 11: | Subkategorie „Natur“ mit Subkategorien der 2. Bis 6. Ebene..... | 26 |
| Tabelle 12: | Subkategorie „Stadt“ mit Subkategorien der 2. Bis 5. Ebene..... | 27 |
| Tabelle 13: | Subkategorie „Lebenszyklus“ mit Subkategorien der 2. Bis 5. Ebene..... | 28 |
| Tabelle 14: | Fälle 1,2,3 und 5 mit Subkategorien der Hauptbegriffe..... | 29 |
| Tabelle 15: | Metaphern pro Hauptkategorie in WHI- und NWHI-Gruppe..... | 33 |
| Tabelle 16: | Metaphern pro Fall in WHI- und NWHI-Gruppe..... | 33 |
| Tabelle 17: | Metaphern der Hauptbegriffe pro Fall in WHI- und NWHI-Gruppe..... | 34 |

10. Literaturverzeichnis

Ahmed H, Ogala WN, Ibrahim M. Culinary metaphors in Western medicine: a dilemma of medical students in Africa. *Med Educ.* 1992; 26:423-424.

Aloni R, Shahar G, Ben-Ari A, Margalit D, Achiron A. Negative and positive personification of multiple sclerosis: Role in psychological adaptation. *J. Psychosom. Res.* 2023; 164:46-59.

Bachmann C, Abramovitch H, Barbu CG, Cavaco AM, Elorza RD, Haak R, Loureiro E, Ratajska A, Silverman J, Winterburn S, Rosenbaum M. A European consensus on learning objectives for a core communication curriculum in health care professions. *Patient Educ Couns.* 2013; 93:18-26.

Bachmann C, Kiessling C, Härtl A, Haak R. Communication in Health Professions: A European consensus on inter- and multi-professional learning objectives in German. *GMS J Med Educ.* 2016; 33:Doc23.

Bauer AW. Metaphern. *Anaesthesist.* 2006; 55:1307-1314.

Ben-Shalom N, Freund NT. Unleashing natural antibodies against HIV-1. *Cell Host Microbe.* 2021; 29:849-851.

Bittner A, Bittner J, Jonietz A, Dybowski C, Harendza S. Translating medical documents improves students' communication skills in simulated physician-patient encounters. *BMC Med Educ.* 2016; 16:72.

Borowczyk M, Stalmach-Przygoda A, Doroszewska A, Libura M, Chojnacka-Kuraś M, Małecki Ł, Kowalski Z, Jankowska AK. Developing an effective and comprehensive communication curriculum for undergraduate medical education in Poland – the review and recommendations. *BMC Med Educ.* 2023; 23:645.

Bundesministerium der Justiz. Approbationsordnung für Ärzte. 2002. https://www.gesetze-im-internet.de/_appro_2002/ÄApprO_2002.pdf [Zugriff: 20.02.2024].

Buta MG. The disenchantment of medicine. *Med Pharm Rep.* 2020; 93:431-434.

Butler RF. Sources of the medical vocabulary. *J Med Educ.* 1980; 55:128.

Casarett D, Pickard A, Fishman JM, Alexander SC, Arnold RM, Pollak KI, Tulsy JA. Can metaphors and analogies improve communication with seriously ill patients? *J Palliat Med.* 2010; 13:255-260.

Coulehan J. Metaphor and medicine: narrative in clinical practice. *Yale J Biol Med.* 2003; 76:87-95.

Crane-Okada R. A compass for the cancer journey: Scientific, spiritual, and practical directives. *Oncol Nurs Forum.* 2007; 34: 945-955.

Degner LF, Hack T, O'Neil J, Kristjanson LJ. A new approach to eliciting meaning in the context of breast cancer. *Cancer Nurs.* 2003; 26:169-178.

Deveugele M. Communication training: Skills and beyond. *Patient Educ. Couns.* 2015; 98:1287-1291.

Easton P. The Cartesian doctor, François Bayle (1622–1709), on psychosomatic explanation. *Stud Hist Philos Biol Biomed Sci.* 2011; 42:203-209.

Ervas F, Rossi MG, Oiha A, Indurkha B. The double framing effect of emotive metaphors in argumentation. *Front Psychol.* 2021; 12:628460.

Fleischman S. Language and Medicine. In: Schiffrin D, Tannen D, Hamilton HE. *The Handbook of Discourse Analysis.* 2001. Oxford. Blackwell.

Fuhrmann M. *Aristoteles Poetik.* 1994. Stuttgart. Reclam Verlag.

Ha M, Rowe A, Hendrix K, Anwar S, Mang K, Wen F, Coon K Bragg J, Foulks K, Miller-Cribbs J, Jelley M. Use of metaphor as an explanation tool in adverse childhood experiences simulation training. *Perm J.* 2023; 27:72-81.

Hahn EG, Fischer MR. Nationaler Kompetenzbasierter Lernzielkatalog Medizin (NKLM) für Deutschland: Zusammenarbeit der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung (GMA) und des Medizinischen Fakultätentages (MFT). *GMS Z Med Ausbild.* 2009; 26:Doc35.

Hanne M. Diagnosis and Metaphor. *Perspect Biol Med*. 2015; 58:35-52.

Harrington KJ. The use of metaphor in discourse about cancer: a review of the literature. *Clin J Oncol Nurs*. 2012; 16:408-412.

ten Have H, Gordijn B. Metaphors in medicine. *Med Health Care Philos*. 2022; 25:577-578.

Härtl A, Bachmann C, Blum K, Höfer S, Peters T, Preusche I, Raski B, Rüttermann S, Wagner-Menghin M, Wunsch A, Kiessling C. Desire and reality – teaching and assessing communicative competencies in undergraduate medical education in German-speaking Europe – a survey. *GMS Z Med Ausbild*. 2015; 32:Doc56.

Holmgren L. Biotech as 'biothreat'? Metaphorical constructions in discourse. *Discourse Soc*. 2008; 19:99-119.

Kamps H. Der Patient als Text – Metaphern in der Medizin. *Z Allg Med*. 2004; 80:438-442.

Kanthan R, Mills S. Using metaphors, analogies and similes as aids in teaching pathology to medical students. *Med Sci Educ*. 2015; 16:19-26.

Kiessling C, Dieterich A, Fabry G, Hölzer H, Langewitz W, Mühlinghaus I, Pruskil S, Scheffer S, Schubert S. Basler Consensus Statement "Kommunikative und soziale Kompetenzen im Medizinstudium": Ein Positionspapier des GMA-Ausschusses Kommunikative und soziale Kompetenzen. *GMS Z Med Ausbild*. 2008; 25:Doc83.

Klapper A, Dotsch R, van Rooij I, Wigboldus D. Four meanings of "categorization": a conceptual analysis of research on person perception. *Soc Personal Psychol Compass*. 2017; 11:e12336.

Koller V. Metaphern am Lebensende: Resilienz als Widerstand oder Akzeptanz. *Schmerz*. 2023; 37:101-106.

Kristjanson LJ, Ng C, Oldham L, Wilkes L, White K, Maher L. The impact and responses of men who have experienced testicular cancer. *Aust. J. Cancer Nurs*. 2006; 7:10-17.

Kuckartz U. Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung. 2014. Weinheim, Basel. Beltz Juventa.

Lakoff G, Johnson M. Metaphors we live by. 2003. Chicago. University of Chicago Press.

Louis DN, Ohgaki H, Wiestler OD, Cavenee WK, Burger PC, Jouvet A, Scheithauer BW, Kleihues P. The 2007 WHO classification of tumours of the central nervous system. *Acta Neuropathol.* 2007; 114:97-109.

Macrae CN, Bodenhausen GV. Social cognition: thinking categorically about others. *Annu Rev Psychol.* 2000; 51:93-120.

Mao X, Xu J, Wang W, Liang C, Hua J, Liu J, Zhang Bo, Meng Q, Yu X, Shi S. Crosstalk between cancer-associated fibroblasts and immune cells in the tumor microenvironment: new findings and future perspectives. *Mol Cancer.* 2021; 20:131.

Marshall SK, Angsantikul P, Pang Z, Nasongkla N, Hussen RSD, Thamphiwatana SD. Biomimetic targeted theranostic nanoparticles for breast cancer treatment. *Molecules.* 2022; 27:6473.

Masukume G, Zumla A. Analogies and metaphors in clinical medicine. *Clin Med (Lond).* 2012; 12:55-56.

Mieda T, Taku K, Oshio A. Dichotomous thinking and cognitive ability. *Pers Individ Dif.* 2021; 169:110008.

Modi JN, Anshu D, Chhatwal J, Gupta P, Singh T. Teaching and assessing communication skills in medical undergraduate training. *Indian Pediatr.* 2016; 53:497-504.

Nicholas G. Metaphors and malignancy: making sense of cancer. *Curr Oncol.* 2013; 20:608-609.

Periyakoil VS. Using metaphors in medicine. *J Palliat Med.* 2008; 11:842-844.

Poetry Foundation. 2024. Speech: "All the world's a stage" by William Shakespeare. <https://www.poetryfoundation.org/poems/56966/speech-all-the-worlds-a-stage> [Zugriff: 20.02.2024].

Popkirov S, Jungilligens J, Michaelis R. Funktionelle Bewegungsstörungen verstehen und verständlich machen. *Nervenarzt*. 2024; DOI: 10.1007/s00115-024-01619-3. [Online ahead of print]

Przymuszała P, Marciniak-Stępak P, Cerbin-Koczorowska M, Borowczyk M, Cieślak K, Szlanga L, Zielińska-Tomczak L, Marciniak R. 'Difficult conversations with patients' – a modified group objective structured clinical experience for medical students. *Int J Environ Res Public Health*. 2021; 18:5772.

Rasmussen MT, Brøgger MN, Matthiesen SS, Møller JE. "I surrendered": metaphors in residents' stories about communication challenges. *Health Commun*. 2023; 4:1612-1620.

Rees CE, Knight LV, Wilkinson CE. Doctors being up there and we being down here: a metaphorical analysis of talk about student/doctor-patient relationships. *Soc Sci Med*. 2007; 5:725-737.

Reisfield GM, Wilson GR. Use of metaphor in the discourse on cancer. *J Clin Oncol*. 2004; 22:4024-4027.

Van Rijn-van Tongeren GW. *Metaphors in medical texts*. 1997. Amsterdam, Atlanta. Rodopi.

Rolf E. *Metaphertheorien*. 2005. Berlin. De Gruyter Lexikon.

Salis P, Ervas F. Evidence, defeasibility, and metaphors in diagnosis and diagnosis communication. *Topoi*. 2021; 40:327-341.

Satish KP. The Eurocentrism of pathological eponyms. *Med Sci Educ*. 2022; 32:587-588.

Schmitt R. *Methoden der sozialwissenschaftlichen Metaphernforschung*. In: Junge M. *Metaphern und Gesellschaft*. 2011. Wiesbaden. VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Schnepf J, Christmann U. "It's a war! It's a battle! It's a fight!": Do militaristic metaphors increase people's threat perceptions and support for COVID-19 policies? *Int J Psychol.* 2022; 57:107-126.

Seto C, Zayat V. A spoonful of eponyms helps the pathology go down: using food eponyms and visual mnemonics in preclinical pathology education. *Med Sci Educ.* 2022; 32:131-140.

Siegel R, Naishadham D, Jemal A. Cancer statistics, 2012. *CA Cancer J Clin.* 2012; 62:10-29.

Sinnenberg L, Mancheno C, Barg FK, Asch DA, Rivard CL, Horst-Martz E, Buttenheim A, Ungar L, Merchant R. Content analysis of metaphors about hypertension and diabetes on Twitter: exploratory mixed-methods study. *JMIR Diabetes.* 2018; 3:e11177.

Smedinga M, Cienki A, de Regt HW. Metaphors as tools for understanding in science communication among experts and to the public. *Metaphor and the Social World.* 2023; 13:248-268.

Sontag S. *Illness as a metaphor.* 1978. New York, NY. Farrar, Straus and Giroux.

Spina M, Arndt J, Landau MJ, Cameron LD. Enhancing health message framing with metaphor and cultural values: impact on Latinas' cervical cancer screening. *Ann Behav Med.* 2018; 52:106-115.

Stibbe A. The role of image systems in complementary medicine. *Complement Ther Med.* 1998; 6:190-194.

Taylor RB. *The amazing language of medicine.* 2017. Cham, Schweiz. Springer.

Thibodeau PH, Boroditsky L. Natural language metaphors covertly influence reasoning. *PloS One.* 2013; 8:e52961.

Tsur N, Noyman-Veksler G, Elbaz I, Weisman L, Brill S, Shalev H, Shahar G. The personification of chronic pain: an examination using the Ben-Gurion University Illness Personification Scale (BGU-IPS). *Psychiatry.* 2023; 86:137-156.

Tsur N, Shahar G, Defrin R, Lahav Y, Ginzburg K. Torturing personification of chronic pain among torture survivors. *J Psychosom Res.* 2017; 99:155-161.

Warner R. The relationship between language and disease concepts. *Int J Psychiatry Med.* 1976; 7:57-68.

Weinrich, H. *Sprache in Texten.* 1976. Stuttgart. Ernst Klett Verlag.

Williams Camus JT. Metaphors of cancer in scientific popularisation articles in the British press. *Discourse Stud.* 2009; 11:465-495.

11. Danksagung

Mein größter Dank geht an Frau Prof. Dr. Sigrid Harendza, deren herausragende Betreuung und einzigartiges Engagement maßgeblich zu dieser Arbeit beigetragen haben. Eine bessere Betreuung hätte ich mir nicht vorstellen können.

Mein weiterer Dank gilt Frau Dr. med. Anja Bittner (ehem. geschäftsführende Gesellschafterin der „Was hab' ich?“ gGmbH), deren Arbeiten die Grundlage dieser Dissertation waren.

Weiterhin möchte ich meinen Eltern, meinen Freunden und meinem Partner für ihre Unterstützung in allen Lebenslagen danken.

12. Lebenslauf

Der Lebenslauf wurde aus datenschutzrechtlichen Gründen entfernt.

13. Eidesstattliche Erklärung

Ich versichere ausdrücklich, dass ich die Arbeit selbständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die von mir angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und die aus den benutzten Werken wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen einzeln nach Ausgabe (Auflage und Jahr des Erscheinens), Band und Seite des benutzten Werkes kenntlich gemacht habe.

Ferner versichere ich, dass ich die Dissertation bisher nicht einem Fachvertreter an einer anderen Hochschule zur Überprüfung vorgelegt oder mich anderweitig um Zulassung zur Promotion beworben habe.

Ich erkläre mich einverstanden, dass meine Dissertation vom Dekanat der Medizinischen Fakultät mit einer gängigen Software zur Erkennung von Plagiaten überprüft werden kann.

Unterschrift: