

Jens C. Türp<sup>1</sup>

# Sechs Gramm Caratillo und die Weisheit der Vielen

Eine Hör- und Schreibübung für Zahnmedizinstudenten

*Six grams of Caratillo and  
the wisdom of the crowd*

*A listening and writing exercise for dental students*



Prof. Dr. Jens C. Türp

(Foto: privat)

## Warum Sie diesen Beitrag lesen sollten? / Why should you read this article?

Dieser Beitrag zeigt, dass Hörspiele mit Vorteil in den zahnmedizinischen Unterricht inkorporiert werden können, um die Fähigkeiten des Zuhörens und des wissenschaftlichen Schreibens zu fördern.

*The article shows that audio dramas may be incorporated advantageously in dental education with the purpose to promote the skills of listening and scientific writing.*

**Einführung:** Zu den erwünschten Fähigkeiten eines klinisch erfolgreichen und zugleich wissenschaftlich orientierten Zahnarztes gehören die Fähigkeiten des Zuhörens und des akademischen Schreibens.

**Methode/Ergebnis:** Zur Schulung dieser Eigenschaften wurden 28 Zahnmedizinstudenten mit einem von einem Schauspieler gesprochenen halbstündigen Hörspiel über ein tödlich verlaufendes wissenschaftliches Experiment konfrontiert. Auf einem vorgefertigten Erhebungsblatt protokollierten die Teilnehmer alle gesundheitsbezogenen verbalen und nonverbalen Informationen des Protagonisten. Nach Abgleichen der Aufzeichnungen wurde als Gruppenarbeit ein strukturiertes Kongressabstract verfasst.

**Diskussion:** Die Übung bietet vielfältige Anknüpfungspunkte zur Vermittlung klinischer und wissenschaftlicher Kompetenzen zu Themen wie Arzt-Patient-Kommunikation, Forschung an Tier und Mensch sowie wissenschaftliches Schreiben.

**Schlussfolgerung:** Die Berücksichtigung von themenspezifischen Hörspielen im Rahmen der zahnmedizinischen Ausbildung ist empfehlenswert.

(Dtsch Zahnärztl Z 2017; 72: 222–231)

*Schlüsselwörter: Abstracts; Anamnese; Medizinethik; Menschenversuch; narrative Medizin; wissenschaftliches Schreiben; zahnmedizinische Lehre; Zuhören*

**Introduction:** Among the desired skills of clinically successful and scientifically oriented dentists are the capability of both listening to patients and writing academic texts.

**Methods and results:** For practicing these abilities, 28 dental students listened to an audio drama about a deadly scientific experiment, spoken by an actor. The participants noted in a prepared sheet every piece of verbal and non-verbal information related to the health state of the protagonist. After comparison of the students' notes, a structured congress abstracts was written in the form of a group work.

**Discussion:** The exercise offers a variety of options to teach clinical and scientific competencies with regard to topics such as doctor-patient communication, research on animals and humans as well as scientific writing.

**Conclusion:** The incorporation of audio dramas on selected topics is recommended for dental education.

*Keywords: abstracts; medical history taking; medical ethics; human experimentation; narrative medicine; medical writing; dental education; listening*

<sup>1</sup> Klinik für Rekonstruktive Zahnmedizin und Myoarthropathien, Universitätszahnkliniken, Universitäres Zentrum für Zahnmedizin Basel (UZB), Basel, Schweiz und Institut für Kultur- und Naturgeschichte des Menschen, Danube Private University, Krems, Österreich

**Peer-reviewed article:** eingereicht: 11.08.2015, revidierte Fassung akzeptiert: 17.12.2015

**DOI.org/10.3238/dzz.2017.4883**

**„Wer sprechen will,  
sollte auch zuhören können.  
Aber Zuhören  
ist kein Unterrichtsfach.  
Vielleicht fällt es deshalb  
so schwer.“**

T. M. H. Bergner [10]

## 1 Einleitung

Die zahnmedizinische Lehre hat in den vergangenen 2 Jahrzehnten deutliche Veränderungen und merkbare Qualitätsverbesserungen erfahren [24, 42]. Der ab der zweiten Hälfte der 1990er Jahre im studentischen Unterricht und bei zahnärztlichen Fortbildungen erfolgte Wechsel von Diavorträgen zu computerunterstützten Power-Point-Präsentationen (zu Letzterem vgl. [21]) war ein sichtbares Zeichen der erfolgten *technischen* Neuerungen. Wichtiger war die fast zeitgleich einsetzende, heute aber noch längst nicht abgeschlossene Förderung wissenschaftlichen – mit hin kritischen – Denkens [8, 13, 26, 47, 64, 102] durch zunehmende Berücksichtigung der Prinzipien der evidenzbasierten (Zahn-)Medizin [31, 44, 63–64, 99, 111]. Letztere ist im Rahmen der zahnärztlichen Aus-, Fort- und Weiterbildung ein wichtiges Merkmal qualitativ guter Lehre geworden. Diese Anstrengungen sind untrennbar mit neuen Lehr- und Lernstrategien verbunden, wie problemorientiertes Lernen [34, 78, 82–83, 100, 112] und computergestütztes Lernen („E-Learning“) [2–3, 6, 83–84, 88]. Diese Konzepte zeichnen sich unter anderem durch aktive Einbindung der Studenten<sup>1</sup> [71, 94] und frühe patientenorientierte Tätigkeit aus [72].

Ungeachtet dieser Entwicklungen kommt in der Klinik der Kommunikation zwischen Patient und (Zahn-)Arzt auch weiterhin eine ausschlaggebende Bedeutung zu [5]. Seit einigen Jahren wird jedoch bemängelt, dass diese Form der Patientenzentriertheit [vgl. 65] aufgrund eines durch die High-

Tech-Medizin geförderten technischen Reparaturdenkens an Qualität eingebüßt hat [12, 49]. Zudem sind vielen Akteuren die Grundlagen einer guten Kommunikation im medizinischen Alltag nicht (mehr) bekannt [vgl. 5, 101]. Dabei gilt die Bereitschaft eines Arztes, seinen Patienten mit ihren Anliegen, Sorgen und Erwartungen zuzuhören, als Grundlage einer tragfähigen Arzt-Patient-Beziehung [20]. Dieses erfordert allerdings Übung: „Zuhören können ist das komplizierteste und schwierigste aller Instrumente im Repertoire eines Arztes“ [58]. Gleichwohl sind die dadurch erworbenen Kenntnisse unverzichtbar, denn „Zuhören ist der allerwichtigste erste Schritt auf dem Weg zu einer korrekten Diagnose“ [58]. Im Hinblick auf die spätere Tätigkeit am Patienten kann ein möglichst früh im Studium einsetzendes Trainieren der Fähigkeit des konzentrierten Zuhörens und einer damit einhergehenden Reflexion jedenfalls nicht hoch genug eingeschätzt werden [50, 56, 76–77, 80, 106]. Ein Einüben dieser Fertigkeit ist umso wichtiger, als dass die Zuhörkompetenz bei jungen Menschen nicht stark ausgebildet ist [55].<sup>2</sup> Daher wurde aus den Reihen des Deutschen Netzwerks Evidenzbasierte Medizin jüngst daran erinnert, dass Ärzte die Eigenschaft, sich Zeit zum aufmerksamen, unabgelenkten Zuhören zu nehmen, immer wieder trainieren sollten [87].

Aktives – aufnehmendes und verstehendes [55] – Zuhören, ist demnach ein integraler Bestandteil der Medizin [22, 38, 59]. Es bedeutet, Patienten zu Wort kommen zu lassen und ihre Perspektive ernst zu nehmen [59]: „Eine wesentliche Aufgabe der ärztlichen Ausbildung ist das ‚Nehmen‘ und ‚Geben‘ von Krankengeschichten, und es ist gerade das Hören und Erzählen von Geschichten, das den Menschen schon immer geholfen hat, ihre Erfahrungen zu verstehen“ [27]. Eine Möglichkeit, „gutes Zuhören“ zu üben, ist das konzentrierte Hören eines Selbstgesprächs, aus welchem relevante verbale und paraverbale Information – also Redefluss und -tempo, Lautstärke, Stimmlage,

Tonfall, Rhythmus, Betonung, Artikulation und Modulation [10] – herauszufiltern und von irrelevanten Äußerungen abzugrenzen sind. Hörspiele können für diesen Zweck außerordentlich nützlich sein.

Die Zahnmedizin definiert sich von ihrem Selbstverständnis her als ein wissenschaftlich fundiertes Fach [103], und der Zahnarzt ist in seinem Handeln durch seine Ausbildung an der Wissenschaft orientiert. Daher darf sich seine Kompetenz nicht auf Zuhören und fachlich korrektes Behandeln beschränken. „Wissenschaftler“, so erinnerten die zahnmedizinischen Hochschullehrer Kröncke und Kerschbaum [53] vor einem Vierteljahrhundert, „müssen schreiben“. Diese Aussage gilt nicht nur seit jeher für Verfasser zahnmedizinischer Dissertationen [39], sondern seit einigen Jahren verpflichtend für alle Zahnmedizinstudenten in der Schweiz (Masterarbeit) und in Österreich (Diplomarbeit). Die dazu erforderlichen Fähigkeiten [28–29, 68, 97] sollten – ebenso wie die Kunst der Zuhörens – möglichst früh im Studium vermittelt werden.

In diesem Beitrag wird daher über die Durchführung und das Ergebnis einer Übung berichtet, welche 2 Ziele verfolgt:

1. Protokollierung relevanter klinischer Aussagen aus dem halbstündigen Monolog eines (geschauspielerten) Teilnehmers eines wissenschaftlichen Experiments (Hörübung).
2. Zusammenfassung und textliche Erweiterung der schriftlich dokumentierten Aussagen in Form eines strukturierten Abstracts für einen im Jahre 1961 (ein Jahr nach Durchführung des Humanexperiments) stattfindenden imaginierten Kongress (Schreibübung).

## 2 Methodik

### 2.1 Protokollerhebung

Im Rahmen der im Juni 2015 an der Danube Private University in Krems (Niederösterreich) gehaltenen 5-tägi-

<sup>1</sup> Aus Gründen der Kürze und Lesbarkeit wird in diesem Text bei gemischtgeschlechtlichen Gruppen grammatisch korrekt nur die männliche Form (Genus) genannt; biologisch sind aber stets beide Geschlechter gemeint, hier also Studentinnen und Studenten (Sexus).

<sup>2</sup> Vgl. *Stiftung Zuhören*, die führende Organisation der Zuhörförderung in Deutschland ([www.zuhoeren.de](http://www.zuhoeren.de)).

Wissenschaftlicher Selbstversuch: Wirkung einer peroralen Gabe von 6 Gramm Caratillo auf den menschlichen Organismus PROTOKOLL Beginn: 22h30: Einnahme von in einem Glas Wasser gelösten 6 g Caratillo						
	22h30	22h42	22h50		Tonbandwechsel	
<b>Atmung</b>	ruhig		kurzatmig		erschwert, keuchend	gehemmt
<b>Bewusstsein</b>	klar					klar
<b>Blase</b>					starker Druck	
<b>Füße</b>		leichter Schmerz (linker Fuß) [Überanstrengung?]	leichtes Gefühl der Schwerelosigkeit		schwer [„ich kann sie kaum noch nachziehen“]	
<b>Gesicht</b>					rot [„als ob es anschwillt“]	
<b>Hände</b>						
<b>Haut</b>				sticht	schmerzt	
<b>Herz</b>	regelmäßig					stechender Schmerz
<b>Kopf</b>				leichter Schmerz	Kopfschmerz	leichter Schwindel; sich verstärkendes Hämmern
<b>Lippen</b>					weiß überkrustet	
<b>Ohr</b>				Rauschen		
<b>Puls</b>	normal, 80/min	normal	100/min	stark erhöht, 160/min	nicht tastbar	56/min
<b>Sehschärfe</b>						normal
<b>Speichel</b>			vermindert			
<b>Sprache</b>	deutlich	langsamer	teilweise abgehackt	verwaschen	schnelleres Reden	
<b>Temperatur</b>		ansteigend	heiß [„mir wird ein bisschen heiß“]	heiß		kalt [zieht Jacke wieder an]
<b>Zunge</b>			trocken		trocken, Gefühl als wenn sie platzt	
<b>Weiteres</b>	keine Veränderungen	ruhig	trinkt Wasser; „erhöhte Distanz“; Unruhe verschwunden; raucht; [„mir ist, als ob ich Pervitin genommen hätte“]	Schwitzen; starker Durst; fokussierte Wahrnehmung	Blut in Adern; wasserlassen; trinkt; Lähmung beginnt; Schweiß läuft über Stirn	[„Erinnerung ganz deutlich“]
	Teil 1		Teil 2		Teil 3	

**Tabelle 1** Das ausgefüllte Protokollblatt. Schwarz: Vor der Übung erfolgte Einträge des Dozenten. Hellblau: Während der Übung von den Studenten genannte zusätzliche Einträge. Dunkelblau: Originalzitate aus dem Hörspiel.

gen Blockvorlesung „Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten“ teilte der Dozent (der Autor dieses Beitrags) an 28 Zahnmedizinstudenten des 2. Fachsemesters ein Protokollblatt aus. Dieses bestand aus 19 Zeilen und 10 Spalten. In den Zeilen 2 bis 18 der linken Spalte waren in alphabetischer Reihenfolge 10 anatomische Begriffe („Blase“, „Füße“, „Gesicht“, „Hände“, „Haut“, „Herz“, „Kopf“, „Lippen“, „Ohr“, „Zunge“) und 7 physiologische Funk-

tionen („Atmung“, „Bewusstsein“, „Puls“, „Sehschärfe“, „Speichel“, „Sprache“, „Temperatur“) angegeben; Zeile 19 war mit „Weiteres“ gekennzeichnet (Tab. 1).

Die erste Zeile der Spalten 2, 3, 4 und 10 war mit Zeitangaben („22h30“, „22h42“, „22h50“, „kurz vor 23h00“), diejenige der Spalte 6 mit dem Hinweis „Tonbandwechsel“ versehen; die anderen Spalten dieser Zeile blieben unbeschriftet (Tab. 1).

Den Studenten wurden mitgeteilt, dass sie im Folgenden das rund 34 min dauernde Monolog-Hörspiel „6 Gramm Caratillo“ des Schriftstellers Horst Binek (1930–1990) [57] aus dem Jahre 1960 [11] hören werden. In diesem führt der deutsche Schauspieler Klaus Kinski (1926–1991) [37] in der Rolle eines Wissenschaftlers einen medizinischen Selbstversuch durch: Er dokumentiert mithilfe eines Tonbands die Wirkungen des tödlichen Gifts Caratillo-

<b>Wissenschaftlicher Selbstversuch: Wirkung einer peroralen Gabe von 6 Gramm Caratillo auf den menschlichen Organismus PROTOKOLL</b> Beginn: 22h30: Einnahme von in einem Glas Wasser gelösten 6 g Caratillo			
			<b>kurz vor 23h00</b>
<b>Atmung</b>	regelmäßig	schnappend	keuchend
<b>Bewusstsein</b>			getrückt
<b>Blase</b>			
<b>Füße</b>	reagieren nicht mehr [„Lähmung!“]		
<b>Gesicht</b>			dunkel; trockener Schweiß; brennt [„Was ist denn mit meinem Gesicht?“]
<b>Hände</b>	werden schwer		nicht bewegbar [„Sie liegen da wie fremde Gegenstände, als ob sie mir nicht mehr gehören wür- den.“]
<b>Haut</b>			
<b>Herz</b>			
<b>Kopf</b>	kein Kopfweh		Dröhnen
<b>Lippen</b>			blau, phosphoreszierend
<b>Ohr</b>		Sausen	
<b>Puls</b>	normal, 88/min	nicht fühlbar	
<b>Sehschärfe</b>			stark vermindert; Skotome
<b>Speichel</b>			
<b>Sprache</b>	verwaschen	lallend	zunehmend unverständlich; verschwommen, <b>verwaschen, lallend</b>
<b>Temperatur</b>			
<b>Zunge</b>			
<b>Weiteres</b>	„merkwürdige“ Ruhe; fühlt sich wohl; [„Mein Gott, jetzt fängt es an!“] [„Eigentlich begreife ich gar nicht mehr, was in mir vorgeht. Hoffentlich geht jetzt alles schnell.“]	<b>verstärkte akustische Wahrnehmung</b> [„Warum tickt die Uhr nur so laut?“]; fehlende Schmerzempfindung [„Mein Körper ist nicht mehr mein Körper.“]	Pupillen verengen sich; Augäpfel stumpf, ausgebrannt, gelblich verfärbt; schwarze Kreise vor Augen; kann nicht mehr aufstehen; Müdigkeit, Schwäche [„Warum muss ich denn jetzt sterben? [...] Die Träume sollten doch nur sterben. [...] Ich will nicht sterben! [...] Lieber Gott, muss ich jetzt sterben? [...] Es gibt so viel, wofür man leben kann. [...] Mein Gott, jetzt ist alles vorbei! [...] Jetzt ist mir alles scheißegal! Es interessiert mich nicht mehr [...] Die Uhr, macht doch die Zeit kaputt!“]
	Teil 3	Teil 4	

**Table 1** The completed record sheet. Black: Entries made by the lecturer prior to the exercise. Light blue: Additional entries by the students during the exercise. Dark blue: Original quotations from the audio drama.

lo auf seinen Organismus [52]. An 9 Zeitpunkten – entsprechend den Spalten 2 bis 10 – werden von dem Darsteller wissenschaftliche Aussagen getätigt, die sich mit persönlichen Erinnerungen abwechseln. Die Studenten wurden gebeten, in den entsprechenden (leeren) Feldern des Protokollblatts alle hörbaren Äußerungen zum gesundheitlichen Zustand des Protagonisten ab dem Zeitpunkt der Gabe zu notieren.

An drei definierten Stellen wurde der Monologtext durch den Dozenten gestoppt und die Anwesenden teilten die Ergebnisse ihres Protokolls mit. Diese wurden von dem Dozenten auf seinem Protokollbogen vermerkt, dessen Felder er bereits zu einem früheren Zeitpunkt nach zweimaligem Hören des Selbstgesprächs ausgefüllt hatte. Ein Nebenziel war hierbei festzustellen, ob der studentischen Gruppe zusätzliche relevante Äußerungen auf-

gefallen waren, die dem Dozenten entgangen waren. Auch die Studenten komplettierten auf ihrem eigenen Bogen jeweils die entsprechenden Felder. Nach Abschluss des Hörspiels wurden die von allen Teilnehmern notierten Informationen über eingetretene sensorische oder vegetative Veränderungen des Protagonisten nochmals abgeglichen, sodass eine gemeinsame Schlussversion des Protokollbogens vorlag.

**Titel**

Wirkung einer peroralen Gabe von 6 Gramm Caratillo auf den menschlichen Organismus.  
Ein wissenschaftlicher Selbstversuch

**Einleitung**

Unter den pflanzlichen Giften ist der im gesamten Mexiko sowie in Guatemala beheimatete Korallenbaum *Erythrina*, eine Pflanze in der Unterfamilie der Schmetterlingsblütler (Faboideae) (Bruneau 1957), seit längerer Zeit Gegenstand des Interesses der Forschung (Wink 1960). Tierversuche an Ratten ergaben, dass das in allen Pflanzenteilen vorhandene *Erythrina*-Alkaloid *Caratillo mexicanensis* als starkes Gift wirkt. Dieses kann in zwei Formen zum Tod führen: Entweder durch Lähmung zunächst im Kopfbereich, gefolgt von Krämpfen; oder durch Lähmung zunächst in den Füßen, gefolgt von einem langen Todeskampf (Höller et al. 1955). Auswirkungen dieses Giftes auf den Menschen sind bislang nicht bekannt.

**Ziel**

Ziel dieses Selbstversuchs ist es, die Reaktion des Körpers auf eine peroral zugeführte Dosis Caratillo zu protokollieren. Es wird die Hypothese aufgestellt, dass nach Einnahme dieses Giftes der Tod innerhalb von 30 Minuten eintritt.

**Methodik**

In einem von der Umwelt abgeschlossenen Versuchsraum nahm eine darin alleine befindliche männliche erwachsene Person mittleren Alters (Herr K.) freiwillig zum Zwecke eines Selbstversuchs peroral eine in einem Glas Wasser gelöste Dosis von 6 g Caratillo ein. Der Proband saß während des Versuchsverlaufs an einem Tisch. Mittels Tonbandgerät protokollierte er seine verbalen Äußerungen. Während der Aufnahme wurde das Tonband einmal gewechselt. Der Proband beschrieb den Verlauf der vegetativen, sensorischen und mentalen Wirkungen des Giftes. Mit Versuchsbeginn um 22 Uhr 30 wurde ein Wecker aufgezogen und als Alarmzeit 23 Uhr eingestellt. Der Proband hatte während des gesamten Versuchs freien Blick auf die Uhr sowie auf einen Spiegel. Der Versuch fand im Dezember 1960 statt.

**Ergebnis**

Im Verlauf der Giftwirkung kam es zu folgenden Veränderungen:

1. Ausgehend von einem Normalpuls von 80/min erhöhte sich der Puls nach rund 20 Minuten auf bis zu 160/min. Anschließend fiel er deutlich ab (auf 56/min), um sich danach zu stabilisieren.
2. Innerhalb von ca. 12 Minuten stieg die Körpertemperatur an. Nach rund 20 Minuten verspürte der Proband ein mit Schwitzen einhergehendes Hitzegefühl, das nach dem Tonbandwechsel in eine Kälteempfindung überging.
3. In den Füßen empfand der Proband nach rund 20 Minuten ein Gefühl der Schwereelosigkeit. Zum Zeitpunkt des Tonbandwechsels fühlten sich Füße und Hände schwer an. Eine Lähmung trat zuerst in den Füßen, wenige Minuten später in den Händen auf.
4. Mit zunehmender Gifteinwirkung kam es zu einem zunächst partiellen, später zu einem kompletten Verlust der Schmerzempfindung.
5. Während des Versuchs blieb das Bewusstsein für die längste Zeit klar. Erst gegen Ende wurde es eingetrübt. Die zunächst deutlich artikulierte Sprache wurde zunehmend verwaschen, gegen Ende lallend.

**Schlussfolgerung**

Die perorale Gabe von 6 g Caratillo wirkt innerhalb von 30 Minuten auf den menschlichen Organismus tödlich. Schwere physiologische Ausfälle treten erst in den letzten 10 Minuten auf.

**Literatur**

Bruneau A: Phylogenetic and biogeographical patterns in *Erythrina* (Leguminosae). *Am J Bot* 1957; 44: 54–71

Höller TP, Kinski K, Kayser O: Wirkung des mexikanischen Giftes Caratillo auf Ratten. *Z Klin Toxikol* 1955; 23: 312–321

Wink M: Wirkungsweise und Toxikologie von Pflanzentoxinen und Giftpflanzen. *Mitt Julius Kühn-Inst* 1960; 55: 93–112

**Abbildung 1** Das in der Gruppe erarbeitete Abstract. Schwarz: Aus dem Hörspiel ableitbarer Text. Blau: Fachlich korrekter, aber nicht aus dem Hörspiel ableitbarer Textteil. Violett: Fiktiver, d.h. weder mit der Realität übereinstimmender noch aus dem Hörspiel ableitbarer Textteil.

**Figure 1** The abstract compiled by the group. Black: Text derived by the audio drama. Blue: Technically correct text; however, it cannot be derived by the audio recording. Pink: Fictitious text, which does correspond neither to reality nor to a part of the audio drama.

(Tab. 1 u. Abb. 1: J. C. Türp)

## 2.2 Verfassen des strukturierten Abstracts

Nach einer 15-minütigen Pause wurde als weitere Gruppenarbeit das Abstract verfasst. Dazu wurden zunächst der Arbeitstitel und das Ziel der Studie beschrieben, anschließend folgten die Darstellung der Methodik, die Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse und die Formulierung eines Fazits.

Die Einleitung wurde zum Schluss geschrieben. Da das in dem Hörspiel genannte „mexikanische Gift“ Caratillo ein Fantasiename ist, waren die Teilnehmer angehalten, diesen Faden in der Einleitung kontrafaktisch weiterzuverfolgen, dabei aber, nach entsprechender Recherche im Internet, möglichst real existierende botanische Begriffe einzubauen, wobei allgemeine Aussagen mit Literaturangaben zu stützen waren. Sollte es aufgrund der kontrafaktischen Elemente der Einleitung nicht möglich sein, passende echte Literaturstellen zu finden, so hatten sich die Studenten unter Berücksichtigung der üblichen Zitierregeln möglichst „passende“ Fantasie-Literaturstellen ausdenken.

## 3 Ergebnis

### 3.1 Protokoll

Das Ergebnis der Protokollerhebung ist in Tabelle 1 dargestellt. Man erkennt, dass der Protagonist im Laufe des Monologs unterschiedlich oft Angaben zu den aufgeführten anatomischen bzw. physiologischen Variablen machte:



Am häufigsten (achtmal) berichtete er über die Pulsfrequenz, gefolgt von Symptomen im Kopfbereich (sechsmal); je viermal erfolgten Angaben zu Temperatur und Fußbeschwerden. Die in der Tabelle notierten Auffälligkeiten zu Atmung und Sprache entsprechen sowohl den Angaben des Protagonisten als auch den Wahrnehmungen der Studenten.

Von der Studentengruppe wurden in 6 Feldern Feststellungen getroffen, die in dem vorab vorbereiteten Protokollbogen des Dozenten leer geblieben waren; ferner wurde von den Studenten in 3 Feldern der Variable „Weiteres“ je ein zusätzliches Symptom genannt.

### 3.2 Abstract

Das Abstract ist in Abbildung 1 dargestellt. Es besteht aus 491 Wörtern (Zwischenüberschriften und Literaturangaben eingeschlossen); 93 dieser Wörter (19 %) beziehen sich nicht auf Textinhalte, die aus dem Hörspiel ableitbar sind.

## 4 Diskussion

Durch die mit den Studenten durchgeführte zweiteilige Übung sollte überprüft werden, ob die Aussage, dass der Einsatz fiktionaler Literatur, sei es in Form eines Buchs oder eines Hörspiels, in der medizinischen Ausbildung vorteilhaft ist [vgl. 1, 18, 48], auch im Hinblick auf die zahnmedizinische Lehre, bejaht werden kann. In den vergangenen Jahren war nämlich vermehrt darauf hingewiesen worden [z.B. 16, 17, 48, 69], dass literarische Texte das Erlernen wichtiger ärztlicher Grundfertigkeiten fördern, wie Offenheit, Neugierde, Beobachtungsgabe, Interpretationsfähigkeit [vgl. 14], Imaginationskraft, (ethische) Reflexion [vgl. 22, 40, 62], Menschlichkeit [vgl. 73] und Empathie [vgl. 23]. Aus diesem Grund werden vor allem an US-amerikanischen Universitäten unter dem Begriff „narrative Medi-

zin“ [15] – neuerdings auch „narrative evidenzbasierte Medizin“ [19] – Seminare und Kurse für Medizinstudenten angeboten mit dem Ziel, diese Fähigkeiten anhand literarischer, patientengenerierter und eigener Texte zu vermitteln [z.B. 4, 67]. Vor Kurzem wurden auch die Vorteile einer „narrativen Zahnmedizin“<sup>3</sup> betont [106].

Die Übung hat gezeigt, dass das gewählte Solo-Hörspiel den zahnmedizinischen Unterricht bereichern und zur Vermittlung wichtiger Fähigkeiten und Kenntnisse beitragen kann. „Erzählungen“, so Lucius-Hoene [59], „inszenieren Person und Selbstverständnis des Erzählers, die Art und Weise, wie er sich sein Leben erklärt und seine Welt sieht, wie er seine Hörer einzubinden sucht, seine sozialen Bindungen gestaltet und seine Bedürfnisse zum Ausdruck bringt.“ Der von *Kinski* gesprochene Monolog mit den darin zum Ausdruck gebrachten „bedrohlichen Körpererfahrungen und schwindenden Kompetenzen“, den „Veränderungen im leiblichen Erleben“, dem „Verlust alltäglicher Selbstverständlichkeiten“, dem „Schwund der Zeitperspektive und der Planbarkeit des Lebens“, den „Ängste[n] und Hoffnungen“ [59] ist ein Paradebeispiel für die Gültigkeit dieser Aussage.

Der Text eignet sich daher auch für die Vorstellung des im Rahmen der Arzt-Patient-Beziehung bedeutungsvollen Kommunikationsmodells (Kommunikationsquadrats) von Friedemann Schulz von Thun, wonach bei jeder Äußerung 4 Botschaften zu differenzieren sind: Sachinhalt, Beziehungsaspekt, Selbstoffenbarung und Appell [89]. Dieses Modell lässt sich sowohl auf einzelne Textpassagen als auch auf das Hörspiel im Gesamten anwenden. Wenn der Protagonist beispielsweise äußert „*Ich frage mich immer noch, bin ich denn wirklich so anders? Ich will es doch gar nicht sein*“, so bringt er neben dem reinen Sachinhalt, dass er gegen seinen Willen anders als andere erscheint, zum Ausdruck, dass die Beziehung zu seinen Mitmenschen gestört

ist (Beziehungsaspekt), er sich von ihnen nicht vollständig akzeptiert fühlt (Selbstoffenbarung) und den Wunsch hat bzw. gehabt hätte, ihren Erwartungen zu entsprechen (Appell). Andererseits kann sein „Opfergang für die Wissenschaft“ als beabsichtigter Selbstmord gedeutet werden, der „auf der Selbstoffenbarungsseite ein Zeugnis von Verzweiflung und seelischem Elend“, auf der Appell-Seite aber als Hilferuf an die Mitmenschen gedeutet werden kann, ihn nicht allein zu lassen, sondern sich um ihn zu kümmern [89].

Ein übergeordnetes Motiv des Hörspiels ist die Forschung. Es wird erwähnt, dass der Caratillo-Forscher Professor Höller Tierversuche durchgeführt hatte:

*„Bei den Tierversuchen hatten sich merkwürdigerweise verschiedene Reaktionen nach der Einspritzung mit Caratillo eingestellt.“*

Aus diesem Kontext heraus kann sich eine Diskussion über die Notwendigkeit oder Entbehrlichkeit von Tierversuchen in der (zahn)medizinischen Forschung anschließen [9, 51]. Im Mittelpunkt des Stücks steht allerdings die Forschung am Menschen. Eine Vorstellung der 37 Punkte umfassenden, aktuellen Fassung der Deklaration von Helsinki des Weltärztebundes [110] bietet sich bei der Diskussion der Inhalte dieses Hörspiels daher ebenso an [66] wie ein historischer Blick auf wissenschaftliche (Selbst- und Fremd-)Versuche am Menschen [93, 109]<sup>4</sup> sowie eine Erörterung über die Grenzen von Menschenversuchen [36, 85] mit ihren sich aufdrängenden ethisch-moralischen Fragen [61]. In dem Hörspiel geht der Entschluss der Durchführung des letal ausgehenden Experiments anscheinend allein vom Handelnden aus; hier ergibt sich zusätzlich die Problematik der Selbsttötung („*Warum nehmen sich Menschen eigentlich das Leben?*“).

Ein Forscher ist immer auch eine Person, deren grundsätzliche Sorgen und Bedürfnisse vergleichbar mit denen anderer Menschen sind. In einer

<sup>3</sup> Der Begriff „narrative dentistry“ wurde erstmals in der Winter-2012-Ausgabe der Studentenzeitschrift „Columbia Crown“ des College of Dental Medicine (CDM) der Columbia University (S. 4) erwähnt, anlässlich der Gründung einer Organisation namens „Journalists of CMD“, deren Ziel es sei, „to enhance the concept of narrative dentistry and to rely dentistry to patients in empathetic language. We wanted an organization where we, as doctors, could understand and empathize with patient concerns, feelings, and conceptualizations of their dental treatment.“ (Eine PDF-Version der Zeitschrift ist im Internet verfügbar; Suchstrang in Google: <Crown „narrative dentistry“>)

<sup>4</sup> Zum Thema medizinischer Selbstversuch (engl. medical self-experimentation) bietet die Online-Enzyklopädie Wikipedia eine lesenswerte Seite (<http://de.wikipedia.org/wiki/Selbstversuch>).

Passage äußert der Protagonist über Professor Höller:

*„Wenn ich ihm assistiert habe, dann sah er mich manchmal lange an und sprach zu mir von seinen Träumen. Er war schon ein alter Mann und er war ein berühmter Wissenschaftler. Aber er hat mit mir immer geredet wie mit einem Kollegen, wie mit einem Freund. Vielleicht waren es auch keine Träume, von denen er mir erzählte. Denn er sprach vom Einsamsein und dass er im Grunde sein ganzes Leben lang allein gewesen war. Er sprach davon, dass wir das, was wir wollen, doch niemals erreichen und dass es gar keinen Unterschied gibt zwischen dem Vorher und dem Nachher. Zwischen Leben und Tod. Nur eine Summe von Zeitlichkeit. Damals habe ich ihm nicht immer richtig verstanden.“*

Die Darstellung des Wissenschaftlers als Mensch eröffnet die Möglichkeit, Biografien berühmter Ärzte [107] und Zahnärzte, aus heutiger Sicht durchaus auch solche kontroverser Natur [z.B. 30, 91–92, 108], zu studieren und sich zu fragen, welche Eigenschaften einen „guten Arzt“ ausmachen [25, 43, 45, 81, 90, 98, 107] und welche Leistungen berühmter (Zahn-)Ärzte auch nach ihrem Tod fortwirken.

Der zweite Teil der Übung bestand im Schreiben eines strukturierten Abstracts auf der Grundlage der im Hörspiel vermittelten Informationen. Er konfrontierte die Studenten erstmals in ihrem Studium mit der Aufgabe, einen wissenschaftlichen Text zu verfassen. Kongressabstracts als „miniaturisierte Zeitschriftenartikel“ eignen sich besonders gut für diesen Zweck. Swales und Feak [96] weisen darauf hin, dass sich Kongressabstracts aufgrund ihres Kontextes und ihres Ziels deutlich von Zeitschriftenabstracts unterscheiden: Zum einen handelt es sich bei Kongressabstracts um unabhängige Texte, die einen eigenen Titel aufweisen und im Gegensatz zu Zeitschriftenabstracts nicht an einen ausführlichen Artikel gebunden sind. Zum anderen verfolgt ein Kongressabstract das Ziel, Gutachter von der Qualität der dahinter stehenden Forschung zu überzeugen. Denn vom Inhalt des Abstracts hängt es ab, ob der angestrebte Vortrag gehalten bzw. die angestrebte Posterpräsentation gezeigt werden kann.

Strukturierte Abstracts wurden Mitte der 1980er Jahre in medizinischen Zeitschriften eingeführt [70]; seitdem

nimmt ihre Verbreitung stetig zu [86]. Sie bestehen typischerweise aus 5 Abschnitten: Einleitung/Hintergrund, Ziel, Methodik, Ergebnisse, Fazit/Schlussfolgerung [41]. Dieses Grundschema wurde daher auch in der Übung gewählt. Variationen von dieser Vorlage kommen vor; eine neue Entwicklung besteht in der Einfügung einer Tabelle oder einer Abbildung in den Ergebnisteil des Abstracts [7].

Mit dem formalen Aufbau eines Abstracts lässt sich auch dessen inhaltliche Gestaltung verdeutlichen: Die Einleitung beginnt thematisch breit (Einführung in den Forschungsgegenstand), um sich dann auf eine Fragestellung (Ziel der Studie) zu verengen („vom Allgemeinen zum Speziellen“); Methodik und Ergebnisse bleiben thematisch „eng“, während das Fazit in Form einer allgemeineren Aussage inhaltlich häufig wieder in die Breite geht. Auf diese Weise lässt sich der sanduhrförmige Aufbau eines Abstracts demonstrieren, der bei einem Fachartikel durch die dort zusätzlich vorhandene Diskussion mit ihrer umgekehrten Trichterform („vom Speziellen zum Allgemeinen“) noch deutlicher zum Tragen kommt. Eine wichtige Erkenntnis für die Kremser Studenten war, dass ein Kongressabstract – dasselbe trifft auf ein Manuskript für eine wissenschaftliche Zeitschrift zu – nicht notwendigerweise in der chronologischen Reihenfolge verfasst werden muss, in der es später gelesen wird. Stattdessen hat es sich bewährt, die Einleitung erst nach Fertigstellung der Abschnitte „Ziel der Studie“, „Methodik“, „Ergebnisse“ und „Schlussfolgerung“ (bei Zeitschriftenartikeln zusätzlich: „Diskussion“) vollständig zu schreiben, zu einem Zeitpunkt also, an dem man über das bearbeitete Thema eine umfassendere Sachkenntnis erworben hat, als diese zu Beginn der Studie bzw. der Manuskriptabfassung meistens vorhanden war. Ein solches zeitsparende Vorgehen ist beim Verfassen des Abstracts eines Zeitschriftenartikels nicht erforderlich, da hier der gesamte Text bereits vorliegt.

Als Hintergrundinformation kann den Studenten ferner vermittelt werden, dass die Inhalte von strukturierten (und nicht-strukturierten) zahnärztlichen Zeitschriftenabstracts nicht selten Mängel aufweisen [32–33, 35]. Daher ist in diesem Zusammenhang die Vorstellung des CONSORT-Statements zur Verbes-

serung der Berichterstattung von Abstracts sinnvoll [46, 79]. Schließlich drängen sich eine Erläuterung der Begriffe „interne Validität“ und „externe Validität“ von Studienergebnissen [74, 113] sowie eine Einführung in verschiedene Themen auf, wie Grenzen und Nutzen von Fallbeobachtungen [105], Berechnung, Bedeutung und Grenzen des Zeitschriften-Impact-Faktors [104], Vorteile der Verwendung von Literaturverwaltungsprogrammen beim Verfassen wissenschaftlicher Artikel, regelgerechtes Zitieren von Fachliteratur und Plagiarismus [60, 75].

Wie jede Methode, so weist auch die hier vorgestellte gewisse Limitationen auf. So mag argumentiert werden, dass die Verwendung des Mediums Hörspiel im studentischen Unterricht in der heutigen Zeit veraltet sei. Demgegenüber suggeriert die auch nach heutigen Maßstäben hervorragende technische Qualität der 57 Jahre alten Aufnahme eine situative Realität, die eine emotionale Identifikation mit dem Experimentator bis zu seinem tragischen Ende erlaubt. Zum Wirklichkeitsbezug trägt auch die Entscheidung des Regisseurs *Mathias Neumann* bei, neben der changierenden Stimme des Handelnden ausschließlich auf lebenssechte Geräusche zurückzugreifen und auf einen Erzähler sowie auf musikalische Elemente zu verzichten. Hinzu kommt innerhalb des beinahe in Echtzeit erfolgenden Monologs ein dramaturgischer Wechsel zwischen dem reinen „Experimentaltel“ (Spannung) und den biografischen Rückblenden (Entspannung), kongenial vorgetragen von dem jungen *Klaus Kinski*. All dies entkräftet das Argument eines vermeintlich anachronistischen Lehrmittels. Dass das ausgewählte Hörspiel nichts von seiner Faszination verloren hat, belegen darüber hinaus wiederholte Theateraufführungen auf deutschen Bühnen, die Verarbeitung von Passagen des Monologs in aktueller Lounge-Musik [54] und seine Funktion als Namensgeber einer zeitgenössischen Musikgruppe („6gC – 6 Gramm Caratillo“).

Ein weiterer Einwand von zahnmedizinischer Seite könnte sich auf den behandelten Gegenstand „tödliches Experiment“ beziehen, der einem ethischen Tabubruch gleichkommt und daher zweifelsohne weit von der zahnärztlichen Praxis, Lehre und Forschung entfernt ist. Wie obige Ausführungen


zeigen, erlaubt dessen ungeachtet die dem Hörspiel innewohnende inhaltliche Vielschichtigkeit die Erörterung einer Vielzahl von Themen, die für den zahnärztlichen Alltag bedeutsam sind und im Sinne eines „Lernens am Projekt“ bereits früh im Studium vermittelt werden können.

## 5 Fazit

Hörspiele stellen eine bislang vernachlässigte, gleichwohl didaktisch wertvolle Quelle dar für die Schulung wichtiger klinischer, ethischer und wissenschaftlicher Kompetenzen im Rahmen der zahnmedizinischen Ausbildung. Das Ergebnis der hier vorgestellten

Übung verdeutlichte den Studenten überdies die Vorteile einer konstruktiven Gruppenarbeit, bei welcher gemäß dem Prinzip der „Weisheit der Vielen“ [95, 114] das Gesamtergebnis besser war als das Resultat irgendeines Einzelteilnehmers (einschließlich des Dozenten). Aufgrund der gesammelten positiven Erfahrungen ist die Suche nach weiteren geeigneten Hörspielen und ihre Aufbereitung für den (zahn)medizinischen Unterricht wünschenswert.

## Danksagung

Den DPU-Studenten des Jahrgangs G12S2 sei für ihre Mitwirkung bei dieser Lehrübung herzlich gedankt. 

**Interessenkonflikt:** Der Autor erklärt, dass kein Interessenkonflikt im Sinne der Richtlinien des International Committee of Medical Journal Editors besteht.

### Korrespondenzadresse

Prof. Dr. Jens C. Türp  
Klinik für Rekonstruktive Zahnmedizin  
und Myoarthropathien  
Universitätszahnkliniken  
Universitäres Zentrum für Zahnmedizin  
Basel (UZB)  
Hebelstrasse 3  
CH-4056 Basel  
jens.tuerp@unibas.ch

## Literatur

- Ahlzen R: The doctor and the literary text – potentials and pitfalls. *Med Health Care Philos* 2002; 5: 147–155
- Al-Jewair TS, Azarpazhooh A, Suri S, Shah PS: Computer-assisted learning in orthodontic education: a systematic review and meta-analysis. *J Dent Educ* 2009; 73: 730–739
- Al-Riyami S, Moles DR, Leeson R, Cunningham SJ: Comparison of the instructional efficacy of an internet-based temporomandibular joint (TMJ) tutorial with a traditional seminar. *Br Dent J* 2010; 209: 571–576
- Arntfield SL, Slesar K, Dickson J, Charon R: Narrative medicine as a means of training medical students toward residency competencies. *Patient Educ Couns* 2013; 91: 280–286
- Ärzttekammer Nordrhein (Hrsg.): Kommunikation im medizinischen Alltag. Ein Leitfaden für die Praxis. *Ärzttekammer Nordrhein, Düsseldorf* 2015
- Asselmeyer T, Krückeberg J, Fischer V, Schweska-Polly R: Akzeptanz von eLearning in der kieferorthopädischen Lehre. *Evaluationsergebnisse 2003–2005. GMS Z Med Ausbild* 2007; 24: Doc49
- Bauchner H, Henry R, Golub RM: The restructuring of structured abstracts: adding a table in the results section. *JAMA* 2013; 309: 491–492
- Baum B: The absence of a culture of science in dental education. *Eur J Dent Educ* 1997; 1: 2–5
- Bee EK, Mertens T: Pro & kontra: Tierversuche. *Dtsch Arztebl* 2015; 112: A1080–A1081
- Bergner TMH: Wie geht's uns denn? *Ärztliche Kommunikation optimieren*. Schattauer, Stuttgart 2009, 85
- Bieneck H: Sechs Gramm Caratillo. *Hessischer Rundfunk*. (als Audio-CD bei Random House Audio [2002] sowie auf YouTube), Frankfurt/Main 1960
- Blaxter M: The case of the vanishing patient? Image and experience. *Sociol Health Illn* 2009; 31: 762–778
- Brunette DM: Critical thinking. Understanding and evaluating dental research. 2nd ed. Quintessence, Chicago 2007
- Bühler A: Die Richtigkeit von Interpretationen. *Z philoS Forsch* 2008; 62: 343–357
- Charon R: The patient-physician relationship. *Narrative medicine: a model for empathy, reflection, profession, and trust*. *JAMA* 2001; 286: 1897–1902
- Charon R: At the membranes of care: stories in narrative medicine. *Acad Med* 2012; 87: 342–347
- Charon R: Narrative medicine in the international education of physicians. *Presse Med* 2013; 42: 3–5
- Charon R, Banks JT, Connelly JE et al.: Literature and medicine: contributions to clinical practice. *Ann Intern Med* 1995; 122: 599–606
- Charon R, Wyer P: Narrative evidence based medicine. *Lancet* 2008; 371: 296–297
- Coaccioli S: Narrative medicine: the modern communication between patient and doctor. *Clin Ter* 2011; 162: 91–92
- Craig RJ, Amernic JH: PowerPoint presentation technology and the dynamics of teaching. *Innov High Educ* 2006; 31: 147–160
- Curtis EK: Why stories matter. Applying principles of narrative medicine to health care ethics. *J Am Coll Dent* 2013; 80: 45–48
- DasGupta S, Charon R: Personal illness narratives: using reflective writing to teach empathy. *Acad Med* 2004; 79: 351–356
- Ditmyer MM, Mobley CC, Davenport WD: Evaluation of an integrative model for professional development and research in a dental curriculum. *J Dent Educ* 2014; 78: 368–379
- Dörner K: *Der gute Arzt – Lehrbuch der ärztlichen Grundhaltung*. Schattauer, Stuttgart 2001
- Eli I: Reducing confirmation bias in clinical decision-making. *J Dent Educ* 1996; 60: 831–835
- Elwyn G, Gwyn R: Geschichten, die wir hören und erzählen – Gesprächsanalyse in der Arztpraxis. In: Greenhalgh T, Hurwitz B (Hrsg): *Narrative-based medicine – Sprechende Medizin. Dialog und Diskurs im klinischen Alltag*. Hans Huber, Bern 2005, 201–213, Zitat: 202
- Esselborn-Krumbiegel H: *Richtig wissenschaftlich schreiben*. 3. Aufl., Schöningh, Paderborn 2014
- Esselborn-Krumbiegel H: *Von der Idee zum Text. Eine Anleitung zum wissenschaftlichen Schreiben im Studium*. 4. Aufl. Schöningh, Paderborn 2014
- Euler H: *Lebenserinnerungen eines Lehrers der Zahnheilkunde*. Carl Hanser Verlag, München 1949
- Evans I, Thornton H, Chalmers J, Glasziou P: *Wo ist der Beweis? Plädoyer für eine evidenzbasierte Medizin*. Huber, Bern 2013
- Faggion CM, Jr., Giannakopoulos NN: Quality of reporting in abstracts of randomized controlled trials published in leading journals of periodontology and implant dentistry: a survey. *J Periodontol* 2012; 83: 1251–1256
- Faggion CM, Jr., Liu J, Huda F, Atieh M: Assessment of the quality of reporting



- in abstracts of systematic reviews with meta-analyses in periodontology and implant dentistry. *J Periodontol Res* 2014; 49: 137–142
34. Fincham AG, Baehner R, Chai Y et al.: Problem-based learning at the University of Southern California School of Dentistry. *J Dent Educ* 1997; 61: 417–425
  35. Fontelo P, Gavino A, Sarmiento RF: Comparing data accuracy between structured abstracts and full-text journal articles: implications in their use for informing clinical decisions. *Evid Based Med* 2013; 18: 207–211
  36. Gandevia SC: Self-experimentation, ethics and efficacy. *Monash Bioeth Rev* 2005; 24: 43–48
  37. Geyer P, Krimmel OA: Kinski-Vermächtnis. Edel Germany, Hamburg 2011
  38. Greenhalgh T, Hurwitz B (Hrsg): Narrative-based Medicine – Sprechende Medizin. Dialog und Diskurs im klinischen Alltag. Hans Huber, Bern 2005
  39. Groß D: Die Einführung des „Dr. med. dent.“ in Deutschland. *Zahnärztl Mitt* 1999; 89: 1128–1130, 1132
  40. Hamel O, Marchal C, Sixou M, Herve C: Ethical reflection in dentistry: first steps at the Faculty of Dental Surgery of Toulouse. *J Am Coll Dent* 2006; 73: 36–39
  41. Hartley J: Current findings from research on structured abstracts: an update. *J Med Libr Assoc* 2014; 102: 146–148
  42. Hendricson WD: Changes in educational methodologies in predoctoral dental education: finding the perfect intersection. *J Dent Educ* 2012; 76: 118–141
  43. Hibbeler B: Zwischen Samaritertum und Ökonomie. Was ist ein „guter Arzt“? *Dtsch Arztebl* 2011; 108: A2758–A2760, 2762
  44. Hinton RJ, Dechow PC, Abdellatif H et al.: Creating an evidence-based dentistry culture at Baylor College of Dentistry: the winds of change. *J Dent Educ* 2011; 75: 279–290
  45. Hontschik B: Körper, Seele, Mensch. Versuch über die Kunst des Heilens. Suhrkamp, Frankfurt am Main 2006
  46. Hopewell S, Clarke M, Moher D et al.: CONSORT for reporting randomized controlled trials in journal and conference abstracts: explanation and elaboration. *PLoS Med* 2008; 5: e20
  47. Johnsen DC, Lipp MJ, Finkelstein MW, Cunningham-Ford MA: Guiding dental student learning and assessing performance in critical thinking with analysis of emerging strategies. *J Dent Educ* 2012; 76: 1548–1558
  48. Jones AH: Why teach literature and medicine? Answers from three decades. *J Med Humanit* 2013; 34: 415–428
  49. Kapocsi E: High-tech medicine and the physician-patient relationship. *Ethics Med* 2003; 19: 69–74
  50. Karkabi K, Wald HS, Cohen Castel O: The use of abstract paintings and narratives to foster reflective capacity in medical educators: a multinational faculty development workshop. *Med Humanit* 2014; 40: 44–48
  51. Kiene H, Heimpel H: Tierversuche in der medizinischen Forschung. Druck von allen Seiten. *Dtsch Arztebl* 2010; 107: 1676, 1678, 1680, 1681
  52. Kinski K: Klaus Kinski-Hörspiele. CD. Sechs Gramm Caratillo. Die Nacht allein. Audio-CD. Random House Audio, 1960/2002
  53. Kröncke A, Kerschbaum T: Wissenschaftler müssen schreiben. Ein Traktat, nicht nur für Zahnmediziner, warum, was und wie sie schreiben sollten. München, Hanser 1990
  54. Kryonix: Caratillo [Monolog des Sterbens]. 2013. URL: <https://soundcloud.com/kryonix/kryonix-caratillo> (letzter Zugriff am 04.05.2017)
  55. Kutscher PP: Arzt-Patient-Beziehung. Am Anfang steht das Zuhören. *Dtsch Arztebl* 2012; 109: A2383–A2384
  56. Langewitz W, Denz M, Keller A, Kiss A, Ruttimann S, Wossmer B: Spontaneous talking time at start of consultation in outpatient clinic: cohort study. *Br Med J* 2002; 325: 682–683
  57. Laube R, Nolte V (Hrsg): Horst Bienek – Ein Schriftsteller in den Extremen des 20. Jahrhunderts. Wallstein, Göttingen 2012
  58. Lown B: Die verlorene Kunst des Heilens. Anleitung zum Umdenken. Suhrkamp, Frankfurt/Main 2004, 30, 72
  59. Lucius-Hoene G: Krankheitserzählungen und die narrative Medizin. Rehabilitation (Stuttg) 2008; 47: 90–97
  60. Lüscher TF: Qualität und Integrität bei der Erstellung und Veröffentlichung wissenschaftlicher Ergebnisse: Daten-Trimming, -manipulation, und (Auto-)Plagiate. *Herz* 2014; 39: 551–557
  61. Maio G: Mittelpunkt Mensch: Ethik in der Medizin. Ein Lehrbuch. Schattauer, Stuttgart 2012, 291–305
  62. Mann K, Gordon J, MacLeod A: Reflection and reflective practice in health professions education: a systematic review. *Adv Health Sci Educ Theory Pract* 2009; 14: 595–621
  63. Marinho VC, Richards D, Niederman R: Variation, certainty, evidence, and change in dental education: employing evidence-based dentistry in dental education. *J Dent Educ* 2001; 65: 449–455
  64. Marshall TA, Straub-Morarend CL, Handoo N, Solow CM, Cunningham-Ford MA, Finkelstein MW: Integrating critical thinking and evidence-based dentistry across a four-year dental curriculum: a model for independent learning. *J Dent Educ* 2014; 78: 359–367
  65. Mead N, Bower P: Patient-centredness: a conceptual framework and review of the empirical literature. *Soc Sci Med* 2000; 51: 1087–1110
  66. Meyer R: Deklaration von Helsinki. Besserer Schutz von Patienten in klinischen Studien. *Dtsch Arztebl* 2008; 105: 2362
  67. Miller E, Balmer D, Hermann N, Graham G, Charon R: Sounding narrative medicine: studying students' professional identity development at Columbia University College of Physicians and Surgeons. *Acad Med* 2014; 89: 335–342
  68. Müller E: Schreiben in Naturwissenschaften und Medizin. Schöningh, Paderborn 2013
  69. N. N.: Literature and medicine: why do we care? *Lancet* 2015; 385: 90
  70. Nakayama T, Hirai N, Yamazaki S, Naito M: Adoption of structured abstracts by general medical journals and format for a structured abstract. *J Med Libr Assoc* 2005; 93: 237–242
  71. Obrez A, Briggs C, Buckman J, Goldstein L, Lamb C, Knight WG: Teaching clinically relevant dental anatomy in the dental curriculum: description and assessment of an innovative module. *J Dent Educ* 2011; 75: 797–804
  72. Obrez A, Lee DJ, Organ-Boshes A, Yuan JC, Knight GW: A clinically oriented complete denture program for second-year dental students. *J Dent Educ* 2009; 73: 1194–1201
  73. Oyebode F: The medical humanities: literature and medicine. *Clin Med* 2010; 10: 242–244
  74. Palla S, Farella M: External validity: a forgotten issue? *J Orofac Pain* 2009; 23: 297–298
  75. Patel-Bhakta HG, Muzzin KB, Dewald JP, Campbell PR, Buschang PH: Attitudes towards students who plagiarize: a dental hygiene faculty perspective. *J Dent Educ* 2014; 78: 131–145
  76. Peltier B: Reflection, introspection, and communication: a psychologist's view of dental ethics. *J Am Coll Dent* 2000; 67: 33–38
  77. Pery HT: Stop! Look and listen. *J Orofac Pain* 1993; 7: 233
  78. Persson GR, Schlegel-Bregenzler B, Lang NP, Attstrom R: Education in periodontology. A need for a new teaching model. *Eur J Dent Educ* 1999; 3: 74–81
  79. Pittler MH, Blümle A, Meerpohl JJ, Antes G: CONSORT 2010: Aktualisierte Leitlinie für Berichte randomisierter Studien im Parallelgruppen-Design. *Dtsch Med Wochenschr* 2011; 136: e20–e23
  80. Pruett HL: Listening to patients. *J Calif Dent Assoc* 2007; 35: 182–185
  81. Quock RL, Al-Sabbagh M, Mason MK, Sfeir CS, Bennett JD: The dentist as doctor: a rallying call for the future. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2014; 118: 637–641
  82. Ratzmann A, Gedrange T, Kordaß B: Der „Frühe Patientenkontakt“ im Stu-

- diengang Zahnmedizin. Das Konzept eines innovativen, interdisziplinären Studienprogramms in Greifswald. *GMS Z Med Ausbild* 2006; 23: Doc35
83. Ratzmann A, Wiesmann U, Proff P, Kordass B, Gedrange T: Student evaluation of problem-based learning in a dental orthodontic curriculum – a pilot study. *GMS Z Med Ausbild* 2013; 30: Doc34
84. Reissmann DR, Sierwald I, Berger F, Heydecke G: A model of blended learning in a preclinical course in prosthetic dentistry. *J Dent Educ* 2015; 79: 157–165
85. Resnik DB: Limits on risks for healthy volunteers in biomedical research. *Theor Med Bioeth* 2012; 33: 137–149
86. Ripple AM, Mork JG, Knecht LS, Humphreys BL: A retrospective cohort study of structured abstracts in MEDLINE, 1992–2006. *J Med Libr Assoc* 2011; 99: 160–163
87. Sauder K: Journalistenpreis „Evidenzbasierte Medizin in den Medien“ für Daniela Remus. *Z Evid Fortbild Qual Gesundhwes* 2015; 109: 102
88. Schulz P, Sagheb K, Affeldt H et al.: Acceptance of e-learning devices by dental students. *Med 2.0* 2013; 2: e6
89. Schulz von Thun F: Miteinander reden: 1. Störungen und Klärungen. Allgemeine Psychologie der Kommunikation. rororo, Reinbek 2008 (ursprünglich: 1981), 222–223
90. Simon S (Hrsg): Der gute Arzt im Alltag. Anleitung zur ärztlichen Grundhaltung in Klinik und Praxis. Deutscher Ärzteverlag, Köln 2005
91. Staehle HJ, Eckart WU: Hermann Euler als Repräsentant der zahnärztlichen Wissenschaft während der NS-Zeit. *Dtsch Zahnärztl Z* 2005; 60: 677–694
92. Staehle HJ, Eckart WU: Hermann Euler versus Otto Riesser – zwei widersprüchliche Biographien vor, während und nach der Ära des Nationalsozialismus. *Dtsch Zahnärztl Z* 2005; 60: 36–52
93. Stolberg M: Tödliche Menschenversuche im 16. Jahrhundert. *Dtsch Arztebl* 2014; 111: A2060–A2062
94. Subramanian J, Anderson VR, Morgaine KC, Thomson WM: The importance of ‘student voice’ in dental education. *Eur J Dent Educ* 2013; 17: e136–141
95. Surowiecki J: Die Weisheit der Vielen. Warum Gruppen klüger sind als Einzelne. Goldmann, München 2007
96. Swales JM, Feak CB: Abstracts and the writing of abstracts. The University of Michigan Press, Ann Arbor 2009
97. Swales JM, Feak CM: Academic writing for graduate students: Essential tasks and skills. 3rd ed. The University of Michigan Press, Ann Arbor 2012
98. Swart E: Der ideale Arzt – Illusion oder erreichbare Wirklichkeit? *Med Ausbild* 2004; 21: 26–29
99. Teich ST, Demko CA, Lang LA: Evidence-based dentistry and clinical implementation by third-year dental students. *J Dent Educ* 2013; 77: 1286–1299
100. ten Bosch JJ: Problem solving and problem-solving education in dentistry. *Eur J Dent Educ* 1997; 1: 18–24
101. Theisen S: Patientenkommunikation. Zuhören und Zeit sparen. *Zahnärztl Mitt* 2015; 105: 1720–1724
102. Türp JC: Evidenzbasierte Zahnmedizin Parodontologie 2015; 26: 1–9
103. Türp JC: Zum Wissenschaftscharakter der Zahnmedizin. In: Staehle HJ (Hrsg): Deutscher Zahnärztekalendar 2015. Das Jahrbuch der Zahnmedizin. 74. Jahrgang. Deutscher Zahnärzte Verlag, Köln 2015, 75–95
104. Türp JC, Antes G: Der Zeitschriften-Impact-Faktor. *Dtsch Zahnärztl Z* 2015; 70: 242–249
105. Türp JC, Sedivy R, Schlaeppli MR, Spranger H, Endler C: Grenzen und Nutzen nichtkontrollierter therapiebezogener Fallbeobachtungen. *Forsch Komplementmed* 2010; 17: 336–342
106. Vergnes JN, Apelian N, Bedos C: What about narrative dentistry? *J Am Dent Assoc* 2015; 146: 398–401
107. von Trotschke J: Die Kunst, ein guter Arzt zu werden. Hans Huber, Bern 2001, 199–256
108. Wasserfuhr V: Hermann Euler (1878–1961). Inaug.-Diss., Med. Fak. Universität zu Köln, Köln 1969
109. Weisse AB: Self-experimentation and its role in medical research. *Tex Heart Inst J* 2012; 39: 51–54
110. Weltärztebund: WMA Deklaration von Helsinki – Ethische Grundsätze für die medizinische Forschung am Menschen. Weltärztebund (World Medical Association, 2013) (aktuelle Fassung [13. Revision] im Internet)
111. Werb SB, Matear DW: Implementing evidence-based practice in undergraduate teaching clinics: a systematic review and recommendations. *J Dent Educ* 2004; 68: 995–1003
112. Wetherell J, Mullins G, Winning T, Townsend G: First-year responses to a new problem-based curriculum in dentistry. *Aust Dent J* 1996; 41: 351–354
113. Windeler J: Externe Validität. *Z Evid Fortbild Qual Gesundhwes* 2008; 102: 253–260
114. Yi SK, Steyvers M, Lee MD, Dry MJ: The wisdom of the crowd in combinatorial problems. *Cogn Sci* 2012; 36: 452–470