

# Human Dissection in Medical Education: More than Just Anatomy

## Abstract

The dissection course is an essential component of the medical curriculum. Nonetheless, the time expenditure and intensity of supervising the students in this course has been diminishing since the 1970s. That endangers not only the transmission of fundamental knowledge of anatomy. It also concerns key concepts such as **establishing values**, **the concept of humans**, and **physician competencies**, because medical education must be seen not merely as fact-directed instruction but instead should be connected with a mission for professional acculturation.

**Keywords:** dissection course, values, concept of humans, competencies, ethics

## 1. Problems and Possibilities of the Dissection Course

The dissection course is an essential part of medical education [22], [24], [34], [48]. But its status has changed over time. In the Appointment Order (1953), a two-semester dissection course was planned [[http://www.bgb1.de/xaver/bgb1/start.xav?startbk=Bundesanzeiger\\_BGBl&jumpTo=bgb153s1334.pdf](http://www.bgb1.de/xaver/bgb1/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBl&jumpTo=bgb153s1334.pdf)]. Through the Approbation Order (1970) [[https://www.uni-mainz.de/studlehr/ordnungen/AppO\\_Medizin\\_bis\\_09\\_03.pdf](https://www.uni-mainz.de/studlehr/ordnungen/AppO_Medizin_bis_09_03.pdf)], [39], the course became *de facto* one semester. This halving of the course time was criticized [50] as much as the generally (too) short designated time for dissection [24], [30]. This tendency toward “concentration” of the course has intensified. The orientation toward obtaining external funding forces professors and other staff to invest as much time as possible in research and to pull back from teaching duties. Additional engagement in teaching beyond what is required is hardly possible. Increasing numbers of students yet reduced numbers of scientific staff aggravate the situation further.

Also in regards to the content, the dissection course and macroscopic anatomical teaching has become delimited. Whereas earlier textbooks [5] were still able to transmit causal-analytic ways of thinking, new textbooks [2] must often limit themselves to the purely factual. Macroscopic anatomy is threatened to deteriorate into a pure memorization stunt [35].

The dissection course has been criticized fundamentally [28], [29]. But there was strong dissent against the critiques and calls for its preservation with warnings against its further shortening [24], [7], [27], [35], [46]. I would like to join these defenses but also emphasize that the dissection course can transmit much more than only macroscopic-anatomical knowledge. It helps to develop **competencies**, **values**, and a **concept of humans**, which

## Gerd Rehkämper<sup>1</sup>

1 Heinrich Heine Universität  
Düsseldorf,  
Universitätsklinikum, Institut  
für Anatomie I, Düsseldorf,  
Germany

lies at the basis of the self-understanding of the physician and his or her view of the patients [8], [38], [51].

My exposition should show the connection between the course and the formation of competencies, values, and concepts of humans. I will not follow a linear argument, and I do not aim to present an overview article. Rather, the key word “dissection course” is the means and/or starting point to show, in a spotlighting way, how it can be the initial point to train competencies, values, and concepts of humans.

## 2. The Beginning of the Course

Due to its position at the beginning of the medical curriculum, the course is linked to a psychological challenge, which is mostly well mastered and even strengthens the learning success [3], [10], [49]. When the course is mentally stressful, the students should not deal with that by themselves alone but should make the problem known in conversations or forums [1], [54]. That eases the processing for the student concerned and serves also the group. **Social competencies** are thereby promoted.

Contact with a dead person leads to existential questions such as the finitude of human being (death) but also to the question of body donation and its meaning. That should be addressed. Thoughts about **death** are often repressed [13], [18]. Consciously perceiving it focuses one's view of one's own life and leads to self-reflection and **self-competency**. It also shows the limits of treatability [4], exhorting to **humility**. The latter protects the physicians from expectations that are too high, the non-fulfillment of which can be accompanied by loss of trust from the patient. Also the question of whether one should do everything medically possible to maintain life belongs here [19]. The physician must take a position toward life-prolonging measures [13], and think through the definition of “dead” [15]. The dissection course offers the first opportunity for that.

Acceptance of anatomical dissection and **body donation** did not always exist [9], [33], [34], [48], [49], [52], [55]. The **Enlightenment** required rethinking; a scientific worldview is reflected therein [21], [26], [44], [47]. Making that clear to oneself leads to **human-biological and scientific competence**.

“Science” implies a causal-analytic **cause-effect thinking** with a process of falsification [24], [40], see below]. That is the basis of **diagnostic competence** [11]. Grappling with an “evidence-based medicine” proves the importance of a “scientification” of medicine [42].

### 3. Values, Freedom, and Self-Determination of Humans

Value systems are the subject of ethics and typical for humans [47]. A person is born into a value system and should consciously implement its principles, especially since individuals are assigned a lot of self-responsibility nowadays [32], [43].

The dissection course shows an enlightened scientific thinking on the part of everyone (body donor, students, instructors). That is fundamental for the discussion of values. The viewpoint that scientific thinking must be carried out value-free [53] is surpassed [45]. The physician needs a value scale, in order to reach decisions. No legal system can take over for that, because there is leeway in physician decision-making [4], [41]. The scientific corpus of theory can help there.

The **theory of evolution** comes into play here. It is the theory of scientific disciplines [6], [16], [17], [31]. **Individuality** and **responsibility** for the next generation are in its central concepts [31]. The dissection should therefore be used to talk about this, in order to found the **human-biological competence** of the physician.

The acquisition of **ethical competence** can begin in the dissection course.

### 4. Individuality and Integrity of Humans

Anatomy textbooks emphasize what is generally typical. Its reflection in the reality of the body donor accentuates the **individuality** of the person. That is closely tied to the **communicative competence** of the physician, who treats always an individual [24].

Ultimately, also our social life together is touched by “individuality”, which in turn requires a **social competence** as its basis. It is the answer to the question, whether the interests of the society stand above those of the individual person or vice versa. Our culture tries to find a middle road, whereby the physician in turn gives the individual a particular attention through anamnesis, diagnosis, and therapy.

The individuality of the person is shown also in his or her three-dimensionality. That is a challenge for scientific dissection. Scientific work means resolving a complex

structure into less complex subunits, in order then to return to the complexity [20]. Here it counts to transmit to the students, through the dissection, the conscious recognition that the individual person confronts us in a **three-dimensional integrity**. An additional benefit arises because the corpse, which is anonymous at first, acquires an individual face through the analytic-synthetic process [24].

Health and sickness are a phenomena of the whole organism. The foundation for such a **holistic consideration** can be laid in the dissection course. The traditional dissection process [50] strives for a holistic consideration but could be further optimized, in order to make the aim clearer. One could, without loss of knowledge, largely forego the stripping off of body parts (extremities) or the removal of organs (upper abdominal packet, colon) through a somewhat more sophisticated dissection.

### 5. Functional (i.e. Scientific) Thinking

The dissection of muscles with origin and projection makes it possible to teach functional thinking. That is fundamental [11], [24]. Every diagnostic and therapy has as its goal to recognize and eliminate functional disorders. For some muscles it is easy to work out the function, because only one function is possible for them; others have primary and secondary functions. Yet an understanding of the function is always possible through the dissection of projection and origin and a reflecting consideration of the findings on the skeleton.

Thus one learns to think causally in cause (i.e. topographic situation) and effect (i.e. resulting movement) and becomes familiar with the heuristic basic principle of scientific work. That includes the experimental approach [40]. One can develop a hypothesis and make a small experiment, e.g. one pulls on a superficial sinew of the lower arm and thereby initiates a flexion in the proximal interphalangeal joint of the middle finger. Then it is clear that one is acting on the *Musculus flexor digitorum superficialis*, which is the hypothesis one had proposed.

Thus the dissection course leads through the dissection from simple to complex causal connections. The course thus offers a thought-training, which, embedded into a theoretical framework, teaches scientific competence (cf. also [24]).

Critics assert that too much scientificity leaves the physician acting without empathy toward the patient. But that is not a consequence of the experience of the dissection course [8].

### 6. Humans as a Result of a Developmental Process

The body of a person is something that has “become”. It has an ontogenesis (individual development) and a phylogenesis (history of origins). The macroscopic dimen-

sion of ontogenesis (“embryology”) often has a small place in the curriculum, unfortunately. The dissection course offers approaches to counteract that, particularly a multitude of treatable illnesses have an embryological background (e.g. heart defects). If one integrates findings of modern molecular embryology, comprehension is deepened and new therapy approaches are identified. Phylogenetic aspects are often neglected. Comparative anatomy can show the degree to which man is especially differentiated (e.g. in the brain) and where hardly any raised level of differentiation is reached (e.g. in the digestive tract). That also defines a concept of humans; it belongs to the “**human-biological competence**”.

## 7. The Special Place of the Brain

No other organ is to “mystified” as the brain, so tightly related to the concepts of “personality” and “human being”, and so complex in its function. It is the “organ of the soul” of Soemmerring [14], and the influence of the “soul” on health and sickness is great. Even the question of the freedom of humans has received new stimulus from brain research [12]. Therefore study of the brain is allocated greater time in the dissection course. That also belongs to “**human-biological competence**”. So it is especially important during the dissection of the brain to discuss functional analytic methods (EEG, MRT, fMRT, PET, brain stimulation), in order to discern the connection between form and function. Accompanying seminars are suitable for this.

## 8. The Question of Time

Optimal conditions would be provided when a small group of students could discuss each step of the dissection with an experienced teacher and there were no pre-given time parameters. We are far removed today from such a “gold standard”.

“Free dissection” without the presence of an instructor could help. The prerequisite is that the students receive aid materials. The internet can take over an important role here, in which the dissection instructions, teaching films, and interactive offers are made available. That is indeed suboptimal, but it nonetheless offers a chance to attenuate the disadvantages of the current educational system.

The students must thereby develop an ability for self-organization. That leads to self-competence, which is fundamental for being a doctor anyway. So the course helps to make a virtue out of necessity.

## 9. The Commemoration

The students get to know “their” corpse and the life background of the donor well. So they want an appropriate farewell at the end of the course. The tradition of a

commemoration has resulted from that [1], [37], [36]. It offers the chance of recollection, beyond the pressures of examination. The ceremony and its preparation are again the occasion for (**self-**)**reflection** [25]. They support seeing in the body donor a human being with inviolable dignity. One positions oneself thereby also against an effect-gimmicky exhibition of the person [23].

If the commemoration addresses itself to the relatives of the body donor, the students become mediators between science and the population. They may then succeed in convincing the relatives of the value of the body donation, because they believably demonstrate how important the donation was for them. A **communicative competence** is apparent therein.

## 10. Knowledge of Facts or Education or Both?

During the educational program, one learns a knowledge of facts, upon the basis of which an advanced education can take place, which improves the chances of healing. Yet the physician is not only a “healer” but also an advisor for many decisions important to life. That requires a value system and a concept of humans. Transmitting such a thing is connected with the concept of education and to this degree, the question posed can be answered with “both”. The dissection course offers a good platform for this, above all when it is well interlinked with other courses.

## Acknowledgements

I would like to give special thanks to Univ.-Prof. Dr. Reinhard Hildebrand (Münster) and Univ.-Prof. Dr. Gerd Novotny (Düsseldorf) for the stimulating exchange of ideas. I would also like to thank Michael Hanna, PhD, New York (USA), for translating the manuscript from German into English.

## Competing interests

The author declares that he has no competing interests.

## References

1. Beerheide R. Körperspenden: eine emotionale Begegnung. Dtsch Arztebl. 2015;112:31-32.
2. Benninghoff A, Drenckhahn D. Anatomie. München: Urban und Fischer; 2008.
3. Bernhardt V, Rothkötter HJ, Kasten E. Psychische Belastungen durch die Dissektion am Leichnam im anatomischen Präparierkurs bei Erstsemestern des Studienfachs Medizin. GMS Z Med Ausbild. 2012;29(1):Doc12. DOI: 10.3205/zma000782
4. Bongart M. Wie weit reicht die Verantwortung des Arztes? Von den Möglichkeiten und Grenzen der Freiheit in komplexen Systemen. Z Med Ethik. 2007;53:195-205.

5. Braus H, Elze C. Anatomie des Menschen. Heidelberg: Springer; 1954.
6. Darwin C. The Origin of Species by Means of Natural Selection. London: Murray; 1859.
7. Deutsches Ärzteblatt. Leserforum. Dtsch Ärztbl. 2012;109(45):A2253-2256.
8. Dyer GS, Thorndike ME. Quidne Mortui Vivos Docent? The evolving purpose of human dissection in medical education. Acad Med. 2000;75(10):969-979. DOI: 10.1097/00001888-200010000-00008
9. Eckart W. Geschichte der Medizin. Heidelberg: Springer; 2013.
10. Escobar-Poni B, Poni ES. The role of gross anatomy in promoting professionalism: a neglected opportunity. Clin Anat. 2006;19(5):461-467. DOI: 10.1002/ca.20353
11. Fischer MR, Fabry G. Wissenschaftliches Denken und Handeln: Unabdingbare Basis der Medizinischen Ausbildung. GMS Z Med Ausb. 2014;31(2):Doc24. DOI: 10.3205/zma000916
12. Geyer C. Hirnforschung und Willensfreiheit. Zur Deutung der neuesten Ergebnisse. Frankfurt: Suhrkamp; 2004.
13. Göckenjan G. Sterben in unserer Gesellschaft: Ideale und Wirklichkeit. Politik Zeitgesch. 2008;4:7-13.
14. Hildebrand R. Kommentar zu: Samuel Thomas Soemmering. Vom Baue des menschlichen Körpers. Hirn- und Nervenlehre. Basel: Schwabe; 2011.
15. Hoff J, in der Schmitzen J. Wann ist der Mensch tot? Organverpflanzung und <<Hirntod>>-Kriterium. Reinbek: Rowohlt; 1994.
16. Huxley J. Evolution. The Modern Synthesis, London: Allen & Unwin; 1942.
17. Jahn I, Löther R, Senglaub K. Geschichte der Biologie. Jena: Fischer; 1982.
18. Jenkélévitch V. Der Tod. Frankfurt: Suhrkamp; 2005.
19. Jonsen A, Siegler M, Winslade WJ. Klinische Ethik. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag; 2006.
20. Kanitschneider B. Wissenschaftstheorie der Naturwissenschaften. Berlin: de Gruyter; 1981.
21. Kant I. Was ist Aufklärung? Berl Monatsschr. 1784;12:481-494.
22. Koch HJ. Anatomie als universitäres Lehrfach. Das Beispiel Wittenberg. In: Helm J, Stuckenbrock K (Hrsg). Anatomie. Sektionen einer medizinischen Wissenschaft im 18. Jahrhundert. Wiesbaden: Steiner; 2003.S.163-188
23. Korf HW, Wicht H. The public cadaver. Nature. 2004;428:805. DOI: 10.1038/428805a
24. Korf HW, Wicht H, Snipes RL, Timmermans JP, Paulsen F, Rune G, Baumgart-Vogt E. The dissection course - necessary and indispensable for teaching anatomy to medical students. Ann Anat. 2008;190(1):16-22. DOI: 10.1016/j.aanat.2007.10.001
25. Lachman N, Pawlina W. Integrating professionalism in early medical education: The theory an application of reflective practice in the anatomy curriculum. Clin Anat. 2006;19(5):456-460. DOI: 10.1002/ca.20344
26. Lenk C. Gibt es das Recht auf Eigentum am eigenen Körper? Ein Beitrag zur Forschungsethik in der kantischen Tradition der Aufklärung. Z Med Ethik. 2008;54:13-22.
27. Lignitz E, Madea B, Preuß-Wössner J. Komplikationen durch anatomische Unkenntnis. Rechtsmed. 2015;25:185-193. DOI: 10.1007/s00194-015-0016-7
28. Lippert H. Die Inhumanität der Medizin und die Anatomie. Dtsch Ärztebl. 1984;81(A):36(2540-2542), 37(2615-2618), 38(2700-2702).
29. Lippert H. Sind Präparierübungen an der Leiche noch zeitgemäß? Dtsch Ärztebl. 2012;109(35-36):A1758-1759.
30. Marom A, Tarrasch R. On behalf of tradition: an analysis of medical student and physician beliefs on how anatomy should be taught. Clin Anat. 2015;28(8):980-984. DOI: 10.1002/ca.22621
31. Maynard Smith J. Evolution and the Theory of Games. Cambridge: Cambridge University Press; 1982. DOI: 10.1017/CBO9780511806292
32. Metz JB. Memoria Passionis. Freiburg: Herder; 2011.
33. Meyer-Steineg T, Sudhoff K. Geschichte der Medizin im Überblick mit Abbildungen. Jena: Fischer; 1928.
34. Mitchell P. Anatomical Dissection in Enlightenment England and Beyond. Autopsy, Pathology and Display. Farnham (England): Ashgate; 2012.
35. Ochs M, Mühlfeld Ch, Schmiedl A. Grundlage ärztlichen Handelns. Dtsch Ärztebl. 2012;109:A 2126-2127.
36. Pabst V Ch. Danken - Gedenken - Trauern? Berl Theol Zeitsch. 2007;24:80-93.
37. Pabst V Ch, Pabst R. Makroskopische Anatomie: Danken und Gedenken am Ende des Präparierkurses. Dtsch Ärztebl. 2006;103(45):A3008-A3010.
38. Pawlina W. Professionalism and anatomy: How do these two terms define our role? Clin Anat. 2006;19(5):391-392. DOI: 10.1002/ca.20329
39. Pera F. Approbationsordnungen für Ärzte und Zahnärzte. Neckarsulm: Jungjohann Verlagsgesellschaft; 1991.
40. Popper K. Logik der Forschung. Tübingen: Mohr; 1976.
41. Remenyi M. Selbstbestimmtes Sterben und medizinische Entscheidungen am Lebensende - eine ethische Problemexposition. Z Med Ethik. 2008;54:115-134.
42. Sackett DL, Rosenberg WM, Gray JA, Haynes RB, Richardson WS. Evidence-based Medicine: What It Is and What It Isn't. BMJ. 1996;312(7023):71-72. DOI: 10.1136/bmj.312.7023.71
43. Sartre JP. Der Existentialismus ist ein Humanismus. Reinbek: Rowohlt; 2012.
44. Schneiders W. Das Zeitalter der Aufklärung. München: Beck; 2014.
45. Schurz G, Carrier M. Werte in den Wissenschaften - Neue Ansätze zum Werturteilsstreit. Frankfurt: Suhrkamp; 2013.
46. Sharma G, Aycart MA, Najjar PA, van Houten T, Smink DS, Askari R, Gates JD. A cadaveric procedural anatomy course enhances operative competence. J Surg Res. 2016;201(1):22-28. DOI: 10.1016/j.jss.2015.09.037
47. Simpson GG. Biologie und Mensch. Frankfurt: Suhrkamp; 1972.
48. Stuckenbrock K. Der zerstückte Körper. Stuttgart: Steiner; 2001.
49. Swartz WJ. Using gross anatomy to teach and assess professionalism in the first year of medical school. Cli Anat. 2006;19(5):437-441. DOI: 10.1002/ca.20331
50. Tischendorf F. Makroskopisch-anatomischer Kurs. Präparieranleitung. Stuttgart: Fischer; 1983.
51. Tretter F. Braucht die Medizin ein Menschenbild? Bayer Ärztebl. 2015;4:184-185.
52. Viebig M. Zu ausgewählten Problemen der Leichenbeschaffung im 19. und 20. Jahrhundert am Beispiel der halleschen Anatomie. In: Schultka R, Neumann JN (Hrsg). Anatomie und Anatomische Sammlungen im 18. Jahrhundert. Berlin: LIT Verlag; 2007. S.477-493

53. Weber M. Der Sinn der 'Wertfreiheit' der soziologischen und ökonomischen Wissenschaften. In: Weber M (Hrsg). Gesammelte Aufsätze zur Wissenschaftslehre. Tübingen: Mohr; 1982. S.489-540
54. Weyers S, Noack T, Rehkämper G. Psychosoziale Aspekte der Körperspende und des Präparierkurses. Ein Unterrichtsangebot mit dem Ziel, Erfahrungen und Erlebnisse zu reflektieren und Studierende in ihrer Auseinandersetzung mit dem Körperspender und seiner Präparation zu unterstützen. GMS Z Med Ausbild. 2014;31(2):Doc16. DOI: 10.3205/zma000908
55. Wolf-Heidegger G. Zur Geschichte der anatomischen Zergliederung des menschlichen Körpers. In: Wolf-Heidegger G, Cetto AM (Hrsg). Die anatomische Sektion in bildlicher Darstellung. Basel: Karger; 1967. S.1-119

**Please cite as**

Rehkämper G. Human Dissection in Medical Education: More than Just Anatomy. GMS J Med Educ. 2016;33(5):Doc68.  
DOI: 10.3205/zma001067, URN: urn:nbn:de:0183-zma0010673

**This article is freely available from**

<http://www.egms.de/en/journals/zma/2016-33/zma001067.shtml>

**Received:** 2016-02-19

**Revised:** 2016-03-22

**Accepted:** 2016-05-10

**Published:** 2016-11-15

**Copyright**

©2016 Rehkämper. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 License. See license information at <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

**Corresponding author:**

Univ.-Prof. Dr. Gerd Rehkämper  
Heinrich Heine Universität Düsseldorf,  
Universitätsklinikum, Institut für Anatomie I, Moorenstr.  
5, D-40225 Düsseldorf, Germany  
[gerd.rehkaemper@uni-duesseldorf.de](mailto:gerd.rehkaemper@uni-duesseldorf.de)

# Der Präparierkurs: mehr als Anatomie

## Zusammenfassung

Der Präparierkurs ist ein essentieller Bestandteil des Medizinstudiums; ungeachtet dessen verringern sich seit den 70er Jahren Zeitaufwendung und Intensität der studentischen Betreuung. Das gefährdet nicht nur die Vermittlung anatomischer Grundkenntnisse. Es betrifft auch Stichworte wie **Wertsetzung**, **Menschenbild** und **ärztliche Kompetenzen**, weil das Medizinstudium nicht nur als faktengeleitete Lehre gesehen werden muss, sondern mit einem Bildungsauftrag verbunden sein sollte.

**Schlüsselwörter:** Präparierkurs, Werte, Menschenbild, Kompetenzen, Ethik

## 1. Probleme und Möglichkeiten des Präparierkurses

Der Präparierkurs ist ein essentieller Teil der ärztlichen Ausbildung [22], [24], [34], [48]. Sein Stellenwert hat sich aber mit der Zeit geändert. In der Bestallungsordnung (1953) war ein zweisemestriger Präparierkurs vorgesehen [[http://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger\\_BGBl&jumpTo=bgbl153s1334.pdf](http://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBl&jumpTo=bgbl153s1334.pdf)]. Durch die Approbationsordnung (1970) [[https://www.uni-mainz.de/studlehr/ordnungen/AppO\\_Medizin\\_bis\\_09\\_03.pdf](https://www.uni-mainz.de/studlehr/ordnungen/AppO_Medizin_bis_09_03.pdf)], [39] wurde der Kurs de facto einsemestrig. Diese Halbierung der Kurszeit ist ebenso kritisiert worden [50], wie die generell (zu) knapp bemessene Präparationszeit [24], [30].

Diese Tendenz zur „Eindampfung“ des Kurses hat sich verstärkt. Die Drittmittelorientierung zwingt Professoren und Mitarbeiter, möglichst viel Zeit in die Forschung zu investieren und sich auf die Lehrdeputate zurückzuziehen. Darüber hinaus gehendes Lehrengagement ist kaum noch zu verantworten. Steigende Studierendenzahlen bei reduziertem Bestand an wissenschaftlichem Personal verschärfen die Situation zusätzlich.

Auch inhaltlich haben sich der Präparierkurs und die makroskopisch-anatomische Lehre sehr eingeschränkt. Während alte Lehrbücher [5] noch kausalanalytisches Denken vermitteln konnten, müssen sich neue [2] vielfach auf das rein Faktische beschränken. Makroskopische Anatomie droht, zu einem reinen Paukfach zu verkommen [35].

Der Präparierkurs wurde grundlegend kritisiert [28], [29], aber auch sein Erhalt gefordert und vor seiner weiteren Einkürzung gewarnt [24], [7], [27], [35], [46]. Letzterem schließe ich mich an, will aber betonen, dass der Präparierkurs noch mehr vermitteln kann, als nur makroskopisch-anatomische Kenntnisse. Er hilft Kompetenzen, Werte und ein Menschenbild zu entwickeln, die dem Selbstverständnis des Arztes und seiner Sicht auf den Patienten zu Grunde liegen [8], [38], [51].

## Gerd Rehkämper<sup>1</sup>

1 Heinrich Heine Universität  
Düsseldorf,  
Universitätsklinikum, Institut  
für Anatomie I, Düsseldorf,  
Deutschland

Meine Ausführungen sollen die Verbindung zwischen dem Kurs und der Bildung von **Kompetenzen**, **Werten** und **Menschenbild** zeigen. Ich folge dabei weniger einer linearen Argumentation und strebe auch keinen Übersichtsartikel an. Vielmehr ist das Stichwort „Präparierkurs“ Mittel- und/oder Ausgangspunkt, um schlaglichtartig zu zeigen, wo er Initiale sein kann, Kompetenzen, Werte und Menschenbild heranzubilden.

## 2. Der Kursbeginn

Durch seine Lage am Beginn des Studiums ist der Kurs mit einer psychischen Herausforderung gekoppelt, die aber meist gut gemeistert wird und sogar den Lernerfolg verstärkt [3], [10], [49]. Wenn der Kurs seelisch belastet, sollten die Studierenden das nicht mit sich selbst ausmachen, sondern die Problematik im Gespräch oder in Foren bewusst werden lassen [1], [54]. Das erleichtert die Aufarbeitung für die Betroffenen und dient der Gruppe. Die **soziale Kompetenz** wird dadurch gefördert.

Der Kontakt mit einem toten Menschen führt zu existenziellen Fragen wie die der Endlichkeit menschlichen Seins (Tod), aber auch zur Frage der Körperspende und ihrer Bedeutung. Das sollte aufgenommen werden.

Der **Tod** wird oft verdrängt [13], [18]. Seine bewusste Wahrnehmung schärft aber den Blick auf das eigene Leben, führt zu Selbstreflexion und **Selbstkompetenz**. Er zeigt auch Grenzen der Therapierbarkeit [4], fordert zur **Bescheidenheit** auf. Letztere schützt den Arzt vor zu hohen Erwartungen, deren Nichterfüllung mit Vertrauensverlust seitens der Patienten einhergehen kann.

Auch die Frage, ob man alles medizinisch Mögliche tun soll, um das Leben zu erhalten, gehört hier hin [19]. Der Arzt muss sich zu lebensverlängernden Maßnahmen positionieren [13] und sich mit der Definition von „tot“ auseinandersetzen [15]. Der Präparierkurs bietet dazu eine erste Gelegenheit.

Die Akzeptanz der anatomischen Sektion und der **Körperspende** war nicht immer da [9], [33], [34], [48], [49], [52], [55]. Die **Aufklärung** hat ein Umdenken gefördert;

darin spiegelt sich ein wissenschaftliches Weltbild wieder [21], [26], [44], [47], sich das klar zu machen, führt zur **humanbiologischen** und **wissenschaftlichen Kompetenz**. „Wissenschaft“ impliziert ein **kausal-analytisches Ursache-Wirkungs-Denken** mit einem Falsifizierungsprozess [24], [40], siehe unten], das liegt der **diagnostischen Kompetenz** zugrunde [11]. Das Ringen um eine „evidenzbasierte Medizin“ belegt den Stellenwert einer „Verwissenschaftlichung“ der Medizin [42].

### 3. Werte, Freiheit und Selbstbestimmung des Menschen

Wertesysteme sind Gegenstand der Ethik und typisch für den Menschen [47]. Man wird in ein Wertesystem hineingeboren und sollte dessen Grundlagen bewusst umsetzen, zumal heutzutage dem Einzelnen viel Eigenverantwortung zugewiesen wird [32], [43].

Der Präparierkurs zeigt seitens aller (Körperspender, Studierende, Lehrende) ein aufgeklärtes, wissenschaftliches Denken. Für die Wertediskussion ist das grundlegend. Der Standpunkt, Wissenschaft müsse wertneutral betrieben werden [53], ist überholt [45]. Der Arzt braucht eine Werteskala, um Entscheidungen zu treffen. Kein Rechtssystem kann das übernehmen, denn es gibt ärztliche Entscheidungsspielräume [4], [41]. Das wissenschaftliche Theoriegebäude kann dabei helfen.

Hier kommt die **Evolutionstheorie** ins Spiel. Sie ist die Theorie der wissenschaftlichen Disziplinen [6], [16], [17], [31]. **Individualität** und **Verantwortung** für die nächste Generation sind ihre zentralen Begriffe [31]. Die Präparation sollte deshalb genutzt werden, darüber zu sprechen, um so die **humanbiologische Kompetenz** des Arztes zu fundieren.

Der Erwerb **ethischer Kompetenz** kann im Präparierkurs beginnen.

### 4. Individualität und Integrität des Menschen

Anatomische Lehrbücher stellen das allgemein Typische heraus. Die Spiegelung dessen an der Realität des Körperspenders hebt wiederum die **Individualität** des Menschen hervor. Das ist eng verbunden mit der **kommunikativen Kompetenz** des Arztes, zu dem immer ein Individuum kommt [24].

Letztlich ist mit „Individualität“ auch unser gesellschaftliches Zusammenleben berührt, das auf einer **sozialen Kompetenz** aufbaut. Sie gibt die Antwort auf die Frage, ob die Interessen der Gesellschaft über denen des individuellen Menschen stehen oder umgekehrt. Unsere Kultur versucht, einen Mittelweg zu finden, wobei der Arzt wiederum dem Individuum durch Anamnese, Diagnostik und Therapie eine besondere Aufmerksamkeit schenken wird. Die Individualität des Menschen zeigt sich auch in seiner Dreidimensionalität. Für die wissenschaftliche Präparation ist das eine Herausforderung. Wissenschaftliches Arbeiten

bedeutet, eine komplexe Struktur in weniger komplexe Untereinheiten aufzulösen, um dann wieder zur Komplexität zurückzukehren [20]. Hier gilt es, über die Präparation den Studierenden die bewusste Erkenntnis zu vermitteln, dass uns der individuelle Mensch in einer **dreidimensionalen Integrität** entgegentritt. Ein zusätzlicher Gewinn stellt sich dadurch ein, dass durch das analytisch-synthetisierende Vorgehen der zunächst anonyme Leichnam ein individuelles Gesicht bekommt [24].

Gesundheit und Krankheit sind ein Phänomen des Gesamtorganismus. Die Grundlage zu einer solch **ganzheitlichen Betrachtung** kann im Präparierkurs gelegt werden. Das traditionelle präparatorische Vorgehen [50] strebt eine ganzheitliche Betrachtung an, kann aber noch optimiert werden, um das Ziel deutlicher werden zu lassen. Man kann ohne Erkenntnisverlust durch eine etwas anspruchsvollere Präparation weitgehend auf das Absetzen von Körperteilen (Extremitäten) oder die Herausnahme von Organen (Oberbauchpaket, Colon) verzichten.

### 5. Funktionelles (wissenschaftliches) Denken

Die Muskelpräparation mit Ursprung und Ansatz ermöglicht es, funktionelles Denken zu schulen. Das ist grundlegend [11], [24]. Jede Diagnostik und Therapie hat zum Ziel, Funktionsstörungen zu erkennen und zu beseitigen. Bei manchen Muskeln ist ein Erarbeiten der Funktion einfach, weil ihnen nur eine Funktion möglich ist, andere haben Haupt- und Nebenfunktionen. Aber immer ist ein Funktionsverständnis über die Präparation von Ansatz und Ursprung und eine reflektierende Betrachtung der Befunde am Skelett möglich.

So lernt man, kausal in Ursache (= topographische Situation) und Wirkung (= resultierende Bewegung) zu denken und wird mit dem heuristischen Grundprinzip wissenschaftlichen Arbeitens vertraut. Das schließt den experimentellen Ansatz ein [40]. Man kann eine Hypothese entwickeln und ein kleines Experiment machen, z.B. in dem man an einer oberflächlichen Sehne des Unterarms zieht und dadurch eine Beugung im proximalen Interphalangealgelenk des Mittelfingers einleitet. Dann ist klar, man hat es mit dem *Musculus flexor digitorum superficialis* zu tun, was man als Hypothese auch in den Raum gestellt hatte.

So führt der Präparierkurs, durch die Präparation, von einfachen zu komplexen, kausalen Zusammenhängen hin. Der Kurs bietet also eine Denkschulung an, die eingebettet in einen theoretischen Rahmen, die **wissenschaftliche Kompetenz** heranbildet (vgl. dazu auch [24]).

Kritiker werfen ein, dass zu viel Wissenschaftlichkeit den Arzt ohne Empathie gegenüber dem Patienten auftreten lässt. Das ist aber keine Folge der Präparierkurerfahrung [8].

## 6. Der Mensch als Ergebnis eines Entwicklungsprozesses

Der Körper des Menschen ist etwas „Gewordenes“. Er hat eine Ontogenie (Individualentwicklung) und eine Phylogenie (Stammesgeschichte). Die makroskopische Dimension der Ontogenese („Embryologie“) hat leider im Studium oft einen geringen Stellenwert.

Der Präparierkurs bietet Ansätze dem entgegenzusteuern, zumal eine Vielzahl von behandelbaren Krankheitsbildern einen embryologischen Hintergrund haben (z. B. Herzfehler). Integriert man Befunde der modernen molekularen Embryologie, vertieft sich das Verständnis und zeigt neue Therapieansätze auf.

Phylogenetische Aspekte werden oft vernachlässigt. Die vergleichende Anatomie kann zeigen, inwiefern der Mensch besonders differenziert ist (z.B. beim Gehirn) und wo er kaum ein gehobenes Differenzierungsniveau erreicht (z.B. im Verdauungstrakt). Auch das definiert ein Menschenbild; es gehört zur „**humanbiologischen Kompetenz**“.

## 7. Die Sonderstellung des Gehirns

Kein anderes Organ ist so „mystifiziert“ wie das Gehirn, so eng mit den Begriffen „Persönlichkeit“ und „Menschsein“ verbunden und so komplex in seiner Funktion. Es ist das „Seelenorgan“ Soemmerings [14] und der Einfluss der „Seele“ auf Gesundheit und Krankheit ist groß. Sogar die Frage nach der Freiheit des Menschen hat durch die Hirnforschung einen neuen Impuls bekommen [12].

Deshalb ist im Präparierkurs dem Hirnstudium ein breiter Raum zuzumessen. Das gehört auch zur „**humanbiologischen Kompetenz**“. Dabei ist es bei der Präparation des Gehirns besonders wichtig, funktionsanalytische Methoden (EEG, MRT, fMRT, PET, Hirnstimulation) zu diskutieren, um den Form-Funktionszusammenhang zu erkennen. Begleitende Seminare bieten sich dafür an.

## 8. Die Zeitfrage

Optimale Bedingungen wären dann gegeben, wenn eine kleine Gruppe von Studierenden mit einem erfahrenen Betreuer jeden Schritt der Präparation besprechen könnte und es keine Zeitvorgaben gäbe. Von so einem „Goldstandard“ ist man heute weit entfernt.

„Freies Präparieren“ ohne Anwesenheit eines Wissenschaftlers könnte helfen. Voraussetzung ist, dass die Studierenden Hilfsmittel an die Hand bekommen. Hier kann das Internet eine wichtige Rolle übernehmen, indem dort Präparationshinweise, Lehrfilme und interaktive Angebote bereit gestellt werden. Das ist zwar suboptimal, bietet aber doch eine Chance, die Nachteile des aktuellen Ausbildungssystems abzumildern.

Die Studierenden müssen dabei eine Fähigkeit zur **Selbstorganisation** entwickeln. Das führt zu einer **Selbstkompetenz**, die ohnehin grundlegend für das

„Arztsein“ ist. So hilft der Kurs, aus der Not eine Tugend zu machen.

## 9. Die Gedenkfeier

Die Studierenden lernen „ihren“ Leichnam und den Lebenshintergrund des Spenders gut kennen. Deshalb möchten sie einen angemessenen Abschied am Kursende. Daraus resultiert die Tradition einer Gedenkfeier [1], [37], [36]. Sie bietet jenseits vom Prüfungsdruck die Chance zur Rückbesinnung. Die Feier und ihre Vorbereitung sind erneut Anlass zur **(Selbst-)Re-flexion** [25]. Sie unterstützt, im Körperspender einen Menschen mit unantastbarer Würde zu sehen. Man positioniert sich damit auch gegen eine effekthascherische Zurschaustellung des Menschen [23].

Wenn sich die Gedenkfeier an die Angehörigen der Körperspender/innen richtet, werden die Studierenden zu **Vermittlern** zwischen Wissenschaft und Bevölkerung. Es kann ihnen dann gelingen, die Angehörigen vom Wert der Körperspende zu überzeugen, indem sie glaubhaft darlegen, wie wichtig die Spende für sie war. Darin zeigt sich eine **Kommunikationskompetenz**.

## 10. Faktenwissen oder Bildung oder beides?

Im Studium wird ein Faktenwissen gelernt, auf dessen Grundlage eine Weiterbildung erfolgen kann, die die Heilungschancen verbessert. Der Arzt ist aber nicht nur „Heiler“, sondern auch Berater bei vielen lebenswichtigen Entscheidungen. Das erfordert ein Wertesystem und ein Menschenbild. So etwas zu vermitteln, hängt mit dem Bildungsbegriff zusammen und insofern kann die gestellte Frage mit „beides“ beantwortet werden. Der Präparierkurs bietet dafür eine gute Plattform, vor allem, wenn er gut mit anderen Veranstaltungen des Curriculums verzahnt ist.

## Danksagung

Herrn Univ.-Prof. Dr. Reinhard Hildebrand, Münster, und Herrn Univ.-Prof. Dr. Gerd Novotny, Düsseldorf, gilt mein ganz besonderer Dank für den stimulierenden Gedankenaustausch. Ich möchte auch Herrn Michael Hanna, PhD, New York (USA) für die Übersetzung des Manuskriptes vom Deutschen ins Englische danken.

## Interessenkonflikt

Der Autor erklärt, dass er keine Interessenkonflikte im Zusammenhang mit diesem Artikel hat.



## Literatur

1. Beerheide R. Körperspenden: eine emotionale Begegnung. Dtsch Ärztebl. 2015;112:31-32.
2. Benninghoff A, Drenckhahn D. Anatomie. München: Urban und Fischer; 2008.
3. Bernhardt V, Rothkötter HJ, Kasten E. Psychische Belastungen durch die Dissektion am Leichnam im anatomischen Präparierkurs bei Erstsemestern des Studienfachs Medizin. GMS Z Med Ausbild. 2012;29(1):Doc12. DOI: 10.3205/zma000782
4. Bongart M. Wie weit reicht die Verantwortung des Arztes? Von den Möglichkeiten und Grenzen der Freiheit in komplexen Systemen. Z Med Ethik. 2007;53:195-205.
5. Braus H, Elze C. Anatomie des Menschen. Heidelberg: Springer; 1954.
6. Darwin C. The Origin of Species by Means of Natural Selection. London: Murray; 1859.
7. Deutsches Ärzteblatt. Leserforum. Dtsch Ärztebl. 2012;109(45):A2253-2256.
8. Dyer GS, Thorndike ME. Quidne Mortui Vivos Docent? The evolving purpose of human dissection in medical education. Acad Med. 2000;75(10):969-979. DOI: 10.1097/00001888-200010000-00008
9. Eckart W. Geschichte der Medizin. Heidelberg: Springer; 2013.
10. Escobar-Poni B, Poni ES. The role of gross anatomy in promoting professionalism: a neglected opportunity. Clin Anat. 2006;19(5):461-467. DOI: 10.1002/ca.20353
11. Fischer MR, Fabry G. Wissenschaftliches Denken und Handeln: Unabdingbare Basis der Medizinischen Ausbildung. GMS Z Med Ausb. 2014;31(2):Doc24. DOI: 10.3205/zma000916
12. Geyer C. Hirnforschung und Willensfreiheit. Zur Deutung der neuesten Ergebnisse. Frankfurt: Suhrkamp; 2004.
13. Göckenjan G. Sterben in unserer Gesellschaft: Ideale und Wirklichkeit. Politik Zeitgesch. 2008;4:7-13.
14. Hildebrand R. Kommentar zu: Samuel Thomas Soemmering. Vom Baue des menschlichen Körpers. Hirn- und Nervenlehre. Basel: Schwabe; 2011.
15. Hoff J, in der Schmitten J. Wann ist der Mensch tot? Organverpflanzung und <<Hirntod>>-Kriterium. Reinbek: Rowohlt; 1994.
16. Huxley J. Evolution. The Modern Synthesis, London: Allen & Unwin; 1942.
17. Jahn I, Löther R, Senglaub K. Geschichte der Biologie. Jena: Fischer; 1982.
18. Jenkélévitch V. Der Tod. Frankfurt: Suhrkamp; 2005.
19. Jonsen A, Siegler M, Winslade WJ. Klinische Ethik. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag; 2006.
20. Kanitschneider B. Wissenschaftstheorie der Naturwissenschaften. Berlin: de Gruyter; 1981.
21. Kant I. Was ist Aufklärung? Berl Monatsschr. 1784;12:481-494.
22. Koch HJ. Anatomie als universitäres Lehrfach. Das Beispiel Wittenberg. In: Helm J, Stuckenbrock K (Hrsg). Anatomie. Sektionen einer medizinischen Wissenschaft im 18. Jahrhundert. Wiesbaden: Steiner; 2003.S.163-188
23. Korf HW, Wicht H. The public cadaver. Nature. 2004;428:805. DOI: 10.1038/428805a
24. Korf HW, Wicht H, Snipes RL, Timmermans JP, Paulsen F, Rune G, Baumgart-Vogt E. The dissection course - necessary and indispensable for teaching anatomy to medical students. Ann Anat. 2008;190(1):16-22. DOI: 10.1016/j.aanat.2007.10.001
25. Lachman N, Pawlina W. Integrating professionalism in early medical education: The theory and application of reflective practice in the anatomy curriculum. Clin Anat. 2006;19(5):456-460. DOI: 10.1002/ca.20344
26. Lenk C. Gibt es das Recht auf Eigentum am eigenen Körper? Ein Beitrag zur Forschungsethik in der kantischen Tradition der Aufklärung. Z Med Ethik. 2008;54:13-22.
27. Lignitz E, Madea B, Preuß-Wössner J. Komplikationen durch anatomische Unkenntnis. Rechtsmed. 2015;25:185-193. DOI: 10.1007/s00194-015-0016-7
28. Lippert H. Die Inhumanität der Medizin und die Anatomie. Dtsch Ärztebl. 1984;81(A):36(2540-2542), 37(2615-2618), 38(2700-2702).
29. Lippert H. Sind Präparierübungen an der Leiche noch zeitgemäß? Dtsch Ärztebl. 2012;109(35-36):A1758-1759.
30. Marom A, Tarrasch R. On behalf of tradition: an analysis of medical student and physician beliefs on how anatomy should be taught. Clin Anat. 2015;28(8):980-984. DOI: 10.1002/ca.22621
31. Maynard Smith J. Evolution and the Theory of Games. Cambridge: Cambridge University Press; 1982. DOI: 10.1017/CBO9780511806292
32. Metz JB. Memoria Passionis. Freiburg: Herder; 2011.
33. Meyer-Steineg T, Sudhoff K. Geschichte der Medizin im Überblick mit Abbildungen. Jena: Fischer; 1928.
34. Mitchell P. Anatomical Dissection in Enlightenment England and Beyond. Autopsy, Pathology and Display. Farnham (England): Ashgate; 2012.
35. Ochs M, Mühlfeld Ch, Schmiedl A. Grundlage ärztlichen Handelns. Dtsch Ärztebl. 2012;109:A 2126-2127.
36. Pabst V Ch. Danken - Gedenken - Trauern? Berl Theol Zeitsch. 2007;24:80-93.
37. Pabst V Ch, Pabst R. Makroskopische Anatomie: Danken und Gedenken am Ende des Präparierkurses. Dtsch Ärztebl. 2006;103(45):A3008-A3010.
38. Pawlina W. Professionalism and anatomy: How do these two terms define our role? Clin Anat. 2006;19(5):391-392. DOI: 10.1002/ca.20329
39. Pera F. Approbationsordnungen für Ärzte und Zahnärzte. Neckarsulm: Jungjohann Verlagsgesellschaft; 1991.
40. Popper K. Logik der Forschung. Tübingen: Mohr; 1976.
41. Remenyi M. Selbstbestimmtes Sterben und medizinische Entscheidungen am Lebensende - eine ethische Problemexposition. Z Med Ethik. 2008;54:115-134.
42. Sackett DL, Rosenberg WM, Gray JA, Haynes RB, Richardson WS. Evidence-based Medicine: What It Is and What It Isn't. BMJ. 1996;312(7023):71-72. DOI: 10.1136/bmj.312.7023.71
43. Sartre JP. Der Existentialismus ist ein Humanismus. Reinbek: Rowohlt; 2012.
44. Schneiders W. Das Zeitalter der Aufklärung. München: Beck; 2014.
45. Schurz G, Carrier M. Werte in den Wissenschaften - Neue Ansätze zum Werturteilsstreit. Frankfurt: Suhrkamp; 2013.
46. Sharma G, Aycart MA, Najjar PA, van Houten T, Smink DS, Askari R, Gates JD. A cadaveric procedural anatomy course enhances operative competence. J Surg Res. 2016;201(1):22-28. DOI: 10.1016/j.jss.2015.09.037
47. Simpson GG. Biologie und Mensch. Frankfurt: Suhrkamp; 1972.
48. Stuckenbrock K. Der zerstückte Körper. Stuttgart: Steiner; 2001.

49. Swartz WJ. Using gross anatomy to teach and assess professionalism in the first year of medical school. *Cli Anat.* 2006;19(5):437-441. DOI: 10.1002/ca.20331
50. Tischendorf F. Makroskopisch-anatomischer Kurs. Präparieranleitung. Stuttgart: Fischer; 1983.
51. Tretter F. Braucht die Medizin ein Menschenbild? *Bayer Ärztebl.* 2015;4:184-185.
52. Viebig M. Zu ausgewählten Problemen der Leichenbeschaffung im 19. und 20. Jahrhundert am Beispiel der halleschen Anatomie. In: Schultka R, Neumann JN (Hrsg). *Anatomie und Anatomische Sammlungen im 18. Jahrhundert.* Berlin: LIT Verlag; 2007. S.477-493
53. Weber M. Der Sinn der 'Wertfreiheit' der soziologischen und ökonomischen Wissenschaften. In: Weber M (Hrsg). *Gesammelte Aufsätze zur Wissenschaftslehre.* Tübingen: Mohr; 1982. S.489-540
54. Weyers S, Noack T, Rehkämper G. Psychosoziale Aspekte der Körperspende und des Präparierkurses. Ein Unterrichtsangebot mit dem Ziel, Erfahrungen und Erlebnisse zu reflektieren und Studierende in ihrer Auseinandersetzung mit dem Körperspender und seiner Präparation zu unterstützen. *GMS Z Med Ausbild.* 2014;31(2):Doc16. DOI: 10.3205/zma000908
55. Wolf-Heidegger G. Zur Geschichte der anatomischen Zergliederung des menschlichen Körpers. In: Wolf-Heidegger G, Cetto AM (Hrsg). *Die anatomische Sektion in bildlicher Darstellung.* Basel: Karger; 1967. S.1-119

**Korrespondenzadresse:**

Univ.-Prof. Dr. Gerd Rehkämper  
Heinrich Heine Universität Düsseldorf,  
Universitätsklinikum, Institut für Anatomie I, Moorenstr.  
5, 40225 Düsseldorf, Deutschland  
gerd.rehkaemper@uni-duesseldorf.de

**Bitte zitieren als**

Rehkämper G. *Human Dissection in Medical Education: More than Just Anatomy.* *GMS J Med Educ.* 2016;33(5):Doc68.  
DOI: 10.3205/zma001067, URN: urn:nbn:de:0183-zma0010673

**Artikel online frei zugänglich unter**

<http://www.egms.de/en/journals/zma/2016-33/zma001067.shtml>

**Eingereicht:** 19.02.2016

**Überarbeitet:** 22.03.2016

**Angenommen:** 10.05.2016

**Veröffentlicht:** 15.11.2016

**Copyright**

©2016 Rehkämper. Dieser Artikel ist ein Open-Access-Artikel und steht unter den Lizenzbedingungen der Creative Commons Attribution 4.0 License (Namensnennung). Lizenz-Angaben siehe <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.