

Aus dem  
Institut für vegetative Anatomie  
CharitéCentrum für Grundlagenmedizin  
Charité – Universitätsmedizin Berlin  
Direktor: Prof. Dr. med. Sebastian Bachmann

## **Habilitationsschrift**

### **Zur Legitimation der Verwendung menschlicher Leichen in der heutigen Anatomie**

Zur Erlangung der Venia legendi  
für das Fach

Anatomie

vorgelegt dem Fakultätsrat der Medizinischen Fakultät  
Charité – Universitätsmedizin Berlin

von

Dr. med. Andreas Winkelmann MSc.  
geboren am 1. Februar 1963 in Bielefeld

Eingereicht im Juli 2012

Dekanin: Prof. Dr. med. Annette Grüters-Kieslich

1. Gutachter: Prof. Dr. med. Christoph Viebahn, Göttingen
2. Gutachter: Prof. Dr. med. Dr. rer. nat. habil. Christoph Redies, Jena

Datum des öffentlich-wissenschaftlichen Vortrags: 23. Januar 2013

*Im Reiche der Zwecke hat alles entweder einen Preis, oder eine Würde. Was einen Preis hat, an dessen Stelle kann auch etwas anderes, als Äquivalent, gesetzt werden; was dagegen über allen Preis erhaben ist, mithin kein Äquivalent verstattet, das hat eine Würde.*

*Immanuel Kant 1785*

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung</b> .....	4
1.1. Unsicherheiten im Laufe der Geschichte .....	4
1.2. Heutige Unsicherheiten .....	7
1.3. Fragestellung .....	16
1.4. Methoden.....	17
<b>2. Eigene Arbeiten</b> .....	19
2.1. Arbeiten zur Ausbildungsforschung.....	19
2.1.1. Effektivität des Präparierens als Lehrmethode.....	19
Winkelmann <i>Med Educ</i> 2007	
Winkelmann et al. <i>Acad Med</i> 2007	
2.1.2. Entwicklung einer neuen Methode zur Lernerfolgsmessung.....	23
Schubert et al. <i>Med Teach</i> 2009	
2.2. Historische Arbeiten.....	27
2.2.1. Zeit des deutschen Kolonialismus.....	27
2.2.2. Zeit des Nationalsozialismus.....	29
Winkelmann & Schagen <i>Clin Anat</i> 2009	
Winkelmann & Noack <i>Eur Resp J</i> 2009	
2.2.3. Heutige anatomische Forschung .....	36
2.3. Kulturvergleichende Arbeit.....	37
Winkelmann & Güldner <i>Brit Med J</i> 2004	
<b>3. Diskussion</b> .....	42
3.1. Ein Beitrag zu internationalen Richtlinien .....	58
<b>4. Zusammenfassung</b> .....	59
<b>5. Literaturangaben</b> .....	61
<b>Danksagungen</b> .....	68

Die eigenen Arbeiten, die Teil der Habilitationsschrift sind, sind in dieser elektronischen Version aus urheberrechtlichen Gründen durch Abstracts ersetzt. Diese eigenen Arbeiten werden im laufenden Text zur Abgrenzung von den übrigen Zitaten *kursiv* und mit *p.* für Seitenangaben zitiert.

Nur wörtliche Zitate werden in "normalen Anführungszeichen" wiedergegeben, alle anderen Anführungen stehen in 'halben Anführungszeichen'.

# 1. Einleitung



Das Fach Anatomie hatte und hat eine enge Beziehung zur menschlichen Leiche. Schon das Wort Anatomie, das vom griechischen *ανατομή* für Aufschneiden stammt, weist darauf hin, dass das Zergliedern von Körpern – nach dem Tode – für das Fach konstitutiv ist. Die griechische Etymologie zeigt außerdem, dass das Fach Anatomie in der Antike entstand und von Anfang an mit der Sektion verbunden war, also mit der Eröffnung von Körpern zu Lehr- und Forschungszwecken.

Diese Verbindung hat sich bis heute erhalten. Die Präparation der menschlichen Leiche stellt in der human- und zahnmedizinischen Lehre in Deutschland einen zentralen Teil des Lehrangebots dar. Zunehmend werden anatomische Präparate auch in ärztlichen Fortbildungen, besonders für die chirurgischen Fächer, eingesetzt, bei denen sowohl operative Eingriffe eingeübt oder weiterentwickelt als auch anatomische Kenntnisse aufgefrischt werden. Und selbst wenn die makroskopische Anatomie als erforscht gilt, tauchen immer wieder von klinischer Seite Fragestellungen auf, die nur durch Untersuchung am menschlichen Präparat geklärt werden können. Dies betrifft zum Beispiel Fragen der operativen Technik (siehe z. B.: Giese et al. 2010; Seebauer et al. 2009), der Biomechanik der Gelenke (Goudakos et al. 2009) oder der Radiologie (Issever et al. 2010).

Die Verwendung menschlicher Leichen für die Lehre und Forschung in der Anatomie war im Laufe ihrer langen Geschichte aus verschiedenen Gründen nie selbstverständlich. Als Einleitung in die Diskussion der heutigen anatomischen Praxis wird im Folgenden kurz die Geschichte der anatomischen Sektion in dieser Hinsicht umrissen (für eine ausführliche Darstellung siehe: Bauer 2005; Wirth 2005; Wolf-Heidegger 1967).

## 1.1. Unsicherheiten im Laufe der Geschichte

Im antiken Griechenland war die Eröffnung menschlicher Leichen weitgehend tabuisiert, weshalb das anatomische Wissen der antiken Medizin überwiegend auf der Zergliederung von Tierkörpern beruhte; nur in einer relativ kurzen Periode um 300 vor Christus wurden in Alexandria auch menschliche Leichen geöffnet (von Staden 1992). Dies ist mit einer speziellen Wissenskultur im hellenistisch geprägten Alexandria erklärt worden, die von den Pto-

lemäer-Königen durch Überlassung der Leichen Hingerichteter gefördert wurde. Die Behauptung von Celsus, die alexandrinischen Anatomen hätten auch lebende Menschen zergliedert, die ihnen aus den Gefängnissen überlassen worden seien, trug ihnen allerdings den posthumen Vorwurf ein, "medicus aut lanus" (Arzt oder Metzger) zu sein (Scarborough 1976). Ob tatsächlich solche Vivisektionen stattfanden, ist jedoch historisch umstritten.

In der Spätantike und im frühen Mittelalter wurde zunächst gar nicht mehr seziiert. Dies wird häufig auf eine christliche Tabuisierung der Leichenzergliederung zurückgeführt (siehe z. B.: Bergmann 1997; Klein 2008), wie sie sich in einem Erlass von Papst Bonifaz VIII. aus dem Jahre 1299 ausdrückte. Allerdings enthielt dieser Erlass kein ausdrückliches Sektionsverbot, sondern richtete sich gegen die Praxis der christlichen Oberschicht, die fern der Heimat Verstorbenen zerteilen und kochen zu lassen, um die Gebeine an den gewünschten Bestattungsort transportieren zu können (Brown 1981). Die im Spätmittelalter nicht seltene Praxis der Leichenöffnung zur separaten Bestattung einzelner Körperteile (z. B. des Herzens) von Adligen oder bedeutenden Kirchenmännern wurde von diesem päpstlichen Erlass nur kurzzeitig unterdrückt. Auch die schon seit dem 11. Jahrhundert üblich gewordene Zerteilung der Körper heiliger Personen zur Reliquiengewinnung (Angenendt 1997, S. 152ff) und die im Italien des 13. Jahrhunderts einsetzenden Autopsien zur Klärung der Todesursache (Park 1994) zeigen, dass die Leichenöffnung nicht generell unvorstellbar war. Im Falle der Autopsie war aber wichtig, dass sie die bei der Bestattung sichtbare körperliche Hülle respektierte. Es bestand jedoch kein substantielles Interesse an anatomischer Forschung, da die antike Überlieferung als ausreichend galt und neue Erkenntnisse nicht gesucht wurden. Die vor allem an den oberitalienischen Universitäten ab dem 14. Jahrhundert beginnenden *anatomischen* Sektionen waren daher noch eher eine ritualisierte Bestätigung der antiken Autoren (Wolf-Heidegger 1967, S. 43). Für diese Sektionen standen entgegen verbreiteter Ansicht nicht nur die Leichen Hingerichteter zur Verfügung, sondern auch verstorbene Arme, vor allem wenn sie nicht einheimisch waren (Park 1994).<sup>1</sup>

In der Renaissance begann die wissenschaftliche Leichenöffnung im heutigen Sinne. Andreas Vesalius (1514–1564) gilt als Begründer der neuzeitlichen Anatomie, weil er im Gegensatz zu den meisten mittelalterlichen Vorgängern die Leichenöffnung mit dem Ziel neuer Erkenntnisse betrieb, mit denen er das überlieferte Wissen erweiterte und die antiken Autoritäten in Frage stellte (Saunders und O'Malley 1973). Mit diesem steigenden wissenschaftlichen Interesse an der Leichenöffnung und den immer häufiger öffentlichen Zergliederungen vor größeren

---

<sup>1</sup> Mitte des 15. Jahrhunderts machten die Statuten der Universität Bologna zur einzigen Voraussetzung für die Leichensektion, dass der Heimatort des Verstorbenen mindestens 30 Meilen entfernt lag (Park 1994).

Studenten- und Zuschauermengen stieg allerdings auch der Bedarf an Leichen. Mit Vesalius und seinen Studenten beginnt daher auch die illegale Leichenbeschaffung mit Grabräuberei und Leichenklau. Die traditionelle Medizingeschichte hat dies als heroisch dargestellt<sup>2</sup> und sah Vesalius als jemanden, der sich für einen höheren Zweck über bestehende Tabus und Gesetze hinwegsetzte. Park (1994) vermutet allerdings, dass – zumindest in Italien – erst diese 'Beschaffungskriminalität' die allgemeinen Vorbehalte der Bevölkerung gegenüber anatomischen Sektionen hervorbrachte.

Im 17. Jahrhundert hat Descartes' Separation von Körper und Seele vermutlich wesentlich zum Aufschwung der anatomischen Wissenschaft beigetragen, indem sie den Körper als 'res extensa' der uneingeschränkten Erforschung nach den Gesetzen der Naturwissenschaften zuwies (Zaner 1992). Es könnte sein, dass die zunehmenden Erfahrungen mit Leichensektionen, an denen auch Descartes selbst teilhatte, zur Entwicklung des kartesischen Dualismus beigetragen haben. Leichensektion wurde bald auch zum festen Bestandteil medizinischer Ausbildung (in Berlin gehört eigenhändige Präparation seit 1726 regelmäßig zur studentischen Ausbildung, zunächst am Collegium medico-chirurgicum, ab 1810 an der neu gegründeten Universität). Mit dieser Entwicklung ging ein weiter steigender Bedarf an Leichen einher, der sich mit dem Aufstieg der Pathologie im 19. Jahrhundert noch erhöhte. Die Obrigkeiten erkannten die Bedeutung der anatomischen Sektion zumeist an und erließen entsprechende Verfügungen und Gesetze. So überließen die Behörden den Anatomen ab dem 18. Jahrhundert auch die Leichen von Selbstmördern und Selbstmörderinnen, die kein Anrecht auf ein christliches Begräbnis hatten (Kästner 2010). Im 18. und 19. Jahrhundert kamen zunehmend aufgefundene 'herrenlose' Leichen hinzu sowie Arme, deren Hinterbliebene die Bestattung nicht bezahlen konnten (Winkelmann 2008a). Dies stieß allerdings häufig auf Widerstand der Betroffenen und auch der Vertreter der 'Armenverwaltung' und führte zu ständig neuen Auseinandersetzungen des betroffenen Personenkreises (Stukenbrock 2001).

In Großbritannien klafften Angebot und Nachfrage so weit auseinander, dass die so genannten *Resurrectionists* ein Geschäft damit machen konnten, frisch bestattete Leichen zu exhumieren und an Anatomen zu verkaufen. Dasselbe gilt für Frankreich (Leblond 1968), während für den deutschsprachigen Raum bisher keine kommerzielle Grabräuberei bekannt ist (Winkelmann 2008a). Nachdem in Edinburgh und London für diesen Zweck sogar Menschen umgebracht worden waren, erließ das britische Parlament 1832 ein Gesetz, das der Anatomie legalen Zu-

---

<sup>2</sup> In einem Gedicht des Neurologen Theodor Meynert (1833–1892) ist Vesalius "der Richtstatt kühner Gast", der "ohne Bangen des Räubers Leiche" vom Galgen löst, um "[d]en jungen Tag der Forschung zu entzünden" (Stoekert-Meynert 1930).

gang zu 'herrenlosen Leichen' (*unclaimed bodies*) verschaffte, vor allem derer, die im Gefängnis oder Armenhaus starben (Richardson 1987).

Diese grundsätzlichen Bestimmungen über die mögliche Herkunft von Anatomie-Leichen änderten sich in Europa bis nach dem Zweiten Weltkrieg nur wenig.<sup>3</sup> In der Zeit des Nationalsozialismus stieg die Zahl der Hinrichtungen massiv an und die Leichen der Hingerichteten gelangten – letztlich konform mit den geltenden Bestimmungen – zum großen Teil in die deutschen Anatomien (siehe hierzu aber Kapitel 2.2.2). Wolf-Heidegger hat vermutet, dass durch diese Verbindung der deutschen Anatomen mit dem nationalsozialistischen Regime nach dem Zweiten Weltkrieg eine anatomiefeindliche Stimmung entstanden sei, wodurch die Anatomien wieder Mühe hatten, ausreichend Leichen zu erhalten (1967, S. 83).

Erst in den 1960er und 1970er Jahren wurden die heute üblichen Körperspendeprogramme eingeführt. Damit konnten Körperspenderinnen und -spender durch 'letztwillige Verfügung' zu Lebzeiten regeln, dass ihr Körper nach dem Tod der Anatomie überlassen wird. Diese Einführung geschah vielleicht in Reaktion auf den erneuten Leichenmangel, aber sie ist keine spezifisch deutsche Entwicklung (vgl. S. 45). Leider ist die Geschichte der anatomischen Körperspendeprogramme, zumindest für Europa, noch nicht geschrieben (für die USA siehe Garment et al. 2007).

## 1.2. Heutige Unsicherheiten

Leichenöffnungen waren also historisch nie selbstverständlich und sind sicher nie etwas Alltägliches gewesen. Während man davon ausgehen kann, dass eine gewisse Scheu vor der Leichenöffnung als kulturelle Konstante existiert, erscheint diese aber nicht als absolutes Tabu. Der historische Überblick zeigt, dass die Möglichkeit oder Unmöglichkeit der Leicheneröffnung von vielen Faktoren abhing: Rücksicht auf körperliche Integrität und Bestattungsrituale, Wunsch der Erhaltung und Konservierung (z. B. für Bestattung an einem fernen Ort oder für Reliquiengewinnung), Fremdheit oder Bekanntheit der Verstorbenen, Ausgrenzung (z. B. durch Armut oder durch Verurteilung von Verbrechen), wissenschaftlicher Bedarf, geistesgeschichtliche Entwicklungen.

Auch heute ist die anatomische Sektion keine alltägliche Praxis, sondern an einen speziellen Kontext gebunden, der prinzipiell gesetzlich geregelt ist: die letztwillige Verfügung von Leichen an anatomische Institutionen durch 'Körperspenderinnen' und 'Körperspender'. Heute werden in Deutschland regelmäßig Leichen zu anatomischen Zwecken zergliedert, und zwar

---

<sup>3</sup> Für die Kolonialzeit und die Zeit des Nationalsozialismus siehe die Kapitel 2.2.1. und 2.2.2.

an allen medizinischen Fakultäten sowie außerdem am *Institut für Plastination* in Heidelberg und im 'Plastinarium' im brandenburgischen Guben (vgl. S. 12).

Auch in diesem speziellen Kontext können menschliche Leichen nicht als ein *selbstverständlicher* 'Gegenstand' medizinischer Lehre und Forschung gelten. Dies hat mehrere, überwiegend ethische Gründe, die ich im Folgenden aufzählen und jeweils kurz diskutieren werde. – McLachlan und Koautoren (2004) nennen ethische Bedenken als einen Grund für ihre Abkehr von der Leichensektion im Anatomieunterricht.

- Unklarheiten und fehlende Regelungen in den bestehenden Gesetzen:

Die heutige gesetzliche Regelung der Leichenverwendung in der Anatomie, die auf die genannte Einführung der 'Körperspende' zurückgeht, wird hier kurz am Berliner Beispiel erläutert. Das Berliner *Gesetz zur Regelung des Sektionswesens* (Sektionsgesetz, zuletzt geändert 2001) bestimmt landesspezifisch zwei Arten von Leichensektion, die klinische und die anatomische Sektion. Andere, wie gerichtlich angeordnete Obduktionen oder die Sektion bei Seuchenverdacht, werden durch Bundesgesetze geregelt, genauso wie der würdige Umgang mit dem Toten (Übersicht bei: Bundesärztekammer 2005). Das Berliner Sektionsgesetz definiert in §7 die anatomische Sektion als "Zergliederung von Leichen oder Leichenteilen in anatomischen Institutionen zum Zwecke der Lehre und Forschung über den Aufbau des menschlichen Körpers". Es schreibt in §8(1) drei Voraussetzungen für die anatomische Sektion vor: die Unumgänglichkeit für die Ausbildung,<sup>4</sup> die Zustimmung des Verstorbenen oder der nächsten Angehörigen und die Feststellung einer natürlichen Todesursache durch die erfolgte Leichenschau. Außerdem ist in §5 in Verbindung mit §8 geregelt, dass "keine Gegenleistung verlangt oder gewährt werden" darf.

Die Bundesärztekammer kommt allerdings in einer Stellungnahme zu dem Schluss, dass die "Sektion für die Forschung und den wissenschaftlichen Fortschritt (...) rudimentär geregelt" sei (Bundesärztekammer 2005, S. 22). Erstens besteht eine erstaunliche Heterogenität der Regelungen zur anatomischen Sektion in den Bundesländern (Duttge 2007; Kleinke 2007). In Bayern, Rheinland-Pfalz und Sachsen ist die anatomische Sektion gar nicht ausdrücklich gesetzlich geregelt, sondern wird entsprechend den Vorschriften des Transplantationsgesetzes durchgeführt (Kleinke 2007, S. 15), obwohl dieses Gesetz nur die "Entnahme von menschlichen Organen oder Geweben *zum Zwecke der Übertragung*" (§1, meine Hervorhebung) behandelt. Die Bundesländer mit Gesetzen zur anatomischen Sektion haben sehr heterogene

---

<sup>4</sup> An dieser Stelle ist die *Forschung*, die in §7 noch vorkommt, offenbar vergessen worden – siehe unten.



Regelungen und machen nur selten so detaillierte Festlegungen wie das Land Berlin (Kleinke 2007).

Zweitens sind die gesetzlichen Regelungen zum Teil in sich widersprüchlich (vgl. Duttge 2007). So regelt das Berliner Sektionsgesetz die anatomische Sektion "zum Zwecke der Lehre und Forschung", setzt aber in §8(1) die Unumgänglichkeit für die *Ausbildung* voraus, ohne die Forschung ausdrücklich mit einzuschließen. Selbst ärztliche Fortbildungen am menschlichen Präparat sind streng genommen nicht vom Gesetz abgedeckt, da sie nicht wie in §8(1) verlangt in einer "Approbations- oder Ausbildungsordnung" vorgeschrieben sind.

Drittens ist der Status der menschlichen Leiche juristisch nicht eindeutig geklärt und schwankt zwischen persönlichkeitsrechtlicher und sachenrechtlicher Einordnung (Bundesärztekammer 2005, S. 24f). Das Bundesverfassungsgericht ist der Auffassung, dass die in §1 des Grundgesetzes verbriefte Menschenwürde über den Tod hinaus Gültigkeit behält.<sup>5</sup> Auch wirken bestimmte Persönlichkeitsrechte wie z. B. Urheberrecht und testamentarische Festlegungen über den Tod hinaus. Trotzdem kann ein Toter rechtlich gesehen nicht mehr generell "Träger von Rechten und Pflichten" sein (Duttge 2007, S. 121). Vor allem *Leichenteile* sind juristisch gesehen durchaus 'verkehrsfähig', was eher einer sachenrechtlichen Einordnung der Leiche entspricht (Roth 2009).

Die drei hier genannten Unklarheiten könnten darauf zurückzuführen sein, dass der Gesetzgeber derzeit keinen dringenden Regelungsbedarf sieht. Sie bedeuten aber auch, dass die für die anatomische Sektion Verantwortlichen in einem rechtsunsicheren Raum agieren.

Bei der *Forschung* an anatomischen Präparaten kommt als weitere Rechtsunsicherheit hinzu, dass sie – im deutlichen Gegensatz zur Forschung am Patienten – in keiner Weise international geregelt ist. Während die *Declaration of Helsinki* und ihre Nachfolge-Regelungen den *informed consent* zum internationalen Standard des Humanexperiments gemacht haben (Carlson et al. 2004), gibt es bisher keine vergleichbare Regelung und keine einheitliche Praxis in der postmortalen Forschung,<sup>6</sup> auch wenn deren Ergebnisse genauso international publiziert werden. Die Herausgeber medizinischer Zeitschriften haben hierzu keinen einheitlichen Stan-

---

<sup>5</sup> grundlegend in der so genannten "Mephisto-Entscheidung" von 1971 (BVerfGE 30, 173)

<sup>6</sup> Vgl. Jones und Whitaker (2012). Die letzte Fassung der *Declaration of Helsinki* schließt zwar ausdrücklich auch Forschung an "identifiable human material" ein (Carlson et al. 2004), dies bezieht sich aber nicht auf Leichen, sondern auf entnommenes Gewebe lebender Personen. Auch die *Biomedizinkonvention* des Europarats und ihre Zusatzprotokolle (<http://conventions.coe.int/Treaty/ger/Treaties/Html/164.htm>, aufgerufen am 15.6.2012) gehen nicht auf Forschung an Leichen ein. Allein eine unverbindliche Empfehlung des Ministerkomitees des Europarats von 2006 (<https://wcd.coe.int/ViewDoc.jsp?id=977859>, aufgerufen am 15.6.2012) nennt auch "[n]ach dem Tod entnommenes biologisches Material" – ob dies auch ganze Leichen einschließt, bleibt unklar – und verlangt für die Forschung eine "angemessene Einwilligung oder Genehmigung".

dard. Sie verlangen *ethical approval* entweder nur für Forschung am lebenden Probanden (International Committee of Medical Journal Editors 2010) oder für alles menschliches Gewebe, ob von Lebenden oder Toten (World Association of Medical Editors Publication Ethics Committee 2011). Die *International Federation of Associations of Anatomists* (IFAA) sieht wegen dieser Unklarheiten aktuellen Regelungsbedarf und hat 2011 ein Komitee eingesetzt, das einen Vorschlag für internationale Richtlinien erarbeiten soll.<sup>7</sup>

- Unklare Reichweite von letztwilligen Verfügungen:

Es ist nicht immer eindeutig, welche Verwendungen des menschlichen Leichnams eine letztwillige Verfügung abdeckt. Die Vordrucke der anatomischen Institute sehen im Allgemeinen eine pauschale Überlassung für Zwecke der studentischen Ausbildung, der ärztlichen Fortbildung und der wissenschaftlichen Forschung vor. Dies überlässt den Verantwortlichen für das Körperspendeprogramm die Entscheidung, welche konkreten Verwendungen legitim und im Sinne der Verstorbenen sind. Im Einzelfall kann das schwierig sein, z. B. bei der Frage der Verwendung von Präparaten für Demonstrationen an einem 'Tag der offenen Tür' (vgl. Winkelmann 2003a) oder für den künstlerischen Unterricht.

Es stellt sich allerdings auch die Frage, ob jede denkbare Verwendung legitim ist, wenn ihr nur die Körperspenderin zugestimmt hat. Dies lässt sich an der Diskussion um die *Körperwelten*-Ausstellungen zeigen (stellvertretend für die breite akademische Debatte zu diesem Thema: Hermes da Fonseca und Kliche 2006; Wetz und Tag 2001; Winkelmann 2003b). Auch unabhängig von einer Zustimmung der Verstorbenen wurde die Legitimität dieser Ausstellungen häufig in Frage gestellt. Zu den erhobenen Vorwürfen gehören: Tabuverletzung, didaktische Fragwürdigkeit, Unwissenschaftlichkeit, falsches Geschichts- und Kunstverständnis, Sensationalismus, Kommerzialisierung sowie übergreifend die Verletzung der Würde der Verstorbenen. Dass die Zustimmung der Spender allein nicht jede Verwendung rechtfertigt, wurde am sinnfälligsten im Fall zweier plastinierter Leichen, die in Form eines postmortalen Geschlechtsakts ausgestellt waren. Dieser Teil der Ausstellung wurde 2009 in Augsburg vom Verwaltungsgericht mit der Begründung verboten, die Menschenwürde der Verstorbenen und das sittliche Empfinden der Allgemeinheit würden verletzt. Nach Auffassung des Gerichts beschränkten diese Grundsätze auch die Wissenschaftsfreiheit, die der Ausstellungsmacher zur Verteidigung reklamiert hatte; außerdem wurde aufgrund der Art der Präsentation der

---

<sup>7</sup> Plexus (Newsletter of the International Federation of Associations of Anatomists), Ausgabe Juli 2011 ([http://www.ifaa.net/PLEXUS\\_July2011.pdf](http://www.ifaa.net/PLEXUS_July2011.pdf), aufgerufen am 15.6.2012).

plastinierten Leichen (die ausgebreiteten Rückenmuskeln des weiblichen Körpers erinnerten an Flügel) die wissenschaftliche Notwendigkeit dieser Präsentation angezweifelt.<sup>8</sup> Es zeigt sich also, dass allein die Zustimmung der Verstorbenen noch nicht jede Verwendung einer Leiche rechtfertigen muss.

- Beteiligung der Angehörigen an Entscheidungen zur anatomischen Sektion:

Das Berliner Sektionsgesetz lässt die Sektion nach dokumentierter Zustimmung des/der Verstorbenen zu, aber auch aufgrund alleiniger Zustimmung der *Angehörigen*. Eine Sektion gegen den Willen des/der Verstorbenen ist damit nicht vollständig ausgeschlossen (es wäre z. B. vorstellbar, dass Angehörige der Anatomie einen Leichnam überlassen, um sich nicht um die Bestattung kümmern zu müssen).

Häufig wird man Angehörige und Freunde aber wohl als die 'Leidtragenden' der Körperspende auffassen müssen. Vielen wird der Verbleib des Verstorbenen in der Anatomie unangenehm sein, und außerdem müssen sie eine Verzögerung der Bestattung durch die anatomische Sektion um immerhin ein bis zwei Jahre in Kauf nehmen, müssen also lange auf ein übliches Abschiedsritual verzichten (Eggers 1998). Während z. B. das Bestattungsgesetz der DDR für die wissenschaftliche Sektion auch die Zustimmung der Angehörigen verlangte,<sup>9</sup> haben diese in den heutigen Berliner Bestimmungen kein solches 'Vetorecht', da der Wille des Verstorbenen juristisch höher eingestuft wird. Die meisten anderen Bundesländer regeln diese Frage gar nicht. Es bleibt also letztlich unklar, welche Rolle Hinterbliebene bei Entscheidungen zur anatomischen Sektion spielen sollen und dürfen.

- Umgang mit *human remains* in Sammlungen:

Die meisten anatomischen Institutionen verfügen über Sammlungen, deren Ursprung zum Teil bis ins 18. Jahrhundert zurückreicht, selten auch noch weiter zurück. Auch heute werden konservierte Körperteile, meist zu Lehrzwecken, zum Teil längerfristig verwahrt. Diese historischen und aktuellen Sammlungen sind also Folge stattgehabter anatomischer Sektionen. Problematisiert werden diese Bestände in jüngerer Zeit als *human remains*, wenn sie aus historischen Unrechtskontexten stammen, wie dies für die Zeit des Nationalsozialismus gilt (Ar-

---

<sup>8</sup> Beschluss vom 4. September 2009, Az. Au 7 S 09.1266

(<http://www.vgh.bayern.de/VGAugsburg/documents/Koerperwelten04092009.pdf>, aufgerufen am 15.6.2012).

<sup>9</sup> §5(3) der "Verordnung über das Bestattungs- und Friedhofswesen" vom 17.4.1980, Gesetzblatt der Deutschen Demokratischen Republik 1980, Teil I, Nr. 18, S. 159-162.

beitskreis "Menschliche Präparate in Sammlungen" 2003; Redies et al. 2005), aber auch für die Kolonialzeit (Winkelmann 2012b).

Meines Wissens wurden anatomische Sammlungen bisher noch nicht grundsätzlich in Frage gestellt, obwohl die in ihnen enthaltenen Präparate letztlich eine Ausnahme vom Bestattungszwang darstellen (vgl. Arbeitskreis "Menschliche Präparate in Sammlungen" 2003). Kölner Rechtsmediziner haben allerdings kürzlich publiziert, dass ihr Institut erstmalig eine gesonderte Bestattung für Organe durchgeführt habe, die bei Autopsien zurückgehalten worden waren (Klinkhammer 2009) – dies könnte einen Wandel in der Haltung zum Aufbewahren von Präparaten ankündigen.

- Gefahr der Kommerzialisierung:

Der deutsche Gesetzgeber und die Rechtsprechung grenzen an mehreren Stellen den Umgang mit sterblichen Überresten vom kommerziellen Warenverkehr ab. So verbietet das Transplantationsgesetz ausdrücklich den Organ- und Gewebehandel, und auch das Berliner Sektionsgesetz verbietet, wie oben erwähnt, die Gewährung einer Gegenleistung für die Körperspende. Umso erstaunlicher ist, wie offen die Betreiber der *Körperwelten*-Ausstellungen und des zugehörigen Plastinations-Betriebs nicht nur ihre Ausstellungen mit *Merchandising* begleiten, sondern auch Plastinate, also konservierte Leichenteile, an so genannte "qualifizierte Nutzer" verkaufen.<sup>10</sup> In ihrer Werbung macht die *Gubener Plastinate GmbH* nicht einmal den Versuch, den in die Plastinate gesteckten Arbeitsaufwand von einem eigentlich nicht verkäuflichen sterblichen Überrest zu trennen.

Auch wenn akademische Institutionen der Anatomie mit dieser Form von Kommerzialisierung wenig zu tun haben, entstehen im Umgang mit der Körperspende finanzielle Transaktionen. So legt das Berliner Sektionsgesetz zwar fest, dass für die Körperspende "keine Gegenleistung verlangt oder gewährt" werden darf.<sup>11</sup> Es ist aber unklar, ob der Ausschluss einer Gegenleistung sich auch auf die Bestattungskosten erstreckt, die die anatomischen Institute traditionell übernommen haben. Seitdem das Sterbegeld der Krankenkassen, das hierfür verwendet werden konnte, im Jahre 2004 wegfiel, verlangen viele Anatomie-Institute in Deutschland von den Angehörigen nun zumindest eine Beteiligung an diesen Kosten oder sogar eine

---

<sup>10</sup> "Qualifizierte Nutzer" sind Personen oder Institutionen, die diese Plastinate "zum Zweck der Forschung, Lehre oder der medizinischen, diagnostischen bzw. therapeutischen Berufsausübung verwenden wollen" (<http://www.plastination-products.com/media/download/german/QualNutzGerman.php>, aufgerufen am 15.6.2012).

<sup>11</sup> Interessanterweise fand Kleinke nur in Berlin, Brandenburg und Thüringen in den diesbezüglichen Gesetzen eine solche ausdrückliche Festlegung auf Unentgeltlichkeit (Kleinke 2007).

Vorauszahlung durch die registrierten Körperspender selbst. Die Regelung ist derzeit uneinheitlich und umstritten. Schäfer und Koautoren sind der Auffassung, jede Übernahme von Bestattungskosten durch die Anatomie stelle eine finanzielle Gegenleistung dar, und haben kürzlich den Anatomen, die die Körperspende als altruistischen Akt bezeichnen, "apologetische Pirouetten" vorgeworfen (Schäfer et al. 2010).

Institutionen, die mit Leichen umgehen, müssen Bestattungs- und andere Kosten eines Körperspendeprogramms tragen, sie müssen daher den Nutzern in Forschung und Fortbildung Dienstleistungen in Rechnung stellen, da die Kosten in diesem Bereich – im Gegensatz zur studentischen Lehre – nicht von Staatszuschüssen oder Studiengebühren abgedeckt werden. Eine Abgrenzung vom 'Handel' mit Leichen oder Leichenteilen wird dadurch erreicht, dass Leichen nicht in den Besitz eines Anderen übergehen, sondern bis zur Bestattung in der Obhut der Anatomie bleiben, und dass eine Profitorientierung ausgeschlossen wird. Hoeyer weist allerdings darauf hin, dass die Grenzen zwischen 'Kaufpreis' und 'Aufwandsentschädigung', also zwischen Verkauf und Dienstleistung, fließend sind (Hoeyer 2009).

Vor allem in den USA sind Körperspendeprogramme – von Universitäten oder von eigenständigen Organ- und Gewebebanken betrieben – in die Kritik geraten, weil sie mit den unentgeltlich und wohlmeinend 'gespendeten' Körpern durch Weiterverkauf hohe Profite gemacht haben. In einigen bekanntgewordenen Fällen war dies legal, solange die Verkaufspreise offiziell als "processing fees" deklariert wurden, in anderen Fällen war es illegal (Dickenson 2008). In US-amerikanischen Publikationen zur biomechanischen Forschung werden solche Organbanken häufig als Quelle für menschliche Gelenkpräparate genannt (siehe z. B. Gupta et al. 2009). In Deutschland verarbeiten vergleichbare (gemeinnützige) Institutionen zwar Gewebespenden (Keller 2008), aber keine anatomischen Präparate. Meines Wissens gibt es in Deutschland nur ein anatomisches Körperspendeprogramm, das außerhalb akademischer Institutionen betrieben wird, dasjenige des Gunther von Hagens.<sup>12</sup> Es ist aber offenbar auch in Deutschland möglich, außerhalb dieser Körperspendeprogramme Leichen zu Forschungszwe-

---

<sup>12</sup> Das *Institut für Plastination Heidelberg* ist als e.K. (eingetragene Kauffrau) auf von Hagens' Ehefrau als Einzelunternehmerin eingetragen; bei der *Gubener Plastinate GmbH* ist von Hagens selbst Geschäftsführer. Das von diesen beiden Institutionen gemeinsam betriebene Körperspendeprogramm (<http://www.koerperspende.de>, aufgerufen am 15.6.2012) ist insofern erstaunlich, als sowohl das Baden-Württemberg (§42) als auch das Brandenburgische Bestattungsgesetz (§14) die anatomische Sektion nur "in anatomischen Instituten" vorsehen. In Baden-Württemberg geht das Gesetz dabei von "wissenschaftlichen Zwecken" aus, in Brandenburg vom "Zwecke der Lehre und Forschung". Die offenbar großzügige Auslegung dieser Gesetze, die die Betreibung eines privatwirtschaftlichen Körperspendeprogramms ermöglicht, fügt sich in die oben (S. 8) erwähnten juristischen Unsicherheiten des anatomischen Sektionswesens.

cken zu 'beziehen', und zwar zumindest aus den USA, wie eine Frankfurter Studie an Wirbelsäulen zeigt (Kafchitsas et al. 2010).<sup>13</sup>

- Kontroverser Wert für die Lehre:

Im Gegensatz zur Verwendung menschlicher Leichen in Forschung und ärztlicher Fortbildung wird in den vergangenen Dekaden der Wert dieser Verwendung in der Lehre zunehmend kontrovers diskutiert. Es geht hier um die Einschätzung der Effektivität der anatomischen Sektion als Lehrmethode für makroskopische Anatomie angesichts eines zweifellos vorhandenen Aufwands für das Betreiben von Präparierkursen und angesichts digitaler Repräsentationen des menschlichen Körpers, die als Alternative zur Veranschaulichung durch eine Leiche angesehen werden (stellvertretend für die vielen Publikationen zu diesem Thema siehe: McLachlan et al. 2004; Mohammed 2001; Rizzolo und Stewart 2006).

Neben diesen Zweifeln am Wert des Präparierkurses haben die Erweiterung anderer Fächeranteile und die Einführung von problemorientierten und modularisierten Curricula, in die ein systematischer Präparierkurs schwer zu integrieren ist, dazu geführt, dass der Anteil der Leichenpräparation an der Ausbildung in der Zahn- und Humanmedizin über die letzten Jahrzehnte kontinuierlich gesunken ist. In den USA, für die die aussagekräftigsten Zahlen vorliegen, hat sich die für Präparation aufgewendete Zeit seit den 1950er Jahren mehr als halbiert (Drake et al. 2009). Für die Berliner Anatomie gelten ähnliche Zahlen: Während der Präparierkurs in der Humanmedizin 1960 noch 240 Stunden umfasste,<sup>14</sup> waren es vor Änderung der Studienordnung 2003 168 Stunden, danach 124, jetzt im neuen Modellstudiengang noch etwa 110 Stunden. Außerhalb Deutschlands haben mehrere medizinische Fakultäten die Präparation ganz aufgegeben (McLachlan et al. 2004), zumindest in den USA haben einige sie allerdings später wieder eingeführt (Rizzolo und Stewart 2006).

Vor allem in den USA haben Anatomen auf diese Entwicklung reagiert, indem sie neben der Vermittlung anatomischen Wissens andere Ziele eines Präparierkurses hervorheben und einen Beitrag zum "psychosocial development" der Studierenden annehmen (Pawlina und Lachman 2004). Dies kehrt im Grunde ein älteres Argument um, das negative Folgen eines Präparierkurses für die Sozialisation zur Ärztin befürchtete.

---

<sup>13</sup> Die Autoren aus der Orthopädischen Klinik der Universität Frankfurt schreiben: "Our study was performed on ten cadavers (6 female, 4 male) purchased from Toro University, Las Vegas, Nevada." (Kafchitsas et al. 2010, S. 596).

<sup>14</sup> Vorlesungsverzeichnis der Humboldt-Universität 1960/61 ([http://edoc.hu-berlin.de/ebind/hdok/hp01\\_e\\_p-vl\\_h1960/XML](http://edoc.hu-berlin.de/ebind/hdok/hp01_e_p-vl_h1960/XML))

Mitscherlichs bereits früh geübte Kritik der "an der Leiche beginnende[n] Erziehung des Arztes" (zit. nach Wilde und Hummernbrum 1998) wurde besonders in den 1970er und 80er Jahren aufgegriffen. So gab z. B. Verres (1976) dem Präparierkurs im Medizinstudium eine Mitschuld an einem sehr technischen ärztlichen Blick auf Patienten. Auch die US-amerikanische Soziologin Fox sah den Beitrag der Leichensektion zur Sozialisation zum Arzt vor allem in einer Desensibilisierung künftiger Ärzte (Fox 1979). Schwaiger und Bollinger sprachen von "Qualifikation und Deformation" und sahen in der erzwungenen Überwindung von Angst und Ekel im Präparierkurs die Ursache für die "Neigung zu Omnipotenzvorstellungen bei vielen Medizinern" und für einen "inneren Handlungszwang", also eine Tendenz zum therapeutischen Aktionismus (Schwaiger und Bollinger 1981, S. 47). Ähnlich kritisch argumentieren in neuerer Zeit z. B. Francis und Lewis (2001) und Walter (2004).

Diese Kritiken beruhten ganz wesentlich auf der Konzeptualisierung der Präparierkurs-Leiche als 'erster Patient' im Medizinstudium. Bertman und Marks stellten quasi-faktisch fest: "In many medical schools the first patient a student cares for is a dead one" (Bertman und Marks 1985, S. 374). Damit wird die Beziehung der Studierenden zu 'ihrer' Leiche als ein Rollenmodell für die spätere Arzt-Patienten-Beziehung aufgefasst, mit der implizit befürchteten Folge, dass die so sozialisierten Ärzte ihre Patienten später 'wie Leichen' behandeln.

In der deutschen Anatomie hat vor allem der Hannoveraner Anatom Lippert dieses Argument übernommen und in einem Artikel im Deutschen Ärzteblatt die "Inhumanität der Medizin" mit der anatomischen Ausbildung in Verbindung gebracht (Lippert 1984). Die heftige Reaktion seiner westdeutschen Kollegen zeigte, dass diese sich von seinem Vorwurf getroffen fühlten.<sup>15</sup> Lipperts damaliger Vorschlag zur Abhilfe, den er in Hannover auch konsequent umsetzte, waren parallele Kurse zur 'Anatomie am Lebenden' und zur radiologischen Anatomie sowie eine sehr frühe Einbeziehung von Klinikern in den anatomischen Unterricht.

---

<sup>15</sup> Vertreter der westdeutschen Anatomen antworteten: "Tatsache ist vielmehr, daß die Anatomen in unserem Land mit hohem Idealismus, mit Begeisterung und unter erheblicher Aufopferung sowie Zurückstellung eigener Interessen - auch der ihrer Familien - zum großen Teil unter schwierigsten, durch die unheilvolle Überfüllung der Medizinischen Fakultäten hervorgerufenen Bedingungen, ihr Bestes mit dem Ziel geben, den ärztlichen Nachwuchs sachlich und ideell so auszubilden, daß jeder einzelne uneingeschränkt dem Wohl seiner zukünftigen Patienten dienen kann." (Kaufmann et al. 1984).

### 1.3. Fragestellung

Zusammenfassend lässt sich hier feststellen, dass die Verwendung von Leichen und Leichenteilen in anatomischer Lehre und Forschung und das Betreiben eines Körperspendeprogramms mit diversen ethischen und rechtlichen Unsicherheiten behaftet sind und die gängige Praxis sich dadurch gelegentlich in einer ethischen und legalen 'Grauzone' bewegt. Aus dieser Situationsbeschreibung ergibt sich der Bedarf einer Legitimation der Verwendung menschlicher Leichen in der heutigen Anatomie.

Die in dieser Habilitationsschrift referierten Arbeiten tragen aus verschiedenen Richtungen zur Klärung dieser Legitimation bei und stellen sie auf eine wissenschaftliche Basis. Sie bearbeiten die folgenden zwei Hauptfragen:

- Wie lässt sich, vor allem für die akademische Lehre, der Wert der anatomischen Sektion bestimmen?

Die vorgestellten Arbeiten behandeln drei Aspekte dieser Frage: den nachprüfbaren Lernerfolg von Präparierkursen, die Methodik zur Bestimmung dieses Lernerfolgs, und die Frage der möglichen negativen Folgen für die Sozialisation zum Arzt. Nur wenn solche Untersuchungen von Präparierkursen eine positive Wirkung auf die Studierenden belegen – oder wenn, als Minimalforderung, keine negativen Folgen nachweisbar sind – erscheint es gerechtfertigt, sich überhaupt ethischen Unsicherheiten auszusetzen.

- Unter welchen Umständen darf ein menschlicher Leichnam für Zwecke der Anatomie verwendet werden?

Die Frage nach dieser ethischen Legitimation stellt sich generell, auch unabhängig von einem eventuell belegten Wert der anatomischen Sektion. Angesichts der sehr verschiedenen oben genannten Unsicherheiten in diesem Punkt ist die zentrale ethische Fragestellung relativ weit zu fassen und ist daher sehr allgemein formuliert. Sie umfasst die oben ausführlich diskutierten ethischen und rechtlichen Aspekte.



## 1.4. Methoden

Diskussionen zur Leichenverwendung in der Anatomie werden oft eher emotional als wissenschaftlich fundiert geführt. Diese Habilitationsschrift beruht auf Arbeiten, die eine wissenschaftliche Fundierung dieser Diskussion anstreben. Diese Arbeiten nähern sich dem Thema aus Sicht verschiedener Disziplinen und bedienen sich vor allem sozial- und geisteswissenschaftlicher Methoden: Ausbildungsforschung, historische Quellenforschung, ethnologische Feldforschung. Während im Abschnitt zur Ausbildungsforschung die Methodenkritik ein Teil des Themas selbst ist (siehe Abschnitt 2.1), müssen zur Behandlung ethischer Fragen einige methodische Überlegungen vorausgeschickt werden:

Fragen zur Ethik in der Anatomie gehören in den Bereich der Bioethik oder Medizinethik. Dieses akademische Feld befasst sich mit Problemen angewandter Ethik im Bereich der Medizin, die häufig Lebensanfang und -ende betreffen, z. B. Reproduktionsmedizin, Organtransplantation oder Sterbehilfe. Das Thema der Leichenverwendung in der Anatomie spielt in der diesbezüglichen Literatur – außer vielleicht in den Debatten um die *Körperwelten*-Ausstellungen – nur eine marginale Rolle (Groß und Kühl 2010).

Fragen der angewandten Ethik (*applied ethics*) können grundsätzlich auf zwei Wegen angegangen werden, entweder von Moraltheorien und -prinzipien ausgehend, wie sie in der Metaethik beschrieben werden, oder vom konkreten Problem ausgehend, also "kasuistisch" (Tetens 2011). Auch der letztere Weg, der hier vorwiegend besprochen wird, bezieht sich auf ethische Theorien, deren wichtigste hier sehr vereinfachend vorgestellt werden (Hepfer 2008; Wiesing 2012). Die vor allem auf Kant zurückgehende **deontologische Ethik** bezieht sich auf moralische Normen und Pflichten und bewertet Handlungen weniger nach ihren Konsequenzen als nach ihnen innewohnenden Regeln und Prinzipien, die sich bei Kant aus dem vernünftigen Willen ableiten. Die dem gegenüberstehende Ausprägung einer Ethik, die Handlungen nach ihren Konsequenzen beurteilt, ist der auf Bentham und Mill zurückgehende **Utilitarismus**, der die größtmögliche 'Glückssumme' aller Beteiligten als Ziel guten Handelns sieht. Hauptproblem des Utilitarismus sind die Ungerechtigkeiten, die dadurch entstehen, dass das Unglück Einzelner prinzipiell mit dem Glück vieler Menschen aufgewogen werden kann.

Ein Versuch, sowohl den problematischen Rückgriff auf einen absoluten Vernunftbegriff bei Kant als auch den Bezug auf das individuelle, subjektive Glücksstreben zu überwinden, ist die **Diskursethik** (Habermas 2009). Nach dieser Theorie sind Normen legitim, wenn ihnen alle Beteiligten in einem zwangsfrei geführten Diskurs zustimmen können – nicht im Sinne einer beliebig zustande gekommenen Abstimmung, sondern als "begründeter Konsensus", der aus

dem Austausch nachvollziehbarer und begründbarer Argumente hervorgeht (Habermas 1973, S. 239). Habermas hält ethische Normen über diesen 'Mechanismus' für rational begründbar. Arendt geht in eine ähnliche Richtung, wenn sie sagt: "Wie alle Sätze, die beanspruchen, wahr zu sein, müssen moralische Sätze entweder selbstverständlich sein oder von Beweisen beziehungsweise Veranschaulichungen gestützt" (Arendt 2006[1965], S. 49f).

Auf der Basis der o. g. "kasuistischen" Herangehensweise der angewandten Ethik werde ich in diesem Sinne Argumente zu Fragen der Ethik in der Anatomie entwickeln, wobei ich eher auf Veranschaulichungen als auf Beweise ziele. Ich habe dazu in meinen Arbeiten einen bewussten Perspektivenwechsel vorgenommen und die zentrale ethische Fragestellung der Verwendung menschlicher Leichen in der Anatomie in anderen historischen Epochen und in einer anderen Kultur untersucht, um durch eine Art 'Außenblick' zugrundeliegende Werte und Normen zu erkennen, die dann diskutiert und ggf. gegeneinander abgewogen werden müssen. Diese Art des Außenblicks haben Ethnologen, die 'zu Hause' Feldforschung betreiben, als "Exotisierung des Bekannten" bezeichnet (Sinclair 1997, S. 11). "Exotisierung" ist allerdings ein problematischer Begriff, weil er Menschen und bunte Vögel in dieselbe Kategorie einteilt, weshalb in diesem Zusammenhang besser von 'De-Familiarisierung' gesprochen werden sollte (van Ginkel 1998).

## 2. Eigene Arbeiten

Im Folgenden werden eigene Arbeiten vorgestellt sowie zusätzlich einige bisher unveröffentlichte Daten, die das Argument dieser Habilitationsschrift unterstützen. Die Arbeiten fallen in zwei Themenbereiche, die getrennt behandelt werden: erstens Studien zur Ausbildungsforschung, die dazu beitragen, den Wert der Leichenverwendung in der Anatomie zu klären, und zweitens historische und kulturvergleichende Studien, die die ethischen Aspekte untersuchen. Während die historischen Arbeiten primär die *Forschung* an Leichen untersuchen, betreffen die übrigen Arbeiten primär die Leichenverwendung in der *Lehre*.

### 2.1. Arbeiten zur Ausbildungsforschung

#### 2.1.1. Effektivität des Präparierens als Lehrmethode

Der Wert anatomischer Präparierkurse und vergleichbarer Lehrveranstaltungen wird kontrovers beurteilt, wie der sinkende Stundenanteil anatomischer Präparation im Medizinstudium und die ausführliche Debatte in der Literatur belegen (vgl. S. 14). Da diese Debatte nur wenig auf *wissenschaftlichen Untersuchungen* zur Effektivität der Lehrmethode Präparierkurs aufbaute und eine Metaanalyse der vorhandenen Studien ausstand, wurde die folgende Übersichtsarbeit erstellt.

## Originalarbeit

Winkelmann A (2007)

Anatomical dissection as a teaching method in medical school - a review of the evidence.

Medical Education 41, 15-22.

<http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2929.2006.02625.x>

(im Text zitiert als *Winkelmann 2007a*)

*CONTEXT: Discussions about dissection as a teaching method in gross anatomy are characterised by a lack of objective evidence.*

*METHODS: A search for such evidence in the literature produced 14 relevant papers. These were reviewed for objective data on the effect of cadaver dissection on cognitive learning outcomes.*

*RESULTS: All reviewed studies compared groups of students exposed to different teaching approaches, including active dissection, learning on prosected material, or a combination with computerised teaching aids. Study and course designs varied substantially and student groups compared were not always homogeneous. In all studies, compared learning experiences differed in more than 1 variable, and assessment of anatomical knowledge was not standardised.*

*DISCUSSION: It is difficult to interpret and generalise from the results of the reviewed studies. Considering the bias that must be assumed for teachers who develop new course designs and compare these with traditional ones, the review shows a slight advantage for traditional dissection over prosection.*

*CONCLUSIONS: More sophisticated research designs may be necessary to solve the general problem of the small measurable impact of educational interventions and to come to scientifically sound conclusions about the best way to teach gross anatomy. Such research will have to include sufficient sample sizes, the use of validated assessment instruments, and a discussion of the educational significance of measured differences. More educational research in anatomy is necessary to counterbalance emotional arguments about dissection with scientific evidence. Anatomical knowledge is too important to future doctors to leave its teaching to the educational fashion of the day.*

Dieser Review zeigte, dass eine Metaanalyse im engeren Sinne aufgrund der sehr heterogenen Ansätze der publizierten Studien nicht möglich war und dass eine wissenschaftliche Basis für die Bewertung der Effektivität anatomischer Präparierkurse weitgehend fehlt. Wie in den Schlussfolgerungen des Übersichtsartikels diskutiert (vgl. *Winkelmann 2007a, p. 20*), steht die Ausbildungsforschung, die eine solche Basis schaffen will, diversen methodischen Herausforderungen gegenüber. Die wohl größte dieser Herausforderungen ist, dass im Gegensatz zur experimentellen Laborforschung einzelne Variablen weder unabhängig voneinander noch ohne Wissen der Versuchspersonen verändert werden können – die Option der Placebo-Kontrolle steht in der Ausbildungsforschung nicht zur Verfügung. Dies muss beim Vergleich verschiedener Lehrmethoden berücksichtigt werden.

Wir entschlossen uns daher, statt eines weiteren Vergleichs zweier schwer vergleichbarer Studiengruppen in einer eigenen Untersuchung die dritte der im Review genannten Optionen (*Winkelmann 2007a, p. 20*) anzugehen: Ausgehend von der 'natürlichen' Situation eines laufenden Präparierkurses wurden Wege gesucht, möglichst viele Einflussfaktoren auf die Lernsituation und den Lernerfolg zu erfassen, zu messen und die gegenseitigen Abhängigkeiten dieser Faktoren auszuwerten. Die im Folgenden vorgestellte Studie stellte einen ersten Schritt in diese Richtung dar. Sie beruht auf der kontinuierlichen Befragung von Studierenden zweier paralleler Präparierkurse über ein ganzes Semester.

## Originalarbeit

Winkelmann A, Hendrix S, Kiessling C (2007)

What do students actually do during a dissection course? First steps towards understanding a complex learning experience.

Academic Medicine 82, 989-995.

<http://dx.doi.org/10.1097/ACM.0b013e31814a51ef>

(im Text zitiert als Winkelmann et al. 2007)

*PURPOSE: To obtain data about students' actual individual choices for certain activities in dissection courses and about possible factors that influence those choices.*

*METHOD: During one winter semester that ended in 2004, the authors asked 371 students from three dissection courses within one medical school in Germany to complete questionnaires on the amount of time spent each course day on certain lab activities (hands-on dissection, prosection, reading, etc.). Additional questions inquired about students' motivation, attitude towards dissection, emotional or ethical concerns, course evaluation, and personality traits.*

*RESULTS: A total of 309 students (83%) responded. On average, students spent about 33% of their course time with active dissection, 27% studying prosected material, and 31% with cadaver-unrelated activities. There were statistically significant differences among all of the three courses. Individual variability in dissection activity was very high: time devoted to active dissection ranged from 0% to 82% of daily course time. In a multiple linear regression model, the personal factors measured (e.g., attitude towards dissection) accounted for 9% of the total variance of time devoted to active dissection.*

*CONCLUSIONS: A dissection course is not a uniform learning experience--a fact that should be borne in mind in general discussions about dissection and in the planning of dissection courses. Students within the same course seek divergent learning experiences. More still needs to be learned about the motivation for their individual choices. The data from the present study constitute a baseline for future research into anatomical dissection as a teaching method.*

Wie das für diese Studie erhobene umfangreiche Datenmaterial also zeigte, ließen sich zwar Aktivitäten der Studierenden im Präparierkurs erfassen, die sich als erstaunlich heterogen erwiesen, es blieb aber schwierig, diese mit Motivationen, Einstellungen oder Persönlichkeitsfaktoren zu verknüpfen und damit sinnvolle Aktivitätsprofile zu erstellen, die dann mit dem Lernerfolg korreliert werden könnten. Dies scheitert einerseits an der Unschärfe der Erfassung der Aktivitäten per Fragebogen, andererseits an der Fülle von Einflussfaktoren (siehe die Diskussion, *Winkelmann et al. 2007, p. 994*).

Erste vorläufige Versuche, im Rahmen dieser Studie verschiedene der gemessenen Variablen mit dem Lernerfolg des Kurses zu korrelieren, stießen auf dieselben Probleme. Zur Unschärfe der erfassten Aktivitäts-Variablen kam hier die Schwierigkeit, den Lernerfolg valide und reliabel zu erfassen. 'Lernerfolg eines Präparierkurses' bezieht sich hier nur auf das erworbene *anatomische* Wissen (zu nicht-anatomischen und nicht-kognitiven Aspekten vgl. die Diskussion, S. 86). Zu fordern ist eine reliable und valide Messmethode, die in diesem Fall gleichzeitig Prüfungsmethode sein kann. Mündliche Prüfungen, die in der deutschen Anatomie üblich sind und einen starken formativen Effekt haben, sind wegen ihrer fehlenden Reliabilität für Ausbildungsforschungszwecke ungeeignet.<sup>16</sup>

### **2.1.2. Entwicklung einer neuen Methode zur Lernerfolgsmessung**

Eine reliable Methode zur Messung des Wissenszuwachses ist die Prüfung durch Multiple Choice-Fragen, deren Testqualitäten mehrfach untersucht und bestätigt wurden (Schuwirth und van der Vleuten 2004). Die Stärke eines Präparierkurses liegt vermutlich vor allem in der Visualisierung anatomischen Wissens und in der Vermittlung einer räumlichen Vorstellung anatomischer Strukturen (Reynolds 2002; Rochford 1985). Es erscheint hier sinnvoll, zwischen zwei Arten vermittelten anatomischen Wissens zu unterscheiden, einem *abstrakten* (allgemeine und systematische Anatomie) und einem *räumlich-konkreten* Wissen (topographische Anatomie). Multiple Choice (MC)-Fragen sind gut geeignet, abstraktes Wissen zu erfassen. Für die Erfassung räumlichen Wissens haben sie hingegen Nachteile, die nur durch aufwändige Bildfragen bis zu einem gewissen Grad ausgeglichen werden können. Insofern ist die Validität von MC-Fragen zur Erfassung des Lernerfolgs eines Präparierkurses eingeschränkt.

Im Rahmen der oben beschriebenen Studie wurden diese unterschiedlichen Wissensarten berücksichtigt und zumindest ein räumlicher Aspekt anatomischer Strukturen erfasst, nämlich

---

<sup>16</sup> Untersuchungen mündlicher Prüfungen in der Anatomie liegen nicht vor. Studien aus anderen medizinischen Ausbildungsfächern zeigen aber, dass mündliche Prüfungen grundsätzlich sehr wenig reliabel sind, weshalb sie an den US-amerikanischen Fakultäten vor etwa 30 Jahren abgeschafft wurden (Wass et al. 2001).

die Größenvorstellung. Abbildung 1 zeigt exemplarisch die studentischen Größenschätzungen für eine der abgefragten Strukturen, den Nervus ischiadicus, vor und nach dem Präparierkurs (unveröffentlichte Daten). Die Schätzung verbessert sich im Durchschnitt im Laufe des Kurses deutlich. Allerdings ist methodenkritisch festzuhalten, dass Studierende zu Beginn des Kurses eventuell mit dem Begriff 'Nervus ischiadicus' noch zu wenig verbinden konnten, um sinnvoll mit der Vorstellung nach dem Kurs vergleichen zu können. Es zeigte sich außerdem eine enorme Streuung der Daten – auch nach dem Kurs –, die vermutlich auf der letztlich abstrakten Erfassung einer Größenvorstellung 'auf dem Papier' beruhte.

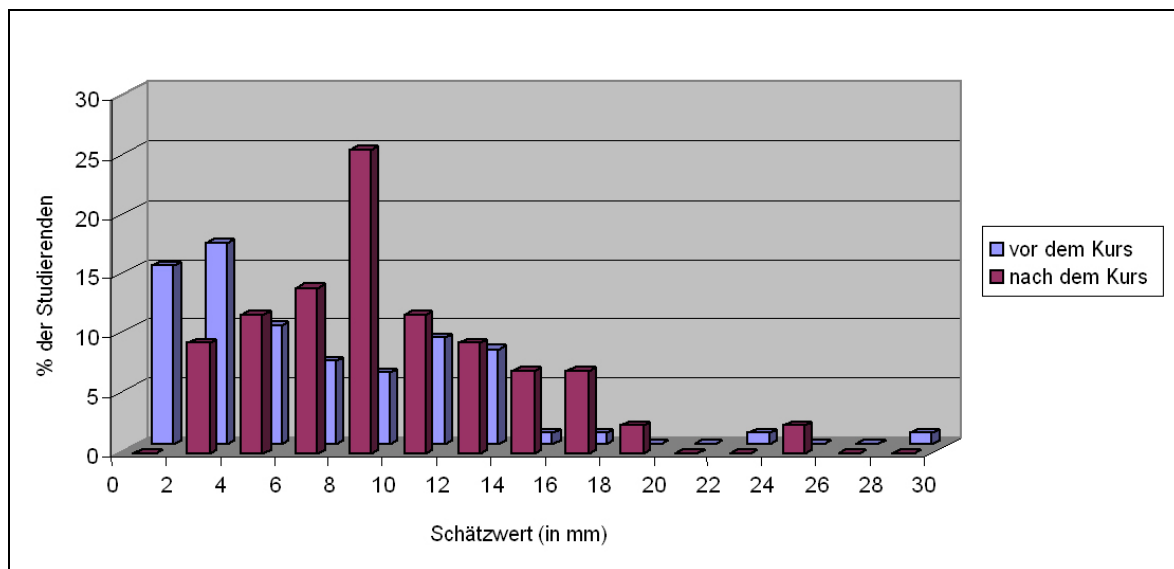


Abbildung 1: Größenschätzung des N. ischiadicus im Foramen infrapiriforme durch Einzeichnen des angenommenen größten Durchmessers auf einer waagerechten Linie (vor dem Kurs n=76, nach dem Kurs n=44, unverbundene Stichproben). Der Normwert ist 12 mm. (Winkelmann, Hendrix und Kiessling, unveröffentlichte Daten)

Diese Schwierigkeiten bei der Messung des Lernerfolgs eines Präparierkurses gaben den Anstoß zur Entwicklung eines Prüfungsverfahrens, das räumliches Wissen mit erfasst und eine für Prüfungs- und Studienzwecke ausreichende Reliabilität aufweist. Ausgangspunkt dieser Entwicklung war der im angelsächsischen Raum verbreitete, in Deutschland aber weitgehend unbekannt *tag test* (auch *spotter exam* oder Fähnchentest), bei dem – üblicherweise durch offene Fragen – anatomische Strukturen abgefragt werden, die an aufgebauten Präparaten oder Modellen markiert sind. Um die Reliabilität zu steigern, kombinierten wir dieses traditionelle Format mit MC-Fragen. Trotz der Bekanntheit des *tag test* und seiner Verwendung in Studien (Winkelmann 2007a) waren zum Zeitpunkt unserer Entwicklung im Rahmen des Reformstudiengangs Medizin der Charité noch keine testtheoretischen Daten zu diesem Prüfungsformat veröffentlicht worden.



Schubert S, Schnabel K, Winkelmann A (2009)

Assessment of spatial anatomical knowledge with a "three dimensional multiple choice test" (3D-MC).

Medical Teacher 31, e13-e17.

<http://dx.doi.org/10.1080/01421590802334325>

*BACKGROUND: Text only multiple choice questions (MCQs) are often inadequate to assess anatomical and histological knowledge and may encourage students to memorize abstract textbook knowledge. An alternative are the "spotters" or "tag tests" well-known in North American and British anatomy. However, the psychometric properties of this assessment have only been reported in one study for a format using short answer questions.*

*AIMS: To describe the implementation and feasibility of a multiple choice "tag test" (3D-MC) using prosected specimens, histological slides, models and radiographs; to report the psychometric properties and students' acceptance of the 3D-MC; to compare it with a traditional multiple choice format.*

*RESULTS: The administration of the 3D-MC did not pose any major problems. The 3D-MC was significantly easier (mean scores 75% vs. 64%) than traditional MCQs. The estimated correlation (corrected for attenuation) between the two MCQ formats was  $r = 0.814$ . Reliability for the 3D-MC was .665 for 30 items. Student acceptance was very high.*

*CONCLUSIONS: The 3D-MC is a feasible, reliable and well-accepted test of anatomical knowledge. Further research should investigate if the higher cost as compared to MCQs using photographs is justified by the assessment of different knowledge and abilities as compared to MCQs using photographs.*

Als Prüfungsformat hat sich der 3D-MC in der Folge unserer Studie in den ersten beiden Semestern des Reformstudiengangs Medizin fest etabliert und im Februar 2012 auch Eingang in den neuen Modellstudiengang Medizin gefunden. Der Einsatz zur Messung des Lernerfolgs eines anatomischen Präparierkurses im Rahmen der Ausbildungsforschung steht derzeit noch aus. Insbesondere ein Vergleich der sehr unterschiedlichen anatomischen Ausbildung in den parallel durchgeführten, jetzt auslaufenden Regel- und Reformstudiengängen der Charité bietet sich dazu an, da hier ein traditionelles, stark Präparations-orientiertes Curriculum einem Präparations-freien Curriculum gegenübersteht.

Eigene Untersuchungen der Progresstest-Daten der Charité (Abbildung 2) zeigen, dass die Art der anatomischen Ausbildung im Vergleich dieser beiden Curricula einen eindeutigen Effekt auf die Entwicklung anatomischen Wissens im Studienverlauf hat und auch das 'Endergebnis' im 10. Semester beeinflusst. Ob der statistisch signifikante Unterschied gegen Ende des Studiums tatsächlich *bedeutungsvoll* ist, ist eine Frage der Effektstärke curricularer Interventionen (vgl. Colliver 2000), die hier nicht weiter erörtert wird, da es sich um eine vorläufige Auswertung einer kleinen Stichprobe handelt.

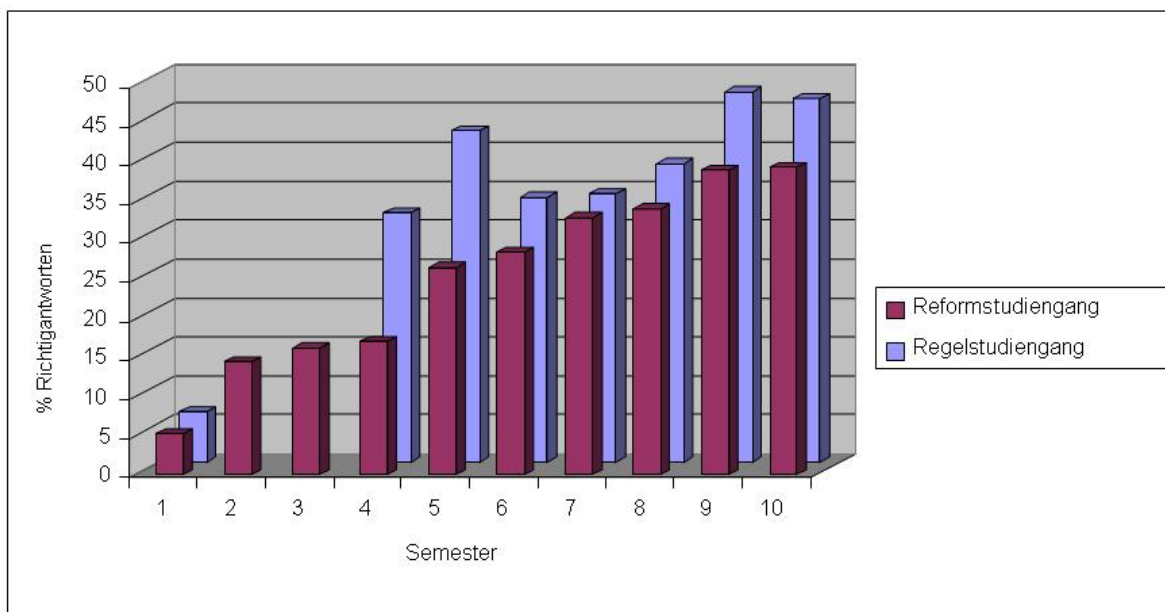


Abbildung 2: Auswertung der Antworten der Charité-Studierenden auf anatomische Fragen in vier konsekutiven Progresstests (Westphal et al. 2006). Der Progresstest ist ein formativer Test zu Absolventenwissen mit 200 MC-Fragen, an dem alle Studierenden zu Beginn jedes Semesters teilnehmen (außer Regelstudiengang 2./3. Semester). Er enthält pro Test etwa 10 Anatomie-Fragen. Die Unterschiede im anatomischen Curriculum bilden sich im Testergebnis ab: im Regelstudiengang mit anatomischer Ausbildung in den ersten vier Semestern entsteht ein Peak zu Beginn des 5. Semesters, also nach dem Physikikum. Im Reformstudiengang mit insgesamt deutlich weniger und über zehn Semester verteiltem Anatomie-Unterricht wächst das anatomische Wissen kontinuierlich an. Die Unterschiede nach dem Physikikum sowie vor dem Praktischen Jahr sind statistisch signifikant (Student-Newman-Keuls-Test für multiple Vergleiche).

Auch der Progresstest, der bisher keine Fragen mit Abbildungen enthält, erfasst als MC-Test nur abstraktes Wissen. Daher wird ein Einsatz des neu entwickelten 3D-MC zum Vergleich der verschiedenen Ausbildungsmethoden in naher Zukunft angestrebt.

## 2.2. Historische Arbeiten

Hier werden Arbeiten vorgestellt, die die Verwendung von Leichen in der Anatomie in verschiedenen historischen Epochen behandeln (vgl. die Anmerkungen zur Methodik auf S. 18).

### 2.2.1. Zeit des deutschen Kolonialismus

Die deutsche Kolonialzeit (1880–1918) wurde von mir erst in jüngerer Zeit beforscht, veranlasst durch Restitutionsforderungen aus Australien, Neuseeland und Namibia für *human remains* in den Charité-Sammlungen. Bis auf zwei Übersichtsartikel (Stoecker 2012; Winkelmann 2012b) liegen daher noch keine publizierten Ergebnisse vor. Diese Epoche ist für die ethische Fragestellung der vorliegenden Arbeit insofern interessant, als *Restitutionsforderungen* letztlich eine *wertende* Betrachtung historischer Ereignisse verlangen.

Gemeinsam mit Thomas Schnalke vom Berliner Medizinhistorischen Museum und dem von uns initiierten und von der DFG geförderten 'Charité Human Remains Project'<sup>17</sup> konnten wir bisher u. a. belegen, dass für einen bestimmten Teil der vorhandenen anthropologischen Sammlungen, ein Konvolut aus 20 Schädeln, ein direkter Herkunfts-Zusammenhang mit dem Kolonialkrieg 1904-1908 gegen die Herero und Nama im damaligen 'Deutsch-Südwestafrika' besteht (Stoecker 2012). Durch interdisziplinäre historische und physisch-anthropologische Untersuchungen konnten wir nachweisen, dass 18 dieser Schädel von Herero und Nama stammen, die in einem berüchtigten deutschen Gefangenenlager auf der Haifischinsel vor Lüderitz starben. In diesem Lager, das von den Deutschen "Konzentrationslager" genannt wurde, überlebten nur etwa die Hälfte der Gefangenen. Die betroffenen 18 Individuen wurden nach ihrem Tod zwischen 1905 und 1907 von deutschen Kolonialärzten vor Ort obduziert, dann wurde der Kopf abgesetzt, in Formalin konserviert und in dieser Form an den Direktor

---

<sup>17</sup> Folgende Mitarbeiter/innen wurden über DFG-Mittel eingestellt und sind an den Untersuchungen beteiligt, deren bisherige Ergebnisse hier kurz referiert werden: Dr. Katrin Koel-Abt (Biologin und Anthropologin), Nils Seethaler M.A. (Ethnologe), Dr. Holger Stoecker (Historiker).

der Berliner Instituts für Anatomie, Wilhelm Waldeyer, versendet (Abbildung 3). Dort untersuchte der Anthropologe und Anatom Paul Fetzter gemeinsam mit zwei Doktoranden die mimische Muskulatur dieser Individuen, um die 'Primitivität' der Muskulatur im Vergleich zum Europäer 'nachzuweisen' (Fetzer 1914; Zeidler 1915). Anschließend wurden die Schädel mazeriert und in die 'Rasseschädelsammlung' des Instituts für Anatomie aufgenommen, die 1921 aus 834 Schädeln bestand. Die genannten 20 Schädel wurden von der Charité im September 2011 an eine namibische Delegation übergeben (Winkelmann 2012b). Dem Wunsch der Delegationsvertreter, Individuen möglichst namentlich zu identifizieren und Einzelheiten ihrer Schicksale zu erfahren, steht die lückenhafte Dokumentation der Sammlungsumstände gegenüber. Zum Teil ist dies durch Verlust historischer Unterlagen nach über 100 Jahren zu erklären, für biographische Einzelheiten und Namen bestand bei den damaligen Forschern allerdings auch kein Dokumentationsinteresse.

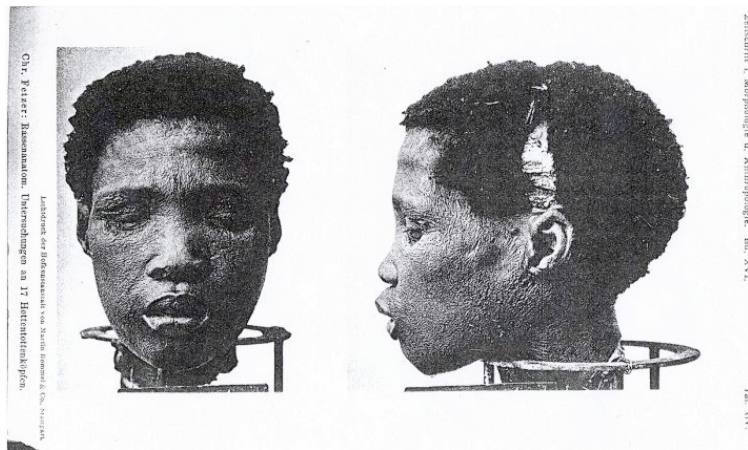


Abbildung 3: Tafel XIV aus der Publikation von Fetzer (1914), die den konservierten abgetrennten Kopf von "Hottentotte κ" zeigt ("Hottentotte" war die abfällige Bezeichnung für die Ethnie der Nama). Die Köpfe wurden vor der Präparation der mimischen Muskulatur "im Atelier des Anatomischen Instituts" fotografisch dokumentiert. Der seitliche Defekt weist darauf hin, dass vor dieser Aufnahme - vermutlich vor Ort in Afrika - der Schädel zur Entnahme des Gehirns eröffnet wurde.

Im vorliegenden Fall haben wir einen eindeutigen Unrechtskontext nachweisen können, da die Schädel aus einem Gefangenenlager stammen, das während des deutschen Kolonialkriegs gegen die Herero und Nama 1904-1908 eingerichtet wurde. Es ist unstrittig, dass solche Präparate nicht unhinterfragt in heutigen Sammlungen verbleiben können. Allerdings wird sich das Projekt noch mit weniger eindeutigen Fällen und Kontexten beschäftigen und versuchen, allgemeingültige Kriterien für den Umgang mit Präparaten aus dem kolonialen Kontext zu entwerfen.

Neben dem offensichtlichen Unrechtskontext des Kolonialkrieges fällt ein spezieller Umgang mit menschlichen Präparaten auf, der aus heutiger Sicht als ethisch fragwürdig gelten muss,

nämlich das Absetzen und Versenden ganzer menschlicher Köpfe (Abbildung 3). Stärker als an anderen Körperteilen wird an einem abgeschnittenen Kopf sinnfällig, dass das Individuum zu anatomischen Zwecken zu einem Objekt reduziert wird. Unter den damaligen Wissenschaftlern gab es gegen dieses Vorgehen offensichtlich keine Bedenken, wie die Veröffentlichung entsprechender Bilder auch in anderen Fällen (z. B. Virchow 1908) belegt. Historisch lässt sich diese Methodik in eine Entwicklung der deutschen Anthropologie einordnen, die sich nach 1900 von einer eher liberal-humanistischen zu einer verobjektivierenden Wissenschaft entwickelte, von einem Interesse an Subjekten zu einem Interesse an Objekten (Bunzl und Penny 2003). Diese Entwicklung hat damals "Körperexperten" hervorgebracht, die die Demütigung, die im Versenden abgeschnittener Köpfe lag, wohl nicht wahrgenommen haben – oder die sie für genauso notwendig hielten wie die Demütigung, die es für mittellose Berliner ihrer Zeit vermutlich bedeutete, nach dem Tod auf den Seziertischen der Anatomie zu landen (Winkelmann 2012b).

### **2.2.2. Zeit des Nationalsozialismus**

Die beiden im Folgenden gemeinsam vorgestellten Publikationen betreffen die Anatomie in der Zeit des Nationalsozialismus. Es geht in diesen Publikationen um die Verwendung der Leichen Hingerichteter für anatomische Lehre und Forschung, insbesondere für histologische Forschung, durch zwei damalige Lehrstuhlinhaber, Hermann Stieve in Berlin und Max Clara in Leipzig bzw. München.

Ab 2004 wurde ich – als interessierter und medizinhistorisch arbeitender Vertreter der Charité-Anatomie – in Arbeiten des Forschungsschwerpunkts Zeitgeschichte des Instituts für Geschichte der Medizin der Charité mit einbezogen, die sich mit der nationalsozialistischen Vergangenheit der Charité beschäftigten (Schleiermacher und Schagen 2008) und die sich im 'Fall Stieve' mit zum Teil strittigen Aussagen aus früheren Publikationen auseinandersetzten, die Stieve u. a. eine "Verwertungslogik" (Oleschinski 1992) und "Menschenexperimente der widerwärtigsten Art" (Aly 1987) vorwarfen. Diese Arbeiten waren auch eingebunden in die gleichzeitige Auseinandersetzung der Humboldt-Universität mit ihrer nationalsozialistischen Vergangenheit (Schagen 2005; vom Bruch 2005). Mein Interesse galt dabei von Anfang an auch der Frage ethischer Implikationen für die heutige Verwendung menschlichen 'Materials' (Winkelmann 2008b). Inzwischen sind diese Arbeiten auch Teil der – relativ späten – Auseinandersetzung der Anatomischen Gesellschaft, der Fachgesellschaft deutschsprachiger Ana-

tomen, mit ihrer Rolle im 'Dritten Reich' geworden (Hildebrandt und Redies 2012; Winkelmann 2012a).

Die Untersuchungen zum 'Fall Clara' ergaben sich direkt aus den Untersuchungen zu Stieve. Max Clara war Anatom in Leipzig, München und Istanbul und ist durch die 'Clara-Zelle' des bronchiolären Epithels in der medizinischen Terminologie verewigt. Trotz vergleichbarer Forschungen an den Leichen Hingerichteter und trotz seiner veröffentlichten Unterstützung des nationalsozialistischen Regimes (Clara 1935, 1942) war die Rolle Claras – im Gegensatz zu der Stieves – bis zu den hier vorgestellten eigenen Untersuchungen noch nicht kritisch diskutiert worden.

Winkelmann A, Schagen U (2009)

Hermann Stieve's clinical-anatomical research on executed women during the "Third Reich".

Clinical Anatomy 22, 163-171.

<http://dx.doi.org/10.1002/ca.20760>

(im Text zitiert als *Winkelmann und Schagen 2009a*)

*Hermann Stieve (1886-1952) was Director of the Berlin Institute of Anatomy from 1935 to 1952. His research on the female reproductive system is controversial, as some of his scientific insights derived from histological investigations on the genital organs of executed women. These investigations were made possible by the sharp increase in executions during the "Third Reich." Stieve's research was methodologically accurate and contributed significantly to contemporary scientific debates. Nevertheless, his use of the organs of execution victims, some of them resistance fighters, benefited from the Nazi justice system. He thus indirectly supported this system of injustice. The allegation, however, that Stieve "ordered" the death of prison inmates according to their menstrual cycle, appears to be incorrect. An appraisal of Stieve's research should avoid traditional black-and-white classifications of research during Nazi times. In our opinion, Stieve was neither a murderer nor a fervent Nazi. Nevertheless, his research results were flawed by their ethical and political context. Stieve will remain a somber footnote in the biographies of many execution victims.*

Winkelmann A, Noack T (2010)

The Clara cell – a "Third Reich eponym"?

European Respiratory Journal 36, 722-727.

<http://dx.doi.org/10.1183/09031936.00146609>

*German anatomist Max Clara (1899-1966) described the "Clara cell" of the bronchiolar epithelium in 1937. The present article investigates Clara's relationship with National Socialism, as well as his use of tissue from executed prisoners for research purposes, details about both of which are largely unknown to date. Our methodology for the present study focussed on analysis of material from historical archives and the publications of Clara and his co-workers. Clara was appointed as Chair of Anatomy at Leipzig University (Leipzig, Germany) in 1935. He owed his career, at least in part, to Nazi support. He was an active member of the Nazi party (Nationalsozialistische Deutsche Arbeiterpartei (NSDAP)) and engaged in university politics; this included making anti-Semitic statements about other academics in appointment procedures. Nevertheless, he also supported prosecuted colleagues. Much of Clara's histological research in Leipzig, including his original description of the bronchial epithelium, was based on tissue taken from prisoners executed in nearby Dresden (Germany). Max Clara was an active and outspoken Nazi and his histological research exploited the rising number of executions during the Nazi period. Clara's discovery is thus linked to the Nazi system. The facts given in the present paper invite discussion about the eponym's neglected history and its continued and problematic use in medical terminology.*



Diese beiden Arbeiten behandeln unter anderem die Frage der moralischen Bewertung von zwei historischen Persönlichkeiten, im Fall von Clara zugespitzt auf die Frage, ob die internationale Wissenschafts-Gemeinschaft ihn weiter mit der Benennung der Clara-Zelle ehren soll. Es hat sich zunächst gezeigt, dass die Bewertung historischer Begebenheiten und Personen einige Schwierigkeiten aufwirft. Für beide Protagonisten, Hermann Stieve und Max Clara, ist kein Unrechtsbewusstsein für die Verwendung der Leichen Hingerichteter bekannt; zumindest ist ein solches in den historischen Quellen nicht dokumentiert. Auch für andere Anatomen der Zeit ist dies nicht überliefert. Als einziger Grund für die Ablehnung der Leichen Hingerichteter durch anatomische Institute sind erschöpfte Lagerkapazitäten genannt worden (Spann 2001).<sup>18</sup> Im Fokus der folgenden Ausführungen soll aber nicht die individuelle Bewertung oder Schuldzuschreibung stehen, sondern die Aspekte der beiden Arbeiten, die in einem allgemeineren Sinne für die Ethik der Leichenverwendung in der Anatomie relevant sind.

Im Fall von Clara haben wir gezeigt, dass die Zeitgenossen an der Praxis der Verwendung Hingerichteter *an sich* wenig Anstoß nahmen (*Winkelmann und Noack 2010, p. 725*). Auch in Claras Entnazifizierungsverfahren oder im Verfahren zu Stieves Neuberufung an die Humboldt-Universität wurde diese Praxis nicht kritisch thematisiert. Dies spiegelt sicher auch einen historischen Wandel in der Bewertung der Todesstrafe, die zwar in einigen Ländern auch zu dieser Zeit schon abgeschafft war (z.B. in der Schweiz 1874, in Schweden 1910; Düsing 1952), trotzdem aber in vielen Ländern noch als akzeptiertes Strafmaß galt. Vor diesem Hintergrund wurde auch die Verwendung der Leichen Hingerichteter für Forschungszwecke, die zudem eine lange Tradition hat, von vielen Zeitgenossen offenbar nicht als unrechtmäßig empfunden. Angehörige und Gefährten der hingerichteten Widerstandskämpfer und -kämpferinnen störten sich vielmehr daran, dass die Verstorbenen durch diese Praxis *wie Schwerverbrecher* behandelt wurden. Die anatomische Verwendung stellte also eine postmortale Demütigung dar, zu der auch die generelle Störung der Totenruhe und die Verweigerung einer Grabstätte beitrugen.

Um im Kontext des Umgangs mit einem Leichnam diese Möglichkeit einer Demütigung eines schon Verstorbenen zu verdeutlichen, haben wir vorgeschlagen, das, was mit einem Körper nach dem Tod geschieht, als "Teil einer Biographie" zu bezeichnen und die Forschung an einer Leiche damit als eine "Verbindung zweier Biographien" zu begreifen (*Winkelmann und*

---

<sup>18</sup> Hermann Stieve hat zwar nach dem Krieg behauptet, die "Leichen des 20. Juli" ausdrücklich abgelehnt zu haben (*Winkelmann und Schagen 2009a, p. 167*), dies ist aber historisch nicht genügend belegt, um eine solche potenziell "moralische" Ablehnung in der Diskussion zu berücksichtigen. Einzig von einer Assistentin Stieves, Charlotte Pommer, ist bekannt, dass sie die weitere Mitarbeit bei Stieves Forschung ablehnte und ihre Stelle im Dezember 1942 kündigte, nachdem unter den aus Plötzensee angelieferten Leichen auch ihr bekannte Opfer waren (*Winkelmann und Schagen 2009a, p. 165*).

*Schagen 2009a, p. 169f*). So haben Stieve und sein anatomisches Institut als 'düsteres Ende' Eingang in die Biographien von Widerstandskämpferinnen gefunden (z. B. Bach 2004; Vinke 2003). Eine solche Perspektive ermöglicht es, die Regeln zwischenmenschlichen Umgangs auch auf die Forschung an einer Leiche anzuwenden und die Demütigung eines Verstorbenen wie die Demütigung eines lebenden Menschen zu bewerten.

Der oben (S. 29) zitierte Vorwurf von Menschenexperimenten warf eine weitere Frage auf: Wie viel hatten Stieve und Clara mit den Hinrichtungsopfern zu Lebzeiten zu tun? Es erschien uns klar, dass der direkte Umgang eines Forschers mit Todeskandidaten und -kandidatinnen, der im Hinblick auf die mögliche Gewebe-Gewinnung für Forschungszwecke nach dem bevorstehenden Tod geschieht, als verwerflicher gelten muss als ein Umgang allein mit Leichen. Diese Bewertung stammt aus der Empathie für den Todeskandidaten, dessen Begegnung mit einem Forscher man sich kaum menschlich positiv vorstellen kann, wenn dieser Forscher sich primär für die Leiche seines Gegenübers interessiert. Damit würde schon der noch lebende Mensch auf seine Anatomie reduziert. Stieve wurden, wie in unserem Artikel referiert, solche Begegnungen verschiedentlich vorgeworfen: So hieß es unter anderem, Stieve habe die Todeskandidatinnen selbst gynäkologisch untersucht, oder sogar, er habe eigenhändig Frauen umgebracht. Wir konnten allerdings nachweisen, dass es für diese Behauptungen keine überzeugenden Belege gibt und dass sie aus mehreren Gründen als unplausibel gelten müssen. Die erhitzte diesbezügliche Debatte in *Clinical Anatomy*, die auf unseren Artikel folgte (Levi 2009; Seidelman 2009; Winkelmann und Schagen 2009b, 2010), zeigt, dass gerade die Frage des Eindringens in das Leben der hier betroffenen Todeskandidatinnen ein wichtiger Aspekt der Bewertung von Stieves Forschung darstellt.

Für Claras Forschung hingegen ließ sich zumindest in einem Fall eindeutig nachweisen, dass er einem Todeskandidaten in Hinblick auf die bevorstehende Exekution ein Vitamin C-Präparat geben ließ, um nach der Hinrichtung die Verteilung von Ascorbinsäure im Gehirn untersuchen zu können (*Winkelmann und Noack 2010, p. 725*). Ob Clara selbst oder einer seiner Assistenten den betreffenden Mann zu Lebzeiten gesehen haben und ob dem Opfer der Zweck dieser Intervention mitgeteilt wurde, ließ sich aus den Quellen nicht ersehen. Auch wenn die Vitamingabe dem Todeskandidaten keinen physischen Schaden zufügte, haben wir dieses Experiment im o. g. Sinne als Überschreiten einer zusätzlichen ethischen Grenze interpretiert, als ein Humanexperiment ohne Einwilligung (*Winkelmann und Noack 2010, p. 725*)

Die darin enthaltene Reduktion der Betroffenen ließ sich außerdem belegen mit der Diskrepanz der Perspektiven der Forscher auf der einen Seite und der Opfer und ihrer Hinterbliebe-

nen auf der anderen Seite auf das, was mit dem Körper nach dem Tod geschah. Während die Leiche für die Forscher eine Quelle für histologisches 'Material' darstellt und als Teil von biologischen Mechanismen untersucht werden kann, erinnert sie die Hinterbliebenen an den verstorbenen Menschen (vgl. *Winkelmann und Schagen 2009a, p. 169*). Diese beiden Perspektiven erscheinen nicht miteinander vereinbar.

Schließlich haben wir gezeigt, dass der Verwendung der Leichen Hingerichteter in der Zeit des 'Dritten Reichs' ihre Verbindung zu einem offensichtlichen Unrechtskontext vorgeworfen werden muss, nämlich zur kriminellen nationalsozialistischen Justiz, die für ein stark erhöhtes 'Leichenaufkommen' sorgte. Selbst wenn man zugesteht, die Anatomen hätten nur 'passiv' von dieser Justiz Leichen erhalten, so profitierten sie doch damit von einem verbrecherischen und unmenschlichen Regime (*Winkelmann und Schagen 2009a, p. 169*). Die Forschung an Leichen Hingerichteter kann daher nicht vollkommen vom Nazi-Regime getrennt bewertet werden, da sie sich durch dieses Profitieren in eine "moral complicity" (Jones 2000) mit diesem Regime begibt. Und während für das Profitieren von der Todesstrafe – wie oben dargestellt – einschränkend gelten kann, dass ihre Bewertung einem historischen Wandel unterliegt, erscheint es unmöglich, auch die nationalsozialistische Justiz als etwas 'Zeittypisches' zu entlasten.

Aus ethischer Sicht ist noch Stieves ausdrückliche Rechtfertigung aus der Nachkriegszeit relevant. In dem oben (*Winkelmann und Schagen 2009a, p. 169*) kurz erwähnten Brief von 1948 heißt es im deutschen Original:

"Ferner wird angezeigt, daß ich bei der Besprechung der Geschlechtsorgane darauf hingewiesen habe, daß ich meine Untersuchungen zum Teil an den Opfern der verbrecherischen Justiz der Nationalsozialisten durchführen konnte und mich dabei bemüht habe, Tatsachen zu entdecken, die Millionen gesunder Frauen zum Segen gereichen können. [...] Es ist nun einmal die Aufgabe und der Beruf des Anatomen, Leichen zu präparieren und zu untersuchen, und wenn ich dies auch in der Zeit der Naziherrschaft getan habe, so kann mir daraus in keiner Weise ein Vorwurf gemacht werden."<sup>19</sup>

Erstens legt Stieves Argumentation nahe, die Forschung an den Justizopfern werde durch ein 'höheres Gut', den Beitrag seiner Forschung zur Gesundheit vieler Frauen, gerechtfertigt und quantitativ aufgewogen. Zweitens sieht er offenbar kein 'Profitieren von Unrecht', vermutlich weil er in dieser Forschung keinen *persönlichen* Vorteil sieht. Dafür spricht auch ein Zitat von 1938:

---

<sup>19</sup> Stieve am 16.8.1948 an Prof. Brugsch, Vizepräsident der Deutschen Verwaltung für Volksbildung in der Sowjetischen Besatzungszone. Archiv der Humboldt-Universität, PA St 116, Bl. 46-54.

"Durch die Hinrichtungen erhält das Anatomische und anatomisch-biologische Institut einen Werkstoff, wie ihn kein anderes Institut der Welt besitzt. Ich bin verpflichtet, diesen Werkstoff entsprechend zu bearbeiten, zu fixieren und aufzubewahren."<sup>20</sup>

Der Verweis auf die eigene Verpflichtung ist für einen kaiserzeitlich und protestantisch geprägten Menschen wie Stieve nicht ungewöhnlich. Trotzdem kann für Stieves Motivation auch ein großer wissenschaftlicher Enthusiasmus, gepaart mit einem ebenso großen Ehrgeiz, angenommen werden (Winkelmann 2008b).

### **2.2.3. Heutige anatomische Forschung**

Zum Abschluss dieser historischen Arbeiten wird hier mit noch unveröffentlichten Daten ein Bezug zur heutigen Forschung an anatomischen Präparaten hergestellt. Unsere noch laufende Untersuchung (Winkelmann & Hendrix, unpublizierte Daten) wurde durch die auffallend seltenen Herkunftsangaben zu Gelenkpräparaten in aktuellen biomechanischen Studien motiviert, die die Frage nach den ethischen Grundlagen der Leichenverwendung in diesen Studien aufwirft. Wir haben dafür bisher 191 entsprechende Publikationen in zwei US-amerikanischen und zwei europäischen Zeitschriften<sup>21</sup> durchgesehen. Es zeigte sich, dass nur etwa ein Drittel der Studien sich ausdrücklich auf Körperspender oder Körperspendeprogramme bezieht oder anderweitig die Zustimmung der Verstorbenen festhält und nur etwa ein Viertel der Studien Angaben dazu macht, aus welcher Institution die verwendeten menschlichen Gelenkpräparate stammen. Nur etwa 16% erwähnen eine formale Billigung ihrer Forschung, z. B. in Form eines Votums einer Ethikkommission oder eines Hinweises auf bestehende Gesetze oder institutionelle Regelungen.

Da man davon ausgehen kann, dass die 'Präparatequellen' für diese Forschung nicht in 75% der Fälle verheimlichungswürdig waren, deuten diese Ergebnisse am ehesten darauf hin, dass die meisten Autoren die Herkunft menschlicher Präparate aus Körperspendeprogrammen und die damit verbundene ethische Akzeptabilität nicht erwähnen, weil sie sie für völlig selbstverständlich halten. Allerdings fanden sich auch regionale Unterschiede (z. B. geben nur US-amerikanische Publikationen Organbanken oder medizinische Firmen als Präparatequelle an), so dass diese Selbstverständlichkeit für eine internationale Leserschaft, die mit den jeweiligen Gebräuchen vor Ort nicht vertraut sein kann, in Frage gestellt werden muss.

---

<sup>20</sup> Stieve am 9.11.1938 an den Reichs- und Preußischen Minister für Wissenschaft, Erziehung und Volksbildung. Archiv der Humboldt-Universität, Uk 685, Bl. 89-90.

<sup>21</sup> American Journal of Sports Medicine, Journal of Bone and Joint Surgery (American Volume), Journal of Bone and Joint Surgery (British Volume), Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery

### **2.3. Kulturvergleichende Arbeit**

Die letzte hier vorgestellte Arbeit folgt einem anderen Ansatz, nämlich der Untersuchung des Umgangs mit Leichen in der Anatomie in einem für den Autor ungewohnten kulturellen Kontext, in diesem Fall einer thailändischen Universität. Im Gegensatz zum vorangehenden Kapitel geht es hier ausschließlich um die Verwendung menschlicher Leichen in der studentischen Ausbildung. Die Publikation stellt die Zusammenfassung einer Abschlussarbeit (*Master's Dissertation*) in *Medical Anthropology* dar, die auf einem Forschungsaufenthalt in Thailand beruhte und sich ethnologischer Methoden bediente: ethnographische Feldforschung mit teilnehmender Beobachtung (*participant observation*) und informellen Interviews, gefolgt von der Analyse der ausführlichen *field notes* und der kulturvergleichenden Interpretation der gewonnenen Daten.

## Originalarbeit

Winkelmann A, Güldner FH (2004)

Cadavers as teachers: the dissecting room experience in Thailand.

British Medical Journal 329, 1455-1457.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/15604182>

*Objectives - To broaden the perspective on the complex subject of the anatomical dissection course, the human cadaver, the issue of its contextualisation in the medical school curriculum and its possible meanings for medical socialisation.*

*Design - Based on anthropological fieldwork and several years of working experience, we present a cross-cultural comparison of the context of the dissection course in Thailand as compared to "Western" countries.*

*Setting - A medical school in Thailand.*

*Observations - At the beginning of the dissection course, students are "introduced" to the cadavers in a (Buddhist) dedication ceremony. The body donor is honored as "ajarn yai", Great Teacher, which signifies a high social position in Thai society. In another Buddhist ceremony at the end of the course, students carry "their teacher" to the cremation ground. Students become acquainted with this "teacher", learning their name, age, and history. They thus enter a well-defined and familiar social relationship with the cadaver, showing it the same respect and gratitude they would a teacher. Through the conceptualisation as teacher, the ambiguity of the cadaver as person and the cadaver as material object is less acutely felt than in the West.*

*Conclusions - Our observations may not be easily transferable to Western campuses. Nevertheless, they show that introductory ceremonies and a certain conceptualisation of the cadaver can be a powerful means to define a particular atmosphere and an ethical framework for the dissection course. Seeing cadavers as teachers provides a very straightforward approach to handling the inevitable ambiguities of dissection.*

Für die Frage der Ethik der Leichenverwendung zeigen sich hier zunächst sowohl interessante Parallelen als auch Unterschiede zwischen dem thailändischen und dem deutschen (oder allgemeiner 'westlichen') Kontext. Auch wenn die wissenschaftliche Leichensektion und die Praxis der Verwendung von *unclaimed bodies* um 1900 aus dem 'Westen', vor allem aus den USA, nach Thailand importiert wurde, hat Thailand doch eine frühe eigene Tradition des Umgangs mit dieser Praxis entwickelt. Anfang des 20. Jahrhunderts war die einzige Möglichkeit für die Beschaffung von Anatomieleichen, den Abt eines Klosters um die Herausgabe eines Leichnams zu bitten. Da die Äbte dies nur unter der Maßgabe taten, dass die Studenten *thambun* (*merit making*) praktizierten, also durch Gebete und Rituale für den Verstorbenen dessen 'Verdienstkonto' im Jenseits aufbesserten, wurde die Übernahme von Leichen von Anfang an mit buddhistischen Ritualen verbunden. Auch scheint schon früh die Idee entstanden zu sein, ein Körperspender könne auf diesem Wege nach seinem Tod *Lehrer* werden (*Winkelmann und Güldner 2004, p. 1455*).

Dass Thais inzwischen überhaupt bereit sind, ihren Körper der Anatomie zu überlassen, obwohl der Glaube an Wiedergeburt solchen Spendewillen eher hemmt, ist sowohl der offiziellen Unterstützung des einflussreichen Königs zu verdanken als auch der Ehrung der Verstorbenen als *ajarn yai* ("Großer Lehrer", *Winkelmann und Güldner 2004, p. 1455*), einer Ehrung, die in Deutschland vielleicht der posthumen Verleihung eines Dokortitels vergleichbar wäre. Sowohl diese Ehrung als auch das in buddhistischen Zeremonien praktizierte *thambun* stellen den Spendern also in Aussicht, einen angesehenen Status und eine bessere Wiedergeburt zu erlangen (vgl. Lin et al. 2009 für einen ähnlichen Kontext in Taiwan). Diese spezifisch buddhistische Konzeption von Kontinuität zwischen Lebendem und Verstorbenem ermöglicht also das 'direkte' Abstaten von Dank an die Körperspender.

Dieser Kontext und die den Präparierkurs einrahmenden Zeremonien bringen außerdem eine bemerkenswerte Sicht auf die Leichen bzw. Körperspender hervor. Die Körperspender sind im Gegensatz zur deutschen Praxis nicht anonym (vgl. Abbildung 4), sondern Name, Todesalter und Todesursache sind den Studierenden bekannt. Selbst die Sektion einer persönlich bekannten Person ist nicht grundsätzlich ausgeschlossen (vgl. Abbildung 5). Außerdem wird den Körperspendern eine soziale Rolle zugeschrieben, nämlich die des in höchstem Maße respektierten Lehrers, und schließlich kann man ihnen durch Rituale Gutes tun und direkt zu ihrem Seelenheil beitragen. Thailändische Studierende können also in der vor ihnen liegenden Leiche auch die Person sehen und zu dieser eine definierte Beziehung aufbauen.



Abbildung 4: Ansicht aus dem Präpariersaal in Phitsanulok, Thailand. Blick auf einen Präpariertisch mit einer Leiche in grüner Folie. Das an der Kopfseite des Präpariertisches angebrachte Schild nennt Name, Todesursache und Alter des Verstorbenen sowie die Namen der sechs diesem Tisch zugeteilten Studierenden. (Aufnahme des Autors)



Abbildung 5: Skelett eines ehemaligen Dozenten, mit Porträtaufnahme, aufgestellt in einer Vitrine vor dem Eingang in den Präpariersaal, Mahidol-Universität Bangkok. (Aufnahme des Autors)



Wir haben dies als eine beeindruckende Möglichkeit interpretiert, mit der Mehrdeutigkeit des Leichnams umzugehen, der ja gleichzeitig 'Materie' und 'Person' ist. Auch in Thailand stellt das Eröffnen einer menschlichen Leiche einen Tabubruch dar, aber während 'westlichen' Studierenden diese Situation eher durch Anonymität erleichtert wird, scheint dies in Thailand eher durch eine 'persönliche Beziehung' zu gelingen. Mit aller gebotenen Vorsicht gegenüber pauschalisierenden Kulturvergleichen war unsere Schlussfolgerung, dass thailändische Studierende besser als 'westliche' Studierende die Leiche bei der Präparation *gleichzeitig* als Objekt behandeln *und* als soziale Person ansehen können.

### 3. Diskussion

In der Anatomie werden menschliche Leichen in Lehre, Fortbildung und Forschung verwendet. Im Folgenden wird die Legitimation dieser Praxis anhand der gewonnenen Daten und Erkenntnisse diskutiert. Sowohl die vorgestellten Ausbildungsforschungs-Arbeiten als auch die historischen und ethnologischen Arbeiten, die zur Diskussion der zugrunde liegenden Ethik beitragen, erlauben keine 'letztgültigen' Aussagen. Daher werde ich in diesem Abschnitt Thesen formulieren und diskutieren. Am Schluss steht ein Vorschlag für die derzeit geplanten internationalen Richtlinien zur Körperspende für anatomische Zwecke (vgl. S.10).

Pauschale Urteile über den **Wert des Präparierkurses** sind aus methodischen Gründen schwierig. Der derzeitige Kenntnisstand zum Wert der Leichenverwendung in Lehre, Forschung und Fortbildung rechtfertigt aber, sich mit dieser Praxis überhaupt ethischen Unsicherheiten auszusetzen.

Zum Wert von *Fortbildungen* am anatomischen Präparat liegen diverse positive Meinungen vor (Reed et al. 2009; Turner et al. 2005), aber keine wissenschaftlichen Untersuchungen. Für die *Forschung* an Leichen außerhalb der Anatomie sind wissenschaftliche Legitimationen versucht worden: so berechnen King und Koautoren für Studien an Leichen zur Verletzungsprävention im Straßenverkehr (z. B. durch 'Crash-Tests'), wie viele Leben durch diese Forschung pro eingesetzter Leiche gerettet werden können (King et al. 1995). Für anatomisch ausgerichtete Forschung an menschlichen Leichen, z. B. die häufige biomechanische Forschung an Gelenkpräparaten, gibt es vergleichbare Versuche meines Wissens bisher nicht.

Da der Wert der Leichenverwendung für *Forschung* und *Fortbildung* in der Literatur nicht ernsthaft in Frage gestellt wird, wird diese Frage im Folgenden nur im Hinblick auf die *Lehre* am menschlichen Leichnam diskutiert. Für die wissenschaftliche Klärung stellt sich vor allem die Frage nach der Messung der Effektivität eines Präparierkurses. Sowohl der Review der vorhandenen Studien als auch die eigene Ausbildungsforschung haben gezeigt, dass eine solche Effektivitätsmessung aus methodischen Gründen schwierig bleibt. Die Unschärfe von gemessenen Faktoren, der *Bias* der Forscher, die eine neue Lehrmethode einführen, aber auch die fehlende direkte Abhängigkeit des Lernerfolgs von einer bestimmten Lehrmethode tragen zu dieser Schwierigkeit bei (*Winkelmann 2007, p. 20*). Die Lernsituation in einem Präparierkurs ist so komplex und die Frage der erforderlichen oder erwünschten Effektstärke curricularer Interventionen so ungeklärt, dass in absehbarer Zeit hier keine einfachen Antworten zu

erwarten sind, zumindest nicht im Sinne von pauschalen Urteilen wie "unverzichtbar" oder "überflüssig". Ein neuerer Review (Bergman et al. 2011) bestätigt diesen Eindruck und findet ebenfalls keine Studien, die fundierte Aussagen zur besten Anatomie-Ausbildung erlauben.

Hinzu kommt, wie wir gezeigt haben, eine bisher undifferenzierte Messung des Lernerfolgs als pauschales 'anatomisches Wissen', die das dreidimensionale Wissen der topographischen Anatomie nicht ausreichend erfasst. Auch wenn es schwierig bleibt, die Qualität der räumlichen Vorstellung vom menschlichen Körper, wie sie sich in einem Präparierkurs entwickelt, zu messen, haben wir mit dem '3D-MC' ein Instrument entwickelt, das Aspekte des räumlichen Wissens reliabel und mit vertretbarem Aufwand erfasst. Die Anwendung in der Ausbildungsforschung steht noch aus.

Da es hier zunächst darum geht, das Eingehen ethischer Unsicherheiten zu rechtfertigen, müssen auch mögliche negative Effekte von Präparierkursen diskutiert werden.<sup>22</sup> Dies betrifft mögliche gesundheitliche Risiken in Form von psychischen Folgen, Risiken des Formaldehydgebrauchs und Infektionsgefahren.

In der Literatur zum Präparierkurs werden auch negative psychische Auswirkungen für Studierende diskutiert (Cahill und Ettarh 2009). Am weitesten gingen hier Finkelstein und Mathers (1990), die die Reaktionen einiger weniger Studierender als *Posttraumatic Stress Disorder* (PTSD) klassifizierten. Weitere Autoren, die PTSD-Tests anwandten, klassifizierten die Reaktionen hingegen als "significant experience" und "minor stressor", aber als nicht-traumatisch (Eid et al. 1999). Andere Studien fanden, dass Stress-Level nicht nennenswert waren (Abu-Hijleh et al. 1997; Hancock et al. 2004) oder dass die ganz überwiegende Mehrheit der Studierenden den Kurs eher als "positive Herausforderung" ansieht (O'Carroll et al. 2002). Es ist davon auszugehen, dass dies stark vom Umfeld des Kurses abhängt. So konnte gezeigt werden, dass eine entsprechende Vorbereitung der Studierenden angstreduzierend wirkt (Arráez-Aybar et al. 2004).

Gesundheitsrisiken eines Präparierkurses sind außerdem in Wirkungen des häufig eingesetzten Formaldehyds zu suchen, dessen Dämpfe auch bei Einhalten der MAK(Maximale Arbeitsplatz-Konzentrations)-Werte zur lokalen Irritation der Schleimhäute führen. Eine mögliche Malignom-Entstehung im Bereich der Nasen- und Rachenschleimhäute bei Formaldehyd-exponierten Arbeitern (mit deutlich stärkerer Exposition als Medizinstudenten) wird kontrovers diskutiert und kann bisher zumindest nicht als nachgewiesen gelten (Hauptmann et al.

---

<sup>22</sup> Die eingangs diskutierten möglichen negativen Effekte auf die Sozialisation zum Arzt werden unten (S. 55) ausführlich erörtert.

2004; Tarone und McLaughlin 2005).<sup>23</sup> Fernwirkungen des Formaldehyds, die eine quantitative Aufnahme über die Atemwege und die Vermittlung über den Kreislauf voraussetzen, sind unwahrscheinlich, da Formaldehyd als endogener Metabolit vorkommt und eine Halbwertszeit von 90 Sekunden hat (Pabst 1987). Neuere Entwicklungen bei den Konservierungsmethoden könnten bald die erforderlichen Formaldehydkonzentrationen und damit auch das Problem selbst reduzieren (Friker et al. 2007; Whitehead und Savoia 2008).

Ein weiteres potenzielles Gesundheitsrisiko stellen Infektionen durch Umgang mit Leichen dar. Allerdings ist in der Literatur bisher kein Fall eines Medizinstudenten publiziert, der eine Infektion durch Umgang mit einer formalinfixierten Leiche erworben hätte (vgl. Demiryürek et al. 2002). Hingegen stellt die Arbeit mit frischen oder nach Einfrieren aufgetauten Leichen, wie sie in der Forschung und zum Teil auch in Fortbildungen üblich ist, ein ernsthaftes Infektionsrisiko dar (vgl. Sterling et al. 2000). Zahlen zur Inzidenz solcher Infektionen liegen allerdings nicht vor.

Das grundsätzliche Risiko einer Infektion durch Umgang mit einer nicht-fixierten Leiche, aber auch der erforderliche Aufwand für die Präparate-Bereitstellung, haben meines Wissens noch keinen Autor bewogen, den Wert von Forschung und ärztlicher Fortbildung an menschlichen Leichen in Frage zu stellen. Im Bereich der Ausbildung von Studierenden am menschlichen Leichnam besteht hingegen eine kontroverse Diskussion (S. 14). Während positive subjektive Meinungen in der Literatur eher überwiegen (Granger 2004), kann diese Diskussion zurzeit, wie oben dargelegt, vor allem aus methodischen Gründen nicht auf wissenschaftlicher Basis entschieden werden. Genauso wenig lässt sich aber stichhaltig belegen, dass der Nutzen für die Teilnehmer so klein und der mögliche gesundheitliche Schaden so groß wäre, dass ein gewisser Aufwand an Ressourcen und die Inkaufnahme ethischer Unsicherheiten von vorneherein ungerechtfertigt erschienen.

Die **historische Entwicklung** der letzten zwei Jahrhunderte hat die ethischen Voraussetzungen der Leichenverwendung in der Anatomie stark verändert und bedeutende Unsicherheiten ausgeräumt. Eine Bewertung historischer Praxen muss diese Entwicklungen berücksichtigen.

Die Überwindung des Kolonialismus und des Nationalsozialismus hat inzwischen eine ethische Unsicherheit weitgehend beseitigt hat, nämlich die mögliche "moralische Komplizen-

---

<sup>23</sup> Es verdient vielleicht eine Fußnote, dass Voss (1950/51) für deutsche Anatomen eine Lebenserwartung deutlich über dem Bevölkerungsdurchschnitt errechnete – trotz damals sicher deutlich höherer Formaldehyd-Exposition. Allerdings beruht seine Berechnung allein auf der Auswertung von Nachrufen in anatomischen Zeitschriften.

schaft" (Jones 2000) der Anatomen mit einem Unrechtssystem. Die Beschäftigung mit Anatomen der Zeit des Nationalsozialismus zeigt, dass Handlungen, die von einem Unrechtssystem profitieren, moralisch nur schwer von diesem Unrechtssystem, in diesem Fall der verbrecherischen NS-Justiz, abgegrenzt werden können (vgl. S. 35). Wenn der Tod eines Menschen hingegen nicht mit einem Unrecht in Verbindung gebracht werden kann, entfällt für die Anatomie der Vorwurf des Profitierens von und die mögliche Komplizenschaft mit diesem Unrecht (Redies et al. 2005).

Inzwischen ist die Todesstrafe in der Mehrzahl der Länder der Erde<sup>24</sup> abgeschafft und wird von vielen *an sich* als Unrecht angesehen, auch unabhängig von einem Unrechtsregime wie dem nationalsozialistischen. Entsprechend hat Hildebrandt an Anatomen weltweit appelliert, auf die Übernahme der Leichen Hingerichteter vollständig zu verzichten – auch weil in Frage gestellt werden muss, ob die Entscheidung eines Verurteilten in der Todeszelle zur Körperspende eine wirklich freie Entscheidung ist (Hildebrandt 2008). Die Abschaffung der Todesstrafe hat auch die deutsche Anatomie von der potenziellen Verwicklung in dieses Unrecht befreit.<sup>25</sup> Selbst für Deutschland ist damit allerdings diese ethische Unsicherheit nicht ganz ausgeräumt, da auch hier Bildmedien aus dem *Visible Human Project* verfügbar sind und im Unterricht verwendet werden. Die Bilddatensätze dieses Projekts beruhen auf dem Körper eines Mannes, der in Texas wegen Raubmordes zum Tode verurteilt und 1993 hingerichtet wurde (Spitzer et al. 1996).

Eine weitere historische Entwicklung, die den anatomischen Umgang mit Leichen entscheidend verändert hat und die eindeutig als Fortschritt zu bezeichnen ist, war die Einführung von Körperspendeprogrammen in den 1960er und 1970er Jahren (vgl. S. 7). Damit wurde das Modell des *informed consent* von der klinischen Forschung auf die Anatomie übertragen und durch 'letztwillige Verfügungen' zu Lebzeiten geregelt. Jones und Whitaker haben kürzlich vorgeschlagen, nun auch die frühere (allerdings in vielen Teilen der Welt noch gängige) Praxis der Verwendung von 'herrenlosen Leichen' (*unclaimed bodies*) als Unrechtskontext anzusehen und weltweit moralisch zu ächten (Jones und Whitaker 2012), insbesondere weil sie die Ärmern und Unterprivilegierten der Gesellschaft diskriminiert. Sie plädieren dafür, den *in-*

---

<sup>24</sup> Laut Angaben von Amnesty International haben inzwischen 141 von 198 Staaten die Todesstrafe rechtlich oder praktisch abgeschafft (<http://www.amnesty.org/en/death-penalty/abolitionist-and-retentionist-countries>; aufgerufen am 15.6.2012).

<sup>25</sup> Der letzte überhaupt in West-Berlin Hingerichtete, ein 24-jähriger Raubmörder, der am 12. Mai 1949 in Moabit exekutiert wurde, wurde nach Angabe der Leichenbücher noch in der Berliner Anatomie seziiert. Die Verbringung des Leichnams von der Hinrichtungsstätte im britischen Sektor in die Anatomie im sowjetischen Sektor zeigt auch, dass diese Praxis von den Alliierten nicht als etwas spezifisch Nationalsozialistisches angesehen wurde. Drei weitere, nach DDR-Recht Hingerichtete können für das Jahr 1950 nachgewiesen werden, danach gelangten meines Wissens keine in der DDR Hingerichteten mehr in anatomische Institute.

*formed consent*, also die Körperspende, zum globalen Standard anatomischer Praxis zu machen. Es gibt allerdings Regionen in Afrika und der arabischen Welt, in denen die Etablierung von Körperspendeprogrammen sich aus kulturellen Gründen als schwierig erweist (Abu-Hijleh et al. 1997; Gangata et al. 2010).

Zu diesen historischen Entwicklungen kommt ein schwerer zu fassender Wandel kultureller Einstellungen zum menschlichen Körper. So schreiben Borch und Koautoren "the body came to be conceived after the Second World War as a humanistic-legalistic inviolable sanctum of personal, individual identity" (Borch et al. 2008, S. XXII).<sup>26</sup> Dass Körperspendeprogramme in der Anatomie, wie sie heute fast selbstverständlich sind, 'erst' in den 1960er und 1970er Jahren entstanden sind, liegt auch an einem grundlegenden Wandel im Umgang mit Menschen als Forschungsobjekten, den Berg und Koautoren als "shift from beneficent paternalism to autonomy" beschreiben (2001, S. 20). Der soziale Wandel der späten 60er und frühen 70er Jahre habe in der Medizinethik das Prinzip der Selbstbestimmung des Patienten oder Probanden gestärkt. Ein Grund für diesen Wandel wird auch im Verlust des Vertrauens gegenüber medizinischen Forschern gesehen, der durch die in den Nürnberger Ärzteprozessen dokumentierten Gräueltaten (Mitscherlich und Mielke 1960) hervorgerufen wurde (Berg et al. 2001). Zumindest lässt sich die *Declaration of Helsinki* direkt auf den Nürnberger Kodex von 1947 zurückführen, der den *informed consent* bereits als zentrales Element enthält (Carlson et al. 2004). Auch in den heutigen Rechtsvorschriften zur klinischen Autopsie hat sich die historische Aufwertung der individuellen Autonomie niedergeschlagen (Duttge 2007).

Der Fokus der folgenden Diskussion wird auf der Bewertung heutiger Praxis liegen. Es sei nur am Rande darauf hingewiesen, dass die beschriebenen Entwicklungen es schwierig machen, historische Praxen mit heutigen Maßstäben zu bewerten (vgl. S. 33). Genauso wenig können Bewertungen historischer Praxen pauschal auf heutige Praxen übertragen werden. Es ist wichtig, Unterschiede zwischen historischen und allgemeingültigen Prinzipien der Bewertung herauszuarbeiten. So zeigt die Untersuchung des Erwerbs anatomischer Sammlungspräparate im kolonialen Kontext, dass hier zwei Asymmetrien zwischen 'Verwendern' und 'Verwendeten' zugrunde liegen, nämlich die fundamentale Asymmetrie zwischen Lebenden und Toten, die jeden Umgang mit Leichen oder Präparaten kennzeichnet, und die in diesem Fall hinzutretende Asymmetrie aufgrund der kolonialen Machtverhältnisse. Diese Aspekte müssen in der Bewertung getrennt werden.

---

<sup>26</sup> Die sich allgemein wandelnde Einstellung zum Körper wird in den Kultur- und Geschichtswissenschaften auch unter dem Titel 'Körpergeschichte' behandelt (vgl. Duden 1987; Feher 1989; Mol 2002).

Mit der Betrachtung der **Biographie** eines Individuums, zu der auch das Schicksal des toten Körpers gehört, ist es möglich, die Kontinuität der Person über den Tod hinaus zu betonen. Die Verwendung von Leichen und Leichenteilen in der Anatomie wird damit zur Begegnung (mindestens) zweier Biographien.

Wir haben in Reaktion auf die Schwierigkeit, Hermann Stieves Umgang mit den Leichen Hingerichteter zu bewerten, den Vorschlag entwickelt, hier vom Umgang mit "Biographien" zu sprechen (vgl. S. 33). Die anatomische Sektion wird damit zum Schnittpunkt von mindestens zwei Biographien, der des Anatomen und der des Verstorbenen. Mit diesem Konzept einer über den Tod hinausgehenden Biographie, das die Kontinuität zwischen Lebenden und Toten betont, wird deutlich, dass z. B. ein bestimmter Umgang mit dem Leichnam als Demütigung einer Person aufgefasst werden kann, auch wenn sie verstorben ist (S. 33).

Dieses Konzept dient hier nur der Veranschaulichung der ethischen Forderung, dass eine Leiche nicht als rein materielles Objekt ohne Verbindung zur verstorbenen Person angesehen werden darf. Es kann nicht die ethisch und juristisch schwierige Frage klären, wann die Existenz einer Person und einer Biographie beginnt und endet.<sup>27</sup> In der Frage der Körperspende betont die derzeitige juristische Regelung auch die hier veranschaulichte Kontinuität bestimmter persönlicher Rechte über den Tod hinaus, die man als 'Recht auf die eigenen Biographie' interpretieren könnte.

Wir haben gezeigt, dass Hermann Stieves Forschung in einigen Biographien von Widerstandskämpferinnen gegen den Nationalsozialismus als eine düstere 'Fußnote' erscheint (S. 34). Das Stören der Totenruhe und die Mithilfe bei der Verweigerung eines Grabes, die die anatomische Sektion in diesem Fall bedeutete, sowie die Gleichstellung mit Schwerverbrechern (S. 33) interagieren mit der Biographie der betroffenen Frauen und werden so zu einer Demütigung der Verstorbenen. Es gibt viele historische Beispiele gezielter Demütigungen der Toten, z. B. die Schändung der Leiche Benito Mussolinis oder die Bestattung des ungarischen Aufstandsführers Imre Nagy mit gefesselten Armen und Beinen und dem Gesicht nach unten. Im Falle der Anatomen der Zeit des Nationalsozialismus kann man hingegen nicht von einer 'gezielten' Demütigung sprechen, sondern eher davon, dass diese Demütigung wissentlich in Kauf genommen wurde.

Auf der anderen Seite gibt es auch eine 'postmortale Aufwertung' einer Biographie durch Umgang mit den sterblichen Überresten, z. B. im katholischen Reliquienkult. Dieser hatte

---

<sup>27</sup> Vergleiche z. B. die kontroverse Diskussion um die Aussagen des Bioethikers Peter Singer, der Neugeborenen und schwer geistig Behinderten den Personenstatus abspricht (Rehbock 2005, S. 182ff).

wiederum einen säkularen Nachklang im Geniekult, wie er sich bis ins 20. Jahrhundert in den Sammlungen von Gehirnen 'großer Männer' ausdrückte (Burrell 2005). So hat auch die Berliner Anatomie Gehirn und Schädel Wilhelm Waldeyers, ihres 1921 verstorbenen Direktors, "als teure Reliquien" bewahrt (Sobotta 1922, S. 43).<sup>28</sup> Das thailändische Beispiel zeigt, dass Ähnliches auch in der heutigen Anatomie möglich ist: Die Verehrung als 'Großer Lehrer' wertet die Körperspender postmortal auf. Auch in Deutschland würde die Verleihung eines posthumen universitären Ehrentitels an Körperspender sicher als ein Ansporn für viele Spender und als ein positives Signal für Hinterbliebene verstanden werden.

Der wissenschaftliche Zugang der Anatomie zum menschlichen Körper ist nicht biographisch, sondern anonym. Der Umgang mit *human remains* – besonders mit historisch erworbenen – hängt von der **Signifikanz der Biographie** des Individuums ab, von dem ein Präparat stammt. Diese Signifikanz ist gesellschaftlichem und historischem Wandel unterworfen.

Die Anatomie *als Wissenschaft* interessiert sich nicht für die individuelle Biographie – nicht weil sie sich primär für den materiellen Körper interessiert (dieser trägt ja durchaus die Spuren einer Biographie), sondern weil sie als Wissenschaft des 'normalen' gesunden Körpers von biographischen Einflüssen abstrahieren muss und weil ihr Ziel verallgemeinerbare Beschreibungen des menschlichen Körpers sind, nicht Beschreibungen eines Individuums (Bauer 2005). Die wissenschaftliche Perspektive der Anatomie hat dazu geführt, dass im Präparieresaal wie in anatomischen Sammlungen die Anonymität der Leiche und des Präparats die Regel ist. In heutigen Präparierensälen wird durch die Anonymität auch die Privatsphäre der Körperspender und ihrer Angehörigen geschützt. Außerdem erleichtert die durch Anonymität erzeugte Fremdheit den Akteuren häufig die Sektionstätigkeit (vgl. Fußnote 1 und S. 40). Für Sammlungspräparate geht man zudem davon aus, dass mit zunehmendem Alter die "Erinnerung an den früheren Menschen ... verblasst" (Arbeitskreis "Menschliche Präparate in Sammlungen" 2003).

Auf dem Hintergrund dieser generellen Anonymität kann ein Interesse an einzelnen Menschen oder besonderen Schicksalen bestehen, das von diesen Individuen stammende Präparate aus der 'anonymen Masse' heraushebt und die darin aufgehobenen Biographien 'signifikant' werden lässt. Dies gilt z. B. für den oben erwähnten Schädel von Wilhelm Waldeyer, dem ehemaligen Lehrstuhlinhaber. Dies gilt aber auch für Präparate, die aus Unrechtskontexten

---

<sup>28</sup> Während Waldeyers Gehirn nicht mehr vorhanden ist, vermutlich weil es den Zweiten Weltkrieg nicht 'überlebte' (Winkelmann 2007b), wird sein Schädel noch heute im Haus an prominenter Stelle ausgestellt.



stammen und deren Schicksal im Nachhinein signifikant wird (vgl. Berner et al. 2011), während es für die verantwortlichen Anatomen aus ihrer wissenschaftlichen Perspektive zunächst nicht signifikant war (vgl. S. 29). Es gibt Bemühungen, solches Unrecht wieder gutzumachen, indem man den Opfern ihre Namen 'zurückgibt' und ihr Schicksal damit sichtbar macht (Lang 2004). Es ist eine der Schwierigkeiten unserer derzeitigen Untersuchungen der anthropologischen Sammlungen aus der Kolonialzeit, dass die damals sammelnden Wissenschaftler kein Dokumentationsinteresse für biographische Details oder individuelle Namen hatten, während diejenigen, die Restitutionsen von *human remains* wünschen, gerade ein besonderes Interesse an einer Rekonstruktion individueller Schicksale haben (Winkelmann 2012b).

Welche Biographien im hier eingeführten Sinne 'signifikant' werden, hängt von politischen und kulturellen Entwicklungen ab. Dass der Arbeitskreis "Menschliche Präparate in Sammlungen" (2003) in seinen Empfehlungen eine Sonderbehandlung allein für Präparate aus der Zeit des Nationalsozialismus vorschlägt, erscheint angesichts der Präparate aus der Kolonialzeit historisch zu eingeeignet und aus ethischer Sicht zu pauschal. Die hier vorgeschlagene 'biographische Signifikanz' muss von Fall zu Fall abgewogen werden.

Es gibt allerdings auch Hinweise auf einen generellen Wandel im Verhältnis zu *human remains*. So wurden, wie bereits erwähnt, zurückbehaltene Organe von der Kölner Rechtsmedizin kürzlich gesondert bestattet (Klinkhammer 2009), und Hoeyer (2009) berichtet, dass einige dänische Krematorien dazu übergegangen sind, sogar Hüftprothesen, die bei der Einäscherung 'anfallen', gesondert von der Urne zu bestatten. Wenn selbst bei Hüftprothesen der biographische Zusammenhang mit dem Verstorbenen für so wichtig gehalten wird, dass er zur Bestattung verpflichtet, könnte dieser Zusammenhang auch für bisher anonyme anatomische Präparate wichtiger werden und entweder anatomische Sammlungen unzeitgemäß werden lassen oder für Präparate einen jeweils sichtbaren biographischen Bezug verlangen. Das thailändische Beispiel (siehe Abbildung 4 und 5) und neuere Beispiele aus den USA (Talarico 2012) zeigen zumindest, dass die bei uns gebräuchliche Anonymität nicht zwingend und ein namentlicher Umgang mit Präparaten und Leichen grundsätzlich möglich ist.<sup>29</sup> Hier spielen offensichtlich kulturelle Vorstellungen von Anonymität eine wichtige Rolle.

---

<sup>29</sup> Ein gewisser Widerspruch zu den o. g. verallgemeinernde Zielen der Anatomie als Wissenschaft bleibt jedoch. Ein anatomischer Atlas, in dem jedes Präparat einen Namen trägt, würde diese Ziele jedenfalls karikieren.

Der Umgang mit der **Mehrdeutigkeit des menschlichen Leichnams** zwischen 'Person' einerseits und 'Objekt' andererseits ist ein zentraler Aspekt für die ethische Bewertung der Verwendung von Leichen in der Anatomie. Eine Auflösung dieser Mehrdeutigkeit in eine Richtung ist problematisch. Nur über die Würdigung dieser Mehrdeutigkeit kann ein akzeptabler ethischer Umgang erreicht werden.

Die bisherige Betrachtung von Biographien fokussiert auf das Individuum, das mit einem Präparat verbunden ist oder das seinen Körper spendet, und auf die Kontinuität zwischen dem Lebenden und dem Verstorbenen. Es verbleibt aber ein fundamentaler Unterschied insofern, als der Verstorbene nicht mehr für sich selbst sprechen kann (auf S. 46 wurde bereits die fundamentale Asymmetrie zwischen Lebenden und Toten angesprochen). Der Jurist stellt nüchtern fest, der Tod bedeute "das Ende der tatsächlichen Herrschaftsmöglichkeit eines Rechtssubjekts über seinen eigenen Körper" (Roth 2009, S. 125). Nicht zufällig rekurriert das Berliner Sektionsgesetz nicht nur auf die Zustimmung der Verstorbenen, sondern *auch* auf die Zustimmung der *Angehörigen* (S. 8), weil der Verstorbene nach seinem Tod trotz einer letztwilligen Verfügung Fürsprecher braucht.

Die Perspektive für die weitere Analyse muss daher vom Individuum auf das Umfeld erweitert werden und die Bedeutungszusammenhänge in den Blick nehmen, in denen die menschliche Leiche steht. Meine bisherigen Untersuchungen zeigen, dass diese Perspektivenerweiterung am besten durch eine Analyse der **Mehrdeutigkeit** (*ambiguity*) des menschlichen Leichnams zu erreichen ist, die trotz Betonung der Kontinuität zwischen Lebendem und Verstorbenem verbleibt. Auf diesem Wege lassen sich die ethischen Unsicherheiten klären, die auch nach Ausschluss eines Unrechtskontexts und nach gesetzlicher Regelung durch letztwillige Verfügung bestehen bleiben.

Hafferty hat den menschlichen Leichnam in der Anatomie sehr treffend "ambiguous man" genannt (Hafferty 1991). Der Leichnam hat gleichzeitig Subjekt- und Objekt-Qualitäten. Er ist einerseits ein sehr 'materieller' Überrest, ein physischer Körper, der einer anatomisch-biologischen Untersuchung zugänglich ist, gleichzeitig aber auch ein 'Verstorbener', also der Nachhall einer Person, das Zentrum der Erinnerung und der Trauer der Hinterbliebenen und Teil von kulturell und religiös geprägten Abschiedsritualen.<sup>30</sup> Robbins und Koautoren nennen Letzteren den "memorial body" (2008).

---

<sup>30</sup> Man kann argumentieren, dass auch die anatomische Zergliederung ein 'kulturell geprägtes Ritual' sei, mit der westlichen Biomedizin als der in diesem Fall prägenden 'Kultur'. Diese Sicht würde aber vielleicht zu sehr aus der Kultur heraustreten, in der diese Habilitationsschrift Anerkennung finden soll, und würde die zumindest *innerhalb* dieser Kultur *relevante* Mehrdeutigkeit negieren und der folgenden Analyse entziehen. Außerdem

Lässt sich diese Mehrdeutigkeit auflösen? Dies wäre grundsätzlich in zwei Richtungen möglich, in Richtung 'Materie' und in Richtung 'Person'. **Im ersten Fall** könnte man versuchen, den Leichnam als **reine Materie** anzusehen. Im Extremfall würde man damit den Bezug zur gewesenen Person vollständig ignorieren und den Leichnam zum 'Gegenstand' oder zur 'Sache' machen. Aus ethischer Sicht setzt sich diese Herangehensweise dem Vorwurf des Reduktionismus aus im Sinne eines Szientismus oder Biologismus, also der Annahme, der Mensch – oder die Leiche – sei rein naturwissenschaftlich erklärbar und habe kein über diese erklärba- ren Aspekte hinausgehendes 'Wesen'. Dieser Reduktionismus steht im Konflikt mit der Men- schenwürde und der daraus ableitbaren Würde der Toten, denn wie schon Kant feststellt (vgl. S. 2), bedeutet Würde gerade eine Nicht-Reduzierbarkeit. Aus demselben Grund ist der Han- del mit Leichen und Leichenteilen ethisch fragwürdig, da er die Reduktion auf einen Waren- wert bedeutet.

Die Anatomie zur Zeit des 'Dritten Reichs' ist ein Beispiel für einen solchen Reduktionismus. Es muss aus heutiger Sicht als zynisch gelten, dass viele deutsche Anatomen zu dieser Zeit der Überzeugung waren, durch die Entnahme von Gewebe kurz nach einer Hinrichtung dem lebenden Menschen immer näher zu kommen. Es galt als Qualitätsmerkmal histologischer Forschung, Gewebe "lebensfrisch fixiert" (Clara 1936) oder "lebenswarm fixiert" (Bargmann 1942) verwenden zu können (vgl. Hildebrandt 2012). Auch wenn die wissenschaftliche Be- schreibung der resultierenden histologischen Befunde als 'materiell korrekt' gelten muss, macht der düstere Kontext der 'Materialgewinnung' die darin enthaltene Reduktion der betref- fenen Opfer besonders deutlich. Wissenschaft kann sich nicht auf ihre korrekte Methodik zu- rückziehen und das Umfeld, in dem sie operiert, ignorieren (*Winkelmann und Schagen 2009a, p. 169*).

Der **zweite Fall**, eine Auflösung der Mehrdeutigkeit des menschlichen Leichnams in die an- dere Richtung würde den Toten nur als Verstorbenen betrachten, als gewesene **Person**, und materielle Aspekte des Leichnams negieren – eine Sicht, die ethisch *prima facie* unbedenkli- cher erscheint, da damit ja der Verstorbene 'wie ein Mensch' behandelt wird. Sloterdijk weist allerdings darauf hin, dass im Angesicht einer Leiche der "medizinische Materialismus sogar den philosophischen einzuschüchtern" vermag (1983). Auch wenn es ethnologische Beschrei- bungen von Kulturen gibt, die tatsächlich zwischen Lebenden und Toten keine nennenswerten Unterschiede machen und den Begriff des 'Körpers' als einen westlichen Import empfinden (Leenhardt 1984[1947]; Winkelmann 2003b), erscheint es schwierig, die Materialität der Lei-

---

hätte diese Sicht Schwierigkeiten, den Unterschied zwischen der auf eine *Person* orientierten Sicht der Hinter- bliebenen und der auf das Allgemeingültige orientierten Sicht der Wissenschaft ernst zu nehmen.

che völlig zu ignorieren. Dies soll hier keine spirituellen oder andere 'körperlose' Zugänge zum Menschen, auch im Bereich der Heilkunde, völlig ausschließen. Als alleiniger Zugang erscheinen sie jedoch nicht ausreichend. Ganz pragmatisch würde dies auch den spezifischen wissenschaftlichen Zugang der westlichen Medizin (nicht nur der Anatomie, sondern auch z. B. der Chirurgie und Radiologie) zum Körper vollständig verhindern. Auch diese Auflösung der Mehrdeutigkeit erscheint daher als vereinfachende Reduktion einer komplexen Situation.

Beide Versuche, die Mehrdeutigkeit des Leichnams aufzulösen und ihn auf eine Eigenschaft zu reduzieren, bleiben also unbefriedigend. Hafferty spricht vom "essential human core in this tension" (Hafferty 1991, S. 99) und macht damit auch deutlich, dass der Mensch weder ganz auf die eine noch auf die andere Seite dieser Spannung gehört. Es gibt durchaus Ansätze, den kartesischen Dualismus, der dieser Spannung letztlich zugrunde liegt, zu 'überwinden'. Dazu gehören z.B. die 'ganzheitlichen' Ansätze des *biopsychosozialen Modells* mit systemtheoretischen Grundlagen (Eggers 2005; Engel 1977), das in der Medizinethnologie begründete Konzept des *embodiment* mit phänomenologischen Wurzeln (Csordas 1990; Scheper-Hughes und Lock 1987), oder *konstruktivistische* Ansätze, die den Körper als 'sozial erzeugt' verstehen (Hirschauer 1996; Mol 2002). Ich halte es im Kontext unserer Medizin für fruchtbarer, nicht an *eine* Lösung zu glauben, sondern die Mehrdeutigkeit als solche stehen zu lassen und eine angemessene Auseinandersetzung mit ihr zu suchen.<sup>31</sup>

Ich stelle daher hier die These auf, dass eine ethisch akzeptable Verwendung des menschlichen Leichnams in der Anatomie erreicht werden kann, wenn diese Mehrdeutigkeit akzeptiert und eine angemessene Auseinandersetzung mit ihr gesucht wird. Das bedeutet auch, die verschiedenen Bedeutungszusammenhänge zu akzeptieren, die über den einzelnen Leichnam und 'seinen' Spender hinausweisen. In welchen kulturellen, religiösen, rechtlichen oder auch medizinischen Bedeutungszusammenhängen ein Leichnam verortet wird, können weder der Verstorbene (zu Lebzeiten) noch die Angehörigen allein bestimmen. Dies zeigt sich an den historischen Aushandlungsprozessen zum Personenkreis, der für Übergabe an die Anatomie in Frage kam (S. 6), genauso wie an den jüngeren Debatten um die *Körperwelten*-Ausstellungen (S. 10).

Diese Bedeutungszusammenhänge sind Ergebnis eines gesellschaftlichen Diskurses – und unterliegen damit historischem Wandel und kultureller Variabilität. Sowohl gesetzliche Rege-

---

<sup>31</sup> Im Rahmen der Lehre könnte man eine solche 'unlösbare Aufgabe' mit dem *Koan* im Zen-Buddhismus vergleichen, dessen Ziel letztlich ein tieferes Verständnis für und 'Zurechtkommen' mit eigentlich unlösbaren Dilemmata ist (vgl. Pirsig 1974).

lungen als auch individuelle Festlegungen einzelner Personen können diese nicht determinieren, sondern nur beeinflussen. Die ethische Unsicherheit der anatomischen Leichenverwendung ist auch der Komplexität und Indetermination dieses Prozesses geschuldet. Ob ein Leichnam für anatomische Zwecke verwendet werden kann – und damit einem bestimmten medizinischen bzw. wissenschaftlichen Bedeutungszusammenhang zugeführt wird –, wird in diesem Diskurs verhandelt und entschieden.

Ethische Unsicherheiten können nur durch Suche eines Konsenses im gesellschaftlichen Diskurs ausgeräumt werden. Zeichen einer erfolgreichen Konsensfindung ist ein **kongruenter Diskurs**, d. h. eine gemeinsame Sprache für die Beschreibung der Leichenverwendung, die eine Brücke zwischen den 'Verwendern' und den 'Verwendeten' schlägt.

Meine bisherigen Forschungen haben gezeigt, dass das Finden einer 'gemeinsamen Sprachregelung' für die Ethik der Leichenverwendung ein entscheidender Indikator ist. Damit ist gemeint, dass die Nutzer oder 'Verwender' einerseits und die Spender oder 'Verwendeten' und ihre Hinterbliebenen andererseits eine gemeinsame Sprache in der Beschreibung dessen finden, was mit dem Körper nach dem Tode geschieht – oder zumindest miteinander vereinbare Beschreibungen.

Dies lässt sich besonders gut am thailändischen Beispiel zeigen: In Thailand spenden Menschen ihren Körper der Anatomie, um nach ihrem Tod den ehrenden Titel "Großer Lehrer" zu erlangen, und im Präpariersaal wird die Leiche von den Studierenden und Lehrenden als "Großer Lehrer" bezeichnet und entsprechend respektvoll behandelt. Diese Beschreibungen von zwei Seiten sind sich zumindest sehr ähnlich, wenn auch sicher nicht völlig übereinstimmend. Sie sind offenbar ohne größeren Bruch miteinander vereinbar. Bei Stieves Forschung hingegen könnten diese Beschreibungen kaum unterschiedlicher sein: auf der einen Seite die Wissenschaftler-Perspektive, eine nüchtern-wissenschaftliche Beschreibung der Morphologie der Geschlechtsorgane und eines vermuteten Zusammenhangs mit prämortalen Stress-Zuständen, auf der anderen Seite die Opfer-Perspektive, aus der Stieves Forschung als unmenschlich-distanzierte Leichenverwertung zu Forschungszwecken beschrieben werden kann sowie als eine zusätzliche Demütigung nach der Demütigung durch die NS-Justiz.

Die Körper der Hingerichteten, an denen Stieve forschte, wechseln durch diese Verwendung von einem Bedeutungszusammenhang (Verfolgung, Hinrichtung, Opfer der NS-Justiz) in einen völlig anderen Bedeutungszusammenhang (wissenschaftliche Beschreibung von Organen), und dieser 'Bruch' zeigt, dass keine gemeinsame Verständigung über das Geschehene

vorstellbar ist: Der Anatom interessiert sich nicht für den verbrecherischen Hintergrund der Todesfälle und das menschliche Leid der Opfer; Todeskandidatinnen und Angehörige werden sich nicht für Stieves Beschreibung der Geschlechtsorgane interessieren. Natürlich ist auch im thailändischen Beispiel der Bedeutungszusammenhang der Körper der Verstorbenen in ihren Familien und in der Anatomie nicht identisch. So werden sich zum Beispiel die Angehörigen auch nicht für die Details der Anatomie der Verstorbenen interessieren. Aber man hat durch die Benennung des "Großen Lehrers" und durch gemeinsame Zeremonien zumindest eine Verbindung herstellen können und eine Sprache gefunden, die auch in der Welt der jeweils anderen Seite Geltung hat.

Damit zeichnet sich zusätzlich zur Zustimmung zu Lebzeiten (*informed consent*) eine weitere ethische Voraussetzung für die Verwendung menschlicher Leichen ab, nämlich ein Konsens, dessen Güte sich an dem messen lässt, was ich die *Kongruenz der Diskurse* von Betroffenen und Nutzern nennen möchte. Ein solcher Konsens kann die Basis für eine nicht selbstverständliche Praxis bilden und eine Brücke zwischen Bedeutungszusammenhängen schlagen, die zunächst unversöhnlich erscheinen mögen. Der Konsens, der durch diese Kongruenz der Diskurse angezeigt wird, ist nicht gleichbedeutend mit einem "begründeten Konsens" im Sinne der Habermas'schen Diskursethik, die einen Austausch rationaler Argumente verlangt (vgl. S. 17). Die Untersuchung der vorhandenen Diskurse in diesem Sinne kann aber etwas über die Qualität des erreichten Konsenses aussagen und als Argument zur Erlangung eines begründeten Konsenses beitragen.

Im Sinne dieser *kongruenten Diskurse* ist der Begriff der *Körperspende* ebenfalls ein Versuch, eine solche Kongruenz herzustellen. Er macht den Leichnam zu einer freiwilligen Gabe eines Spenders und die Nutzer zu Empfängern einer Spende und vermittelt damit eine gemeinsame Bedeutung. Ähnliches gilt für den englischen Begriff des "anatomical gift" (Sukol 1995). Insbesondere die Studierenden, die in Präparierkursen an Leichen lernen, übernehmen diese Sichtweise, indem sie in Gedenkfeiern Respekt und Dankbarkeit für diese Spende ausdrücken, insbesondere auch gegenüber anwesenden Angehörigen (Pabst und Pabst 2006).<sup>32</sup>

Unter dem Gesichtspunkt kongruenter Diskurse stellen schließlich die *Körperwelten*-Ausstellungen plastinierter Leichen einen interessanten Sonderfall dar. Wenn diejenigen, die ihren Körper für diese Ausstellungen spenden, explizit fürchten, dass ihr Körper nach dem Tod nutzlos und ekelregend verrotte, und daher lieber als sauberes Plastinat 'weiterleben'

---

<sup>32</sup> Das Argument von Schäfer und Koautoren (2010), Gedenkfeiern widersprüchen als "immaterielle Leistung" der Unentgeltlichkeit der Körperspende, wird diesem Sinn solcher Feiern nicht gerecht und macht in absurder Weise den Ausdruck von Dankbarkeit zu einem 'Entgelt'.

wollen (vgl. Kleinschmidt und Wagner 2000), dann haben sie schon zu Lebzeiten eine sehr materielle Vorstellung von ihrem toten Körper, die jede Mehrdeutigkeit der Leiche erfolgreich ignoriert (ich habe an anderer Stelle darauf hingewiesen, dass man als Plastinat eigentlich nicht 'weiterleben', sondern nur länger tot sein kann; Winkelmann 2003b). Auch wenn sich die 'Vertragspartner' in ihrem Verhältnis zur körperlichen Materialität also weitgehend einig sind, stößt diese Praxis im weiteren Umfeld auf zum Teil heftige Kritik. Der Reduktionismus, den dieses sehr materielle Verständnis vom Körper bedingt, und die damit einhergehende Kommerzialisierung von Leichen werden zu Recht als ein Angriff auf die Würde der Toten gesehen. Wie oben ausgeführt, kann die Bedeutung von Leichen vielleicht juristisch, aber nicht moralisch allein zwischen Spender und 'Nutzer' verhandelt werden kann, sondern erfordert letztlich einen breiteren Konsens.

Der Umgang mit einer menschlichen Leiche im Medizinstudium bietet die Chance, eine **professionelle Balance** im Umgang mit dieser Mehrdeutigkeit zu entwickeln. Die Bezeichnung der Leiche als 'Körperspender' oder 'Lehrer' ist ein Schritt in diese Richtung.

Die Vermutung, die Leichensektion im Studium habe einen negativen Einfluss auf die spätere ärztliche Haltung gegenüber Patienten (vgl. S. 14f), ist mit Blick auf traditionelle Medizinstudiengänge entstanden, in denen die Präparierkurs-Leiche tatsächlich der erste 'Mensch' ist, der für die Studierenden zum medizinischen 'Objekt' wird. Es kann nur darüber spekuliert werden, ob sich ein solcher Einfluss auf die ärztliche Haltung verändert, wenn entsprechend der letzten Fassung der Approbationsordnung für Ärzte von Anfang an klinisch orientiert unterrichtet wird (vgl. S. 15) bzw. wenn in reformierten Curricula der erste Patientenkontakt schon vor der Begegnung mit einer Leiche in der Anatomie liegt. Für die folgenden Ausführungen ist hier vorsorglich anzumerken, dass der Einfluss eines einzigen Kurses in einem langen Studium vermutlich überschätzt wird, denn unabhängig von der Reihenfolge des Curriculums wird die ärztliche Haltung in vielen Kursen und Fächern der medizinischen Ausbildung vermittelt, und sicher nicht nur in der Anatomie. Was der Präparierkurs in reformierten Curricula verlieren wird, ist seine bisherige Symbolkraft als der Ort des 'Einstiegs' des Studenten in den menschlichen Körper, der für traditionelle Curricula auch als "entry into a distinctive reality system" beschrieben wurde (Good 1994, S. 71).

Die Annahme eines negativen Einflusses auf die spätere ärztliche Haltung geht davon aus, dass der ggf. bei der Leichensektion eingeübte Reduktionismus auf den späteren Umgang mit Patienten übertragen wird (vgl. das Konzept der 'Leiche als erster Patient', S. 15). Das ist zwar

in dieser konkreten Kausalität schwer zu beweisen, aber zumindest lerntheoretisch als Lernen am Modell plausibel. Es ist auch deshalb plausibel, weil der Arzt in der Behandlung von Patienten einer zumindest ähnlichen Mehrdeutigkeit begegnet, indem er gleichzeitig eine persönliche Beziehung zum Patienten aufbaut *und* – z. B. bei der Untersuchung oder bei operativen Eingriffen – physisch mit dem Körper des Patienten interagiert. Die ambivalente ärztliche Haltung, die dieser Situation entspricht, ist als "detached concern" bezeichnet worden. Sie wird von einigen Autoren als erstrebenswert angesehen (Dickinson et al. 1997; Parker 2002), während andere sie eher als Entschuldigung für zu viel "detachment" kritisieren (Rosenfield und Jones 2004).

Die eingangs (S. 14) erwähnte Tendenz vor allem US-amerikanischer Anatomen, den Präparierkurs im Gegensatz dazu als *positiven* Beitrag zur psychosozialen Entwicklung der Studierenden zu propagieren (Pawlina und Lachman 2004; Warner und Rizzolo 2006), hebt zwar zu Recht bestimmte Aspekte des Kurses hervor, die über den reinen Erwerb anatomischen Wissens hinausgehen. Die Fertigkeiten, die nun im Präpariersaal vermittelt werden sollen, wie z. B. Teamfähigkeit, kooperatives Lernen und kommunikative Fähigkeiten (Pawlina und Lachman 2004), sind allerdings keine für einen Präparierkurs spezifischen Lernziele. Auch zur häufig genannten 'Auseinandersetzung mit Tod und Sterben' kann ein Präparierkurs zwar in Hinblick auf die Begegnung mit dem Tod beitragen, die Beschäftigung mit dem Prozess des Sterbens gehört aber sicher an andere Orte des Medizinstudiums (vgl. Putz 2009). Durch die Betonung des Einübens emotionaler und psychosozialer Fähigkeiten werden meines Erachtens die beiden Seiten des "ambiguous man" zu sehr gegeneinander ausgespielt: Es kann im Präpariersaal weder darum gehen, die Studierenden durch die Begegnung mit einer Leiche zu 'desensibilisieren', noch darum, ihnen ihre 'Laien-Sensibilität' gegenüber ihren Mitmenschen einfach zu erhalten. Meine These hier ist, dass – im Präpariersaal wie z. B. in der Chirurgie – eine professionelle Balance im Umgang mit der genannten Mehrdeutigkeit gefunden werden kann und sollte, auch mit der Mehrdeutigkeit des lebenden Menschen als (physischer) Körper und (soziale) Person. Es geht insofern um die Vermittlung eines Menschenbildes, das beide Seiten auf einem neuen, professionellen Niveau integriert.

Diese 'anthropologische' Ebene wird in der Diskussion selten beachtet. Eine Studie von Robbins und Koautoren (2008) zeigt, dass eine solche professionelle Integration vermutlich auch nicht einfach zu erreichen ist. In ihrer qualitativen Studie identifizieren und beschreiben sie gemeinsame Themen in Tagebucheinträgen von Präparierkursteilnehmern und stellen fest, dass es 2 von 21 Teilnehmern gelingt, ein "integrated acknowledgment of the memorial body [and the cadaver]" zu erreichen, also eine Integration des Körpers, der an die Person erinnert,



und des Körpers der Anatomie (Robbins et al. 2008, S. 186). Die Qualitäten und die Erreichbarkeit eines solchen "integrated acknowledgment" erscheinen als sinnvolle Variable zukünftiger Studien zum Einfluss des Präparierkurses auf die ärztliche Haltung.

Die Bezeichnung der Leiche als Lehrer, wie wir sie für Thailand beschrieben haben (Winkelmann und Güldner 2004), stellt eine interessante Möglichkeit dar, im anatomischen Umgang mit einer Leiche ihre 'persönlichen' Qualitäten zu akzeptieren. Ähnliches gilt für die Bezeichnung 'Körperspender', wobei der *Körper als Spende* noch mehr Objektqualität hat. Eine US-amerikanische Fakultät hat unseren thailändischen Vorschlag inzwischen aufgenommen und die Studierenden nach ihrer Präferenz befragt, die eindeutig in Richtung 'Leiche als Lehrer' statt 'als Spender' ging (Bohl et al. 2011). Zukünftige Studien müssten über solche subjektiven Präferenzen der Studierenden hinaus das am Ende eines Kurses erreichte "integrated acknowledgment" erfassen.

Auch anatomische Forschung und Fortbildung am Leichnam braucht den erwähnten ethischen Konsens und sollte sich vermehrt, auch in zugehörigen Publikationen, auf die **Körperspende** und ihre ethischen Voraussetzungen beziehen.

Die Ethik der Verwendung menschlicher Leichen in Forschung und ärztlichen Fortbildungen wird in der Literatur wenig thematisiert. Forscher, die anatomische Präparate verwenden, beziehen sich nur in etwa einem Drittel der entsprechenden Publikationen ausdrücklich auf die Körperspende, noch seltener auf Fragen der Ethik (Winkelmann und Hendrix, unpublizierte Daten, vgl. S. 36). Viele Autoren halten die Quelle ihres 'Materials' und den ethischen Kontext der Präparategewinnung offenbar für völlig selbstverständlich und sehen daher keine Notwendigkeit, dazu nähere Angaben zu machen. Während Studierende sich regelmäßig mit Gedenkfeiern bei Körperspendern und Angehörigen bedanken (Pabst und Pabst 2006), enthält nur eine von 191 untersuchten Publikationen (vgl. S. 36) einen ausdrücklichen Dank an die Spender (Alpert et al. 2009). Das mag daran liegen, dass die Studierenden im Präparierkurs über einen längeren Zeitraum mit einer einzigen, ganzen Leiche zu tun haben, während die Forscher meist mit mehreren isolierten Körperteilpräparaten arbeiten.

Forschung und Fortbildung an menschlichen Präparaten sind trotzdem genauso wie die Lehre auf die Überlassung von Präparaten angewiesen und sollten sich daher auch um den 'kongruenten Diskurs' mit den potenziellen Körperspendern und ihren Angehörigen bemühen. Mit diesem Brückenschlag zwischen 'Verwendern' und 'Verwendeten' kann auch das Risiko einer Kommerzialisierung minimiert werden.

### 3.1. Ein Beitrag zu internationalen Richtlinien

Die *International Federation of Associations of Anatomists* (IFAA) bereitet zurzeit die Publikation von "principles underpinning best practice for body donation" vor (vgl. S. 10). Es wird sich dabei um unverbindliche Empfehlungen handeln, die aber zu einer Art '*Declaration of Helsinki* für die anatomische Forschung und Lehre' werden könnten. Solche Richtlinien bilden zwangsläufig eher eine Prinzipien- als eine Diskursethik ab und können daher den oben betonten ethischen Konsens nur bedingt einbeziehen. Außerdem müssen internationale Regelungen einen gewissen Raum für kulturelle Unterschiede lassen. Mit diesen einschränkenden Vorbemerkungen wird hier zum Abschluss und zur Zusammenfassung des bisher Gesagten ein Vorschlag für die wichtigsten Prinzipien solcher internationaler Richtlinien (mit jeweils kurzen Erläuterungen) gemacht:

- Eindeutige gesetzliche Regelung  
*Ersatzweise könnten klare institutionelle Regelungen oder die Zustimmung von Ethikkommissionen verlangt werden; Letzteres erscheint bei Vorliegen eindeutiger Regelungen nicht in jedem Fall erforderlich.*
- Letztwillige Verfügung aufgrund freier Entscheidung nach angemessener Information  
*Diese 'Körperspende' entspricht dem informed consent der klinischen Forschung am Menschen. Sie schließt Kinder und andere unmündige Personen aus.*
- Dokumentierter natürlicher Tod  
*Dies schließt die Verwendung von Hingerichteten oder andere Unrechtskontexte aus.*
- Einbeziehung der nächsten Angehörigen  
*Zur Wahrung der Autonomie der Körperspenderin ist hier eine 'Veto-Vetoausschluss-Regelung' vorstellbar: einem definierten Angehörigenkreis wird prinzipiell ein Vetorecht zugestanden; dem Körperspender wird aber die Möglichkeit gegeben, in der Verfügung ein Veto auszuschließen, also ausdrücklich eine Körperspende auch gegen den Willen von Angehörigen zu verfügen.*
- Unentgeltlichkeit und Ausschluss von Profitorientierung  
*Hierzu gehört, dass Körper oder Körperteile nicht 'veräußert' werden, sondern stets in der formalen Obhut der Institution bleiben, die die Spende annimmt.*
- Transparenz der Verwendung, Nicht-Öffentlichkeit der Sektion  
*Das Körperspendeprogramm selbst soll nicht 'im Geheimen', sondern im Austausch mit der Öffentlichkeit arbeiten und deren Unterstützung suchen. Die konkrete Sektion ist hingegen nicht-öffentlich. Die Privatsphäre von Spendern und Angehörigen muss geschützt werden. Fragen der Anonymität der Verwendung sollten in der letztwilligen Verfügung geklärt werden.*
- Publikationsrichtlinien  
*Herausgeber wissenschaftlicher Zeitschriften brauchen einheitliche Kriterien für die Annahme von Veröffentlichungen, die auf Forschung an menschlichen Präparaten beruhen.*
- Bestattung und Gedenken  
*Präparate sollen nach der Verwendung bestattet werden. Die Institution, die die Spende annimmt, sorgt dafür, dass der Verstorbenen in angemessener Form gedacht wird.*

## 4. Zusammenfassung

In der Anatomie wurden und werden menschliche Leichen für Forschung, Lehre und ärztliche Fortbildungen verwendet. Trotz einer langen Tradition und der inzwischen gesetzlich geregelten 'Körperspende' sind menschliche Leichen kein selbstverständlicher 'Gegenstand' von Forschung und Lehre. Inhomogene, zum Teil unklare gesetzliche Regelungen, eine sich wandelnde Einstellung zu anatomischen Präparaten und Sammlungen, die notwendige Abgrenzung von der Kommerzialisierung sowie eine kontroverse Debatte um den Wert der anatomischen Sektion, zumindest in der Lehre, führen dazu, dass die für ein Körperspendeprogramm Verantwortlichen in einem Bereich ethischer Unsicherheit operieren. Daher erfordert die Verwendung von Leichen in der Anatomie eine fundierte Legitimation.

Die vorgestellten Arbeiten zur Ausbildungsforschung zeigen, dass es aus methodischen Gründen schwierig bleibt, ein 'abschließendes' wissenschaftliches Urteil über die Effektivität eines Präparierkurses zu fällen. Da es andererseits keine ausreichenden Anhaltspunkte für negative Folgen solcher Kurse für die Teilnehmenden gibt und da der Wert anatomischer Präparate für Forschung und ärztliche Fortbildung bisher nicht in Frage gestellt wird, erscheint es auf jeden Fall gerechtfertigt, sich ethischen Unsicherheiten auszusetzen.

Die vorgestellten historischen und ethnologischen Arbeiten erlauben einen Perspektivenwechsel: Durch Untersuchung der Leichenverwendung in vergangenen historischen Epochen (hier vor allem im Nationalsozialismus) und in anderen Kulturen (hier das buddhistische Thailand) können ethische Voraussetzungen und Prinzipien dieser Praxis veranschaulicht und begründet werden. Bei diesen Untersuchungen traten vor allem zwei zentrale Themen hervor, die Kontinuität zwischen Lebenden und Verstorbenen einerseits, und die nicht reduzierbare Mehrdeutigkeit (*ambiguity*) der menschlichen Leiche andererseits.

Das Konzept der Kontinuität äußert sich vor allem in der über den Tod hinaus geltenden Würde des Menschen sowie in der in den 1960er und 70er Jahren eingeführten 'Körperspende', die den *informed consent* der klinischen Forschung am Menschen auf die Forschung und Lehre an Leichen überträgt. Seither können Körperspenderinnen und -spendern über die Verwendung ihres Leichnams nach dem Tod verfügen.

Diese vor allem auf das Individuum blickende Perspektive reicht allerdings nicht aus, um alle ethischen Unsicherheiten zu klären, weil Anatomie als Wissenschaft sich nicht für das Individuum, sondern für das Verallgemeinerbare interessiert, weil der Verstorbene nicht mehr für sich selbst sprechen kann und weil die Bedeutung einer menschlichen Leiche nicht vom Verstorbenen allein determiniert werden kann. Die notwendige Erweiterung der Perspektive er-

fordert eine Auseinandersetzung mit der genannten Mehrdeutigkeit der menschlichen Leiche, die als "ambiguous man" sowohl ein Objekt mit materiellen Eigenschaften als auch ein Verstorbener mit Eigenschaften einer Person ist. Diese Ambiguität kann und soll nicht 'überwunden' werden. Sie kann aber in einem Konsens der Beteiligten überbrückt werden, dessen Tragfähigkeit sich an einer Kongruenz der Diskurse von 'Verwendern' und 'Verwendeten' ablesen lässt. Das Konzept der 'Körperspende' und das thailändische Konzept der 'Leiche als Lehrer' sind Beispiele für eine solche erfolgreiche Überbrückung. Es wird vorgeschlagen, dass die Auseinandersetzung mit einer Leiche im Rahmen der Lehre bei den Studierenden zur Entwicklung einer professionellen akzeptierenden Haltung gegenüber dieser menschlich und ärztlich bedeutenden Mehrdeutigkeit beitragen kann. Diese Haltung sollte als Variable in zukünftigen vergleichenden Untersuchungen von Präparierkursen eingesetzt werden.

Abschließend wird aus den gewonnenen Erkenntnissen ein Vorschlag für ethische Prinzipien des Umgangs mit Körperspenden abgeleitet, der zu den Richtlinien für Forschung und Lehre an der Leiche beiträgt, wie sie von der internationalen Anatomengemeinschaft zurzeit geplant werden.

## 5. Literaturangaben

*Die Initiale 'D' auf S. 3 stammt aus: Andreas Vesalius, De humani corporis fabrica libri septem, Basel 1543.*

- Abu-Hijleh MF, Hamdi NA, Moqattash ST, Harris PF, Heseltine GFD (1997) Attitudes and reactions of Arab medical students to the dissecting room. *Clinical Anatomy* 10, 272-278.
- Alpert JM, Kozanek M, Li G, Kelly BT, Asnis PD (2009) Cross-sectional analysis of the iliopsoas tendon and its relationship to the acetabular labrum: an anatomic study. *American Journal of Sports Medicine* 37, 1594-1598.
- Aly G (1987) Das Posener Tagebuch des Anatomen Hermann Voss. In: Aly G, Chroust P, Heilmann HD (Hg.). *Biedermann und Schreibtischtäter - Materialien zur deutschen Täterbiographie*. Berlin: Rotbuch, S. 15-66.
- Angenendt A (1997) Heilige und Reliquien - Die Geschichte ihres Kultes vom frühen Christentum bis zur Gegenwart. München: C. H. Beck.
- Arbeitskreis "Menschliche Präparate in Sammlungen" (2003) Empfehlungen zum Umgang mit Präparaten aus menschlichem Gewebe in Sammlungen, Museen und öffentlichen Räumen. *Deutsches Ärzteblatt* 100, A1960-A1965.
- Arendt H (2006[1965]) Über das Böse - Eine Vorlesung zu Fragen der Ethik. München: Piper.
- Arráez-Aybar L-A, Casado-Morales M-I, Castaño-Collado G (2004) Anxiety and dissection of the human cadaver: an unsolvable relationship? *Anatomical Record* 279, 16-23.
- Bach I (2004) Glücksmarie. Berlin: Transit.
- Bargmann W (1942) Über Kernsekretion in der Neurohypophyse des Menschen. *Zeitschrift für Zellforschung* 32, 394-400.
- Bauer AW (2005) "De sedibus et causis morborum". Der Zugriff der neuzeitlichen Medizin auf den toten Körper als Erkenntnismethode und Grenzverletzung. *Würzburger medizinhistorische Mitteilungen* 24, 162-179.
- Berg JW, Appelbaum PS, Lidz CW, Parker LS (2001) Informed consent - Legal theory and clinical practice. New York: Oxford University Press.
- Bergman EM, van der Vleuten CP, Scherpbier AJ (2011) Why don't they know enough about anatomy? A narrative review. *Medical Teacher* 33, 403-409.
- Bergmann A (1997) Töten, Opfern, Zergliedern und Reinigen in der Entstehungsgeschichte des modernen Körpermodells. *metis* 6, 45-64.
- Berner M, Hoffmann A, Lange B (2011) Sensible Sammlungen - Aus dem anthropologischen Depot. Hamburg: Philo Fine Arts.
- Bertman SL, Marks SC (1985) Humanities in medical education: rationale and resources for the dissection laboratory. *Medical Education* 19, 374-381.
- Bohl M, Bosch P, Hildebrandt S (2011) Medical students' perceptions of the body donor as a "first patient" or "teacher": a pilot study. *Anatomical Sciences Education* 4, 208-213.
- Borch MF, Knudsen ER, Leer M, Ross BC (2008) Bodies and voices - The force-field of representation and discourse in colonial and postcolonial studies. Amsterdam: Rodopi.
- Brown EAR (1981) Death and the human body in the later Middle Ages: the legislation of Boniface VIII on the division of the corpse. *Viator* 12, 221-270.
- Bundesärztekammer (2005) Stellungnahme zur Autopsie (Langfassung). <http://www.bundesärztekammer.de/downloads/AutLang.pdf>, aufgerufen am 9.3.2012.
- Bunzl M, Penny HG (2003) Introduction: Rethinking German anthropology, colonialism, and race. In: Penny HG, Bunzl M (Hg.). *Worldly provincialism: German anthropology in the age of empire*. Ann Arbor: University of Michigan Press, S. 1-30.
- Burrell B (2005) Im Museum der Gehirne - Die Suche nach Geist in den Köpfen berühmter Menschen. Hamburg: Hoffmann und Campe.

- Cahill KC, Ettarh RR (2009) Attitudes to anatomy dissection in an Irish medical school. *Clinical Anatomy* 22, 386-391.
- Carlson RV, Boyd KM, Webb DJ (2004) The revision of the Declaration of Helsinki: past, present and future. *British Journal of Clinical Pharmacology* 57, 695-713.
- Clara M (1935) Ueber die Aufgaben und Ziele der Anatomie in unserer Zeit. *Münchener Medizinische Wochenschrift* 82, 939-942.
- Clara M (1936) Vergleichende Histobiologie des Nierenglomerulus und der Lungenalveole. *Zeitschrift für mikroskopisch-anatomische Forschung* 40, 147-280.
- Clara M (1942) Geleitwort. *Deutsches Hochschulverzeichnis - Lehrkörper, Vorlesungen und Forschungseinrichtungen* 120, III-IV.
- Colliver JA (2000) Effectiveness of problem-based learning curricula: research and theory. *Academic Medicine* 75, 259-266.
- Csordas TJ (1990) Embodiment as a paradigm for anthropology. *Ethos* 18, 5-47.
- Demiryürek D, Bayramoglu A, Ustacelebi S (2002) Infective agents in fixed human cadavers: a brief review and suggested guidelines. *Anatomical Record* 269, 194-197.
- Dickenson D (2008) Body shopping - Converting body parts to profit. Oxford: Oneworld.
- Dickinson GE, Lancaster CJ, Winfield IC, Reece EF, Colthorpe CA (1997) Detached concern and death anxiety of first-year medical students: before and after the gross anatomy course. *Clinical Anatomy* 10, 201-207.
- Drake RL, McBride JM, Lachman N, Pawlina W (2009) Medical education in the anatomical sciences: the winds of change continue to blow. *Anatomical Sciences Education* 2, 253-259.
- Duden B (1987) Geschichte unter der Haut: ein Eisenacher Arzt und seine Patientinnen um 1730. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Düsing B (1952) Abschaffung der Todesstrafe in der Bundesrepublik Deutschland. Dissertation, Universität Freiburg/Br.
- Duttge G (2007) Autopsie: Ist der Individualismus unausweichlich? - (Straf)Rechtsphilosophische Bemerkungen. In: Groß D, Esser A, Knoblauch H, Tab B (Hg.). *Tod und toter Körper - Der Umgang mit dem Tod und der menschlichen Leiche am Beispiel der klinischen Obduktion*. Kassel: Kassel University Press.
- Eggers JW (2005) Das biopsychosoziale Krankheitsmodell - Grundzüge eines wissenschaftlich begründeten ganzheitlichen Verständnisses von Krankheit. *Psychologische Medizin* 16, 3-12.
- Eggers R (1998) Trauerfeiern ohne Leichnam. In: Stefanelli N (Hg.). *Körper ohne Leben - Begegnung und Umgang mit der Leiche*. Wien: Böhlau, S. 626-629.
- Eid J, Thayer JF, Johnsen BH (1999) Measuring post-traumatic stress: a psychometric evaluation of symptom- and coping questionnaires based on a Norwegian sample. *Scandinavian Journal of Psychology* 40, 101-108.
- Engel G (1977) The need for a new medical model: a challenge for biomedicine. *Science* 196, 129-136.
- Feher M (1989) Fragments for a history of the human body. New York: Zone.
- Fetzer C (1914) Rassenanatomische Untersuchungen an 17 Hottentottenköpfen. *Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie* 16, 95-156.
- Finkelstein P, Mathers L (1990) Post-traumatic stress among medical students in the anatomy dissecting laboratory. *Clinical Anatomy* 3, 219-226.
- Fox RC (1979) The autopsy: its place in the attitude-learning of second-year medical students. *Essays in medical sociology - Journeys into the field*. New York: Wiley & Sons, S. 51-77.
- Francis NR, Lewis W (2001) What price dissection? Dissection literally dissected. *Journal of Medical Ethics: Medical Humanities* 27, 2-9.
- Friker J, Zeiler E, McDaniel B (2007) Vom Formalin zum Salz – Entwicklung und Einführung einer Konservierungslösung auf Salzbasis für anatomische Unterrichtspräparate. *Tierärztliche Praxis* 35(K), 243-248.

- Gangata H, Ntaba P, Akol P, Louw G (2010) The reliance on unclaimed cadavers for anatomical teaching by medical schools in Africa. *Anatomical Sciences Education* 3, 174-183.
- Garment A, Lederer S, Rogers N, Boulton L (2007) Let the dead teach the living: the rise of body bequeathal in 20th-century America. *Academic Medicine* 82, 1000-1005.
- Good BJ (1994) *Medicine, rationality, and experience: an anthropological perspective*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Goudakos IG, König C, Schottle PB, Taylor WR, Singh NB, Roberts I, Streitparth F, Duda GN, Heller MO (2009) Stair climbing results in more challenging patellofemoral contact mechanics and kinematics than walking at early knee flexion under physiological-like quadriceps loading. *Journal of Biomechanics* 42, 2590-2596.
- Granger NA (2004) Dissection laboratory is vital to medical gross anatomy education. *Anatomical Record* 281B, 6-8.
- Groß D, Kühl R (2010) Die Aneignung des menschlichen Leichnams: Facetten eines wenig beleuchteten Phänomens. In: Groß D, Grande J (Hg.). *Objekt Leiche - Technisierung, Ökonomisierung und Inszenierung toter Körper*. Frankfurt/Main: Campus, S. 17-35.
- Gupta A, Lattermann C, Busam M, Riff A, Bach BR, Jr., Wang VM (2009) Biomechanical evaluation of bioabsorbable versus metallic screws for posterior cruciate ligament inlay graft fixation: a comparative study. *American Journal of Sports Medicine* 37, 748-753.
- Habermas J (1973) Wahrheitstheorien. In: Fahrenbach H (Hg.). *Wirklichkeit und Reflexion - Walter Schulz zum 60. Geburtstag*. Pfullingen: Neske, S. 211-265.
- Habermas J (2009) *Diskursethik*. Frankfurt/Main: Suhrkamp.
- Hafferty FW (1991) *Into the valley: death and the socialization of medical students*. New Haven: Yale University Press.
- Hancock D, Williams M, Taylor A, Dawson B (2004) Impact of cadaver dissection on medical students. *New Zealand Journal of Psychology* 33, 17-25.
- Hancock J, Mattick K (2012) Increasing students' tolerance of ambiguity: the need for caution. *Academic Medicine* 87, 834.
- Hauptmann M, Lubin JH, Stewart PA, Hayes RB, Blair A (2004) Mortality from solid cancers among workers in formaldehyde industries. *American Journal of Epidemiology* 159, 1117-1130.
- Hepfer K (2008) *Philosophische Ethik - Eine Einführung*. Göttingen: Vandenhoeck & Rupprecht.
- Hermes da Fonseca L, Kliche T (2006) *Verführerische Leichen - verbotener Verfall. "Körperwelten" als gesellschaftliches Schlüsselereignis*. Lengerich: Pabst Science Publishers.
- Hildebrandt S (2008) Capital punishment and anatomy: history and ethics of an ongoing association. *Clinical Anatomy* 21, 5-14.
- Hildebrandt S (2012) Research on bodies of the executed in German anatomy: An accepted method that changed during the Third Reich. Study of anatomical journals from 1924 to 1951. *Clinical Anatomy*. doi: 10.1002/ca.22107.
- Hildebrandt S, Radies C (2012) Anatomy in the Third Reich. *Annals of Anatomy* 194, 225-227.
- Hirschauer S (1996) Die Fabrikation des Körpers in der Chirurgie. In: Borck C (Hg.). *Anatomien medizinischen Wissens*. Frankfurt/M.: Fischer, S. 125-153.
- Hoeyer K (2009) Tradable body parts? How bone and recycled prosthetic devices acquire a price without forming a 'market'. *BioSocieties* 4, 239-256.
- International Committee of Medical Journal Editors (2010) Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals: writing and editing for biomedical publication. <http://www.icmje.org>, aufgerufen am 26.7.2011.
- Issever AS, Link TM, Kantenich M, Rogalla P, Burghardt AJ, Kazakia GJ, Majumdar S, Diederichs G (2010) Assessment of trabecular bone structure using MDCT: comparison of 64- and 320-slice CT using HR-pQCT as the reference standard. *European Radiology* 20, 458-468.
- Jones DG (2000) *Speaking for the dead: cadavers in biology and medicine*. Aldershot: Ashgate.
- Jones DG, Whitaker MI (2012) Anatomy's use of unclaimed bodies: reasons against continued dependence on an ethically dubious practice. *Clinical Anatomy* 25, 246-254.

- Kafchitsas K, Kokkinakis M, Habermann B, Rauschmann M (2010) Effect of lumbar disc replacement on the height of the disc space and the geometry of the facet joints: a cadaver study. *Journal of Bone and Joint Surgery: British Volume* 92, 595-601.
- Kästner A (2010) Tödliche Geschichte(n). Selbsttötungen und Suizidversuche in Kursachsen 1547–1815. Dissertation, Technische Universität Dresden.
- Kaufmann K, Rosenbauer K, Schiebler T (1984) In der Substanz unzutreffend - Eine Stellungnahme des Vorstandes der Vereinigung der Anatomen der Bundesrepublik Deutschland und Westberlins. *Deutsches Ärzteblatt* 81, B3030-B3031.
- Keller M (2008) Ausgeschlachtet - Die menschliche Leiche als Rohstoff. Berlin: Econ.
- King AI, Viano DC, Mizeres N, States JD (1995) Humanitarian benefits of cadaver research on injury prevention. *Journal of Trauma* 38, 564-569.
- Klein S (2008) Da Vincis Vermächtnis oder Wie Leonardo die Welt neu erfand. Frankfurt/Main: S. Fischer.
- Kleinke R (2007) Ein Blick auf die Körperspende des Jahres 1845 - Einblick in die Körperspende heute. Dissertation, Charité - Universitätsmedizin Berlin.
- Kleinschmidt N, Wagner H (2000) Endlich unsterblich? Gunther von Hagens - Schöpfer der Körperwelten. Bergisch Gladbach: Bastei Lübbe.
- Klinkhammer G (2009) Organbestattung - Ein pietätvoller Weg. *Deutsches Ärzteblatt* 106, A1780.
- Lang H-J (2004) Die Namen der Nummern - Wie es gelang, die 86 Opfer eines NS-Verbrechens zu identifizieren. Hamburg: Hoffmann und Campe.
- Leblond S (1968) Anatomistes et resurrectionnistes en France. *Canadian Medical Association Journal* 99, 368-370.
- Leenhardt M (1984[1947]) Do Kamo: Die Person und der Mythos in der melanesischen Welt. Frankfurt/M.: Ullstein.
- Levi J (2009) Response to "Hermann Stieve's clinical-anatomical research on executed women during the 'Third Reich'". *Clinical Anatomy* 22, 943-944.
- Lin SC, Hsu J, Fan VY (2009) "Silent virtuous teachers": anatomical dissection in Taiwan. *British Medical Journal* 339, b5001.
- Lippert H (1984) Die Inhumanität der Medizin und die Anatomie. Teil 1: Die Präparierübungen an der Leiche. *Deutsches Ärzteblatt* 81, 2540-2542.
- Luther VP, Crandall SJ (2011) Commentary: ambiguity and uncertainty: neglected elements of medical education curricula? *Academic Medicine* 86, 799-800.
- McLachlan JC, Bligh J, Bradley P, Searle J (2004) Teaching anatomy without cadavers. *Medical Education* 38, 418-424.
- Mitscherlich A, Mielke F (1960) Medizin ohne Menschlichkeit. Dokumente des Nürnberger Ärzteprozesses. Frankfurt/Main: Fischer.
- Mohammed S (2001) Learning anatomy on cadavers: against. *studentBMJ* 9, 305-356.
- Mol A (2002) The body multiple: ontology in medical practice. Durham: Duke University Press.
- O'Carroll RE, Whiten S, Jackson D, Sinclair DW (2002) Assessing the emotional impact of cadaver dissection on medical students. *Medical Education* 36, 550-554.
- Oleschinski B (1992) Der "Anatom der Gynäkologen" - Hermann Stieve und seine Erkenntnisse über Todesangst und weiblichen Zyklus. In: Kahrs H, Meyer A, Esch MG (Hg.). *Modelle für ein deutsches Europa - Ökonomie und Herrschaft im Großwirtschaftsraum*. Berlin: Rotbuch, S. 211-218.
- Pabst R (1987) Exposure to formaldehyde in anatomy: an occupational health hazard? *Anatomical Record* 219, 109-112.
- Pabst VC, Pabst R (2006) Makroskopische Anatomie: Danken und Gedenken am Ende des Präparierkurses. *Deutsches Ärzteblatt* 103, A3008-A3010.
- Park K (1994) The criminal and the saintly body: autopsy and dissection in Renaissance Italy. *Renaissance Quarterly* 47, 1-33.



- Parker L (2002) What's wrong with the dead body? Use of the human cadaver in medical education. *Medical Journal of Australia* 176 74-76.
- Pawlina W, Lachman N (2004) Dissection in learning and teaching gross anatomy: rebuttal to McLachlan. *Anatomical Record* 281B, 9-11.
- Pirsig RM (1974) *Zen and the art of motorcycle maintenance*. London: Vintage.
- Putz RV (2009) Am Anfang steht der Tod. Die spirituelle Dimension des anatomischen Präparierkurses - Rituale der Dankbarkeit und des Abschieds. In: Frick E, Roser T (Hg.). *Spiritualität und Medizin. Gemeinsame Sorge um den kranken Menschen*. Stuttgart: W. Kohlhammer.
- Redies C, Viebig M, Zimmermann S, Frober R (2005) Origin of corpses received by the anatomical institute at the University of Jena during the Nazi regime. *Anatomical Record* 285, 6-10.
- Reed AB, Crafton C, Giglia JS, Hutto JD (2009) Back to basics: use of fresh cadavers in vascular surgery training. *Surgery* 146, 757-762.
- Rehbock T (2005) *Personsein in Grenzsituationen - Zur Kritik der Ethik medizinischen Handelns*. Paderborn: mentis.
- Reynolds TA (2002) Dissecting gross anatomy. *msJAMA* 287, 1178.
- Richardson R (1987) *Death, dissection and the destitute*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Rizzolo LJ, Stewart WB (2006) Should we continue teaching anatomy by dissection when ...? *Anatomical Record* 289, 215-218.
- Robbins BD, Tomaka A, Innus C, Patterson J, Styn G (2008) Lessons from the dead: the experiences of undergraduates working with cadavers. *Omega (Westport)* 58, 177-192.
- Rochford K (1985) Spatial learning disabilities and underachievement among university anatomy students. *Medical Education* 19, 13-26.
- Rosenfield P, Jones L (2004) Striking a balance: training medical students to provide empathetic care. *Medical Education* 38, 927-933.
- Roth C (2009) *Eigentum an Körperteilen - Rechtsfragen der Kommerzialisierung des menschlichen Körpers*. Heidelberg: Springer.
- Saunders JB, O'Malley CD (1973) *The illustrations from the works of Andreas Vesalius of Brussels*. New York: Dover Publications.
- Scarborough J (1976) Celsus on human vivisection at Ptolemaic Alexandria. *Clio Medica* 11, 25-38.
- Schäfer G, Westermann S, Groß D (2010) Do ut des? Zur Motivation von "Körperspendern" und zur Funktion des toten Körpers. In: Groß D, Grande J (Hg.). *Objekt Leiche - Technisierung, Ökonomisierung und Inszenierung toter Körper*. Frankfurt/Main: Campus, S. 519-544.
- Schagen U (2005) Die Forschung an menschlichen Organen nach "plötzlichem Tod" und der Anatom Hermann Stieve (1862-1952). In: vom Bruch R (Hg.). *Die Berliner Universität in der NS-Zeit*. Wiesbaden: Steiner, S. 35-72.
- Scheper-Hughes N, Lock MM (1987) The mindful body: a prolegomenon to future work in medical anthropology. *Medical Anthropology Quarterly (NS)* 1, 6-41.
- Schleiermacher S, Schagen U (2008) *Die Charité im Dritten Reich. Zur Dienstbarkeit medizinischer Wissenschaft im Nationalsozialismus*. Paderborn: Schöningh.
- Schubert S, Schnabel K, Winkelmann A (2009) Assessment of spatial anatomical knowledge with a "three dimensional multiple choice test" (3D-MC). *Medical Teacher* 31, e13-e17.
- Schuwirth LW, van der Vleuten CP (2004) Different written assessment methods: what can be said about their strengths and weaknesses? *Medical Education* 38, 974-979.
- Schwaiger H, Bollinger M (1981) Der Anatomiekurs - Aus dem heimlichen Lehrplan des Medizinstudiums. In: Bollinger H, Brockhaus G, Hohl J (Hg.). *Medizinerwelten - Die Deformation des Arztes als berufliche Qualifikation*. München: Zeitzeichen, S. 16-49.
- Seidelman WE (2009) Response to "Hermann Stieve's clinical-anatomical research on executed women during the 'Third Reich'". *Clinical Anatomy* 22, 852-853.
- Sinclair S (1997) *Making doctors: an institutional apprenticeship*. Oxford: Berg.
- Sloterdijk P (1983) *Kritik der zynischen Vernunft*. Frankfurt/Main: Suhrkamp.

- Sobotta J (1922) Zum Andenken an Wilhelm v. Waldeyer-Hartz. *Anatomischer Anzeiger* 56, 1-53.
- Spann G (2001) "Leichenbeschaffung aufgrund staatlicher Bestimmungen reibungslos und völlig ausreichend ...". In: Horn S, Malina P (Hg.). *Medizin im Nationalsozialismus - Wege der Aufarbeitung*. Wien: ÖAK.
- Spitzer V, Ackerman MJ, Scherzinger AL, Whitlock D (1996) The visible human male: a technical report. *Journal of the American Medical Informatics Association* 3, 118-130.
- Sterling TR, Pope DS, Bishai WR, Harrington S, Gershon RR, Chaisson RE (2000) Transmission of Mycobacterium tuberculosis from a cadaver to an embalmer. *New England Journal of Medicine* 342, 246-248.
- Stockert-Meynert D (1930) Theodor Meynert und seine Zeit. Wien: Österreichischer Bundesverlag.
- Stoecker H (2012) Post vom Feldlazarett - Namibische Schädel in Berliner anthropologischen Sammlungen. *iz3w / Informationszentrum* 3. *Welt* 331, 32-33.
- Stukenbrock K (2001) "Der zerstückte Körper" - Zur Sozialgeschichte der anatomischen Sektionen in der frühen Neuzeit (1650-1800). Stuttgart: Steiner.
- Sukol RB (1995) Building on a tradition of ethical consideration of the dead. *Human Pathology* 26, 700-705.
- Talarico EF, Jr. A change in paradigm: giving back identity to donors in the anatomy laboratory. *Clinical Anatomy*, 2012. doi: 10.1002/ca.22103.
- Tarone RE, McLaughlin JK (2005) Re: "Mortality from solid cancers among workers in formaldehyde industries". *American Journal of Epidemiology* 161, 1089-1090.
- Tetens H (2011) Argumentationsstrukturen in der Angewandten Ethik. In: Stoecker R, Neuhäuser C, Raters M-L (Hg.). *Handbuch Angewandte Ethik*. Stuttgart: Metzler, S. 18-22.
- Turner AJ, Mellington A, Ali F (2005) Fresh cadaver dissection for training in plastic surgery. *British Journal of Plastic Surgery* 58, 742-743.
- van Ginkel R (1998) The repatriation of anthropology: some observations on endo-ethnography. *Anthropology and Medicine* 5, 251-267.
- Verres R (1976) Vom Tabletten-Dealen zur patientenzentrierten Medizin. *Psychologie heute* 3, 35-40.
- Vinke H (2003) Cato Bontjes van Beek "Ich habe nicht um mein Leben gebettelt" - Ein Porträt. Zürich: Arche.
- Virchow H (1908) Kopf eines Guajaki-Mädchens. *Zeitschrift für Ethnologie* 40, 117-120.
- vom Bruch R (2005) Vorwort. In: vom Bruch R (Hg.). *Die Berliner Universität in der NS-Zeit*. Wiesbaden: Steiner, S. 7-8.
- von Staden H (1992) The discovery of the body: human dissection and its cultural contexts in ancient Greece. *Yale Journal of Biology and Medicine* 65, 223-241.
- Voss H (1950/51) Die durchschnittliche Lebensdauer der deutschen Anatomen. *Anatomische Nachrichten* 1, 239-242.
- Walter T (2004) Body Worlds: clinical detachment and anatomical awe. *Sociology of Health & Illness* 26, 464-488.
- Wass V, van der Vleuten C, Shatzer J, Jones R (2001) Assessment of clinical competence. *Lancet* 357, 945-949.
- Westphal N, Nouns ZM, Winkelmann A (2006) Betrachtung der Entwicklung anatomischen Wissens im Regel- und Reformstudiengang der Charité anhand der studentischen Leistungen im Progress Test Medizin. *Tagungsbeitrag, Gesellschaft für Medizinische Ausbildung*, Köln.
- Wetz FJ, Tag B (2001) *Schöne Neue Körperwelten - Der Streit um die Ausstellung*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Whitehead MC, Savoia MC (2008) Evaluation of methods to reduce formaldehyde levels of cadavers in the dissection laboratory. *Clinical Anatomy* 21, 75-81.
- Wiesing U (2012) *Ethik in der Medizin*. Stuttgart: Reclam.
- Wilde J, Hummernbrum S (1998) Die menschliche Leiche als Studienpräparat. In: Stefenelli N (Hg.). *Körper ohne Leben - Begegnung und Umgang mit der Leiche*. Wien: Böhlau, S. 612-618.

- Winkelmann A (2003a) Anatomisches Theater des Gunther von Hagens - Plädoyer für einen geschützten Raum. *Deutsches Ärzteblatt* 100, A18-A19.
- Winkelmann A (2003b) Der endgültige Abschied vom Leib? - Mit ihrer "Faszination des Echten" definiert die Ausstellung 'Körperwelten' auch, was echt ist und was nicht. In: Bogusch G, Graf R, Schnalke T (Hg.). *Auf Leben und Tod - Zur Diskussion um die Ausstellung 'Körperwelten'*. Darmstadt: Steinkopff
- Winkelmann A (2007a) Anatomical dissection as a teaching method in medical school - a review of the evidence. *Medical Education* 41, 15-22.
- Winkelmann A (2007b) Wilhelm von Waldeyer-Hartz (1836-1921): an anatomist who left his mark. *Clinical Anatomy* 20, 231-234.
- Winkelmann A (2008a) Schlemm, the body snatcher? *Annals of Anatomy* 190, 223-229.
- Winkelmann A (2008b) Wann darf menschliches Material verwendet werden? Der Anatom Hermann Stieve und die Forschung an Leichen Hingerichteter. In: Schleiermacher S, Schagen U (Hg.). *Die Charité im Dritten Reich. Zur Dienstbarkeit medizinischer Wissenschaft im Nationalsozialismus*. Paderborn: Schöningh, S. 105-120.
- Winkelmann A (2012a) The *Anatomische Gesellschaft* and National Socialism - A preliminary analysis based on the society proceedings. *Annals of Anatomy* 194, 243-250.
- Winkelmann A (2012b) Zeugen zweier Geschichten - Die Charité gab Schädel aus der Kolonialzeit nach Namibia zurück. *Deutsches Ärzteblatt* 109, A754-A755.
- Winkelmann A, Güldner FH (2004) Cadavers as teachers: the dissecting room experience in Thailand. *British Medical Journal* 329, 1455-1457.
- Winkelmann A, Hendrix S, Kiessling C (2007) What do students actually do during a dissection course? First steps towards understanding a complex learning experience. *Academic Medicine* 82, 989-995.
- Winkelmann A, Noack T (2010) The Clara cell – a "Third Reich eponym"? *European Respiratory Journal* 36, 722-727.
- Winkelmann A, Schagen U (2009a) Hermann Stieve's clinical-anatomical research on executed women during the "Third Reich". *Clinical Anatomy* 22, 163-171.
- Winkelmann A, Schagen U (2009b) Response to the letter to the editor by William E. Seidelman: Hermann Stieve's clinical-anatomical research on executed women during the "Third Reich". *Clinical Anatomy* 22, 945-948.
- Winkelmann A, Schagen U (2010) Response to the letter to the editor by Joel Levi: Hermann Stieve's clinical-anatomical research on executed women during the "Third Reich". *Clinical Anatomy* 23, 122-123.
- Wirth I (2005) Zur Sektionstätigkeit im Pathologischen Institut der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin von 1856 bis 1902 - Ein Beitrag zur Virchow-Forschung. Dissertation, Europa-Universität Viadrina, Frankfurt/Oder.
- Wolf-Heidegger G (1967) Zur Geschichte der anatomischen Zergliederung des menschlichen Körpers. In: Wolf-Heidegger G, Cetto AM (Hg.). *Die anatomische Sektion in bildlicher Darstellung*. Basel: Karger, S. 1-119.
- World Association of Medical Editors Publication Ethics Committee (2011) Publication ethics policies for medical journals. <http://www.wame.org>, aufgerufen am 28.7.2011.
- Zaner R (1992) Parted bodies, departed souls: the body in ancient medicine and anatomy. In: Leder D (Hg.). *The body in medical thought and practice*. Dordrecht: Kluwer, S. 101-122.
- Zeidler F (1915) Beiträge zur Anthropologie der Herero. *Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie* 17, 185-246.

## Danksagungen

Für die Unterstützung beim Wiedereinstieg in wissenschaftliche Arbeit und Publikationstätigkeit nach einer längeren Phase der Konzentration auf die reine Lehre danke ich vor allem Dr. Claudia Kiessling und Prof. Sven Hendrix, ohne die ich mich vermutlich nie in die Ausbildungsforschung gewagt hätte. Für Hilfe auf diesem Weg gilt mein Dank auch Dr. Kai Schnabel und Sebastian Schubert sowie der förderlichen Atmosphäre der Arbeitsgruppe Reformstudiengang der Charité. Ein gleicher Dank geht an Dr. Udo Schagen und PD Dr. Sabine Schleiermacher für die Begleitung meiner historischen Forschungen. Prof. Robert Nitsch danke ich für die dafür gewährten Freiräume während meiner Zeit im Institut für Zell- und Neurobiologie.

Prof. Sebastian Bachmann danke ich für die wohlwollende Unterstützung meiner Habilitation. Für wertvolle Ratschläge zu früheren Versionen dieser Habilitationsschrift und förderliche Diskussionen ihrer Inhalte danke ich Dr. Frauke Glöckner, Prof. Sven Hendrix, Dr. Friederike Kendel, Dr. Holger Stoecker und insbesondere PD Dr. Ulf Strauß und PD Dr. Sabine Schleiermacher. Nicht zuletzt danke ich Christian Mayrock für wiederholtes Korrekturlesen und für seine fachmännischen Hinweise zu den Themen Körperteilbestattung und Reliquiengewinnung.

## **ERKLÄRUNG**

nach § 4 Abs. 3 (k) der Habilitationsordnung der  
Medizinischen Fakultät Charité – Universitätsmedizin Berlin

Hiermit erkläre ich, dass

- weder früher noch gleichzeitig ein Habilitationsverfahren durchgeführt oder angemeldet wurde,
- die vorgelegte Habilitationsschrift ohne fremde Hilfe verfasst, die beschriebenen Ergebnisse selbst gewonnen sowie die verwendeten Hilfsmittel, die Zusammenarbeit mit anderen Wissenschaftlern/Wissenschaftlerinnen und mit technischen Hilfskräften sowie die verwendete Literatur vollständig in der Habilitationsschrift angegeben wurden,
- mir die geltende Habilitationsordnung bekannt ist.

22.6.2012

Andreas Winkelmann