

**Dossier über Tierfreie Ausbildungsmethoden im Medizinstudium für die Universität Ulm**

**Angefertigt von**

**PETA Deutschland e.V. (People for the Ethical Treatment of Animals)**

**März 2011**

## Inhaltsverzeichnis

I.	Zusammenfassung	3
II.	Das deutsche Gesetz erfordert die Anwendung von tierfreien Ausbildungsmethoden, wenn vorhanden	3
III.	Cholezystektomie: Ausbildungsalternativen zur Verwendung von Tieren	3
A.	Eindhoven Virtual Reality Laparoscopic Cholecystectomy Training Course	3
B.	Andere VR-Operationssimulatoren	4
C.	McGill Inanimate System for Training and Evaluation of Laparoscopic Skills	4
D.	Körperspenden-Modelle	5
E.	Kostengünstige Modelle	6
IV.	Perkutane Endoskopische Gastrostomie: Ausbildungsalternativen zur Verwendung von Tieren	6
A.	Schaumstoff-Modell	6
B.	Körperspenden-Modelle	7
V.	Sigmoid-Resektion und -Anastomosen: Ausbildungsalternativen zur Verwendung von Tieren	7
A.	ProMIS Laparoscopic Colectomy	7
B.	MIST-VR, LapSim, Simsurgery, Lap-Mentor	7
C.	Körperspenden-Modelle	7
VI.	Doppelbypass mit biliodigestiver Anastomose und Gastroenterostomie oder Standard-Magenbypass: Ausbildungsalternativen zur Verwendung von Tieren	8
VII.	Gastrektomie mit Ösophagojejunostomie und Hemihepatektomie: Ausbildungsalternative zur Verwendung von Tieren	8
VIII.	Legen von Thoraxdrainagen: Ausbildungsalternativen zur Verwendung von Tieren	8
IX.	Verschließen der Bauchregion: Ausbildungsalternativen zur Verwendung von Tieren	9
X.	Handlungsaufforderung	10

## **I. Zusammenfassung**

PETA Deutschland e.V. hat kürzlich erfahren, dass die Universität Ulm einen Wahlpflichtkurs anbietet, in welchem Chirurgen in der Weiterbildung – zusammen mit Medizinstudenten – verschiedene chirurgische Eingriffe an lebenden Schweinen üben.<sup>1</sup> Die Verwendung von Tieren für diesen Zweck verstößt vor dem Hintergrund der hier dargelegten Alternativmethoden nach Auffassung von PETA Deutschland eindeutig gegen deutsches Gesetz, das die Benutzung tierversuchsfreier Alternativmethoden erfordert, sobald welche vorhanden sind. An den Tieren in Ulm werden unter anderem folgende Eingriffe durchgeführt: Cholezystektomie, Gastrostomie, Sigmaresektion und -Anastomosen, Doppelbypass mit biliodigestiver Anastomose und Gastroenterostomie, Gastrektomie mit Ösophagojejunostomie, Hemihepatektomie, Verschluss des Abdomens sowie Legen von Thoraxdrainagen – alles Prozeduren, die, wie im Folgenden beschrieben, auch mit tierfreien Ausbildungsmethoden gelehrt werden können.<sup>2</sup>

Wir fordern die Universität Ulm dazu auf, die Verwendung von Tieren in diesem Kurs durch moderne, effektive und ökonomische tierfreie Ausbildungsmethoden zu ersetzen, um die Einhaltung deutscher Gesetze zu gewährleisten und gleichzeitig humane und überdurchschnittliche Ausbildungserfahrungen an der Fakultät zu ermöglichen. Es konnte gezeigt werden, dass tierfreie Ausbildungsmethoden – aufgrund ihrer realitätsgetreuen menschlichen Anatomie und der einfachen Reproduzierbarkeit der Übungen – das Erlernen wichtiger ärztlicher Fähigkeiten und Tätigkeiten deutlich verbessern.

## **II. Das deutsche Gesetz erfordert die Anwendung von tierfreien Ausbildungsmethoden, wenn vorhanden**

§ 10 des deutschen Tierschutzgesetzes legt eindeutig fest: „Zur Aus-, Fort- oder Weiterbildung dürfen Eingriffe oder Behandlungen an Tieren, die mit Schmerzen, Leiden oder Schäden verbunden sind, nur durchgeführt werden (...), soweit ihr Zweck nicht auf andere Weise, insbesondere durch filmische Darstellungen, erreicht werden kann.“<sup>3</sup> Diese Bedingung erfüllt die Universität Ulm nicht, da effektive tierfreie Ausbildungsmethoden vorhanden sind.

## **III. Cholezystektomie: Ausbildungsalternativen zur Verwendung von Tieren**

### **A. Eindhoven Virtual Reality Laparoscopic Cholecystectomy Training Course**

Der tierfreie „Eindhoven Virtual Reality Laparoscopic Cholecystectomy Training Course“ stützt sich auf eine Vielzahl von komplementären Virtual Reality (VR-)Simulationen, um Ärzte in der Facharztausbildung auf ihre erste laparoskopische Cholezystektomie

---

<sup>1</sup> German Medical Science, „Operationskurs am narkotisierten Schwein – ein praxisorientiertes Lehrkonzept“, Kongress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 5. Jan. 2009, 22. Feb. 2011 <<http://www.egms.de/static/en/meetings/dgch2009/09dgch281.shtml>>.

<sup>2</sup> Universität Ulm, „WAHLPFLICHTKURS der Allgemeinchirurgie ab dem 8. Semester (16 Studenten)“, 22 Feb. 2011 <[http://www.uniklinik-ulm.de/fileadmin/Kliniken/Chirurgische\\_Klinik/chirurgie1/Files/Studenten/Chirurgischer\\_Operationskurs\\_fuer\\_Studenten\\_ab\\_dem\\_7\\_Se-1.pdf](http://www.uniklinik-ulm.de/fileadmin/Kliniken/Chirurgische_Klinik/chirurgie1/Files/Studenten/Chirurgischer_Operationskurs_fuer_Studenten_ab_dem_7_Se-1.pdf)>.

<sup>3</sup> Bundesministerium der Justiz, „Tierschutzgesetz“, 16. März 2011 <<http://bundesrecht.juris.de/tierschg/BJNR012770972.html>>.

vorzubereiten. Mithilfe der *MIST-VR*- und der *Xitacts' LapChol*-Simulations-Software wird sowohl die einfache als auch die prozedurale VR-Simulation gezeigt. Die Methode wurde als höherwertig gegenüber tier-basierten Ausbildungsmethoden eingestuft und wurde von der European Association for Endoscopic Surgery (EAES) zertifiziert.

Eine Studie von Forschern des IJsselland Hospital (Niederlande), erschienen in der Fachzeitschrift *Surgical Endoscopy*, untersuchte die Durchführung von Cholezystektomie-Operationen von angehenden Ärzten nach ihrer Teilnahme an dem Eindhoven-Seminar verglichen mit der OP-Durchführung einer entsprechenden Kontrollgruppe. Einige aus der Kontrollgruppe übten den Eingriff in Tierlaboren.<sup>4</sup> Die Autoren kamen zu dem Schluss: „Der Eindhoven Virtual Reality laparoscopic cholecystectomy [*sic*] training course verbessert die chirurgischen Fähigkeiten im OP-Saal über das Level von Assistenzärzten hinaus, die mittels anderer Trainingsmethoden ausgebildet werden. (...) Versuche an Tieren sind teuer und können nicht leicht wiederholt werden, so dass der Assistenzarzt nur inadäquate Möglichkeiten hat, die Plateauphase zu erreichen, die Teil des Trainings für einen neuen laparoskopischen Eingriff ist.“<sup>5</sup>

## **B. Andere VR-Operationssimulatoren**

Forscher des Department of Biosurgery and Surgical Technology am Imperial College Healthcare NHS Trust (U.K.) entwickelten in einer im *British Journal of Surgery* veröffentlichten Studie einen kompletten VR-Ausbildungsplan mittels des „LAP Mentor laparoscopic surgical simulator“ (Symbionix Corporation). Für die laparoskopische Cholezystektomie wurde das Verfahren „als konstruktvalide durch den Vergleich von Leistungen über drei Level chirurgischer Erfahrung erachtet.“<sup>6</sup>

Der „Immersion Medical's LapVR Surgical Simulator“ beinhaltet ebenfalls Module, mit deren Hilfe die Auszubildenden Oophorektomie, Eileiter-Ligatur und Cholezystektomie neben vielen anderen wichtigen Praktiken wie dem Setzen von Nähten und Knoten üben können.<sup>7</sup> Die Fähigkeiten, die durch Übungen mit VR-Simulatoren erlernt werden, lassen sich auch direkt auf den Operationssaal übertragen.<sup>8</sup>

## **C. McGill Inanimate System for Training and Evaluation of Laparoscopic Skills**

In einer 2010 im *The American Journal of Surgery* erschienen Studie untersuchten Forscher des Steinberg-Bernstein Centre for Minimally Invasive Surgery and Innovation an der McGill University (Kanada) die Übertragung von an Simulatoren erworbenen Fähigkeiten auf den Operationssaal. Untersuchungsobjekt waren Anfänger, die mit dem „Fundamentals

---

<sup>4</sup> M. Schijven *et al.*, „The Eindhoven Laparoscopic Cholecystectomy Training Course—Improving Operating Room Performance Using Virtual Reality Training“, *Surgical Endoscopy* (2005) 19: 1220-26.

<sup>5</sup> *Id* (eigene Übersetzung).

<sup>6</sup> R. Aggerwal *et al.*, „Development of a Virtual Reality Training Curriculum for Laparoscopic Cholecystectomy“, *British Journal of Surgery* (2009) 96.9: 1086-93 (eigene Übersetzung).

<sup>7</sup> M. Berry *et al.*, „Endovascular Training with Animals versus Virtual Reality Systems: An Economic Analysis“, *Journal of Vascular and Interventional Radiology* (2008) 19: 233-38.

<sup>8</sup> N. Seymour *et al.*, „Virtual Reality Training Improves Operating Room Performance“, *Annals of Surgery* (2002) 236: 458-64.

of Laparoscopic Surgery (FLS) Simulator“ der Society of American Gastrointestinal Endoscopic Surgeons ausgebildet wurden – besonders dem „Physical Box Trainer“, der in dem „McGill Inanimate System for Training and Evaluation of Laparoscopic Skills“- (MISTELS) Programm zur Anwendung kommt.<sup>9</sup> Die Wissenschaftler fanden heraus, dass Nachwuchschirurgen, die mit dem MISTELS-Simulator geübt hatten, bessere Resultate bei einer elektiven laparoskopischen Cholezystektomie im OP-Saal erzielten als diejenigen in der Kontrollgruppe.<sup>10</sup>

In einer in *Annals of Surgery* veröffentlichten Studie folgerten McGill-Forscher, dass „nachgewiesen worden ist, dass MISTELS Metrik eine hohe Interrater- und Test-Retest-Reliabilität hat und mit Fähigkeiten in Tieroperationen korreliert (...). MISTELS ist ein praktisches, günstiges und unbelebtes System, das entwickelt wurde, um technische Fähigkeiten in der Laparoskopie zu lehren und zu messen. Dieses System ist zuverlässig, valide und ein hilfreiches ausbilderisches Instrument.“<sup>11</sup>

#### **D. Körperspenden-Modelle**

Das University of Nebraska Medical Center (UNMC) hat eine Körperspenden-Forschungsstätte eingerichtet, um „Assistenzärzten das Üben von chirurgischen Techniken/Eingriffen zu ermöglichen, bevor sie den Eingriff im Operationssaal durchführen. (...) Die verwendeten Körper sind ‚leicht einbalsamiert‘ und unterscheiden sich von den Körpern, die Medizinstudenten im ersten Semester sezieren. Die ‚leicht einbalsamierten‘ Körper unterscheiden sich von den gewöhnlichen Körpern (des Präparierkurses; *Anm. d. Übersetzers*) dahingehend, dass die Strukturen/Organe mehr aussehen und sich mehr anfühlen wie das lebende Gewebe, mit dem man es auch im Operationssaal zu tun hat.“<sup>12</sup> Am UNMC werden zahlreiche Eingriffe anhand der menschlichen Leichen der Körperspender gelehrt, so auch die Cholezystektomie.

Des Weiteren arbeitet PETA USA mit einem Chirurgen namens Dr. Emad Aboud zusammen, der einen weithin akzeptierten neuen Gefäßapparat für das Üben von chirurgischen Eingriffen entwickelt hat (U.S. Patent # 6790043), mit welchem die Verwendung von Tieren ersetzt werden kann.<sup>13</sup> Dr. Abouds Modell besteht aus einer mechanischen Pumpe, künstlichen Blutspeichern, einem Druckmechanismus und einem Schlauchsystem und ist über die großen Blutgefäße mit einem Körper verbunden. Das System kann an den kompletten Körper eines menschlichen Körperspenders, an einzelne Körperteile (Kopf, Arm, Bein, jedes Organ) oder an einen ganzen Tierkörper, der ethisch korrekt erworben wurde, angeschlossen werden. Der Apparat pumpt unter Druck künstliches Blut in die Gefäße des

---

<sup>9</sup> G. Sroka *et al.*, „Fundamentals of Laparoscopic Surgery simulator training to proficiency improves laparoscopic performance in the operating room – a randomized controlled trial“, *The American Journal of Surgery* (2010) 199: 115-120.

<sup>10</sup> *Id.*

<sup>11</sup> G. Fried *et al.*, „Proving the Value of Simulation in Laparoscopic Surgery“, *Annals of Surgery* (2004) 240.3: 518-25 (eigene Übersetzung).

<sup>12</sup> UNMC, „General Surgery Residency Program“, 22. Feb. 2011 (eigene Übersetzung)

<[http://www.unmc.edu/gensurgeryres/index.cfm?L2\\_ID=86&L1\\_ID=120&L3\\_ID=99&CONREF=117](http://www.unmc.edu/gensurgeryres/index.cfm?L2_ID=86&L1_ID=120&L3_ID=99&CONREF=117)>.

<sup>13</sup> E. Aboud *et al.*, „New Alternative to Animal Models for Surgical Training“, *Alternatives to Laboratory Animals* (2004) 32(1 Suppl): 501-7.

Präparats und erzeugt Pulsschlag in den Arterien, um eine perfekte Nachbildung einer echten Operation in Hinblick auf Blutungen, Pulsschlag und Sickerblutungen der Weichgewebe sowie Rückenmarksflüssigkeit-Simulation bei Kopf- und Wirbelsäulenpräparaten darzustellen. Ein Video über chirurgische Eingriffe an Dr. Abouds Modell können Sie unter diesem Link ansehen:

[http://www.petatv.com/tvpopup/video.asp?video=aboud\\_humane\\_surgical\\_model\\_2&Player=wm](http://www.petatv.com/tvpopup/video.asp?video=aboud_humane_surgical_model_2&Player=wm).

### **E. Kostengünstige Modelle**

In einer weiteren Studie, veröffentlicht im *American Journal of Surgery*, folgerten Wissenschaftler des Department of Surgery des University of Kentucky College of Medicine (USA), dass „kostengünstige Simulationen der laparoskopischen Appendektomie, Cholezystektomie, inguinaler Herniorrhaphie, Enterotomie und Splenektomie es chirurgischen Assistenzärzten ermöglichen, laparoskopische Fähigkeiten auf sichere Weise zu üben.“<sup>14</sup> Die Autoren berichten auch, dass ihre Modelle, die derzeit an der University of Kentucky angewendet werden, „allen chirurgischen Ausbildungsprogrammen nutzen könnten, die einen minimal-invasiven Operationslehrplan einführen möchten.“<sup>15</sup> Der Artikel enthält auch detaillierte Beschreibungen über die Konstruktion solcher kostengünstigen Modelle und wie diese im Vergleich zu gewerblich erhältlichen Simulatoren abschneiden.

## **IV. Perkutane Endoskopische Gastrostomie: Ausbildungsalternativen zur Verwendung von Tieren**

### **A. Schaumstoff-Modell**

Forscher vom Department of Surgery Education an der University of Pennsylvania Health System (USA) entwickelten in einer Studie, die 2010 in einer Ausgabe der Zeitschrift *Simulation in Healthcare* erschien, ein neues, tragbares und praktisches Modell zum Üben des Sondeneinlegens bei der Perkutanen Endoskopischen Gastrostomie (PEG). Die Herstellungskosten dieses Modells liegen bei weniger als 10 US-Dollar. Die Autoren kamen zu folgendem Schluss: „Die Übung resultierte in einer von den Lernenden bestätigten größeren Vertrautheit mit der Ausrüstung (...) und Fehlerbehebung bei echten Endoskopen (...) und die Auszubildenden fühlten sich besser vorbereitet für das Durchführen einer PEG an echten Patienten. Die Auszubildenden stimmten zu, dass diese Übung einen größeren Bildungswert hat als die Verwendung des Virtual-Reality-Simulators allein. (...) Das Üben des Sondeneinlegens bei der PEG mithilfe eines einfachen Tisch-Übungsmodells wurde von den Studenten als nützlich angesehen.“<sup>16</sup>

---

<sup>14</sup> G. Adrales *et al.*, „Development of a Valid, Cost-Effective Laparoscopic Training Program“, *American Journal of Surgery* (2004) 187: 157-63 (eigene Übersetzung).

<sup>15</sup> *Id* (eigene Übersetzung).

<sup>16</sup> M. Mittal *et al.*, „A Novel Approach for Augmenting Percutaneous Endoscopic Gastrostomy Tube Placement Training“, *Simulation in Healthcare* (2010) 5: 346-9 (eigene Übersetzung).

## **B. Körperspenden-Modelle**

Die Körperspenden-Forschungsstätte vom UNMC lehrt die Studenten, ohne Tiere zu verwenden, wie eine Gastrostomie durchgeführt werden kann.<sup>17</sup> Dieser Vorgang kann auch mithilfe von Dr. Abouds Körperspenden-Modell vermittelt werden.

## **V. Sigmoid-Resektion und -Anastomosen: Ausbildungsalternativen zur Verwendung von Tieren**

### **A. ProMIS Laparoscopic Colectomy**

Die „ProMIS Laparoscopic Colectomy“ ermöglicht Chirurgen die Durchführung einer kompletten manuell assistierten oder vollständig laparoskopischen Sigmoid-Resektion mit echten Instrumenten an einem Simulationsmodell.<sup>18</sup>

### **B. MIST-VR, LapSim, Simsurgery, Lap-Mentor**

Forscher der an das Universitätsklinikum Gießen und Marburg angeschlossenen Klinik für Visceral-, Thorax- und Gefäßchirurgie veröffentlichten im Jahr 2010 in der Fachzeitschrift *Der Chirurg* eine Studie, in welcher sie die Verfügbarkeit von zahlreichen VR-Simulatoren, die Sigmoid-Resektion und -Anastomosen unterrichten können, beleuchteten. Die Forscher fanden heraus, dass es für Bauchchirurgie, inklusive laparoskopischer Sigmoid-Resektionen, derzeit vier verschiedene VR-Simulationssysteme gibt – MIST-VR, LapSim, Simsurgery und Lap-Mentor. Weiter zeigten sie: „Zusammenfassend konnte für Anfänger der maximale Lernerfolg nachgewiesen werden. (...) Simulationstraining kann die Lernkurve vor den Operationsaal verlagern und so zur Patientensicherheit beitragen.“<sup>19</sup>

### **C. Körperspenden-Modelle**

Die Körperspenden-Forschungsstätte vom UNMC bringt den Studenten ohne die Verwendung von Tieren die Durchführung der linksseitigen Hemikolektomie, der Sigma-Kolektomie und der tiefen anterioren Rektumresektion bei.<sup>20</sup> Diese Techniken können ebenfalls über Dr. Abouds Körperspenden-Modell erlernt werden.

In einer 2010 in der Zeitschrift *Surgical Endoscopy* erschienen Studie haben Forscher vom Department of Surgery and Cancer's National Training Programme Education Centre am Imperial College (U.K.) die Meinungen von Studenten und Lehrenden in der Chirurgie, die an verschiedenen Kursen teilnahmen und zwei unterschiedliche Modelle zur Durchführung mehrerer laparoskopischer kolorektaler OP-Methoden verwendeten (frische, eingefrorene menschliche Körperspenden oder anästhetisierte Schweine), direkt miteinander verglichen. Sie kamen zu dem Schluss, dass „das [menschliche] Körperspenden-Modell insgesamt als

---

<sup>17</sup> UNMC.

<sup>18</sup> <http://www.haptica.com/promis-laparoscopic-colectomy.html>

<sup>19</sup> K. Maschuw *et al.*, „Chirurgisches Training am Simulator ,Virtual reality“, *Der Chirurg* (2010) 81.1: 19-24.

<sup>20</sup> UNMC.

Modell mit höherer Genauigkeit und größerem Ausbildungswert wahrgenommen wird“ im Vergleich zu der Verwendung von Schweinen.<sup>21</sup>

## **VI. Doppelbypass mit biliodigestiver Anastomose und Gastroenterostomie oder Standard-Magenbypass: Ausbildungsalternativen zur Verwendung von Tieren**

Schweizer Forscher beschrieben in einer 2008 in der Zeitschrift *Surgical Endoscopy* veröffentlichten Studie den erfolgreichen Gebrauch von „Thiel human cadavers“ (THCs) – welche durch ihre erhaltene Flexibilität und Plastizität den *in vivo*-Bedingungen stark ähneln – in Kursen über Dickdarm-Eingriffe (Links-/Rechts-Hemikolektomie), Adipositaschirurgie (biliopankreatische Diversion mit duodenalem Switch oder Standard-Magenbypass), Hernienchirurgie (komplett extraabdominale Herangehensweise, transabdominale präperitoneale Herangehensweise) und Gefäßchirurgie (laparoskopischer infrarenaler Aorten-Bifemoral-Bypass). Die Autoren folgerten, dass „außer beim Gefäßkurs die Teilnehmer aller Kurse zustimmten oder ausdrücklich zustimmten, dass Gewebefarbe, Gewebebeschaffenheit, anatomische Gegebenheiten und die Qualität der intraoperativen Tastbefunde während des Trainings an THCs vergleichbar sind mit in-vivo-Befunden“ und dass „die Studenten der Adipositas-, Dickdarm- und Hernienchirurgie-Kurse, die an anästhesierten Schweinen gelernt hatten, weiterhin zustimmten oder ausdrücklich zustimmten, dass THC-Training realistischer ist als die Arbeit an Tier-Modellen, da die Anatomie viel authentischer ist“.<sup>22</sup>

Diese Verfahren können auch mit Dr. Abouds Körperspenden-Modell unterrichtet werden.

## **VII. Gastrektomie mit Ösophagojejunostomie und Hemihepatektomie: Ausbildungsalternativen zur Verwendung von Tieren**

Die Körperspenden-Forschungsstätte vom UNMC lehrt Studenten ohne die Verwendung von Tieren, wie eine distale Gastrektomie mit Y-Roux Ösophagojejunostomie (mit Pouchbildung und ösophageal-enteraler Anastomose) und eine Rechts-/Links-Hepatektomie ausgeführt werden können.<sup>23</sup> Diese Methoden können auch über Dr. Abouds Körperspenden-Modell erlernt werden.

## **VIII. Legen von Thoraxdrainagen: Ausbildungsalternativen zur Verwendung von Tieren**

Das TraumaMan-Modell der Firma Simulab wurde vom American College of Surgeons als vollwertige Alternative zur Verwendung von Tieren bei den Übungseingriffen zugelassen, die während des Advanced-Trauma-Life-Support- (ATLS) Kurses unterrichtet werden, der das Legen von Thorax- und Pleuraldrainagen beinhaltet. Vergleichende Studien haben wieder und wieder gezeigt, dass nicht-tierische Modelle die ATLS-Auszubildenden besser für die Behandlung von kranken und verletzten Patienten vorbereiten als das Üben an Tieren. Eine 2002 im *The American Surgeon* erschienene Studie fand heraus, dass der „TraumaMan“ beim ATLS-

---

<sup>21</sup> S. Wyles *et al.*, „Analysis of laboratory-based laparoscopic colorectal surgery workshops within the English National Training Programme“, *Surgical Endoscopy* (2010) (eigene Übersetzung) <[http://www.lapco.nhs.uk/userfiles/file/ntp-publications/3\\_Lab%20Workshops.pdf](http://www.lapco.nhs.uk/userfiles/file/ntp-publications/3_Lab%20Workshops.pdf)>.

<sup>22</sup> U. Giger *et al.*, „Laparoscopic training on Thiel human cadavers: A model to teach advanced laparoscopic procedures“, *Surgical Endoscopy* (2008) 22: 901-6 (eigene Übersetzung).

<sup>23</sup> UNMC.

Training „Versuchen an Tieren überlegen“ ist.<sup>24</sup> Eine Studie im *Canadian Journal of Surgery* von 2009 replizierte diese Erkenntnisse und kam zu dem Schluss, dass „das TraumaMan-Modell eine effektive Alternative zum Erlernen von Operationstechniken im ATLS-Kurs ist.“<sup>25</sup>

In einer weiteren Studie, die 2008 im *International Medicine Journal* veröffentlicht wurde, bewerteten Forscher des General Medicine Department und des Respiratory Department am Middlemore Hospital (Neuseeland) die Wirksamkeit eines Programms zum Erlernen des Legens von Thoraxdrainagen anhand eines Simulationsmodells (SuperAnnie). Sie zogen die Schlussfolgerung, dass „eine kurze Lehreinheit mit einem Simulationsmodell wirksam ist, um das Selbstvertrauen und die Handfertigkeit für das Legen thorakaler Drainagen zu verbessern.“<sup>26</sup>

Diese Techniken können auch über Dr. Abouds Körperspenden-Modell gelehrt werden.

### **IX. Verschließen der Bauchregion: Ausbildungsalternativen zur Verwendung von Tieren**

Das Penn State Hershey Simulation Center konstatiert, dass der „Abdominal Open Closure Trainer“, hergestellt von Limbs & Things, „dafür ausgelegt ist, Auszubildenden beizubringen, die Bauchhöhle zu öffnen, invasive Verfahren zu üben und die Bauchhöhle zu verschließen, ohne innere Organe zu beschädigen.“<sup>27</sup> Die mehrschichtige Haut ermöglicht eine Vielzahl von Schnitt- und Nahttechniken, und auch die diagnostische Peritoneal-Lavage kann mittels Flüssigkeiten gelehrt werden.

Darüber hinaus hat die Firma Simulab ein Laparotomie-Modell entwickelt, bei dem die Lernenden „die Fähigkeit demonstrieren können, sicher eine mediane Längslaparotomie durchzuführen, alle Schichten der Bauchwand korrekt zu identifizieren und jegliche Verletzungen der intraabdominalen Strukturen zu vermeiden“ sowie „die Fähigkeit zeigen können, die Bauchwand in der Medianen den einzelnen Schichten entsprechend zu verschließen“.<sup>28</sup>

Diese Techniken können ebenfalls über Dr. Abouds Körperspenden-Modell erlernt werden.

---

<sup>24</sup> E. Block *et al.*, „Use of a Human Patient Simulator for the Advanced Trauma Life Support Course“, *The American Surgeon* (2002) 68.7: 648-51 (eigene Übersetzung).

<sup>25</sup> A. Pandya *et al.*, „The Role of TraumaMan in the Advanced Trauma Life Support Course“, *Canadian Journal of Surgery* (2009) 52 (Suppl.): S3-S19 (eigene Übersetzung).

<sup>26</sup> I. Hutton *et al.*, „Using Simulation Models to Teach Junior Doctors How to Insert Chest Tubes: A Brief and Effective Teaching Module“, *International Medicine Journal* (2008) 38.12: 887-91 (eigene Übersetzung).

<sup>27</sup> Penn State Hershey, „Simulation Center“, 22 Feb. 2011 (eigene Übersetzung)

<<http://pennstatehershey.org/web/simlab/home/available/tsm>>.

<sup>28</sup> Simulab Corporation, „Is Your Simulation Lab Ready?“, 22 Feb. 2011 (eigene Übersetzung)

<<http://www.simulab.com/your-simulation-lab-ready>>.

## **X. Handlungsaufforderung**

Es besteht keine wissenschaftliche, ethische oder rechtliche Rechtfertigung für die Universität Ulm, weiterhin Tiere in diesem Wahlpflichtkurs zur Erlernung von chirurgischen Kenntnissen zu verwenden, da praktikable tierfreie Alternativen existieren, die stattdessen angewandt werden können. PETA freut sich auf eine Zusammenarbeit mit der Universität Ulm, mit dem Ziel, das Ausbildungsangebot für Studenten durch moderne, kosteneffiziente, tierfreie Simulationstechniken zu stärken. Unter Umständen könnten wir im Einzelfall auch finanzielle Unterstützung für den Erwerb von Simulationstechnologien anbieten.

Sie können gerne Christine Esch von PETA Deutschland e.V. per Telefon unter +49-(0)7156-1782858 oder via E-Mail an [ChristineE@peta.de](mailto:ChristineE@peta.de) oder Shalin Gala von PETA USA per Telefon unter +1-757-962-8325 (USA) oder via E-Mail an [ShalinG@peta.org](mailto:ShalinG@peta.org) kontaktieren, um über Strategien zum Ersatz von Tieren in diesem (und in anderen) Medizinkurs(en) durch tierfreie Lehrmethoden zu sprechen.