

**Bachelor-Thesis Medizintechnik**

# Usability von Organphantomen in der Aus- und Weiterbildung

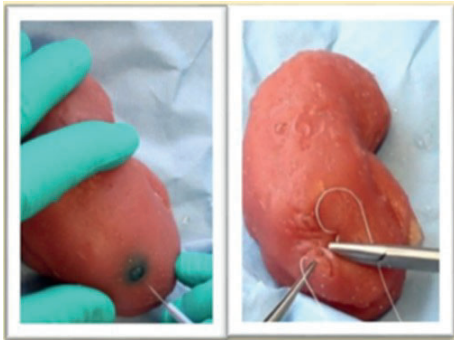


Abb. 1: Nierenphantom mit eingebauten Tumor (Full Urinary Tract Phantom, 2019, S. 13)

Angenommen, Ihnen würden sowohl hochrealistische Organphantome als auch Tierkadaver zur Verfügung stehen. Für welche Modalität würden Sie sich primär entscheiden?

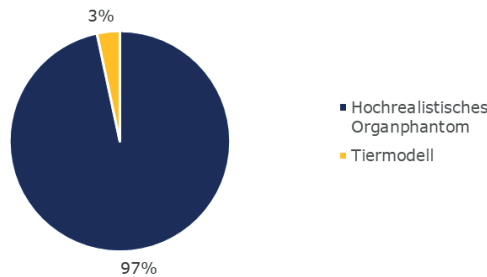


Abb. 2: 29 von 30 Befragten würden hochrealistische Organphantome Tiermodellen vorziehen

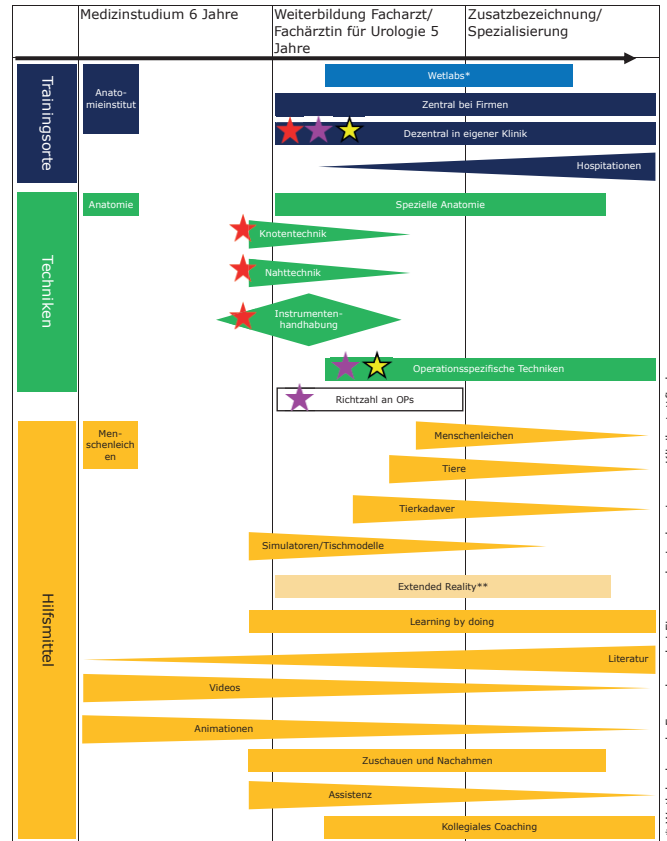


Abb. 3: Der Einsatz der Phantome in einem Konzept ist in der erarbeiteten Landschaft der aktuellen Möglichkeiten aufgezeigt. Die Teilkonzepte sind mit roten, lila oder gelben Sternen gekennzeichnet. Die Höhe der Balken gibt die relative Häufigkeit oder Wichtigkeit des Trainingsortes, der Techniken oder des Hilfsmittels zur aktuellen Zeit der Karriere an.

- ★ Instrumentenhandlung zu Beginn der Facharztweiterbildung
- ★ Operationsspezifische Kurse während der Facharztweiterbildung
- ★ Freiwillige Trainings

\* Wetlab eher als Form, kann bei Firmen oder in der eigenen Klinik stattfinden  
\*\* Extended Reality eher als Konzepte als ein bestehendes Hilfsmittel

**Problemstellung**

Die Weiterbildung zum Facharzt/ Fachärztin für Urologie ist unstrukturiert und je nach Vorgesetzten und Ausbildungsort muss länger praktisch trainiert oder darf schneller bei Operationen Verantwortung übernommen werden. Trainingsmöglichkeiten variieren ebenfalls stark. Vom Max-Planck-Institut entwickelte realistische Organmodelle (Abb. 1) sollen in der Aus- und Weiterbildung von Chirurgen verwendet werden. In dieser Arbeit wird die Usability der Organphantome eingeschätzt, die Akzeptanz der Modelle bei Urologen und Urologinnen abgefragt und ein Konzept entwickelt, wie Organphantome in das Curriculum für Fachärzte in der Urologie konkret eingesetzt werden können.

**Lösungskonzept**

Um das Ausbildungskonzept zu erarbeiten, musste die aktuelle Situation abgeklärt werden. Eine Literaturrecherche der aktuellen Trainingsmöglichkeiten wurde durchgeführt und das Curriculum in der Schweiz und in Deutschland begutachtet. Anhand Interviews mit (angehenden) Urologen und Urologinnen und je einer umfangreichen Umfrage unter Assistenzärzten und -ärztinnen sowie Fachärzten und -ärztinnen in der Schweiz und in Deutschland wurden die Einsatzmöglichkeiten der Modelle ersichtlich und die Usability der Organphantome konnte eingeschätzt werden. Anhand dieser Erkenntnisse konnte ein mögliches Ausbildungskonzept mit Organphantomen entwickelt werden.

**Ergebnisse**

27 von 28 Befragten, die noch keine Organphantome verwendet haben, können sich vorstellen, Trainings an Organphantomen durchzuführen. Wenn die Phantome in einem nächsten Schritt komplett identisch wie reale Organe sind, würden 29 von 30 Befragten Phantome Tieren und Tierkadavern bevorzugen (Abb. 2). Dazu müssten in einem nächsten Schritt Blutgefäße und das Nervensystem eingebaut werden sowie eine bessere Haptik und inhomogenere Konsistenz der Phantome erlangt werden. Die aktuellen Modelle bieten eine gute Grundlage für das Erlernen der Basics einer Operation sowie das Erlernen des Handlings der Instrumente. Auf der Basis des Feedbacks der Anwender wurde ein Vorschlag für eine verbesserte Aus-

bildung (Abb. 3) ausgearbeitet.

**Lüscher Amanda**

Betreuer: Marcel Uhr  
Expertin: Nadja Schmid