

Chirurg 2022 · 93:250–255  
<https://doi.org/10.1007/s00104-022-01577-z>  
 Angenommen: 5. Januar 2022  
 Online publiziert: 7. Februar 2022  
 © The Author(s), under exclusive licence to Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von Springer Nature 2022

Redaktion  
 H. Lang, Mainz



# Fridays for future! – All days for surgery!

## Denkanstöße der jungen Chirurgie für eine moderne Nachwuchsförderung

Tobias Huber<sup>1</sup> · Florentine Hüttl<sup>1</sup> · Benedikt Braun<sup>2</sup> · Beate Blank<sup>3</sup> · Stefanie Schierholz<sup>4</sup> · Tobias Fritz<sup>5</sup> · Juliane Kroepflin<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Transplantationschirurgie, Universitätsmedizin Mainz, Mainz, Deutschland; <sup>2</sup> Unfall- und Wiederherstellungschirurgie, BG Klinik Tübingen, Tübingen, Deutschland; <sup>3</sup> Klinik für Plastische und Handchirurgie, Klinikum Kulmbach, Kulmbach, Deutschland; <sup>4</sup> Klinik für Chirurgie, Bereich Thoraxchirurgie, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck, Lübeck, Deutschland; <sup>5</sup> Klinik für Unfall-, Hand- und Wiederherstellungschirurgie, Universitätsklinikum des Saarlandes, Homburg, Deutschland; <sup>6</sup> Mund-Kiefer- und Gesichtschirurgie, Helios Kliniken Schwerin, Schwerin, Deutschland

### In diesem Beitrag

- **Operative Weiterbildung – „Warte, ich zeig’s dir nochmal“**  
 Stellenwert der Simulation in der Chirurgie • „Teilschritte? – Ja, ok, schneid’ doch mal den Faden ab“ • Qualitätssicherung chirurgischer Weiterbildung • „Das muss ich machen ... ist ja für die Zertifizierung relevant“ • „Willkommen im Club der Besten“
- **„(M)Ein Leben und die Chirurgie“ – Work-Life-Balance, Diversität und Co.**  
 Work-Life-Balance • Diversität – „Die Mischung macht’s“
- **Akademische Chirurgie – Klinik, Forschung und Lehre im Zeitalter digitaler Netzwerke**  
 Universitäre Chirurgie • Stellenwert sozialer Medien in der akademischen Chirurgie

In der Konzeption dieses Artikels wurde viel über die sprachliche Gleichstellung der Geschlechter diskutiert. Wir verwenden aktuell die aus unserer Sicht fairste sowie am besten lesbare Form und alternieren daher die weibliche und männliche Sprachform. Alle personenbezogenen Bezeichnungen sind somit geschlechtsneutral zu verstehen und andere Geschlechteridentitäten werden dabei ausdrücklich mitgemeint.



QR-Code scannen & Beitrag online lesen

### Zusammenfassung

Um die zunehmende Komplexität moderner Chirurgie auch in Zukunft bestmöglich erschließen zu können, steht für den chirurgischen Nachwuchs neben der vertikalen auch die horizontale Vernetzung im Fokus: mehr Interdisziplinarität – mehr Diversität – mehr Perspektiven. Zukunftswirksame Projektarbeit lebt vom Austausch der jungen Fachgesellschaften, Assistentensprecherinnen und studentischen Nachwuchsvertretungen. Die zunehmende Etablierung von Mentoring-Programmen und die tägliche Praxis zeigen aber, dass es ohne die Erfahrung und die Bereitschaft zur Wissensvermittlung durch die „Großen“ nicht geht. In diesem Artikel werden die aktuellen Herausforderungen für den chirurgischen Nachwuchs in den Bereichen operative Weiterbildung, Leben und Chirurgie sowie Exzellenzförderung in der akademischen Chirurgie skizziert.

### Schlüsselwörter

Operative Weiterbildung · Exzellenzförderung · Nachwuchsförderung · Work-Life-Balance · Digitale Netzwerke

### Hintergrund

Chefärztin – Oberarzt – Fachärztin – Assistentenarzt. Die vertikale Wissensvermittlung in Kombination mit Halstedts Schüler-Lehrer-Konzept [1] bildet seit jeher die Basis chirurgischer Evolution. Eine gewisse Hierarchie der Verantwortung in der operativen Medizin wird wahrscheinlich immer bestehen bleiben. Um die zunehmende Komplexität moderner Chirurgie auch in Zukunft bestmöglich erschließen zu können, steht für den chirurgischen Nachwuchs auch die horizontale Vernetzung vermehrt im Fokus: mehr Interdisziplinarität – mehr Diversität – mehr Perspektiven. Zukunftswirksame Projektarbeit lebt vom Austausch der jungen Fachgesellschaften, Assistentensprecherinnen und stu-

dentischen Nachwuchsvertretungen [2]. Die zunehmende Etablierung von Mentoring-Programmen und die tägliche Praxis zeigen aber, dass es ohne die Erfahrung und die Bereitschaft zur Wissensvermittlung durch die „Großen“ nicht geht [3, 4].

Soll es auch nicht. Dieser Artikel soll kein Pamphlet des erhobenen Zeigefingers sein. Vielmehr werden die aktuellen Herausforderungen für den chirurgischen Nachwuchs in den drei großen Bereichen (1) operative Weiterbildung, (2) Leben und Chirurgie und (3) Exzellenzförderung in der akademischen Chirurgie skizziert. Der Artikel soll die Möglichkeiten der Nachwuchsförderung in der Chirurgie aufzeigen und vor allem dazu anregen, neue Wege in

der chirurgischen Aus- und Weiterbildung mutig zu beschreiten.

## Operative Weiterbildung – „Warte, ich zeig's dir nochmal“

Eine strukturierte und transparente operative Weiterbildung hat in allen Umfragen zu Arbeitsbedingungen in der Chirurgie den höchsten Stellenwert bei chirurgischen Ärztinnen und Ärzten in Weiterbildung (ÄiW; [5]). Eine gute Weiterbildung steht im Mittelpunkt chirurgischer Nachwuchsförderung. Technische Innovationen und wissenschaftlicher Fortschritt in der Medizin stellen gleichzeitig Herausforderung und Chance für den chirurgischen Nachwuchs und die Weiterbildenden dar [6]. Um weiterhin eine hohe Patientensicherheit und eine sehr gute Qualität der Weiterbildung zu gewährleisten, sind neue Konzepte notwendig, um den immer komplexeren Anforderungen in den chirurgischen Disziplinen gerecht zu werden [7].

## Stellenwert der Simulation in der Chirurgie

Während Simulationseingriffe in Deutschland auch in der neuen Musterweiterbildungsordnung nicht vorgesehen sind, ist dieses Ausbildungskonzept in anderen Ländern bereits etabliert [8, 9]. Die Simulation ermöglicht es ÄiW, praktische Fähigkeiten in einem stressfreien und sicheren Umfeld zu erlernen, um diese dann später im Operationssaal einsetzen zu können. Das Ziel ist dabei nicht, jeden einzelnen Eingriff durch Simulationen abzubilden, sondern vielmehr die grundsätzlichen praktischen Fähigkeiten zu beherrschen.

Der Nutzen von Simulatoren (wie z. B. in der Laparoskopie) und Trainingseinheiten an künstlichen Organen, Knochen oder anderen Modellen sind vielfach untersucht und bewiesen worden. So erledigen Probanden nach einem entsprechenden Training manuelle Tätigkeiten nicht nur deutlich schneller als eine Vergleichsgruppe ohne Training, sondern weisen auch signifikant bessere Ergebnisse auf [10]. Auch konnte ein Rückgang der perioperativen Letalität in Zentren mit Simulationstraining nachgewiesen werden [11]. Virtuelle und augmentierte Systeme oder der 3D-

Druck sind hier kontinuierliche Weiterentwicklungen, die neue Möglichkeiten der Aus- und Weiterbildung eröffnen [12, 13]. Allerdings sind diese hochkomplexen Systeme oft nur vereinzelt verfügbar. Eine aktuelle Umfrage des Perspektivforums der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zeigt, dass Simulatoren an 35 % der Klinikstandorte in Deutschland etabliert sind [14]. An einzelnen Standorten sind sogar bereits die kostenintensiven Virtual-Reality-Simulatoren vorhanden. Jedoch zeigte sich, dass etwas mehr als die Hälfte aller Weiterbildenden keine Informationen über die Dauer der Nutzung dieser Simulatoren durch die ÄiW besitzen und nur sehr selten eine Einbindung ins Kurrikulum in den Kliniken besteht.

## » Der Einsatz der Simulation ist aus der chirurgischen Weiterbildung eigentlich nicht mehr wegzudenken

Diese Daten legen nahe, dass der Einsatz der Simulation aus der zukünftigen chirurgischen Weiterbildung nicht mehr wegzudenken ist. Unter Berücksichtigung ökonomischer Aspekte sind Konzepte zur „einfacheren“ und günstigeren Simulation vor Ort sowie die Etablierung lokaler Netzwerke für kosten- und personalintensive Trainingsmöglichkeiten zu erwägen. Durch die Dokumentation in einem Logbuch ließe sich zudem Transparenz über Trainingseinsatz und Erfolg generieren.

## „Teilschritte? – Ja, ok, schneid' doch mal den Faden ab“

Bei chirurgischen Eingriffen können Schritte der Operation im Rahmen der Weiterbildung assistiert werden [15]. Dies trifft prinzipiell für alle chirurgischen Operationen zu und trägt zum Erlernen praktischer Fertigkeiten bei. Zudem stellt es eine Möglichkeit dar, den chirurgischen Nachwuchs zu motivieren. Leider wird dieses einfache Instrument zur Verbesserung der Weiterbildung und zur Motivation der ÄiW noch nicht annähernd zufriedenstellend umgesetzt. In einer Umfrage unter teilnehmenden Kliniken der AsTerOiD (Assistenz von Teilschritten bei abdominalchirurgischen Operationen in Deutschland)-Studie wird das Teilschrittekonzept für sehr sinnvoll erachtet. Nach initialem Anstieg der assis-

tierten Teilschritte fällt dieser Anteil jedoch nach etwa 3 Monaten wieder ab. Daher ist es wichtig, auf dieses einfach umzusetzende Prinzip wiederholt aufmerksam zu machen [3]. Eine Weiterbildungskultur, in der dieses Konzept der Übernahme von Operationsschritten je nach Ausbildungsstand verinnerlicht wird und von allen Beteiligten offen thematisiert werden darf, ist aus Sicht der chirurgischen Nachwuchsforen unbedingt anzustreben.

## Qualitätssicherung chirurgischer Weiterbildung

Mit der Novellierung der (Muster)weiterbildungsordnung im Jahr 2018 wurde neben einer kompetenzbasierten Ausrichtung der ärztlichen Weiterbildung auch die Implementierung des elektronischen Logbuchs auf den Weg gebracht [16]. Die kontinuierliche Dokumentation von Weiterbildungsinhalt und -progress schafft Transparenz und ermöglicht eine zielorientierte Kommunikation zwischen Weiterbildenden und ÄiW. Elektronisch generierte Daten über Logbücher, E-Learning und weitere digitale Anwendungen ermöglichen durch ihre (datenschutzkonforme) Auswertung auch eine kontinuierliche Anpassung an die Erfordernisse der chirurgischen Weiterbildung [5].

## „Das muss ich machen ... ist ja für die Zertifizierung relevant“

Chirurginnen und Chirurgen lernen ein Leben lang und so ist mit Erlangen der Facharztqualifikation die operative Weiterbildung bei Weitem nicht abgeschlossen. Chirurgisch-technische Innovationen, neue wissenschaftliche Erkenntnisse sowie nicht zuletzt über den Facharztstandard hinausgehende komplexe Eingriffe erfordern eine kontinuierliche Fort- und Weiterbildung. Entsprechende Zusatzqualifikationen wie europäische Curricula u. a. tragen dem Rechnung. Allerdings verläuft auch diese Weiterbildung in Deutschland wenig strukturiert.

Zertifizierungen von Zentren für bestimmte Eingriffe oder Organsysteme, wie z. B. durch die Deutsche Krebsgesellschaft oder die chirurgischen Fachgesellschaften, haben in der gesamten Chirurgie einen hohen Stellenwert. Allerdings sind diese Zer-

tifikate und die damit intendierten und ohne Zweifel berechtigten Qualitätsansprüche auch an gewisse Bedingungen bzw. an bestimmte Voraussetzungen geknüpft. So ist beispielsweise vorgegeben, dass der Hauptteil der Operationen durch ausgewiesene Chirurgen durchgeführt oder zumindest beaufsichtigt wird. Diese Vorgabe, die die Versorgungsqualität und Patientensicherheit steigert und somit der Grundidee von Zertifizierungen dient, wird jedoch nicht selten zum Vorwand genommen, Eingriffe nicht zu assistieren. Hierdurch kann die Weiterbildung stark behindert werden, obwohl Lehrassistenzen in den entsprechenden Ordnungen zum Teil explizit erwähnt werden. Zudem bestätigen Analysen an großen Kollektiven in den U.S.A., dass die Assistenz von Operationen im Rahmen der Facharztweiterbildung nicht mit einer erhöhten Mortalität einhergeht [17–19].

### » Die Expertise eines hoch spezialisierten Zentrums muss auch an den Nachwuchs weitergegeben werden

Aus Sicht der chirurgischen Nachwuchsgruppen ist die Weitergabe der Expertise innerhalb des Zentrums an entsprechend qualifizierte Nachwuchschirurginnen (meist im Rahmen der Subspezialisierung nach Erlangen der Facharztstufe) ein wichtiger Aspekt, um die Qualität in der gesamten Chirurgie auch zukünftig zu sichern. Daher wäre es wünschenswert, die operative Weiterbildung entsprechend in den Vorgaben für Zertifizierungen zu verankern.

### „Willkommen im Club der Besten“

Wie Qualität auch reputationswirksam sichtbar werden kann, zeigt sich in Zertifizierungsangeboten für die ärztliche Weiterbildung: Seit 2019 offeriert Treatfair [20] die Möglichkeit eines online einsehbaren Portals zur Zufriedenheitsanalyse von Ärzten an deutschen Kliniken. Die Bewertung verschiedener Arbeitsfacetten wie beispielsweise Digitalisierung, Wertschätzung und flache Hierarchien erfolgt auf Basis von Zufriedenheitsskalen. Beim Erreichen der erforderlichen Mitarbeiter-

beteiligung und Punktezahl wird das Label „Treatfair Top Abteilung“ verliehen.

Eine andere Initiative geht auf junge Ärztinnen und Ärzte in den Landesverbänden des Marburger Bundes zurück. Sie zeichnet gute Weiterbildung mit dem MB-Gütesiegel „Gute Weiterbildung“ aus. Die Vergabe dieses Gütesiegels erfolgt nach einer Befragung aller junger Kolleginnen der Fachabteilung hinsichtlich der Zufriedenheit mit der eigenen Facharztweiterbildung [21]. Die so erlangte Reputation könnte sich als ein wesentlicher Wettbewerbsvorteil im chirurgischen „war for talents“ herausstellen [4].

Sämtliche Qualitätszertifikate basieren jedoch aktuell auf subjektiven Befragungen. Ziel der jungen Nachwuchsforen ist es, zukünftig objektive Qualitätsparameter für eine gute Weiterbildung zu entwickeln. Diese Fusion der Daten zu subjektiv empfundener und konkret objektiv überprüfter Weiterbildung ermöglicht dann eine tatsächliche Analyse der „Ergebnisqualität“ für die chirurgische Weiterbildung.

### „(M)Ein Leben und die Chirurgie“ – Work-Life-Balance, Diversität und Co.

Dieser – von uns etwas modifizierte – Titel eines Sachbuches über Theodor Billroth und seine Leistungen in der Magen Chirurgie [22] spiegelt das Grundverständnis vieler Chirurginnen wider. Jedoch impliziert es unterschwellig eine Art Gegensatz/Aufopferung, um Chirurg zu sein. Beides zusammen geht nicht. Oder doch?

### Work-Life-Balance

Kaum ein anderes Wort in der Diskussion um den Nachwuchsmangel in der Chirurgie vermag so zu polarisieren wie die „Work-Life-Balance“ [23]; gerade in den Augen Außenstehender. Rein sprachlich betrachtet imponiert das Konstrukt als Oxymoron: Arbeit und Leben sind zwei Gegensätze, die sich, um zur Zufriedenheit zu führen, gegenseitig die Waage halten müssen. Oder um es extrem auszudrücken, Arbeit ist nicht Teil des Lebens. Aber ist das wirklich so? Jeder Chirurg, jede Chirurgin lebt für die Chirurgie. Aber die Arbeitsverdichtung und die Zunahme nichtärztlicher Tätigkeiten auf nahezu die Hälfte

der Arbeitszeit [24] verzerren das Bild der Chirurgie, für die gelebt werden will.

Letztlich gilt es, strukturelle Änderungen in Dienstmodellen und dem Arbeitsumfeld vorzunehmen. Arbeitgeber sind in der Pflicht, unbezahlte Überstunden zu vermeiden und nichtärztliche Tätigkeiten zu minimieren. Darüber hinaus müssen auch in der Chirurgie Konzepte gefunden werden, wie Teilzeitmodelle für Arbeitgeber und Arbeitnehmer sinnvoll umgesetzt werden können. Anregungen dazu, wie Teilzeit und Chirurgie vereint werden kann, hat das FamSurg-Projekt [25] skizziert.

Es erscheint insgesamt wenig hilfreich, wenn Ärzten in Weiterbildung von älteren Chirurginnen und Chirurgen immer wieder „vorgehalten“ wird: Durch Dienstzeitenregelungen, Teilzeitarbeit, Arbeitszeitgesetzte und Auflagen aus diesem Spektrum ist die Zeit, die ÄiW in der Klinik zur Ausbildung verbringen, zu streng reglementiert – kurz: „Ihr seid ja nie da“.

Diesem strukturellen und derzeit ohne Zweifel größten Problem der Weiterbildung sollte durch eine bessere Organisation statt mit einem Nachtrauern früherer Zustände begegnet werden.

### Diversität – „Die Mischung macht’s“

Die Wirtschaftswissenschaften beschäftigen sich schon länger mit dem Thema der Diversität und der damit verbundenen Steigerung von Effektivität, Motivation und Leistungsfähigkeit [26]. Diese „Mischung“ sollte in allen Ebenen eines Unternehmens vertreten sein, um die besten Resultate zu erzielen. Auch in der Medizin wird der Zusammenhang zwischen Diversität und Qualität zunehmend untersucht. So konnte die Metaanalyse von Gomez et al. einen positiven Zusammenhang zwischen Diversität und Leistung bzw. „financial performance“ nachweisen [27].

Prominentes Beispiel für einen Diversitätsfaktor ist das Geschlecht. In den chirurgischen Abteilungen deutscher Krankenhäuser steigt zwar der Anteil an Chirurginnen stetig auf zuletzt fast 40%, jedoch finden sich in den leitenden Positionen nur knapp 8% Frauen [21]. Im Nachfolgenden sollen verschiedene Ansätze genannt werden, durch welche eine langfristige Steigerung des Frauenanteiles in den chirurgischen

gischen Fächern auf allen Ebenen erreicht werden kann:

Als Erstes gilt der Appell den Frauen selbst. Frauen müssen proaktiver ihre Karriereplanung in die Hand nehmen, sich in Netzwerken stärker zusammenschließen und das eigene Selbstbild/Rollenbild kritisch überdenken. Hierbei gibt es bereits zahlreiche Unterstützungen in Form des Deutschen Ärztinnenbundes, des Vereins Die Chirurgeninnen e.V. oder durch zahlreiche Mentoring-Programme. Nur gemeinsam, weg von dem Prinzip „es kann nur eine geben“ und insbesondere auch durch positive Rollenvorbilder, kann die sog. gläserne Decke durchbrochen werden.

» Wir sollten es uns zur Aufgabe machen, dem Nachwuchs, unabhängig vom Geschlecht, eine langfristige Perspektive und attraktive Karriereoptionen zu bieten

Zweitens ist es Aufgabe der aktuellen Oberärztinnen- und Chefärztleriege, aus dem bestehenden Muster der Förderung Gleichdenkender und -handelnder herauszubrechen [28]. Es ist eine herausfordernde Aufgabe, diverse Teams zu führen und die unterschiedlichen Stärken der einzelnen Teammitglieder zu erkennen und zu fördern. Auch hier lohnt sich der Blick in die Wirtschaftswissenschaften, die Diversity-Management bereits als eine wichtige Führungsaufgabe erkannt haben [29]. Cobianchi et al. sehen in einer gezielten „knowledge translation“ einen effektiven Weg, auch in der Chirurgie Personen mit unterschiedlichem Hintergrund bzw. Ausbildung gewinnbringend in ein Team zu integrieren [28].

Drittens müssen auch die Rahmenbedingungen dafür sorgen, dass die Weiterbildung geschlechtsunabhängig auf gleichem Niveau gewährleistet werden kann. Eine deutschlandweite sehr heterogene Auslegung des Mutterschutzgesetzes, meist infolge von Unsicherheit, führt oft zu einem unreflektierten Operationsverbot für eine schwangere Chirurgenin und bedeutet nicht selten einen bleibenden Karriereeinschnitt [30]. Und dieser endet meist auch nicht mit Ende der Schwangerschaft! Schaut man sich beispielsweise

den Anteil der elternzeitnehmenden Ärzte 2020 an, so liegt hier der Anteil der Frauen bei 97,5% [21]. Klassische Rollenbilder, fehlende Kinderbetreuung und unflexible Arbeitszeitmodelle erschweren Chirurgeninnen eine zügige Rückkehr ins Berufsleben und halten gleichzeitig viele Chirurgen davon ab, ihrem Wunsch nach einer Elternzeit, die über die üblichen 2 Monate hinausgeht, nachzugehen. Ein verändertes Bild der Vaterrolle in der Gesellschaft sowie geänderte Rollenverteilungen im Sinne der „dual careers“ lässt inzwischen auch männliche Chirurgen nicht nur für die Klinik leben. Männer in/nach Elternzeit zeigen ein deutlich besseres Verständnis für Chirurgeninnen und Chirurgen mit Kindern [31]. Dieses Verständnis trägt dazu bei, die familiären Herausforderungen als Chirurg durch andere Arbeitszeitmodelle und gezielte Förderung nicht nur wahrzunehmen, sondern aktiv zu unterstützen. Projekte wie FamSurg [25] und Operieren in der Schwangerschaft (OpidS; [32]) haben diese Probleme bereits sichtbar gemacht. Jedoch ist hier noch viel Überzeugungsarbeit zu leisten und die Umsetzbarkeit noch lange nicht überall gegeben.

Es ist Zeit, die Scheu vor Diversität, und zwar nicht nur vor Geschlechterdiversität, abzulegen und stattdessen die Bereicherung verschiedener Qualitäten, Talente und Hintergründe in den Vordergrund zu stellen, um die Chirurgie nicht nur technologisch, sondern auch menschlich in das 21. Jahrhundert zu führen. Wir sollten es uns zur Aufgabe machen, dem Nachwuchs, unabhängig vom Geschlecht, eine langfristige Perspektive und attraktive Karriereoptionen zu bieten.

## Akademische Chirurgie – Klinik, Forschung und Lehre im Zeitalter digitaler Netzwerke

### Universitäre Chirurgie

Die klassische akademische Karriere beinhaltet in der universitären Medizin neben der Patientenversorgung auch die Säulen Forschung und Lehre. Somit sind Lehre und Forschung prinzipiell in die (Regel-)Arbeitszeit zu integrieren. Insbesondere in operativen Fächern ist durch den – sowohl von den Klinikleitungen als auch den

ÄiW gewünschten – Einsatz im Operationssaal ein wissenschaftliches Arbeiten während der Arbeitszeit deutlich erschwert. Im äußersten Fall muss eine Entscheidung zwischen operativer Weiterbildung oder wissenschaftlicher Tätigkeit getroffen werden. Aktuelle Daten aus einer Umfrage in der universitären Allgemein- und Viszeralchirurgie belegen, dass die Vereinbarkeit der klassischen drei Säulen aus Klinik, Forschung und Lehre eine hohe Relevanz sowohl für ÄiW als auch die Direktoren besitzen. Zudem besteht mit 93,5% weiterhin eine sehr hohe Motivation der ÄiW, Forschung und Lehre im immer ökonomischer geprägten Klinikalltag nicht zu vernachlässigen [33].

» Gute chirurgische Lehre ist eine Investition in die nächste Chirurginnengeneration

Obwohl generell die Bereitschaft herrscht, auch Freizeit, insbesondere für Forschung, zu investieren, müssen Strukturen geschaffen werden, um das Engagement in Forschung und Lehre zu honorieren. Eine gute didaktische Ausbildung hat nicht nur einen Mehrwert für den Einzelnen oder einige Wenige. Gute chirurgische Lehre dient nachweislich der Nachwuchsakquise operativer Fächer und ist daher eine Investition in die nächste Chirurginnengeneration [34]. Gezielte Freistellungen, Förderungen im Bereich Forschung und Lehre sowie Clinician-Scientist-Programme stellen gute Möglichkeiten dar, diesen Spagat zu realisieren. Hierbei ist insbesondere eine einheitliche Regelung der Anerkennung durch die Ärztekammern zu fordern. Während die dringende Notwendigkeit einer Struktur hinsichtlich der klinischen Weiterbildung immer weniger infrage gestellt wird, bedürfen auch die Säulen Lehre und Forschung einer systematischen Gestaltung, um die universitäre Chirurgie konkurrenzfähig zu machen.

### Stellenwert sozialer Medien in der akademischen Chirurgie

Neben dem erklärten Ziel der Wettbewerbsfähigkeit steht auch die Erhöhung von Sichtbarkeit und Vernetzung deutscher Forschung auf der Agenda der Exzellenzbestrebungen. Wie professionelles

Networking in der digitalen Wissensgesellschaft aussehen kann, zeigt eindrücklich der Social-Media-Sektor.

Umfrageergebnisse zum Nutzungsverhalten sozialer Netzwerke durch Wissenschaftler wurden 2014 in *Nature* publiziert [35]. Unter den Social-Media-Plattformen LinkedIn, Facebook, Twitter, Academia.edu und Mendeley kann ResearchGate in der genannten Umfrage die meisten regelmäßigen Besucher verbuchen, wobei das Nutzungsverhalten differiert. Während sich die Teilnehmenden klar von einer professionellen Verwendung im Zusammenhang mit Facebook distanzieren, wird Twitter insbesondere für soziale Interaktionen wie dem Folgen von Diskussionen genutzt.

Auch in der Chirurgie gewinnen soziale Netzwerke zunehmend an Bedeutung [36]. In einem Review von Grossmann et al. aus dem Jahr 2021 legen die Autoren die Vermutung nahe, dass Chirurginnen vor allem Twitter frequentieren [36]. Zu einem anderen Ergebnis kommen die Autorinnen einer Umfragestudie unter Chirurgen für kolorektale Chirurgie in Australien und Neuseeland aus dem Jahr 2019 [37]. Hier rangiert Twitter nach Facebook und LinkedIn auf Platz 3 der überwiegend zum Networking genutzten Plattformen. Nur 9% der 94 teilnehmenden Kolorektalchirurginnen bestätigen eine klinische oder wissenschaftliche Nutzung sozialer Medien von mehr als einer Stunde pro Woche. Die „klassischen“ mitgliederstarken Social-Media-Plattformen wie Facebook und Twitter scheinen die wissenschaftliche Interaktion nicht nutzerfreundlich genug umzusetzen.

### » Auch in der Chirurgie gewinnen soziale Netzwerke für den Wissenstransfer und die Vernetzung zunehmend an Bedeutung

Als vorrangig für eine Zielgruppe von Wissenschaftlern konzipiertes soziales Netzwerk präsentiert sich ResearchGate. Fast 90% der über 3000 an der *Nature*-Umfrage teilnehmenden Akademiker bestätigen, ResearchGate zu kennen und 29% hatten sich bereits registriert. ResearchGate gibt Wissenschaftlerinnen die Möglichkeit zur Erstellung eines Profils, einschließlich des Hochladens und Teilens von Manuskripten. Die Ansichten und Downloads der eige-

nen Uploads können nachvollzogen und Inhalte diskutiert werden [35].

Für die Messbarkeit und Sichtbarkeit des eigenen wissenschaftlichen Engagements hat ResearchGate den RG-Score etabliert. Das Zustandekommen dieses Messinstruments steht vor allem wegen fehlender Transparenz und Reproduzierbarkeit in der Kritik [38]. Das Nutzungsverhalten gibt Hinweise darauf, dass ResearchGate weniger zur sozialen Interaktion genutzt wird als Twitter [35].

Der grundsätzliche Wunsch und die schiere Notwendigkeit eines schnellen Wissenstransfers erfordern Lösungsstrategien. Im Ernstfall kann das übliche Prozedere der etablierten Peer-Review-basierten Publikationen zur zähen Wartearbeit werden. Das zeigte unlängst die Preprint-Bewegung, die durch die Corona-Pandemie neue Berühmtheit erlangte [39].

Social Media scheint zunehmend Lücken zu finden und zu schließen, die sich möglicherweise besonders bei Nachwuchsforschenden demaskieren. Das eigene wissenschaftliche Netzwerk befindet sich noch im Aufbau; akademische Karriere und Reputation sind zudem vom Zitiertwerden abhängig [40]. Die besondere Bedeutung der Sichtbarkeit wird nachvollziehbar unter der Erkenntnis, dass leicht zugängliche Paper wahrscheinlich häufiger zitiert werden [40]. Fehlende Ansprechpartner bei Fragen könnten die Motivation und den Progress beim wissenschaftlichen Arbeiten ebenfalls negativ beeinflussen [41]. Eine gewinnbringende Zusammenarbeit von Forschenden und Medien ist dennoch keine Selbstverständlichkeit. Der gesellschaftliche Nutzen von Forschungsergebnissen steht und fällt zunehmend mit der Medienkompetenz der Wissenschaftlerinnen [42]. Eine vermehrte Einbindung der Thematik in die chirurgische Lehre und Weiterbildung [43] könnte zu einem souveränen Umgang von Chirurgen innerhalb sozialer Netzwerke beitragen.

Welchen erfolgswirksamen Beitrag Social Media in der Chirurgie tatsächlich leisten kann und sollte, ist bisher wenig erforscht. Weiterführende Studien könnten möglicherweise dazu beitragen, die Nutzbarkeit der Anwendungen zu verbessern und soziale Medien im Sinne der chirurgischen

Wissenschaft und Forschung zielorientiert zu gestalten.

### Fazit für die Praxis

„Es gibt viel zu tun ... packen wir es an“:

- Den alten Zeiten sollten wir nicht hinterhertrauern – sie kommen nicht wieder.
- Die operative Weiterbildung muss durch die Assistenz von Teilschritten und Simulation gefördert werden.
- Eine objektive Qualitätssicherung der chirurgischen Weiterbildung ist notwendig.
- Durch neue Strukturen, Medien und Weiterbildungskonzepte kann die Motivation des chirurgischen Nachwuchses erhöht werden.
- Die Diversität in den Abteilungen und die spezifische Förderung aller Geschlechter muss gesteigert werden.
- Die akademische Chirurgie bedarf Unterstützung in Lehre und Forschung durch Freistellungen unter Berücksichtigung der gezielten Förderung der klinischen Weiterbildung.
- Die Nutzung etablierter Plattformen für die chirurgische Lehre, Weiterbildung und Wissenschaft muss ausgebaut werden.

### Korrespondenzadresse

PD Dr. Tobias Huber

Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Transplantationschirurgie, Universitätsmedizin Mainz

Langenbeckstr. 1, 55130 Mainz, Deutschland  
tobias.huber@unimedizin-mainz.de

### Einhaltung ethischer Richtlinien

**Interessenkonflikt.** T. Huber, F. Hüttl, B. Braun, B. Blank, S. Schierholz, T. Fritz und J. Kroepelin geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Für diesen Beitrag wurden von den Autoren keine Studien an Menschen oder Tieren durchgeführt. Für die aufgeführten Studien gelten die jeweils dort angegebenen ethischen Richtlinien.

### Literatur

1. Cameron JL (1997) William Stewart Halsted. Our surgical heritage. *Ann Surg* 225(5):445
2. Achatz G (2013) Chirurgischer Nachwuchs: Perspektivforum Junge Chirurgie gegründet. *Dtsch Arztebl* 110(35–36):A-1645–C-1433
3. Huber T, Richardsen I, Klinger C, Mille M, Roeth AA, AsTerOi DSG (2020) See (n)one, do (n)one, teach (n)one: reality of surgical resident training in Germany. *World J Surg* 44(8):2501–2510. <https://doi.org/10.1007/s00268-020-05539-6>
4. Kröplin J, Zauner E-U, Dopp H, Forberger A, Schön G, Bschorer R, Heese O, Ritz J-P (2020) Training strategies for a sustainable medical care: a survey among assistant and chief physicians in

a tertiary care hospital in Germany. *Innov Surg Sci*. <https://doi.org/10.1515/iss-2020-0024>

5. Braun B (2019) Gemeinsame Assistentenumfrage des BDC und des Perspektivforums Junge Chirurgie der DGCH 2018/2019. *Passion Chir* 9:04\_02
6. Schmitz-Rixen T, Grundmann RT (2019) Surgical leadership within rapidly changing working conditions in Germany. *Innov Surg Sci* 4(2):51–57
7. Fritz T, Stachel N, Braun BJ (2019) Evidence in surgical training—a review. *Innov Surg Sci* 4(1):7–13
8. Shetty S, Zevin B, Grantcharov TP, Roberts KE, Duffy AJ (2014) Perceptions, training experiences, and preferences of surgical residents toward laparoscopic simulation training: a resident survey. *J Surg Educ* 71(5):727–733
9. Zendejas B, Ruparel RK, Cook DA (2016) Validity evidence for the fundamentals of laparoscopic surgery (FLS) program as an assessment tool: a systematic review. *Surg Endosc* 30(2):512–520. <https://doi.org/10.1007/s00464-015-4233-7>
10. Alaker M, Wynn GR, Arulampalam T (2016) Virtual reality training in laparoscopic surgery: a systematic review & meta-analysis. *Int J Surg* 29:85–94
11. Jensen AR, McLaughlin C, Subacini H, McAuliff K, Nathens AB, Wong C, Meeker D, Burd RS, Ford HR, Upperman JS (2019) Simulation-based training is associated with lower risk-adjusted mortality in ACS pediatric TQIP centers. *J Trauma Acute Care Surg* 87(4):841
12. Lang H, Huber T (2020) Virtual and augmented reality in liver surgery. *Ann Surg* 271(1):e8. <https://doi.org/10.1097/sla.0000000000003601>
13. Huettl F, Saalfeld P, Hansen C, Preim B, Poplawski A, Kneist W, Lang H, Huber T (2021) Virtual reality and 3D printing improve preoperative visualization of 3D liver reconstructions—results from a preclinical comparison of presentation modalities and user's preference. *Ann Transl Med* 9(13):1074. <https://doi.org/10.21037/atm-21-512>
14. Brunner S, Kröplin J, Meyer H-J, Schmitz-Rixen T, Fritz T (2021) Einsatz chirurgischer Simulatoren in der Weiterbildung – eine deutschlandweite Analyse. *Chirurg* 92(11):1040–1049
15. Kneist W, Huber T, Paschold M, Bartsch F, Herzer M, Lang H (2016) Transparente operative Weiterbildung in der Viszeralchirurgie. *Chirurg* 87(10):873–880. <https://doi.org/10.1007/s00104-016-0240-z>
16. Bundesärztekammer (2020) *elogbuch*. <https://www.bundesaeztekammer.de/aerzte/ausweiter-fortbildung/weiterbildung/elogbuch/>. Zugegriffen: 24. Sept. 2021
17. Kiran RP, Ahmed Ali U, Coffey JC, Vogel JD, Pokala N, Fazio VW (2012) Impact of resident participation in surgical operations on postoperative outcomes: national surgical quality improvement program. *Ann Surg* 256(3):469–475. <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e318265812a>
18. Kazaure HS, Roman SA, Sosa JA (2012) The resident as surgeon: an analysis of ACS-NSQIP. *J Surg Res* 178(1):126–132. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2011.12.033>
19. D'Souza N, Hashimoto DA, Gurusamy K, Aggarwal R (2016) Comparative outcomes of resident vs attending performed surgery: a systematic review and meta-analysis. *J Surg Educ* 73(3):391–399. <https://doi.org/10.1016/j.j Surg.2016.01.002>
20. Treatfair (2021) Webpräsenz. [www.treatfair.org](http://www.treatfair.org). Zugegriffen: 31.12.2021
21. Bundesärztekammer (2020) *Ärztestatistik zum 31. Dezember 2020*

## Fridays for future! — All days for surgery! Thoughts of young surgeons on a modern promotion of the next generation

In order to be able to exploit the increasing complexity of modern surgery as best as possible in the future, the focus of young surgeons is on horizontal networking in addition to vertical networking: More interdisciplinary cooperation, more diversity, more perspectives. Future effective project work thrives on the exchange of young specialist society forums, junior resident spokespersons and junior student representation. However, the increasing establishment of mentoring programs and the experiences from daily practice show that this does not work without the experience and the readiness of the “greats” to impart knowledge. This article sketches the current challenges for the next generation of surgeons in the three fields of surgical training, life and surgery as well as promotion of excellence in academic surgery.

### Keywords

Advanced surgical training · Promotion of excellence · Next generation promotion · Work-life balance · Digital networks

22. Kozuszek W, Lorenz D, Thomas H (1992) *Theodor Billroth—ein Leben für die Chirurgie*. Karger,
23. Braun BJ, Fritz T, Lutz B, Röth A, Anetsberger S, Kokemohr P, Luketina R (2018) Work-Life-Balance. *Chirurg* 89(12):1009–1012. <https://doi.org/10.1007/s00104-018-0698-y>
24. Europe H (2015) Auf den Spuren der Zeitdiebe im Krankenhaus: Die wahre Belastung durch Dokumentation an deutschen Akutkrankenhäusern wird unterschätzt
25. FamSurg (2021) Ein Projekt zur Förderung von Frauen und familienfreundlichen Strukturen in der Chirurgie. [www.famsurg.de](http://www.famsurg.de). Zugegriffen: 31.12.2021
26. Nielsen C (2009) Mit Geschlechterbalance wettbewerbsfähiger. In: Muthers H (Hrsg) *Wettlauf um die Frauen: Der Bankkunde der Zukunft ist weiblich*. Gabler, Wiesbaden, S 79–98 [https://doi.org/10.1007/978-3-8349-8224-7\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-8349-8224-7_5)
27. Gomez LE, Bernet P (2019) Diversity improves performance and outcomes. *J Natl Med Assoc* 111(4):383–392. <https://doi.org/10.1016/j.jnma.2019.01.006>
28. Cobiánchi L, Dal Mas F, Angelos P (2021) One size does not fit all—translating knowledge to bridge the gaps to diversity and inclusion of surgical teams. *Ann Surg* 273(2):e34–e36. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000004604>
29. Franken S (2019) Vielfalt und Diversity Management in Unternehmen. *Verhaltensorientierte Führung: Handeln, Lernen und Diversity in Unternehmen*. Springer, Wiesbaden, S 273–309 [https://doi.org/10.1007/978-3-658-25270-0\\_9](https://doi.org/10.1007/978-3-658-25270-0_9)
30. Fritze-Büttner F, Dittmar R, Niethard M (2017) Operieren während der Schwangerschaft – Regelungen und Bedarfe. *Zentralbl Chir* 142(06):575–580
31. Kocalevent RD, Grandke N, Selch S, Nehls S, Meyer J, Boczor S, Scherer M, van den Bussche H (2021) Der Einfluss von Elternstatus, erlebter Unterstützung und Befristung auf das Belastungserleben und die Karriereentwicklung von Ärztinnen und Ärzten am Ende der Weiterbildung. *Gesundheitswesen*. <https://doi.org/10.1055/a-1378-8532>
32. OpidS Operieren in der Schwangerschaft (2021) Webpräsenz. [www.opids.de](http://www.opids.de). Zugegriffen: 31.12.2021
33. Roeth AA, Jauch D, Buhr H, Klinger C, Wachter N, Geis C, Sommer N, Hartmann D, Schnitzbauer A, Boedecker C, Huber T (2022) *Universitätsmedizin: Welchen Stellenwert haben Forschung und Lehre noch? Ergebnisse einer Bestandsaufnahme der universitären Allgemein- und Viszeralchirurgie*
34. Schneider KN, Masthoff M, Gosheger G, Schopow N, Theil JC, Marschall B, Zehrfeld J (2020) Generation Y in der Chirurgie – der Konkurrenzkampf um Talente in Zeiten des Nachwuchsmangels. *Chirurg* 91(11):955–961. <https://doi.org/10.1007/s00104-020-01138-2>
35. Van Noorden R (2014) Online collaboration: scientists and the social network. *Nature* 512(7513):126–129. <https://doi.org/10.1038/512126a>
36. Grossman R, Sgarbura O, Hallet J, Soreide K (2021) Social media in surgery: evolving role in research communication and beyond. *Langenbecks Arch Surg* 406(3):505–520. <https://doi.org/10.1007/s00423-021-02135-7>
37. Long LE, Leung C, Hong JS, Wright C, Young CJ (2019) Patterns of internet and social media use in colorectal surgery. *BMC Surg* 19(1):52. <https://doi.org/10.1186/s12893-019-0518-4>
38. Jordan K (2015) Exploring the researchgate score as an academic metric: reflections and implications for practice. [https://www.researchgate.net/publication/279263713\\_Exploring\\_the\\_ResearchGate\\_score\\_as\\_an\\_academic\\_metric\\_reflections\\_and\\_implications\\_for\\_practice](https://www.researchgate.net/publication/279263713_Exploring_the_ResearchGate_score_as_an_academic_metric_reflections_and_implications_for_practice). Zugegriffen: 3. Okt. 2021
39. Langnickel L, Baum R, Darms J, Madan S, Fluck J (2021) COVID-19 preVIEW: semantic search to explore COVID-19 research preprints. *Stud Health Technol Inform* 281:78–82. <https://doi.org/10.3233/SHTI210124>
40. Thelwall M, Kousha K (2005) Researchgate: disseminating, communicating, and measuring scholarship? *J Assn Inf Sci Tec* 66:876–889
41. Gesche B, Anja F (2020) Promotionsabbrecher\*innen in Deutschland. *Stand der Forschung und Perspektiven*. Hochschule 29(1):16–28
42. Reichardt A (2021) *Wissenschaft und Medien: Eine schwierige Beziehung*. *Dtsch Arztebl* 118(42):A-1920–B-1585
43. Kuhn S, Huettl F, Deutsch K, Kirchgässner E, Huber T, Kneist W (2021) Chirurgische Ausbildung im digitalen Zeitalter – Virtual Reality, Augmented Reality und Robotik im Medizinstudium. *Zentralbl Chir* 146(01):37–43