

# Wirtschaftlichkeit der rekonstruktiven Mikrochirurgie: Positionspapier der Deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft für Mikrochirurgie – (DAM)



## Profitability of reconstructive microsurgery: position paper of the German-Speaking Group for Microsurgery of Peripheral Nerves and Vessels

### Autoren

Konstantin D. Bergmeister<sup>1,2</sup>, Hisham Fansa<sup>3</sup>, Markus Lehnardt<sup>4</sup>, Gabriel Djedovic<sup>5</sup>, Yves Harder<sup>6,9</sup>, Dirk Johannes Schaefer<sup>7</sup>, Peter Maria Vogt<sup>8</sup>

### Institute

- 1 Klinisches Labor für Bionische Extremitätenrekonstruktion, Universitätsklinik für Chirurgie, Medizinische Universität Wien
- 2 Klinische Abteilung für Plastische, Ästhetische und Rekonstruktive Chirurgie, Universitätsklinikum St. Pölten
- 3 Praxis Prof. Heitmann & Prof. Fansa, Ästhetisch Plastische Chirurgie und Brustzentrum am Englischen Garten, München.
- 4 Universitätsklinik für Plastische Chirurgie und Schwerbrandverletzte, Handchirurgiezentrum, Operatives Referenzzentrum für Gliedmaßenentumoren, Berufsgenossenschaftliches Universitätsklinikum Bergmannsheil
- 5 Abteilung für Plastische, Ästhetische und Rekonstruktive Chirurgie, Landeskrankenhaus Feldkirch, Carinagasse 47, 6807 Feldkirch, Österreich
- 6 Abteilung für Plastische, Rekonstruktive und Ästhetische Chirurgie, Ospedale Regionale di Lugano (ORL), Ente Ospedaliero Cantonale (EOC), Lugano, Schweiz
- 7 Universitätsspital Basel, Klinik für Plastische, Rekonstruktive, Ästhetische und Handchirurgie, Universität Basel, Schweiz
- 8 Klinik für Plastische, Ästhetische, Hand- und Wiederherstellungschirurgie Medizinische Hochschule Hannover, Deutschland
- 9 Medizinische Fakultät, Universität Zürich, Schweiz

### Schlüsselwörter

Mikrochirurgie, Ökonomie, Rekonstruktion, Brustrekonstruktion, Extremitätenrekonstruktion

### Key words

Microsurgery, profitability, Reconstruction, Breast reconstruction, Extremity reconstruction

eingereicht 22.05.2019

akzeptiert 28.06.2019

### Bibliografie

DOI <https://doi.org/10.1055/a-0987-0266>  
 Handchir Mikrochir Plast Chir 2019; 51: 418–423  
 © Georg Thieme Verlag KG Stuttgart · New York  
 ISSN 0722-1819

### Korrespondenzadresse

Dr. med. univ. Konstantin D Bergmeister, PhD  
 Klinisches Labor für Bionische Extremitätenrekonstruktion,  
 Universitätsklinik für Chirurgie, Medizinische Universität  
 Wien, Spitalgasse 23, Wien,  
 Österreich  
 E-Mail: [kbergmeister@gmail.com](mailto:kbergmeister@gmail.com)

### ZUSAMMENFASSUNG

Die Wirtschaftlichkeit von Therapien hat im Gesundheitswesen zunehmenden Stellenwert erlangt und wird dadurch auch für Mikrochirurgen ein relevanterer Aspekt ihrer Arbeit. Vor allem der verbundene Kostendruck, langfristig wirtschaftlich zu agieren, nötigt Mikrochirurgen ihre oftmals komplexen Behandlungen gegenüber Krankenversicherungen und Krankenhausträgern zu rechtfertigen. In diesem Positionspapier der deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft für Mikrochirurgie (DAM) wird der derzeitige Status Quo der Wirtschaftlichkeit in der mikrochirurgischen Extremitäten- und Brustrekonstruktion analysiert, sowie auch die daraus resultierenden Konsequenzen auf Therapiewahl und Weiterbildung. Ebenfalls wurde eine Analyse der Literatur gelegt, welche oftmals gesenkte Folgekosten nach komplexen Rekonstruktionen im Vergleich zu chirurgisch günstigeren Alternativverfahren beschreibt. Die beschriebenen Inhalte wurden auf einem Konsensusworkshop anlässlich der 40. Jahrestagung der DAM 2018 in Lugano erarbeitet.

### ABSTRACT

The profitability of medical treatment has gained increasing importance in health politics and likewise has become a considerable part of a microsurgeon's daily practice. The resulting cost pressure leads to microsurgeons having to justify their often complex and expensive treatments against hospital

providers and health insurances. In this position paper of the German Speaking Group for Microsurgery of Peripheral Nerves and Vessels, we analyze the current status of profitability of microsurgical extremity and breast reconstruction, and its impact on choice of therapy and residency training. We specifically

highlight the available literature, that shows often reduced long-term treatment costs after microsurgical reconstruction in comparison to cheaper initial treatments. The statements are based on a consensus workshop on the 40<sup>th</sup> meeting of the DAM in Lugano, Switzerland.

## Einleitung

Über die letzten Jahrzehnte wurde durch den Einsatz von neuen Abrechnungssystemen wie das DRG System (Diagnosis Related Groups; Diagnose-bezogene Fallgruppen) in Deutschland und der Schweiz sowie das LKF-System (Leistungsorientierte Krankenhausfinanzierung) in Österreich eine zunehmende Kostenkontrolle der Medizin angestrebt [1, 2]. Vor allem in Deutschland und der Schweiz kam es durch den Einsatz des DRG-Systems zu einem Wandel weg von der direkten Abrechnung erbrachter Leistungen zur Zahlung von Fallpauschalen, die anhand von Mischkalkulationen Behandlungen pauschal vergüten. Hieraus resultiert ein komplexes System, das gleichzeitig leistungsorientiert und pauschalierend vergüten und dabei Transparenz und Wirtschaftlichkeit der Krankenhausbehandlung fördern soll. Bereits im Ansatz wird deutlich, dass ein solches System diesen Anspruch allenfalls bei großen und homogenen Fall- und Therapiegruppen (z. B. Endoprothetik, Cholezystektomie, Herniotomie, Herzchirurgische Standardeingriffe) erfüllen kann. Dagegen ist dies bei stark individualisierten operativen Behandlungen mit vergleichsweise geringer Fallzahl oder interdisziplinärem Behandlungsansatz, wie den mikrochirurgischen Rekonstruktionen, nicht der Fall, da deren Komplexität nicht adäquat abgebildet wird und damit oft auch nicht rentabel vergütet wird [3]. Durch den im DRG angelegten und ausdrücklich beabsichtigten Wettbewerbsdruck könnte folglich ein negativer Einfluss auf die Verfügbarkeit mikrochirurgischer Rekonstruktionsmethoden für Patienten resultieren. Die deutschsprachige Arbeitsgemeinschaft für Mikrochirurgie der peripheren Nerven und Gefäße hat es sich daher zum Ziel gesetzt, dieses Spannungsfeld und seine Teilaspekte zu analysieren.

Die mikrochirurgische Rekonstruktion ist ein komplexes operatives Verfahren, das durch hohe Vorhaltekosten durch Materialien (OP-Mikroskop), die notwendige langjährige Erfahrung der Operateure, lange Operationsdauern sowie Zusatzkosten durch teils aufwendige Vorbereitung und Diagnostik gekennzeichnet ist. Dabei stellen die zwei häufigsten Einsatzgebiete die Wiederherstellung von Weichteildefekten an der oberen und unteren Extremität sowie die Brustrekonstruktion nach Mastektomie mit Eigengewebe dar. In diesen Einsatzgebieten versucht der Mikrochirurg bei Patienten, mit teilweise ausgeprägten Risikoprofilen, ein definiertes rekonstruktives Ziel zu erreichen, um Trauma- und Krankheitsfolgen, sowie deren Begleitkrankheiten zu behandeln. Im Fall der Extremitätenrekonstruktion ist dies die Wiederherstellung von Form und Funktion einer Extremität, um den größtmöglichen Funktionsgewinn zu erzielen sowie eine Amputation und ihre lebenslangen Folgen hinsichtlich Mobilität und Mortalität zu vermeiden. In der Brustrekonstruktion ist das Ziel die weibliche Körperform und deren Integrität wiederherzustellen, um somit die stigmatisierenden Folgen einer Krebserkrankung und ihre psychosozialen Beein-

trächtigungen zu therapieren. Für beide Entitäten konnten in Vorarbeiten der Patienten-individuelle aber auch sozioökonomische Nutzen der mikrochirurgischen Eigengewebs-Rekonstruktion wissenschaftlich gezeigt werden [4–6].

In diesem Positionspapier der deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft für Mikrochirurgie der peripheren Nerven und Gefäße (DAM) stellen wir grundlegende Überlegungen zur Wirtschaftlichkeit der Mikrochirurgie in Deutschland, Österreich und der Schweiz an. Hierdurch soll ein genereller Einblick in die aktuelle Vergütungssituation anhand der Beispiele mikrochirurgische (obere und untere) Extremitätenrekonstruktion sowie der Brustrekonstruktion mit Eigengewebe gegeben werden. Zudem repräsentieren diese zwei Pathologien sehr gut die interdisziplinäre Tätigkeit, sowohl im akuten Szenario wie auch im elektiven Rahmen, so dass die daraus folgenden finanziellen Herausforderungen für mikrochirurgische Kliniken erarbeitet wurden. Es sollen in dieser Arbeit auch die potentiellen Einflüsse der zunehmenden Ökonomisierung auf die Weiterbildung analysiert werden, welche ein erklärtes Satzungsziel der DAM ist [7].

## Methodik

Das im Folgenden dargestellte Positionspapier zur Wirtschaftlichkeit wurde von Experten anlässlich des Konsensusworkshops, der während der 40. Jahrestagung der Deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft für Mikrochirurgie der peripheren Nerven und Gefäße (DAM) im November 2018 in Lugano, Schweiz stattgefunden hat, erstellt. Es ist anzumerken, dass es sich nicht um eine evidenzbasierte Leitlinie, sondern um einen auf Expertenmeinung basierten Konsens unter Berücksichtigung der aktuellen Datenlage und wissenschaftlich Evidenz handelt.

## Konsensus-Statements

### Definition Wirtschaftlichkeit und Kostenvergütung

Das Prinzip der Wirtschaftlichkeit bedeutet, mit einem bestimmten Maß an Mitteln den größtmöglichen Ertrag zu erwirtschaften, respektive für einen bestimmten Ertrag (oder Leistung) die geringstmöglichen Mittel verwenden zu müssen [8]. Abgeleitet für die Mikrochirurgie heißt dies ein definiertes rekonstruktives Ziel (z. B.: Extremitätenrekonstruktion, Brustrekonstruktion) mit einem gewissen finanziellen Aufwand zu erreichen und hierbei zumindest kostenneutral oder im besten Fall gewinnbringend zu arbeiten bei gleichzeitiger optimaler Patientenversorgung.

Die Kostenvergütung erfolgt im deutschen und schweizerischen Gesundheitssystem durch die Anwendung des leistungsorientierten und pauschalisierten DRG-Systems (Diagnosis Related Groups) [9]. In diesem System erfolgt die finanzielle Vergütung der Kran-

kenkasse an das Krankenhaus, indem pro Fall anhand der Diagnose sowie der Behandlungsart eine Fallpauschale berechnet und ausbezahlt wird. Diese Fallpauschale stellt eine Vergütung aller erbrachten Leistungen dar und beinhaltet einen Standardsatz an Kliniktagen (ein bestimmter Zeitraum, indem die Leistung durchschnittlich erbracht wird) und ein Honorar für die operative und perioperative Therapie. Durch Nebendiagnosen wird dieser Betrag um einen gewissen Faktor erhöht, um somit einen erhöhten Aufwand wie zum Beispiel erhöhte Medikamentenkosten (für Begleiterkrankungen) zu vergüten. Ziel dieser Vergütungsmethode ist nicht die obligate Kostenneutralität des Leistungserbringers (Krankenhaus) für den einzelnen Fall, sondern eine pauschalisierte Vergütung, um dem Leistungserbringer einen Gewinn über das Mittel der erbrachten Fälle zu ermöglichen. In Österreich erfolgt die stationäre Kostenvergütung durch das System der leistungsorientierten Krankenanstaltenfinanzierung (LKF), das ähnlich dem deutschen und schweizerischen System eine bestimmte Fallpauschale für eine Behandlung vorsieht. In der Art und Berechnung unterscheidet sich das LKF System zum DRG System, aufgrund der prinzipiellen Ähnlichkeit werden die Systeme jedoch im weiteren Text synonym verwendet.

### Konsensus Wirtschaftlichkeit in der Mikrochirurgie

Die Wirtschaftlichkeit in der Mikrochirurgie berechnet sich durch die Differenz zwischen den notwendigen Ausgaben für die operative Therapie samt perioperativer Leistungen und der durch die Fallpauschale erwirtschafteten Einnahmen. Im Workshop wurden als höchste Kosten-Faktoren für die Erbringung der Therapieleistung die Operationsdauer und die Liegedauer (ggf. mit Aufenthalt auf einer Intensivstation) genannt. Diese beiden Faktoren stellen in der Summe der Ausgaben die wesentlichsten Kostenpositionen dar, bieten aber zugleich den größten Spielraum für Optimierung. Als wesentlichste Nebenfaktoren werden Diagnostikkosten (z. B. Perforatordarstellung mittels Duplexsonographie, Computertomographie- oder Magnetresonanztomographie in der Brustrekonstruktion) oder teure Medikamenteneinnahmen für Begleiterkrankungen (z. B. Chemotherapeutika bei Krebserkrankungen) oder Blutprodukte beschrieben. Außerdem wurde diskutiert, dass gängige Komplikationen und deren Revisionseingriffe zu erhöhten Nebenkosten führen können.

### Extremitätenrekonstruktion

Die Extremitätenrekonstruktion ist heutzutage in der Lage, auch ausgedehnte Weichteil- und Knochendefekte an der oberen und unteren Extremität erfolgreich zu rekonstruieren und kann somit in ausgewählten Fällen eine Amputation vermeiden. Gemessen an den epidemiologischen Daten aus 2017 der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (Bericht zum Arbeitsunfallgeschehen 2017) stellen Verletzungen der oberen und unteren Extremität 81,4% aller Unfälle dar und sind für 80,6% aller Rentenauszahlungen verantwortlich [10, 11]. Im Detail sind dies 379.927 Unfälle der oberen Extremität (48,7%), welche 38,8% aller Unfallrenten bedingen. Für die untere Extremität sind es 252.919 Fälle (31,9%), welche 40,8% aller Unfallrenten bedingen. Diese Daten sind für Österreich (Allgemeine Unfallversicherungsanstalt – AUVA) und die Schweiz (Schweizerische Unfallversicherungsanstalt – SUVA) beinahe identisch und geben einen schweren Verletzungsgrad in ca. 10% der Fälle an. Weitere Details zu Amputationen finden sich in

der Statistik der österreichischen AUVA, welche für das Jahr 2014 insgesamt 421 traumatische Amputationen der oberen Extremität nennt. Dies würde hochgerechnet für die Population von Deutschland, Österreich und die Schweiz eine Zahl von ca. 5000 Amputationen der oberen Extremität ergeben, bei denen der Bedarf einer mikrochirurgischen Replantation oder im Verlauf die Indikation für eine mikrochirurgische Rekonstruktion bestehen könnte. Ähnlich präzise Daten für die untere Extremität sind vor allem aufgrund der vielfältigen Krankheitsbilder leider nicht vorhanden. Man kann jedoch davon ausgehen, dass diese Fallzahl aufgrund der Volkskrankheiten Diabetes, Adipositas, etc., welche neben Traumata eine Extremitätenrekonstruktion bedingen können, weitaus höher ist und aufgrund der aktuellen demographischen Entwicklung noch weiter ansteigen wird [12]. Es ergibt sich daher insgesamt ein sehr hoher Bedarf für mikrochirurgische Extremitätenrekonstruktion und wie aus den Daten der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) ableitbar ist, auch eine hohe sozioökonomische Relevanz für Krankenversicherer, Arbeitgeber und Rentenzahler. In einer rezenten amerikanischen Publikation konnte eine Langzeitanalyse zeigen, dass die Folgekosten und die Lebensqualitätseinschränkung nach Amputationen der unteren Extremität insgesamt höher sind als wenn ein Extremitätenerhalt unter Einsatz von Mikrochirurgie angestrebt worden war [4]. Dies gilt auch für Tumorerkrankungen wie zum Beispiel das Extremitäten-Sarkom, wo im interdisziplinären Rahmen heutzutage oft eine Amputation durch die mikrochirurgische Rekonstruktion vermieden werden kann [13]. Eine vorangegangene Arbeit konnte zeigen, dass der vergütete finanzielle Aufwand in diesen Fällen selten mit dem tatsächlichen Aufwand korreliert, sondern die Berechnung allein auf der zu Grunde liegenden Diagnose basiert [14]. Im Gegensatz sind Daten zum sozioökonomischen Nutzen der Replantation an der oberen Extremität leider bisher nicht verfügbar.

Im klinischen Alltag bedeutet Extremitätenrekonstruktion, dass Mikrochirurgen immer öfter multimorbide Patienten und deren Folgeerkrankungen therapieren, um eine Extremität zu erhalten und um die lebenslangen Folgen einer Amputation zu vermeiden [15]. Folglich ist der Behandlungsweg vielschichtig und beinhaltet die Therapie des kausalen Problems wie z. B.: Gefäßerkrankungen oder Frakturen vorab und danach die essenzielle Gewebekonditionierung der Hautweichteile sowie Rekonstruktion. Es ergeben sich hierdurch lange und komplexe Behandlungswege mit multiplen Behandlungspartnern (z. B.: Unfallchirurg und Gefäßchirurg), deren Expertise notwendig ist, um den Extremitätenerhalt zu erzielen. Die Folge zur Durchführung dieser multiplen Behandlungen ist jedoch ein erheblicher Anstieg der Gesamtkosten durch den Einsatz eines interdisziplinären Teams.

Es erfolgte im Rahmen des Workshops die Vorstellung mehrerer Kasuistiken, welche veranschaulichen, dass die sehr unterschiedlichen Patienten und Fälle, nur schwer durch standardisierte Fallpauschalen realistisch abgedeckt werden können. Um diesem entgegenzuwirken gibt es im deutschen und schweizerischen DRG-System unabhängige Variablen, die durch Nebendiagnosen getriggert werden und zu einer Erhöhung der Vergütung führen können. Dennoch waren in den vorgestellten Kasuistiken die Fallpauschalen, welche Misch-Kalkulationen darstellen (sollen daher Wirtschaftlichkeit für das Mittel der Fälle bewirken), teilweise nicht in der Lage, den tatsächlichen Kostenaufwand realistisch abzubilden und ad-

äquat zu vergüten. Bei den insgesamt niedrigen Fallzahlen (auch in rekonstruktiven Zentren) können daher einzelne Negativ-Ausreißer mit hohem Defizit für die Klinik rasch den wirtschaftlichen Erfolg vieler weiterer Fälle zu Nichte machen. Weiters ergab sich vor allem die Problematik, dass gängige Komplikationen einer Therapie wie zum Beispiel der Verlust einer freien Lappenplastik (ca. 5–10 %) zu keiner Erhöhung der Entschädigung führten oder somit zu Lasten des Krankenhauses gehen. Ebenso wurde gezeigt, dass die Vergütung bei besonders komplizierten Rekonstruktionen, die zum Beispiel zunächst die Anlage von arteriovenösen Gefäßschleifen und erst hinterher den Anschluss einer freien Lappenplastik in einem Zweiteingriff bedingen, für den Leistungserbringer als hochdefizitär zu werten sind. Ebenso fällt die mögliche Gewinnspanne für diese Hochrisikoeingriffe insgesamt sehr gering aus. Daher entsteht bei diesen komplizierten Fällen mit hohem Risiko für lange Operationszeiten und langen Krankenhausaufenthalt die Gefahr, dass die Fallpauschalen auch über das Mittel keine positive Bilanz ergeben. Als größtes Problem für die interdisziplinäre Zusammenarbeit wurde vor allem die Zusammenführung von Krankheitsfällen benannt, wodurch nur ein Leistungserbringer entlohnt wird und es dadurch zu einer schlechten Vergütung weiterer an der Rekonstruktion beteiligten Abteilungen führt. Hierdurch entsteht ein Negativanreiz als Kooperationspartner an einer aufwändigen Rekonstruktion beteiligt zu sein und persönliche, finanzielle Leistungen zu erbringen, die nicht realistisch vergütet werden.

### Konsensus Extremitätenrekonstruktion

In Zusammenschau der verfügbaren Daten und vor allem Erfahrungsberichte wird die Wirtschaftlichkeit der mikrochirurgischen Extremitätenrekonstruktion ein zunehmend wichtigeres Thema für die behandelnden Chirurgen. Die Mikrochirurgie ist eine prinzipiell sehr teure Therapie aufgrund langer Operationszeiten, Krankenhausaufenthalten und der Notwendigkeit zur interdisziplinären Behandlung. Es konnte im Rahmen des Workshops festgestellt werden, dass sie eine essenzielle Behandlung zur Vermeidung von Sekundärproblemen an der unteren Extremität wie Arbeitsunfähigkeit und Behinderung durch z. B. insuffiziente Weichteile oder Amputation ist, wobei jedoch Studien (inkl. Langzeitfolgen und Lebensqualität), die dies für die obere Extremität belegen, aktuell noch fehlen. Eine Reihe von Problematiken in der Vergütung wurde definiert, welche die Arbeitsgemeinschaft näher untersuchen möchte, um diese proaktiv zu verbessern. Ziel ist es, die Extremitätenrekonstruktion weiter zu entwickeln und medizinisch nicht notwendige Amputation und deren Folgen zu vermeiden. Aktuell sieht die Arbeitsgemeinschaft im Verhältnis zu weniger aufwendigeren Therapie, wie z. B. der Spalthauttransplantation, eine relativ zu geringe Vergütung für mikrochirurgische Rekonstruktionen und daher ein falsches Anreizsystem.

### Brustrekonstruktion

Das Mammakarzinom stellt das häufigste Malignom der Frau dar mit einer Prävalenz von 2 % bei den über 50jährigen [16]. Durch die in den letzten Jahrzehnten deutlich verfeinerte Diagnostik und zielgerichtete Behandlung hat sich die Prognose stark verbessert, mit signifikanter Steigerung der 5 Jahres-Überlebensrate auf 89,7 % [17, 18]. Daraus resultieren immer mehr Frauen, die mittels chirurgischer Therapie die Tumorerkrankung überleben aber an den Fol-

gen einer inkompletten Brustform oder fehlenden Brust und den damit assoziierten Folgen leiden. Da der positive Nutzen der Brustrekonstruktion und die resultierende Vermeidung von sekundären Krankheiten eindeutig bewiesen wurde, wird die Brustrekonstruktion in Deutschland, Österreich und der Schweiz durch die Krankenkassen getragen [5, 6]. In Deutschland werden pro Jahr daher ca. 8000 Brustrekonstruktionen durchgeführt [19]. Neben der Wiederherstellung der Brust mittels Implantaten, gehört vor allem die autologe Brustrekonstruktion durch freien Gewebstransfer zur Standardtherapie, vor allem nach Bestrahlungen. Hierbei wird autologes Gewebe allen voran vom Unterbauch (DIEP oder MS-TRAM Lappenplastik) gehoben und mikrovaskulär an die Brust verpflanzt, um diese in ihrer Form wiederherzustellen. Hierzu existiert ein aktueller Konsensus der DAM, auf den wir bezüglich der genauen Therapieempfehlung hiermit verweisen wollen [20].

In Punkto Wirtschaftlichkeit wurden im Rahmen des Workshops die Patientinnen im Vergleich zur Extremitätenrekonstruktion als prinzipiell gesünder beschrieben, jedoch mit einem hohen Anteil an Patientinnen mit Bestrahlung und neoadjuvanter Chemotherapie und folglich Risiko von Wundheilungsstörungen oder Gefäßkomplikationen. Insgesamt ergab sich bei den immer elektiven Eingriffen der Vorteil einer besseren Patientenselektion und Planbarkeit der mikrochirurgischen Rekonstruktion mit folglich geringerem Komplikationsrisiko. Daraus resultiert, dass die mikrochirurgische Brustrekonstruktion sowohl in Weiterbildungs-Krankenhäusern als auch speziellen plastisch-chirurgischen Praxen mit Belegbetten angeboten wird. Diese bieten prinzipiell vollkommen verschiedene Ausgangssituationen bezüglich der Kostenkalkulation, da sie hochspezialisiert sind und eine sehr hohe Effizienz bei standardisierten Eingriffen bieten können. Insgesamt wird aber für beide, Praxis und Krankenhaus, beschrieben, dass die Wirtschaftlichkeit primär von der Dauer der Operation und der Liegedauer, welche beide die Kosten erhöhen, bestimmt wird. Als spezieller Faktor der mikrochirurgischen Wirtschaftlichkeit wird der Vergleich zwischen einseitiger und simultaner beidseitiger Brustrekonstruktion erörtert. Hier wird auf die Verbesserung der Vergütung im deutschen und schweizerischen DRG System hingewiesen (einseitig aktuell ca. 13.500 € und beidseitig ca. 18.600 €). Die Major-Komplikationsrate wird speziell bei einseitigen Brustrekonstruktionen insgesamt als sehr niedrig beschrieben (ca. 2 %) und spielt keine höhergradige Rolle in der Kostenkalkulation und Vergütung.

### Konsensus – Brustrekonstruktion

Die mikrochirurgische Brustrekonstruktion bietet im Gegensatz zur Extremitätenrekonstruktion aufgrund des elektiven Charakters, gesünderen Patientinnen und somit besserer Planbarkeit eine deutlich bessere Wirtschaftlichkeit im Fall der einseitigen Brustrekonstruktion. Durch kurze Operationszeiten und standardisierte kurze Liegedauern kann somit eine gute Wirtschaftlichkeit erzielt werden. Bei der beidseitigen simultanen Brustrekonstruktion konnte zwar eine verbesserte Vergütung im Rahmen der DRG erzielt werden, jedoch wird dazu ein größeres Operations- und Assistententeam gebraucht, die Operationszeiten sind länger und die postoperativen Verläufe haben ein erhöhtes Risiko für Komplikationen, was zu einem erheblichen wirtschaftliche Risiko führt.

## Zusammenfassung und Schlussfolgerung

Zusammenfassend wird von der Arbeitsgruppe konsentiert, dass die Behandlungserfolge der Mikrochirurgie nicht immer entsprechend im DRG System abgebildet werden. Hierdurch ergibt sich die Situation, dass weniger aufwendige Techniken mit langfristig schlechterem Outcome oftmals relativ besser vergütet werden. Dies zeigt sich vor allem in der Extremitätenrekonstruktion, wo Eingriffe nicht planbar sind, zeitgleich jedoch ein hoher Operationsstandard mit qualifiziertem Personal und entsprechender Technik stets vorgehalten werden muss. Insgesamt ergibt sich für den Expertenkonsensus das Bild, dass die Wirtschaftlichkeit mit dem Krankheitsgrad eines Patienten abnimmt und der finanzielle Anreiz zugunsten günstigerer nicht adäquater Therapien besteht, welche ggf. in langfristig schlechteren Ergebnissen und weiteren notwendigen Korrekturingriffen resultieren. Da dies nicht dem ärztlichen Ethos entspricht und zeitgleich ein immer höherer Druck auf Kliniken liegt, gewinnbringend zu arbeiten, sind hier dringend Nachjustierungen der Kostenvergütung von Nöten. Dies ist vor allem auch in Anbetracht des Weiterbildungsauftrags mikrochirurgischer Kliniken erforderlich, da mikrochirurgische Aus- und Weiterbildung nicht in den Fallpauschalen abgebildet ist. Weiterbildung in der Mikrochirurgie kann sowohl Operationsdauer als auch Krankenhausaufenthalt gering verlängern und somit potenziell Mehrkosten erbringen [21]. Eine weitere Verschlechterung oder fehlende Verbesserung der Vergütung könnte somit nachhaltig die Vorhaltung der Mikrochirurgie schwächen und damit als fundierte Behandlungsoption Patienten in Zukunft nicht mehr zur Verfügung stehen. Für diese Auseinandersetzung sind neben den verfügbaren epidemiologischen Daten vor allem weitere versorgungswissenschaftliche Daten unumgänglich, die den Erfolg und die langfristige Überlegenheit mikrochirurgischer Behandlungen im Vergleich zum Beispiel von Amputationen zeigen. Diese sind bereits für die untere Extremitätenrekonstruktion vorhanden, werden jedoch auch noch für die obere Extremität benötigt, um bei den Kostenträgern initiale Mehrkosten für die mikrochirurgische Therapie zu rechtfertigen, welche wie am Beispiel des Extremitätenerhalts im Langzeitverlauf positiv auf die Wirtschaftlichkeit wirken. Hiermit kann sowohl unseren Patienten geholfen aber auch im Sinne einer gesunden Ökonomie unseres Gesundheitssystems agiert werden.

### Interessenkonflikt

Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

### Danksagung

Der Workshop und das resultierende Positionspapier wurden finanziell unterstützt durch die Deutschsprachige Arbeitsgemeinschaft für Mikrochirurgie der peripheren Nerven und Gefäße.

### Autorinnen/Autoren



#### Dr. Konstantin Bergmeister

Geb. 1988 in Wien. Humanmedizinstudium an der Medizinischen Universität Wien 2007–2013. Promotion mit Auszeichnung im PhD-Studium Neurowissenschaften 2013–2015. 2016–2018 Klinik für Hand, Plastische und Rekonstruktive Chirurgie der BG Klinik Ludwigshafen, Universität Heidelberg bei Prof. Dr. U. Kneser.

2018–2019 Abteilung für Plastische und Rekonstruktive Chirurgie, Medizinischen Universität Wien. Klinischer und Forschungsfokus sind periphere Nerven- und Handchirurgie. Auslandsaufenthalte an der Charité in Berlin, Universität Peking/China, sowie University of Michigan/USA bei Prof. Dr. P. Cederna. 2015 erhielt er den WINTEC-Preis des Sozialministeriums und den Wirtschaftskammerpreis, sowie 2016 den Vortragspreis „bester experimenteller Vortrag des österreichischen Chirurgenkongresses“.

### Literatur

- [1] BUNDESMINISTERIUM FÜR ARBEIT S, GESUNDHEIT UND KONSUMTENSCHUTZ. In; 2018, [https://www.sozialministerium.at/site/Gesundheit/Gesundheitssystem/Krankenanstalten/LKF\\_Leistungsorientierte\\_Krankenanstaltenfinanzierung/](https://www.sozialministerium.at/site/Gesundheit/Gesundheitssystem/Krankenanstalten/LKF_Leistungsorientierte_Krankenanstaltenfinanzierung/)
- [2] Kone I, Zimmermann BM, Nordstrom K et al. A scoping review of empirical evidence on the impacts of the DRG introduction in Germany and Switzerland. *The International journal of health planning and management* 2018, DOI: 10.1002/hpm.2669
- [3] Cerny M, Hellmich S, Schwarz-Boeger U et al. DRG Erlöse und Kosten multimorbider Patienten im deutschen DRG-System – Analyse der operativen Behandlung chronischer Wunden an einer Universitätsklinik am Beispiel des Dekubitus. *Handchirurgie, Mikrochirurgie, plastische Chirurgie : Organ der Deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft für Handchirurgie : Organ der Deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft für Mikrochirurgie der Peripheren Nerven und Gefäße* 2018; 50: 284–290
- [4] Chung KC, Saddawi-Konefka D, Haase SC et al. A cost-utility analysis of amputation versus salvage for Gustilo type IIIB and IIIC open tibial fractures. *Plastic and reconstructive surgery* 2009; 124: 1965–1973
- [5] Panchal H, Matros E. Current Trends in Postmastectomy Breast Reconstruction. *Plastic and reconstructive surgery* 2017; 140: 75–135
- [6] Schmauss D, Machens H-G, Harder Y. Breast Reconstruction after Mastectomy. *Frontiers in surgery* 2016; 2: 71–71
- [7] DAM. Deutschsprachige Arbeitsgemeinschaft für Mikrochirurgie der peripheren Nerven und Gefäße STATUTEN In
- [8] DUDEN. DUDEN Definition Wirtschaftlichkeit. In; 2018
- [9] Busse R, Schreyögg J, Smith PC. Editorial: Hospital case payment systems in Europe. *Health Care Management Science* 2006; 9: 211–213
- [10] DGUV. Arbeitsunfallgeschehen 2017. In: DGUV ed; 2017
- [11] Unfallversicherungsanstalt A-A. Verletzungsstatistik 2014. In; 2014
- [12] Kröger K, Berg C, Santosa F et al. Amputationen der unteren Extremität in Deutschland. *Dtsch Arztebl International* 2017; 114: 130–136
- [13] Prantl L, Roll C, Feser D et al. Senkung der Amputationsrate bei Knochen- und Weichgewebssarkomen durch interdisziplinäres Vorgehen. *Handchirurgie, Mikrochirurgie, plastische Chirurgie : Organ der Deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft für Handchirurgie : Organ der Deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft für Mikrochirurgie der Peripheren Nerven und Gefäße* 2006; 38: 178–184
- [14] Lotter O, Stahl S, Hohenstein C et al. Abbildung gestielter und freier Lappenplastiken im deutschen Fallpauschalensystem. *Handchirurgie, Mikrochirurgie, plastische Chirurgie : Organ der Deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft für Handchirurgie : Organ der Deutschsprachigen*

Arbeitsgemeinschaft für Mikrochirurgie der Peripheren Nerven und Gefässe 2011; 43: 384–392

- [15] Schirmer S, Ritter RG, Fansa H. Vascular surgery, microsurgery and supramicrosurgery for treatment of chronic diabetic foot ulcers to prevent amputations. *PloS one* 2013; 8: e74704
- [16] Institut RK. Epidemiologie von Krebserkrankungen. Im Internet: [https://www.krebsdaten.de/Krebs/DE/Content/Publikationen/Krebsgeschehen/Epidemiologie/Kapitel2\\_Epidemiologie.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.krebsdaten.de/Krebs/DE/Content/Publikationen/Krebsgeschehen/Epidemiologie/Kapitel2_Epidemiologie.pdf?__blob=publicationFile);
- [17] Vogt PM. Praxis der Plastischen Chirurgie: Plastisch-rekonstruktive Operationen – Plastisch-ästhetische Operationen – Handchirurgie – Verbrennungschirurgie: Springer Berlin Heidelberg; 2012
- [18] Noone AM HN, Krapcho M, Miller D, Brest A, Yu M, Ruhl J, Tatalovich Z, Mariotto A, Lewis DR, Chen HS, Feuer EJ, Cronin KA (eds). SEER Cancer Statistics Review, 1975–2015, National Cancer Institute. Bethesda, MD, . based on November 2017 SEER data submission, posted to the SEER web site, April 2018 2018, DOI:
- [19] Gerber B, Marx M, Untch M et al. Brustrekonstruktion nach Mammakarzinom. *Dtsch Arztebl International* 2015; 112: 593–600
- [20] Eisenhardt SU, Momeni A, von Fritschen U et al. Brustrekonstruktion mit freien TRAM oder DIEP Lappen – Was ist zeitgemäßer Standard? *Handchirurgie, Mikrochirurgie, plastische Chirurgie : Organ der Deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft für Handchirurgie : Organ der Deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft für Mikrochirurgie der Peripheren Nerven und Gefässe* 2018; 50: 248–255
- [21] Hirche C, Kneser U, Xiong L et al. Microvascular free flaps are a safe and suitable training procedure during structured plastic surgery residency: A comparative cohort study with 391 patients. *Journal of plastic, reconstructive & aesthetic surgery : JPRAS* 2016; 69: 715–721