

## Patient Blood Management als medizinischer Standard – im Lichte von Gesetz und Rechtsprechung

### Patient blood management as a medical standard – in the light of legislation and jurisdiction

M. Oehlschläger

► **Zitierweise:** Oehlschläger M: Patient Blood Management als medizinischer Standard – im Lichte von Gesetz und Rechtsprechung. Anästh Intensivmed 2019;60:572–476. DOI: 10.19224/ai2019.572

#### Zusammenfassung

In diesem Übersichtsartikel werden Patient Blood Management (PBM) und die dazugehörenden Aufklärungspflichten im Kontext von Gesetz, Rechtsprechung und Literatur beleuchtet. Es verdichten sich die Hinweise darauf, dass PBM zukünftig auch in Deutschland als medizinischer Standard etabliert sein wird. Im gleichen Maße, wie dieser medizinische Standard bejaht wird, kann er von den Patienten auch rechtlich eingefordert werden bzw. kann sein Unterschreiten zur Haftung führen. Der Patient ist über die Risiken von Transfusionen und die Alternativen der fremdblutsparenden Maßnahmen (PBM) umfassend aufzuklären.

#### Summary

In this article PBM and the associated legal aspects are discussed in the context of law, court rulings, and literature. As there is growing evidence that PBM will be established as the medical standard in Germany in the near future, it can be legally demanded by patients and any failure can lead to medical malpractice litigation. The patient has to be comprehensively informed about the risks of transfusions and the alternatives of PBM.

#### Patient Blood Management (PBM) als medizinischer Standard

Gesetz, Rechtsprechung und Literatur haben bisher keine allgemeingültige und abschließende Definition eines medizi-

nischen Standards hervorgebracht. Häufig zitiert wird jedoch die Feststellung des Bundesgerichtshofs (BGH), wonach der medizinische Standard darüber Auskunft gibt, „welches Verhalten von einem gewissenhaften und aufmerksamen Arzt in der konkreten Behandlungssituation aus der berufsfachlichen Sicht seines Fachbereichs im Zeitpunkt der Behandlung erwartet werden kann. Er repräsentiert den jeweiligen Stand der naturwissenschaftlichen Erkenntnisse und der ärztlichen Erfahrung, der zur Erreichung des ärztlichen Behandlungsziels erforderlich ist und sich in der Erprobung bewährt hat“.<sup>1</sup>

Es häufen sich die Hinweise darauf, dass Patient Blood Management (PBM) mittelfristig (auch) in Deutschland als medizinischer Standard etabliert sein wird: Der Umstand, dass die Anzahl der Transfusionen in Deutschland kontinuierlich jährlich um etwa 3% zurückgeht, obwohl die Zahl der stationären Patienten gleichzeitig zunimmt [1], wird als Zeichen für den Paradigmenwechsel gewertet, den das Konzept PBM bereits bewirkt hat.

In Australien ist PBM bereits seit Jahren flächendeckend implementiert [2]. In Großbritannien ist für Patienten mit Eisenmangelanämie die Eisentherapie 2 Wochen präoperativ in Leitlinien verankert [3]. In Italien ist die Implementierung von PBM gesetzlich erfolgt [4].

1 BGH-Beschluss vom 22.12.2015 VI ZR 67/15; BGH VersR 2014, 879

#### Schlüsselwörter

Transfusion – Patientenaufklärung – Patient Blood Management (PBM) – Behandlungsfehler – Rechtsstreit – Risiken

#### Keywords

Transfusion – Informed Consent – Patient Blood Management (PBM) – Medical Malpractice Litigation – Risks

Auch die EU unterstützt PBM in einem Leitfaden [5]. Farmer und Hofmann meinten schon vor Jahren, dass es nicht die fehlenden Nachweise positiver, sondern die sich häufenden Hinweise negativer Auswirkungen von Transfusionen seien, die für den medizinischen Standard von PBM sprächen [6]. In der Resolution der WHO vom 21.05.2010 ist PBM als elementarer Aspekt für die Transfusionssicherheit formal bestätigt worden [7].

Aktuelle Studien belegen bei multimodaler Anwendung von PBM eine Reduzierung einerseits der Komplikationsrate um 20% und andererseits der Sterblichkeitsrate um 11% [8].

Schließlich stellt der mittlerweile in zahlreichen Untersuchungen nachgewiesene Kostenersparniseffekt von PBM [8–13] angesichts des gesetzlichen Wirtschaftlichkeitsgebotes (§ 12 Sozialgesetzbuch (SGB) V) und der wachsenden Ökonomisierung im Gesundheitswesen Verpflichtung und Anreiz zugleich dar.

Im Folgenden sollen im Kontext von PBM als medizinischem Standard besondere Aspekte von Gesetzen, Richt- und Leitlinien, Rechtsprechung, Aufklärungspflichten sowie strafrechtliche Verantwortung beleuchtet werden.

## Gesetz und Rechtsprechung

Der Gesetzgeber und die Rechtsprechung billigen der Ärzteschaft traditionell ein sehr hohes Maß an Freiheit und Selbstverantwortung bei der Methoden- und Therapieauswahl zu. Ärztliches Handeln findet jedoch nicht im rechtsfreien Raum statt. Es existieren eingrenzende Normen und eine verbindliche Rechtsprechung. Zu beachten sind dabei nicht nur die Regelungen des § 630a ff. des Bürgerlichen Gesetzbuches (BGB), die durch das Patientenrechtegesetz implementiert wurden, sondern auch entsprechende Strafvorschriften. Im Übrigen setzen auch öffentlich-rechtliche Regelungen, wie z.B. das Arzneimittelrecht (AMG), den ärztlichen Freiheit Grenzen.

Das Transfusionsgesetz (TFG) wie auch die Hämotherapie-Richtlinie [14] geben den rechtlichen Rahmen für die Transfusionspraxis und PBM in Deutschland vor.

Entscheidend ist zudem, dass gerade auch vor dem Hintergrund des § 630a Abs. 2 BGB die Behandlung des Patienten nach den zum Zeitpunkt der Behandlung bestehenden, allgemein anerkannten fachlichen Standards zu erfolgen hat. Dies ist im gleichen Maße verbindlich, wie PBM auch in Deutschland als medizinischer Standard etabliert ist.

### Aufklärung (§§ 630d und 630e BGB)

Die Aufklärungspflicht ist seit Jahrzehnten in der Rechtsprechung des Bundesgerichtshofes (BGH) und seit dem Inkrafttreten des Patientenrechtegesetzes am 26.02.2013 auch im Bürgerlichen Gesetzbuch (BGB) fest verankert (ebenso in §§ 6, 13 des Transfusionsgesetzes (TFG) und in Punkt 4.3 der Hämotherapie-Richtlinie [14]). Dabei übernimmt das Gesetz im Wesentlichen nur die von der Rechtsprechung entwickelten Grundsätze. Gemäß § 630e BGB ist der Behandelnde verpflichtet, den Patienten über sämtliche für die Einwilligung wesentlichen Umstände aufzuklären. Dazu gehören insbesondere Art, Umfang, Durchführung sowie zu erwartende Folgen und Risiken der Maßnahme. Es ist auch auf Alternativen hinzuweisen, wenn mehrere medizinisch gleichermaßen indizierte übliche Methoden zu wesentlich unterschiedlichen Belastungen, Risiken oder Heilungschancen führen können.

Die Aufklärung muss mündlich, rechtzeitig und verständlich erfolgen. Aus Beweissicherungsgründen und wegen der Risiken einer Bluttransfusion ist auch die Schriftform zu empfehlen. Schließlich sind dem Patienten Abschriften von Unterlagen, die er im Zusammenhang mit der Aufklärung unterzeichnet hat, auszuhändigen.

#### a) Risikoaufklärung

Bluttransfusionen werden in den letzten Jahren zunehmend mit Risiken in Verbindung gebracht. Die Aufklärungsbögen der medizinischen Fachverlage Diomed und <sup>®</sup>perimed® sind 2016 gerade im Risikoteil an die neuen medizinischen Erkenntnisse angepasst worden.

Sie nennen als Risiken einer Transfusion neben altbekannten und weitestgehend beherrschten Risiken (HIV-Infektion, Hepatitis-Infektion, Verwechslung etc.) auch solche, die in ihrem Ausmaß erst seit neuerem diskutiert werden. Hier sind primär (aber nicht abschließend) die folgenden zu nennen: Beeinträchtigung des Immunsystems, Thrombose, Embolie, Schlaganfall, Herzinfarkt, Störung der Nierenfunktion (bis hin zum Nierenversagen), Störung der Lungenfunktion (bis hin zum Lungenversagen), Erhöhung der Sterblichkeit, Wiederauftreten eines Tumors bei einer Krebserkrankung etc.

Bei einigen der oben genannten Risiken besteht die Besonderheit, dass die medizinische Literatur einen Zusammenhang mit einer Transfusion nicht mit Sicherheit feststellt, sondern lediglich eine Assoziation aufzeigt. So ist einer Publikation [15] zu entnehmen, dass bereits 1 EK mit einem mehr als doppelt so großen Risiko für Schlaganfall und Herzinfarkt „assoziiert“ sei. 1 EK von 100 sei mit allgemeinen Transfusionsreaktionen assoziiert [16] und 1 EK von 200.000–420.000 mit einer tödlichen Komplikation [17]. Diese bloße Assoziation des Risikos ändert an der rechtlichen Aufklärungspflicht jedoch nichts, denn die Aufklärungspflicht beginnt nicht erst dort, wo das Bestehen eines Risikos wissenschaftlich feststeht, sondern bereits dort, wo das Bestehen eines Risikos nur möglich ist.

Der BGH entschied 2005 im Zusammenhang mit HIV-Infektionen bei Transfusionen, dass die Aufklärungspflicht „keine sichere Kenntnis in Fachkreisen“ voraussetze, sondern dass vielmehr „die ernsthafte Möglichkeit der Gefahr“ schon ausreiche.<sup>2</sup> Schon 10 Jahre vorher stellte der BGH fest, dass die Aufklärungspflicht eben nicht voraussetze, „dass die wissenschaftliche Diskussion über bestimmte Risiken einer Behandlung bereits abgeschlossen“ sei, es genüge vielmehr, „dass ernsthafte Stimmen in der medizinischen Wissenschaft auf bestimmte, mit der Behandlung verbundene Gefahren hinweisen“.<sup>3</sup> Ähnlich

<sup>2</sup> BGH NJW 2005, 2614

konstatierte der BGH bereits 1978, dass es ausreiche, „wenn gewichtige *Stimmen in der medizinischen Literatur*“ auf Gefahren hinweisen.<sup>4</sup>

Deshalb ist die Aufklärung über Risiken einer Transfusion (auch über solche, die ernsthaft möglich oder „assoziiert“ sind) medizinisch unumgänglich und rechtlich zwingend.

Welche Patienten überhaupt über die Transfusion von EKs aufzuklären sind, ergibt sich aus der Hämotherapie-Richtlinie der Bundesärztekammer mit folgender Vorgabe: „Bei planbaren Eingriffen, bei denen bei regelhaftem Operationsverlauf eine Transfusion ernsthaft in Betracht kommt (Transfusionswahrscheinlichkeit von mindestens 10%, z.B. definiert durch hauseigene Daten), ist der Patient über die mögliche Gabe allogener Bluttransfusionen aufzuklären und rechtzeitig auf die Möglichkeit der Anwendung autologer Hämotherapieverfahren hinzuweisen sowie über den Nutzen und das Risiko der Entnahme und Anwendung von Eigenblut individuell aufzuklären“ [14]. Aus dieser Vorschrift ergibt sich auch die rechtlich bindende Verpflichtung, derartige haus-eigene Datenanalysen zur Transfusionswahrscheinlichkeit zu erstellen bzw. auf öffentlich zugängliche Daten zuzugreifen.

#### b) Alternativaufklärung (PBM)

Um die Wahrscheinlichkeit einer Fremdbluttransfusion (sowie der damit assoziierten Risiken) zu minimieren, gilt es, umfassende alternative Maßnahmen im Rahmen von PBM zur Schonung und Förderung des patienteneigenen Blutvolumens zu ergreifen [18].

Insofern sind den Aufklärungsbögen insbesondere die folgenden fremdblutsparenden Maßnahmen zu entnehmen (nicht abschließende Aufzählung): Eigenblutentnahme und -rückübertragung, maschinelle Autotransfusion, Blutverdünnung (Hämodilution), Behandlung eines Eisen- und/oder Vitamin-B12-Mangels, Behandlung mit Erythropoetin.

Für die Alternativaufklärung bzw. die Aufklärung über die Möglichkeit fremdblutsparender Maßnahmen im Sinne von

PBM gilt folgendes: Es ist auf Alternativen hinzuweisen, wenn sie gleichermaßen indizierte übliche Methoden darstellen, die zu wesentlich unterschiedlichen Belastungen, Risiken oder Heilungschancen führen können. Da die oben genannten Transfusionsrisiken (und auch die lediglich „assoziierten“ Risiken) durch fremdblutsparende Maßnahmen reduziert werden können, sind diese Alternativen zu erwägen, zu besprechen und (in geeigneten Fällen) auch durchzuführen.

#### c) Notfallsituation und Ausnahmen der Aufklärung

Die Aufklärungspflicht betrifft vor allem elektive Maßnahmen. Gemäß § 630e III BGB bedarf es der Aufklärung des Patienten nicht, soweit sie ausnahmsweise aufgrund besonderer Umstände entbehrlich ist, insbesondere wenn die Maßnahme unaufschiebbar ist (Notfall) oder der Patient auf die Aufklärung ausdrücklich verzichtet hat.

Kann die Einwilligung des Patienten nicht eingeholt werden (z.B. wegen Bewusstlosigkeit), ist die Einwilligung eines Vertreters (z.B. Vorsorgebevollmächtigter, Betreuer, Betreuungsgericht oder Eltern etc.) einzuholen (§ 630d I 2 BGB). Ist auch dies nicht möglich, kann die Maßnahme ohne Einwilligung des Patienten durchgeführt werden, wenn sie dem mutmaßlichen Willen des Patienten entspricht (§ 630d I 4 BGB). Eine mutmaßliche Einwilligung kann angenommen werden, wenn entweder konkrete Anhaltspunkte für den individuellen Willen des Patienten, die Maßnahme durchzuführen, vorliegen, oder – falls dieser individuelle Wille nicht zu ermitteln ist – wenn nach dem Willen eines verständigen Patienten die Maßnahme durchzuführen wäre.<sup>5</sup>

Sollte es im kurzen Zeitabstand zu wiederholten EK-Transfusionen kommen, kann in der Praxis eine Voraufklärung die erneute Aufklärung entbehrlich machen. Ab welchem Zeitabstand erneut aufzuklären ist, hängt vom Einzelfall und vom Risikospektrum ab. Der BGH hat in einem vergleichbaren Fall jedenfalls eine erneute Aufklärungspflicht nach 2 Wochen verneint, „weil sich gegenüber der ersten Operation kein neues Risiko

ergeben“ habe.<sup>6</sup> Im Zweifel sollte erneut aufgeklärt werden.

Konnten im Rahmen der Notfallversorgung initial keine Aufklärung und Einwilligung erfolgen, so muss im weiteren Verlauf (noch vor Krankenhausentlassung) der Patient über die erfolgte Transfusion informiert und die Aufklärung nachgeholt werden (sogenannte Sicherungsaufklärung), auch wegen eventuell erforderlicher Nachuntersuchungen.

### Zivilrechtliche Haftung und strafrechtliche Verantwortung

#### a) Aufklärungsfehler

Ein Aufklärungsfehler führt prinzipiell zur Unwirksamkeit der Einwilligung und kann die Transfusion zu einer rechtswidrigen Körperverletzung machen.<sup>7</sup> Ein Schadensersatzanspruch des Patienten besteht aber erst dann, wenn zusätzlich noch ein Schaden eingetreten ist, der kausal auf den Aufklärungsfehler zurückzuführen ist.

Kann der Arzt beweisen, dass der Patient auch bei ordnungsgemäßer Aufklärung in die Maßnahme eingewilligt hätte (sogenannte hypothetische Einwilligung), kann die Haftung entfallen.<sup>8</sup>

#### b) Behandlungsfehler

Als Behandlungsfehler im Zusammenhang mit einer Transfusion sind im Wesentlichen (nicht abschließend) die folgenden Varianten denkbar:

- Durchführung einer nicht indizierten Transfusion,
- Nichtdurchführung einer indizierten Transfusion,
- unterlassenes Erwägen/Anwenden von fremdblutsparenden Maßnahmen (PBM) und
- vorwerfbare Herbeiführung einer Transfusionsindikation.

Vor allem die letztgenannten Varianten gewinnen im Kontext des zunehmend

3 BGH NJW 1996, 776

4 BGH NJW 1978, 587

5 Vgl. BGH NJW 1989, 1547

6 BGH, Urteil vom 14.06.1994, AZ: VI ZR 178/93, NJW 1994, 3009-3011

7 Vgl. BGH NJW 1989, 1533

8 Vgl. BGH VersR 2007, 999

verfügbaren PBM an Bedeutung. Bei elektiven Eingriffen mit präoperativer Anämie müssen – insbesondere bei erhöhter Transfusionswahrscheinlichkeit – fremdblutsparende Maßnahmen erwogen und in geeigneten Fällen veranlasst werden, soweit dies zum medizinischen Standard gehört.

### c) Schaden

Primär sind 3 Formen von Schaden denkbar:

- Der tatsächliche und unmittelbare Eintritt eines der oben genannten Risiken (z.B. Infektion nach der Transfusion),
- die Erhöhung der Gefahr des späteren Eintritts eines der oben genannten Risiken (z.B. erhöhtes Infektionsrisiko) und
- das Wissen des Patienten um die Erhöhung dieser Gefahr (z.B. die Angst, später einen Herzinfarkt zu erleiden, vorausgesetzt, diese Angst stellt ein diagnostizierbares Krankheitsbild dar).

### d) Kausalität

Ein Aufklärungs- oder Behandlungsfehler führt grundsätzlich nur und erst dann zum Schadensersatzanspruch, wenn die Kausalität, also der Ursachenzusammenhang zwischen dem Fehler und dem Schaden, bewiesen ist.

Bei einem Aufklärungs- oder einfachen Behandlungsfehler muss der Patient beweisen, dass die Transfusion zumindest mitursächlich für den eingetretenen Schaden (z.B. eine Infektion) ist. In der Praxis ist dieser Nachweis nicht leicht zu führen, da es meist eine Vielzahl von Ursachen gibt, die in Betracht kommen.

### e) Beweislastumkehr

Liegen jedoch die Voraussetzungen der Beweislastumkehr vor, wie dies z.B. bei einem groben Behandlungsfehler der Fall ist, so muss die Behandlungsseite beweisen, dass derselbe Schaden auch ohne den Fehler eingetreten wäre. Grob ist ein Behandlungsfehler dann, wenn ein eindeutiger Verstoß gegen

bewährte ärztliche Behandlungsregeln vorliegt, der aus objektiver Sicht nicht mehr verständlich ist, weil er einem Arzt schlechterdings nicht unterlaufen darf.<sup>9</sup>

Eine Umkehr der Beweislast ist nach dem BGH schon dann anzunehmen, „*wenn der grobe Behandlungsfehler geeignet ist, den eingetretenen Schaden zu verursachen; nahelegen oder wahrscheinlich machen muss der Fehler den Schaden dagegen nicht.*<sup>10</sup>

Nach dem BGH kommt es nicht darauf an, ob ein Behandlungsfehler die ausschließliche oder alleinige Ursache einer gesundheitlichen Beeinträchtigung ist: „*(...) auch eine Mitursächlichkeit, sei es auch nur ein Auslöser neben erheblichen anderen Umständen, steht der Alleinursächlichkeit haftungsrechtlich im vollen Umfange gleich*“.<sup>11</sup>

<sup>9</sup> BGH NJW 2004, 2011, 2013

<sup>10</sup> BGH NJW 2005, 427

<sup>11</sup> BGH NJW 2000, 3423

Wenn also ein Gutachter bestätigt, dass die Transfusion in der konkreten Situation grob fehlerhaft war (z.B. mangels Indikation oder wegen einer Patientenverwechslung etc.), dann muss die Behandlungsseite beweisen, dass der Schaden (z.B. ein Schlaganfall) auch ohne die Transfusion eingetreten wäre. Dieser Beweis ist in der Praxis schwer zu führen, da die eindeutige Ursache für einen Schlaganfall nicht immer festgestellt werden kann und da die bloße Eignung der Transfusion, den Schaden mit zu verursachen, ausreichen kann.

### Schlussbemerkung

Der Patient ist über die erheblichen Risiken von Transfusionen und die Alternativen der fremdblutsparenden Maßnahmen (PBM) umfassend aufzuklären. Alternativen müssen von der Behandlungsseite erwogen und in geeigneten Fällen durchgeführt werden.

Es verdichten sich die Hinweise darauf, dass PBM zukünftig auch in Deutschland als medizinischer Standard etabliert sein wird. Im gleichen Maße, wie dieser Standard medizinisch bejaht wird, kann er von den Patienten auch rechtlich eingefordert werden bzw. kann sein Unterschreiten zur Haftung führen.

### Literatur

1. Baierlein J, Leibinger P, Zacharowski K, Meybohm P: Ansätze zur Versorgungsforschung mit öffentlich verfügbaren Routinedaten – Chancen und Grenzen der Auswertung stationär kodierter Transfusionen (OPS-Code 8-800\*) in Deutschland. *Anästh Intensivmed* 2019;60:506–519. DOI: 10.19224/ai2019.506
2. Farmer SL, Towler SC, Leahy MF, Hofmann A: Drivers for change: Western Australia Patient Blood Management Program (WA PBMP), World Health Assembly (WHA) and Advisory Committee on Blood Safety and Availability (ACBSA). *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2013;27:43–58
3. Quality statement 1: Iron supplementation. <https://www.nice.org.uk/guidance/qs138/chapter/quality-statement-1-iron-supplementation> (Zugriffsdatum: 02.10.2019)
4. Vaglio S, Gentili S, Marano G, Pupella S, Rafanelli D, Biancofiore G, et al: The Italian Regulatory Guidelines for the implementation of Patient Blood Management. *Blood Transfus* 2017;15:325–328
5. Supporting Patient Blood Management (PBM) in the EU – A Practical Implementation Guide for Hospitals. [https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/blood\\_tissues\\_organs/docs/2017\\_eupbm\\_hospitals\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/blood_tissues_organs/docs/2017_eupbm_hospitals_en.pdf). (Zugriffsdatum: 02.10.2019)
6. Hofmann A, Farmer S, Towler SC: Strategies to preempt and reduce the use of blood products: an Australian perspective. *Curr Opin Anaesthesiol* 2012;25:66–73
7. The World Health Assembly. Resolution on availability, safety and quality of blood safety and quality of blood products (WHA 63.12). [http://www.who.int/bloodsafety/transfusion\\_services/self\\_sufficiency/en/](http://www.who.int/bloodsafety/transfusion_services/self_sufficiency/en/) (Zugriffsdatum: 02.10.2019)
8. Althoff FC, Neb H, Herrmann E, Trentino KM, Vernich L, Fullenbach C, et al: Multimodal Patient Blood Management Program Based on a Three-pillar Strategy: A Systematic Review and Meta-analysis. *Ann Surg* 2019;269:794–804
9. Leahy MF, Hofmann A, Towler S, Trentino KM, Burrows SA, Swain SG, et al: Improved outcomes and reduced costs associated with a health-system-wide patient blood management program: a retrospective observational study in four major adult tertiary-care hospitals. *Transfusion* 2017;57:1347–1358
10. Meybohm P, Herrmann E, Steinbicker AU, Wittmann M, Gruenewald M, Fischer D, et al: Patient Blood Management is Associated With a Substantial Reduction of Red Blood Cell Utilization and Safe for Patient's Outcome. A Prospective, Multicenter Cohort Study With a Noninferiority Design. *Ann Surg* 2016; 264:203–211
11. Gross I, Seifert B, Hofmann A, Spahn DR: Patient blood management in cardiac surgery results in fewer transfusions and better outcome. *Transfusion* 2015;55:1075–1081
12. Mehra T, Seifert B, Bravo-Reiter S, Wanner G, Dutkowski P, Holubec T, et al: Implementation of a patient blood management monitoring and feedback program significantly reduces transfusions and costs. *Transfusion* 2015;55:2807–2815
13. Madrigal E, Prajapati S, Avadhani V, Annen K, Friedman MT: Adequacy of physician documentation and correlation with assessment of transfusion appropriateness: a follow-up study in the setting of prospective audits and patient blood management. *Transfusion* 2017;57:367–375
14. Richtlinie zur Gewinnung von Blut und Blutbestandteilen und zur Anwendung von Blutprodukten (Richtlinie Hämotherapie). <https://www.bundesaerztekammer.de/aerzte/medizin-ethik/wissenschaftlicher-beirat/veroeffentlichungen/haemotherapie-transfusionsmedizin-richtlinie/> (Zugriffsdatum: 02.10.2019)
15. Whitlock EL, Kim H, Auerbach AD: Harms associated with single unit perioperative transfusion: retrospective population based analysis. *BMJ* 2015; 350:h3037
16. Delaney M, Wendel S, Bercovitz RS, Cid J, Cohn C, Dunbar NM, et al: Transfusion reactions: prevention, diagnosis, and treatment. *Lancet* 2016;388:2825–2836
17. Bolton-Maggs PH: Bullet points from SHOT: key messages and recommendations from the Annual SHOT Report 2013. *Transfus Med* 2014; 24:197–203
18. Spahn DR, Goodnough LT: Alternatives to blood transfusion. *Lancet* 2013;381: 1855–1865.

### Korrespondenzadresse

#### Malte Oehlschläger

Rechtsanwalt, Fachanwalt für Medizinrecht  
Anwaltsbüro Quirmbach und Partner  
Robert-Bosch-Straße 12 / Haus V  
56410 Montabaur, Deutschland  
Tel.: 02602 99969-0  
Fax: 02602 99969-24  
E-Mail:  
oehlschlaeger@ihr-anwalt.com

