

Der demografische Wandel als zunehmende Herausforderung für die Versorgungssicherheit mit Blutprodukten

Zusammenfassung

Dieser Artikel beschreibt die Auswirkungen des demografischen Wandels auf die Blutversorgung anhand zweier Modellregionen in Deutschland. In einer prospektiven Longitudinalstudie werden in Mecklenburg-Vorpommern (MV) seit 2005 und im Saarland seit 2017 Daten zu allen Vollblutspendern und Empfängern von Erythrozytenkonzentraten (EK) ausgewertet und zu Bevölkerungsveränderungen in Beziehung gesetzt. Im Jahr 2015 deckten in MV die Vollblutspenden nur noch knapp den Bedarf an Erythrozytenkonzentraten (+0,96 %), im Saarland bereits 2017 nicht mehr (-9,8 %). Bluteinsparungen durch Patient Blood Management sind weitestgehend ausgeschöpft. Die Blutspendenzahlen werden weiter sinken, gleichzeitig steigt der Transfusionsbedarf, wenn die Baby-Boom-Generation die Altersgruppen > 65 Jahre erreicht.

Summary

This article describes the effects of the demographic change on blood supply and transfusion demand using two model regions in Germany. In a prospective longitudinal study, data on all whole blood donors and recipients of red blood cell concentrates (RBCs) in Mecklenburg-Western Pomerania (MV) since 2005 and in the Saarland since 2017 were assessed and the changes correlated with changes of the demographic data in the respective populations. In 2015, whole blood donations in MV barely covered the demand for RBCs (+0.96 %). In the Saarland in 2017 already whole blood donations did not cover the transfusion demand (-9.8 %). We also provide preliminary evidence that patient blood management measures will likely not result in additional reductions in demand. The number of blood donations will further decrease, while the need for transfusions will increase when the baby-boom-generation reaches the age groups > 65 years.

HINTERGRUND

In den letzten zehn Jahren beobachten wir in Deutschland einen ausgeprägten Rückgang (-26 %) der Transfusionen mit Erythrozytenkonzentraten (EK)¹. Dies ist unter anderem auf eine aktive Einsparung der Transfusionen durch Patient Blood Management (PBM)-Initiativen zurückzuführen, z. B. durch eine kritischere Indikationsstellung zur Transfusion, einer präoperativen Anämiebehandlung, oder durch perioperative Blutwiederaufbereitungssysteme. Der zeitgleiche Rückgang der Vollblutspenden (VB; seit 2010 -23,6 %) zur Minimierung des Verwurfs scheint bei dieser Entwicklung nur naheliegend¹. Dennoch sehen sich Blutspendedienste vor allem in den östlichen Bundesländern Deutschlands zunehmend mit der Situation konfrontiert, dass mehr und mehr Aufwand betrieben werden muss, genügend Vollblutspender zu akquirieren, um die Versorgung mit Blutkonserven sicherzustellen. Grund hierfür ist der demografische Wandel. Um ca. 50 % gesunkene Geburtenraten nach der deutschen Wiedervereinigung 1990 und das Älterwerden der geburtenstarken Baby-Boom-Generation (1955 – 1969) bewirken eine alternde Bevölkerung² (**Abbildung 1**). Diese Entwicklung ist in den ehemals der DDR-angehörigen Bundesländern besonders ausgeprägt und geschieht hier in etwa zehn Jahre

früher als in den westlichen Bundesländern. Um den Einfluss des demografischen Wandels auf die Blutversorgung untersuchen zu können, wurde an der Universitätsmedizin Greifswald vor 15 Jahren die Studie zur Blutversorgung in Mecklenburg-Vorpommern ins Leben gerufen. Hierbei werden im Abstand von fünf Jahren detaillierte Daten zu sämtlichen Vollblutspendern und EK-Empfängern im Bundesland ausgewertet und zur Bevölkerungsentwicklung in Beziehung gesetzt^{3–5}. Als zweites Bundesland schloss sich im Jahr 2017 das Saarland dieser Datenerhebung an⁶. Zusammen machen die Einwohner Mecklenburg-Vorpommerns (ca. 1,6 Millionen Einwohner) und des Saarlands (ca. 0,99 Millionen Einwohner) gerade einmal 3,1 % der deutschen Gesamtbevölkerung aus². Aufgrund der Verantwortung der einzelnen Bundesländer für die Gesundheitsversorgung bilden die ca. 2,6 Millionen Einwohner beider Bundesländer jedoch weitestgehend den Blutbedarf einer größeren Bevölkerungsgruppe ab. Wenn sich die Hochrechnungen für die zukünftige Blutversorgung auf andere Regionen Deutschlands übertragen lassen, wird der demografische Wandel sowohl Blutspendedienste als auch Krankenhäuser in den nächsten zehn Jahren bei der Sicherstellung der Blutversorgung vor erhebliche Herausforderungen stellen.

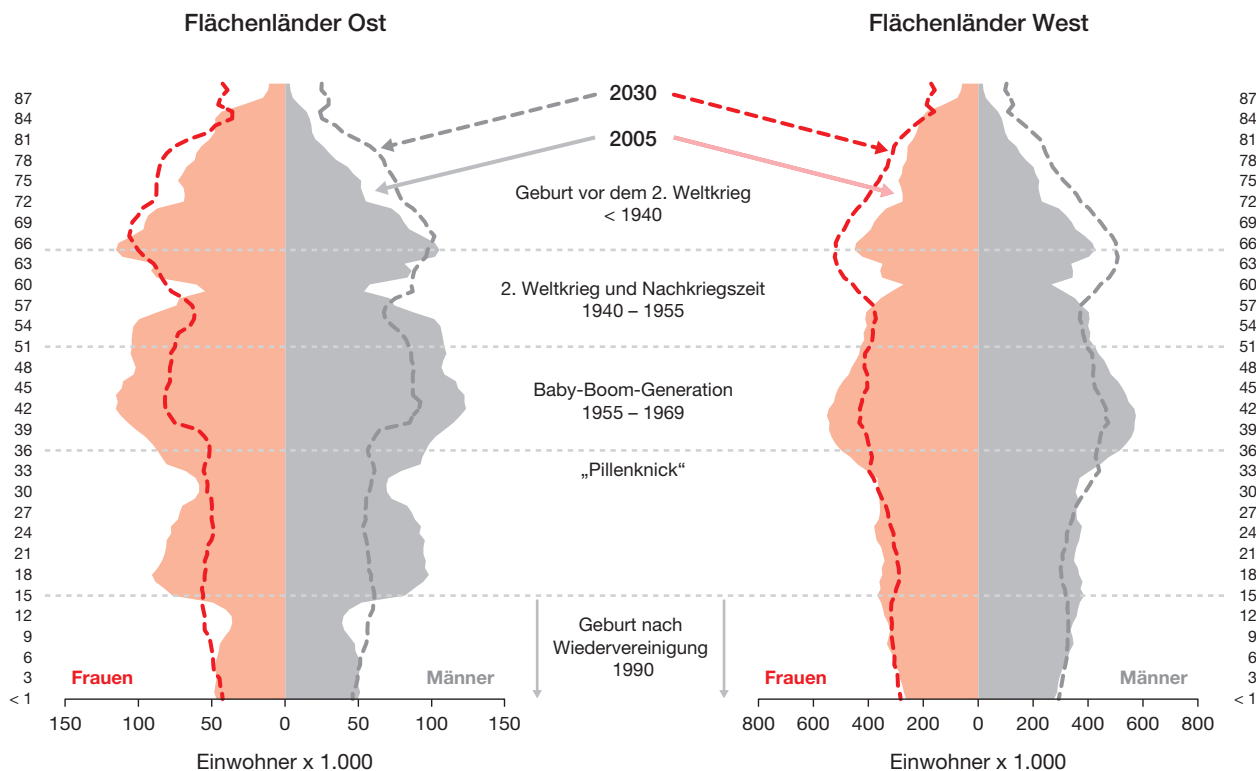


Abbildung 1: Bevölkerung der östlichen und westlichen Flächenbundesländer im Vergleich in den Jahren 2005 (flächig) und 2030 (gestrichelt) (Abbildung erstellt anhand von Daten des Statistischen Bundesamtes [Fortanschreibung des Bevölkerungsstandes sowie Bevölkerungsvorausberechnung⁸⁾].

ENTWICKLUNG DER VOLLBLUTSPENDEN

Entwicklung der Vollblutspenden im Vergleich zur Bevölkerung

Die absolute Zahl der Vollblutspenden ist in Mecklenburg-Vorpommern von 2005 – 2015 von ca. 118.000 Spenden auf ca. 97.000 Spenden (-18 %) zurückgegangen. Im Gegensatz dazu hat sich die Bevölkerung in der (potenziell spendefähigen) Altersgruppe 18 – 68 Jahre nur um 11,6 % reduziert. Dementsprechend ist der Rückgang der Vollblutspenden ausgeprägter, als er allein durch den Bevölkerungsrückgang zu erwarten gewesen wäre.

Altersverteilung der Vollblutspenden

Die Anzahl der geleisteten Vollblutspenden ist abhängig von der Altersgruppe der Spender. Der größte Teil der Vollblutspenden in beiden Bundesländern wird von zwei Altersgruppen geleistet (**Abbildung 2**). Zum einen sind es die unter 30-Jährigen, bei denen das absolute Spendenaufkommen hoch ist. Hier zeigt sich im zeitlichen Verlauf allerdings ein massiver Rückgang der absoluten Zahl der Vollblutspenden in dieser Altersgruppe. Dieser Rückgang entspricht im Wesentlichen dem absoluten Bevölkerungsrückgang der geburtenschwachen Jahrgänge nach 1990. Die Spenderate / 1.000 Einwohner in dieser Altersgruppe ist weitaus weniger stark zurück-

gegangen, was dafür spricht, dass die demografische Entwicklung hier Hauptursache für den Spendenrückgang ist. Das Maximum der geleisteten Vollblutspenden zeigt die Altersgruppe der Baby-Boom-Generation (geboren 1955 – 1969). Der 10-Jahres-Shift dieses Maximums, der schlichtweg dem Älterwerden der Babyboomer entspricht, ist in **Abbildung 2** deutlich zu erkennen. Dementsprechend ist in Mecklenburg-Vorpommern von 2005 – 2015 auch das mediane Spenderalter von 39,8 Jahre auf 45,0 Jahre angestiegen. Im Vergleich zeigen die Spendezahlen / 1.000 Einwohner zwischen beiden Bundesländern deutliche Unterschiede (**Abbildung 3**). Über fast alle Altersgruppen hinweg ist die Spenderate / 1.000 Einwohner in MV höher als im Saarland. Die Differenz ist besonders ausgeprägt bei den Spendern, die jünger als 30 Jahre sind. Trotz der Unterschiede in der Höhe der Spenderate wird in der **Abbildung 3** deutlich, dass die prozentuale Verteilung der Blutspenden pro Altersgruppe in beiden Bundesländern mit jeweiligem Peak in der Altersgruppe 20 – 24 Jahre und 50 – 54 Jahre sehr ähnlich ist.

Geschlechtsspezifische Unterschiede im Spendeverhalten

Im Beobachtungszeitraum wurden zwischen 45 – 48 % der Vollblutspenden von weiblichen Spendern geleistet.

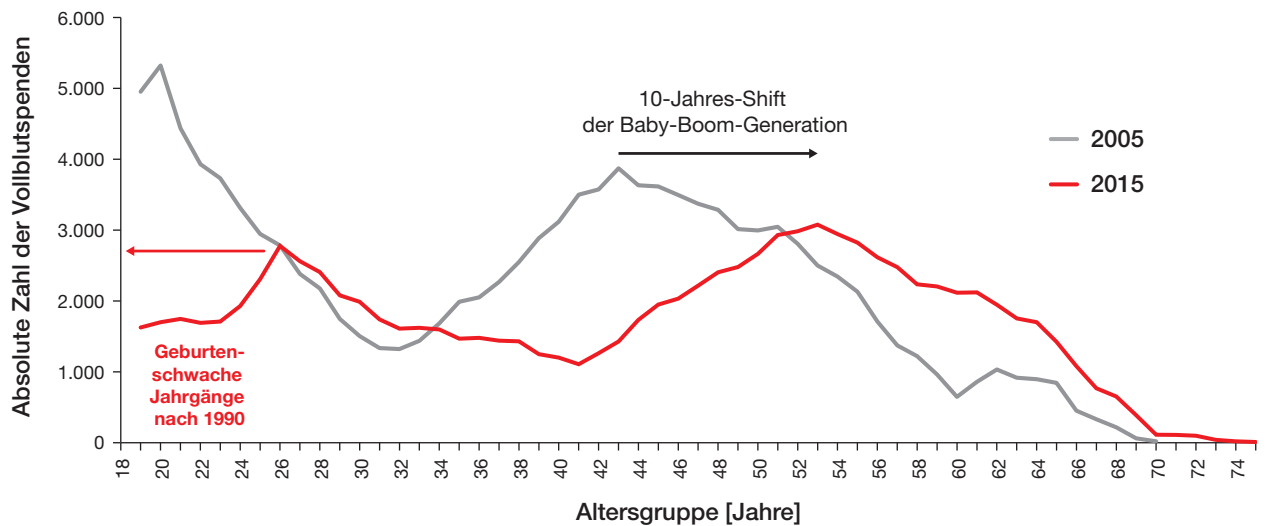


Abbildung 2: Absolute Anzahl der Vollblutspenden pro Altersgruppe in Mecklenburg-Vorpommern in den Jahren 2005 und 2015 (modifiziert nach Greinacher et al. 2017)

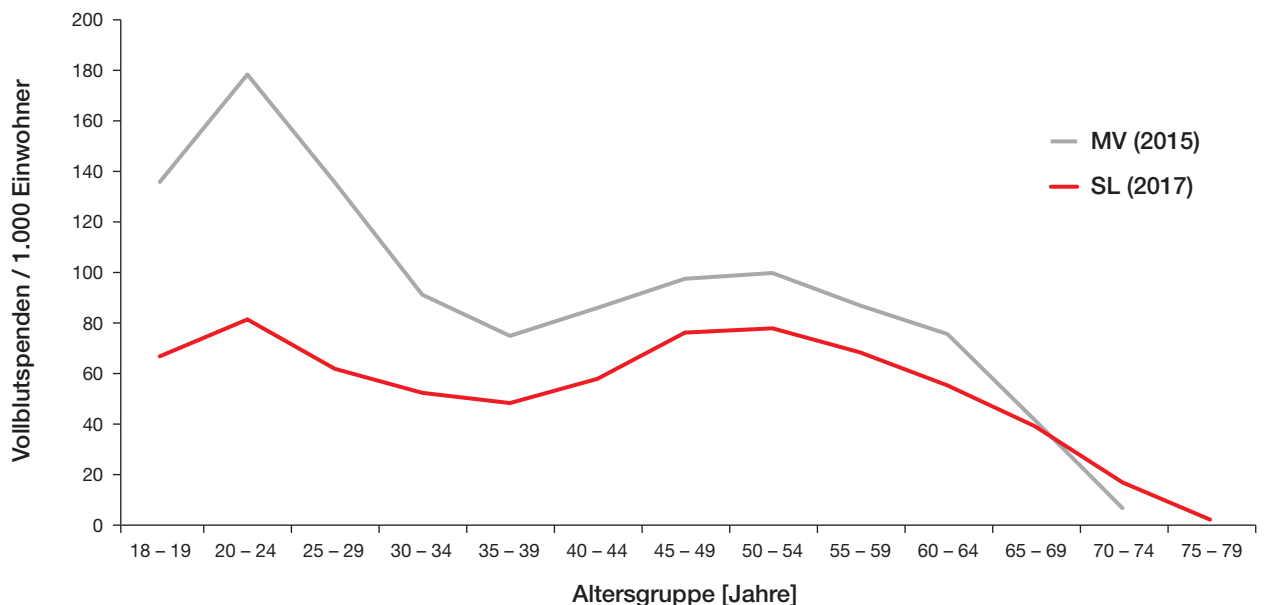


Abbildung 3: Vollblutspenden pro 1.000 Einwohner pro Altersgruppe in Mecklenburg-Vorpommern 2015 und im Saarland 2017 (modifiziert nach Eichler et al. 2020)

Der Rückgang der Vollblutspenden war zwischen den Geschlechtern unterschiedlich stark ausgeprägt. Während bei den < 30-Jährigen die Spenden von weiblichen Spendern um 45,8 % zurückgegangen sind, waren es bei männlichen Spendern nur 30,8 % Rückgang. Dabei sind aber vor allem die Veränderungen der Spenderate / 1.000 Einwohner in dieser Altersgruppe beachtenswert. Während diese bei den < 30-jährigen männlichen Spendern sogar um 1,2 % angestiegen ist, ist die Spenderate von < 30-jährigen weiblichen Spendern um 22,5 % rückläufig. Dieser Unterschied war bei den > 30-Jährigen nicht so stark ausgeprägt (Frauen abso-

lut -12,9 %, Männer -4,0 %). Daraus lässt sich schlussfolgern, dass junge, männliche Spender vor allem durch den demografischen Wandel verloren gegangen sind, es bei jungen, weiblichen Spendern aber noch andere Gründe gegeben haben muss, die zu einem Rückgang der Spenderate / 1.000 Einwohner geführt haben. Hier besteht gegebenenfalls ein Ansatzpunkt für zukünftige Spender-Werbemaßnahmen.

Unterschiedliche Blutspendedienste

Wie auch im restlichen Bundesgebiet wird in Mecklenburg-Vorpommern und im Saarland der Großteil der Voll-

blutspenden vor allem von den DRK-Blutspendediensten gewonnen, gefolgt von den staatlich-kommunalen Blutspendediensten, während private Blutspendedienste nur eine untergeordnete Rolle in der Versorgung mit Erythrozytenkonzentraten spielen. Beachtenswert sind bei den einzelnen Blutspendediensten Unterschiede bezüglich des Alters der Spender. Während private und staatlich-kommunale universitäre Blutspendedienste einen großen Teil ihrer Vollblutspenden von < 30-jährigen Spendern gesammelt haben, bezogen die DRK-Blutspendedienste ihre Spenden vor allem von Spendern der Baby-Boom-Generation. Diese Unterschiede in den Altersgruppen der Spender zeigen sich in Mecklenburg-Vorpommern und im Saarland. Entsprechend ist zu erwarten, dass besonders die Blutspendedienste, deren Spenderpopulation vor allem in der Altersgruppe der > 40-Jährigen zu finden ist, in den nächsten 10 – 15 Jahren besonders stark vom demografischen Wandel betroffen sein werden, wenn die Baby-Boom-Generation allmählich altersbedingt oder aufgrund von Komorbiditäten aus dem Spenderpool ausscheidet.

Vorhersagbarkeit des Blutspendeaufkommens

Anhand der erhobenen Daten wurde für Mecklenburg-Vorpommern 2005 das Spendeaufkommen für das Jahr 2015 vorausgerechnet. Die Grundlage hierfür bildeten einerseits die alters- und geschlechtsspezifischen Spenderaten mit der Annahme, dass sich diese nicht verändern würden, auf der anderen Seite die Bevölkerungs-vorausrechnungen des Statistischen Bundesamtes. Faktisch war 2015 das tatsächliche Blutspendeaufkommen (ca. 97.000 VB) nur 5 % höher als das vorausgerechnete

(ca. 91.700 VB). Die wichtigste Ursache für diese Abweichung war die Lockerung der altersbedingten Spende-begrenzung zwischen 2005 und 2015. Hierdurch haben mehr Spender im Alter > 65 Jahre weiter Blut gespendet. Daraus schlussfolgern wir, dass sich die Zahl der zukünftigen Vollblutspenden durchaus anhand der Bevölkerungsstruktur vorausberechnen lässt und maßgeblich vom demografischen Wandel abhängig ist.

ENTWICKLUNG DES TRANSFUSIONSBEDARFS

Transfusionsbedarf in den einzelnen Altersgruppen

Circa zwei Drittel aller Erythrozytenkonzentrate werden Patienten transfundiert, die 65 Jahre oder älter sind. Aufgrund des stetig zunehmenden Anteils dieser Bevölkerungsgruppen (Deutschland ≥ 65 Jahre 2005: 19,3 %; 2015: 23,0 %; 2030 voraussichtlich 26,0 %), ist davon auszugehen, dass sich die Zahl der transfusionspflichtigen Patienten erhöhen wird. Trotz dessen wurde der Bedarf an Erythrozytenkonzentraten bei hospitalisierten Patienten in MV von 2005 (ca. 95.000 EK) bis 2015 (ca. 82.500 EK) reduziert (-13,5 %). Im Saarland wurden laut Statistik des Paul-Ehrlich-Instituts ebenfalls weniger EK verbraucht (2008: ca. 58.480 EK, 2017: ca. 47.900 EK; -5,1 %) (Subanalyse aus¹ durch O. Henseler, Paul-Ehrlich-Institut). Dass dies zumindest in MV vor allem auf eine aktive Reduzierung im Verbrauch zurückzuführen ist und weniger auf Veränderungen in der Bevölkerungsstruktur, zeigt die Abnahme der Transfusionsrate / 1.000 Ein-

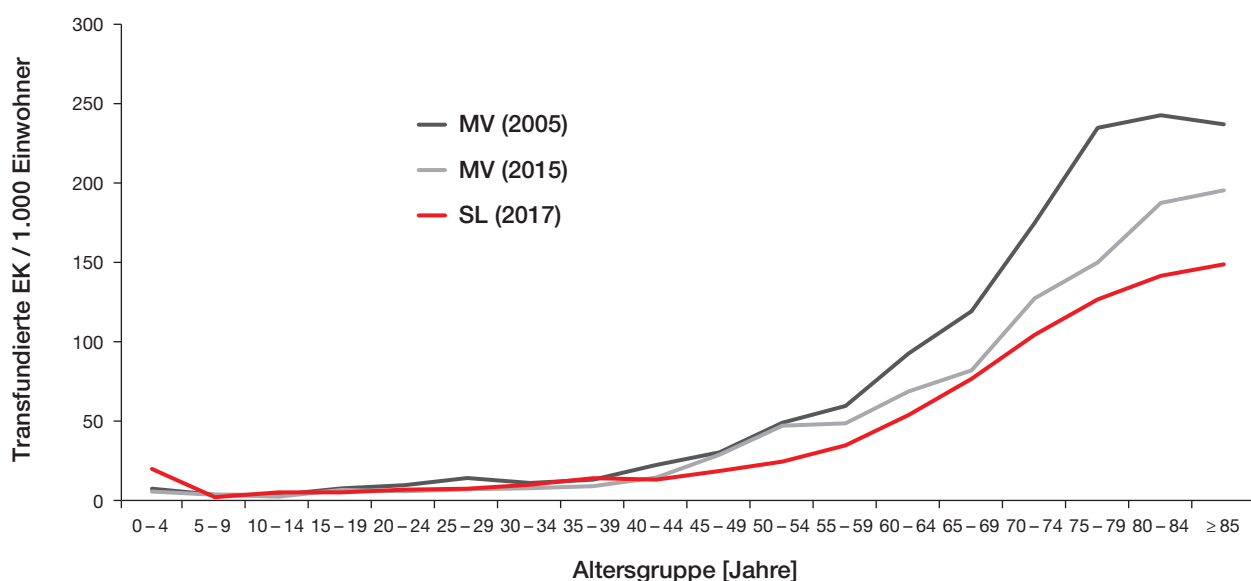


Abbildung 4: Transfundierte EK pro 1.000 Einwohner in Mecklenburg-Vorpommern 2005 und 2015 sowie im Saarland 2017 (modifiziert nach Greinacher et al. 2017 und Eichler et al. 2020)

wohner von 55,9 auf 51,2 EK / 1.000 Einwohner (-8,4 %). Diese Reduktion findet sich hauptsächlich bei den Patienten, die 60 Jahre oder älter sind. Noch geringer ist die Transfusionsrate / 1.000 Einwohner im Saarland mit 40,9 / 1.000 Einwohner und auch hier zeigt sich die Differenz wieder vor allem bei den über 60-Jährigen (**Abbildung 4**). Diese Differenz des Blutbedarfs in den beiden Bundesländern weist darauf hin, dass die medizinische Praxis in diesen beiden Regionen Deutschlands unterschiedlich ist. Es wäre von größtem Interesse, die Altersverteilung der Transfusionsempfänger in den bevölkerungsreichen Bundesländern zu kennen. Dies würde die Abschätzung des künftigen Transfusionsbedarfs deutlich erleichtern.

Transfusionsbedarf in den Fachrichtungen

In beiden Bundesländern wird der Großteil der EK von internistischen Patienten verbraucht (MV: 39,3 %, SL 39,5 %), gefolgt von chirurgischen (MV: 33,4 %, SL 31,7 %) und intensivmedizinischen bzw. Notfallpatienten (MV: 26,2 %, SL 23,2 %) (**Abbildung 5**). In Mecklenburg-Vorpommern ist der Großteil der Reduktion des EK-Verbrauchs zwischen 2005 und 2015 auf chirurgische Patienten zurückzuführen, wenngleich auch bei internistischen und intensivmedizinischen Patienten eine Reduktion zu beobachten war.

Transfusionsbedarf pro Patient

Der mit Abstand größte Teil der transfundierten Patienten in MV erhielt zwei EK (43 %) pro Patient, gefolgt von vier

EK (15 %) und einem EK (11 %). Allerdings sind die Patienten, die ein bis vier EK erhalten haben (insgesamt 75 % aller transfundierten Patienten), für nur ca. ein Drittel des Gesamtbedarfs verantwortlich. Die restlichen 25 % der transfundierten Patienten, die > vier EK pro Patient erhalten haben, verbrauchten zwei Drittel aller transfundierten EK. Dementsprechend ist der Großteil des Verbrauchs auf relativ wenige Patienten zurückzuführen.

Transfusionsbedarf nach Krankenhausgröße

Die Entwicklung des EK-Verbrauchs unterscheidet sich zwischen den Krankenhäusern hinsichtlich ihrer Größe. In Mecklenburg-Vorpommern bzw. im Saarland entfielen im Jahr 2015 bzw. 2017 ca. 45 % der transfundierten EK auf große Krankenhäuser (> 700 Betten). Bei den mittelgroßen Krankenhäusern (400 – 700 Betten) gab es Unterschiede zwischen den Regionen. In MV haben diese Krankenhäuser zusammen nur ca. 14 % der Blutkonserven transfundiert, während es im Saarland 37 % waren. Auf kleine Krankenhäuser (< 400 Betten) entfielen in MV 30 % aller transfundierten Konserven, wohingegen es im Saarland nur ca. 17 % waren. Interessant ist, dass zwischen 2005 – 2015 die kleinen (-18 %) und mittelgroßen (-19 %) Krankenhäuser im Vergleich zu den großen Krankenhäusern (-10 %) in MV einen deutlicheren Rückgang des Verbrauchs von EK verzeichneten. Auch der Transfusionsbedarf, den der einzelne Patient hat, unterschied sich hinsichtlich Fachrichtung und Krankenhausgröße (**Tabelle 1**). Unabhängig von der Krankenhausgröße, wiesen die intensivmedizinischen Patienten den höchsten

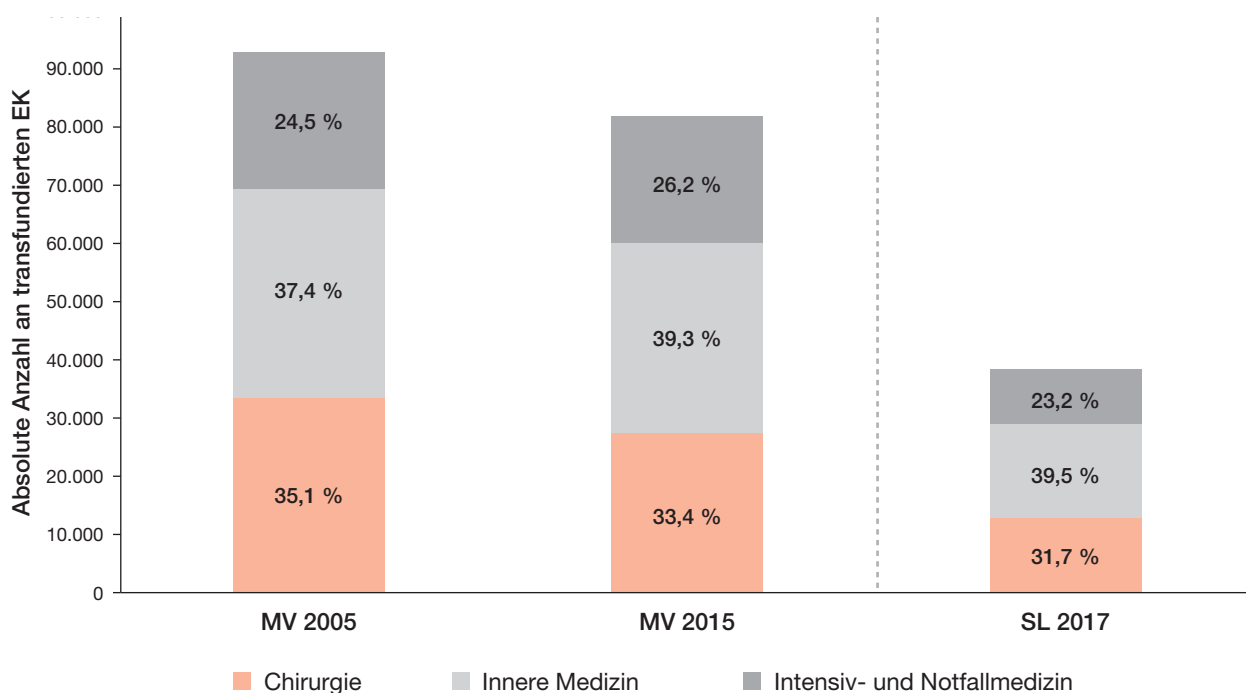


Abbildung 5: Transfusionsbedarf in den einzelnen Fachrichtungen in Mecklenburg-Vorpommern und im Saarland mit jeweiligem Anteil am Gesamtverbrauch in Prozent

	Mittelwert Transfusionsindex* (Median Transfusionsindex)**		
	Chirurgie	Innere Medizin	Intensiv- und Notfallmedizin
Männer	3,7 (2)	4,1 (2)	5,7 (3)
Frauen	3,1 (2)	3,4 (2)	4,7 (2)
Kleine Krankenhäuser (< 400 Betten)	3,2 (2)	2,9 (2)	4,6 (2)
Mittelgroße Krankenhäuser (400 – 700 Betten)	2,6 (2)	3,0 (2)	4,3 (2)
Große Krankenhäuser (> 700 Betten)	3,5 (2)	4,2 (2)	5,7 (3)

Tabelle 1: Mittelwert und Median des Transfusionsindex abhängig von Patientengeschlecht, Krankenhausgröße und Fachrichtung (N = 12.011 Patienten transfundiert mit 54.665 EK) aus Schönborn et al. 2020

*Transfusionsindex ist definiert als Zahl der transfundierten EK pro transfundiertem Patienten

medianen Pro-Kopf-Verbrauch auf. Unabhängig von der Fachrichtung war der mediane Pro-Kopf-Verbrauch in den großen Krankenhäusern (> 700 Betten) am größten. Dies ist vor allem auf die Patientengruppe zurückzuführen, die (zum Teil weitaus) mehr als vier EK benötigten. Der höhere Transfusionsbedarf pro Patienten in den größeren Krankenhäusern ist vermutlich dadurch zu erklären, dass diese Krankenhäuser in der Regel die schwerkranken Patienten behandeln.

Zwischen den einzelnen Krankenhäusern in MV gab es deutliche Unterschiede bezüglich der Entwicklung des EK-Bedarfs im Beobachtungszeitraum (von 2005 – 2015 +41,4 % Zunahme bis -61,9 % Reduktion des Bedarfs). Dies ist wahrscheinlich nicht auf ein unterschiedliches Transfusionsverhalten zurückzuführen, sondern eher auf andere Faktoren, wie beispielsweise auf die Ausweitung einiger Fachrichtungen, neue Spezialisierungen oder eine andere Zusammensetzung der Patienten. Dies kann

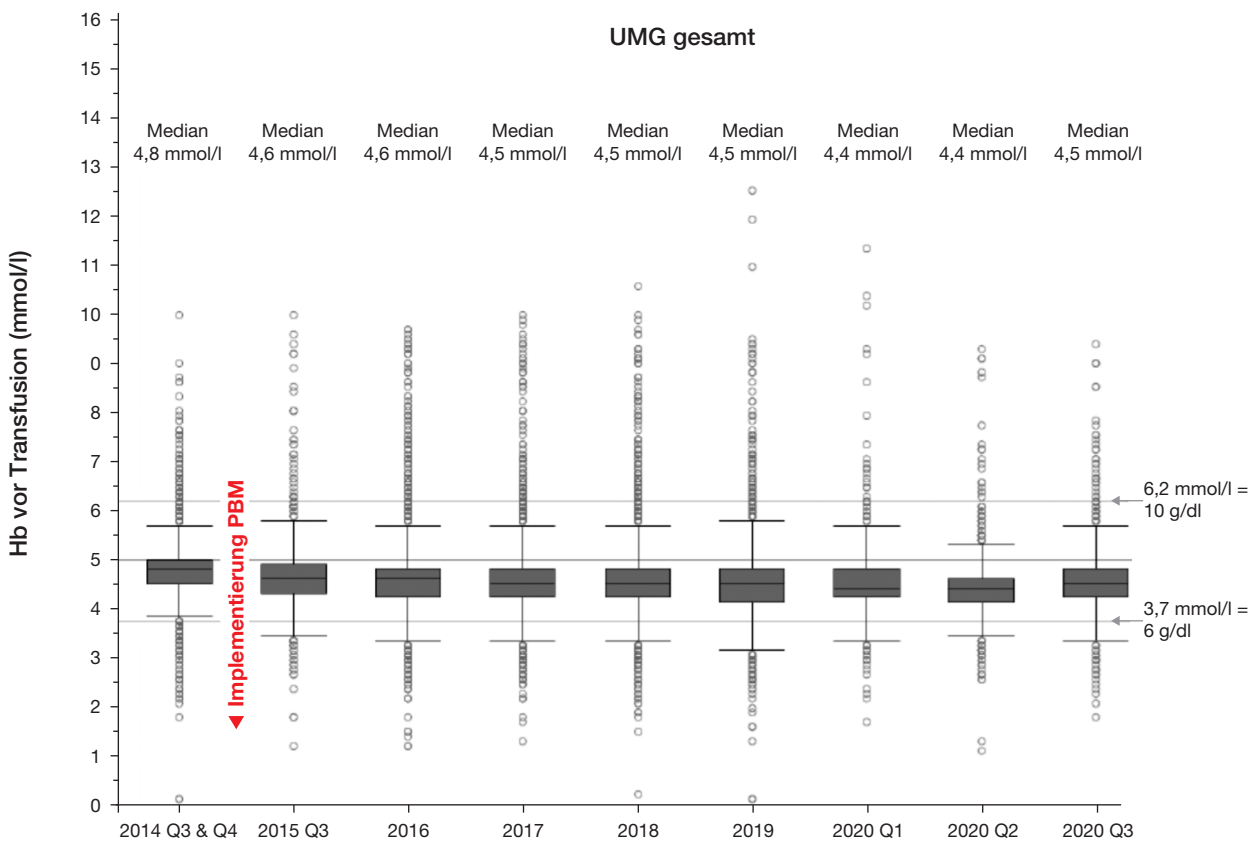


Abbildung 6: Prätransfusioneller Hämoglobinwert (mmol/l) an der Universitätsmedizin Greifswald seit 2014

anhand der aktuell zur Verfügung stehenden Daten nicht geklärt werden.

Geschlechtsspezifische Unterschiede im Transfusionsbedarf

Obwohl in sämtlichen Beobachtungsjahren in Mecklenburg-Vorpommern und im Saarland mehr Frauen als Männer gelebt haben, wurden zu jeder Zeit mehr EK durch männliche Patienten verbraucht (53,1 – 56,8 %). Dies trifft in MV für alle Patientenkategorien zu, wobei vor allem in der Intensivmedizin männliche Patienten mehr Blut benötigen als Frauen (61,5 % der EK in der Intensivmedizin an männliche Patienten). Dies liegt einerseits an einer höheren Zahl an männlichen Patienten, die transfundiert wurden, andererseits zeigt sich auch bei männlichen Patienten ein höherer Pro-Kopf-Verbrauch als bei weiblichen Patienten (5,1 EK vs. 4,0 EK).

Vorhersagbarkeit des Transfusionsbedarfs

Im Gegensatz zu den Vollblutspenden zeigt sich bei der Vorausberechnung des EK-Verbrauchs eine deutliche Diskrepanz zwischen Vorausberechnung und tatsächlichem Transfusionsbedarf. Anhand der Daten aus dem Jahr 2005 wurde für Mecklenburg-Vorpommern im Jahr 2015 ein Verbrauch von ca. 104.900 EK prognostiziert. Tatsächlich wurden aber nur ca. 82.600 EK benötigt. Dies sind 21,3 % weniger als erwartet. Diese Diskrepanz ist Ergebnis der aktiven Reduktion des Verbrauchs, z. B. im Rahmen des Patient Blood Managements. Wir monitorieren an der Universitätsmedizin Greifswald seit Jahren den prätransfusionellen Hämoglobin (Hb)-Wert. **Abbildung 6** zeigt, dass der mittlere prätransfusionelle Hb-Wert mittlerweile bei 4,5 mmol/l bzw. 7,25 g/dl liegt. In der Detail-

analyse liegen nahezu alle Transfusionen im unteren Bereich des von der Leitlinie Hämotherapie empfohlenen prätransfusionellen Hb-Wertes.

Diese Zahlen weisen sehr darauf hin, dass die Einspareffekte, die durch Optimierung des Transfusionsverhaltens erreicht werden konnten, mittlerweile erreicht sind. Es ist nicht zu erwarten, dass hier noch größere Einspareffekte erzielt werden können. Allerdings können Änderungen der medizinischen Praxis den Blutbedarf noch weiter reduzieren. Beispiele hierfür waren in den letzten Jahren die Implantation von Aortenklappen über einen Herzkatheter ohne Operation oder der Einsatz von monoklonalen Antikörpern und Checkpoint-Inhibitoren in der Onkologie anstelle einer Chemotherapie.

Außerdem gibt es einen weiteren Effekt, der einen ansteigenden Bedarf durch die alternde Bevölkerung bisher kompensiert hat. Die geburtenschwachen Jahrgänge 1940 – 1950 (Zweiter Weltkrieg und unmittelbare Nachkriegszeit) haben im Jahr 2015 die Altersgruppe der 65 – 75-Jährigen erreicht, die für gewöhnlich eine hohe Transfusionsrate aufweist. Durch die in den letzten Jahren verhältnismäßig geringe Größe dieser Bevölkerungsgruppe, fallen die hohen Transfusionsraten nicht so sehr ins Gewicht. Dies wird sich in den nächsten Jahren umkehren, wenn die geburtenstarke Baby-Boom-Generation die Altersgruppen mit hohen Transfusionsraten erreicht. Dies wird deutlich, wenn man die prozentuale Veränderung der Bevölkerung und des Transfusionsbedarfs von 2005 – 2015 in den einzelnen Altersgruppen nebeneinander darstellt (**Abbildung 7**). Eine Zunahme einer Altersgruppe (bspw. 55 – 65 Jahre) hatte unmittel-

Geburtsjahrgang, der 2015 die entsprechende Altersgruppe erreichte:

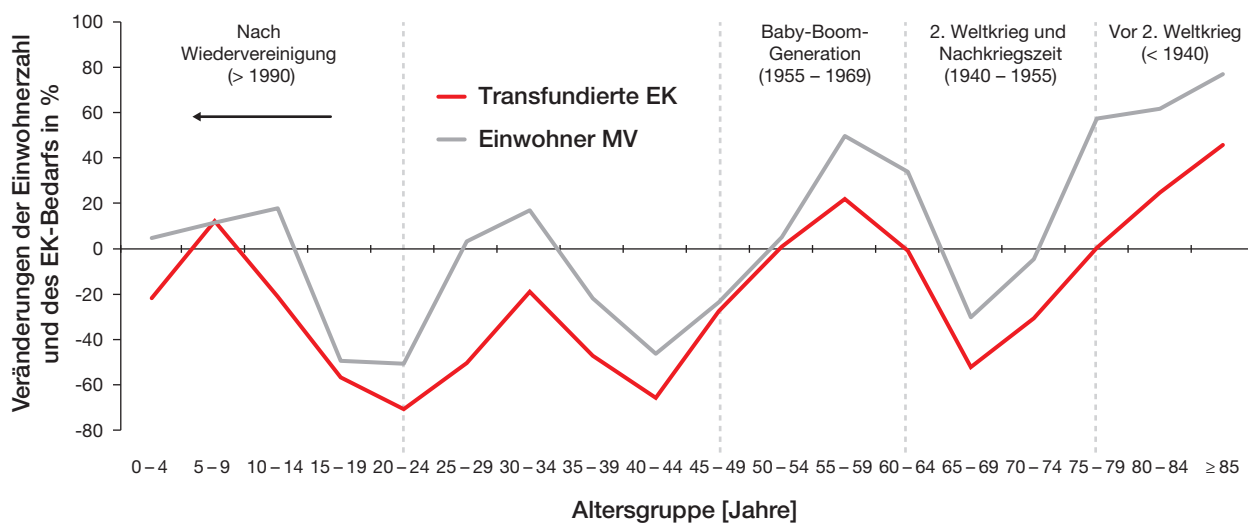


Abbildung 7: Prozentuale Veränderungen der Bevölkerung und des Transfusionsbedarfs in MV von 2005 – 2015 (modifiziert nach Schönborn et al. 2020)

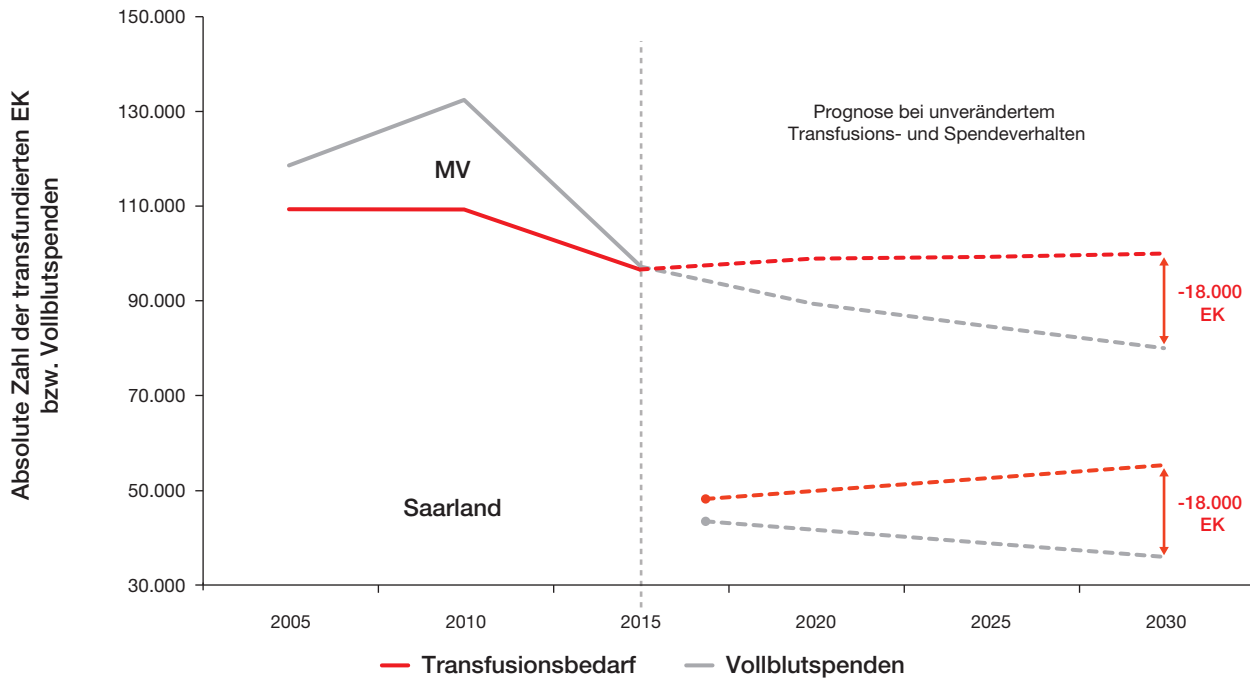


Abbildung 8: Prognose der zukünftigen Vollblutspenden und des EK-Bedarfs in MV und im Saarland (modifiziert nach Greinacher et al. 2017 und Eichler et al. 2020)

bar eine Zunahme des EK-Verbrauchs zur Folge. Andererseits, reduzierte sich die Größe einer Altersgruppe (bspw. 10 – 25 Jahre), zog das auch eine prozentual ähnlich ausgeprägte Reduktion des Transfusionsbedarfs nach sich. Nichtsdestotrotz war der prozentuale Rückgang im Verbrauch in beinahe allen Altersgruppen stärker ausgeprägt als der Rückgang der jeweiligen Bevölkerungsgruppe. Diese Differenz spiegelt die aktive Reduktion der Transfusionsraten wider.

PROGNOSE DER ZUKÜNFTIGEN SPENDEZAHLEN UND DES TRANSFUSIONSBEDARFS

Die Vorausberechnung des zukünftigen Spendenaufkommens und Transfusionsbedarfs erfolgt auf Grundlage der Bevölkerungsvorausberechnungen des Statistischen Bundesamtes und der Annahme, dass Spende- und Transfusionsraten konstant bleiben (**Abbildung 8**).

Dies würde für Mecklenburg-Vorpommern und das Saarland im Jahr 2030 zusammengerechnet ein Defizit von ca. 36.000 EK bedeuten, die aufgrund fehlender Vollblutspenden nicht in diesen Bundesländern gewonnen werden können und aus anderen Regionen importiert werden müssen. Daten aus anderen Bundesländern für Vorausberechnungen liegen derzeit nicht vor. Nimmt man aber an, dass sich andere Bundesländer aufgrund des

demografischen Wandels in einer ähnlichen Versorgungssituation befinden, so müsste man im Jahr 2030 deutschlandweit mit einem Defizit von über einer Million EK rechnen. Hierbei handelt es sich allerdings um ein Worst-Case-Szenario: Die Annahme, dass sich zukünftige Spendezahlen anhand der Bevölkerungsentwicklung vorausberechnen lassen, hat sich in unserer Langzeitstudie bestätigt. Die Transfusionsrate reduzierte sich hingegen deutlich, da sie maßgeblich von Änderungen in der medizinischen Praxis abhängig war. Ob diese Entwicklung jedoch weiter anhält und Transfusionsraten auch zukünftig weiter sinken, ist fraglich. Wie oben ausgeführt sind die Möglichkeiten der Reduktion des prätransfusionellen Hämoglobinwerts bereits ausgeschöpft. Dennoch ist bei unzureichender Datenlage unklar, ob das Potenzial in kleineren Krankenhäusern ebenso ausgeschöpft ist, wie an den Zentren der Maximalversorgung, bei denen der prätransfusionelle Hämoglobinwert systematisch gemessen wurde. Unsere Studie hat gezeigt, dass es hinsichtlich des Transfusionsverhaltens zwischen verschiedenen Krankenhausgrößen Unterschiede gibt.

Dennoch, europäische Nachbarländer haben z. T. deutlich geringere Transfusionsraten als Deutschland (zum Vergleich: Deutschland 44 / 1.000 Einwohner 2018, Niederlande 24 / 1.000 Einwohner 2017^{1,7}). Die Ursachen dafür sind aktuell unklar. Ein unterschiedlicher Umgang mit Patienten unter Maximaltherapie oder chronisch transfusionspflichtigen Palliativpatienten, oder aber eine geringere

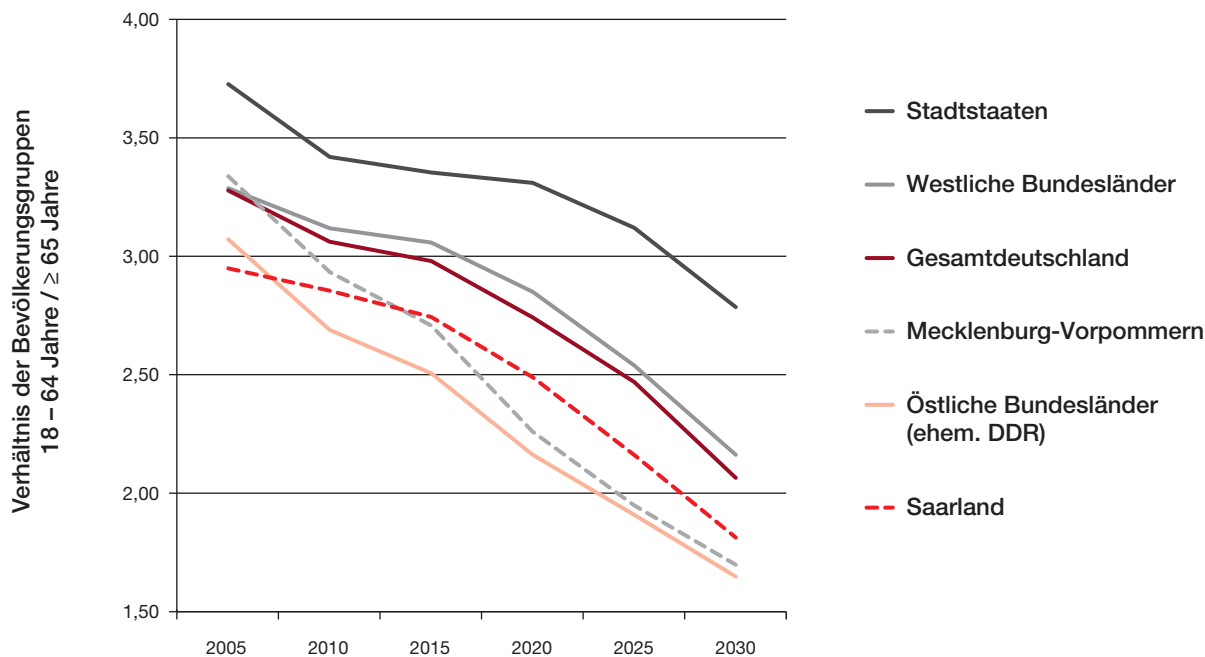


Abbildung 9: Ratio der Altersgruppe 18 – 64 Jahre („potenzielle Spenderpopulation“) zur Altersgruppe der ≥ 65-Jährigen („potenzielle Empfängerpopulation“, > 60% aller EK an diese Altersgruppe) für einzelne Regionen in Deutschland (modifiziert nach Schönborn et al. 2017)

Anzahl an Intensivbetten sowie Operationen, die häufig mit EK-Transfusionen einhergehen, oder die Indikationsstellung für invasive / aggressive Therapien bei Patienten mit fortgeschrittener Tumorerkrankung können diskutiert werden. Aus unserer Sicht weisen die bisherigen Daten aus Mecklenburg-Vorpommern und dem Saarland allerdings deutlich darauf hin, dass der oft geäußerte Vorwurf, dass in Deutschland viel zu unkritisch transfundiert wird, nicht zutrifft. Wenn derzeit in Mecklenburg-Vorpommern ein Viertel der Patienten zwei Drittel aller Blutkonserven benötigt, kann die Reduktion der Transfusionsrate von ca. 52 / 1.000 Einwohner auf 24 / 1.000 Einwohner wie in den Niederlanden nur dadurch erreicht werden, dass die Transfusion bei Patienten, die sehr viele Blutkonserven benötigen, stark eingeschränkt wird. Dies erfordert eine ethische / gesellschaftliche Diskussion und nicht die Entscheidung der Transfusionsmediziner, ausreichend Blutkonserven zur Verfügung zu stellen, wenn der behandelnde Arzt eine Transfusionsindikation sieht.

ZWEI MODELLREGIONEN FÜR DIE BLUTVERSORGUNG

Mecklenburg-Vorpommern und das Saarland entsprechen zusammen mit 2,6 Mio. Einwohnern nur ca. 3,1 % der Gesamtbevölkerung Deutschlands. Inwieweit sich unsere Ergebnisse auf andere Bundesländer übertragen lassen, ist unklar. Vergleichen wir jedoch die Bevölke-

rungsentwicklung einzelner Regionen Deutschlands wird deutlich, dass dasselbe Verhältnis von potenzieller Spenderpopulation zu potenzieller Empfänger-Population in den westlichen Bundesländern ca. zehn Jahre (im Saarland ca. fünf Jahre) später eintritt als in den östlichen Bundesländern (siehe **Abbildung 9**). Daher ist auch in diesen Regionen mit zunehmenden Problemen in der Blutversorgung zu rechnen, wenn die Zahl der Vollblutspenden nicht in ausreichendem Maße angehoben werden kann.

HERAUSFORDERUNG FÜR DIE ZUKÜNFTIGE BLUTVERSORGUNG

In vielen Regionen Deutschlands sind parallel zu einem sinkenden Transfusionsbedarf in den letzten Jahren die Spenderzahlen aktiv reduziert worden, um den Verwurf zu minimieren. In persönlicher Kommunikation der Autoren mit den anderen Blutspendediensten in Mecklenburg-Vorpommern und dem Saarland wird deutlich, dass es jetzt jedoch zunehmende Anstrengungen erfordert, die Zahl der Vollblutspenden auf dem aktuellen Niveau zu halten und es noch deutlich schwieriger wird, sie in Hinblick auf einen steigenden EK-Bedarf zu erhöhen. Diese Situation hat sich durch die Corona-Pandemie nochmals verschärft. Wenn eine alternde Bevölkerung in diesen Regionen in Zukunft wieder zu einer Erhöhung des EK-Bedarfs führt, ist aktuell unklar, ob genügend Spender reaktiviert werden können.

Grundlage für eine verlässliche Bedarfsplanung sind solide Informationen zum Transfusionsbedarf in verschiedenen Altersgruppen und bei unterschiedlicher Grunderkrankung. Bereits heute stehen in Deutschland für alle Patienten Daten zu Alter, Geschlecht, DRG sowie Transfusionsbedarf zur Verfügung. Eine systematische Auswertung, beispielsweise im Rahmen der Berichterstattung nach Transfusionsgesetz § 21, fehlt jedoch bisher. Ein Monitoring dieser Daten kann die Grundlage darstellen, die Strategien für die zukünftige Bedarfsplanung und -sicherung zu verbessern, drohende Defizite der regionalen Blutversorgung rechtzeitig zu erkennen und diesen lokal oder ggf. überregional entgegenzusteuern.

Die Autoren



Dr. med. Linda Schönborn
Universitätsmedizin KdöR Greifswald
Institut für Immunologie und Transfusionsmedizin
Abteilung Transfusionsmedizin
Linda.Schoenborn@med.uni-greifswald.de



Prof. Dr. med. Andreas Greinacher
Universitätsmedizin KdöR Greifswald
Institut für Immunologie und Transfusionsmedizin
Abteilung Transfusionsmedizin
Andreas.Greinacher@med.uni-greifswald.de



Prof. Dr. med. Hermann Eichler
Institutsdirektor, Facharzt für Transfusionsmedizin,
Hämostaseologe
Institut für Klinische Hämostaseologien und
Transfusionsmedizin
Universität des Saarlandes
hermann.eichler@UKS.eu

Die Literaturhinweise zu diesem Artikel finden Sie im Internet zum
Download unter: www.drk-haemotherapie.de