

## Ansätze zur Versorgungsforschung mit öffentlich verfügbaren Routinedaten – Chancen und Grenzen der Auswertung stationär kodierter Transfusionen (OPS-Code 8-800\*) in Deutschland

## Approaches to health care research using publicly available routine data – chances and limitations of hospital coded transfusions (OPS code 8-800\*) in Germany

J. Baierlein<sup>1,2,3</sup> · P. Leibinger<sup>1</sup> · K. Zacharowski<sup>2</sup> · P. Meybohm<sup>2</sup>

► **Zitierweise:** 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

### Zusammenfassung

**Hintergrund:** Die WHO fordert seit 2010 den ressourcenschonenden Umgang mit Blutprodukten. Entsprechende Konzepte zum Patient Blood Management (PBM) wurden inzwischen publiziert, sodass eine zunehmende Zahl an Krankenhäusern einen ressourcenschonenden Umgang mit Blutprodukten im Sinne von PBM umsetzt.

Drei Ziele verfolgt diese Arbeit. Erstens wird geprüft, ob anhand öffentlich verfügbarer Routinedaten die Kodierung und damit der Umgang mit Bluttransfusionen im stationären Krankenhausbereich dargestellt werden kann. Etwaige Möglichkeiten sowie Limitationen der Auswertung werden aufgezeigt. Zweitens wird der Frage nachgegangen, wie die Kodierung der Operationen- und Prozedurenschlüssel (OPS) im Vergleich zu berichteten Verbrauchszahlen zu sehen ist. Drittens wird diskutiert, ob mit diesen oder anderen Daten eine prozedurenspezifische Transfusionswahrscheinlichkeit abgeleitet werden kann.

**Methodik:** In die Analyse wurden öffentlich verfügbare Daten zur Anzahl von Patienten mit Transfusion von Vollblut, Erythrozytenkonzentraten und Thrombozytenkonzentraten (OPS-Code 8-800; Statistisches Bundesamt – Destatis), zur Anzahl von Patienten mit Transfusion von Erythrozytenkonzentraten (OPS-Code 8-800.c\*; Qualitätsberichte) sowie Verbrauchsdaten von Blutprodukten (Paul-Ehrlich-Institut) einbezogen.

**Ergebnis:** Anhand der öffentlich verfügbaren Datenquellen wird aufgezeigt, dass die Anzahl der Fälle mit kodierten Transfusionen zwischen den Jahren 2013 und 2017 um 3% pro Jahr rückläufig ist, ebenso bestehen starke regionale Unterschiede zwischen den Bundesländern. So zeigt sich beispielsweise, dass in Baden-Württemberg mit 914 dokumentierten OPS bzw. Fällen je 100.000 Einwohner deutlich seltener transfundiert wird als in Sachsen-Anhalt mit 1.466 dokumentierten OPS bzw. Fällen je 100.000 Einwohner. Zudem zeigt sich eine Altersabhängigkeit bei der Transfusionshäufigkeit in allen Datensätzen. Weitere Auswertungen der kodierten Transfusionshäufigkeit, z.B. nach Krankenhausgröße, Trägerschaft oder Case Mix Index, werden als mögliche Einflussfaktoren dargestellt. Die kodierte Transfusionshäufigkeit steigt sowohl mit der Anzahl der Betten als auch mit der Höhe des Case Mix Index. Ein weiteres Ergebnis ist die Feststellung, dass die mittels Kodierung abgeleiteten Mengenangaben mit den vom Paul-Ehrlich-Institut gemäß § 21 Abs. 2 Transfusionsgesetz gemeldeten Daten zum Verbrauch von Bluteinheiten in Deutschland korrelieren. Limitationen treten dann zutage, wenn der Rückschluss der Transfusionswahrscheinlichkeit auf die individuelle Diagnose/Prozedur des Patienten notwendig wird.

**Schlussfolgerung:** Die Anzahl der Fälle mit kodierten Transfusionen geht seit Jahren leicht um 3% pro Jahr zurück. Die Transfusionshäufigkeit hängt vor allem

- 1 Oberender AG, München
- 2 Klinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin und Schmerztherapie (KAIS), Universitätsklinikum Frankfurt, Frankfurt am Main (Direktor: Prof. Dr. Dr. K. Zacharowski)
- 3 Institut für Pflegewissenschaft und -praxis der Paracelsus Medizinischen Privatuniversität, Salzburg (Vorstand: Prof. Dr. Dr. h.c. J. Osterbrink)

### Interessenkonflikt

P.M. und K.Z. erhielten finanzielle Förderung von B. Braun Melsungen, CSL Behring, Fresenius Kabi und Vifor Pharma für eine Investigator-initiierte Studie zur Implementierung des Patient Blood Management-Programms an vier Universitäten.

### Schlüsselwörter

Versorgungsforschung – Routinedaten – PBM – Transfusion – OPS 8-800\*

### Keywords

Health Care Research – Costing data – PBM – Blood Transfusion – OPS 8-800\*

vom Alter und der Erkrankungsschwere des Patienten ab. Überraschenderweise ist auch eine Abhängigkeit von der Region, der Krankenhausgröße sowie der Trägerschaft nachzuweisen. Erstmals wurden die jährlich publizierten Verbrauchsdaten mit OPS-Kodierungen abgeglichen. Die von der Richtlinie Hämotherapie geforderte Analyse der (hauseigenen) Transfusionswahrscheinlichkeit ist anhand öffentlich verfügbarer Daten nicht möglich. Hier können nur krankenhausinterne Daten die richtigen Ansatzpunkte liefern.

## Summary

**Background:** In 2010, the WHO has been calling for a resource-saving use of blood products. Since then, concepts for patient blood management (PBM) have been published and an increasing number of hospitals are implementing PBM as a resource-saving approach.

This study has three objectives. First, to examine how handling of blood transfusions in hospitals can be assessed on the

basis of the Operation and Procedure Classification System (OPS). Second, to assess how OPS codes perform in comparison to calculated consumption data. Finally, to test whether a procedure-specific transfusion probability can be derived.

**Methods:** The analysis included publicly available data on the number of cases with transfusion of whole (full) blood, red blood cell concentrates and platelet concentrates (OPS code 8-800; Destatis), on the number of cases with transfusion of red blood cell concentrates (OPS code 8-800.c\*; quality reports) as well as consumption data of blood products (Paul-Ehrlich-Institute).

**Result:** From 2013 to 2017, the number of cases with coded blood transfusions has been declining by 3% per year. The analysis also revealed regional differences between federal states. For example, transfusions are significantly less frequent in Baden-Wuerttemberg with 914 OPS codes or cases per 100,000 inha-

bitants compared to Saxony-Anhalt with 1,466 OPS codes or cases per 100,000 inhabitants.

In addition, the frequency of transfusions was age-dependent in all data sets. Further evaluations of the coded transfusion frequency, e.g. by hospital size, hospital owner or case mix index, as possible influencing factors were analysed. The coded transfusion frequency increased both with the number of beds per hospital and with the Case Mix Index. It could also be shown that the quantities derived by coding correlate with the data on the consumption of blood units in Germany reported by the Paul-Ehrlich-Institute pursuant to Art. 21 (2) Transfusion Act.

**Conclusion:** The number of cases with coded transfusions has been decreasing slightly by 3% per year since 2013. The frequency of transfusions depends mainly on the patient's age and severity of disease, but is also related to the region of Germany, the number of beds in

the hospital and the hospital owner. The annually published consumption data were compared with OPS codes. As a limitation, data on (in-house) transfusion probability required by the Haemotherapy Guideline cannot be analysed on the basis of publicly available data. Here, only hospital-internal data can provide the correct starting points.

## Einleitung

Die Transfusion von allogenen Blutprodukten gehört in nahezu jedem Krankenhaus zum Alltag. Aus medizinischer Sicht stellt sie eine essenzielle Therapiemaßnahme dar, um Therapieerfolge zu erzielen. Trotz der vielen positiven Eigenschaften, die eine Transfusion mit sich bringt, stellt diese auch ein medizinisches Risiko dar. Ein bewusster und ressourcenschonender Umgang ist daher sinnvoll und notwendig. Um dies zu ermöglichen, gibt es bereits seit längerer Zeit Konzepte, die den Umgang mit Transfusionen optimieren. Neben dem von der Europäischen Union initiierten Optimal Blood Use-Projekt (EUOBUP) [1], welches vorrangig die Gabe des richtigen Blutproduktes zum richtigen Zeitpunkt fokussiert, handelt es sich bei dem Patient Blood Management (PBM) [2] um ein Behandlungskonzept, welches die Reduktion und Vermeidung von Anämie und unnötigen Blutverlusten beschreibt. Ansatzpunkte dabei sind die frühe Diagnostik und Therapie einer Anämie, die vermehrte Nutzung fremdblutsparender Maßnahmen sowie ein allgemeiner rationaler Einsatz von Blutprodukten.

Um den Nutzen und das Risiko bei der Verwendung der beschriebenen blutsparenden Konzepte überprüfen zu können, bedarf es valider Informationen und Daten. Es stellt sich dabei die Frage, welche Daten aus Sicht der Versorgungsforschung, aber auch aus Sicht der einzelnen Leistungserbringer vorliegen, die den Umgang und die Anwendung der Krankenhäuser in Bezug auf Transfusionen aufzeigen. Seit der Einführung des Diagnosis Related Groups (DRG)-Systems werden systematisch alle Diagnosen, Operationen und

Prozeduren im Rahmen der Abrechnung verpflichtend für jeden Krankenhausfall kodiert. Hierfür werden Klassifikationssysteme verwendet. Diagnosen werden anhand der International Classification of Diseases (ICD), Operationen und Prozeduren anhand des Operationen- und Prozedurenschlüssels (OPS) eingeordnet. Beispielsweise beschreibt der OPS 8-800 die Transfusion von Vollblut, Erythrozytenkonzentraten und Thrombozytenkonzentraten [3]. Verfügbar sind diese Informationen aus Datensätzen, die jedes Krankenhaus nach § 21 des Krankenhausentgeltgesetzes (KHEntgG) jährlich an das Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus (InEK) versenden muss. Auf Basis dieser Datensätze fertigt das Statistische Bundesamt eine „DRG-Statistik“ an. In den einzelnen Qualitätsberichten der Krankenhäuser, die laut Gesetzesvorgabe jährlich veröffentlicht werden müssen, wird der OPS 8-800 weiter differenziert, indem dieser bis auf die letzte Ziffer – die sogenannte Endstellerebene – dargestellt wird. So bezeichnet der OPS 8-800.c\* die Transfusion von Erythrozytenkonzentraten (EK). Diese öffentlich verfügbaren Routinedaten könnten aus folgenden Gründen interessant sein, um den Stellenwert und den Nutzen von PBM zu evaluieren:

- **OPS-Ziffer ist stabil:** Die OPS-Ziffer 8-800 ist seit Einführung des DRG-Systems etabliert (2001 mit 2 Ziffern zu EK und mit 1–5 Transfusionseinheiten (TE) bzw. >5 TE, seit 2005 deutlich differenzierter bis 168 TE und seit 2010 bis 280 TE und mehr). Die alphanumerische Differenzierung des OPS mit \*.c, wie er auch heute existiert, ist seit 2010 etabliert und stellt damit eine sehr lang verfügbare Datengrundlage dar.
- **Regulatorische Vorgaben bestehen:** Krankenhäuser müssen im Umgang mit Blutprodukten viele regulatorische Vorgaben beachten. So besagt u.a. die Richtlinie Hämotherapie der Bundesärztekammer [4] im Einvernehmen mit dem Paul-Ehrlich-Institut (PEI) in Abschnitt 4.3.1: „Bei planbaren Eingriffen, bei denen bei

regelmäßigem 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...“. Im Abschnitt 4.4.2 zum Untersuchungsumfang [4] wird die Verwendung von hauseigenen Daten sogar noch einmal als Beispiel wiederholt.

- **Konzepte bestehen:** Entsprechende Konzepte und Ansätze zum zielgerichteten Umgang mit Blutprodukten sind bereits seit mehreren Jahren in Deutschland vorhanden, z.B. im Rahmen des Deutschen Patient Blood Management-Netzwerks [2].
- **World Health Organization (WHO) fordert bereits seit 2010 den adäquaten Umgang mit Blut:** Mit der 63. World Health Assembly Resolution vom 21.05.2010 wurde der systemübergreifende Ansatz zum Umgang mit Blut als „Patient Blood Management“ deutlich und die Mitgliedsstaaten wurden dazu aufgerufen, relevante Schritte zu unternehmen [5,6].
- **Handlungsbedarf ist gegeben:** Blutprodukte sind Mangelware und deren Einsatz muss entsprechend ressourcenschonend erfolgen. Greinacher et al. [7] beschreiben den demografischen Einfluss und damit den bereits heute existierenden Blutkonserven-Engpass in Mecklenburg-Vorpommern.
- **Wirtschaftlichkeitsgebot ist gegeben:** Die Gabe von EK ist im Rahmen der DRG-Vergütung im Erwachsenenbereich bis zur 16. Transfusionseinheit als Pauschale mit abgedeckt und wird nicht gesondert vergütet. „Unnötige“ EK-Transfusionen sind somit nicht refinanziert bzw. erzielen bei Erwachsenen erst ab der 16. TE ein (kleines) Zusatzentgelt [8]. Es gilt daher auch aus ökonomischen Aspekten und entsprechend dem Wirtschaftlichkeitsgebot im

Sozialgesetzbuch [9], den Einsatz zielgerichtet vorzunehmen.

- **Verbrauchsdaten liegen in Deutschland nur unvollständig vor:**

Gemäß § 21 Abs. 2 Transfusionsgesetz werden vom Paul-Ehrlich-Institut jährlich anonyme Verbrauchsdaten von verkauften Blutprodukten für Deutschland berichtet. Eine Differenzierung nach Region, Krankenhausstrukturen, begleitenden Prozeduren, Patientenfaktoren (wie Alter, Geschlecht oder ähnliche) waren (bislang) in Deutschland nicht verfügbar.

Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist es nun, anhand verschiedener öffentlich verfügbarer Routedaten, Bluttransfusionen im stationären Krankenhausbereich darzustellen und Möglichkeiten sowie Limitationen, die der Datenauswertung zu Grunde liegen, zu beschreiben. Zweitens wird der Frage nachgegangen, wie die Kodierungen von EK (OPS 8-800.c\*) im Vergleich mit den publizierten Verbrauchsdaten von EK korrelieren. Ferner soll der Frage nachgegangen werden, ob mit diesen Daten eine prozedurspezifische Transfusionswahrscheinlichkeit von EK [10] abgeleitet werden kann.

## Methodik

Die Beschreibung der Datengrundlagen sowie die Methodik wurde kürzlich am Beispiel der OPS 8-918 Multimodale Schmerztherapie dargestellt [11,12]. Zum Zwecke der Vollständigkeit und zum besseren Verständnis werden die wesentlichen Datenquellen an dieser Stelle nochmals aufgeführt.

In einem ersten Schritt wurden die Datensätze der **DRG-Statistik Fachreihe 12 des Statistischen Bundesamtes (Datenquelle 1 – DQ1)** für die Jahre 2012 bis 2017 kostenpflichtig angefordert. Das Statistische Bundesamt veröffentlicht jährlich Daten der deutschen Krankenhäuser [13]. Die Hauptvorteile liegen darin, sowohl die regionale Nachfrage bis auf Stadt- bzw. Landkreisschlüssel als auch Aufschlüsselungen nach Altersgruppen und Daten aller drei Klassifikationskataloge (ICD/OPS/DRG) betrach-

ten zu können. Diese Daten zeigen zudem die Herkunft des Patienten, jedoch nicht den Ort der Leistungserbringung. Ein Nachteil dieses Datensatzes ist, dass die OPS-Ziffern auf die ersten 4 Ziffern des Codes beschränkt sind. So können zwar Auswertungen des OPS 8-800 (Transfusionen von Vollblut, Erythrozytenkonzentraten und Thrombozytenkonzentraten) erfolgen, jedoch nicht die Art des Blutproduktes und auch nicht die jeweilige Anzahl an TE ermittelt werden, welche erst ab der fünften Stelle kodiert sind (z.B. OPS 8-800.c0 Gabe von Erythrozytenkonzentrat; 1 bis unter 6 TE).

Vor diesem Hintergrund wurden zusätzlich die maschinell auswertbaren **Qualitätsberichte (Datenquelle 2 – DQ2)** herangezogen, die der Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) für die Jahre 2012 bis 2017 zu Verfügung stellt. Krankenhäuser sind in Deutschland seit 2005 gesetzlich verpflichtet, im Rahmen dieser Berichte über ihre Strukturen, Leistungen und Fallzahlen zu berichten [14]. Interessant macht diese Datenquelle, dass der G-BA diese als maschinenlesbare Rohdaten im XML-Format zur Verfügung stellt, sodass sowohl auf das leistungserbringende Krankenhaus abgestellt werden kann als auch die vollständige Nennung der OPS-Ziffern bis zur letzten Differenzierung (Endstellerebene) vorliegt (z.B. OPS 8-800.c0). Hauptnachteil ist der fehlende DRG-Bezug, da nur die ICD- und OPS-Ziffern verpflichtend

dokumentiert werden müssen. Auch sind keine Rückschlüsse auf die Patientenherkunft möglich, die im jeweiligen Krankenhaus behandelt wurden.

DQ1 und DQ2 wurden in eine SQL-Datenbank überführt, um mit gezielten Abfragen alle Informationen zu extrahieren.

Gemäß § 21 Abs. 2 Transfusionsgesetz wird vom Paul-Ehrlich-Institut jährlich ein **tabellarischer Bericht** über die Gewinnung von Blut und Blutkomponenten sowie über die Herstellung und den Verbrauch von Blutprodukten publiziert. Diese deutschlandweiten Verbrauchsdaten von EK wurden für die Jahre 2015 bis 2018 als **Datenquelle 3 (DQ3)** herangezogen.

## Ergebnisse

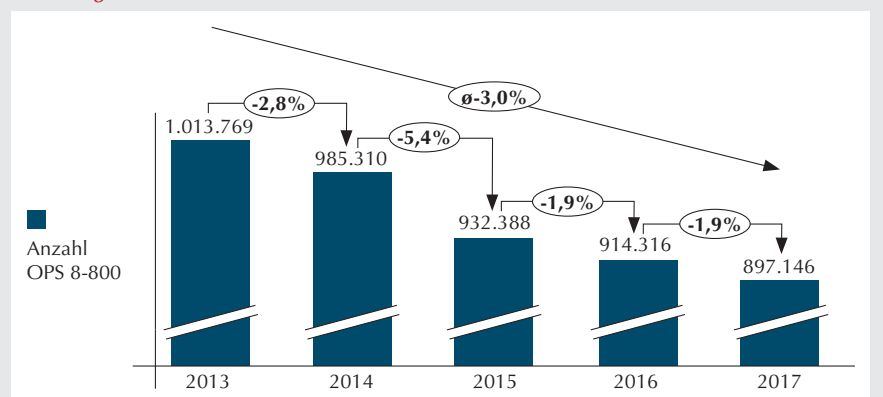
### Kodierte Routedaten und Transfusionen (OPS-Ebene)

Im Folgenden werden ausgewählte Auswertungen vorgestellt und hinsichtlich ihrer Chancen und Limitationen erläutert.

### Zeitliche Veränderungen der kodierten Transfusion (OPS 8-800)

Da die Datensätze für mehrere Jahre vorliegen, kann die Entwicklung der Anzahl an Fällen mit kodierten Transfusionen in deutschen Krankenhäusern dargestellt werden (Abb. 1).

Abbildung 1



Entwicklung der kodierten OPS 8-800 in Deutschland 2017, DQ1 [15,12]; eigene Berechnung und Darstellung.



Es zeigt sich, dass die Anzahl der Fälle mit kodierten Transfusionen von Vollblut, Erythrozytenkonzentraten und Thrombozytenkonzentraten (OPS 8-800) seit Jahren kontinuierlich um durchschnittlich -3,0% pro Jahr zurückgeht (2013–2017: -116.623 kodierte Fälle, -11,5%), und das, obwohl in dieser Zeit die Anzahl der in deutschen Krankenhäusern stationär behandelten Patienten von 18.047.437 (2013) auf 18.811.009 (2017) um jährlich +1,0% zugenommen hat [15].

Um von der Ebene der Transfusion von Erythrozyten und Thrombozyten (OPS 8-800) spezifisch auf die Gabe von Erythrozytenkonzentraten (OPS 8-800.c\*) zu kommen, müssen die Endsteller, die nur in den Qualitätsberichten (DQ2) vorliegen, herangezogen werden. Die beiden Datenquellen verfolgen zwar unterschiedliche Ziele und Methoden, sie sind aber dennoch in ihrer Datengrundlage (insbesondere in den letzten Jahren) vergleichbar. So wurden in der DRG-Statistik vom Statistischen Bundesamt (DQ1) 897.146 Fälle und in den Qualitätsberichten (DQ2) 899.099 Fälle mit dem OPS 8-800.\* dokumentiert. Von den Fällen der DQ2 wiederum entfielen 772.431 Fälle auf den OPS 8-800.c (Gabe von Erythrozytenkonzentrat, ohne TE-Angabe), was 85,9% entspricht. 666.239 Fälle der 772.431 Fälle (86,3%) erhielten die Gabe von 1 bis unter 6 TE (OPS 8-800.c0). An diesen Zahlen wird ersichtlich, dass eine Transfusion von EK und Thrombozyten (vierstellige OPS 8-800) überwiegend (666.239 von 899.099 Fällen, 74,1%) aus der Verabreichung von EK und überwiegend durch den Code mit den geringsten TE (OPS 8-800.c0) besteht.

### Regionale Unterschiede der Transfusionen nach Bundesländern

Durch die Nennung der Stadt- und Landkreisschlüssel in DQ1 kann die Patientenherkunft bestimmt werden. In Kombination mit der Bevölkerungsstatistik sind somit auch Kennzahlen zum Transfusionsvorkommen pro Einwohner möglich. Dabei wird deutlich, dass die dokumentierten OPS 8-800 je 100.000 Einwohner von 914 Fällen in Baden

Württemberg bis zu 1.466 Fällen in Sachsen-Anhalt stark schwanken und somit große regionale Unterschiede vorliegen (Abb. 2).

Besonders auffällig ist dabei die Ost-West-Süd-Verteilung. In den ostdeutschen Bundesländern wird der OPS-Code, bezogen auf die Einwohner, deutlich häufiger kodiert, im Gegensatz dazu im Süden (Bayern und Baden-Württemberg) vergleichsweise weniger. In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, inwiefern dies mit der Altersstruktur der jeweiligen Bevölkerung zusammenhängt, da die Krankenhausinanspruchnahme mit steigendem Alter deutlich zunimmt.

### Altersverteilung und Altersabhängigkeit

Von den in 2017 insgesamt 897.146 Fällen mit dem OPS 8-800 waren 69,7% (625.552) über 65 Jahre alt (Abb. 3).

Bereits ab dem 25. Lebensjahr erhöht sich die Wahrscheinlichkeit einer kodierten Transfusion kontinuierlich mit dem Alter. Wurde bei 1,1% der Patienten im Alter zwischen 25 und 30 Jahren ein OPS 8-800 kodiert, erhöht sich dieser Anteil auf 8,7% bei Patienten, die älter als 90 Jahre sind. Aufgrund dieser Daten könnte das vorherig beschriebene Ost-West-Gefälle durchaus in Teilen auf die

Altersstruktur zurückgeführt werden (siehe hierzu auch Spalten 1, 3, 7 und 8 der Tab. 1).

### Regionale Unterschiede der Transfusionen im Zusammenhang mit der Krankenhausinanspruchnahme

Neben dem Alter ist ferner zu klären, ob die Krankenhausinanspruchnahme (Spalte 6 der Tab. 1), welche sich auch zwischen den Bundesländern unterscheidet, einen Einflussfaktor darstellt. Die geringste Inanspruchnahme je 100.000 Einwohner war mit 18.827 versorgten Krankenhauspatienten in Baden-Württemberg gegeben. In Sachsen-Anhalt und Thüringen wurden 27.143 bzw. 26.665 Fälle je 100.000 Einwohner stationär im Krankenhaus behandelt.

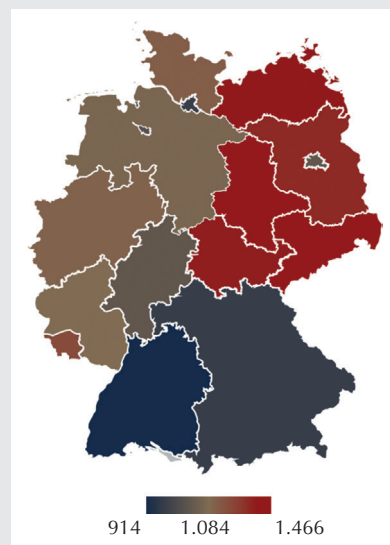
Mit der Krankenhausinanspruchnahme kann somit die vorher dargestellte Kennzahl „Krankenhausfälle mit OPS 8-800 je 100.000 Einwohner“ (Spalte 7) auf „Krankenhausfälle mit OPS 8-800 je 100.000 Krankenhausfälle“ (Spalte 8) präzisiert werden. Während beispielsweise in Sachsen-Anhalt und Brandenburg eine relativ hohe Krankenhausinanspruchnahme (Spalte 7) und eine hohe Anzahl von kodierten Transfusionen (Spalte 8) vorlagen, war in Nordrhein-Westfalen und im Saarland trotz einer vergleichbar hohen Krankenhausinanspruchnahme die Anzahl von kodierten Transfusionen geringer (Spalte 8).

Diese Analyse kann neben der Bundeslandebene auch für Stadt- und Landkreise oder definierte Regionen dargestellt werden (auf Anfrage erhältlich).

### Häufigkeit kodierter Erythrozytenkonzentrate (OPS 8-800.c\*) nach Krankenhausgröße (Bettenanzahl) und Leistungsportfolio

Wenngleich das Streudiagramm (Abb. 4) keine Anhaltspunkte für einen Zusammenhang zwischen der Krankenhausgröße (nach Bettenanzahl) und der Anzahl der Patienten mit kodierter Transfusion von EK anzeigt, lässt die Darstellung nach Krankenhausgrößenclustern eine Assoziation zwischen Krankenhausgröße und kodierten EK-Transfusionen vermuten (Abb. 5).

Abbildung 2



Kodierte OPS 8-800 je 100.000 Einwohner 2017 [15]; eigene Berechnung und Darstellung.

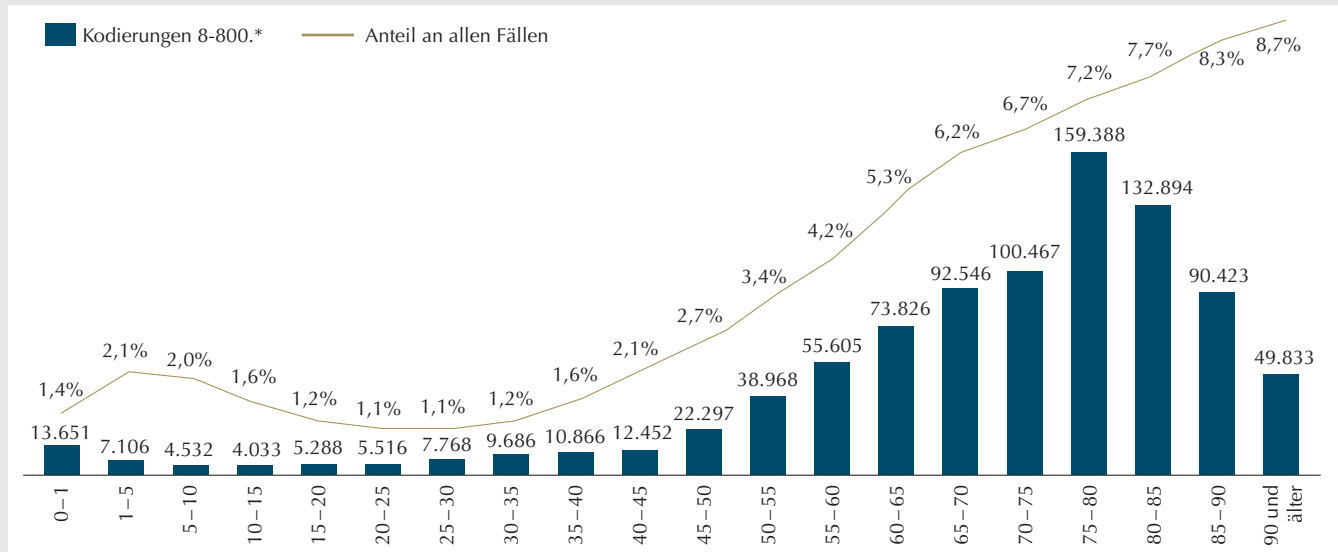


Neben der Bettenanzahl könnte das Leistungsportfolio eines Krankenhauses einen Einfluss auf die Häufigkeit von kodierten EK-Transfusionen haben. Bei-

spielsweise weist ein Krankenhaus mit 20 herzchirurgischen Betten mit hoher Wahrscheinlichkeit mehr transfundierte Patienten auf als ein Krankenhaus mit

100 dermatologischen Betten. Da in den Qualitätsberichten die Leistungszahlen nach Fachabteilungen aufgeschlüsselt sind, können auch hier Untersuchungen

Abbildung 3



Altersverteilung und Anteil der mit OPS 8-800 kodierten Fälle an Gesamtfallzahl je Altersgruppe 2017 [15]; eigene Berechnung und Darstellung.

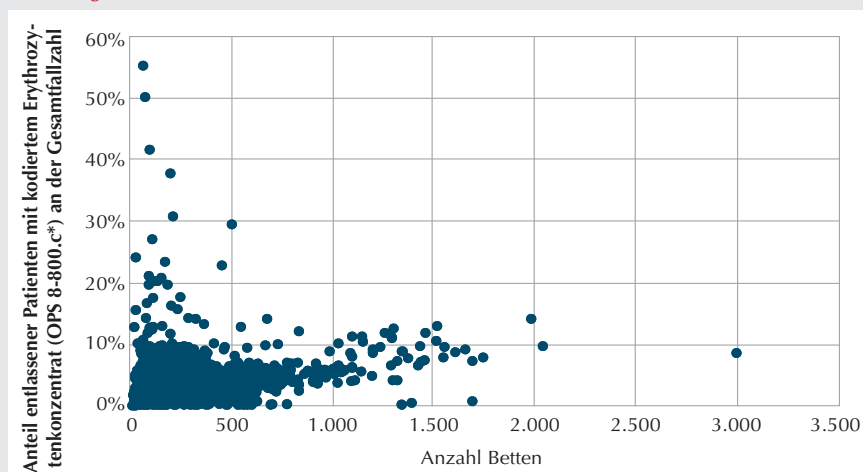
Tabelle 1

Übersicht der Kennzahlen zum OPS 8-800 je Bundesland in 2017 [15]; **EW:** Einwohner; **KH:** Krankenhaus; eigene Berechnung und Darstellung.

1	2	3	4	5	6 (4/2)	7 (5/2)	8 (5/4)
Bundesland	Bevölkerung	davon: über 65 Jahre	Krankenhausfälle	Fälle mit OPS 8-800	Krankenhausfälle je 100.000 EW	Krankenhausfälle mit OPS je 100.000 EW	Krankenhausfälle mit OPS je 100.000 KH-Fälle
Baden-Württemberg	11.023.425	20,0%	2.075.423	100.748	18.827	914	4.854
Bayern	12.997.204	20,3%	2.860.081	125.706	22.005	967	4.395
Berlin	3.613.495	19,2%	736.448	37.574	20.380	1.040	5.102
Brandenburg	2.504.040	24,1%	639.659	33.266	25.545	1.328	5.201
Bremen	681.032	21,1%	136.180	6.934	19.996	1.018	5.092
Hamburg	1.830.584	18,4%	355.994	17.782	19.447	971	4.995
Hessen	6.243.262	20,5%	1.370.118	64.801	21.946	1.038	4.730
Mecklenburg-Vorpommern	1.611.119	24,1%	399.407	22.512	24.791	1.397	5.636
Niedersachsen	7.962.775	21,8%	1.786.975	85.881	22.442	1.079	4.806
Nordrhein-Westfalen	17.912.134	20,9%	4.459.660	201.050	24.897	1.122	4.508
Rheinland-Pfalz	4.073.679	21,5%	977.637	44.362	23.999	1.089	4.538
Saarland	994.187	23,4%	260.993	12.086	26.252	1.216	4.631
Sachsen	4.081.308	25,9%	948.375	49.542	23.237	1.214	5.224
Sachsen-Anhalt	2.223.081	26,0%	603.401	32.586	27.143	1.466	5.400
Schleswig-Holstein	2.889.821	22,9%	627.043	32.967	21.698	1.141	5.258
Thüringen	2.151.205	25,3%	573.615	29.349	26.665	1.364	5.116
<b>Gesamt</b>	<b>82.792.351</b>	<b>21,4%</b>	<b>18.811.009</b>	<b>897.146</b>	<b>22.721</b>	<b>1.084</b>	<b>4.769</b>

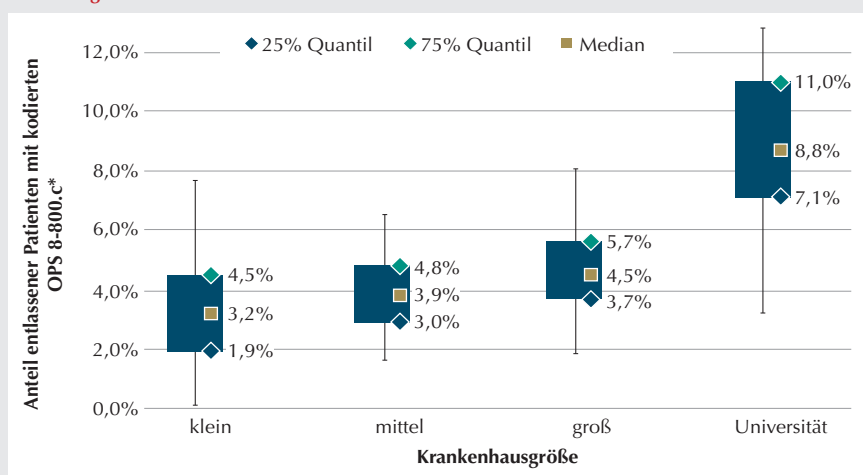
Quantil <33%; Quantil 33–66%; Quantil >66%

Abbildung 4



Zusammenhang zwischen der Krankenhausgröße (Anzahl der Betten auf der x-Achse, 2016) und dem Anteil entlassener Patienten mit kodiertem Erythrozytenkonzentrat (OPS 8-800.c\*) an der Gesamtfallzahl (y-Achse) [16]; eigene Berechnung und Darstellung.

Abbildung 5



Prozentualer Anteil entlassener Patienten mit kodierten Erythrozytenkonzentraten (OPS 8-800.c\*) nach Krankenhausgröße 2016 [16]; klein: bis 200 Betten, mittel: bis 500 Betten, groß: mehr als 500 Betten sowie Universitätsklinik; eigene Berechnung und Darstellung.

mit dem vorliegenden Datenmaterial angestellt werden, um Fachabteilungen miteinander zu vergleichen (Tab. 2). Interessant in diesem Zusammenhang wäre ein Vergleich zwischen Krankenhäusern mit vergleichbarem Leistungsportfolio (Details sind auf Anfrage möglich).

### Transfusionen nach Trägerschaft der Krankenhäuser

Ein Zusammenhang zwischen Trägerschaft und Anzahl kodierter EK-Transfusionen lässt sich nicht erkennen (Abb. 6).

Der im Median höhere Anteil an Patienten mit der kodierten Transfusion nach OPS 8-800.c\* in den öffentlichen Häusern könnte mit der größeren Kapazität an Krankenhausbetten sowie dem Einschluss der Universitätsklinik einhergehen.

### Vergleich nach Case Mix Index (CMI)

Über den DRG-Browser des InEK ist es möglich, ein kalkulatorisches Relativgewicht je ICD abzuleiten, welches sich aus der allgemeinen Verteilung

der einzelnen ICD-Hauptdiagnosen zur resultierenden DRG ermitteln lässt. Werden nun die kalkulatorischen CMI der einzelnen Krankenhäuser dem Anteil an Patienten mit kodierten EK-Transfusionen gegenübergestellt, zeigt sich, dass mit zunehmenden CMI auch die Wahrscheinlichkeit der Kodierung einer Transfusion steigt (Abb. 7). Einrichtungen mit einem hohen CMI bieten in aller Regel mehr operative und somit transfusionsintensivere Leistungen an als kleinere Einrichtungen. Interessant sind die Abweichungen der unteren und oberen Quantile, die mit steigendem CMI weiter streuen. Krankenhäuser mit sehr hohem CMI (>1,4) haben im Median bei 4,7% ihrer Patienten EK-Transfusionen kodiert. Die Streuung ist dabei sehr weit (oberes Quantil 8,9%, unteres Quantil 2,4%).

### Vergleich der kodierten Routinedaten (OPS-Ebene) mit vom Paul-Ehrlich-Institut (PEI) publizierten Verbrauchsdaten

In den Routinedaten des Statistischen Bundesamtes (DQ1) wurde auf die Anzahl der Krankenhaufälle mit einer kodierten Bluttransfusion abgestellt (OPS 8-800, von denen 85,9% auf den OPS 8-800.c\* mit Gabe von EK entfallen). Mit den Daten aus den Qualitätsberichten (DQ2) kann dies auf alle OPS-Ebenen bis zur letzten Stelle (Endsteller) detaillierter dargestellt werden, sodass das jeweilige Blutprodukt und die jeweilige Mengenkategorie (z.B. OPS 8-800.c0, Gabe von 1 TE bis unter 6 TE EK) analysiert werden können. Der OPS-Katalog gibt allerdings nur eine Clusterung der TE in Gruppen her. Tabelle 3 zeigt für 8-800.c\* die Jahre von 2015 bis 2017.

In jedem Jahr erhielten ~87% der transfundierten Patienten 1 bis 5 TE, und deren Anteil sank um durchschnittlich 3% pro Jahr. In der Gesamtsumme ist die Anzahl der Kodierungen von 2015 bis 2017 ebenfalls um 2,6% rückläufig (813.522 kodierte Fälle (2015) versus 772.272 Fälle (2017)).

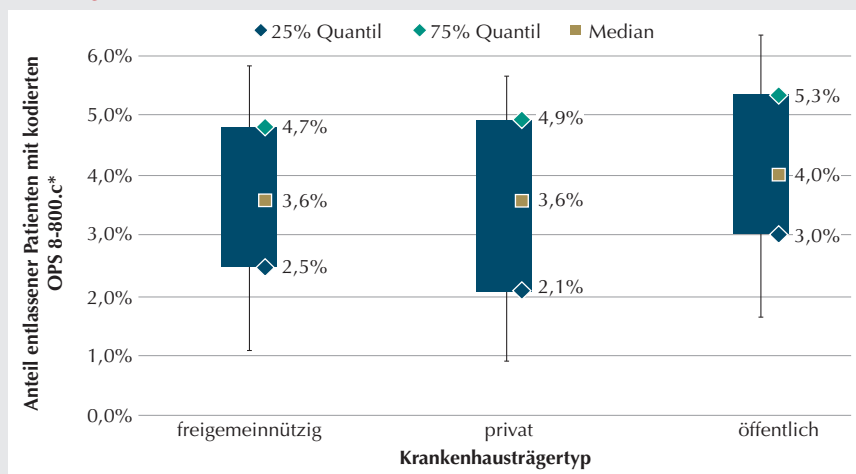
Um anstelle der Anzahl kodierter Fälle je OPS-Gruppen die genaue Anzahl der TE herzuleiten, wurde in der ent-



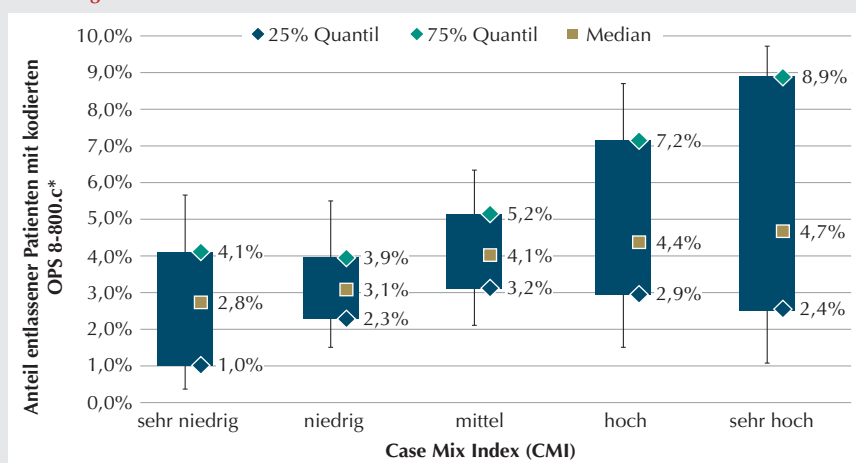
**Tabelle 2**

Auszug der Krankenhäuser mit den prozentual meisten/wenigsten Patienten mit einer OPS 8-800.c, Qualitätsberichte 2016 [16]; eigene Berechnung und Darstellung.

#	Krankenhaus	Ort	Bundesland	Betten	Fallzahl Gesamt	OPS 8-800.c	Anteil
1	Fachklinik Waldeck	Schwaan-Waldeck	Mecklenburg-Vorpommern	56	413	228	55,2%
2	<b>Sana Herzchirurgische Klinik</b>	<b>Stuttgart</b>	<b>Baden-Württemberg</b>	<b>66</b>	<b>1.894</b>	<b>693</b>	<b>36,6%</b>
3	HELIOS Klinik für Herzchirurgie	Karlsruhe	Baden-Württemberg	89	2.181	753	34,5%
...	...	...	...	...	...	...	...
1.276	LWL-Klinik Lengerich	Lengerich	Nordrhein-Westfalen	314	6.563	2	0,03%
1.277	Diakonissenkrankenhaus Dresden	Dresden	Sachsen	220	16.920	5	0,03%
1.278	Ökumenisches Hainich Klinikum	Mühlhausen	Thüringen	557	8.208	2	0,02%

**Abbildung 6**

Prozentualer Anteil entlassener Patienten mit einem OPS 8-800.c\*, Vergleich nach Trägerschaft, Qualitätsberichte 2016 [16]; eigene Berechnungen und Darstellung.

**Abbildung 7**

Prozentualer Anteil entlassener Patienten mit einem OPS 8-800.c\*, Vergleich nach CMI, Qualitätsberichte 2016 [16]; CMI: sehr niedrig <0,8; niedrig <0,9; mittel <1,2; hoch <1,4; sehr hoch >1,4; eigene Berechnungen und Darstellung; CMI über Verteilung der Hauptdiagnosen kalkuliert.

sprechenden OPS-Gruppe jeweils der minimale, mittlere sowie maximale Wert an TE je Gruppen angenommen. Im Mittel ergaben sich 2015 bis 2017 ~3,0 Mio. transfundierte Einheiten pro Jahr (Tab. 3).

Das PEI veröffentlicht gemäß § 21 Abs. 2 Transfusionsgesetz jährlich verfügbare absolute Zahlen zum Transfusionsverbrauch [17]. Über die Jahre hinweg hat die Datenqualität zugenommen. Dennoch lieferten und liefern einzelne Krankenhäuser unvollständig an das PEI, beziehungsweise wird eine fehlende Meldung mit Null einem Verwurf gleichgesetzt. Daher wird seit 2017 vom PEI der Versuch unternommen, den Verbrauch herzuleiten. Korrigierend ist zudem zu erwähnen, dass die veröffentlichten Verbrauchszahlen des PEI sowohl den stationären als auch ambulanten Verbrauch von EK beinhalten. Die Abbildung 8 gibt eine Übersicht und nimmt die Korrektur der ambulanten Verbräuche vor.

Unter Berücksichtigung der oben genannten Aspekte kann mit einem „berechneten Verbrauch“ im stationären Bereich von 3.187.604 TE (2017) und 3.093.089 TE (2018) ausgegangen werden (Abb. 8).

Mit Bezug zur rechnerischen Herleitung (Tab. 3) erscheint somit die Annahme zum mittleren Wert der TE in den OPS-Gruppen plausibel. Etwaige weitere Abschlüsse wie z.B. fehlende Kodierung beim Anwender sind darin aber noch nicht berücksichtigt.



**Tabelle 3**

Rechnerische Herleitung der kodierten Transfusionseinheiten (TE) anhand der OPS-Kodierung 8-800.c\*, 2015–2017 [14]; eigene Darstellung und Berechnung (Auszug; s. Anlage).

	8-800.c0	8-800.c1;2	Rest	
<b>QB 2015 – OPS 8-800.c</b>	1 TE bis unter 6 TE	6 TE bis unter 16 TE	>16 TE	<b>Gesamt</b>
% Anteil der Patienten	87,1%	10,9%	2,0%	<b>100%</b>
# Kodierungen	708.506	89.025	15.991	813.522
# MIN (TE)	708.506	611.180	358.497	1.678.183
# Mittel (TE)	1.771.265	833.743	419.122	3.024.130
# MAX (TE)	3.542.530	967.280	464.757	4.974.567
<b>QB 2016 – OPS 8-800.c</b>	1 TE bis unter 6 TE	6 TE bis unter 16 TE	>16 TE	<b>Gesamt</b>
% Anteil der Patienten	86,3%	11,2%	2,5%	<b>100%</b>
# Kodierungen	678.042	87.871	19.939	785.852
# MIN (TE)	678.042	614.466	482.177	1.774.685
# Mittel (TE)	1.695.105	834.144	558.601	3.087.850
# MAX (TE)	3.390.210	965.950	616.231	4.972.391
<b>QB 2017 – OPS 8-800.c</b>	1 TE bis unter 6 TE	6 TE bis unter 16 TE	>16 TE	<b>Gesamt</b>
% Anteil der Patienten	86,3%	11,2%	2,5%	<b>100%</b>
# Kodierungen	666.239	86.489	19.544	772.272
# MIN (TE)	666.239	605.664	470.897	1.742.800
# Mittel (TE)	1.665.598	821.887	545.847	3.033.331
# MAX (TE)	3.331.195	951.620	602.398	4.885.213

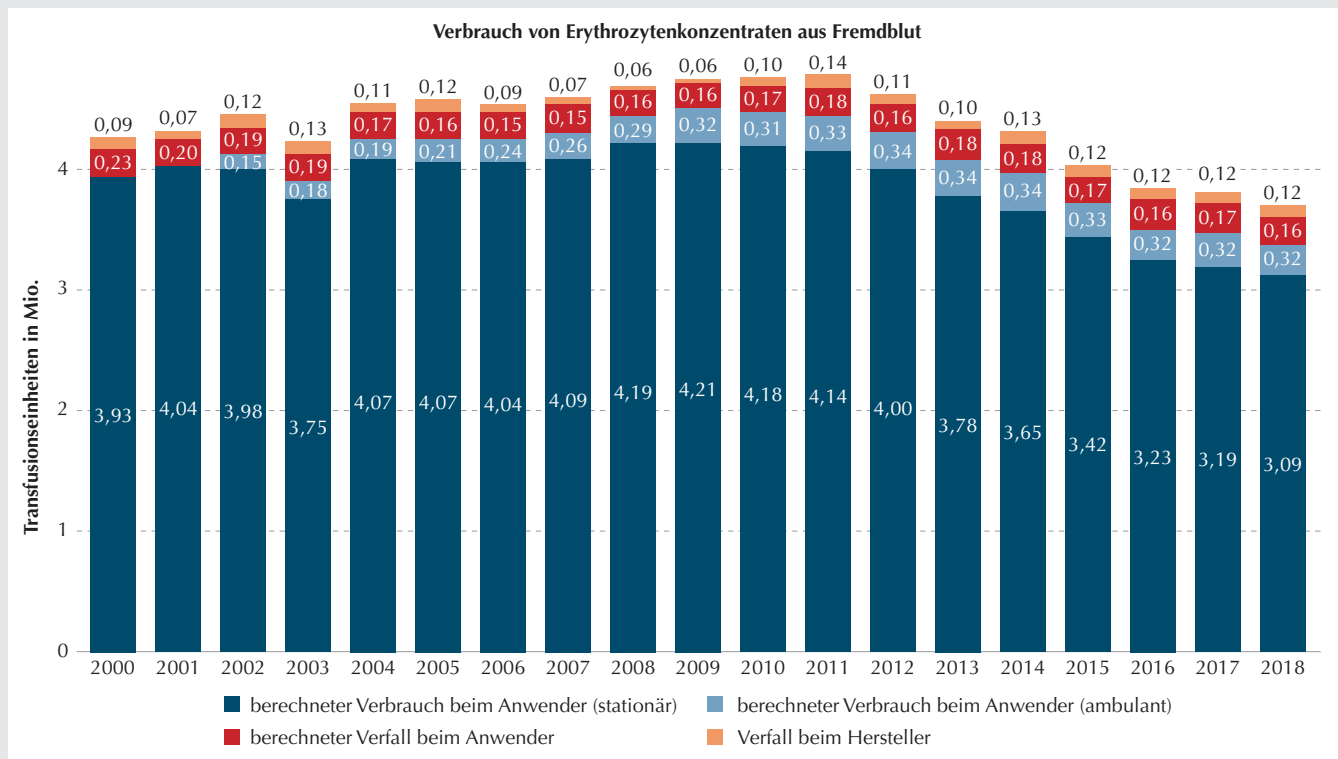
Beispiel: bei der OPS 8-800.c0 wird bei MIN für alle Fälle 1 TE, bei Mittel 2,5 TE und bei MAX 5 TE transfundierte Erythrozytenkonzentrate angenommen.

### Weiterführende Analytik

Anhand der DQ1 und DQ2 konnten keine Rückschlüsse auf die individuelle Transfusionswahrscheinlichkeit hergestellt werden. Selbst mit einer weiteren öffentlich verfügbaren Datenquelle, dem DRG-Report-Browser [18], lassen sich diese Zusammenhänge nur mit groben Abschätzungen darstellen.

Beispiel: DRG I08A (Andere Eingriffe an Hüftgelenk und Femur mit komplexem Mehrfacheingriff oder mit sehr komplexen Diagnosen, mit Osteotomie oder Muskel-/Gelenkplastik bei Zerebralparese oder Kontraktur oder mit bestimmtem Eingriff bei Beckenfraktur)

- 26% der Patienten waren älter als 80 Jahre;
- 36% der Fälle haben eine EK-Gabe von 1 TE bis 5 TE erhalten (OPS: 8-800.c0);
- Bei 22% der Fälle wurde ein Osteosyntheseverfahren (OPS: 5-786.3) durchgeführt;

**Abbildung 8**

Berechnete Verbräuche beim Anwender (stationär & ambulant), Verfall beim Anwender & Hersteller von EK-Produkten aus Fremdblut, 2018, Stand 03.05.2019 [17]; eigene Berechnungen und Darstellung.

- Aber: Keine dieser Informationen stehen in direktem nachvollziehbarem Zusammenhang zueinander.

Es zeigt sich also, dass die reine Verwendung öffentlich zugänglicher Daten ungeeignet ist, um die Berechnung der Patienten- bzw. Prozedur-spezifischen Transfusionswahrscheinlichkeit zu ermöglichen.

### Diskussion

Die Hauptzielsetzung dieser Arbeit war es, anhand öffentlich zugänglicher Routinedaten Kriterien zu identifizieren, welche den Verbrauch von Fremdblutkonserven beeinflussen. Diese konnten mit den Datenquellen gefunden und entsprechend bewertet werden.

Daten des Statistischen Bundesamtes der DRG-Statistik und Daten der Qualitätsberichte nehmen hier eine besondere Stellung ein, da es sich jeweils um Vollerfassungen aller stationären Krankenhausfälle handelt und diese auch öffentlich verfügbar sind. Beide Datenquellen bergen dabei ein großes Auswertungspotential. So konnte gezeigt werden, dass die Anzahl der Fälle mit kodierten Transfusionen seit Jahren um durchschnittlich 3% pro Jahr rückläufig ist (2013–2017). Auch konnte gezeigt werden, dass es starke regionale Unterschiede zwischen den Bundesländern gibt, die nur teilweise durch die Altersverteilung oder die Krankenhausinanspruchnahme erklärt werden können. Die Altersabhängigkeit bei der Transfusionshäufigkeit konnte ebenso bestätigt werden.

Aufgrund weitreichender Informationen in den Datensätzen konnten weitere Auswertungen vorgenommen werden. So konnte z.B. die Krankenhausgröße, die Trägerschaft oder der CMI als möglicher Einflussfaktor für die Transfusionshäufigkeit dargestellt werden. Hierbei wurde durch eine Darstellung der Quantile deutlich, dass spezialisierte Kliniken mit einem sehr hohem CMI, z.B. mit operativem Schwerpunkt in der Herzchirurgie, mehr OPS 8-800 dokumentieren (oberes Quantil 8,9%). Gleichzeitig lag das untere Quantil bei 2,4%, was bedeutet, dass es auch Kliniken mit hohem CMI und somit hohem Spezialisierungsgrad gibt, die weniger operativ tätig sind oder weniger transfundieren. Daraus folgt auch, dass der CMI kein zuverlässiger Marker für die Häufigkeit von Bluttransfusionen darstellt und für eine Risikoadjustierung nur eingeschränkt genutzt werden kann.

In der aktuellen Analyse konnte erstmals durch einen Quervergleich gezeigt werden, dass die mittels OPS-Kodierung abgeleiteten transfundierten Mengenangaben mit den Verbrauchsangaben des Paul-Ehrlich-Instituts grob übereinstimmen.

Unter Berücksichtigung der oben genannten Aspekte kann mit einem „berechneten Verbrauch“ im stationären Bereich von 3.187.604 (2017) und 3.093.089 TE (2018) ausgegangen werden (Abb. 8), der mittels der Routinedatensätze verifiziert und plausibilisiert werden konnte. Somit ist die

Praktikabilität der Methodik mittels OPS bestätigt und die Grundlage gelegt, um weitere Differenzierungen, z.B. nach Regionen, Fachbereichen, Krankenhäusern etc., vornehmen zu können.

Eine Limitation der öffentlich verfügbaren Daten ist, dass eine Patienten- bzw. Prozedur-spezifische Transfusionswahrscheinlichkeit nicht berechnet werden kann. Um diesem entgegenzuwirken und der Forderung der Hämotherapie-richtlinie der Bundesärztekammer, haus-eigene Daten zu verwenden, gerechter zu werden, sollte auf verfügbare krankenhausinterne Daten (§ 21-Datensätze nach KHEntgG) abgestellt werden. Diese haben den Vorteil, verschiedene Variablen miteinander verknüpfen zu können.

Im Ausblick könnten die Krankenhäuser zum § 21-Datensatz nach KHEntgG beliebig weitere Variablen einbinden, z.B. den Hämoglobin-Wert bei Aufnahme oder ähnliche, die in die Berechnung der Transfusionswahrscheinlichkeit mittels Algorithmus einfließen können.

## Literatur

1. EUOBUP: Optimal Blood Use. Promoting and sharing best practice across the EU. <http://www.optimalblood-use.eu/> (Zugriffsdatum: 09.03.2019)
2. PBM: <https://www.patientbloodmanagement.de/>. <https://www.patientbloodmanagement.de/allgemeine-informationen/> (Zugriffsdatum: 07.05.2018)
3. DIMDI: OPS Katalog 2018. <https://www.dimdi.de/static/de/klassi/ops/kodesuche/onlinefassungen/opshtml2018/block-8-80...8-85.htm#code8-80> (Zugriffsdatum: 07.05.2018)
4. BÄK: Bundesärztekammer. Richtlinie zur Gewinnung von Blut und Blutbestandteilen und zur Anwendung von Blutprodukten (Richtlinie Hämotherapie), Gesamtnovelle 2017. [https://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user\\_upload/downloads/pdf-Ordner/MuE/Richtlinie\\_Haemotherapie\\_2017.pdf](https://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/pdf-Ordner/MuE/Richtlinie_Haemotherapie_2017.pdf) (Zugriffsdatum: 20.09.2018)
5. WHO: WHO Global Forum for Blood Safety. Patient blood management. 14–15.03.2011. [http://www.who.int/bloodsafety/events/gfbs\\_01\\_pbm/en/](http://www.who.int/bloodsafety/events/gfbs_01_pbm/en/). (Zugriffsdatum: 09.03.2018)
6. WHA: SIXTY-THIRD WORLD HEALTH ASSEMBLY, WHA 63.12. 21:05;2010
7. Greinacher A, et al: Implications of demographics on future blood supply: a population-based cross-sectional study\_2882 702..70. Transfusion, blood donors and blood collection 2011;51:702–709
8. InEK: Fallpauschalen Katalog, Anlage 5, 2018. [Online] 24.11.2017. [https://www.g-drg.de/G-DRG-System\\_2018/Fallpauschalen-Katalog/Fallpauschalen-Katalog\\_2018](https://www.g-drg.de/G-DRG-System_2018/Fallpauschalen-Katalog/Fallpauschalen-Katalog_2018) (Zugriffsdatum: 09.03.2019)
9. SGBV: Sozialgesetzbuch V. § 12 SGB V Wirtschaftlichkeitsgebot. 11.12.2018. <https://www.sozialgesetzbuch-sgb.de/sgbv/12.html> (Zugriffsdatum: 03.09.2018)
10. BÄK: Bundesärztekammer. Richtlinie zur Gewinnung von Blut und Blutbestandteilen und zur Anwendung von Blutprodukten (Richtlinie Hämotherapie), Gesamtnovelle 2017. [https://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user\\_upload/downloads/pdf-Ordner/MuE/Richtlinie\\_Haemotherapie\\_2017.pdf](https://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/pdf-Ordner/MuE/Richtlinie_Haemotherapie_2017.pdf) (Zugriffsdatum: 17.02.2017)
11. Oberender: Die stationäre Versorgungssituation Multimodaler Schmerztherapie in deutschen Krankenhäusern. [www.schmerz.atlas.com](http://www.schmerz.atlas.com). 11 2018. <https://www.oberender.com/kompetenzen/oberender-research-institute/> (Zugriffsdatum: 24.02.2019)
12. Baierlein J et al: Wie wir stationäre Routinedaten im Rahmen der Versorgungsforschung nutzen können. *Gesundh ökon Qual manag* 2019;24(03): 147–154. DOI: 10.1055/ a-0863-9322
13. Destatis (Statistisches Bundesamt): [www.destatis.de](http://www.destatis.de). DRG-Statistik. <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/Gesundheit/Krankenhaeuser/Methoden/FallpauschalenbezogeneKrankenhausstatistik.html> (Zugriffsdatum: 03.09.2019)
14. G-BA: Qualitätsberichte. <https://www.g-ba.de/institution/themenschwerpunkte/qualitaetsicherung/qualitaetsdaten/qualitaetsbericht/> (Zugriffsdatum: 17.02.2019)
15. Destatis (2017): Sonderabfrage der DRG Statistik, Fachreihe 12. Wiesbaden: s.n. 2017
16. G-BA: Qualitätsberichte. 2016. <https://www.g-ba.de/institution/themenschwerpunkte/qualitaetsicherung/qualitaetsdaten/qualitaetsbericht/> (Zugriffsdatum: 01.03.2019)
17. Paul-Ehrlich-Institut: Berichte nach § 21 Transfusionsgesetz (TFG) 03.05.2019. [https://www.pei.de/DE/infos/meldepflichtige/meldung-blutprodukte-21-transfusionsgesetz/berichte/berichte-21tfg-node.html;jsessionid=97875351914B806C861FEDCAA94C0E9.2\\_cid354#doc3258776bodyText1](https://www.pei.de/DE/infos/meldepflichtige/meldung-blutprodukte-21-transfusionsgesetz/berichte/berichte-21tfg-node.html;jsessionid=97875351914B806C861FEDCAA94C0E9.2_cid354#doc3258776bodyText1) (Zugriffsdatum: 06.05.2019)
18. InEK: G-DRG-Report-Browser Version 2018.1. Siegburg, <https://download.g-drg.de/GDrgReportBrowser/2018/>, Deutschland: s.n. 2017.

## Korrespondenz- adresse



**Jochen Baierlein**

Vorstand Oberender AG  
Leitung Research Institute  
Elsenheimerstraße 59  
80687 München, Deutschland  
Tel.: 089 820 7516-0  
E-Mail:  
[jochen.baierlein@oberender.com](mailto:jochen.baierlein@oberender.com)



Anlage: Rechnerische Herleitung der kodierten Transfusionseinheiten (TE) anhand der OPS-Kodierung 8-800.c\*, 2015-2017 [14]; eigene Darstellung und Berechnung.

	8-800 .cd	8-800 .cj	8-800 .c2	8-800 .c3	8-800 .c4	8-800 .c5	8-800 .c6	8-800 .c7	8-800 .c8	8-800 .c9	8-800 .ca	8-800 .cb	8-800 .cc	8-800 .cd	8-800 .ce	8-800 .cf	8-800 .cg	8-800 .ch	8-800 .cj	8-800 .ck	8-800 .cm	8-800 .cn	8-800 .cp	8-800 .cq	8-800 .cr	Gesamt		
<b>QB 2015 OPS 8-800.c</b>	1 TE bis unter 6 TE	11 TE bis unter 16 TE	16 TE bis unter 24 TE	24 TE bis unter 32 TE	32 TE bis unter 40 TE	40 TE bis unter 48 TE	48 TE bis unter 56 TE	56 TE bis unter 64 TE	64 TE bis unter 72 TE	72 TE bis unter 80 TE	80 TE bis unter 88 TE	88 TE bis unter 104 TE	104 TE bis unter 120 TE	120 TE bis unter 136 TE	136 TE bis unter 152 TE	152 TE bis unter 168 TE	168 TE bis unter 184 TE	184 TE bis unter 200 TE	200 TE bis unter 216 TE	216 TE bis unter 232 TE	232 TE bis unter 248 TE	248 TE bis unter 264 TE	264 TE bis unter 280 TE	280 TE bis unter 296 TE	keine Anga- ben	keine Anga- ben	100%	
% Anteil der Patienten	87,1%	1,9%	1,1%	0,4%	0,2%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	
# Kodierungen	708.506	15.406	8.771	3.055	1.276	843	377	210	158	83	57	73	36	17	10	6	3	2	1	2	-	-	-	-	-	10	1.001	813.522
# MIN (TE)	1	6	11	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	104	120	136	152	168	184	200	216	232	248	264	280	280	1	
# Mittel (TE)	2,5	8,5	13,5	20,0	28,0	36,0	44,0	52,0	60,0	68,0	76,0	84,0	96,0	112,0	128,0	144,0	160,0	176,0	192,0	208,0	224,0	240,0	256,0	272,0	290,5	1,0		
# 75% (TE)	3,75	9,25	14,25	21,5	29,5	37,5	45,5	53,5	61,5	69,5	77,5	85,5	99,5	115,5	131,5	147,5	163,5	179,5	195,5	211,5	227,5	243,5	259,5	275,5	295,25	1		
# MAX (TE)	5	10	15	23	31	39	47	55	63	71	79	87	103	119	135	151	167	183	199	215	231	247	263	279	300	1		
# MIN (TE)	708.506	441.714	169.466	140.336	73.320	40.832	33.720	18.097	11.760	10.112	5.976	4.560	6.424	3.744	2.040	1.360	912	504	368	200	432	-	-	-	-	2.800	1.001	1.678.183
# Mittel (TE)	1.771.265	625.762	207.981	175.420	85.540	45.936	37.092	19.604	12.600	10.744	6.308	4.788	7.008	4.032	2.176	1.440	960	528	384	208	448	-	-	-	-	2.905	1.001	3.024.130
# 75% (TE)	2.656.898	680.976	219.536	188.577	90.123	47.850	38.357	20.170	12.915	10.981	6.433	4.874	7.264	4.158	2.236	1.475	981	539	391	212	455	-	-	-	-	2.953	1.001	3.999.348
# MAX (TE)	3.542.530	736.190	231.090	201.733	94.705	49.764	39.621	20.735	13.230	11.218	6.557	4.959	7.519	4.284	2.295	1.510	1.002	549	398	215	462	-	-	-	-	3.000	1.001	4.974.567
<b>QB 2016 OPS 8-800.c</b>	1 TE bis unter 6 TE	11 TE bis unter 16 TE	16 TE bis unter 24 TE	24 TE bis unter 32 TE	32 TE bis unter 40 TE	40 TE bis unter 48 TE	48 TE bis unter 56 TE	56 TE bis unter 64 TE	64 TE bis unter 72 TE	72 TE bis unter 80 TE	80 TE bis unter 88 TE	88 TE bis unter 104 TE	104 TE bis unter 120 TE	120 TE bis unter 136 TE	136 TE bis unter 152 TE	152 TE bis unter 168 TE	168 TE bis unter 184 TE	184 TE bis unter 200 TE	200 TE bis unter 216 TE	216 TE bis unter 232 TE	232 TE bis unter 248 TE	248 TE bis unter 264 TE	264 TE bis unter 280 TE	280 TE bis unter 296 TE	keine Anga- ben	keine Anga- ben	100%	
% Anteil der Patienten	86,3%	9,0%	2,2%	1,3%	0,5%	0,2%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	
# Kodierungen	678.042	70.423	17.448	10.268	3.816	1.826	995	584	390	280	172	121	129	62	34	24	10	4	6	2	2	-	-	-	-	24	1.145	785.852
# MIN (TE)	1	6	11	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	104	120	136	152	168	184	200	216	232	248	264	280	280	1	
# Mittel (TE)	2,5	8,5	13,5	20,0	28,0	36,0	44,0	52,0	60,0	68,0	76,0	84,0	96,0	112,0	128,0	144,0	160,0	176,0	192,0	208,0	224,0	240,0	256,0	272,0	290,5	1,0		
# 75% (TE)	3,75	9,25	14,25	21,5	29,5	37,5	45,5	53,5	61,5	69,5	77,5	85,5	99,5	115,5	131,5	147,5	163,5	179,5	195,5	211,5	227,5	243,5	259,5	275,5	295,25	1		
# MAX (TE)	5	10	15	23	31	39	47	55	63	71	79	87	103	119	135	151	167	183	199	215	231	247	263	279	300	1		
# MIN (TE)	678.042	422.538	191.928	164.288	92.664	58.432	39.800	28.032	21.840	17.920	12.384	9.680	11.352	6.448	4.080	3.264	1.520	672	1.104	400	432	-	-	-	-	6.720	1.145	1.774.685
# Mittel (TE)	1.695.105	598.596	235.548	205.360	108.108	65.736	43.780	30.368	23.400	19.040	13.072	10.164	12.384	6.944	4.352	3.456	1.600	704	1.152	416	448	-	-	-	-	6.972	1.145	3.087.850
# 75% (TE)	2.542.658	651.413	248.634	220.762	113.900	68.475	45.273	31.244	23.985	19.460	13.330	10.346	12.836	7.161	4.471	3.540	1.635	718	1.173	423	455	-	-	-	-	7.086	1.145	4.030.120
# MAX (TE)	3.390.210	704.230	261.720	236.164	119.691	71.214	46.765	32.120	24.570	19.880	13.588	10.520	13.287	7.378	4.590	3.624	1.670	732	1.194	430	462	-	-	-	-	7.200	1.145	4.972.391
<b>QB 2017 OPS 8-800.c</b>	1 TE bis unter 6 TE	11 TE bis unter 16 TE	16 TE bis unter 24 TE	24 TE bis unter 32 TE	32 TE bis unter 40 TE	40 TE bis unter 48 TE	48 TE bis unter 56 TE	56 TE bis unter 64 TE	64 TE bis unter 72 TE	72 TE bis unter 80 TE	80 TE bis unter 88 TE	88 TE bis unter 104 TE	104 TE bis unter 120 TE	120 TE bis unter 136 TE	136 TE bis unter 152 TE	152 TE bis unter 168 TE	168 TE bis unter 184 TE	184 TE bis unter 200 TE	200 TE bis unter 216 TE	216 TE bis unter 232 TE	232 TE bis unter 248 TE	248 TE bis unter 264 TE	264 TE bis unter 280 TE	280 TE bis unter 296 TE	keine Anga- ben	keine Anga- ben	100%	
% Anteil der Patienten	86,3%	9,0%	2,2%	1,3%	0,2%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	
# Kodierungen	666.239	69.143	17.346	10.008	3.921	1.782	987	579	338	237	122	104	131	70	38	22	10	8	4	2	4	2	2	2	2	28	1.145	772.272
# MIN (TE)	1	6	11	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	104	120	136	152	168	184	200	216	232	248	264	280	280	1	
# Mittel (TE)	2,5	8,5	13,5	20,0	28,0	36,0	44,0	52,0	60,0	68,0	76,0	84,0	96,0	112,0	128,0	144,0	160,0	176,0	192,0	208,0	224,0	240,0	256,0	272,0	290,5	1,0		
# 75% (TE)	3,75	9,25	14,25	21,5	29,5	37,5	45,5	53,5	61,5	69,5	77,5	85,5	99,5	115,5	131,5	147,5	163,5	179,5	195,5	211,5	227,5	243,5	259,5	275,5	295,25	1		
# MAX (TE)	5	10	15	23	31	39	47	55	63	71	79	87	103	119	135	151	167	183	199	215	231	247	263	279	300	1		
# MIN (TE)	666.239	414.858	190.806	160.128	94.104	57.024	39.480	27.792	18.928	15.168	8.784	8.320	11.528	7.280	4.560	2.992	1.520	1.344	736	400	864	464	496	-	-	7.840	1.145	1.742.800
# Mittel (TE)	1.665.598	587.716	234.171	200.160	109.788	64.152	43.428	30.108	20.280	16.116	9.272	8.736	12.576	7.840	4.864	3.168	1.600	1.408	768	416	896	480	512	-	-	8.134	1.145	3.033.331
# 75% (TE)	2.498.396	639.573	247.181	215.172	115.670	66.825	44.909	30.977	20.787	16.472	9.455	8.892	13.035	8.085	4.997	3.245	1.635	1.436	782	423	910	487	519	-	-	8.267	1.145	3.959.272
# MAX (TE)	3.331.195	691.430	260.190	230.184	121.551	69.498	46.389	31.845	21.294	16.827	9.638	9.048	13.493	8.330	5.130	3.322	1.670	1.464	796	430	924	494	526	-	-	8.400	1.145	4.885.213