

## Ambulante und stationäre Intraokularchirurgie 2019: Ergebnisse der aktuellen Umfrage von BDOC, BVA, DGII und DOG

Martin Wenzel<sup>1</sup>, H. Burkhard Dick<sup>2</sup>, Armin Scharrer<sup>3</sup>, Kaweh Schayan<sup>4</sup>, Hansjürgen Agostini<sup>5</sup>, Thomas Reinhard<sup>5</sup>  
<sup>1</sup>Trier, <sup>2</sup>Bochum, <sup>3</sup>Fürth, <sup>4</sup>Dillenburg, <sup>5</sup>Freiburg



# Ambulante und stationäre Intraokularchirurgie 2019: Ergebnisse der aktuellen Umfrage von BDOC, BVA, DGII und DOG

Martin Wenzel<sup>1</sup>, H. Burkhard Dick<sup>2</sup>, Armin Scharrer<sup>3</sup>, Kaweh Schayan<sup>4</sup>, Hansjürgen Agostini<sup>5</sup>, Thomas Reinhard<sup>5</sup>  
<sup>1</sup>Trier, <sup>2</sup>Bochum, <sup>3</sup>Fürth, <sup>4</sup>Dillenburger, <sup>5</sup>Freiburg

→ Zusammenfassung: Im Januar 2020 wurde wieder die traditionelle Umfrage von DGII, BVA, BDOC und DOG unter den deutschen Ophthalmochirurgen durchgeführt. Die Angaben von 220 Operationszentren mit zusammen 693 Operateuren zu den Operationszahlen aus dem Jahr 2019 konnten ausgewertet werden. Die Teilnehmerquote lag bei etwa 26 %. Zusammen wurden 916 510 intraokulare Eingriffe erfasst. Davon waren 497 719 intravitreale Makulatherapien (IVOM, 54,3 %), 338 263 Kataraktoperationen (36,9 %), 30 687 Pars-plana-Vitrektomien (3,3 %), 25 904 invasive Glaukomoperationen (2,8 %), 19 925 refraktive Operationen (2,2 %) und 4 012 (0,4 %) Keratoplastiken. 39 der 220 Zentren (18 %) waren öffentliche Kliniken. Entsprechend der (im Vergleich zum Vorjahr) um 6 % geringeren Zahl der Operationen hat auch die Zahl der teilnehmenden Operationszentren um 7 % abgenommen.

OPHTHALMO-CHIRURGIE 32: 341–350 (2020)

→ Summary: In 2020, a survey on the status of in- and out-patient surgery was carried out by the DGII, BVA, DOG and BDOC. Data from 220 operating centers involving 693 ophthalmic surgeons were evaluated. The responders comprised approximately 26 % of all German ophthalmic surgeons. In 2019, they performed 916 510 procedures: 497 719 invasive macula treatments (54 %, anti-VEGF, Cortisone), 338 263 cataract surgeries (37 %), 30 687 pars plana vitrectomies (3.3 %), 25 904 glaucoma procedures (2.8 %), 19 925 refractive procedures (2.2 %) and 4 012 keratoplasties (0.4 %). 39 of the 220 Centres (18 %) were public hospitals. In comparison to the last year, the number of responders has decreased to the same extent as the number of the procedures.

OPHTHALMO-CHIRURGIE 32: 341–350 (2020)

## Dank für die Teilnahme!

*Herzlich bedanken sich die Autoren bei den Kollegen der 220 operativen Zentren, die sich auch in diesem Jahr wieder die Mühe gemacht haben, die Fragebögen auszufüllen und anonym zurückzusenden. An diesen 220 Zentren haben mindestens 693 Kollegen intraokular operiert, genauso viele wie im Vorjahr. Dies gibt uns Augenärzten einen Überblick über die Entwicklungen unseres Faches, der allen zugänglich*

*ist. Die Umfrage wird von den vier großen überregionalen augenärztlichen Verbänden getragen. Auch wenn Leser denken, dass Ihre persönliche Meinung hier nicht genügend vertreten sei, nehmen Sie bitte weiter regelmäßig teil: Denn nur so finden Ihre Erfahrungen Eingang in einen überregionalen Konsens der Augenärzte.*

## Umfrage zur Intraokularchirurgie: Ein aktueller und unabhängiger Überblick

Vor 33 Jahren haben wir unsere erste Umfrage veröffentlicht [1]. Wesentliche Neuerungen wie die Einführung der Phakoemulsifikation, der ambulanten Chirurgie, der refraktiven Chirurgie mit dem Excimer-Laser oder die Einführung der IVOM wurden von Anfang an erfasst.

Sinn dieser Auswertungen ist es, in Ergänzung zum Themenspektrum wissenschaftlicher Kongresse und zu Informationen der Industrie einen Überblick zu erhalten, welche Tätigkeiten einen Eingang in die klinische Routine gefunden haben, ohne sie zu bewerten. Anhand der Publikationen der Vorjahre kann jeder Kollege ersehen, wie sich seine Zahlen im Vergleich zu denen der Kollegen entwickelt haben und damit die eigene Dynamik im nationalen Vergleich abschätzen [1–24].

Da nicht alle Fragen regelmäßig wiederholt werden und die Umfrage jedes Jahr andere Schwerpunkte setzt, sei auch auf unsere vorausgegangenen Publikationen verwiesen [1, 2, 5–24].

### Teilnahme an der Umfrage: Rücklaufquote aus den Kliniken besser als bei Niedergelassenen

Im Januar 2020 wurde wie in den Vorjahren ein Fragebogen an Ophthalmochirurgen in Deutschland verschickt. Der Verteilerkreis bestand wieder aus den Mitgliedern des Bundesverbandes Deutscher Ophthalmochirurgen (BDOC), den Klinik-

direktoren, die in der Vereinigung Ophthalmologischer Lehrstuhlinhaber (VOL) oder bei den Deutschen Ophthalmologischen Chefärzten (DOCH) organisiert sind, sowie den bei der Kommission für Refraktive Chirurgie (KRC) registrierten Ophthalmochirurgen. Außerdem wurden die Fragebögen von DGII, BVA und BDOC digital veröffentlicht.

182 der 220 Antworten (83 %) erreichten uns nach der ersten Postausendung; 38 Antworten (17 %) trafen erst als Reaktion auf die Erinnerungsmails der Fachgesellschaften oder dem Aufruf in der OPHTHALMO-CHIRURGIE ein. Doubletten wurden aussortiert.

Von den 220 Antworten kamen 39 (18 %) aus ophthalmologischen Hauptabteilungen und 181 (82 %) aus operativen Zentren niedergelassener Kollegen (Abbildung 1). Die Rückläufe aus den Kliniken hat stärker abgenommen (-17 %) als bei den Zentren Niedergelassener (-3 %). Von den 187 Zentren Niedergelassener gaben 170 Zahlen zur Kataraktchirurgie an, 4 gaben nur Zahlen zu refraktiven Operationen an, 10 gaben ausschließlich Zahlen zur IVOM an und 3 Zentren zu IVOM und refraktiven Operationen.

Die Teilnehmerquote lag bei etwa 26 % aller Zentren. Die genaue Teilnehmerquote kann nur für die Kliniken genannt werden: Es gibt 104 ophthalmologische Hauptabteilungen, von denen 39 (38 %) geantwortet haben. Die Hauptabteilungen haben zwischen 5,65 und 55 ärztliche Mitarbeiter, im Median 18, und betreuen zwischen 10 und 90 Betten, im Median 35 [27]. Die Zahl der niedergelassenen Operationszentren in Deutschland ist nicht zentral erfasst. Nach unverbindlichen Zählungen der Industrie gibt es 750 Operationszentren nie-

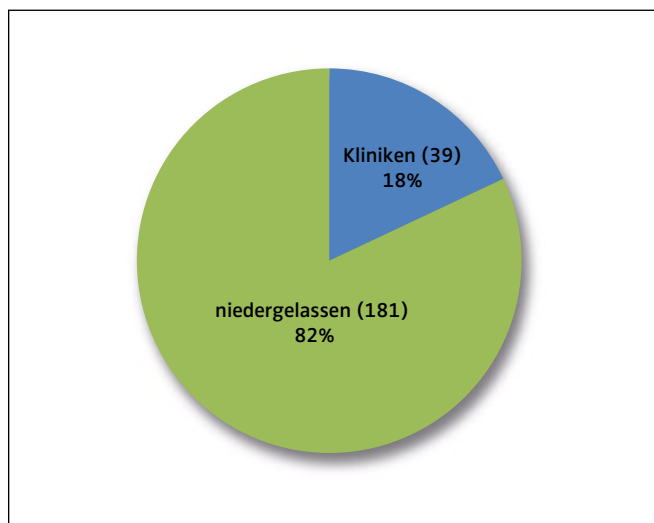


Abbildung 1: Anzahl der Operationszentren (n = 220)

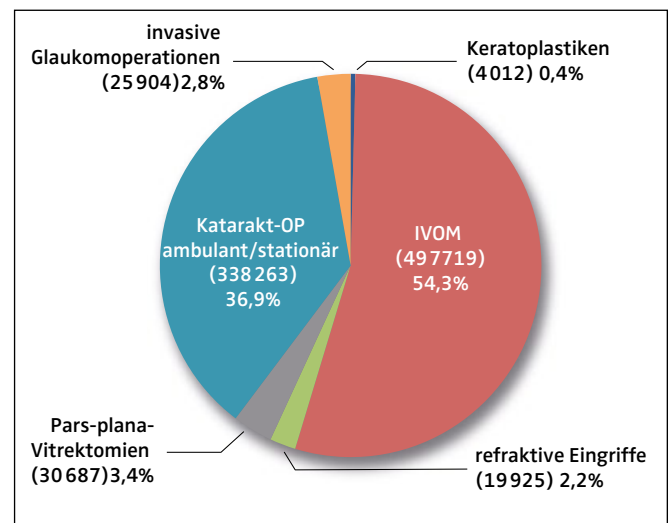


Abbildung 2: Anzahl der intraokularen Eingriffe im Jahr 2019 nach Art der Operation (n = 916 510)

dergelassener Kollegen. Geht man von dieser Gesamtzahl aus, so entsprechen die 181 Zentren niedergelassener Operateure, die an der Umfrage teilgenommen haben, einer Teilnehmerquote von 24 %.

### Anzahl und Art der erfassten Eingriffe

Zusammen wurden 916 510 intraokulare Eingriffe erfasst (Abbildung 2), 6 % weniger als im Vorjahr [24]. Davon waren 497 719 intravitreale Makulatherapien (IVOM, 54,3 %), 338 263 Kataraktoperationen (36,9 %), 30 687 Pars-plana-Vitrektomien (3,4 %), 25 904 invasive Glaukomoperationen (2,8 %), 19 925 refraktive Operationen (2,2 %) und 4 012 (0,4 %) Keratoplastiken.

### Mindestens 693 Operateure haben an der Umfrage teilgenommen

Von den 220 teilnehmenden Zentren machten 210 Angaben zur Anzahl der operierenden Ärzte. Wenn man von den 10 Zentren, die auf diese Frage keine Angaben machten, je einen Operateur berechnet, waren an der Umfrage mindestens 693 operierende Augenärzte beteiligt, das sind 4 % mehr als im Vorjahr. Davon operierten 437 (63 %) als Niedergelassene und 254 (37 %) in ophthalmologischen Hauptabteilungen. Im niedergelassenen Bereich operierten zwischen 1 und 13 Kollegen im Team, im Median waren es 2 pro Praxis. In den Hauptabteilungen operierten zwischen 2 und 28 Kollegen im Team, im Median waren es 5 pro Hauptabteilung. 39 der 181 Zentren Niederge-

lassener (22 %) operierten in den Räumen einer öffentlichen Klinik, davon operierten 18 (10 %) ohne Belegabteilung und nutzten den Operationssaal im Krankenhaus ausschließlich ambulant. 218 der 693 Operateure (32 %) waren Frauen (Abbildung 3). In öffentlichen Kliniken waren 96 der 254 Operateure Frauen (38 %) und 158 Männer. Von den 439 niedergelassenen Operateuren waren 122 (28 %) Frauen und 317 Männer. Vor 4 Jahren waren erst 26 % der Operateure Frauen, an den öffentlichen Kliniken waren es 33 % gewesen [21].

### Mehr Operateure in weniger Zentren

Die Antworten von 220 intraokular operierenden Zentren konnten ausgewertet werden. Damit lag die Zahl der Teilnehmer 6 % unter den Werten des Vorjahres [24].

Ähnlich wie im Vorjahr hatten 130 Zentren mindestens 1 000 Kataraktoperationen im Jahr angegeben, sodass der Rückgang der teilnehmenden Zentren überwiegend kleinere Operationszentren mit weniger als 1 000 Kataraktoperationen betraf. Trotz dieses zahlenmäßigen Rückgangs der teilnehmenden Zentren hat die Zahl der teilnehmenden Operateure im Vergleich zum Vorjahr um 4 % zugenommen. Die Zahl der mit dieser Umfrage erfassten Operationen hat um 63 780 (7 %) auf 916 377 abgenommen.

Es gab 67 Antworten von OP-Zentren, die nur einen intraokularen Operateur angaben. Von den 67 Kollegen führten 57 Kataraktoperationen durch und 10 IVOM oder refraktive Operationen.

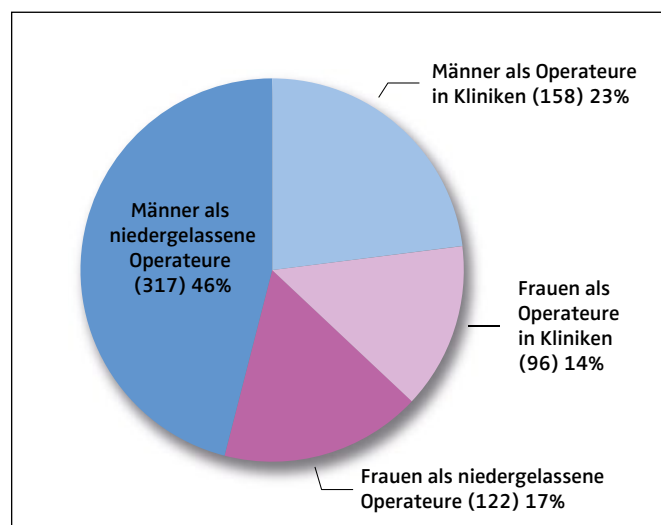


Abbildung 3: Anzahl der Frauen und Männer als Operateure in Kliniken und in der Niederlassung

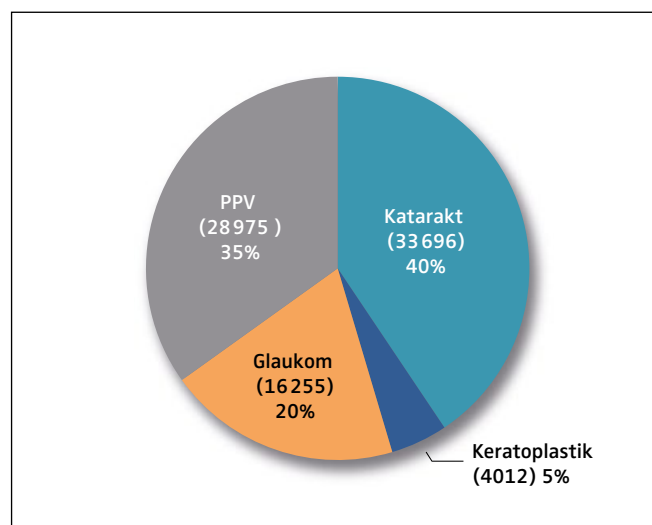


Abbildung 4: Stationäre Operationen nach Art der Eingriffe (n = 82 938)

### Stationäre Operationen: Vergleich der Umfrage mit den Daten vom statistischen Bundesamt

82 938 Operationen in unserer Umfrage erfolgten stationär (9%). Davon waren 33 696 (40,6%) Kataraktoperationen, 28 975 (34,9%) Pars-plana-Vitrektomien, 16 255 (19,7%) Glaukomoperationen und 4 012 (4,8%) Keratoplastiken (Abbildung 4).

Die Teilnehmer der Umfrage sind repräsentativ für die Gesamtheit der Augenärzte – die von uns erhobenen Zahlen für das Jahr 2019 spiegeln ähnliche Größenordnungen wieder wie die Daten des statistischen Bundesamtes für stationäre Operationen im Jahr 2018 (die Zahlen von 2019 lagen bei der Erstellung des Manuskripts nicht zur Verfügung) [24]: Von 634 331 Augenoperationen waren 256 850 folgende intraokulare stationäre Operationen: 122 697 (48%) Kataraktoperationen (ICD-Code 5-143, 5-144, 5-145), 77 992 (30%) waren Pars-plana-Vitrektomien (ICD-Code 5-158), 46 232 (18%) waren Glaukomoperationen (ICD-Code 5-131, 5-132, 5-133, 5-134) und 9 929 (4%) Keratoplastiken (ICD-Code 5-125). Während die Zahl der stationären Kataraktoperationen etwas abgenommen hat, hat die Zahl der anderen Operationen zugenommen [24–26].

### IVOM jetzt 54 % aller Operationen

Im Jahr 2019 wurden 497 719 intravitreale Makulatherapien (IVOM) durchgeführt. Das waren 54% aller intraokularen Operationen. Der Wert liegt 47% über der Zahl der Kataraktoperationen. Nach einer Verlangsamung des Zuwachses in den Vorjahren lag das Verhältnis von Kataraktoperationen zu IVOM im Jahr 2019 wieder bei 0,7:1. Von den IVOM erfolgten 144 248 (29%) in ophthalmologischen Hauptabteilungen und 353 471 (71%) durch Niedergelassene. In den Hauptabteilungen wurden wie in den Vorjahren deutlich mehr IVOM als Kataraktoperationen durchgeführt, das Verhältnis Kataraktoperation zu IVOM lag in den Hauptabteilungen bei 0,47:1, es wurden also mehr als doppelt so viele IVOM durchgeführt im Vergleich zu Kataraktoperationen. Bei den niedergelassenen Kollegen lag das Verhältnis Kataraktoperation zu IVOM wie im Vorjahr bei 0,8:1. In den Hauptabteilungen wurden zwischen 3 und 11 200 IVOM im Jahr vorgenommen, der Median ist auf 3 571 angestiegen. Von den Niedergelassenen wurden zwischen 1 und 17 364 IVOM vorgenommen, der Median ist auf 1 409 angestiegen.

### IVOM: Die Medikamente

Im Jahr 2019 wurde insgesamt 203 480 mal Avastin® injiziert (ausgezeichnetes Bevacizumab; 41%), damit blieb Avastin seit 13 Jahren das am häufigsten angewandte Medikament zur IVOM [12–24]. 97 033 mal wurde Eylea® (Aflibercept, 20%) injiziert; 87 049 mal Lucentis® (Ranibizumab, 17%); 37 461 mal ausgezeichnetes Aflibercept (8%), 26 361 mal ausgezeichnetes Ranibizumab (5%), 12 865 mal Ozurdex® 2,5%, und 3 301 mal andere Medikamente (0,5%) (Abbildung 5). Mit 267 302 Behandlungen wurden 54% aller IVOM „off label“ durchgeführt (ausgezeichnetes Bevacizumab, Aflibercept oder Ranibizumab). Bei 196 947 (40%) aller intravitrealen Therapien wurden für die Indikation zugelassene Medikamente appliziert (Eylea, Lucentis oder Ozurdex). In insgesamt 30 169 Fällen – das sind 6% aller IVOM – wurde das Medikament nicht genannt.

### IVOM: „off label“ in Kliniken und bei Niedergelassenen

Die IVOM erfolgten in den Kliniken überwiegend mit zugelassenen Präparaten, von Niedergelassenen wurde meist „off-label“ therapiert [20–24]: In den Kliniken wurden von den 144 248 IVOM zugelassene Präparate 72 177 mal injiziert (50% der IVOM), „off label“ erfolgten 52 861 IVOM (37%). Bei 2 929 (2%) aller IVOM erfolgte die intravitreale Therapie mit anderen bekannten, teilweise zugelassenen, teilweise experimentellen oder nicht zugelassenen Medikamenten. Bei 16 281 IVOM (11%) fehlte die Angabe der Medikamente. Bei den Nieder-

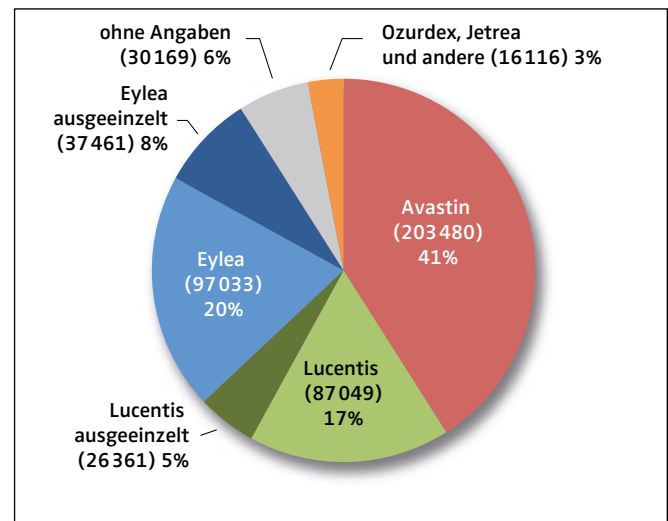


Abbildung 5: Anteile der für die IVOM verwendeten Medikamente (n = 497 719)

gelassenen war der Anteil von „off label“ genutzten Medikamenten größer als in den Kliniken: Von 353 471 IVOM erfolgten 214 441 (61 %) als „off label“-Therapie, 124 770 (35 %) erfolgten mit zugelassenen Präparaten, bei 372 (0,1 %) wurden andere, seltene Medikamente injiziert und bei 4 % der IVOM (13 888) fehlte die Zuordnung zu einem Medikament.

### Kataraktoperationen: 37 % aller Operationen

Für das Jahr 2019 wurden 338 263 Kataraktoperationen erfasst; 67 769 (20 %) von ophthalmologischen Hauptabteilungen und 270 494 (80 %) von niedergelassenen Kollegen. Der Trend des letzten Jahres, dass in den Kliniken zunehmend mehr Katarakte operiert werden, hat sich nicht fortgesetzt [23, 24]. Der relative Anteil der Kataraktoperationen an allen hier erfassten intraokularen Operationen stagniert bei 37 %. Das Verhältnis IVOM zu Katarakt lag bei 1,5 : 1 und ist im Vergleich zu den Vorjahren wiederum zu Gunsten der IVOM angestiegen.

### Stationäre Kataraktoperationen: Zunahme in Kliniken, Abnahme bei Niedergelassenen

Insgesamt erfolgten 33 696 der 338 263 Kataraktoperationen (10 %) stationär und 303 318 (90 %) ambulant, ein ähnliches Verhältnis wie in den Vorjahren [20–24]. Bei 1 249 Operationen erfolgte keine Zuteilung (0,4 %). In den ophthalmologischen Hauptabteilungen wurden 42 % der insgesamt 67 769 Katarakte stationär operiert, mehr als in den Vorjahren [20–24]. Von den 33 696 stationären Operationen erfolgten 28 451 (8 %) durch

Hauptabteilungen und 5 245 (2 %) durch niedergelassene Kollegen. Von den 303 318 ambulanten Operationen erfolgten 39 318 (12 %) in Hauptabteilungen und 264 000 (78 %) durch Niedergelassene (Abbildung 6). Die jährlichen Kataraktoperationszahlen der niedergelassenen Kollegen schwankten zwischen 40 und 9 678, der Median ist auf 1 203 Kataraktoperationen pro Jahr angestiegen. Stationär wurden von den Niedergelassenen 5 245 der 270 494 Katarakte operiert (2 %). Es waren zwischen 2 und 1 006 stationäre, im Median 25. 48 große Operationszentren niedergelassener Kollegen mit über 2 000 Kataraktoperationen im Jahr nahmen an der Umfrage teil, das waren 27 % der Niedergelassenen. Im Vorjahr waren es ebenfalls 48 gewesen [24]. Von diesen großen Zentren boten nur noch 22 (46 %) stationäre Kataraktoperationen an. Die angegebenen jährlichen Kataraktoperationszahlen durch ophthalmologische Hauptabteilungen schwankten zwischen 200 und 4 985. Der Median lag bei 1 500 Kataraktoperationen im Jahr. 26 % der Hauptabteilungen gaben über 2 000 Kataraktoperationen im Jahr an.

### Anästhesie: Große Unterschiede zwischen Kliniken und Niedergelassenen

Viele Operationen erfolgten in Kombination von mehreren Anästhesietechniken, Mehrfachnennungen waren möglich. Auf die Frage nach der bevorzugten Anästhesietechnik gaben 117 Zentren (46 %) Injektionen an, 109 Zentren (42 %) topische Anästhesieverfahren und 30 Zentren (12 %) Rausch- oder ITN-Narkosen (Abbildung 7). Der Trend zur topischen Anästhesie ist rückläufig. Die Zahl der topischen Anästhesien lag in

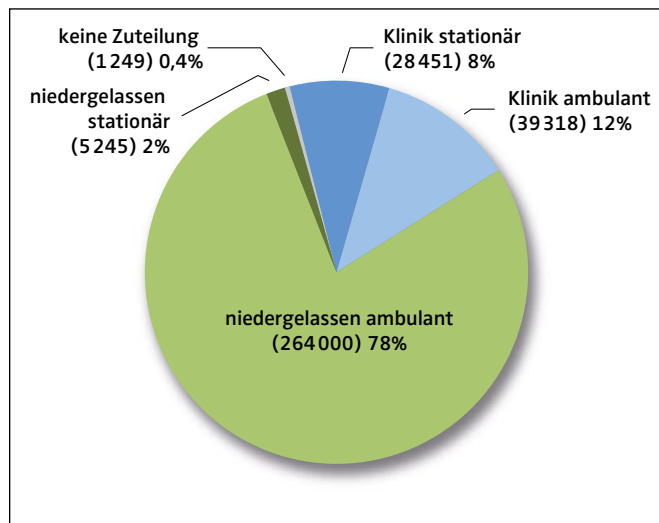


Abbildung 6: Kataraktoperationen ambulant und stationär in Kliniken und bei Niedergelassenen (n = 338 263)

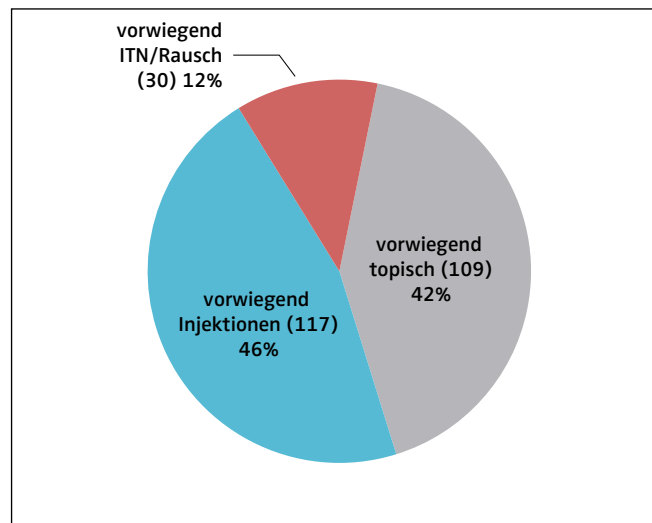


Abbildung 7: Verwendete Anästhesietechniken in der Kataraktchirurgie im Jahr 2019

den letzten drei Jahren noch über der Zahl der Injektionen [21–24]. Von den Operateuren in ophthalmologischen Hauptabteilungen bevorzugten 62 % die topische Anästhesie. Bei den Niedergelassenen wurde in 38 % der Zentren die topische Anästhesie bevorzugt.

Eine routinemäßige Sedierung im Rahmen der Prämedikation wurden von 64 % der operativen Zentren bevorzugt, 36 % verzichten auf eine routinemäßige Sedierung. Eine intravenöse Sedierung bevorzugten 52 % der Zentren, 12 % eine orale Sedierung. Von den Operateuren in ophthalmologischen Hauptabteilungen bevorzugten 33 % eine routinemäßige Sedierung. Bei den Niedergelassenen wurde in 71 % der Zentren eine routinemäßige Sedierung bevorzugt (Abbildung 8). Vor 10 Jahren hatten noch 71 % aller Operationszentren eine routinemäßige Sedierung favorisiert (15 % oral und 56 % intravenös) – und 29 % operierten damals überwiegend ohne Sedierung [15]. In 68 % aller Zentren wird nur bei Anwesenheit eines Anästhesisten operiert. In 9 % der Zentren wird selten und in 23 % der Zentren wird oft ohne die Anwesenheit eines Anästhesisten operiert (Abbildung 9). Von den Operateuren in ophthalmologischen Hauptabteilungen operierten 18 % nur, wenn ein Anästhesist anwesend war. Bei den Niedergelassenen operierten 80 % der Zentren nur, wenn ein Anästhesist anwesend war.

### Intraokularlinsen:

#### 4,3 % torische Linsen, 2,9 % multifokale Linsen

Von 338 263 bei Katarakt- und refraktiven Operationen implantierten Linsen waren 14 526 (4,3 %) torische Linsen. Davon waren 4 589 (1,4 %) torisch-multifokale und 9 937 (2,9 %)

torisch-monofokale Linsen. Die Anzahl der multifokalen, nicht torischen Linsen betrug 5 287 (1,5 %). Damit betrug die Anzahl der implantierten Sonderlinsen  $n=19\,813$ . Im Verhältnis zueinander waren 50 % der implantierten Sonderlinsen torisch-monofokale Linsen, 23 % torisch-multifokale Linsen und 27 % multifokale-nicht torische Linsen (Abbildung 10). Die Zahl der Sonderlinsen lagen etwa so hoch wie in den Vorjahren [22–24].

Der Anteil der monofokale torischen Linsen lag bei 2,9 %. In den letzten beiden Jahren waren es 3,2–3,4 % aller Implantate gewesen [23, 24]. 158 Operationszentren (72 %) haben torische Linsen implantiert, zwischen 1 und 1 000, im Median 30. Der Median bei den monofokalen torischen Linsen lag in den Kliniken bei 19 und bei den Niedergelassenen bei 39. In den ophthalmologischen Hauptabteilungen erhielten 1,4 % der Kataraktpatienten monofokale torische Linsen, bei den Niedergelassenen 3,3 %.

Wie in den Vorjahren wurden unter multifokalen Linsen auch bifokale, trifokale, akkommodative sowie EDOF-Linsen („Extended Depth of Focus“ mit erweitertem, weichen, unscharfen Übergangsbereich) zusammengefasst. Der Anteil all dieser multifokalen Linsen (inklusive multifokal-torische Linsen) lag bei 2,9 % ( $n = 9\,876$ ). In den letzten Jahren waren zwischen 2,6 und 3,1 % aller Implantate multifokale Linsen gewesen [21–24]. 114 Operationszentren (52 %) haben multifokale Linsen implantiert, etwa so viele wie in den Vorjahren [21–24]. An diesen 114 Zentren wurden zwischen 1 und 1 200, multifokale Linsen (inklusive multifokal-torisch) implantiert, im Median 22, etwas weniger als im Vorjahr [23]. In den ophthalmologischen Hauptabteilungen waren 1 250 (1,8 %), bei den

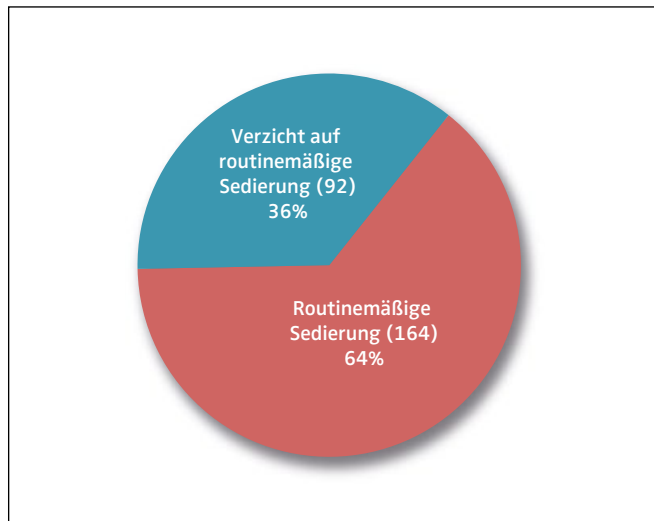


Abbildung 8: Sedierung bei Kataraktoperationen im Jahr 2019

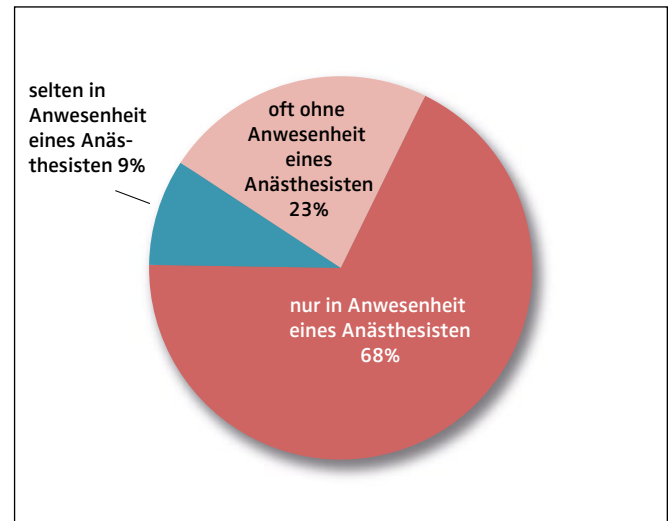


Abbildung 9: Anwesenheit von Anästhesisten bei Kataraktoperationen im Jahr 2019

Niedergelassenen 8 626 (3,2 %) aller implantierten Linsen multifokal. Multifokale Linsenoperationen konzentrierten sich eher auf wenige, spezialisierte Zentren [18–24].

### Femtosekundenlaser: 2,7 % in der Kataraktchirurgie

Von den 338 263 Kataraktoperationen waren 9 184 Operationen (2,7 %) Femtosekundenlaser-assistierte Kataraktoperationen, mehr als in den Vorjahren [22–24]. 35 Operationszentren (16 %) operierten Katarakte mit Hilfe dieses Lasers – 12 ophthalmologische Hauptabteilungen und 23 Zentren Niedergelassener. Die Anzahl der Zentren mit Femtosekundenlaser-assistierten Kataraktoperationen lag um 30 % über dem der letzten Jahre [22, 24]. Im Jahr 2019 wurden pro Zentrum zwischen 6 und 804 Femtosekundenlaser-assistierte Kataraktoperationen durchgeführt, im Median waren es 173 pro Zentrum.

### Pars-plana-Vitrektomien: 3,3 % der Operationen

Im Jahr 2019 wurden 30 687 Pars-Plana-Vitrektomien (PPV) erfasst, 22 % weniger als im Vorjahr aber etwa so viel wie vor zwei Jahren [23, 24]. 3,3 % aller ophthalmologischen Eingriffe waren PPV. 1 712 Pars-plana-Vitrektomien (6 %) wurden ambulant durchgeführt, weniger als in den Vorjahren. Der Anteil der ambulanten PPV lag 2014 noch bei 23 % [20–24]. Das Verhältnis von Kataraktoperationen zu Pars-Plana-Vitrektomien lag 2019 bei 11 : 1 und damit im mittleren Bereich der letz-

ten Jahre [20–24]. 38 der 39 teilnehmenden ophthalmologischen Hauptabteilungen (97 %) gaben ihre jährlichen Operationszahlen an, diese lagen zwischen 60 und 2 055, im Median bei 428 und damit im mittleren Bereich der letzten Jahre [20–24]. Im Jahr 2003 lag der Median der Operationszahlen bei 228 PPV [8]. Von den 25 494 Pars-plana-Vitrektomien der ophthalmologischen Hauptabteilungen wurden 106 ambulant durchgeführt und 25 388 stationär.

47 Zentren niedergelassener Kollegen (26 %) führten PPV durch, davon 35 (19 %) ambulant und 24 (13 %) stationär. Von den 5 193 PPV niedergelassener Kollegen wurden 1 606 (31 %) ambulant durchgeführt und 3 587 (69 %) stationär. Die Zahl der stationären PPV lag bei den Niedergelassenen zwischen 1 und 1 364, im Median 37 pro Jahr. Die Zahl der ambulanten PPV lag bei den Niedergelassenen zwischen 1 und 423, im Median 19 pro Jahr.

### Glaukomoperationen inklusive Laserphotokoagulation und MIGS: 2,8 % der Eingriffe

25 904 skleraeröffnende oder laserphotokoagulative Glaukomoperationen wurden für das Jahr 2019 angegeben, das sind wieder 16 % mehr als im Vorjahr. Damit nimmt die absolute Zahl der hier erfassten Glaukomoperationen seit 5 Jahren in Folge zu, obwohl die Teilnehmerquote – und auch die absoluten Zahlen der anderen hier erfassten Operationen – rückläufig war [20–24]. Von den 25 904 Glaukomoperationen waren 5 621 (22 %) fistulierende Operationen (z. B. Trabekulektomie), 5 634 (22 %) Operationen ohne subkonjunktivale Fistulation im Be-

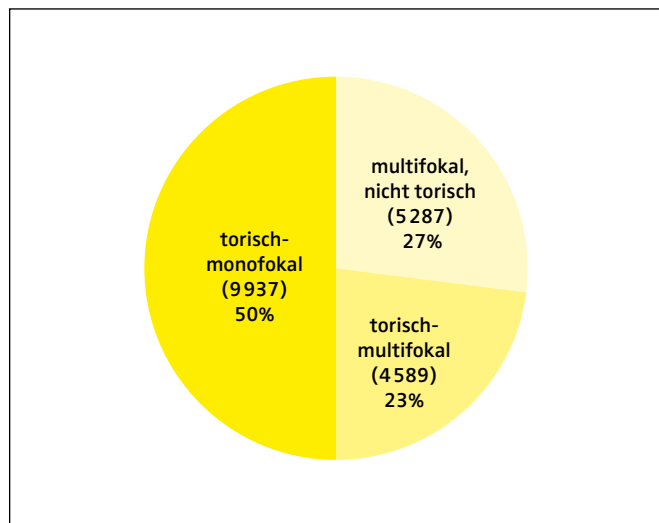


Abbildung 10: Anteil der torischen, multifokalen sowie multifokal-torischen IOL an den Sonderlinsen (n = 19 813). Unter multifokal wurden auch bi- und trifokale sowie EDOF-IOL subsummiert.

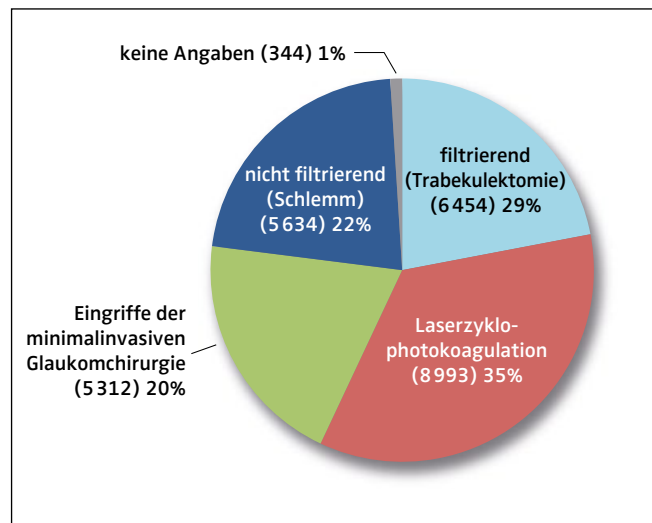


Abbildung 11: Glaukomoperationen im Jahr 2019 nach Art des Eingriffs (n = 25 904)



reich des Schlemm'schen Kanal, 5 312 Eingriffe der minimalinvasiven Glaukomchirurgie (20%) und 8 993 Laserphotokoagulationen (35%). 344 Glaukomoperationen (1%) wurden nicht spezifiziert (Abbildung 11). Das Verhältnis der Kataraktoperationen zu Glaukomoperationen lag bei 13:1, vor drei Jahren lag es noch bei 25:1 [22–24].

An 134 operativen Einrichtungen wurden Glaukome operiert, 39 Kliniken und 95 Niedergelassene. Das Verhältnis von sklereröffnenden zu laserphotokoagulativen Glaukomoperationen lag bei 1,9:1.

Von den 5 621 fistulierenden Operationen erfolgten 839 (15%) ambulant. Von den 5 634 Operationen am Schlemm'schen Kanal erfolgten 953 ambulant (17%). Von den 8 993 Laserzyklophotokoagulationen wurden 5 089 (57%) ambulant durchgeführt, mehr als in den Vorjahren [20–24]. Von den 25 904 Glaukomoperationen erfolgten 18 100 in ophthalmologischen Hauptabteilungen (70%), davon waren 2 404 (13%) ambulant. 4 819 (27%) waren filtrierende Operationen, 5 227 (29%) waren nichtfiltrierende Operationen im Bereich des Schlemm'schen Kanals, 4 651 waren Laserphotokoagulationen (27%), bei 275 (1%) fehlten differenzierte Angaben. 3 128 (17%) waren minimalinvasive Glaukomoperationen („minimal invasive glaucoma surgery“, MIGS), wobei hier nicht zwischen den unterschiedlichen Varianten differenziert wurde.

Die Zahl der Glaukomoperationen lag bei den ophthalmologischen Hauptabteilungen zwischen 17 und 4 270, im Median 175 pro Jahr.

Wie die Umfrage ergab, wurden 7 804 Glaukomoperationen durch Niedergelassene (30%) vorgenommen. Von den 802 fistulierenden Operationen erfolgten 356 (44%) ambulant, von den 407 Operationen am Schlemm'schen Kanal erfolgten 331 (81%) ambulant. Bei den 4 342 durchgeführten Laserphotokoagulationen wurden 4 237 (98%) ambulant durchgeführt. 19 (10%) der niedergelassenen Kollegen operierten mehr als 100 Glaukome, davon 10 ausschließlich oder überwiegend Laserphotokoagulationen und 4 überwiegend oder ausschließlich MIGS. Bei den niedergelassenen Operateuren lag die Zahl der Glaukomoperationen zwischen 2 und 800, im Median bei 25 pro Jahr.

### Weitere Zunahme bei der ambulanten minimalinvasiven Glaukomchirurgie

Von den 25 904 Glaukomoperationen erfolgten 5 312 (20%) als minimalinvasive Glaukomchirurgie, im Vorjahr waren es 17%. Von diesen 5 312 MIGS-Eingriffen erfolgten 2 888 (55%) stationär und 2 394 (45%) ambulant. In dieser Umfrage wurde nicht differenziert, welche Art der MIGS durchgeführt wor-

den ist. Niedergelassene Kollegen haben 2 184 MIGS operiert, davon 1 947 (89%) ambulant und 207 (10%) stationär, 30 MIGS erfolgten ohne Angabe ob ambulant oder stationär. In Kliniken wurden 3 128 MIGS operiert, davon 447 (14%) ambulant. Die absolute Zunahme der Glaukomoperationen in den letzten vier Jahren um 66% – trotz rückläufiger Teilnehmerquote – könnte zahlenmäßig vorwiegend auf die Zunahme bei der MIGS zurückzuführen sein, darüber hinaus auf die Zunahme ambulanter Laserphotokoagulationen [21–24]. Dem entspricht auch der Zuwachs an stationären Glaukomoperationen 2016–2018 nach den aktuellen Daten des statistischen Bundesamtes [25, 26].

### Refraktive Operationen: 2,2% der Eingriffe

Für das Jahr 2019 wurden 19 923 refraktive Operationen erfasst – das sind 2,2% aller intraokularen Eingriffe, weniger als in den Vorjahren [20–24]. Das Verhältnis von Kataraktoperationen zu allen refraktiven Eingriffen lag bei 17:1.

Von den 19 925 Operationen erfolgten 17 944 (90%) durch niedergelassene Kollegen und 1 981 (10%) durch ophthalmologische Hauptabteilungen. Es gab 105 refraktive Zentren, in diesen wurden zwischen 1 und 3 700 refraktive Operationen im letzten Jahr vorgenommen, im Median 20 pro Zentrum.

Von den 19 923 refraktiven Operationen waren 12 486 Laser-eingriffe an der Hornhaut. Von den refraktiven Operationen erfolgten 5 596 mit Femtosekundenlaser-assistierter Ablation des Flaps (28%). Weitere 3 413 Operationen (17%) waren Femtosekundenlaser-Lentikelextraktionen (ReLEx®, Smile).

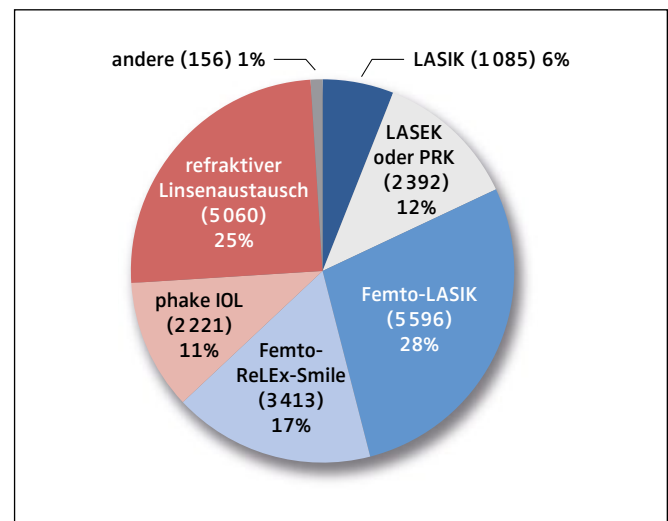


Abbildung 12: Refraktive Operationen nach Art des Eingriffs (n = 19 925)

1 085 (6 %) waren LASIK (Präparation des Flaps mit einem Keratom) und 2 392 (12 %) Eingriffe mit dem Excimerlaser ohne Präparation eines Flaps (LASEK oder PRK) (Abbildung 12). Im Median wurden in den Zentren, an denen refraktive Laserchirurgie der Hornhaut betrieben wurde, 20 LASIK-Eingriffe pro Jahr durchgeführt, 52 Femto-LASIK-Prozeduren, 29 LASEK- oder PRK-Eingriffe und 233 ReLEx®, Smile-Prozeduren.

An 86 Zentren wurden zusammen 5 060 refraktive Linsenaustausche (25 %) vorgenommen. Pro Zentrum fanden zwischen 1 und 1 200 refraktive Linsenaustausche statt, im Median 12. Die 5 060 refraktiven Linsenaustausche entsprechen 1,5 % von allen 343 323 Linsenoperationen, einschließlich der 338 263 Kataraktoperationen.

An 47 Zentren wurden zusammen 2 221 phake IOL (11 %) implantiert; pro Zentrum fanden zwischen 1 und 800 derartige Implantationen statt, im Median 10.

An 10 Operationszentren erfolgten 156 andere refraktive Operationen (1 %), z. B. limbale Inzisionen separat von einer Linsenoperation. Die OP-Frequenz lag zwischen 1 und 63, im Median bei 6.

## Keratoplastiken: 0,4 % der Operationen

Im Jahr 2019 wurden mit der Umfrage 4 012 Keratoplastiken erfasst. Von den 4 012 Keratoplastiken waren 2 823 (49 %) Descemet-Transplantationen (DMEK). Das Verhältnis der Kataraktoperationen zu den Keratoplastiken lag bei 84 : 1. An den Zentren wurden zwischen 2 und 609 Keratoplastiken durchgeführt, der Median lag bei 36 pro Jahr. 484 (12 %) waren ambulante Operationen.

31 (79 %) der ophthalmologischen Hauptabteilungen und 11 (6 %) Operationszentren niedergelassener Kollegen teilten Daten zu Keratoplastiken mit. 675 Operationen (17 %) wurden von niedergelassenen Operateuren und 3 337 (83 %) in Hauptabteilungen durchgeführt. Niedergelassene operierten zwischen 2 und 239 Keratoplastiken, im Median 25. In Hauptabteilungen wurden zwischen 3 und 609 Operationen im Jahr durchgeführt, im Median 44. Vier Hauptabteilungen (10 %) und 9 Niedergelassene (5 %) boten ambulante Keratoplastiken an.

## Literatur

1. Wenzel M, Reim M (1987) Kataraktoperation und Linsenimplantationen 1983-1985. Ergebnisse einer Umfrage anlässlich der 84. Tagung der DOG in Aachen. Fortschr. Ophthalmologie 84: 450–452
2. Reim M, Wenzel M, Bucher PJ (1991) Zum derzeitigen Stand der Kataraktchirurgie im deutschsprachigen Europa. In Wenzel M et al: 5. Kongress der DGII. S. 19–30. Springer Berlin
3. Lang SJ, Wenzel M, Böhringer D, Reinhard T (2014) Systematische Analyse der Krankenhausqualitätsberichte im Hinblick auf die Versorgung der Bevölkerung mit Kataraktoperationen. Klin Monatsbl Augenheilkd 231: 1115–1119
4. Kaden R (2019) Glaukomoperationen: So viele waren es im Jahr 2017. OPHTHALMO-CHIRURGIE 31: 61
5. Wenzel M, Reuscher A (2000) Derzeitiger Stand der Katarakt- und refraktiven Chirurgie. Ergebnisse der DGII/BVA-Umfrage 1999. OPHTHALMO-CHIRURGIE 12: 155–160
6. Wenzel M, Reuscher A, Aral H (2001) Derzeitiger Stand der Katarakt- und refraktiven Chirurgie. Ergebnisse der DGII/BVA-Umfrage 2000. OPHTHALMO-CHIRURGIE 13: 213–218
7. Bechmann M, Reuscher A, Wenzel M (2002) Derzeitiger Stand der Katarakt- und refraktiven Chirurgie. Ergebnisse der DGII/BVA-Umfrage 2001. OPHTHALMO-CHIRURGIE 14: 167–173
8. Ober S, Reuscher A, Wenzel M (2003) Umfrage von DGII und BVA 2002 zum derzeitigen Stand der Katarakt- und refraktiven Chirurgie. OPHTHALMO-CHIRURGIE 15: 217–222
9. Ober S, Reuscher A, Wenzel M (2004) Zum derzeitigen Stand der Katarakt- und refraktiven Chirurgie. Ergebnisse der Umfrage 2003 von DGII und BVA. OPHTHALMO-CHIRURGIE 16: 207–215
10. Ober S, Reuscher A, Scharrer A, Wenzel M (2005) Zum derzeitigen Stand der Katarakt- und refraktiven Chirurgie. Ergebnisse der Umfrage 2004 von DGII und BVA und BDOC. OPHTHALMO-CHIRURGIE 17: 311–316
11. Wenzel M, Pham DT, Reuscher A, Scharrer A, Nellinger E (2006) Derzeitiger Stand der Katarakt- und refraktiven Chirurgie. Ergebnisse der Umfrage 2005 von DGII, BVA und BDOC. OPHTHALMO-CHIRURGIE 18: 207–215
12. Wenzel M, Pham DT, Scharrer A, Schayan K, Klases J (2007) Derzeitiger Stand der ambulanten Ophthalmochirurgie 2006: Ergebnisse der Umfrage 2006 des BDOC, BVA und der DGII. OPHTHALMO-CHIRURGIE 19: 128–138
13. Wenzel M, Pham DT, Scharrer A, Schayan K, Klases J (2008) Derzeitiger Stand der ambulanten Intraokularchirurgie 2007: Ergebnisse der Umfrage 2007 des BDOC, BVA und der DGII. OPHTHALMO-CHIRURGIE 20: 137–146
14. Wenzel M, Pham DT, Scharrer A, Schayan K, Klases J (2009) Ambulante Intraokularchirurgie. Ergebnisse der Umfrage 2008 von BDOC, BVA und der DGII. OPHTHALMO-CHIRURGIE 21: 199–211
15. Wenzel M, Kohnen T, Scharrer A, Schayan K, Klases J (2010) Ambulante Intraokularchirurgie. Ergebnisse der Umfrage 2009 von BDOC, BVA und der DGII. OPHTHALMO-CHIRURGIE 22: 276–283
16. Wenzel M, Reinhard Th., Kohnen T, Scharrer A, Schayan K, Klases J (2011) Ambulante Intraokularchirurgie. 2010. Ergebnisse der Umfrage von BDOC, BVA, DGII und DOG. OPHTHALMO-CHIRURGIE 23: 215–223
17. Wenzel M, Kohnen T, Scharrer A, Schayan K, Klases J, Reinhard Th (2012) Ambulante Intraokularchirurgie. 2011. Ergebnisse der Umfrage von BDOC, BVA, DGII und DOG. OPHTHALMO-CHIRURGIE 24: 205–214
18. Wenzel M, Kohnen T, Scharrer A, Schayan K, Klases J, Reinhard Th (2013) Ambulante Intraokularchirurgie 2012. Ergebnisse der Umfrage von BDOC, BVA, DGII und DOG. OPHTHALMO-CHIRURGIE 25: 213–222
19. Wenzel M, Auffarth G, Scharrer A, Schayan K, Reinhard Th (2014) Ambulante und stationäre Intraokularchirurgie. 2013. Ergebnisse der Umfrage von BDOC, BVA, DGII und DOG. OPHTHALMO-CHIRURGIE 26: 171–182

20. Wenzel M, Auffarth G, Scharrer A, Schayan K, Reinhard Th (2015) Ambulante und stationäre Intraokularchirurgie. 2014. Ergebnisse der Umfrage von DGII, DOG, BVA, und BDOC. OPTHALMO-CHIRURGIE 27: 155–164
21. Wenzel M, Auffarth G, Scharrer A, Schayan K, Reinhard Th (2016) Ambulante und stationäre Intraokularchirurgie. 2015. Ergebnisse der Umfrage von DGII, DOG, BVA, und BDOC. OPTHALMO-CHIRURGIE 28: 193–200
22. Wenzel M, Dick, B, Scharrer A, Schayan K, Reinhard Th (2017) Ambulante und stationäre Intraokularchirurgie. 2016. Ergebnisse der Umfrage von DGII, DOG, BVA, und BDOC. OPTHALMO-CHIRURGIE 29: 185–194
23. Wenzel M, Dick, B, Scharrer A, Schayan K, Reinhard Th (2018) Umfrage von BDOC, BVA, DGII und DOG zur ambulanten und stationären Intraokularchirurgie: Ergebnisse für das Jahr 2017. OPTHALMO-CHIRURGIE 30: 255–266
24. Wenzel M, Dick, B, Scharrer A, Schayan K, Agostini H, Reinhard Th (2019) Umfrage von BDOC, BVA, DGII und DOG zur ambulanten und stationären Intraokularchirurgie: Ergebnisse für das Jahr 2018. OPTHALMO-CHIRURGIE 31: 347–357
25. Fallpauschalenbezogene Krankenhausstatistik (DRG-Statistik) Operationen und Prozeduren der vollstationären Patienten in Krankenhäusern 2016. Statistisches Bundesamt, Wiesbaden 2017, korrigiert 2018, Artikelnummer: 5231401167014
26. Fallpauschalenbezogene Krankenhausstatistik (DRG-Statistik) Operationen und Prozeduren der vollstationären Patienten in Krankenhäusern 2018. Statistisches Bundesamt, Wiesbaden 2019, korrigiert 2019, Artikelnummer: 5231401187015
27. Schargus M, Wachtlin J, Aisenbrey S et al (2020) Zum Status der Personalplanung für den ärztlichen Dienst in ophthalmologischen Hauptabteilungen in Deutschland. Ophthalmologie 117: 905–913



**Korrespondenzadresse:**

Prof. Dr. med. Martin Wenzel  
Augenklinik Petrisberg  
Max-Planck-Straße 14–16  
54296 Trier  
wenzel@akp-trier.de