

# Kataraktoperationen in Österreich

## 2005-2010

---

*Entwicklung der Häufigkeit – Alter der PatientInnen – regionale Verteilung*

Version o.6



*Martin Scheuringer<sup>1</sup>, Oliver Findl<sup>2</sup>*

1 Hauptverband der Österreichischen Sozialversicherungsträger

Evidenzbasierte Wirtschaftliche Gesundheitsversorgung

Gesundheitsökonomie

2 Hanusch Krankenhaus

Augenabteilung

# 1 ABSTRACT

Im Jahr 2010 wurden in den Österreichischen Fondsspitalern 1.099.870 operative Leistungen durchgeführt. 74.904 davon waren Kataraktoperationen<sup>1</sup>, das entspricht 6,68%. Dieser Eingriff ist damit nach den Entbindungen die zweithäufigste operative Leistung in Österreich. In Summe wurden 2010 mit Aufenthalten die mit einer Kataraktoperation in Verbindung stehen 111.991.264 LKF-Punkte erzielt. Als sehr grobe Schätzung für das finanzielle Volumen ergibt sich aus LKF-Punkte multipliziert mit dem durchschnittlichen Punktwert (ca. 1,34 für 2010) ein Wert von ca. 150 Mio. Euro.<sup>2</sup>

Die Menge der Kataraktoperationen stieg von 54.838 im Jahr 2005 auf 74.904 im Jahr 2010, das entspricht ca. + 36,6% oder + 20.066 Eingriffen.

## ***Bundeslandniveau der Quote***

Die Quote der Eingriffe pro Einwohner streut zwischen den Bundesländern. An den Bevölkerungen von Wien (125 Eingriffe pro 10.000 Einwohner) und Oberösterreich (116 Eingriffe pro 10.000 Einwohner) werden die meisten Kataraktoperationen durchgeführt, während an den BurgenländerInnen (45 Eingriffe pro 10.000 Einwohner) wenige Eingriffe unternommen werden.

Diese Quote unterliegt in den Jahren 2005 bis 2010 einer kontinuierlichen Zunahme, die unabhängig vom Ausgangsniveau im jeweiligen Bundesland zu sein scheint. So ist in Bundesländern mit relativ wenigen Kataraktoperationen pro 10.000 Einwohner im Jahr 2005 die gleiche Steigerungsrate beobachtbar wie in Bundesländern mit einem hohen Ausgangsniveau.

## ***Bundeslandspezifische Streuung des Alters***

Das durchschnittliche Alter der Patientinnen unterscheidet sich je nach Bundesland. Die Bevölkerung Burgenlands wird im Schnitt im höchsten Alter operiert (75 Jahre), die Bevölkerung Wiens (73 Jahre) wird dagegen um zwei Jahre früher operiert. Ein Viertel der PatientInnen aus Wien wird vor dem Alter von 67 Jahren operiert, während dieses Viertel in den meisten Bundesländern bis zum Alter von 70 Jahren anzutreffen ist. Das älteste Viertel der PatientInnen ist in jedem Bundesland älter als 80 Jahre.

Auf Österreich- bzw. Landesebene bleibt das durchschnittliche Alter über die 6 in die Untersuchung einbezogenen Jahre konstant, jedoch auf dem erwähnten bundeslandspezifischen Niveau.

## ***Senkung der Aufenthaltsdauer***

Mit der Senkung der Aufenthaltsdauer geht eine Steigerung der Quoten einher. Die Steigerung kann jedoch nicht allein aus dem Ausmaß der Senkung erklärt werden.

---

<sup>1</sup> LKF-Code: BF010 Intrakapsuläre Kataraktoperation mit Linsenimplantation(LE=je Seite) {Menge = 732}; und BF020 Extrakapsuläre Kataraktoperation mit Linsenimplantation(LE=je Seite) {Menge = 36.342}

<sup>2</sup> Dieser Wert ist mit Sicherheit zu hoch angesetzt, da mit diesen Aufenthalten auch andere Diagnosen verbunden sein können, die wir auf Grund der Datenlage aber nicht voneinander trennen können.

## 2 AUFTRAG

### *Anfrage*

---

Anfrage von:	Dr. Timo Fischer
Anfrage am:	22. September 2011

---

### *Ersteller*

---

Bericht erstellt von:	Mag. Martin Scheuringer
Bericht erstellt am:	11. November 2011

---

### *Freigabe*

---

Freigabe durch:	Dir. Dr. Erich Schmatzberger
Freigabe am:	5. Dezember 2011

---

### *Qualitätssicherung*

---

Qualitätssicherung durch:	Prim. Univ. Prof. Dr. Oliver Findl, MBA
Qualitätssicherung am:	7. Dezember 2011

---

### *Kontakt für Rückfragen*

Martin Scheuringer, [martin.scheuringer@hvb.sozvers.at](mailto:martin.scheuringer@hvb.sozvers.at), 01/71132-3624

## INHALT

1	Abstract.....	2
2	Auftrag .....	3
3	Verzeichnis .....	4
3.1	Bilder .....	4
3.2	Tabellen .....	5
4	Fragestellungen.....	5
5	Daten und Methoden.....	5
5.1	Daten .....	5
5.1.1	Wohnsitzprinzip – Meldeort .....	5
5.1.2	Datenherkunft.....	5
5.2	Methoden .....	5
5.2.1	Entwicklung der Quote.....	5
5.2.2	Alter der Patienten .....	6
6	Ergebnisse .....	6
6.1	Entwicklung der Quote .....	6
6.2	Entwicklung des durchschnittlichen Alters.....	8
6.3	Durchschnittsalter im Jahr 2010 .....	9
7	Diskussion .....	11
8	Anhang: Senkung der Verweildauer.....	12

## 3 VERZEICHNIS

### 3.1 Bilder

Abbildung 1: Eingriffsquoten im Zeitverlauf .....	6
Abbildung 2: Durchschnittsalter Katarakt je Bundesland im Zeitverlauf.....	8
Abbildung 3: Durchschnittliches Alter bei Katarakteingriffen 2010.....	10
Abbildung 4: Durchschnittliches Alter bei Katarakteingriffen 2010 – Detail.....	10

## 3.2 Tabellen

Tabelle 1: Eingriffsquoten pro 10.000 Einwohner ..... 7  
 Tabelle 2: Veränderung der Anzahl der Eingriffe pro 10.000 Einwohner von 2005 bis 2010 ..... 8  
 Tabelle 3: durchschnittliches Alter je Bundesland und Jahr (arithmetischer Mittelwert) ..... 9

## 4 FRAGESTELLUNGEN

Entwicklung der Quote (Operationen pro 10.000 Einwohner)	Wie verändert sich die Anzahl der Katarakteingriffe an der österreichischen Bevölkerung von 2005 bis 2010?
Alter der Patienten	Werden im Untersuchungszeitraum Eingriffe an immer jüngeren Patienten vorgenommen?
Regionale Variabilität	Sind regionale Unterschiede im Leistungsgeschehen beobachtbar?

## 5 DATEN UND METHODEN

### 5.1 Daten

#### 5.1.1 Wohnsitzprinzip – Meldeort

Das entscheidende Kriterium für die Zuordnung einer Operation zu einer Region ist der Wohnsitz des Patienten bzw. der Patientin, der bzw. die den stationären Aufenthalt erzeugt hat.

#### 5.1.2 Datenherkunft

Die Daten für diesen Bericht stammen aus dem DIAG-Modul des BMG, das die MBDS-Daten in aggregierter Form bereitstellt.

### 5.2 Methoden

#### 5.2.1 Entwicklung der Quote

Es wird für jedes Bundesland bzw. jeden Bezirk die Quote aus den Eingriffen pro 10.000 Einwohner berechnet. Der zeitliche Verlauf wird in einem Liniendiagramm dargestellt.

##### 5.2.1.1 Pooled Regression

Um den Effekt der Senkung der Verweildauer auf die Steigerung der Quote messen zu können, wurde eine „pooled regression“ zur Modellierung verwendet.

## 5.2.2 Alter der Patienten

Das durchschnittliche Alter der Patienten je Bundesland und Jahr wird kalkuliert und in einem Balkendiagramm dargestellt. Außerdem wird die Altersverteilung je Bundesland für das Jahr 2010 in einem Boxplot veranschaulicht.

# 6 ERGEBNISSE

## 6.1 Entwicklung der Quote

Von 2005 bis 2010 stieg die Zahl der Eingriffe pro 10.000 Einwohner in allen Bundesländern an. Über den gesamten Zeitraum hinweg sind Oberösterreich und Wien an der Spitze, während die Bevölkerung des Burgenlands am wenigsten operiert wurde.<sup>3</sup>

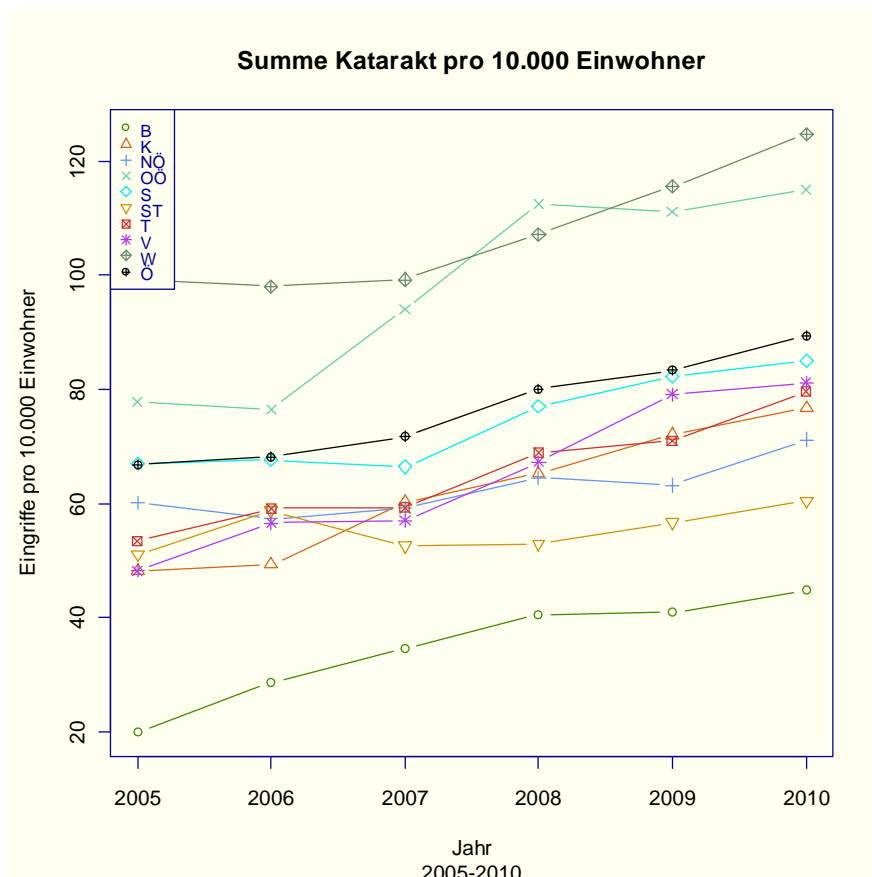


Abbildung 1: Eingriffsquoten im Zeitverlauf

In folgender Tabelle sind die Quoten je Jahr und Bundesland dargestellt. Die höchste Quote findet sich in Wien im Jahr 2010. Die niedrigste im Burgenland im Jahr 2005. Interessant sind die Niveauunterschiede zwischen den Bundesländern. Im Jahr 2005 war die Quote in Wien fast 5 Mal so hoch wie jene im Burgenland.

<sup>3</sup> Dies ist erstaunlich, da Burgenland den größten Anteil an alten Menschen aufweist.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Burgenland</b>	20,0	28,7	34,6	40,6	41,0	44,9
<b>Kärnten</b>	48,2	49,3	60,3	65,3	72,1	76,7
<b>Niederösterreich</b>	60,2	57,4	59,2	64,6	63,3	71,2
<b>Oberösterreich</b>	77,9	76,6	94,0	112,5	111,2	115,0
<b>Salzburg</b>	67,0	67,7	66,5	77,1	82,2	85,0
<b>Steiermark</b>	51,2	58,7	52,6	53,0	56,7	60,5
<b>Tirol</b>	53,5	59,2	59,3	68,9	71,0	79,7
<b>Vorarlberg</b>	48,2	56,6	57,0	67,3	79,1	81,2
<b>Wien</b>	99,4	98,1	99,3	107,3	115,6	124,8
<b>Österreich</b>	<b>66,9</b>	<b>68,2</b>	<b>71,8</b>	<b>80,1</b>	<b>83,4</b>	<b>89,4</b>

Tabelle 1: Eingriffsquoten pro 10.000 Einwohner

Ausgehend von 2005 steigt die Quote überall in etwa gleich stark an. Dadurch bleiben die bundeslandspezifischen Niveaus erhalten. Ausnahmen bilden Oberösterreich und Vorarlberg. In Oberösterreich stieg bis 2008 die Quote enorm und nun weist es gemeinsam mit Wien die mit Abstand die höchste Quote auf. Vorarlberg hat sich von einem sehr niedrigen Niveau ausgehend beinahe so stark gesteigert wie Oberösterreich und hat nun eine durchschnittliche Quote. Die entgegengesetzten Ausnahmen sind Niederösterreich und Steiermark: beide weisen geringe Steigerungen auf einem niedrigen Niveau auf.

Nach Expertenmeinung könnte ein möglicher Erklärungsansatz für den Anstieg der Quote von 2005-2010 darin liegen, dass sich die Aufnahmeart – nämlich von stationär mit Übernachtung auf tagesklinisch – verändert hat. Damit könnte die Operationsfrequenz in den Augenabteilungen gesteigert und die Wartezeit für die Operation verkürzt worden sein. Mit Hilfe eines Pooled Regression-Modells kann jedoch gezeigt werden, dass die Senkung der Aufenthaltsdauer den Anstieg der Quote nicht allein erklären kann. Vielmehr steigt die Quote mehr als allein durch den Effekt der Senkung zu erwarten wäre.<sup>4</sup>

Zusätzlich wird nach Expertenmeinung den meisten Patienten die Operation beider Augen in kurzem Abstand angeboten, weil dies abgesehen von einer höheren Patientensicherheit (z.B. weniger Sturzgefährdung) auch zu erhöhter Lebensqualität führt. Es ist nach Experteneinschätzung<sup>5</sup> anzunehmen, dass der steigende Trend in den Bundesländern bald abflachen wird und sich dann entsprechend dem Alterungstrend der über 60-Jährigen anpassen wird.

---

<sup>4</sup> Siehe Anhang 1.

<sup>5</sup> Prim. Findl hat diesen Bericht als Experte durchgesehen und kommentiert. Seine Anmerkungen werden so wie an dieser Stelle kenntlich gemacht.

	Absolute Veränderung
Burgenland	+24,9
Kärnten	+28,5
Niederösterreich	+11,0
Oberösterreich	+37,1
Salzburg	+18,0
Steiermark	+9,3
Tirol	+26,2
Vorarlberg	+33,0
Wien	+25,4
Österreich	22,6

Tabelle 2: Veränderung der Anzahl der Eingriffe pro 10.000 Einwohner von 2005 bis 2010

## 6.2 Entwicklung des durchschnittlichen Alters

Im Durchschnitt verändert sich das Alter der Katarakt-Patientinnen von 2005 bis 2010 so gut wie nicht. Ein leichtes Sinken des Alters ist nur in Wien, Oberösterreich und in Kärnten zu beobachten. Die Bevölkerung Burgenlands wird im höchsten Alter operiert, die von Wien in den jüngsten Jahren. Die Differenz beträgt ca. 2 Jahre.

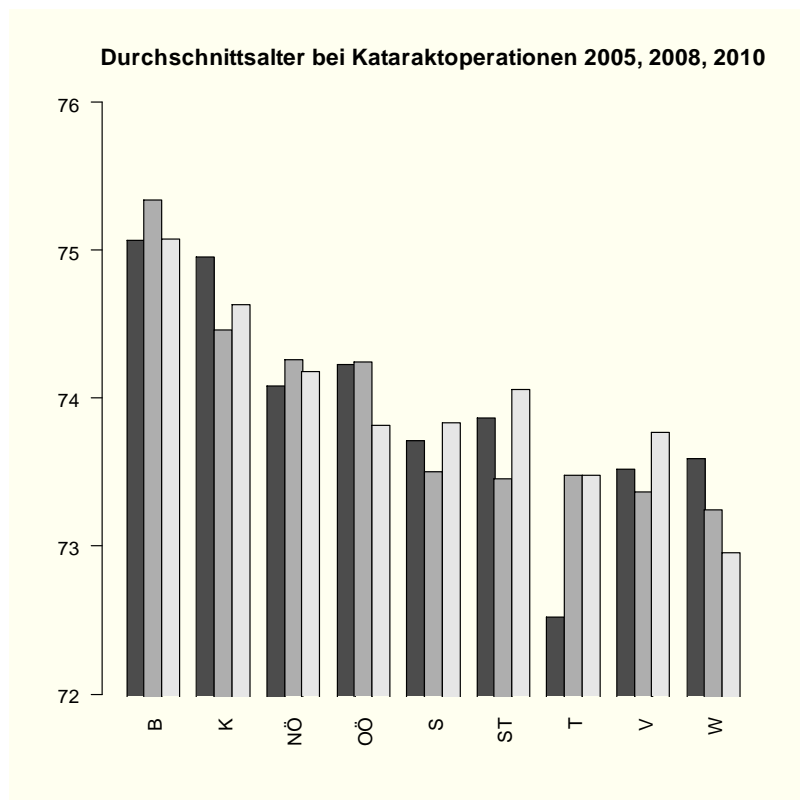


Abbildung 2: Durchschnittsalter Katarakt je Bundesland im Zeitverlauf

Deutlich erkennbar sind hier bundesländerspezifische Unterschiede. Im Burgenland und Kärnten wird im höchsten Alter operiert. In Wien wurde das Alter in den letzten Jahren am stärksten gesenkt und befindet sich nun am niedrigsten Niveau. Die leichten Abnahmen in Wien sind aus Expertensicht



wahrscheinlich mit der verkürzten Wartezeit auf die Operation und damit ein um wenige Monate jüngeres Alter zum Zeitpunkt der Operation zu erklären. In der angehängten Tabelle sind die Werte angeführt. Das höchste durchschnittliche Alter liegt bei 75,3 Jahren im Burgenland im Jahr 2006 bzw. 2008. Das niedrigste Alter war in Tirol mit 72,5 Jahren 2005 zu beobachten.

Aus Expertensicht verwundert die Stabilität in der Altersentwicklung nicht und eine Änderung des Alters ist beim Verbleib der Operation im intramuralen Bereich nicht zu erwarten, da die im Spital tätigen Ärzte keinen direkten wirtschaftlichen Vorteil durch eine frühere Operation oder höhere Operationszahlen haben. Würden die Operationen jedoch in den extramuralen Bereich verlagert werden, würde sich diese Einschätzung ändern – schließlich hätten die Ärzte dann inhärente wirtschaftliche Anreize (siehe z.B. die Tendenzen in Deutschland).

Internationale Vergleichsdaten stehen zu dieser Thematik leider kaum zur Verfügung. So liefert z.B. eine Abfrage des OECD Dataset zur Health Care Utilisation zur Variable "Surgical procedures by ICD-9-CM - Cataract surgery" kaum interpretierbare Ergebnisse. Nach Experteneinschätzung verringerte sich etwa in Deutschland das durchschnittliche Alter bei der Operation in den letzten 10 Jahren stetig und die Quote der Kataraktoperation wird als wesentlich höher als in Österreich eingeschätzt. Grund dafür scheint primär der bereits oben angesprochene finanzielle Anreiz der niedergelassenen Kataraktoperations-Zentren zu sein, die Infrastruktur möglichst effizient zu nutzen. Darüber hinaus scheint in Deutschland die Indikationsstellung für die Operation niedriger angesetzt zu sein als dies etwa in Wien üblich ist. Aus Expertensicht besteht bei einer sehr hohen Operationsfrequenz außerdem die Gefahr von negativen Auswirkungen auf die Qualität.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Burgenland</b>	75,07	75,34	74,68	75,34	75,18	75,08
<b>Kärnten</b>	74,96	74,90	75,06	74,46	74,31	74,63
<b>Niederösterreich</b>	74,08	74,09	74,28	74,26	74,20	74,18
<b>Oberösterreich</b>	74,23	74,13	74,30	74,24	74,15	73,82
<b>Salzburg</b>	73,71	74,04	73,61	73,50	73,72	73,83
<b>Steiermark</b>	73,87	74,03	74,22	73,45	74,29	74,06
<b>Tirol</b>	72,52	72,61	72,97	73,48	73,26	73,48
<b>Vorarlberg</b>	73,52	73,04	73,59	73,37	73,62	73,77
<b>Wien</b>	73,60	73,39	73,25	73,25	72,78	72,95
<b>Österreich</b>	<b>73,85</b>	<b>73,80</b>	<b>73,89</b>	<b>73,80</b>	<b>73,70</b>	<b>73,69</b>

Tabelle 3: durchschnittliches Alter je Bundesland und Jahr (arithmetischer Mittelwert)

### 6.3 Durchschnittsalter im Jahr 2010

Das folgende Diagramm zeigt die Verteilung des Alters von Patientinnen mit Katarakteingriffen im Jahr 2010, je Bundesland.

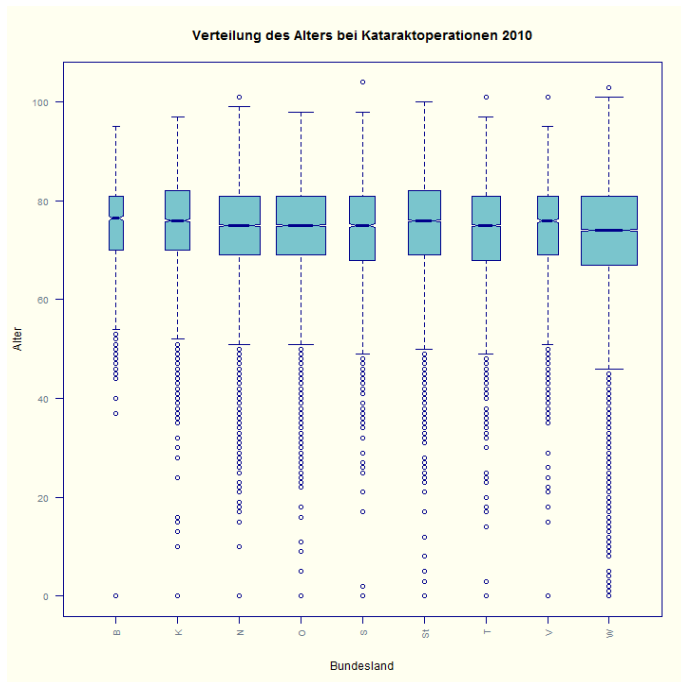


Abbildung 3: Durchschnittliches Alter bei Katarakteingriffen 2010

Da die Median-Unterschiede durch die zahlreichen Ausreißer kaum mehr zu erkennen sind, folgt in der nachstehenden Darstellung ein Ausschnitt des Diagramms.

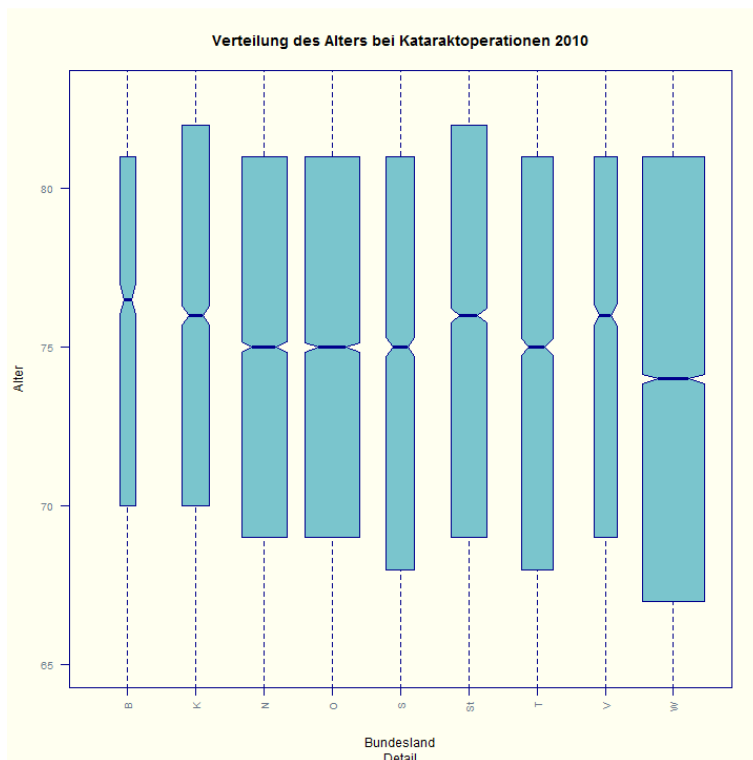


Abbildung 4: Durchschnittliches Alter bei Katarakteingriffen 2010 – Detail

Hier ist klar zu erkennen woher die Unterschiede in den Mittelwerten kommen: Die Unterkante der Box, also das 25%-Quartil, weist in Wien den geringsten Wert auf, d.h. dass ein Viertel der PatientInnen schon im Alter bis zu ca. 67 operiert wird, während dieses Viertel in anderen Bundesländern bis zum Alter von 70 Jahren geht. Im Hinblick auf den niedrigeren Wert in Wien

könnte vermutet werden, dass Kinder und junge Erwachsene mit Katarakt aus ganz Österreich vornehmlich in Kompetenzzentren in der Bundeshauptstadt operiert werden – jedoch stellt die vorliegende Analyse auf den Wohnort von Patienten und nicht auf den Behandlungsort ab.

Die Oberkante der Box ist auf sehr ähnlicher Höhe, d.h. dass das älteste Viertel der PatientInnen überall über 80 bzw. 81 Jahre alt ist. Die Mitte der Box (Median) schwankt parallel mit der Unterkante um den Wert 75. D.h. die Hälfte der PatientInnen wird vor dem Alter 76, 75 bzw. 74 operiert.

## 7 DISKUSSION

In Österreich haben sich in den vergangenen Jahren (2005-2010) immer mehr Menschen einer Kataraktoperation unterzogen. Eine Aussage darüber, ob diese Steigerung der Quote (Eingriffe pro 10.000 Einwohner) zur Beseitigung einer Fehlversorgung diente oder ob diese medizinisch indiziert war, kann in diesem Bericht nicht getroffen werden. Die Senkung der Verweildauer bietet die Möglichkeit mehr Patienten zu operieren, doch ist sie nicht der einzige erklärende Faktor für die Steigerung der Quote.

Hinsichtlich des Alters der Patienten zeigte sich im Rahmen der Analyse, dass es scheinbar keine nennenswerten Veränderungen gibt und dass die oftmals in der öffentlichen Diskussion geäußerte Vermutung, dass Kataraktoperationen immer früher durchgeführt werden, im Beobachtungszeitraum und mit der angewandten Methodik nicht bestätigt werden konnte.

## 8 ANHANG: SENKUNG DER VERWEILDAUER

Im beobachteten Zeitraum wurde die Verweildauer bei Kataraktoperationen gesenkt. Es ergibt sich für die Krankenanstalten die Möglichkeit mehr Operationen im gleichen Zeitraum innerhalb der gleichen Strukturen durchzuführen. Dadurch kann die Eingriffsquote wiederum gesteigert werden. Mit einem Regressionsmodell kann gemessen werden, ob diese Erklärung für den Anstieg der Quote über die Zeit ausreichend ist.

Folgender linearer Zusammenhang wird im Regressionsmodell angenommen:

$q_i$ ...Quote je Bundesland und Jahr  
 $c$ ...generelle Konstante  
 $b_j$ ...additive Konstante für jedes Bundesland  
 $a_i$ ...Aufenthaltsdauer je Bundesland und Jahr  
 $e_i$ ...Fehlerterm je Bundesland und Jahr

1. Die Bundesländer haben einen starken Einfluss auf die Höhe der Eingriffsquote unabhängig von der Zeit.

$$q_i = c + b_j + y * a_i + \epsilon_i$$

2. Die Senkung der Aufenthaltsdauer ermöglicht einen Anstieg der Quote. Um jedoch erkennen zu können, ob die die Quotensteigerungen auch ohne die Senkung der Aufenthaltsdauer mit der Zeit steigt, wurde in das Modell die Zeit als Variable integriert.

$$q_i = c + b_j + y * a_i + t_k + \epsilon_i$$

Dabei wurde  $t$  als nominale Variable (also für jedes Folgejahr eine neue) definiert. Es ist zu erkennen, dass die Senkung der Aufenthaltsdauer den Anstieg der Quote nicht allein erklären kann, sondern dass die Quote mehr steigt als allein durch die Effekt der Senkung zu erwarten wäre.

### Ergebnis

Die Senkung der Verweildauer ermöglicht einen Anstieg der Quote, jedoch nicht im tatsächlich beobachteten Ausmaß. Die Quote wird stärker gesteigert, als dies durch die Senkung der Verweildauer zu erwarten gewesen wäre.

### Parameter des Regressionsmodells

$$q_i = c + b_j + y * a_i + \epsilon_i$$

Coefficients:

Variablen	Koeffizienten	Estimate	Std.Error	t_value	Pr(> t )	
<b>c</b>	Intercept	44.728	2.628	17.022	<2e-16	***
<b>b</b>	Kärnten	52.159	4.593	11.355	2.75e-13	***
	Niederösterreich	63.999	5.700	11.227	3.77e-13	***
	Oberösterreich	84.691	4.278	19.797	<2e-16	***
	Salzburg	62.279	4.533	13.740	1.15e-15	***
	Steiermark	38.855	4.261	9.119	8.94e-11	***
	Tirol	59.162	4.908	12.055	5.14e-14	***
	Vorarlberg	63.200	5.184	12.191	3.74e-14	***
	Wien	99.532	4.829	20.613	<2e-16	***
<b>a</b>	Aufenthaltsdauer	-16.790	1.927	-8.713	2.74e-10	***

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 5.615 on 35 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.9514, Adjusted R-squared: 0.9389

F-statistic: 76.15 on 9 and 35 DF, p-value: < 2.2e-16

$$q_i = c + b_j + y * a_i + t_k + \epsilon_i$$

Coefficients:

Variablen	Koeffizienten	Estimate	Std.Error	t_value	Pr(> t )	
<b>c</b>	Intercept	34.350	3.947	8.702	7.94e-10	***
<b>b</b>	Kärnten	37.423	5.649	6.625	2.10e-07	***
	Niederösterreich	41.446	7.867	5.269	9.94e-06	***
	Oberösterreich	72.625	4.955	14.658	1.74e-15	***
	Salzburg	48.030	5.519	8.703	7.92e-10	***
	Steiermark	26.945	4.916	5.481	5.40e-06	***
	Tirol	42.028	6.306	6.665	1.88e-07	***
	Vorarlberg	44.097	6.863	6.425	3.68e-07	***
	Wien	82.983	6.143	13.508	1.57e-14	***
<b>a</b>	Aufenthaltsdauer	-7.044	3.125	-2.254	0.03142	*
<b>t</b>	2007	1.372	2.475	0.554	0.58325	
	2008	7.456	2.951	2.527	0.01683	*
	2009	10.077	3.349	3.009	0.00516	**
	2010	13.390	4.003	3.345	0.00216	**

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 4.893 on 31 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.9673, Adjusted R-squared: 0.9536

F-statistic: 70.57 on 13 and 31 DF, p-value: < 2.2e-16