

# Register zur Qualitätssicherung in der Herzchirurgie 2021

Ergebnisbericht

---

Im Auftrag des Bundesministeriums für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz



# Register zur Qualitätssicherung in der Herzchirurgie 2021

Ergebnisbericht

Autorinnen und Autoren:

Martina Santner  
Matthias Gruber  
Sophie Stumpfl  
Reinhard Kern

Unter Mitarbeit von:

René Heindl  
Manfred Willinger

Berichtsreview:

Andreas Zuckermann (Vorsitzender der Arbeitsgruppe für Qualitätssicherung  
der Österreichischen Gesellschaft für Herz- und thorakale Gefäßchirurgie (ÖG HTG))

Fachliche Begleitung:

Verena Nikolai

Projektassistenz:

Danijela Skeljic

Die Inhalte dieser Publikation geben den Standpunkt der Autorinnen/Autoren und nicht  
unbedingt jenen des Auftraggebers wieder.

Wien, im Dezember 2023

Im Auftrag des Bundesministeriums für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz

Zitiervorschlag: Santner, Martina; Gruber, Matthias; Kern, Reinhard (2023):  
Register zur Qualitätssicherung in der Herzchirurgie 2021. Ergebnisbericht. Gesundheit Österreich, Wien

Zl. P3/7/4468

Eigentümerin, Herausgeberin und Verlegerin: Gesundheit Österreich GmbH,  
Stubenring 6, 1010 Wien, Tel. +43 1 515 61, Website: [www.goeg.at](http://www.goeg.at)

Dieser Bericht trägt zur Umsetzung der Agenda 2030, insbesondere zum Nachhaltigkeitsziel (SDG) 3 „Gesundheit und Wohlergehen“, bei.

Der Umwelt zuliebe:

Dieser Bericht ist auf chlorfrei gebleichtem Papier ohne optische Aufheller hergestellt.

# Kurzfassung

## Hintergrund

Zur Erhebung und Verbesserung der Qualität der herzchirurgischen Operationen wurde im Jahr 2008 eine Verordnung der Bundesministerin für Gesundheit, Familie und Jugend betreffend die Einrichtung eines Registers zur Qualitätssicherung in der Herzchirurgie erlassen<sup>1</sup>.

In diesem Erwachsenenherzchirurgie-Register werden seit dem Jahr 2009 Daten aus allen neun österreichischen herzchirurgischen Zentren erfasst. Ziel des vorliegenden Berichts ist es, ausgewählte Ergebnisse der interessierten Öffentlichkeit zugänglich zu machen.

## Methode

Basis der Datendokumentation ist das international anerkannte Indikatorenset der Society of Thoracic Surgeons (STS). Der Datensatz basiert auf der STS-Version 2.42. Die Daten der österreichischen herzchirurgischen Zentren werden lokal erfasst und einmal jährlich an die Gesundheit Österreich GmbH (GÖG) übermittelt. Nach einer umfassenden Qualitätsprüfung der Daten werden diese von der GÖG anhand statistischer Methoden ausgewertet.

## Ergebnisse und Schlussfolgerung

Das Erwachsenenherzchirurgie-Register hat Qualitätssicherung und die weitere Optimierung in der herzchirurgischen Versorgung zum Ziel. Es ist seit über zehn Jahren fixer Bestandteil der Qualitätsarbeit der Gesundheit Österreich GmbH.

Die Ergebnisse zeigen eine kontinuierliche Verbesserung bzw. eine gleichbleibend gute Qualität in den herzchirurgischen Zentren. So liegt zum Beispiel die Performance Ratio seit Jahren in fast allen Operationsgruppen (Ausnahme Notfalloperationen) unter dem Wert von 1. Das heißt, dass weniger Personen in Österreich bei herzchirurgischen Operationen versterben, als vom EuroSCORE II (European System for Cardiac Operative Risk Evaluation) erwartet wird.

## Schlüsselwörter

Erwachsenenherzchirurgie, Ergebnisqualität, Qualitätsindikatoren, Qualitätsmessung

---

<sup>1</sup>

vgl. [BGBLA\\_2008\\_II\\_433.pdf](#) (bka.gv.at) [Zugriff am 12.12.2023]



# Inhalt

Kurzfassung .....	III
Abbildungen.....	VI
Abkürzungen.....	VII
1 Einleitung .....	1
1.1 Teilnehmende Krankenanstalten .....	1
1.2 Operationszahlen.....	2
2 Methode .....	3
2.1 Datensatz .....	3
2.2 Qualitätssicherung der Ergebnisse .....	3
2.3 Datenabgleich mit der Statistik Austria.....	4
3 Ergebnisse.....	5
3.1 Postoperative Parameter.....	6
3.2 Langzeitüberleben .....	19
4 Schlussfolgerung .....	22
Anhang .....	23
Glossar.....	25
Medizinische Einzelleistungen .....	29

# Abbildungen

Abbildung 1.1: Anzahl der durchgeführten herzchirurgischen Operationen, 2019–2021 .....	2
Abbildung 3.1: EuroSCORE II in Prozent, 2019–2021 .....	5
Abbildung 3.2: 30-Tages-Mortalität in Prozent, 2019–2021 .....	6
Abbildung 3.3: Performance Ratio (Verhältnis der tatsächlichen Mortalitätsrate zur erwarteten Mortalitätsrate), mit EuroSCORE II gerechnet, 2019–2021 .....	7
Abbildung 3.4: Erwartete Mortalität (EuroSCORE II im Durchschnitt) und tatsächliche Mortalität Österreich gesamt in Prozent, 2014–2021 .....	8
Abbildung 3.5: 30-Tages-Mortalität Operationsgruppe „isolierte Bypassoperation“ in Prozent, 2019–2021 .....	9
Abbildung 3.6: Performance Ratio Operationsgruppe „isolierte Bypassoperation“, EuroSCORE II, 2019–2021 .....	10
Abbildung 3.7: Erwartete Mortalität (EuroSCORE II im Durchschnitt) und tatsächliche Mortalität Operationsgruppe „isolierte Bypassoperation“ Österreich gesamt in Prozent, 2014–2021 .....	10
Abbildung 3.8: 30-Tages-Mortalität Operationsgruppe „isolierte Aortenklappenoperation“ in Prozent, 2019–2021 .....	11
Abbildung 3.9: Performance Ratio Operationsgruppe „isolierte Aortenklappenoperation“, EuroSCORE II, 2019–2021 .....	12
Abbildung 3.10: Erwartete Mortalität (EuroSCORE II im Durchschnitt) und tatsächliche Mortalität Operationsgruppe „isolierte Aortenklappenoperation“ Österreich gesamt in Prozent, 2014–2021 .....	12
Abbildung 3.11: 30-Tages-Mortalität bei elektiven Operationen in Prozent, 2019–2021 .....	13
Abbildung 3.12: Performance Ratio bei elektiven Operationen, EuroSCORE II, 2019–2021 .....	14
Abbildung 3.13: 30-Tages-Mortalität bei dringenden Operationen in Prozent, 2019–2021 .....	14
Abbildung 3.14: Performance Ratio bei dringenden Operationen, EuroSCORE II, 2019–2021 .....	15
Abbildung 3.15: 30-Tages-Mortalität bei Notfalloperationen in Prozent, 2019–2021 .....	15
Abbildung 3.16: Performance Ratio bei Notfalloperationen, EuroSCORE II, 2019–2021 .....	16
Abbildung 3.17: Rethorakotomie wegen Nachblutung in Prozent, 2019–2021 .....	17
Abbildung 3.18: Rethorakotomie wegen tiefer Wundinfektion in Prozent, 2019–2021 .....	18
Abbildung 3.19: Schlaganfallrate (neurologische Ausfälle länger als 72 Stunden) in Prozent, 2019–2021 .....	19
Abbildung 3.20: Überlebensrate je Altersgruppierung (nicht risikoadjustiert) in Prozent .....	19
Abbildung 3.21: Überlebensrate je Operationstyp (nicht risikoadjustiert) in Prozent.....	20



# Abkürzungen

A-IQI	Austrian Inpatient Quality Indicators
AKH	Allgemeines Krankenhaus
BIQG	Bundesinstitut für Qualität im Gesundheitswesen
BMSGPK	Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz
bPK	bereichsspezifisches Personenkennzeichen
DLD	Diagnosen- und Leistungsdokumentation
EuroSCORE	European System for Cardiac Operative Risk Evaluation
GÖG	Gesundheit Österreich GmbH
KI	Konfidenzintervall
LKF	leistungsorientierte Krankenanstaltenfinanzierung
LKH	Landeskrankenhaus
MEL	medizinische Einzelleistung
ÖG HTG	Österreichische Gesellschaft für Herz- und thorakale Gefäßchirurgie
PMU	Paracelsus Medizinische Privatuniversität
STS	Society of Thoracic Surgeons
TAVI	Transkatheter-Aortenklappenimplantation

Ausgewählte Fachbegriffe werden in einem Glossar am Ende des Berichts näher erläutert.



# 1 Einleitung

Das Erwachsenenherzchirurgie-Register ist ein gemeinsames Projekt der Gesundheit Österreich GmbH und der in der Österreichischen Gesellschaft für Herz- und thorakale Gefäßchirurgie (ÖG HTG) eingerichteten Arbeitsgruppe zum Thema *Ergebnisqualität in der Erwachsenenherzchirurgie*. Das Projekt beinhaltet die Dokumentation und Auswertung der wichtigsten Indikatoren herzchirurgischer Eingriffe bei erwachsenen Patientinnen und Patienten.

## Gesetzliche Grundlage

Als gesetzliche Grundlage für die Einrichtung und Führung des Registers zur Qualitätssicherung in der Herzchirurgie dient das Bundesgesetzblatt BGBl. II Nr. 433/2008<sup>2</sup>.

Dieses besagt in § 1 (1), dass durch die Verordnung ein Register für die Sicherung der Ergebnisqualität in der Herzchirurgie eingerichtet wird. § 2 erläutert, dass das Register der Erfassung von Daten betreffend die medizinische Betreuung in der Herzchirurgie

- a) zum Zweck der Statistik als Grundlage für Planung, Qualitätssicherung und Qualitätsberichterstattung und
- b) für wissenschaftliche Zwecke dient.

## 1.1 Teilnehmende Krankenanstalten

Am Register zur Qualitätssicherung in der Herzchirurgie nehmen seit dem Jahr 2009 alle neun herzchirurgischen Zentren Österreichs teil:

- » Klinikum Klagenfurt am Wörthersee
- » Universitätsklinikum St. Pölten
- » Klinikum Wels-Grieskirchen
- » Kepler Universitätsklinikum Linz
- » Landeskrankenhaus Salzburg – Universitätsklinikum der PMU
- » LKH-Univ. Klinikum Graz
- » A. ö. Landeskrankenhaus – Universitätskliniken Innsbruck
- » Allgemeines Krankenhaus der Stadt Wien – Medizinischer Universitätscampus
- » Klinik Floridsdorf

---

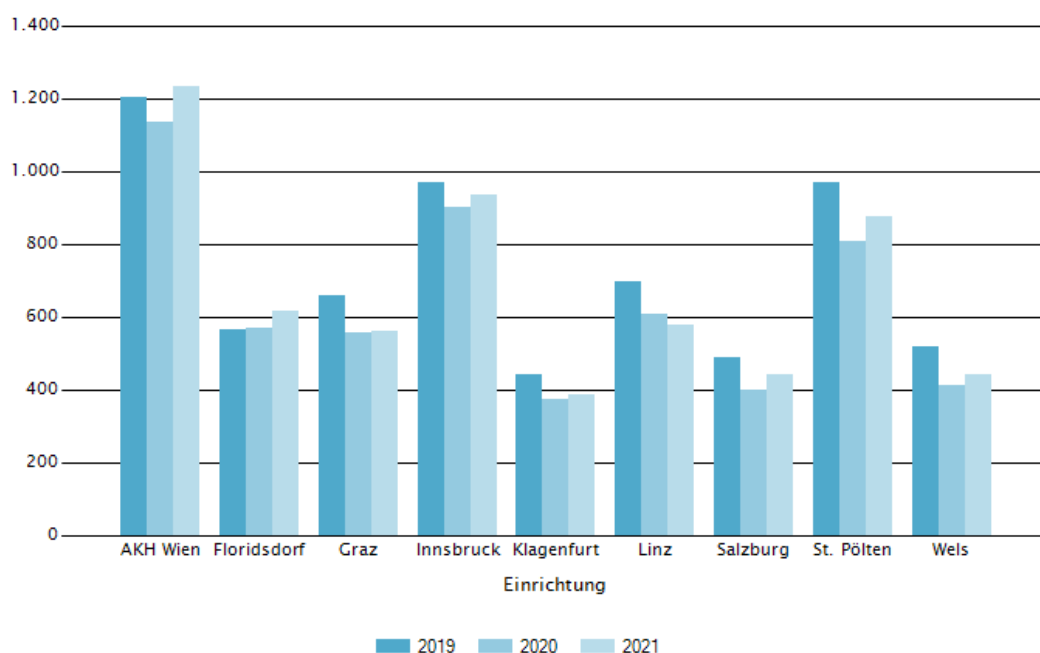
<sup>2</sup>

RIS – Einrichtung eines Registers zur Qualitätssicherung in der Herzchirurgie – Bundesrecht konsolidiert, Fassung vom 18.07.2023 ([bka.gv.at](https://bka.gv.at)) [Zugriff am 12.12.2023]

## 1.2 Operationszahlen

Nachfolgend sind die Daten der neun herzchirurgischen Zentren im Jahresvergleich 2019 bis 2021 dargestellt (vgl. Abbildung 1.1). Im Jahr 2021 wurden insgesamt 6.079 herzchirurgische Operationen durchgeführt. Die meisten davon wurden in den Zentren AKH Wien, Universitätsklinik Innsbruck und Universitätsklinikum St. Pölten vorgenommen.

Abbildung 1.1:  
Anzahl der durchgeführten herzchirurgischen Operationen, 2019–2021



Quelle und Darstellung: GÖG

In Österreich werden verschiedenste herzchirurgische Operationen durchgeführt. Diese können nach Aspekten der Operationsart und der angewandten Operationstechnik bzw. der Art des Klappenersatzes unterschieden werden. Grob werden die Operationen in isolierte Klappenoperationen (Aortenklappe, Mitralklappe, Trikuspidalklappe), kombinierte Eingriffe (Bypass und Klappenoperation) und andere Herzoperationen (z. B. Herztransplantationen, Kunstherz oder Herzverletzungen) unterschieden<sup>3</sup>.

<sup>3</sup>

Ausgewählte Fachbegriffe werden in einem Glossar am Ende des Berichts näher erläutert.

## 2 Methode

Als Grundlage medizinischer Ergebnisqualität ist eine zielgerichtete Datendokumentation unerlässlich. Diese muss auch einer Qualitätskontrolle unterliegen, da sie die Voraussetzung für korrekte Ergebnisse darstellt<sup>4</sup>.

### 2.1 Datensatz

Die Basis der Dokumentation bilden alle herzchirurgischen Operationen<sup>5</sup>, die bei erwachsenen Patientinnen und Patienten in den neun österreichischen herzchirurgischen Zentren durchgeführt wurden. Zur Erhebung dient das international anerkannte Indikatorenset der Society of Thoracic Surgeons (STS). Der Datensatz basiert auf der STS-Version 2.42.

Die Auswertungen erfolgen mittels deskriptiver Statistik. Für ausgewählte Auswertungen wird zusätzlich das 95-Prozent-Konfidenzintervall berechnet.

### 2.2 Qualitätssicherung der Ergebnisse

Ein vollzähliger Datensatz bildet die Basis für eine gute Datenauswertung, da fehlende Daten beispielsweise Komplikations- und Mortalitätsraten verfälschen. Aus diesem Grund wird vor jeder Datenauswertung für jedes Zentrum die Vollzähligkeit der im Register dokumentierten Fälle anhand eines Summenabgleichs überprüft.

Dafür wird die Anzahl der im Register dokumentierten Eingriffe mit der Anzahl gleichartiger Eingriffe (Verwendung der MEL-Codes) in der Diagnosen- und Leistungsdokumentation der österreichischen Krankenanstalten (DLD) verglichen. Die Datenabweichungen zwischen der DLD und dem Register sind schon vor der Korrekturschleife sehr gering. Fehlende Fälle ergeben sich hauptsächlich dadurch, dass diese keine relevanten herzchirurgischen Eingriffe darstellen (z. B. Durchführen des Eingriffs durch die gefäßchirurgische Abteilung, was jedoch anhand der medizinischen Einzelleistung [MEL] aus der Diagnosen- und Leistungsdokumentation für die GÖG nicht ersichtlich ist).

---

4

Hermann, Michael (2010): Schilddrüsenchirurgie – Qualitätsindikatoren und Ergebnisqualität, Diagnosen und Operationsstrategie im Wandel der Zeit, Komplikationsmanagement, aktuelle Standards und Leitlinien an über 30.000 Operationen der Jahre 1979–2008 aus dem Kaiserin Elisabeth Spital der Stadt Wien. Springer-Verlag, Wien, New York

5

Eine Auflistung der erfassten medizinischen Einzelleistungen (MEL) ist im Anhang zu finden.

Die GÖG wird sowohl in der Festlegung von Art und Umfang der Auswertungen als auch bei der Interpretation der Auswertungsergebnisse von Mitgliedern der von der Österreichischen Gesellschaft für Herz- und thorakale Gefäßchirurgie eingerichteten Arbeitsgruppe Qualitätssicherung unterstützt.

## 2.3 Datenabgleich mit der Statistik Austria

Um die Datenqualität kontinuierlich zu verbessern, wird regelmäßig ein Datenabgleich mit dem Sterberegister der Statistik Austria durchgeführt. Alle im Erwachsenenherzchirurgie-Register erfassten Einträge mit gültigem bereichsspezifischem Personenkennzeichen (bPK) werden einbezogen. Die Statistik Austria meldet zu diesen bereichsspezifischen Personenkennzeichen allfällige Sterbedaten zurück.

### 3 Ergebnisse

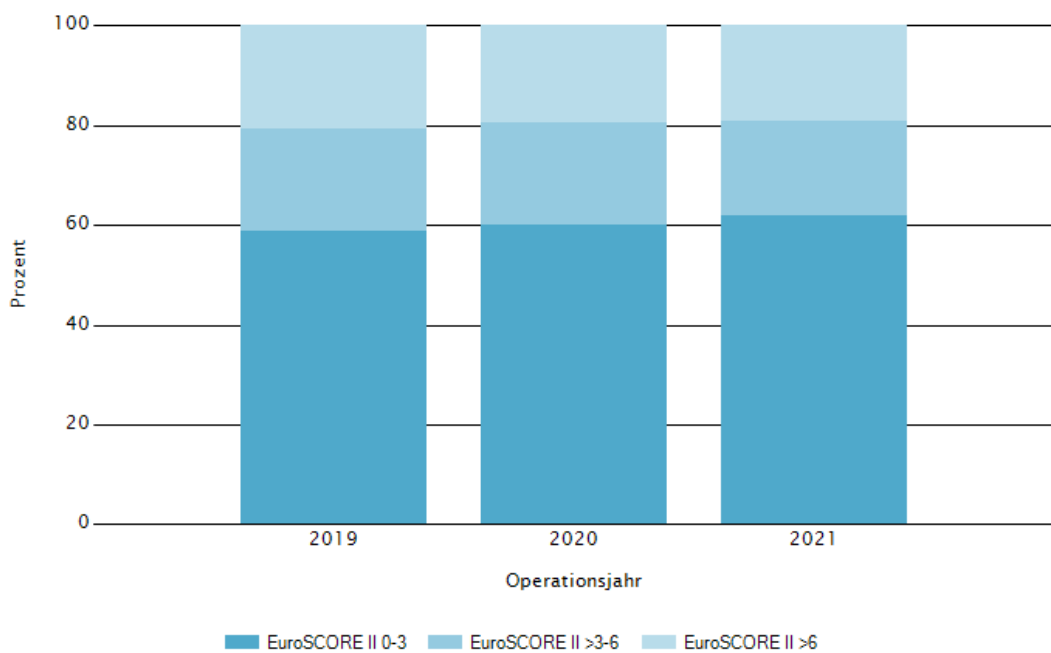
Nachfolgend werden ausgewählte Ergebnisse des Jahres 2021 dargestellt. Die Ergebnisse der Jahre 2019 und 2020 werden zur besseren Vergleichbarkeit ergänzend angeführt.

#### Risiko der 30-Tages-Mortalität (EuroSCORE)

EuroSCORE steht für European System for Cardiac Operative Risk Evaluation und schätzt mithilfe vorgegebener Parameter, wie z. B. von Vor- und Nebenerkrankungen sowie individuellen Befunden, das Risiko der 30-Tages-Mortalität bei herzchirurgischen Patientinnen und Patienten ein.

61,96 Prozent der Personen mit einem herzchirurgischen Eingriff, die österreichweit im Jahr 2021 operiert wurden, hatten ein geringes Mortalitätsrisiko (EuroSCORE 0-3), 18,81 Prozent ein mittleres Risiko (EuroSCORE >3-6) und 19,24 Prozent hatten ein hohes Risiko (EuroSCORE >6), zu versterben.

Abbildung 3.1:  
EuroSCORE II in Prozent, 2019–2021



Quelle und Darstellung: GÖG/BIQG

## 3.1 Postoperative Parameter

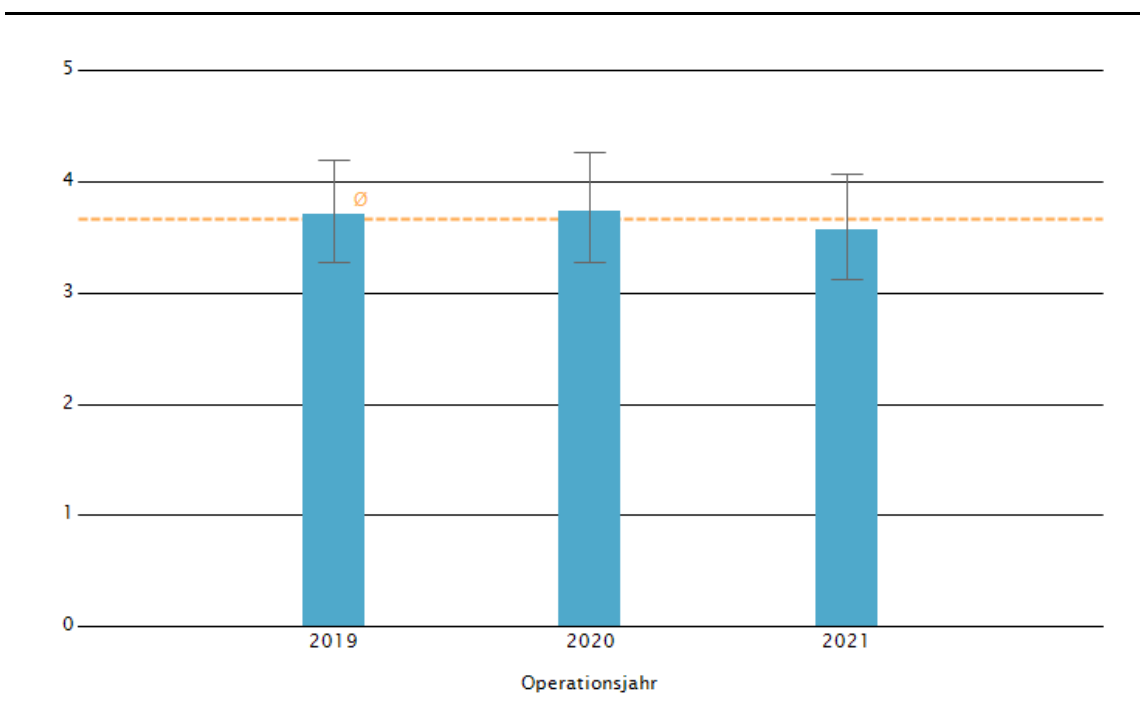
### 30-Tages-Mortalität

Die 30-Tages-Mortalitätsrate ist ein wichtiger Indikator, der den Überlebensstatus 30 Tage nach einem herzchirurgischen Eingriff beschreibt. Idealerweise liegen dafür die Daten aus dem 30-Tages-Follow-up vollständig vor.

Die 30-Tages-Follow-up-Rate lag im Jahr 2021 bei 99,62 Prozent. Dies bedeutet, dass die 30-Tages-Überlebensrate nahezu aller Patientinnen und Patienten angegeben ist.

Die 30-Tages-Mortalität lag 2021 durchschnittlich bei 3,57 Prozent (KI 3,13–4,06 %) (Anzahl Verstorbene = 216 Fälle). Im Vergleich dazu lag die durchschnittliche 30-Tages-Mortalität im Jahr 2019 bei 3,71 Prozent und 2020 bei 3,74 Prozent (vgl. Abbildung 3.2).

Abbildung 3.2:  
30-Tages-Mortalität in Prozent, 2019–2021



Quelle und Darstellung: GÖG/BIQG



## Performance Ratio

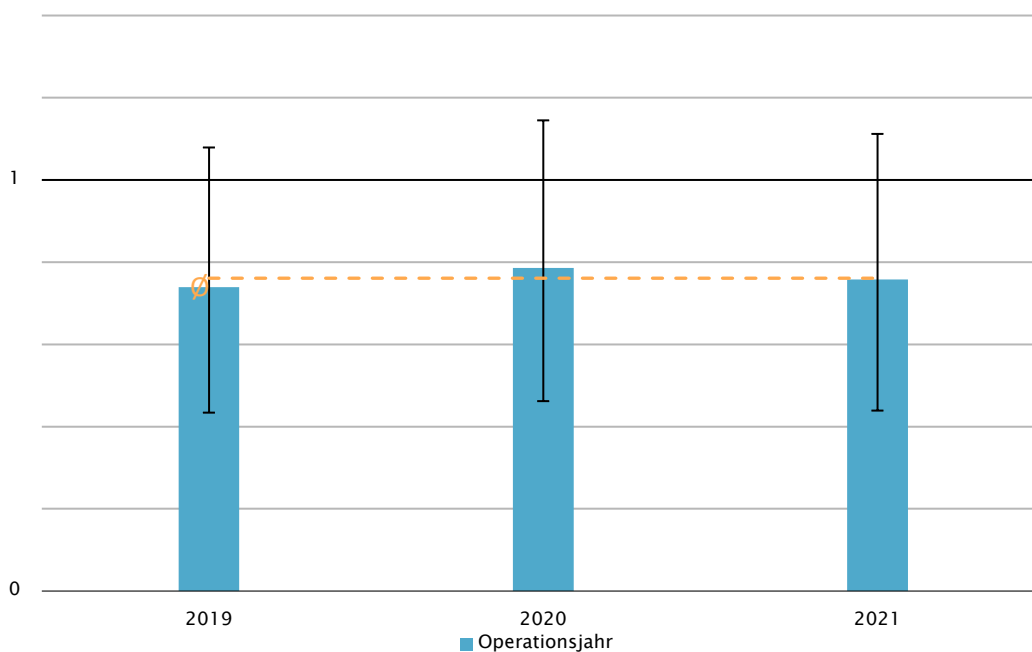
Zusätzlich zur 30-Tages-Mortalität gibt die Performance Ratio Auskunft über das Verhältnis der tatsächlichen Mortalitätsrate zur erwarteten Mortalitätsrate. Die erwartete Mortalitätsrate ist risiko-adjustiert und entspricht dem EuroSCORE. Die Performance Ratio berücksichtigt somit die unterschiedlichen Risiken, die die Patientenklientel mit sich bringt.

Eine Performance Ratio von kleiner 1 ( $< 1$ ) bedeutet, dass weniger Todesfälle aufgetreten sind als nach dem EuroSCORE II erwartet. Bei einer Performance Ratio gleich 1 ( $= 1$ ) verstirbt genau die Anzahl an Patientinnen und Patienten, die durch das Risiko erwartet wurde. Bei einer Performance Ratio von größer 1 ( $> 1$ ) sind mehr Todesfälle aufgetreten als erwartet.

Österreichweit lag die Performance Ratio im Jahr 2021 bei einem Wert von 0,76 (vgl. Abbildung 3.3). Im Vergleich dazu lag der durchschnittliche Wert im Jahr 2019 bei 0,74 und 2020 bei 0,79.

Abbildung 3.3:

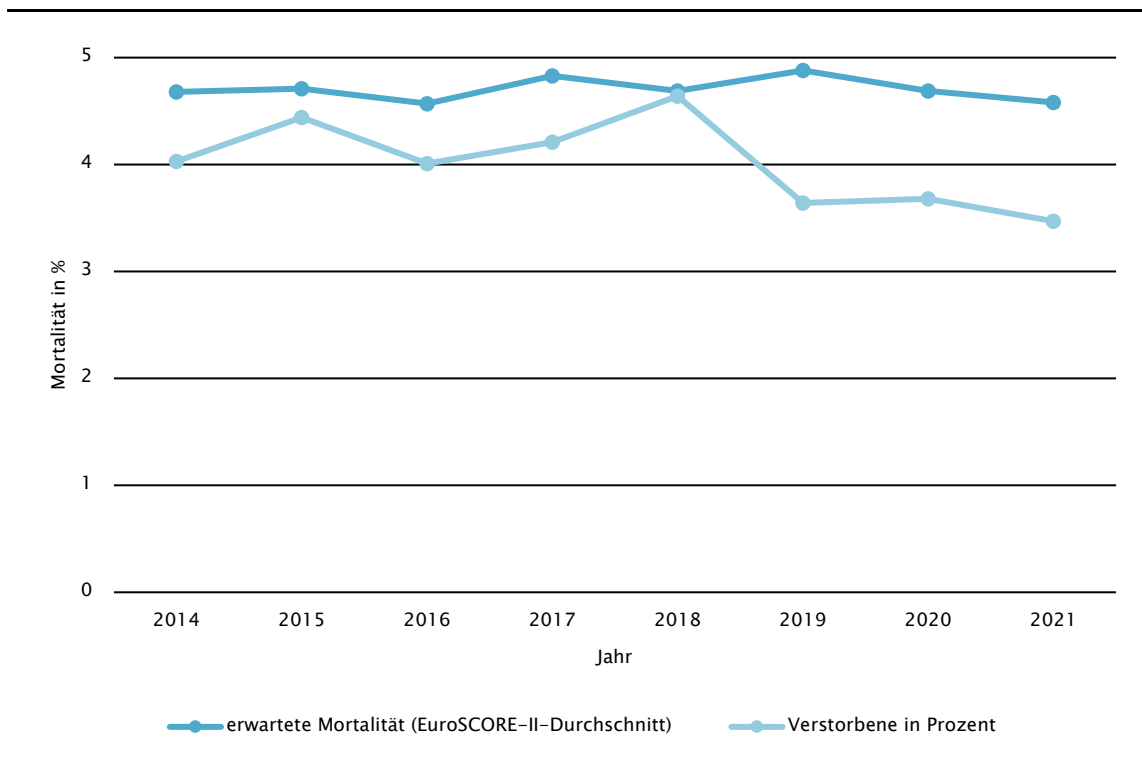
Performance Ratio (Verhältnis der tatsächlichen Mortalitätsrate zur erwarteten Mortalitätsrate), mit EuroSCORE II gerechnet, 2019–2021



Quelle und Darstellung: GÖG/BIQG

Die nachfolgenden Grafiken stellen die erwartete Mortalität (EuroSCORE-II-Durchschnitt) dem Anteil der tatsächlich Verstorbenen der Jahre 2014 bis 2021 in Prozent gegenüber.

Abbildung 3.4:  
Erwartete Mortalität (EuroSCORE II im Durchschnitt) und tatsächliche Mortalität Österreich gesamt in Prozent, 2014–2021



Quelle und Darstellung: GÖG/BIQG

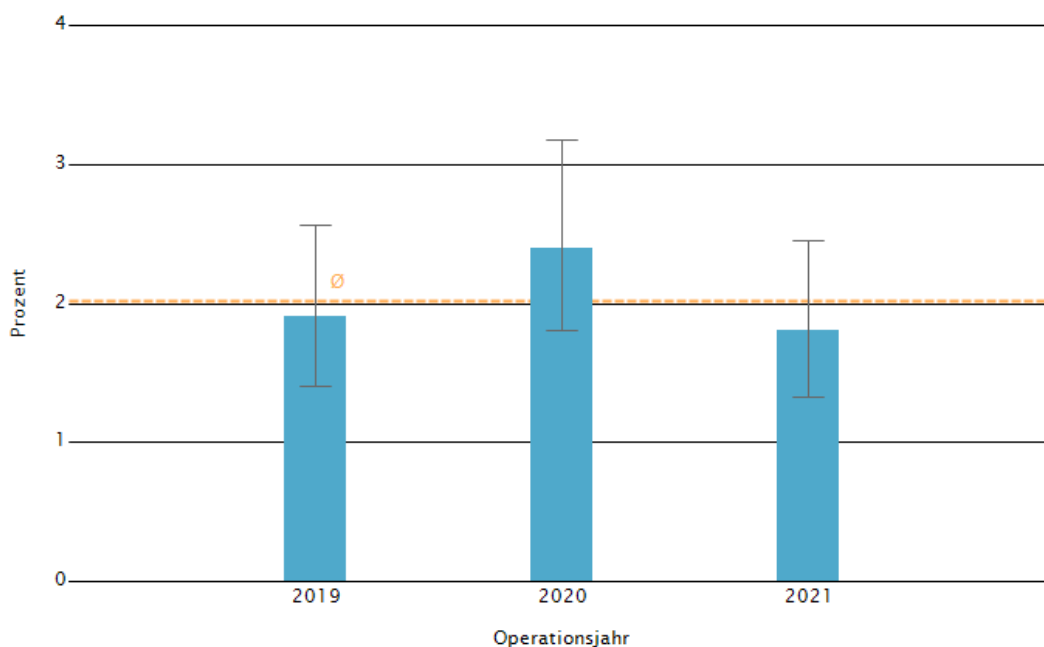
### 30-Tages-Mortalität nach Operationsgruppen

Zusätzlich zur Betrachtung des gesamten Patientenkollektivs wird im Folgenden die Mortalität der Operationsgruppen „isolierte Bypassoperation“ und „isolierte Aortenklappenoperation<sup>6</sup>“ sowie die diesbezügliche Performance Ratio mit dem EuroSCORE II dargestellt.

Die Mortalitätsrate bei **isolierten Bypassoperationen** lag in dieser Operationsgruppe im Jahr 2021 bei 1,81 Prozent (Anzahl Verstorbene = 40 Personen). Im Vergleich dazu lag der durchschnittliche Wert im Jahr 2019 bei 1,90 Prozent (Anzahl Verstorbene = 42 Personen) und 2020 bei 2,40 Prozent (Anzahl Verstorbene = 47 Personen).

Abbildung 3.5:

30-Tages-Mortalität Operationsgruppe „isolierte Bypassoperation“ in Prozent, 2019–2021



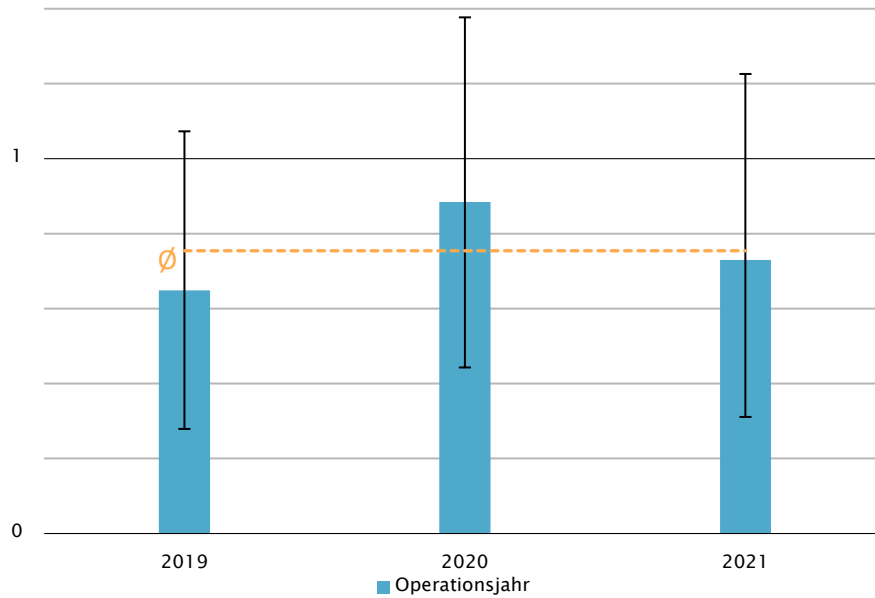
Quelle und Darstellung: GÖG/BIQG

Die Performance Ratio in der Operationsgruppe „isolierte Bypassoperation“ lag 2021 bei 0,73. Im Vergleich dazu lag die Performance Ratio im Jahr 2019 bei 0,65 und 2020 bei 0,88.

6

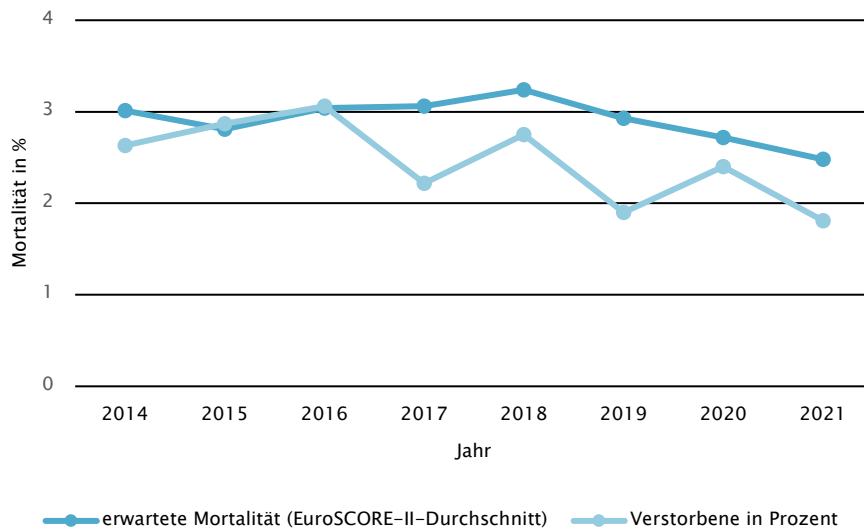
Diese Operationsgruppe fasst alle Eingriffe zusammen, bei denen ausschließlich die Aortenklappe ersetzt oder rekonstruiert wird. Die Transkatheter-Aortenklappenimplantation (TAVI) ist in den isolierten Aortenklappenoperationen nicht enthalten.

Abbildung 3.6:  
Performance Ratio Operationsgruppe „isolierte Bypassoperation“, EuroSCORE II, 2019–2021



Quelle und Darstellung: GÖG/BIQG

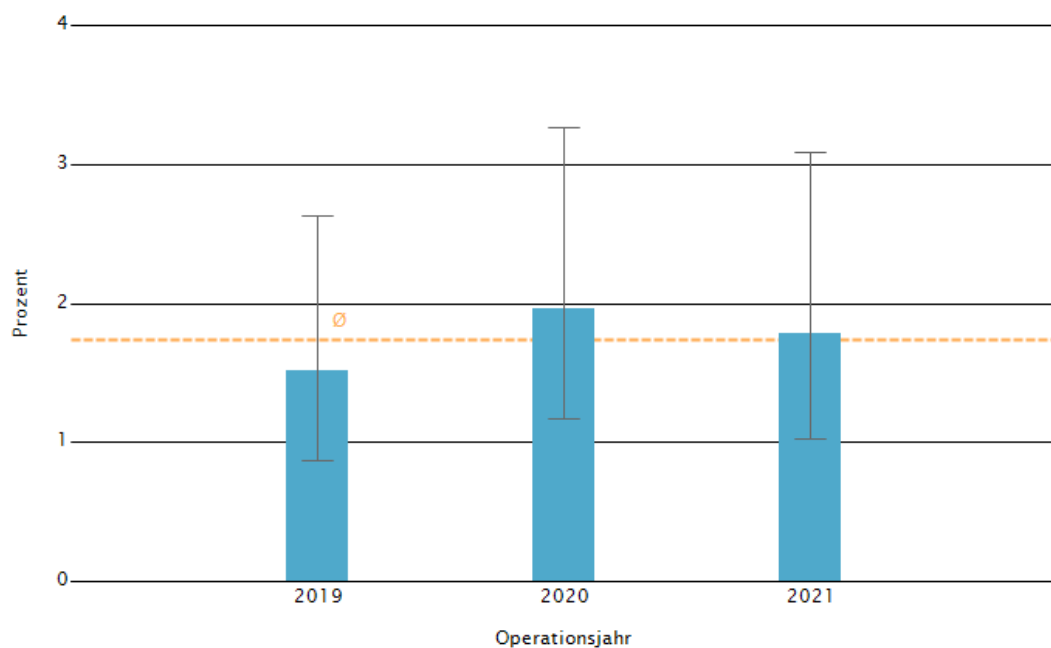
Abbildung 3.7:  
Erwartete Mortalität (EuroSCORE II im Durchschnitt) und tatsächliche Mortalität Operationsgruppe „isolierte Bypassoperation“ Österreich gesamt in Prozent, 2014–2021



Quelle und Darstellung: GÖG/BIQG

Bei der Operationsgruppe der **isolierten Aortenklappenoperationen** lag im Jahr 2021 die 30-Tages-Mortalität bei 1,78 Prozent (Anzahl Verstorbene = 12 Personen). Im Vergleich dazu lag der durchschnittliche Wert im Jahr 2019 bei 1,52 Prozent (Anzahl Verstorbene = 11 Personen) und 2020 bei 1,96 Prozent (Anzahl Verstorbene = 14 Personen).

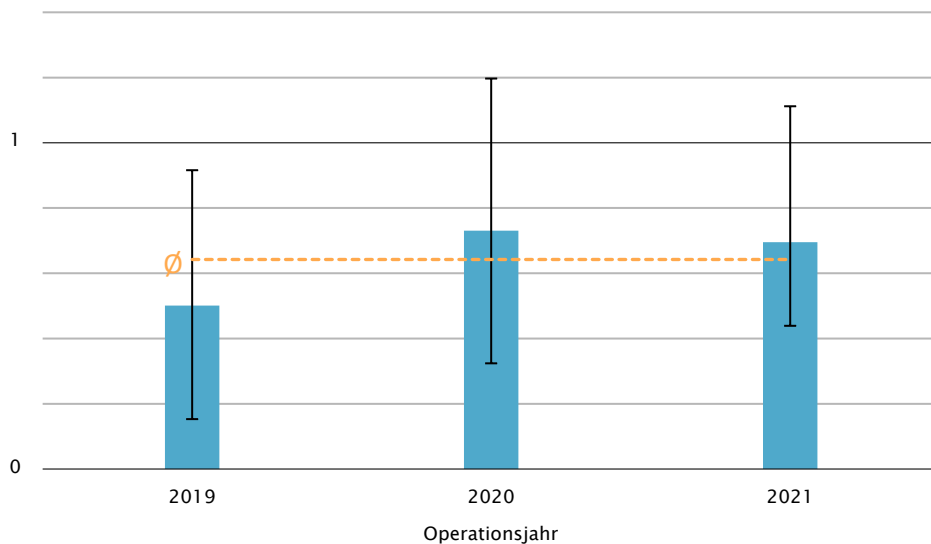
Abbildung 3.8:  
30-Tages-Mortalität Operationsgruppe „isolierte Aortenklappenoperation“ in Prozent, 2019–2021



Quelle und Darstellung: GÖG/BIQG

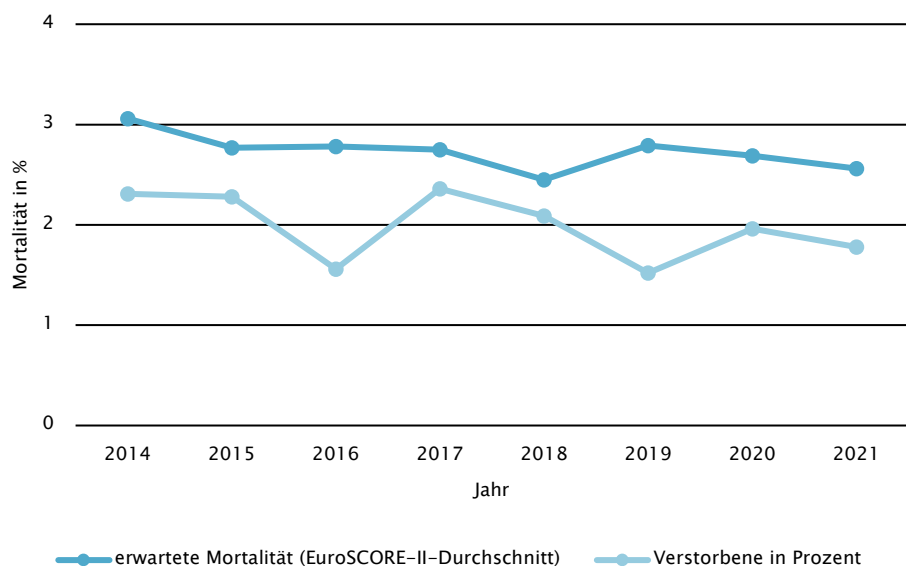
Die Performance Ratio in der Operationsgruppe „isolierte Aortenklappenoperation“ lag im Jahr 2021 bei 0,70. Im Vergleich dazu lag die Performance Ratio im Jahr 2019 bei 0,50 und 2020 bei 0,73.

Abbildung 3.9:  
Performance Ratio Operationsgruppe „isolierte Aortenklappenoperation“, EuroSCORE II,  
2019–2021



Quelle und Darstellung: GÖG/BIQG

Abbildung 3.10:  
Erwartete Mortalität (EuroSCORE II im Durchschnitt) und tatsächliche Mortalität Operationsgruppe  
„isolierte Aortenklappenoperation“ Österreich gesamt in Prozent, 2014–2021



Quelle und Darstellung: GÖG/BIQG

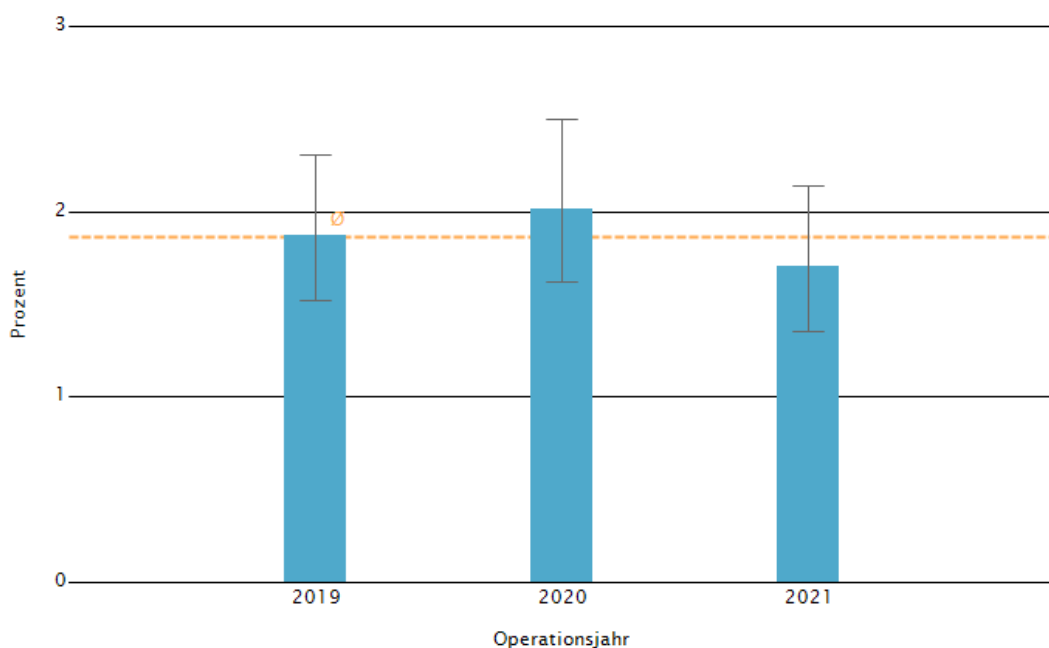
### 30-Tages-Mortalität nach Dringlichkeit der Operation

Die 30-Tages-Mortalität kann nicht nur nach den unterschiedlichen Operationstechniken dargestellt, sondern auch nach der Dringlichkeit differenziert werden.

Unter die Kategorie „**elektive Operationen**“ fallen all jene Eingriffe, bei denen die Herzfunktion der Patientin bzw. des Patienten in den der Operation vorangegangenen Tagen und Wochen stabil war und die hätten verschoben werden können, ohne das Risiko zu erhöhen. Der Stufe „**dringend**“ gehören all jene Erkrankten an, die nicht mehr entlassbar sind. **Notfalloperationen** müssen innerhalb eines Tages durchgeführt werden. Als „**lebensrettende Notfalloperationen**“ werden Operationen kategorisiert, vor denen auf dem Weg in den Operationsaal Wiederbelebungsmaßnahmen an Patientinnen und Patienten durchgeführt werden. Da die lebensrettenden Notfalloperationen eine extrem geringe Fallzahl aufweisen, werden sie nachfolgend nicht dargestellt.

Die **Mortalitätsrate bei elektiven Operationen** betrug im Jahr 2021 durchschnittlich 1,70 Prozent (Anzahl Verstorbene = 71 Personen). Im Vergleich dazu lag der durchschnittliche Wert im Jahr 2019 bei 1,88 Prozent (Anzahl Verstorbene = 88 Personen) und 2020 bei 2,01 Prozent (Anzahl Verstorbene = 81 Personen).

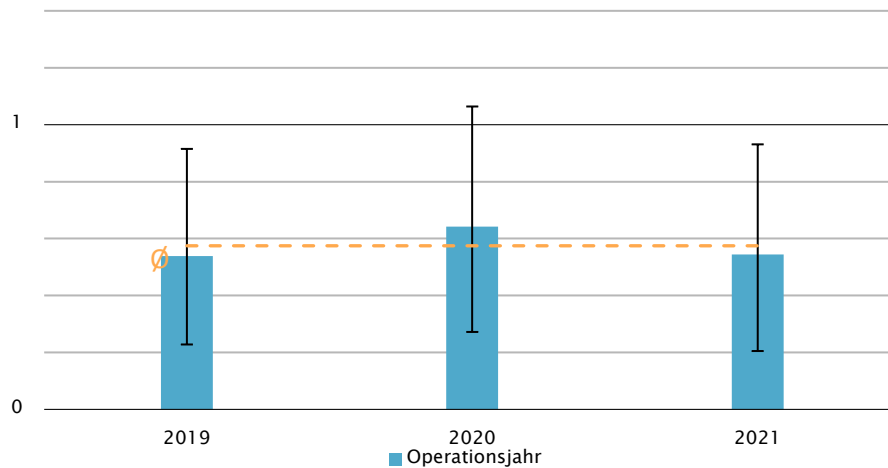
Abbildung 3.11:  
30-Tages-Mortalität bei elektiven Operationen in Prozent, 2019–2021



Quelle und Darstellung: GÖG/BIQG

Die **Performance Ratio bei elektiven Operationen** lag im Jahr 2021 bei durchschnittlich 0,54. Im Vergleich dazu lag der durchschnittliche Wert im Jahr 2019 ebenso bei 0,54 und 2020 bei 0,64.

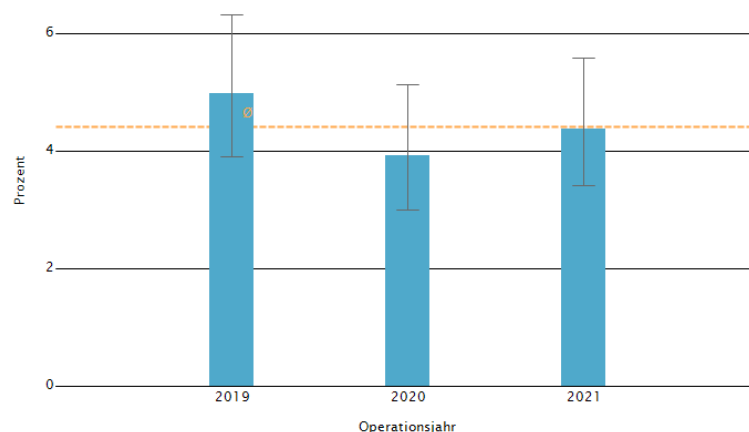
Abbildung 3.12:  
Performance Ratio bei elektiven Operationen, EuroSCORE II, 2019–2021



Quelle und Darstellung: GÖG/BIQG

Die **Mortalitätsrate bei dringenden Operationen** lag im Jahr 2021 durchschnittlich bei 4,38 Prozent (Anzahl Verstorbene = 60 Personen). Im Vergleich dazu lag der Wert im Jahr 2019 bei 4,98 Prozent (Anzahl Verstorbene = 63 Personen) und 2020 bei 3,93 Prozent (Anzahl Verstorbene = 51 Personen).

Abbildung 3.13:  
30-Tages-Mortalität bei dringenden Operationen in Prozent, 2019–2021

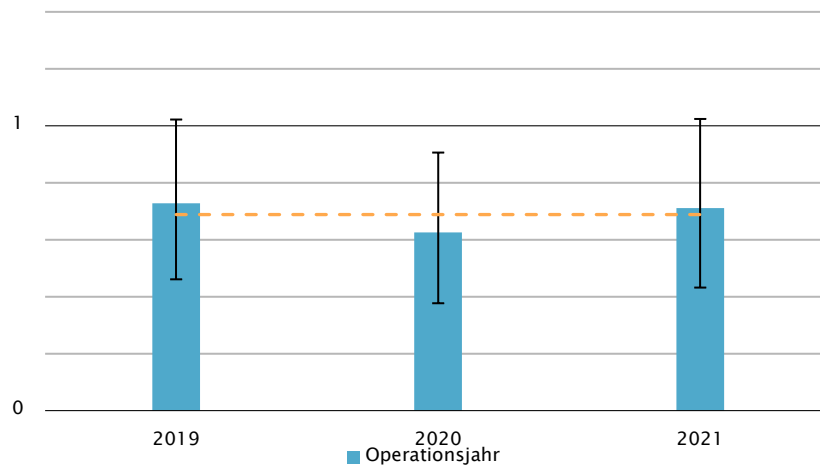


Quelle und Darstellung: GÖG/BIQG



Die **Performance Ratio bei dringenden Operationen** lag im Jahr 2021 bei 0,71. Im Vergleich dazu lag der Wert im Jahr 2019 bei 0,73 und 2020 bei 0,63.

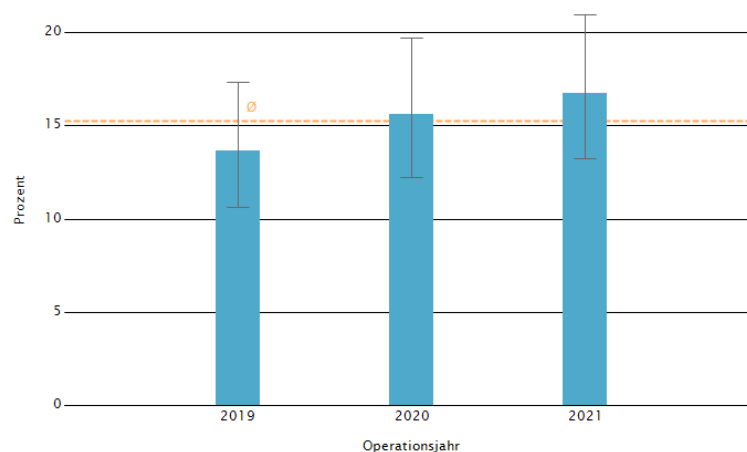
Abbildung 3.14:  
Performance Ratio bei dringenden Operationen, EuroSCORE II, 2019–2021



Quelle und Darstellung: GÖG/BIQG

Bei **Notfalloperationen lag die Mortalitätsrate** im Jahr 2021 bei 16,76 Prozent (Anzahl Verstorbene = 60 Personen). Im Vergleich dazu lag der durchschnittliche Wert im Jahr 2019 bei 13,65 Prozent (Anzahl Verstorbene = 55 Personen) und 2020 bei 15,62 Prozent (Anzahl Verstorbene = 57 Personen).

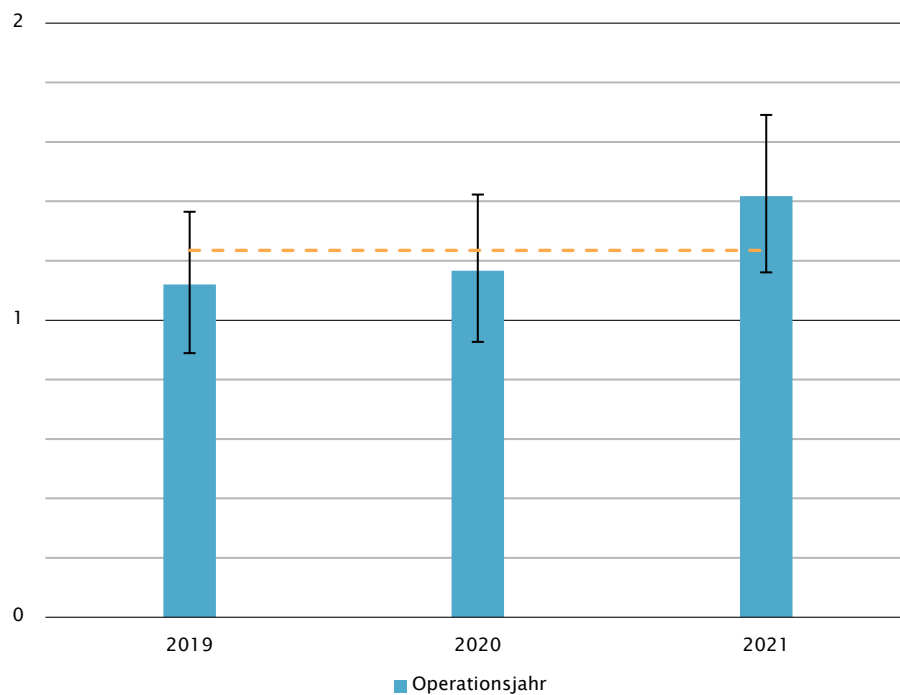
Abbildung 3.15:  
30-Tages-Mortalität bei Notfalloperationen in Prozent, 2019–2021



Quelle und Darstellung: GÖG/BIQG

Die **Performance Ratio bei Notfalloperationen** lag im Jahr 2021 bei 1,42. Im Vergleich dazu lag der Wert im Jahr 2019 bei 1,12 und 2020 bei 1,17.

Abbildung 3.16:  
Performance Ratio bei Notfalloperationen, EuroSCORE II, 2019–2021



Quelle und Darstellung: GÖG/BIQG

## Komplikationen

Bei jeder Operation können immer auch Komplikationen auftreten, zum Beispiel Wundinfektionen oder Nachblutungen<sup>7</sup>. Nachfolgend werden Rethorakotomie-Raten (erneute chirurgische Öffnungen des Thorax/Brustkorbs) aufgrund verschiedener Ursachen angeführt. Auch die Rate an post-operativen Schlaganfällen mit neurologischen Ausfällen, welche länger als 72 Stunden andauern, wird in diesem Abschnitt ausgewiesen.

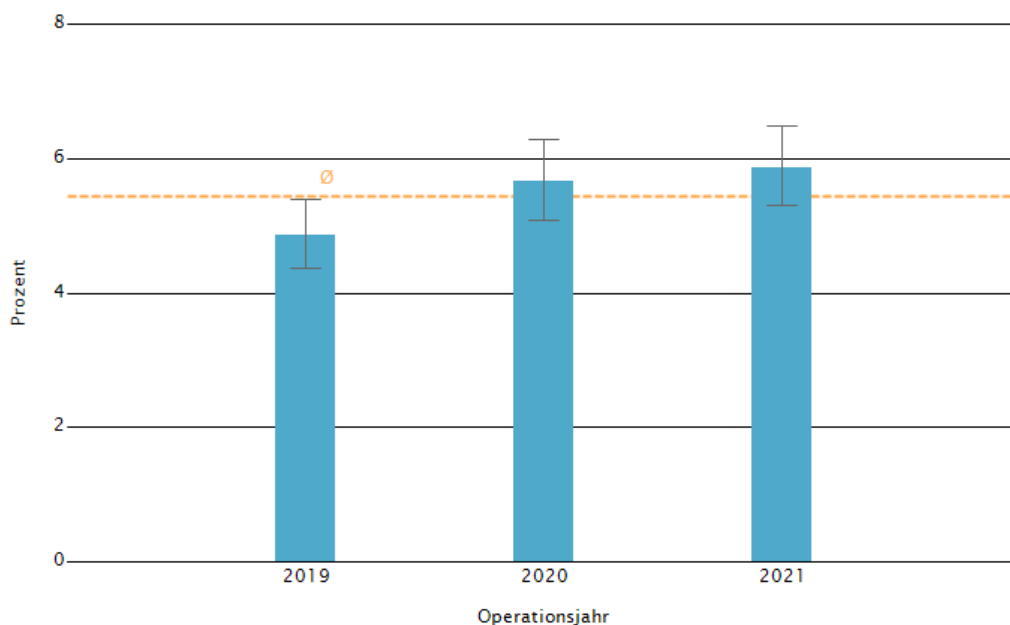
7

vgl. Bauer, K.; Ennker, J.; Bauer, S. (2011): Welche Komplikationen gibt es nach Herzoperationen? In: Leben nach dem Herz-eingriff. Operationen am Herzen. Vol. 0. Springer, Berlin, Heidelberg

### Rethorakotomie aufgrund einer Nachblutung

Die Rate der Rethorakotomien wegen einer Nachblutung, die während des Krankenhausaufenthaltes nach der primären Operation entstand, lag im Jahr 2021 bei 5,87 Prozent (Anzahl = 357 Personen). Im Vergleich dazu lag der Wert im Jahr 2019 bei 4,86 Prozent (Anzahl = 317 Personen) und 2020 bei 5,66 Prozent (Anzahl = 327 Personen).

Abbildung 3.17:  
Rethorakotomie wegen Nachblutung in Prozent, 2019–2021

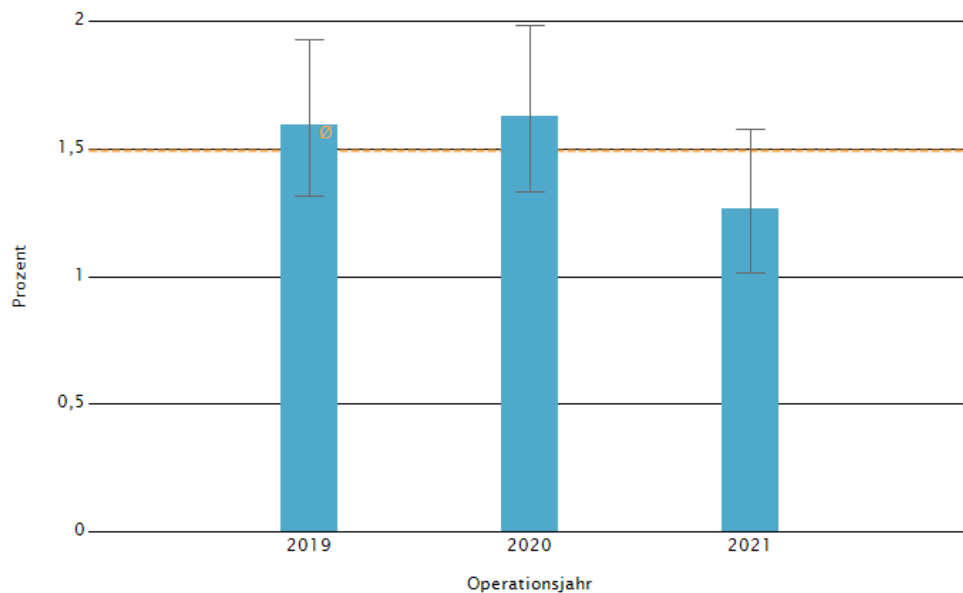


Quelle und Darstellung: GÖG/BIQG

### Rethorakotomie wegen tiefer Wundinfektion

Die durchschnittliche Gesamtrate der Rethorakotomien wegen einer tiefen Wundinfektion, die während des Krankenhausaufenthaltes nach der primären Operation entstand, lag im Jahr 2021 in den herzchirurgischen Zentren bei 1,27 Prozent (Anzahl = 77 Personen). Im Vergleich dazu lag der durchschnittliche Wert im Jahr 2019 bei 1,59 Prozent (Anzahl = 104 Personen) und 2020 bei 1,63 Prozent (Anzahl = 94 Personen).

Abbildung 3.18:  
Rethorakotomie wegen tiefer Wundinfektion in Prozent, 2019–2021



Quelle und Darstellung: GÖG/BIQG

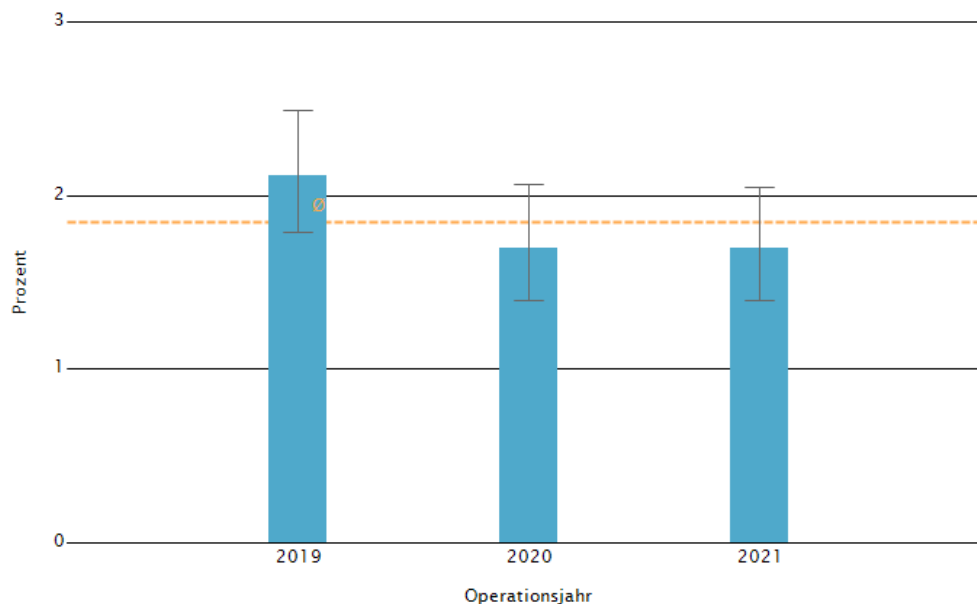
Bei isolierten Bypassoperationen lag die Rate an Rethorakotomien wegen tiefer Wundinfektion im Jahr 2021 bei 1,27 Prozent. Im Vergleich dazu lag der Wert im Jahr 2019 bei 1,59 Prozent und 2020 bei 1,63 Prozent.

#### Rate der postoperativen Schlaganfälle mit neurologischen Ausfällen (> 72 Stunden)

Die durchschnittliche Rate der postoperativen Schlaganfälle mit neurologischen Ausfällen, welche länger als 72 Stunden andauern, lag im Jahr 2021 bei 1,69 Prozent (Anzahl = 103 Personen). Im Vergleich dazu lag der durchschnittliche Wert im Jahr 2019 bei 2,11 Prozent (Anzahl = 138 Personen) und 2020 bei 1,70 Prozent (Anzahl = 98 Personen).

Die Definition des Auftretens von postoperativen neurologischen Ausfällen (nach einem Schlaganfall), die länger als 72 Stunden andauern, ist von der Entität her eindeutig – nicht aber vom Zeitpunkt des Auftretens, da der Begriff „postoperativ“ dehnbar ist. Es kann darunter verstanden werden, dass der Schlaganfall während der Operation oder erst später auftritt.

Abbildung 3.19:  
Schlaganfallrate (neurologische Ausfälle länger als 72 Stunden) in Prozent, 2019–2021



Quelle und Darstellung: GÖG/BIQG

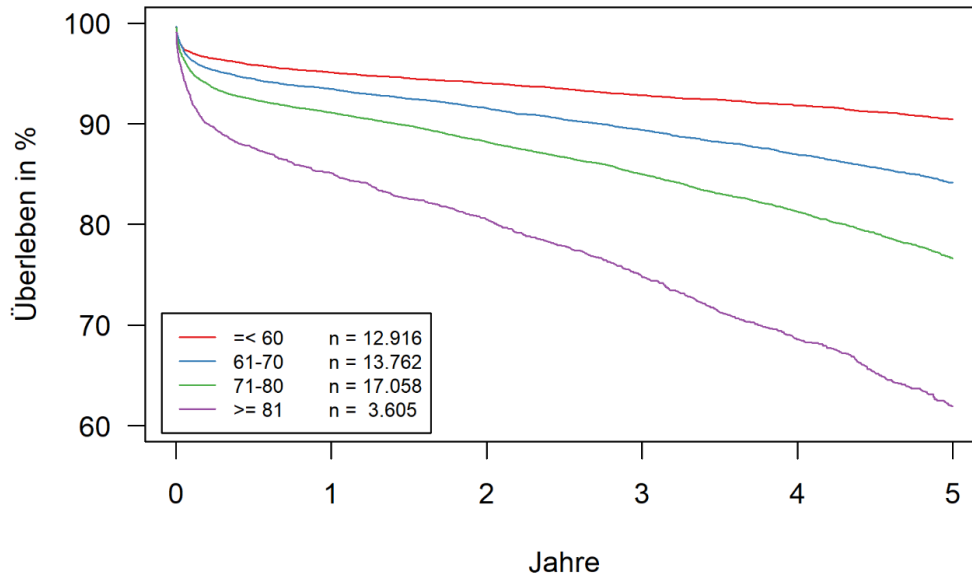
## 3.2 Langzeitüberleben

Zur Beurteilung der Qualität in der Herzchirurgie ist das Langzeitüberleben ein wichtiger Parameter. Für die Berechnung der Langzeitmortalität wurden jene Fälle herangezogen, die im Zeitraum vom 1. 1. 2014 bis zum 31. 12. 2021 in einem der neun herzchirurgischen Zentren operiert wurden bzw. bis zum 31. 12. 2021 verstarben.

In den nachfolgenden Grafiken (vgl. Abbildung 3.20 und Abbildung 3.21) wird mittels Kaplan-Meier-Kurven das Überleben in Prozent dargestellt; aufgrund der Kumulation der Überlebenschance im Bereich zwischen 50 und 100 Prozent beginnt die Skalierung dabei zur besseren grafischen Darstellung nicht bei null.

Die folgende Abbildung stellt die Überlebensrate nach Altersgruppen dar.

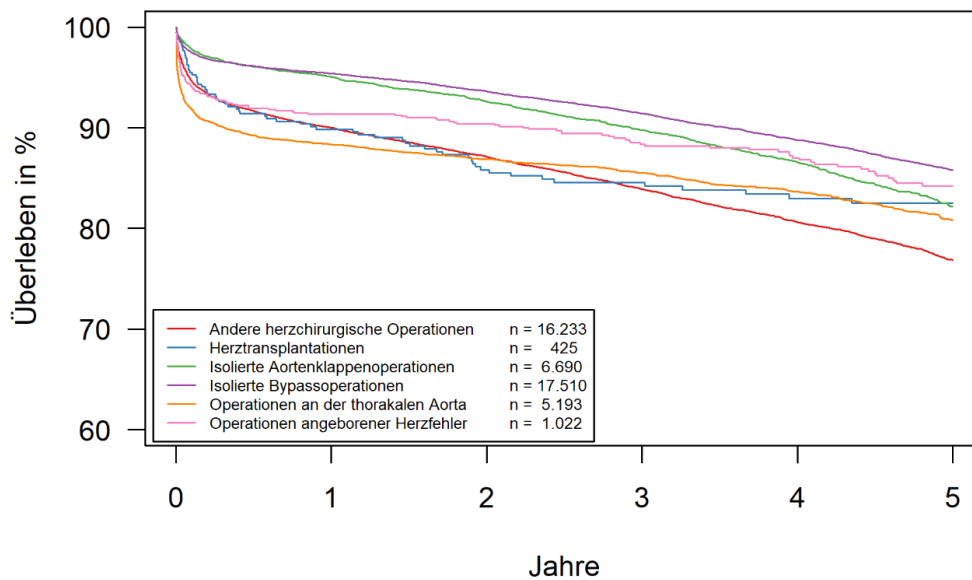
Abbildung 3.20:  
Überlebensrate je Altersgruppierung (nicht risikoadjustiert) in Prozent



Quellen: Statistik Austria und GÖG; Darstellung: GÖG/BIQG

Folgende Grafik stellt die Überlebensrate differenziert nach den Operationstypen dar.

Abbildung 3.21:  
Überlebensrate je Operationstyp (nicht risikoadjustiert) in Prozent



Quellen: Statistik Austria und GÖG; Darstellung: GÖG/BIQG

Es werden folgende Operationstypen betrachtet:

- » Herztransplantation: Es wird ein Spenderherz bei terminaler Herzinsuffizienz transplantiert (übertragen).
- » Isolierte Aortenklappentransplantation: Es wird ausschließlich die Aortenklappe ersetzt oder rekonstruiert.
- » Isolierte Bypassoperation: Es werden ausschließlich verengte oder verschlossene Koronargefäße (Koronarstenose) überbrückt.
- » Operation an der thorakalen Aorta (Brusthauptschlagader): Es werden Eingriffe an der Aorta ascendens, dem Aortenbogen oder der thorakalen Aorta descendens alleine oder in Kombination mit anderen Eingriffen vorgenommen.
- » Operation angeborener Herzfehler: Es wird eine Korrektur oder Palliation (Linderung der Beschwerden) angeborener Herzfehler vorgenommen.

## 4 Schlussfolgerung

Die Österreich-Auswertungen über die letzten drei Jahre zeigen, dass die Qualität in den herzchirurgischen Zentren nahezu gleichbleibend ist. Sehr positiv zu erwähnen ist, dass die tatsächliche Mortalität im Längsschnitt der Jahre in allen Bereichen nahezu immer unter der erwarteten Mortalität liegt (die erwartete Mortalität wird anhand des EuroSCORE II berechnet). Ausnahme sind die Notfalloperationen, welche in den Jahren 2019 bis 2021 im Durchschnitt eine Mortalität von rund 15 Prozent aufweisen. Hier liegt die Performance Ratio deutlich über eins. Ein Verbesserungspotential kann jedenfalls identifiziert werden.

Eine tiefergehende Analyse der Daten 2021 zeigt bei ausgewählten Auswertungen signifikante Unterschiede zwischen den einzelnen Zentren. Diese spezifischen Auswertungen werden für die teilnehmenden herzchirurgischen Zentren erstellt. Die einzelnen Abteilungen können sich somit an den gesamtösterreichischen Ergebnissen sowie untereinander in Form eines pseudonymisierten Benchmark-Vergleichs messen und so ggf. Optimierungspotenziale erkennen und diese erörtern.

Darüber hinaus werden für eine optimale Qualitätsarbeit auch im System A-IQI<sup>8</sup> – neben den regulären Indikatoren und den Zusatzauswertungen – auch Qualitätsindikatoren aus den bundesweiten Qualitätsregistern (Erwachsenenherzchirurgie-Register, Österreichisches Register für Herzschrittmacher, ICD und Loop-Recorder, Stroke-Unit-Register) der Gesundheit Österreich GmbH (GÖG) einbezogen. Dies erfolgt bereits seit einigen Jahren und die spezifische Datenaufbereitung wird auch zukünftig in bewährter Form für das System A-IQI stattfinden.

---

8

<https://www.sozialministerium.at/Themen/Gesundheit/Gesundheitssystem/Gesundheitssystem-und-Qualitaets-sicherung/Ergebnisqualitaetsmessung.html> [Zugriff am 12.12.2023]



# Anhang

---

Anhang 1: Glossar

Anhang 2: Medizinische Einzelleistungen



# Glossar

## **Benchmarking**

Benchmarking ist der Vergleich von Prozess- bzw. Ergebnisqualitätsdaten von teilnehmenden Zentren. Dadurch können Schwachstellen erkannt und ein Lernen vom Besten angestrebt werden (Best Practice).

## **Datensatz**

Ein Datensatz ist eine festgelegte Menge von Datenfeldern, die einem Fall (einer oder einem Erkrankten) zugeordnet wird. Der Datensatz wird pro Patient:in elektronisch erhoben und gespeichert.

## **Datenvalidierung – Vollzähligkeitsanalyse**

Überprüfung der von den herzchirurgischen Zentren übermittelten Daten auf Vollzähligkeit und Plausibilität; eine detaillierte Beschreibung findet sich in Kapitel 2.2 „Vollzähligkeitsanalyse der Daten“.

## **EuroSCORE**

EuroSCORE steht für European System for Cardiac Operative Risk Evaluation. Dieses Scoringssystem schätzt mithilfe vorgegebener Parameter, wie z. B. von Vor- und Nebenerkrankungen sowie individuellen Befunden, das Risiko der 30-Tages-Mortalität bei herzchirurgischen Patientinnen und Patienten ein. Der EuroSCORE wird für Kunstherzen (VAD) und Herztransplantationen nicht angegeben, da er nicht für diesen Eingriff kalibriert ist.

## **Fallzahl**

Anzahl behandelter Patientinnen und Patienten pro herzchirurgisches Zentrum

## **Isolierte Aortenklappenoperation**

Diese Operationsgruppe fasst alle Eingriffe zusammen, bei denen ausschließlich die Aortenklappe ersetzt oder rekonstruiert wird. Die Transkatheter-Aortenklappenimplantation (TAVI) sind in dieser Operationsgruppe nicht enthalten.

## **Isolierte Bypassoperation**

Unter isolierten Bypassoperationen werden alle Operationen verstanden, bei denen ausschließlich verengte oder verschlossene Koronargefäße (Koronarstenose) überbrückt werden. Dafür wird zu- meist die Herz-Lungen-Maschine zu Hilfe genommen, gegebenenfalls kann auf die Herz-Lungen- Maschine auch verzichtet und die Operation am schlagenden Herzen durchgeführt werden.

## **Konfidenzintervall (Vertrauensbereich)**

Das Konfidenzintervall beschreibt ein Intervall um einen berechneten Ergebniswert, z. B. um das Gesamtergebnis eines Indikators. Das Konfidenzintervall gibt also jenen Bereich an, in dem der tatsächliche Wert eines Qualitätsindikators unter Berücksichtigung aller zufälligen Ereignisse mit einer bestimmten, zuvor festgelegten Wahrscheinlichkeit liegt.

Das Konfidenzintervall mit der Vertrauenswahrscheinlichkeit von 95 Prozent und der Irrtumswahr- scheinlichkeit von 5 Prozent stellt jenen Bereich dar, innerhalb dessen der Wert mit 95-prozentiger Wahrscheinlichkeit liegt.

Aus statistischen Gründen wird ein Konfidenzintervall im vorliegenden Bericht erst ab zehn ange- führten Ereignissen (z. B. Verstorbene) dargestellt.

## **Median**

Der Median wird auch als das 50. Perzentil bezeichnet. Er ist derjenige Wert einer Verteilung, welcher die nach der Größe sortierten Werte in zwei gleich große Hälften teilt: 50 Prozent der erreichten Werte sind kleiner oder gleich dem Median, die anderen 50 Prozent größer oder gleich dem Median.

## **Mortalität**

Unter Mortalität wird die Sterberate bzw. Sterblichkeit verstanden. Mortalität bezeichnet die An- zahl der Todesfälle, bezogen auf die Gesamtanzahl der operierten Personen. Mortalität wird in Krankenhausmortalität und 30-Tages-Mortalität differenziert.

Die 30-Tages-Mortalität ist ein wichtiger Indikator, der den Überlebensstatus 30 Tage nach einem herzchirurgischen Eingriff beschreibt. Der Vorteil, die 30-Tages-Mortalität anstelle der Kranken- haus- oder der Operationsmortalität für die Beurteilung der Frühsterblichkeit nach Operationen heranzuziehen, liegt in der guten und ökonomischen Erhebbarkeit, Vergleichbarkeit und Über- prüfbarkeit des Parameters.

## **NYHA-Klassifikation**

Mithilfe der NYHA-Klassifikation kann die Ausprägung einer Herzschwäche (Herzinsuffizienz) beurteilt werden. Die New York Heart Association (NYHA) klassifiziert die Schweregrade anhand der körperlichen Leistungsfähigkeit:

### **NYHA-Klasse I**

Herzerkrankung bekannt, aber keine Einschränkung der körperlichen Leistungsfähigkeit; vollständiges Fehlen von Symptomen oder Beschwerden bei Belastung trotz diagnostizierter Herzkrankheit

### **NYHA-Klasse II**

körperliche Leistungsfähigkeit leicht eingeschränkt; Beschwerdefreiheit in Ruhe und bei leichter Anstrengung; Auftreten von Symptomen bei stärkerer Belastung

### **NYHA-Klasse III**

körperliche Leistungsfähigkeit stark eingeschränkt; Beschwerden bereits bei geringer körperlicher Belastung; noch keine Beschwerden in Ruhe

### **NYHA-Klasse IV**

Beschwerden bei allen körperlichen Aktivitäten und auch in Ruhe; dauerhafte Symptomatik; Bettlägerigkeit

Die Art der Therapie orientiert sich üblicherweise an der NYHA-Klassifikation.

## **Performance Ratio**

Die Performance Ratio gibt Auskunft über das Verhältnis der tatsächlichen Mortalitätsrate zur erwarteten Mortalitätsrate. Eine Performance Ratio von kleiner 1 ( $< 1$ ) bedeutet, dass weniger Todesfälle aufgetreten sind als nach dem EuroSCORE II erwartet. Bei einer Performance Ratio gleich 1 ( $= 1$ ) verstirbt genau die Anzahl an Patientinnen und Patienten, die durch das Risiko erwartet wurde. Bei einer Performance Ratio von größer 1 ( $> 1$ ) sind mehr Todesfälle aufgetreten als erwartet.

## **P-Wert**

Der P-Wert ist die maßgebende Kennzahl im Ergebnis eines statistischen Tests (Signifikanztest), mit dem man formulierte Hypothesen überprüfen kann. Der P-Wert wird mit statistischen Tests

berechnet und liegt immer zwischen 0 und 1. Im Rahmen dieses Berichts wird der Wert dann als signifikant angegeben, wenn der P-Wert kleiner 0,05 ist.

### **Qualitätsindikator**

Ein Qualitätsindikator ermöglicht es, ein Qualitätsziel mittels einer Zahl zu beschreiben bzw. zu quantifizieren. Erst dadurch wird eine Aussage darüber möglich, wie weit die medizinische Versorgung in einer einzelnen Einrichtung von einem Qualitätsziel entfernt ist oder inwieweit dieses Ziel erreicht wurde. Mithilfe des daraus resultierenden Indikatorwerts können auch die Zentren untereinander verglichen werden (Benchmarking).

### **Qualitätsziel**

Ein Qualitätsziel definiert konkrete Anforderungen an die Qualität einer medizinischen Behandlung.

### **Risikoadjustierung**

Risikoadjustierung ist vor allem bei Qualitätsindikatoren erforderlich, die sich auf Behandlungsergebnisse beziehen. Um einen fairen Vergleich der Behandlungsergebnisse verschiedener Einrichtungen zu erhalten, wird der Erkrankungsgrad der behandelten Patientinnen und Patienten anhand sogenannter Risikoadjustierungsmerkmale berücksichtigt. Dazu werden Methoden der Risikoadjustierung mit dem Ziel angewandt, nur in gleichem Umfang erkrankte Personen miteinander zu vergleichen. In der Herzchirurgie gibt der EuroSCORE Auskunft über die Patientenklientel.

### **Spannbreite**

Die Spannbreite ergibt sich aus Maximum minus Minimum und wird auch als Variationsbreite oder Range bezeichnet. Sie ist die Differenz zwischen dem größten und dem kleinsten Wert. Die Spannbreite ist stark von Ausreißern (extrem großen oder extrem kleinen Messwerten) abhängig.

### **VAD**

Unter einem VAD (Ventricular Assist Device) versteht man eine temporäre oder dauerhafte mechanische Kreislaufunterstützung, wenn das körpereigene Herz nicht mehr in der Lage ist, das für eine gute Durchblutung der Organe erforderliche Blut zu pumpen, ein sogenanntes Kunstherz.

### **Vollzähligkeit**

Die Vollzähligkeit gibt den Anteil der fehlenden Werte bei einem obligatorisch zu erhebenden Datensatz an. Das Ziel jedweder Ergebnisqualitätsmessung ist das Erreichen einer hundertprozentigen Vollzähligkeit.

## Medizinische Einzelleistungen

MEL-Leistung	Definition
DA070	Resektion eines Herzventrikelaneurysmas
DA090	Resektion eines intracavitären Herztumors
DA100	Korrektur angeborener Herzfehler ohne Herz-Lungen-Maschine
DA110	Korrektur angeborener Herzfehler mit Herz-Lungen-Maschine (isolierter ASD, isolierter VSD)
DA120	Korrektur angeborener komplexer Herzfehler mit Herz-Lungen-Maschine
DA140	Transaortale subvalvuläre Myektomie
DA150	Korrektur erworbener (akuter) Defekte der Herzsepten mit HLM
DB025	Ersatz der Aortenklappe – kathetergestützt, transapikal
DB030	Rekonstruktion der Aortenklappe
DB040	Rekonstruktion der Mitralklappe
DB050	Rekonstruktion der Trikuspidalklappe
DB055	Rekonstruktion der Pulmonalklappe
DB060	Ersatz der Aortenklappe mit pulmonalem Autograft
DB070	Ersatz der Aortenklappe mit stentloser Klappe
DB080	Ersatz der Aortenklappe mit gestenteter Klappe
DB082	Ersatz der Aortenklappe mit künstlicher mechanischer Klappe
DB090	Ersatz der Mitralklappe mit stentloser Klappe
DB100	Ersatz der Mitralklappe mit gestenteter Klappe
DB102	Ersatz der Mitralklappe mit künstlicher mechanischer Klappe
DB110	Ersatz der Trikuspidalklappe mit stentloser Klappe
DB120	Ersatz der Trikuspidalklappe mit gestenteter Klappe
DB122	Ersatz der Trikuspidalklappe mit künstlicher mechanischer Klappe
DB130	Ersatz der Pulmonalklappe mit stentloser Klappe
DB140	Ersatz der Pulmonalklappe mit gestenteter Klappe
DB142	Ersatz der Pulmonalklappe mit künstlicher mechanischer Klappe
DC030	Perikardektomie ohne Herz-Lungen-Maschine
DC040	Perikardektomie mit Herz-Lungen-Maschine
DD120	Anlage eines koronaren Einfachbypasses ohne Herz-Lungen-Maschine
DD130	Anlage eines koronaren Einfachbypasses mit Herz-Lungen-Maschine
DD140	Anlage eines koronaren Mehrfachbypasses ohne Herz-Lungen-Maschine
DD150	Anlage eines koronaren Mehrfachbypasses mit Herz-Lungen-Maschine
DD160	Anlage eines koronaren Mehrfachbypasses mit arteriellem Freegraft ohne Herz-Lungen-Maschine
DD170	Anlage eines koronaren Mehrfachbypasses mit arteriellem Freegraft mit Herz-Lungen-Maschine
DD180	Anlage eines koronaren Einfachbypasses ohne Herz-Lungen-Maschine – minimalinvasiv
DD190	Anlage eines koronaren Mehrfachbypasses mit Herz-Lungen-Maschine – minimalinvasiv
DE062	Chirurgische Ablation des kardialen Reizleitungssystems im Bereich der Pulmonalvenen
DF060	Embolektomie der Pulmonalarterien mit Herz-Lungen-Maschine

Fortsetzung nächste Seite

<b>MEL-Leistung</b>	<b>Definition</b>
DG070	Rekonstruktion der Aorta ascendens ohne Aortenklappenersatz/-rekonstruktion
DG080	Rekonstruktion der Aorta ascendens ohne Aortenklappenersatz in Kreislaufstillstand
DG090	Rekonstruktion der Aorta ascendens mit Aortenklappenersatz
DG100	Rekonstruktion der Aorta ascendens mit Aortenklappenersatz in Kreislaufstillstand
DG110	Rekonstruktion der Aorta ascendens mit Rekonstruktion der Aortenklappe
DG120	Rekonstruktion der Aorta ascendens mit Rekonstruktion der Aortenklappe in Kreislaufstillstand
DG130	Partielle Rekonstruktion des Aortenbogens in Kreislaufstillstand
DG140	Totale Rekonstruktion des Aortenbogens in Kreislaufstillstand
DG150	Rekonstruktion der Aorta thoracica descendens mit Gefäßinterponat
DG160	Rekonstruktion der Aorta thorakoabdominalis mit Gefäßinterponat
DL041	Implantation eines parakorporalen univentrikulären Systems zur langfristigen Herzunterstützung
DL042	Implantation eines parakorporalen biventrikulären Systems zur langfristigen Herzunterstützung
DL050	Langfristige Kreislaufunterstützung mit implantierbarem System
DL051	Implantation eines intrakorporalen univentrikulären Systems zur langfristigen Herzunterstützung
DL052	Implantation eines intrakorporalen biventrikulären Systems zur langfristigen Herzunterstützung
DZ060	Naht einer Verletzung des Herzens
DZ070	Implantation des Herzens
DZ080	Implantation von Herz und Lunge
DZ099	Sonstige Operation – Herz und herznahe Aorta
XN055	Ersatz der Mitralklappe – kathetergestützt, transapikal

Quelle: LKF-Leistungskatalog BMSGPK; Darstellung: GÖG