

3. BERICHT PROTHESENREGISTER



HÜFTPROTHESEN 2010-2019

KNIEPROTHESEN 2011-2019

SCHULTERPROTHESEN 2017-2019

*Beobachtungsstelle für Gesundheit – Amt für Gesundheitsbetreuung
Kanonikus Michael Gampoer Str. 1 – 39100 Bozen
Tel. 0471 41 80 40
Fax 0471 41 80 48*

*Abrufbar auf folgender Internetseite:
www.provinz.bz.it/gesundheit-leben/gesundheitsbeobachtung*

Kontakt: oe@provincia.bz.it

*Autonome Provinz Bozen 2021
Die teilweise Wiedergabe des Inhalts ist unter Angabe der Quelle erlaubt.*

*Autor:
Roberto Picus - Beobachtungsstelle für Gesundheit*

Übersetzung des Italienischen Textes: Ursula Vigl

*Grafische Ausarbeitung: Sabine Weiss
Druck: Landesdruckerei*

INHALTSVERZEICHNIS

1. Einführung	7
2. Das Register	9
2.1. Ziele	10
2.2. Struktur	10
2.3. Datenqualität.....	11
2.4. Demografische Aspekte.....	16
3. Hüftprothesen.....	19
3.1. Epidemiologie – Analyse der daten aus den Krabkenhausentlassungsbögen (KEB).....	19
3.1.1. Inzidenzrate Hüftprotheseneingriffe.....	23
3.1.2. Hospitalisierung.....	25
3.1.3. Patientenmobilität.....	26
3.1.4. Indikatoren der Krankenhausaufenthalte	29
3.2. Registerdaten der Hüftprothesen - Jahre 2010–2019	32
3.2.1. Elektive primäre Hüftprothesen	36
3.2.1.1. Elektive Hüft-Totalprothesen	38
3.2.1.2. Elektive Hemiprothesen	46
3.2.2. Hüftprothesen nach Schenkelhalsfraktur.....	48
3.2.2.1. Totalprothesen nach Schenkelhalsfraktur	52
3.2.2.2. Hemiprothesen (Endoprothesen) nach Schenkelhalsfraktur - Hüfte.....	56
3.2.3. Revisionen bei Hüftprothesen	59
3.2.4. Analyse der Revisionsraten der Hüftprothesen	66
3.2.4.1. Revisionsrate der elektiven Hüftprothesen	67
3.2.4.2. Revisionsrate der Hüftprothesen nach Schenkelhalsfraktur	68
3.2.5. Prothesenmodelle – Implantate - Hüfte 2010-2019.....	70
3.2.5.1. Primäre Totalprothesen.....	70
3.2.5.2. Primäre Hemiprothesen	76
3.2.5.3. Prothesen bei Revisionen	77
4. Knieprothesen.....	79
4.1. Epidemiologie – Analyse der daten aus den Krabkenhausentlassungsbögen (KEB).....	79
4.1.1. Inzidenzrate Knieprotheseneingriffe	83

4.1.2. Hospitalisierung	85
4.1.3. Patientenmobilität.....	86
4.1.4. Indikatoren der Krankenhausaufenthalte	89
4.2. Registerdaten der Knieprothesen - Jahre 2011 – 2019.....	92
4.2.1. Primäre Knietotalprothesen.....	96
4.2.2. Primäre unicondyläre Knieprothesen	104
4.2.3. Primäre Knieprothesen, patello-Femuraler Ersatz	112
4.2.4. Revisionen der Knieprothesen	112
4.2.5. Analyse der Revisionsraten der Knieprothesen.....	119
4.2.5.1. Revisionsrate der Knie-Totalprothesen.....	120
4.2.5.2. Revisionsrate der medialen unicondylären Knieprothesen	122
4.2.6. Prothesenmodelle - Implantate – Knie 2011-2019	123
5. Schulterprothesen	127
5.1. Epidemiologie – Analyse der Daten aus den Krankenhausentlassungsbögen (KEB).....	127
5.1.1. Inzidenzrate Schulterprotheseneingriffe	131
5.1.2. Hospitalisierung.....	133
5.1.3. Patientenmobilität.....	134
5.2. Registerdaten der Schulterprothesen - Jahre 2017 – 2019	137
6. Schlusswort	143
7. Danksagung.....	144

VORWORT

Direktorin des Amtes für Gesundheitsbetreuung und Koordinatorin der Beobachtungsstelle für Gesundheit der Autonomen Provinz Bozen

Protheseneingriffe sind eine der größten Errungenschaften der letzten Jahrzehnte in der Medizin. Sie ermöglichen es, den Patienten von schmerzhaften Symptomen zu befreien und die Gelenkfunktionen wiederzugewinnen, was zu einer deutlichen Verbesserung ihrer Lebensqualität beiträgt.

Es gibt mehrere Faktoren, die weltweit - und damit auch auf Landesebene - dazu beigetragen haben, dass das Volumen dieser Art von chirurgischen Eingriffen beträchtlich gestiegen ist: die gestiegene Lebenserwartung, eine höhere Aktivität auch im fortgeschrittenen Alter, eine stark zunehmende Prävalenz von Übergewicht in der westlichen Welt, die zunehmende Effizienz der Operationstechniken sowie die technologische Entwicklung und die immer leistungsfähigeren Materialien der prothetischen Implantate. Trotz des erwiesenen Nutzens für die Patienten ist es angesichts der Kostenaspekte dieser Art von Eingriffen in einer Zeit, in der die Ressourcen für die regionalen und nationalen Systeme immer stärker kontingentiert werden, von entscheidender Bedeutung, über Informationsinstrumente zu verfügen, die den Umfang dieser Eingriffe und die Qualität ihrer Leistungen überwachen.

In diesem Sinne wurde nach Vorbild internationaler Praxis und auf Anregung des Südtiroler Orthopäden Dr. Günther Ziernhöld und mit Unterstützung von Ing. Marina Torre des Istituto Superiore di Sanità im Jahr 2010 das Landesregister der Gelenkprothesen (RPPA) entwickelt. Es hat sich nun als wichtiges Informationssystem für die Überwachung der Qualität orthopädischer Leistungen konsolidiert und ist Grundlage für künftige Steuerungsinstrumente in der Gesundheitsplanung auf Landesebene und spielt eine strategische Rolle im Überwachungs- und Kontrollsystem für Medizinprodukte.

Es ist anerkannt, dass prothetische Register zur Verbesserung der Behandlungsqualität der Patienten beitragen, aber auch das Gesundheitssystem im Allgemeinen davon profitiert. Dies zeigt die schwedische Erfahrung, die nicht nur eine zeitnahe Überwachung der Qualität der Leistungen ermöglichte, sondern auch erhebliche Kosteneinsparungen in der Gesundheitsbetreuung erzielte. Dies führt zu einer höheren Lebensqualität, weniger chirurgischen Eingriffen am einzelnen Patienten und somit zu Kosteneinsparungen für das Gesundheitssystem.

Der vorliegende dritte Landesbericht beschreibt die ersten 10 Jahre der Datenerhebung für das Landesregister der Gelenkprothesen und gibt einen Überblick der Leistungen in diesem Bereich auf dem gesamten Landesgebiet. Das Register stellt eine wertvolle Informationsquelle dar, die anhand von Indikatoren wie die „revision burden“ (Revisionslast) oder der einfachen Häufigkeit der Leistungen je nach Prothesenart wichtige Hinweise für die Planung und Steuerung des Betreuungsangebots liefern kann. Die Berechnung der Revisionsraten ist einer der wichtigsten Ergebnisindikatoren. Auch ermöglicht unsere derzeitige konsolidierte Datenbank unsere "Performance" mit der anderer regionaler, nationaler und internationaler Realitäten zu messen.

Die kontinuierliche Zusammenarbeit mit dem RIAP hat der Beobachtungsstelle für Gesundheit einen bedeutenden Erfahrungsschatz eingebracht, der im Laufe der Jahre zur Führung und Weiterentwicklung des Prothesenregisters beigetragen hat.

Dank geht daher an RIAP, verkörpert durch Ing. Marina Torre, die das RPPA seit Beginn seiner Umsetzung unterstützt und getragen hat. Mein besonderer Dank gilt auch den klinischen Referenten, die im Laufe der Jahre ihre Daten in das Landesregister der Gelenkprothesen eingespeist haben. Sie leisten diese wertvolle Arbeit seit vielen Jahren mit hoher Professionalität und haben die Grundlage für diese wissenschaftliche Arbeit geschaffen.

Carla Melani

Ärztlicher Verantwortlicher des „Landesregisters der Gelenkprothesen (RPPA)“, Orthopäde an der Abteilung Orthopädie und Traumatologie des Krankenhauses Bruneck des Südtiroler Sanitätsbetriebes

Als Dr. Günther Ziernhöld, überzeugter Befürworter der Erstellung eines Gelenkprothesenregisters für die Provinz Bozen, dieses Projekt vor 10 Jahren ins Leben gerufen hat, löste das Vorhaben bei uns Orthopäden gemischte Reaktionen aus. Anfangs wurde die erforderliche Datensammlung hauptsächlich als zusätzlicher Arbeitsaufwand empfunden, dessen Sinn und Wert uns noch nicht bewusst war.

Heute, nach 10 Jahren, dank der Arbeit der Kollegen aller Orthopädischen Abteilungen des Landes, aber auch dank des Einsatzes und der Unterstützung der Beobachtungsstelle für Gesundheit des Assessorates für Gesundheit, verfügt unser Land über ein Landesregister der Gelenkprothesen, das eine wichtige und reichhaltige Informationsquelle für den gesamten Bereich der orthopädischen Prothetik in Südtirol darstellt. Der Bericht gibt nicht nur einen Überblick über die Anzahl und die Art der durchgeführten Eingriffe, sondern auch einen sehr gründlichen und analytischen Überblick über die Tätigkeit in diesem Gebiet, insbesondere über die Häufigkeit (Revisionslasten) und Revisionsraten.

Dies lässt nicht nur Rückschlüsse auf die Qualität verschiedener chirurgischer Techniken und Implantate zu, sondern ermöglicht auch einen Vergleich der Indikatoren, die sowohl für die einzelnen Abteilungen als auch in naher Zukunft für jeden einzelnen Orthopäden im Lande berechnet wurden, und stellt somit ein wertvolles Instrument für die Qualitätskontrolle und -sicherung dar.

In regelmäßigen Abständen erhält jede orthopädische Abteilung im Lande eine Zusammenfassung der Indikatoren über die Ergebnisse ihrer chirurgischen Tätigkeit, sodass ein Vergleich mit den anderen Abteilungen des Landes möglich ist. Dies regt zu einer kritischen Bewertung der eigenen Aktivität an und ermöglicht es, Verbesserungspotenziale - sowohl im organisatorischen als auch im klinischen Bereich - in der eigenen Arbeitseinheit zu erkennen.

Auf dieser Grundlage und aus dieser Erfahrung entstand die Bereitschaft der klinischen Referenten des Prothesenregisters, einen homogenen Betreuungspfad auf Landesebene zu entwickeln, um allen Bürgern und Bürgerinnen eine einheitliche und qualitativ hochstehende Versorgung in allen Krankenhauseinrichtungen des Landes zu garantieren.

Somit ist das Register bis heute ein lebendiges Instrument, das nicht nur in der Lage ist, die Qualität der prothetischen Versorgung in der Provinz Bozen zu dokumentieren, sondern auch eine Vielzahl von Daten und Informationen bereitzustellen, die vor allem die Fachleute und die Entscheidungsträger dabei unterstützen, die Qualität der Versorgung, die den Bürgern in diesem Bereich garantiert wird, weiterhin hoch zu halten.

Dr. Dieter Randeu

1 EINFÜHRUNG

Weltweit scheint Osteoarthritis als Ursache für verlorene gesunde Lebensjahre¹ (DALY - disability adjusted life years²). im Zeitraum 1990-2016 um 104,9 % zugenommen zu haben. Im Allgemeinen stellen Erkrankungen der Skelettmuskulatur im Jahr 2016 die zweithäufigste Ursache nach Gesamtvolumen der mit Behinderung gelebten Jahre dar.

Diese Zustände sind durch Schmerzen und eingeschränkte körperliche Funktion gekennzeichnet, was auch zu einer erheblichen Verschlechterung der psychischen Gesundheit, einem erhöhten Risiko für die Entwicklung anderer chronischer Gesundheitszustände und einer erhöhten Sterblichkeit führen kann.

Die Zunahme dieser Art von Pathologie trägt auch dazu bei, eine erhebliche ökonomische Belastung für die Gesellschaft zu erzeugen³.

Gelenkprothesenimplantationen stellen eine der größten medizinischen Errungenschaften unserer Zeit dar. Eine fachgerecht implantierte Prothese befreit den Patienten von schmerzhaften Beschwerden, ermöglicht die Wiedererlangung der Gelenkfunktion und verbessert die Lebensqualität des Patienten erheblich.

Eine immer älter werdende Bevölkerung, höhere Aktivität, eine um 25% gestiegene Lebenserwartung, sowie eine stark zunehmende Prävalenz von Übergewicht in der westlichen Welt, die auch bei immer jüngeren Patienten zu degenerativen Erkrankungen führt, verbunden mit einer zunehmenden Effizienz der Operationstechniken, die sich wiederum in der Liegezeit, Rehabilitation und Überlebenszeit von Prothesen niederschlagen, sind die Hauptfaktoren für den kontinuierlichen Anstieg der Implantationsraten der Hüft- und Kniegelenkprothesen⁴.

Studien zur Kosteneffizienz des Gelenkersatzes⁵ belegen die Wirksamkeit der Prothesen-implantationen, sowohl hinsichtlich des Nutzens für den Patienten als auch im Vergleich zur Kosten–Nutzen Analyse von anderen Operationstechniken.

Prothetische Register sind ein wirksames Instrument zur Verbesserung der Qualität auf dem gesamten Bereich der Endoprothetik und stellen somit einen wichtigen Beitrag zur Verbesserung der allgemeinen Qualität in der Patientenversorgung dar⁶. Darüber hinaus ermöglichen sie eine Überwachung der Wirksamkeit implantierter Prothesen im Laufe der Zeit und stellen somit ein Überwachungssystem dar, das eine wesentliche Unterstützung geben kann, wenn es darum geht, Patienten mit Prothesen, die kritische Merkmale und Risiken für ihre Gesundheit aufweisen, schnell aufzuspüren.

Das schwedische Register für Hüftprothesen, eines der führenden und etablierten Register der Welt, hat gezeigt, dass die Revisionsrate im Laufe der Jahre durch eine effiziente Qualitätsverbesserung auf der Grundlage der gewonnenen Erkenntnisse aus dem Register deutlich gesenkt werden konnte. Die geringere Wahrscheinlichkeit von Revisionen birgt ebenfalls ein Einsparungspotenzial. In Schweden beispielsweise wurden 140 Mio. USA-Dollar eingespart, da 11.630 Revisionen über einen Zeitraum von zehn Jahren vermieden wurden⁷.

Unser Landesregister hat mit der Datenerhebung am 1.1.2010 begonnen. Ab diesem Zeitpunkt werden für jeden Hüftprotheseneingriff systematisch spezifische Daten über die angewandten Eingriffstechniken und die beim Patienten implantierten Prothesenelemente mittels eines Hüftprothesenbogens erfasst. Das Register für Knieprothesen ist seit dem 1.7.2011 in Betrieb. Die Datenerhebung zu Schulterprothesen begann 2017.

Dies ist der dritte Bericht des Landesregister der Gelenkprothesen (RPPA), nach denen, die 2014 und 2017 veröffentlicht wurden. Der vorliegende dritte Bericht bezieht sich auf Hüft-, Knie- und Schulterprothesen,

¹ Reducing the global burden of musculoskeletal conditions (Andrew M Briggs, Anthony D Woolf, Karsten Dreinhöfer, Nicole Homb, Damian G Hoye, Deborah Kopansky-Giles, Kristina Åkesson & Lyn March) - www.who.int/bulletin/volumes/96/5/17-204891.pdf

² World Health Data Platform / Global health estimates: Leading causes of DALYs - www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-health-estimates/global-health-estimates-leading-causes-of-dalys

³ ActaOrthopaedica, 2015,86 (4), S 426

⁴ Der Orthopäde; 2011; Vol.40, Issue 9, S. 793-781.

⁵ "Predicting the cost-effectiveness of total hip and knee replacement: a health economic analysis"; TheBone& Joint Journal; P. J. Jenkins, N. D. Clement, D. F. Hamilton, P. Gaston, J. T. Patton, C. R. Howie; Published 3 January 2013; und "Effectiveness of hip or knee replacement surgery in terms of quality-adjusted life years and costs"; ActaOrthopaedicaISSN: 1745-3674 (Print) 1745-3682 (Online) Journal homepage: <http://www.tandfonline.com/loi/iort20>; PirjoRäsänen, PekkaPaavolainen, HarriSintonen, Anna-MaijaKoivisto,MarjaBlom, Olli-PekkaRyyänen&Risto P Roine

⁶ EPRD Das Endoprothesenregister Deutschland, in Für Patienten, Versorgung systematisch erfassen – Patientensicherheit erhöhen: <https://www.eprd.de/de/fuer-kliniken/vorteile/> (Zugriff 22.7.2020).

⁷ Malchau H, Herberts P, Eisler T et al: The Swedish Total Hip Replacement Register. JBJS 2002.

die in unserem Land bis zum 31.12.2019 implantiert wurden.

Er ist für jede Gelenkprothese in einem ersten allgemeinen und epidemiologischen Teil gegliedert, der Informationen aus den wichtigsten institutionellen Informationsflüssen (vor allem aus dem KEB) enthält, gefolgt von einem spezifischen Bericht zu den Ergebnissen der Endoprothetik mit detaillierten Informationen aus den entsprechenden Registerbögen. Dabei sind Wiederholungen unvermeidbar, bzw. gewollt, um dem Leser/der Leserin die Einsicht in die einzelnen Berichte zu erleichtern, ohne auf frühere Kapitel oder Absätze des Textes zu verweisen.

Das Register ist nun seit über 10 Jahren konsolidiert und erlaubt den Vergleich unserer Indikatoren mit denen der nationalen und historisch etablierten Register, woraus sich genauere Bewertungen ableiten lassen. Unser Register nimmt am RIAP (Registro Italiano Artroprotesi) teil und somit fließt ein Teil unserer Daten in dieses Register ein. Darüber hinaus wurde mit den Registern der Nachbarregionen (Trient und Tirol) eine enge Zusammenarbeit aufgebaut, die auch zur Erstellung eines Ad-hoc-Berichts über Hüftprothesen und zu den Vergleichsanalysen und Diskussionen geführt hat, mit dem Ziel, die Qualität der Versorgung der Patienten in den jeweiligen Regionen/Provinzen zu verbessern.

Die Aussagekraft eines Registers ist abhängig von dem Abdeckungsgrad und von der Qualität der Daten. Der Abdeckungsgrad unseres Registers für Hüft- und Kniegelenke ist mit Werten um 98% sehr hoch, dank der vorbildlichen Mitarbeit der Referenten der einzelnen Abteilungen. Seit der Veröffentlichung des ersten Berichts im Jahr 2014 gab es keine wesentlichen Veränderungen bei den registrierten Implantaten und Eingriffsmethoden. Es wurden auch keine Rückrufaktionen bestimmter Prothesenmodelle registriert.

2 DAS REGISTER

Das Landesregister der Gelenkprothesen hat im Jahr 2010 mit der Datensammlung begonnen. Seit 1.1.2010 werden anhand eines eigens dafür erstellten Hüftfragebogens von allen im Land durchgeführten Hüftprotheseneingriffen Daten systematisch und anonymisiert gesammelt. Mit der Sammlung der Daten für das Knie wurde in gleicher Weise am 1.7.2011 begonnen. Diese Daten wurden von Anfang an elektronisch an die Beobachtungsstelle für Gesundheit des Landes, welche das Register führt und verwaltet, übermittelt.

Das Gelenkprothesenregister des Landes wird in seinen rechtlichen Rahmen durch das Landesgesetz vom 13. Mai 2011, Nr.3, Ergänzung des Landesgesetzes Nr. 7/2011, Art.31.bis, geregelt.

Es fügt sich selbstverständlich in die umfassenderen Rechtsvorschriften auf Gemeinschaftsebene ein (Art. 108 der Verordnung (EU) 745/2017 über Medizinprodukte) und auf nationaler Ebene (Gesetzesdekret Nr. 179/2012, später in Gesetz umgewandelt (Gesetz Nr. 221/2012), wo der Gesetzgeber einen Weg eingeschlagen hat, der zur Absteckung des rechtlichen Umfelds geführt hat, das die Implementierung von Überwachungssystemen und Registern von besonderem Interesse für die öffentliche Gesundheit unterstützt, die mit Dekret des Ministerpräsidenten vom 3.3.2017 definiert sind.

Diese Überwachungs- und Registersysteme, deren Datenspeisung durch die Regionen und das Gesundheitspersonal mit Gesetz, Nr. 145 vom 31.12.2018 (Absatz 558) zwingend vorgeschrieben wurde, werden nach Genehmigung der im Dekret des Ministerpräsidenten vorgesehenen Verordnung formell eingeführt.

In Südtirol werden seit dem 1.1.2017 auch Daten über Schulterprothesen erhoben, wodurch de facto ein Landesprothesenregister für diese Art von Prothesen erstellt wird.

Für die Erhebung dieser Daten wird von den Einrichtungen unseres Landes ausschließlich die Anwendung RADAR verwendet, die von den Technikern des RIAP (I.S.S. – Istituto Superiore di Sanità - Oberste Nationale Gesundheitsbehörde) erstellt wurde. Durch dieses System werden die Daten über prothetische Eingriffe unter Anwendung der im nationalen RIAP vorgesehenen Erfassungskriterien eingegeben.

An der Datenerhebung beteiligen sich alle Abteilungen der öffentlichen Südtiroler Krankenhäuser, an denen Gelenkprothesen eingesetzt werden, sowohl öffentliche Krankenhäuser als auch private Einrichtungen. Die Privatklinik Marienlinik mit Sitz in Bozen beteiligt sich seit 2010 an der Datensammlung des Landesregisters. Die verbleibenden privaten Einrichtungen wurden ab 2017 dem Register angeschlossen.

Daher sind ab 2017 alle wichtigen Abteilungen im Lande, welche diese Art von prothetischen Eingriffen durchführen, im Register vertreten. Die Einrichtungen und die entsprechenden Ansprechpartner und die orthopädischen Referenzärzte sind in Tabelle 1 angeführt.

Tab. 1 – Krankenhäuser des Landes die am Prothesenregister teilnehmen – Stand am 31.12.2019

KRANKENHAUS

Bozen
Meran
Brixen
Bruneck
Sterzing
Schlanders
Innichen
Privatklinik Marienlinik (Bozen)
Privatklinik Chiriurgie-Zentrum S.Anna (Meran)
Privatklinik Dolomiti Sportclinic (S.Ulrich)
Privatklinik Brixsana (Brixen)
Privatklinik City Clinic (Bozen)

VERANTWORTLICHER

Dr. A. Tutzer¹
Dr. M. König²
Primar Dr. C. Schaller - Dr. O. Perl
Dr. D. Randeu
Dr. M. Engl
Dr. M. Raffl³
Primar Dr. S. Basso
Dr. P. Mazzurana
Dr. C.S. Crespi⁴
Sig. Michael Putzer
Dott. Iwan Di Gallo
Dr. Markus Mayr

¹ zum Datum der Verfassung des Berichts, ist neuer klinischer Referent des Registers Dr. A. Mondini

² zum Datum der Verfassung des Berichts, ist neuer klinischer Referent des Registers Dr. T. Wieser

³ zum Datum der Verfassung des Berichts, ist neuer klinischer Referent des Registers Dr. L. Valtiner

⁴ zum Datum der Verfassung des Berichts, ist neuer klinischer Referent des Registers Dr. M. Raffl

Die von den 7 Krankenhäusern und der Privatklinik Marienlinik erhobenen Registerdaten werden innerhalb der für den Informationsfluss der Krankenhausentlassungsbögen (KEB) festgelegten Fristen dem Landesregister

zugesandt. Diese Daten fließen in das von der Beobachtungsstelle für Gesundheit geführte Landesregister ein. Die gesammelten Informationen werden durch Schlüsselvariablen („Nosographische Nummer des KEB“ und nach „Krankenhaus“) mit bestimmten Daten der KEB verbunden. Alle patientenbezogenen Daten sind anonymisiert und sind von den Sicherheitskriterien des Gesundheitssystem des Landes geschützt.

Die im Register eingeflossenen Daten werden von der Beobachtungsstelle für Gesundheit des Landes auf Vollständigkeit und Kohärenz geprüft.

Außerdem werden die Registerdaten im Rahmen eines Abkommens mit der Obersten Nationalen Gesundheitsbehörde (Istituto Superiore di Sanità – I.S.S.) dem nationalen Projekt RIAP (Registro Italiano Artroprotesi – RIAP) zur Verfügung gestellt und jährlich zugesendet.

2.1. ZIELE

Generell stellen Register für Ärzte ein nützliches Instrument zur Optimierung der Behandlung von Patienten dar. Insbesondere konnten die Gelenkprothesenregister die Behandlungsqualität verbessern und die Patientensicherheit erhöhen.

Ziel des Registers ist somit die Beobachtung der Performance der implantierten Prothesen (insbesondere die Überlebenskurven, aber nicht nur) sowie die Rückverfolgbarkeit der Patienten, die Implantate erhalten haben, die sich in anderen, etablierten Registern als weniger dauerhaft oder fehlerhaft herausgestellt haben und bei denen ein Rückruf für eine engmaschigere Beobachtung erforderlich ist.

Um diese Ziele zu erreichen, muss die Datensammlung möglichst vollständig alle erfolgten Protheseneingriffe erfassen. Dies ist im Landesregister mit einer Datenerfassung von durchschnittlich 99% der Fälle von implantierten Hüftprothesen und von etwa 98% der Fälle von Knieprothesen gewährleistet. Das relativ junge Schulterprothesenregister erreicht in den drei Jahren seines Bestehens eine durchschnittliche Abdeckung von nur 46% und weist somit ein erhebliches Verbesserungspotenzial auf. Der unzureichende Erfassungsgrad dieses Registers wird teilweise durch die relativ geringe absolute Zahl der in der Provinz durchgeführten Eingriffen gemildert, erlaubt aber eine relativ rasche Rückverfolgung von Patienten, im Falle von Misserfolgen oder Nachsorge.

Dieses Defizit muss jedoch aufgeholt werden, um auch für die Schulterprothesen in naher Zukunft für diese expandierende Art von Eingriffen ein effektives und effizientes Überwachungs- und Kontrollsystem zu haben.

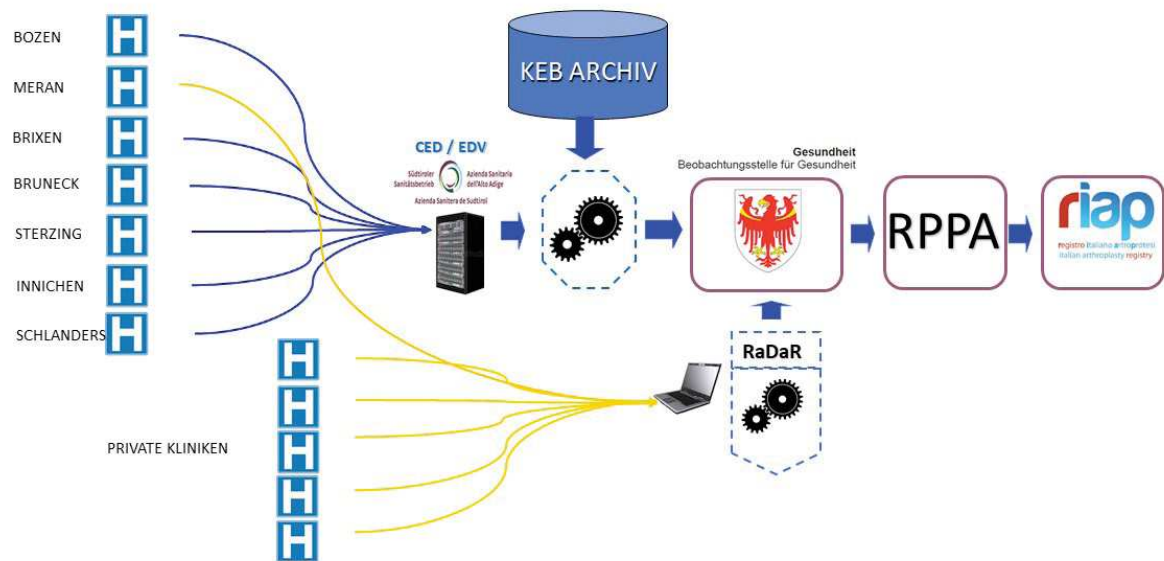
2.2. STRUKTUR

Bei jedem Krankenhausaufenthalt mit Implantation einer Hüft-, Knie- oder Schulterprothese, bei einem vollständigen Ersatz einer bereits implantierten Prothese, beim Wechsel von mindestens einem Teil der bereits implantierten Prothese und bei Explantation der Prothese wird ein Registerbogen erstellt.

Bei bilateraler Prothese werden die Erhebungsbögen getrennt für jedes operierte Gelenk versendet, wobei im entsprechenden Feld die Seite des operierten Gelenks („bilateral rechts“ oder „bilateral links“) angegeben wird. Auch bei einem Primäreingriff und einer nachfolgenden Revision im Rahmen desselben Krankenhausaufenthaltes ist das Erstellen und Versenden zwei separater Bögen vorgesehen, sowohl für den Primäreingriff als auch für den Wechsel der vorher implantierten Prothese.

Die Daten des Hüftprothesen- und Knieprothesenregisters werden über einen Informationsfluss des Landesprothesenregisters (auf das sich vor allem die 7 öffentlichen Krankenhäuser stützen) oder über die Anwendung RADAR gesammelt, die von den Technikern der Arbeitsgruppe RIAP der Obersten Nationalen Gesundheitsbehörde entwickelt wurde und kostenlos zur Verfügung gestellt wird (ab 2017 wird dieser Informationsfluss von allen privaten Einrichtungen und ab 2019 vom Krankenhaus Meran verwendet). Bei beiden Erfassungsmodellen der Registerdaten ist es Aufgabe des Landes die gesammelten Daten aus dem Registerfluss mit denen des KEB-Informationsflusses zusammenzuführen und dann eine eigene Datenbank des Landesregisters der Gelenkprothesen (RPPA) zu erstellen.

Fig. 1 – Datenfluss des Registers der Gelenkprothesen des Landes – RPPA – Stand 2019



Die beiden Datensätze der Hüfte und des Knies sowie jene strukturellen Datensätze der RADAR-Anwendung bestehen aus 2 Abschnitten: der erste enthält allgemeine Informationen über den Eingriff (Seite, Art des Eingriffs: Primäreingriff oder Prothesenwechsel; Ursachen, die zum Eingriff geführt haben; Art der implantierten Prothesen: vollständiger oder teilweiser Ersatz; frühere Eingriffe am gleichen Gelenk, Art der Fixation der Prothesen usw.). Der zweite Teil des Erhebungsbogens enthält Informationen über die Implantate: für jeden Prothesenteil (einschließlich Zement) werden folgende Angaben gemacht: CND-Kodex (Codice Nazionale Dispositivi), Herstellername, Firmen-Produkt-Kode der Prothesenkomponente, Chargennummer und – nur für den Datensatz der Provinz - der Handelsname des Implantat Modells.

2.3. DATENQUALITÄT

Die Datenqualität eines Registers ergibt sich einerseits aus dem Grad der Abdeckung und andererseits aus der Zuverlässigkeit der einzelnen Informationen. Die Vollständigkeit eines Registers wird durch den Erfassungsgrad bestimmt. Dieser ist definiert als Verhältnis zwischen der Anzahl des im Landesprothesenregisters vorhandenen Registerbögen und der Anzahl der in den KEB (Krankenhausentlassungsbögen) kodierten Protheseneingriffe.

Im Zeitraum von 1.1.2010 bis 31.12.2019 wurden in allen Krankenhäusern Südtirols 13.644 Hüftprotheseneingriffe in den KEB registriert, davon sind 13.512 in das Hüftprothesenregister eingeflossen.

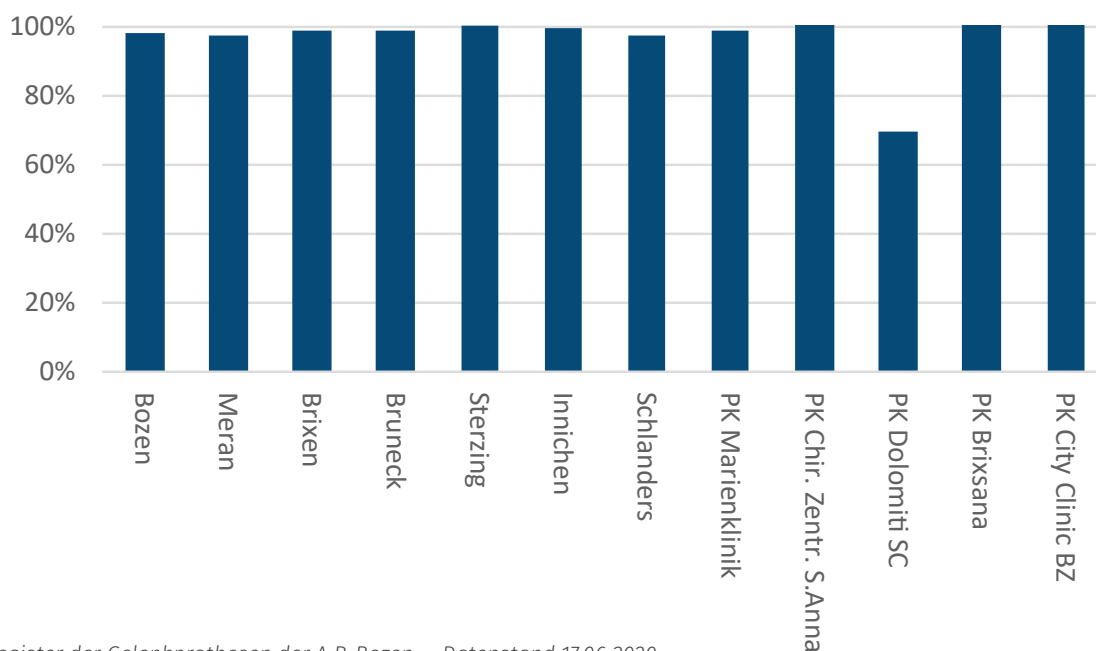
Bei Hüftprothesen beträgt der Erfassungsgrad für den Zeitraum 2010-2019 somit 99,0%. Lediglich in zwei der 10 Beobachtungsjahre lag der Abdeckungsgrad unter 97% und bestätigt somit eine nahezu vollständige Beteiligung der Krankenhäuser an dem Projekt von Anfang an.

Tab. 2 – Vollständigkeit des Landesregisters der Hüftprothesen – Jahre 2010-2019

Jahr	Registerbögen	Anzahl Eingriffe in KEB	% Vollständigkeit
2010	1.209	1.237	97,7
2011	1.193	1.200	99,4
2012	1.233	1.241	99,4
2013	1.350	1.359	99,3
2014	1.430	1.451	98,6
2015	1.430	1.502	99,5
2016	1.494	1.427	97,8
2017	1.396	1.414	98,7
2018	1.380	1.384	99,7
2019	1.431	1.429	100,1
Gesamt	13.512	13.644	99,0

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Fig. 2 – Vollständigkeit des Landesregisters der Hüftprothesen, Krankenhäuser des Landes – Jahre 2010-2019



Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Der Abdeckungsgrad des Hüftprothesenregisters ist bei fast allen Krankenhauseinrichtungen größer als 98%. Auf der einen Seite gibt es private Strukturen, die über die in ihren privaten Einrichtungen durchgeführten Eingriffe eine 100%ige Abdeckung für ihre Fälle überschreiten, weil die KEB-Daten nicht vollständig übermittelt werden, auch wenn sie privat behandelt und nicht dem Landesgesundheitsdienst zur Last gestellt werden; auf der anderen Seite gibt es nur 3 Krankenhäuser mit einer Abdeckung von weniger als 98% und nur eines - noch dazu mit einer sehr geringen Fallzahl - erreicht keine 70%ige Vollständigkeit.

Für die Bewertung des Knieprothesenregisters wird – für die Zählung der Anzahl der Eingriffe in den KEB – der Zeitraum vom 01.07.2011 bis 31.12.2019 betrachtet. In den KEB der Südtiroler Krankenhäuser wurden 7.539 Knieprotheseneingriffe registriert von denen 7.361 in das Landesknieprothesenregister eingetragen sind. Der Erfassungsgrad für den Zeitraum 2011-2019 bei Knieprothesen beträgt somit 97,6%. Lediglich in zwei der 9 Beobachtungsjahre lag der Abdeckungsgrad unter 97% und bestätigt somit auch für Knieprothesen eine nahezu vollständige Beteiligung der Krankenhäuser an dem Projekt von Anfang an.

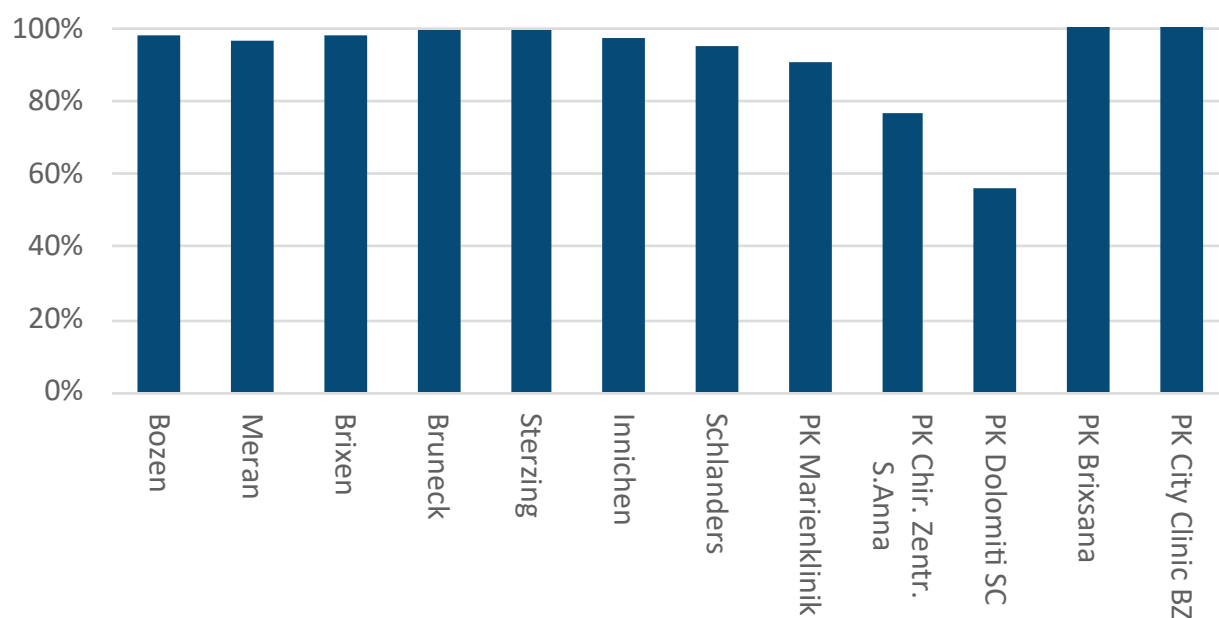
Tab. 3 – Vollständigkeit des Landesregisters der Knieprothesen – Jahre 2011*-2019

Jahr	Registerbögen	Anzahl Eingriffe in KEB	% Vollständigkeit
2011*	396	396	100,0
2012	685	700	97,9
2013	733	747	98,1
2014	846	863	98,0
2015	925	953	97,1
2016	929	962	96,6
2017	977	1.013	96,4
2018	036	945	99,0
2019	934	960	97,3
Gesamt	7.361	7.539	97,6

Anmerkung: *Daten 2011 beziehen sich auf das 2. Semester des Jahres

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Fig. 3 – Vollständigkeit des Landesregisters der Knieprothesen; Krankenhäuser des Landes – Jahre 2011*-2019



Anmerkung: *Daten 2011 beziehen sich auf das 2. Semester des Jahres

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Der Abdeckungsgrad des Knieprothesenregisters liegt bei fast allen Krankenhauseinrichtungen bei über 97%. Auch bei den Knieprothesen gibt es zum einen private Strukturen, die in einigen Fällen 100% der Abdeckung übersteigen, da die KEB-Daten über die in ihren privaten Einrichtungen durchgeführten Eingriffe nicht immer vollständig übermittelt werden, auch wenn sie privat behandelt und nicht dem Landesgesundheitsdienst zur Last gestellt werden; zum anderen gibt es vier Krankenhäuser mit einer Abdeckung von weniger als 97% und nur eines - noch dazu mit einer sehr geringen Fallzahl - erreicht keine 60%ige Vollständigkeit.

Da die Erfassung der Fragebögen der Schulterprothesen seit 2017 erfolgt, wird der Abdeckungsgrad desselben Registers ab diesem Jahr erfasst. Er beläuft sich auf 46,2% und übersteigt in keinem der drei Jahre den Schwellenwert von 50%.

Tab. 4 – Vollständigkeit des Landesregisters der Schulterprothesen – Jahre 2017-2019

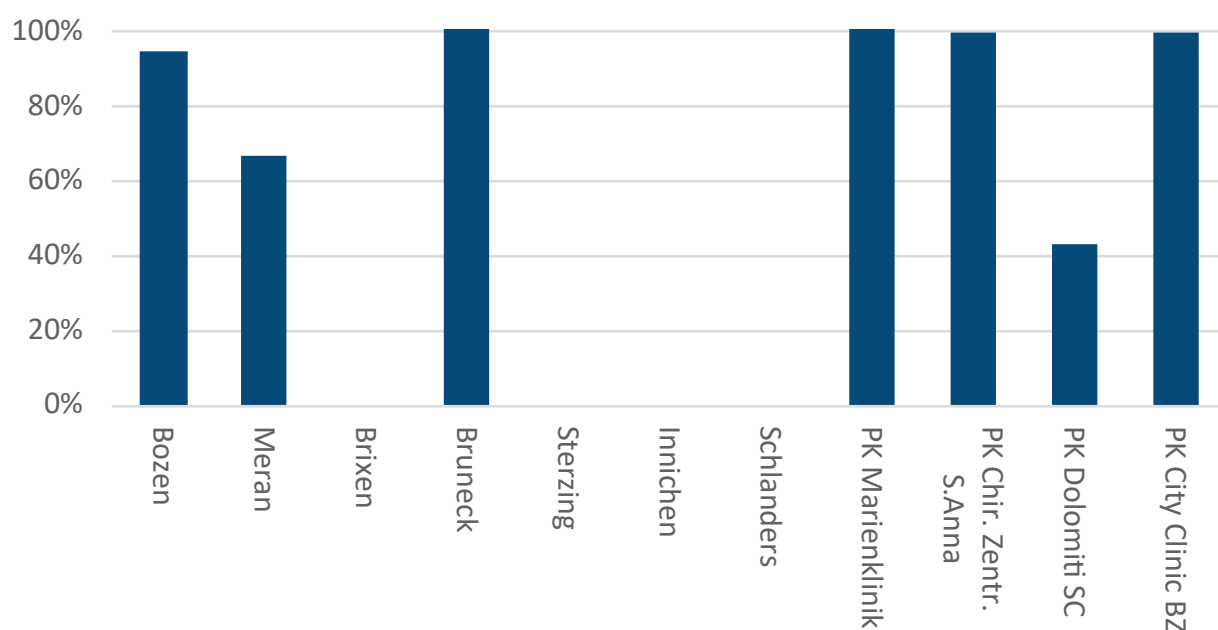
Jahr	Registerbögen	Anzahl Eingriffe in KEB	% Vollständigkeit
2017	29	71	40,8
2018	34	70	48,6
2019	33	67	49,3
Gesamt	96	208	46,2

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Die "Coverage"⁸ für das Landesschulterprothesenregister lag bei 64% (7 von 11 Krankenhäusern), während es unter den teilnehmenden Einrichtungen – zum Zeitpunkt der Schließung der Archive – einige gibt, die nahe an oder über 100% Abdeckung liegen.

Leider waren 4 der 7 öffentlichen Krankenhäuser noch nicht in der Lage, die Registerdaten zu den bei ihnen durchgeführten Schulterprothesenoperationen zu übermitteln.

Fig. 4 – Vollständigkeit des Landesregisters der Schulterprothesen; Krankenhäuser des Landes – Jahre 2017-2019



Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Die Verbindung der Registerdaten mit denen der Krankenhausentlassungsbögen (KEB) der einzelnen Krankenhäuser ermöglicht nicht nur die Ergänzung der Registerdaten mit demographischen Informationen und einigen klinischen Daten (z.B. Komorbiditäten bei Patienten), sondern trägt auch zur Überwachung der Vollständigkeit und Kohärenz der Information in den Fragebögen bei.

Zehn Jahre nach Einführung des Registers ergibt ein Vergleich der aus den KEB ermittelten Informationen mit denen des Registers einen sehr hohen Übereinstimmungsgrad, was die hohe Datenqualität belegt. Von den 13.512 Hüftfragebögen des Landesregisters gibt es nur in 234 Fällen (1,7%) keine völlige Übereinstimmung zwischen den in den KEB kodifizierten Eingriffsarten (Primär oder Revision) und den im Register angegebenen..

⁸ Die „Coverage“ ist das Verhältnis zwischen der Anzahl am Register teilnehmenden Krankenhäuser und der Anzahl der Krankenhäuser, die mindestens einen Schulterprotheseneingriff durchgeführt haben; aus „RIAP – Jährlicher Bericht 2019, Analyse der Daten RIAP, Einführung, Seite 28

Tab. 5 – Vollständigkeit des Landesregisters der Schulterprothesen; Krankenhäuser des Landes – Jahre 2017-2019

Krankenhaus / Klinik*	Registerbögen	Anzahl Eingriffe in KEB	% Vollständigkeit
Bozen	37	39	94,9
Meran	18	27	66,7
Brixen		60	0,0
Bruneck	31	13	238,5
Sterzing		38	0,0
Schlanders		2	0,0
Innichen		16	0,0
PK Marienlinik	3	2	150,0
PK Chir. Zentr. S.Anna	2	2	100,0
PK Dolomiti SC	3	7	42,9
PK City Clinic BZ	2	2	100,0
Gesamt	96,	208,	46,2

Bemerkung: * PK Brixana resultiert ohne Eingriffe dieser Art

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Tab. 6 – Inkohärenz zwischen den KEB- und Registerdaten – Hüftprothesen 2010-2019

Krankenhaus / Klinik	Registerbögen	Anzahl Eingriffe in KEB	% nicht kohärent in der Kodierung KEB/ Registerbögen
Bozen	2.084	5	0,2
Meran	1.735	96	5,5
Brixen	3.145	20	0,6
Bruneck	2.065	46	2,2
Sterzing	1.618	16	1,0
Schlanders	896	11	1,2
Innichen	924	14	1,5
PK Marienlinik	783	19	2,4
PK Chir. Zentr. S.Anna	64	2	3,1
PK Dolomiti SC	16	1	6,3
PK Brixana	75	2	2,7
PK City Clinic BZ	107	2	1,9
Gesamt	13.512	234	1,7

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020 & Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020

In 1,61% der 7.361 Fragebögen des Knieprothesenregisters gibt es keine Übereinstimmung mit der Kodierung der im KEB kodierten Art des Eingriffes (Primär oder Revision).

Tab. 7 – Inkohärenz zwischen den KEB- und Registerdaten – Knieprothesen 2011*-2019

Krankenhaus / Klinik	Registerbögen	Anzahl Eingriffe in KEB	% nicht kohärent in der Kodierung KEB/ Registerbögen
Bozen	391	1	0,3%
Meran	607	10	1,6%
Brixen	1386	21	1,5%
Bruneck	986	36	3,7%
Sterzing	1651	8	0,5%
Schlanders	1161	8	0,7%
Innichen	683	13	1,9%
PK Marienlinik	306	10	3,3%
PK Chir. Zentr. S.Anna	47	3	6,4%
PK Dolomiti SC	37	4	10,8%
PK Brixsana	47	1	2,1%
PK City Clinic BZ	59	5	8,5%
Gesamt	7361	120	1,6%

Anmerkung: *Daten 2011 beziehen sich auf das 2. Semester des Jahres

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020 & Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020

Bei Knieprothesen gab es im Zeitraum 2011-2019 – im Gegensatz zu den Hüftprothesen – keine Fälle, bei denen ein Primäreingriff und ein Revisionseingriff im Rahmen des ein und desselben stationären Aufenthaltes durchgeführt wurden.

Bei der Kontrolle der Daten beider Register wurde auch festgestellt, dass die Diskrepanz zwischen der Anzahl der KEB- und Registerbögen auch auf weitere Kodifizierungsfehler innerhalb der Krankenhausentlassungsbögen zurückzuführen sein kann. Es ist mit Recht davon auszugehen, dass der tatsächliche Abdeckungsgrad des Registers noch höher ist als in den oben angeführten Tabellen dargestellt.

Auch fehlerhaft eingegebene Prothesenteile kommen bei der Datenkontrolle und bei der statistischen Aufarbeitung häufig ans Tageslicht. Die Verantwortlichen in den einzelnen Abteilungen werden auf diese Eingabefehler aufmerksam gemacht und berichtigen sie dann in den meisten Fällen.

Das Lesen und die Registrierung der Implantate mittels Lesegeräte ist derzeit nicht möglich, da für die Verwaltung und Klassifizierung der verschiedenen Produktcodes auf europäischer Ebene keine einheitlichen Kriterien angewandt werden.

Der Erwerb und die Lagerung der Implantate werden von den einzelnen Gesundheitsbezirken nicht einheitlich und zentral organisiert. Eine zentrale Organisation würde eine Automatisierung in der Registrierung derselben erleichtern und somit Fehler bei der Dateneingabe vermeiden.

2.4. DEMOGRAPHISCHE ASPEKTE

In den letzten Jahren ist der Anteil älterer Menschen in Italien, wie auch in den westlichen Ländern insgesamt, ständig gestiegen: heute macht er 21% der Bevölkerung aus, in 20 Jahren jedoch über 30%⁹. Im Vergleich zum nationalen Durchschnitt ist die Südtiroler Bevölkerung noch relativ jung (obwohl sie entsprechend der demografischen Entwicklung immer älter wird), mit einem Durchschnittsalter von 43,0 Jahren im Jahr 2019 und einem Altersindex von 134 (d.h. auf 100 junge Menschen kommen 134 ältere Personen). Auf nationaler Ebene wird der Altersindex für 2019 173,1 geschätzt¹⁰.

Die Revisionseingriffe bei Prothesen zeigen weltweit und insbesondere in ganz Europa einen stark zunehmenden Trend. Die demographische Entwicklung und Bevölkerungsalterung, auch die zunehmende

⁹ Beobachtungsstelle für Gesundheit der Aut. Prov. Bozen - Überwachungssystem Passi d'Argento - <http://www.provinz.bz.it/gesundheit-leben/gesundheitsbeobachtung/passi-argento.asp>

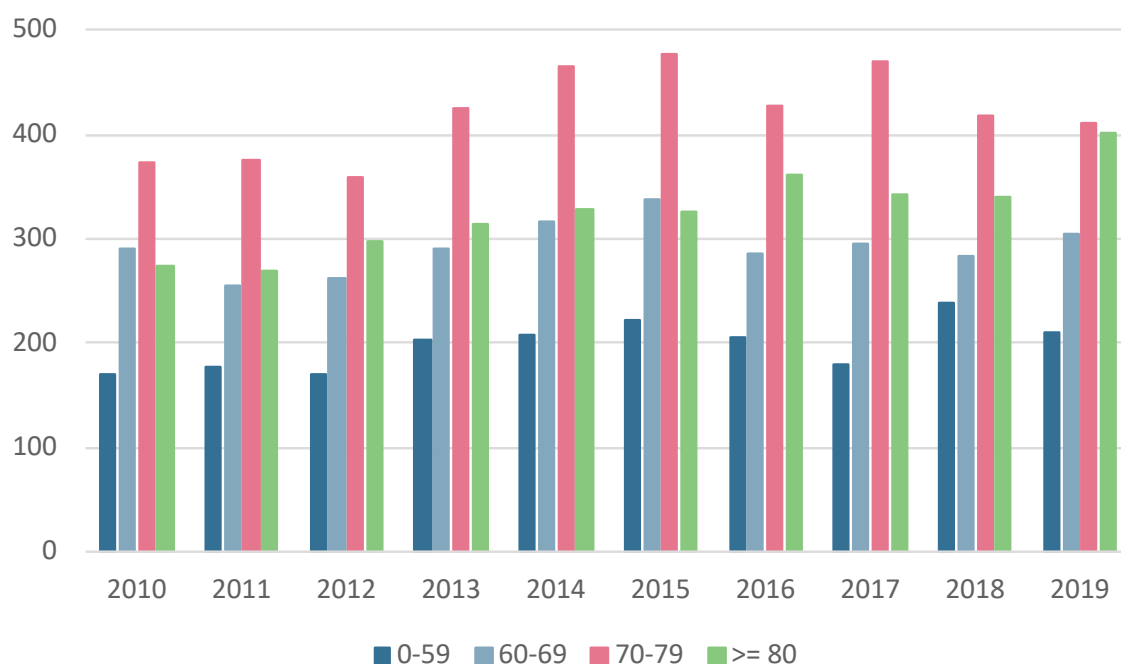
¹⁰ Beobachtungsstelle für Gesundheit der Aut. Prov. Bozen – Gesundheitsbericht der Aut. Prov. Bozen, Jahr 2019 - http://www.provinz.bz.it/gesundheit-leben/gesundheitsbeobachtung/downloads/170629_Gesundheitsbericht_DE.pdf

Prävalenz von Adipositas und akutem Stadium der Arthrose sowie technische Fortschritte in der Medizin sind nur einige Gründe für die steigenden Implantationsraten.

Demographische Veränderungen beeinflussen den Einsatz von Ressourcen im medizinischen Bereich. Besonders deutlich wird dies bei den Gelenkprothesen, da die Behandlung fast ausschließlich ältere Menschen betrifft, auch wenn der Anteil der jüngeren Altersgruppen, die sich solchen Eingriffen unterziehen, im Laufe der Jahre immer größer wird.

Dies bestätigt sich auch für die Bevölkerung unserer Provinz in der Verteilung der primären Hüftprothesen (Abb. 5). Die Altersgruppen, bei denen im Zeitraum 2010-2019 die Zahl der primären Protheseneingriffe in absoluten Zahlen am stärksten gestiegen zu sein scheint, sind die über 80-jährigen (+ 47 %) und die < 60-jährigen (über +24 %).

Fig. 5 – Trend Primäreingriffe Hüftprothesen in den Krankenhäusern des Landes, nach Altersklasse und Jahr des Eingriffs – Jahre 2010-2019



Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020

Bei der Hospitalisierung hingegen ist die jüngste Altersgruppe mit 21,8% in 10 Jahren am stärksten gestiegen (Tab. 8).

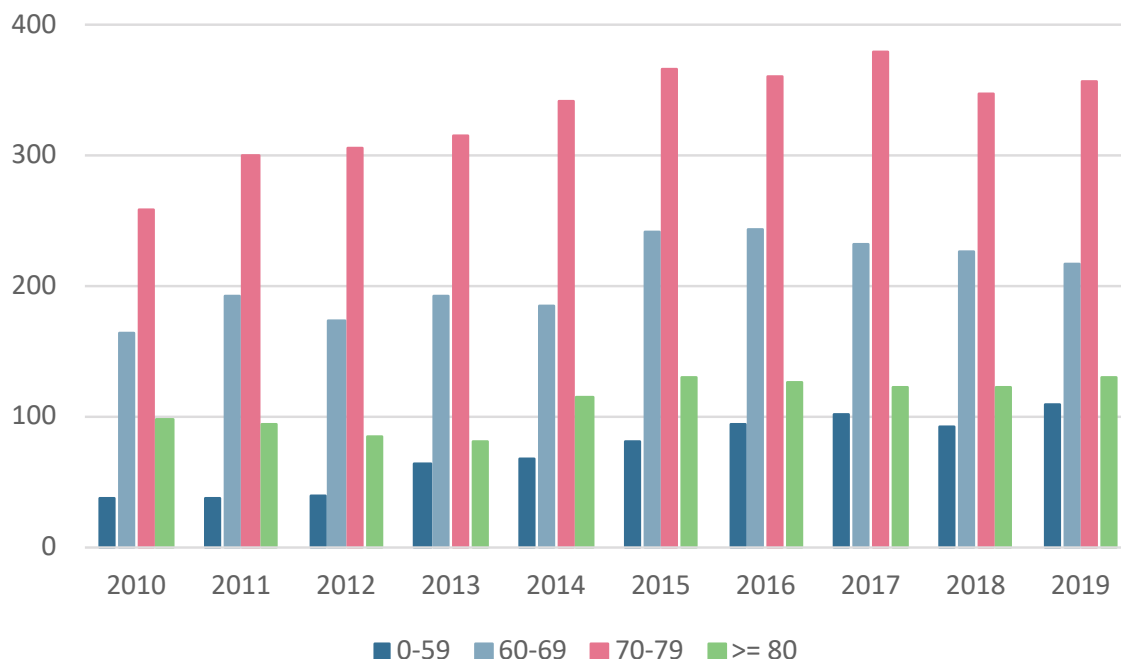
Tab. 8 – Hospitalisierung primäre Hüftprotheseneingriffe nach Altersklasse und Jahr des Eingriffs

Altersklassen	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Zuwachs im Vergl. zu 2010
0-59	43,4	46,1	44,0	51,4	52,9	56,3	51,9	45,4	60,2	52,8	21,8%
60-69	551,5	494,3	511,9	565,7	609,8	636,4	534,6	544,8	513,1	534,3	-3,1%
70-79	934,7	916,4	848,6	974,9	1.050,1	1.076,8	940,8	1.015,5	893,8	882,5	-5,6%
>= 80	1.068,9	1.019,2	1.095,3	1.118,8	1.133,2	1.107,4	1.199,5	1.109,4	1.062,3	1.206,1	12,8%

Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020

Dieser stärkere Aufwärtstrend bei den jüngeren Altersgruppen wird bestätigt und sogar noch verstärkt, wenn man die Entwicklung der Zahl der Knieprotheseneingriffe in unserer Provinz analysiert. Die Altersgruppen, bei denen im Zeitraum 2010-2019 die Zahl der primären Protheseneingriffe in absoluten Zahlen am stärksten gestiegen zu sein scheint, sind die über 60-jährigen (über +187%).

Fig. 6 – Trend Primäreingriffe Knieprothesen in den Krankenhäusern des Landes, nach Altersklasse und Jahr des Eingriffs – Jahre 2010-2019



Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020

Was die Hospitalisierungsrate betrifft, so sind die Unterschiede zwischen den Altersklassen noch ausgeprägter, was einen enormen Anstieg bei der jüngsten Altersklasse (unter 60 Jahre) bestätigt, während die Rate der Hospitalisierung bei den älteren Altersgruppen im Wesentlichen konstant bleibt oder sich im Laufe der Jahre nur geringfügig verändert (Tab. 9).

Tab. 9 – Hospitalisierung primäre Knieprotheseneingriffe nach Altersklasse und Jahr des Eingriffs

Alters- klassen	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Zuwachs im Vergl. zu 2010
0-59	9,8	9,6	10,0	16,3	17,3	20,6	23,8	25,7	23,2	27,4	181,1%
60-69	311,9	372,2	338,7	373,2	357,0	455,7	455,9	427,0	408,3	381,9	22,5%
70-79	648,3	733,1	725,4	724,9	772,3	830,3	793,5	822,8	745,9	764,4	17,9%
>= 80	387,6	357,5	313,5	293,1	398,5	441,6	417,5	394,6	385,4	391,0	0,9%

Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020

Die Hospitalisierung für Hüft-, Knie- und Schulterprothesen werden in den entsprechenden Kapiteln ausführlicher behandelt.

3 HÜFTPROTHESEN

3.1. EPIDEMIOLOGIE – ANALYSE DER DATEN AUS DEN KRANKENHAUSENTLASSUNGSBÖGEN (KEB)

Eingriffe im Zusammenhang mit Hüftprothesenimplantationen oder -explantationen werden mit folgenden Behandlungs-Kodes aus der Italienischen Version der ICD-9-CM („International Classification of Diseases - 9th revision – Clinical Modification 2007“) im KEB (Krankenhausentlassungsbogen) kodifiziert:

A) Totalersatz des Hüftgelenkes mit folgenden Eingriffskode:

- 81.51 “ Sostituzione totale dell'anca ”, und / oder 00.74-00.77 für Kodierung der Gleitpaarung
- 00.85 “ Rivestimento totale dell'anca, acetabolo e testa del femore ”, dieser Kode entspricht dem Oberflächen-Ersatz des Hüftgelenkes.

B) Teilersatz des Hüftgelenkes mit folgenden Eingriffskoden:

- 81.52 “ Sostituzione parziale dell'anca ”, und / oder 00.74-00.77 für Kodierung der Gleitpaarung
- 00.86 “ Rivestimento dell'anca, parziale, testa del femore ”, dieser Kode entspricht dem Oberflächen-Ersatz des Femurkopfes und/oder
- 00.87 “ Rivestimento dell'anca, parziale, acetabolo ”, dieser Kode entspricht dem Oberflächen-Ersatz der Gelenkpfanne.

C) Revision der Hüftgelenkprothese: folgende Kodes werden nach Art und Umfang des Wechsels verwendet

- 00.70 “Revisione di protesi d'anca, sia acetabolare che dei componenti femorali”, und/oder
- 00.71 “Revisione della protesi d'anca, componente acetabolare”, und/oder
- 00.72 “Revisione della protesi d'anca, componente femorale”, und/oder
- 00.73 “Revisione della protesi d'anca, inserto acetabolare e/o della sola testa del femore”, und/oder
- 81.53 “Revisione di sostituzione dell'anca non altrimenti specificata”, dieser Kode wird bei nicht spezifiziertem Wechsel der Prothese in Bezug auf die ausgetauschten Komponenten (Gelenkpfanne, Gelenkkopf oder beide) verwendet ”, und/oder
- 80.05 „Artrotomia per rimozione di protesi dell'anca“; In diesem Fall muss im Hüftbogen entweder die Explantation oder die Reimplantation nach Explantation als Revisionsart angegeben werden, und
- in Verbindung mit den oben genannten Revisionskodes muss auch das eventuelle Einsetzen eines Zementspacers (Kod. 84.56 „Inserzione spaziatore di cemento“) und die mögliche Entfernung desselben werden (Kod. 84.57 “Rimozione spaziatore di cemento“) kodiert werden.

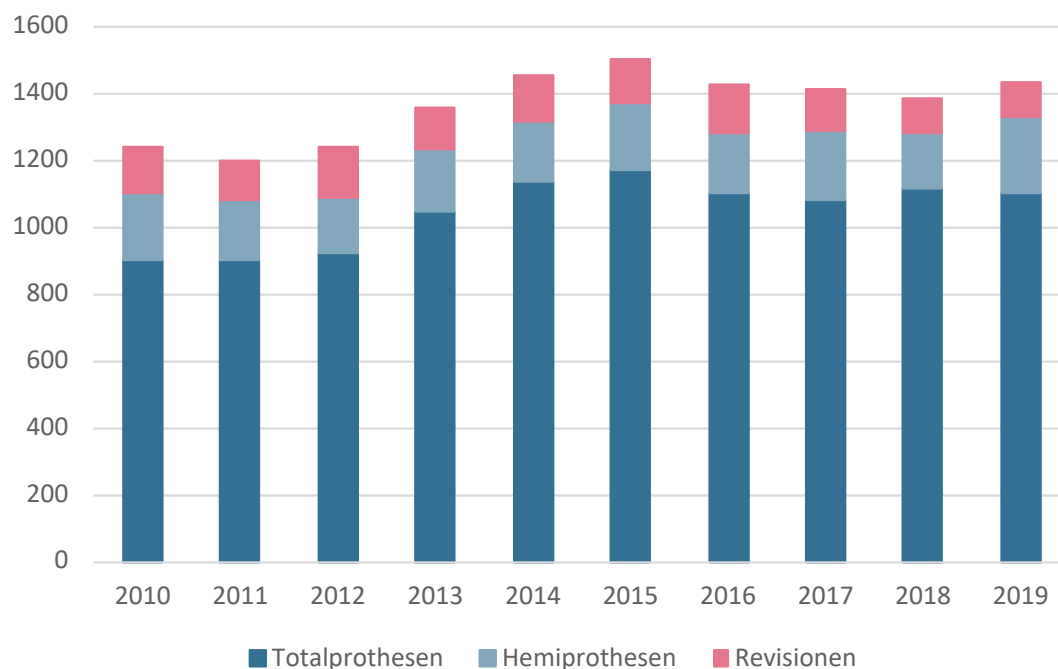
Im Zeitraum 1.1.2010 bis 31.12.2019 stieg der Zahl der Krankenhausaufenthalte für in den Krankenhäusern unserer Provinz durchgeführten Hüftprotheseneingriffe (Primär- und Revisionseingriffe) um 15,5 % und zwar von 1.237 Eingriffen im Jahr 2010 auf 1.429 im Jahr 2019.

Tab. 10 – Anzahl Aufenthalte für Hüftprotheseneingriffe, nach Art des Eingriffs (2010-2019)

Jahr	Totalprothesen	Hemiprothesen	Revisionen	Gesamt
2010	903	201	133	1.237
2011	903	174	123	1.200
2012	919	171	151	1.241
2013	1.048	184	127	1.359
2014	1.134	183	134	1.451
2015	1.167	200	135	1.502
2016	1.101	179	147	1.427
2017	1.080	209	125	1.414
2018	1.112	169	103	1.384
2019	1.098	230	101	1.429
Gesamt	10.465	1.900	1.279	13.644

Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020

Fig. 7 – Anzahl Aufenthalte für Hüftprotheseneingriffe, nach Art des Eingriffs (2010-2019)



Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020

Die „revision burden“ (die Revisionslast - Anteil der Revisionen an der Gesamtzahl der durchgeführten Hüftprothesenoperationen) lag in den vom Register abgedeckten 10 Jahren bei 9,4%, wobei der Höchststand 2012 mit 12,2% erreicht wurde. Seit 2017 ist die Inzidenzrate in den Landesstrukturen stetig zurückgegangen und lag 2019 bei 7,1%.

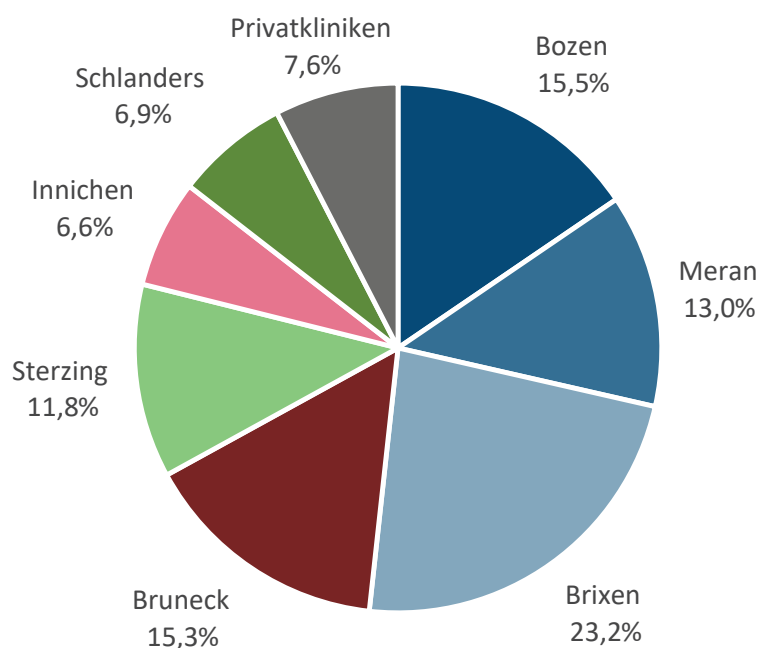
Tab. 11 – Revisionslast (revision burden) der Hüftprothesen auf Landesebene – 2010-2019

Jahr	Totalprothesen	Hemiprothesen	Revisionen
2010	73,0%	16,2%	10,8%
2011	75,3%	14,5%	10,3%
2012	74,1%	13,8%	12,2%
2013	77,1%	13,5%	9,3%
2014	78,2%	12,6%	9,2%
2015	77,7%	13,3%	9,0%
2016	77,2%	12,5%	10,3%
2017	76,4%	14,8%	8,8%
2018	80,3%	12,2%	7,4%
2019	76,8%	16,1%	7,1%

Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020

Im Krankenhaus Brixen wurden 23,2% der insgesamt 13.644 erfolgten Hüftprotheseneingriffe durchgeführt. In ihm werden die meisten Eingriffe von Totalprothesen und Revisionen auf Landesebene durchgeführt (Abb. 10).

Fig. 8 – Anzahl Krankenhausaufenthalte für Hüftprotheseneingriffe, nach Krankenhaus (2010-2019)



Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020

Die vier größten Krankenhäuser des Landes (Bozen, Meran, Brixen Bruneck) haben zusammen 67% der Hüftprotheseneingriffe in unserer Provinz durchgeführt. In 92,4% der Fälle werden Hüftprotheseneingriffe in öffentlichen Krankenhäusern durchgeführt. Der Anteil der privaten Einrichtungen macht insgesamt 7,6% aus und hat vor allem in den letzten Jahren eine immer größere Rolle gespielt.

Tab. 12 – Anzahl Hüftprotheseneingriffe nach Krankenhaus und Art der Prothese (2010-2019)

Krankenhaus / Klinik	Totalprothesen	Hemiprothesen	Revisionen	Gesamt
Bozen	973	959	185	2.117
Meran	1.495	203	81	1.779
Brixen	2.410	276	478	3.164
Bruneck	1.587	286	213	2.086
Sterzing	1.472	71	73	1.616
Innichen	802	29	68	899
Schlanders	825	50	71	946
PK Marienlinik	675	23	91	789
PK Chir. Zentr. S.Anna	60	0	2	62
PK Dolomiti SC	20	1	2	23
PK Brixsana	54	0	5	59
PK City Clinic BZ	92	2	10	104
Gesamt	10.465	1.900	1.279	13.644

Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020

Die Daten belegen eine hohe Inzidenz von Hemiprothesen (Endoprothesen) am Krankenhaus Bozen. Es ist das einzige Krankenhaus mit einem Anteil an Hemiprothesen, der mehr als 50% seiner Primäreingriffe ausmacht, und die Einrichtung, die die größte Anzahl davon durchführt (50,5% der gesamten Hemiprothesen im Lande – Abb. 10).

Obwohl aus dem KEB-Datenfluss nicht direkt ableitbar (dies wird im Kapitel über die Datenanalyse des Landesregister der Gelenkprothesen deutlicher hervorgehen), lässt sich folgern, dass die vom

Zentralkrankenhaus Bozen durchgeführte Tätigkeit zu gleichen Teilen auf die prothetischen Leistungen nach einem Notfall (in der Regel nach einem Schenkelhalsbruch) und die elektive Chirurgie aufgeteilt ist. In den übrigen Einrichtungen werden vorwiegend Totalprothesen implantiert mit Werten über 75%, in privaten Einrichtungen sogar über 85%.

Fig. 9 – Anzahl Krankenhausaufenthalte für Hüftprotheseneingriffe, nach Krankenhaus und Art der Prothese (2010-2019)



Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020

Auch die „revision burden“ (Revisionslast) ist nicht homogen auf die Landeskrankenhäuser verteilt.

Tab. 13 – Revisionslast (revision burden) der Hüftprothesen, nach Krankenhaus – 2010-2019

Krankenhaus / Klinik	Totalprothesen	Hemiprothesen	Revisionen
Bozen	46,0%	45,3%	8,7%
Meran	84,0%	11,4%	4,6%
Brixen	76,2%	8,7%	15,1%
Bruneck	76,1%	13,7%	10,2%
Sterzing	91,1%	4,4%	4,5%
Innichen	89,2%	3,2%	7,6%
Schlanders	87,2%	5,3%	7,5%
PK Marienlinik	85,6%	2,9%	11,5%
PK Chir. Zentr. S.Anna	96,8%	0,0%	3,2%
PK Dolomiti SC	87,0%	4,3%	8,7%
PK Brixsana	91,5%	0,0%	8,5%
PK City Clinic BZ	88,5%	1,9%	9,6%

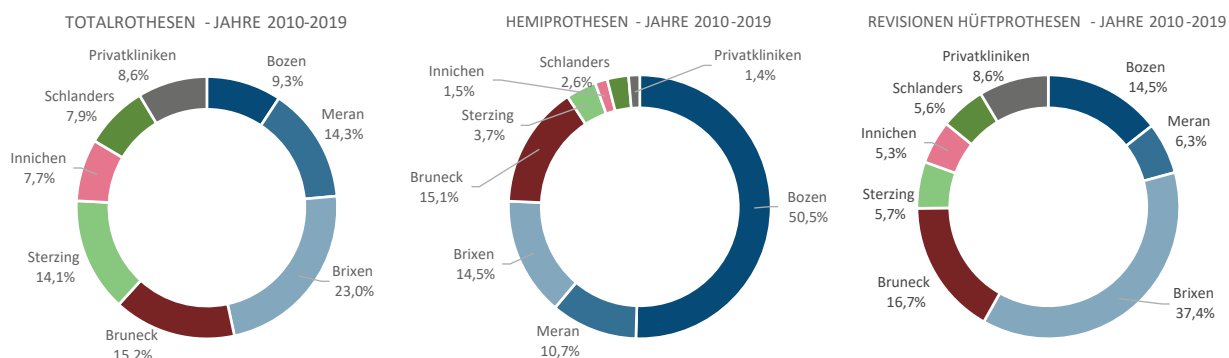
Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020

Die Einrichtung mit der größten Revisionslast ist im beobachteten Zeitraum 2010-2019 das Krankenhaus Brixen (15,1% der Gesamtanzahl der durchgeführten Eingriffe), das auch die meisten Revisionen im gesamten Land durchführt (37,4% der 1.279 getätigten Revisionen).

Die Krankenhäuser in Sterzing und Meran hingegen haben die geringste „revision burden“ unter den

öffentlichen Krankenhäusern (4,5% bzw. 4,6%), während bei den privaten Einrichtungen, das Chirurgie Zentrum St. Anna in Meran (das seit 2014 Hüftprotheseneingriffe durchführt), eine „revision burden“ von 3,2% aufweist.

Fig. 10 – Aufenthalte einzeln nach Art der Prothese, nach Krankenhaus (2010-2019)

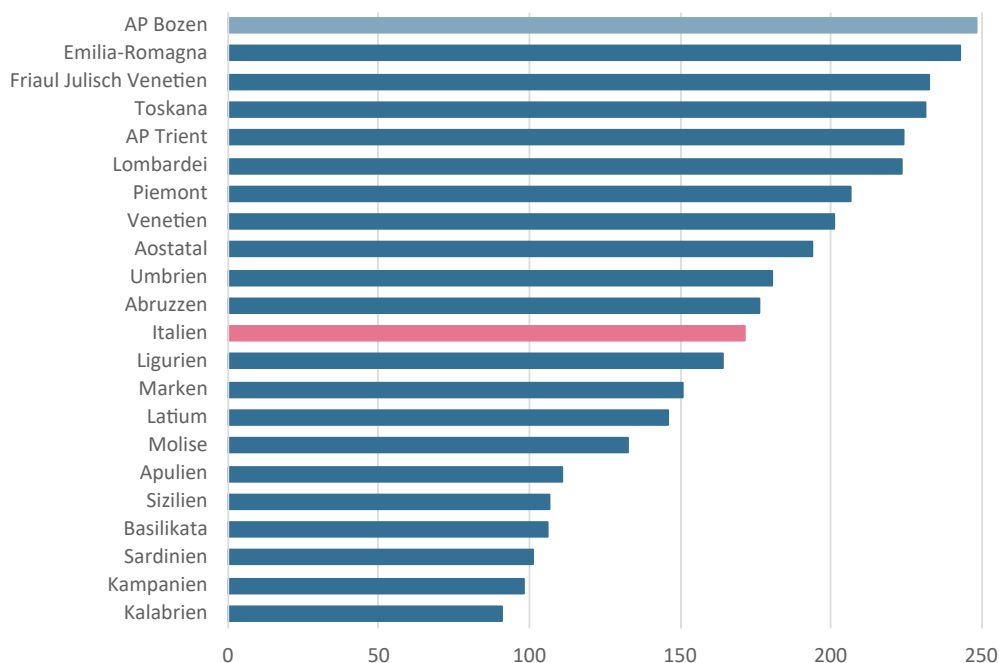


Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020

3.1.1. INZIDENZRATE HÜFTPROTHESENEINGRIFFE

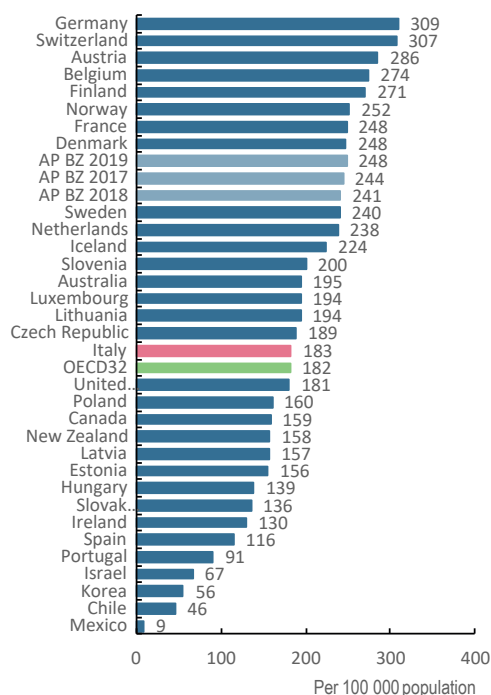
Unsere Provinz hatte im Jahr 2017 – letzte verfügbare Vergleichsdaten – die höchste Inzidenzrate (Anzahl der durchgeführten Eingriffe in einer Bezugsregion, gerechnet auf die dort ansässige Bevölkerung) von Primären Hüftgelenkprothesen in Italien mit einem Wert von 248,4 Eingriffen pro 100.000 Einwohner (Datenquelle: Landesarchiv der Krankenhauserlassungsbögen KEB, NSIS-Archiv, erwähnt im RIAP).

Fig. 11 – Inzidenzraten Hüftprotheseneingriffe Italien – Jahr 2017



Datenquelle: “Registro Italiano Artroprotesi RIAP – Rapporto 2019

Fig. 12 – Inzidenzraten Hüftprotheseneingriffe OECD-Staaten – Jahr 2017

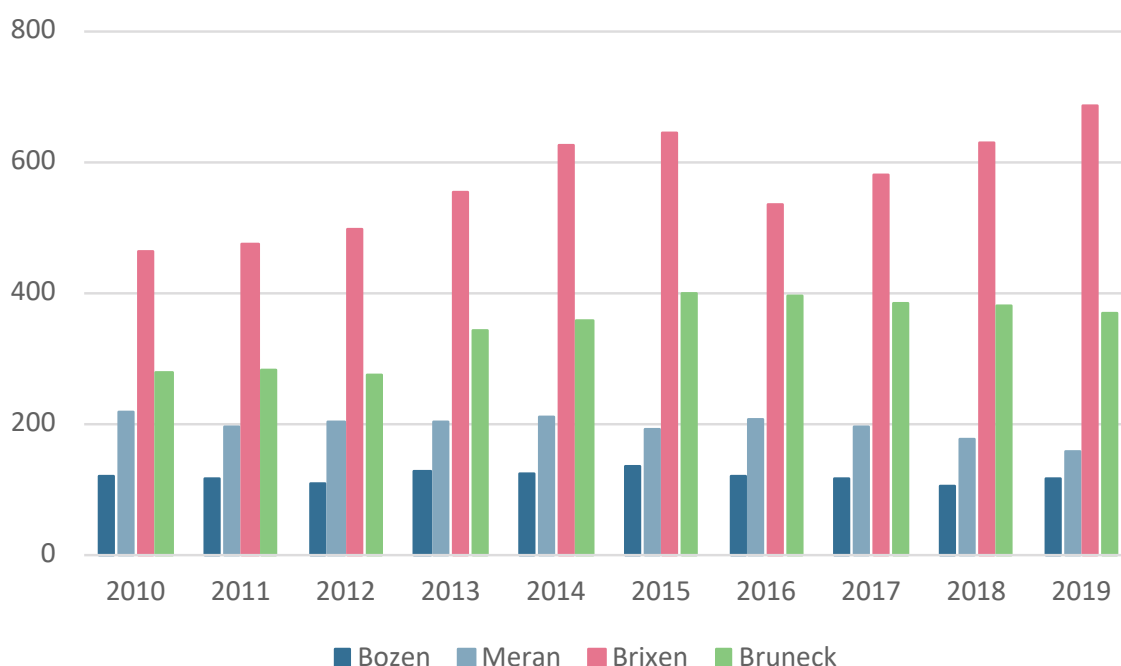


Datenquelle: Health at a Glance 2019 - © OECD 2019: Chapter 9 - Figure 9.12. Hip replacement surgery, 2017 (or nearest year) & per i dati della PA di Bolzano - Archivio provinciale SDO – dati al 06.04.2020

Die Inzidenzraten in unserer Provinz sind höher als die des Durchschnitts der OECD-Staaten (Abb. 12) und liegen im Vergleich auf der Höhe von Niederlanden, Schweden, Dänemark und Frankreich. Sie sind niedriger als in Deutschland (309), der Schweiz (307) und Österreich (286), wo die Inzidenzraten für das Jahr 2017 am höchsten waren.

Es bestehen deutliche Unterschiede in den Inzidenzraten in den einzelnen Gesundheitsbezirken. Der Gesundheitsbezirk Brixen erreicht im Jahr 2019 eine Inzidenzrate von fast 700 Primäreingriffen pro 100.000 Einwohner und ist damit über die Jahre hinweg konstant derjenige mit der höchsten Inzidenzrate.

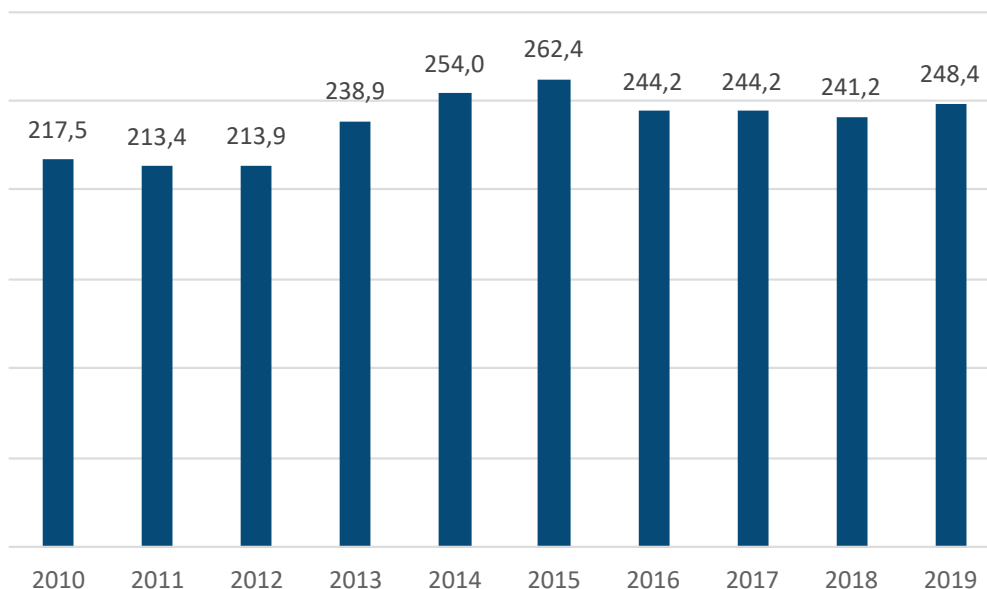
Fig. 13 – Inzidenzraten (auf 100.000 Einwohner) der primären Hüftprothesen in den Gesundheitsbezirken des Landes



Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020

Der Gesundheitsbezirk Bozen ist dagegen konstant und mit großem Abstand der Gesundheitsbezirk mit der niedrigsten Inzidenzrate in unserer Provinz, mit Werten von etwa 120 Eingriffen pro 100.000 Einwohner. Insgesamt stieg die Inzidenzrate der Primären Hüftprothesen bis 2015 an, wo sie den Höchststand von 262 Eingriffen je 100.000 Einwohner erreichte, um im folgenden Jahr wieder zu sinken und sich bei Werten über 240 pro 100.000 Einwohner zu stabilisieren.

Fig. 14 – Inzidenzraten (auf 100.000 Einwohner) der primären Hüftprothesen, Land insgesamt

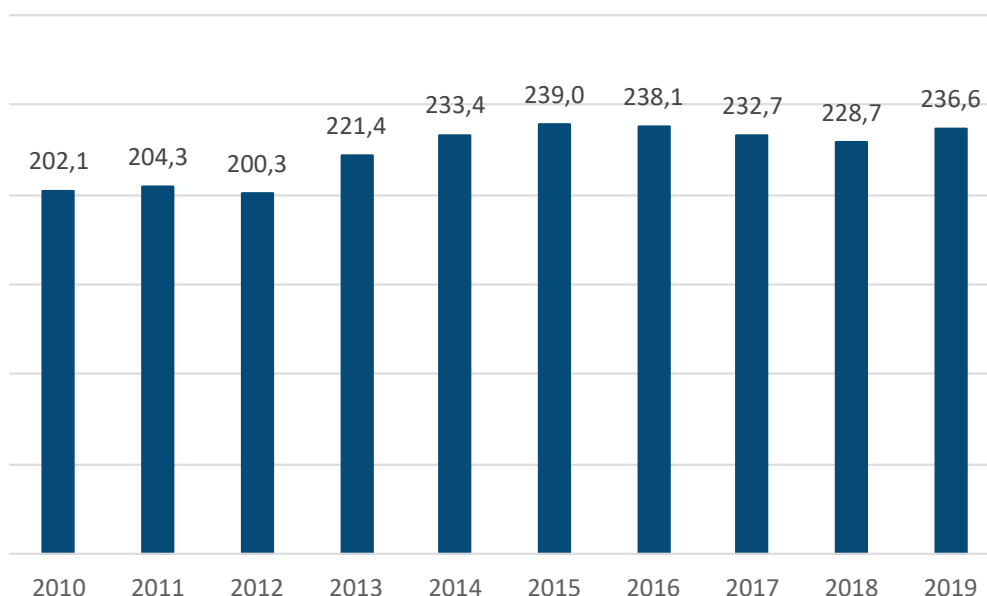


Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020

3.1.2. HOSPITALISIERUNG

Im Beobachtungszeitraum (2010 bis 2019) gibt es einen kontinuierlichen Anstieg der Hospitalisierung (Anzahl der Hüftprotheseneingriffe für Ansässige auf Einwohnerzahl, wo immer der Eingriff durchgeführt wurde – in der Provinz und in Italien) für Total - und Hemiprothesen bis 2015, und dann in den Folgejahren eine Stabilisierung, wenn auch mit Abwärtsschwankungen in den Jahren 2017 und 2018.

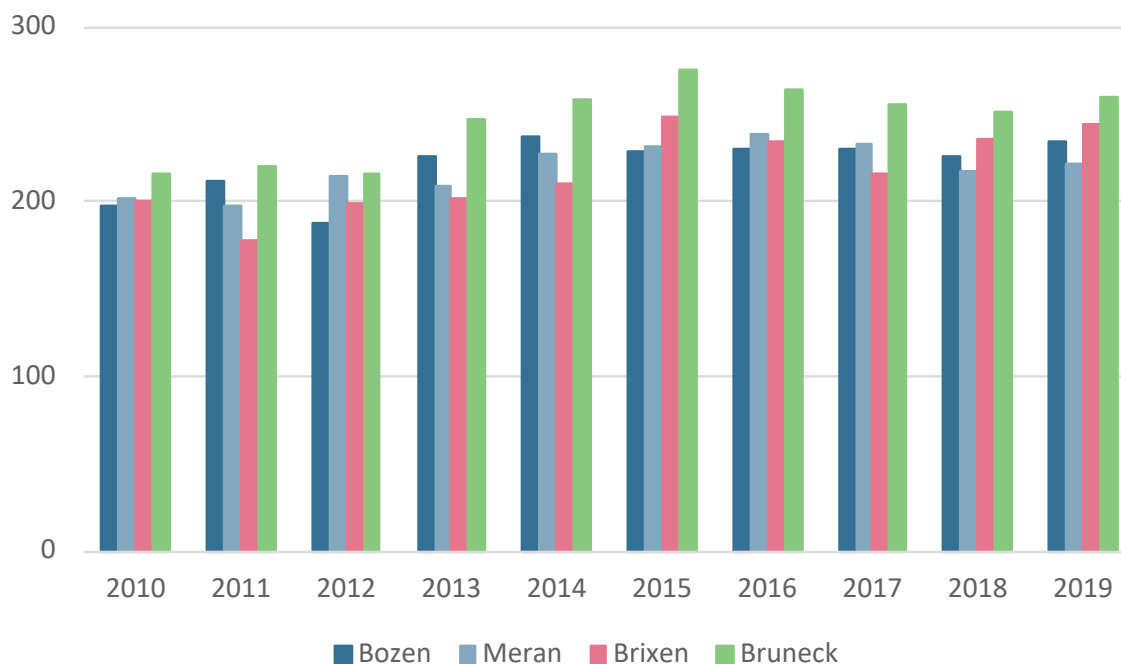
Fig. 15 – Hospitalisierungsrate primäre Hüftprothesen – Land – Jahre 2010-2019



*Daten der passiven Mobilität 2019 zum Zeitpunkt der Verfassung des Berichtes nicht verfügbar; für Mobilität 2019 werden die Daten des Jahres 2018 verwendet

Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020 & Landesarchiv KEB-Mobilität

Fig. 16 – Hospitalisierungsrate primäre Hüftprothesen nach Gesundheitsbezirk – Jahre 2010-2019



*Daten der passiven Mobilität 2019 zum Zeitpunkt der Verfassung des Berichtes nicht verfügbar; für Mobilität 2019 werden die Daten des Jahres 2018 verwendet

Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020 & Landesarchiv KEB-Mobilität

Auf Landesebene ist die Hospitalisierung unter den Gesundheitsbezirken stark unterschiedlich. Die Bevölkerung des Gesundheitsbezirkes Bruneck ist konstant jene mit der größten Hospitalisierungsrate (260 Krankenhausaufenthalte auf 100.000 Einwohner im Jahr 2019).

In letzten zwei Jahren war die Bevölkerung von Meran diejenige mit der niedrigsten Hospitalisierungsrate, während in den Vorjahren die Einwohner von Bozen und Brixen um die Rolle der Bevölkerung mit den wenigsten Hüftoperationen konkurrierten.

3.1.3. PATIENTENMOBILITÄT

Die Unterschiede zwischen den Inzidenzraten und den Hospitalisierungsraten in den Gesundheitsbezirken sind auch mit der sogenannten Patientenmobilität zu erklären.

Die Mobilität beschreibt die Aufenthalte von Patienten in Einrichtungen, die nicht zum Wohngebiet der Patienten gehören (auf der Ebene des Gesundheitsbezirks, der Provinz, der Region usw.). Dementsprechend beschreibt die aktive Mobilität einer Einrichtung die Anzahl der Krankenhausaufenthalte von nicht dort ansässigen Patienten. Die passive Mobilität hingegen bezieht sich auf Krankenhausaufenthalten von Patienten mit Wohnsitz in einem bestimmten Gebiet (territorialer Bereich, Provinz, Region usw.) in Einrichtungen außerhalb des eigenen territorialen Bereichs des Wohnsitzes.

Der Attraktionsindex einer Einrichtung berechnet den prozentuellen Anteil der Aufenthalte / Behandlungen für Patienten, die nicht im Bezugsgebiet ansässig sind.

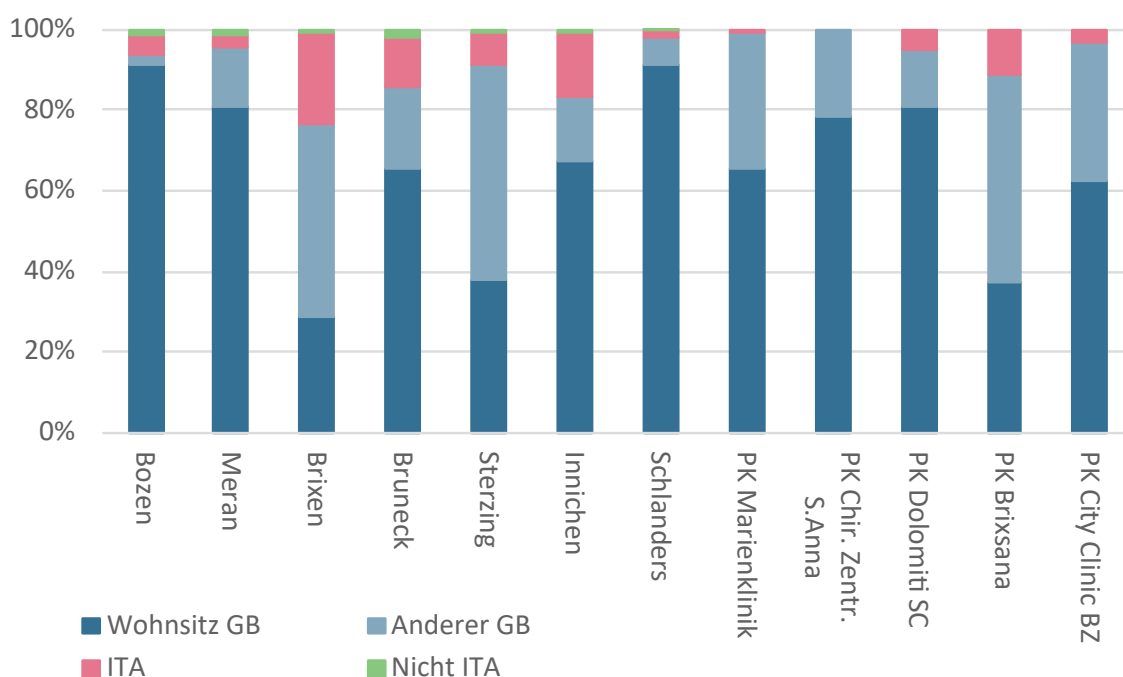
Tab. 14 – Attraktionsindex 2010-2019 für primäre Hüftprothesen – Krankenhäuser des Landes

Krankenhaus / Klinik	insgesamt	überbezirklich (nur im Land ansäss. Patienten)
Bozen	8,5%	2,5%
Meran	19,3%	15,7%
Brixen	71,5%	62,9%
Bruneck	34,3%	23,3%
Sterzing	62,2%	58,5%
Innichen	32,6%	19,3%
Schlanders	8,5%	6,8%
PK Marienlinik	34,7%	34,1%
PK Chir. Zentr. S.Anna	21,7%	21,7%
PK Dolomiti SC	19,0%	15,0%
PK Brixsana	63,0%	58,3%
PK City Clinic BZ	37,2%	35,2%
Gesamt	37,9%	30,1%

Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020

Die Gesundheitsbezirke Brixen und Sterzing sind – unter den öffentlichen Krankenhäusern – diejenigen mit dem höchsten Attraktionsindex für den untersuchten Zeitraum, mit 71,2% bzw. 62,2% ihrer Gesamtaktivität für Patienten, die nicht in ihrem Gesundheitsbezirk wohnen. Begrenzt man die Analyse auf die chirurgische Tätigkeit, die für Patienten mit Wohnsitz in der Provinz durchgeführt wird, so führt das Krankenhaus von Brixen über 62% seiner Eingriffe für Patienten aus den anderen Gesundheitsbezirken des Landes durch. Unter den privaten Einrichtungen sticht die private Einrichtung Brixsana mit einem Prozentsatz von fast 60% der durchgeführten Hüftprotheseneingriffen für Patienten hervor, die nicht in dem Gesundheitsbezirk wohnen, in dem es sich befindet (Brixen).

Fig. 17 – Prozentuelle Aufteilung KH-Aufenthalte wegen Hüftprotheseneingriffen nach Wohnsitz des Patienten – Jahre 2010-2019



Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020

Brixen und Innichen sind die beiden Einrichtungen, die die meisten Patienten von außerhalb der Provinz anziehen (11,0% bzw. 13,3%).

Insgesamt verzeichnen die Gesundheitseinrichtungen des Landes eine Attraktion von 37,9% für primäre Hüftprothesen, ein Prozentsatz, der auf 30,1% sinkt, wenn man nur die Mobilität innerhalb des Landes berücksichtigt.

Tab. 15 – Passive überregionale Mobilität der Hüftprotheseneingriffe nach Wohnsitz-Gesundheitsbezirk – Jahre 2010-2019

Region der Durchführung des Eingriffs	GB BZ	GB ME	GB BX	GB BK	Gesamt
A.P. Trento	193	42	34	6	275
Venetien	96	20	20	27	163
Lombardei	36	10	6	3	55
Emilia Romagna	26	8	3	1	38
Toskana	3	3	0	1	7
Latium	2	0	0	2	4
Friaul Julisch Venetien	2	0	0	1	3
Kampanien	1	0	1	1	3
Ligurien	1	1	0	0	2
Apulien	1	0	1	0	2
Basilikata	1	0	1	0	2
Sizilien	1	1	0	0	2
Piemont	1	0	0	0	1
Umbrien	1	0	0	0	1
Sardinien	0	1	0	0	1
Gesamt	365	86	66	42	559

*Daten der passiven Mobilität 2019 zum Zeitpunkt der Verfassung des Berichtes nicht verfügbar; für Mobilität 2019 werden die Daten des Jahres 2018 verwendet

Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020 & Landesarchiv KEB-Mobilität

Wie auch in früheren Berichten unseres Prothesenregisters hervorgehoben, wenden sich die Südtiroler Patienten auch an Einrichtungen außerhalb des Landes, was natürlich bei der Berechnung der Hospitalisierung berücksichtigt wird.

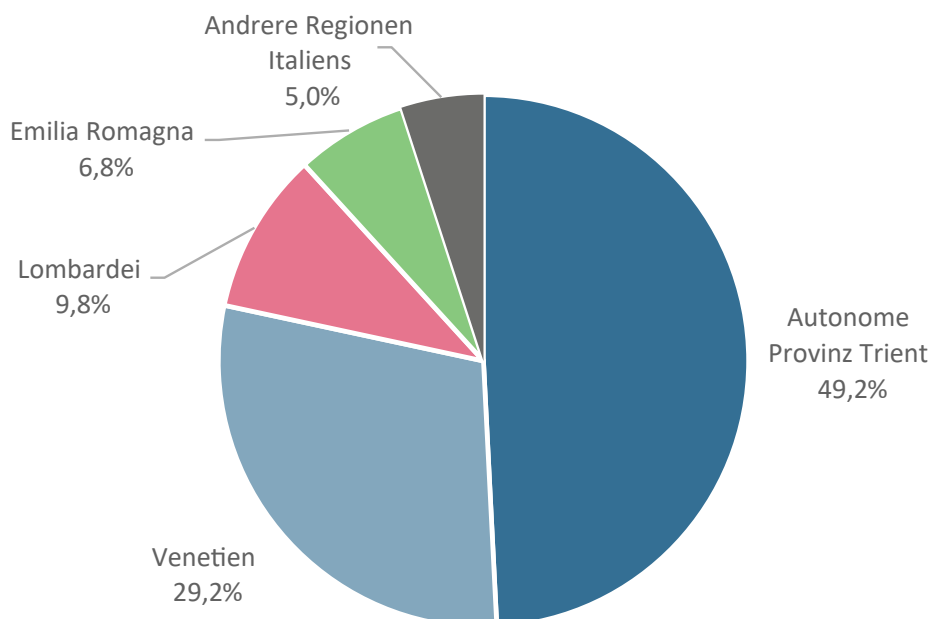
Zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Berichts waren die Daten zur überregionalen Mobilität 2019 noch nicht verfügbar. Aus diesem Grunde wurden in der Analyse für 2019 die Daten von 2018 für die Berechnungen der Mobilität und der Hospitalisierung herangezogen.

Wir schätzen daher, dass zwischen 2010 und 2019 559 Einwohner unseres Landes sich an Einrichtungen außerhalb des Landes gewandt haben, um sich einem primären Hüftprotheseneingriff zu unterziehen.

49,2% haben sich an Einrichtungen der Nachbarprovinz Trient gewandt, 29,2% an die Region Venetien. Die Lombardei wurde in 9,8% der Fälle aufgesucht. Allein auf 4 Regionen Italiens entfielen 95% der Fälle unserer Patienten, die sich an Einrichtungen außerhalb der Provinz wandten.

Die Bewohner des Gesundheitsbezirks Bozen nehmen die meisten Eingriffe in Krankenhäusern und Einrichtungen außerhalb der Provinz Bozen in Anspruch. Sie allein machen mehr als 65% aus.

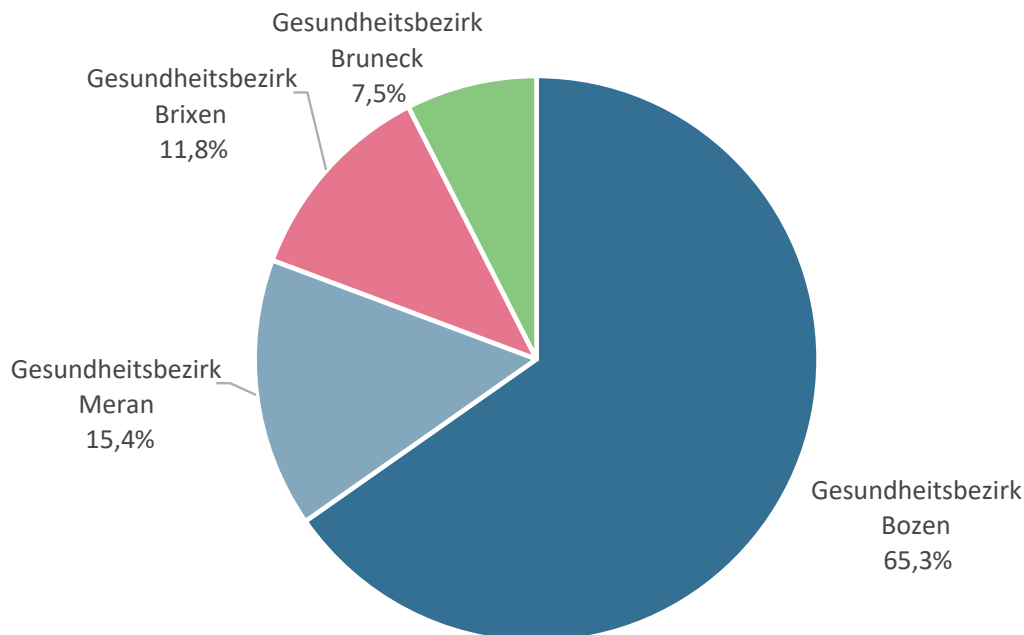
Fig. 18 – Passive überregionale Mobilität der primären Hüftprotheseneingriffe, nach aufnehmender Region – Jahre 2010-2019



*Daten der passiven Mobilität 2019 zum Zeitpunkt der Verfassung des Berichtes nicht verfügbar; für Mobilität 2019 werden die Daten des Jahres 2018 verwendet

Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020 & Landesarchiv KEB-Mobilität

Fig. 19 – Passive überregionale Mobilität der primären Hüftprotheseneingriffe, nach Wohnsitz-Gesundheitsbezirk – Jahre 2010-2019



*Daten der passiven Mobilität 2019 zum Zeitpunkt der Verfassung des Berichtes nicht verfügbar; für Mobilität 2019 werden die Daten des Jahres 2018 verwendet

Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020 & Landesarchiv KEB-Mobilität

3.1.4. INDIKATOREN DER KRANKENHAUSAUFENTHALTE

Aus den Daten der Krankenhausentlassungsbögen (KEB) lassen sich die durchschnittlichen prä- und post-operativen Aufenthaltstage für Hüftprotheseneingriffe ableiten. Für eine erste Analyse wurden alle Primäreingriffe berücksichtigt, außer denen, die im KEB-Informationsfluss als „dringend“ eingestuft sind.

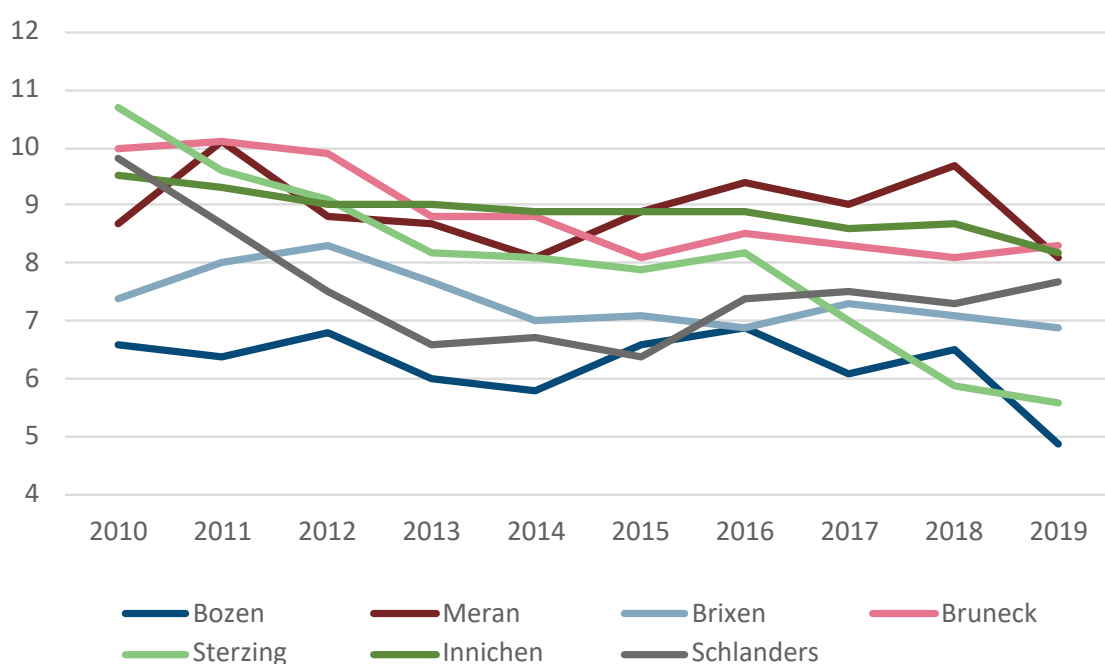
Tab. 16 – Durchschnittliche prä-operative und post-operative Aufenthaltsdauer nach einem im KEB kodierten „programmierten“ Eingriff einer primären Hüftprothese – Jahre 2010-2019

Krankenhaus / Klinik	DAD vor Eingriff	DAD nach Eingriff
Bozen	1,1	6,3
Meran	1,2	9,0
Brixen	1,1	7,4
Bruneck	1,1	8,8
Sterzing	0,9	7,6
Innichen	1,0	8,8
Schlanders	0,9	7,5
PK Marienlinik	0,1	7,3
PK Chir. Zentr. S.Anna	0,0	2,1
PK Dolomiti SC	0,0	2,8
PK Brixsana	0,0	1,8
PK City Clinic BZ	0,2	4,1

Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020

Bei den primären Totalprothesen wurden die Patienten in den privaten Strukturen am Aufnahmetag operiert (0 Tage prä-operativer Aufenthalt). Im Allgemeinen lag der prä-operative Aufenthalt in den öffentlichen Krankenhäusern bei etwa einem Tag mit geringen Abweichungen zwischen den einzelnen Einrichtungen. Am höchsten ist die post-operative Aufenthaltsdauer im Krankenhaus Meran (9,0 Tage) und in Bozen mit 6,4 Tagen am kürzesten. In den privaten Einrichtungen ist die post-operative Aufenthaltsdauer im Durchschnitt kürzer als in allen öffentlichen Einrichtungen des Landes. Es ist ein allgemeiner Trend zu kürzeren post-operativen Aufenthaltszeiten zu beobachten. Insbesondere das Krankenhaus Sterzing verzeichnet den deutlichsten Trend, von einer post-operativen Aufenthaltsdauer von über 10 Tagen im Jahr 2010 auf fast 6 Tage im Jahr 2019. Das Krankenhaus von Innichen verzeichnet stattdessen eine mehr oder weniger konstante post-operative Aufenthaltsdauer, die zwischen 9 und 8 Tagen schwankt.

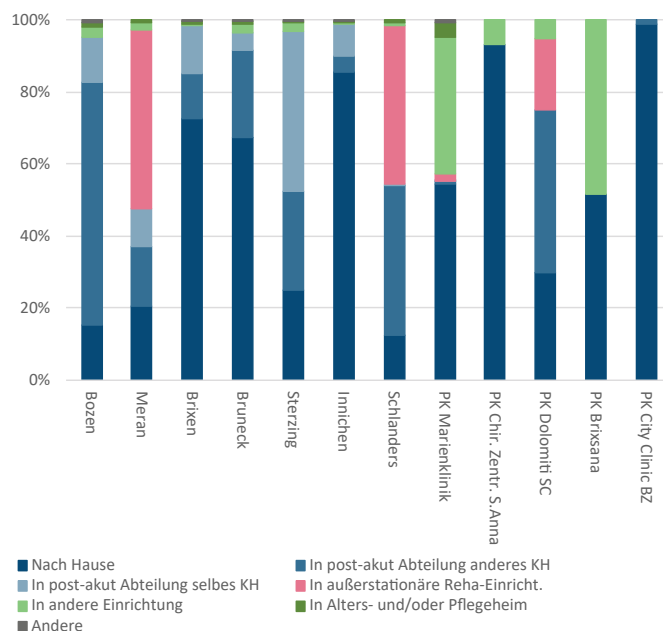
Fig. 20 – Post-operative Aufenthaltsdauer nach einem im KEB kodierten Primäreingriff mit Implantation einer Totalprothese – Jahre 2010-2019



Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020

Schließlich untersuchen wir die unterschiedlichen Behandlungs- und Entlassungsmodalitäten von Patienten und vergleichen die einzelnen Krankenhäuser. Auf Landesebene wird der Patient in 49,1% der Fälle nach einem nicht dringenden primären Hüftprotheseneingriff nach Hause entlassen. 22,2% werden in eine Reha-Abteilung eines anderen Krankenhauses verlegt, während 13,6% in eine post-akute Abteilung innerhalb derselben Einrichtung verlegt werden. Nur in 0,9% der Fälle wird die Verlegung eines Patienten in ein Seniorenwohnheim oder eine Wohngemeinschaft für Senioren erfasst.

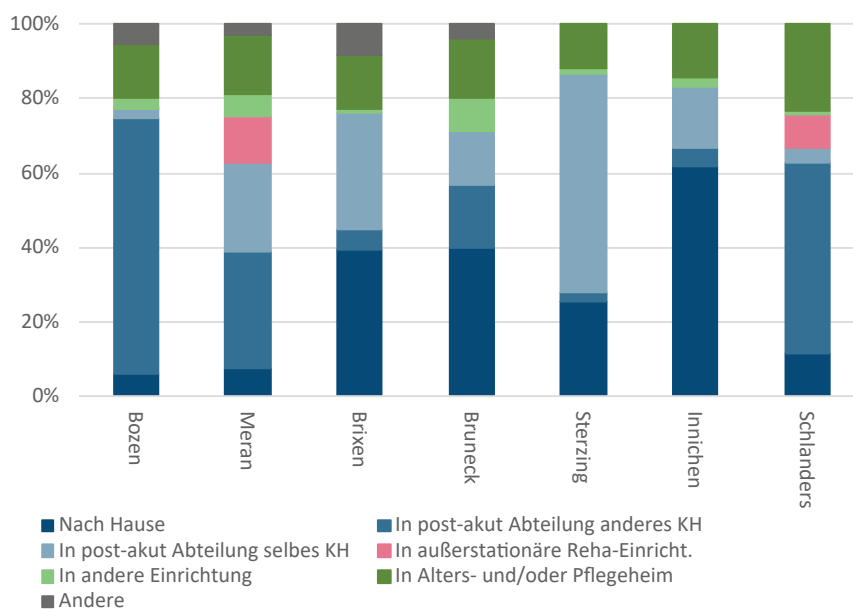
Fig. 21 – Primäre nicht dringende Eingriffe für Hüftprothesen, nach Entlassungsart, Jahre 2010-2019



Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020

Auf der Ebene der einzelnen Krankenhäuser zeigen sich jedoch erhebliche Unterschiede. Während die Krankenhäuser Innichen, Brixen und Bruneck vorwiegend ihre Patienten nach Hause entlassen (jeweils 85,5%, 72,6% bzw. 67,6%), verlegt das Krankenhaus Bozen 67,4% seiner Patienten in eine post-akute Abteilung eines anderen Krankenhauses. Die Krankenhäuser im Gesundheitsbezirk Meran entlassen und verlegen ihre Patienten überwiegend in eine außerstationäre Reha-Einrichtung (49,6% bzw. 44,2%). Private Einrichtungen entlassen überwiegend nach Hause.

Fig. 22 – Primäre dringende Eingriffe für Hüftprothesen in den öffentlichen Krankenhäusern, nach Entlassungsart - Jahre 2010-2019



Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020

Bei der Analyse der Daten zu Notfallaufnahmen für Hüftprothesen (in der Regel nach einer Schenkelhalsfraktur) unterscheiden sich die Entlassungsmodalitäten von denen der primären Hüfteingriffen. Der vorherrschende Entlassungsmodus (nur Analyse der öffentlichen Krankenhäuser) ist die Entlassung in post-akute Abteilungen anderer Krankenhäuser mit einem Anteil von 41%. Die Gesamtquote der Patienten, die in ein Seniorenwohnheim oder eine Wohngemeinschaft für Senioren verlegt werden, ist erheblich.

Auf der Ebene der einzelnen Strukturen sind die Unterschiede offensichtlich. Sterzing und Brixen sind die Einrichtungen, die ihre Patienten für diese Art von Eingriffen in die Rehabilitationsabteilungen des eigenen Krankenhauses entlassen, während Bozen und Schlanders eher in post-akute Abteilungen anderer Einrichtungen entlassen. Innichen hingegen entlässt mehr als 60% der Fälle nach Hause.

Generell sind die Gründe dieser unterschiedlichen post-operativen Betreuungspfade (Entlassungsmodalität und Dauer des post-operativen Aufenthaltes) sicherlich in den organisatorischen Voraussetzungen der einzelnen Einrichtungen und zugehörigen Gesundheitsbezirke zu suchen, werfen aber die Frage auf, ob Verbesserungen und Homogenisierungen auf Landesebene erreichbar und zweckmäßig sind.

3.2. REGISTERDATEN DER HÜFTPROTHESEN 2010 – 2019

Das Prothesenregister des Landes enthält 13.500 Hüftbögen (Tabelle 13). Etwa 97,2% davon stammen aus dem Ad-hoc-Datenfluss des Landes, der von Anfang an für die Erfassung der Registerdaten geschaffen wurde. Nur 2,8% der Daten stammen aus dem RADAR-Datenfluss, einer Anwendung, die von den Technikern der Arbeitsgruppe RIAP (ISS) erstellt wurde und kostenlos zur Verfügung gestellt wird und zwar in Form einer Webseite, auf der man sich akkreditieren kann. Über diese Webseite ist es möglich Daten zu den prothetischen Eingriffen unter Anwendung der vom RIAP vorgesehenen Erfassungskriterien einzugeben.

Tab. 17 – Registerdaten der Hüftprothesen, nach Datenquelle – Jahre 2010-2019

Krankenhaus / Klinik	Datensatz d. Landes	Informationsfluss RADAR	Gesamt	% RADAR
Bozen	2.084		2.084	0,0%
Meran	1.652	83	1.735	4,8%
Brixen	3.145		3.145	0,0%
Bruneck	2.065		2.065	0,0%
Sterzing	1.618		1.618	0,0%
Innichen	896		896	0,0%
Schladers	924		924	0,0%
PK Marienlinik	754	29	783	3,7%
PK Chir. Zentr. S.Anna		64	64	100,0%
PK Dolomiti SC		16	16	100,0%
PK Brixsana		75	75	100,0%
PK City Clinic BZ		107	107	100,0%
Gesamt	13.138	374	13.512	2,8%

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Es sind hauptsächlich private Einrichtungen, die die RADAR-Anwendung nutzen, um ihre Daten in das Informationssystem des Landesregisters einzugeben. Ab 2019 hat auch das öffentliche Krankenhaus von Meran seine ersten Registerdaten in RADAR eingegeben. 1.258 sind Hüftbögen, die sich auf Revisionseingriffe beziehen. Sie entsprechen einer Revisionslast von 9,3%, mit höheren Werten in den ersten Jahren der Datenerfassung¹¹.

¹¹Laut RIAP (Secondo Report Registro Italiano di Artroprotesi, verso l'operatività; S.55), beträgt in Italien die durchschnittliche Revisionslast – anhand der Analysen der KEB-Daten – auf dem gesamten nationalen Territorium 8,5%; in Tirol 14% (Bericht über die Operationsjahre 2011-2013, S.21); in England-Wales 2015 betrug die Revisionslast 9% (<http://www.njrreports.org.uk>); Australien 2003: 12,9%, 2014: 10,2%- Annual Report 2015, S.12;

Die mit den Daten des Prothesenregisters berechnete Revisionslast ist ähnlich wie die anhand der KEB-Daten im vorhergehenden Kapitel (Tabellen 7 und 9 dieses Berichtes), was die gute Abdeckung, sowohl der Primäreingriffe als auch der Revisionen durch die Registerdaten belegt.

Tab. 18 – Hüftprotheseneingriffe nach Jahr und Art des Eingriffs – Jahre 2010-2019

Jahr	Primärprothesen	Revisionen	Gesamt	Revisionslast
2010	1.075	134	1.209	11,1%
2011	1.069	124	1.193	10,4%
2012	1.080	153	1.233	12,4%
2013	1.222	128	1.350	9,5%
2014	1.294	136	1.430	9,5%
2015	1.366	128	1.494	8,6%
2016	1.252	144	1.396	10,3%
2017	1.278	118	1.396	8,5%
2018	1.284	96	1.380	7,0%
2019	1.341	97	1.438	6,7%
Gesamt	12.254	1.258	13.512	9,3%

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Tab. 19 – Hüftprotheseneingriffe nach Krankenhaus und Art des Eingriffs – Jahre 2010-2019

Krankenhaus / Klinik	Primärprothesen	Revisionen	Gesamt	Revisionslast
Bozen	1.916	168	2.084	8,1%
Meran	1.578	157	1.735	9,0%
Brixen	2.706	439	3.145	14,0%
Bruneck	1.871	194	2.065	9,4%
Sterzing	1.549	69	1.618	4,3%
Innichen	831	65	896	7,3%
Schlanders	862	62	924	6,7%
PK Marienlinik	696	87	783	11,1%
PK Chir. Zentr. S.Anna	62	2	64	3,1%
PK Dolomiti SC	15	1	16	6,3%
PK Brixsana	72	3	75	4,0%
PK City Clinic BZ	96	11	107	10,3%
Gesamt	12.254	1.258	13.512	9,3%

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

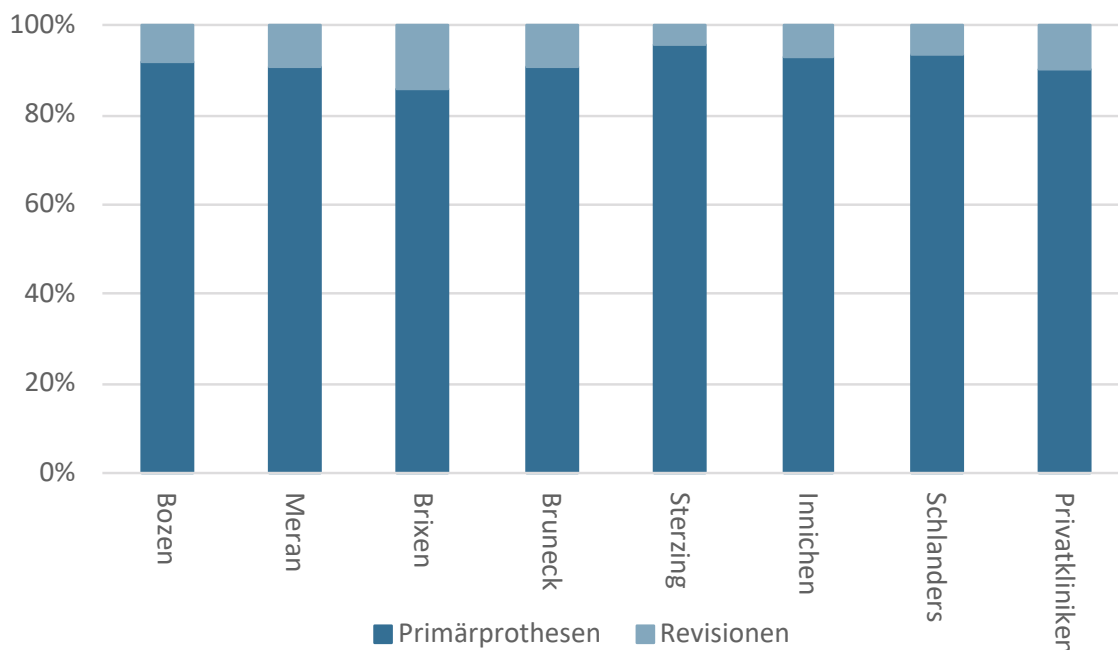
Aus der Analyse der Registerdaten wird auch deutlich, dass die Revisionslast zwischen den einzelnen Krankenhäusern variiert. Über die Jahre haben Brixen unter den öffentlichen Krankenhäusern (Revisionslast 14,0%) und die Marienlinik (11,1%) die höchste Revisionslast. Das Krankenhaus in Sterzing hat die niedrigste Revisionslast unter den öffentlichen Krankenhäusern.

Es muss betont werden, wie wichtig es ist, diesen Indikator zu berechnen und zu analysieren. Revisionseingriffe sind in der Regel komplexer und aufwändiger als Primäreingriffe, unabhängig von den höheren Risiken und der größeren physischen und psychischen Belastung für den Patienten.

Dieser Indikator zeigt auch, wie die Ressourcen der einzelnen Einrichtungen für die Revisionen genutzt werden.

Schließlich lassen der Aufwärtstrend bei Primäreingriffen und der Trend zu Implantaten für immer jüngere Altersgruppen der Bevölkerung vermuten, dass auch die Revisionslast in Zukunft zunehmen wird.

Fig. 23 - Hüftprotheseneingriffe nach Krankenhaus und Art des Eingriffs / Revisionslasten– Jahre 2010-2019

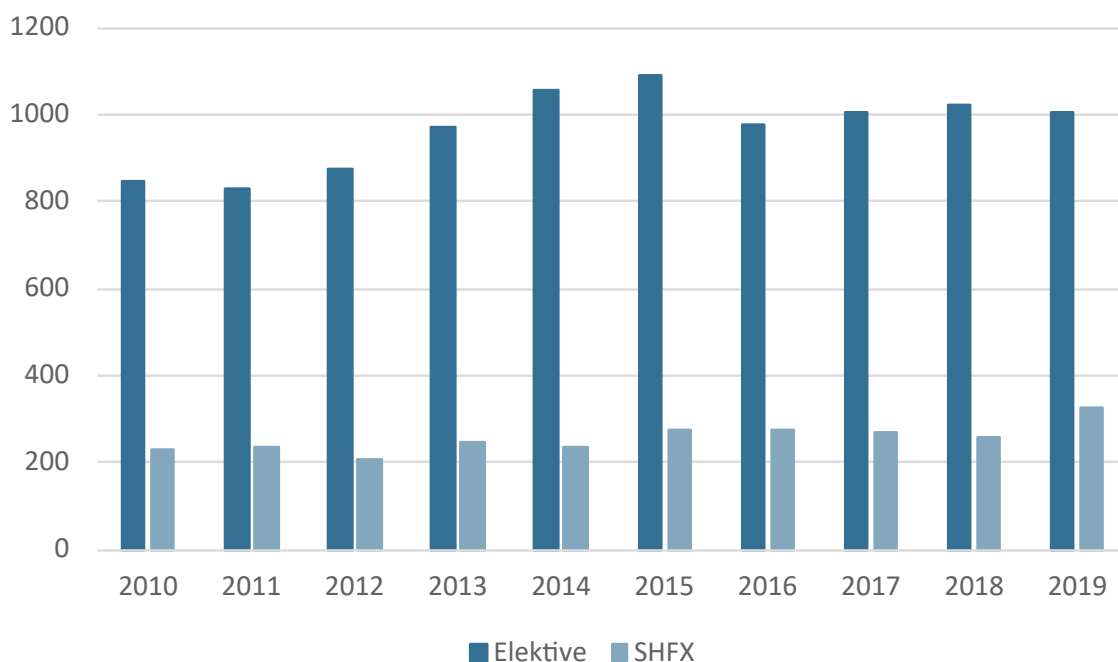


Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Bei den Primärprothesen wird zwischen „elektiven“ Protheseneingriffen und Implantationen nach Schenkelhalsfrakturen unterschieden.

Wegen unterschiedlicher demographischer Struktur und höherer Morbidität werden letztere - wie in den meisten Registern – bezüglich einiger Indikatoren, gesondert abgehandelt.

Fig. 24 - Primärprothesen insgesamt, nach Jahr und Art der Primärprothese – Jahre 2010-2019



Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

In den zehn Beobachtungsjahren seit 2010 betrug die Zunahme an Hüftprothesen in Folge von Schenkelhalsfrakturen 44,5%; die elektiven primären Hüftprothesen haben um 18,6% zugenommen, mit einem Höchstwert in den Jahren 2014 und 2015.

Tab. 20 – Primärprothesen insgesamt, nach Jahr und Art der Primärprothese – Jahre 2010-2019

Jahr	elektive	nach Schenkelhalsfraktur (SHFX)	Primärprothesen insgesamt	% SHFX
2010	848	227	1075	21,1%
2011	832	237	1069	22,2%
2012	874	206	1080	19,1%
2013	974	248	1222	20,3%
2014	1058	236	1294	18,2%
2015	1090	276	1366	20,2%
2016	978	274	1252	21,9%
2017	1007	271	1278	21,2%
2018	1024	260	1284	20,2%
2019	1006	328	1334	24,6%
Gesamt	9691	2563	12254	20,9%
%	79,1%	20,9%	100,0%	

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

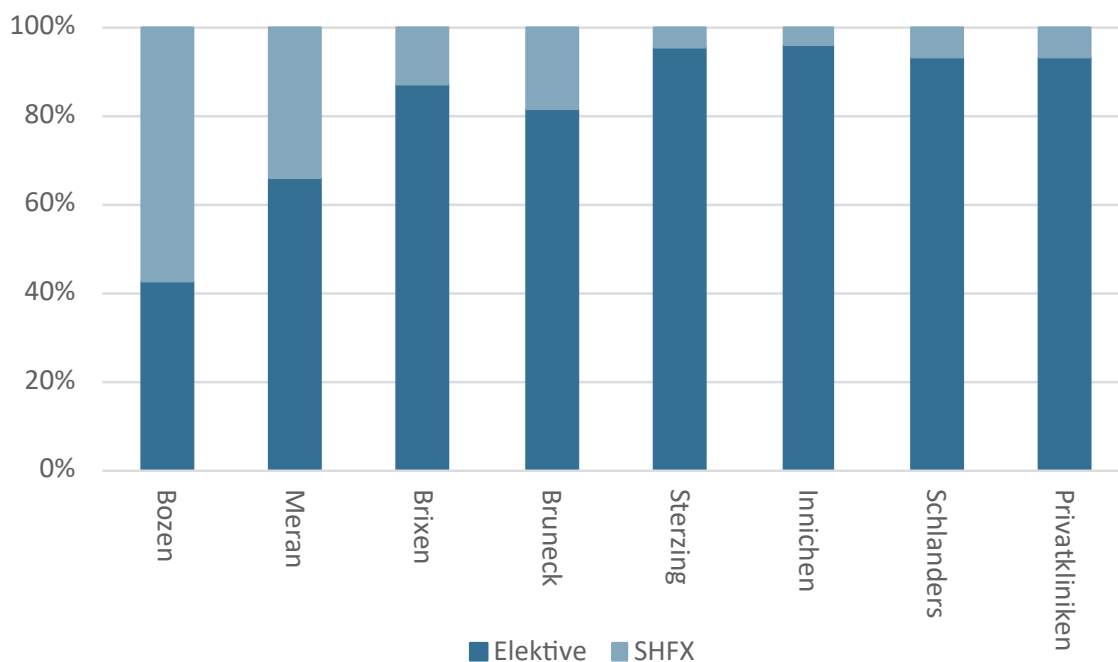
Im Zentralkrankenhaus Bozen lag das Verhältnis bei den elektiven Implantationen/ Implantationen auf Grund einer Schenkelhalsfraktur bei 57,3%. Im Krankenhaus Innichen war der Prozentsatz der wegen einer Schenkelhalsfraktur operierten Patienten im Zeitraum 2010-2019 am geringsten im Lande (3,2%).

Tab. 21 – Primärprothesen insgesamt, nach Krankenhaus und Art der Primärprothese – Jahre 2010-2019

Krankenhaus / Klinik	elektive	nach Schenkelhalsfraktur (SHFX)	Primärprothesen insgesamt	% SHFX
Bozen	819	1097	1916	57,3%
Meran	1041	537	1578	34,0%
Brixen	2354	352	2706	13,0%
Bruneck	1526	345	1871	18,4%
Sterzing	1473	76	1549	4,9%
Innichen	799	32	831	3,9%
Schlanders	801	61	862	7,1%
PK Marienlinik	644	52	696	7,5%
PK Chir. Zentr. S.Anna	62		62	0,0%
PK Dolomiti SC	9	6	15	40,0%
PK Brixsana	72		72	0,0%
PK City Clinic BZ	91	5	96	5,2%
Gesamt	9691	2563	12254	20,9%
%	79,1%	20,9%	100,0%	

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Fig. 25 - Prozentuelle Aufteilung der Primärprothesen insgesamt, nach Krankenhaus und Art der Primärprothese – Jahre 2010-2019



Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

3.2.1. ELEKTIVE PRIMÄRE HÜFTPROTHESEN

Bei 99,4% der in den Krankenhäusern des Landes durchgeführten elektiven Primärprothesen handelt es sich um einen totalen Gelenkersatz; in 61 Fälle um partielle Prothesen, (sogenannte Hemiprothesen), darunter auch 27 Oberflächenprothesen, die in den Jahren 2010-2011 eingesetzt wurden. Seither wird dieser Prothesentyp nicht mehr im Register angegeben..

Tab. 22 – Elektive Primärprothese, nach Jahr und Art der Prothese - Jahre 2010-2019

Jahr	Hemiprothesen	Totalprothesen	Primärprothesen insgesamt	% Hemiprothesen
2010	23	825	848	2,7%
2011	7	825	832	0,8%
2012	1	873	874	0,1%
2013	3	971	974	0,3%
2014	4	1.054	1.058	0,4%
2015	3	1.087	1.090	0,3%
2016	2	976	978	0,2%
2017	8	999	1.007	0,8%
2018	7	1017	1.024	0,7%
2019	3	1003	1.006	0,3%
Gesamt	61	9.630	9.691	0,6%

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

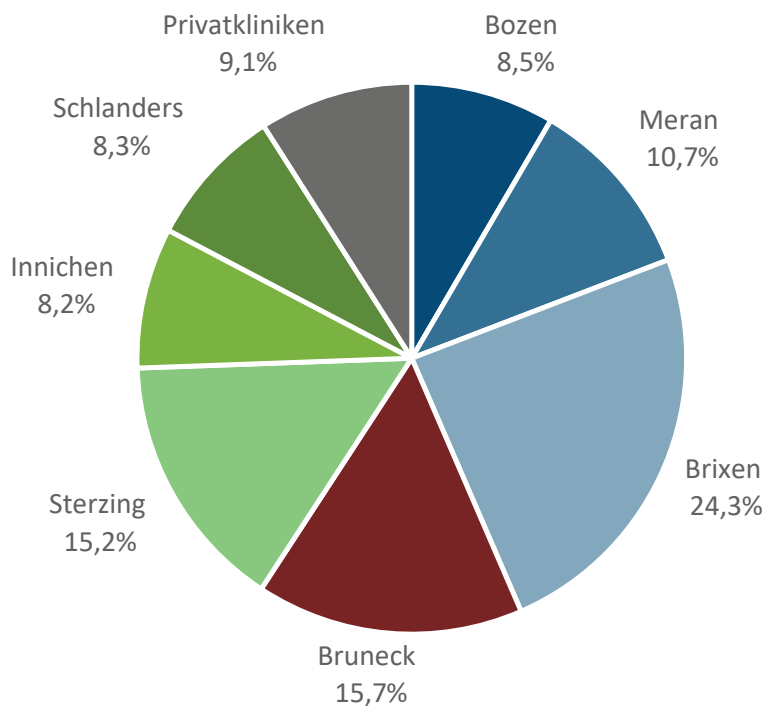
Tab. 23 – Elektive Primärprothese, nach Krankenhaus und Art der Prothese - Jahre 2010-2019

Krankenhaus / Klinik	Hemiprothesen	Totalprothesen	Elektive Prothesen insgesamt	% Totalprothesen auf elektive Prothesen insgesamt
Bozen	12	807	819	98,5%
Meran	7	1.034	1.041	99,3%
Brixen	15	2.339	2.354	99,4%
Bruneck	22	1.504	1.526	98,6%
Sterzing	.	1.473	1.473	100,0%
Innichen	.	799	799	100,0%
Schlanders	2	799	801	99,8%
PK Marienlinik	2	642	644	99,7%
PK Chir. Zentr. S.Anna	.	62	62	100,0%
PK Dolomiti SC	.	9	9	100,0%
PK Brixiana	.	72	72	100,0%
PK City Clinic BZ	1	90	91	98,9%
Gesamt	61	9.630	9.691	99,4%

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

In den Krankenhäusern des Gesundheitsbezirkes Brixen werden 39,5% der elektiven Primärprothesen durchgeführt. Das Krankenhaus Brixen ist mit einem Anteil von 24,3% (2.354 elektive Primärprothesen) die Einrichtung, welche die größte Anzahl an elektiven Primäreingriffen im Land durchführt. Gefolgt wird es von den Krankenhäusern Bruneck und Sterzing mit jeweils 15,7% (1.526 Prothesen) und 15,2% (1.473 Prothesen).

Fig. 26 – Elektive Hüftprothesen, nach Krankenhaus - Jahre 2010-2019



Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

3.2.1.1. ELEKTIVE HÜFT-TOTALPROTHESEN

Betrachtet man die Fälle von elektiven Totalprothesen nach Altersklasse und Geschlecht so zeigt sich, dass die männliche Bevölkerung (47,6%) sich in einem jüngeren Alter dieser Art von Eingriff unterzieht. Der Anteil der Männer unter 60 Jahren beträgt ca. 25,0%, während er bei den Frauen nur bei ca. 15 % liegt.

Tab. 24 – Elektive Hüft-Totalprothesen nach Altersklasse und Geschlecht, Jahre 2010-2019

Altersklassen *	Frauen	Männer	Gesamt
0-19	4	2	6
20-29	5	9	14
30-39	25	66	91
40-49	161	290	451
50-59	552	811	1.363
60-69	1.366	1.372	2.738
70-79	2.006	1.483	3.489
80-89	852	507	1.359
>= 90	44	12	56
Gesamt	5.015	4.552	9.567

* in 63 Fällen sind die Informationen nicht verfügbar

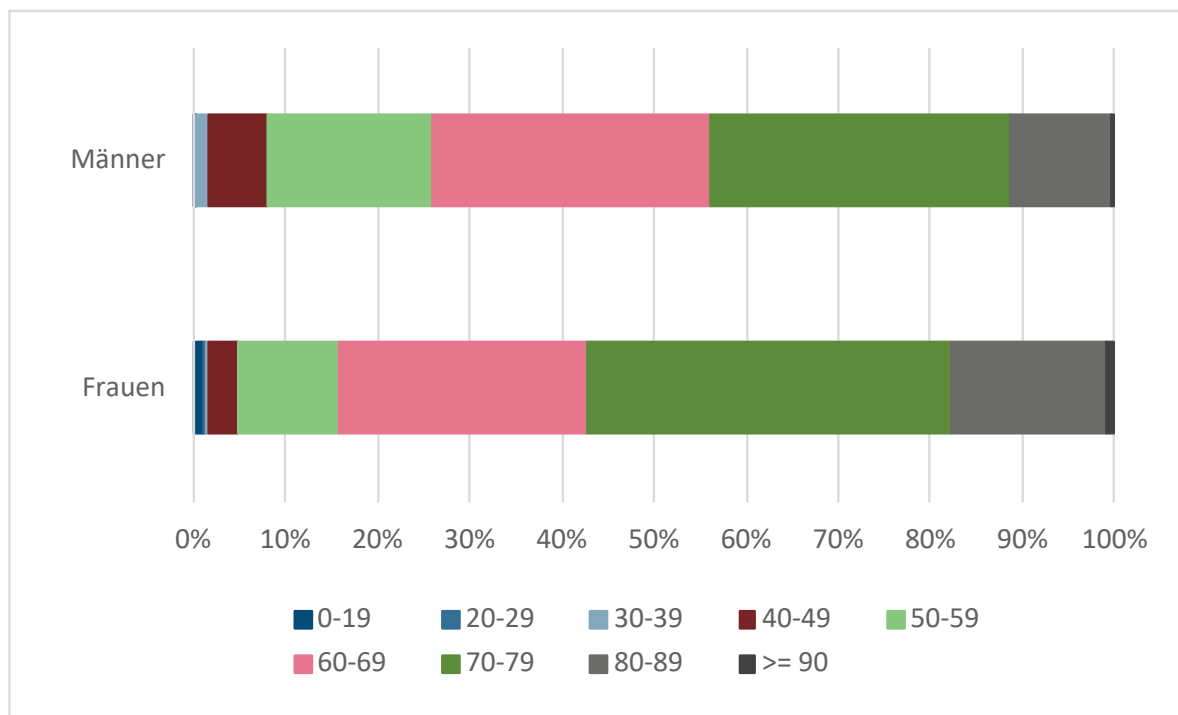
Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Der Anteil der Frauen mit Totalprothesen beträgt 52,4%.

Das mediane Alter bei elektiven Primäreingriffen liegt bei Frauen bei 71 Jahren, während es bei Männern 68 Jahre beträgt.

Der Anteil der Frauen über 70 Jahre, die sich einem Primäreingriff mit Implantation einer elektiven Totalprothese unterziehen, beträgt 58% und bei den Männern 44%.

Fig. 27 – Prozentuelle Aufteilung der elektiven Totalprothesen, nach Geschlecht und Altersklasse, Jahre 2010-2019



* in 63 Fällen sind die Informationen nicht verfügbar

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Die primäre Arthrose wird in 88,3% der Fälle als Hauptursache für die Implantation einer Totalprothese angegeben. An zweiter Stelle liegt die aseptische Kopfnekrose mit 5,6%, während Dysplasie und posttraumatische Arthrose mit jeweils 2,5% und 1,8% folgen.

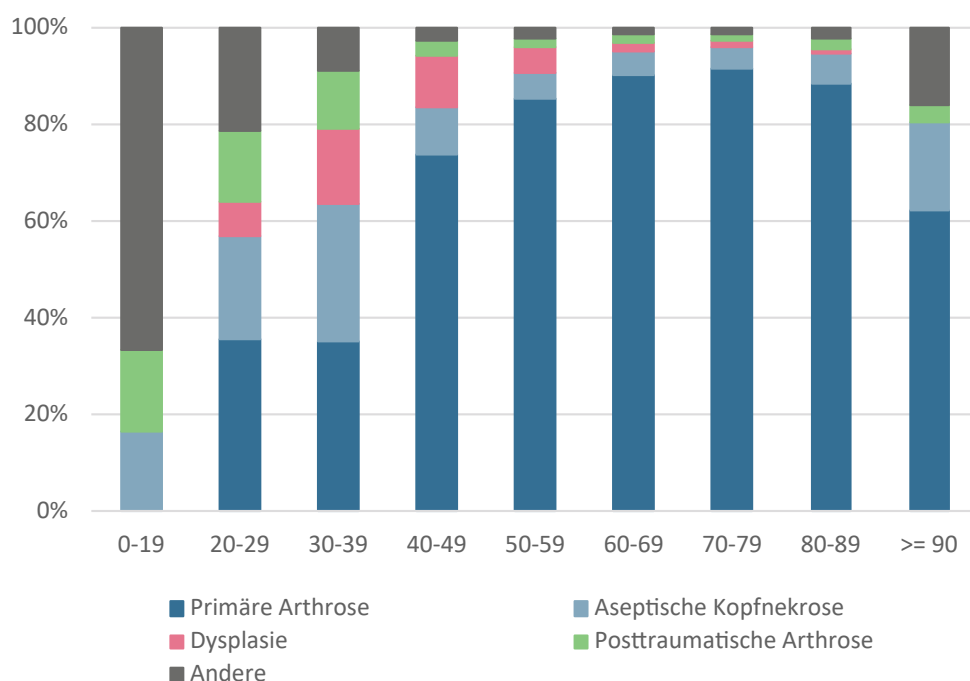
Tab. 25 – Elektiven Totalprothesen nach Altersklassen und Hauptursache für Erstimplantation, Jahre 2010-2019

Altersklassen *	Primäre Arthrose	Aseptische Kopfnekrose	Dysplasie	Posttraumatische Arthrose	Andere	Gesamt
0-19		1		1	4	6
20-29	5	3	1	2	3	14
30-39	32	26	14	11	8	91
40-49	334	44	47	14	12	451
50-59	1.163	76	72	24	28	1.363
60-69	2.473	132	54	43	36	2.738
70-79	3.198	157	39	43	52	3.489
80-89	1.205	84	12	31	27	1.359
>= 90	35	10		2	9	56
Gesamt	8.445	532	239	170	175	9.561
%	88,3%	5,6%	2,5%	1,8%	1,8%	100,0%

* in 63 Fällen sind die Informationen nicht verfügbar

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Fig. 28 – Prozentuelle Aufteilung der elektiven Totalprothesen nach Altersklassen und Hauptursache für Erstimplantation, Jahre 2010-2019



* in 63 Fällen sind die Informationen nicht verfügbar

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Die Verteilung der Ursachen für Primäreingriffe ist je nach betrachteten Altersgruppen unterschiedlich. Während sich in den Altersgruppen der über 60-jährigen Patienten die primäre Arthrose als überwiegende Eingriffsursache bestätigt, zeigen sich in den jüngeren Altersgruppen andere überwiegende Gründe für eine Totalprothese: so sind bei den 30-39-jährigen Patienten 30% der Totalprothesen auf eine aseptische Kopfnekrose zurückzuführen; Dysplasien treten in den Altersgruppen 30-39 und 40-49 Jahre mit mehr als 10 % auf.

Die geringe Anzahl (nur 6 Fälle) von elektiven Prothesen bei Patienten im Alter von 0-19 Jahren bedeutet, dass die Post Perthes-Epiphysiolyse 65% der Ursachen für elektive Eingriffe in dieser Altersgruppe entspricht. Die primäre Arthrose ist als vorherrschende Ursache etwa gleichgewichtig bei beiden Geschlechtern. Leichte Unterschiede sind in der Aseptischen Kopfnekrose und Dysplasie zu verzeichnen, die bei weiblichen Patienten häufiger zu den Ursachen für einen prothetischen Eingriff gehören (etwa ein Prozentpunkt höhere Inzidenzrate für beide Pathologien).

Tab. 26 – Elektiven Totalprothesen nach Geschlecht und Hauptursache für Erstimplantation, Jahre 2010-2019

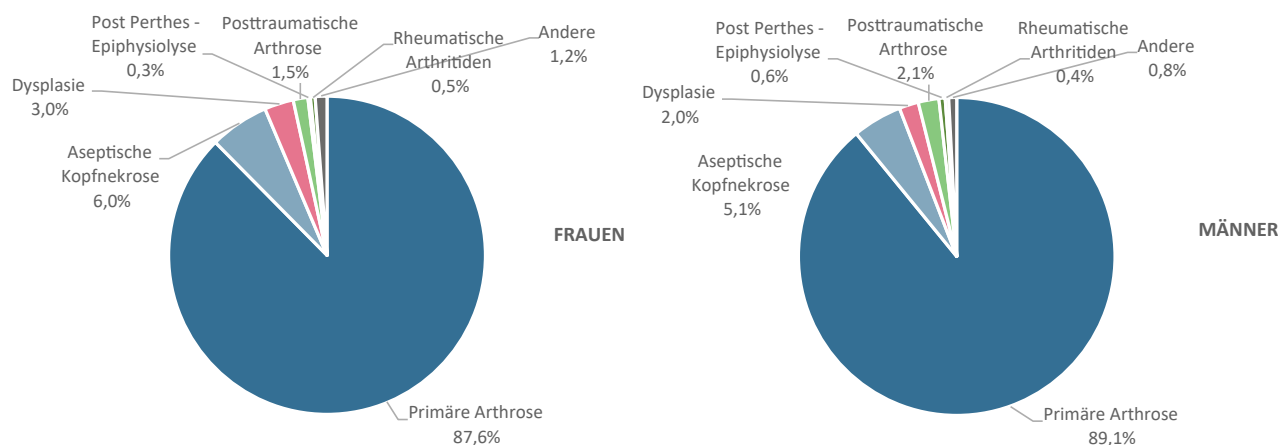
Hauptgrund des Ersteingriffs *	Frauen	Männer	Gesamt	%	kum. %
Primäre Arthrose	4.391	4.054	8.445	88,3%	88,3%
Aseptische Kopfnekrose	303	230	533	5,6%	93,8%
Dysplasie	149	90	239	2,5%	96,3%
Posttraumatische Arthrose	75	96	171	1,8%	98,1%
Post Perthes-Epiphysiolyse	13	29	42	0,4%	98,6%
Rheumatische Arthritiden	24	16	40	0,4%	99,0%
Andere	60	37	97	1,0%	100,0%
Gesamt	8.445	532	239	170	175

* in 63 Fällen sind die Informationen nicht verfügbar

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Die restlichen Ursachen betreffen Neoplasien, septische Coxitis und Ankylose.

Fig. 29 – Prozentuelle Aufteilung der elektiven Totalprothesen nach Geschlecht und Hauptursache für Erstimplantation, Jahre 2010-2019



* in 63 Fällen sind die Informationen nicht verfügbar

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

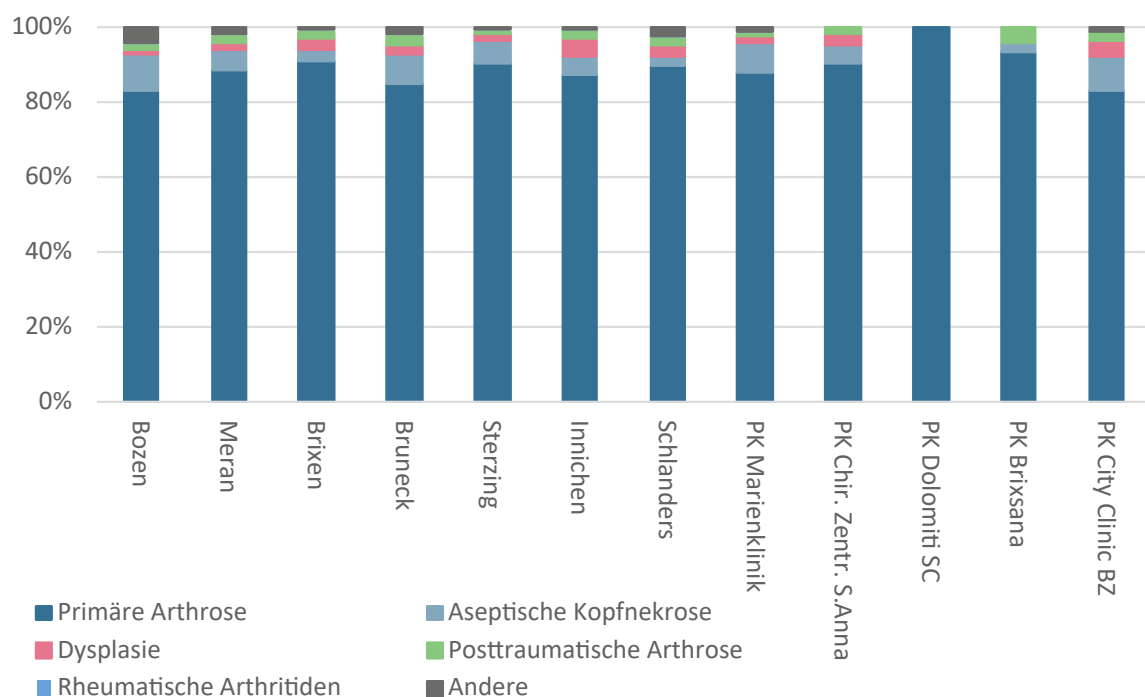
Allerdings ist die prozentuelle Aufteilung der Hauptgründe in den Krankenhäusern nicht homogen. Die aseptische Kopfnekrose ist in den öffentlichen Krankenhäusern von Bozen und Bruneck nach der primären Arthrose die zweithäufigste Ursache, sowie in den privaten Einrichtungen Marienlinik und City Cline Bozen. In Innichen ist es die Dysplasie, die die zweithäufigste Ursache für die Implantation einer Totalprothese ist, während unter den privaten Einrichtungen die Briksana die posttraumatische Arthrose in 4,8% der Fälle als zweithäufigste Ursache für einen Eingriff verzeichnet.

Tab. 27 – Elektive Totalprothesen nach Krankenhaus und Hauptursache für Erstimplantation, Jahre 2010-2019

Krankenhaus / Klinik	Primäre Arthrose	Aseptische Kopfnekrose	Dysplasie	Posttraumatische Arthrose	Rheumatische Arthritiden	Andere	Gesamt
Bozen	671	76	11	12	5	32	807
Meran	915	54	24	19	4	18	1.034
Brixen	2.122	72	72	45	11	17	2.339
Bruneck	1.275	121	36	37	6	29	1.504
Sterzing	1.330	87	26	13	8	9	1.473
Innichen	697	41	37	17	1	6	799
Schlanders	716	22	20	19	2	20	799
PK Marienlinik	565	51	9	6	3	8	642
PK Chir. Zentr. S.Anna	56	3	2	1		0	62
PK Dolomiti SC	9					0	9
PK Brixana	67	2		3		0	72
PK City Clinic BZ	75	8	4	2		1	90
Gesamt	8.498	537	241	174	40	140	9.630

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Fig. 30 – Elektive Totalprothesen nach Krankenhaus und Hauptursache für Erstimplantation, Jahre 2010-2019



Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Bei 65,7% aller Primäreingriffe mit Implantation einer elektiven Totalprothese wurde ein anteriorer chirurgischer Zugang gewählt; 10,6 % wurden durch einen lateralen Zugang und 22,5% mit einem posterioren Zugang operiert.

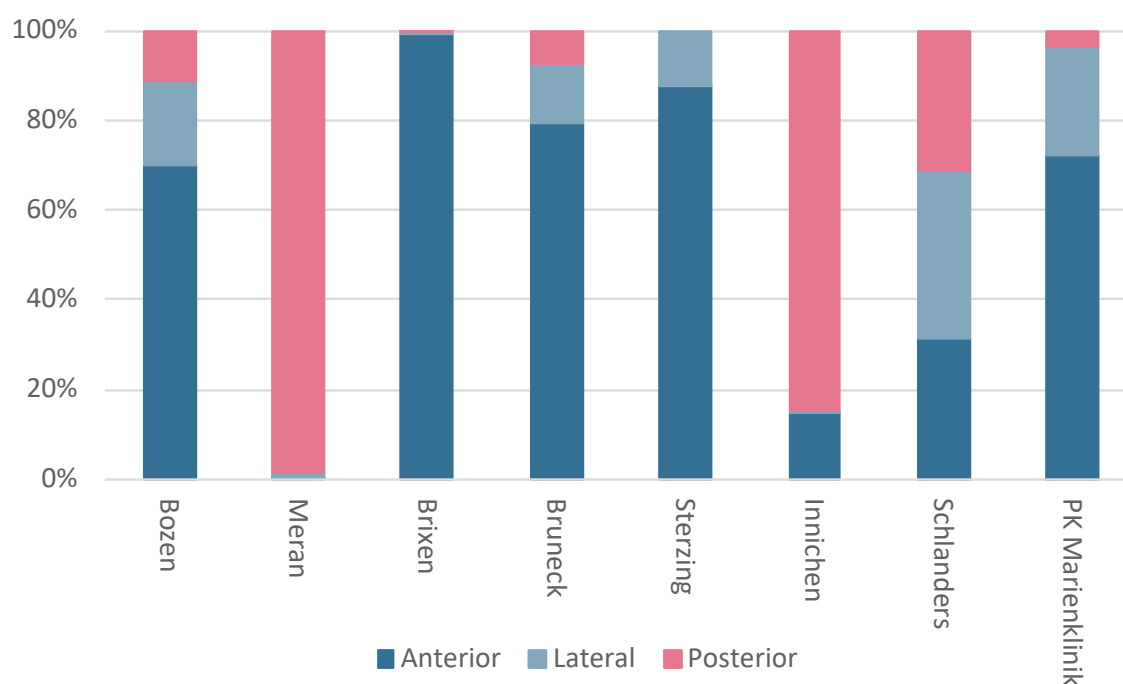
Tab. 28 – Elektive Totalprothesen nach Krankenhaus und chirurgischem Zugang, Jahre 2010-2019

Krankenhaus / Klinik	Anterior	Lateral	Posterior	Antero-lateral	Gesamt
Bozen	566	152	89		807
Meran	2	17	1.015		1.034
Brixen	2.320	14	5		2.339
Bruneck	1.196	198	110		1.504
Sterzing	1.288	185	.		1.473
Innichen	118	7	674		799
Schlanders	253	296	250		799
PK Marienlinik	460	154	24	4	642
PK Chir. Zentr. S.Anna	56			6	62
PK Dolomiti SC				9	9
PK Brixsana	72				72
PK City Clinic BZ			1	89	90
Gesamt	6.331	1.023	2.168	108	9.630
%	65,7%	10,6%	22,5%	1,1%	100,0%

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Die Erhebung der Art der chirurgischen Zugangswege wird jedoch durch die unterschiedlichen Datensätze, die zur Datenerfassung verwendet werden, erschwert. Die Möglichkeit, den antero-lateralen chirurgischen Zugang anzugeben, ist nur für diejenigen gegeben, die die von dem ISS entwickelte RADAR-Anwendung verwenden; dies ist seit 2017 für die privaten Einrichtungen Brixsana, Dolomiti Sportclinic, Chirurgiezentrum St. Anna und seit 2019 für die Marienlinik und City Clinic Bozen der Fall.

Fig. 31 – Prozentuelle Aufteilung der elektiven Totalprothesen nach Krankenhaus und chirurgischem Zugang, Jahre 2010-2019



* Daten nur der Einrichtungen, die den Landesdatensatz bei der Erhebung verwenden
 Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Aus der Analyse der Daten nach einzelnen Einrichtungen - beschränkt auf die Einrichtungen, die seit der Einführung des Prothesenregisters den Datensatz des Landes für die Datenerfassung nutzen - ergibt sich eine starke Inhomogenität in der Anwendung der chirurgischen Zugänge unter den einzelnen Krankenhäusern; dies ist ein Beleg für die unterschiedlichen Techniken und Ausbildungsschulen, die in den Einrichtungen des Südtiroler Sanitätsbetriebes vorhanden sind, und auch als direkte Folge der unterschiedlichen Prothesenmodelle, die in den Einrichtungen des Landes verwendet werden, die auch unterschiedliche chirurgische Techniken erfordern, die an die einzelnen Prothesenmodelle angepasst werden müssen.

Hervorzuheben sind die ausschließlich anterolateralen Zugänge, die von der privaten Einrichtung City Clinic Bozen und der Dolomiti Sportclinic angegeben wurden, sowie die ausschließlich anterioren Zugänge der Brixiana, während das Chirurgiezentrum St. Anna neben dem vorherrschenden anterioren Zugang auch eine Fallgeschichte mit anterolateralen Zugängen angibt.

67,7 % der Fälle wurden in Rückenlage operiert. In 14 Fällen wurde fälschlicherweise ein posteriorer Zugang bei Rückenlage angegeben. Hier handelt es sich offensichtlich um einen Kodierungsfehler, der sich negativ auf die Datenqualität auswirkt und nicht korrigiert werden konnte.

Tab. 29 – Elektive Totalprothesen nach Lage des Patienten und chirurgischem Zugang, Jahre 2010-2019

Zugang	Rückenlage	Seitenlag	n.v.	Gesamt
Anterior	5.718	481	132	6.331
Lateral	786	222	15	1.023
Posterior	14	2.118	36	2.168
Anterolateral			108	108
Gesamt	6.518	2.821	291	9.630
%	67,7%	29,3%	3,0%	100,0%

* Daten aus dem RADAR-Datenfluss; Position des Patienten nicht erhoben

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

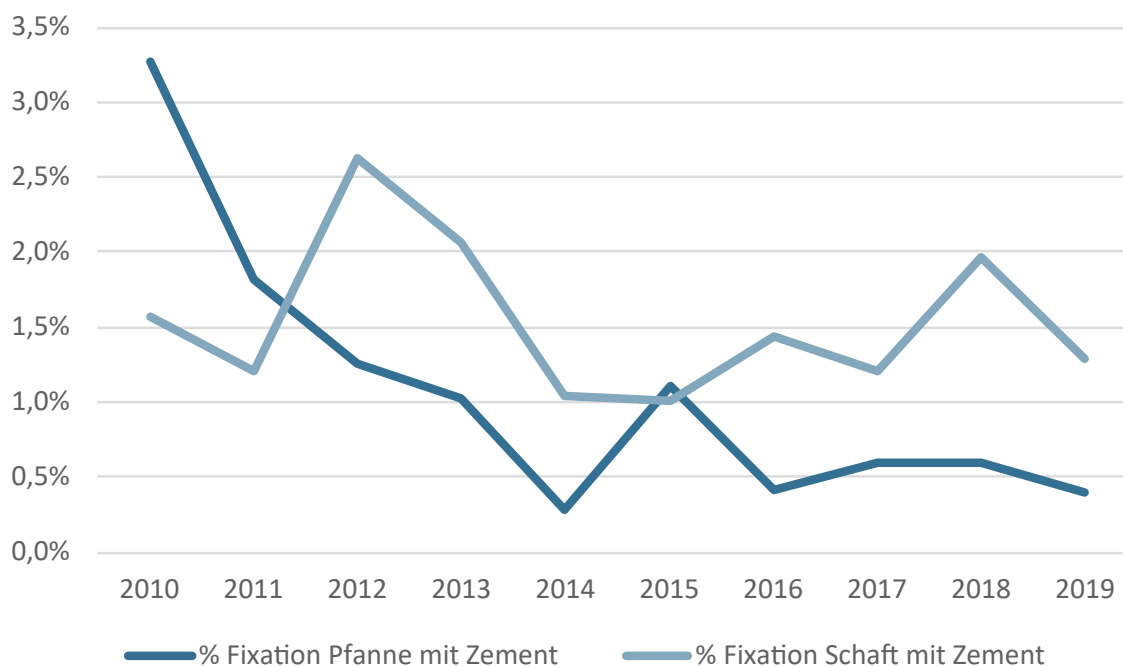
99,0% der Pfannen und 98,5% der Schäfte der elektiven Totalprothesen sind nicht zementiert. Seit 2010 - dem ersten Jahr des Landesregisters der Hüftprothesen - ist ein fast stetiger Rückgang bei der Fixation von Pfannen mit Zement zu beobachten. Allein im Jahr 2012 überstieg der Anteil der zementierten Schäfte 2,5% der Gesamtzahl.

Tab. 30. – Elektive Totalprothesen, Prozentsätze zementierte Pfannen und Schäfte nach Eingriffsjahre, Jahre 2010-2019

Jahr	% zement. Pfanne	% zement. Schaft
2010	3,3%	1,6%
2011	1,8%	1,2%
2012	1,3%	2,6%
2013	1,0%	2,1%
2014	0,3%	1,0%
2015	1,1%	1,0%
2016	0,4%	1,4%
2017	0,6%	1,2%
2018	0,6%	2,0%
2019	0,4%	1,3%
Gesamt	1,0%	1,5%

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Fig. 32 – Elektive Totalprothesen, Trend der Prozentsätze zementierter Pfannen und Schäfte nach Eingriffsjahre, Jahre 2010-2019



Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

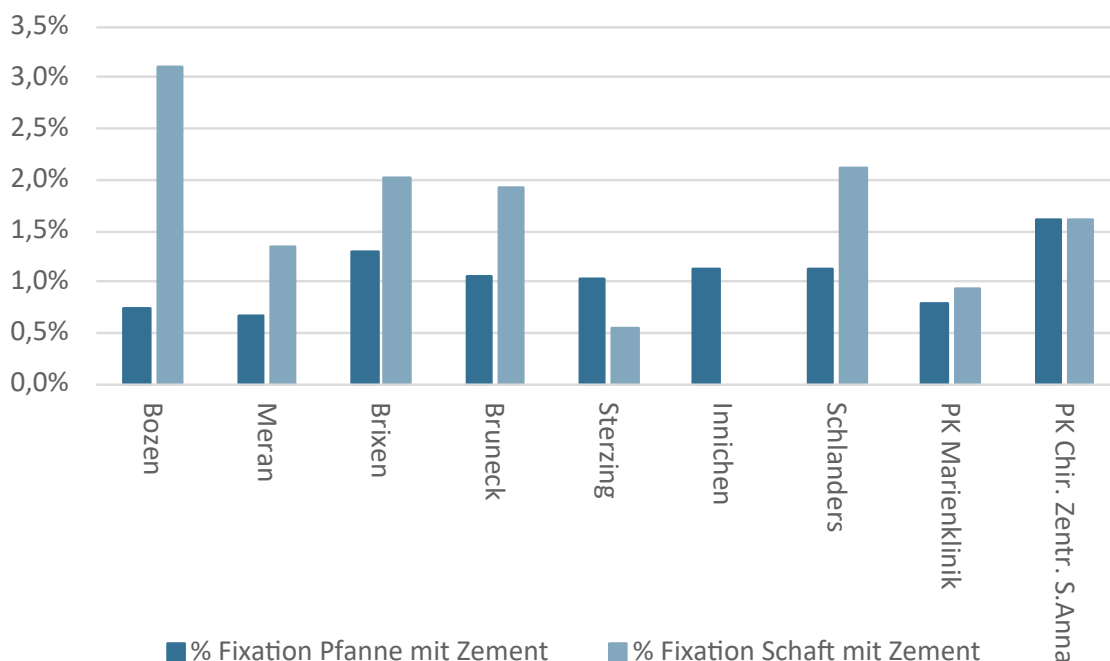
Die Fixation mit Zement von Pfannen und Schäften ist in den Einrichtungen der Provinz unterschiedlich. Das Krankenhaus Brixen verwendet in 1,3 % der Fälle Zement zur Fixation der Pfannen; nur das private Chirurgiezentrum St. Anna hat einen höheren Anteil an zementierten Pfannen. Bei den Schäften ist das Krankenhaus Bozen dasjenige mit dem höchsten Prozentsatz (3,1%). Es gibt insgesamt drei Einrichtungen in der Provinz - alle privat -, die in keinem ihrer Fälle die Verwendung von Zement zur Fixation ihrer Produkte erfasst haben. Dies sind die privaten Kliniken Brixsana, Dolomiti Sportclinic und City Clinic Bozen.

Tab. 31 – Elektive Totalprothesen, Prozentsätze zementierte Pfannen und Schäfte nach Krankenhaus, Jahre 2010-2019

Krankenhaus / Klinik	% zement. Pfanne	% zement. Schaft
Bozen	0,7%	3,1%
Meran	0,7%	1,4%
Brixen	1,3%	2,0%
Bruneck	1,1%	1,9%
Sterzing	1,0%	0,5%
Innichen	1,1%	0,0%
Schlanders	1,1%	2,1%
PK Marienlinik	0,8%	0,9%
PK Chir. Zentr. S.Anna	1,6%	1,6%
PK Dolomiti SC	0,0%	0,0%
PK Brixsana	0,0%	0,0%
PK City Clinic BZ	0,0%	0,0%
Gesamt	1,0%	1,5%

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Fig. 33 – Elektiven Totalprothesen, prozentuelle Aufteilung der zementierte Pfannen und Schäfte nach Krankenhaus, Jahre 2010-2019



Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

In den Hüftfragebögen des Registers wird die minimalinvasive Technik (MIS = minimally-invasive surgery) abgefragt¹². Diese Information ist jedoch nicht im nationalen Datensatz des RIAP enthalten und ist daher für Einrichtungen, die die RADAR-Anwendung zur Erstellung der Fragebögen des Prothesenregisters verwenden, nicht erkennbar.

64,0% der gesamten elektiven primären Hüft-Totalprothesen (unter Berücksichtigung nur der Krankenhäuser, die in ihren Fragebögen die Möglichkeit hatten, die minimalinvasive Operationstechnik anzugeben) wurden mit dieser Technik operiert.

Tab. 32 – Elektiven Totalprothesen, nach mini-invasiver Eingriffstechnik und Krankenhaus, Jahre 2010-2019

Krankenhaus / Klinik	nein	mini-invasiv	Gesamt	% mini-invasiv
Bozen	565	242	807	30,0%
Meran	1 033	1	1 034	0,1%
Brixen	54	2 285	2 339	97,7%
Bruneck	263	1 241	1 504	82,5%
Sterzing	198	1 275	1 473	86,6%
Innichen	609	190	799	23,8%
Schländers	562	237	799	29,7%
PK Marienkl.	99	543	642	84,6%
Gesamt *	3 383	6 014	9 397	64,0%

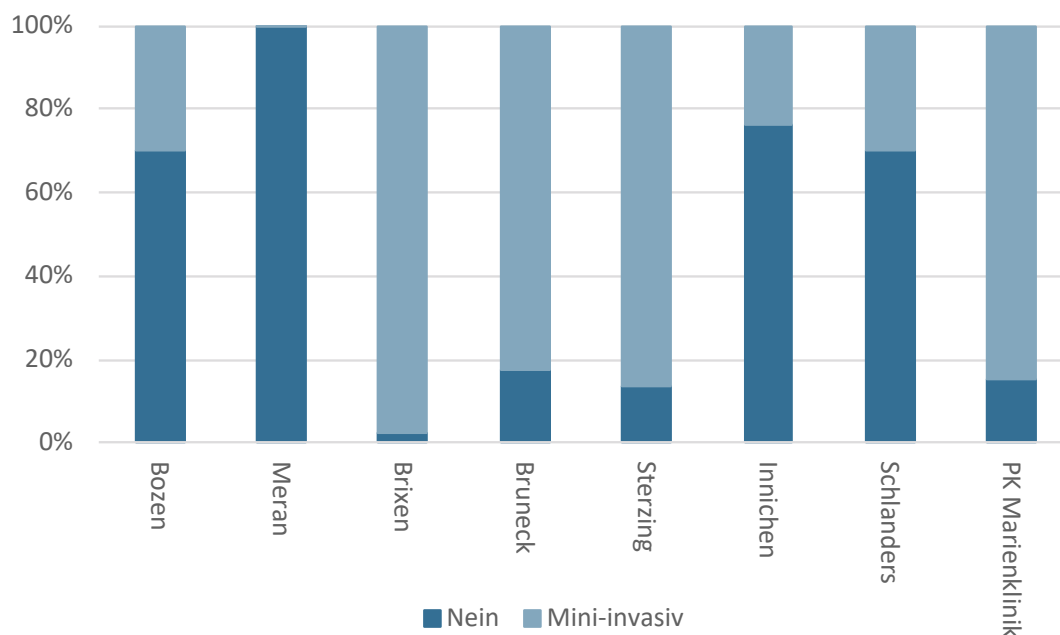
* nur Einrichtungen, die mit ihrem Erhebungssystem die mini-invasive Eingriffstechnik erheben können

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Laut den Registerdaten ist dieser Prozentsatz ungleichmäßig auf die Einrichtungen des Landes verteilt.

¹² Stellenwert minimalinvasiver Zugangswege bei der primären Hüftendoprothetik – ein Update“: Z Orthop Unfall 2014; 152: 120–129 Georg Thieme Verlag KG Stuttgart · New York: „- www.thieme-connect.de/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0033-1360350

Fig. 34 – Elektiven Totalprothesen, prozentuelle Aufteilung nach mini-invasiver Eingriffstechnik und Krankenhaus, anni 2010-2019



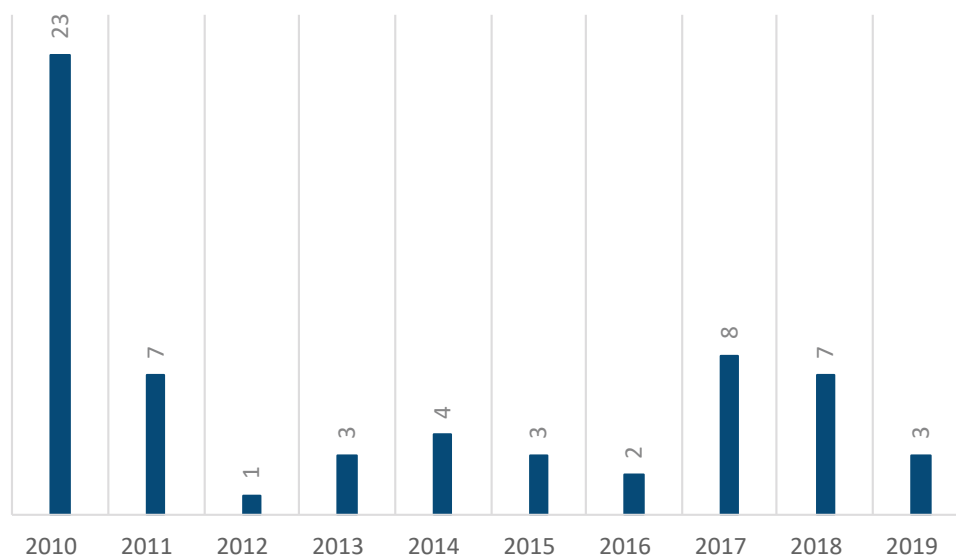
Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Die öffentlichen Krankenhäuser von Brixen und Sterzing sowie die Marienkl.ink verzeichnen einen Anteil von Eingriffen, die in über 80% der Fälle mit der mini-invasiven Technik durchgeführt werden. Auf der anderen Seite gibt es das Krankenhaus Meran, in dem fast ausschließlich nicht mini-invasive Techniken eingesetzt werden. Bei der Interpretation dieser Daten muss man die schwierige und nicht eindeutige Identifizierung dieser Operationstechnik und die nicht homogene Erhebung auf Provinzebene berücksichtigen.

3.2.1.2. ELEKTIVE HEMIPROTHESEN

Es handelt sich hier um ein äußerst kleines Segment, das hier dargestellt wird: in 0,6% der Fälle (61 Eingriffe) der in den Krankenhäusern des Landes durchgeführten elektiven Primärprothesen handelt es sich um Hemiprothesen, wobei die Ursache der Operation nicht ein Schenkelhalsbruch war. 22 davon (36,1%) wurden im Krankenhaus Bruneck durchgeführt.

Fig. 35 – Elektive Hemiprothesen, Eingriffe nach Jahr - Jahre 2010-2019



Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Tab. 33 – Elektive Hemiprothesen, Eingriffe nach Jahr - Jahre 2010-2019

Krankenhaus / Klinik	N.	%	kum. %
Bozen	12	19,7%	19,7%
Meran	7	11,5%	31,1%
Brixen	15	24,6%	55,7%
Bruneck	22	36,1%	91,8%
Schlanders	2	3,3%	95,1%
PK Marienlinik	2	3,3%	98,4%
PK City Clinic BZ	1	1,6%	100,0%
Gesamt	61		

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

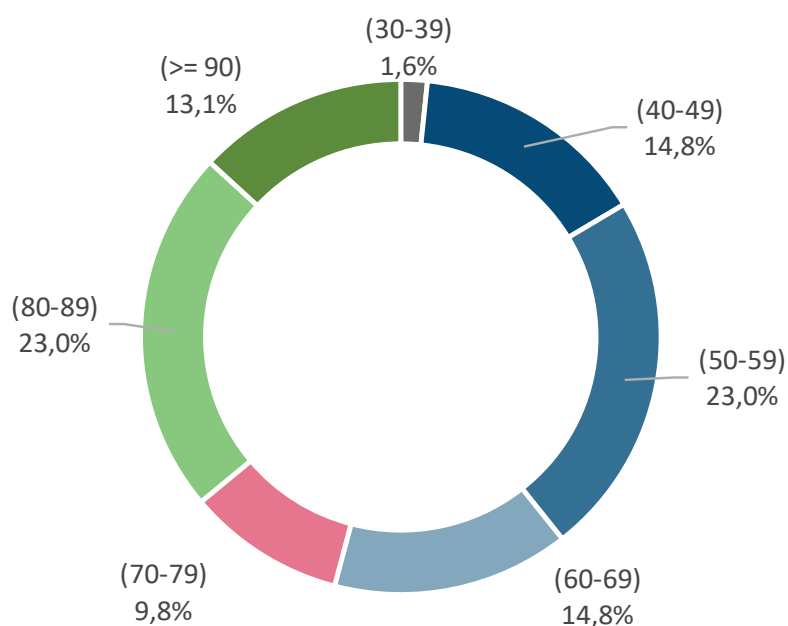
Tab. 34 – Elektive Hemiprothesen, Eingriffe nach Altersklasse - Jahre 2010-2019

Altersklassen	n.	%	kum. %
(30-39)	1	1,6%	1,6%
(40-49)	9	14,8%	16,4%
(50-59)	14	23,0%	39,3%
(60-69)	9	14,8%	54,1%
(70-79)	6	9,8%	63,9%
(80-89)	14	23,0%	86,9%
(>= 90)	8	13,1%	100,0%
Gesamt	61		

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Mehr als 50% der elektiven Hemiprothesen-Eingriffe werden bei Patienten unter 70 Jahren durchgeführt. 13% der Fälle (8 Patienten) waren über 90 Jahre alt.

Fig. 36 – Prozentuelle Verteilung der elektive Hemiprothesen nach Altersklassen - Jahre 2010-2019



Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Die primäre Arthrose ist in 54,1% der Fälle die Hauptursache für elektive Hemiprothesen. In 15% dieser Fälle wurde eine Neoplasie als Ursache für die Operation angegeben. In mehr als 16% der Fälle wurde keine spezifische Ursache für die Operation definiert.

Tab. 35 – Anzahl der Eingriffe bei elektiven Hemiprothesen nach Haupteingriffsgrund - Jahre 2010-2019

Hauptursache für Eingriff	N.	%	kum. %
Primäre Arthrose	33	54,1%	54,1%
Andere	10	16,4%	70,5%
Neoplasie	9	14,8%	85,2%
Aseptische Kopfnekrose	4	6,6%	91,8%
Posttraumatische Arthrose	3	4,9%	96,7%
Dysplasie	1	1,6%	98,4%
Septische Coxitis	1	1,6%	100,0%
Gesamt	61		

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

In 52,4 % der Fälle wurde der Schaft zementiert (22 Eingriffe).
Nur in 9 Fällen (14,8%) war eine minimalinvasive Operationstechnik angegeben.

3.2.2. HÜFTPROTHESEN NACH SCHENKELHALSFRAKTUREN

20,9% aller Primäreingriffe wurden auf Grund einer Schenkelhalsfraktur durchgeführt¹³.
72,5% der mit einer Schenkelhalsfraktur eingelieferten Patienten erhielten eine Hemiprothese implantiert, der Rest wurde mit einer Totalprothese versorgt.

Tab. 36 – Hüftprothesen nach Schenkelhalsfraktur, nach Jahr des Eingriffs und Art der Prothese - Jahre 2010-2019

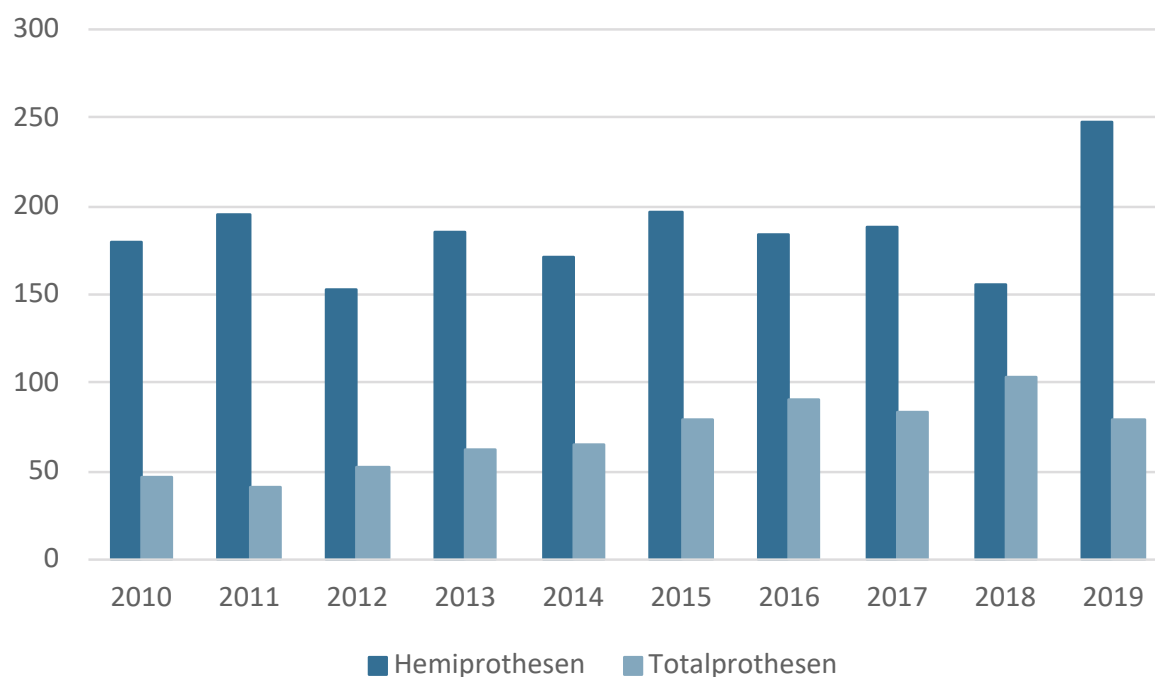
Jahr	Hemiprothese	Totalprothese	Gesamt	% Totalprothesen
2010	180	47	227	20,7%
2011	196	41	237	17,3%
2012	153	53	206	25,7%
2013	185	63	248	25,4%
2014	171	65	236	27,5%
2015	197	79	276	28,6%
2016	184	90	274	32,8%
2017	188	83	271	30,6%
2018	156	104	260	40,0%
2019	248	80	328	24,4%
Gesamt	1.858	705	2.563	27,5%

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Sowohl die Total- als auch die Hemiprothesen stiegen im Beobachtungszeitraum des Landesprothesenregisters an. Insbesondere die Hemiprothesen verzeichneten 2019 ihren stärksten Zuwachs (+ 37,8% gegenüber 2010). Der Einsatz von Totalprothesen erreichte dagegen 2018 mit 104 Eingriffen seinen Höchststand (+ 121% im Vergleich zu 2010).

¹³ In den skandinavischen Ländern sind es 9,4%; Nordic Arthroplasty Register Association –NARA- Report, 2013, S.12

Fig. 37 – Hüftprothesen nach Schenkelhalsfraktur, nach Jahr des Eingriffs und Art der Prothese - Jahre 2010-2019



Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Das Krankenhaus Bozen ist die Einrichtung in der Provinz, die am häufigsten Implantationen von Hüftprothesen nach Schenkelhalsfraktur durchführt. Es allein führt 42,8% dieser Operationen aus. Es folgt das Krankenhaus Meran (21,0% der Gesamtzahl). Private Einrichtungen decken 2,5% der Eingriffe ab.

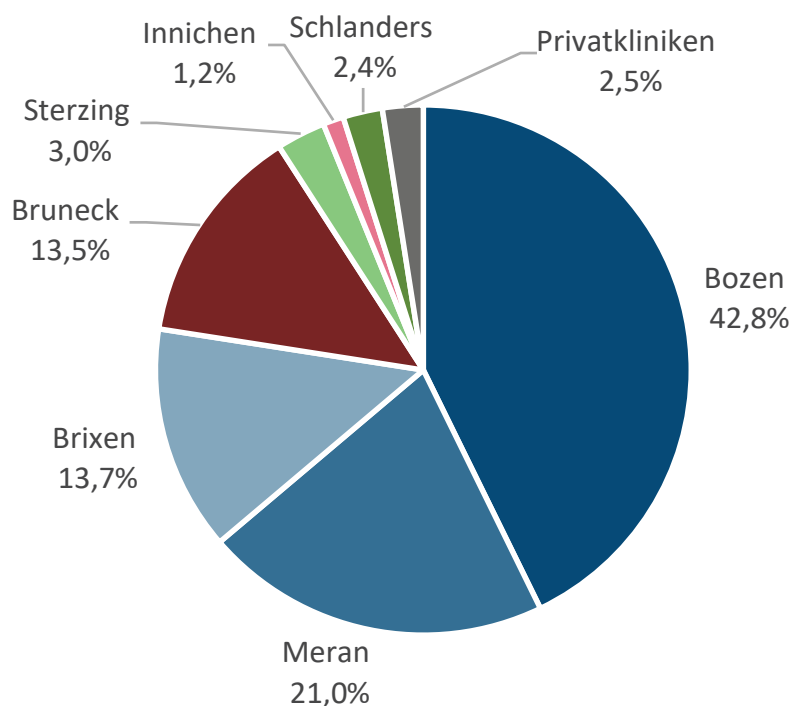
Tab. 37 – Hüftprothesen nach Schenkelhalsfraktur, nach Krankenhaus und Art der Prothese - Jahre 2010-2019

Krankenhaus / Klinik	Hemiprothesen	Totalprothesen	Gesamt	% Totalprothesen
Bozen	944	153	1.097	13,9%
Meran	209	328	537	61,1%
Brixen	257	95	352	27,0%
Bruneck	304	41	345	11,9%
Sterzing	64	12	76	15,8%
Innichen	22	10	32	31,3%
Schlanders	23	38	61	62,3%
PK Marienlinik	31	21	52	40,4%
PK Dolomiti Sportclinic	1	5	6	83,3%
PK City Clinic BZ	3	2	5	40,0%
Gesamt	1.858	705	2.563	27,5%

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Die Indikation für die verschiedenen Arten von Primärprothesen wird in den einzelnen Abteilungen unterschiedlich gestellt. Die Krankenhäuser von Bozen, Bruneck und Sterzing versorgten über 80% ihrer Patienten, die mit einer Schenkelhalsfraktur eingeliefert wurden, mit einer Hemiprothese, in jeweils 86,1%, 88,1% und 84,2% der Fälle.

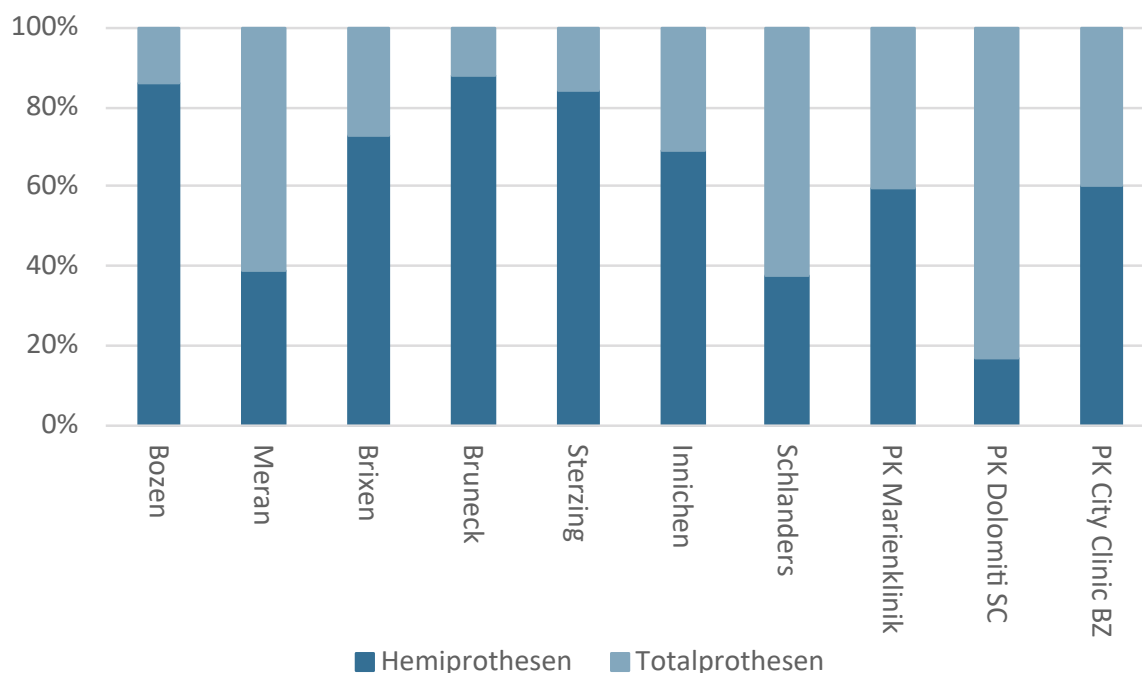
Fig. 38 – Hüftprothesen nach Schenkelhalsfraktur, Verteilung nach Krankenhaus - Jahre 2010-2019



Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

In Meran und Schlanders hingegen liegt der Anteil der Patienten, die mit einer Hemiprothese nach einer Schenkelhalsfraktur versorgt wurden, bei nicht mehr als 40%, was zu einem deutlich höheren Anteil an Implantationen von Totalprothesen als in den anderen Krankenhäusern führte.

Fig. 39 – Hüftprothesen nach Schenkelhalsfraktur, Verteilung nach Krankenhaus und Art der Prothese - Jahre 2010-2019



Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

67,6% der implantierten Prothesen nach einer Schenkelhalsfraktur werden bei Patienten im Alter von über 80 Jahren durchgeführt. Weibliche Patienten überwiegen mit einem Anteil von 72%. Die Tendenz, Patienten, die eine Hüftfraktur erlitten haben, mit einer Hemiprothese und nicht mit einer Totalprothese

zu versorgen, steigt mit dem Alter: Jüngere Patienten (Alter ≤ 69 Jahre) erhalten in über 70% der Fälle bei Schenkelhalsbruch eine Totalprothese implantiert. In der Altersgruppe über 80 Jahre sinkt der Anteil auf 17,1%, d.h. ca. 83% dieser Altersgruppe erhalten eine Hemiprothese. 67,6% der implantierten Prothesen nach einer Schenkelhalsfraktur werden bei Patienten im Alter von über 80 Jahren durchgeführt. Weibliche Patienten überwiegen mit einem Anteil von 72%.

Tab. 38 – Hüftprothesen nach Schenkelhalsfraktur, nach Altersklasse und Geschlecht – Jahre 2010-2019

Altersklassen *	Frauen	Männer	Gesamt	%
(<= 59)	30	19	49	1,9%
(60-69)	97	63	160	6,3%
(70-79)	442	178	620	24,3%
(80-89)	885	322	1.207	47,3%
(>= 90)	386	132	518	20,3%
Gesamt	1.840	714	2.554	100,0%
%	72,0%	28,0%	100,0%	

* in 9 Fällen meldeamtliche Informationen nicht verfügbar

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

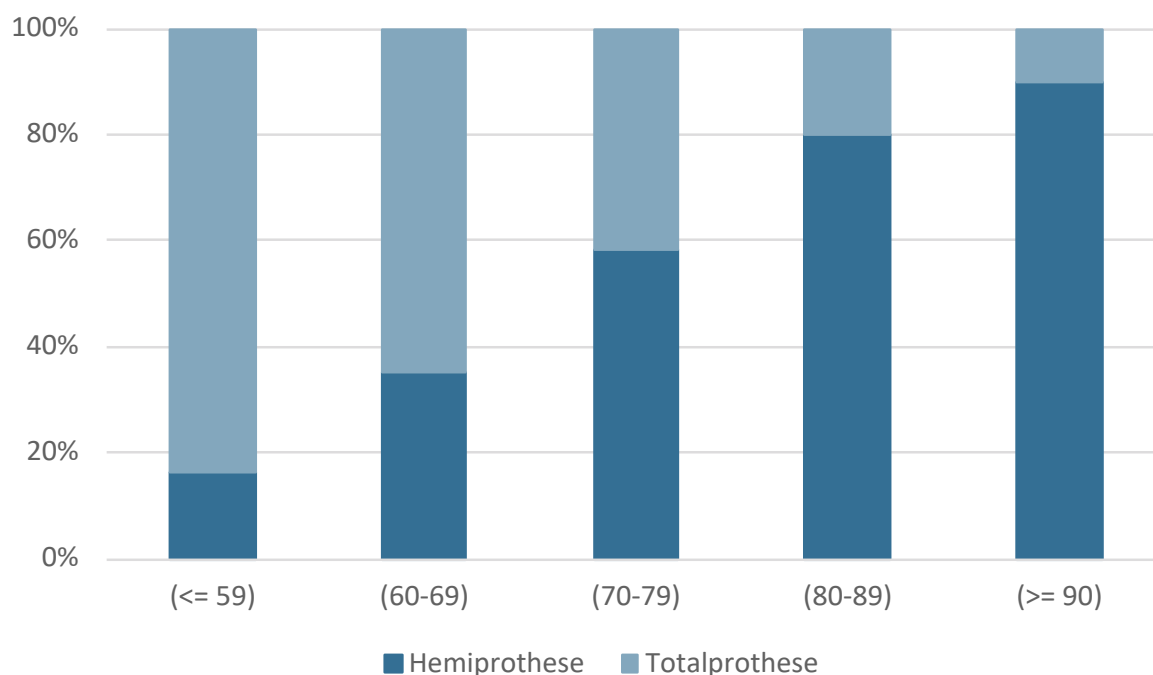
Tab. 39 – Hüftprothesen nach Schenkelhalsfraktur, nach Altersklasse und Art der Prothese – Jahre 2010-2019

Altersklassen *	Hemiprothesen	Totalprothesen	Gesamt
(<= 59)	8	41	49
(60-69)	56	104	160
(70-79)	361	259	620
(80-89)	965	242	1.207
(>= 90)	465	53	518
Gesamt	1.855	699	2.554

* in 9 Fällen meldeamtliche Informationen nicht verfügbar

Fonte: Registro delle protesi articolari della P.A. di Bolzano – dati al 17.06.2020

Fig. 40 – Hüftprothesen nach Schenkelhalsfraktur, nach Arte der Prothese und Altersklassen* - Jahre 2010-2019



* in 9 Fällen meldeamtliche Informationen nicht verfügbar

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

3.2.2.1. TOTALPROTHESEN NACH SCHENKELHALSFRAKTUREN

71,1% der Patienten, denen nach einer Schenkelhalsfraktur eine Totalprothese implantiert wurde, waren weiblich. Die Verteilung der Fälle nach Operationsseite zeigt eine leichte Prävalenz sowohl bei männlichen als auch bei weiblichen Patienten auf der linken Seite.

Tab. 40 – Hüftprothesen nach Schenkelhalsfraktur, nach Geschlecht und Seite des Eingriffs - Jahre 2010-2019

Geschlecht *	rechts	links	Gesamt	%
Frauen	242	255	497	71,1%
Männer	98	104	202	28,9%
Gesamt	340	359	699	100,0%
%	48,6%	51,4%	100,0%	

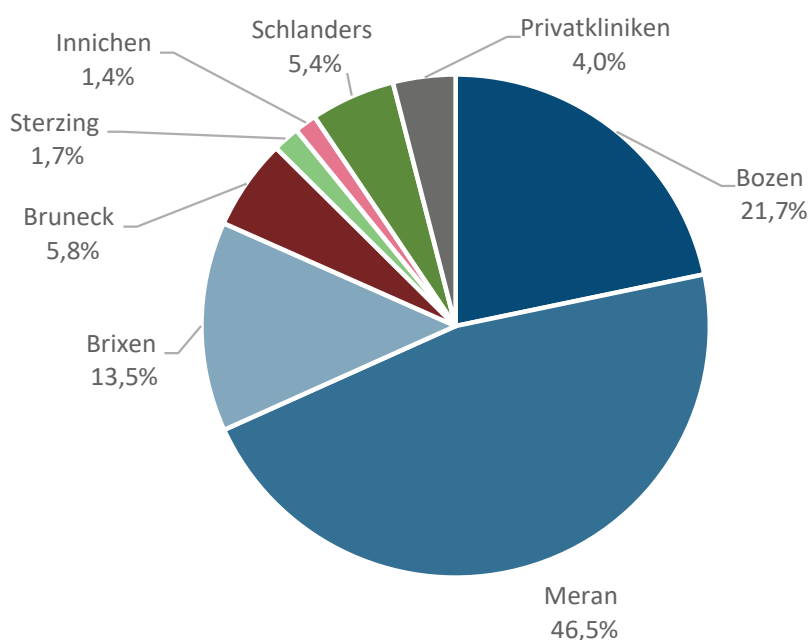
* in 6 Fällen meldeamtliche Informationen nicht verfügbar

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

46,5% aller Implantationen von Totalprothesen nach Schenkelhalsfrakturen werden im Krankenhaus Meran durchgeführt, der Einrichtung mit der höchsten Anzahl dieser Eingriffsart (328).

Allein Meran, Bozen und Brixen decken über 80% der in der Provinz durchgeführten Eingriffe dieser Art ab.

Fig. 41 – Totale Hüftprothesen nach Schenkelhalsfraktur nach Krankenhaus des Eingriffs - Jahre 2010-2019



Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Die Verteilung der Implantation einer Totalprothesen nach Altersgruppen ist bei den beiden Geschlechtern unterschiedlich.

Der Anteil der Patienten unter 70 Jahren ist bei den Männern höher. Der Anteil der Patienten im Alter von über 80 Jahren ist bei den Frauen höher und übersteigt den Anteil von 40% an den insgesamt durchgeführten Eingriffen.

Tab. 41 – Totale Hüftprothesen nach Schenkelhalsfraktur nach Krankenhaus des Eingriffs - Jahre 2010-2019

Krankenhaus / Klinik	Anz. Eingriffe
Bozen	153
Meran	328
Brixen	95
Bruneck	41
Sterzing	12
Innichen	10
Schlanders	38
PK Marienlinik	21
PK Dolomiti Sportclinic	5
PK City Clinic BZ	2
Gesamt	705

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

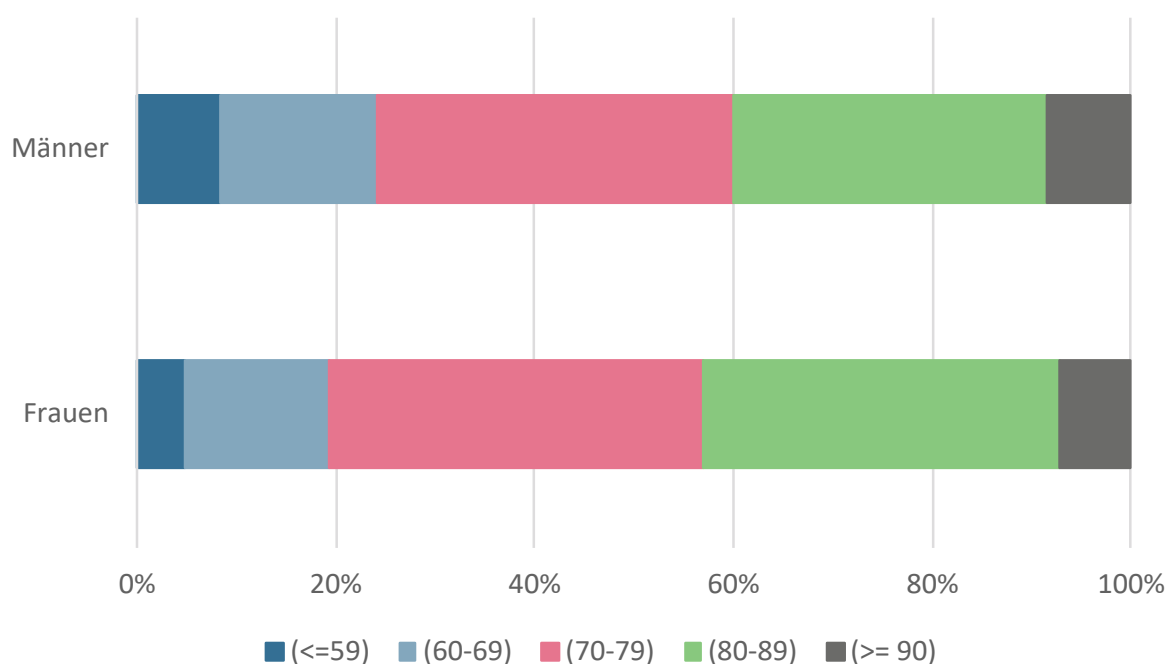
Tab. 42 – Totale Hüftprothesen nach Schenkelhalsfraktur, nach Altersklasse und Geschlecht - Jahre 2010-2019

Altersklassen *	Frauen	Männer	Gesamt
(<=59)	24	17	41
(60-69)	72	32	104
(70-79)	187	72	259
(80-89)	178	64	242
(>= 90)	36	17	53
Gesamt	497	202	699

* in 6 Fällen meldeamtliche Informationen nicht verfügbar

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Fig. 42 – Totale Hüftprothesen nach Schenkelhalsfraktur, prozentuelle Aufteilung nach Altersklassen und Geschlecht - Jahre 2010-2019



* in 6 Fällen meldeamtliche Informationen nicht verfügbar

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Wie bei den elektiven Prothesen zeigt die Analyse eine starke Inhomogenität bei der Anwendung der chirurgischen Zugänge in den einzelnen Krankenhäusern. Die Ergebnisse der Analyse der Informationen über den chirurgischen Zugang werden auch durch die unterschiedlichen Informationsflüsse, die für die Datenerhebung verwendet werden, beeinflusst (Datensatz des Landesregisters der Gelenkprothesen oder der vom Südtiroler Sanitätsbetrieb zur Verfügung gestellte Datensatz der RADAR-Anwendung). Zu beachten sind die ausschließlich anterolateralen Zugänge, die von den privaten Einrichtungen City Clinic Bozen und Dolomiti Sportclinic angezeigt werden. Zudem tendieren die orthopädischen Chirurgen des Meraner Krankenhauses fast ausschließlich zum posterioren Zugang.

Tab. 43 – Totale Hüftprothesen nach Schenkelhalsfraktur, nach Krankenhaus und Art des chirurgischen Zugangs - Jahre 2010-2019

Krankenhaus / Klinik	Zugang				Gesamt
	Anterior	Lateral	Posterior	Anterolateral	
Bozen	97	49	7		153
Meran	2	8	318		328
Brixen	92	3			95
Bruneck	32	8	1		41
Sterzing	9	3			12
Innichen	1		9		10
Schlanders	14	7	17		38
PK Marienlinik	12	8		1	21
PK Dolomiti Sportclinic				5	5
PK City Clinic BZ				2	2
Gesamt	259	86	352	8	705
%	36,7%	12,2%	49,9%	1,1%	100,0%

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

In 27,9 % der Fälle wurde der Eingriff mit Durchführung einer mini-invasiven OP-Technik angezeigt. Wie bei den elektiven Prothesen ist zu beachten, dass diese Information nicht im nationalen Datensatz des RIAP enthalten ist und daher für Einrichtungen, die die RADAR-Anwendung zur Erstellung der Fragebögen des Prothesenregisters verwenden, nicht erkennbar ist. Verglichen mit dem Anteil der elektiven Prothesen ist der Anteil der Anwendung von mini-invasiven OP-Techniken deutlich geringer.

Tab. 44 – Totale Hüftprothesen nach Schenkelhalsfraktur, nach Krankenhaus und mini-invasiver Eingriffstechnik - Jahre 2010-2019

Krankenhaus / Klinik	nein	mini-invasiv	Gesamt	% mini-invasiv
Bozen	121	32	153	20,9%
Meran	328		328	0,0%
Brixen	3	92	95	96,8%
Bruneck	8	33	41	80,5%
Sterzing	3	9	12	75,0%
Innichen	9	1	10	10,0%
Schlanders	26	12	38	31,6%
PK Marienlinik	3	18	21	85,7%
PK Dolomiti Sportclinic	5		5	0,0%
PK City Clinic BZ	2		2	0,0%
Gesamt	508	197	705	27,9%

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Aus der Analyse der Zementfixation von Pfannen und Schäften ergibt sich auch für Totalprothesen nach Schenkelhalsfrakturen eine unterschiedliche Verteilung des Zementeinsatzes in den Einrichtungen der Provinz, wobei der Großteil zementfrei implantiert wird.

Im Vergleich zu elektiven Totalprothesen zeigt sich jedoch, dass die Zementfixation von Schäften stärker genutzt wird (10,8%).

Tab. 45 – Totale Hüftprothesen nach Schenkelhalsfraktur, nach Krankenhaus und Fixation von Pfanne und Schaft - Jahre 2010-2019

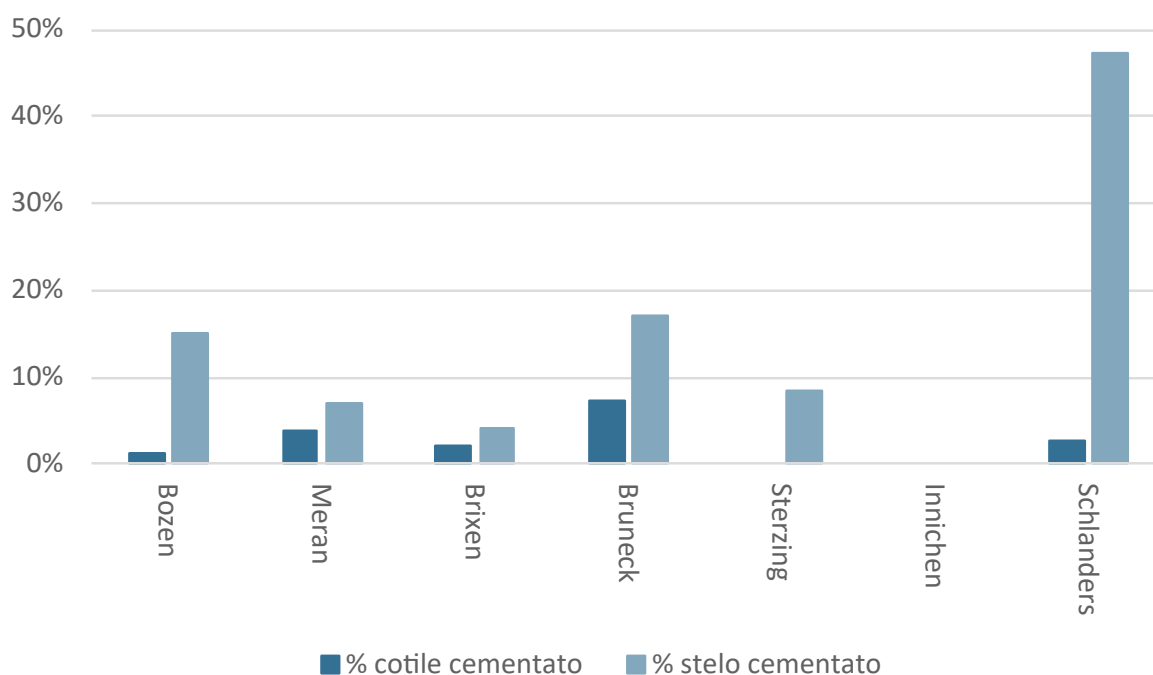
Krankenhaus / Klinik	% zement. Pfanne	% zement. Schaft
Bozen	1,3%	15,0%
Meran	4,0%	7,0%
Brixen	2,1%	4,2%
Bruneck	7,3%	17,1%
Sterzing	0,0%	8,3%
Innichen	0,0%	0,0%
Schlanders	2,6%	47,4%
PK Marienlinik	0,0%	0,0%
PK Dolomiti Sportclinic	0,0%	0,0%
PK City Clinic BZ	0,0%	0,0%
Gesamt	3,0%	10,8%

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Das Krankenhaus Schlanders ist die Einrichtung in der Provinz, die die meisten Zementfixationen von Schäften durchführt, während Bruneck das Krankenhaus mit dem höchsten Prozentsatz an Zementfixation von Pfannen ist.

In den privaten Einrichtungen wurde in keinem Fall die Verwendung von Zement zur Fixation von Prothesenteilen angegeben.

Fig. 43 – Totale Hüftprothesen nach Schenkelhalsfraktur, prozentuelle Aufteilung nach Krankenhaus der Fixation mit Zement von Pfanne und Schaft - Jahre 2010-2019



Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

3.2.2.2. HEMIPROTHESEN (ENDOPROTHESEN) NACH SCHENKELHALSFRAKTUR - HÜFTE

72,4 % der Patienten, denen nach einer Schenkelhalsfraktur eine Hemiprothese implantiert wurde, waren Frauen. Die Verteilung der Fälle nach Operationsseite verzeichnet auch bei Hemiprothesen eine leichte Prävalenz sowohl bei männlichen als auch bei weiblichen Patienten der linken Seite.

Tab. 46 – Hemiprothesen nach Schenkelhalsfraktur, nach Geschlecht und Seite des Eingriffs - Jahre 2010-2019

Geschlecht*	rechts	links	Gesamt	%
Frauen	649	694	1.343	72,4%
Männer	245	267	512	27,6%
Gesamt	894	961	1.855	100,0%
%	48,2%	51,8%	100,00%	

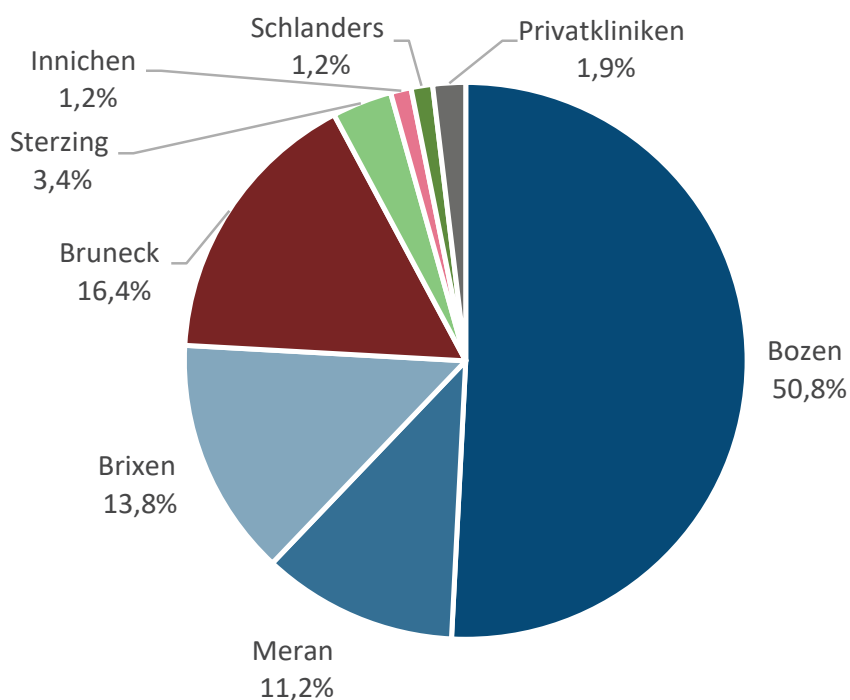
* in 3 Fällen meldeamtliche Informationen nicht verfügbar

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Mehr als 50 % der Hemiprothesen nach einer Schenkelhalsfraktur werden im Krankenhaus Bozen implantiert, das die höchste Anzahl dieser Art von Eingriffen durchführt (944).

Die 4 Hauptkrankenhäuser der Provinz (Bozen, Meran, Brixen und Bruneck) decken zusammen über 90% der in der Provinz durchgeführten Eingriffe dieser Art ab

Fig. 44 – Hemiprothesen nach Schenkelhalsfraktur nach Krankenhaus des Eingriffs - Jahre 2010-2019



Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Tab. 47 – Hemiprothesen nach Schenkelhalsfraktur, nach Krankenhaus des Eingriffs - Jahre 2010-2019

Krankenhaus / Klinik	Anz. Eingriffe
Bozen	944
Meran	209
Brixen	257
Bruneck	304
Sterzing	64
Innichen	22
Schlanders	23
PK Marienlinik	31
PK Dolomiti Sportclinic	1
PK City Clinic BZ	3
Gesamt	1.858

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Die Verteilung der Hemiprothesen nach Altersgruppen ist bei beiden Geschlechtern unterschiedlich, ähnlich wie bei den Totalprothesen nach Schenkelhalsfraktur. Der Anteil der Patienten unter 70 Jahren ist bei den Männern größer. Der Anteil der Patienten über 80 Jahre ist bei den Frauen höher und nähert sich dem Anteil von 80% an der Gesamtzahl der an den Patientinnen durchgeführten Eingriffe.

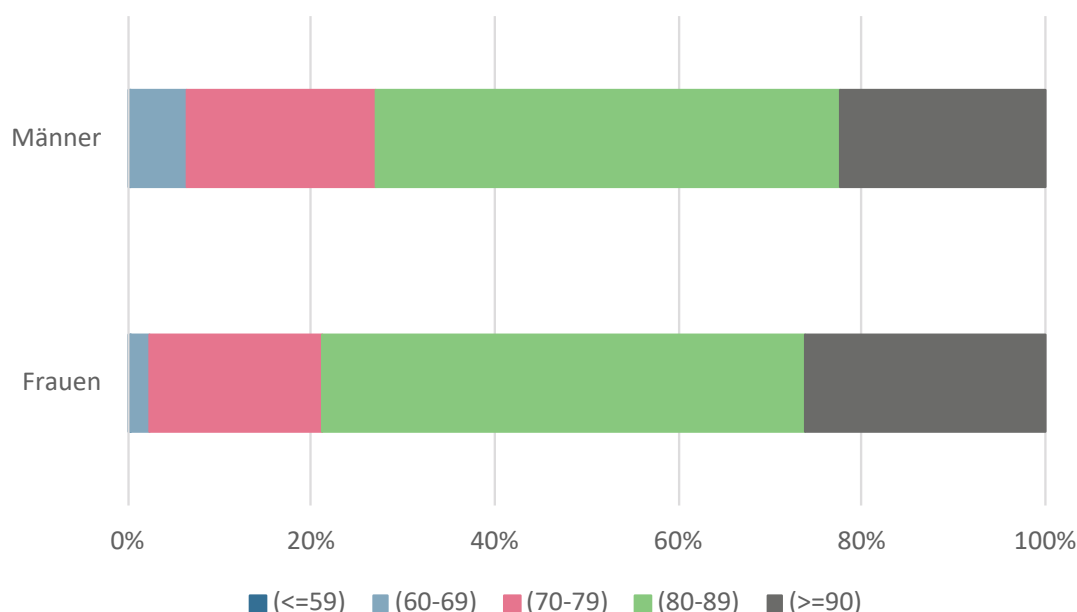
Tab. 48 – Hemiprothesen nach Schenkelhalsfraktur, nach Altersklassen und Geschlecht - Jahre 2010-2019

Altersklassen *	Frauen	Männer	Gesamt
(<=59)	6	2	8
(60-69)	25	31	56
(70-79)	255	106	361
(80-89)	707	258	965
(>=90)	350	115	465
Gesamt	1.343	512	1.855

* in 3 Fällen meldeamtliche Informationen nicht verfügbar

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Fig. 45 – Hemiprothesen nach Schenkelhalsfraktur, prozentuelle Aufteilung nach Altersklassen und Geschlecht - Jahre 2010-2019



Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Wie bei den elektiven Prothesen zeigt die Analyse einen starken Mangel an Homogenität in der Anwendung der chirurgischen Zugänge unter den einzelnen Krankenhäusern, obwohl insgesamt die anterioren, lateralen und posterioren Zugänge homogen - über das gesamte Provinzgebiet betrachtet - verteilt sind. Die Ergebnisse der Analyse der Informationen über den chirurgischen Zugang werden auch durch die unterschiedlichen Informationsflüsse, die für die Datenerhebung verwendet werden, beeinflusst (Datensatz des Landesregisters der Gelenkprothesen oder der vom RIAP zur Verfügung gestellte Datensatz der RADAR-Anwendung). Auch bei Hemiprothesen sind die ausschließlich anterolateralen Zugänge, die von den privaten Einrichtungen City Clinic Bozen und Dolomiti Sportclinic angezeigt werden, zu beachten. Zudem tendieren die orthopädischen Chirurgen des Meraner Krankenhauses (wie für Totalprothesen) und von Innichen fast ausschließlich zum posterioren Zugang.

Tab. 49 – Hemiprothesen nach Schenkelhalsfraktur, nach Krankenhaus und Art des chirurgischen Zugangs - Jahre 2010-2019

Krankenhaus / Klinik	Zugang				Gesamt
	Anterior	Lateral	Posterior	Anterlateral	
Bozen	211	412	321		944
Meran		11	198		209
Brixen	243	13	1		257
Bruneck	194	79	31		304
Sterzing	41	23			64
Innichen			22		22
Schlanders	2	15	6		23
PK Marienlinik	13	18			31
PK Dolomiti Sportclinic				1	1
PK City Clinic BZ				3	3
Gesamt	704	571	579	4	1.858
%	37,9%	30,7%	31,2%	0,2%	100,0%

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

In 29,7% der Fälle wurde der Eingriff mit Durchführung einer mini-invasiven OP-Technik angezeigt. Es ist immer zu beachten, dass diese Information nicht im nationalen Datensatz des RIAP enthalten ist und daher für Einrichtungen, die die RADAR-Anwendung zur Erstellung der Fragebögen des Prothesenregisters verwenden, nicht erkennbar ist.

Tab. 50 – Hemiprothesen nach Schenkelhalsfraktur, nach Krankenhaus und prozentueller Anteil der mini-invasiven Eingriffstechnik - Jahre 2010-2019

Krankenhaus / Klinik	nein	mini-invasiv	Gesamt	% mini-invasiv
Bozen	907	37	944	3,9%
Meran	209		209	0,0%
Brixen	18	239	257	93,0%
Bruneck	91	213	304	70,1%
Sterzing	23	41	64	64,1%
Innichen	17	5	22	22,7%
Schlanders	22	1	23	4,3%
PK Marienlinik	15	16	31	51,6%
PK Dolomiti Sportclinic	1		1	0,0%
PK City Clinic BZ	3		3	0,0%
Gesamt	1.306	552	1.858	29,7%

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Die Analyse der Schaftfixation zeigt, dass bei Hemiprothesen, anders als bei Totalprothesen, häufig Zement verwendet wird, immer nach einer Schenkelhalsfraktur.

Insgesamt wurden die Schäfte in 70% der Hemiprothesen zementiert, mit Spitzenwerten von über 90% in den Krankenhäusern von Bozen und Schlanders.

Tab. 51 – Hemiprothesen nach Schenkelhalsfraktur, nach Krankenhaus und nach Fixation der Schäfte mit Zement - Jahre 2010-2019

Krankenhaus / Klinik	% zement. Schaft
Bozen	90,8%
Meran	82,3%
Brixen	38,1%
Bruneck	47,4%
Sterzing	7,8%
Innichen	0,0%
Schlanders	91,3%
PK Marienlinik	12,9%
PK Dolomiti Sportclinic	0,0%
PK City Clinic BZ	0,0%
Gesamt	70,0%

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Unter den privaten Einrichtungen scheint auf, dass nur die Marienlinik Zement verwendet hat (in 12,9 % der Fälle), während von den anderen beiden, die diese Art von Eingriff durchführten, in keinem Fall die Verwendung von Zement angegeben wurde.

3.2.3. REVISIONEN BEI HÜFTPROTHESEN

Die Revision (Wechsel) wird in unserem Register folgend definiert:

- Wechsel der gesamten Prothese
- Wechsel zumindest eines Teiles einer bereits implantierten Prothese;
- Ausbau der gesamten Prothese;
- neuerlicher Einbau einer Prothese.

Als erste Revision wird die Revision einer Primärprothese bezeichnet, als zweite Revision eine Revision der ersten Revision und so weiter¹⁴.

Reine Weichteiloperationen werden derzeit nicht in das Landesregister aufgenommen, können aber anhand der ICD-9-CM Kodierung der Eingriffe in den Krankenhausentlassungsbögen nachvollzogen werden.

In einigen Registern, wie z.B. im schwedischen, wird zwischen Reoperation und Revision unterschieden und beide werden im Register aufgezeichnet. Reoperation bezeichnet jeden Eingriff an der Hüfte, welcher mit der Hüftimplantation im Zusammenhang steht.

Somit fließt derzeit eine Reoperation nur dann in das Landesregister ein, wenn mindestens ein Teil des Implantates entfernt und/oder gewechselt wird.

Um eine vollkommenere Dokumentation des Verlaufs der implantierten Prothesen zu gewährleisten, ist in Zukunft die Miteinbeziehung und Wertung der Reoperationen sowie die Darstellung der Überlebenskurven der revidierten Prothesen geplant.

Das Krankenhaus Brixen ist die Einrichtung, die die meisten Revisionseingriffe durchführt und 34,9% der gesamten in der Provinz durchgeführten und registrierten Revisionen abdeckt. Zusammen mit den Krankenhäusern Bruneck, Bozen und Meran deckt es mehr als 75% der Revisionen im Lande ab.

¹⁴Register Australien Bericht 2015, S.9

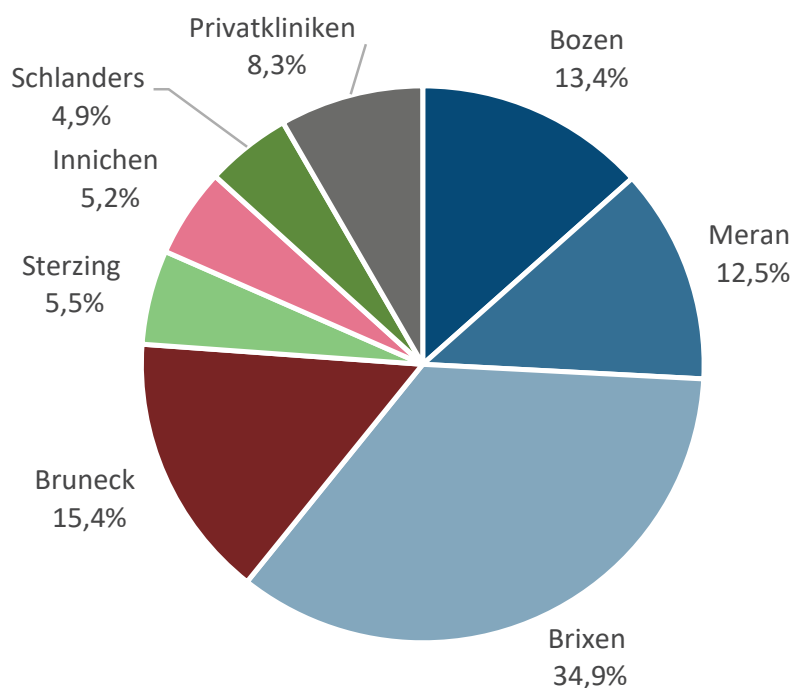
Tab. 52 – Revisionen der Hüftprothesen, nach Krankenhaus und Art der Revision* - Jahre 2010-2019

Krankenhaus / Klinik	Art der Revision *				Gesamt
	Major total	Major partial	Minor	Ausbau	
Bozen	37	115	16	0	168
Meran	15	91	46	5	157
Brixen	94	268	53	24	439
Bruneck	49	104	27	14	194
Sterzing	8	49	12	0	69
Innichen	15	42	5	3	65
Schlanders	13	33	16	0	62
PK Marienlinik	11	48	23	5	87
PK Chir. Zentr. S.Anna	0	1	1	0	2
PK Dolomiti Sportclinic	0	0	1	0	1
PK Brixiana	0	3	0	0	3
PK City Clinic BZ	2	6	3	0	11
Gesamt	244	760	203	51	1258
%	19,4%	60,4%	16,1%	4,1%	

*Klassifikation nach Australischem Register

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Fig. 46 – Prozentuelle Aufteilung der Revisionen der Hüftprothesen, nach Krankenhaus – Jahre 2010-2019



Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Bei der Klassifizierung der Revisionsart wird in unseren Registerfragebögen nur angegeben, ob es sich um eine Total- oder Teilrevision handelt. Um eine gründlichere Analyse zu ermöglichen und die Vergleichbarkeit der Daten der Provinz mit denen der etablierten Prothesenregister auf nationaler und internationaler Ebene zu gewährleisten, wurde in diesem Bericht die Differenzierung der Revisionen anhand der Klassifizierung des Australischen Registers vorgenommen, die zwischen major revision (weiter differenziert nach major total und major partial revision) und minor revision unterscheidet.

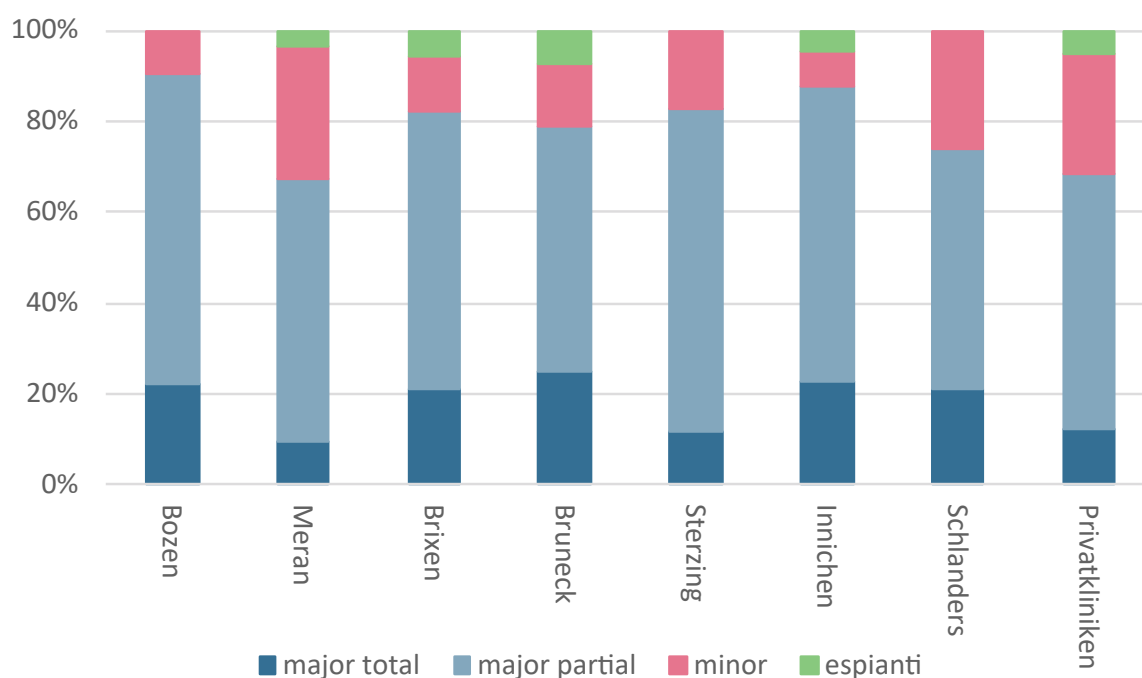
Bei einer major revision wird die ganze Prothese oder zumindest ein Teil (Schaft oder Pfanne), der mit dem Knochen verbunden ist, ausgetauscht; bei minor revision werden ein oder mehrere Teile, die nicht mit dem

Knochen verbunden sind, ausgetauscht (Köpfchen, Inlay, modulärer Hals). Bei den major total revisions werden beide Prothesenelemente, die mit dem Knochen verbunden sind, ersetzt; bei partial revisions werden nur einer der beiden Teile ersetzt (d.h. entweder der Schaft oder die Pfanne, nicht beide). Anhand der Daten im Landesregister können die Revisionen aufgegliedert und in „major“ und „minor“ klassifiziert werden.

60,4% der insgesamt 1.258 Revisionen von Hüftprothesen, die im Register für den Zeitraum von 2010 bis 2019 eingetragen wurden, wurden auf Landesebene als „major partial“ eingestuft.

Die prozentuelle Aufteilung ist je nach Krankenhauseinrichtung unterschiedlich: Das Krankenhaus Bruneck ist dasjenige mit dem größten Anteil von major revisions auf das Gesamtvolumen der im Hause durchgeführten Revisionseingriffe. Von den gesamten der im Hause durchgeführten Revisionseingriffe verzeichnet das Krankenhaus Meran einen Anteil von 30% an minor revisions.

Fig. 47 – Revisionen der Hüftprothesen, nach Krankenhaus und Art der Revision* – Jahre 2010-2019



*Klassifikation nach Australischem Register

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Aus den unterschiedlichen Prozentsätzen der Ausbauten der Prothese geht hervor, dass die Krankenhäuser Brixen und Bruneck die meisten "second stage revisions" durchführen, d.h. Revisionen in zwei Schritten (erster Schritt der Revision ist der Ausbau der Prothese, nächster Schritt ist der Einbau der neuen Prothese). 40,3% der Revisionen werden bei Patienten im Alter zwischen 70 und 79 Jahren durchgeführt. In nur 34 Fällen (2,7% der Revisionen) sind die Patienten über 90 Jahre alt, während insgesamt 12,5% unter 60 Jahre alt sind.

Tab. 53 – Revisionen der Hüftprothesen, nach Altersklassen und Geschlecht* – Jahre 2010-2019

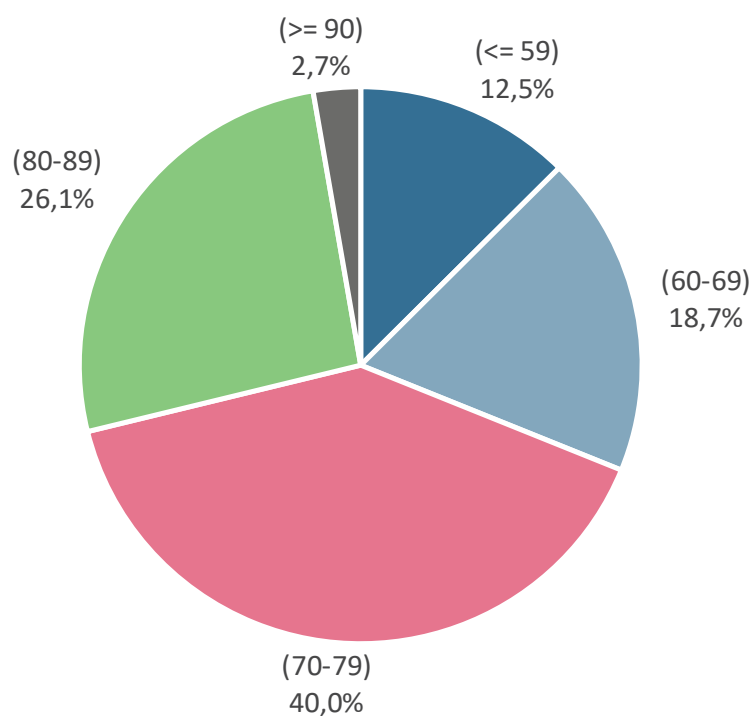
Altersklassen *	Frauen	Männer	Gesamt
(<= 59)	52	104	156
(60-69)	109	125	234
(70-79)	229	272	501
(80-89)	208	119	327
(>= 90)	28	6	34
Gesamt	626	626	1.252

* in 6 Fällen meldeamtliche Informationen nicht verfügbar

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

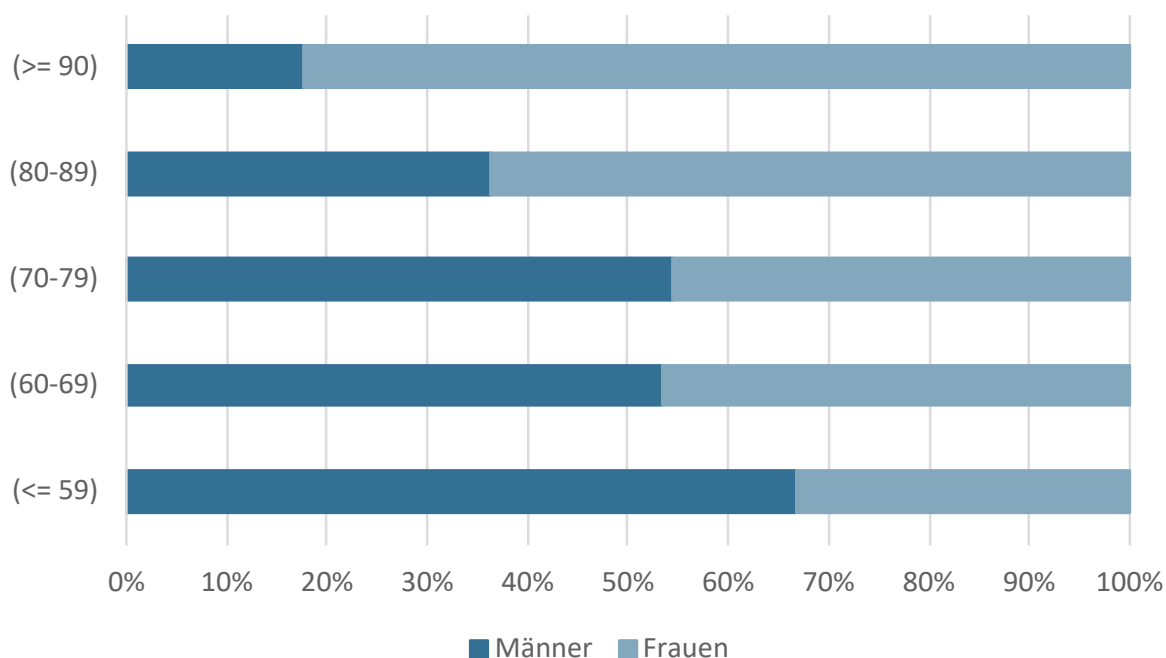
In den jüngeren Altersklassen überwiegen männliche Patienten (bis zur Altersgruppe 70-79 Jahre). In den älteren Altersklassen überwiegen weiblichen Patienten.

Fig. 48 – Revisionen der Hüftprothesen, nach Altersklassen – Jahre 2010-2019



* in 6 Fällen meldeamtliche Informationen nicht verfügbar
Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

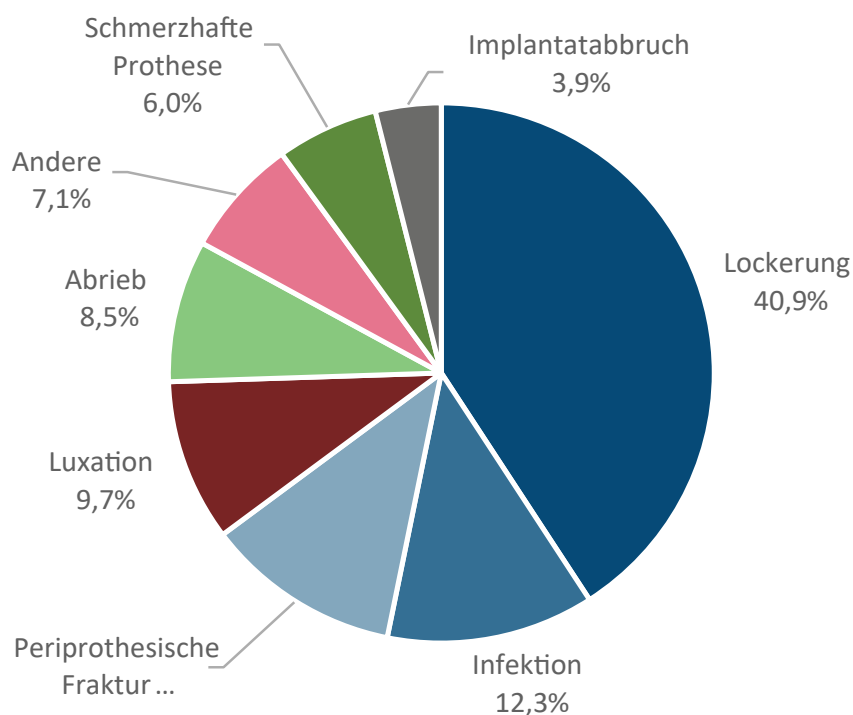
Fig. 49 – Revisionen der Hüftprothesen nach Altersklassen und Geschlecht – Jahre 2010-2019



* in 6 Fällen meldeamtliche Informationen nicht verfügbar
Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Die Hauptursache für den Wechsel sind aseptische Lockerungen (40,9%, einschließlich Schaft- und Pfannenlockerungen und solche, die als Totallockerungen klassifiziert sind). Infektionen sind in 12,3% der Fälle die Ursache für Prothesenwechsel und die zweihäufigste Ursache. Diese beiden Ursachen, zusammen mit der periprothetischen Fraktur, sind in etwa 65% der Fälle der Grund für die Revision einer Hüftprothese.

Fig. 50 – Revisionen der Hüftprothesen nach Hauptursache für die Revision – Jahre 2010-2019



Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Aseptische Lockerungen sind die Hauptursache bei beiden Arten von major Revisions, während sie bei minor Revisions nur einen geringen Prozentsatz ausmachen. Bei den major partial revisions übersteigt die aseptische Lockerung 50% der Gesamtursachen für die Revisionen.

Tab. 54 – Revisionen der Hüftprothesen nach Hauptursache für die Revision und Art der Revision – Jahre 2010-2019

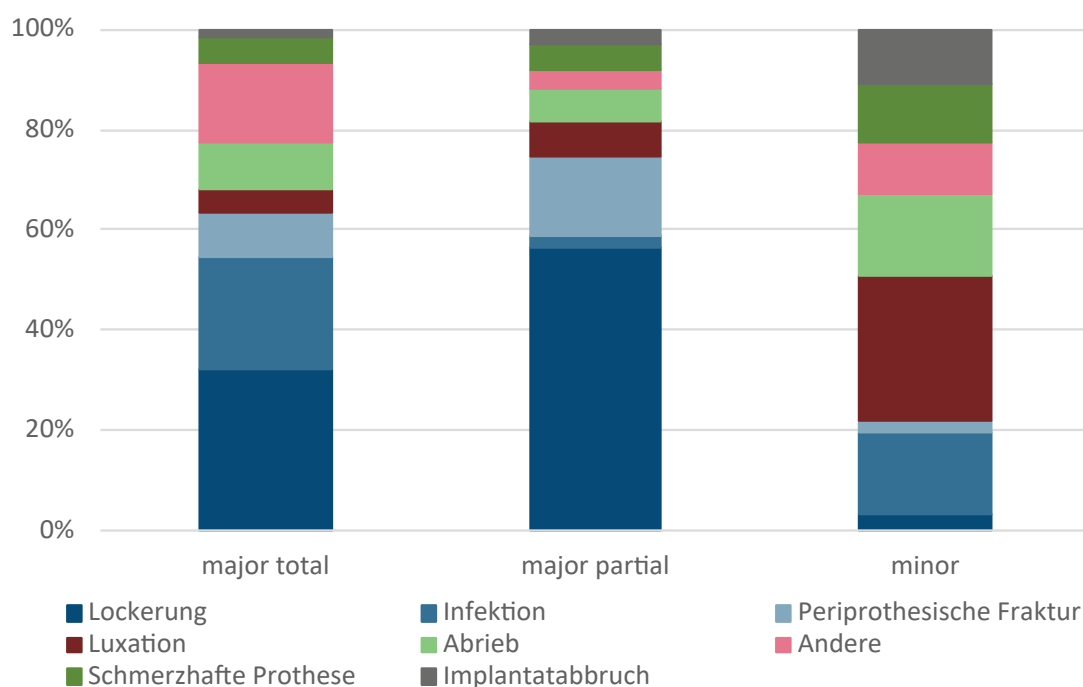
	Major total	Major partial	Minor	Ausbau	Gesamt
Lockerungen	79	428	7	0	514
Infektion	54	19	33	49	155
Periprothetische Fraktur	22	119	5	0	146
Luxation	11	53	58	0	122
Abrieb	23	51	33	0	107
Andere	39	27	21	2	89
Schmerzhafte Prothesen	12	40	24	0	76
Implantatabbruch	4	23	22	0	49
Gesamt	244	760	203	51	1.258

*Klassifikation nach Australischem Register

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Infektionen sind die zweithäufigste Ursache bei den major total revisions (ca. 20%) und bei den minor revisions, während sie bei den sogenannten major partial revisions als Revisionsursache sehr gering sind.

Fig. 51 – Revisionen der Hüftprothesen, Aufteilung nach Hauptursache für die Revision * – Jahre 2010-2019



*Klassifikation nach Australischem Register

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

In 2,9% der Fälle wurde der Grund für die Revision nicht eindeutig angegeben, d.h. es wurde „Anderes“ eingetragen. Das ist sicherlich darauf zurückzuführen, dass es oft mehrere Gründe gibt und die Hauptursache nicht spezifiziert werden kann, wie dies in den Fragebögen des Landesregisters gefordert wird.

Tab. 55 – Revisionen der Hüftprothesen nach Altersklassen und Hauptursache für die Revision – Jahre 2010-2019

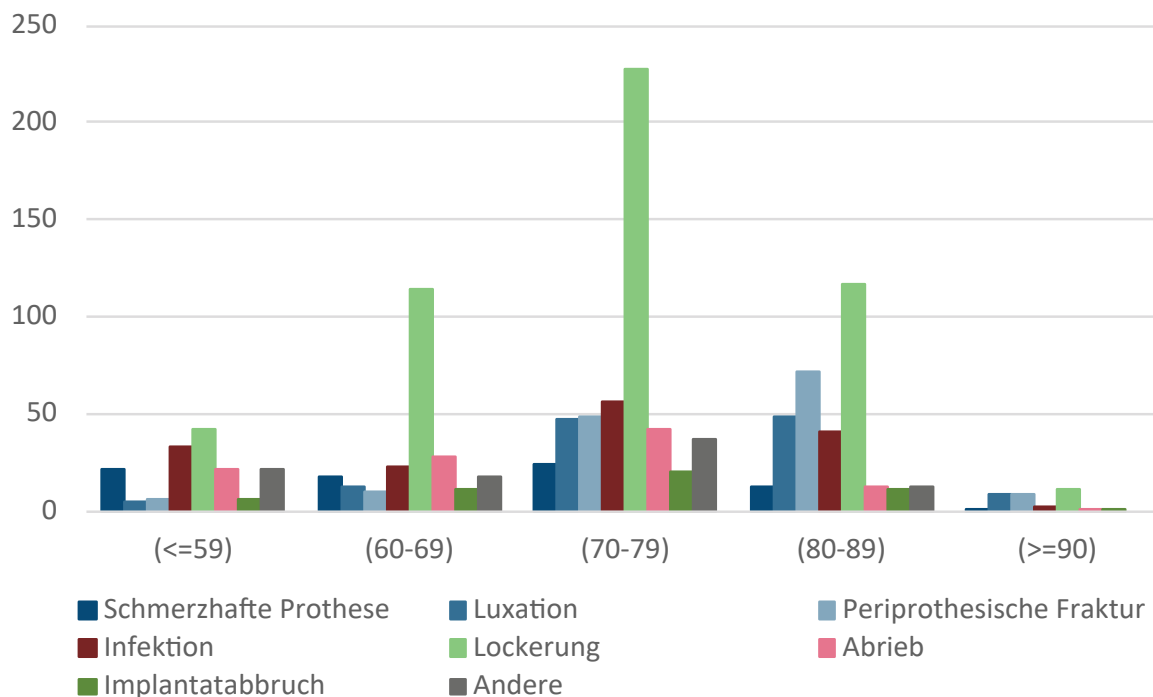
Altersklassen *	Schmerzhaftes Prothese	Luxation	Periprotetische Fraktur	Infektion	Lockungen	Abrieb	Implantabbruch	Andere	Gesamt
(<=59)	21	5	6	33	42	22	6	21	156
(60-69)	18	12	10	23	114	28	11	18	234
(70-79)	24	47	48	56	227	42	20	37	501
(80-89)	12	48	72	41	117	13	11	13	327
(>=90)	1	9	9	2	11	1	1	0	34
Gesamt	76	121	145	155	511	106	49	89	1.252

* in 6 Fällen meldeamtliche Informationen nicht verfügbar

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Die Verteilung der Revisionsursachen ist in den einzelnen Altersklassen unterschiedlich. In jedem Fall sind aseptische Lockerungen die am häufigsten angegebene Ursache. Infektionen treten in den Altersklassen ≥ 59 und 70-79 als zweithäufigste Ursache auf, während in den Altersklassen 80-89 und ≥ 90 die periprotetische Fraktur die zweithäufigste Ursache ist, mit einem Prozentsatz, der dem der aseptischen Lockerung für Patienten über 90 sehr ähnlich ist.

Fig. 52 – Revisionen der Hüftprothesen nach Altersklassen* und Hauptursache für die Revision – Jahre 2010-2019



* in 6 Fällen meldeamtliche Informationen nicht verfügbar

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Infektionen als Revisionsursache treten bei Männern häufiger auf, während periprothetische Frakturen und Luxationen, sowie Implantatabbrüche bei Frauen häufiger berichtet werden.

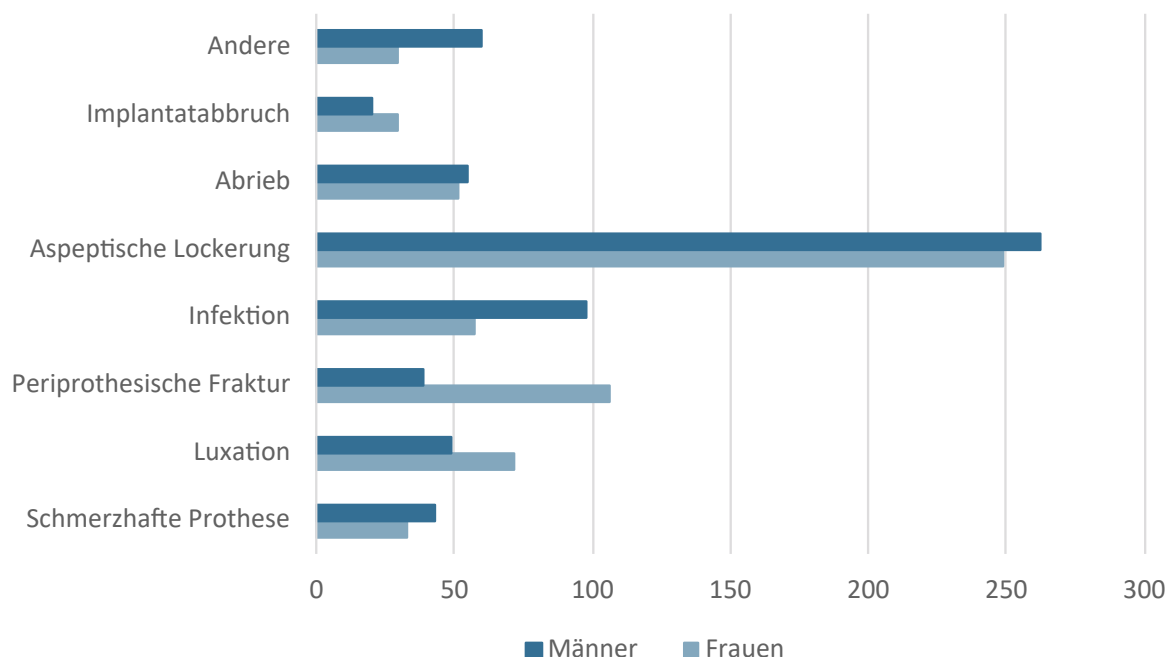
Tab. 56 – Revisionen der Hüftprothesen nach Hauptursache für die Revision und Geschlecht des Patienten* – Jahre 2010-2019

Hauptgrund für die Revision	Frauen	Männer	Gesamt
Schmerzhafte Prothese	33	43	76
Luxation	72	49	121
Periprothetische Fraktur	106	39	145
Infektion	57	98	155
Aseptische Lockerung	249	262	511
Abrieb	51	55	106
Implantatabbruch	29	20	49
Andere	29	60	89
Gesamt	626	626	1.252

* in 6 Fällen meldeamtliche Informationen nicht verfügbar

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Fig. 53 – Revisionen der Hüftprothesen nach Hauptursache für die Revision und Geschlecht des Patienten* – Jahre 2010-2019



* in 6 Fällen meldeamtliche Informationen nicht verfügbar

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

3.2.4. ANALYSE DER REVISIONSRATEN DER HÜFTPROTHESEN

Die In-situ-Standzeiten der implantierten Prothesen werden durch die Revisionsraten dargestellt und berechnet. Die Revisionsrate (die kumulative Revisionswahrscheinlichkeit) wird in diesem Bericht anhand der Kaplan-Meier Methode mit einem Konfidenzintervall von 95% geschätzt und betrachtet als end point der Analyse den ersten Revisionseingriff, der in chronologischer Reihenfolge im Prothesenregister für den einzelnen Patienten verzeichnet wurde. Der Primäreingriff und die (erste) Revision müssen im Erfassungszeitraum des Registers (also zwischen dem 01.01.2010 und dem 31.12.2019) stattgefunden haben. In der Analyse sind für die einzelnen Krankenhäuser nur die Daten der 7 öffentlichen Krankenhäuser des Landes und der Marienlinik, die seit Beginn des Landesregisters der Gelenkprothesen teilgenommen hat, dargestellt. Aufgrund der geringen Datenmenge im Datenarchiv sind die übrigen privaten Einrichtungen, die erst in den letzten Jahren des Beobachtungszeitraumes dem Register beigetreten sind, nicht berücksichtigt. Bei der Berechnung der Revisionsraten nach X Jahren (in diesem Bericht werden 1 bis 5 Jahre berechnet) muss die Revision innerhalb eines Zeitraumes von höchstens X Jahren nach dem Primäreingriff erfolgen. In diesem Bericht werden die Revisionsraten nur für die in der Provinz ansässige Bevölkerung berechnet, wobei davon ausgegangen wird, dass die meisten Patienten sowohl für den Primäreingriff als auch für den damit zusammenhängenden Prothesenwechsel Einrichtungen in ihrem Wohngebiet in Anspruch nehmen. Die Vollständigkeit der Erfassung der Revisionsraten wird durch die passive Mobilität der Patienten beeinträchtigt, die die Revisionsraten selbst beeinflusst und tendenziell zu einer Unterbewertung führt, da sich die Daten von Patienten, die sich in Einrichtungen außerhalb der Provinz einem Revisionseingriff unterziehen, der Kontrolle und Erfassung entziehen (weil wir keine Registerdaten zu diesen Einrichtungen haben). Die passive Patientenmobilität wird in Abschnitt 3.1.3 des vorliegenden Berichtes beschrieben.

Daher berücksichtigt der Indikator für Patienten, die einen Revisionseingriff hatten, das Zeitintervall von der Erstimplantation bis zur Revision; für Patienten, die ohne Revision verstorben sind, wird das Zeitintervall von der Erstimplantation bis zum Todeszeitpunkt betrachtet; für alle anderen Patienten das Intervall von der Erstimplantation bis zum Ende des Beobachtungszeitraumes des Berichts (31.12.2019). Unterschiede zwischen den Revisionsraten werden mit dem Log-Rank-Test auf statistische Aussagekraft analysiert.

Folglich bedeutet - als Beispiel - eine Revisionsrate von 1,4% einer Einrichtung (CI 95% 1,1% 1,8%) innerhalb eines Jahres, dass 1,4% aller Erstimplantate dieser Einrichtung innerhalb eines Jahres einer Revision unterzogen wurden, wobei die Revisionsrate mit 95%iger Wahrscheinlichkeit innerhalb der Grenzen von 1,1%

und 1,8% liegt.

3.2.4.1. REVISIONSRATE DER ELEKTIVEN HÜFTPROTHESEN

Für die Beobachtung und Berechnung der Revisionsrate von elektiven Prothesen wurden die Primärprothesen der in der Provinz ansässigen Patienten ausgewählt, deren Hauptursache für den prothetischen Eingriff als "primäre Arthrose" kodiert wurde. Daher wurden 7.389 Primärprothesen von den insgesamt 10.743 erfassten Primärprothesen bei in der Provinz ansässigen Patienten (68,8%) berücksichtigt. Davon sind 99,6% Totalprothesen, nur in 29 Fällen handelt es sich um primäre elektive Hemiprothesen oder um Oberflächenprothesen. Die Revisionsraten werden für alle elektiven Prothesen berechnet.

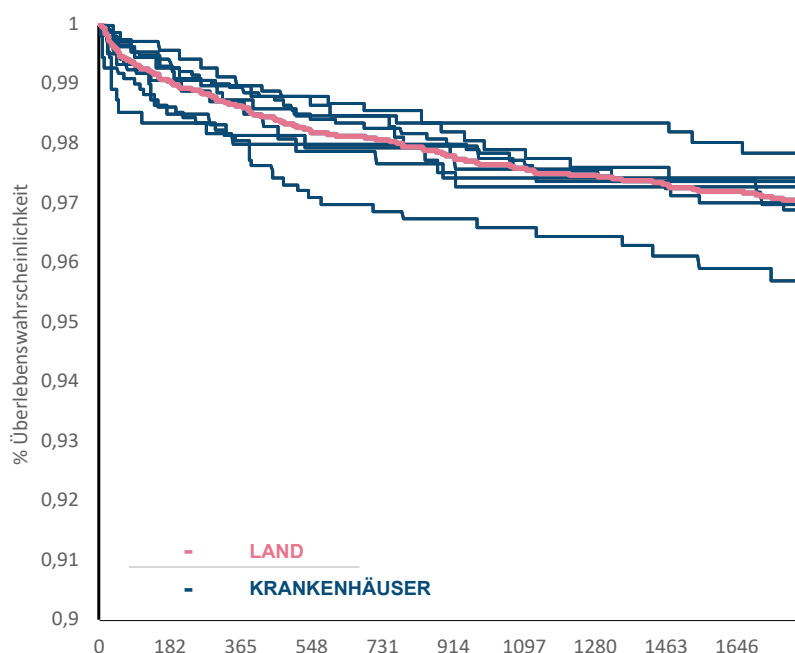
Tab. 57 - Revisionsraten nach 1 bis 5 Jahren für elektive primäre Hüftprothesen mit "Primäre Arthrose" als Hauptursache für den Eingriff; Daten Land insgesamt - Jahre 2010-2019

ZEITINTERVALL	REVISIONSRATE (CI 95%)	
1 JAHR	1,4%	(1,1 - 1,7)
2 JAHRE	1,9%	(1,6 - 2,3)
3 JAHRE	2,4%	(2,1 - 2,8)
4 JAHRE	2,6%	(2,3 - 3,1)
5 JAHRE	3,0%	(2,6 - 3,4)

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

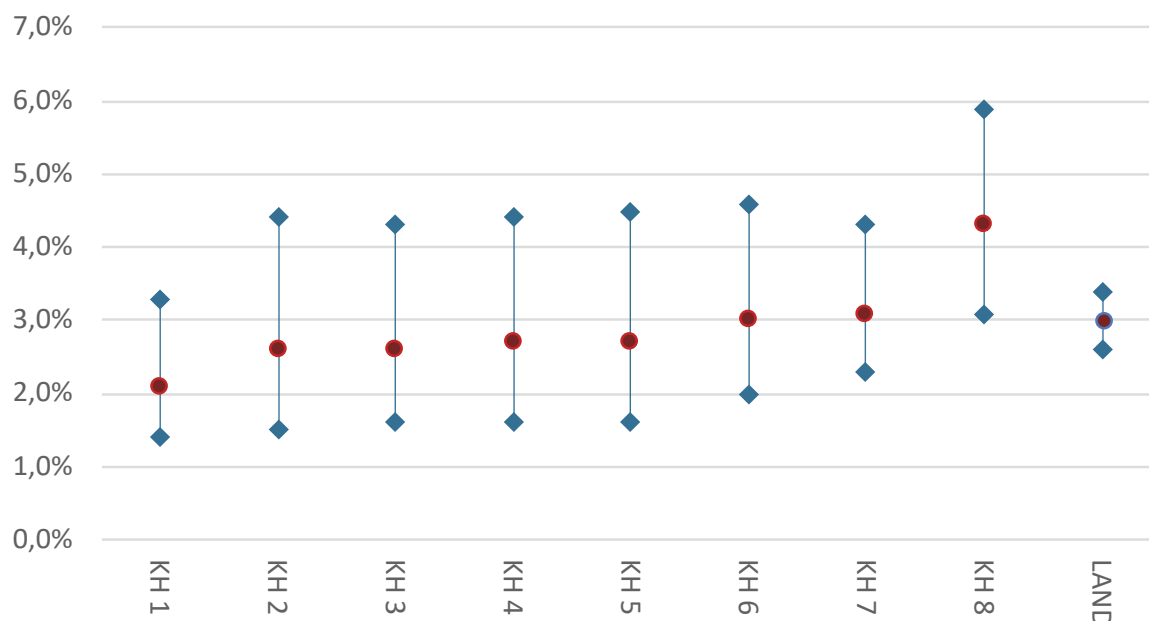
Die Revisionsrate für elektive Primärprothesen steigt mit jedem Jahr der Beobachtung. Zwischen den analysierten Krankenhausanstalten werden differenzierte Überlebenskurven beobachtet. Die Krankenhausanstalt mit der niedrigsten 5-Jahres-Revisionsrate im Lande hat einen Wert von 2,1% (IC 95%: 1,4% - 3,3%). Die Einrichtung mit der höchsten Rate war 4,3% (IC 95%: 3,1 - 5,9%).

Fig. 54 – Überlebenskurven nach 5 Jahren für elektive primäre Hüftprothesen mit "Primäre Arthrose" als Hauptursache für den Eingriff; Daten Land insgesamt und einzelne Krankenhäuser- Jahre 2010-2019



Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Fig. 55 – Revisionsraten nach 5 Jahren (CI +/- 95%) für elektive primäre Hüftprothesen mit “Primäre Arthrose” als Hauptursache für den Eingriff; Daten Land insgesamt und einzelne Krankenhäuser- Jahre 2010-2019



Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Die Unterschiede bei den 5-Jahres-Revisionsraten für elektive Primärprothesen zwischen den Krankenhäusern sind statistisch nicht relevant.

3.2.4.2. REVISIONSRATE DER HÜFTPROTHESEN NACH SCHENKELHALSFRAKTUR

Für die Beobachtung und Berechnung der Revisionsrate von Hüftprothesen nach Schenkelhalsfraktur wurden die Primärprothesen von Patienten mit Wohnsitz in der Provinz ausgewählt, deren Hauptursache für den prothetischen Eingriff exakt als "Schenkelhalsfraktur" kodiert wurde. Daher wurden 2.355 Primärprothesen von den insgesamt 10.743 erfassten Primärprothesen bei in der Provinz ansässigen Patienten (21,9%) berücksichtigt. Davon sind 71,1 % Hemiprothesen (oder Endoprothesen), die sich auf 1.675 Fälle belaufen. In 621 Fällen handelte es sich um Totalprothesen (26,4%), während 2,5% der Fälle (59 Prothesen) als Oberflächenprothesen klassifiziert wurden. Die Revisionsraten werden für alle Hüftprothesen nach Schenkelhalsfraktur berechnet, unabhängig von der Art der implantierten Prothese.

Tab. 58 - Revisionsraten nach 1 bis 5 Jahren für Hüftprothesen nach Schenkelhalsfraktur; Daten Land insgesamt - Jahre 2010-2019

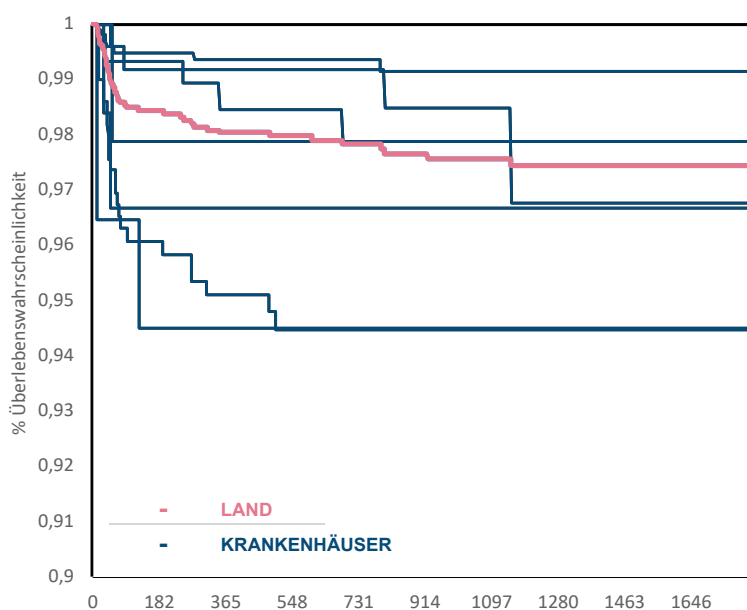
ZEITINTERVALL	REVISIONSRATE	(CI 95%)
1 JAHR	2,0%	(1,4 - 2,7)
2 JAHRE	2,2%	(1,6 - 2,9)
3 JAHRE	2,4%	(1,8 - 3,3)
4 JAHRE	2,6%	(1,9 - 3,4)
5 JAHRE	2,6%	(1,9 - 3,4)

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Die Revisionsrate für Hüftprothesen nach Schenkelhalsfraktur steigt mit jedem Beobachtungsjahr bis zu 4 Jahren an. Es ist nicht zu erkennen, dass sie nach fünf Beobachtungsjahre steigt, so dass es keine Fälle von Revisionen innerhalb von 4 Jahren nach dem Primäreingriff bis zum fünften Jahr gemessen gibt. Zwischen den analysierten Krankenhausanstalten werden differenzierte Überlebenskurven beobachtet. Es gibt zwei

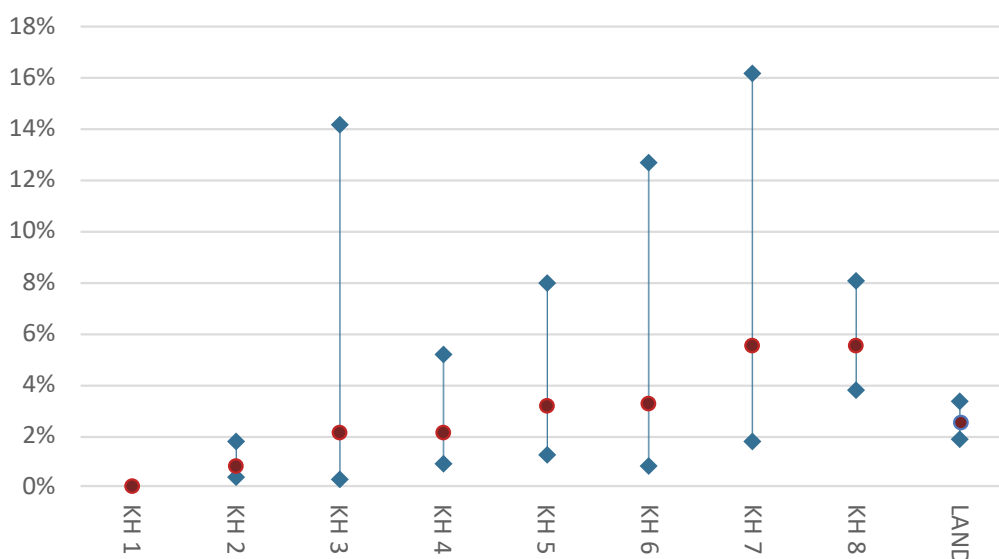
Einrichtungen mit einer Revisionsrate von 5,5% über einen Zeitraum von 5 Jahren, während eine Einrichtung nach ihrem Primäreingriff keinen Revisionseingriff zu verzeichnen hat. Wie bereits erwähnt, wird die Revisionsrate sicherlich von mehreren Faktoren beeinflusst, darunter die Vollständigkeit der Dokumentation und die Unmöglichkeit, die Registerdaten über Eingriffe (sowohl Primär- als auch Revisionseingriffe) abzurufen, die in Krankenhauseinrichtungen außerhalb der Provinz durchgeführt wurden. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Revisionsraten im Allgemeinen zu niedrig geschätzt sind und dass einige Revisionseingriffe während des Beobachtungszeitraums nicht dokumentiert wurden. Die Unterschiede zwischen den Krankenhäusern bei den 5-Jahres-Revisionsraten für Hüftprothesen nach Schenkelhalsfraktur sind statistisch relevant, werden aber sicherlich durch die oben genannten Faktoren und auch durch die geringe Fallzahl beeinflusst.

Fig. 56 – Überlebenskurven nach 5 Jahren für Hüftprothesen nach Schenkelhalsfraktur; Daten Land insgesamt und einzelne Krankenhäuser- Jahre 2010-2019



Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Fig. 57 – Revisionsraten nach 5 Jahren (CI +/- 95%) für Hüftprothesen nach Schenkelhalsfraktur; Daten Land insgesamt und einzelne Krankenhäuser- Jahre 2010-2019



Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

3.2.5. PROTHESENMODELLE - IMPLANTATE – HÜFTE 2010-2019

Die einzelnen Prothesenkomponenten werden im Landesregister anhand folgender Informationen charakterisiert:

- Hersteller der Prothese
- Produktcode (REF)
- Produktpartienummer (LOT)
- Produkt- und/oder Modellname
- Material (fallweise)
- Größe (fallweise)
- Nationaler ID-Kode (CND: Codice Nazionale Dispositivi)

Die im Register eingeflossenen Informationen zu den Implantaten werden von der Beobachtungsstelle für Gesundheit geprüft und anhand der Informationen der einzelnen Firmen, und insbesondere mit Hilfe des RIAP-Verzeichnisses, das für jedes Produkt die Angaben zum Hersteller, den Produktcode, eine Beschreibung und den entsprechenden Klassifizierungskode CND (Nationale Klassifizierung der Medizinprodukte/ Classificazione Nazionale dei Dispositivi medici) sowie die Verzeichnis-Nummer enthält, so weit wie möglich ergänzt und vervollständigt.

Das RIAP-Verzeichnis der Prothesen wird von der RIAP-Arbeitsgruppe des ISS verwaltet und wird dank der Unterstützung der „Confindustria Dispositivi medici“ und der Zusammenarbeit der Hersteller, die regelmäßig die erforderlichen Informationen für jedes auf den Markt gebrachte Produkt (Hüft-, Knie- und Schulterprothesen) übermitteln, aktualisiert.

3.2.5.1. PRIMÄRE TOTALPROTHESEN

Es folgen die Tabellen mit Angaben zu den Arten von Primärprothesen, ihrer Anzahl, der Art des Prothesenteils, der Art der Fixation und dem Material.

Tab. 59 – Zementierte Pfannenmodelle bei primären Totalprothese - Land Jahre 2010 - 2019

HERSTELLER	MODELL PFANNE	Num.	%	kum. %
LIMACORPORATE S.P.A.	COPPA ACETABOLARE CEMENTATA PROTRUSA (UHMWPE)	49	41,9%	41,9%
LIMACORPORATE S.P.A.	COPPA ACETABOLARE CEMENTATA STANDARD (UHMWPE)	12	10,3%	52,1%
MATHYS AG BETTLACH	COTILE CEMENTATO CCB PE PROFILO PIENO CEM.	10	8,5%	60,7%
ZIMMER GMBH	COTILE CEMENTATO MULLER BORDO PIATTO DURASUL	7	6,0%	66,7%
LIMACORPORATE S.P.A.	DELTA-TT ACETAB.CUP	5	4,3%	70,9%
HIT MEDICA	COTILE DA CEMENTARE IN UHMWPE	3	2,6%	73,5%
MATHYS AG BETTLACH	COTILE CEMENTATO CCB PE PROFILO RIBASSATO CEM.	3	2,6%	76,1%
SMITH & NEPHEW	EP FIT PLUS	3	2,6%	78,6%
RENTANI	RENTANI	25	21,4%	100,0%
GESAMT		117		

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Tab. 60 – Nicht zementierte Pfannenmodelle bei primären Totalprothesen – Land Jahre 2010 – 2019

HERSTELLER	MODELL PFANNE	N.	%	kum. %
MEDACTA INTERNATIONAL SA	COTILE METAL BACK VERSAFITCUP CC TRIO	3.368	33,1%	33,1%
ZIMMER INC	COTILE CONTINUUM CUP, CLUSTER	1.609	15,8%	48,9%
MEDACTA INTERNATIONAL SA	COTILE METAL BACK VERSAFITCUP CC	757	7,4%	56,3%
LIMACORPORATE S.P.A.	DELTA-TT ACETAB.CUP	544	5,3%	61,6%
ADLER ORTHO S.R.L.	COTILE FIXA TI-POR	485	4,8%	66,4%
OHST MEDIZINTECHNIK AG	PRIMARO SF COTILE S/C RIVESTITO TPS	388	3,8%	70,2%
LIMACORPORATE S.P.A.	DELTA-PF - COPPA ACETABOLARE (Ti6AL4V + POROTI + HA)	374	3,7%	73,9%
FALCON MEDICAL GMBH	SIOCON TPS PFANNE	328	3,2%	77,1%
ZIMMER INC	COTILE TRABECULAR METAL MODULAR CLUSTER	292	2,9%	80,0%
RENTANI	RENTANI	2.041	20,0%	100,0%
GESAMT		10.186		

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Tab. 61 – Zementierte Schaftmodelle bei primären Totalprothesen – Land Jahre 2010 – 2019

HERSTELLER	MODELL SCHAFT	Num.	%	kum. %
LIMACORPORATE S.P.A.	LOGICA MIRROR - STELO FEMORALE CEMENTATO CON CENTRATORE	59	26,5%	26,5%
MEDACTA INTERNATIONAL SA	STELO CEMENTATO QUADRA C	44	19,7%	46,2%
ZIMMER	VERSYS HERITAGE	23	10,3%	56,5%
MEDACTA INTERNATIONAL SA	STELO CEMENTATO STANDARD AMISTEM C	18	8,1%	64,6%
PERMEDICA SPA	STELO FEMORALE CEMENTATO	11	4,9%	69,5%
MEDACTA INTERNATIONAL SA	STELO CEMENTATO LATERALIZZATO AMISTEM C	9	4,0%	73,5%
MICROPORT	PROFEMUR GLADIATOR MODULARE - CEMENTATO	8	3,6%	77,1%
ADLER ORTHO S.R.L.	STELO HYDRA S/CEM	6	2,7%	79,8%
RENTANI	RENTANI	45	20,2%	100,0%
GESAMT		223		

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Tab. 62 – Nicht zementierte Schaftmodelle bei primären Totalprothesen - Land Jahre 2010 – 2019

HERSTELLER	MODELL SCHAFT	Num.	%	kum. %
MEDACTA INTERNATIONAL SA	STELO STANDARD AMISTEM H	2.253	22,3%	22,3%
LIMACORPORATE S.P.A.	C2 - STELO FEMORALE STANDARD (Ti6AL4V) - CONO 12/14	758	7,5%	29,8%
ZIMMER GMBH	STELO FITMORE - FAMIGLIA B STANDARD OFFSET - TG. 1	660	6,5%	36,3%
MEDACTA INTERNATIONAL SA	STELO LATERALIZZATO AMISTEM H	601	5,9%	42,3%
ZIMMER GMBH	STELO ALLOCLASSIC ZWEYMULLER	574	5,7%	48,0%
LINK	STELO LCU	471	4,7%	52,6%
MEDACTA INTERNATIONAL SA	STELO STANDARD SABBIATO QUADRA S	468	4,6%	57,3%
MEDACTA INTERNATIONAL SA	STELO STANDARD SABBIATO SHORT NECK QUADRA S	327	3,2%	60,5%
ADLER ORTHO S.R.L.	STELO HYDRA S/CEM HA TG. 10	326	3,2%	63,7%
HOWMEDICA OSTEO-NICS CORP.	ACCOLADE II STELO	317	3,1%	66,9%
BIOMET UK LTD	TAPERLOC STELO LATERALE POROSO BONEMASTER	263	2,6%	69,5%
ZIMMER GMBH	STELO FITMORE - FAMIGLIA B EXTENDED OFFSET	254	2,5%	72,0%
PERMEDICA SPA	STELO FEMORALE PRESSFIT	231	2,3%	74,3%
FALCON MEDICAL MEDIZINISCHE SPEZIALPRODUKTE GMBH	MONOCON MIS SCHAFT	228	2,3%	76,5%
ZIMMER GMBH	STELO CLS SPOTORNO 125° TG 10	228	2,3%	78,8%
ZIMMER GMBH	STELO FITMORE - FAMIGLIA A	185	1,8%	80,6%
RENTANI	RENTANI	1.958	19,4%	100,0%
GESAMT		10.102		

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Tab. 63 – Inlay-Modelle bei primären Totalprothesen - Land Jahre 2010 – 2019

HERSTELLER	MODELL INLAY	Num.	%	kum. %
CERAMTEC AG	INSERTO CERAMICA BIOLOX DELTA	2.610	25,3%	25,3%
MEDACTA INTERNATIONAL SA	INSERTO CERAMICA MECTACER	1.013	9,8%	35,1%
ZIMMER GMBH	INSERTO BIOLOX DELTA	951	9,2%	44,3%
ZIMMER INC	INSERTO LONGEVITY NEUTRO,	643	6,2%	50,5%
LIMACORPORATE S.P.A.	INSERTO CERAMICO (BIOLOX DELTA)	435	4,2%	54,7%
ADLER ORTHO S.R.L.	INS. CER. DELTA	394	3,8%	58,5%
OHST MEDIZINTECHNIK AG	PRIMARO - INSERTO XLINKED PE	366	3,5%	62,0%
HOWMEDICA OSTEONICS CORP.	COTILE TRIDENT INSERTO X3	308	3,0%	65,0%
CERAMTEC AG	BIOLOX FORTE CERAMIC INSERT	303	2,9%	68,0%
FALCON MEDICAL MEDIZINISCHE SPEZIALPRODUKTE GMBH	KERAMIK INLAY DELTA	271	2,6%	70,6%
LIMACORPORATE S.P.A.	INSERTO NEUTRO (UHMWPE X-LIMA + Ti6AL4V)	269	2,6%	73,2%
BIOMET UK LTD	E-POLYT E1 INSERTO ACETABOLARE STD	248	2,4%	75,6%
PERMEDICA SPA	INSERTO UHMWPE COTILE	244	2,4%	77,9%
ZIMMER INC	INSERTO TRILOGY STANDARD IN LONGEVITY	224	2,2%	80,1%
RENTANTI	RENTANTI	2.056	19,9%	100,0%
GESAMT		10.335		

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Tab. 64 – Köpfchen-Modelle bei primären Totalprothesen - Land Jahre 2010 – 2019

HERSTELLER	MODELL KÖPFCHEN	DIAM.	NUM.	%	% CUM.
CERAMTEC AG	TESTA FEMORALE CERAMICA BIOLOX DELTA 36 (S,M,L,XL)	36	2131	20,6%	20,6%
ZIMMER GMBH	TESTA BIOLOX DELTA CONO 12/14	36	1162	11,2%	31,9%
CERAMTEC AG	TESTA FEMORALE CERAMICA BIOLOX DELTA 32 (S,M,L,XL)	32	924	8,9%	40,8%
MEDACTA INTERNATIONAL SA	TESTE IN CERAMICA MECTACER BIOLOX DELTA DIAM.36 MM	36	795	7,7%	48,5%
LIMACORPORATE S.P.A.	TESTA FEMORALE MODULARE (BIOLOX DELTA) - CONO 12/14	36	727	7,0%	55,5%
LINK	TESTA BIOLOX DELTA	36	443	4,3%	59,8%
ZIMMER GMBH	TESTA BIOLOX DELTA CONO 12/14	40	401	3,9%	63,7%
ZIMMER GMBH	TESTA BIOLOX DELTA CONO 12/14	32	358	3,5%	67,2%
BENOIST GIRARD	TESTA CERAMICA DELTA V40 36MM	36	312	3,0%	70,2%
BIOMET UK LTD	TESTA CERAMICA DELTA C2A	36	283	2,7%	72,9%
ADLER ORTHO S.R.L.	TESTA CERAMICA DELTA 12/14 D. 36	36	267	2,6%	75,5%
MEDACTA INTERNATIONAL SA	TESTE IN CERAMICA MECTACER BIOLOX DELTA DIAM.32 MM	32	228	2,2%	77,7%
FALCON MEDICAL MEDIZINISCHE SPEZIALPRODUKTE GMBH	KERAMIKKOPF 32 DELTA	32	216	2,1%	79,8%
RENTANTI	RENTANTI		2.087	20,2%	100,0%
GESAMT		10.334			

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Angesichts der in den Berichten der internationalen Prothesenregister dargestellten Erkenntnisse und vor allem angesichts des wichtigen Zusammenhangs zwischen der Köpfchengröße und dem Material des Köpfchens auf die Revisionsraten erscheint es sinnvoll, das Material und die Durchmesser der implantierten Köpfchen, wie sie aus unserem Prothesenregister hervorgehen, zu veranschaulichen und zu analysieren.

Tab. 65 - Köpfchen-Modelle bei primären Totalprothesen, nach Größe und Material – Land Jahre 2010 – 2019

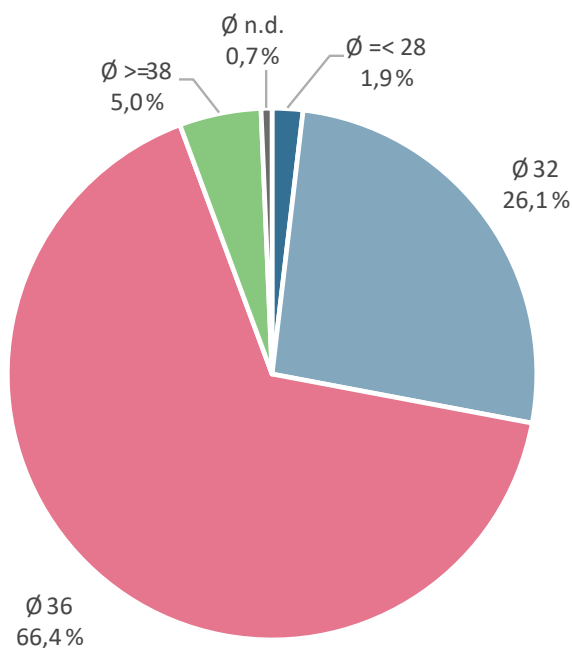
Durchmesser Köpfchen	Keramik	Metall	n.v.	Gesamt
Ø =< 28	144	50	0	194
Ø 32	2.679	16	0	2.695
Ø 36	6.810	47	3	6.860
Ø >=38	500	16	0	516
Ø n.d.	45	4	20	69
Gesamt	10.178	133	23	10.334

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Auf Provinzebene sind die Implantationen von Köpfchen mit einem Durchmesser von 36 mm (66,4% der Fälle) vorherrschend. Große Köpfchen (Durchmesser >= 38 mm) werden nur bei 5% aller primären Totalprothesen verwendet.

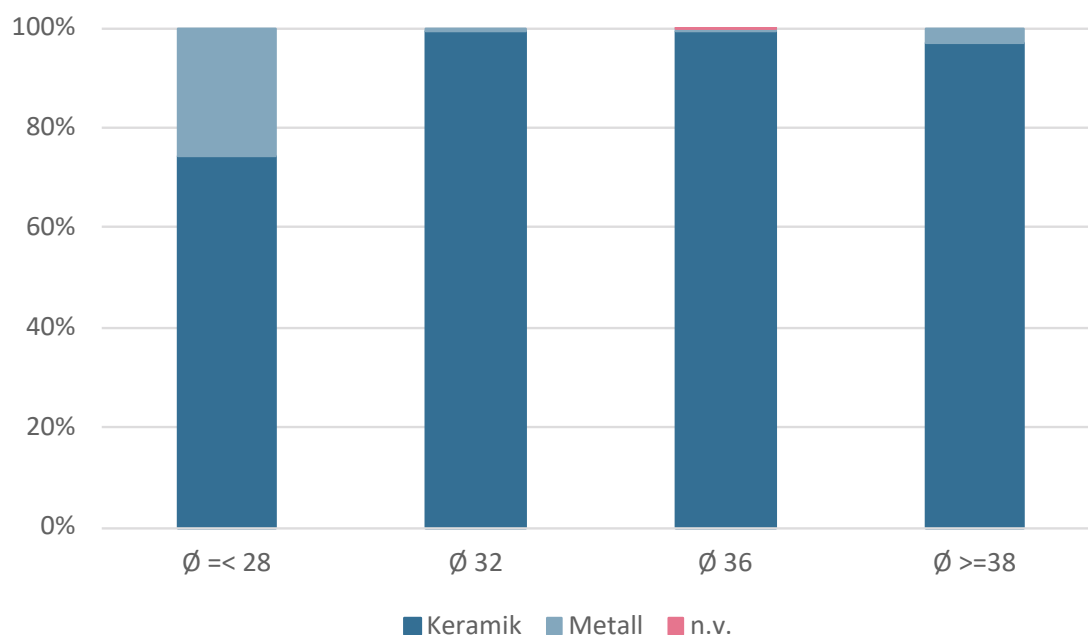
Es überwiegen Köpfchen, die aus Keramik bestehen und nur bei kleinen Köpfchen (Durchmesser >= 28 mm) gibt es einen hohen Prozentsatz an Metallköpfchen.

Fig. 58 – Primäre Totalprothesen nach Größe des Köpfchens - Land Jahre 2010-2019



Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

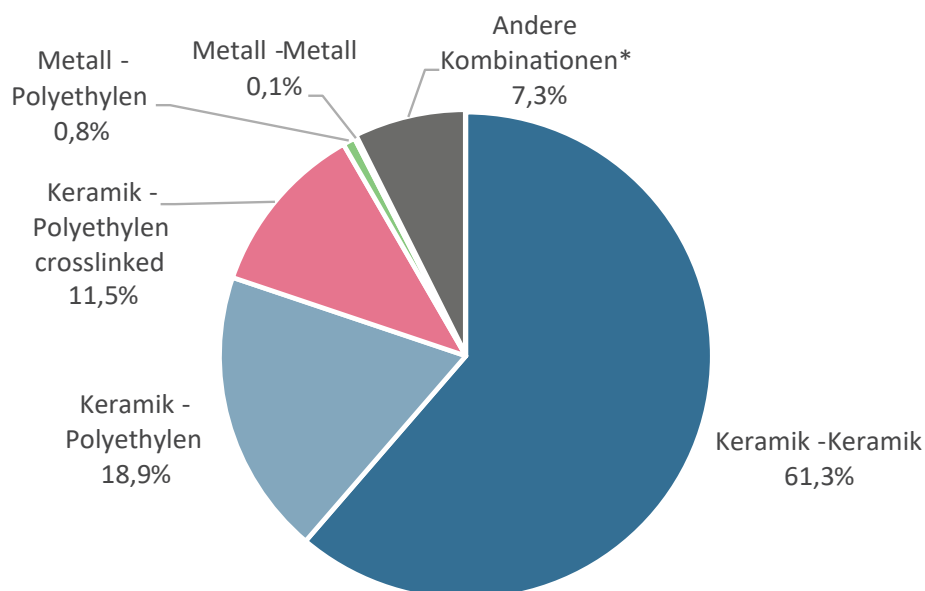
Fig. 59 – Köpfchen-Modelle bei primären Totalprothesen, nach Größe und Material – Land Jahre 2010 – 2019



Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Neben der Analyse der Köpfchenmaterialien wird auch die Gleitpaarung von Primärprothesen untersucht, da sie in der Literatur als wesentlicher Faktor für die Dauerhaftigkeit einer Prothese ausgewertet wird. Im Lande wurde bei 61,3% aller primären Totalprothesen eine Keramik-Keramik-Paarung verwendet, die zweithäufigste war eine solche aus Keramik-Polyethylen. Nach Abzug der nicht identifizierbaren Paarungen, liegen die, die einen metallischen Prothesenteil enthalten, in unserer Provinz insgesamt unter einem Prozent.

Fig. 60 – Köpfchen-Modelle nach Material bei primären Totalprothesen, Gleitpaarungen – Jahre 2010-2019



Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

3.2.5.2. PRIMÄRE HEMIPROTHESEN

Tab.66 - Zementierte Schaftmodelle bei Hemiprothesen - Land Jahre 2010 – 2019

HERSTELLER	MODELL SCHAFT	Num.	%	kum. %
ZIMMER INC	VERSYS HERITAGE	658	49,7%	49,7%
LIMACORPORATE S.P.A.	LOGICA MIRROR - STELO FEMORALE CEMENTATO CON CENTRATORE (FECRNIMNMONBN) - CONO 12/14	188	14,2%	63,9%
PERMEDICA SPA	STELO FEMORALE CEMENTATO	163	12,3%	76,3%
MEDACTA INTERNATIONAL SA	STELO CEMENTATO QUADRA C	96	7,3%	83,5%
RESTANTI	RESTANTI	218	16,5%	100,0%
GESAMT		1.323		

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Tab. 67 – Nicht zementierte Schaftmodelle bei Hemiprothesen - Land 2010 – 2019

HERSTELLER	MODELL SCHAFT	Num.	%	kum. %
MEDACTA INTERNATIONAL SA	STELO STANDARD AMISTEM H	188	32,7%	32,7%
MEDACTA INTERNATIONAL SA	STELO STANDARD SABBIATO QUADRA S	67	11,7%	44,3%
ZIMMER GMBH	STELO ALLOCLASSIC ZWEYMULLER SL	58	10,1%	54,4%
PERMEDICA SPA	STELO FEMORALE PRESSFIT	36	6,3%	60,7%
LIMACORPORATE S.P.A.	LOGICA MIRROR - STELO FEMORALE CEMENTATO CON CENTRATORE (FECRNIMNMONBN) - CONO 12/14	23	4,0%	64,7%
MEDACTA INTERNATIONAL SA	STELO STANDARD SABBIATO SHORT NECK QUADRA S	20	3,5%	68,2%
SMITH & NEPHEW	SL PLUS STEM	20	3,5%	71,7%
BIOMET UK LTD	TAPERLOC STELO POROSO BONEMASTER TI 10.0MM	16	2,8%	74,4%
FALCON MEDICAL MEDIZINISCHE SPEZIALPRODUKTE GMBH	MONOCON MIS SCHAFT	15	2,6%	77,0%
MICROPORT	PROFEMUR GLADIATOR CLASSIC - PLASMA SPRAY - STANDARD	12	2,1%	79,1%
HIT MEDICA	STELO PORO LOCK 2 NON CEM	11	1,9%	81,0%
RESTANTI	RESTANTI	109	19,0%	100,0%
GESAMT		575		

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

3.2.5.3. PROTHESEN BEI REVISIONEN

Tab. 68 – Zementierte Pfannenmodelle bei Revisionen - Land Jahre 2010 – 2019

HERSTELLER	MODELL PFANNE	Num.	%	kum. %
LIMACORPORATE S.P.A.	COPPA ACETABOLARE CEMENTATA PROTRUSA (UHM-WPE)	44	25,1%	25,1%
ZIMMER TMT	TRABECULAR METAL REVISION SHELL	33	18,9%	44,0%
LIMACORPORATE S.P.A.	COPPA ACETABOLARE CEMENTATA STANDARD (UHM-WPE)	29	16,6%	60,6%
MATHYS AG BETTLACH	COTILE CEMENTATO CCB PE PROFILO PIENO	9	5,1%	65,7%
ZIMMER	LONGEVITY CX PE REV LINER	7	4,0%	69,7%
MEDACTA INTERNATIONAL SA	COTILE METAL BACK CEMENTATO VERSACEM	5	2,9%	72,6%
ZIMMER GMBH	COTILE CEMENTATO MULLER BORDO PIATTO DURASUL 32X50MM	5	2,9%	75,4%
BIOMET	COTILE MÜLLER	4	2,3%	77,7%
HIT MEDICA	COTILE DA CEMENTARE IN UHMWPE	4	2,3%	80,0%
REstanti	REstanti	35	20,0%	100,0%
GESAMT		175		

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Tab. 69 – Nicht zementierte Pfannenmodelle bei Revisionen - Land Jahre 2010 – 2019

HERSTELLER	MODELL PFANNE	Num.	%	kum. %
ADLER ORTHO S.R.L.	COTILE FIXA TI-POR	67	15,0%	15,0%
ZIMMER INC	COTILE CONTINUUM CUP, CLUSTER	64	14,3%	29,3%
MEDACTA INTERNATIONAL SA	COTILE EMISFERICO MPACT - DUE FORI	58	13,0%	42,3%
LIMACORPORATE S.P.A.	DELTA-TT ACETAB.CUP	44	9,8%	52,1%
ZIMMER INC	COTILE CONTINUUM CUP, MULTIFORO, 48 GG	25	5,6%	57,7%
ZIMMER TMT	TRABECULAR METAL REVISION SHELL	24	5,4%	63,1%
MEDACTA INTERNATIONAL SA	COTILE METAL BACK VERSAFITCUP CC TRIO	22	4,9%	68,0%
LIMACORPORATE S.P.A.	DELTA-ONE TT - COPPA ACETABOLARE (Ti6AL4V)	14	3,1%	71,1%
LIMACORPORATE S.P.A.	COPPA ACETABOLARE CEMENTATA PROTRUSA (UHM-WPE)	11	2,5%	73,6%
ZIMMER INC	COTILE TRABECULAR METAL MODULAR CLUSTER - CLUSTER DIAM. 50 MM	11	2,5%	76,1%
HIT MEDICA	CUPOLA BIARTICOLARE SPHERI-LOCK	9	2,0%	78,1%
MEDACTA INTERNATIONAL SA	COTILE EMISFERICO MPACT - MULTI FORO	9	2,0%	80,1%
REstanti	REstanti	89	19,9%	100,0%
GESAMT		447		

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Tab. 70 – Zementierte Schaftmodelle bei Revisionen - Land Jahre 2010 – 2019

HERSTELLER	MODELL SCHAFT	Num.	%	kum. %
MEDACTA INTERNATIONAL SA	STELO CEMENTATO QUADRA C	57	34,8%	34,8%
LIMACORPORATE S.P.A.	LOGICA MIRROR - STELO FEMORALE CEMENTATO CON CENTRATORE (FECRNIMNMONBN) - CONO 12/14	24	14,6%	49,4%
MATHYS AG BETTLACH	STELO CEMENTATO CCA STANDARD ACCIAIO MISURA 11.25 CEM.	8	4,9%	54,3%
PERMEDICA SPA	FITONE STELO DA REVISIONE	8	4,9%	59,1%
BIOMET UK LTD	TAPERLOC STELO CEMENTATO COCR 12,5MM	7	4,3%	63,4%
LIMACORPORATE S.P.A.	CL REVISION - STELO FEMORALE (Ti6AL4V) - CONO 12/14	7	4,3%	67,7%
LINK	MP STELO CEMENTATO	6	3,7%	71,3%
MEDACTA INTERNATIONAL SA	STELO CEMENTATO LATERALIZZATO AMISTEM C	6	3,7%	75,0%
BIOMET	BLOCCO PER SPAZIATORE RINFORZA	4	2,4%	77,4%
MEDACTA INTERNATIONAL SA	STELO CEMENTATO STANDARD AMISTEM C	4	2,4%	79,9%
RESTANTI	RESTANTI	33	20,1%	100,0%
GESAMT		164		

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Tab. 71 – Nicht zementierte Schaftmodelle in Prothesen - Land Jahre 2010 – 2019

HERSTELLER	MODELL SCHAFT	Num.	%	kum. %
MEDACTA INTERNATIONAL SA	STELO ANATOMICOMINIMAX (DX, SX)	48	10,4%	10,4%
LINK	MP STELO NON CEM	47	10,2%	20,6%
PERMEDICA SPA	FITONE STELO DA REVISIONE	46	10,0%	30,6%
CERAVER	INTERNO POLIETILENE PER COTILE CERAFIT	35	7,6%	38,2%
PETER BREHM GMBH	ANCHORING STEM	28	6,1%	44,3%
ZIMMER GMBH	STELO ALLOCLASSIC ZWEYMULLER	24	5,2%	49,5%
MEDACTA INTERNATIONAL SA	STELO STANDARD AMISTEM H	23	5,0%	54,4%
ZIMMER GMBH	STELO FITMORE - FAMIGLIA B EXTENDED OFFSET	20	4,3%	58,8%
MEDACTA INTERNATIONAL SA	STELO DA REVISIONE H.A.P. QUADRA R	19	4,1%	62,9%
ADLER ORTHO S.R.L.	STELO HYDRA S/CEM HA	16	3,5%	66,4%
LIMACORPORATE S.P.A.	C2 - STELO FEMORALE STANDARD (Ti6AL4V) - CONO 12/14	12	2,6%	69,0%
MEDACTA INTERNATIONAL SA	STELO LATERALIZZATO AMISTEM H	12	2,6%	71,6%
LIMACORPORATE S.P.A.	LOGICA MIRROR - STELO FEMORALE CEMENTATO CON CENTRATORE (FECRNIMNMONBN) - CONO 12/14	9	2,0%	73,5%
ZIMMER GMBH	STELO CLS SPOTORNO	9	2,0%	75,5%
BIOMET SPAIN ORTHOPAEDICS S.L.	PPF-REV-HIP-STEM UNCEM	8	1,7%	77,2%
MEDACTA INTERNATIONAL SA	STELO STANDARD SABBIATO QUADRA S	8	1,7%	79,0%
RESTANTI	RESTANTI	97	21,0%	100,0%
GESAMT		461		

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

4 KNIETPROTHESSEN

4.1. EPIDEMIOLOGIE – ANALYSE DER DATEN AUS DEN KRANKENHAUSENTLASSUNGSBÖGEN (KEB)

Die Eingriffe wegen einer Kniegelenkprothesenoperation werden mit folgenden Behandlungs-Kodes aus der italienischen Version der ICD-9-CM “International Classification of Diseases - 9th revision - Clinical Modification 2007” im KEB (Krankenhausentlassungsbogen) kodifiziert:

A) Primärer Ersatz des Kniegelenks mit folgenden Eingriffskode:

- 81.54 “Sostituzione totale del ginocchio”, dieser Kode umfasst den bikompartimentalen, trikompartimentalen und unikompartimentalen Gelenksersatz;

B) Revision der Kniegelenkprothese mit folgenden Kodes nach Art des durchgeführten Revisionseingriffes

- 00.80 “Revisione della protesi di ginocchio, totale (tutti i componenti)” - Austausch aller Komponenten; und/oder
- 00.81 “Revisione della protesi di ginocchio, componente tibiale” - Austausch der tibialen Komponente; und/oder
- 00.82 “Revisione della protesi di ginocchio, componente femorale” - Austausch der femoralen Komponente; und/oder
- 00.83 “Revisione della protesi di ginocchio, componente patellare” - Austausch der patellaren Komponente; und/oder
- 00.84 “Revisione della protesi di ginocchio, inserto tibiale”; - Austausch des Inlay
- 81.55 “Revisione di sostituzione del ginocchio, non altrimenti specificata”: dieser Kode wird für Revisionen verwendet, bei der die ausgetauschten (tibialen, femoralen oder patellaren) Komponenten nicht näher bestimmt werden; und/oder
- 80.06 „Artrotomia per rimozione di protesi del ginocchio“; dieser Kode wird bei “Ausbau der Prothese”, „Ausbau mit Einbau eines Spacers“ oder „Ausbau mit Arthrodese“ verwendet; und
- in Verbindung mit den oben genannten Revisionskodes ist auch das Einbringen eines Zementspacers (Kod. 84.56) und die mögliche Entfernung desselben (Kod. 84.57) zu kodieren.

Im Zeitraum vom 01.01.2010 bis 31.12.2019 stieg die Zahl der Krankenhausaufenthalte für die in den Krankenhäusern des Landes durchgeführten Knieprotheseneingriffe (Primäreingriffe und Revisionen) um 46,8% bzw. von 654 Eingriffen im Jahr 2010 auf 960 Eingriffe im Jahr 2019.

Tab. 72 – Anzahl Eingriffe für Knieprothesen, nach Art des Eingriffs (2010-2019)

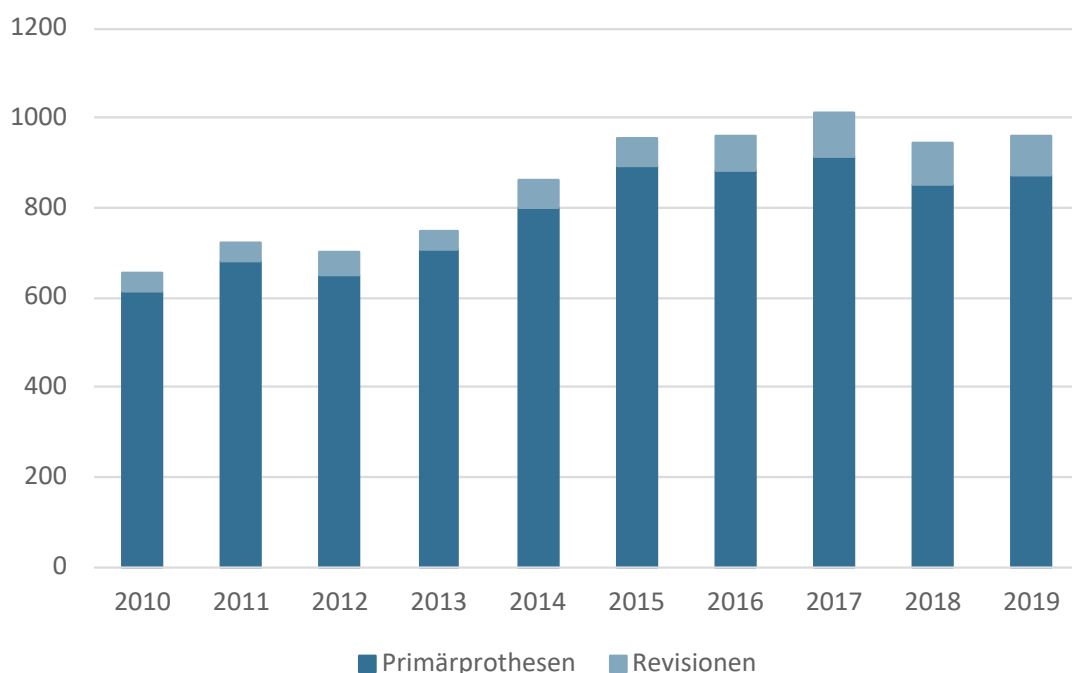
Jahr	Primärprothesen	Revisionen	Gesamt
2010	613	41	654
2011	679	44	723
2012	651	49	700
2013	706	41	747
2014	800	63	863
2015	892	61	953
2016	882	80	962
2017	912	101	1.013
2018	852	93	945
2019	873	87	960
Gesamt	7.860	660	8.520

Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020

Der Höchstwert der in unserem Land durchgeführten Eingriffe wurde 2017 mit insgesamt 1.013 Eingriffen

erreicht. Besonders stark ist die Zunahme in den letzten Jahren bei den Revisionseingriffen, die im Vergleich zu 2010 um 112% gestiegen sind (von 41 auf 87 Revisionseingriffe).

Fig. 61 – Anzahl Eingriffe für Knieprothesen, nach Art des Eingriffs (2010-2019)



Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020

Die Revisionslast („revision burden“ - Anteil der Revisionen an der Gesamtzahl der durchgeführten Knieprotheseneingriffe) lag in den vom Register abgedeckten 10 Jahren bei 7,7%, wobei sie seit 2016 besonders stark zugenommen hat. In den letzten drei Jahren, von 2017 bis 2019, betrug der Durchschnitt 9,6%.

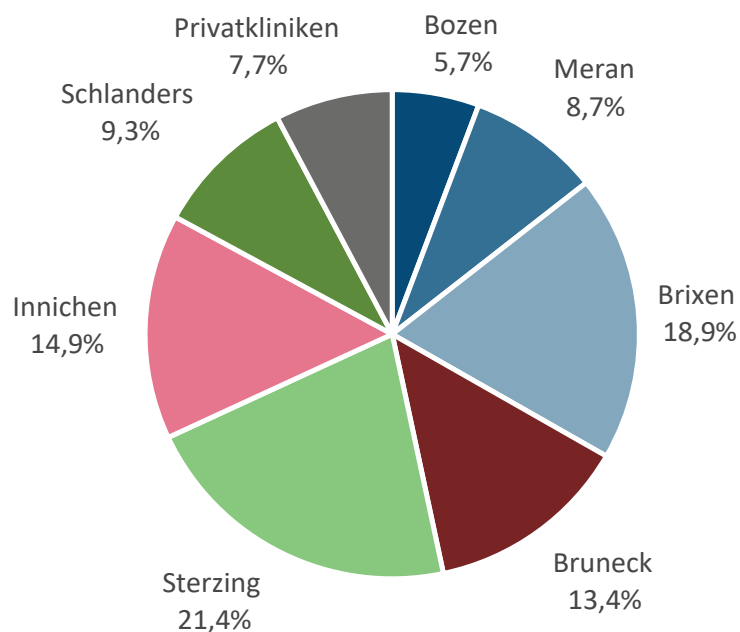
Tab. 73 – Revisionslast (revision burden) der Knieprothesen auf Landesebene – 2010-2019

Jahr	Primärprothesen	Revisionen
2010	93,7%	6,3%
2011	93,9%	6,1%
2012	93,0%	7,0%
2013	94,5%	5,5%
2014	92,7%	7,3%
2015	93,6%	6,4%
2016	91,7%	8,3%
2017	90,0%	10,0%
2018	90,2%	9,8%
2019	90,9%	9,1%
2010-2019	92,3%	7,7%

Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020

Mehr als 68% der insgesamt 8.520 Knieprotheseneingriffe wurden in nur vier Krankenhäusern des Landes durchgeführt, die zu den Gesundheitsbezirken Brixen und Bruneck gehören. In der Reihenfolge ihrer Häufigkeit waren dies das Krankenhaus von Sterzing (21,4% der gesamten Eingriffe), das Krankenhaus von Brixen (18,9%), das Krankenhaus von Innichen (14,9%) und das Krankenhaus von Bruneck (13,4%).

Fig. 62 – Anzahl Krankenhausaufenthalte für Knieprotheseneingriffe, nach Krankenhaus (2010-2019)



Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020

Besonders relevant ist der prozentuelle Anteil von nur 5,7 % der gesamten Eingriffe im Land, die vom Hauptkrankenhaus des Landes durchgeführt werden.

Wie bei den Hüftprothesen werden Knieprothesen im Land überwiegend in den öffentlichen Krankenhäusern implantiert (92,3%).

Tab. 74 – Anzahl Eingriffe für Knieprothesen, nach Krankenhaus und Art des Eingriffs (2010-2019)

Krankenhaus / Klinik	Primärprothesen	Revisionen	Gesamt
Bozen	449	36	485
Meran	687	52	739
Brixen	1.433	181	1.614
Bruneck	1.031	108	1.139
Sterzing	1.733	89	1.822
Innichen	1.163	106	1.269
Schlanders	735	61	796
PK Marienlinik	411	20	431
PK Chir. Zentr. S.Anna	58	3	61
PK Dolomiti SC	64	2	66
PK Brixsana	41	0	41
PK City Clinic BZ	55	2	57
Gesamt	7.860	660	8.520

Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020

Auch die „revision burden“ (Revisionslast) ist nicht homogen auf die Landeskrankenhäuser verteilt.

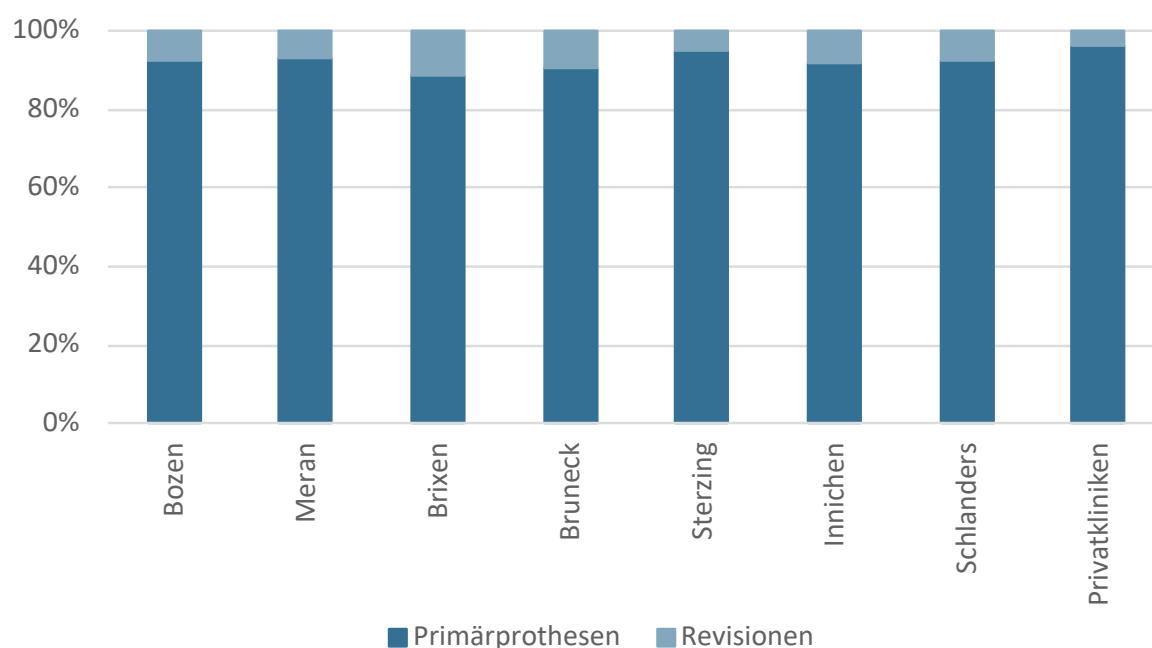
Tab. 75 – Revisionslast (revision burden) der Knieprothesen, nach Krankenhaus – 2010-2019

Krankenhaus / Klinik	Primärprothesen	Revisionen
Bozen	92,6%	7,4%
Meran	93,0%	7,0%
Brixen	88,8%	11,2%
Bruneck	90,5%	9,5%
Sterzing	95,1%	4,9%
Innichen	91,6%	8,4%
Schlanders	92,3%	7,7%
PK Marienlinik	95,4%	4,6%
PK Chir. Zentr. S.Anna	95,1%	4,9%
PK Dolomiti SC	97,0%	3,0%
PK Brixsana	100,0%	0,0%
PK City Clinic BZ	96,5%	3,5%

Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020

Die Einrichtung mit der größten Revisionslast ist im Beobachtungszeitraum das Krankenhaus Brixen (11,2% aller durchgeführten Eingriffe). Das Krankenhaus Sterzing hingegen hat die geringste „revision burden“ unter den öffentlichen Krankenhäusern (4,9%).

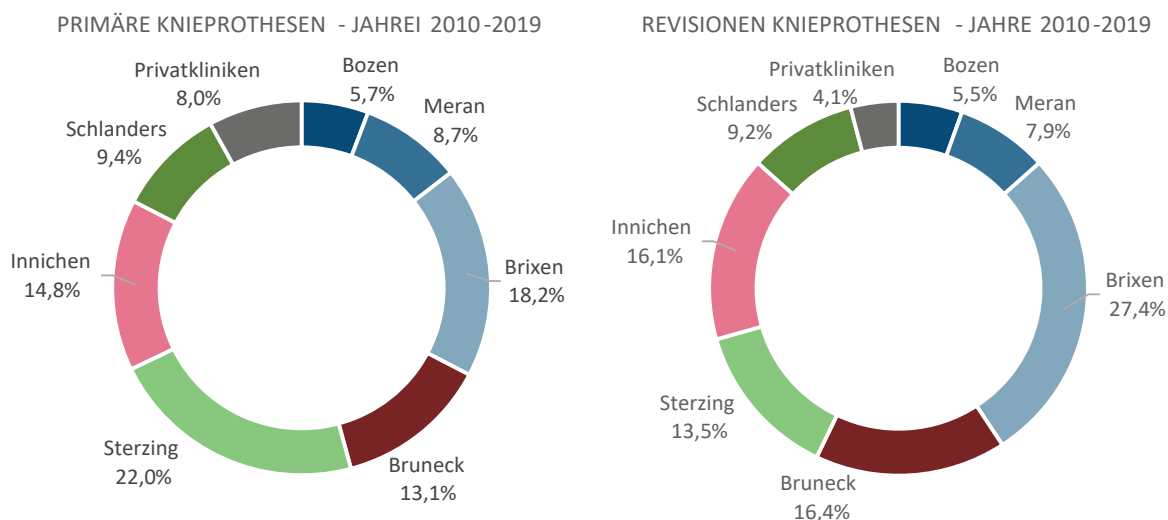
Fig. 63 – Anzahl Eingriffe für Knieprothesen, nach Krankenhaus und Art des Eingriffs (2010-2019)



Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020

Brixen ist auch die Einrichtung, die die meisten Revisionen im Lande durchführt, gefolgt von den Krankenhäusern des Gesundheitsbezirks Bruneck. Private Einrichtungen führen nur 4,1% der Revisionen im Lande durch.

Fig. 64 – Aufenthalte einzeln nach Art der Prothese, nach Krankenhaus (2010-2019)

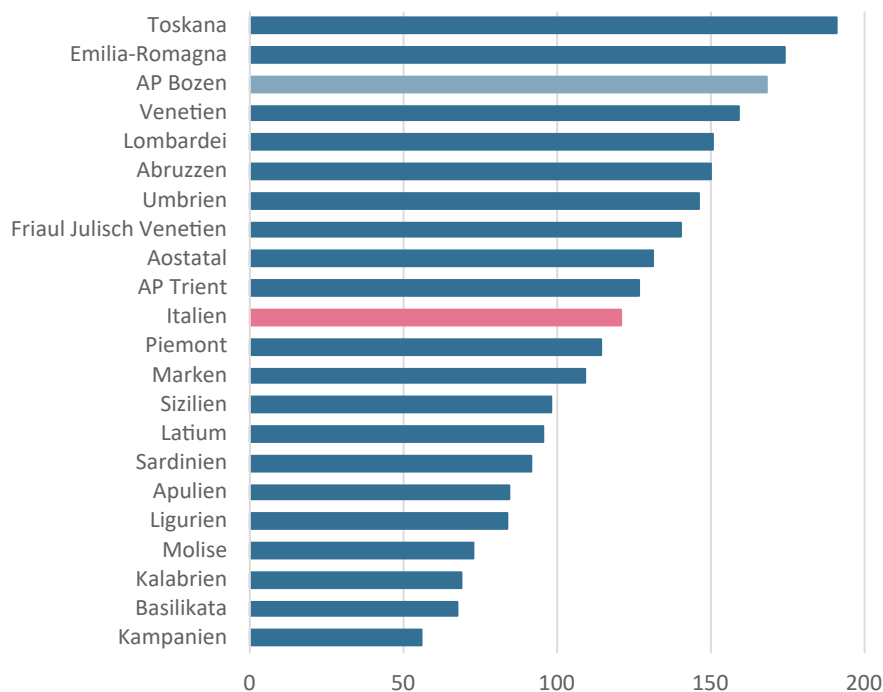


Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020

4.1.1. INZIDENZRATE KNIÉPROTHESENEINGRIFFE

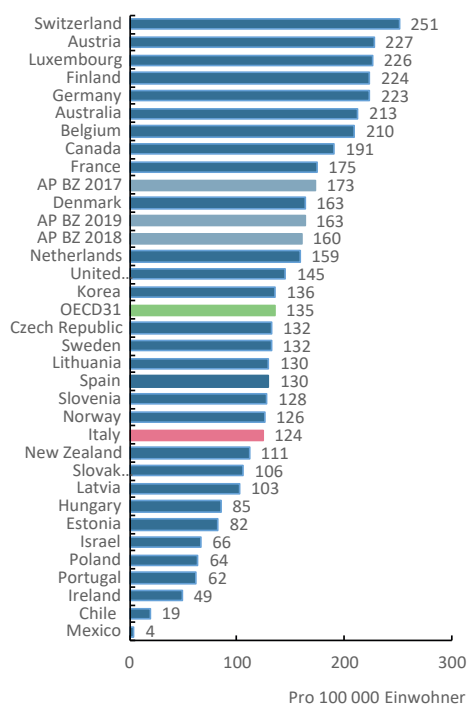
Im Jahr 2017 - letzten verfügbaren Vergleichsdaten - war unsere Provinz eine der italienischen Regionen mit der höchsten Inzidenzrate (Anzahl der durchgeführten Eingriffe in einer Bezugsregion, gerechnet auf die dort ansässige Bevölkerung), von 168 Eingriffe/100.000 Einwohner und wurde nur von der Region Toscana und der Emilia Romagna übertroffen (Quelle: Archiv KEB, NSIS, angeführt im RIAP).

Fig. 65 – Inzidenzraten Knieprotheseneingriffe Italien – Jahr 2017



Datenquelle: "Registro Italiano Artroprotesi RIAP – Rapporto 2019"

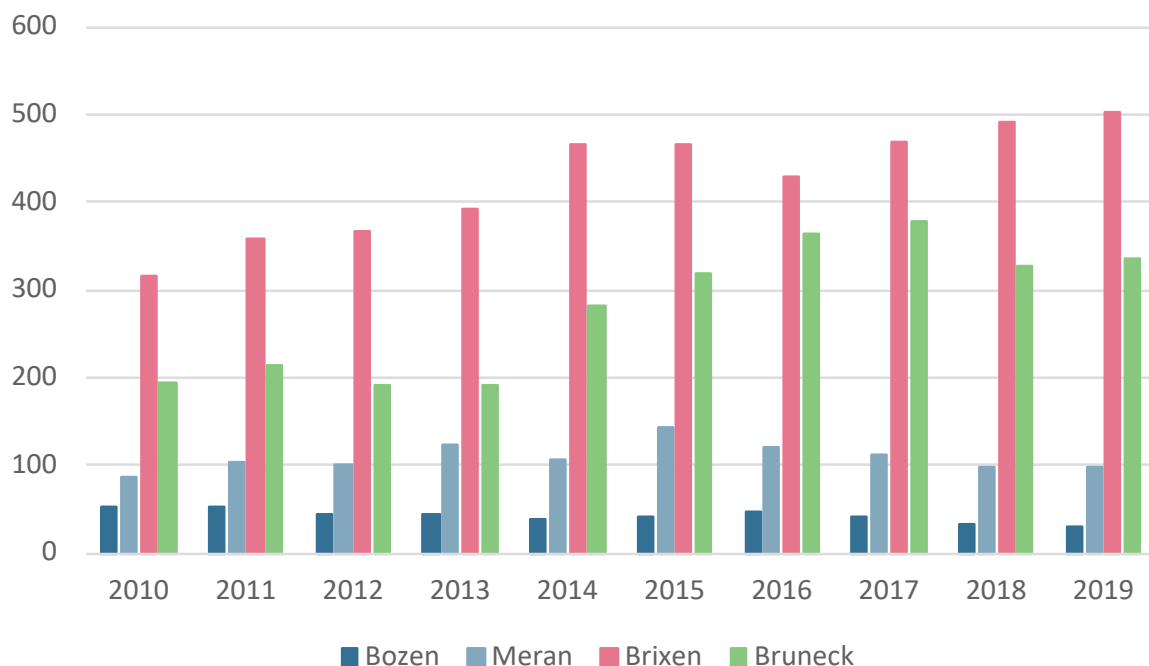
Fig. 66 – Inzidenzraten Knieprotheseneingriffe OECD-Staaten – Jahr 2017



Datenquelle: Health at a Glance 2019 - © OECD 2019; Chapter 9 - Figure 9.13. Knee replacement surgery, 2017 (or nearest year) & per i dati della PA di Bolzano - Archivio provinciale SDO – dati al 06.04.2020

Im Lande bestehen deutliche Unterschiede in den Inzidenzraten zwischen den Gesundheitsbezirken. Der Gesundheitsbezirk Brixen überschreitet im Jahr 2019 die Inzidenzrate von 500 Primäreingriffen/100.000 Einwohner und ist in den Jahren konstant derjenige mit der höchsten Rate. Der Gesundheitsbezirk Bozen verzeichnet über die Jahre konstant die niedrigste Rate, mit einem konstanten Abwärtstrend.

Fig. 67 – Inzidenzraten (auf 100.000 Einwohner) der primären Knieprothesen in den Gesundheitsbezirken des Landes

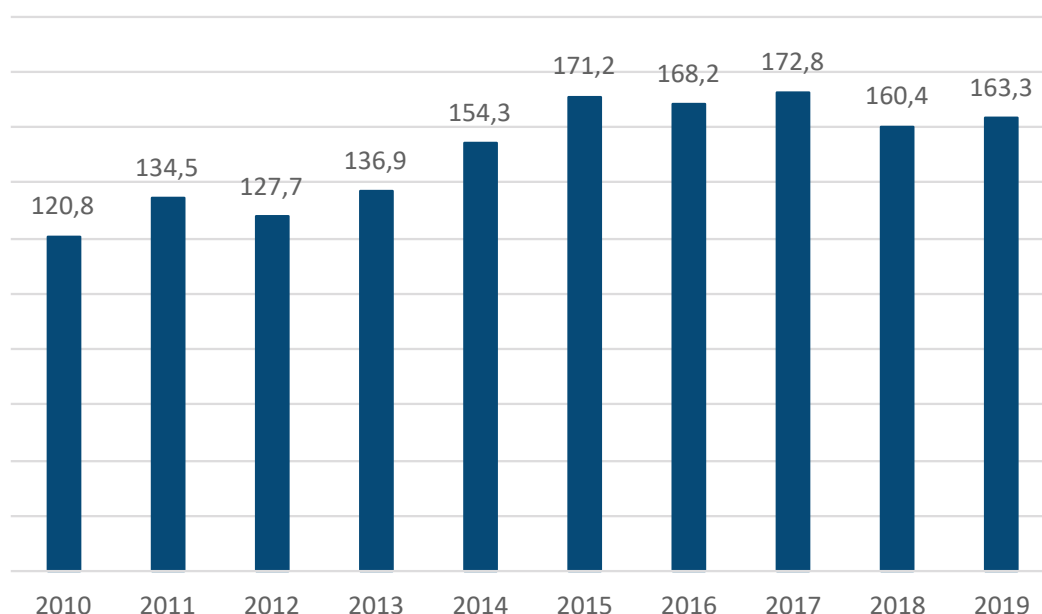


Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020

Insgesamt stieg die Inzidenzrate der prothetischen Primäreingriffe bis zum Jahr 2017 an, wo sie den Höchststand von 173 Eingriffen/100.000 Einwohner erreichte und in den folgenden zwei Jahren wieder

zurückging.

Fig. 68 – Inzidenzraten (auf 100.000 Einwohner) der primären Knieprothesen, Land insgesamt

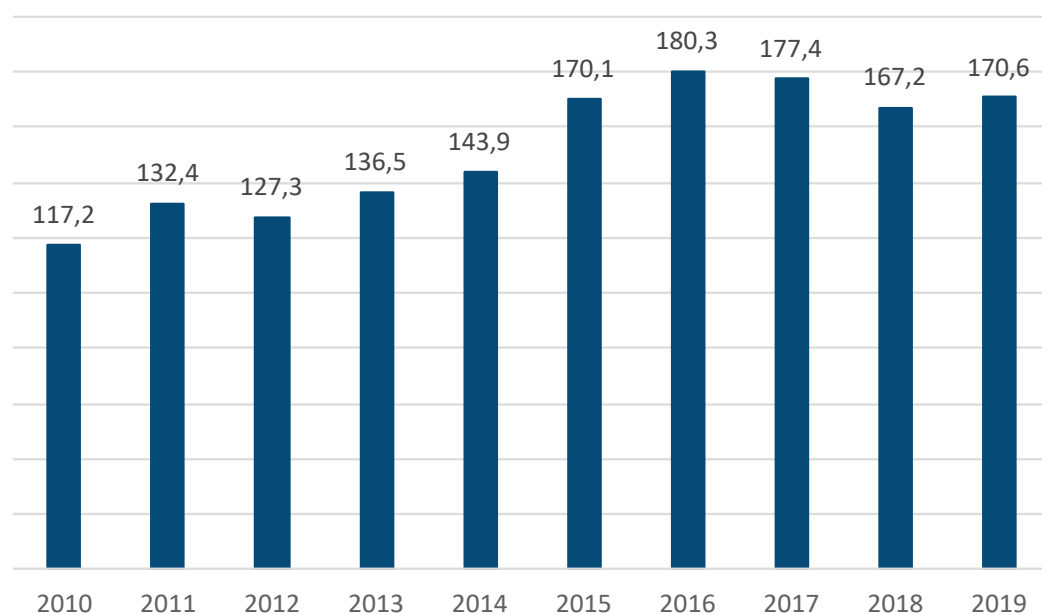


Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020

4.1.2. HOSPITALISIERUNG

Im Beobachtungszeitraum (von 2010 bis 2019) ist ein starker Anstieg der Hospitalisierung (Anzahl der Knieprotheseneingriffe für Ansässige auf die Einwohnerzahl gerechnet, wo immer der Eingriff durchgeführt wurde: in Landeseinrichtungen sowie in Einrichtungen innerhalb Italiens) für primäre Prothesen bis zum Jahr 2016 feststellbar (mit einem Höchststand von 180,3 Eingriffen pro 100.000 Einwohner). In den Folgejahren scheint sich die Hospitalisierung bei 170 Eingriffen pro 100.000 Einwohner zu stabilisieren.

Fig. 69 – Hospitalisierungsrate primäre Knieprothesen – Land – Jahre 2010-2019



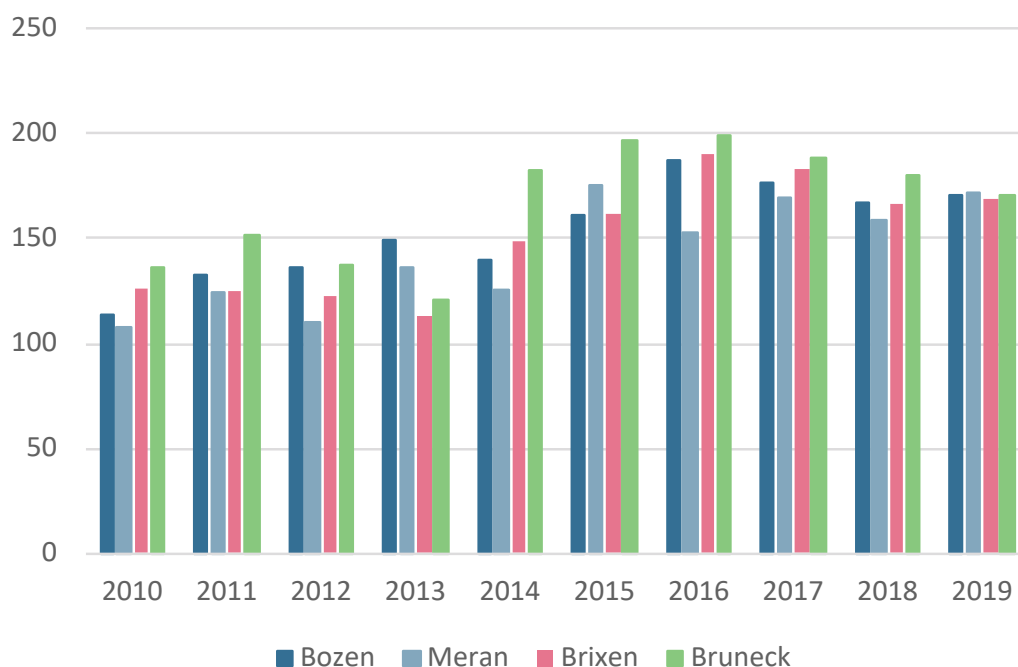
*Daten der passiven Mobilität 2019 zum Zeitpunkt der Verfassung des Berichtes nicht verfügbar; für Mobilität 2019 werden die Daten des Jahres 2018 verwendet

Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020 & Landesarchiv KEB-Mobilität

Auf Landesebene ist die Hospitalisierung in den Gesundheitsbezirken unterschiedlich. Die Bevölkerung des Gesundheitsbezirks Bruneck ist in den Jahren 2010 bis 2018 konstant diejenige mit der höchsten Hospitalisierungsrate.

Interessant ist jedoch, dass sich im Vergleich zu den ersten Beobachtungsjahren, in denen die Gesundheitsbezirke die Hospitalisierungsraten untereinander registrierten, für 2019 homogene Raten unter den 4 Gesundheitsbezirken ergeben haben, mit Werten von 170 Eingriffe pro 100.000 Einwohner.

Fig. 70 – Hospitalisierungsrate primäre Knieprothesen nach Gesundheitsbezirk – Jahre 2010-2019



**Daten der passiven Mobilität 2019 zum Zeitpunkt der Verfassung des Berichtes nicht verfügbar; für Mobilität 2019 werden die Daten des Jahres 2018 verwendet*

Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020 & Landesarchiv KEB-Mobilität

4.1.3. PATIENTENMOBILITÄT

Die Unterschiede zwischen den Inzidenz- und den Hospitalisierungsraten in den Gesundheitsbezirken sind auch mit der sogenannten Patientenmobilität zu erklären.

Die Mobilität beschreibt die Aufenthalte von Patienten in Einrichtungen, die nicht zum Wohngebiet der Patienten gehören (auf der Ebene des Gesundheitsbezirks, der Provinz, der Region usw.). Dementsprechend beschreibt die aktive Mobilität einer Einrichtung die Anzahl der Krankenhausaufenthalte von nicht dort ansässigen Patienten. Die passive Mobilität hingegen entspricht Aufenthalten außerhalb des Bezirkes, der Region oder des Landes, wo der Patient seinen Wohnsitz hat.

Der Attraktionsindex einer Einrichtung berechnet den prozentuellen Anteil der Aufenthalte/ Behandlungen für Patienten, die nicht im Bezugsgebiet ansässig sind.

Die Gesundheitsbezirke Brixen und Sterzing sind – unter den öffentlichen Krankenhäusern – diejenigen mit dem höchsten Attraktionsindex für den untersuchten Zeitraum, mit 76,0% bzw. 71,9% ihrer Gesamtaktivität für Patienten, die nicht in ihrem Gesundheitsbezirk wohnen. Begrenzt man die Analyse auf die chirurgische Tätigkeit, die für Patienten mit Wohnsitz in der Provinz durchgeführt wird, so führt das Krankenhaus von Brixen über 72% seiner Eingriffe für Patienten aus den anderen Gesundheitsbezirken des Landes durch.

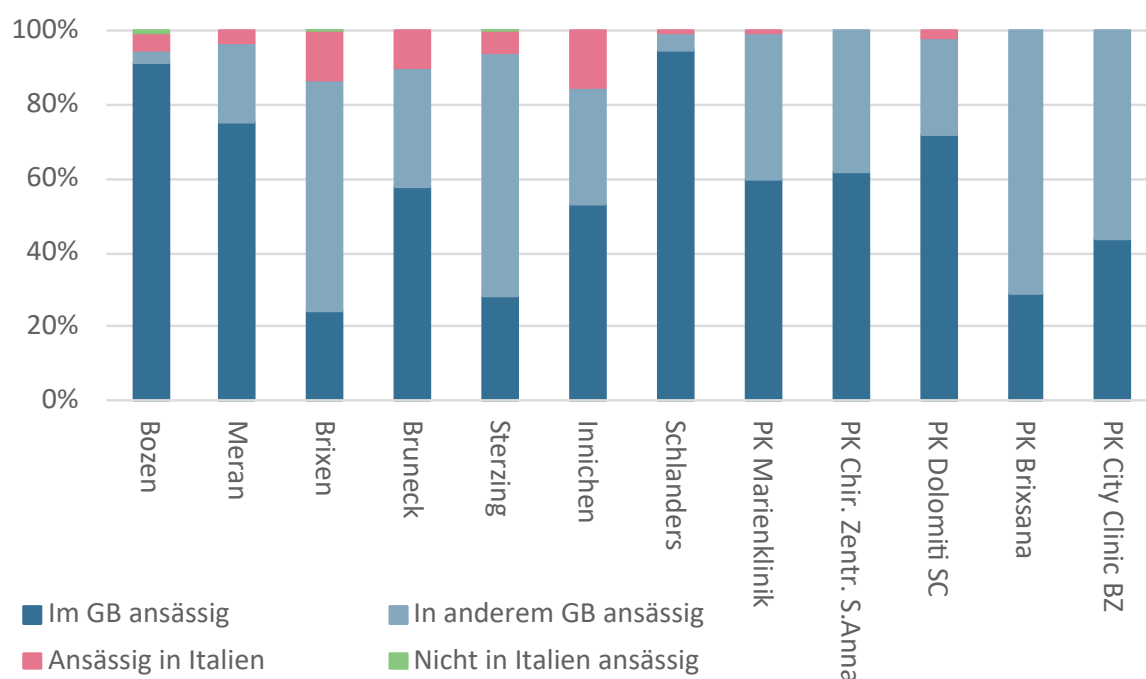
Unter den privaten Einrichtungen sticht die private Einrichtung Brixsana mit einem Prozentsatz von fast 70% der durchgeführten Knieprotheseneingriffen für Patienten hervor, die nicht in dem Gesundheitsbezirk wohnen, in dem es sich befindet (Brixen).

Tab. 76 – Attraktionsindex 2010-2019 für primäre Knieprothesen – Krankenhäuser des Landes

Krankenhaus / Klinik	insgesamt	überbetrieblich (nur im Land ansäss. Patienten)
Bozen	8,5%	3,3%
Meran	24,7%	22,4%
Brixen	76,0%	72,2%
Bruneck	42,5%	36,0%
Sterzing	71,9%	70,2%
Innichen	46,8%	37,0%
Schlanders	5,4%	5,1%
PK Marienlinik	40,4%	40,1%
PK Chir. Zentr. S.Anna	38,3%	38,3%
PK Dolomiti SC	28,1%	27,0%
PK Brixsana	70,7%	70,7%
PK City Clinic BZ	56,4%	56,4%
GESAMT	49,3%	44,9%

Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020

Fig. 71 – Prozentuelle Aufteilung KH-Aufenthalte wegen Knieprotheseneingriffen nach Wohnsitz des Patienten – Jahre 2010-2019



Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020

Wie bei den Hüftprothesen sind die Krankenhäuser von Brixen und Innichen die beiden Einrichtungen, die am meisten Patienten von außerhalb des Landes anziehen (6,5% bzw. 9,8%). Insgesamt verzeichneten die Gesundheitseinrichtungen des Landes eine Attraktion von 49,3% für primäre Knieprotheseneingriffe, ein Prozentsatz, der auf 44,9 % sinkt, wenn man nur die Mobilität innerhalb des Landes berücksichtigt. Dies bestätigt einen relativ geringen Attraktionsindex bei Patienten mit Wohnsitz außerhalb unseres Landes. Außerdem wurden nur 4 Fälle von Knieprotheseneingriffen an Patienten mit Wohnsitz im Ausland durchgeführt. Wie bei den Hüftprothesen, wenden sich die Südtiroler Patienten auch für Knieprotheseneingriffe an Einrichtungen außerhalb des Landes (sogenannte passive Patientenmobilität), was natürlich bei der Berechnung der Hospitalisierung berücksichtigt wird.

Tab. 77 – Passive überregionale Mobilität der Knieprotheseneingriffe nach Wohnsitz-Gesundheitsbezirk - Jahre 2010-2019

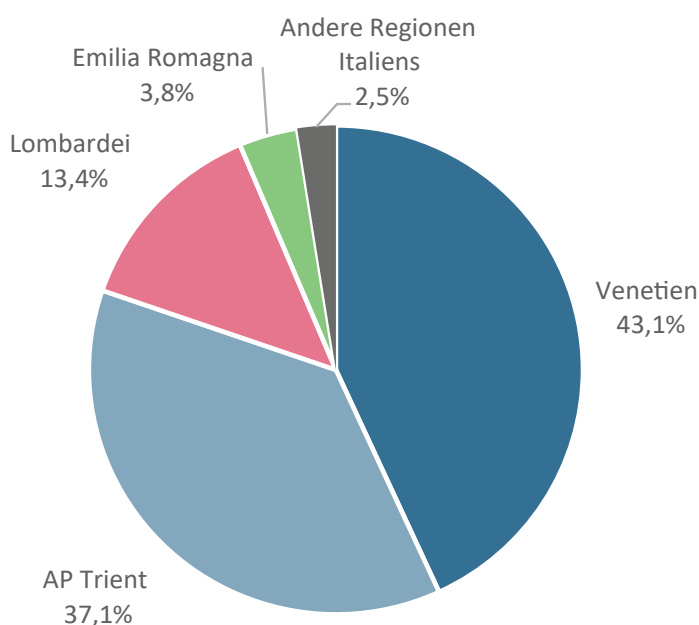
Wohngesundheitsbezirk					
Region der Durchführung des Eingriffs	Bozen	Meran	Brixen	Bruneck	Gesamt
Venetien	172	41	16	29	258
A.P. Trient	161	24	36	1	222
Lombardei	63	10	5	2	80
Emilia Romagna	18	2	1	2	23
Friaul Julisch Venetien	2	0	0	1	3
Toskana	2	1	0	0	3
Marken	2	0	1	0	3
Latium	2	0	0	1	3
Piemont	0	0	0	1	1
Basilikata	1	0	0	0	1
Sizilien	0	1	0	0	1
Gesamt	423	79	59	37	598

*Daten der passiven Mobilität 2019 zum Zeitpunkt der Verfassung des Berichtes nicht verfügbar; für Mobilität 2019 werden die Daten des Jahres 2018 verwendet

Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020 & Landesarchiv KEB-Mobilität

Zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Berichts lagen die Daten zur überregionalen Mobilität 2019 noch nicht vor. Aus diesem Grunde wurden in der Analyse für 2019 die Daten von 2018 für die Berechnungen der Mobilität und der Hospitalisierung herangezogen. Wir schätzen daher, dass zwischen 2010 und 2019 598 Einwohner unseres Landes in Einrichtungen außerhalb des Landes gingen, um sich einem primären Knieprotheseneingriff zu unterziehen. 43,1% haben sich an Krankenhäuser der Region Venetien gewandt, 37,1% an die Nachbarprovinz Trient. Die Lombardei wurde in 13,4% der Fälle aufgesucht. Allein auf vier Regionen Italiens (zu den drei oben genannten kommt die Emilia Romagna hinzu) entfielen 97,5% der Fälle unserer Patienten, die sich an Einrichtungen außerhalb des Landes wandten.

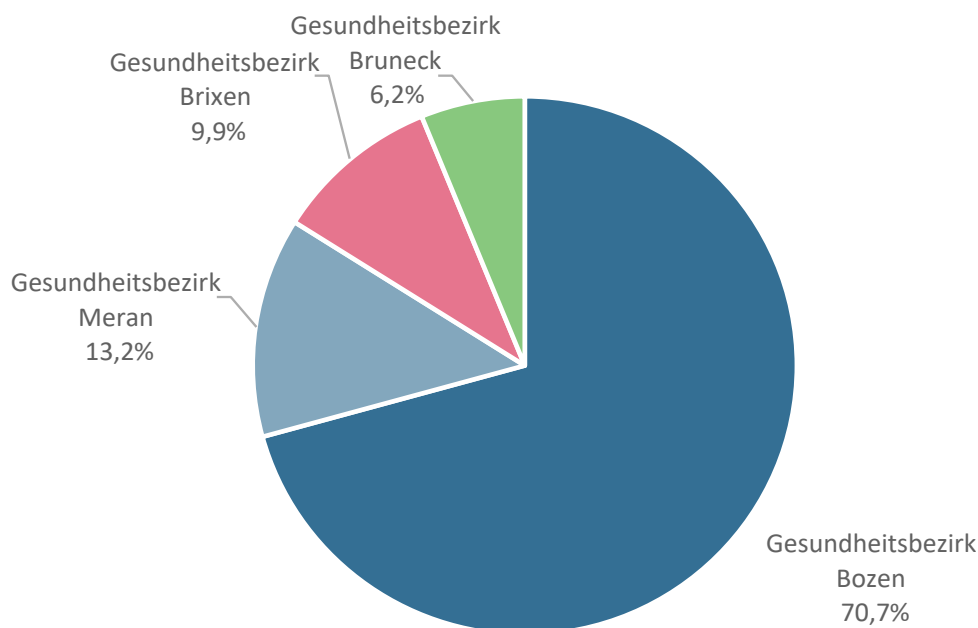
Fig. 72 – Passive überregionale Mobilität der primären Knieprotheseneingriffe nach aufnehmender Region - Jahre 2010-2019



*Daten der passiven Mobilität 2019 zum Zeitpunkt der Verfassung des Berichtes nicht verfügbar; für Mobilität 2019 werden die Daten des Jahres 2018 verwendet

Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020 & Landesarchiv KEB-Mobilität

Fig. 73 – Passive überregionale Mobilität der primären Knieprotheseneingriffe nach Wohnsitz-Gesundheitsbezirk - Jahre 2010-2019



*Daten der passiven Mobilität 2019 zum Zeitpunkt der Verfassung des Berichtes nicht verfügbar; für Mobilität 2019 werden die Daten des Jahres 2018 verwendet

Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020 & Landesarchiv KEB-Mobilität

Wie bei den Hüftprothesen, nehmen die Bewohner des Gesundheitsbezirks Bozen die meisten Eingriffe in Krankenhäusern und Einrichtungen außerhalb des Landes in Anspruch. Sie allein machen mehr als 70% aus.

4.1.4. INDIKATOREN DER KRANKENHAUSAUFENTHALTE

Aus den Daten der Krankenhausentlassungsbögen (KEB) lassen sich die durchschnittlichen prä- und postoperativen Aufenthaltstage für Knieprotheseneingriffe ableiten.

Für die Analyse wurden alle Primäreingriffe berücksichtigt, außer denen, die im KEB-Informationsfluss als „dringend“ eingestuft sind.

Tab. 78 – Durchschnittliche prä-operative und post-operative Aufenthaltsdauer nach einem im KEB kodierten „programmierten“ Eingriff einer primären Knieprothese – Jahre 2010-2019

Krankenhaus / Klinik	DAD vor Eingriff	DAD nach Eingriff
Bozen	1,1	6,9
Meran	1,1	9,1
Brixen	1,2	8,7
Bruneck	1,0	9,5
Sterzing	0,9	8,1
Innichen	1,0	8,9
Schlanders	0,9	7,4
PK Marienlinik	0,0	9,7
PK Chir. Zentr. S.Anna	0,1	2,3
PK Dolomiti SC	0,1	2,6
PK Brixsana	0,0	1,6
PK City Clinic BZ	0,1	6,1
Gesamt	0,9	8,4

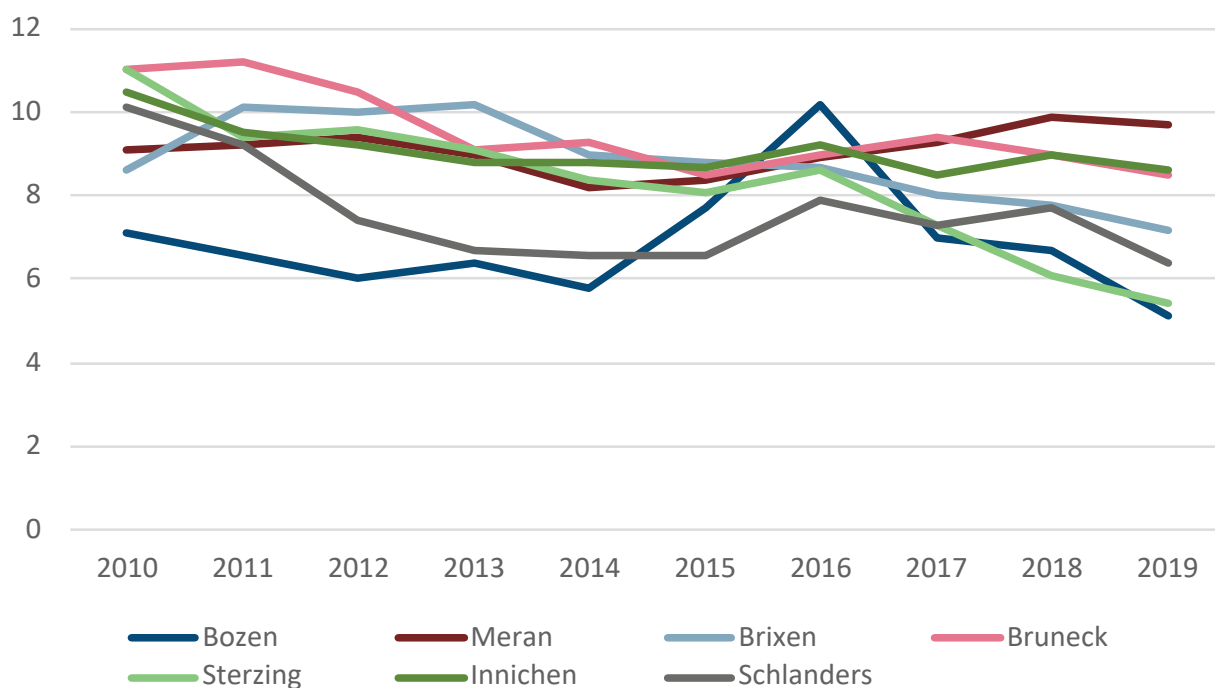
Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020

Bei den primären Totalprothesen wurden die Patienten in den privaten Strukturen am Aufnahmetag operiert (0 Tage prä-operativer Aufenthalt). Wie bei den elektiven Hüftprothesen, lag die prä-operative Aufenthaltsdauer in den öffentlichen Krankenhäusern bei etwa einem Tag mit geringen Abweichungen zwischen den einzelnen Einrichtungen.

Am höchsten ist die post-operative Aufenthaltsdauer im Krankenhaus Bruneck (9,5 Tage) und in Bozen mit 6,9 Tagen am kürzesten. In den privaten Einrichtungen ist die post-operative Aufenthaltsdauer im Durchschnitt kürzer als in allen öffentlichen Einrichtungen des Landes, mit Ausnahme der privaten Einrichtung Marienlinik in Bozen, die im Durchschnitt eine höhere post-operative Aufenthaltsdauer als die öffentlichen Krankenhäuser aufweist.

Es ist ein allgemeiner Trend zu kürzeren post-operativen Liegezeiten zu beobachten. Insbesondere das Krankenhaus Sterzing und Schlanders verzeichnen den deutlichsten Trend: von einer post-operativen Aufenthaltsdauer von über 10 Tagen im Jahr 2010 auf fast 5,4 bzw. 6,4 Tage im Jahr 2019. Das Krankenhaus Bozen - unter den öffentlichen Krankenhäusern, dasjenige mit der geringsten Anzahl an durchgeführten primären Knieprotheseneingriffen - zeigt einen sinusförmigen Verlauf über die Jahre mit Werten von 7 Tagen durchschnittlicher post-operativer Aufenthaltsdauer im Jahr 2010, um 2016 einen Wert von mehr 10 Tagen und 2019 einen Wert von 5,1 Tagen zu erreichen (niedrigste durchschnittliche post-operative Aufenthaltsdauer unter den öffentlichen Krankenhäusern des Landes).

Fig. 74 – Durchschnittliche post-operative Aufenthaltsdauer nach einem im KEB kodierten „programmierten“ Eingriff einer primären Knieprothese – Jahre 2010-2019

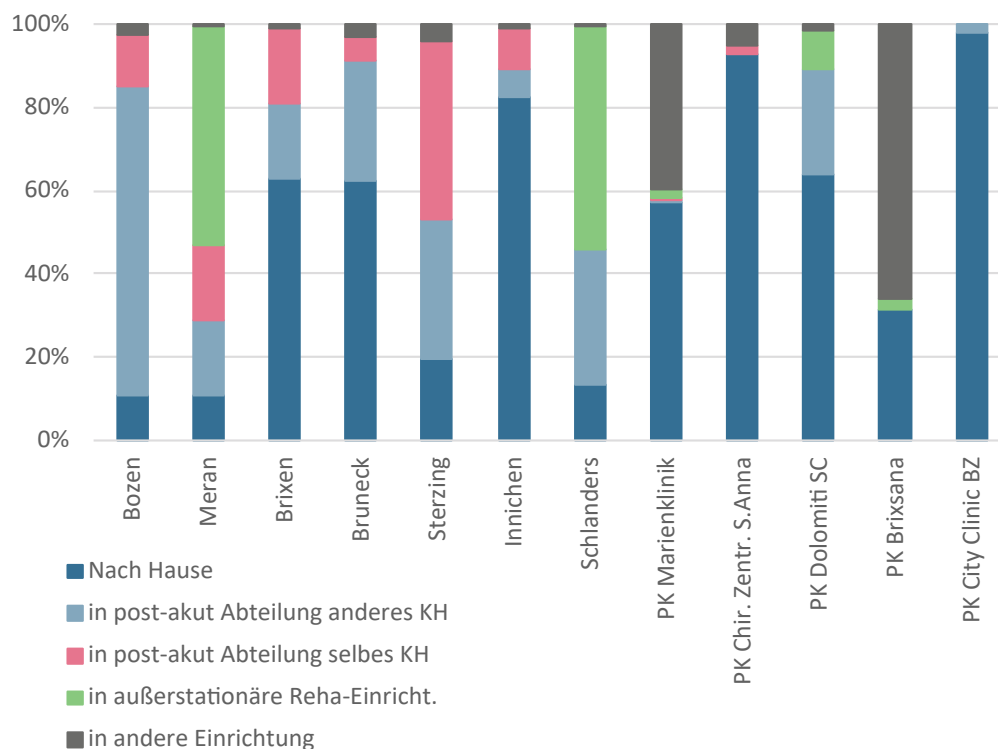


Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020

Schließlich untersuchen wir die unterschiedlichen Behandlungs- und Entlassungsmodalitäten von Patienten und vergleichen die einzelnen Krankenhäuser. Auf Landesebene wird der Patient in 44,1% der Fälle nach einem nicht dringenden primären Knieprotheseneingriff nach Hause entlassen. 17,3% werden in eine Reha-Abteilung innerhalb derselben Einrichtung verlegt, während 24,5% in eine post-akute Abteilung eines anderen Krankenhauses verlegt wird.

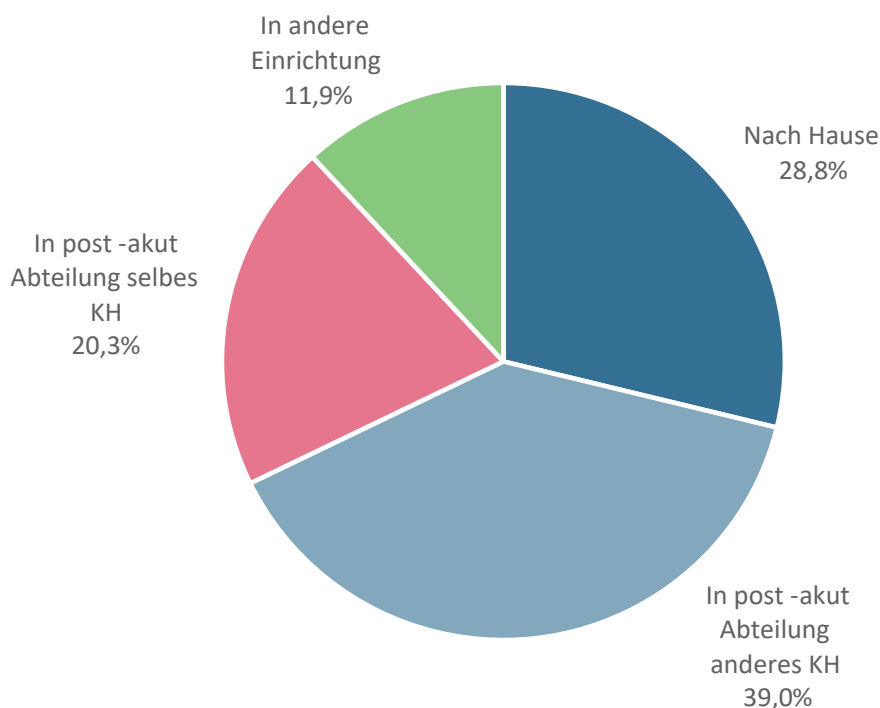
Auf der Ebene der einzelnen Krankenhäuser zeigen sich jedoch erhebliche Unterschiede. Während die Krankenhäuser Innichen, Brixen und Bruneck vorwiegend ihre Patienten nach Hause entlassen, (jeweils 82,4%, 62,8% bzw. 62,6%), verlegt das Krankenhaus Bozen 74,2% seiner Patienten in eine post-akute Abteilung eines anderen Krankenhauses. Die Krankenhäuser im Gesundheitsbezirk Meran entlassen und verlegen ihre Patienten überwiegend in eine außerstationäre Reha-Einrichtung (52,8% bzw. 53,2%). Private Einrichtungen entlassen überwiegend nach Hause.

Fig. 75 – Primäre nicht dringende Eingriffe für Knieprothesen, nach Entlassungsart, Jahre 2010-2019



Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020

Fig. 76 – Primäre dringende Eingriffe für Knieprothesen in den öffentlichen Krankenhäusern des Landes, nach Entlassungsart, Jahre 2010-2019



Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020

Schließlich wurden nur wenige primäre Knieprotheseneingriffe als „dringende“ Aufnahmen klassifiziert (59 Aufnahmen insgesamt). 60% dieser Patienten werden in die post-akute Abteilung desselben Krankenhauses oder in eine andere Einrichtung entlassen.

Generell sind die Gründe dieser unterschiedlichen post-operativen Betreuungspfade (Entlassungsmodalität

und post-operative Aufenthaltsdauer) sicherlich in den organisatorischen Voraussetzungen der einzelnen Einrichtungen und zugehörigen Gesundheitsbezirke zu suchen, werfen aber die Frage auf, ob Verbesserungen und Homogenisierungen auf Landesebene erreichbar und zweckmäßig sind.

4.2. REGISTERDATEN DER KNIEPROTHESEN 2011 – 2019

Das Prothesenregister des Landes enthält über 7.350 Kniebögen. 92,8% davon sind Primärprothesen (Erstimplantationen).

96,7% der Kniebögen stammen aus dem Ad-hoc-Datenfluss des Landes, der ab Juli 2011 für die Erfassung der Registerdaten geschaffen wurde. Nur 3,3% der Daten stammen aus dem RADAR-Fluss, einer Anwendung, die von den Technikern der Arbeitsgruppe RIAP (ISS) erstellt wurde und kostenlos zur Verfügung gestellt wird und zwar in Form einer Webseite, auf der man sich akkreditieren kann. Über diese Webseite ist es möglich Daten zu den prothetischen Eingriffen unter Anwendung der vom RIAP vorgesehenen Erfassungskriterien einzugeben.

Tab. 79 – Registerdaten der Knieprothesen, nach Datenquelle - Jahre 2011*-2019

Krankenhaus / Klinik	Datensatz d. Landes	Informationsfluss RADAR	Gesamt	% RADAR
Bozen	391		391	0,0%
Meran	566		607	0,0%
Brixen	1.386		1.386	0,0%
Bruneck	986		986	0,0%
Sterzing	1.651		1.651	0,0%
Innichen	1.161		1.161	0,0%
Schlanders	683		683	0,0%
PK Marienlinik	293	13	306	4,2%
PK Chir. Zentr. S.Anna		47	47	100,0%
PK Dolomiti SC		37	37	100,0%
PK Brixsana		47	47	100,0%
PK City Clinic BZ		59	59	100,0%
Gesamt	7.117	244	7.361	3,3%

* Daten verfügbar ab 1.7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Es sind hauptsächlich private Einrichtungen, die die RADAR-Anwendung nutzen, um ihre Daten in das Informationssystem des Landesregisters einzugeben. Ab 2019 hat auch das öffentliche Krankenhaus von Meran seine ersten Registerdaten in RADAR eingegeben.

532 sind Kniebögen, die sich auf Revisionseingriffe beziehen. Sie entsprechen einer Revisionslast von 7,2%, mit höheren Werten in den ersten Jahren der Datenerfassung (Prozentsatz der Revisionen auf die Gesamtzahl der in einer Abteilung / Einrichtung / territorialen Einheit durchgeführten Knieprotheseneingriffe) für die Einrichtungen unseres Landes¹⁵.

¹⁵ in Tirol 9%, „Bericht über die Operationsjahre 2011-2013, S. 19“; Australien 2004: 8,8%, 2014: 7,7%- Annual Report 2015, S.12

Tab. 80 - Knieprotheseneingriffe nach Jahr und Art des Eingriffs - Jahre 2011*-2019

Jahr	Primärprothesen	Revisionen	Gesamt	Revisionslast
2011	381	15	396	3,8%
2012	640	45	685	6,6%
2013	695	38	733	5,2%
2014	793	53	846	6,3%
2015	867	58	925	6,3%
2016	857	72	929	7,8%
2017	888	89	977	9,1%
2018	855	81	936	8,7%
2019	853	81	934	8,7%
Gesamt	6.829	532	7.361	

* Daten verfügbar ab 1.7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Die mit den Daten des Prothesenregisters berechnete Revisionslast ist für die Knieprothesen ähnlich wie die anhand der KEB-Daten im vorhergehenden Kapitel, mit einer leichten Unterschätzung der Revisionslast, was die gute Abdeckung durch die Registerdaten belegt.

Tab. 81 – Knieprotheseneingriffe nach Krankenhaus und Art des Eingriffs - Jahre 2011*-2019

Krankenhaus / Klinik	Primärprothesen	Revisionen	Gesamt	Revisionslast
Bozen	363	28	391	7,2%
Meran	567	40	607	6,6%
Brixen	1.257	129	1.386	9,3%
Bruneck	888	98	986	9,9%
Sterzing	1.570	81	1 651	4,9%
Innichen	1.075	86	1 161	7,4%
Schlanders	630	53	683	7,8%
PK Marienlinik	295	11	306	3,6%
PK Chir. Zentr. S.Anna	44	3	47	6,4%
PK Dolomiti SC	37		37	0,0%
PK Brixsana	46	1	47	2,1%
PK City Clinic BZ	57	2	59	3,4%
Gesamt	6.829	532	7.361	7,2%

* Daten verfügbar ab 1.7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

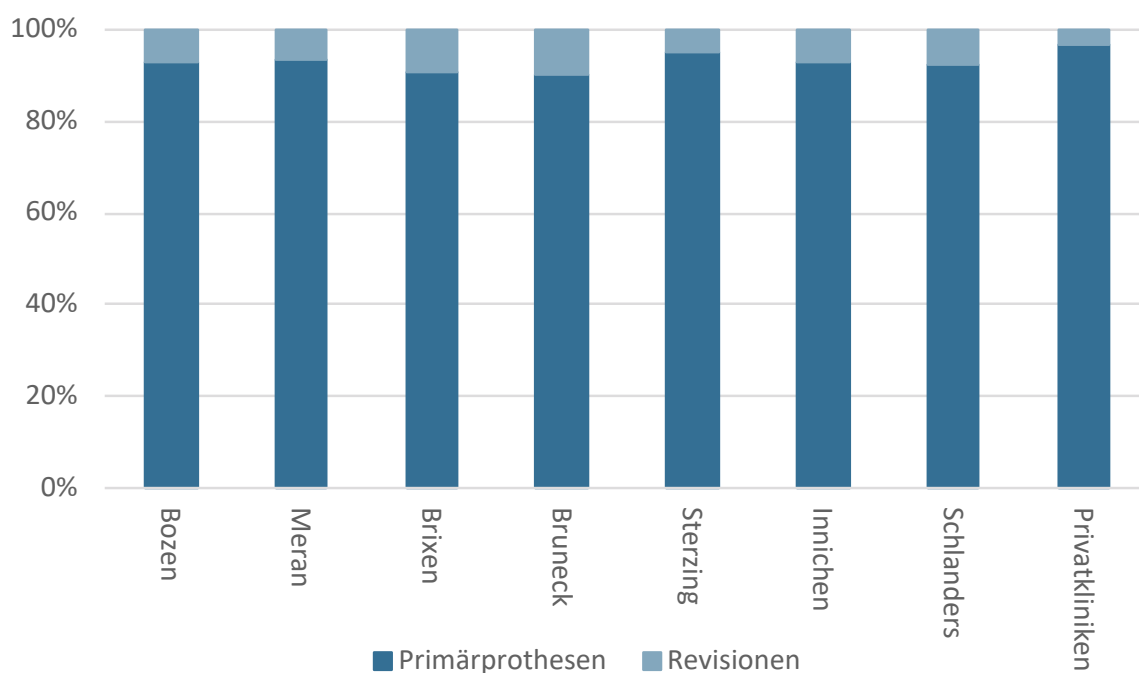
Aus der Analyse der Registerdaten wird auch deutlich, dass die Revisionslast zwischen den einzelnen Krankenhäusern variiert. Über die Jahre hinweg haben Bruneck und Brixen (Revisionslast 9,9% bzw. 9,3%) die höchste Revisionslast. Wie bei den Hüftprothesen hat das Krankenhaus Sterzing die niedrigste Revisionslast unter den öffentlichen Krankenhäusern.

Es muss betont werden, wie wichtiges ist, diesen Indikator zu berechnen und zu analysieren. Revisionseingriffe sind in der Regel komplexer und aufwändiger als Primäreingriffe, unabhängig von den höheren Risiken und der größeren physischen und psychischen Belastung für den Patienten.

Dieser Indikator zeigt auch, wie die Ressourcen der einzelnen Einrichtungen für die Revisionen genutzt werden.

Schließlich lassen der Aufwärtstrend bei Primäreingriffen und der Trend zu Implantaten für immer jüngere Altersgruppen der Bevölkerung vermuten, dass auch die Revisionslast in Zukunft zunehmen wird.

Fig. 77 – Knieprotheseneingriffe nach Krankenhaus und Art des Eingriffs / Revisionslasten – Jahre 2011*-2019



* Daten verfügbar ab 1.7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Bei den implantierten Primärprothesen unterscheidet unser Register zwischen „Totalprothesen“ und „unicondylären“ Prothesen, sowie dem patello-femuralen Ersatz, der jedoch nur in sehr wenigen Fällen vorkommt.

Tab. 82 - Primäre Knieprothesen insgesamt, nach Jahr und Art der Prothese – Jahre 2011*-2019

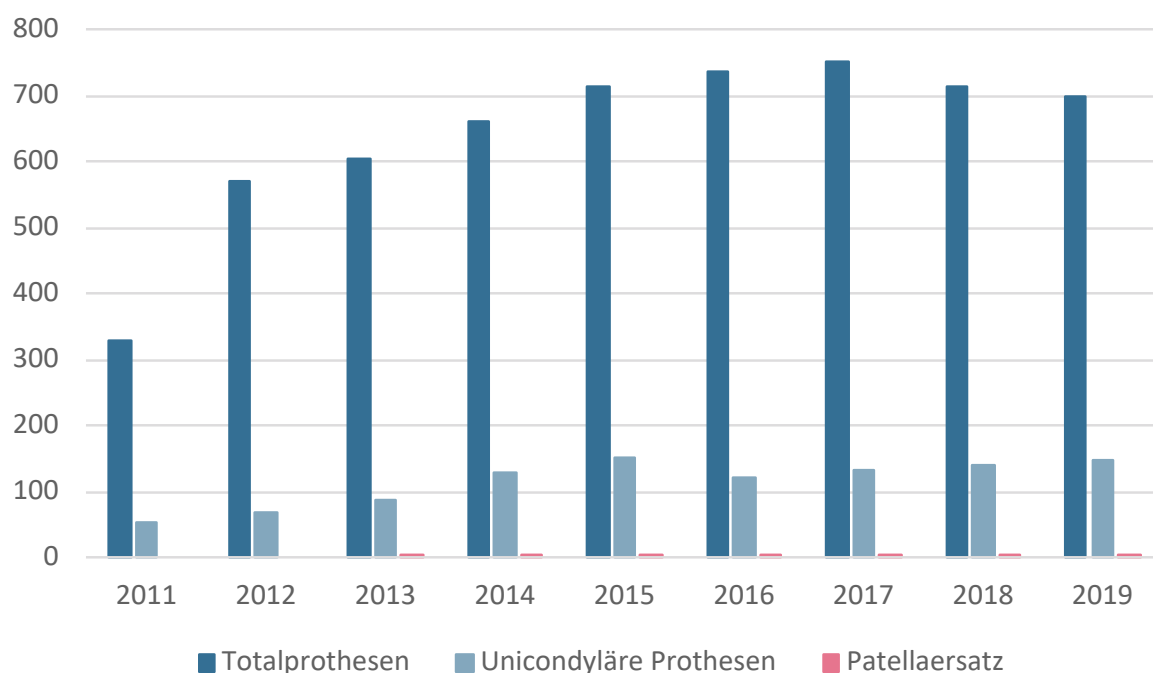
ANNO	Totalprothesen	Unicondyläre Prothesen	Patellaersatz	Gesamt
2011	328	53		381
2012	571	69		640
2013	605	87	3	695
2014	660	130	3	793
2015	715	150	2	867
2016	735	120	2	857
2017	752	131	5	888
2018	715	139	1	855
2019	700	149	4	853
Gesamt	5.781	1.028	20	6.829
%	84,7%	15,1%	0,3%	100,0%

* Daten verfügbar ab 1.7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

In den achteinhalb Jahren seit Juli 2011 hat sich der Einsatz von unicondylären Prothesen mit einem Zuwachs von 115,9% (Jahr 2019 im Vergleich zu 2012) mehr als verdoppelt; im Gegensatz dazu haben die primären Totalprothesen um 22,6% zugenommen, wobei 2016 und 2017 ein Spitzenwert verzeichnet wurde. Insgesamt werden 84,7% der Primärprothesen als Totalprothesen eingestuft. Bei geringfügigen 0,3% (insgesamt 20 Fälle) handelt es sich um reinen Patella-Ersatz.

Fig. 78 – Primäre Knieprothesen insgesamt, nach Jahr und Art der Prothese – Jahre 2011*-2019



* Daten verfügbar ab 1.7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Die Krankenhäuser von Innichen und Brixen verzeichnen den höchsten Anteil an unicondylären Prothesenimplantationen an ihrer Gesamtaktivität (25,4% bzw. 21,9%). Auch die wenigen Patella-Ersätze konzentrieren sich hauptsächlich auf diese beiden Einrichtungen. Schlanders hingegen ist die Einrichtung, die fast ausschließlich Totalprothesen implantiert.

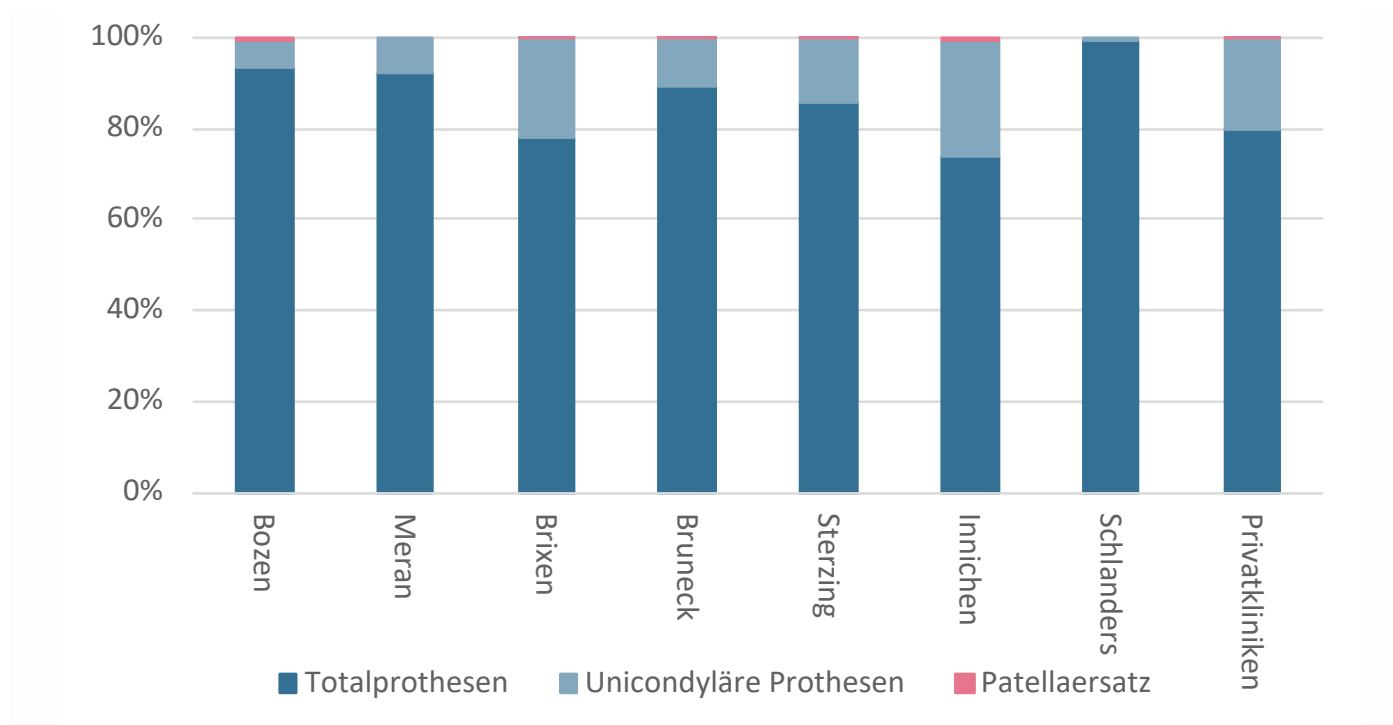
Tab. 83 – Primäre Knieprothesen insgesamt, nach Krankenhaus und Art der Prothese – Jahre 2011*-2019

Krankenhaus / Klinik	Totalprothesen	Unicondyläre Prothesen	Patellaersatz	Gesamt
Bozen	340	21	2	363
Meran	522	45		567
Brixen	978	275	4	1.257
Bruneck	794	91	3	888
Sterzing	1.344	223	3	1.570
Innichen	795	273	7	1.075
Schlanders	626	4		630
PK Marienlinik	253	42		295
PK Chir. Zentr. S.Anna	44			44
PK Dolomiti SC	7	29	1	37
PK Brixsana	26	20		46
PK City Clinic BZ	52	5		57
Gesamt	5.781	1.028	20	6.829

* Daten verfügbar ab 1.7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Fig. 79 – Prozentuelle Aufteilung der primären Knieprothesen insgesamt, nach Krankenhaus und Art der Prothese – Jahre 2011*-2019



* Daten verfügbar ab 1.7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

4.2.1. PRIMÄRE KNIETOTALPROTHESEN

99,5% der primären Totalprothesen wurden ohne Patella implantiert. Im Prothesenregister sind nur 27 Fälle aus den Jahren 2011-2019 dokumentiert, bei denen die Totalprothese des Knies die Implantation der Patella beinhaltetete.

Tab. 84 - Primäre Knie-Totalprothesen, nach Jahr und Art der Prothese – Jahre 2011*-2019

Jahr	Ohne Patella	Mit Patella	Gesamt	% mit Patella
2011	328		328	0,0%
2012	567	4	571	0,7%
2013	603	2	605	0,3%
2014	655	5	660	0,8%
2015	712	3	715	0,4%
2016	732	3	735	0,4%
2017	748	4	752	0,5%
2018	714	1	715	0,1%
2019	695	5	700	0,7%
Gesamt	5.754	27	5.781	0,5%

* Daten verfügbar ab 1.7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

23,2% der primären Totalprothesen werden im Krankenhaus Sterzing implantiert. Zusammen mit Meran, Brixen, Bruneck und Innichen führt es mehr als 75% der gesamten Eingriffe im Lande durch. Die beiden größten Krankenhäuser des Landes (Bozen und Meran) führen zusammen knapp 15% der gesamten elektiven Eingriffe mit Implantation einer Totalprothese im Lande durch.

Tab. 85 – Primäre Knie-Totalprothesen, nach Krankenhaus und Art der Prothese – Jahre 2011*-2019

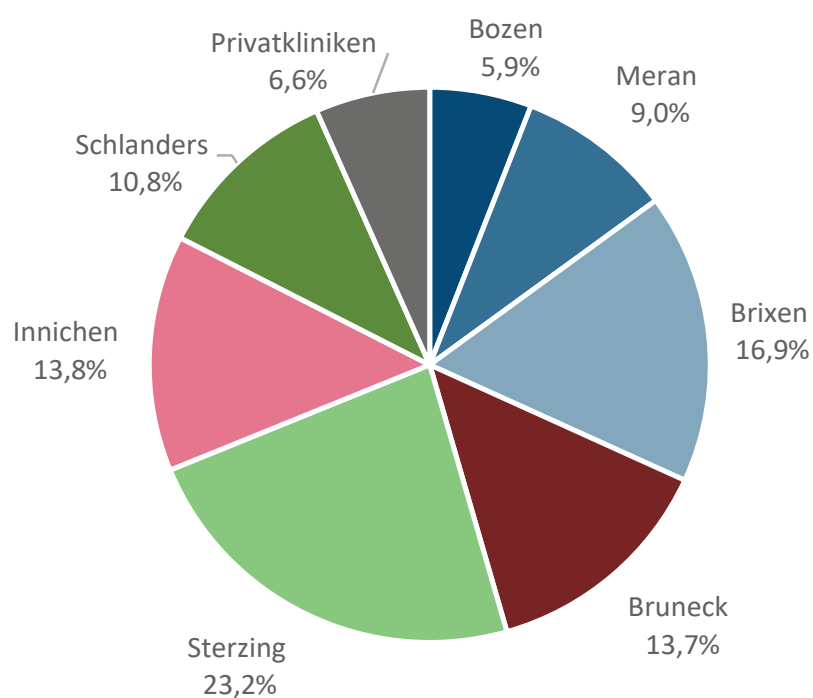
Krankenhaus / Klinik	Ohne Patella	Mit Patella	Gesamt	% mit Patella
Bozen	328	12	340	3,5%
Meran	522		522	0,0%
Brixen	976	2	978	0,2%
Bruneck	794		794	0,0%
Sterzing	1.338	6	1.344	0,4%
Innichen	791	4	795	0,5%
Schlanders	623	3	626	0,5%
PK Marienlinik	253		253	0,0%
PK Chir. Zentr. S.Anna	44		44	0,0%
PK Dolomiti SC	7		7	0,0%
PK Brixsana	26		26	0,0%
PK City Clinic BZ	52		52	0,0%
Gesamt	5.754	27	5.781	0,5%

* Daten verfügbar ab 1.7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Das Krankenhaus von Bozen ist die Einrichtung mit dem höchsten Anteil an Totalprothesen mit Patella auf das Gesamtvolumen der Totalprothesen. Keine der privaten Einrichtungen hat gleichzeitig die Implantation der Patella bei Totalprothesen vorgenommen.

Fig. 80 – Primäre Knie-Totalprothesen insgesamt, Aufteilung nach Krankenhaus - Jahre 2011*-2019



* Daten verfügbar ab 1.7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Tab. 86 – Primäre Knie-Totalprothesen, nach Altersklasse und Geschlecht – Jahre 2011*-2019

Altersklassen **	Frauen	Männer	Gesamt
<= 59	265	251	516
60-69	953	618	1 571
70-79	1 747	984	2 731
80-89	648	268	916
>= 90	4	6	47
Gesamt	3 617	2 127	5 781
%	62,6%	36,8%	100,0%

* Daten verfügbar ab 1.7.2011

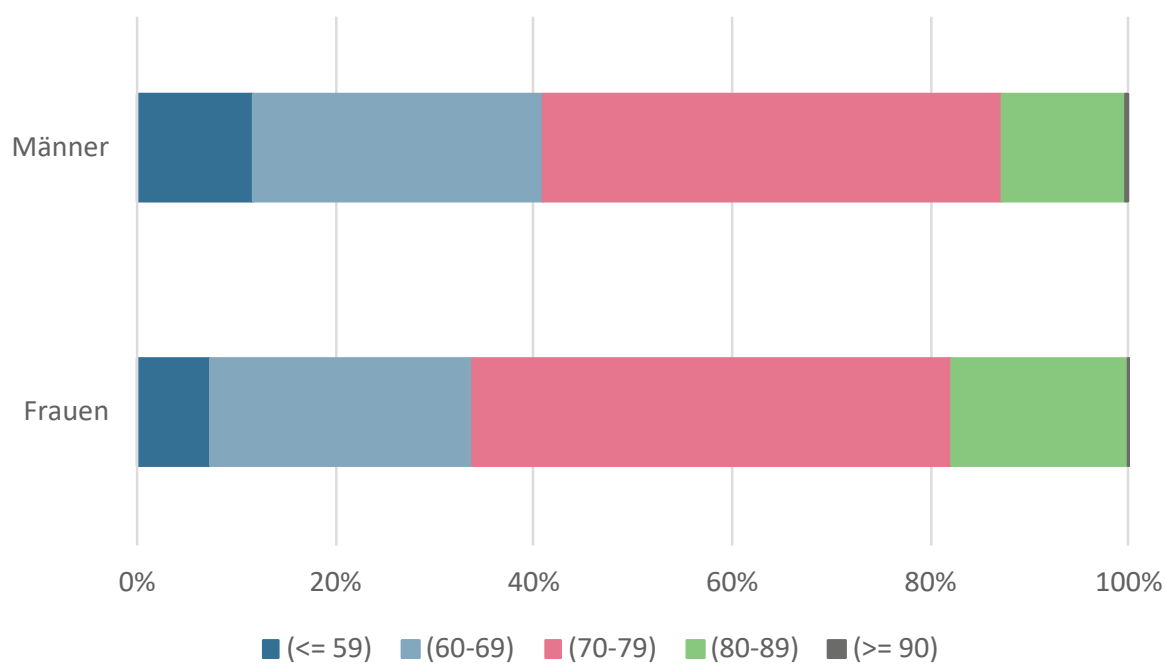
** in 37 Fällen meldeamtliche Informationen nicht verfügbar

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

62,6% aller Patienten, denen eine primäre Knie-Totalprothese eingesetzt wurde, waren Frauen. Das mediane Alter bei Primäreingriffen von Totalprothesen liegt bei den Frauen bei 73 Jahren, bei Männern hingegen bei 71 Jahren.

Der Anteil der Frauen über 70 Jahren, die sich einem solchen Eingriff unterziehen, beträgt über 66% aller Fälle, bei den Männern unter 60%. Der Anteil der Patienten unter 60 Jahren liegt bei den Männern bei über 10%.

Fig. 81 – Prozentuelle Aufteilung der primären Knie-Totalprothesen, nach Geschlecht und Altersklasse** - Jahre 2011*-2019



** in 37 Fällen meldeamtliche Informationen nicht verfügbar

* Daten verfügbar ab 1.7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Die primäre Arthrose wird in 94,8% der Fälle als Hauptursache für die Implantation einer Knie-Totalprothese angegeben. An zweiter Stelle liegt die posttraumatische Arthrose mit 3,3%. Weitere relevante Ursachen sind die aseptische Osteonekrose (0,8%) und die rheumatische Arthritis (0,7%).

Tab. 87 – Primäre Knie-Totalprothesen, nach Altersklasse und Hauptursache für Erstimplantation – Jahre 2011*-2019

Altersklassen **	Primäre Arthrose	Posttraumatische Arthrose	Aseptische Osteonekrose	Reumatische Arthritis	Andere	Gesamt
<= 59	418	80	2	10	6	516
60-69	1 493	51	10	13	4	1 571
70-79	2 646	39	25	14	7	2 731
80-89	885	16	9	3	3	916
>= 90	41	4	1	1	0	47
Gesamt	5 483	190	47	41	20	5 781
%	94,8%	3,3%	0,8%	0,7%	0,3%	100,0%

** in 37 Fällen meldeamtliche Informationen nicht verfügbar

* Daten verfügbar ab 1.7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Die Verteilung der Ursachen für Primäreingriffe ist homogen, wenn man die einzelnen Altersklassen betrachtet, mit Ausnahme der jüngeren Altersklasse (<= 59 Jahre), in der die posttraumatische Arthrose als einzige etwa 20% der gesamten Eingriffsursachen ausmacht.

Tab. 88 – Primäre Knie-Totalprothesen, nach Geschlecht und Hauptursache für Erstimplantation – Jahre 2011*-2019

Hauptursache für Ersteingriff	Frauen	Männer	Gesamt
Primäre Arthrose	3 456	1 995	5 483
Posttraumatische Arthrose	80	106	190
Reumatische Arthritis	32	8	41
Aseptische Osteonekrose	35	12	47
Andere Ursachen	14	6	20
Gesamt	3 617	2 127	5 781

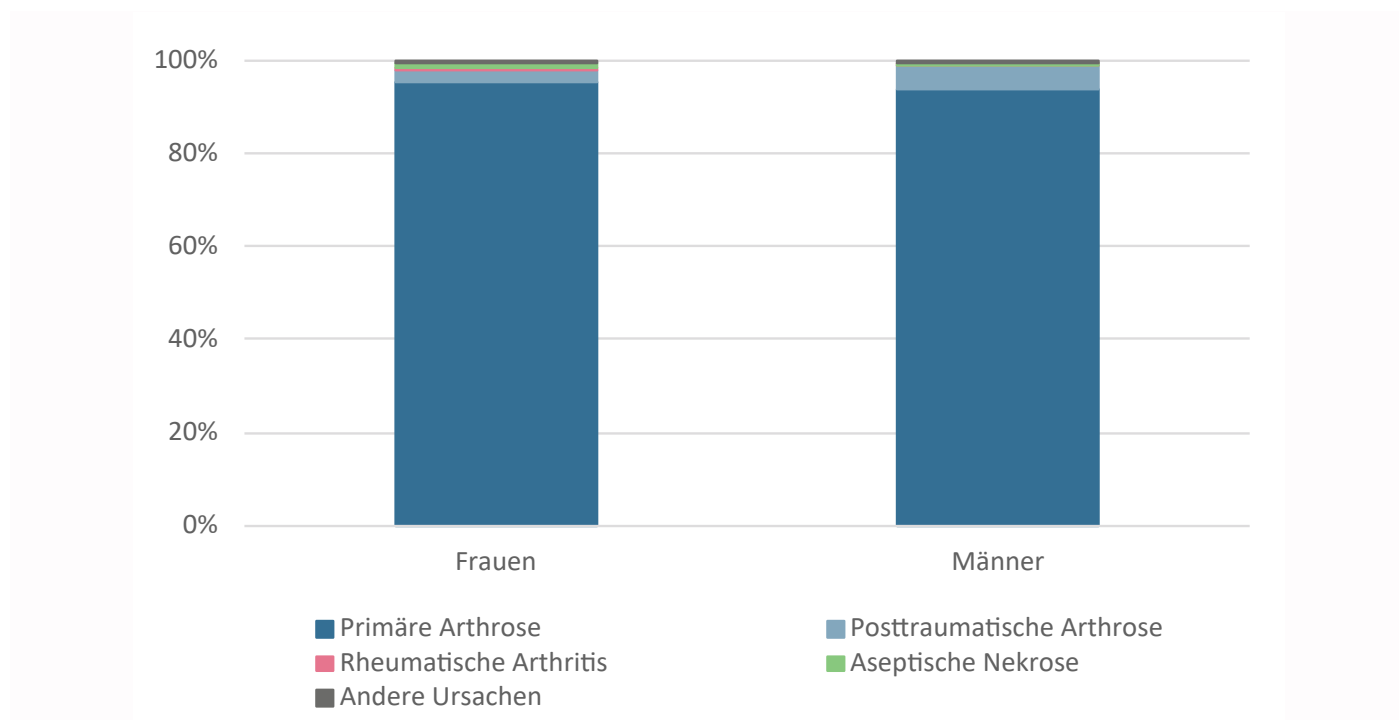
** n 37 Fällen meldeamtliche Informationen nicht verfügbar

* Daten verfügbar ab 1.7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Die primäre Arthrose ist bei beiden Geschlechtern mit einem Anteil von über 93% die Hauptursache für den Eingriff. Hervorzuheben ist, dass bei Männern der Anteil von posttraumatischen Arthrosen als Indikation höher als bei Frauen ist.

Fig. 82 – Prozentuelle Aufteilung der primären Knie-Totalprothesen, nach Geschlecht und Altersklasse** - Jahre 2011*-2019



** in 37 Fällen meldeamtliche Informationen nicht verfügbar

* Daten verfügbar ab 1.7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Die primäre Arthrose wird in jedem Krankenhaus mit jeweils über 92% als Hauptursache angegeben. Das Krankenhaus Innichen sticht mit dem höchsten Anteil an posttraumatischer Arthrose (6,7% der gesamten Eingriffsursachen) hervor, während das Krankenhaus Bozen mit 2,4% die rheumatische Arthritis als Hauptursache für die Implantation einer Knie-Totalprothese angibt.

Tab. 89 – Primäre Knie-Totalprothesen, nach Krankenhaus und Hauptursache für Erstimplantation – Jahre 2011*-2019

Krankenhaus / Klinik	Primäre Arthrose	Posttraumatische Arthrose	Reumatische Arthritis	Monocompartimentale Arthrose	Aseptische Osteonekrose	Ankylose	Andere	Gesamt
Bozen	318	10	8		2		2	340
Meran	499	14	5	1	1		2	522
Brixen	924	35	8		6		5	978
Bruneck	751	31	4		6	1	1	794
Sterzing	1 296	20	6	1	17		4	1 344
Innichen	736	53	1	1	3		1	795
Schlanders	601	16	7		2			626
PK Marienlinik	236	7	1		8		1	253
PK Chir. Zentr. S.Anna	43	1						44
PK Dolomiti SC	7							7
PK Brixana	24	1			1			26
PK City Clinic BZ	48	2	1		1			52
Gesamt	5.483	190	41	3	47	1	16	5.781

* Daten verfügbar ab 1.7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

In 89,6% aller implantierten Knie-Totalprothesen wurde ein parapatellar-medialer Zugang gewählt; 7,8% der Patienten wurden mit einem parapatellar-lateralen Zugang operiert, während die anderen Zugangswege (Midvastus, Subvastus, Quadsparing, Quadricipitus und andere) nur am Rande angegeben werden.

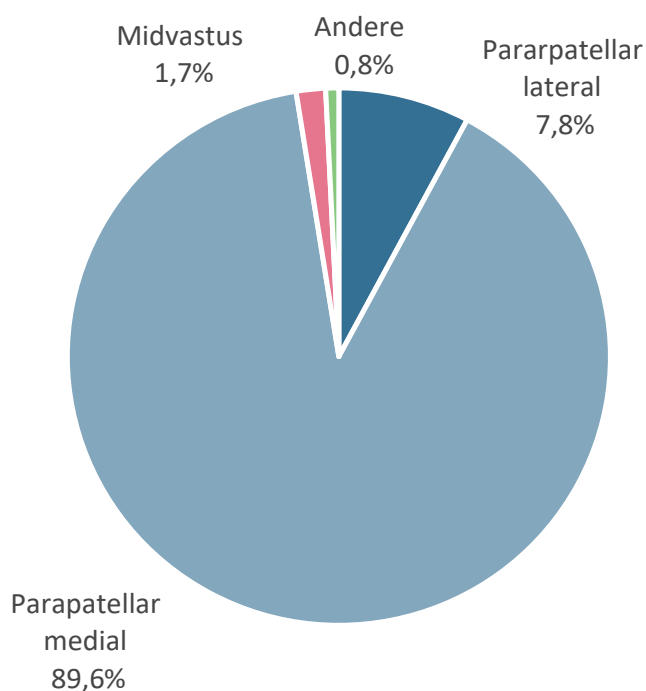
Tab. 90 – Primäre Knie-Totalprothesen, nach Krankenhaus und chirurgischem Zugang – Jahre 2011*-2019

Krankenhaus / Klinik	Parapatel- lar lateral	Parapatel- lar medial	Midvastus	Andere	Gesamt
Bozen	8	296	34	2	340
Meran	2	508	3	9	522
Brixen	16	962		0	978
Bruneck	58	730	3	3	794
Sterzing	23	1319	2	0	1.344
Innichen	155	599	36	5	795
Schlanders	35	587	3	1	626
PK Marienlinik	124	105	20	4	253
PK Chir. Zentr. S.Anna	6	38		0	44
PK Dolomiti SC		5		2	7
PK Brixsana		26		0	26
PK City Clinic BZ	26	7		19	52
Gesamt	453	5.182	101	45	5.781

* Daten verfügbar ab 1.7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Fig. 83 – Primäre Knie-Totalprothesen insgesamt, prozentuelle Aufteilung nach chirurgischem Zugang – Jahre 2011*-2019

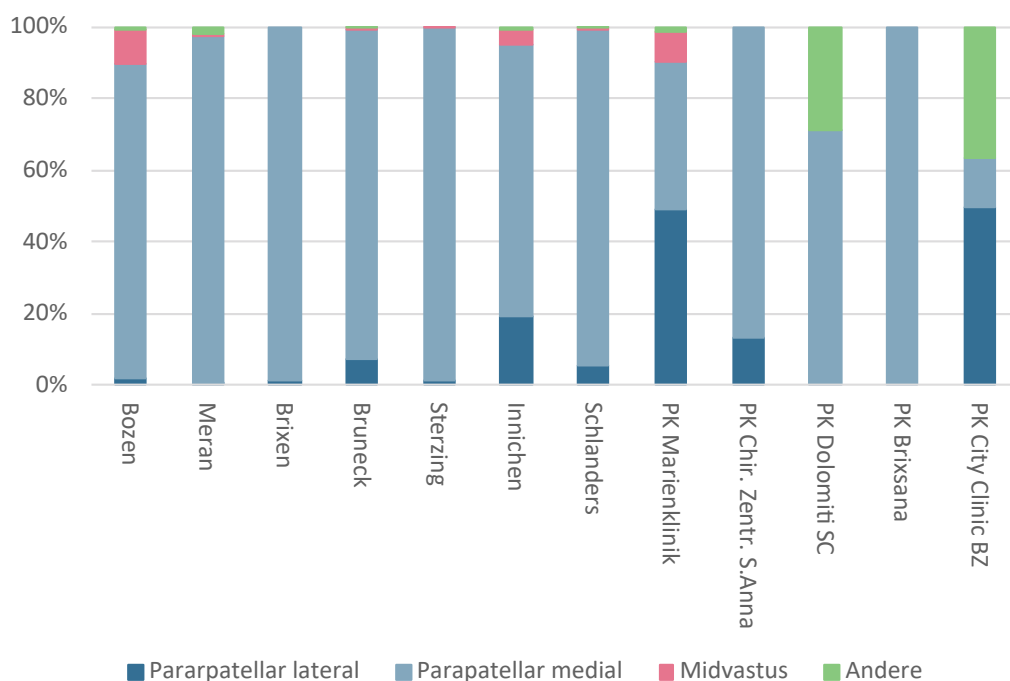


* Daten verfügbar ab 1.7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Bei der Analyse der Daten nach einzelnen Einrichtungen ergibt sich eine Inhomogenität, vor allem bei den Daten nach privaten Einrichtungen. Insbesondere die privaten Einrichtungen Marienlinik und City Clinic Bozen sind diejenigen mit dem höchsten Anteil an Prothesen, die mit einem parapatellar-lateralen Zugang eingesetzt wurden.

Fig. 84 – Primäre Knie-Totalprothesen insgesamt, Aufteilung nach chirurgischem Zugang und Krankenhaus - Jahre 2011-2019*



* Daten verfügbar ab 1.7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Bei den Totalprothesen wurde in 84,7% der Fälle die Femur-Komponente zementiert, bei der Tibia-Komponente waren es 87,5%. Auch hier gibt es zwei private Einrichtungen, die sich – nach den im Register verfügbaren Daten - dadurch unterscheiden, dass sie nur in wenigen Fällen Zement für die Fixation ihrer implantierten Prothesen verwenden (insbesondere die seit 2018 in Betrieb genommene City Clinic Bozen hat 100% aller Fälle von Totalprothesen die Prothesenkomponenten zementfrei fixiert).

Von den insgesamt 30 Totalprothesen mit Patella wurden 83,7% mit Zement fixiert (25 Fälle).

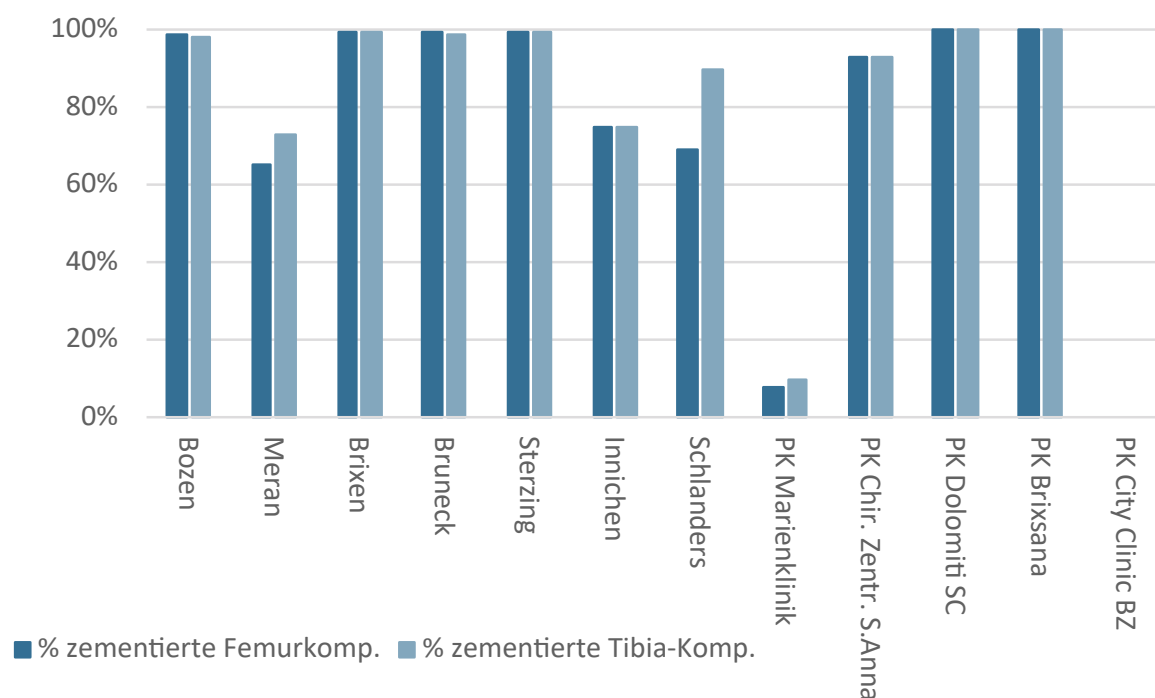
Tab. 91 – Primäre Knie-Totalprothesen, Prozentsätze der zementierten Prothesenelemente, nach Krankenhaus – Jahre 2011*-2019

Krankenhaus / Klinik	% zementierte Femurkomponente	% zementierte Tibiakomponente
Bozen	98,5%	98,2%
Meran	65,1%	72,6%
Brixen	99,7%	99,4%
Bruneck	99,1%	98,6%
Sterzing	99,6%	99,5%
Innichen	74,7%	74,6%
Schlanders	69,2%	89,9%
PK Marienkl.ink	7,5%	9,9%
PK Chir. Zentr. S.Anna	93,2%	93,2%
PK Dolomiti SC	100,0%	100,0%
PK Brixsana	100,0%	100,0%
PK City Clinic BZ	0,0%	0,0%
Gesamt	84,7%	87,5%

* Daten verfügbar ab 7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Fig. 85 – Primäre Knie-Totalprothesen insgesamt, prozentuelle Aufteilung der zementierten Femur- und Tibiakomponente, nach Krankenhaus - Jahre 2011*-2019



* Daten verfügbar ab 1.7.2011

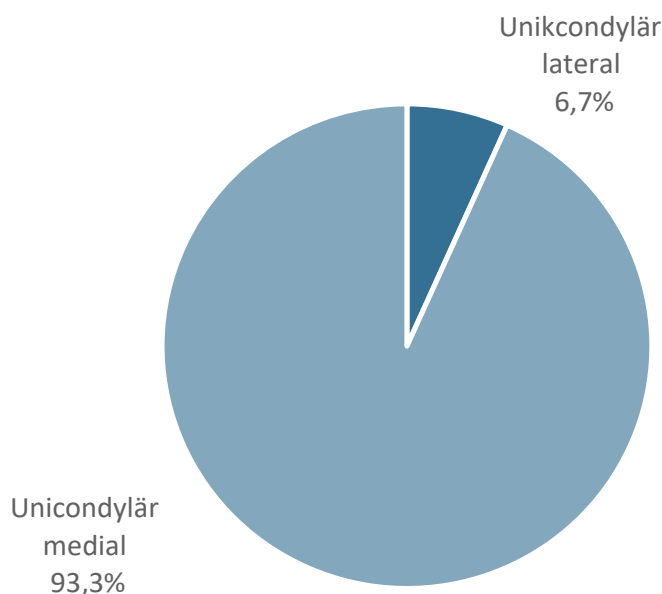
Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Auch in den Fragebögen des Landesregister für Knieprothesen wird nach der minimalinvasiven Technik gefragt. Wie beim Register für Hüftprothesen, ist diese Information jedoch nicht im nationalen Datensatz des RIAP enthalten und daher für Einrichtungen, die die RADAR-Anwendung zur Erstellung der Fragebögen des Prothesenregisters verwenden, nicht erkennbar. Allerdings gibt es nur insgesamt 9 Indikationen mit der Angabe dieser Eingriffstechnik auf den insgesamt 5.781 Kniebögen (entspricht 0,2% aller Eingriffe).

4.2.2. PRIMÄRE UNICONDYLÄRE KNIETPROTHESEN

93,3% der 1.028 unicondylären Prothesen wurde medial eingesetzt. Das Krankenhaus Innichen ist die Einrichtung, die im Lande die meisten unicondylären Prothesen lateral eingesetzt hat. Im Gegensatz dazu wurden im Beobachtungszeitraum des Prothesenregisters in 5 Einrichtungen unicondylären Prothesen ausschließlich medial eingesetzt.

Fig. 86 – Primäre unicondyläre Knieprothesen, prozentuelle Aufteilung nach Art der Prothese - Jahre 2011*-2019



* Daten verfügbar ab 1.7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

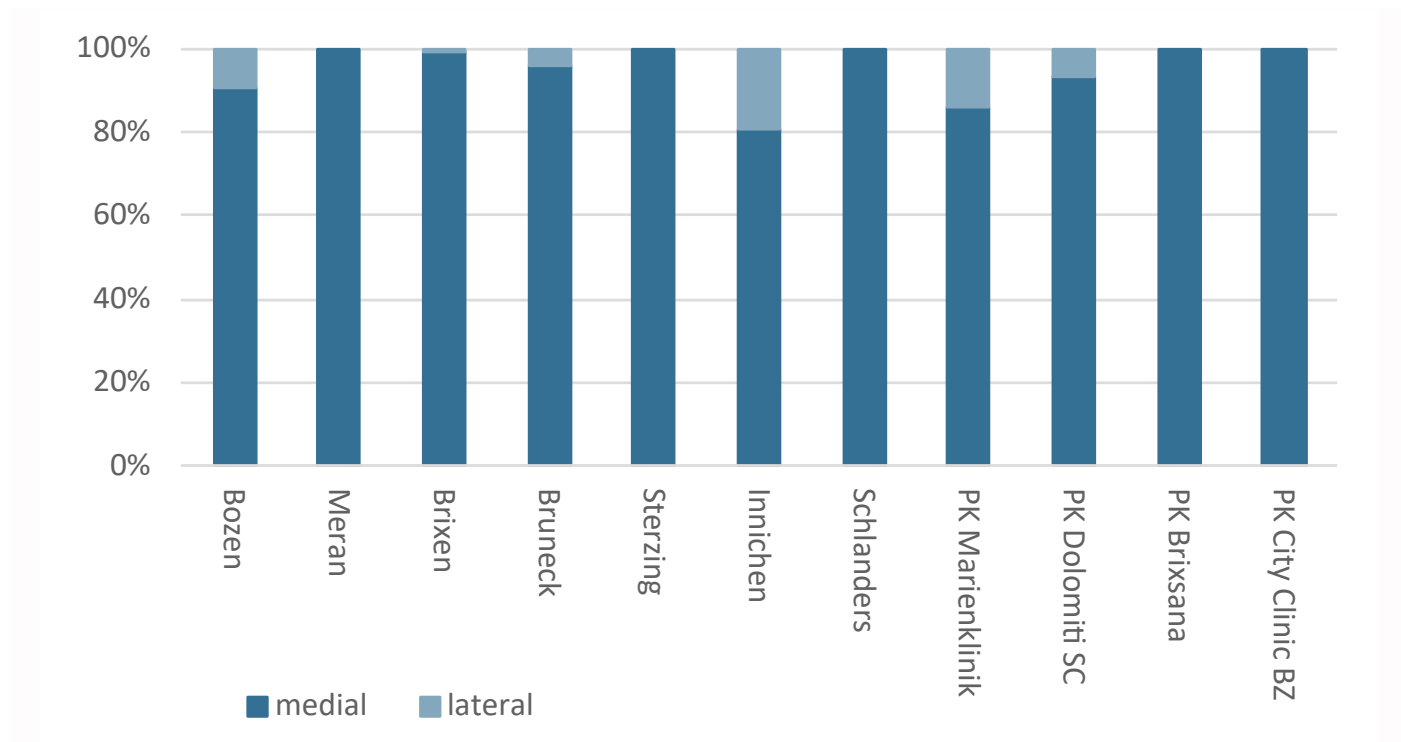
Tab. 92 – Primäre unicondyläre Knieprothesen, nach Krankenhaus und Art der Prothese - Jahre 2011*-2019

Krankenhaus / Klinik	medial	lateral	Gesamt
Bozen	19	2	21
Meran	45		45
Brixen	272	3	275
Bruneck	87	4	91
Sterzing	223		223
Innichen	221	52	273
Schlanders	4		4
PK Marienlinik	36	6	42
PK Dolomiti SC	27	2	29
PK Brixsana	20		20
PK City Clinic BZ	5		5
Gesamt	959	69	1.028

* Daten verfügbar ab 1.7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Fig. 87 – Primäre unicondyläre Knieprothesen, prozentuelle Aufteilung nach Krankenhaus und Art der Prothese - Jahre 2011*-2019

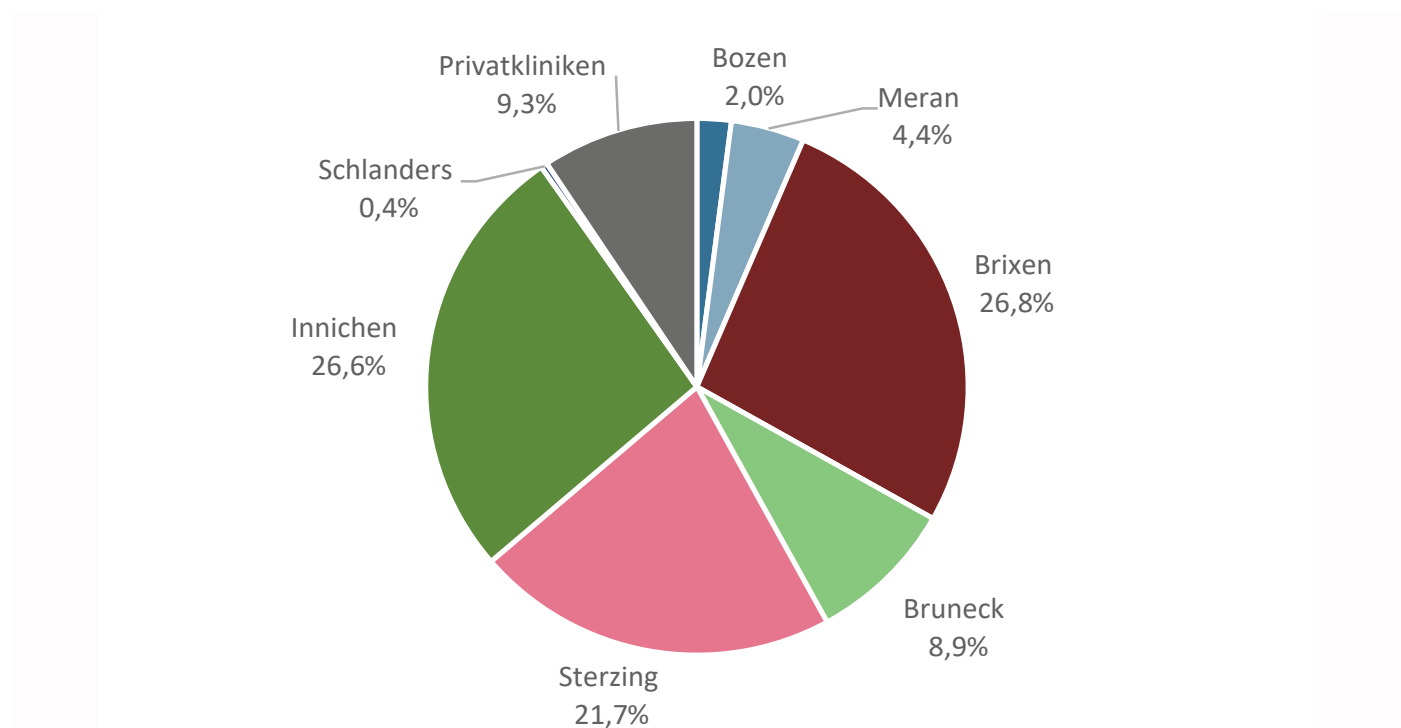


* Daten verfügbar ab 1.7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Die Krankenhäuser Brixen und Innichen implantieren über 50% der gesamten unicondylären Prothesen, private Einrichtungen 9,3%.

Fig. 88 – Primäre unicondyläre Knieprothesen insgesamt, prozentuelle Aufteilung nach Krankenhaus - Jahre 2011*-2019



* Daten verfügbar ab 1.7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

56,4% aller unicondylären Prothesen werden Frauen implantiert. Die vorherrschende Altersgruppe ist 60-69 Jahre, die 38,3% der Fälle abdeckt. 20,7% aller Knieprothesen betreffen Patienten unter 60 Jahren.

Tab. 93 – Primäre unicondyläre Knieprothesen, nach Altersklasse und Geschlecht der Patienten** – Jahre 2011*-2019

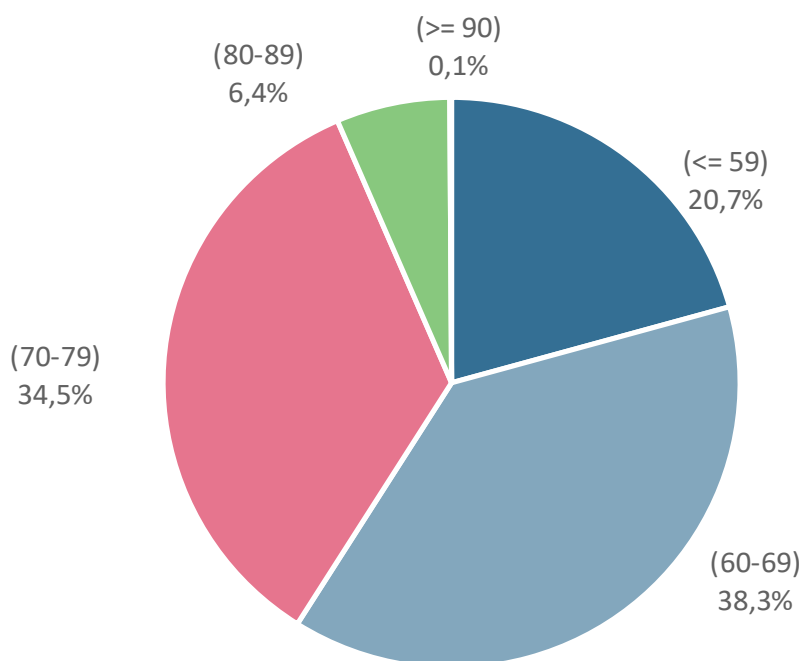
Altersklassen **	Frauen	Männer	Gesamt
<= 59	109	102	211
60-69	216	174	390
70-79	209	143	352
80-89	40	25	65
>= 90	1	0	1
Gesamt	575	444	1.019
%	56,4%	43,6%	100,0%

** in 9 Fällen meldeamtliche Informationen nicht verfügbar

* Daten verfügbar ab 1.7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Fig. 89 – Primäre unicondyläre Knieprothesen insgesamt, prozentuelle Aufteilung nach Altersklassen - Jahre 2011*-2019



Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Der Trend zur Einsetzung von lateralen unicondylären Prothesen ist bei Patienten unter 60 Jahren (12,3%) und bei älteren Patienten (10,0%) am höchsten.

Tab. 94 – Primäre unicondyläre Knieprothesen, nach Altersklasse** und Art der Prothese – Jahre 2011*-2019

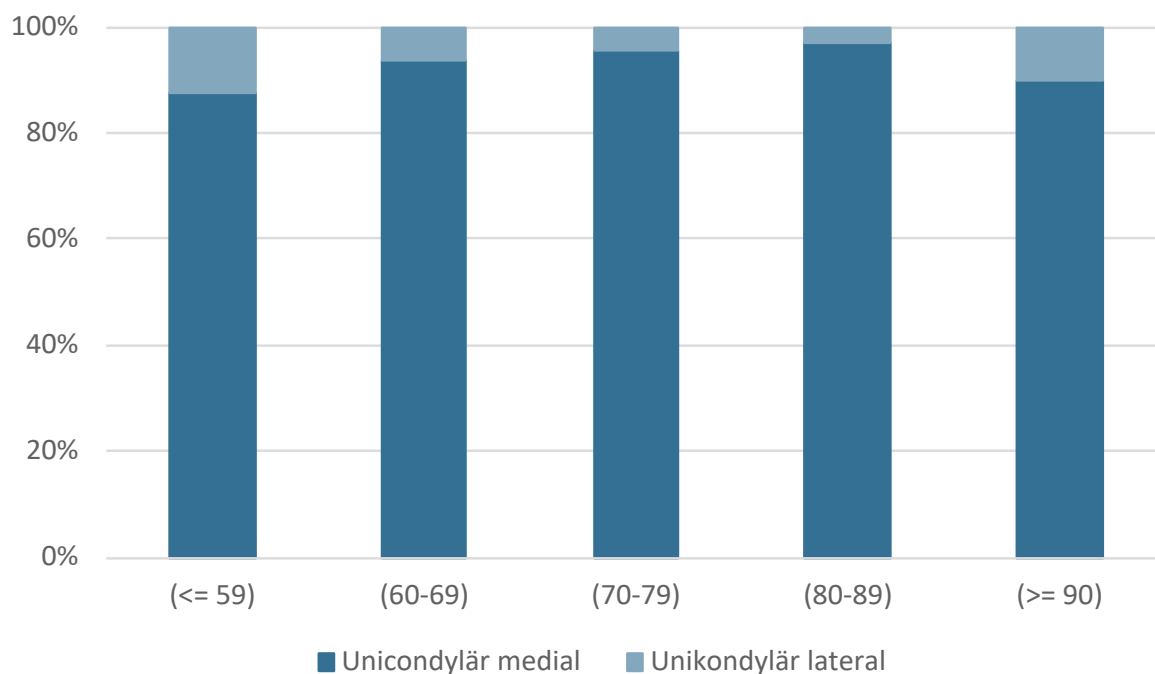
Altersklassen **	Unicond. Medial	Unicond. Lateral	Gesamt
<= 59	185	26	211
60-69	365	25	390
70-79	337	15	352
80-89	63	2	65
>= 90	9	1	10
Gesamt	959	69	1028
%	56,4%	43,6%	100,0%

** in 9 Fällen meldeamtliche Informationen nicht verfügbar

* Daten verfügbar ab 1.7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Fig. 90 – Primäre unicondyläre Knieprothesen insgesamt, prozentuelle Aufteilung nach Altersklasse und Art der Prothese – Jahre 2011*-2019



** in 9 Fällen meldeamtliche Informationen nicht verfügbar

* Daten verfügbar ab 1.7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Die unicondyläre Arthrose wird in 57,6% der Fälle als Hauptursache für die Implantation einer unicondylären Prothese angegeben. Es folgt die primäre Arthrose mit 34,9%. In 6,4% der Fälle wird die Hauptursache als aseptische Osteonekrose eingestuft. Die anderen Ursachen, einschließlich posttraumatischer Arthrose und rheumatischer Arthritis, betragen 1,1% der Fälle.

Tab. 95 – Primäre unicondyläre Knieprothesen, nach Altersklasse und Hauptursache für den Ersteingriff – Jahre 2011*-2019

Altersklassen **	Moncomp. Arthrose	Primäre Arthrose	Aseptische Osteonekrose	Andere	Gesamt
<= 59	135	63	8	5	211
60-69	234	135	19	2	390
70-79	196	128	27	1	352
80-89	26	27	10	2	65
>= 90	1	6	2	1	10
Gesamt	592	359	66	11	1.028
%	57,6%	34,9%	6,4%	1,1%	100,0%

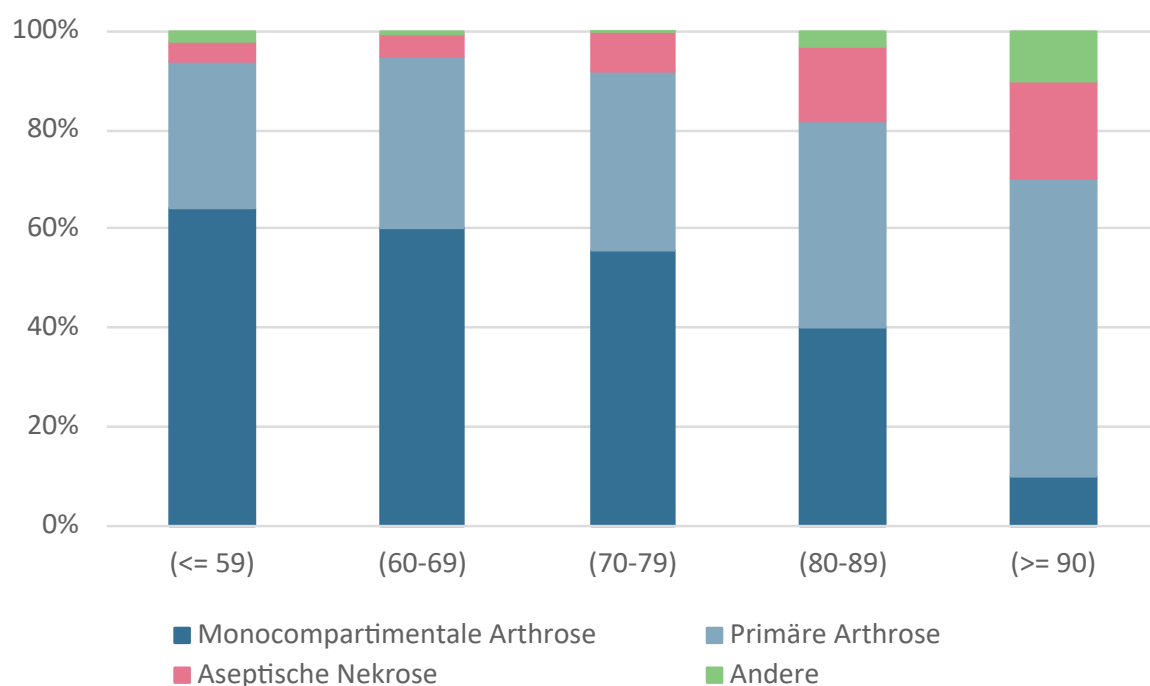
** in 9 Fällen meldeamtliche Informationen nicht verfügbar

* Daten verfügbar ab 1.7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Bei den Primäreingriffen mit Implantation einer unicondylären Prothese zeigt sich, dass die unicondylären Arthrose als Ursache mit zunehmendem Alter abnimmt. Sie überwiegt in 64% der Fälle in der Altersgruppe unter 60 Jahren und sinkt tendenziell bis 10% für die Altersgruppe >= 90 Jahre. Gleichzeitig steigt mit dem Alter die Indikation zur primären Arthrose und zur aseptischen Osteonekrose.

Fig. 91 – Primäre unicondyläre Knieprothesen, prozentuelle Aufteilung nach Altersklasse und Hauptursache für den Ersteingriff – Jahre 2011*-2019



* Daten verfügbar ab 1.7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Die unicondylären und allgemeinen Arthrosen sind für beide Geschlechter die Hauptursache für die Implantation einer unicondylären Knieprothese. Bei den Frauen überwiegt die aseptische Osteonekrose mit 8,2 %.

Tab. 96 – Primäre unicondyläre Knieprothesen, nach Geschlecht** und Hauptursache für den Ersteingriff – Jahre 2011*-2019

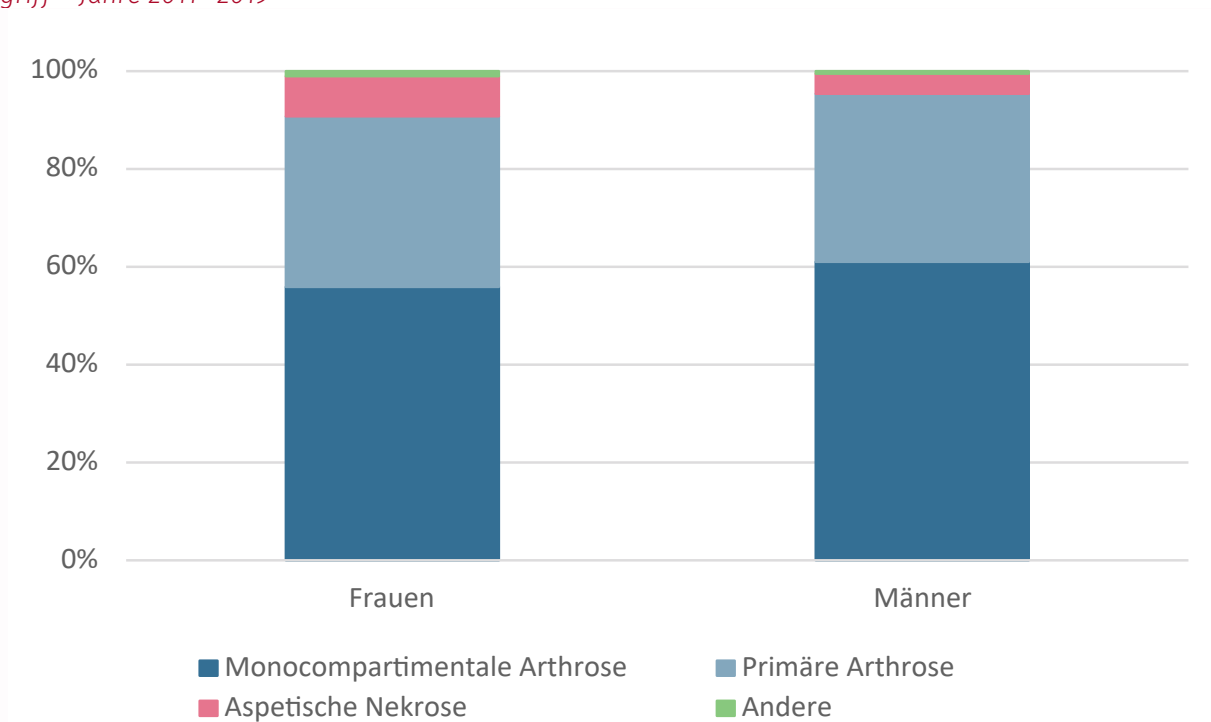
Hauptursache Ersteingriff	Frauen	Männer	Gesamt
Monokompartmentale Arthrose	321	270	591
Primäre Arthrose	200	153	353
Aspetische Osteonekrose	47	18	65
Andere	7	3	10
Gesamt	575	444	1.019

** in 9 Fällen meldeamtliche Informationen nicht verfügbar

* Daten verfügbar ab 1.7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Fig. 92 – Primäre unicondyläre Knieprothesen, prozentuelle Aufteilung nach Geschlecht** und Hauptursache für den Ersteingriff – Jahre 2011*-2019



** in 9 Fällen meldeamtliche Informationen nicht verfügbar

* Daten verfügbar ab 1.7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Die prozentuelle Aufteilung der Hauptursachen ist in den Landeseinrichtungen nicht homogen. Insbesondere ist im Krankenhaus Meran die primäre unicondyläre Arthrose in über 90% der Fälle die Ursache. In privaten Einrichtungen dagegen wird eine unspezifische primäre Arthrose tendenziell als Hauptursache für den Eingriff angegeben. Die Krankenhäuser Bruneck und Bozen sind jene, mit der höchsten Fallzahl an angegebener „aseptische Osteonekrose“.

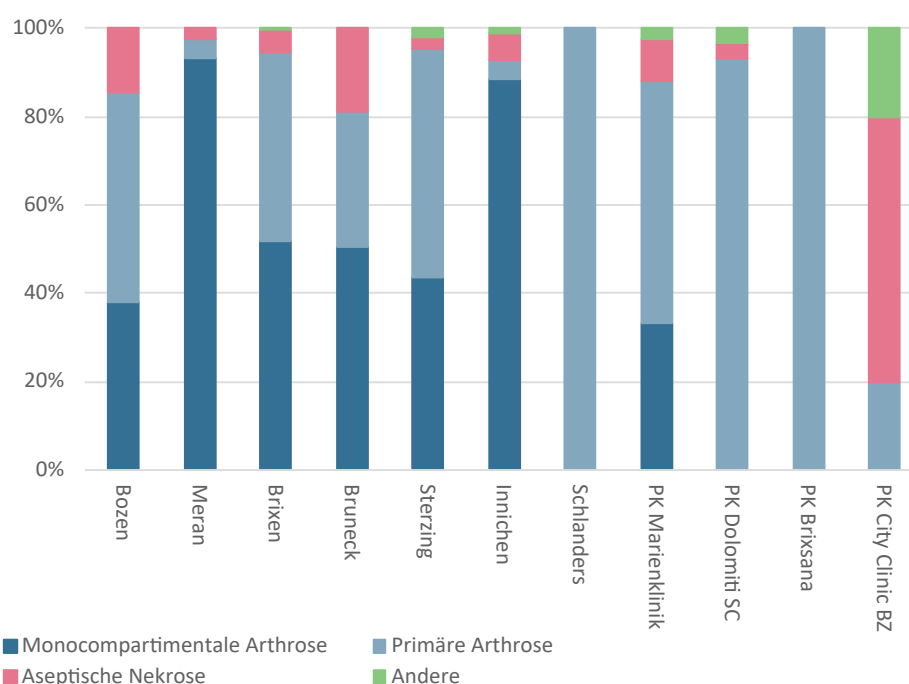
Tab.97 – Primäre unicondyläre Knieprothesen, nach Krankenhaus und Hauptursache für den Ersteingriff – Jahre 2011*-2019

Krankenhaus / Klinik	Monocompartimentale Arthrose	Primäre Arthrose	Aspetische Osteonekrose	Andere	Gesamt
Bozen	8	10	3	0	21
Meran	42	2	1	0	45
Brixen	143	117	14	1	275
Bruneck	46	28	17	0	91
Sterzing	97	116	6	4	223
Innichen	242	11	17	3	273
Schlanders		4		0	4
PK Marienlinik	14	23	4	1	42
PK Dolomiti SC		27	1	1	29
PK Brixana		20		0	20
PK City Clinic BZ		1	3	1	5
Gesamt	592	359	66	11	1.028

* Daten verfügbar ab 1.7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Fig. 93 – Primäre unicondyläre Knieprothesen, prozentuelle Aufteilung nach Krankenhaus und Hauptursache für den Ersteingriff – Jahre 2011*-2019



* Daten verfügbar ab 1.7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Die unicondylären Prothesen werden in 62,0% der Fälle über einen parapatellar-medialen Zugang operiert; bei 27,0 % der Patienten kommt das Quadsparring zur Anwendung. Darüber hinaus wurden Midvastus-, Subvastus- und laterale parapatellare Zugänge mit einer sehr geringen Häufigkeit klassifiziert, die insgesamt nicht mehr als 11% der Fälle betragen hat.

Tab.98 – Primäre unicondyläre Knieprothesen, nach Krankenhaus und chirurgischem Zugang – Jahre 2011*-2019

Krankenhaus / Klinik	Parapatellar medial	Quadsparing	Andere	Gesamt
Bozen	12		9	21
Meran	17	26	2	45
Brixen	202	2	71	275
Bruneck	72	15	4	91
Sterzing	221		2	223
Innichen	24	232	17	273
Schlanders	4		0	4
PK Marienlinik	32	3	7	42
PK Dolomiti SC	28		1	29
PK Brixsana	20		0	20
PK City Clinic BZ	5		0	5
Gesamt	637	278	113	1.028
%	62,0%	27,0%	11,0%	100,0%

* Daten verfügbar ab 1.7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Hervorzuheben ist, dass einzig im Krankenhaus Innichen in 85% das Quadsparing für die Einsetzung der unicondylären Prothesen zur Anwendung kommt.

Tab. 99 – Primäre unicondyläre Knieprothesen insgesamt, Prozentsätze der zementierten Prothesenelemente, nach Krankenhaus – Jahre 2011*-2019

Krankenhaus / Klinik	% zementierte Femurkomponente	% zementierte Tibiakomponente
Bozen	90,5%	95,2%
Meran	100,0%	93,3%
Brixen	97,1%	96,4%
Bruneck	100,0%	100,0%
Sterzing	90,6%	89,7%
Innichen	100,0%	99,6%
Schlanders	100,0%	100,0%
PK Marienlinik	85,7%	83,3%
PK Dolomiti SC	100,0%	100,0%
PK Brixsana	100,0%	100,0%
PK City Clinic BZ	0,0%	0,0%
Gesamt	95,9%	95,1%
Totale	84,7%	87,5%

* Daten verfügbar ab 1.7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Bei den unicondylären Prothesen wurde in 95,9% der Fälle die Femur-Komponente zementiert, bei der Tibia-Komponente waren es 95,1%. Die Prozentsätze sind in den Landesanstalten ähnlich. Nur 5 Fälle in der Marienlinik waren sowohl bei der femuralen als auch bei der tibialen Komponente zu 100% zementfrei. Nur 4,1% der Einrichtungen haben die minimalinvasive Technik als Eingriffstechnik angegeben. Bei der Interpretation dieser Daten ist zu bedenken, dass die Erfassung dieser Informationen für jene Einrichtungen nicht möglich ist, die die RADAR-Anwendung des ISS zur Erfassung der Daten des Prothesenregisters

verwenden. Unter den 42 gemeldeten Fällen ist die Marienlinik zu nennen, die bei 32 seiner 42 Eingriffe mit unicondylären Prothesen die Anwendung der min-invasiven Eingriffstechnik angegeben hat.

4.2.3. PRIMÄRE KNIETPROTHESEN, PATELLO-FEMURALER ERSATZ

Es gibt insgesamt 20 Fälle von Knieprotheseneingriffen, die als „patello-femuraler Ersatz“ klassifiziert sind. 75% von ihnen (15 Fälle) betreffen Patienten, die 70 Jahre oder älter waren. Sie werden in 5 öffentlichen Einrichtungen (Innichen 7 Eingriffe, Brixen 4 Eingriffe, Bruneck und Sterzing 3 Eingriffe und Bozen 2 Eingriffe) und in einem Fall in der Privatklinik Dolomiti Sportclinic durchgeführt. Primäre und unicondyläre Arthrosen sind in 65% der Fälle die Hauptursache für einen Eingriff. In 7 Fällen wurde die Hauptursache nicht angegeben. Bei 80% der Eingriffe (16 Fälle) wurde die Patella-komponente mit Zement fixiert.

4.2.4. REVISIONEN DER KNIETPROTHESEN

Revision (Ersatz) ist in unserem Register wie folgt definiert:

- Wechsel der gesamten Prothese;
- Wechsel zumindest eines Teiles einer bereits implantierten Prothese;
- Ausbau der gesamten Prothese
- neuerlicher Einbau einer Prothese
- Sekundärer Einbau einer Patella-Prothese;

Reine Weichteiloperationen werden derzeit nicht in das Register aufgenommen, können aber anhand der ICD-9-CM Kodierung der Eingriffe in den Krankenhausentlassungsbögen nachvollzogen werden.

Somit fließt derzeit eine Reoperation nur dann in das Landesregister ein, wenn mindestens ein Teil des Implantates entfernt und/oder gewechselt wird.

Um eine umfassendere Dokumentation des Verlaufs der implantierten Prothesen zu gewährleisten, ist in Zukunft die Miteinbeziehung und Wertung der Reoperationen sowie die Darstellung der Überlebenskurven der revidierten Prothesen geplant.

Tab. 100 – Revisionen der Knieprothesen, nach Krankenhaus und Art der Revision – Jahre 2011*-2019

Krankenhaus / Klinik	Totale Revision	Partielle Revision	Einbau nach Ausbau	Ausbau mit Einbau Spacer	Gesamt
Bozen	14	12	2		28
Meran	15	24		1	40
Brixen	65	44	14	6	129
Bruneck	55	23	14	6	98
Sterzing	35	29	12	5	81
Innichen	76	3	5	2	86
Schlanders	29	14	9	1	53
PK Marienlinik	7	4			11
PK Chir. Zentr. S.Anna	2	1			3
PK Brixsana	1				1
PK City Clinic BZ		2			2
Gesamt	299	156	56	21	532
%	56,2%	29,3%	10,5%	3,9%	100,0%

* Daten verfügbar ab 1.7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

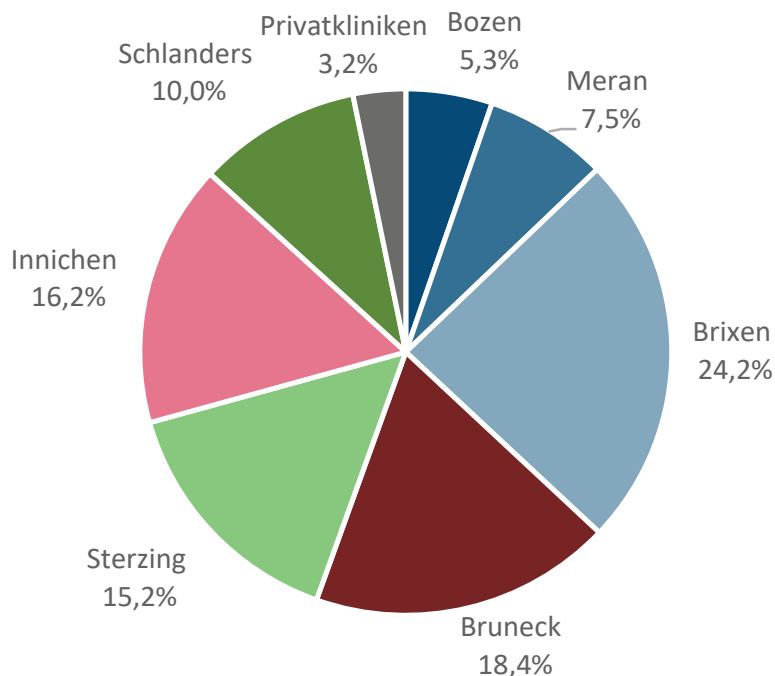
56,2% der Revisionen von Knieprothesen werden als Totalrevision eingestuft, 29,3% dagegen als Teilrevisionen. Der Einbau nach Ausbau einer Prothese macht 10,5% der Fälle aus.

64% der Revisionen werden allein in den Krankenhäusern der Gesundheitsbezirke Brixen und Bruneck

durchgeführt. In privaten Einrichtungen wurden nur 3,2% aller Knieprothesenrevisionen durchgeführt (17 von 532 Fällen).

Die prozentuelle Aufteilung der verschiedenen Revisionsarten ist in den Landeskrankenanstalten unterschiedlich: Das Krankenhaus Innichen ist mit einem Anteil von über 85% seiner Aktivität dasjenige mit dem größten Anteil an Totalprothesenwechsel. Das Krankenhaus Meran hingegen ist die Einrichtung mit dem höchsten Anteil an Teilrevisionen.

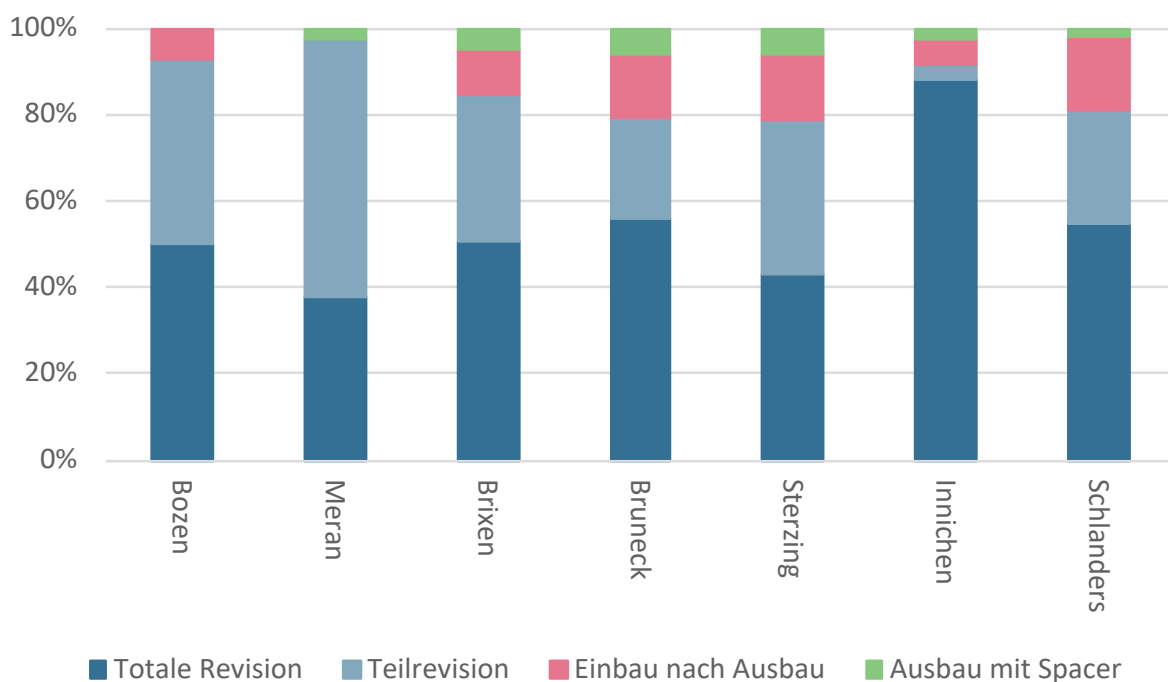
Fig. 94 – Revisionen der Knieprothesen, prozentuelle Aufteilung nach Krankenhaus – Jahre 2011*-2019



* Daten verfügbar ab 1.7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Fig. 95 – Revisionen der Knieprothesen, prozentuelle Aufteilung nach öffentlichem Krankenhaus und Art der Prothese – Jahre 2011*-2019



* Daten verfügbar ab 1.7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

42,9% der Revisionen wurden bei Patienten im Alter von 70-79 Jahren durchgeführt. Nur 3 Revisionen wurden bei Patienten im Alter von 90 Jahren oder älter durchgeführt. 9,6% der Patienten, die sich einer Revision unterzogen, waren unter 59 Jahre alt.

Tab. 101 – Revisionen der Knieprothesen, nach Altersklasse und Geschlecht** – Jahre 2011*-2019

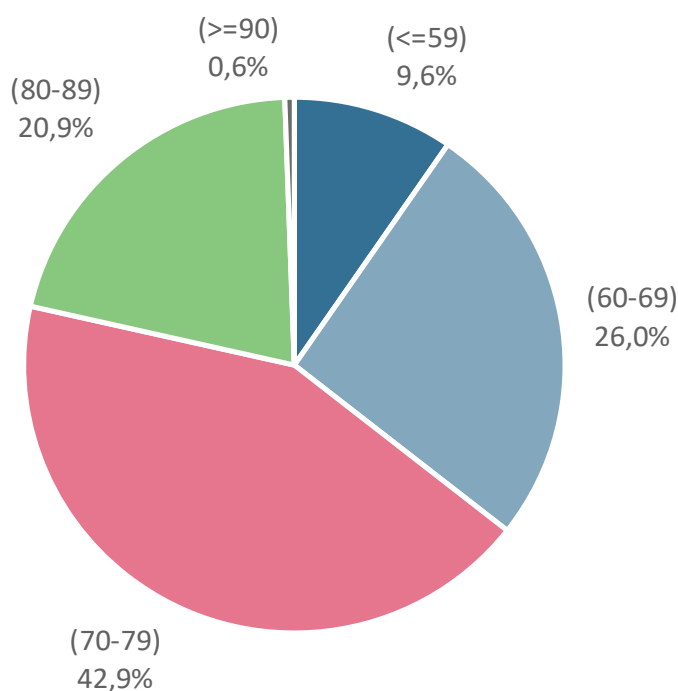
Altersklassen **	Fauen	Männer	Gesamt
<= 59	17	34	51
60-69	84	54	138
70-79	135	93	228
80-89	78	33	111
>= 90	1	2	3
Gesamt	315	216	531

** in 1 Fall meldeamtliche Informationen nicht verfügbar

* Daten verfügbar ab 1.7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Fig. 96 – Revisionen der Knieprothesen, prozentuelle Aufteilung nach Altersklassen – Jahre 2011*-2019

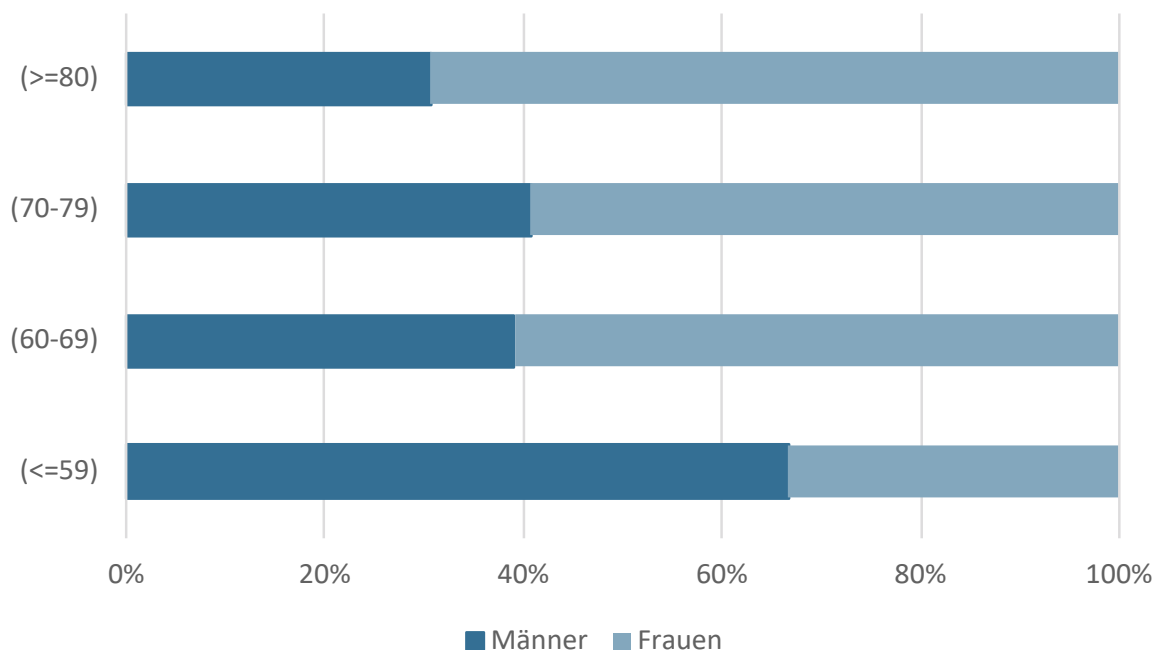


* Daten verfügbar ab 1.7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

In der jüngeren Altersgruppe überwiegen die männlichen Patienten, während in der älteren Altersgruppe weibliche Patienten bei Eingriffen überwiegen, insbesondere in der Altersgruppe über 80 Jahre.

Fig. 97 – Revisionen der Knieprothesen, prozentuelle Aufteilung nach Altersklasse und Geschlecht** – Jahre 2011*-2019



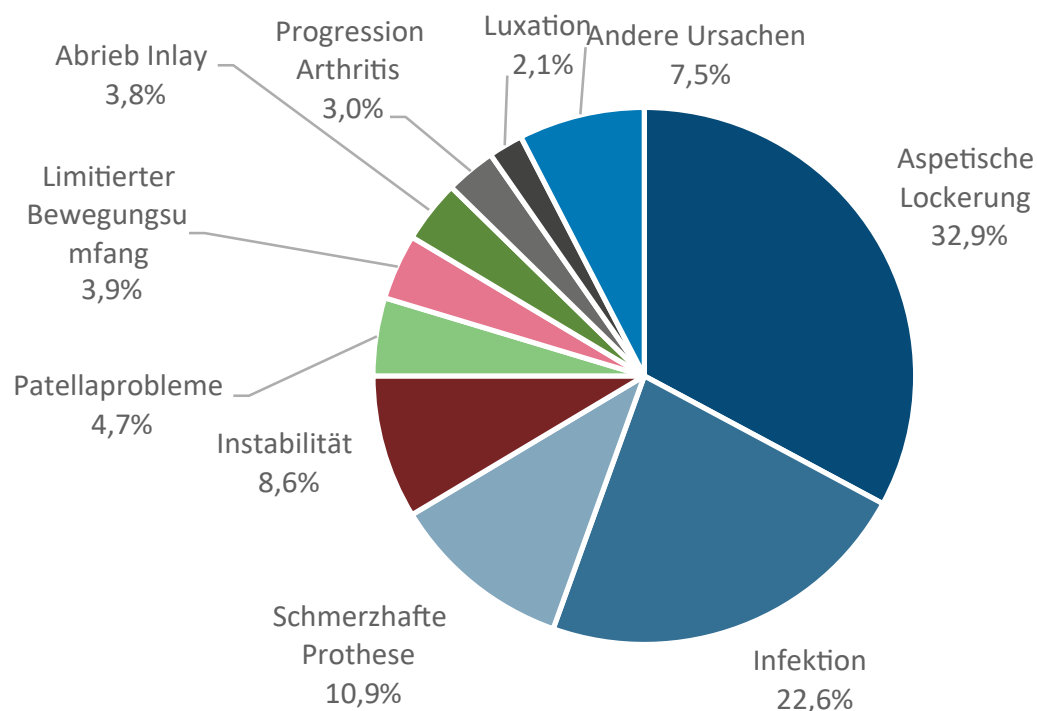
** in 1 Fall meldeamtliche Informationen nicht verfügbar

* Daten verfügbar ab 1.7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Generell sind die Hauptursachen für Revisionen aseptische Lockerungen der Prothese (insgesamt 32,9% darunter aseptische Lockerungen der Tibia, des Femurs und der Patella sowie Lockerung mehrerer Komponenten). Zusammen mit den Infektionen (22,6%) stellen sie 55,5% der Hauptgründe für Revisionen dar, die in den Kniebögen des Registers angeführt sind.

Fig. 98 – Revisionen der Knieprothesen, prozentuelle Aufteilung nach Hauptursachen für die Revision – Jahre 2011*-2019



* Daten verfügbar ab 1.7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Tab. 102 – Revisionen der Knieprothesen, nach Hauptursachen und Art der Revision – Jahre 2011*-2019

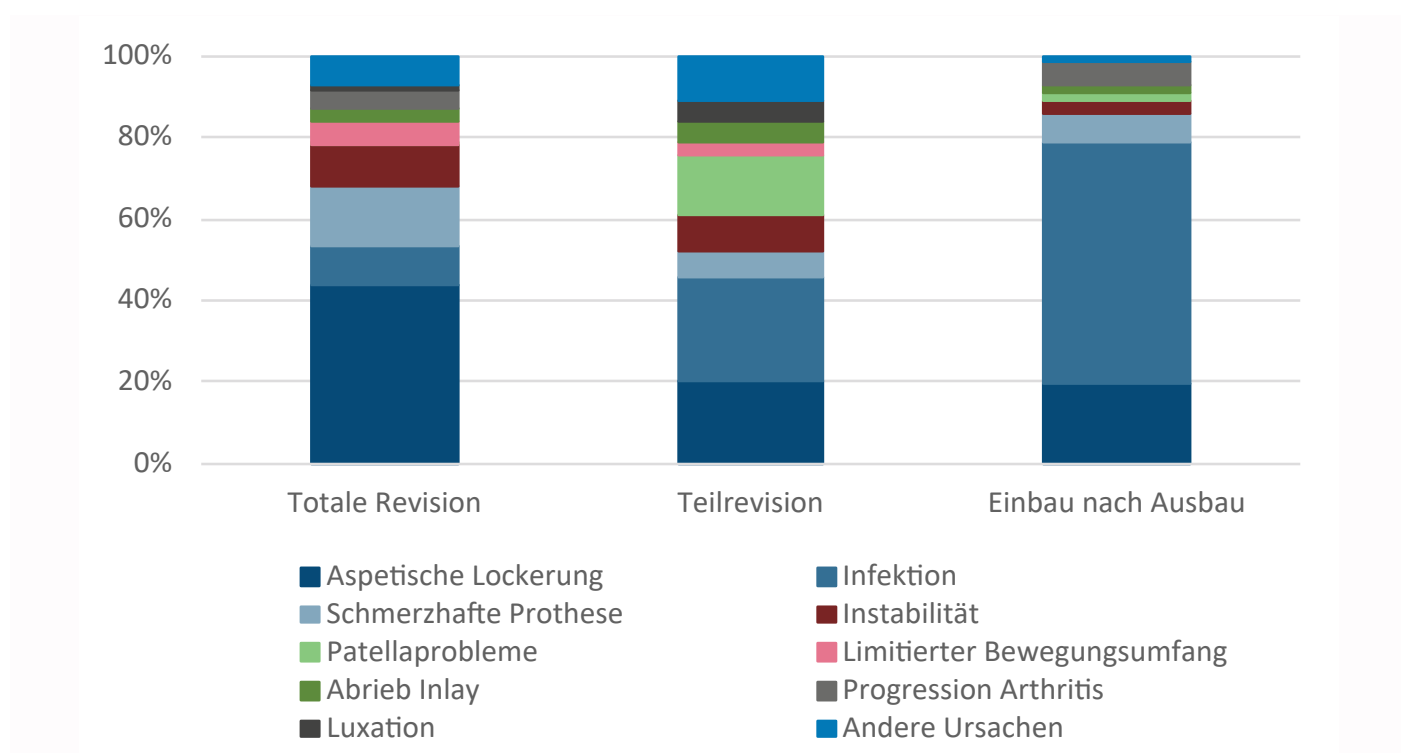
Hauptursache für die Revision	Totale Revision	Partielle Revision	Einbau nach Ausbau	Ausbau mit Einbau Spacer	Gesamt
Aseptische Lockerung	131	32	11	1	175
Infektion	28	39	33	20	120
Schmerzhafte Prothese	44	10	4		58
Instabilität	30	14	2		46
Patellaprobleme	1	23	1		25
Limitierter Bewegungsumfang	16	5			21
Abnutzung Inlay	11	8	1		20
Progression der Arthrose	13		3		16
Luxation	3	8			11
Andere	22	17	1	0	40
Gesamt	299	156	56	21	532

* Daten verfügbar ab 1.7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Infektionen sind die Hauptursache für Revisionen, bei denen eine Teilsubstitution der Prothese vorgenommen wurde und natürlich für Revisionen, die als „Einbau nach dem Ausbau“ klassifiziert wurden. Die aseptische Lockerung hingegen macht bei Revisionen, bei denen eine totale Substitution der Prothese vorgenommen wurde, fast 50% der gesamten Revisionsursachen aus.

Fig. 99 – Revisionen der Knieprothesen, prozentuelle Aufteilung nach Hauptursachen und Art der Revision – Jahre 2011*-2019



* Daten verfügbar ab 1.7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Die Verteilung der Revisionsursachen ist in den verschiedenen Altersklassen recht homogen. Bei Eingriffen in der Altersgruppe unter 60 Jahren ist die schmerzhafte Prothese nach der aseptischen Lockerung die zweithäufigste Revisionsursache, während in den anderen Altersgruppen die Infektion immer als zweithäufigste Ursache in den Registerbögen angegeben wird.

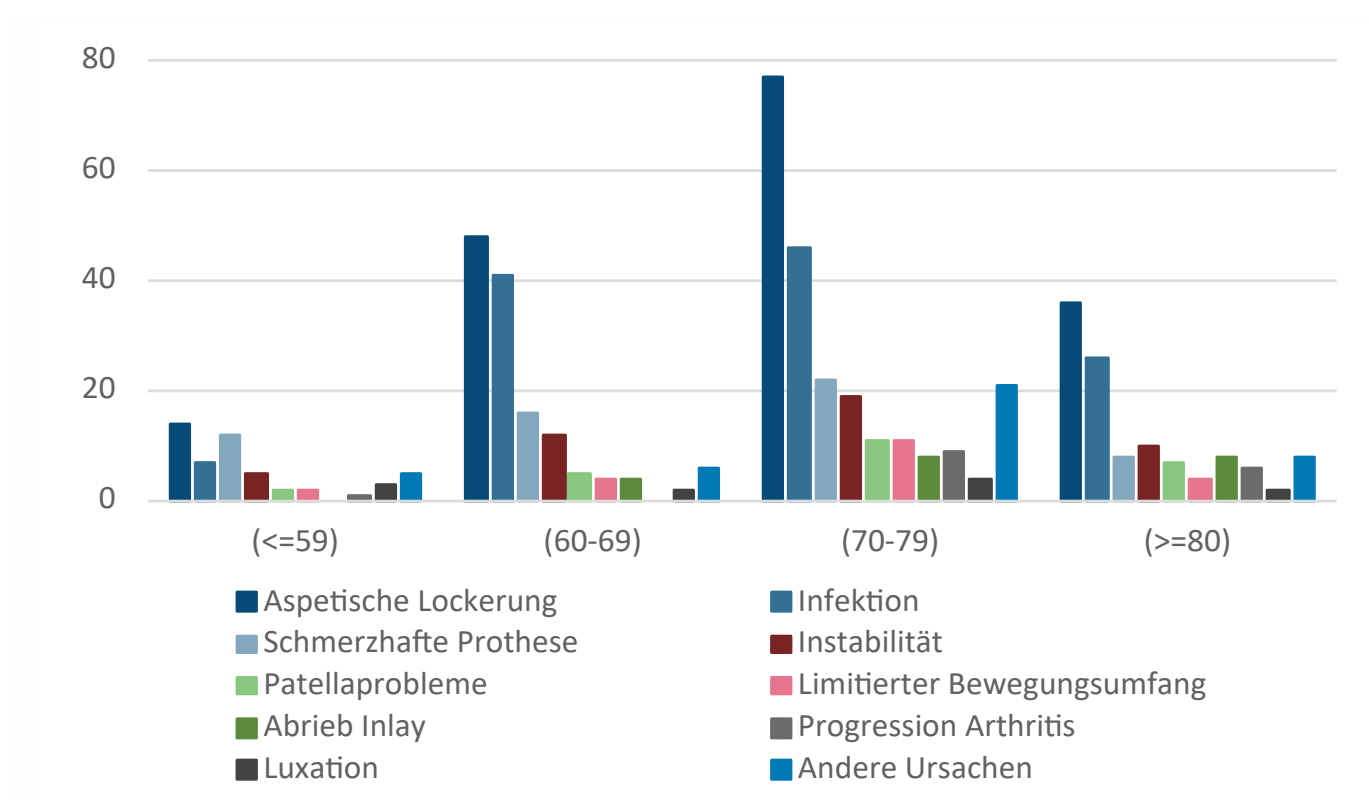
Tab. 103 – Revisionen der Knieprothesen, nach Hauptursachen der Revision und Altersklassen – Jahre 2011*-2019

Hauptursache für die Revision	Altersklassen					Gesamt
	(<=59)	(60-69)	(70-79)	(80-89)	(>=90)	
Aseptische Lockerung	14	48	77	35	1	175
Infektion	7	41	46	26	0	120
Schmerzhafte Prothese	12	16	22	7	1	58
Instabilität	5	12	19	10	0	46
Patellaprobleme	2	5	11	6	1	25
Limitierter Bewegungsumfang	2	4	11	4	0	21
Abnutzung Inlay	0	4	8	8	0	20
Progression der Arthrose	1	0	9	6	0	16
Luxation	3	2	4	2	0	11
Andere	5	6	21	7	1	40
Gesamt	51	138	228	111	4	532

* Daten verfügbar ab 1.7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Fig. 100 – Revisionen der Knieprothesen, Aufteilung nach Hauptursachen der Revision und Altersklassen – Jahre 2011*-2019



* Daten verfügbar ab 1.7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Infektionen sind die Hauptursache für Revisionen und treten häufiger bei Männern auf, während andere, nicht definierte Revisionsursachen häufiger bei Frauen angegeben werden..

Tab. 104 – Revisionen der Knieprothesen, nach Hauptursachen der Revision und Geschlecht** – Jahre 2011*-2019

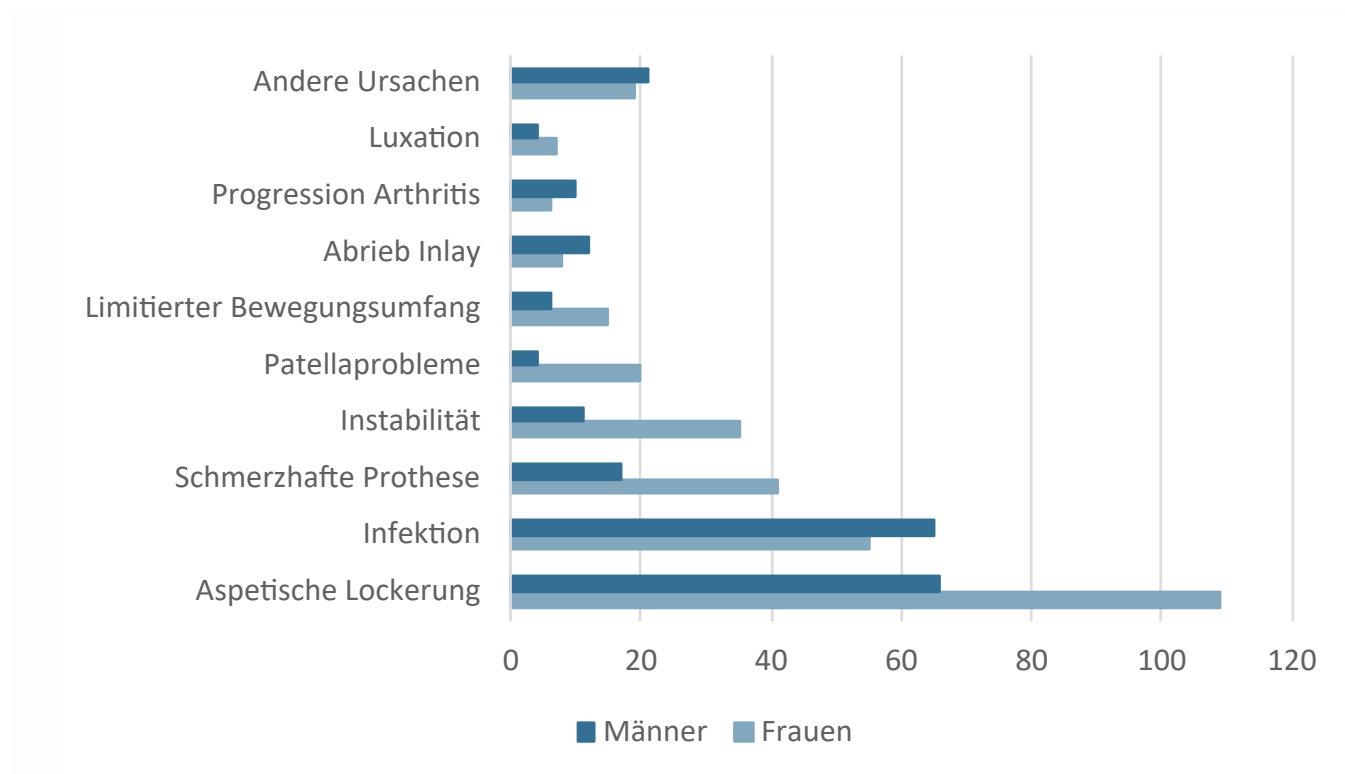
Hauptursache für die Revision	Frauen	Männer	Gesamt
Aseptische Lockerung	109	66	175
Infektion	55	65	120
Schmerzhafte Prothese	41	17	58
Instabilität	35	11	46
Patellaprobleme	20	4	24
Limitierter Bewegungsumfang	15	6	21
Abnutzung Inlay	8	12	20
Progression der Arthrose	6	10	16
Luxation	7	4	11
Andere	19	21	40
Gesamt	315	216	531

** in 1 Fall meldeamtliche Informationen nicht verfügbar

* Daten verfügbar ab 1.7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Fig. 101 – Revisionen der Knieprothesen, Aufteilung nach Hauptursachen der Revision und Geschlecht** – Jahre 2011*-2019



** in 1 Fall meldeamtliche Informationen nicht verfügbar

* Daten verfügbar ab 1.7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Betrachtet man die verschiedenen Revisionsarten in Bezug auf das Alter der Patienten, so stellt man eine allgemeine Homogenität in der Verteilung der Revisionsarten fest, wobei bei Patienten unter 60 Jahren (über 60%) im Vergleich zu den übrigen Altersgruppen stärker auf eine totale Revision zurückgegriffen wird.

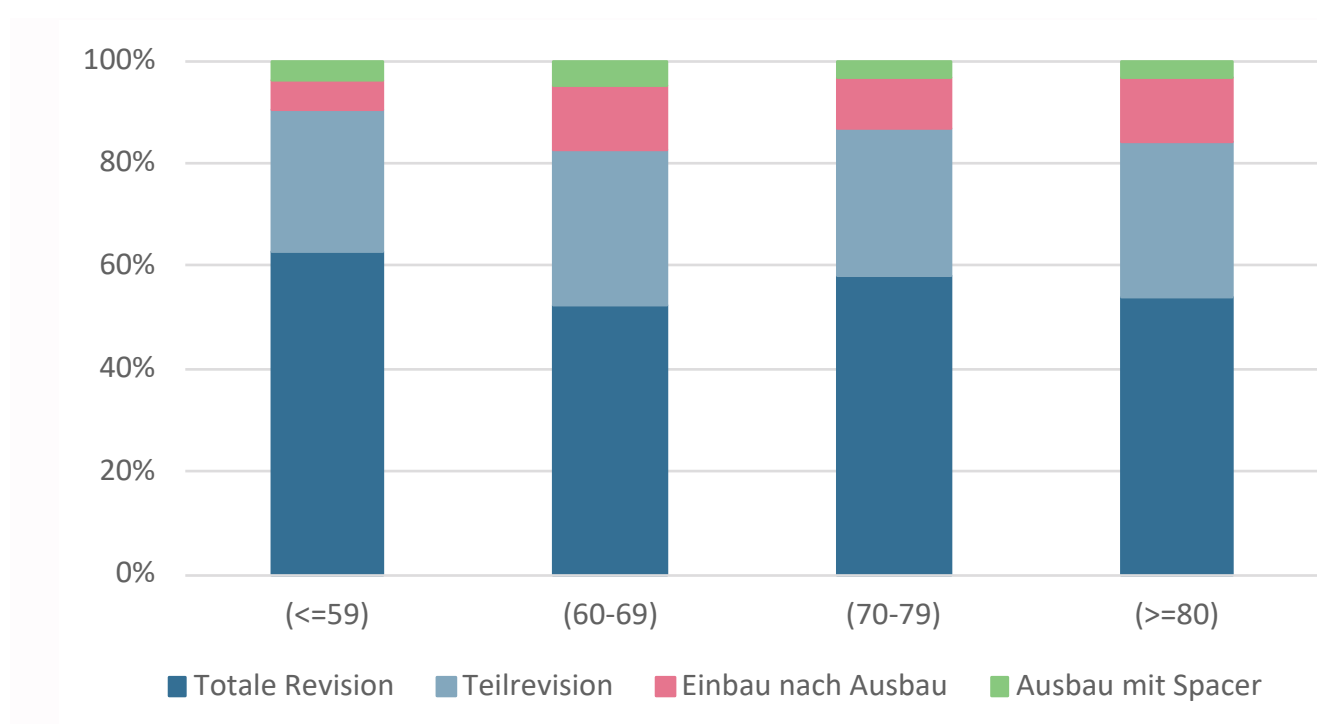
Tab. 105 – Revisionen der Knieprothesen, nach Altersklassen und Hauptursachen der Revision – Jahre 2011*-2019

Altersklassen	Totale Revision	Partielle Revision	Einbau nach Ausbau	Ausbau mit Einbau Spacer	Gesamt
<= 59	32	14	3	2	51
60-69	72	42	17	7	138
70-79	133	65	22	8	228
80-89	59	34	14	4	111
>= 90	3	1	0	0	4
Gesamt	299	156	56	21	532

* dDaten verfügbar ab 1.7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Fig. 102 – Revisionen der Knieprothesen, Aufteilung nach Altersklassen und Hauptursachen der Revision – Jahre 2011*-2019



* Daten verfügbar ab 1.7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

4.2.5. ANALYSE DER REVISIONSRATEN DER KNEIPROTHESEN

Die In-situ-Standzeiten der implantierten Knieprothesen werden durch die Revisionsraten dargestellt und berechnet. Die Revisionsrate (die kumulative Revisionswahrscheinlichkeit) wird in diesem Bericht anhand der Kaplan-Meier Methode mit einem Konfidenzintervall von 95% geschätzt und betrachtet als end point der Analyse den ersten Revisionseingriff, der in chronologischer Reihenfolge im Prothesenregister für den einzelnen Patienten verzeichnet wurde. Der Primäreingriff und die (erste) Revision müssen im Erfassungszeitraum des Registers (also zwischen dem 01.07.2011 und dem 31.12.2019) stattgefunden haben. In der Analyse sind für die einzelnen Krankenhäuser nur die Daten der 7 öffentlichen Krankenhäuser des Landes und der Marienlinik, die seit Beginn des Landesregisters der Gelenkprothesen teilgenommen hat, dargestellt. Aufgrund der geringen Datenmenge im Datenarchiv sind die übrigen privaten Einrichtungen, die erst in den letzten Jahren des Beobachtungszeitraumes dem Register beigetreten sind, nicht berücksichtigt. Bei der Berechnung der Revisionsraten nach X Jahren (in diesem Bericht werden 1 bis 5 Jahre berechnet) muss die Revision innerhalb eines Zeitraumes von höchstens X Jahren nach dem Primäreingriff erfolgen. In diesem Bericht werden die Revisionsraten nur für die in der Provinz ansässige Bevölkerung berechnet,

wobei davon ausgegangen wird, dass die meisten Patienten sowohl für den Primäreingriff als auch für den damit zusammenhängenden Prothesenwechsel Einrichtungen in ihrem Wohngebiet in Anspruch nehmen. Die Vollständigkeit der Erfassung der Revisionsraten wird durch die passive Mobilität der Patienten beeinträchtigt, die die Revisionsraten selbst beeinflusst und tendenziell unterbewertet, da sich die Daten von Patienten, die sich in Einrichtungen außerhalb des Landes einem Revisionseingriff unterziehen, der Kontrolle und Erfassung entziehen (da wir keine Registerdaten zu diesen Einrichtungen haben). Die passive Patientenmobilität wird in Abschnitt 4.1.3 des vorliegenden Berichtes beschrieben.

Daher berücksichtigt der Indikator für Patienten, die einen Revisionseingriff hatten, das Zeitintervall von der Erstimplantation bis zur Revision; für Patienten, die ohne Revision verstorben sind, wird das Zeitintervall von der Erstimplantation bis zum Todeszeitpunkt betrachtet; für alle anderen Patienten das Intervall von der Erstimplantation bis zum Ende des Beobachtungszeitraumes des Berichts (31.12.2019). Unterschiede zwischen den Revisionsraten werden mit dem Log-Rank-Test auf statistische Aussagekraft analysiert.

Folglich bedeutet - als Beispiel - eine Revisionsrate von 1,4% einer Einrichtung (CI 95% 1,1% 1,8%) innerhalb eines Jahres, dass 1,4% aller Erstimplantate dieser Einrichtung innerhalb eines Jahres einer Revision unterzogen wurden, wobei die Revisionsrate mit 95%iger Wahrscheinlichkeit innerhalb der Grenzen von 1,1% und 1,8% liegt.

4.2.5.1. REVISIONSRATE DER KNIE-TOTALPROTHESEN

Für die Beobachtung und Berechnung der Revisionsrate von elektiven Knie-Totalprothesen wurden die Primärprothesen der in der Provinz ansässigen Patienten ausgewählt, deren Hauptursache für den prothetischen Eingriff als „primäre Arthrose“ kodiert wurde. Daher wurden 5.039 Primärprothesen von den insgesamt 6.201 erfassten Primärprothesen bei in der Provinz ansässigen Patienten (81,3%) berücksichtigt. Die Totalprothesen werden insgesamt betrachtet, sowohl mit als auch ohne Patella-Implantation (nur bei 0,4% der Totalprothesen wurde aufgrund von Arthrose die Patella implantiert - 20 Fälle).

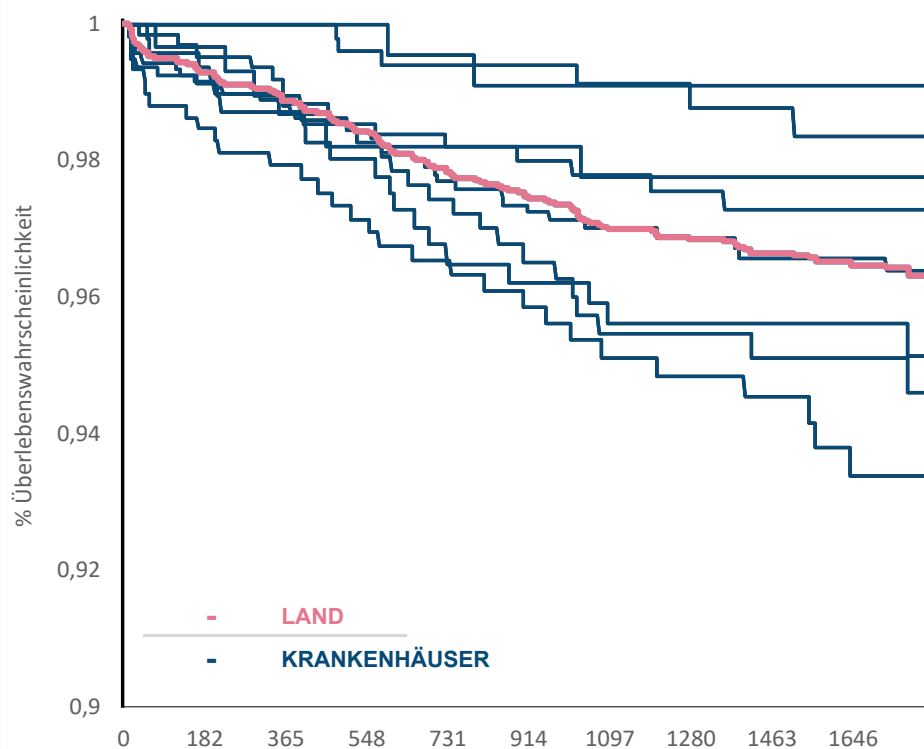
Tab. 106 – Revisionsraten nach 1 bis 5 Jahren für Knie-Totalprothesen mit Hauptursache für den Ersteingriff „primäre Arthrose“, Daten Land insgesamt - Jahre 2011-2019

ZEITINTERVALL	REVISIONSRATE	(CI 95%)
1 JAHR	1,1%	(0,8 - 1,4)
2 JAHRE	2,2%	(1,8 - 2,6)
3 JAHRE	3,0%	(2,5 - 3,6)
4 JAHRE	3,3%	(2,8 - 4,0)
5 JAHRE	3,7%	(3,1 - 4,4)

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

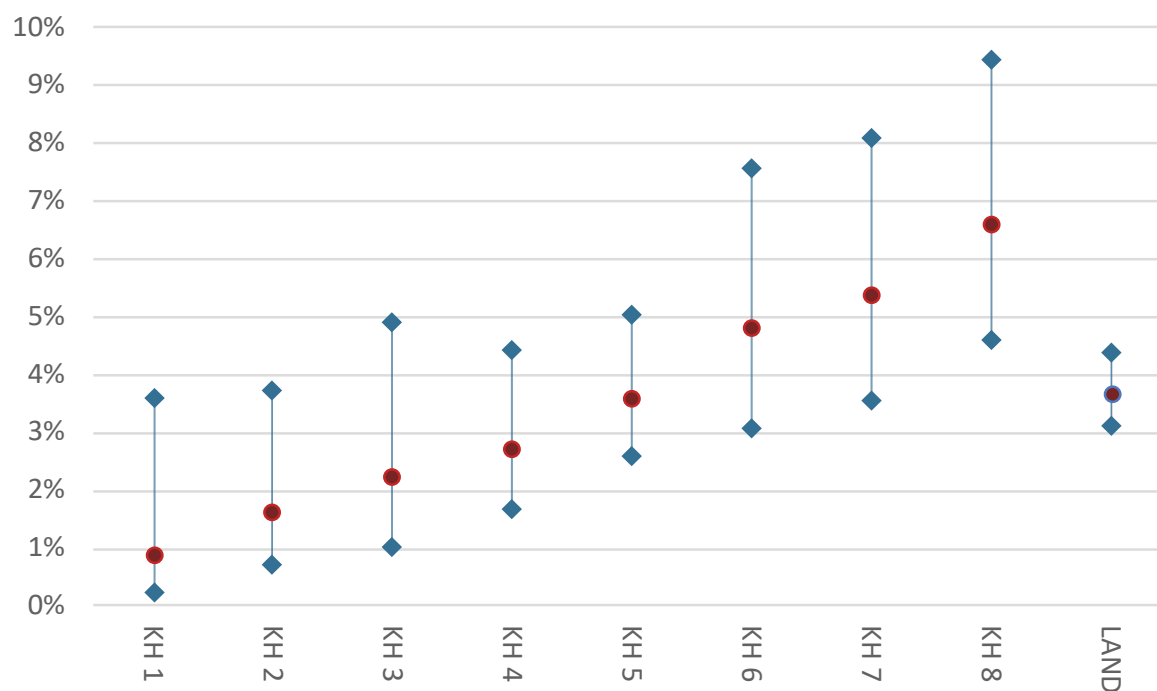
Die Revisionsrate für Knie-Totalprothesen steigt mit jedem Jahr der Beobachtung. Zwischen den analysierten Krankenhausanstalten werden differenzierte Überlebenskurven beobachtet. Die Krankenanstalt mit der niedrigsten 5-Jahres-Revisionsrate im Lande hat einen Wert von 0,9% (IC 95%: 0,2% - 3,6%). Die Einrichtung mit der höchsten Rate weist eine Revisionsrate von 6,6% (IC 95%: 4,6 - 9,5%) auf.

Fig. 103 – Überlebenskurven nach 5 Jahren für Knie-Totalprothesen mit Hauptursache für den Ersteingriff “primäre Arthrose”, Daten Land insgesamt und einzelne Krankenhäuser - Jahre 2011-2019



Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Fig. 104 – Revisionsraten nach 5 Jahren (CI +/- 95%) Knie-Totalprothesen mit Hauptursache für den Ersteingriff “primäre Arthrose”, Daten Land insgesamt und einzelne Krankenhäuser - Jahre 2011-2019



Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Die Unterschiede bei den 5-Jahres-Revisionsraten für Knie-Totalprothesen zwischen den Krankenhäusern sind statistisch relevant, werden aber sicherlich durch Faktoren wie unterschiedliche Vollständigkeit der Datenerfassung und passive Mobilität beeinflusst.

4.2.5.2. REVISIONSRATE DER MEDIALEN UNICONDYLÄREN KNIEPROTHESEN

Obwohl die Fallzahl im Vergleich zu den primären Totalprothesen sehr gering ist, wurde die Revisionsrate dennoch begrenzt auf drei Jahre geschätzt.

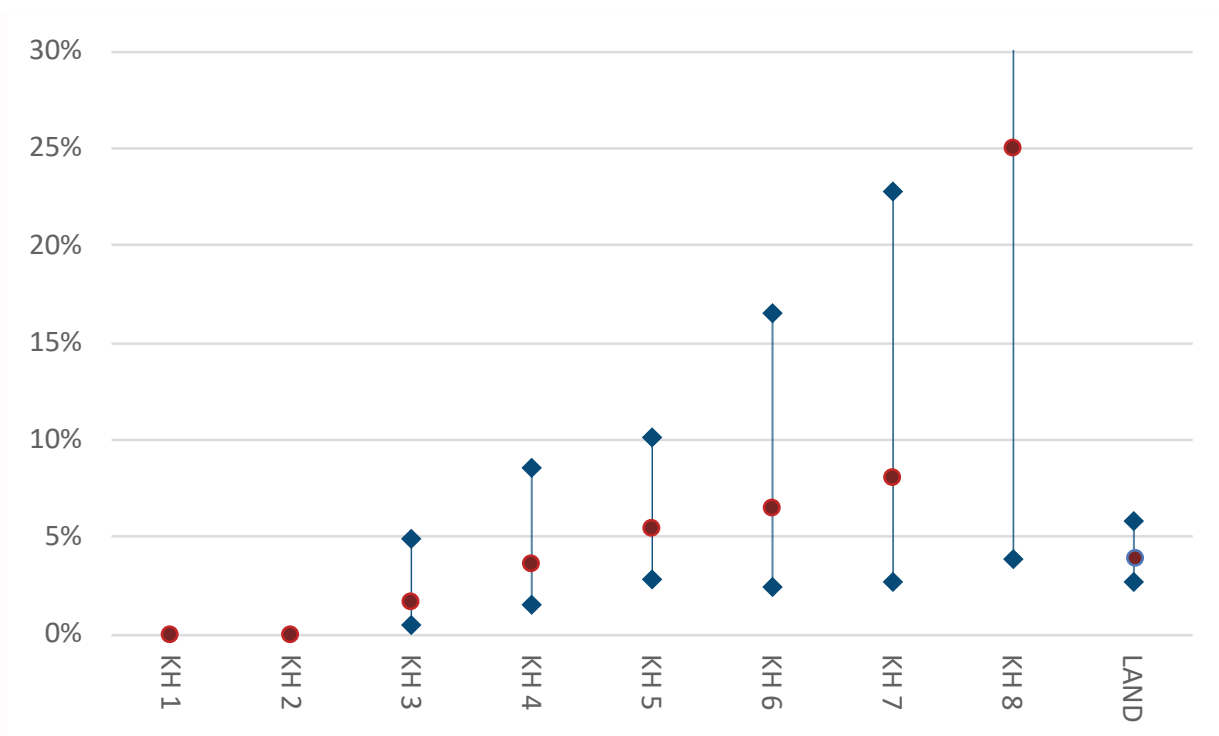
Für die Beobachtung und Berechnung der Revisionsrate von medialen unicondylären Knieprothesen wurden Primärprothesen der in der Provinz ansässigen Patienten ausgewählt, ohne die spezifische Hauptursache des Primäreingriffs anzugeben. Bei 93,4% ist jedoch die Arthrose (als primäre oder unicondyläre Arthrose klassifiziert) die Hauptursache für einen primären Protheseneingriff. Daher wurden 838 primäre mediale unicondylären Knieprothesen von den insgesamt 6.201erfassten Primärprothesen bei in der Provinz ansässigen Patienten (13,5%) berücksichtigt.

Tab. 107 - Revisionsraten nach 1 bis 3 Jahren für unicondylär-mediale Knieprothesen, Daten Land insgesamt - Jahre 2011-2019

ZEITINTERVALL	REVISIONSRATE	(CI 95%)
1 JAHR	0,9%	(0,4 - 1,9)
2 JAHRE	2,7%	(1,7 - 4,2)
3 JAHRE	4,0%	(2,7 - 5,8)

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Fig. 105 – Revisionsraten nach 3 Jahren (CI +/- 95%) unicondylär-mediale Knieprothesen, Daten Land insgesamt - Jahre 2011-2019



Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Die Revisionsraten für mediale unicondyläre Prothesen steigen mit jedem Beobachtungsjahr. Die Revisionsraten sind in den Landeskrankenanstalten sehr unterschiedlich. Es gibt eine Einrichtung mit einer Revisionsrate von 25% über einen Zeitraum von 3 Jahren, während zwei Einrichtungen nach ihren Primäreingriffen keinen Revisionseingriffe aufweisen.

Wie bereits bei den Hüftprothesen erwähnt, wird auch bei den Knieprothesen die Schätzung der Revisionsraten von mehreren Faktoren beeinflusst, darunter die Vollständigkeit der Dokumentation und die Unmöglichkeit, die Registerdaten über Eingriffe (sowohl Primär- als auch Revisionseingriffe) abzurufen, die in Krankenhauseinrichtungen außerhalb des Landes durchgeführt wurden. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Revisionsraten im Allgemeinen zu niedrig geschätzt sind und dass einige Revisionseingriffe während des Beobachtungszeitraums nicht dokumentiert wurden. Die unterschiedlichen Revisionsraten in diesem spezifischen Fall sind sicherlich bedingt durch die sehr geringe Fallanzahl für einige bestimmte Einrichtungen. Das bezeugen die großen Konfidenzintervalle. Die Unterschiede bei den 3-Jahres-Revisionsraten für mediale unicondyläre Prothesen zwischen den Krankenhäusern sind daher statistisch nicht relevant.

4.2.6. PROTHESENMODELLE – IMPLANTATE – KNIE 2011-2019

Wie bei dem Hüftregister werden die einzelnen Prothesenkomponenten im Landesregister anhand folgender Informationen charakterisiert:

- Hersteller der Prothese
- Produktcode (REF)
- Produktpartienummer (LOT)
- Produkt- oder Modellname
- Nationaler ID-Kode (CND: Codice Nazionale Dispositivi)

Die im Register eingeflossenen Informationen zu den Implantaten werden von der Beobachtungsstelle für Gesundheit geprüft und anhand der Informationen der einzelnen Firmen, und insbesondere mit Hilfe des RIAP-Verzeichnisses, das für jedes Produkt die Angaben zum Hersteller, den Produktcode, eine Beschreibung und den entsprechenden Klassifizierungskode CND (Nationale Klassifizierung der Medizinprodukte/ Classificazione Nazionale dei Dispositivi medici) sowie die Verzeichnis-Nummer enthält, so weit wie möglich ergänzt und vervollständigt.

Das RIAP-Verzeichnis der Prothesen wird von der RIAP-Arbeitsgruppe des ISS verwaltet und wird dank der Unterstützung der „Confindustria Dispositivi medici“ und der Zusammenarbeit der Hersteller, die regelmäßig die erforderlichen Informationen für jedes auf den Markt gebrachte Produkt (Hüft-, Knie- und Schulterprothesen) übermitteln, aktualisiert.

Es folgen Tabellen mit Daten zu den Knieprothesenmodellen, die im Zeitraum vom 1.7.2001 bis zum 31.12.2019 in öffentlichen und privaten Landeskrankenanstalten implantiert wurden, aufgeschlüsselt nach der Art des Eingriffs.

Tab. 108 – Häufigste implantierte Totalprothesenmodelle in Primäreingriffen – Jahre 2011*-2019

HERSTELLER	MODELL/ART DER PROTHESE	Num.	%	Kum. %
ZIMMER INC	PERSONA	1.440	24,9%	24,9%
ZIMMER INC	NEXGEN	1.153	19,9%	44,9%
HOWMEDICA OSTEONICS CORP. (STRYKER ORTHOPAEDICS)	TRIATHLON	868	15,0%	59,9%
DEPUY ORTHOPAEDICS	LCS	753	13,0%	72,9%
WALDEMAR LINK GMBH & CO. KG	GEMINI MKII	465	8,0%	80,9%
REXTANT	REXTANT	1.102	19,1%	100,0%
GESAMT		5.781	100,0%	

* Daten verfügbar ab 1.7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Tab. 109 – Häufigste implantierte unikondyläre Prothesenmodelle in Primäreingriffen – Jahre 2011*-2019

HERSTELLER	MODELL/ART DER PROTHESE	Num.	%	Kum. %
BIOMET UK LTD	OXFORD PARTIAL KNEE	584	56,8%	56,8%
HOWMEDICA OSTEONICS CORP. (STRYKER ORTHOPAEDICS)	TRIATHLON PKR	234	22,8%	79,6%
ZIMMER INC	ZIMMER UNI	92	8,9%	88,5%
REXTANT	REXTANT	118	11,5%	100,0%
GESAMT		1.028	100,0%	

* Daten verfügbar ab 1.7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Tab. 110 – Häufigste implantierte Prothesenmodelle bei Revisionseingriffen – Jahre 2011*-2019

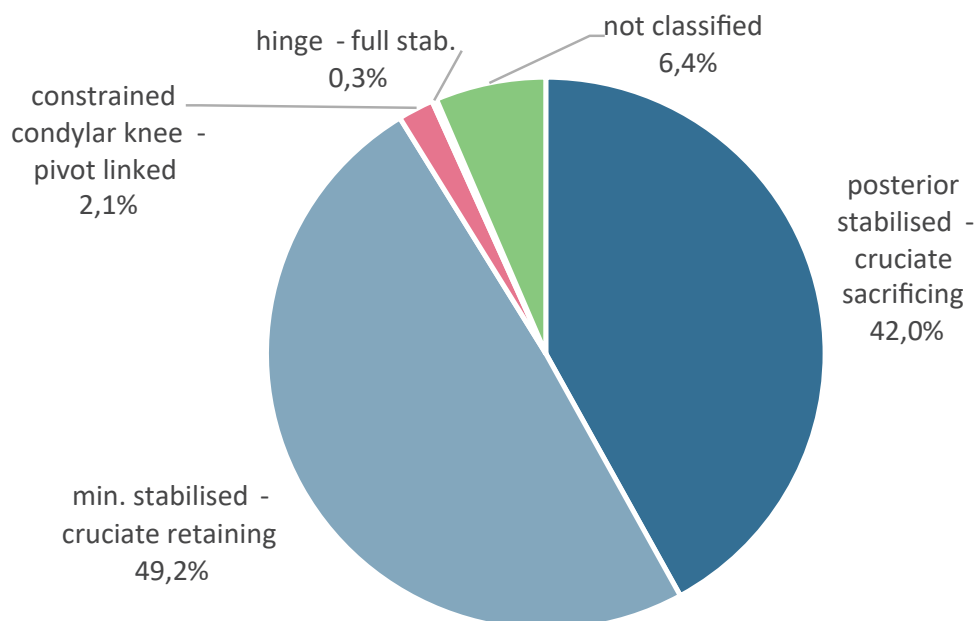
HERSTELLER	MODELL/ART DER PROTHESE	Num.	%	Kum. %
ZIMMER INC	NEXGEN	207	40,5%	40,5%
HOWMEDICA OSTEONICS CORP. (STRYKER ORTHOPAEDICS)	TRIATHLON	108	21,1%	61,6%
DEPUY ORTHOPAEDICS	LCS	51	10,0%	71,6%
ZIMMER INC	LPS	42	8,2%	79,8%
BIOMET UK LTD	OXFORD PARTIAL KNEE	19	3,7%	83,6%
N.D.	N.D.	25	4,9%	88,5%
REXTANT	REXTANT	59	11,5%	100,0%
GESAMT		511	100,0%	

* Daten verfügbar ab 1.7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Ab 2015 wurde mit Unterstützung des wissenschaftlichen Beraters des Landesregisters, der in diesem Jahr tätig war, und mit Unterstützung der Krankenhausreferenten des wissenschaftlichen Komitees des Landes versucht die primären Knie-Totalprothesen nach ihrer Stabilisierungsart zu klassifizieren, wobei die in der Literatur verwendeten Klassifikationssysteme übernommen wurden. Insbesondere wurde die folgende Klassifizierung verwendet, mit der auch die vor 2015 in der Datenbank vorhandene Prothesen, neu klassifiziert wurden: a) posterior stabilisiert durch Kreuzbandentfernung (posterior stabilised - cruciate sacrificing), b) minimal stabilisiert, mit Kreuzbanderhalt (min. stabilised - cruciate retaining), c) gekoppelte Pivot (constrained condylar knee - pivot linked), d) total stabilisiert, „durch achsengeführtes Scharniergelenk“ (hinge - full stabilised) und f) not classified.

Fig. 106 – Primäre Knie-Totalprothesen, Aufteilung nach Stabilisierungsgrad – Jahre 2011*-2019



* Daten verfügbar ab 1.7.2011

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Etwa 50% der Totalprotheseneingriffe wurden minimal stabilisiert, mit Kreuzbanderhalt, während 42% posterior stabilisiert wurden, mit Kreuzbandentfernung. In 6,4% der Fälle konnte keine Stabilisierungsart der implantierten Prothese zugeordnet werden.

5 SCHULTERPROTHESEN

5.1. EPIDEMIOLOGIE - ANALYSE DER DATEN AUS DEN KRANKENHAUSENTLASSUNGSBÖGEN (KEB)

Eingriffe im Zusammenhang mit Schulterprothesenimplantationen oder -explantation werden mit folgenden Behandlungskodes aus der italienischen Version der ICD-9-CM "International Classification of Diseases - 9th revision - Clinical Modification 2007" im KEB (Krankenhausentlassungsbogen) kodifiziert:

A) Totalersatz der Schulter mit folgendem Eingriffskode:

- 81.80 "Sostituzione totale della spalla (con protesi sintetica)";

B) Teilersatz der Schulter mit folgendem Eingriffskode:

- 81.81 "Sostituzione parziale della spalla (con protesi sintetica)";

C) Revision der Schulterprothese mit folgenden Kodes nach Art des durchgeführten Revisionseingriffes

- 81.97 "Revisione di sostituzione di articolazione dell'arto superiore", e/o
- 80.01 "Artrotomia per rimozione di protesi della spalla".

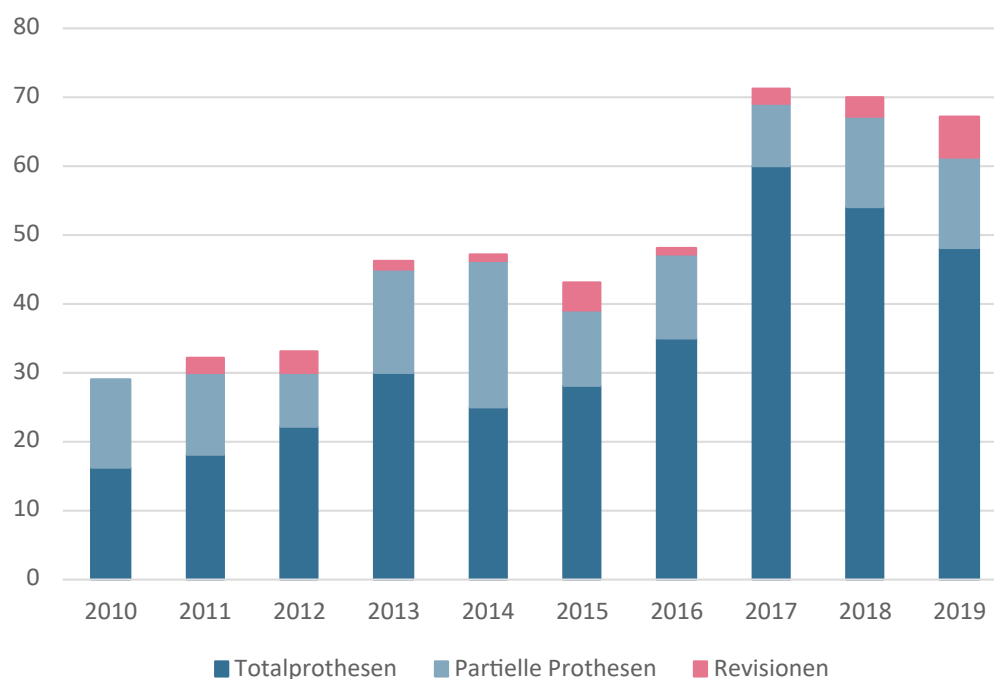
Im Zeitraum vom 01.01.2010 bis 31.12.2019 stieg die Zahl der Krankenhausaufenthalte für die in den Krankenhäusern des Landes durchgeführten Schulterprotheseneingriffe (Primäreingriffe und Revisionen) um 131% bzw. von 29 Eingriffen im Jahr 2010 auf 67 Eingriffe im Jahr 2019.

Tab. 111 - Anzahl Aufenthalte für Schulterprotheseneingriffe, nach Art des Eingriffs (2010-2019)

Jahr	Totalprothesen	Hemiprothesen	Revisionen	Gesamt
2010	16	13	0	29
2011	18	12	2	32
2012	22	8	3	33
2013	30	15	1	46
2014	25	21	1	47
2015	28	11	4	43
2016	35	12	1	48
2017	60	9	2	71
2018	54	13	3	70
2019	48	13	6	67
Gesamt	336	127	23	486

Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020

Fig. 107 – Anzahl Aufenthalte für Schulterprotheseneingriffe, nach Art des Eingriffs (2010-2019)



Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020

Die Revisionslast („revision burden“ - Anteil der Revisionen an der Gesamtzahl der durchgeführten Schulterprotheseneingriffe) lag in den vom Register abgedeckten 10 Jahren bei 4,7%, wobei der Trend im Laufe der Jahre ein sehr schwankendes Bild ergab und 2012 (9,1%), 2015 (9,3%) und im letzten Beobachtungsjahr (9,0%) seine Höchstwerte erreichte.

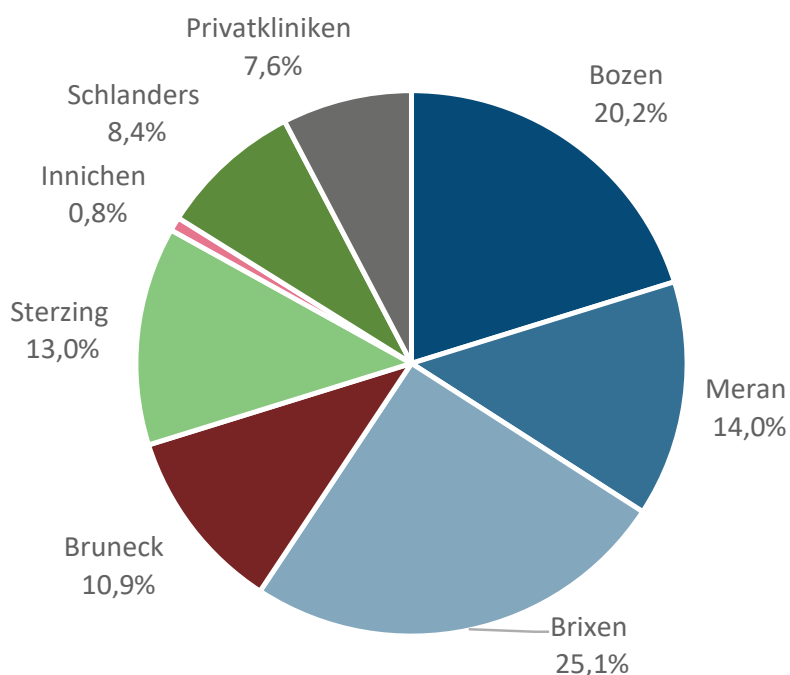
Tab. 112 – Revisionslast (revision burden) der Schulterprothesen auf Landesebene – 2010-2019

Jahr	Totalprothesen	Hemiprothesen	Revisionen
2010	55,2%	44,8%	0,0%
2011	56,3%	37,5%	6,3%
2012	66,7%	24,2%	9,1%
2013	65,2%	32,6%	2,2%
2014	53,2%	44,7%	2,1%
2015	65,1%	25,6%	9,3%
2016	72,9%	25,0%	2,1%
2017	84,5%	12,7%	2,8%
2018	77,1%	18,6%	4,3%
2019	71,6%	19,4%	9,0%

Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020

25,1% der insgesamt 486 Schulterprotheseneingriffe wurden im Krankenhaus Brixen durchgeführt. Somit werden hier die meisten Totalprothesen implantiert. Meran und Bruneck hingegen führten zusammen 63% aller Implantationen von Hemiprothesen durch (Abb. 10).

Fig. 108 – Anzahl Krankenhausaufenthalte für Schulterprotheseneingriffe, nach Krankenhaus (2010-2019)



Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020

Die vier Hauptkrankenhäuser des Landes (Bozen, Meran, Brixen und Bruneck) führten insgesamt 70,2% aller Schulterprotheseneingriffe in unserem Land durch. In 92,4% der Schulterprotheseneingriffe werden in öffentlichen Krankenhäusern durchgeführt.

Auf private Einrichtungen entfielen insgesamt 7,6% der Protheseneingriffe.

Tab. 113 – Anzahl Krankenhausaufenthalte für Schulterprotheseneingriffe, nach Krankenhaus und Art der Prothese (2010-2019)

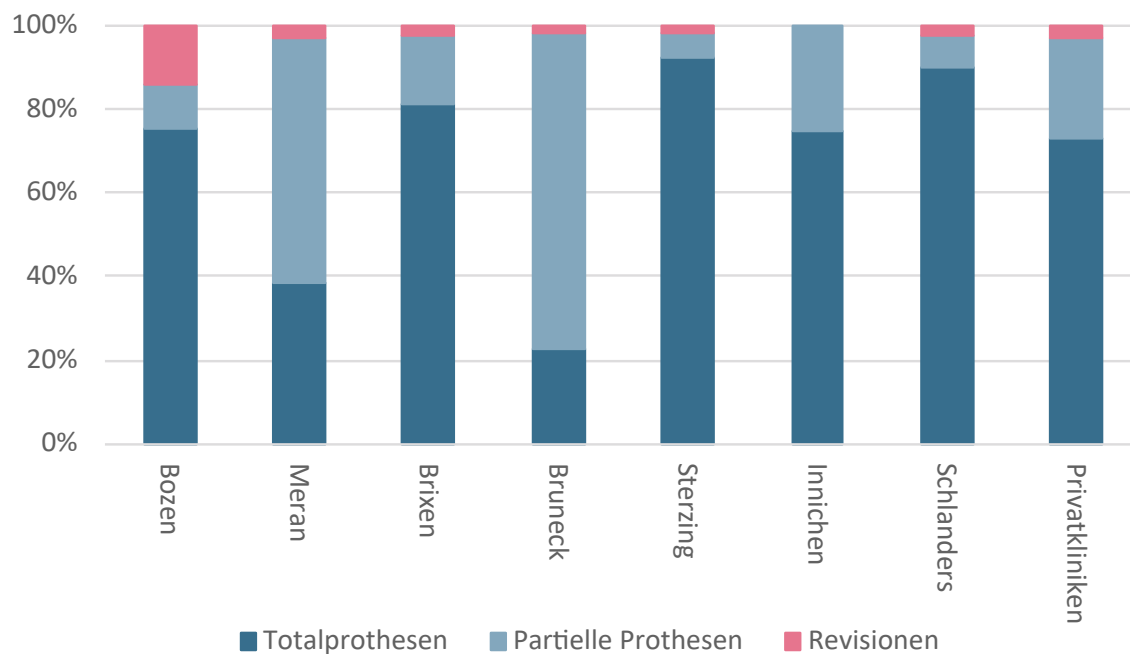
Krankenhaus / Klinik	Totalprothesen	Hemiprothesen	Revisionen	Gesamt
Bozen	74	10	14	98
Meran	26	40	2	68
Brixen	99	20	3	122
Bruneck	12	40	1	53
Sterzing	58	4	1	63
Innichen	3	1	0	4
Schlanders	37	3	1	41
PK Marienlinik	9	7	0	16
PK Chir. Zentr. S.Anna	10	1	0	11
PK Dolomiti SC	7	0	1	8
PK City Clinic BZ	1	1	0	2
Gesamt	336	127	23	486

Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020

Die Daten zeigen eine hohe Inzidenz von Implantationen von Hemiprothesen mit einem Anteil von über 50% in den Einrichtungen von Bruneck und Meran. Die Einrichtung mit der höchsten Anzahl von Revisionseingriffen ist Bozen, die auch die höchste „revision burden“ aufweist (14,3%). Unter den öffentlichen Krankenhäusern sticht das Krankenhaus Innichen mit nur 4 Fällen von Schulterprotheseneingriffen innerhalb von 10 Jahren hervor.

Die Hemiprothesen machen 26% aller Schulterprothesen aus. Bei 69,1% wurde eine Totalprothese implantiert.

Fig. 109 – Anzahl Krankenhausaufenthalte für Schulterprotheseneingriffe, nach Krankenhaus und Art der Prothese (2010-2019)



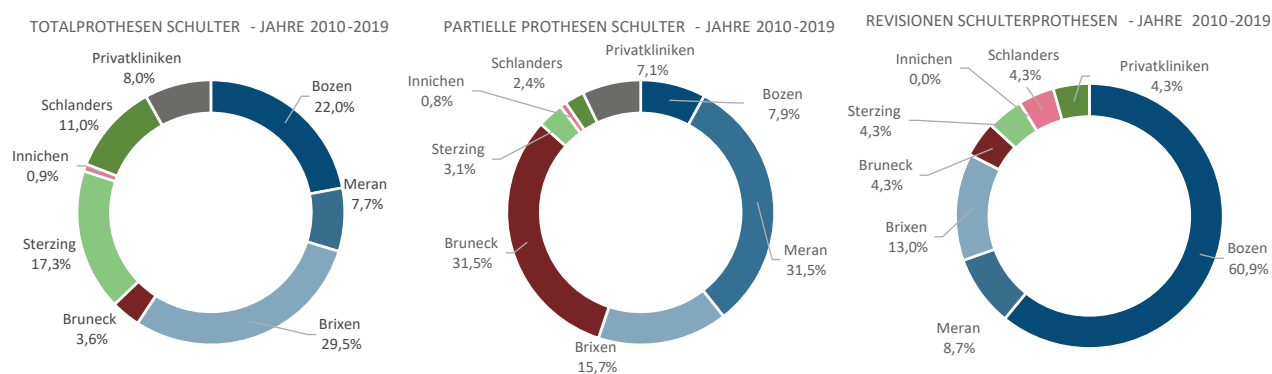
Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020

Tab. 114 – Revisionslast (revision burden) der Schulterprothesen, nach individuellem Krankenhaus – 2010-2019

Krankenhaus / Klinik	Totalprothesen	Hemiprothesen	Revisionen
Bozen	75,5%	10,2%	14,3%
Meran	38,2%	58,8%	2,9%
Brixen	81,1%	16,4%	2,5%
Bruneck	22,6%	75,5%	1,9%
Sterzing	92,1%	6,3%	1,6%
Innichen	75,0%	25,0%	0,0%
Schlanders	90,2%	7,3%	2,4%
PK Marienlinik	56,3%	43,8%	0,0%
PK Chir. Zentr. S.Anna	90,9%	9,1%	0,0%
PK Dolomiti SC	87,5%	0,0%	12,5%
PK City Clinic BZ	50,0%	50,0%	0,0%

Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020

Fig. 110 – Aufenthalte einzeln nach Art der Schulterprothese, nach Krankenhaus (2010-2019)

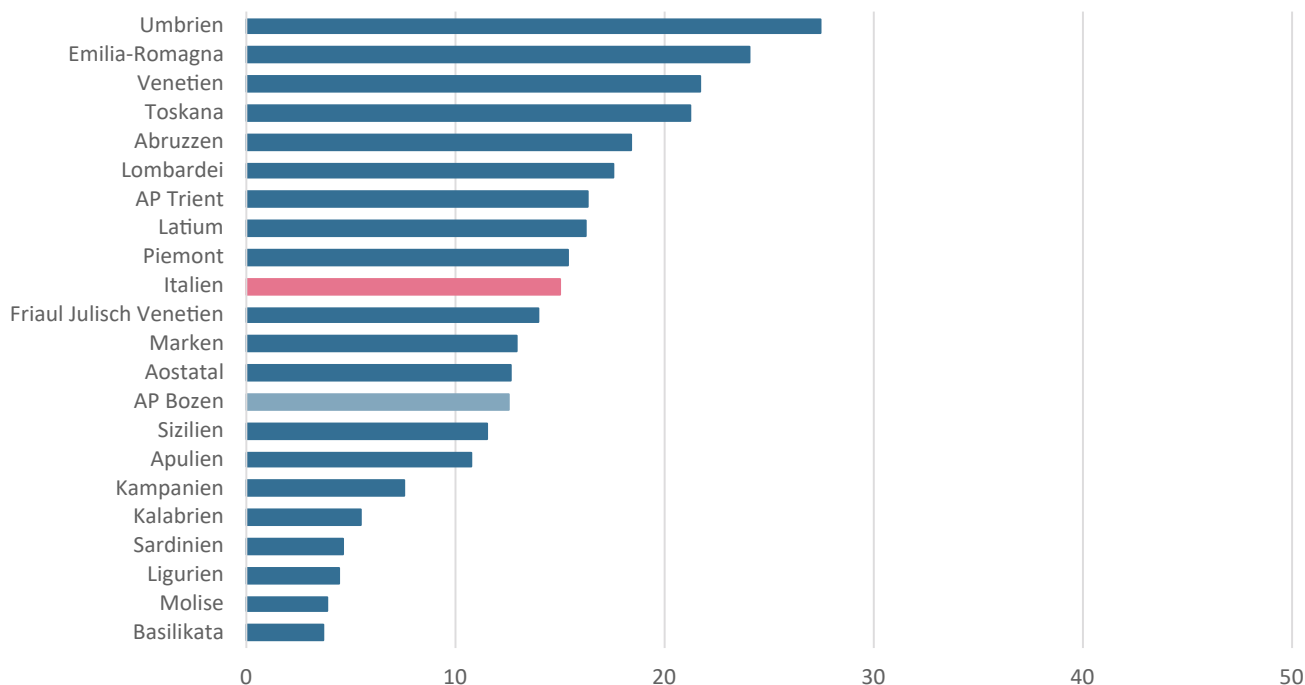


Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020

5.1.1. INZIDENZRATE SCHULTERPROTHESENEINGRIFFE

Im Jahr 2017 – letzten verfügbaren Vergleichsdaten – wies unser Land eine Inzidenzrate (Anzahl der durchgeführten Eingriffe in einer Bezugsregion, gerechnet auf die dort ansässige Bevölkerung) auf, die mit einem Wert von 12,6 Eingriffen/100.000 Einwohner unter dem nationalen Durchschnitt lag. Die Region mit der höchsten Inzidenzrate ist Umbrien mit einer Rate von 27,4/100.000 Einwohner (Quelle: KEB NSIS-Archiv, angeführt im RIAP).

Fig. 111 – Inzidenzraten Schulterprotheseneingriffe Italien – Jahr 2017



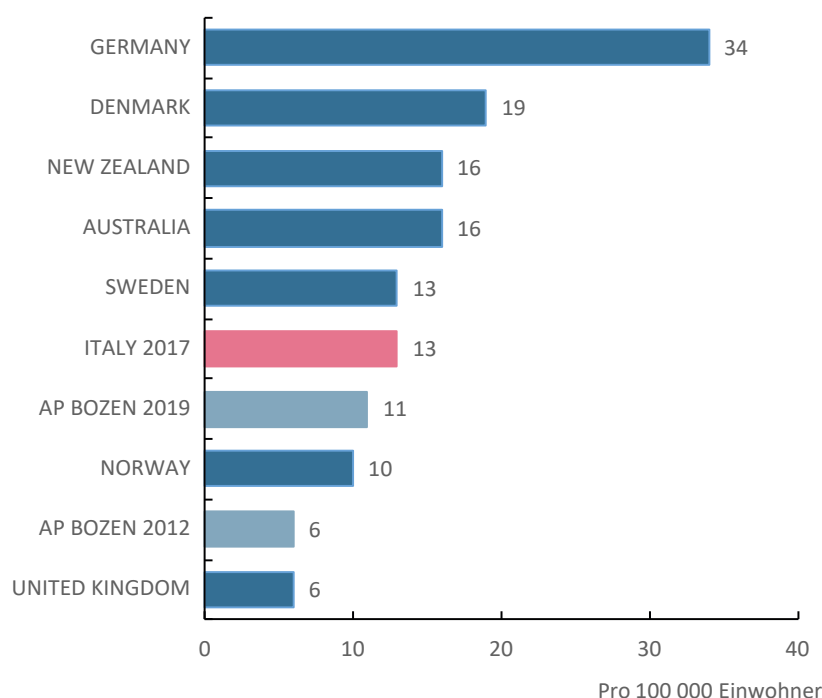
Datenquelle: "Registro Italiano Artroprotesi RIAP – Rapporto 2019

Auf internationaler Ebene lag die Inzidenzrate 2012 in der Provinz Bozen, gemessen an einer Studie, die 2017 in Acta Orthopaedica veröffentlicht wurde, auf der gleichen Höhe wie im Vereinigten Königreich, die niedrigste unter den 7 untersuchten Ländern.

Die Inzidenzrate für unser Land im Jahr 2019 ist zwar im Vergleich zu den Vorjahren gestiegen, liegt nur geringfügig über der Inzidenzrate Norwegens, erreicht aber nicht die der anderen untersuchten europäischen

und außereuropäischen Länder.

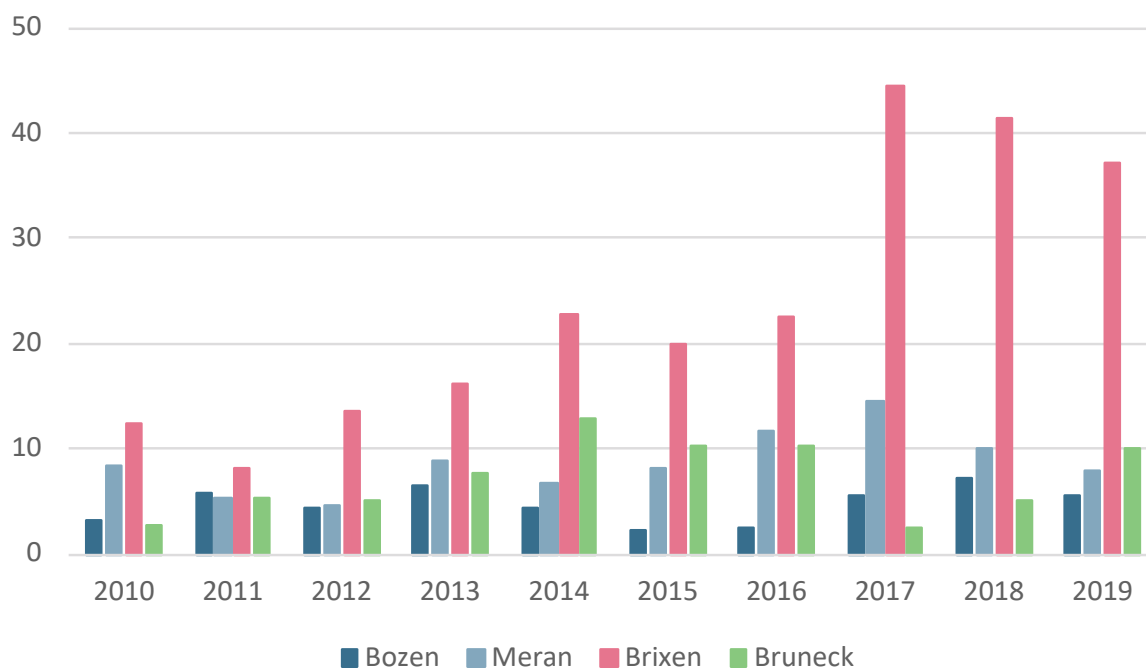
Fig. 112 – Inzidenzraten Schulterprotheseneingriffe im internationalen Vergleich – Jahr 2012



Datenquelle: Acta Orthopaedica 2017, Nov; 88(6): 592-599 – International variation in shoulder arthroplasty – Anne Lübecke, Jonathan L.Rees, Christopher Barea, Christophe Compbesure, Andrew J. Carr, Alan J.Silman

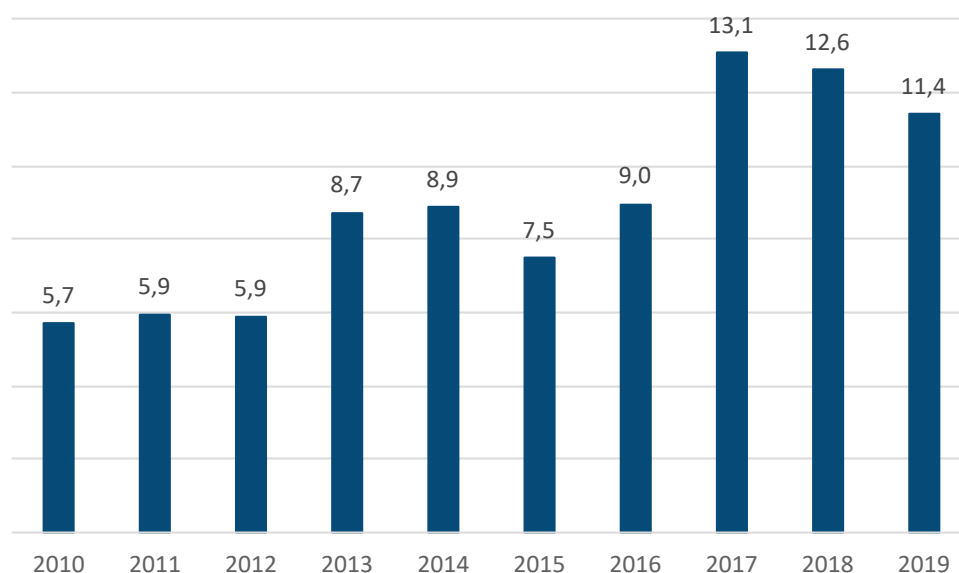
Im Lande bestehen deutliche Unterschiede in den Inzidenzraten zwischen den einzelnen Gesundheitsbezirken. Der Gesundheitsbezirk Brixen erreicht im Jahr 2019 eine Inzidenzrate von knapp 45 Primäreingriffen/100.000 Einwohner und ist in den Jahren konstant derjenige mit der höchsten Rate.

Fig. 113 Inzidenzraten (auf 100.000 Einwohner) der primären Schulterprothesen in den Gesundheitsbezirken des Landes



Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020

Fig. 114 – Inzidenzraten (auf 100.000 Einwohner) der primären Schulterprothesen insgesamt



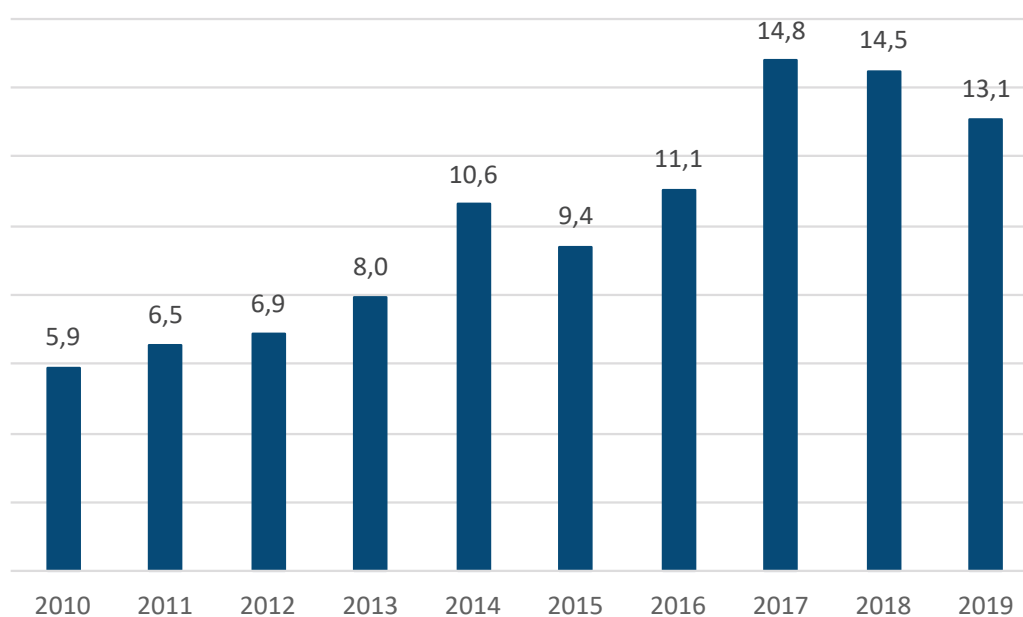
Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020

Insgesamt stieg die Inzidenzrate der prothetischen Primäreingriffe bis zum Jahr 2017 an, wo sie den Höchstwert von 13 Eingriffen/100.000 Einwohner erreichte, um im folgenden Jahr wieder zu sinken und sich bei Werten von über 11 Eingriffen/100.000 Einwohner zu stabilisieren.

5.1.2. HOSPITALISIERUNG

Im Beobachtungszeitraum (von 2010 bis 2019) ist ein Anstieg der Hospitalisierung (Anzahl der Schulterprotheseneingriffe für Ansässige auf die Einwohnerzahl gerechnet, wo immer der Eingriff durchgeführt wurde: in Landeseinrichtungen sowie in Einrichtungen innerhalb Italiens) für primäre Totalprothesen und Hemiprothesen bis zum Jahr 2017 feststellbar, die sich dann in den folgenden Jahren weitgehend stabilisiert.

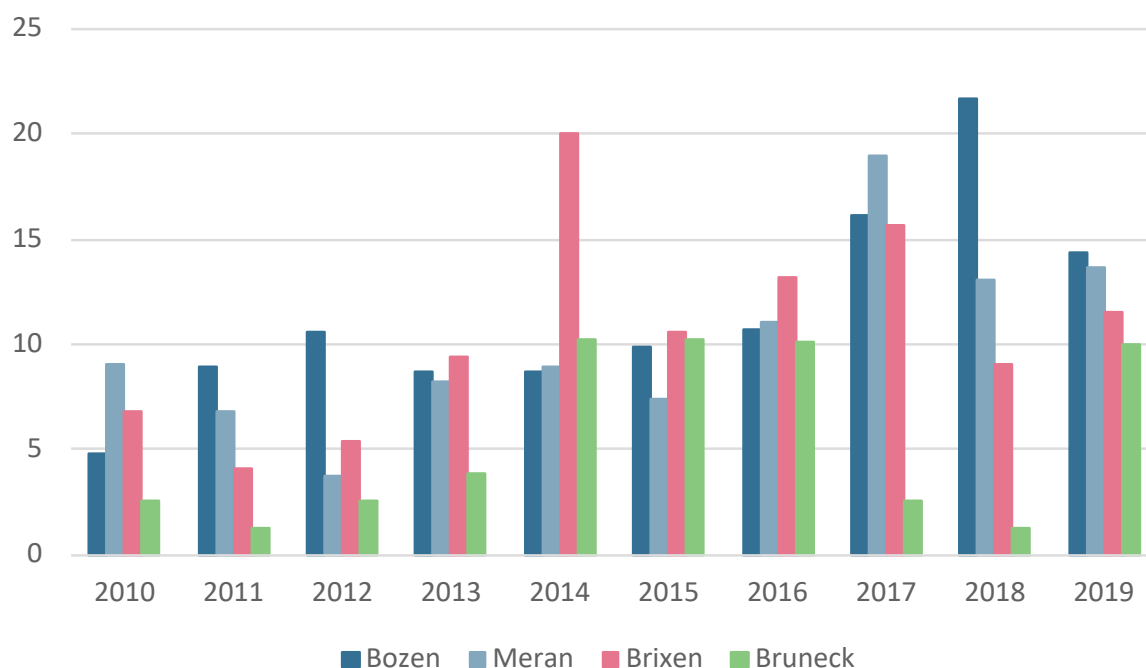
Fig. 115 Hospitalisierungsrate primäre Schulterprothesen – Land – Jahre 2010-2019



*Daten der passiven Mobilität 2019 zum Zeitpunkt der Verfassung des Berichtes nicht verfügbar; für Mobilität 2019 werden die Daten des Jahres 2018 verwendet

Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020 & Landesarchiv KEB-Mobilität

Fig. 116 – Hospitalisierungsrate primäre Schulterprothesen nach Gesundheitsbezirk – Jahre 2010-2019



*Daten der passiven Mobilität 2019 zum Zeitpunkt der Verfassung des Berichtes nicht verfügbar; für Mobilität 2019 werden die Daten des Jahres 2018 verwendet

Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020 & Landesarchiv KEB-Mobilität

Auf Landesebene ist die Hospitalisierung in den Gesundheitsbezirken unterschiedlich und zeigt auch einen unregelmäßigen Verlauf. Die Bevölkerung des Gesundheitsbezirks Bozen war in den letzten zwei Jahren diejenige mit der höchsten Hospitalisierungsrate (über 20 Krankenhausaufenthalte auf 100.000 Einwohner im Jahr 2018).

5.1.3. PATIENTENMOBILITÄT

Die Unterschiede zwischen den Inzidenz- und den Hospitalisierungsraten in den Gesundheitsbezirken sind auch mit der sogenannten Patientenmobilität zu erklären.

Die Mobilität beschreibt die Aufenthalte von Patienten in Einrichtungen, die nicht zum Wohngebiet der Patienten gehören (auf der Ebene des Gesundheitsbezirks, der Provinz, der Region usw.). Dementsprechend beschreibt die aktive Mobilität einer Einrichtung die Anzahl der Krankenhausaufenthalte von nicht dort ansässigen Patienten. Die passive Mobilität hingegen entspricht Aufenthalten außerhalb des Bezirkes, der Region oder des Landes, wo der Patient seinen Wohnsitz hat.

Der Attraktionsindex einer Einrichtung berechnet den prozentuellen Anteil der Aufenthalte/ Behandlungen für Patienten, die nicht im Bezugsgebiet ansässig sind.

Tab. 115 – Attraktionsindex 2010-2019 für primäre Schulterprothesen – Krankenhäuser des Landes

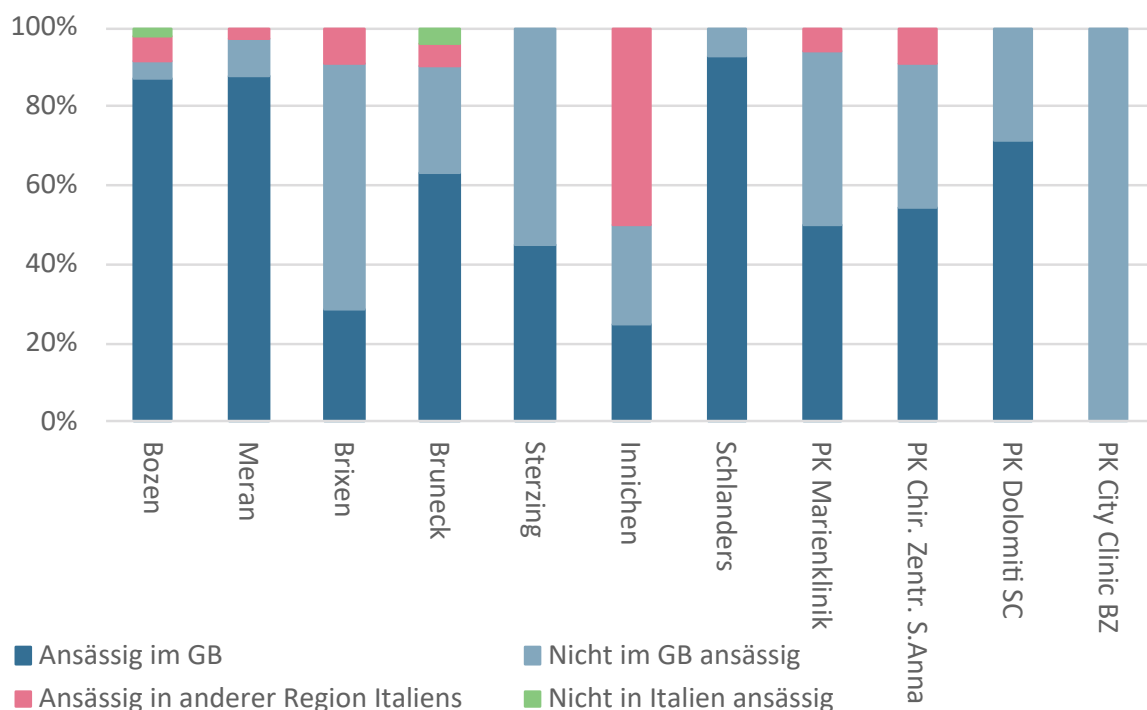
Krankenhaus / Klinik	insgesamt	überbezirklich (nur im Land ansäss. Patienten)
Bozen	13,1%	5,2%
Meran	12,3%	9,5%
Brixen	71,4%	68,5%
Bruneck	36,5%	29,8%
Sterzing	54,8%	54,8%
Innichen	75,0%	50,0%
Schlanders	7,5%	7,5%
PK Marienlinik	50,0%	46,7%
PK Chir. Zentr. S.Anna	45,5%	40,0%
PK Dolomiti SC	28,6%	28,6%
PK City Clinic BZ	100,0%	100,0%
Gesamt	39,0%	34,9%

Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020

Die Gesundheitsbezirke Brixen und Sterzing sind - unter den öffentlichen Krankenhäusern - diejenigen mit dem höchsten Attraktionsindex für den untersuchten Zeitraum, mit 68,9% bzw. 54,8% ihrer Gesamtaktivität für Südtiroler Patienten, die nicht in ihrem Gesundheitsbezirk wohnen.

Insgesamt weisen die Landeseinrichtungen einen Attraktionsindex von 4,1 % für Patienten auf, die nicht in ihrem Gebiet wohnen.

Fig. 117 – Prozentuelle Aufteilung KH-Aufenthalte wegen primärer Schulterprotheseneingriffe nach Wohnsitz des Patienten – Jahre 2010-2019



Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020

Das Krankenhaus Innichen ist die Einrichtung, die am meisten Patienten von außerhalb des Landes anzieht (über 50% seiner Primäreingriffe).

Tab. 116 – Passive überregionale Mobilität der primären Schulterprotheseneingriffe nach Wohnsitz-Gesundheitsbezirk – Jahre 2010-2019

Region der Durchführung des Eingriffs	GB BZ	GB ME	GB BX	GB BK	Gesamt
Lombardei	49	1	4	0	54
Venetien	6	8	1	0	15
A.P. Trient	7				7
Emilia Romagna	1	0	1	2	4
Gesamt	63	9	6	2	80

*Daten der passiven Mobilität 2019 zum Zeitpunkt der Verfassung des Berichtes nicht verfügbar; für Mobilität 2019 werden die Daten des Jahres 2018 verwendet

Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020 & Landesarchiv KEB-Mobilität

Auch für die Schulterprothesen wenden sich die Südtiroler Patienten an Einrichtungen außerhalb des Landes, was natürlich bei der Berechnung der Hospitalisierung berücksichtigt wird.

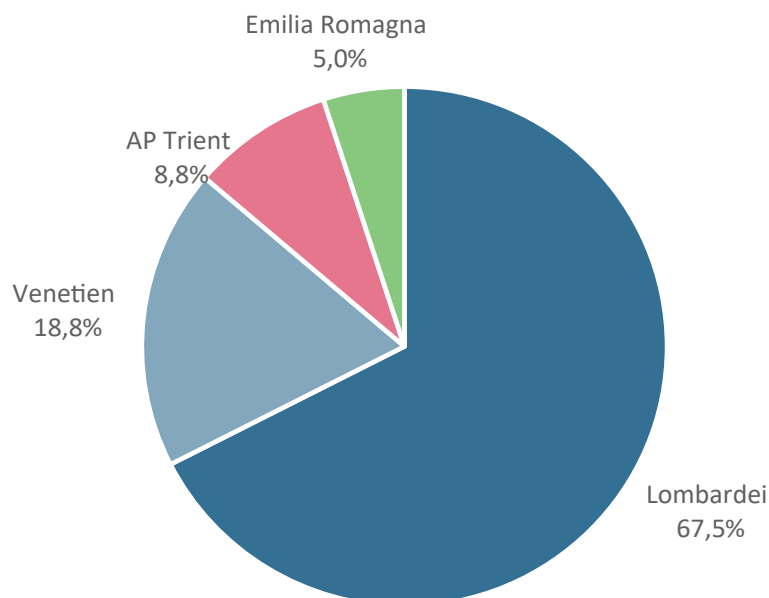
Zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Berichts waren die Daten zur überregionalen Mobilität 2019 noch nicht verfügbar. Aus diesem Grunde wurden in der Analyse für 2019 die Daten von 2018 für die Berechnungen der Mobilität und der Hospitalisierung herangezogen.

Wir schätzen daher, dass zwischen 2010 und 2019 80 Einwohner unseres Landes in Einrichtungen außerhalb des Landes gingen, um sich einem primären Schulterprotheseneingriff zu unterziehen.

Drei Regionen, sowie die Nachbarprovinz Trient, haben Südtiroler Patienten aufgenommen.

67,5% haben sich an Krankenhäuser der Lombardei und 18,8% der Region Venetien gewandt.

Fig. 118 – Passive überregionale Mobilität der primären Schulterprotheseneingriffe nach aufnehmender Region – Jahre 2010-2019

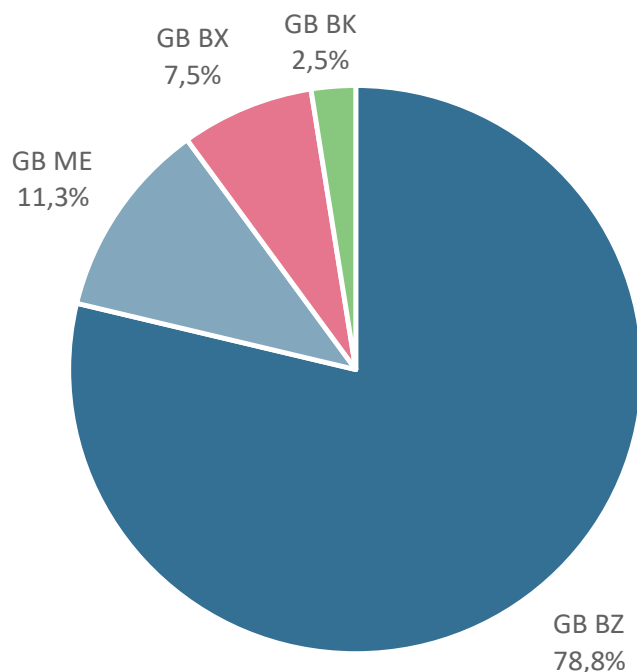


*Daten der passiven Mobilität 2019 zum Zeitpunkt der Verfassung des Berichtes nicht verfügbar; für Mobilität 2019 werden die Daten des Jahres 2018 verwendet

Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020 & Landesarchiv KEB-Mobilität

Die Bewohner des Gesundheitsbezirks Bozen nehmen am häufigsten Eingriffe in Krankenhäusern und Einrichtungen außerhalb des Landes in Anspruch. Sie allein machen mehr als 78% aus. Nur 2,5% der Patienten wohnen in Bruneck.

Fig. 119 – Passive überregionale Mobilität der primären Schulterprotheseneingriffe nach Wohnsitz-Gesundheitsbezirk – Jahre 2010-2019



* Dati mobilità passiva 2019 non disponibili al momento della redazione del Rapporto; per la mobilità 2019 considerati i valori dell'anno 2018
Datenquelle: Landesarchiv KEB – Stand 06.04.2020 & Landesarchiv KEB-Mobilität

5.2. REGISTERDATEN DER SCHULTERPROTHESEN 2017 – 2019

Für die Erfassung der Landesdaten des Schulterregisters verwenden unsere Einrichtungen ausschließlich die RADAR-Anwendung, die von den Technikern der Arbeitsgruppe RIAP (ISS) erstellt wurde. Über RADAR ist es möglich Daten zu den prothetischen Eingriffen unter Anwendung der vom RIAP vorgesehenen Erfassungskriterien einzugeben.

Derzeit enthält das Landesregister der Schulterprothesen 96 Fragebögen. 92,7% davon beziehen sich auf Primäreingriffe (89).

Tab. 117 – Registerdaten der Schulterprothesen, nach Jahr und Art des Eingriffs – Jahre 2017-2019

Jahr	Primäre anatomische Schullterproth.	Primäre inverse Schulterpr.	Revision	Gesamt
2017	13	15	1	29
2018	15	16	3	34
2019	14	16	3	33
Gesamt	42	47	7	96

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Sieben Landeseinrichtungen haben seit 2017 Daten ihrer Schulterbögen übermittelt. Wie bereits in der Einführung zu diesem Bericht vermerkt, hat das Schulterprothesenregister des Landes die geringste Abdeckung und Vollständigkeit seiner Daten.

Für den Zeitraum 2017-2019 verfügt das Landesregister über Daten von nur drei öffentlichen Einrichtungen, die jedoch 90% der gesamten Fragebögen im RADAR- und Landesarchiv abdecken.

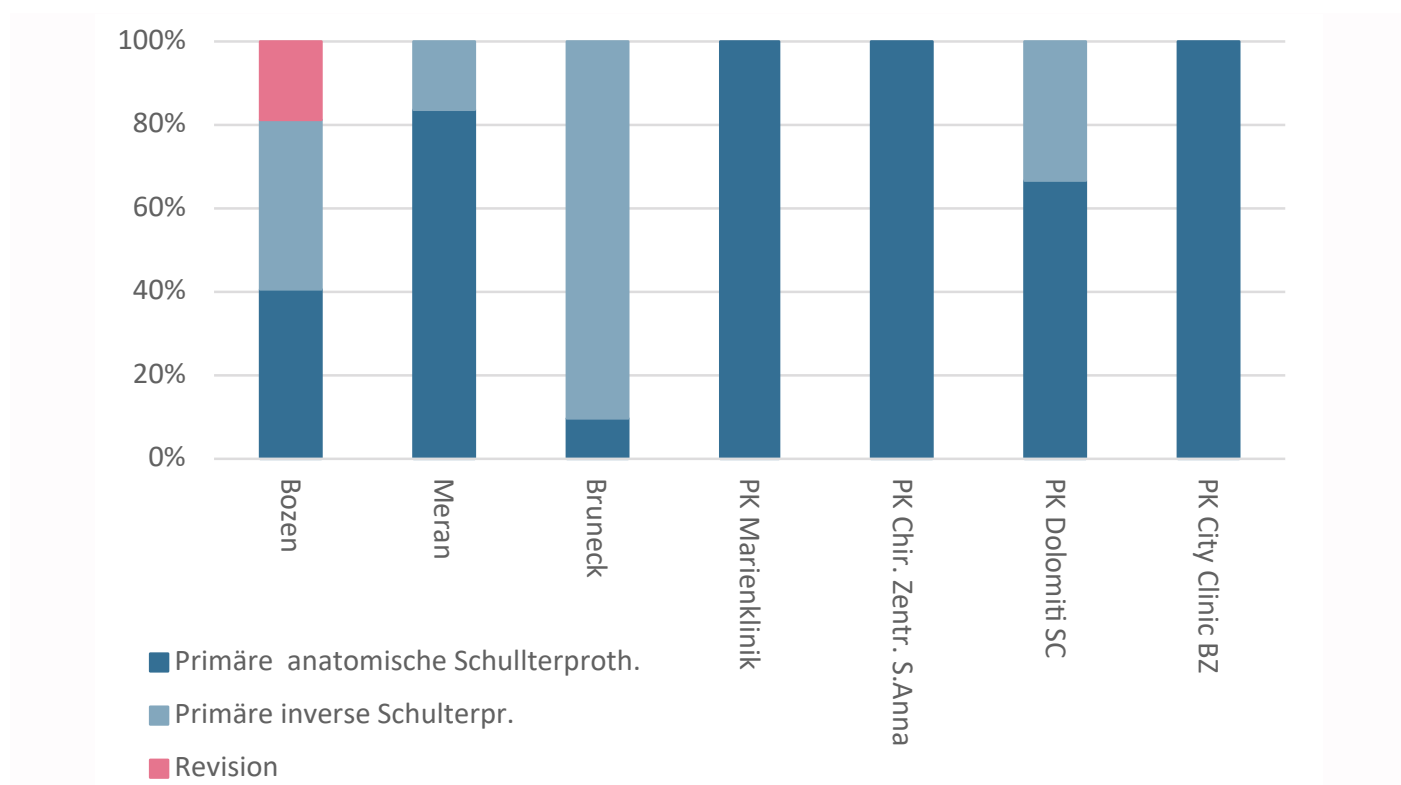
Tab. 118 - Registerdaten der Schulterprothesen, nach Krankenhaus und Art des Eingriffs – Jahre 2017-2019

Krankenhaus / Klinik	Primäre anatomische Schulterproth.	Primäre inverse Schulterpr.	Revision	Gesamt	%
Bozen	15	15	7	37	38,5%
Meran	15	3		18	18,8%
Bruneck	3	28		31	32,3%
PK Marienlinik	3			3	3,1%
PK Chir. Zentr. S.Anna	2			2	2,1%
PK Dolomiti SC	2	1		3	3,1%
PK City Clinic BZ	2			2	2,1%
Gesamt	42	47	7	96	100,0%

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Die Eingriffsarten sind nicht homogen auf die Krankenhäuser verteilt, wobei die primären anatomischen Eingriffe in den privaten Einrichtungen und im Krankenhaus Meran in den Fragebögen vorherrschen, während in Bruneck die Eingriffsarten vorwiegend als primäre inverse Eingriffe klassifiziert werden. Revisionen werden nur im Krankenhaus Bozen durchgeführt.

Fig. 120: Prozentuelle Aufteilung der Registerbögen der Schulterprothesen, nach Krankenhaus und Art des – Jahre 2017-2019



Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

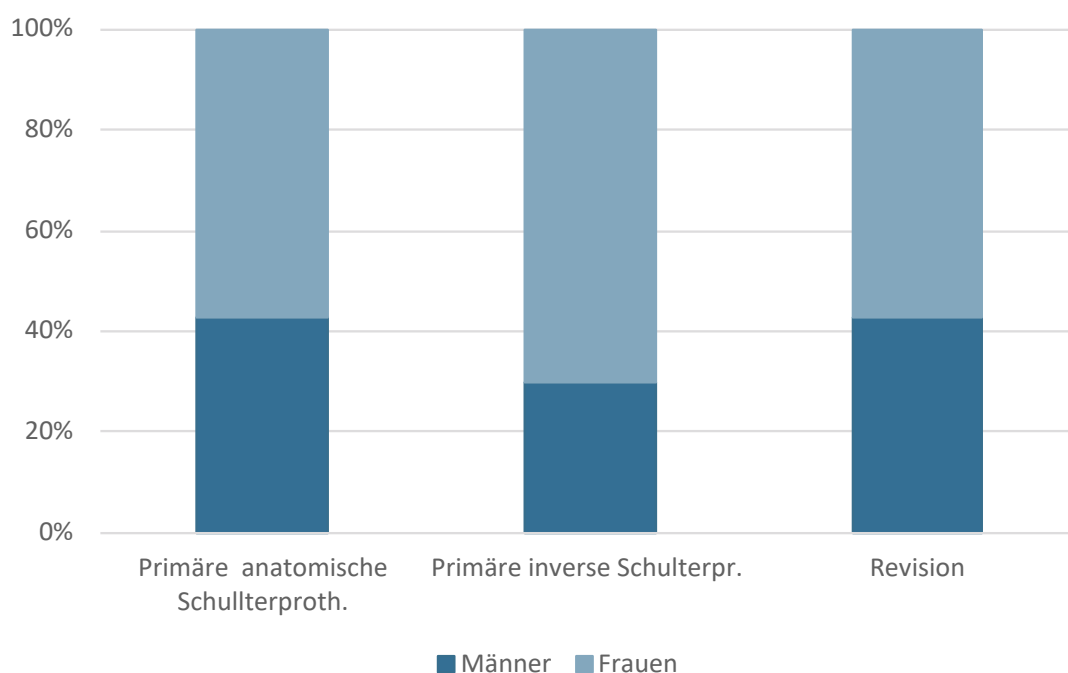
63,5% der Fragebögen beziehen sich auf Frauen. Die Prävalenz von prothetischen Eingriffen bei weiblichen Patienten wurde für beide Arten von Primäreingriffen bestätigt.

Tab. 119 - Schulterprotheseneingriffe, nach Geschlecht und Art der Prothese – Jahre 2017-2019

Art des Eingriffs	Frauen	Männer	Gesamt
Primäre anatomische Schulterproth.	24	18	42
Primäre inverse Schulterpr.	33	14	47
Revision	4	3	7
Gesamt	61	35	96
%	63,5%	36,5%	100,0%

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Fig. 121 – Prozentuelle Aufteilung Schulterprotheseneingriffe, nach Geschlecht und Art der Prothese – Jahre 2017-2019



Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

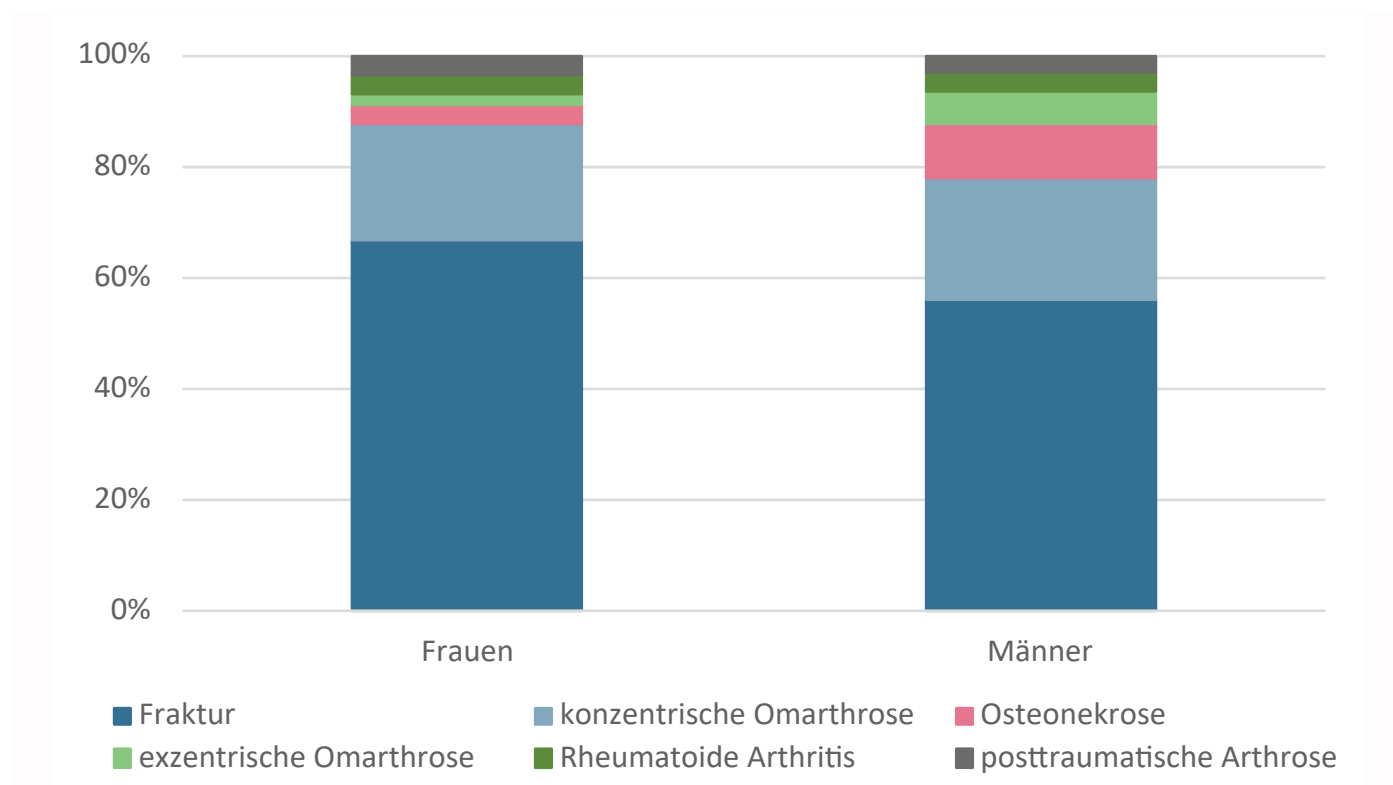
Die Fraktur wird als Hauptursache für die Implantation einer primären Schulterprothese angegeben, gefolgt von konzentrischer Omarthrose (zusammen decken sie mehr als 84% der Indikationen für den Primäreingriff einer Schulterprothese ab). Die Verteilung der Ursachen für Primäreingriffe ist zwischen Männern und Frauen nicht homogen, wobei die Frakturen bei über 65% der Frauen und bei den Männern bei knapp über 50% liegen.

Tab. 120: Schulterprotheseneingriffe, Anzahl der primären Schulterprothesen, nach Geschlecht und Hauptursache für den Primäreingriff – Jahre 2017-2019

Hauptursache Ersteingriff	Frauen	Männer	Gesamt	%	kum. %
Fraktur	38	18	56	62,9%	62,9%
Konzentrische Omarthrose	12	7	19	21,3%	84,3%
Osteonekrose	2	3	5	5,6%	89,9%
Exzentrische Omarthrose	1	2	3	3,4%	93,3%
Rheumatoide Arthritis	2	1	3	3,4%	96,6%
Posttraumatische Arthrose	2	1	3	3,4%	100,0%
Totale	57	32	89	100,0%	

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Fig. 122 – Prozentuelle Aufteilung der primären Schulterprotheseneingriffe, nach Geschlecht und Hauptursache für den Primäreingriff – Jahre 2017-2019



Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Bei den 7 Revisionen wird in 5 Fällen als Revisionsursache die „kaudale Instabilität“ angegeben. Die Ursache der beiden anderen Fälle wird als „kraniale Instabilität“ angegeben.

Tab. 121 - Schulterprotheseneingriffe, Anzahl der Revisionen nach Geschlecht und Hauptursache der Revision - Jahre 2017-2019

Hauptursache der Revision	Frauen	Männer	Gesamt	%
Kraniale Instabilität	2		2	28,6%
Kaudale Instabilität	2	3	5	71,4%
Gesamt	4	3	7	100,0%

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Bei etwa 98% aller Schulterprotheseneingriffe - einschließlich der Revisionen - wurden als Eingriffstechnik der Deltoideopektoraler Zugang gewählt. Nur bei zwei anatomischen Primäreingriffen wurde ein transdeltoidaler Zugang angegeben.

Tab. 122 - Schulterprotheseneingriffe insgesamt, nach chirurgischem Zugang und Art des Eingriffs- Jahre 2017-2019

Zugang	Primäre anatomische Schulterproth.	Primäre inverse Schulterpr.	Revision	Gesamt	%
Deltoideopektoral	40	47	7	94	97,9%
Transdeltoidal	2			2	2,1%
Gesamt	42	47	7	96	100,0%

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

4,8% der glenoidalen Komponenten und 18,3% der gesamten humeralen Komponenten sind mit Zement fixiert.

Tab. 123 - Schulterprotheseneingriffe, Prozentsatz Fixation mit Zement der Prothesenelemente, getrennt nach Art des Eingriffs – Jahre 2017-2019

Prozentuelle Anteil Fixation mit Zement	Primäre anatomische Schultterproth.	Primäre inverse Schulterpr.	Revision	Gesamt
Glenoidale Komponente	14,3%	2,1%	0,0%	4,8%
Humorale Komponente	38,1%	2,1%	0,0%	18,3%

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Wie bei den Hüft- und Knieprothesen werden auch für die Schulterprothesen die einzelnen Prothesenkomponenten im Landesregister anhand folgender Informationen charakterisiert und in den Fragebögen der RADAR-Anwendung eingetragen:

- Hersteller der Prothese
- Produktcode (REF)
- Produktpartienummer der Prothesenkomponente (LOT)
- Nationaler ID-Kode (CND: Codice Nazionale Dispositivi)

Die über RADAR gesammelten Informationen über die Prothesen werden anschließend mit den verfügbaren Informationen aus dem RIAP-Verzeichnis ergänzt und vervollständigt, um eine weitere Charakterisierung der Prothesen mit Informationen über Größe, Material usw. zu ermöglichen.

Die folgenden Tabellen enthalten Daten zu den wichtigsten Arten und Modellen implantierter Schulterprothesen.

Tab. 124 - Glenoidale Komponente (CND-Kodes P090103) implantiert bei Schulterprotheseneingriffe des Landes insgesamt – Jahre 2017-2019

HERSTELLER	MODELL / ART DER PROTHESE	NUM.	%	kum. %
LIMACORPORATE S.P.A.	SMR - GLENOIDE NON CEMENTATA L1 (Ti6AL4V + POROTI + HA)	42	27,1%	27,1%
LIMACORPORATE S.P.A.	SMR - CONNETTORE (Ti6AL4V) CON VITE (Ti6AL4V)	34	21,9%	49,0%
LIMACORPORATE S.P.A.	SMR REVERSE HP - GLENOSFERA (UHMWPE X-LIMA + Ti6AL4V)	22	14,2%	63,2%
LIMACORPORATE S.P.A.	SMR REVERSE HP - GLENOSFERA CORRETTIVA (UHMWPE X-LIMA + Ti6AL4V) - ? 44 MM	12	7,7%	71,0%
LIMACORPORATE S.P.A.	SMR - GLENOSFERA ? 36 MM (Ti6AL4V) CON CONNETTORE (Ti6AL4V)	10	6,5%	77,4%
PERMEDICA SPA	COMPONENTE GLENOIDEA PROTESI DI SPALLA	9	5,8%	83,2%
REstanti MODELLI		26	16,8%	100,0%
TOTALE		155	100,0%	

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

Tab. 125 - *Humerale Komponente (CND-Kodes P090104) implantiert bei Schulterprotheseneingriffe des Landes insgesamt – Jahre 2017-2019*

HERSTELLER	MODELL / ART DER PROTHESE	NUM.	%	kum. %
LIMACORPORATE S.P.A.	SMR - STELO ALETTATO NON CEMENTATO (Ti6AL4V) - L. 80 MM	51	18,1%	18,1%
LIMACORPORATE S.P.A.	SMR REVERSE HP - INSERTO 40 MM (COCRMO)	34	12,1%	30,1%
LIMACORPORATE S.P.A.	SMR - CORPO OMERALE INVERSO ALETTATO PER TRAUMA (Ti6AL4V)	31	11,0%	41,1%
LIMACORPORATE S.P.A.	SMR - TESTA OMERALE (COCRMO) - ? 44 MM	25	8,9%	50,0%
LIMACORPORATE S.P.A.	SMR - INSERTO INVERSO 36 MM (UHMWPE X-LIMA)	20	7,1%	57,1%
LIMACORPORATE S.P.A.	SMR - CORPO OMERALE TRAUMA (Ti6AL4V) CON VITE DI BLOCCAGGIO (Ti6AL4V)	17	6,0%	63,1%
LIMACORPORATE S.P.A.	SMR - CORPO OMERALE INVERSO RIVESTITO HA (Ti6AL4V)	14	5,0%	68,1%
LIMACORPORATE S.P.A.	SMR - CONO ADATTATORE NEUTRO (Ti6AL4V) - 0 MM - STANDARD	12	4,3%	72,3%
PERMEDICA SPA	CORE OMERALE PROTESI DI SPALLA	9	3,2%	75,5%
LIMACORPORATE S.P.A.	SMR - CONO ADATTATORE ECCENTRICO (Ti6AL4V) - ECCENTRICIT?	7	2,5%	78,0%
RESTANTI MODELLI		62	22,0%	100,0%
TOTALE		282	100,0%	

Datenquelle: Register der Gelenkprothesen der A.P. Bozen – Datenstand 17.06.2020

6. SCHLUSSWORT

In den Jahren 2010-2019 wurden in den Krankenhäusern unseres Landes insgesamt 13.644 Hüftprothesen, 8.520 Knieprothesen und 486 Schulterprothesen implantiert.

Im Jahr 2017 verzeichnete unser Land - letzte verfügbaren Vergleichsdaten - die höchste Inzidenzrate für primäre Hüftprothesen in Italien (Anzahl der durchgeführten Eingriffe in einer Bezugsregion, gerechnet auf die dort ansässige Bevölkerung) mit einem Wert von 248,4 Eingriffen pro 100.000 Einwohner und einer der höchsten Eingriffsanzahl bei Knieprothesen (168 Eingriffe pro 100.000), übertroffen nur von der Toskana und der Emilia Romagna. Was die Schulterprothesen betrifft, so liegt die Inzidenzrate der prothetischen Eingriffe in unserem Land (12,6 pro 100.000) unter dem nationalen Durchschnitt.

Aufgrund der demographischen Entwicklung und einer immer älter werdenden Bevölkerung, sowie eine stark zunehmende Prävalenz von Übergewicht und der akuten Phase der Osteoarthritis sowie der Fortschritte in der Medizintechnik, verzeichnen Prothesenwechsel weltweit und insbesondere in Europa einen stark steigenden Trend.

Die Gesundheitsbezirke Brixen und Sterzing sind – unter den öffentlichen Krankenhäusern – diejenigen mit dem höchsten Attraktionsindex, mit einem Anteil von über 70% ihrer Gesamtaktivität für Patienten, die nicht in ihrem Gesundheitsbezirk wohnen.

Das Landesregister der Gelenkprothesen enthält 13.500 Hüftbögen und 7.350 Kniebögen. Es gibt 1.258 Hüftbögen, die sich auf Revisionseingriffe beziehen. Sie entsprechen einer Revisionslast (revision burden) von 9,3%, mit höheren Werten in den ersten Jahren des Bestehens des Prothesenregisters. Die Revisionslast von Knieprothesen entspricht 7,2%, wobei im Landesregister 532 Kniebögen, die sich auf Revisionseingriffe beziehen, dokumentiert sind.

Was die Hüfte betrifft, so ist in den zehn Jahren, in denen wir unsere Registerdaten beobachten, der Einsatz von Hüftprothesen in Folge von Schenkelhalsfrakturen um 44,5% gestiegen; die primären elektiven Hüftprothesen haben um 18,6% zugenommen, mit einem Höchstwert in den Jahren 2014 und 2015. 72,5% der mit einer Schenkelhalsfraktur eingelieferten Patienten erhielten eine Hemiprothese (sog. Endoprothese) implantiert, der Rest wurde mit einer Totalprothese versorgt.

Die Revisionsrate für elektive primäre Hüftprothesen steigt mit jedem Beobachtungsjahr und verzeichnet 5 Jahre nach dem Primäreingriff einen Landeswert von 3,0% (CI 95%: 2,6-3,4). Zwischen den analysierten Krankenhausanstalten werden differenzierte Überlebenskurven beobachtet. Die Revisionsrate für Hüftprothesen nach Schenkelhalsfraktur lag bei 2,6% (CI 95%: 1,9-3,4). Die Revisionsraten werden sicherlich von mehreren Faktoren beeinflusst, darunter die Vollständigkeit der Dokumentation und die Unmöglichkeit die Registerdaten über Eingriffe (sowohl Primär- als auch Revisionseingriffe) abzurufen, die in Krankenhauseinrichtungen außerhalb des Landes durchgeführt wurden. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Revisionsraten im Allgemeinen zu niedrig geschätzt sind und dass einige Revisionseingriffe während des Beobachtungszeitraums nicht dokumentiert wurden.

Bei den Knieprothesen werden 75% der gesamten Eingriffe im Lande in den Krankenhäusern von Sterzing (23,2% der gesamten Eingriffe), Meran, Brixen, Bruneck und Innichen durchgeführt. Die Revisionsrate bei den Knieprothesen entspricht 3,7% für Totalprothesen, 5 Jahre nach dem Eingriff (CI 95%: 3,1-4,4). Auch sie steigt mit jedem Beobachtungsjahr und es werden differenzierte Überlebenskurven bei den analysierten Krankenanstalten beobachtet. Obwohl die Fallzahlen im Vergleich zu primären Knie totalprothesen sehr gering sind, wurde die Revisionsrate von medialen unicondylären Knieprothesen auf 3 Jahre geschätzt. Sie entspricht einem Wert von 4,0 % (CI 95%: 2,7-5,8). Wie bei der Hüfte kann davon ausgegangen werden, dass die Revisionsraten der Knieprothesen im Allgemeinen aus obgenannten Gründen zu niedrig geschätzt sind. Der Abdeckungsgrad des Schulterprothesenregisters wird ab 2017 berechnet. Er liegt bei 46,2% und überschreitet in keinem der drei Jahre die Schwelle von 50%. Die „Coverage“ für das Schulterprothesenregister des Landes lag bei 64% (7 von 11 Krankenhäusern).

10 Jahre prothetisches Register ermöglichen es nun, über ein Archiv mit detaillierten Daten über die prothetischen Leistungen in der Autonomen Provinz Bozen und die verwendeten Implantate zu verfügen. Die Zuordnung des einzelnen Implantats zu den Patienten ermöglicht es somit, eine der Hauptaufgaben eines Prothesenregisters zu erfüllen, nämlich die Identifizierung von Patienten, die problematische Implantate erhalten haben, und bei denen ein Rückruf zur angemessenen Behandlung und follow up derselben erforderlich ist.

Aus dem Bericht geht eindeutig hervor, dass es Unterschiede auf Niveau der Behandlungsmethoden und des

Managements der prothetischen Leistungen im Lande gibt, auch was die post-operative Versorgung betrifft. Generell sind die Gründe dieser unterschiedlichen postoperativen Betreuungspfade (Entlassungsmodalität und Dauer des postoperativen Aufenthaltes) sicherlich in den organisatorischen Voraussetzungen der einzelnen Strukturen und zugehörigen Gesundheitsbezirke zu suchen. Diese unterschiedlichen Ansätze werfen daher die Frage nach der Möglichkeit auf, ob Verbesserungen und Homogenisierungen auf Landesebene in Bezug auf die Indikatoren angestrebt werden sollen, die mit dem RPPA berechnet werden können und die die Grundlage für künftige Steuerungsinstrumente in der Gesundheitsplanung bilden können.

In diesem Zusammenhang ist die Initiative der klinischen Referenten des RPPA hervorzuheben, auf Landesebene einen Betreuungspfad festzulegen, der zur Homogenisierung der prothetischen Versorgung im Lande (auch in der prä- und post-operativen Phase) beitragen und die Vergleichbarkeit der Ergebnisindikatoren erleichtern kann.

Wie im RIAP-Bericht 2019 erwähnt, stellt die Besonderheit der über das Prothesenregister gesammelten Daten ein außergewöhnliches Instrument für die Akteure und Entscheidungsträger dar. Das Prothesenregister enthält Informationen, die von den institutionellen Informationsflüssen nicht erfasst werden können.

Wie bereits in den beiden anderen Publikationen erwähnt, ist die Überlebenszeit einer Prothese allein kein zufriedenstellendes Maß für die Evaluierung der prothetischen Eingriffe. Wir haben keine Informationen über die Patientenzufriedenheit, Verbesserung des Schmerzzustandes, Verbesserung der Funktion und Verbesserung der sozialen Eingliederung. Um auch Informationen über diese Aspekte der Behandlungsqualität zu erhalten, ist in den nächsten Jahren eine Patientenbefragung (PROM'S-Studien- Patient Related Outcome Measures) wünschenswert, d.h. die systematische Erhebung – mittels Fragebögen – der vom Patienten wahrgenommenen Qualität der Eingriffe. Sie bietet auch einen Überblick auf den Betreuungspfad des Patienten und eine umfassendere Bewertung der Ergebnisse der prothetischen Eingriffe.

7. DANKSAGUNG

Das zehnjährige Bestehen des Prothesenregisters des Landes ist ein wichtiger Meilenstein. Der Erfolg des Projekts gebührt vor allem dem Weitblick und der Beharrlichkeit des orthopädischen Arztes

Dr. Günther Ziernhöld, dem sicherlich die „Vaterschaft“ des Landesprothesenregisters zuzuschreiben ist. Seit den ersten Treffen im Gesundheitsassessorat des Landes im Jahr 2009 wurden viele Fortschritte erzielt. Mittlerweile hat das Landesregister eine solide Datenbank aufgebaut und stellt ein wichtiges Instrument für die Evaluierung und Überwachung Landesgesundheitsdienstes dar. Außerdem ist es Teil des nationalen Registers RIAP (Registro Italiano Artroprotesi RIAP im ISS).

Die Realisierung dieses Projekts und des vorliegenden Berichts wäre ohne die Mitwirkung der orthopädischen Chirurgen und des Pflegepersonals aller Einrichtungen, die durch ihre sorgfältige Dokumentation die Datenerfassung gewährleisten, die wiederum die Grundlage für den RPPA bilden, nicht möglich gewesen. Unser Dank gilt auch den ärztlichen Leitern aller Gesundheitseinrichtungen (öffentlich und privat), die die Arbeit der Prothesenregister unterstützen.

Besonderer Dank gilt Mirko Bonetti, einem Mitarbeiter der Beobachtungsstelle für Gesundheit des Landes, für seine Unterstützung bei den statistischen Ausarbeitungen. Für die Organisation und das Layout der Texte sowie die grafische Gestaltung des gesamten Bandes gilt der Dank auch Sabine Weiss, ebenfalls Mitarbeiterin der Beobachtungsstelle für Gesundheit. Schließlich gilt der Dank Ursula Vigl vom Amt für Gesundheitsbetreuung in der Abteilung Gesundheit für die Übersetzung aus dem Italienischen ins Deutsche. Besonderer Dank gilt dem wissenschaftlichen Begleiter des RPPA, Dr. Dieter Randeu, Orthopäde am Krankenhaus Bruneck, der sowohl für die Datenqualität im Register als auch beim Verfassen des Textes für die Interpretationen der berechneten Indikatoren Unterstützung leistete. Nicht zu vergessen ist die kontinuierliche Unterstützung der IT-Infrastruktur und ihrer Ansprechpartner, die die systematische Erfassung der Daten aus den Landesregistern ermöglichen.

Und schließlich geht ein Dankeschön an Marina Torre, Koordinatorin und wissenschaftliche Verantwortliche des nationalen RIAP-Registers beim ISS, die das Landesprojekt immer unterstützt hat und die keine Gelegenheit versäumt hat ihre Wertschätzung für die erzielten Ergebnisse unseres RPPA bei der ISS zu betonen.