



DVSE

Deutsche Vereinigung für Schulter- und Ellenbogenchirurgie e. V.

Schulterprothesenregister

Jahresbericht 2020

2006-2019



SWISSRDL

u^b

^b
**UNIVERSITÄT
BERN**

Autoren

Kommission Endoprothesenregister Schulter und Ellenbogen der DVSE e.V.

Inhaltliches Konzept und klinische Expertise

Vorsitz:

Dr. med. Petra Magosch | Heidelberg

PD Dr. med. Klaus Burkhart | Pforzheim

Stellvertretender Vorsitz:

PD Dr. med. Frieder Mauch | Stuttgart

Mitglieder:

Prof. Dr. Laurent Audigé | Zürich

Dr. med. Dorota Böhm | Würzburg

PD Dr. med. Jörn Kircher | Hamburg

Univ.-Prof. Dr. med. Lars Peter Müller | Köln

Birgit Ohly | Georgsmarienhütte

Dr. med. Bastian Scheiderer | München

PD Dr. med. Kilian Wegmann | Köln

Geschäftsstelle der DVSE e.V.

Joachimsthaler Str. 10

10719 Berlin

Dr. Christian Brand

Statistische Analyse und Bereitstellung der Inhalte

SwissRDL, Medical Registries and Data Linkage

Institute of Social and Preventive Medicine

University of Bern

Mittelstrasse 43

3012 Bern

Inhaltsangabe

1. Übersicht	3
2. Primärprothesen	5
2.1. Informationen zu den Altersverteilungen	6
2.2. Informationen zu den Geschlechterverteilungen	9
2.3. Informationen zu den Indikationsverteilungen.....	10
2.4. Information zu den Nachuntersuchungsergebnissen.....	14
2.5. Informationen zum kumulativen Verlauf der Revisionswahrscheinlichkeit	23
3. Revisionseingriffe	36
3.1. Informationen zu den Altersverteilungen	37
3.2. Informationen zu den Geschlechterverteilungen	39
3.3. Informationen zu den Revisionsgründen.....	40
3.4. Information zu den Revisionseingriffen.....	42
3.5. Informationen zu intraoperativen Komplikationen.....	45
3.6. Informationen zu postoperativen Komplikationen	46
3.7. Information zu den Nachuntersuchungsergebnissen (ab Revision).....	47
3.8. Informationen zum kumulativen Verlauf der Re-Revisionswahrscheinlichkeit	55

1. Übersicht

Das deutsche Schulterprothesenregister begann die Registration von Eingriffen im Jahr 2006. Insgesamt 70 Kliniken haben bislang am Register teilgenommen. Insgesamt wurden zwischen 2006 und 2019 9260 Primäreingriffe und 1244 Revisionseingriffe erfasst. Das jährliche Volumen aller erfassten Eingriffe erreichte knapp 1400 in den Jahren 2018 und 2019. Das Eingriffsvolumen variiert allerdings sehr stark zwischen den teilnehmenden Kliniken und der Grossteil der Eingriffe wurde von 10 Kliniken registriert, während mehr als die Hälfte der teilnehmenden Kliniken bislang jeweils deutlich weniger als 100 Eingriffe registriert hat (Abbildung 2). Bei den erfassten Nachuntersuchungen ist die Konzentration auf wenige Kliniken noch deutlicher. Der Grossteil der Nachuntersuchungen kommt bislang aus nur zwei Kliniken (Abbildung 3).

Registrierte Prozeduren pro Jahr

	Primärprothesen	Revisionen (alle registrierten Eingriffe)
2006	297	20
2007	328	32
2008	412	40
2009	515	66
2010	365	57
2011	361	91
2012	393	87
2013	537	112
2014	756	138
2015	786	108
2016	942	125
2017	959	117
2018	1297	131
2019	1312	120
Gesamt	9260	1244
Davon korrekt abgeschlossen	8980	1153
Davon vollständig, aber nicht abgeschlossen*	786	91
Davon mit nicht klassifizierbarem primären Prothesentyp (nicht Teil der prothesenbezogenen Analysen)	369	559**

Tabelle 1

* Diese wurden dennoch in die Analyse aufgenommen

** Daten zur primären (revidierten) Prothese sind erst seit 2015 verfügbar, teilweise auch früher über „verlinkte“ Revisionen, für die sich bereits die Primäroperation im Register befindet.

Registrierungen im Register pro Jahr (2006-2019)

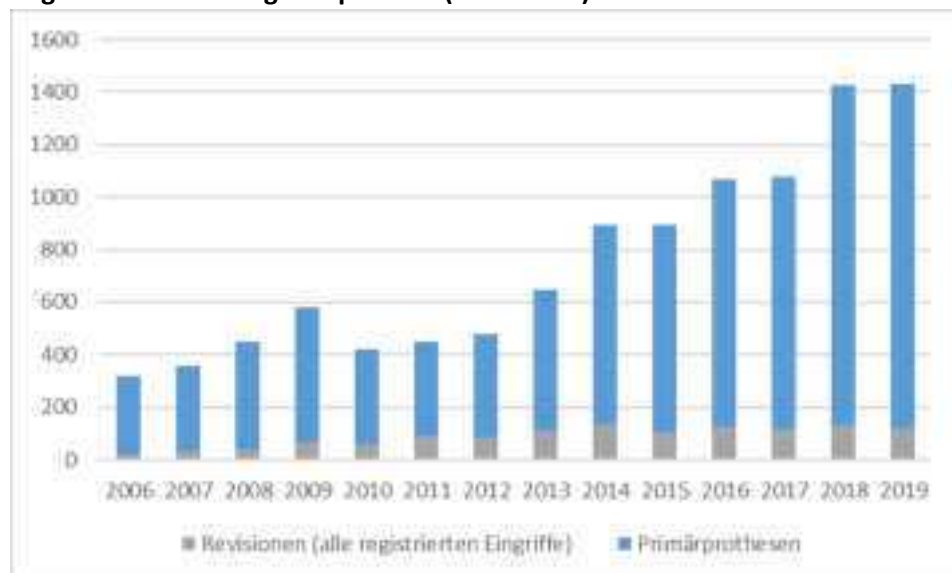


Abbildung 1

Anzahl registrierte Eingriffe pro Klinik (n=70)

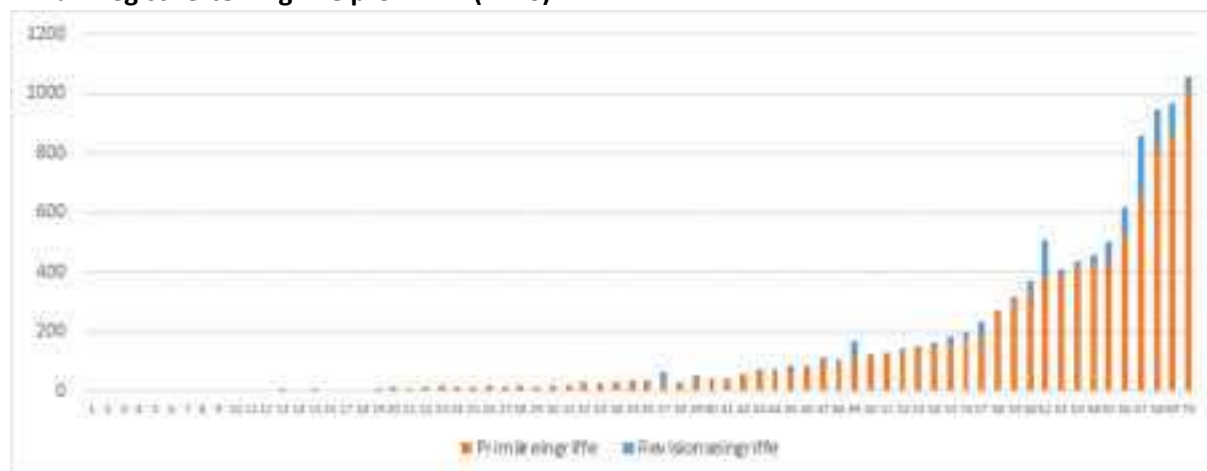


Abbildung 2

Anzahl erfasste Nachuntersuchungen pro Klinik (n=70)

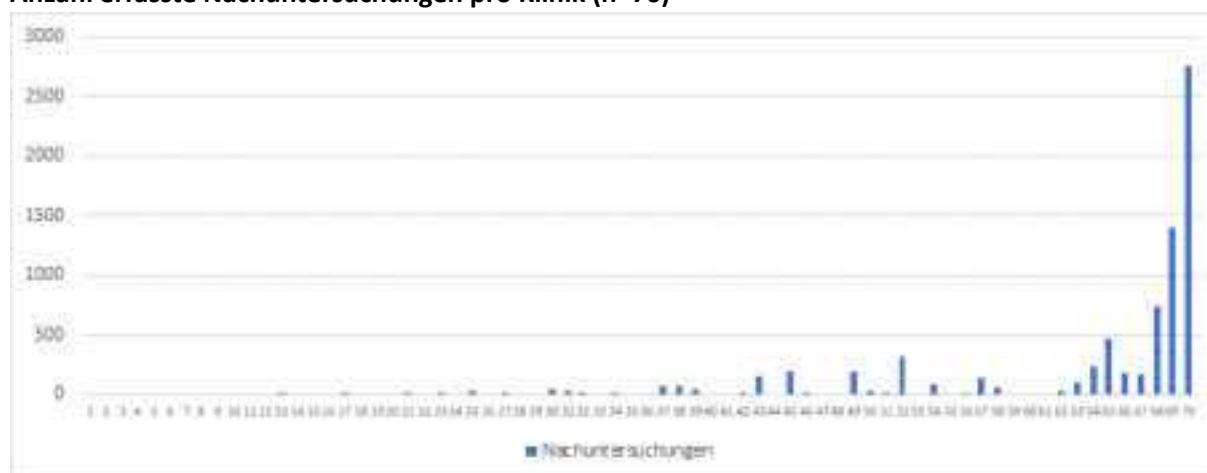


Abbildung 3

2. Primärprothesen

Tabelle 2 zeigt die Entwicklung aller registrierten Prothesentypen pro Jahr und für den Gesamtzeitraum. Von den 9260 erfassten Primärprothesen konnten 8896 klassifiziert werden. Die einzelnen Untergruppen werden als Spaltenprozentwerte von diesen klassifizierten Implantaten wiedergegeben. 364 Prothesen, vor allem aus den Anfangsjahren, konnten nicht klassifiziert werden, vor allem wegen fehlender Daten. Daneben enthält diese Gruppe auch noch eine kleinere Anzahl anderer Prothesentypen (tendenziell in den jüngeren Jahren).

Übersicht Entwicklung aller klassifizierten Prothesen und Schafttypen

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2006-2019
Totalprothesen	70	69	96	157	120	137	167	177	230	228	288	203	299	250	2491
Schaftprothese	68 (31.2)	58 (24.2)	74 (23.1)	76 (15.5)	43 (11.8)	46 (12.8)	42 (10.7)	43 (8)	52 (6.9)	66 (8.5)	63 (6.7)	52 (5.5)	22 (1.7)	8 (0.6)	713 (8)
Kurzschafthprothese	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	4 (1.1)	4 (1)	23 (4.3)	27 (3.6)	19 (2.4)	30 (3.2)	10 (1.1)	46 (3.6)	27 (2.1)	190 (2.1)
Schaftlose Prothese	1 (0.5)	10 (4.2)	21 (6.5)	76 (15.5)	76 (20.8)	86 (23.9)	120 (30.5)	110 (20.5)	146 (19.5)	142 (18.3)	185 (19.7)	135 (14.4)	231 (18.3)	210 (16.1)	1549 (17.4)
Oberflächenersatz	1 (0.5)	1 (0.4)	1 (0.3)	5 (1)	1 (0.3)	1 (0.3)	1 (0.3)	1 (0.2)	5 (0.7)	1 (0.1)	10 (1.1)	6 (0.6)	0 (0)	5 (0.4)	39 (0.4)
Hemiprothesen	76	58	95	134	76	44	55	52	73	72	68	45	29	37	914
Schaftprothese	57 (26.1)	40 (16.7)	59 (18.4)	49 (10)	29 (7.9)	13 (3.6)	11 (2.8)	11 (2)	23 (3.1)	13 (1.7)	29 (3.1)	11 (1.2)	5 (0.4)	7 (0.5)	357 (4)
Kurzschafthprothese	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0.3)	3 (0.6)	7 (0.9)	15 (1.9)	7 (0.7)	8 (0.9)	3 (0.2)	5 (0.4)	49 (0.6)
Schaftlose Prothese	5 (2.3)	14 (5.8)	29 (9)	37 (7.5)	35 (9.6)	29 (8.1)	35 (8.9)	31 (5.8)	27 (3.6)	40 (5.1)	24 (2.6)	20 (2.1)	19 (1.5)	24 (1.8)	369 (4.1)
Oberflächenersatz	14 (6.4)	4 (1.7)	7 (2.2)	48 (9.8)	12 (3.3)	2 (0.6)	8 (2)	7 (1.3)	16 (2.1)	4 (0.5)	8 (0.9)	6 (0.6)	2 (0.2)	1 (0.1)	139 (1.6)
Inverse Prothesen	72	113	130	200	169	179	171	308	446	478	583	691	933	1018	5491
Schaftprothese	72 (33)	113 (47.1)	119 (37.1)	181 (36.9)	161 (44.1)	177 (49.2)	166 (42.2)	291 (54.2)	410 (54.7)	451 (58)	526 (56)	600 (63.9)	712 (56.5)	776 (59.5)	4755 (53.5)
Kurzschafthprothese	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	4 (0.7)	19 (2.5)	23 (3)	42 (4.5)	63 (6.7)	172 (13.6)	172 (13.2)	495 (5.6)
Schaftlose Prothese	0 (0)	0 (0)	11 (3.4)	19 (3.9)	8 (2.2)	2 (0.6)	5 (1.3)	13 (2.4)	17 (2.3)	4 (0.5)	15 (1.6)	28 (3)	49 (3.9)	70 (5.4)	241 (2.7)
Klassifiziert	218	240	321	491	365	360	393	537	749	778	939	939	1261	1305	8896
	(100%)	(100%)	(100%)	(100%)	(100%)	(100%)	(100%)	(100%)	(100%)	(100%)	(100%)	(100%)	(100%)	(100%)	(100%)
Nicht klassifiziert	79 (26.6)	88 (26.8)	91 (22.1)	24 (4.7)	0 (0)	1 (0.3)	0 (0)	0 (0)	7 (0.9)	8 (1)	3 (0.3)	20 (2.1)	36 (2.8)	7 (0.5)	364 (3.9)
Gesamt	297	328	412	515	365	361	393	537	756	786	942	959	1297	1312	9260

Tabelle 2

2.1. Informationen zu den Altersverteilungen

Der typische Schulterprothesenpatient ist um die 70 Jahre alt. Es gibt allerdings deutliche Unterschiede in der Altersverteilung innerhalb der jeweiligen Prothesentypengruppen. So werden insbesondere inverse Prothesen vorwiegend bei älteren Patienten eingesetzt. Tabelle 3 zeigt beispielsweise, dass die Wahrscheinlichkeit eine inverse Prothese zu erhalten in der Altersgruppe 80+ fast 85% beträgt, in der Altersgruppe unter 60 aber weniger als 23%. Ebenfalls sind Prothesen aufgrund von Frakturdiagnosen besonders häufig in der 80+ Altersgruppe anzutreffen (Tabelle 10). Die folgenden Tabellen zeigen jeweils die Verteilung der Prothesenmerkmale innerhalb von vier Altersgruppen, sowie insgesamt für alle Altersgruppen zusammen (Spaltenprozentwerte). Zusätzlich gibt es Tabellen mit Mittelwert- und anderen Verteilungsinformationen (in gelber Farbe gekennzeichnet).

Altersverteilung aller Primäreingriffe

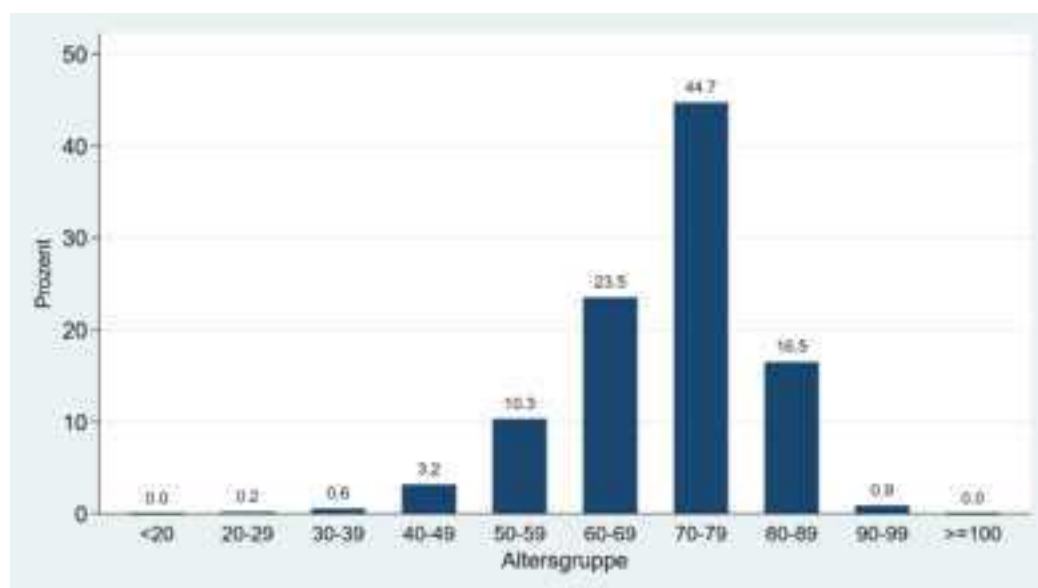


Abbildung 4

Altersverteilung der Primäreingriffe nach Prothesentyp

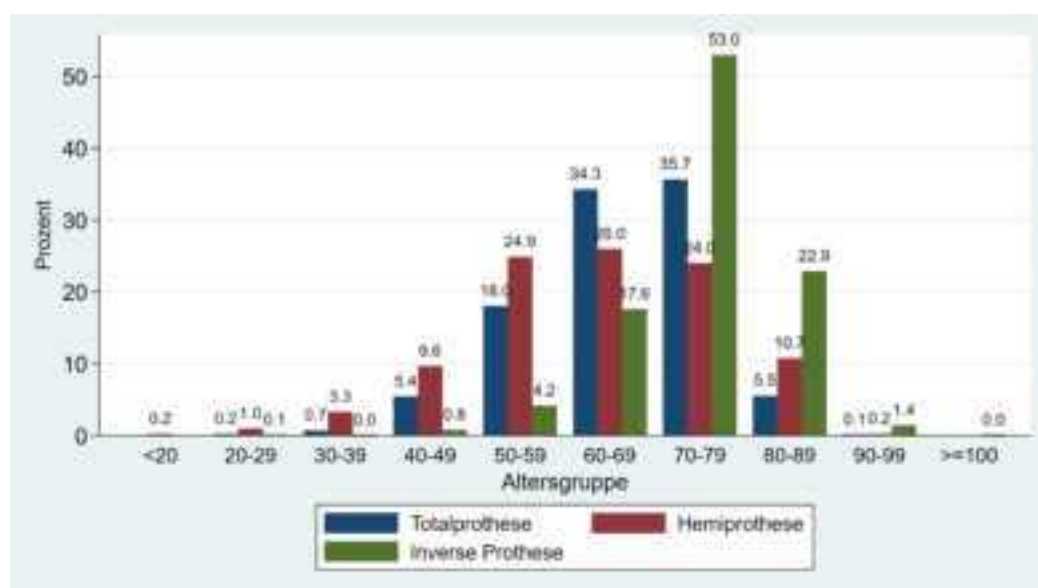


Abbildung 5

Prothesentyp nach Altersgruppe (col%)

	<60	60-69	70-79	80+	Alle
Totalprothese	49.0	41.5	22.1	8.9	28.0
Hemiprothese	28.7	11.5	5.5	6.3	10.3
Inverse Prothese	22.3	47.0	72.4	84.8	61.7
Gesamt (100%)	1239	2056	4013	1575	8883

Tabelle 3

Altersverteilung nach Prothesentyp

	Totalprothese	Hemiprothese	Inverse Prothese	Alle
Mittelwert	66.0	63.0	74.3	70.8
Standardabweichung	9.9	13.1	8.1	10.3
Median	68	63	75	73
Min	24	15	20	15
Max	91	90	100	100

Tabelle 4

Altersverteilung nach Schafttyp

	Schaftprothese	Kurzschafthprothese	Schaftlose Prothese	Oberflächenersatz
Mittelwert	73.4	70.8	64.5	61.3
Standardabweichung	8.6	11.2	10.6	13.3
Median	75	73	66	63
Min	15	22	19	21
Max	100	94	99	90

Tabelle 5

Schafttyp bei Totalprothese nach Altersgruppe (col%)

	<60	60-69	70-79	80+	Alle
Schaftprothese	19.4	27.1	34.2	40.7	28.6
Kurzschafthprothese	5.9	7.3	8.3	12.9	7.6
Schaftlose Prothese	72.3	64.0	56.2	46.4	62.2
Oberflächenersatz	2.3	1.6	1.2	0.0	1.6
Gesamt (100%)	607	853	888	140	2488

Tabelle 6

Schafttyp bei inverser Prothese nach Altersgruppe (col%)

	<60	60-69	70-79	80+	Alle
Schaftprothese	72.1	85.5	87.6	88.0	86.6
Kurzschafthprothese	15.6	7.8	8.6	9.4	9.0
Schaftlose Prothese	12.3	6.7	3.7	2.5	4.4
Gesamt (100%)	276	966	2906	1335	5483

Tabelle 7

Schafttyp bei akuter Fraktur nach Altersgruppe (col%)

	<60	60-69	70-79	80+	Alle
Schaftprothese	97.5	98.7	97.7	96.3	97.3
Kurzschaftprothese	0.0	0.0	1.6	2.0	1.4
Schaftlose Prothese	2.5	0.6	0.8	1.7	1.2
Oberflächenersatz	0.0	0.6	0.0	0.0	0.1
Gesamt (100%)	40	156	385	410	991

Tabelle 8

Schafttyp bei Hemiprothese nach Altersgruppe (col%)

	<60	60-69	70-79	80+	Alle
Schaftprothese	19.9	42.6	50.7	74.0	39.1
Kurzschaftprothese	9.8	3.4	1.4	3.0	5.4
Schaftlose Prothese	54.2	39.2	30.1	15.0	40.4
Oberflächenersatz	16.0	14.8	17.8	8.0	15.2
Gesamt (100%)	356	237	219	100	912

Tabelle 9

Frakturdiagnose nach Altersgruppe (col%)

	<60	60-69	70-79	80+	Alle
Andere Diagnose	96.8	92.4	90.4	74.0	88.8
Akute Fraktur	3.2	7.6	9.6	26.0	11.2
Gesamt (100%)	1239	2056	4013	1575	8883

Tabelle 10

2.2. Informationen zu den Geschlechterverteilungen

Die verhältnismässig geringen Geschlechterunterschiede sind vermutlich tendenziell den zuvor gesehenen Unterschieden in den Altersgruppen geschuldet (die Patientinnen sind im Durchschnitt älter).

Schafttyp bei Totalprothese nach Geschlecht (col%)

	Frauen	Männer	Alle
Schaftprothese	32.6	23.1	28.6
Kurzschaftprothese	7.7	7.5	7.6
Schaftlose Prothese	58.1	67.8	62.2
Oberflächenersatz	1.5	1.6	1.6
Gesamt (100%)	1447	1044	2491

Tabelle 11

Schafttyp bei inverser Prothese nach Geschlecht (col%)

	Frauen	Männer	Alle
Schaftprothese	88.2	82.6	86.6
Kurzschaftprothese	8.2	11.2	9.0
Schaftlose Prothese	3.7	6.2	4.4
Gesamt (100%)	3936	1555	5491

Tabelle 12

Schafttyp bei akuter Fraktur nach Geschlecht (col%)

	Frauen	Männer	Alle
Schaftprothese	97.4	96.9	97.3
Kurzschaftprothese	1.3	2.1	1.4
Schaftlose Prothese	1.3	1.0	1.2
Oberflächenersatz	0.1	0.0	0.1
Gesamt (100%)	799	192	991

Tabelle 13

Schafttyp bei Hemiprothese nach Geschlecht (col%)

	Frauen	Männer	Alle
Schaftprothese	46.6	30.1	39.1
Kurzschaftprothese	4.6	6.2	5.4
Schaftlose Prothese	33.7	48.3	40.4
Oberflächenersatz	15.1	15.3	15.2
Gesamt (100%)	496	418	914

Tabelle 14

Prothesentyp nach Geschlecht (col%)

	Frauen	Männer	Alle
Totalprothese	24.6	34.6	28.0
Hemiprothese	8.4	13.9	10.3
Inverse Prothese	67.0	51.5	61.7
Gesamt (100%)	5879	3017	8896

Tabelle 15

Frakturdiagnose nach Geschlecht (col%)

	Frauen	Männer	Alle
Andere Diagnose	86.4	93.6	88.9
Akute Fraktur	13.6	6.4	11.1
Gesamt (100%)	5879	3017	8896

Tabelle 16

2.3. Informationen zu den Indikationsverteilungen

Die Indikation hat einen klaren Einfluss auf die verwendeten Prothesentypen. 3134 der 8885 Fälle mit klassifizierbaren Implantatdaten hatten eine primäre Omarthrose. Totalprothesen (schaftlos) sind die dominierende Prothesenform in dieser Gruppe. Im Gegensatz dazu sind inverse Schaftprothesen der klar dominierende Typ in der ebenfalls grossen Indikationsgruppe der RM-Defektarthropathien (n=2873).

Prothesentyp nach Indikation (col%)

	Primäre Omarthrose	Akute Fraktur	Posttraumatische Arthrose	Rheumatoide Arthritis	Avaskuläre Nekrose	Infekt-Arthropathie	Instabilitätsarthrose	RM-Defektarthropathie	Pseudarthrose	Andere	Alle
Totalprothese	66.6	0.6	19.5	29.8	15.7	9.6	43.4	0.9	3.7	13.1	28.0
Hemiprothese	10.3	15.9	19.9	14.9	35.9	30.8	22.9	1.4	5.6	14.1	10.3
Inverse Prothese	23.1	83.5	60.6	55.3	48.4	59.6	33.7	97.7	90.7	72.8	61.7
Gesamt (100%)	3134	991	883	94	248	52	166	2873	54	390	8885

Tabelle 17

Schafttyp nach Indikation (col%)

	Alle	Andere	Pseudarthrose	RM-Defektarthropathie	Instabilitätsarthrose	Infekt-Arthropathie	Avaskuläre Nekrose	Rheumatoide Arthritis	Posttraumatische Arthrose	Akute Fraktur	Primäre Omarthrose
Schaftprothese	65.5	71.8	92.6	85.2	45.2	69.2	53.6	71.3	64.2	97.3	38.3
Kurzschafthprothese	8.2	13.1	3.7	8.6	4.8	11.5	5.2	4.3	5.3	1.4	10.8
Schaftlose Prothese	24.2	13.3	3.7	5.4	44.0	17.3	33.1	21.3	27.3	1.2	48.1
Oberflächenersatz	2.0	1.8	0.0	0.7	6.0	1.9	8.1	3.2	3.2	0.1	2.8
Gesamt (100%)	8885	390	54	2873	166	52	248	94	883	991	3134

Tabelle 18

Schafttyp bei Totalprothese nach Indikation (col%)

	Alle	Andere	Pseudarthrose	RM-Defektarthropathie	Instabilitätsarthrose	Infekt-Arthropathie	Avaskuläre Nekrose	Rheumatoide Arthritis	Posttraumatische Arthrose	Akute Fraktur	Primäre Omarthrose
Schaftprothese	28.7	35.3	100.0	36.0	20.8	60.0	23.1	39.3	26.2	66.7	28.6
Kurzschafthprothese	7.6	9.8	0.0	4.0	5.6	20.0	2.6	7.1	8.1	16.7	7.7
Schaftlose Prothese	62.1	54.9	0.0	48.0	70.8	20.0	71.8	53.6	61.6	16.7	62.5
Oberflächenersatz	1.6	0.0	0.0	12.0	2.8	0.0	2.6	0.0	4.1	0.0	1.2
Gesamt (100%)	2488	51	2	25	72	5	39	28	172	6	2088

Tabelle 19

Schafttyp bei inverser Prothese nach Indikation (col%)

	Alle	Andere	Pseudarthrose	RM-Defektarthropathie	Instabilitätsarthrose	Infekt-Arthropathie	Avaskuläre Nekrose	Rheumatoide Arthritis	Posttraumatische Arthrose	Akute Fraktur	Primäre Omarthrose
Schaftprothese	86.6	83.5	93.9	86.4	94.6	77.4	90.0	96.2	88.8	97.2	73.1
Kurzschaftprothese	9.0	15.5	4.1	8.7	3.6	9.7	1.7	1.9	4.3	1.5	22.1
Schaftlose Prothese	4.4	1.1	2.0	4.9	1.8	12.9	8.3	1.9	6.9	1.3	4.8
Gesamt (100%)	5485	284	49	2807	56	31	120	52	535	827	724

Tabelle 20

Schafttyp bei Hemiprothese nach Indikation (col%)

	Alle	Andere	Pseudarthrose	RM-Defektarthropathie	Instabilitätsarthrose	Infekt-Arthropathie	Avaskuläre Nekrose	Rheumatoide Arthritis	Posttraumatische Arthrose	Akute Fraktur	Primäre Omarthrose
Schaftprothese	39.1	45.5	66.7	36.6	18.4	56.3	18.0	42.9	26.7	98.7	23.0
Kurzschaftprothese	5.4	3.6	0.0	4.9	5.3	12.5	11.2	7.1	5.7	0.6	5.9
Schaftlose Prothese	40.2	38.2	33.3	14.6	55.3	25.0	49.4	28.6	55.7	0.0	52.2
Oberflächenersatz	15.2	12.7	0.0	43.9	21.1	6.3	21.3	21.4	11.9	0.6	18.9
Gesamt (100%)	912	55	3	41	38	16	89	14	176	158	322

Tabelle 21

Altersverteilung nach Indikation

	Primäre Omarthrose	Akute Fraktur	Posttraumatische Arthrose	Rheumatoide Arthritis	Avaskuläre Nekrose	Infekt-Arthropathie	Instabilitätsarthrose	RM-Defektarthropathie	Pseudarthrose	Andere
Mittelwert	68.4	76.7	67.0	66.5	63.7	62.4	57.9	74.5	71.1	68.6
Standardabweichung	9.7	9.1	11.2	12.2	13.0	12.5	15.2	6.9	8.6	11.8
Median	70	78	69	69.5	65	62	57	75	71.5	71
Min	20	37	22	24	19	28	21	24	49	15
Max	94	99	92	86	86	89	84	100	88	98

Tabelle 22

2.4. Information zu den Nachuntersuchungsergebnissen

Als Nachuntersuchungsinstrumente kamen der Constant Score, der DASH Score sowie Flexion, Abduktion und Aussenrotation (jeweils aktiv und passiv) zum Einsatz. Die Darstellung erfolgt jeweils in Tabellenform mit Durchschnittswerten für die präoperativen Fragebögen und für die einzelnen Nachuntersuchungszeiträume von 3 Monaten bis zu 5 Jahren. Die absoluten Zahlen in jeder Tabelle (N) geben die Anzahl der auswertbaren Fragebögen zum jeweiligen Zeitpunkt wieder. Je nach Nutzung der Nachuntersuchungsbögen in den einzelnen Kliniken können diese Zahlen sehr stark variieren. Allgemein zeigen die Tabellen eine deutliche Verbesserung der jeweils gemessenen Funktionen zu allen Zeitpunkten nach der Operation (Kodierung des jeweiligen Instruments beachten).

Constant Score

Constant Score follow-up

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Alle	25.9	50.0	60.1	63.9	65.3	68.4	66.4	65.7
N	4562	1323	1068	1387	846	423	270	532

Tabelle 23

Constant Score follow-up nach Altersgruppe

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
<60	29.0	46.5	59.5	58.8	64.0	67.2	65.2	64.0
60-69	28.0	52.1	63.6	67.2	67.9	68.6	70.1	68.1
70-79	25.4	50.5	59.8	64.7	65.2	70.0	65.4	65.4
80+	20.8	47.4	55.2	58.9	59.5	58.4	60.2	59.2
N	4562	1323	1068	1387	846	423	270	532

Tabelle 24

Constant Score follow-up nach Geschlecht

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Frauen	24.2	49.3	59.1	63.1	63.3	66.0	66.0	65.0
Männer	28.9	51.3	61.9	65.4	69.0	72.5	66.9	67.1
N	4562	1323	1068	1387	846	423	270	532

Tabelle 25

Constant Score follow-up nach Prothesentyp

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Totalprothese	29.6	55.0	66.2	69.4	71.9	74.1	70.9	70.1
Hemiprothese	24.4	45.0	54.3	57.7	61.3	64.8	66.5	66.9
Inverse Prothese	23.8	47.8	56.8	61.6	61.4	64.4	63.4	61.8
N	4562	1323	1068	1387	846	423	270	532

Tabelle 26

Constant Score follow-up nach Schafttyp der Totalprothesen

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Schaftprothese	27.1	55.8	66.9	69.9	70.5	74.0	74.6	73.1
Kurzschafthprothese	32.3	45.5	56.5	61.6	65.5	73.0	56.0	66.6
Schaftlose Prothese	31.1	54.1	65.6	69.0	73.6	74.1	66.4	
Oberflächenersatz	28.0			83.3	85.0	88.0		
N	1572	434	388	503	337	188	101	196

Tabelle 27

Constant sSore follow-up bei Frakturdiagnose vs. andere Diagnosen

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Vergleich: alle anderen Diagnosen*	26.7	50.9	60.6	64.4	65.7	68.4	66.7	65.8
Akute Fraktur	2.1	40.4	51.8	57.2	58.3	67.6	45.3	61.9
N	4562	1323	1068	1387	846	423	270	532

Tabelle 28

* Primäre Omarthrose, Posttraumatische Arthrose, Rheumatoide Arthritis, Avaskuläre Nekrose, Infekt-Arthropathie, Instabilitätsarthrose, RM-Defektarthropathie, Pseudarthrose, Andere

DASH Score

DASH Score follow-up

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Alle	58.1	45.2	32.7	32.3	28.6	22.4	27.9	24.1
N	1116	342	135	319	200	88	50	159

Tabelle 29

DASH Score follow-up nach Altersgruppe

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
<60	52.7	43.4	33.7	34.2	32.8	23.6	29.4	20.9
60-69	55.4	42.3	21.3	25.6	20.4	17.1	16.2	19.6
70-79	58.7	44.4	34.3	32.3	27.3	21.9	31.4	28.4
80+	65.9	52.5	43.2	39.3	40.8	40.2	29.0	33.8
N	1116	342	135	319	200	88	50	159

Tabelle 30

DASH Score follow-up nach Geschlecht

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Frauen	61.9	47.1	34.5	34.1	30.4	28.1	33.4	30.0
Männer	51.4	41.0	30.3	28.5	24.9	15.9	22.4	15.3
N	1116	342	135	319	200	88	50	159

Tabelle 31

DASH Score follow-up nach Prothesentyp

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Totalprothese	53.1	35.1	26.9	24.9	22.4	15.8	17.4	18.7
Hemiprothese	49.7	42.5	22.4	34.2	35.8	22.4	29.0	19.9
Inverse Prothese	60.9	47.3	35.4	34.3	31.5	28.8	33.6	27.4
N	1116	342	135	319	200	88	50	159

Tabelle 32

DASH Score follow-up nach Schafttyp der Totalprothesen

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Schaftprothese	54.5	27.0	18.5	17.3	24.3	28.8	0.0	9.0
Kurzschaftprothese	58.1		40.0		17.0			19.1
Schaftlose Prothese	51.8	36.6	27.8	25.9	22.3	13.6	19.3	
Oberflächenersatz	53.7							
N	290	57	27	77	72	43	17	53

Tabelle 33

DASH Score follow-up bei Frakturdiagnose vs. andere Diagnosen

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Vergleich: alle anderen Diagnosen*	58.2	44.3	31.4	31.0	27.2	22.3	26.6	24.0
Akute Fraktur	49.3	50.6	49.7	41.6	39.2	25.0	60.5	26.4
N	1116	342	135	319	200	88	50	159

Tabelle 34

* Primäre Omarthrose, Posttraumatische Arthrose, Rheumatoide Arthritis, Avaskuläre Nekrose, Infekt-Arthropathie, Instabilitätsarthrose, RM-Defektarthropathie, Pseudarthrose, Andere

Flexion aktiv

Flexion aktiv follow-up

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Alle	79.2	98.2	115.3	126.5	131.4	134.9	129.9	131.7
N	5429	1485	1177	1477	895	436	286	580

Tabelle 35

Flexion aktiv follow-up nach Altersgruppe

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
<60	88.1	94.5	117.4	122.9	129.9	136.3	126.5	131.3
60-69	85.6	102.2	118.9	131.4	136.2	136.1	133.5	136.0
70-79	77.3	99.6	116.0	127.8	131.2	135.4	129.8	129.5
80+	65.7	90.8	105.5	115.1	119.5	118.7	123.5	122.5
N	5429	1485	1177	1477	895	436	286	580

Tabelle 36

Flexion aktiv follow-up nach Geschlecht

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Frauen	75.5	96.1	113.2	124.1	128.5	131.3	124.6	128.6
Männer	86.1	102.8	119.5	130.8	136.6	141.0	137.4	136.9
N	5429	1485	1177	1477	895	436	286	580

Tabelle 37

Flexion aktiv follow-up nach Prothesentyp

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Totalprothese	92.9	104.9	124.3	135.6	140.0	142.3	136.9	139.2
Hemiprothese	86.1	84.8	105.1	111.9	124.0	132.0	121.8	129.2
Inverse Prothese	69.6	96.9	111.9	122.9	125.7	127.8	125.8	123.6
N	5429	1485	1177	1477	895	436	286	580

Tabelle 38

Flexion aktiv follow-up nach Schafttyp der Totalprothesen

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Schaftprothese	84.2	102.5	119.4	130.1	133.2	139.2	138.1	140.9
Kurzschafprothese	95.6	92.5	160.0	146.8	138.3	170.0	155.0	137.1
Schaftlose Prothese	98.3	108.5	129.6	138.8	145.2	143.8	133.2	
Oberflächenersatz	81.3		101.5	163.0	170.0	169.5		
N	1842	474	406	526	353	190	110	213

Tabelle 39

Flexion aktiv follow-up bei Frakturdiagnose vs. andere Diagnosen

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Vergleich: alle anderen Diagnosen*	79.6	100.1	116.3	127.6	132.3	134.9	130.4	132.0
Akute Fraktur	19.7	79.6	103.1	112.0	117.0	135.3	91.3	114.6
N	5429	1485	1177	1477	895	436	286	580

Tabelle 40

* Primäre Omarthrose, Posttraumatische Arthrose, Rheumatoide Arthritis, Avaskuläre Nekrose, Infekt-Arthropathie, Instabilitätsarthrose, RM-Defektarthropathie, Pseudarthrose, Andere

Flexion passiv

Flexion passiv follow-up

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Alle	99.2	116.8	132.2	139.3	142.5	146.6	144.6	142.4
N	4609	1434	1094	1336	779	371	234	504

Tabelle 41

Flexion passiv follow-up nach Altersgruppe

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
<60	102.4	112.9	135.3	137.9	140.7	148.5	148.7	140.5
60-69	103.2	121.2	136.1	142.5	145.2	148.3	143.5	146.5
70-79	99.2	117.7	131.7	140.0	143.0	147.3	144.7	140.9
80+	88.5	109.9	124.8	131.8	134.0	128.6	140.0	131.9
N	4609	1434	1094	1336	779	371	234	504

Tabelle 42

Flexion passiv follow-up nach Geschlecht

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Frauen	96.3	114.9	130.6	137.8	140.8	144.0	142.4	140.2
Männer	104.6	121.0	135.2	142.1	145.6	150.9	147.9	145.8
N	4609	1434	1094	1336	779	371	234	504

Tabelle 43

Flexion passiv follow-up nach Prothesentyp

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Totalprothese	107.1	123.3	140.4	148.2	150.0	152.5	150.2	147.7
Hemiprothese	99.6	104.4	124.5	130.5	137.3	149.3	135.5	139.5
Inverse Prothese	94.0	115.4	128.6	135.1	138.0	139.9	141.6	136.6
N	4609	1434	1094	1336	779	371	234	504

Tabelle 44

Flexion passiv follow-up nach Schafttyp der Totalprothesen

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Schaftprothese	103.0	123.8	140.5	146.5	146.4	148.9	153.3	150.5
Kurzschafprothese	103.4	120.0	162.5	154.4	144.3	170.0	167.5	143.7
Schaftlose Prothese	110.5	122.7	140.1	148.7	153.2	155.0	143.9	
Oberflächenersatz	93.8		111.0	167.3	169.0	170.0		
N	1628	458	379	477	303	162	99	191

Tabelle 45

Flexion passiv follow-up bei Frakturdiagnose vs. andere Diagnosen

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Vergleich: alle anderen Diagnosen*	99.6	118.4	133.0	140.2	143.1	146.7	144.8	142.5
Akute Fraktur	29.1	99.7	121.9	126.0	129.1	142.0	120.0	132.5
N	4609	1434	1094	1336	779	371	234	504

Tabelle 46

* Primäre Omarthrose, Posttraumatische Arthrose, Rheumatoide Arthritis, Avaskuläre Nekrose, Infekt-Arthropathie, Instabilitätsarthrose, RM-Defektarthropathie, Pseudarthrose, Andere

Abduktion aktiv

Abduktion aktiv follow-up

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Alle	66.4	84.4	100.2	113.6	119.4	122.9	118.5	119.7
N	5419	1486	1176	1474	896	436	287	581

Tabelle 47

Abduktion aktiv follow-up nach Altersgruppe

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
<60	72.5	82.1	103.4	109.7	118.2	124.7	115.7	119.0
60-69	70.1	86.4	104.2	119.8	124.2	124.8	122.3	123.4
70-79	65.8	86.2	99.9	114.4	119.3	123.2	118.4	118.2
80+	55.8	77.4	91.6	101.3	106.3	101.7	110.5	109.5
N	5419	1486	1176	1474	896	436	287	581

Tabelle 48

Abduktion aktiv follow-up nach Geschlecht

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Frauen	63.7	82.4	98.4	111.7	116.6	118.4	114.1	118.1
Männer	71.4	88.7	103.6	117.0	124.4	130.5	124.9	122.5
N	5419	1486	1176	1474	896	436	287	581

Tabelle 49

Abduktion aktiv follow-up nach Prothesentyp

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Totalprothese	76.0	89.1	109.4	123.8	128.7	131.0	122.4	128.3
Hemiprothese	71.7	72.7	91.0	100.1	111.6	117.0	110.2	116.4
Inverse Prothese	59.6	83.7	96.3	108.6	113.0	116.0	116.9	110.6
N	5419	1486	1176	1474	896	436	287	581

Tabelle 50

Abduktion aktiv follow-up nach Schafttyp der Totalprothesen

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Schaftprothese	67.7	86.5	105.7	117.5	119.2	125.5	124.1	128.7
Kurzschafprothese	81.6	87.5	150.0	145.8	138.6	170.0	115.0	127.6
Schaftlose Prothese	80.7	92.6	113.2	127.2	134.8	135.8	120.4	
Oberflächenersatz	67.5		80.5	139.8	150.0	129.5		
N	1840	472	406	525	354	190	110	214

Tabelle 51

Abduktion aktiv follow-up bei Frakturdiagnose vs. andere Diagnosen

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Vergleich: alle anderen Diagnosen*	66.7	85.8	101.2	114.7	120.3	123.1	119.0	120.0
Akute Fraktur	19.5	69.4	87.4	99.7	105.5	115.6	82.5	105.8
N	5419	1486	1176	1474	896	436	287	581

Tabelle 52

* Primäre Omarthrose, Posttraumatische Arthrose, Rheumatoide Arthritis, Avaskuläre Nekrose, Infekt-Arthropathie, Instabilitätsarthrose, RM-Defektarthropathie, Pseudarthrose, Andere

Abduktion passiv

Abduktion passiv follow-up

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Alle	84.9	103.0	117.8	126.7	132.0	132.8	134.1	132.4
N	4477	1434	1078	1320	779	371	235	504

Tabelle 53

Abduktion passiv follow-up nach Altersgruppe

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
<60	86.3	100.0	121.2	124.2	132.3	132.5	135.2	131.3
60-69	86.8	105.4	122.0	130.9	133.7	135.6	133.8	135.1
70-79	86.1	104.6	117.4	127.5	132.2	134.5	134.7	132.0
80+	76.6	96.5	109.8	117.9	124.7	109.6	127.0	120.1
N	4477	1434	1078	1320	779	371	235	504

Tabelle 54

Abduktion passiv follow-up nach Geschlecht

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Frauen	83.0	101.2	117.0	125.5	130.5	129.2	131.7	130.8
Männer	88.5	107.0	119.6	129.0	134.7	139.0	137.8	135.0
N	4477	1434	1078	1320	779	371	235	504

Tabelle 55

Abduktion passiv follow-up nach Prothesentyp

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Totalprothese	89.4	107.8	126.5	137.5	140.4	140.0	138.7	138.9
Hemiprothese	84.9	92.0	111.2	117.5	124.3	133.2	124.5	128.9
Inverse Prothese	82.1	102.2	113.8	121.5	126.6	125.1	131.6	123.3
N	4477	1434	1078	1320	779	371	235	504

Tabelle 56

Abduktion passiv follow-up nach Schafttyp der Totalprothesen

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Schaftprothese	85.7	108.6	127.1	136.2	136.5	138.2	142.2	141.8
Kurzschafthprothese	92.1	108.9	150.0	152.8	137.1	170.0	165.0	135.1
Schaftlose Prothese	91.5	106.8	125.7	137.3	143.8	141.7	130.9	
Oberflächenersatz	81.9		82.5	141.5	150.0	129.0		
N	1564	459	367	466	303	162	99	192

Tabelle 57

Abduktion passiv follow-up bei Frakturdiagnose vs. andere Diagnosen

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Vergleich: alle anderen Diagnosen*	85.3	104.3	118.8	127.8	132.7	133.4	134.2	132.7
Akute Fraktur	30.4	89.8	106.6	110.8	116.6	118.7	115.0	102.5
N	4477	1434	1078	1320	779	371	235	504

Tabelle 58

* Primäre Omarthrose, Posttraumatische Arthrose, Rheumatoide Arthritis, Avaskuläre Nekrose, Infekt-Arthropathie, Instabilitätsarthrose, RM-Defektarthropathie, Pseudarthrose, Andere

Aussenrotation aktiv

Aussenrotation aktiv follow-up

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Alle	17.0	24.8	31.1	32.7	32.9	35.0	35.9	36.4
N	5195	1441	1140	1422	868	414	263	559

Tabelle 59

Aussenrotation aktiv follow-up nach Altersgruppe

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
<60	17.7	26.9	31.2	31.8	34.0	36.2	31.5	38.3
60-69	16.9	26.1	33.2	36.3	34.1	33.3	40.2	38.6
70-79	17.2	24.4	30.1	31.8	32.8	36.4	34.9	34.5
80+	16.1	22.7	30.5	29.2	27.0	29.7	35.8	28.0
N	5195	1441	1140	1422	868	414	263	559

Tabelle 60

Aussenrotation aktiv follow-up nach Geschlecht

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Frauen	16.8	24.3	31.2	31.9	31.6	33.7	33.9	35.3
Männer	17.3	25.9	30.9	34.1	35.2	37.2	38.8	38.3
N	5195	1441	1140	1422	868	414	263	559

Tabelle 61

Aussenrotation aktiv follow-up nach Prothesentyp

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Totalprothese	18.5	31.2	37.3	40.3	39.3	41.2	41.3	42.1
Hemiprothese	16.4	24.9	26.7	29.9	33.7	37.3	33.4	41.3
Inverse Prothese	16.2	21.3	27.7	27.5	27.2	27.2	31.5	24.0
N	5195	1441	1140	1422	868	414	263	559

Tabelle 62

Aussenrotation aktiv follow-up nach Schafttyp der Totalprothesen

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Schaftprothese	16.2	29.0	35.4	37.8	39.4	42.8	43.2	44.0
Kurzschafprothese	16.2	22.5	46.0	42.1	36.9	80.0	50.0	40.0
Schaftlose Prothese	20.3	34.3	39.6	42.4	39.3	39.5	38.2	
Oberflächenersatz	15.1		21.5	38.3	41.0	43.5		
N	1795	452	390	504	334	183	104	209

Tabelle 63

Aussenrotation aktiv follow-up bei Frakturdiagnose vs. andere Diagnosen

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Vergleich: alle anderen Diagnosen*	17.1	25.4	31.4	33.5	34.0	35.5	36.3	36.9
Akute Fraktur	7.4	19.5	27.2	21.5	16.1	24.1	10.0	13.2
N	5195	1441	1140	1422	868	414	263	559

Tabelle 64

* Primäre Omarthrose, Posttraumatische Arthrose, Rheumatoide Arthritis, Avaskuläre Nekrose, Infekt-Arthropathie, Instabilitätsarthrose, RM-Defektarthropathie, Pseudarthrose, Andere

Aussenrotation passiv

Aussenrotation passiv follow-up

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Alle	26.7	37.2	45.1	43.7	43.6	45.9	46.8	48.3
N	4635	1423	1087	1325	770	368	232	499

Tabelle 65

Aussenrotation passiv follow-up nach Altersgruppe

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
<60	24.9	36.3	43.5	39.7	42.0	45.2	39.2	46.5
60-69	25.5	38.6	47.4	45.6	45.0	44.2	52.4	50.8
70-79	27.9	36.5	44.4	44.2	44.4	48.9	45.7	47.9
80+	26.5	37.8	44.4	41.4	38.2	34.9	47.3	40.5
N	4635	1423	1087	1325	770	368	232	499

Tabelle 66

Aussenrotation passiv follow-up nach Geschlecht

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Frauen	26.5	36.9	45.4	43.6	43.2	45.5	46.1	49.3
Männer	27.0	37.9	44.4	43.8	44.5	46.6	47.8	46.6
N	4635	1423	1087	1325	770	368	232	499

Tabelle 67

Aussenrotation passiv follow-up nach Prothesentyp

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Totalprothese	26.7	44.1	52.0	51.1	48.9	52.8	51.4	53.5
Hemiprothese	23.8	33.2	36.4	38.2	43.2	46.5	47.0	52.5
Inverse Prothese	27.2	34.0	41.8	39.8	39.5	39.2	42.6	39.4
N	4635	1423	1087	1325	770	368	232	499

Tabelle 68

Aussenrotation passiv follow-up nach Schafttyp der Totalprothesen

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Schaftprothese	26.8	44.1	51.1	51.6	50.7	57.4	56.9	57.9
Kurzschaftprothese	19.1	23.3	52.5	44.1	30.0	80.0	52.5	47.7
Schaftlose Prothese	27.8	45.1	53.3	51.4	48.1	48.6	43.6	
Oberflächenersatz	19.7		25.0	43.2	45.0	46.0		
N	1657	453	380	473	298	159	96	189

Tabelle 69

Aussenrotation passiv follow-up bei Frakturdiagnose vs. andere Diagnosen

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Vergleich: alle anderen Diagnosen*	26.8	37.7	45.3	44.3	44.2	46.4	46.8	48.4
Akute Fraktur	12.0	32.1	41.5	35.0	30.5	33.2	42.5	26.7
N	4635	1423	1087	1325	770	368	232	499

Tabelle 70

* Primäre Omarthrose, Posttraumatische Arthrose, Rheumatoide Arthritis, Avaskuläre Nekrose, Infekt-Arthropathie, Instabilitätsarthrose, RM-Defektarthropathie, Pseudarthrose, Andere

2.5. Informationen zum kumulativen Verlauf der Revisionswahrscheinlichkeit

Insgesamt 266 Revisionsprozeduren konnten mit Primäreingriffen „verlinkt“ werden und stehen entsprechend für eine Analyse von Revisionsraten zur Verfügung. «Verlinkt» heisst hier, dass für eine Patientin sowohl der Primäreingriff als auch der Revisionseingriff im Register vorhanden sind. Wenn das Register Revisionen der eingeschlossenen Primäreingriffe erfasst, können auf dieser Datenbasis Revisionsraten berechnet werden. Eine methodische Einschränkung ergibt sich an dieser Stelle bedingt durch die Tatsache, dass in den weitaus meisten Fällen nur die «Eigenrevisionen» der Kliniken erfasst werden. Ein Patient, der sich zur Revision in eine nicht am Register teilnehmende Klinik begibt, kann natürlich nicht mitgezählt werden. Folglich muss man (abhängig vom unbekannten Umfang der «externen Revisionen») von einer Unterschätzung der Revisionsraten ausgehen. Die Darstellung der Revisionsraten erfolgt mit Hilfe sogenannter Kaplan-Meier-Grafiken. Es werden alle vom Register erfassten Revisionsgründe und Revisionseingriffe gleichermassen gezählt (d.h. z.B. auch reine Weichteilrevisionen). Die grosse Mehrheit der Revisionseingriffe geht aber auf das Konto von Komponentenrevisionen, also Eingriffen zum Zweck der Entfernung oder des Wechsels von Implantaten (einzeitig oder zweizeitig). Die Zählung des Zeitraums erfolgt immer von Datum der Primärimplantation bis zum Datum des ersten registrierten Revisionseingriffs an der jeweiligen Schulter, ohne Anpassungen für sogenannte Zensurereignisse (z.B. Todesfälle), da diese Informationen dem Register nicht zur Verfügung stehen.

Übersicht Entwicklung "verlinkte" Revisionen

Jahr	Primärimplantate	davon bislang erfasste erste Revisionen	% "verlinkt"* (kumulative Revisionsrate)
2006	297	18	6.1
2007	326	26	8.0
2008	410	19	4.6
2009	510	21	4.1
2010	365	30	8.2
2011	360	19	5.3
2012	393	19	4.8
2013	535	15	2.8
2014	754	17	2.3
2015	785	16	2.0
2016	939	16	1.7
2017	956	16	1.7
2018	1290	21	1.6
2019	1310	13	1.0
Gesamt	9230	266	6.1

Tabelle 71

* Beispiel zum Verständnis: von den 297 Primärimplantaten des Jahres 2006 wurden bislang (bis Mitte 2020) 18 im Register als revidiert erkannt (eine «Verlinkung» von Primär- und Revisionseingriff erfolgte im Datensatz). Das entspricht einer kumulativen Revisionsrate von 6,1%.

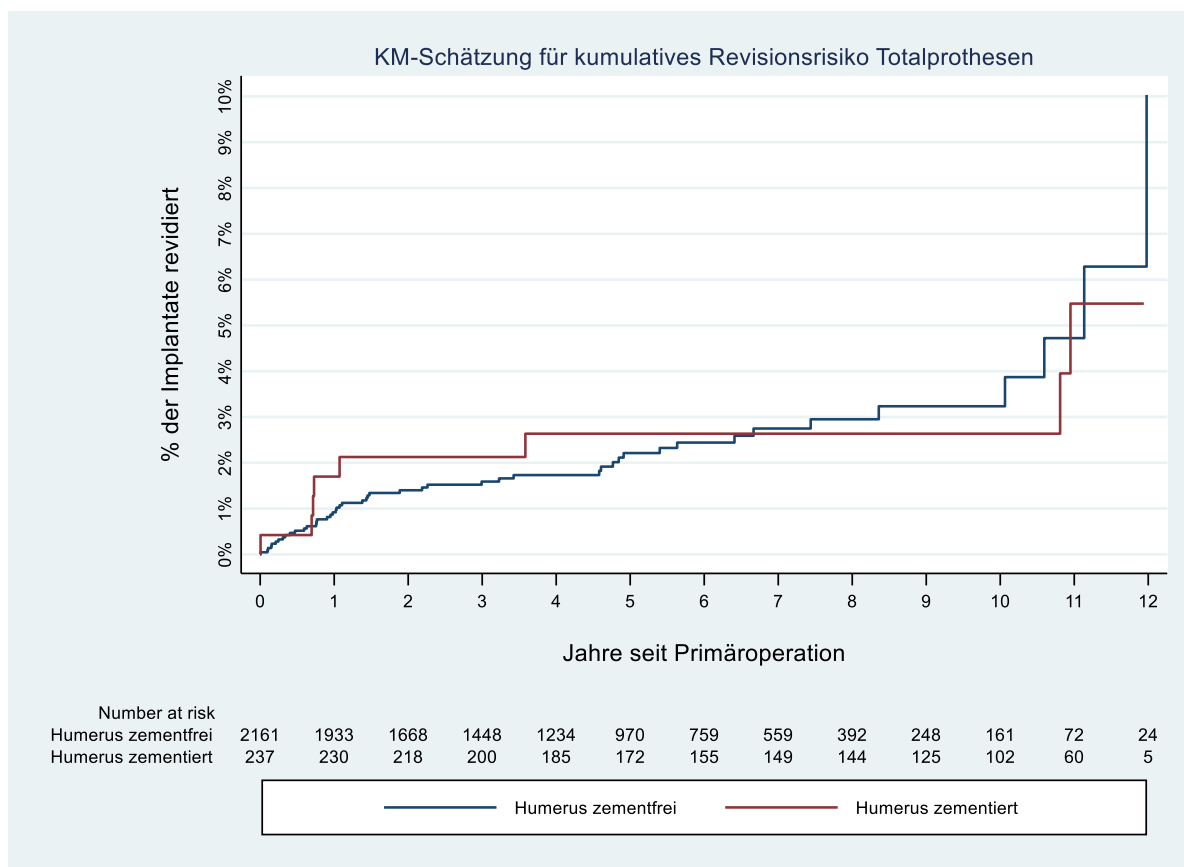


Abbildung 6

Kumulative Revisionsrate Totalprothesen

	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre	6 Jahre	7 Jahre	8 Jahre	9 Jahre	10 Jahre	11 Jahre	12 Jahre
Humerus zementiert	1.7 (0.6-4.5)	2.1 (0.9-5.0)	2.1 (0.9-5.0)	2.6 (1.2-5.8)	2.6 (1.2-5.8)	2.6 (1.2-5.8)	2.6 (1.2-5.8)	2.6 (1.2-5.8)	2.6 (1.2-5.8)	2.6 (1.2-5.8)	5.5 (2.4-12.0)	5.5 (2.4-12.0)
Humerus zementfrei	0.9 (0.6-1.4)	1.4 (1.0-2.0)	1.6 (1.1-2.3)	1.7 (1.2-2.4)	2.2 (1.6-3.1)	2.4 (1.8-3.4)	2.7 (2.0-3.8)	3.0 (2.1-4.1)	3.2 (2.3-4.6)	3.2 (2.3-4.6)	4.7 (2.9-7.7)	10.0 (4.4-21.9)

Tabelle 72

95% Vertrauensintervalle

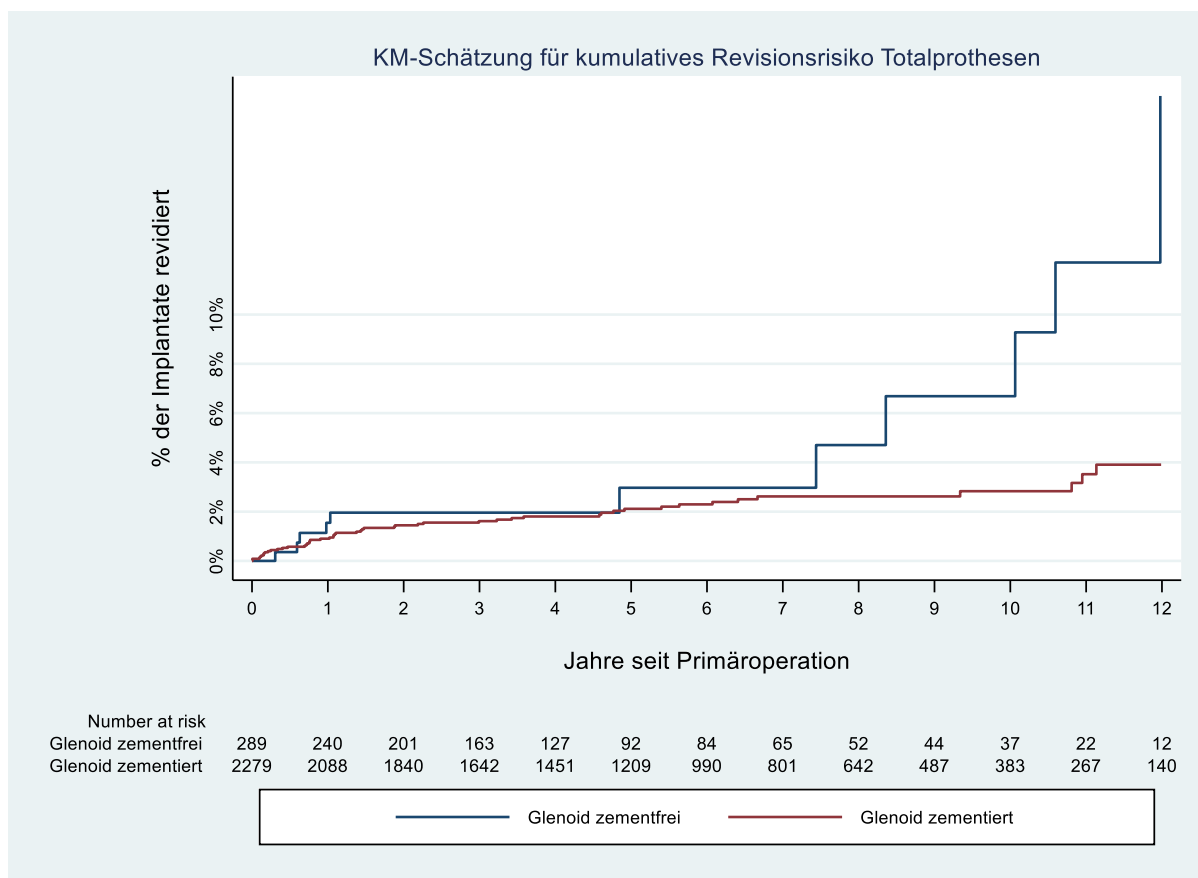


Abbildung 7

Kumulative Revisionsrate Totalprothesen

	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre	6 Jahre	7 Jahre	8 Jahre	9 Jahre	10 Jahre	11 Jahre	12 Jahre
Glenoid zementiert	0.9 (0.6-1.4)	1.4 (1.0-2.1)	1.6 (1.2-2.3)	1.8 (1.3-2.5)	2.1 (1.6-2.9)	2.3 (1.7-3.1)	2.6 (1.9-3.5)	2.6 (1.9-3.5)	2.6 (1.9-3.5)	2.8 (2.1-3.9)	3.5 (2.4-5.1)	3.9 (2.7-5.7)
Glenoid zementfrei	1.5 (0.6-4.1)	2.0 (0.8-4.6)	2.0 (0.8-4.6)	2.0 (0.8-4.6)	3.0 (1.2-7.1)	3.0 (1.2-7.1)	3.0 (1.2-7.1)	4.7 (1.9-11.4)	6.7 (2.8-15.3)	6.7 (2.8-15.3)	12.1 (5.7-24.9)	18.9 (8.2-40.1)

Tabelle 73

95% Vertrauensintervalle

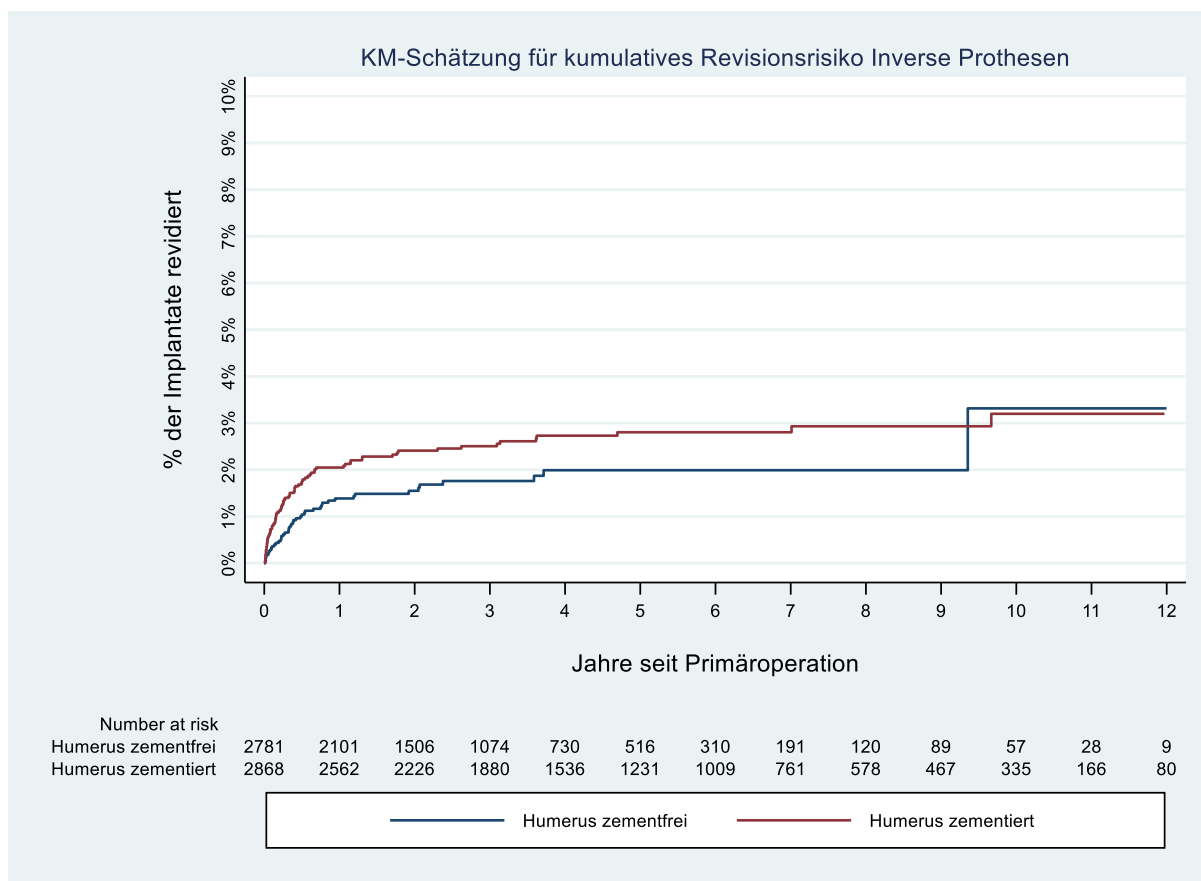


Abbildung 8

Kumulative Revisionsrate Inverse Prothesen

	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre	6 Jahre	7 Jahre	8 Jahre	9 Jahre	10 Jahre	11 Jahre	12 Jahre
Humerus zementiert	2.0 (1.6-2.6)	2.4 (1.9-3.1)	2.5 (2.0-3.2)	2.7 (2.2-3.4)	2.8 (2.2-3.5)	2.8 (2.2-3.5)	2.8 (2.2-3.5)	2.9 (2.3-3.7)	2.9 (2.3-3.7)	3.2 (2.4-4.2)	3.2 (2.4-4.2)	3.2 (2.4-4.2)
Humerus zementfrei	1.4 (1.0-1.9)	1.5 (1.1-2.1)	1.8 (1.3-2.4)	2.0 (1.5-2.7)	2.0 (1.5-2.7)	2.0 (1.5-2.7)	2.0 (1.5-2.7)	2.0 (1.5-2.7)	2.0 (1.5-2.7)	3.3 (1.5-7.3)	3.3 (1.5-7.3)	3.3 (1.5-7.3)

Tabelle 74

95% Vertrauensintervalle

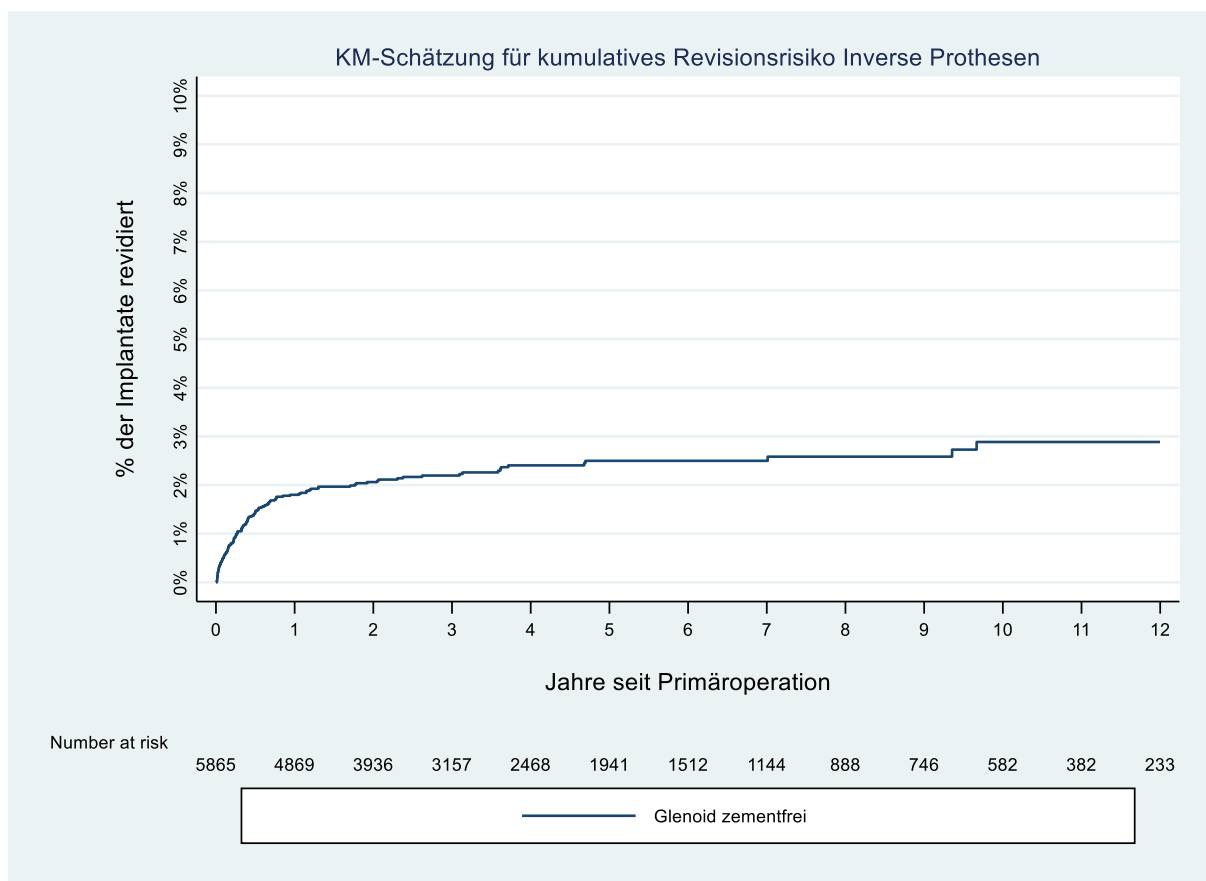


Abbildung 9

Kumulative Revisionsrate Inverse Prothesen

	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre	6 Jahre	7 Jahre	8 Jahre	9 Jahre	10 Jahre	11 Jahre	12 Jahre
Glenoid zementfrei	1.8 (1.5-2.2)	2.1 (1.7-2.5)	2.2 (1.8-2.6)	2.4 (2.0-2.9)	2.5 (2.1-3.0)	2.5 (2.1-3.0)	2.5 (2.1-3.0)	2.6 (2.1-3.1)	2.6 (2.1-3.1)	2.9 (2.3-3.6)	2.9 (2.3-3.6)	2.9 (2.3-3.6)

Tabelle 75

95% Vertrauensintervalle

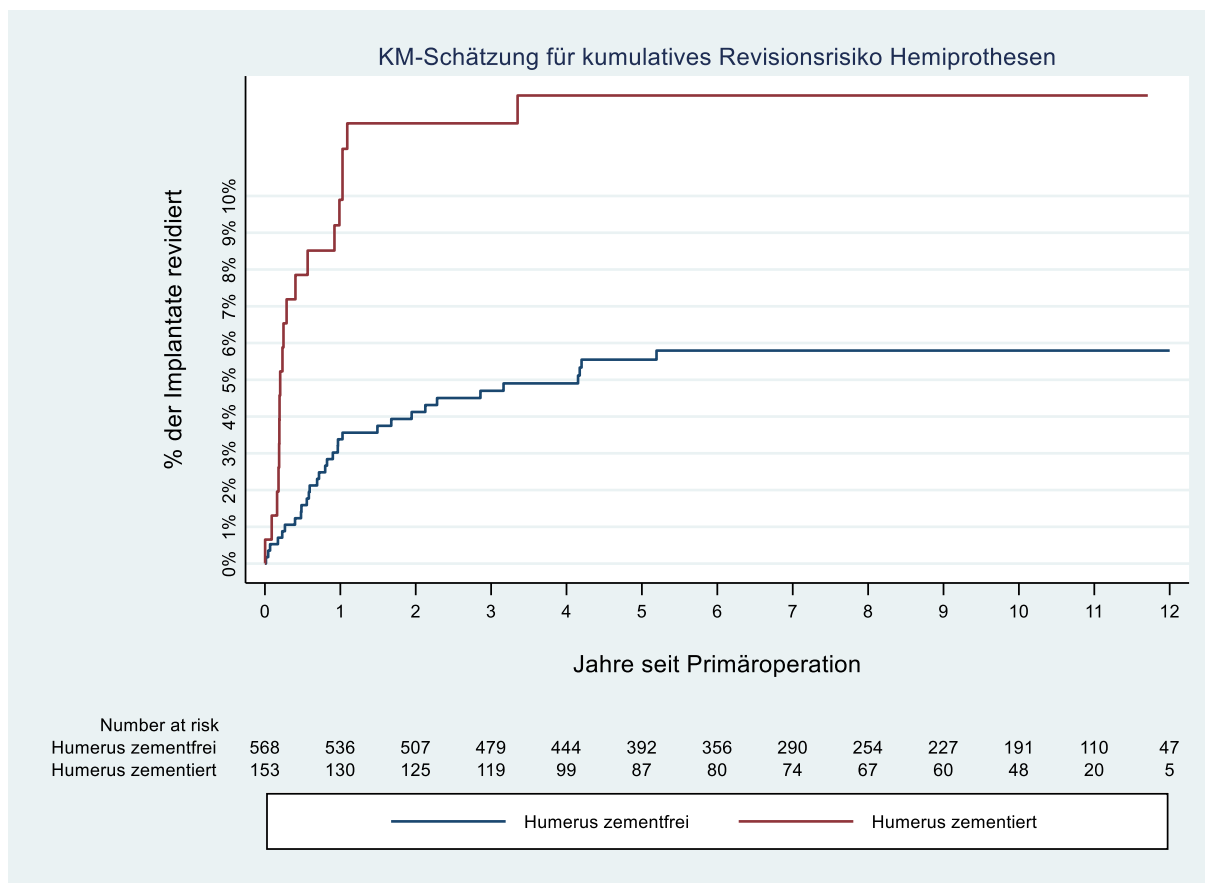


Abbildung 10

Kumulative Revisionsrate Hemiprothese

	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre	6 Jahre	7 Jahre	8 Jahre	9 Jahre	10 Jahre	11 Jahre	12 Jahre
Humerus zementiert	9.9 (6.1-15.9)	12.0 (7.7-18.3)	12.0 (7.7-18.3)	12.7 (8.3-19.3)	12.7 (8.3-19.3)	12.7 (8.3-19.3)	12.7 (8.3-19.3)	12.7 (8.3-19.3)	12.7 (8.3-19.3)	12.7 (8.3-19.3)	12.7 (8.3-19.3)	12.7 (8.3-19.3)
Humerus zementfrei	3.4 (2.2-5.3)	4.1 (2.8-6.1)	4.7 (3.2-6.8)	4.9 (3.4-7.1)	5.5 (3.9-7.8)	5.8 (4.1-8.2)	5.8 (4.1-8.2)	5.8 (4.1-8.2)	5.8 (4.1-8.2)	5.8 (4.1-8.2)	5.8 (4.1-8.2)	5.8 (4.1-8.2)

Tabelle 76

95% Vertrauensintervalle

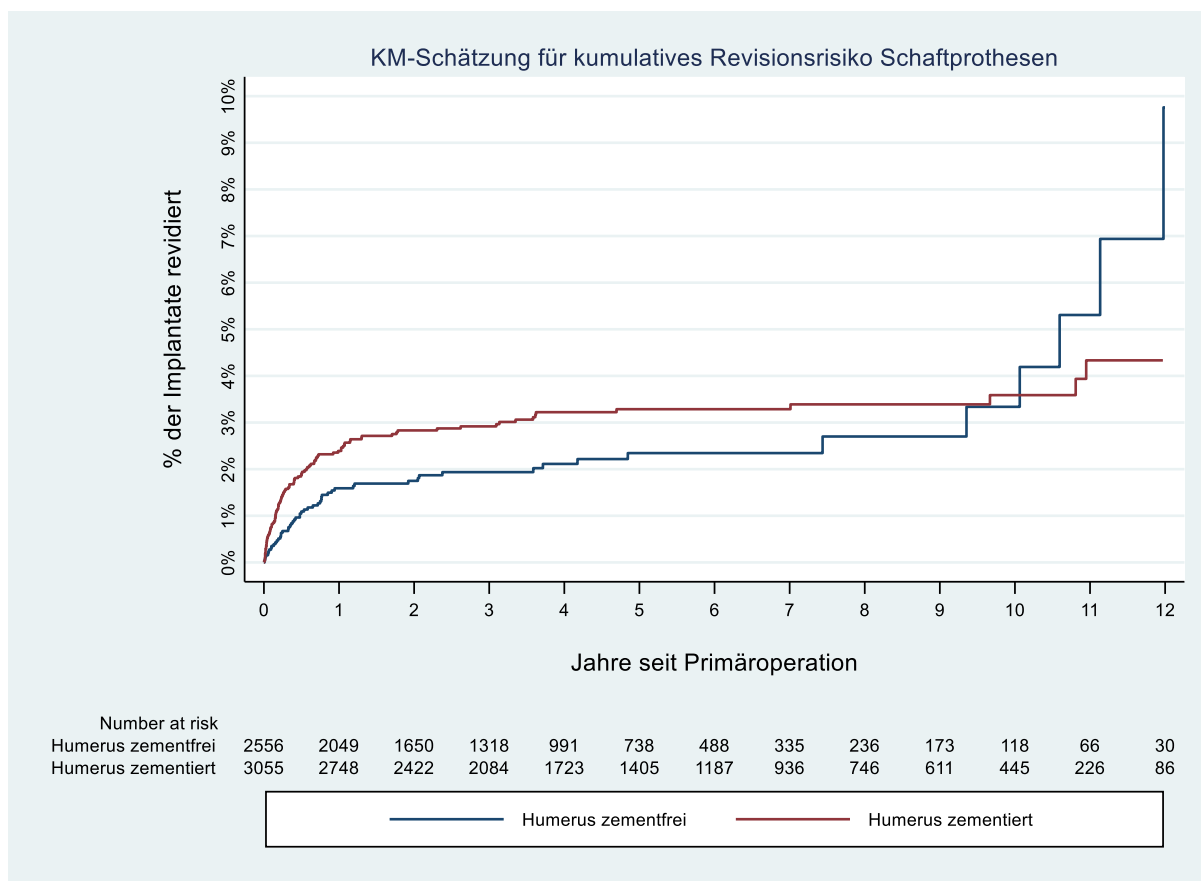


Abbildung 11

Kumulative Revisionsrate Schaftprothesen

	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre	6 Jahre	7 Jahre	8 Jahre	9 Jahre	10 Jahre	11 Jahre	12 Jahre
Humerus zementiert	2.4 (1.9-3.0)	2.8 (2.3-3.5)	2.9 (2.4-3.6)	3.2 (2.6-3.9)	3.3 (2.7-4.0)	3.3 (2.7-4.0)	3.3 (2.7-4.0)	3.4 (2.8-4.2)	3.4 (2.8-4.2)	3.6 (2.9-4.5)	4.3 (3.2-5.8)	4.3 (3.2-5.8)
Humerus zementfrei	1.6 (1.2-2.2)	1.7 (1.3-2.4)	1.9 (1.4-2.6)	2.1 (1.6-2.8)	2.3 (1.7-3.2)	2.3 (1.7-3.2)	2.3 (1.7-3.2)	2.7 (1.9-3.9)	2.7 (1.9-3.9)	3.3 (2.1-5.3)	5.3 (2.9-9.5)	9.8 (4.7-19.5)

Tabelle 77

95% Vertrauensintervalle

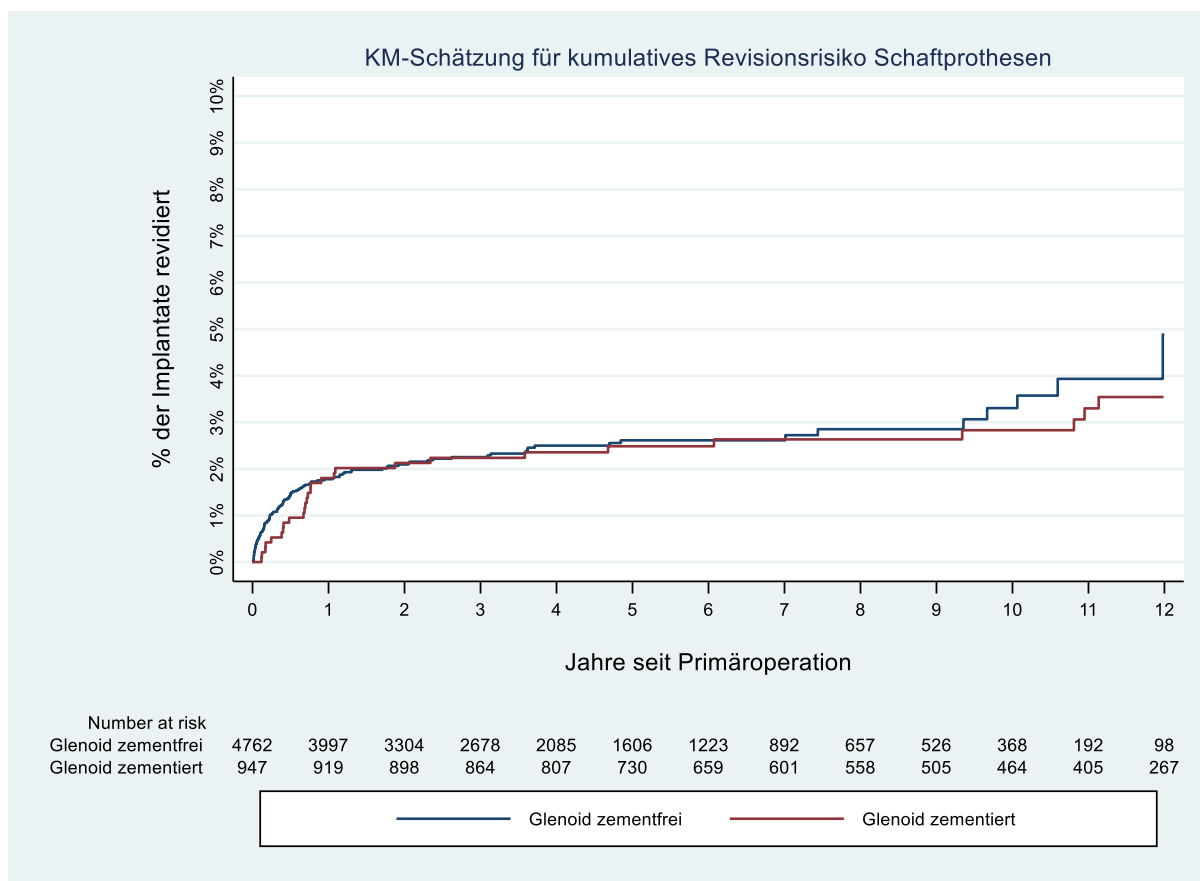


Abbildung 12

Kumulative Revisionsrate Schaftprothesen

	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre	6 Jahre	7 Jahre	8 Jahre	9 Jahre	10 Jahre	11 Jahre	12 Jahre
Glenoid zementiert	1.8 (1.1-2.9)	2.1 (1.4-3.3)	2.2 (1.5-3.4)	2.4 (1.6-3.6)	2.5 (1.7-3.7)	2.5 (1.7-3.7)	2.6 (1.8-3.9)	2.6 (1.8-3.9)	2.6 (1.8-3.9)	2.8 (1.9-4.2)	3.3 (2.2-4.9)	3.5 (2.4-5.2)
Glenoid zementfrei	1.8 (1.4-2.2)	2.1 (1.7-2.6)	2.3 (1.9-2.7)	2.5 (2.1-3.0)	2.6 (2.2-3.2)	2.6 (2.2-3.2)	2.6 (2.2-3.2)	2.9 (2.3-3.5)	2.9 (2.3-3.5)	3.3 (2.5-4.3)	3.9 (2.9-5.4)	4.9 (3.1-7.7)

Tabelle 78

95% Vertrauensintervalle

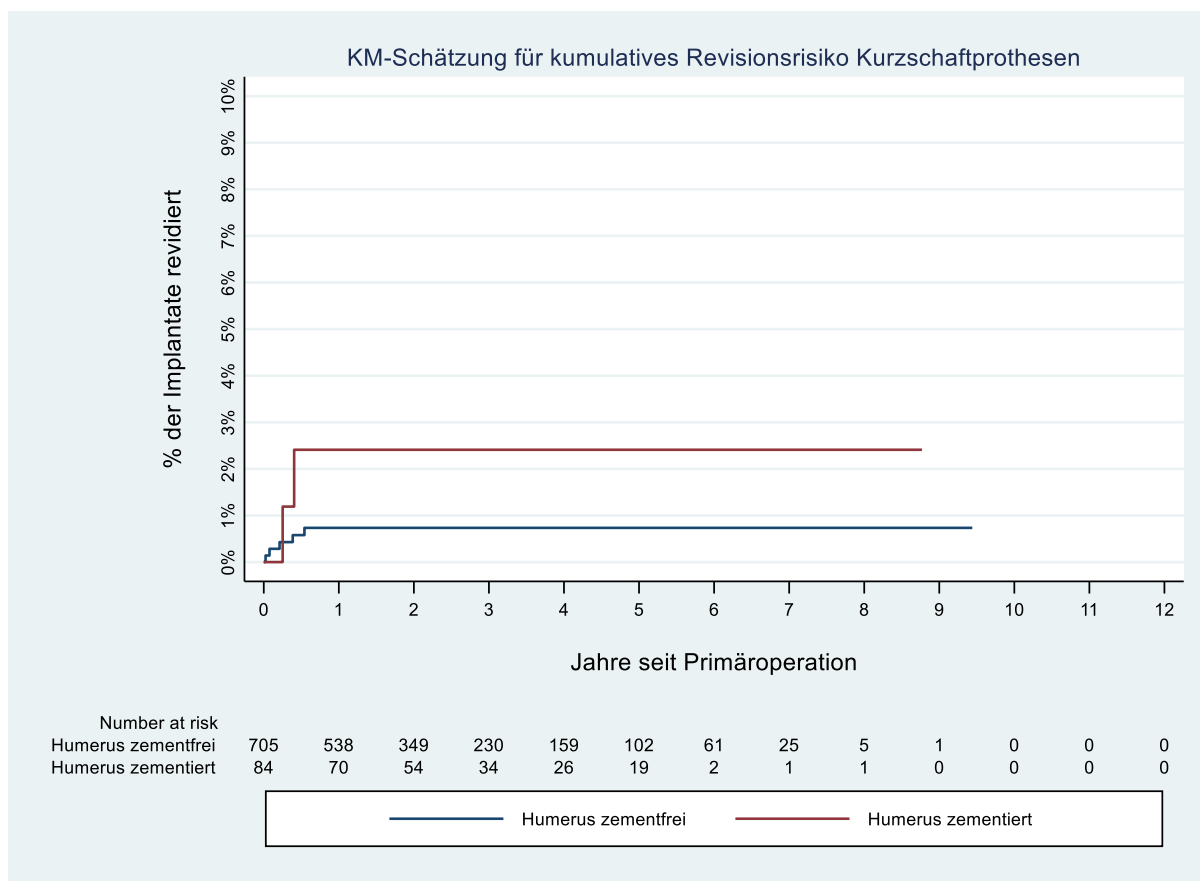


Abbildung 13

Kumulative Revisionsrate Kurzschaftprothesen

	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre	6 Jahre	7 Jahre	8 Jahre
Humerus zementiert	2.4 (0.6-9.3)	2.4 (0.6-9.3)	2.4 (0.6-9.3)	2.4 (0.6-9.3)	2.4 (0.6-9.3)	2.4 (0.6-9.3)	2.4 (0.6-9.3)	2.4 (0.6-9.3)
Humerus zementfrei	0.7 (0.3-1.8)	0.7 (0.3-1.8)	0.7 (0.3-1.8)	0.7 (0.3-1.8)	0.7 (0.3-1.8)	0.7 (0.3-1.8)	0.7 (0.3-1.8)	0.7 (0.3-1.8)

Tabelle 79

95% Vertrauensintervalle

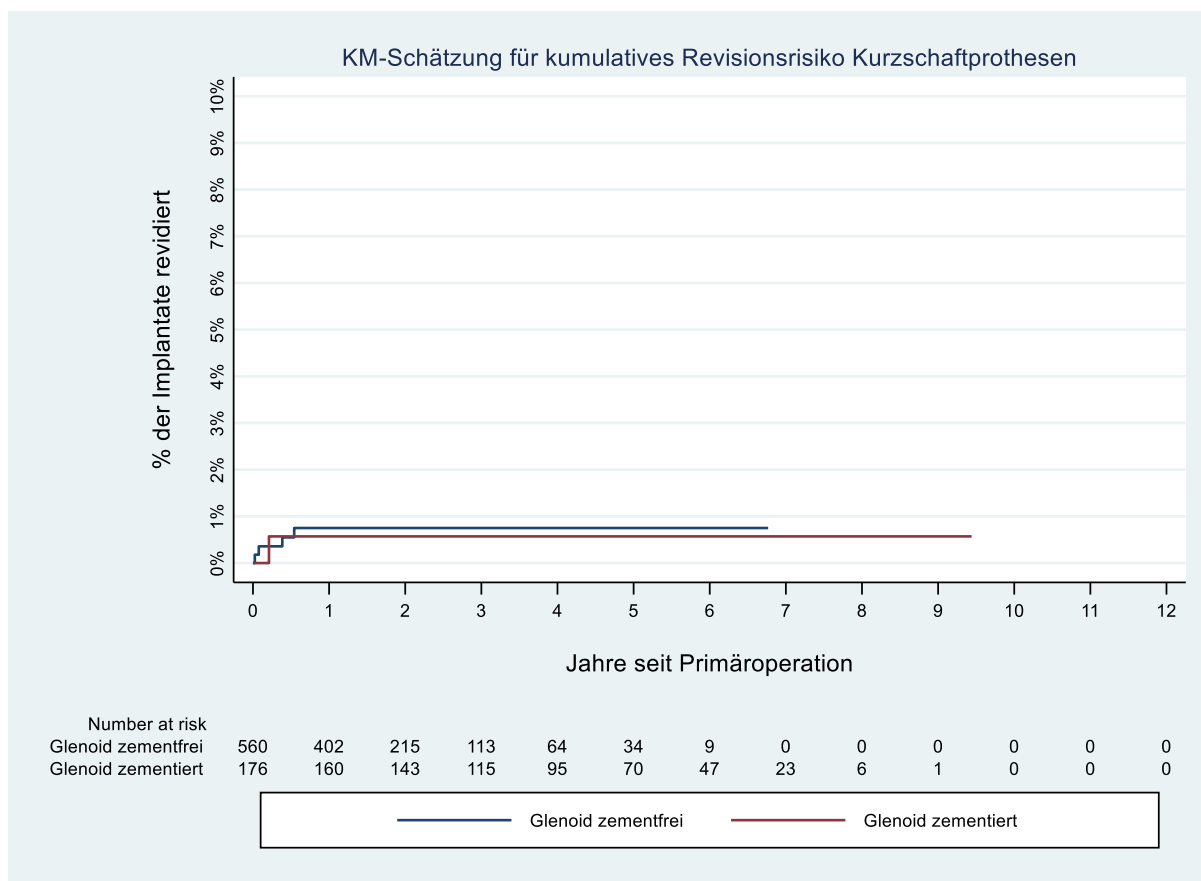


Abbildung 14

Kumulative Revisionsrate Kurzschaftprothesen

	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre	6 Jahre	7 Jahre
Glenoid zementiert	0.6 (0.1-4.0)	0.6 (0.1-4.0)	0.6 (0.1-4.0)	0.6 (0.1-4.0)	0.6 (0.1-4.0)	0.6 (0.1-4.0)	0.6 (0.1-4.0)
Glenoid zementfrei	0.8 (0.3-2.0)	0.8 (0.3-2.0)	0.8 (0.3-2.0)	0.8 (0.3-2.0)	0.8 (0.3-2.0)	0.8 (0.3-2.0)	0.8 (0.3-2.0)

Tabelle 80

95% Vertrauensintervalle

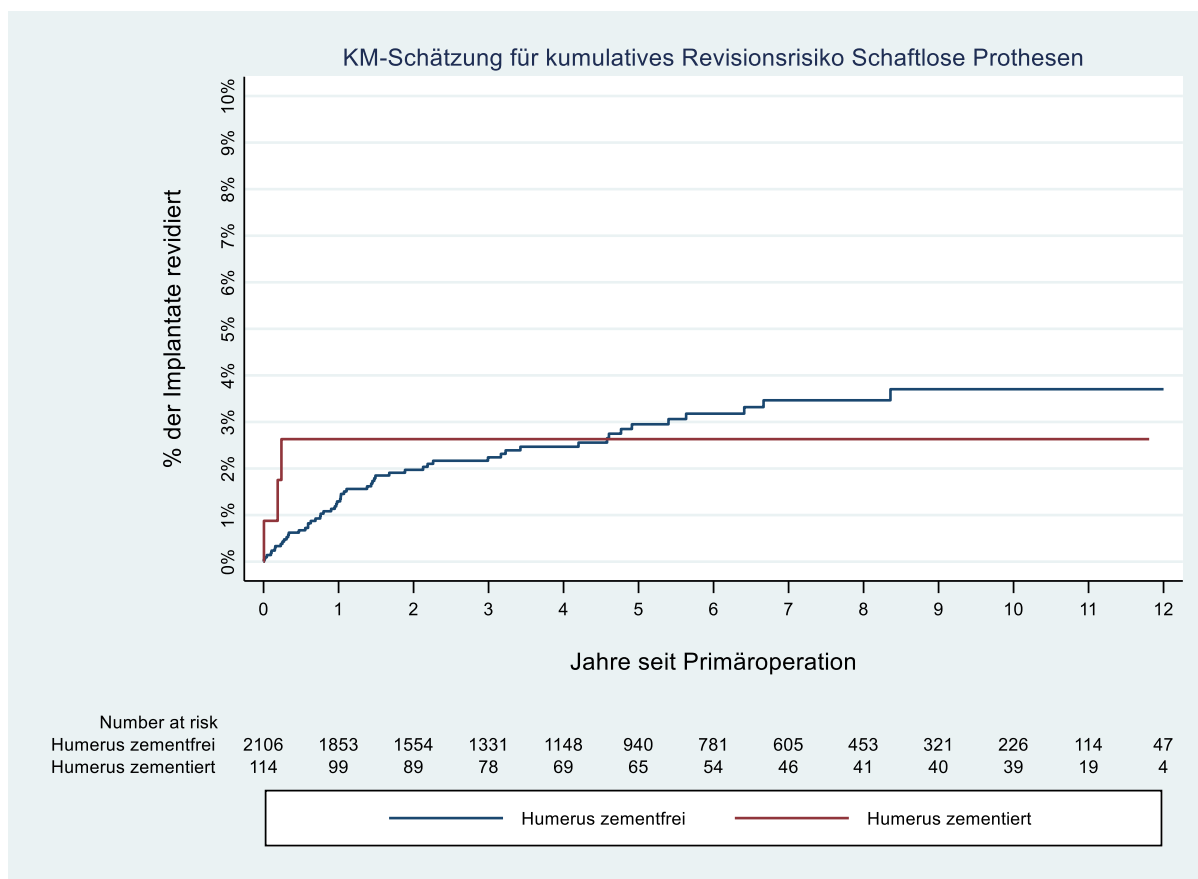


Abbildung 15

Kumulative Revisionsrate schaftlose Prothesen

	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre	6 Jahre	7 Jahre	8 Jahre	9 Jahre	10 Jahre	11 Jahre	12 Jahre
Humerus zementiert	2.6 (0.9-7.9)	2.6 (0.9-7.9)	2.6 (0.9-7.9)	2.6 (0.9-7.9)	2.6 (0.9-7.9)	2.6 (0.9-7.9)	2.6 (0.9-7.9)	2.6 (0.9-7.9)	2.6 (0.9-7.9)	2.6 (0.9-7.9)	2.6 (0.9-7.9)	2.6 (0.9-7.9)
Humerus zementfrei	1.3 (0.9-1.9)	2.0 (1.4-2.7)	2.2 (1.7-3.0)	2.5 (1.8-3.3)	3.0 (2.2-3.9)	3.2 (2.4-4.2)	3.5 (2.6-4.6)	3.5 (2.6-4.6)	3.7 (2.8-4.9)	3.7 (2.8-4.9)	3.7 (2.8-4.9)	3.7 (2.8-4.9)

Tabelle 81

95% Vertrauensintervalle

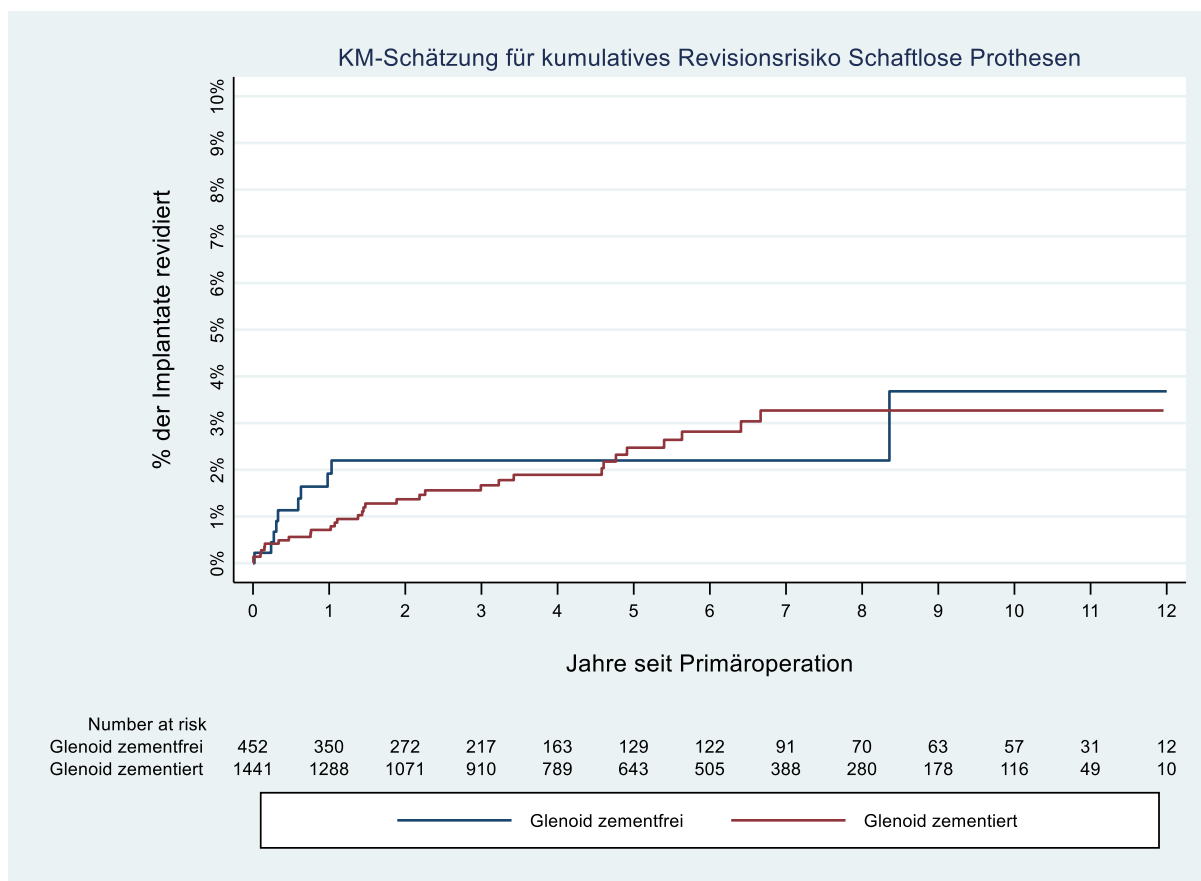


Abbildung 16

Kumulative Revisionsrate schaftlose Prothesen

	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre	6 Jahre	7 Jahre	8 Jahre	9 Jahre	10 Jahre	11 Jahre	12 Jahre
Glenoid zementiert	0.7 (0.4-1.3)	1.4 (0.9-2.2)	1.7 (1.1-2.6)	1.9 (1.3-2.9)	2.5 (1.7-3.6)	2.8 (1.9-4.1)	3.3 (2.2-4.8)	3.3 (2.2-4.8)	3.3 (2.2-4.8)	3.3 (2.2-4.8)	3.3 (2.2-4.8)	3.3 (2.2-4.8)
Glenoid zementfrei	1.9 (1.0-3.8)	2.2 (1.1-4.2)	2.2 (1.1-4.2)	2.2 (1.1-4.2)	2.2 (1.1-4.2)	2.2 (1.1-4.2)	2.2 (1.1-4.2)	2.2 (1.1-4.2)	3.7 (1.5-8.7)	3.7 (1.5-8.7)	3.7 (1.5-8.7)	3.7 (1.5-8.7)

Tabelle 82

95% Vertrauensintervalle

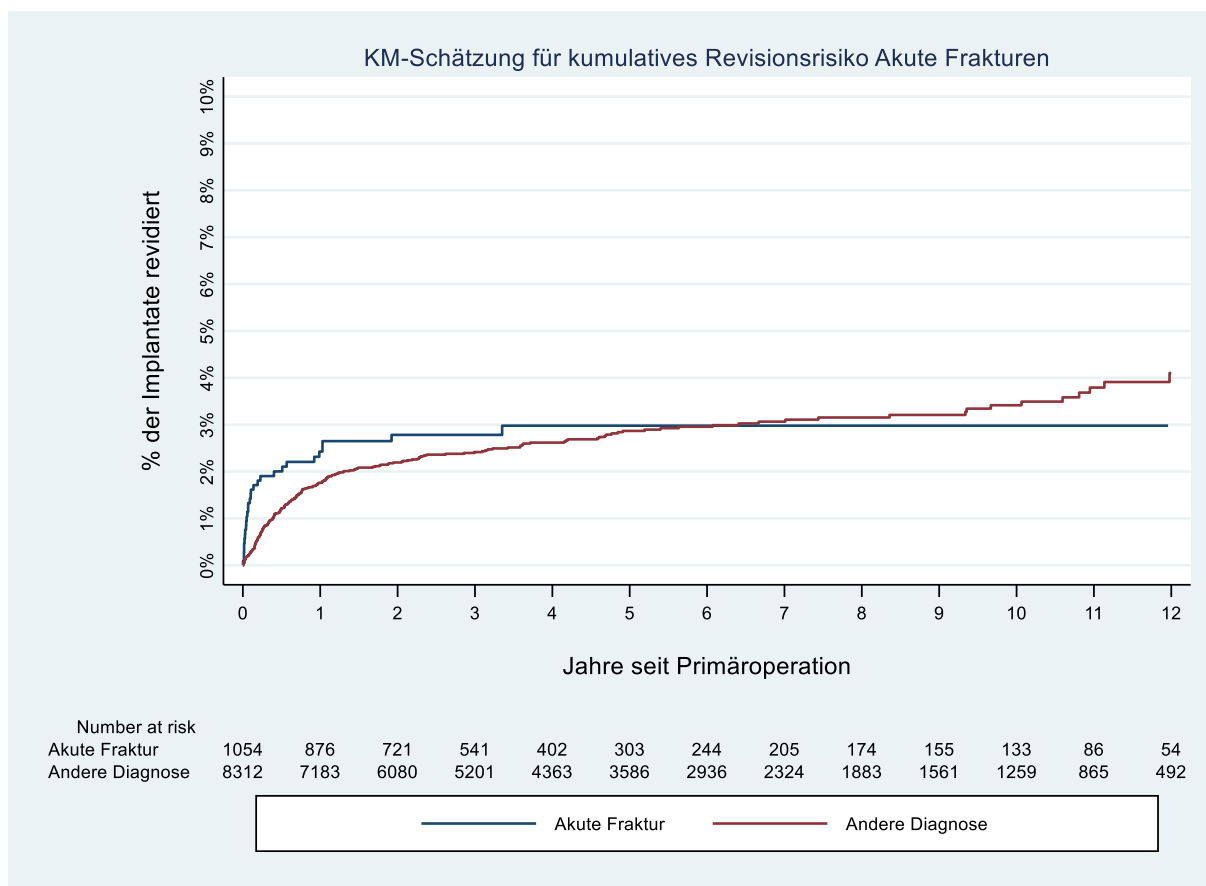


Abbildung 17

Kumulative Revisionsrate akute Frakturen

	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre	6 Jahre	7 Jahre	8 Jahre	9 Jahre	10 Jahre	11 Jahre	12 Jahre
Andere Diagnose	1.8 (1.5-2.1)	2.2 (1.9-2.5)	2.4 (2.1-2.8)	2.6 (2.3-3.0)	2.9 (2.5-3.3)	3.0 (2.6-3.4)	3.1 (2.7-3.5)	3.2 (2.7-3.6)	3.2 (2.8-3.7)	3.4 (2.9-4.0)	3.8 (3.2-4.5)	4.1 (3.4-4.9)
Akute Fraktur	2.4 (1.6-3.6)	2.8 (1.9-4.0)	2.8 (1.9-4.0)	3.0 (2.1-4.3)	3.0 (2.1-4.3)	3.0 (2.1-4.3)	3.0 (2.1-4.3)	3.0 (2.1-4.3)	3.0 (2.1-4.3)	3.0 (2.1-4.3)	3.0 (2.1-4.3)	3.0 (2.1-4.3)

Tabelle 83

95% Vertrauensintervalle

3. Revisionseingriffe

Insgesamt wurden 1244 Revisionseingriffe erfasst. Die Übersichtsdarstellung in Tabelle 84 ist analog zu den Primäreingriffen gewählt. Die Klassifizierung erfolgte nach dem Typ der revidierten Prothese (also die des Primäreingriffs). Insgesamt konnte in 44% der Revisionen keine Primärprothese klassifiziert werden. Dies liegt in den meisten Fällen daran, dass die Information erst seit 2015 auf dem Formular überhaupt erhoben wird. Durch die «verlinkten» Fälle kann die Information jedoch auch bei einigen älteren Revisionseingriffen noch hinzugefügt werden.

Übersicht Entwicklung aller klassifizierten Primärprothesen und Schafttypen (revidierte Implantate)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2006-2019
Totalprothesen	4	4	2	7	3	15	13	10	12	8	21	29	26	19	173
Schaftprothese	4 (57.1)	4 (23.5)	1 (12.5)	5 (33.3)	0 (0)	7 (15.6)	6 (18.8)	6 (15.4)	8 (19.5)	6 (15)	9 (8.3)	10 (10.1)	16 (13.3)	4 (3.9)	86 (12.4)
Kurzschafthprothese	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (2.2)	0 (0)	2 (5.1)	0 (0)	1 (2.5)	5 (4.6)	4 (4)	0 (0)	3 (2.9)	16 (2.3)
Schaftlose Prothese	0 (0)	0 (0)	1 (12.5)	2 (13.3)	3 (17.6)	7 (15.6)	7 (21.9)	2 (5.1)	4 (9.8)	1 (2.5)	6 (5.6)	8 (8.1)	7 (5.8)	12 (11.7)	60 (8.7)
Oberflächenersatz	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0.9)	7 (7.1)	3 (2.5)	0 (0)	11 (1.6)
Hemiprothesen	2	6	3	3	6	17	10	13	21	14	36	36	42	23	232
Schaftprothese	1 (14.3)	2 (11.8)	3 (37.5)	2 (13.3)	4 (23.5)	8 (17.8)	7 (21.9)	8 (20.5)	15 (36.6)	8 (20)	29 (26.9)	25 (25.3)	27 (22.5)	18 (17.5)	157 (22.7)
Kurzschafthprothese	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (2.4)	2 (5)	1 (0.9)	3 (3)	4 (3.3)	0 (0)	11 (1.6)
Schaftlose Prothese	1 (14.3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (5.9)	5 (11.1)	2 (6.3)	1 (2.6)	2 (4.9)	3 (7.5)	4 (3.7)	2 (2)	8 (6.7)	2 (1.9)	31 (4.5)
Oberflächenersatz	0 (0)	4 (23.5)	0 (0)	1 (6.7)	1 (5.9)	4 (8.9)	1 (3.1)	4 (10.3)	3 (7.3)	1 (2.5)	2 (1.9)	6 (6.1)	3 (2.5)	3 (2.9)	33 (4.8)
Inverse Prothesen	1	7	3	5	8	13	9	16	8	18	51	34	52	61	286
Schaftprothese	1 (14.3)	7 (41.2)	3 (37.5)	5 (33.3)	8 (47.1)	13 (28.9)	8 (25)	15 (38.5)	7 (17.1)	15 (37.5)	46 (42.6)	28 (28.3)	44 (36.7)	49 (47.6)	249 (36)
Kurzschafthprothese	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (5)	3 (2.8)	4 (4)	6 (5)	10 (9.7)	25 (3.6)
Schaftlose Prothese	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (3.1)	1 (2.6)	1 (2.4)	1 (2.5)	2 (1.9)	2 (2)	2 (1.7)	2 (1.9)	12 (1.7)
Klassifiziert	7 (100%)	17 (100%)	8 (100%)	15 (100%)	17 (100%)	45 (100%)	32 (100%)	39 (100%)	41 (100%)	40 (100%)	108 (100%)	99 (100%)	120 (100%)	103 (100%)	691 (100%)
Nicht klassifiziert	13 (65)	15 (46.9)	32 (80)	51 (77.3)	40 (70.2)	46 (50.5)	55 (63.2)	73 (65.2)	97 (70.3)	68 (63)	17 (13.6)	18 (15.4)	11 (8.4)	17 (14.2)	553 (44.5)
Gesamt	20	32	40	66	57	91	87	112	138	108	125	117	131	120	1244

Tabelle 84

3.1. Informationen zu den Altersverteilungen

Altersverteilung aller Revisionseingriffe

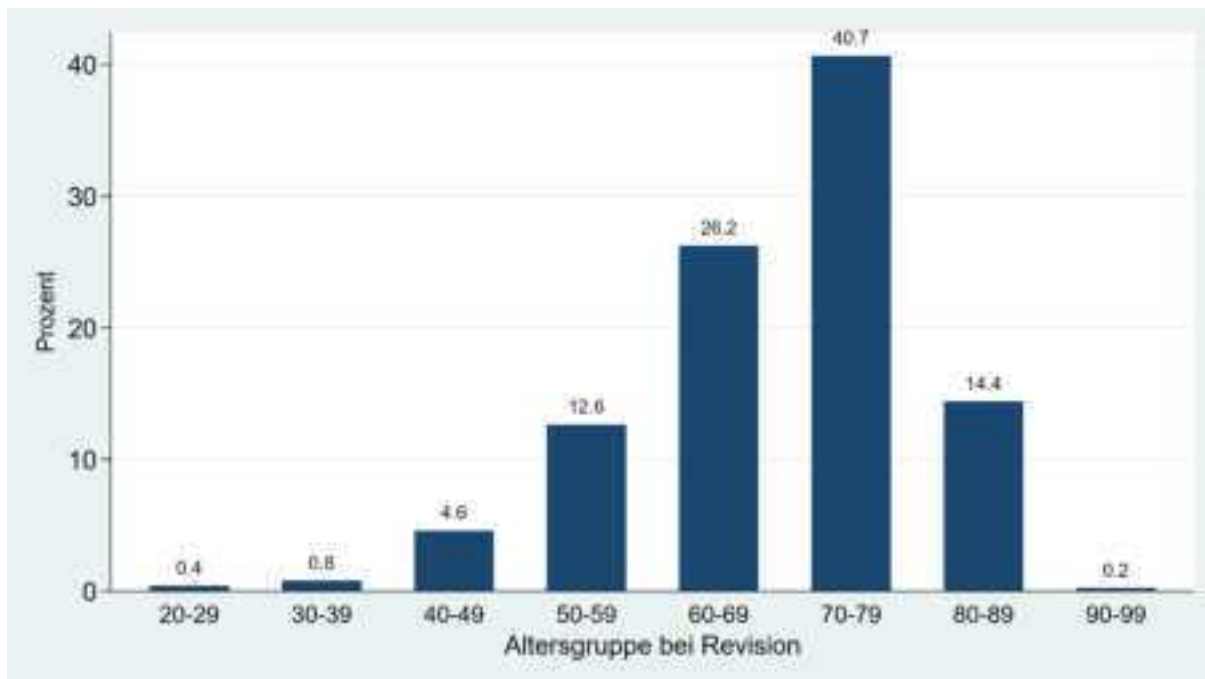


Abbildung 18

Altersverteilung der Revisionseingriffe nach Prothesentyp (revidiertes Implantat)

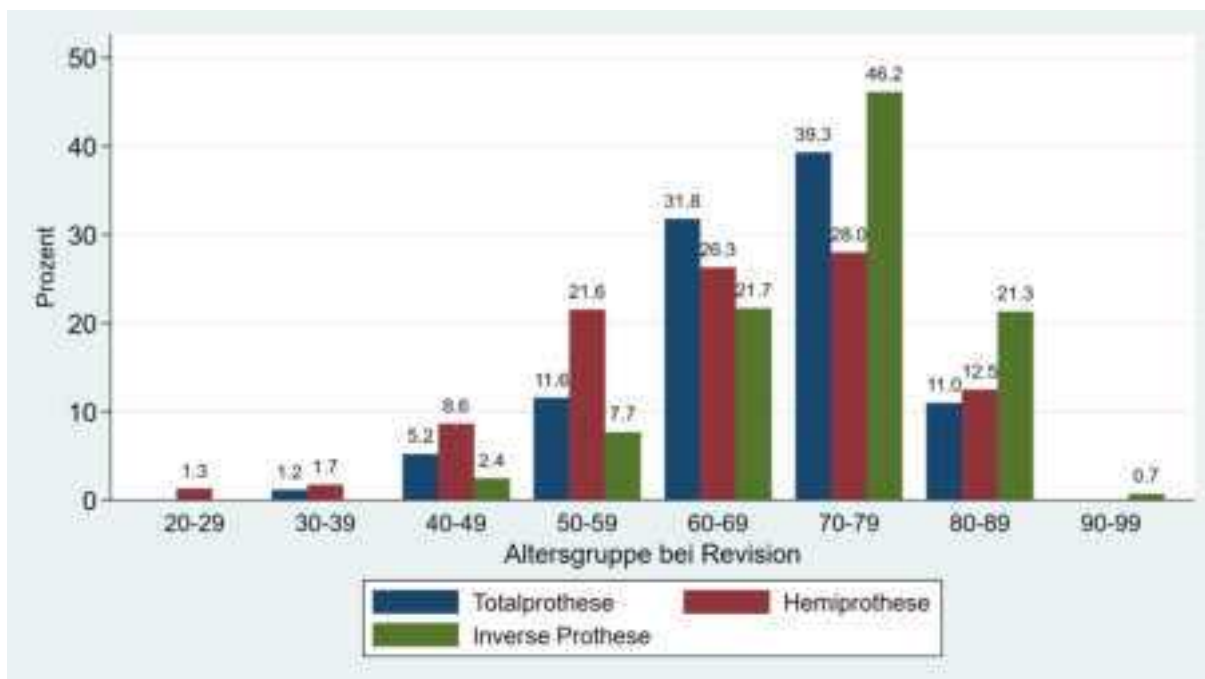


Abbildung 19

Revidierter Prothesentyp nach Altersgruppe (col%)

	<60	60-69	70-79	80+	Alle
Totalprothese	22.6	30.9	25.7	17.1	25.0
Hemiprothese	56.2	34.3	24.5	26.1	33.6
Inverse Prothese	21.2	34.8	49.8	56.8	41.4
Gesamt (100%)	137	178	265	111	691

Tabelle 85

Altersverteilung nach revidiertem Prothesentyp

	Totalprothese	Hemiprothese	Inverse Prothese	Alle
Mittelwert	68.0	65.0	72.3	68.7
Standardabweichung	10.4	12.7	9.7	11.4
Median	70	66.5	74	71
Min	32	25	40	25
Max	89	88	91	91

Tabelle 86

Revidierter Schafttyp nach Altersgruppe (col%)

	<60	60-69	70-79	80+	Alle
Schaftprothese	56.2	68.0	74.7	86.5	71.2
Kurzschaftprothese	10.2	9.6	4.5	8.1	7.5
Schaftlose Prothese	20.4	17.4	14.7	4.5	14.9
Oberflächenersatz	13.1	5.1	6.0	0.9	6.4
Gesamt (100%)	137	178	265	111	691

Tabelle 87

Altersverteilung nach revidiertem Schafttyp

	Schaftprothese	Kurzschaftprothese	Schaftlose Prothese	Oberflächenersatz
Mittelwert	70.4	66.3	65.1	62.2
Standardabweichung	10.7	12.9	11.3	13.0
Median	72	65	66	63.5
Min	26	28	32	25
Max	91	85	86	81

Tabelle 88

Revidierter Schafttyp bei Totalprothese nach Altersgruppe (col%)

	<60	60-69	70-79	80+	Alle
Schaftprothese	45.2	43.6	51.5	68.4	49.7
Kurzschaftprothese	16.1	10.9	2.9	15.8	9.2
Schaftlose Prothese	35.5	36.4	38.2	15.8	34.7
Oberflächenersatz	3.2	9.1	7.4	0.0	6.4
Gesamt (100%)	31	55	68	19	173

Tabelle 89

Revidierter Schafttyp bei inverser Prothese nach Altersgruppe (col%)

	<60	60-69	70-79	80+	Alle
Schaftprothese	86.2	80.6	87.9	92.1	87.1
Kurzschaftprothese	6.9	14.5	6.8	7.9	8.7
Schaftlose Prothese	6.9	4.8	5.3	0.0	4.2
Gesamt (100%)	29	62	132	63	286

Tabelle 90

Revidierter Schafttyp bei Hemiprothese nach Altersgruppe (col%)

	<60	60-69	70-79	80+	Alle
Schaftprothese	49.4	77.0	72.3	86.2	67.7
Kurzschaftprothese	9.1	3.3	1.5	3.4	4.7
Schaftlose Prothese	19.5	13.1	9.2	6.9	13.4
Oberflächenersatz	22.1	6.6	16.9	3.4	14.2
Gesamt (100%)	77	61	65	29	232

Tabelle 91

3.2. Informationen zu den Geschlechterverteilungen

Revidierter Prothesentyp nach Geschlecht (col%)

	Frauen	Männer	Alle
Totalprothese	24.2	26.4	25.0
Hemiprothese	34.1	32.9	33.6
Inverse Prothese	41.8	40.8	41.4
Gesamt (100%)	414	277	691

Tabelle 92

Revidierter Schafttyp nach Geschlecht (col%)

	Frauen	Männer	Alle
Schaftprothese	75.4	65.0	71.2
Kurzschaftprothese	6.5	9.0	7.5
Schaftlose Prothese	12.3	18.8	14.9
Oberflächenersatz	5.8	7.2	6.4
Gesamt (100%)	414	277	691

Tabelle 93

Revidierter Schafttyp bei Totalprothese nach Geschlecht (col%)

	Frauen	Männer	Alle
Schaftprothese	51.0	47.9	49.7
Kurzschaftprothese	9.0	9.6	9.2
Schaftlose Prothese	34.0	35.6	34.7
Oberflächenersatz	6.0	6.8	6.4
Gesamt (100%)	100	73	173

Tabelle 94

Revidierter Schafttyp bei inverser Prothese nach Geschlecht (col%)

	Frauen	Männer	Alle
Schaftprothese	90.2	82.3	87.1
Kurzschaftprothese	7.5	10.6	8.7
Schaftlose Prothese	2.3	7.1	4.2
Gesamt (100%)	173	113	286

Tabelle 95

Revidierter Schafttyp bei Hemiprothese nach Geschlecht (col%)

	Frauen	Männer	Alle
Schaftprothese	74.5	57.1	67.7
Kurzschaftprothese	3.5	6.6	4.7
Schaftlose Prothese	9.2	19.8	13.4
Oberflächenersatz	12.8	16.5	14.2
Gesamt (100%)	141	91	232

Tabelle 96

3.3. Informationen zu den Revisionsgründen

Revisionsgründe werden auf dem Formular als Mehrfachnennungen erfasst. Tabelle 97 zeigt die Verteilung der Gründe insgesamt und für die vier bekannten Altersgruppen jeweils als Prozentwert der zugrundeliegenden Revisionen. RM-Insuffizienz ist der häufigste Einzelgrund für Revision, gefolgt von Luxationen. Interessanterweise wurde in 20% der Revisionen auch noch von «anderen» Gründen berichtet, die sich nicht auf dieser bereits umfangreichen Liste befinden.

Gründe für Revision nach Altersgruppe (% der Revisionen) - Mehrfachnennungen möglich

	<60	60-69	70-79	80+	Alle
Lockerung Schaft	6.6	8.9	10.1	9.3	9.0
Lockerung Pfanne	7.0	9.8	10.9	8.2	9.5
Lockerung Glenosphäre	0.4	2.9	7.8	12.4	5.8
Glenoidprotrusion	11.8	4.9	4.4	4.9	6.0
Zu grosser Prothesenkopf	2.7	1.3	0.8	0.6	1.2
Implantatversagen	3.5	5.8	5.7	2.7	4.9
Luxation	14.8	15.3	16.8	20.9	16.7
Sekundäre Tuberculadislokation	1.3	6.7	3.4	4.4	4.0
Frühinfekt	3.1	2.1	3.4	3.3	3.0
Chronische Infektion	14.0	16.6	12.9	7.7	13.3
Periprothetische Fraktur	3.9	3.4	5.7	12.6	5.8
Ektope Ossifikationen	0.4	0.6	1.4	0.0	0.8
RM-Insuffizienz	27.1	24.8	24.0	20.9	24.3
Zustand nach Spacer	16.2	12.0	12.1	8.2	12.2
Dissoziation Glenosphäre / Basisplatte (seit 2015)	1.6	2.2	1.7	2.9	2.0
Andere	23.6	19.9	19.0	18.1	20.0
Gesamt (Revisionen)	229	326	505	182	1242

Tabelle 97

Gründe für Revision nach Geschlecht (% der Revisionen) - Mehrfachnennungen möglich

	Frauen	Männer	Alle
Lockerung Schaft	9.8	7.6	9.0
Lockerung Pfanne	9.4	9.6	9.5
Lockerung Glenosphäre	6.7	4.4	5.8
Glenoidprotrusion	4.9	7.6	5.9
Zu grosser Prothesenkopf	1.3	1.1	1.2
Implantatversagen	5.7	3.6	4.9
Luxation	17.1	16.1	16.7
Sekundäre Tuberculadislokation	5.6	1.5	4.0
Frühinfekt	2.3	4.0	3.0
Chronische Infektion	10.7	17.4	13.3
Periprothetische Fraktur	7.1	3.6	5.8
Ektope Ossifikationen	0.3	1.7	0.8
RM-Insuffizienz	26.1	21.4	24.4
Zustand nach Spacer	10.9	14.4	12.2
Dissoziation Glenosphäre / Basisplatte (seit 2015)	2.1	1.9	2.0
Andere	19.8	20.2	19.9
Gesamt (Revisionen)	773	471	1244

Tabelle 98

Gründe für Revision nach Prothesentyp (% der Revisionen) - Mehrfachnennungen möglich

	Totalprothese	Hemiprothese	Inverse Prothese	Alle
Lockerung Schaft	8.1	6.0	12.9	9.4
Lockerung Pfanne	35.3	1.3	3.8	10.9
Lockerung Glenosphäre	1.8	0.9	12.4	5.9
Glenoidprotrusion	5.2	12.9	0.3	5.8
Zu grosser Prothesenkopf	3.5	0.9	0.7	1.5
Implantatversagen	8.7	5.6	3.1	5.4
Luxation	9.8	7.3	26.2	15.8
Sekundäre Tuberculadislokation	0.6	4.3	0.3	1.7
Frühinfekt	0.6	0.4	7.3	3.3
Chronische Infektion	7.5	12.9	16.1	12.9
Periprothetische Fraktur	2.9	5.2	8.7	6.1
Ektope Ossifikationen	0.0	0.0	2.1	0.9
RM-Insuffizienz	37.0	34.1	1.0	21.1
Zustand nach Spacer	3.5	13.4	4.9	7.4
Dissoziation Glenosphäre / Basisplatte (seit 2015)	1.4	1.0	3.4	2.1
Andere	29.5	22.4	17.8	22.3
Gesamt (Revisionen)	173	232	286	691

Tabelle 99

Die Tabelle zeigt, was tatsächlich an Gründen angegeben wurde, selbst wenn einzelne Gründe für bestimmte Prothesentypen nicht in Frage kommen sollten.

3.4. Information zu den Revisionseingriffen

Analog zu allen vorhergehenden Tabellen werden hier die Revisionseingriffe als mögliche Mehrfachnennungen dargestellt. Der Wechsel auf eine inverse Prothese ist mit knapp 35% der häufigste Eingriff. Dementsprechend, wie weiter unten bei den Re-Revisionsraten erkenntlich wird, ist die inverse Prothese die bei weitem häufigste Revisionsprothese im Register.

Revisionseingriff nach Altersgruppe (% der Revisionen) - Mehrfachnennungen möglich

	<60	60-69	70-79	80+	Alle
Revision Humerus	23.1	21.2	20.4	24.7	21.7
Revision Glenoid	10.9	16.0	18.4	20.3	16.7
Revision Kalotte	5.7	3.1	2.0	3.8	3.2
Ausbau / Spacer	15.3	14.1	14.7	9.9	13.9
Sekundärer Glenoidersatz	10.9	7.1	5.1	5.5	6.8
Komponentenwechsel Humerus	14.4	11.3	17.2	23.1	16.0
Komponentenwechsel Glenoid	4.4	10.4	13.1	14.3	11.0
Komponentenwechsel Kalotte	5.7	6.1	5.0	6.6	5.6
Inlaywechsel bei inverse Prothese (seit 2014)	4.3	6.2	7.8	7.0	6.6
Konversion inverse Prothese auf anatomische Prothese (seit 2014)	1.4	1.8	1.6	3.8	1.9
Osteosynthese Schaft	2.2	3.7	4.8	3.8	3.9
Osteosynthese Tubercula	1.3	0.6	1.6	1.6	1.3
Wechsel auf inverse Prothese	34.9	38.0	34.7	29.1	34.8
Wiedereinbau nach Spacer	12.2	10.7	11.9	8.8	11.2
Glenoidexplantation	2.2	3.2	5.7	9.0	4.9
Glenoidaufbau und Komponentenwechsel Glenoid	2.7	5.5	7.2	6.7	5.8
Glenoidaufbau ohne Reimplantation	2.2	2.3	2.7	2.2	2.4
Anderer	18.8	16.6	17.0	17.6	17.3
Gesamt (Revisionen)	229	326	505	182	1242

Tabelle 100

Revisionseingriff nach Geschlecht (% der Revisionen) - Mehrfachnennungen möglich

	Frauen	Männer	Alle
Revision Humerus	21.9	21.7	21.8
Revision Glenoid	16.6	16.8	16.6
Revision Kalotte	3.2	3.2	3.2
Ausbau / Spacer	12.7	15.9	13.9
Sekundärer Glenoidersatz	6.1	7.9	6.8
Komponentenwechsel Humerus	17.1	14.2	16.0
Komponentenwechsel Glenoid	11.5	10.0	10.9
Komponentenwechsel Kalotte	5.7	5.5	5.6
Inlaywechsel bei inverse Prothese (seit 2014)	6.9	6.0	6.6
Konversion inverse Prothese auf anatomische Prothese (seit 2014)	2.1	1.7	1.9
Osteosynthese Schaft	4.9	2.1	3.9
Osteosynthese Tubercula	1.8	0.4	1.3
Wechsel auf inverse Prothese	38.0	29.5	34.8
Wiedereinbau nach Spacer	10.1	13.0	11.2
Glenoidexplantation	5.8	3.5	4.9
Glenoidaufbau und Komponentenwechsel Glenoid	5.9	5.7	5.8
Glenoidaufbau ohne Reimplantation	2.3	2.6	2.4
Anderer	16.3	19.1	17.4
Gesamt (Revisionen)	773	471	1244

Tabelle 101

Revisionseingriff nach Prothesentyp (% der Revisionen) - Mehrfachnennungen möglich

	Totalprothese	Hemiprothese	Inverse Prothese	Alle
Revision Humerus	20.8	20.7	18.5	19.8
Revision Glenoid	28.9	6.9	23.4	19.2
Revision Kalotte	8.1	3.9	1.7	4.1
Ausbau / Spacer	8.7	10.3	16.1	12.3
Sekundärer Glenoidersatz	1.2	11.6	1.0	4.6
Komponentenwechsel Humerus	10.4	11.6	21.0	15.2
Komponentenwechsel Glenoid	16.2	0.4	19.2	12.2
Komponentenwechsel Kalotte	18.5	5.6	1.7	7.2
Inlaywechsel bei inverse Prothese (seit 2014)	0.0	0.0	20.0	8.2
Konversion inverse Prothese auf anatomische Prothese (seit 2014)	1.2	0.5	4.2	2.2
Osteosynthese Schaft	0.6	3.0	2.1	2.0
Osteosynthese Tubercula	0.0	0.9	0.3	0.4
Wechsel auf inverse Prothese	49.7	48.3	5.9	31.1
Wiedereinbau nach Spacer	3.5	12.9	5.6	7.5
Glenoidexplantation	13.5	0.0	4.9	5.4
Glenoidaufbau und Komponentenwechsel Glenoid	8.2	1.8	4.9	4.7
Glenoidaufbau ohne Reimplantation	6.4	0.4	1.4	2.3
Anderer	15.6	18.1	28.0	21.6
Gesamt (Revisionen)	173	232	286	691

Tabelle 102

Die Tabelle zeigt, was tatsächlich an Eingriffen angegeben wurde, selbst wenn einzelne Eingriffe für bestimmte Prothesentypen nicht in Frage kommen sollten.

3.5. Informationen zu intraoperativen Komplikationen

Intraoperative Komplikationen bei Revision nach Altersgruppe (% der Revisionen) - Mehrfachnennungen möglich

	<60	60-69	70-79	80+	Alle
Keine	95.2	93.6	94.5	90.1	93.7
Schaftsprengung	1.3	1.5	0.8	3.3	1.4
Pfannenbruch	0.0	0.3	0.0	0.0	0.1
Implantat-Problem	0.4	0.3	0.2	0.5	0.3
Op-technische Komplikation	0.9	0.6	0.8	1.1	0.8
RM-Verschluss inkomplett	0.0	0.6	0.4	0.5	0.4
Tuberculum majus Abriss	0.4	0.9	0.6	0.5	0.6
Andere	2.2	1.5	2.4	1.6	2.0
Gesamt (Revisionen)	229	326	505	182	1242

Tabelle 103

Intraoperative Komplikationen bei Revision nach Geschlecht (% der Revisionen) - Mehrfachnennungen möglich

	Frauen	Männer	Alle
Keine	92.2	96.0	93.6
Schaftsprengung	1.9	0.6	1.4
Pfannenbruch	0.1	0.0	0.1
Implantat-Problem	0.4	0.2	0.3
Op-technische Komplikation	0.9	0.8	0.9
RM-Verschluss inkomplett	0.4	0.4	0.4
Tuberculum majus Abriss	0.8	0.4	0.6
Andere	2.6	1.1	2.0
Gesamt (Revisionen)	773	471	1244

Tabelle 104

Intraoperative Komplikationen bei Revision nach Prothesentyp (% der Revisionen) - Mehrfachnennungen möglich

	Totalprothese	Hemiprothese	Inverse Prothese	Alle
Keine	95.4	90.9	96.2	94.2
Schaftsprengung	0.0	3.0	0.7	1.3
Pfannenbruch	0.0	0.4	0.0	0.1
Implantat-Problem	0.0	0.0	0.7	0.3
Op-technische Komplikation	0.6	1.7	0.0	0.7
RM-Verschluss inkomplett	0.6	1.7	0.0	0.7
Tuberculum majus Abriss	1.2	1.3	0.0	0.7
Andere	1.7	1.3	1.0	1.3
Gesamt (Revisionen)	173	232	286	691

Tabelle 105

Die Tabelle zeigt, was tatsächlich an Komplikationen angegeben wurde, selbst wenn einzelne Komplikationen für bestimmte Prothesentypen nicht in Frage kommen sollten.

3.6. Informationen zu postoperativen Komplikationen

Postoperative Komplikationen bei Revision nach Altersgruppe (% der Revisionen) - Mehrfachnennungen möglich

	<60	60-69	70-79	80+	Alle
Keine	89.0	90.3	89.2	90.2	89.6
Oberflächlicher Wundinfekt	0.0	0.0	0.3	0.0	0.1
Tiefer Wundinfekt	2.8	1.4	2.0	0.0	1.7
Knocheninfekt	0.0	0.0	0.3	0.8	0.2
Hämatom	1.4	1.4	1.2	0.8	1.2
Nervenläsion	0.7	0.0	0.6	1.6	0.6
Periprothetische Fraktur	0.0	0.5	0.0	0.0	0.1
Prothesenluxation	2.8	3.4	1.2	2.5	2.2
Andere	4.1	2.4	5.3	4.9	4.3
Gesamt (Revisionen)	229	326	505	182	1242

Tabelle 106

Postoperative Komplikationen bei Revision nach Geschlecht (% der Revisionen) - Mehrfachnennungen möglich

	Frauen	Männer	Alle
Keine	90.7	87.5	89.5
Oberflächlicher Wundinfekt	0.0	0.3	0.1
Tiefer Wundinfekt	1.0	2.9	1.7
Knocheninfekt	0.0	0.6	0.2
Hämatom	1.4	1.3	1.3
Nervenläsion	1.0	0.0	0.6
Periprothetische Fraktur	0.2	0.0	0.1
Prothesenluxation	2.0	2.6	2.2
Andere	3.4	5.8	4.3
Gesamt (Revisionen)	773	471	1244

Tabelle 107

Postoperative Komplikationen bei Revision nach Prothesentyp (% der Revisionen) - Mehrfachnennungen möglich

	Totalprothese	Hemiprothese	Inverse Prothese	Alle
Keine	93.8	88.2	85.3	88.9
Oberflächlicher Wundinfekt	0.0	0.0	0.6	0.2
Tiefer Wundinfekt	0.0	0.7	4.1	1.7
Knocheninfekt	0.0	0.0	0.6	0.2
Hämatom	2.1	0.0	2.9	1.7
Nervenläsion	0.7	0.7	0.0	0.4
Periprothetische Fraktur	0.0	0.7	0.0	0.2
Prothesenluxation	0.7	2.6	2.9	2.1
Andere	2.1	6.6	3.5	4.1
Gesamt (Revisionen)	173	232	286	691

Tabelle 108

3.7. Information zu den Nachuntersuchungsergebnissen (ab Revision)

Constant Score

Constant Score follow-up

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Alle	21.7	43.8	42.7	47.2	44.7	48.1	47.5	54.9
N	471	82	67	114	80	55	29	41

Tabelle 109

Constant Score follow-up nach Altersgruppe

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
<60	22.1	45.3	54.1	52.7	42.3	40.0	45.8	38.2
60-69	23.1	46.4	44.0	52.6	48.4	55.1	51.3	59.4
70-79	21.6	43.8	41.2	43.8	44.5	45.9	47.5	61.2
80+	19.3	36.6	38.1	30.7	37.6	57.0	36.7	43.8
N	470	82	67	114	80	55	29	41

Tabelle 110

Constant Score follow-up nach Geschlecht

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Frauen	19.5	39.6	38.7	43.9	42.2	47.0	47.6	53.8
Männer	25.2	48.9	48.9	51.5	47.8	49.4	47.3	56.6
N	471	82	67	114	80	55	29	41

Tabelle 111

Constant Score follow-up nach Prothesentyp (revidierte Prothese)

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Totalprothese	28.1	37.6	48.0	43.2	56.4	45.0	47.0	53.6
Hemiprothese	23.5	43.5	36.0	53.1	45.1	40.9	59.8	55.0
Inverse Prothese	18.7	42.1	42.6	42.3	33.9	47.7	39.0	49.7
N	246	65	47	75	37	23	18	23

Tabelle 112

DASH Score

Bitte beachten: die Zahlen in der Nachverfolgung sind ab 3 Jahren sehr klein und stellen keine zuverlässige Basis für eine Betrachtung dar (rot gekennzeichnet).

DASH Score follow-up

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Alle	58.3	52.9	46.6	45.5	43.1	33.8	51.3	38.8
N	84	34	19	36	28	8	9	10

Tabelle 113

DASH Score follow-up nach Altersgruppe

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
<60	57.3	46.2	52.6	48.1	45.2	24.0	47.5	84.0
60-69	50.4	48.0	42.5	37.0	30.8	22.0	61.3	28.3
70-79	63.8	58.6	41.9	46.4	43.7	40.0	45.8	43.2
80+	62.6	52.5	53.3	63.7	53.3			3.0
N	84	34	19	36	28	8	9	10

Tabelle 114

DASH Score follow-up nach Geschlecht

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Frauen	63.2	59.6	45.0	52.6	53.0	37.7	61.6	46.3
Männer	50.0	47.6	47.8	40.9	35.6	31.4	38.5	21.3
N	84	34	19	36	28	8	9	10

Tabelle 115

DASH Score follow-up nach Prothesentyp (revidierte Prothese)

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Totalprothese	55.0	71.5	42.5	49.8	22.5	44.0	38.3	
Hemiprothese	55.1	49.9	56.0	41.5	47.4	12.0		
Inverse Prothese	69.1	51.1	44.0	48.9	49.0	10.0	45.0	34.5
N	62	31	16	32	18	4	5	2

Tabelle 116

Flexion aktiv

Flexion aktiv follow-up

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Alle	60.5	87.8	89.3	98.1	99.2	106.2	100.9	110.2
N	552	98	81	132	88	59	29	43

Tabelle 117

Flexion aktiv follow-up nach Altersgruppe

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
<60	65.2	99.1	102.0	111.3	108.1	105.9	100.0	93.3
60-69	63.5	84.3	95.9	102.0	109.8	111.4	119.5	122.6
70-79	58.2	89.6	83.3	95.7	96.3	101.6	82.5	108.3
80+	55.0	74.2	84.2	63.3	70.0	97.5	71.7	85.0
N	551	98	81	132	88	59	29	43

Tabelle 118

Flexion aktiv follow-up nach Geschlecht

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Frauen	54.2	78.3	81.8	90.5	93.4	101.5	97.5	107.4
Männer	70.7	99.3	99.3	107.8	107.2	111.7	105.0	114.9
N	552	98	81	132	88	59	29	43

Tabelle 119

Flexion aktiv follow-up nach Prothesentyp (revidierte Prothese)

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Totalprothese	78.9	80.0	97.3	87.9	106.3	114.5	106.7	116.0
Hemiprothese	57.4	84.6	82.7	109.7	96.6	102.6	126.7	131.3
Inverse Prothese	53.9	86.9	85.9	87.7	88.3	100.0	85.0	102.5
N	308	78	58	90	45	27	19	24

Tabelle 120

Flexion passiv

Flexion passiv follow-up

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Alle	84.4	105.3	111.3	115.7	115.1	121.0	119.0	123.7
N	434	94	75	115	78	54	24	39

Tabelle 121

Flexion passiv follow-up nach Altersgruppe

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
<60	81.4	105.0	120.0	119.0	118.9	123.1	124.3	102.5
60-69	89.9	107.5	115.8	121.6	123.1	127.4	133.0	139.2
70-79	83.3	107.8	104.8	116.0	112.5	114.0	96.3	118.0
80+	79.0	95.0	111.5	87.3	98.8	107.5	90.0	105.0
N	433	94	75	115	78	54	24	39

Tabelle 122

Flexion passiv follow-up nach Geschlecht

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Frauen	81.2	102.5	105.7	110.0	113.5	115.3	113.3	122.9
Männer	89.5	109.1	118.7	123.3	117.3	128.7	128.3	125.3
N	434	94	75	115	78	54	24	39

Tabelle 123

Flexion passiv follow-up nach Prothesentyp (revidierte Prothese)

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Totalprothese	101.6	98.2	113.0	116.3	109.0	135.5	122.8	132.5
Hemiprothese	88.0	99.4	109.1	118.3	115.8	119.9	162.5	133.8
Inverse Prothese	67.6	101.6	111.2	102.0	107.1	117.0	110.0	108.8
N	242	75	55	80	37	23	14	20

Tabelle 124

Abduktion aktiv

Abduktion aktiv follow-up

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Alle	53.4	78.7	78.8	86.4	90.0	94.1	95.9	96.7
N	555	99	81	132	88	59	29	43

Tabelle 125

Abduktion aktiv follow-up nach Altersgruppe

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
<60	52.9	94.2	93.0	96.7	90.8	91.8	96.7	76.7
60-69	58.3	73.9	82.3	91.7	98.6	100.9	108.6	107.0
70-79	52.5	80.2	74.2	83.8	87.3	90.0	80.8	98.3
80+	46.6	62.7	73.8	54.1	77.2	82.5	76.7	76.0
N	554	99	81	132	88	59	29	43

Tabelle 126

Abduktion aktiv follow-up nach Geschlecht

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Frauen	50.5	70.5	72.7	81.9	87.7	91.8	92.5	97.8
Männer	58.2	88.7	86.8	92.1	93.1	96.7	100.0	95.0
N	555	99	81	132	88	59	29	43

Tabelle 127

Abduktion aktiv follow-up nach Prothesentyp (revidierte Prothese)

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Totalprothese	70.1	75.8	88.1	77.0	98.0	99.1	99.2	109.0
Hemiprothese	51.6	74.3	72.7	96.5	88.8	87.6	123.3	110.0
Inverse Prothese	50.7	76.6	73.7	70.4	79.3	95.7	80.0	88.3
N	311	79	58	90	45	27	19	24

Tabelle 128

Abduktion passiv

Abduktion passiv follow-up

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Alle	76.7	96.2	96.1	101.0	102.9	109.7	111.0	109.3
N	441	95	75	115	78	54	24	39

Tabelle 129

Abduktion passiv follow-up nach Altersgruppe

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
<60	72.4	99.4	104.5	100.6	98.9	108.7	117.1	90.0
60-69	83.1	99.0	97.3	106.5	110.7	115.2	122.5	122.7
70-79	75.2	97.8	93.0	103.2	102.9	107.3	87.5	106.5
80+	70.6	82.9	94.2	74.6	90.0	95.0	90.0	90.0
N	440	95	75	115	78	54	24	39

Tabelle 130

Abduktion passiv follow-up nach Geschlecht

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Frauen	75.7	93.7	93.3	97.5	102.9	105.7	106.7	109.0
Männer	78.4	99.5	100.0	105.8	103.0	115.1	118.3	110.0
N	441	95	75	115	78	54	24	39

Tabelle 131

Abduktion passiv follow-up nach Prothesentyp (revidierte Prothese)

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Totalprothese	93.1	91.8	100.5	100.9	104.3	124.1	111.7	123.8
Hemiprothese	79.0	88.2	96.9	101.3	98.9	107.4	157.5	118.8
Inverse Prothese	61.9	91.6	92.2	88.4	92.9	114.0	80.0	85.0
N	247	76	55	80	37	23	14	20

Tabelle 132

Aussenrotation aktiv

Aussenrotation aktiv follow-up

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Alle	15.5	15.3	17.0	20.8	18.8	23.0	24.1	27.1
N	519	95	79	125	88	58	28	41

Tabelle 133

Aussenrotation aktiv follow-up nach Altersgruppe

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
<60	16.4	17.7	19.5	21.7	17.3	23.1	25.0	16.7
60-69	16.8	11.8	18.5	20.2	20.2	25.5	30.9	35.2
70-79	15.2	17.7	14.6	21.7	19.7	22.5	22.0	20.4
80+	12.0	11.9	19.0	16.0	13.3	11.3	0.0	25.0
N	519	95	79	125	88	58	28	41

Tabelle 134

Aussenrotation aktiv follow-up nach Geschlecht

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Frauen	14.3	13.5	15.5	20.9	20.5	20.1	16.0	26.8
Männer	17.3	17.5	18.9	20.6	16.6	26.7	33.5	27.7
N	519	95	79	125	88	58	28	41

Tabelle 135

Aussenrotation aktiv follow-up nach Prothesentyp (revidierte Prothese)

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Totalprothese	22.3	19.4	20.6	24.1	26.5	34.5	29.2	40.6
Hemiprothese	18.4	13.1	15.0	16.8	18.0	26.1	31.7	36.3
Inverse Prothese	9.8	15.3	17.7	19.3	6.3	17.9	25.0	10.8
N	294	76	57	87	45	27	19	23

Tabelle 136

Aussenrotation passiv

Aussenrotation passiv follow-up

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Alle	24.8	26.1	29.9	29.2	31.5	31.3	30.9	35.5
N	419	93	73	111	77	54	23	40

Tabelle 137

Aussenrotation passiv follow-up nach Altersgruppe

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
<60	23.8	25.0	31.4	25.9	31.9	33.2	30.7	25.8
60-69	25.0	24.8	28.8	28.2	31.4	34.9	39.5	43.5
70-79	25.8	28.6	29.7	33.2	33.4	29.7	28.3	32.3
80+	20.9	22.9	30.8	23.3	22.5	12.5	5.0	25.0
N	418	93	73	111	77	54	23	40

Tabelle 138

Aussenrotation passiv follow-up nach Geschlecht

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Frauen	24.7	26.4	27.8	30.5	32.8	27.5	23.6	34.0
Männer	25.0	25.8	32.5	27.4	29.6	36.4	42.2	37.9
N	419	93	73	111	77	54	23	40

Tabelle 139

Aussenrotation passiv follow-up nach Prothesentyp (revidierte Prothese)

	Präoperativ	3 M.	6 M.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Totalprothese	31.2	27.6	34.7	34.0	25.1	45.0	38.9	47.2
Hemiprothese	28.8	23.3	27.3	22.4	30.6	32.4	50.0	48.1
Inverse Prothese	17.4	26.2	31.0	28.1	25.8	36.0	30.0	10.0
N	232	73	54	77	37	23	14	21

Tabelle 140

3.8. Informationen zum kumulativen Verlauf der Re-Revisionswahrscheinlichkeit

Ein gewisser Prozentsatz der Revision wird im Laufe der Zeit erneut revidiert (re-revidiert). Zur korrekten Analyse der Re-Revisionsraten müssen zunächst zwei- oder allgemein «mehrzeitige» Prozeduren identifiziert werden, da sie keine Re-Revisionen im engeren Sinn darstellen. Alle ersten Komponentenrevisionen im Datensatz wurden aufgrund der Art des Eingriffs identifiziert («andere» Eingriffe wurden manuell nachbearbeitet). Bei diesen handelt es sich dann um die «Basisrevisionen» für die Analyse der Re-Revisionswahrscheinlichkeiten. Der Datensatz enthält insgesamt 927 verwertbare Basisrevisionen, in deren Zusammenhang Implantate gewechselt oder entfernt wurden. In mehr als 10% der Fälle wurde innerhalb von 12 Jahren erneut eine Komponentenrevision durchgeführt. Abbildung 20 zeigt den Verlauf des Re-Revisionsrisikos. Der starke Anstieg im ersten Jahr nach der Basisrevision sticht besonders ins Auge. Das Re-Revisionsrisiko wird auf den Folgeseiten weiter nach dem Typ der Primärprothese (der zuerst revidierten Prothese) aufgeteilt und dem Typ der Revisionsprothese. Da der Typ der Primärprothese nur zeitlich eingeschränkt zur Verfügung steht, kann auch diese Analyse nur für einen begrenzten Zeitraum gemacht werden (bis zu 5 Jahren). Bei den Revisionsprothesen dominieren, wie man den «at risk» Zahlen in Abbildung 22 leicht entnehmen kann, die inversen Prothesen. Ferner werden die Typen der Revisionsprothesen weiter hinsichtlich der Verankerung der Humeruskomponenten unterteilt, was insbesondere bei den belastbareren Zahlen der inversen Revisionsprothesen deutlich macht, dass vermutlich dadurch kein Unterschied im Re-Revisionsrisiko bedingt ist (Abbildung 25).

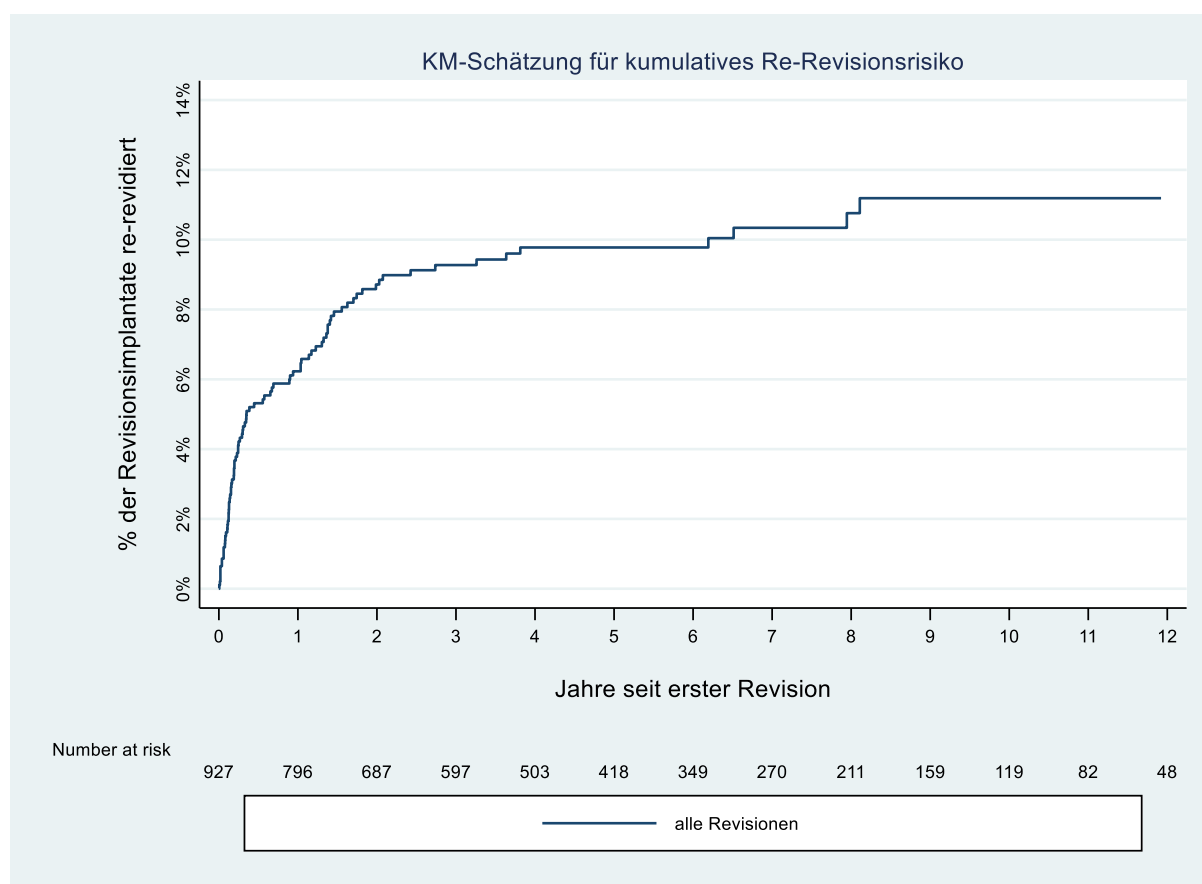


Abbildung 20

Kumulative Re-Revisionsrate

	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre	6 Jahre	7 Jahre	8 Jahre	9 Jahre	10 Jahre	11 Jahre	12 Jahre
Alle Revisionen	6.2 (4.8-8.0)	8.7 (7.0-10.8)	9.3 (7.5-11.4)	9.8 (8.0-12.0)	9.8 (8.0-12.0)	9.8 (8.0-12.0)	10.3 (8.4-12.7)	10.8 (8.7-13.3)	11.2 (9.0-13.9)	11.2 (9.0-13.9)	11.2 (9.0-13.9)	11.2 (9.0-13.9)

Tabelle 141

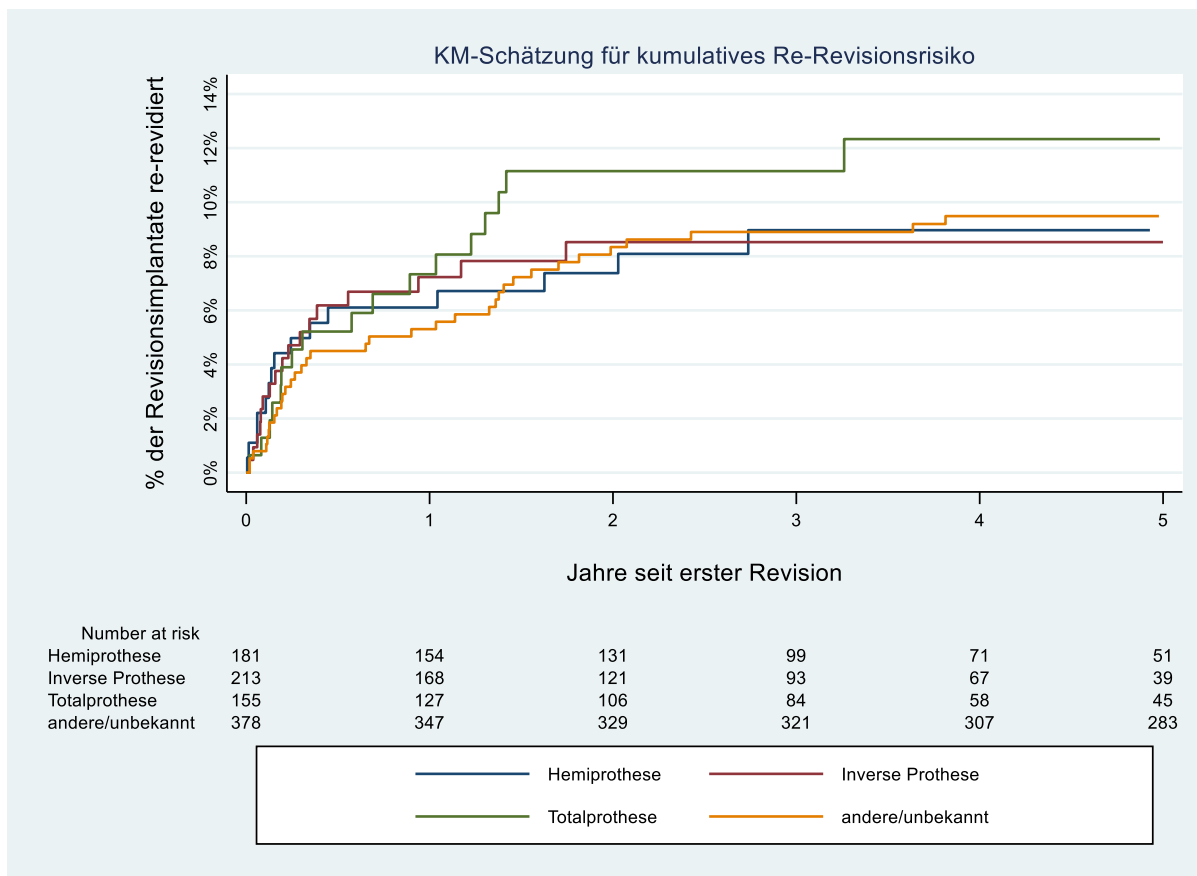
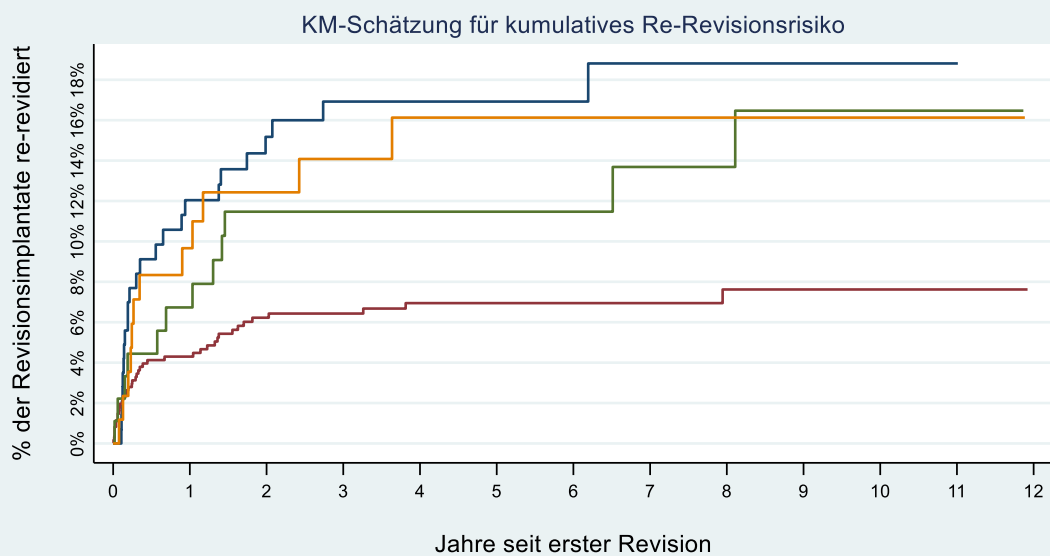


Abbildung 21

Kumulative Re-Revisionsrate nach Typ der Primärprothese (revidierte Prothese)

	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Totalprothese	7.3 (4.1-12.9)	11.2 (7.0-17.6)	11.2 (7.0-17.6)	12.3 (7.8-19.3)	12.3 (7.8-19.3)
Hemiprothese	6.1 (3.4-10.8)	7.4 (4.3-12.4)	9.0 (5.5-14.5)	9.0 (5.5-14.5)	9.0 (5.5-14.5)
Inverse Prothese	7.2 (4.4-11.7)	8.5 (5.4-13.4)	8.5 (5.4-13.4)	8.5 (5.4-13.4)	8.5 (5.4-13.4)
andere/unbekannt	5.3 (3.5-8.1)	8.3 (5.9-11.7)	8.9 (6.4-12.3)	9.5 (6.9-13.0)	9.5 (6.9-13.0)

Tabelle 142



Number at risk

Hemiprothese	143	120	104	86	73	61	47	33	27	18	9	4	3
Inverse Prothese	609	528	456	396	335	275	232	180	136	100	74	53	31
Totalprothese	90	80	72	65	58	52	44	37	31	25	21	12	7
andere/unbekannt	85	68	55	50	37	30	26	20	17	16	15	13	7

— Hemiprothese — Inverse Prothese
— Totalprothese — andere/unbekannt

Abbildung 22

Kumulative Re-Revisionsrate nach Typ der Revisionsprothese

	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre	6 Jahre	7 Jahre	8 Jahre	9 Jahre	10 Jahre	11 Jahre	12 Jahre
Totalprothese	6.7 (3.1-14.4)	11.5 (6.3-20.3)	11.5 (6.3-20.3)	11.5 (6.3-20.3)	11.5 (6.3-20.3)	11.5 (6.3-20.3)	13.7 (7.6-23.8)	13.7 (7.6-23.8)	16.5 (9.3-28.4)	16.5 (9.3-28.4)	16.5 (9.3-28.4)	16.5 (9.3-28.4)
Hemiprothese	12.0 (7.7-18.7)	15.2 (10.2-22.3)	16.9 (11.6-24.4)	16.9 (11.6-24.4)	16.9 (11.6-24.4)	16.9 (11.6-24.4)	18.8 (12.7-27.3)	18.8 (12.7-27.3)	18.8 (12.7-27.3)	18.8 (12.7-27.3)	18.8 (12.7-27.3)	18.8 (12.7-27.3)
Inverse Prothese	4.3 (2.9-6.3)	6.2 (4.5-8.5)	6.4 (4.7-8.8)	6.9 (5.1-9.4)	6.9 (5.1-9.4)	6.9 (5.1-9.4)	6.9 (5.1-9.4)	7.6 (5.5-10.5)	7.6 (5.5-10.5)	7.6 (5.5-10.5)	7.6 (5.5-10.5)	7.6 (5.5-10.5)
andere/ unbekannt	9.7 (4.9-18.4)	12.4 (6.9-21.9)	14.1 (8.0-24.1)	16.1 (9.4-27.0)	16.1 (9.4-27.0)	16.1 (9.4-27.0)	16.1 (9.4-27.0)	16.1 (9.4-27.0)	16.1 (9.4-27.0)	16.1 (9.4-27.0)	16.1 (9.4-27.0)	16.1 (9.4-27.0)

Tabelle 143

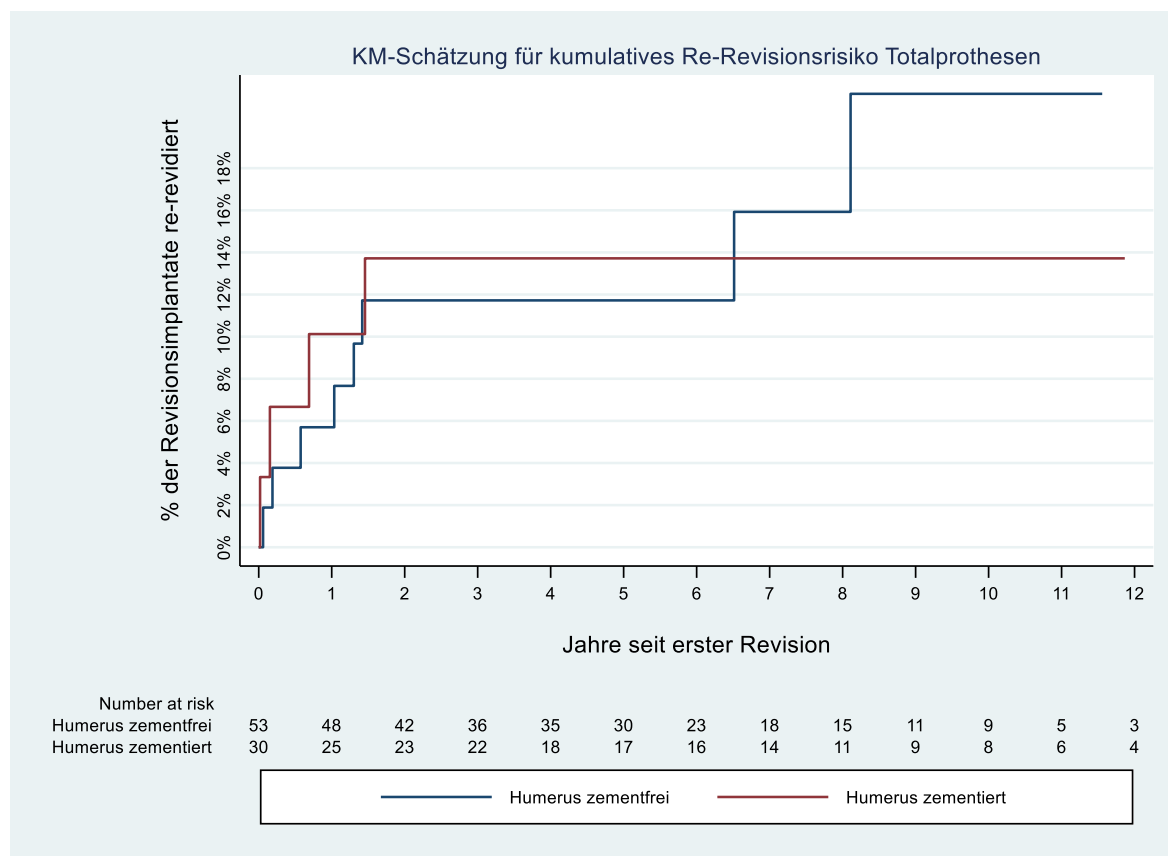


Abbildung 23

Kumulative Re-Revisionsrate Totalprothesen

	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre	6 Jahre	7 Jahre	8 Jahre	9 Jahre	10 Jahre	11 Jahre	12 Jahre
Humerus zementiert	10.1 (3.4-28.2)	13.7 (5.4-32.6)	13.7 (5.4-32.6)	13.7 (5.4-32.6)	13.7 (5.4-32.6)	13.7 (5.4-32.6)	13.7 (5.4-32.6)	13.7 (5.4-32.6)	13.7 (5.4-32.6)	13.7 (5.4-32.6)	13.7 (5.4-32.6)	13.7 (5.4-32.6)
Humerus zementfrei	5.7 (1.9-16.6)	11.7 (5.4-24.3)	11.7 (5.4-24.3)	11.7 (5.4-24.3)	11.7 (5.4-24.3)	11.7 (5.4-24.3)	15.9 (7.5-32.0)	15.9 (7.5-32.0)	21.5 (10.3-41.6)	21.5 (10.3-41.6)	21.5 (10.3-41.6)	21.5 (10.3-41.6)

Tabelle 144

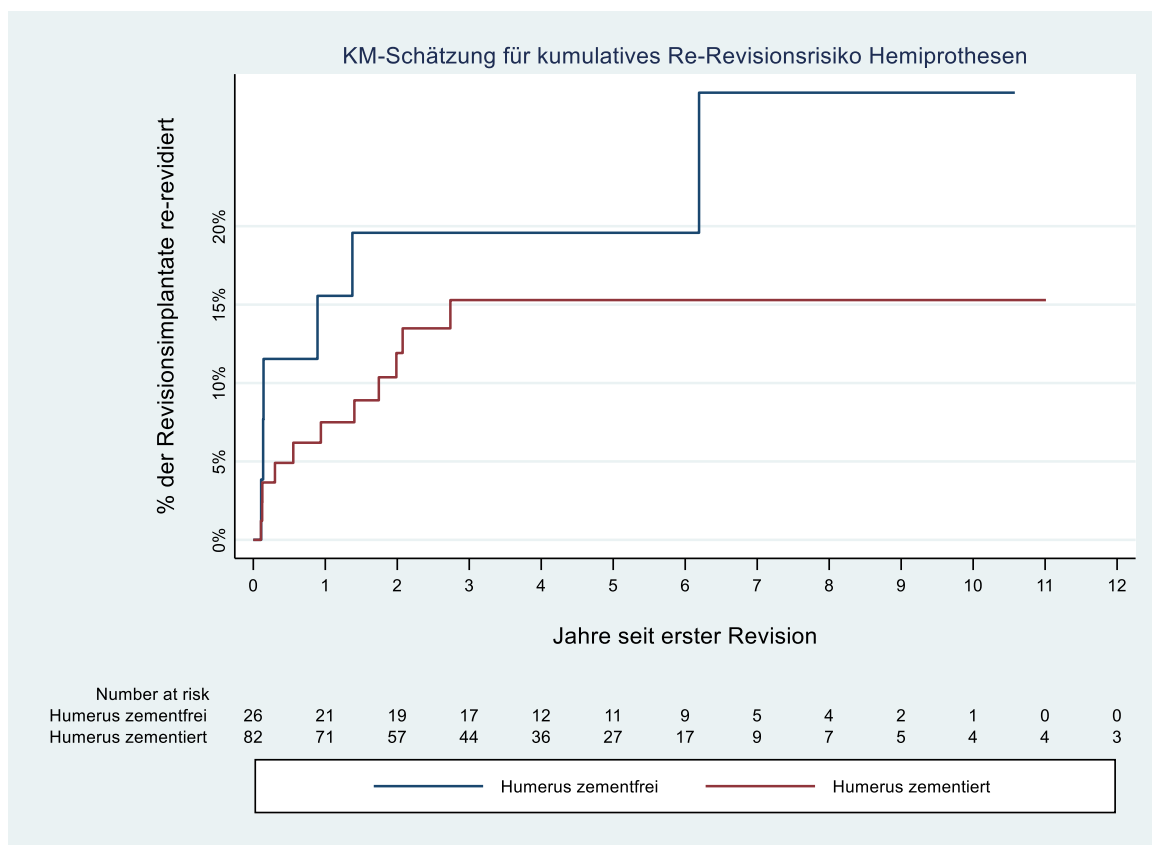


Abbildung 24

Kumulative Re-Revisionsrate Hemiprothesen

	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre	6 Jahre	7 Jahre	8 Jahre	9 Jahre	10 Jahre	11 Jahre	12 Jahre
Humerus zementiert	7.5 (3.4-15.9)	11.9 (6.4-21.7)	15.3 (8.7-26.1)	15.3 (8.7-26.1)	15.3 (8.7-26.1)	15.3 (8.7-26.1)	15.3 (8.7-26.1)	15.3 (8.7-26.1)	15.3 (8.7-26.1)	15.3 (8.7-26.1)	15.3 (8.7-26.1)	15.3 (8.7-26.1)
Humerus zementfrei	15.6 (6.1-36.3)	19.6 (8.6-40.9)	19.6 (8.6-40.9)	19.6 (8.6-40.9)	19.6 (8.6-40.9)	19.6 (8.6-40.9)	28.5 (12.8-56.0)	28.5 (12.8-56.0)	28.5 (12.8-56.0)	28.5 (12.8-56.0)	28.5 (12.8-56.0)	28.5 (12.8-56.0)

Tabelle 145

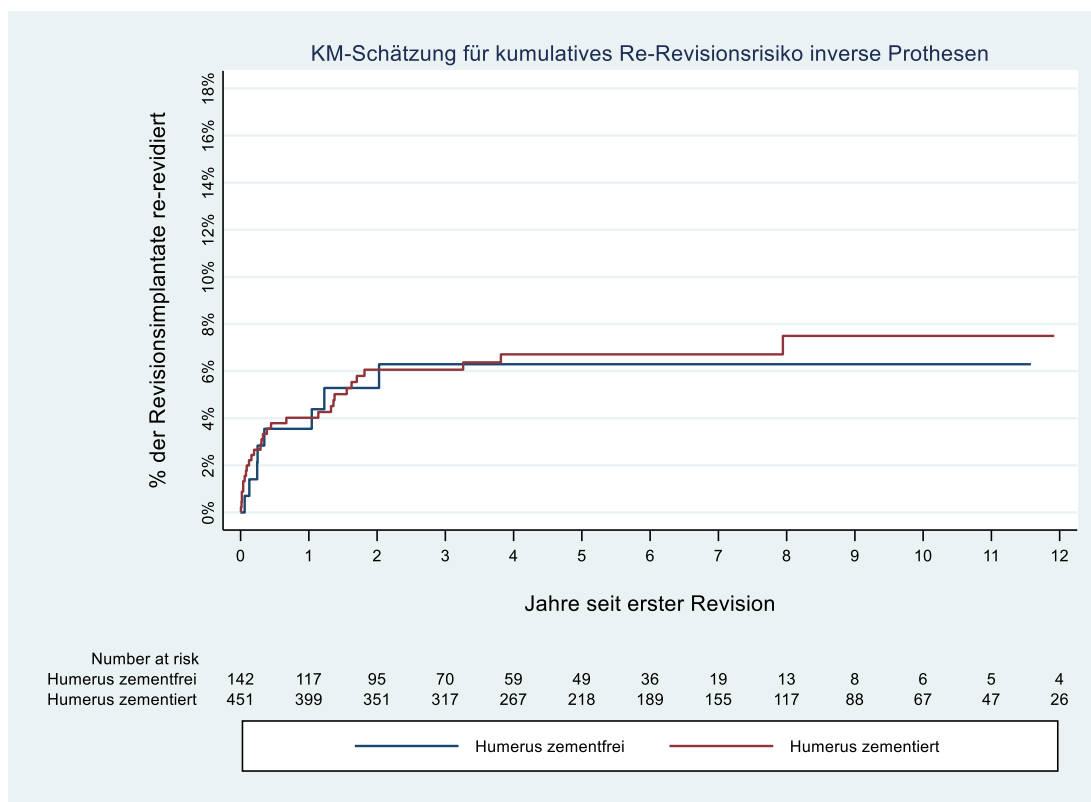


Abbildung 25

Kumulative Re-Revisionsrate inverse Prothesen

	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre	6 Jahre	7 Jahre	8 Jahre	9 Jahre	10 Jahre	11 Jahre	12 Jahre
Humerus zementiert	4.0 (2.6-6.3)	6.1 (4.2-8.8)	6.1 (4.2-8.8)	6.7 (4.7-9.6)	6.7 (4.7-9.6)	6.7 (4.7-9.6)	6.7 (4.7-9.6)	7.5 (5.1-10.9)	7.5 (5.1-10.9)	7.5 (5.1-10.9)	7.5 (5.1-10.9)	7.5 (5.1-10.9)
Humerus zementfrei	3.6 (1.5-8.3)	5.3 (2.5-10.8)	6.3 (3.2-12.3)	6.3 (3.2-12.3)	6.3 (3.2-12.3)	6.3 (3.2-12.3)	6.3 (3.2-12.3)	6.3 (3.2-12.3)	6.3 (3.2-12.3)	6.3 (3.2-12.3)	6.3 (3.2-12.3)	6.3 (3.2-12.3)

Tabelle 146