

SCHWEIZERISCHE STATISTIK  
FÜR ICD  
2016



Stiftung für Herzschrittmacher und Elektrophysiologie  
Fondation pour la stimulation cardiaque et électrophysiologie  
Fondazione per la stimolazione cardiaca ed elettrofisiologia

## Übersicht

Implantierende Zentren	50
In der Statistik erfasst	49
<hr/>	
ICD-Erstimplantationen	1151
davon CRT	383
ICD-Wechsel	623
davon CRT	245
Elektroden-Erstimpl. bei ICD-Erstimpl.	2129
RV-Elektroden	1098
Atriale Elektroden	600
LV-Elektroden	379
Andere Elektroden	52
Elektroden-Erstimpl. bei ICD-Reint.	287
RV-Elektroden	94
Atriale Elektroden	75
LV-Elektroden	112
Andere Elektroden	6
Elektroden-Wechsel	152
RV-Elektroden	107
Atriale Elektroden	18
LV-Elektroden	26
Andere Elektroden	1

## ICD-implantierende Zentren

Nr.	Spital	Ein- kammer	Zwei- kammer	CRT	S-ICD	Total	ICD- Wechsel	Erfasste Eingriffe/ davon unvollst.
101	Universitätsspital Basel	46	16	23	3	88	54	162 / 0 (0%)
102	Inselspital Bern	56	14	35	1	106	70	193 / 0 (0%)
103	Hôpital Cantonal Universitaire de Genève	2	18	27	2	49	24	79 / 0 (0%)
104	Centre Hospitalier Universitaire Vaudois...	23	16	22	3	64	20	98 / 3 (3%)
105	Universitätsspital Zürich	38	11	21	24	94	59	166 / 0 (0%)
106	Universitäts-Kinderkliniken Zürich	1	0	0	0	1	1	2 / 0 (0%)
201	Kantonsspital Aarau	35	6	16	0	57	13	75 / 0 (0%)
202	Kantonsspital Baden	6	3	0	0	9	0	10 / 0 (0%)
203	Lindenhofspital Bern	0	1	0	0	1	0	2 / 0 (0%)
205	Spitalzentrum Biel	8	3	4	1	16	5	21 / 1 (5%)
209	Kantonsspital Graubünden, Chur	6	7	3	0	16	16	32 / 0 (0%)
211	Hôpital Fribourgeois	21	21	24	2	68	27	109 / 1 (1%)
212	Spital Interlaken	0	0	0	0	0	5	5 / 0 (0%)
214	HerzZentrum & Rhythmologie Hirsland...	0	9	4	0	13	20	35 / 0 (0%)
216	Cardiocentro Ticino, Lugano	14	13	18	4	49	45	107 / 0 (0%)
217	Kantonsspital Luzern, Sursee und Wol...	23	7	20	0	50	34	91 / 0 (0%)
218	Klinik St. Anna, Luzern	1	3	1	0	5	3	11 / 1 (9%)
220	Hôpital de la Tour	4	4	8	0	16	4	24 / 0 (0%)
221	Spital Thurgau AG, Frauenfeld + Münst...	5	3	5	0	13	6	20 / 0 (0%)
222	Hôpital neuchâtelois, Site de Pourtalès	5	8	14	0	27	4	31 / 2 (6%)
225	Spital Uster	2	0	0	0	2	1	4 / 0 (0%)
228	Hôpital de Sion	18	7	14	0	39	13	53 / 1 (2%)
230	Solothurner Spitäler AG	9	15	11	0	35	5	41 / 0 (0%)
231	Kantonsspital St. Gallen	34	15	18	4	71	32	109 / 0 (0%)
233	GZO Spital Wetzikon	0	11	9	0	20	4	25 / 0 (0%)
234	Kantonsspital Winterthur	5	8	10	3	26	3	30 / 0 (0%)
235	Stadtspital Waid, Zürich	1	0	0	0	1	0	3 / 1 (33%)
236	Stadtspital Triemli, Zürich	26	16	16	1	59	39	105 / 0 (0%)
237	Zuger Kantonsspital	4	1	0	0	5	4	9 / 0 (0%)
239	Klinik Beau-Site Bern	8	4	9	0	21	7	30 / 0 (0%)
240	Kantonsspital Liestal	5	0	0	0	5	1	7 / 0 (0%)
241	HerzKlinik Hirslanden, Zürich	7	4	7	2	20	5	27 / 0 (0%)
244	Hôpital La Chaux-de-Fonds	0	0	0	0	0	5	5 / 0 (0%)
245	Hôpital de Nyon	0	0	1	0	1	1	2 / 0 (0%)
246	HirslandenKlinik Aarau	1	0	10	0	11	6	19 / 0 (0%)
249	Kantonsspital Glarus	2	0	0	0	2	4	6 / 0 (0%)
250	Klinik Im Park, Zürich	6	7	6	0	19	25	46 / 0 (0%)
251	Herzzentrum Bodensee, Kreuzlingen	5	5	5	0	15	3	20 / 0 (0%)
253	UNO Spitäler	0	0	0	0	0	3	3 / 0 (0%)
267	Clinique Cécil	5	2	4	0	11	17	28 / 0 (0%)
268	Clinique des Grangettes	2	3	7	0	12	3	16 / 0 (0%)
269	Spital Schwyz	0	0	0	0	0	1	1 / 0 (0%)
273	Spital Lachen	3	2	0	0	5	3	8 / 1 (13%)
275	St. Claraspital, Basel	1	2	3	0	6	10	16 / 0 (0%)
277	Hôpital de Payerne	3	0	0	0	3	2	7 / 3 (43%)
278	Clinique de Valère	0	0	1	0	1	7	9 / 0 (0%)
279	Hôpital Riviera Site du Samaritain	5	5	5	0	15	1	17 / 1 (6%)
280	Hôpitaux de Morges et St-Loup	1	6	4	0	11	3	15 / 0 (0%)
282	Hôpital d'Yverdon	0	1	0	0	1	7	8 / 0 (0%)
Total	49	447	277	385	50	1159	625	1942 / 15 (1%)

## Unvollständigkeiten

1 Spital, welches keine Daten in CHPACE WEB erfasst hat und deshalb nicht in die Statistik aufgenommen wurde

Nr.	Spital
259	Spital Zollikerberg
Total	1

3 Spitäler mit mehr als 10% unvollständig erfassten Operationen

Nr.	Spital	erfasste Eingriffe	davon unvollständig	unvollständig (%)
277	Hôpital de Payerne	7	3	43
235	Stadtspital Waid, Zürich	4	1	25
273	Spital Lachen	8	1	13
Total	3			

## ICD-Implantationen in den einzelnen Spitälern

## 6 Spitäler mit mehr als 59 Erstimplantationen

Geordnet nach der Häufigkeit der Erstimplantationen

Nr.	Spital	Erstimplantationen					Wechsel
		Einkammer	Zweikammer	CRT	S-ICD	Total	Total
102	Inselspital Bern	56	14	35	1	106	70
105	Universitätsspital Zürich	38	11	21	24	94	59
101	Universitätsspital Basel	46	16	23	3	88	54
231	Kantonsspital St. Gallen	34	15	18	4	71	32
211	Hôpital Fribourgeois	21	21	24	2	68	27
104	Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV)	23	15	22	3	63	20
Total	6	218	92	143	37	490	262

## ICD-Implantationen in den einzelnen Spitälern

## 5 Spitäler mit 40 bis 59 Erstimplantationen

Geordnet nach der Häufigkeit der Erstimplantationen

Nr.	Spital	Erstimplantationen					Wechsel
		Einkammer	Zweikammer	CRT	S-ICD	Total	Total
236	Stadtpital Triemli, Zürich	26	16	16	1	59	39
201	Kantonsspital Aarau	35	6	16	0	57	13
217	Kantonsspital Luzern, Sursee und Wolhusen	23	7	20	0	50	34
103	Hôpital Cantonal Universitaire de Genève	2	18	27	2	49	24
216	Cardiocentro Ticino, Lugano	14	13	18	4	49	45
Total	5	100	60	97	7	264	155

## ICD-Implantationen in den einzelnen Spitälern

## 7 Spitäler mit 20 bis 39 Erstimplantationen

Geordnet nach der Häufigkeit der Erstimplantationen

Nr.	Spital	Erstimplantationen					Wechsel
		Einkammer	Zweikammer	CRT	S-ICD	Total	Total
228	Hôpital de Sion	18	7	13	0	38	13
230	Solothurner Spitäler AG	9	15	11	0	35	5
234	Kantonsspital Winterthur	5	8	10	3	26	3
222	Hôpital neuchâtelois, Site de Pourtalès	5	6	14	0	25	4
239	Klinik Beau-Site Bern	8	4	9	0	21	7
233	GZO Spital Wetzikon	0	11	9	0	20	4
241	HerzKlinik Hirslanden, Zürich	7	4	7	2	20	5
Total	7	52	55	73	5	185	41

## ICD-Implantationen in den einzelnen Spitälern

## 12 Spitäler mit 10 bis 19 Erstimplantationen

Geordnet nach der Häufigkeit der Erstimplantationen

Nr.	Spital	Erstimplantationen					Wechsel
		Einkammer	Zweikammer	CRT	S-ICD	Total	Total
250	Klinik Im Park, Zürich	6	7	6	0	19	25
220	Hôpital de la Tour	4	4	8	0	16	4
209	Kantonsspital Graubünden, Chur	6	7	3	0	16	16
205	Spitalzentrum Biel	8	3	3	1	15	5
251	Herzzentrum Bodensee, Kreuzlingen	5	5	5	0	15	3
279	Hôpital Riviera Site du Samaritain	5	4	5	0	14	1
221	Spital Thurgau AG, Frauenfeld + Münsterlingen	5	3	5	0	13	6
214	HerzZentrum & Rhythmologie Hirslanden, Zürich	0	9	4	0	13	20
268	Clinique des Grangettes	2	3	7	0	12	3
267	Clinique Cecil	5	2	4	0	11	17
246	Hirslandenklinik Aarau	1	0	10	0	11	6
280	Hôpitaux de Morges et St-Loup	1	6	4	0	11	3
Total	12	48	53	64	1	166	109

## ICD-Implantationen in den einzelnen Spitälern

## 15 Spitäler mit weniger als 10 Erstimplantationen

Geordnet nach der Häufigkeit der Erstimplantationen

Nr.	Spital	Erstimplantationen					Wechsel
		Einkammer	Zweikammer	CRT	S-ICD	Total	Total
202	Kantonsspital Baden	6	3	0	0	9	0
275	St.Claraspital, Basel	1	2	3	0	6	10
273	Spital Lachen	3	2	0	0	5	2
218	Klinik St. Anna, Luzern	1	3	1	0	5	2
237	Zuger Kantonsspital	4	1	0	0	5	4
240	Kantonsspital Liestal	5	0	0	0	5	1
249	Kantonsspital Glarus	2	0	0	0	2	4
225	Spital Uster	2	0	0	0	2	1
235	Stadtpital Waid, Zürich	1	0	0	0	1	0
277	Hôpital de Payerne	1	0	0	0	1	2
282	Hôpital d'Yverdon	0	1	0	0	1	7
203	Lindenhofspital Bern	0	1	0	0	1	0
278	Clinique de Valere	0	0	1	0	1	7
245	Hôpital de Nyon	0	0	1	0	1	1
106	Universitäts-Kinderkliniken Zürich	1	0	0	0	1	1
Total	15	27	13	6	0	46	42

## ICD-Implantationen in den einzelnen Spitälern

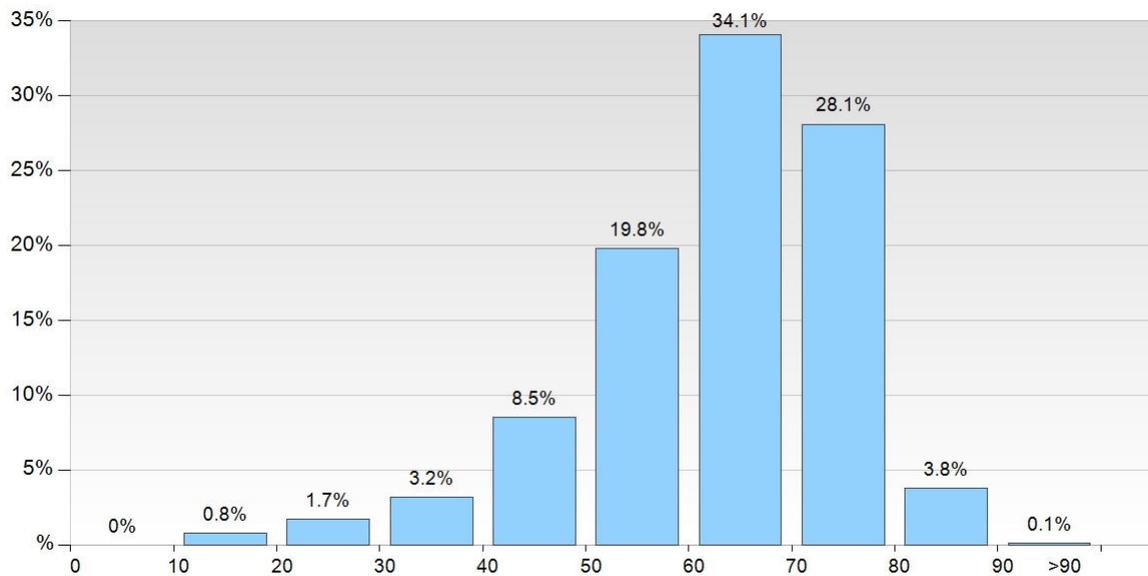
### 4 Spitäler mit ICD-Wechsel (keine Erstimplantationen)

Geordnet nach der Häufigkeit der ICD-Wechsel

Nr.	Spital	Erstimplantationen	Wechsel
244	Hôpital La Chaux-de-Fonds	0	5
212	Spital Interlaken	0	5
253	UNO Spitäler	0	3
269	Spital Schwyz	0	1
Total	4	0	14

## Altersverteilung

Altersverteilung bei der Erstimplantation (in Jahren)



### Details zur Altersverteilung

< 11 Jahre	0	0.0 %
11 - 20 Jahre	9	0.8 %
21 - 30 Jahre	19	1.7 %
31 - 40 Jahre	37	3.2 %
41 - 50 Jahre	98	8.5 %
51 - 60 Jahre	228	19.8 %
61 - 70 Jahre	392	34.1 %
71 - 80 Jahre	323	28.1 %
81 - 90 Jahre	44	3.8 %
> 90 Jahre	1	0.1 %

Anzahl Frauen	208	18.1 %
Anzahl Männer	943	81.9 %
Total	1151	

Mittleres Alter Frauen	61.7 Jahre
Mittleres Alter Männer	63.8 Jahre
Mittleres Alter	63.4 Jahre

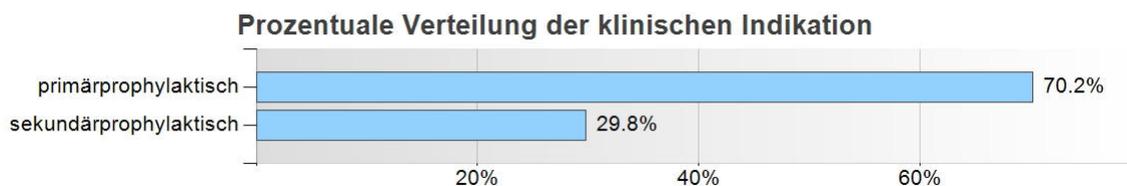
## Indikation für die ICD-Erstimplantation

## Grundkrankheit

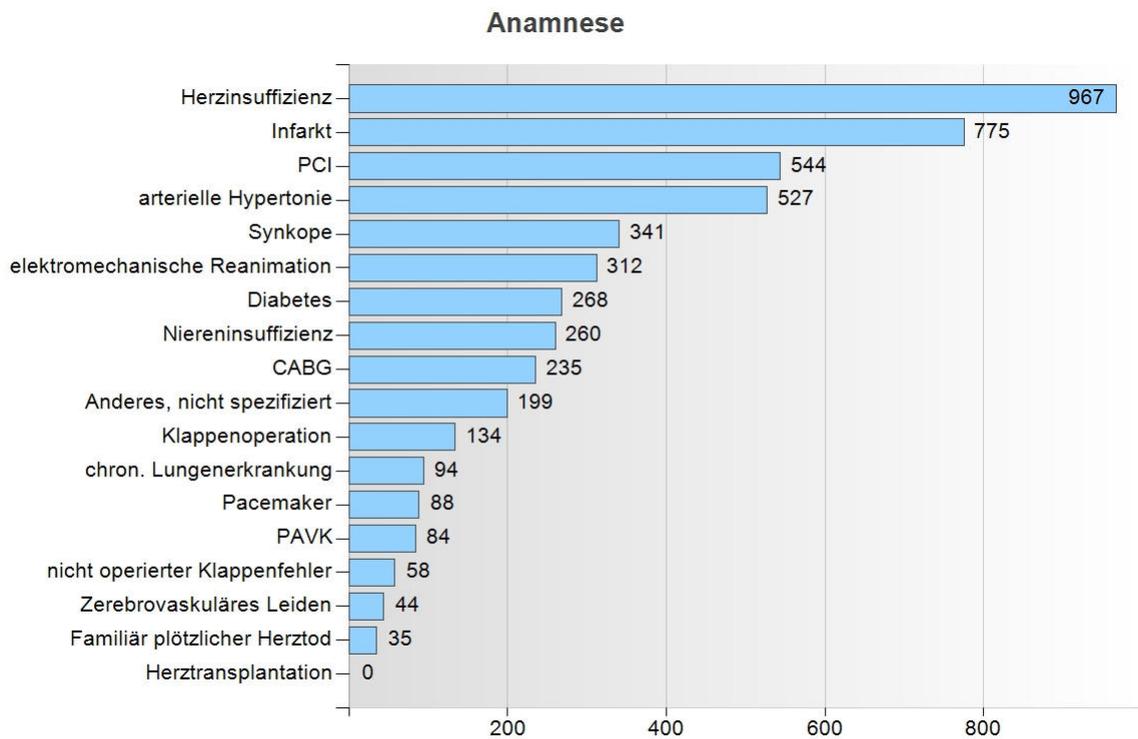
Koronare Herzerkrankung	616	53.52 %
Dilatative Kardiomyopathie	319	27.72 %
Nicht näher bezeichnete Herzerkr.	55	4.78 %
Hypertrophe Kardiomyopathie	48	4.17 %
Valvuläre Herzerkrankung	27	2.35 %
Idiopathisches Kammerflimmern	17	1.48 %
Arrhythmogene RV Kardiomyopathie	13	1.13 %
Langes QT-Syndrom	10	0.87 %
Sarkoidose	9	0.78 %
Noncompaction	9	0.78 %
Idiopathische Kammertachykardie	8	0.7 %
Hypertensive Kardiopathie	5	0.43 %
Kongenitales Herzleiden	5	0.43 %
Brugada-Syndrom	5	0.43 %
Keine erkennbare Herzerkrankung	3	0.26 %
Amyloidose	2	0.17 %
Katecholaminerge polymorphe VT	0	0 %
Kurzes QT-Syndrom	0	0 %
Early Repolarization	0	0 %
Total	1151	

## Klinische Indikation

primärprophylaktisch	808	70.2 %
sekundärprophylaktisch	343	29.8 %
Total	1151	



## Anamnese



## Details zur Anamnese

Details zur Anamnese	n
Herzinsuffizienz	967
Infarkt	775
PCI	544
arterielle Hypertonie	527
Synkope	341
elektromechanische Reanimation	312
Diabetes	268
Niereninsuffizienz	260
CABG	235
Anderes, nicht spezifiziert	199
Klappenoperation	134
chron. Lungenerkrankung	94
Pacemaker	88
PAVK	84
nicht operierter Klappenfehler	58
Zerebrovaskuläres Leiden	44
Familiär plötzlicher Herztod	35
Herztransplantation	0

## Befunde vor Erstimplantation

## VF

Keine	987	85.75 %
Spontan	157	13.64 %
EPU-induziert	7	0.61 %
Spontan und EPU-induziert	0	0 %
Total	1151	

## Anhaltende monomorphe VT

Keine	984	85.49 %
Spontan	145	12.6 %
EPU-induziert	12	1.04 %
Spontan und EPU-induziert	10	0.87 %
Total	1151	

## NSVT

Keine	976	84.8 %
Spontan	169	14.68 %
EPU-induziert	4	0.35 %
Spontan und EPU-induziert	2	0.17 %
Total	1151	

## Anhaltende polymorphe VT

Keine	1104	95.92 %
Spontan	36	3.13 %
EPU-induziert	7	0.61 %
Spontan und EPU-induziert	4	0.35 %
Total	1151	

## Befunde vor Erstimplantation

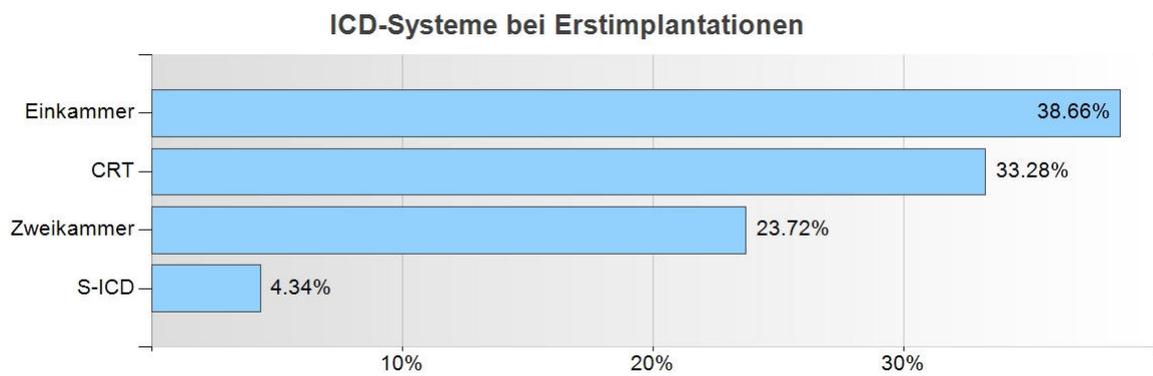
### Andere Rhythmusstörungen

Vorhofflimmern / Vorhofflattern	490
AV-Überleitungsstörung	212
andere Arrhythmie	61
Sinusknotenerkrankung	53
andere SVT	37

### EPU vor Erstimplantation

nicht durchgeführt	1087	94.44 %
anhaltende monomorphe VT induzierbar	24	2.09 %
anhaltende polymorphe VT/VF induzierbar	14	1.22 %
keine VT induzierbar	13	1.13 %
nicht anhaltende VT induzierbar	13	1.13 %
Total	1151	

## ICD-Systeme

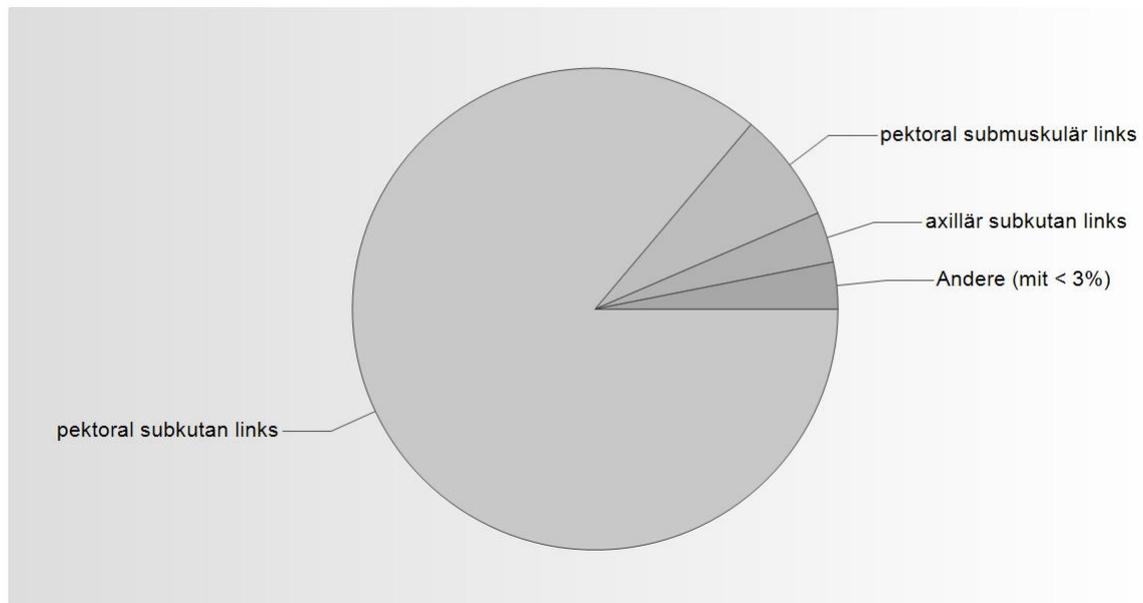


Details zu den bei den Erstimplantationen verwendeten ICD-Systemen

Einkammer	445	38.66 %
CRT	383	33.28 %
Zweikammer	273	23.72 %
S-ICD	50	4.34 %
Total	1151	

## ICD-Lage

ICD-Lage bei Erstimplantation

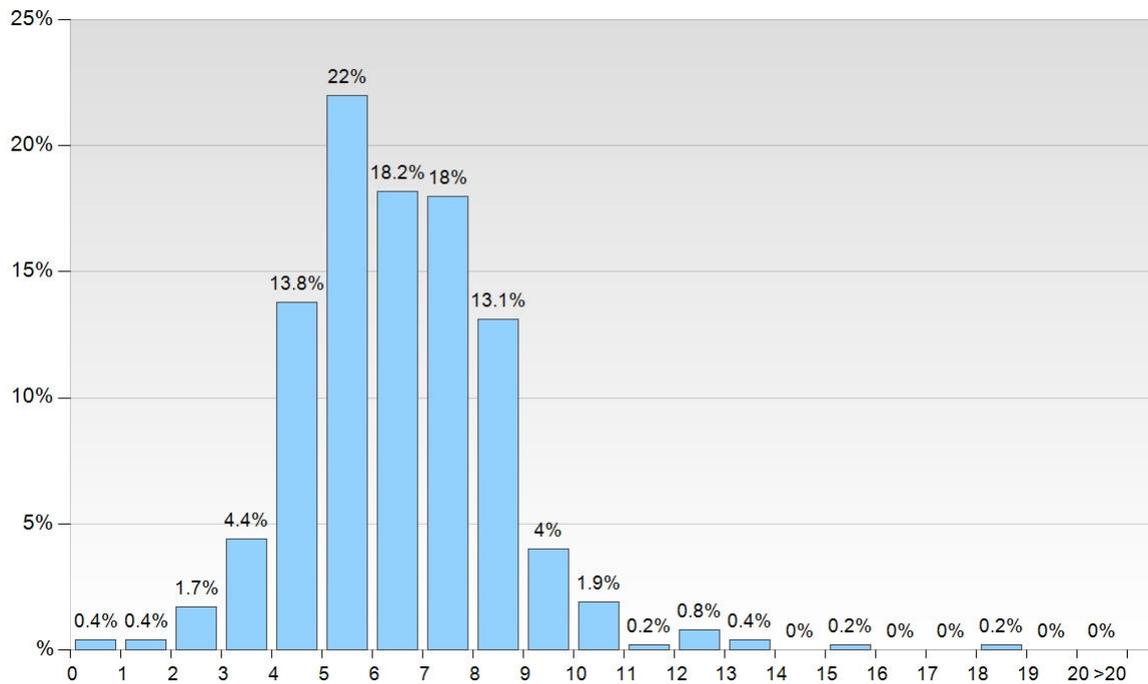


## Details zur ICD-Lage

pektoral subkutan links	991	86.1 %
pektoral submuskulär links	85	7.38 %
axillär subkutan links	39	3.39 %
pektoral subkutan rechts	20	1.74 %
nicht kodifiziert	8	0.7 %
submammär	5	0.43 %
pektoral submuskulär rechts	2	0.17 %
intrathorakal	1	0.09 %
abdominal	0	0 %
Total	1151	

## ICD-Wechsel wegen Batterieerschöpfung

Prozentuale Verteilung der Betriebsdauer von allen ICD (in Jahren)



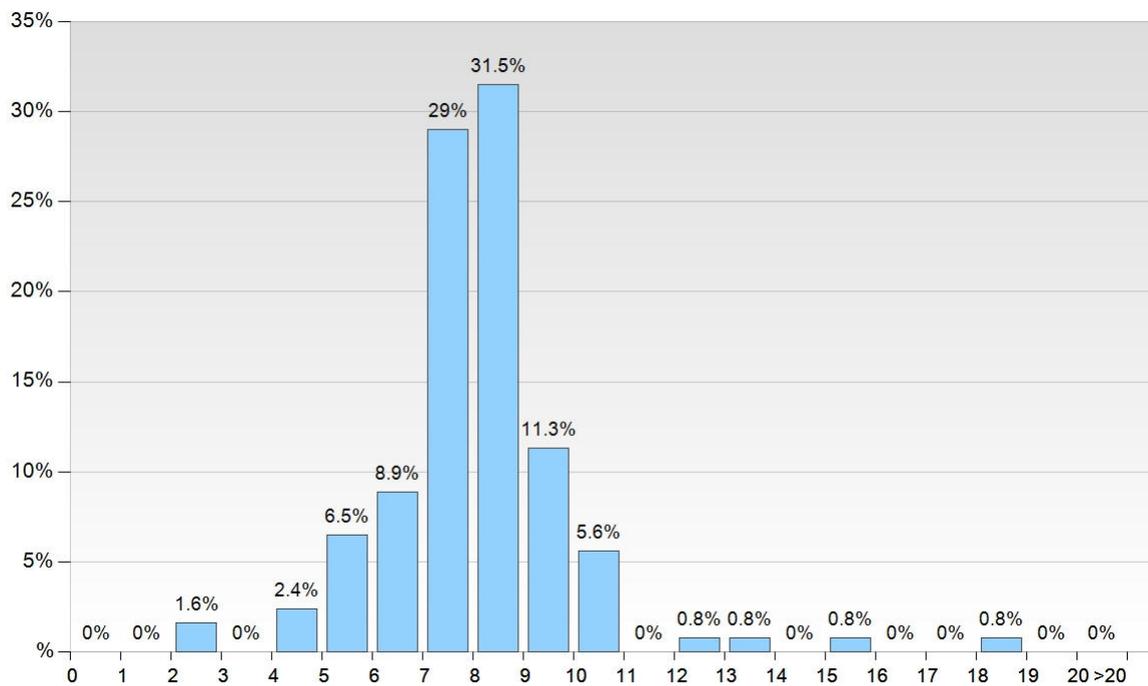
## Details zur Betriebsdauer

Betriebsdauer	n	%
0-1 Jahre *	2	0.4 %
1-2 Jahre	2	0.4 %
2-3 Jahre	8	1.7 %
3-4 Jahre	21	4.4 %
4-5 Jahre	65	13.8 %
5-6 Jahre	104	22.0 %
6-7 Jahre	86	18.2 %
7-8 Jahre	85	18.0 %
8-9 Jahre	62	13.1 %
9-10 Jahre	19	4.0 %
10-11 Jahre	9	1.9 %
11-12 Jahre	1	0.2 %
12-13 Jahre	4	0.8 %
13-14 Jahre	2	0.4 %
14-15 Jahre	0	0.0 %
15-16 Jahre	1	0.2 %
16-17 Jahre	0	0.0 %
17-18 Jahre	0	0.0 %
18-19 Jahre	1	0.2 %
19-20 Jahre	0	0.0 %
>20 Jahre	0	0.0 %
Total	472	

\* Beim explantierten ICD wurde möglicherweise ein falsches Implantationsdatum erfasst

## ICD-Wechsel wegen Batterieerschöpfung

Prozentuale Verteilung der Betriebsdauer von Einkammer-ICD (in Jahren)



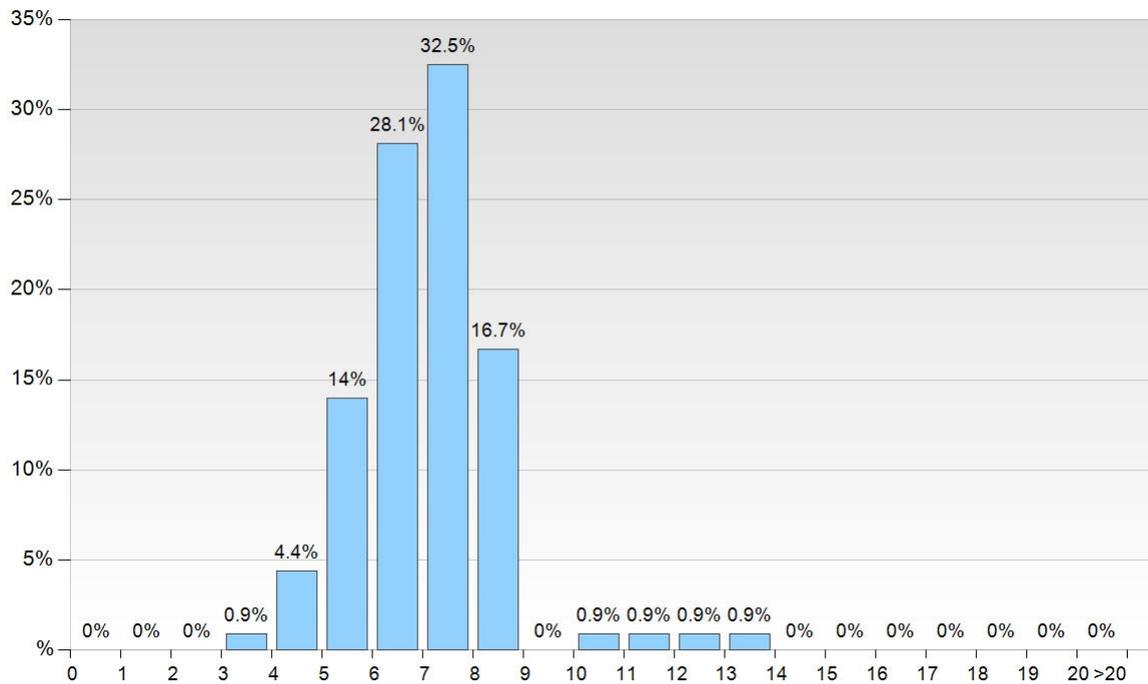
## Details zur Betriebsdauer von Einkammer-ICD

Betriebsdauer	n	%
0-1 Jahre *	0	0.0 %
1-2 Jahre	0	0.0 %
2-3 Jahre	2	1.6 %
3-4 Jahre	0	0.0 %
4-5 Jahre	3	2.4 %
5-6 Jahre	8	6.5 %
6-7 Jahre	11	8.9 %
7-8 Jahre	36	29.0 %
8-9 Jahre	39	31.5 %
9-10 Jahre	14	11.3 %
10-11 Jahre	7	5.6 %
11-12 Jahre	0	0.0 %
12-13 Jahre	1	0.8 %
13-14 Jahre	1	0.8 %
14-15 Jahre	0	0.0 %
15-16 Jahre	1	0.8 %
16-17 Jahre	0	0.0 %
17-18 Jahre	0	0.0 %
18-19 Jahre	1	0.8 %
19-20 Jahre	0	0.0 %
>20 Jahre	0	0.0 %
Total	124	

\* Beim explantierten ICD wurde möglicherweise ein falsches Implantationsdatum erfasst

## ICD-Wechsel wegen Batterieerschöpfung

Prozentuale Verteilung der Betriebsdauer von Zweikammer-ICD (in Jahren)



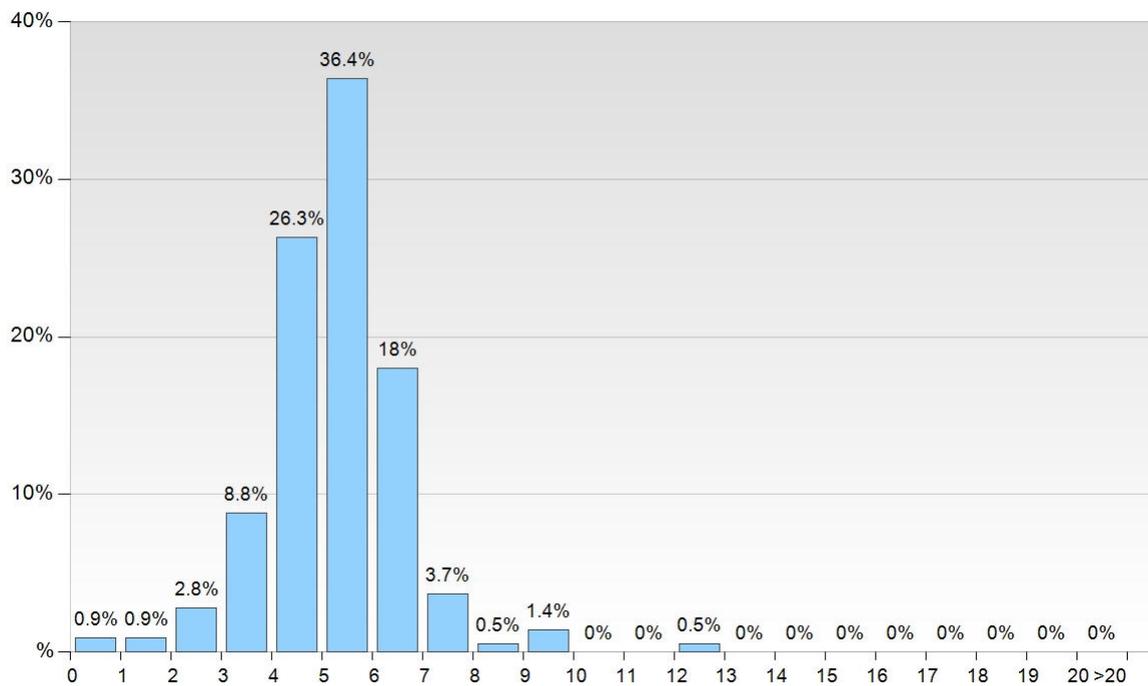
## Details zur Betriebsdauer von Zweikammer-ICD

Betriebsdauer	n	%
0-1 Jahre *	0	0.0 %
1-2 Jahre	0	0.0 %
2-3 Jahre	0	0.0 %
3-4 Jahre	1	0.9 %
4-5 Jahre	5	4.4 %
5-6 Jahre	16	14.0 %
6-7 Jahre	32	28.1 %
7-8 Jahre	37	32.5 %
8-9 Jahre	19	16.7 %
9-10 Jahre	0	0.0 %
10-11 Jahre	1	0.9 %
11-12 Jahre	1	0.9 %
12-13 Jahre	1	0.9 %
13-14 Jahre	1	0.9 %
14-15 Jahre	0	0.0 %
15-16 Jahre	0	0.0 %
16-17 Jahre	0	0.0 %
17-18 Jahre	0	0.0 %
18-19 Jahre	0	0.0 %
19-20 Jahre	0	0.0 %
>20 Jahre	0	0.0 %
Total	114	

\* Beim explantierten ICD wurde möglicherweise ein falsches Implantationsdatum erfasst

## ICD-Wechsel wegen Batterieerschöpfung

Prozentuale Verteilung der Betriebsdauer von CRT-ICD (in Jahren)



## Details zur Betriebsdauer von CRT-ICD

Betriebsdauer	n	%
0-1 Jahre *	2	0.9 %
1-2 Jahre	2	0.9 %
2-3 Jahre	6	2.8 %
3-4 Jahre	19	8.8 %
4-5 Jahre	57	26.3 %
5-6 Jahre	79	36.4 %
6-7 Jahre	39	18.0 %
7-8 Jahre	8	3.7 %
8-9 Jahre	1	0.5 %
9-10 Jahre	3	1.4 %
10-11 Jahre	0	0.0 %
11-12 Jahre	0	0.0 %
12-13 Jahre	1	0.5 %
13-14 Jahre	0	0.0 %
14-15 Jahre	0	0.0 %
15-16 Jahre	0	0.0 %
16-17 Jahre	0	0.0 %
17-18 Jahre	0	0.0 %
18-19 Jahre	0	0.0 %
19-20 Jahre	0	0.0 %
>20 Jahre	0	0.0 %
Total	217	

\* Beim explantierten ICD wurde möglicherweise ein falsches Implantationsdatum erfasst

## Bei der ICD-Erstimplantation verwendete Elektroden

### Elektroden mit Schockfunktion

#### Anzahl transvenöse Elektroden

RV-Elektroden:	1069
LV-Elektroden:	3
Andere Elektroden:	0

#### Anzahl epikardiale Elektroden

RV-Elektroden:	2
LV-Elektroden:	0
Andere Elektroden:	0

Anzahl subkutane Elektroden: 54

Elektroden mit nicht kodifizierter Elektrodenlage: 1

### Fixierung der verwendeten Elektroden

RV-Elektroden		
Aktiv	1066	99.44 %
Passiv	6	0.56 %

LV-Elektroden		
Aktiv	1	25 %
Passiv	3	75 %

Andere Elektroden		
Passiv	51	100 %

## Bei der ICD-Erstimplantation verwendete Elektroden

## Polarität der verwendeten Elektroden mit Schockfunktion

RV-Elektroden		
echt bipolar	862	80.41 %
integriert bipolar	159	14.83 %
quadripolar (VDD)	39	3.64 %
nicht anwendbar	10	0.93 %
nicht kodifiziert	2	0.19 %
quadripolar	0	0 %
Total	1072	

LV-Elektroden		
echt bipolar	1	33.33 %
quadripolar	1	33.33 %
nicht kodifiziert	1	33.33 %
nicht anwendbar	0	0 %
integriert bipolar	0	0 %
echt multipolar	0	0 %
unipolar	0	0 %
Total	3	

Andere Elektroden		
nicht anwendbar	1	100 %
echt bipolar	0	0 %
quadripolar	0	0 %
integriert bipolar	0	0 %
nicht kodifiziert	0	0 %
bipolar, nur Wahrnehmung	0	0 %
unipolar	0	0 %
Total	1	

## Bei der ICD-Erstimplantation verwendete Elektroden

### Elektroden ohne Schockfunktion

#### Anzahl transvenöse Elektroden

RV-Elektroden:	25
Atriale Elektroden:	596
LV-Elektroden:	362
Andere Elektroden:	0

#### Anzahl epikardiale Elektroden

RV-Elektroden:	1
Atriale Elektroden:	1
LV-Elektroden:	2
Andere Elektroden:	1

Elektroden mit nicht kodifizierter Elektrodenlage: 34

### Fixierung der verwendeten Elektroden

RV-Elektroden		
Aktiv	26	100 %

Atriale Elektroden		
Aktiv	598	99.83 %
Passiv	1	0.17 %

LV-Elektroden		
Aktiv	24	6.4 %
Passiv	351	93.6 %

Andere Elektroden		
Aktiv	1	100 %

## Bei der ICD-Erstimplantation verwendete Elektroden

## Polarität der verwendeten Elektroden ohne Schockfunktion

RV-Elektroden		
echt bipolar	20	76.92 %
integriert bipolar	4	15.38 %
quadripolar (VDD)	2	7.69 %
nicht kodifiziert	0	0 %
quadripolar	0	0 %
nicht anwendbar	0	0 %
Total	26	

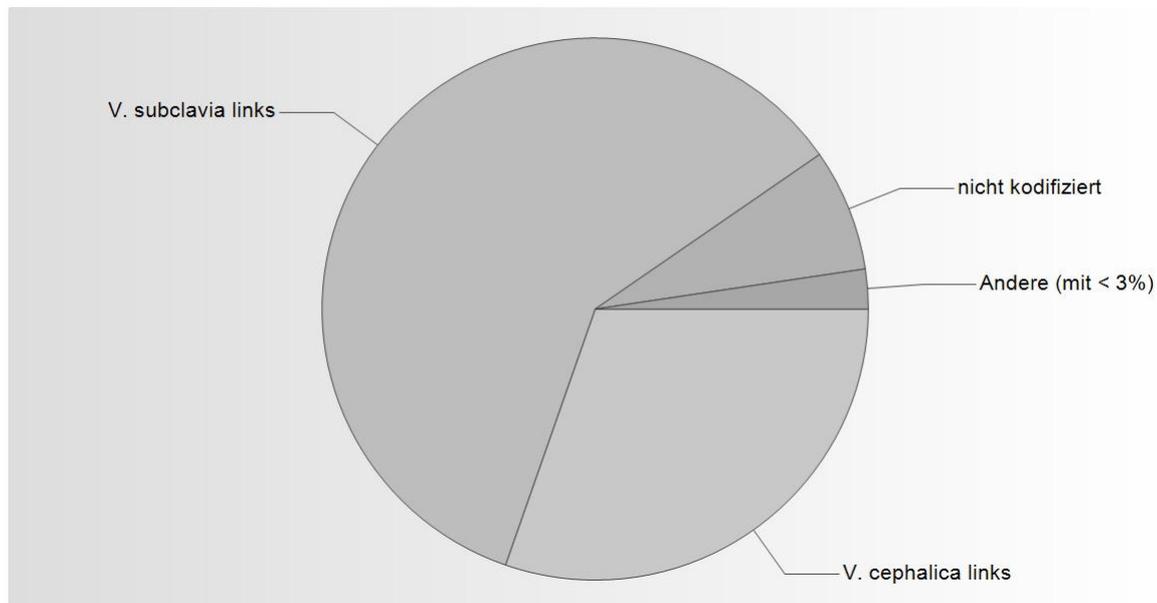
Atriale Elektroden		
echt bipolar	597	99.67 %
nicht kodifiziert	1	0.17 %
unipolar	1	0.17 %
nicht anwendbar	0	0 %
integriert bipolar	0	0 %
Total	599	

LV-Elektroden		
quadripolar	257	68.53 %
echt bipolar	100	26.67 %
nicht kodifiziert	11	2.93 %
integriert bipolar	5	1.33 %
nicht anwendbar	1	0.27 %
unipolar	1	0.27 %
echt multipolar	0	0 %
Total	375	

Andere Elektroden		
echt bipolar	1	100 %
nicht anwendbar	0	0 %
quadripolar	0	0 %
integriert bipolar	0	0 %
nicht kodifiziert	0	0 %
bipolar, nur Wahrnehmung	0	0 %
unipolar	0	0 %
Total	1	

## Elektrodenzugang

Elektrodenzugang RV-Elektrode bei der ICD-Erstimplantation

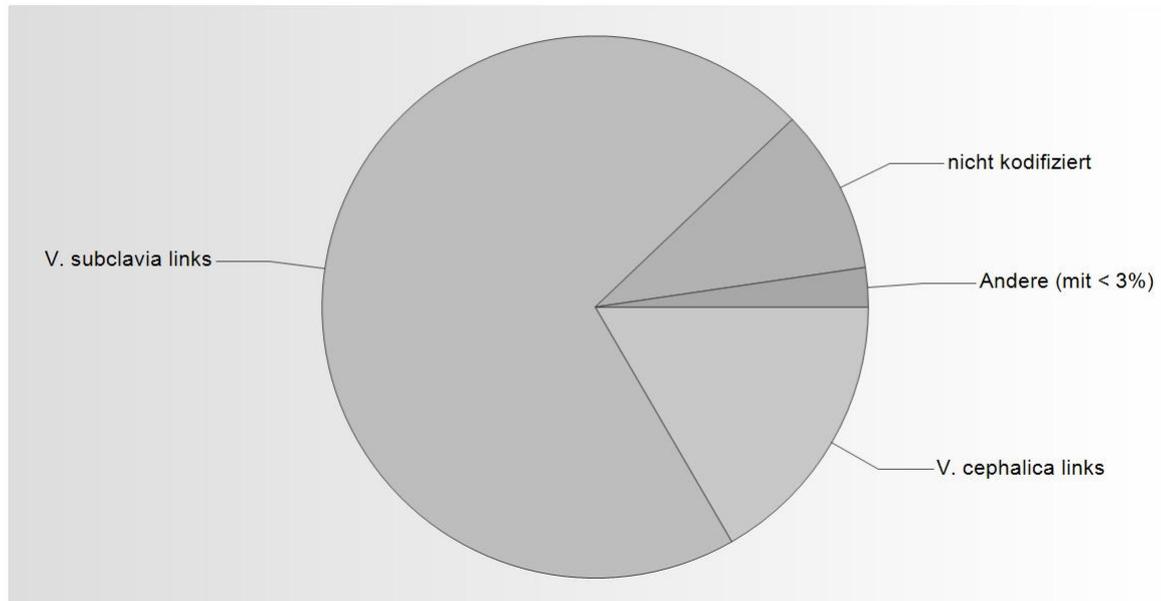


## Details zum Elektrodenzugang RV-Elektrode

V. subclavia links	659	60.02 %
V. cephalica links	333	30.33 %
nicht kodifiziert	80	7.29 %
V. subclavia rechts	15	1.37 %
V. cephalica rechts	7	0.64 %
subkutan	3	0.27 %
Thorakotomie	1	0.09 %
Thorakoskopie	0	0 %
Total	1098	

## Elektrodenzugang

Elektrodenzugang Atriale Elektrode bei der ICD-Erstimplantation

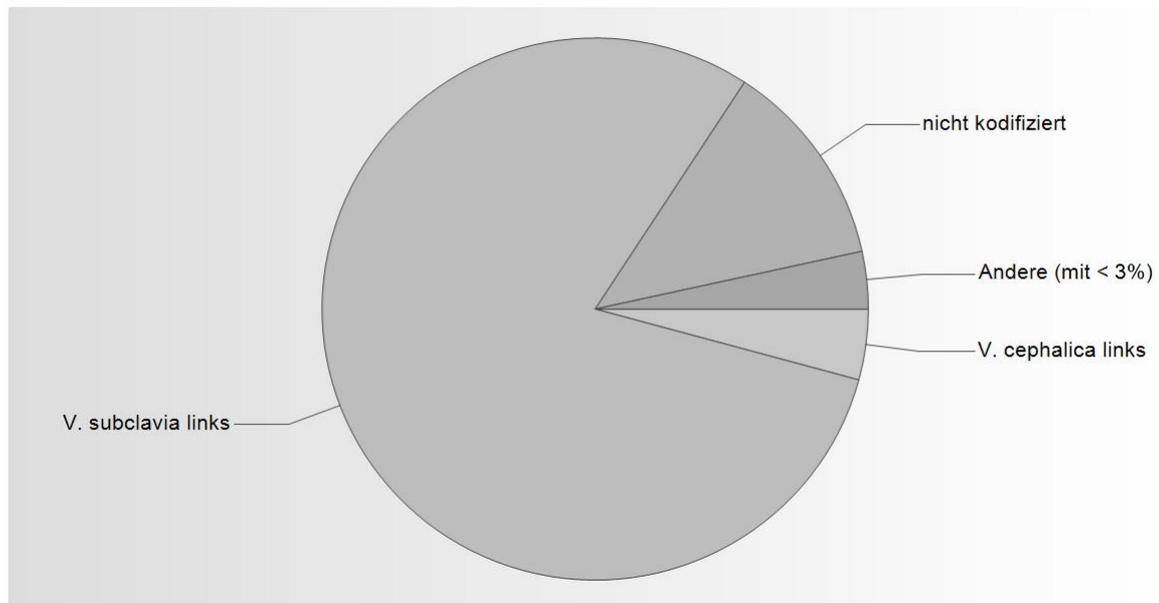


## Details zum Elektrodenzugang Atriale Elektrode

V. subclavia links	427	71.17 %
V. cephalica links	100	16.67 %
nicht kodifiziert	59	9.83 %
V. subclavia rechts	10	1.67 %
V. cephalica rechts	2	0.33 %
subkutan	1	0.17 %
Thorakotomie	1	0.17 %
Thorakoskopie	0	0 %
<b>Total</b>	<b>600</b>	

## Elektrodenzugang

Elektrodenzugang LV-Elektrode bei der ICD-Erstimplantation

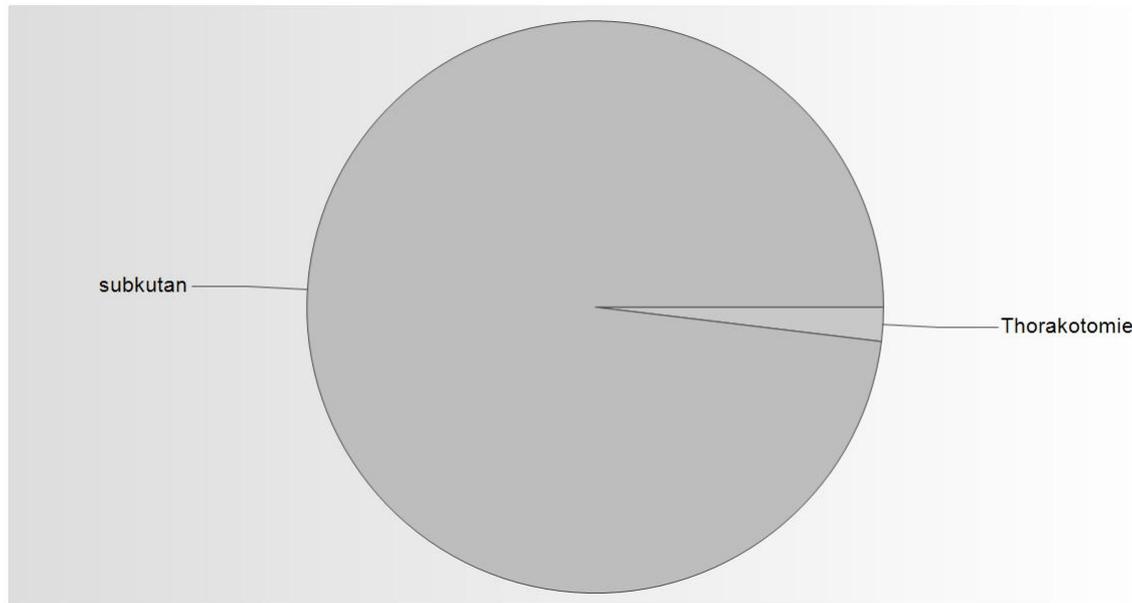


## Details zum Elektrodenzugang LV-Elektrode

V. subclavia links	304	80 %
nicht kodifiziert	47	12.37 %
V. cephalica links	16	4.21 %
V. subclavia rechts	9	2.37 %
Thorakotomie	3	0.79 %
Thorakoskopie	1	0.26 %
subkutan	0	0 %
V. cephalica rechts	0	0 %
Total	380	

## Elektrodenzugang

Elektrodenzugang Andere Elektrode bei der ICDErstimplantation



## Details zum Elektrodenzugang Andere Elektrode

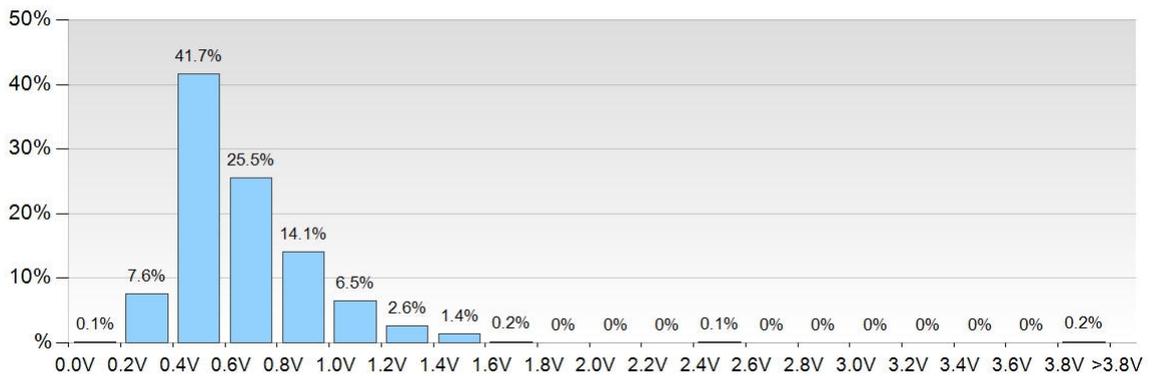
subkutan	51	98.08 %
Thorakotomie	1	1.92 %
V. cephalica links	0	0 %
nicht kodifiziert	0	0 %
Thorakoskopie	0	0 %
V. subclavia rechts	0	0 %
V. subclavia links	0	0 %
V. cephalica rechts	0	0 %
Total	52	

# Reizschwelle

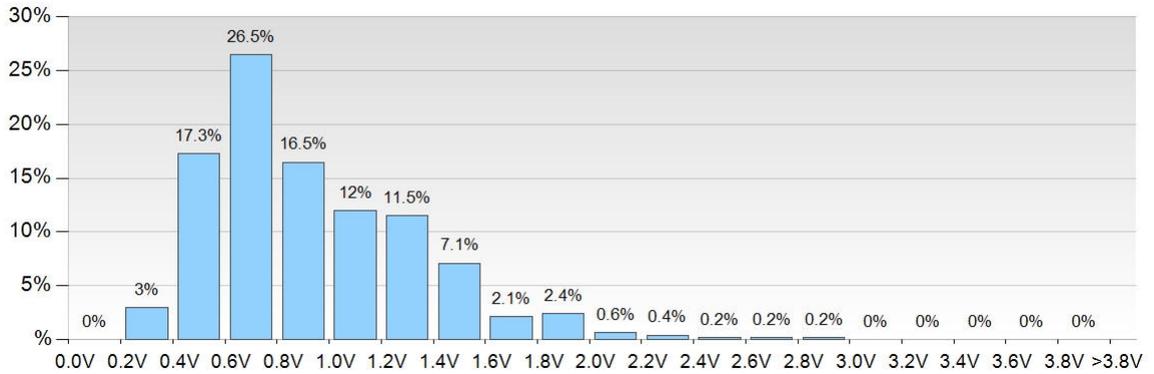
Reizschwellen-Messwerte bei der ICD-Erstimplantation

	V Min.	V $\emptyset$	V Max.	n	n <sub>0</sub>	nicht gemessen
RV-Elektrode	0.1	0.6	8.3	962	0	133
Atriale Elektrode	0.2	0.9	2.8	468	0	128
LV-Elektrode	0.2	1	6.2	315	0	61

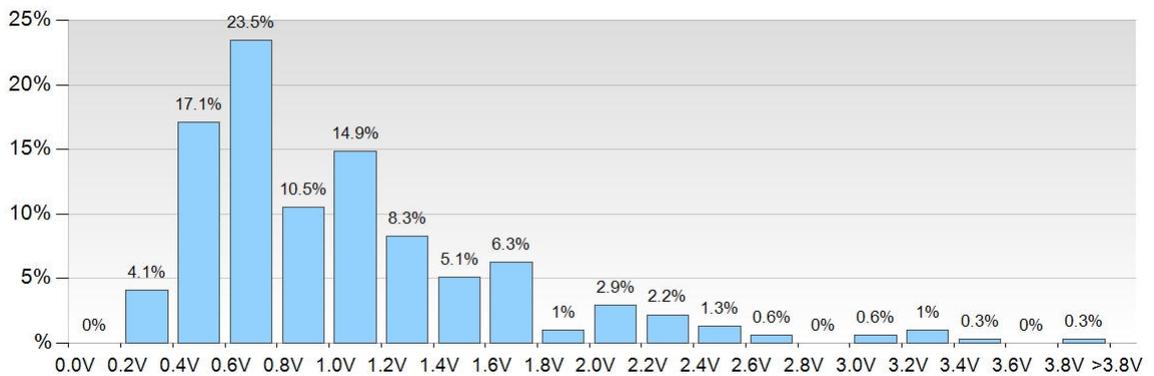
**Reizschwellenverteilung der RV-Elektrode**



**Reizschwellenverteilung der Atrialen Elektrode**



**Reizschwellenverteilung der LV-Elektrode**

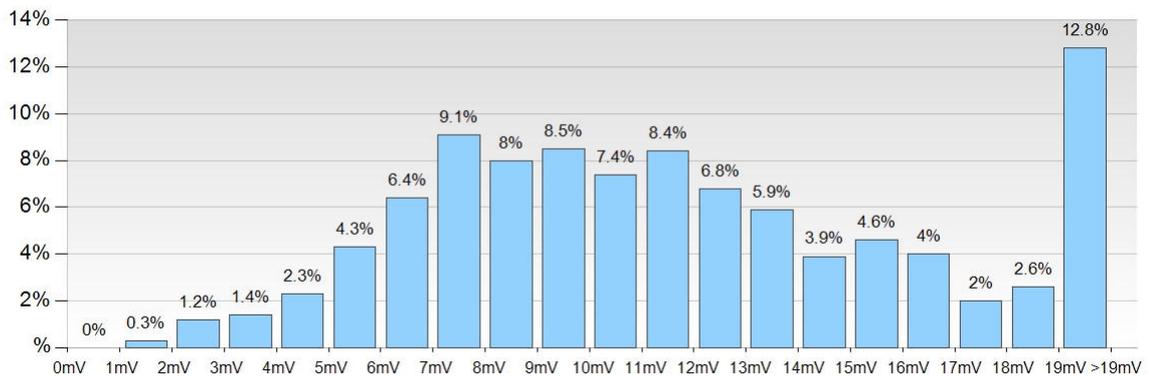


# Wahrnehmung

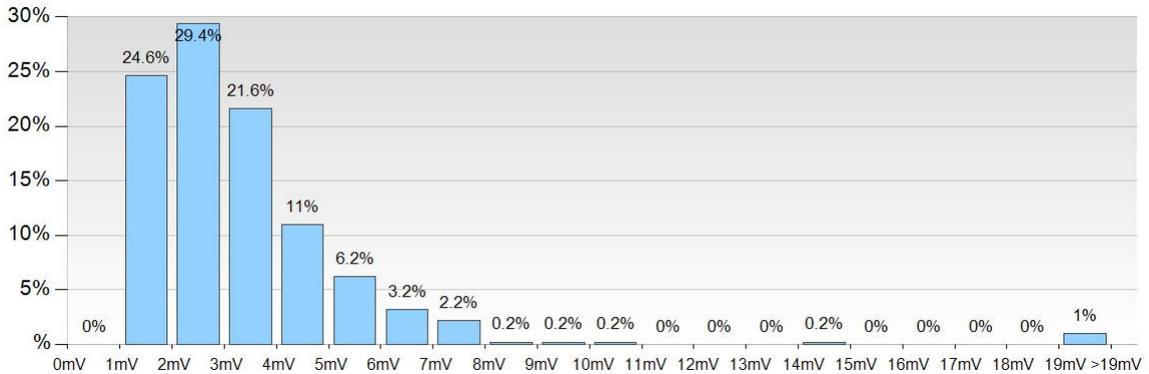
## Wahrnehmungs-Messwerte bei der ICD-Erstimplantation

	mV Min.	mV $\varnothing$	mV Max.	n	n <sub>0</sub>	nicht gemessen
RV-Elektrode	1.3	12	35	949	0	146
Atriale Elektrode	1	3.3	40.5	500	0	96
LV-Elektrode	1	13.4	35	248	0	128

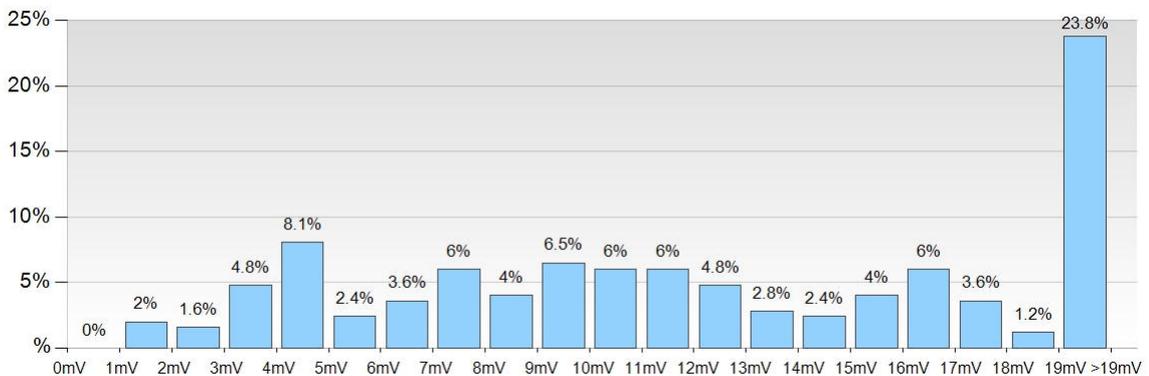
Wahrnehmungsverteilung der RV-Elektrode



Wahrnehmungsverteilung der Atrialen Elektrode



Wahrnehmungsverteilung der LV-Elektrode



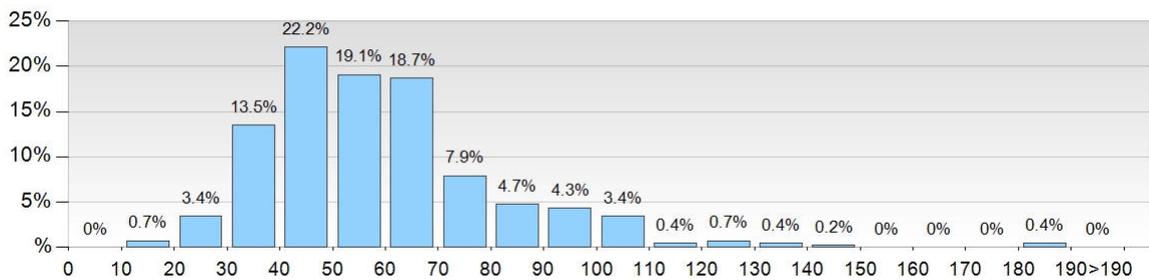
# Operationsdauer

Gemessene Operationsdauer bei Erstimplantation (in Minuten)

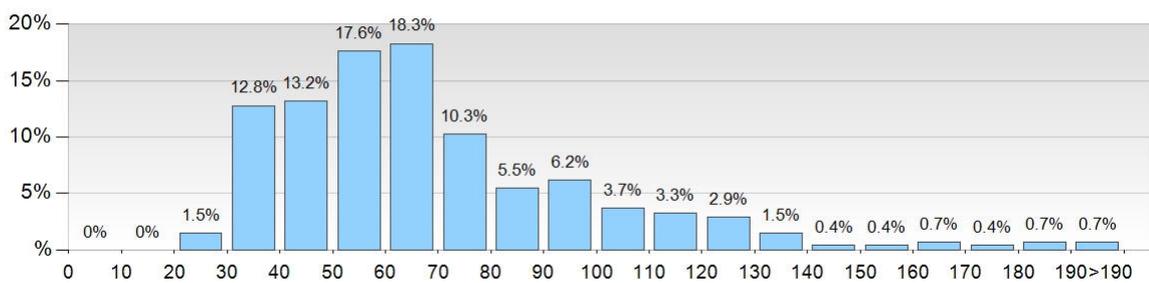
	Min. Min.	Min. Ø	Min. Max.	n	n (<= 10 Min.)*
Einkammer	15	56.6	180	445	0
Zweikammer	25	67.5	230	273	0
CRT	11	112	290	383	0
S-ICD	30	67.7	150	50	0

\* Die Operationsdauer wurde mit 10 oder weniger Minuten erfasst und deshalb statistisch nicht ausgewertet

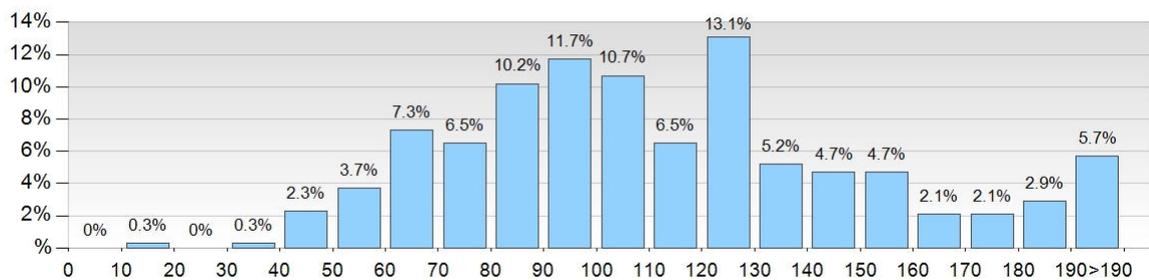
Prozentuale Verteilung der Operationsdauer von Einkammer-ICD (in Minuten)



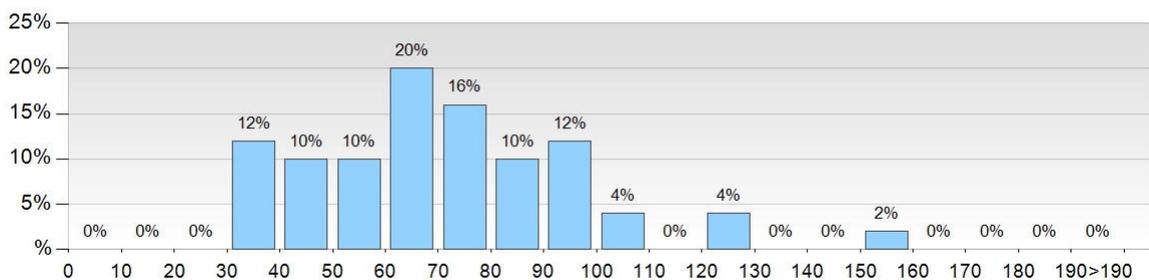
Prozentuale Verteilung der Operationsdauer von Zweikammer-ICD (in Minuten)



Prozentuale Verteilung der Operationsdauer von CRT-ICD (in Minuten)



Prozentuale Verteilung der Operationsdauer von S-ICD (in Minuten)



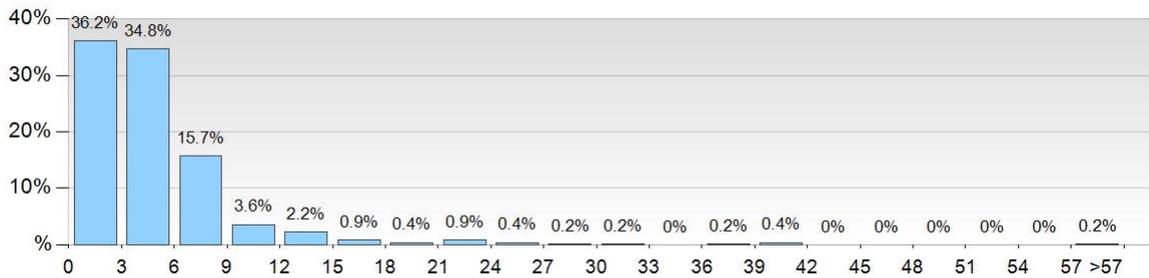
# Durchleuchtungszeit

Gemessene Durchleuchtungszeit bei der Erstimplantation (in Minuten)

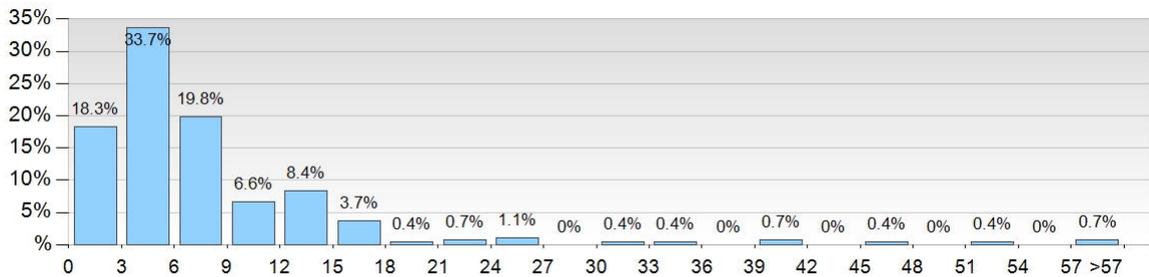
	Min. Min.	Min. Ø	Min. Max.	n	n (0 Min. epikardial)*	n (0 Min. andere)*
Einkammer	1	4.8	64	430	0	15
Zweikammer	1	7.4	70	261	0	12
CRT	2	20	113	377	0	6

\* Die Durchleuchtungszeit wurde mit 0 Minuten erfasst und deshalb statistisch nicht ausgewertet

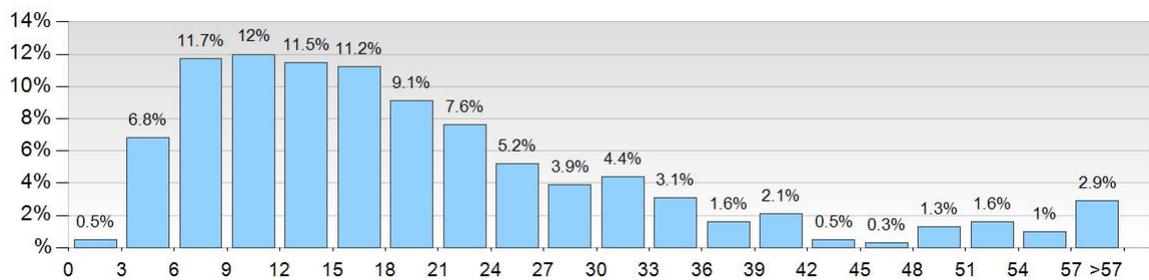
Prozentuale Verteilung der Durchleuchtungszeit von Einkammer-ICD (in Minuten)



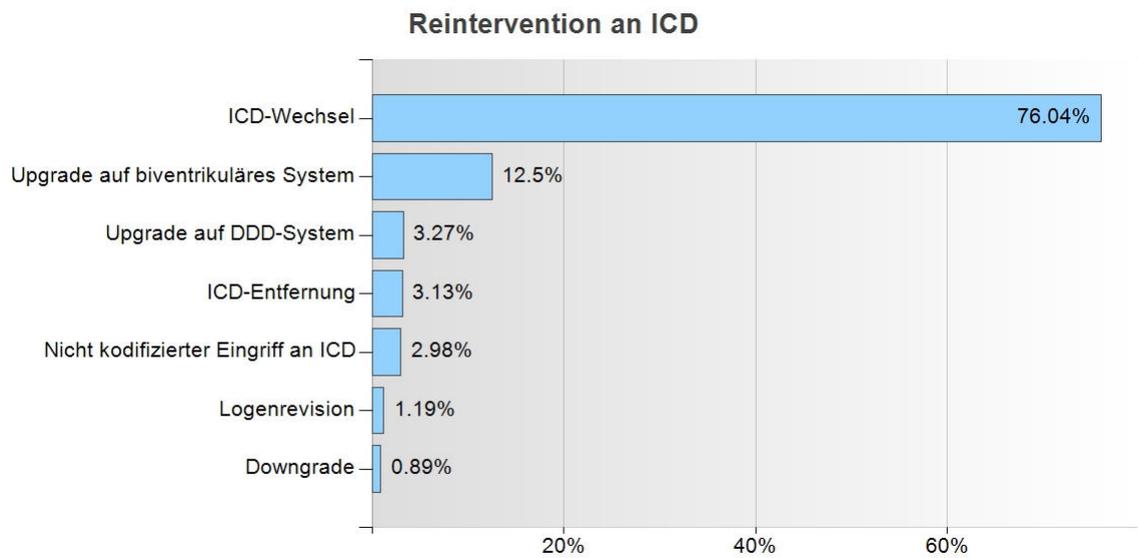
Prozentuale Verteilung der Durchleuchtungszeit von Zweikammer-ICD (in Minuten)



Prozentuale Verteilung der Durchleuchtungszeit von CRT-ICD (in Minuten)



## ICD-Reinterventionen

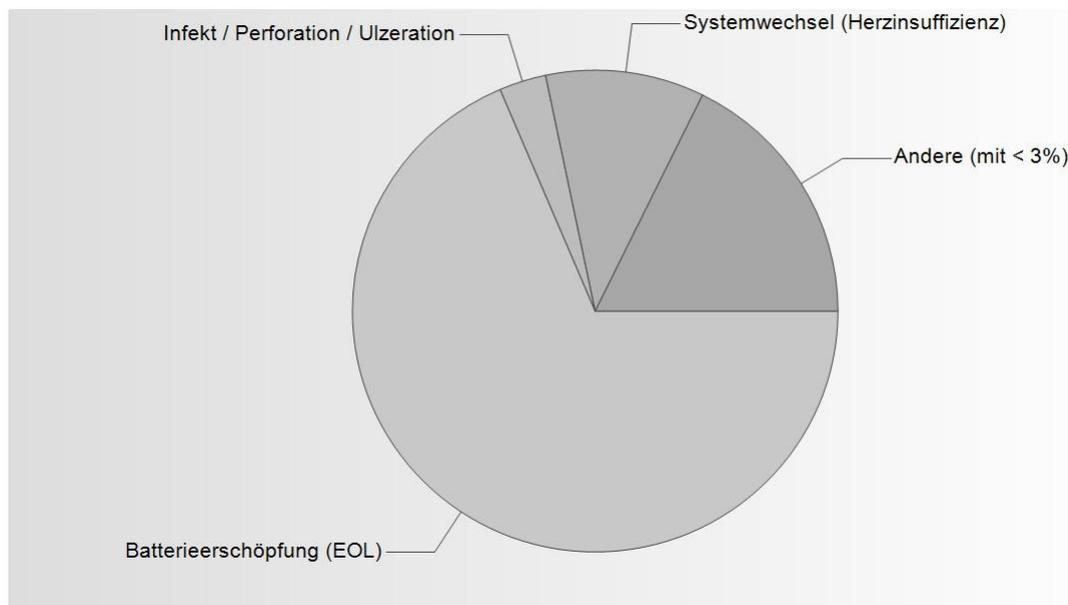


## Details zu den ICD-Reinterventionen

ICD-Wechsel	511	76.04 %
Upgrade auf biventrikuläres System	84	12.5 %
Upgrade auf DDD-System	22	3.27 %
ICD-Entfernung	21	3.13 %
Nicht kodifizierter Eingriff an ICD	20	2.98 %
Logenrevision	8	1.19 %
Downgrade	6	0.89 %
<b>Total</b>	<b>672</b>	

## ICD-Reinterventionen

Indikation für die Reintervention an ICD

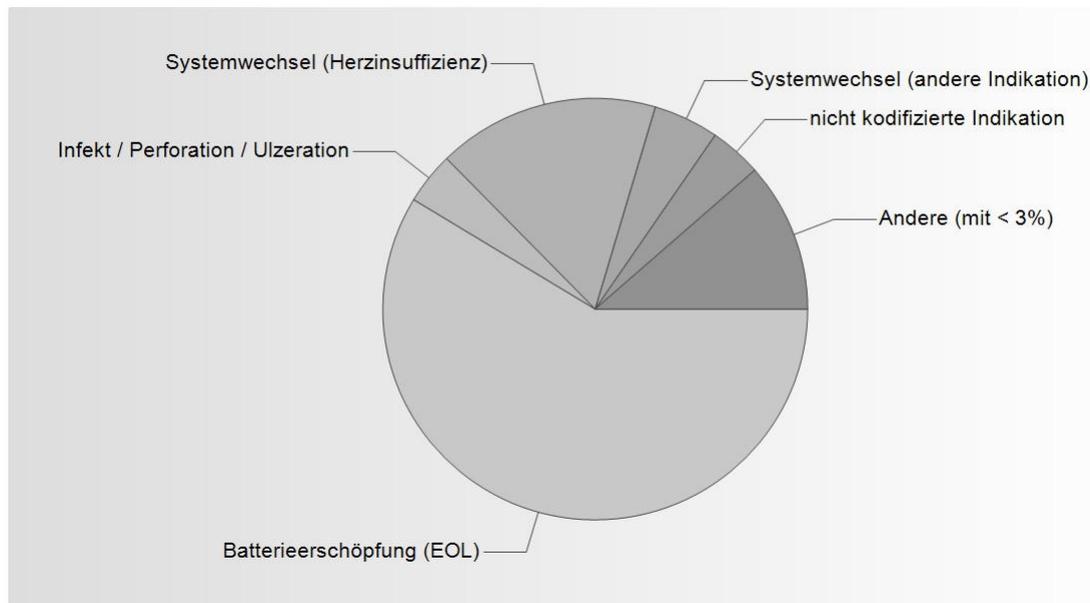


## Details zu den Indikationen für die Reintervention an ICD

Batterieerschöpfung (EOL)	461	68.6 %
Systemwechsel (Herzinsuffizienz)	71	10.57 %
Infekt / Perforation / Ulzeration	21	3.13 %
nicht kodifizierte Indikation	19	2.83 %
PM-Upgrade auf ICD (Arrhythmien)	16	2.38 %
Systemwechsel (andere Indikation)	15	2.23 %
Rückruf durch den Hersteller	15	2.23 %
Vorzeitige Batterieerschöpfung	11	1.64 %
PM-Upgrade auf ICD (Abnahme der Pumpfunktion)	10	1.49 %
Neuimpl. nach ICD-Entfernung	10	1.49 %
Logenprobleme	7	1.04 %
ICD-Dysfunktion	6	0.89 %
PM-Upgrade auf ICD (andere Indikation)	5	0.74 %
Auf Wunsch des Patienten	4	0.6 %
Hämatom	1	0.15 %
Systemwechsel (Pacemaker-Syndrom)	0	0 %
Total	672	

## ICD-Reinterventionen

## Indikation für die Reintervention an Einkammer ICD

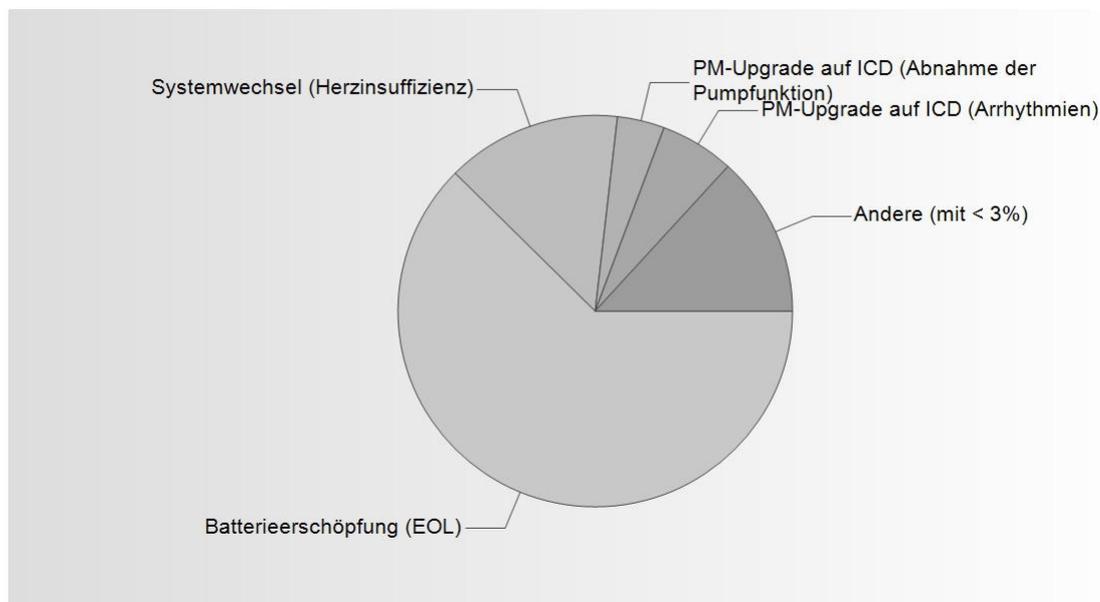


## Details zu den Indikationen für die Reintervention an Einkammer ICD

Batterieerschöpfung (EOL)	118	58.71 %
Systemwechsel (Herzinsuffizienz)	34	16.92 %
Systemwechsel (andere Indikation)	10	4.98 %
Infekt / Perforation / Ulzeration	8	3.98 %
nicht kodifizierte Indikation	8	3.98 %
Vorzeitige Batterieerschöpfung	6	2.99 %
Logenprobleme	5	2.49 %
PM-Upgrade auf ICD (Arrhythmien)	3	1.49 %
Rückruf durch den Hersteller	2	1 %
Auf Wunsch des Patienten	2	1 %
ICD-Dysfunktion	2	1 %
PM-Upgrade auf ICD (andere Indikation)	1	0.5 %
PM-Upgrade auf ICD (Abnahme der Pumpfunktion)	1	0.5 %
Neuimpl. nach ICD-Entfernung	1	0.5 %
Systemwechsel (Pacemaker-Syndrom)	0	0 %
Hämatom	0	0 %
Total	201	

## Zweikammer ICD-Reinterventionen

## Indikation für die Reintervention an Zweikammer ICD

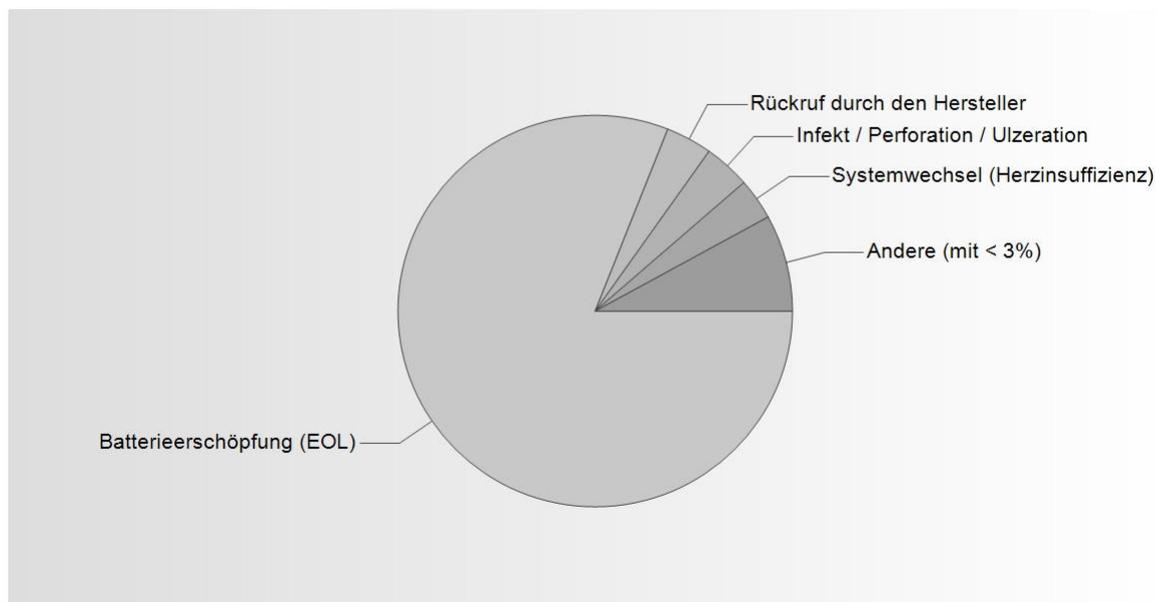


## Details zu den Indikationen für die Reintervention an Zweikammer ICD

Batterieerschöpfung (EOL)	113	62.43 %
Systemwechsel (Herzinsuffizienz)	26	14.36 %
PM-Upgrade auf ICD (Arrhythmien)	11	6.08 %
PM-Upgrade auf ICD (Abnahme der Pumpfunktion)	7	3.87 %
nicht kodifizierte Indikation	5	2.76 %
ICD-Dysfunktion	4	2.21 %
Systemwechsel (andere Indikation)	3	1.66 %
Rückruf durch den Hersteller	3	1.66 %
PM-Upgrade auf ICD (andere Indikation)	2	1.1 %
Infekt / Perforation / Ulzeration	2	1.1 %
Auf Wunsch des Patienten	2	1.1 %
Vorzeitige Batterieerschöpfung	1	0.55 %
Logenprobleme	1	0.55 %
Neuimpl. nach ICD-Entfernung	1	0.55 %
Systemwechsel (Pacemaker-Syndrom)	0	0 %
Hämatom	0	0 %
Total	181	

## CRT ICD-Reinterventionen

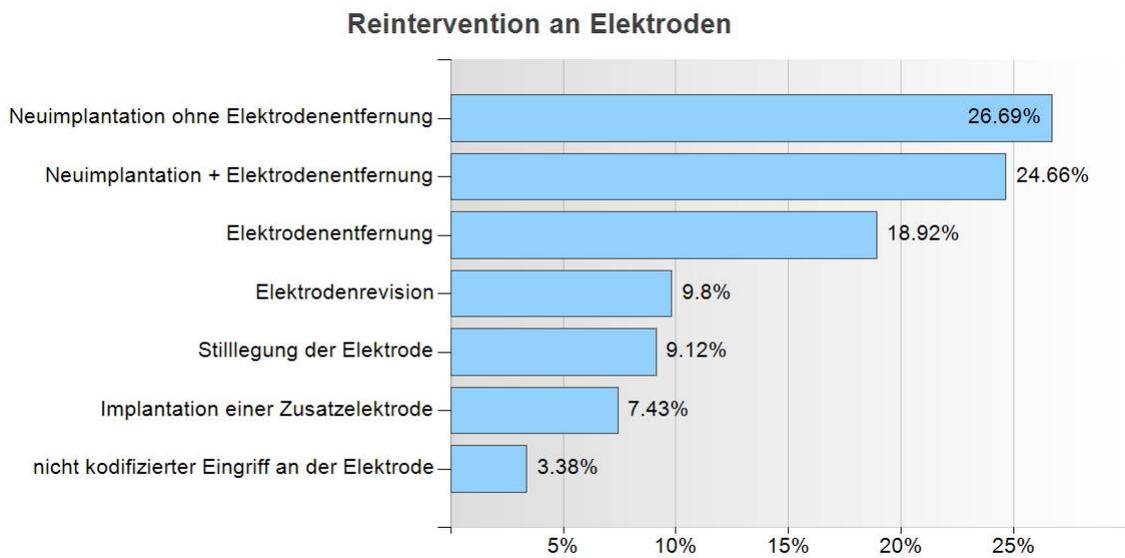
Indikation für die Reintervention an CRT ICD



## Details zu den Indikationen für die Reintervention an CRT ICD

Batterieerschöpfung (EOL)	213	80.99 %
Infekt / Perforation / Ulzeration	10	3.8 %
Rückruf durch den Hersteller	10	3.8 %
Systemwechsel (Herzinsuffizienz)	9	3.42 %
nicht kodifizierte Indikation	5	1.9 %
Vorzeitige Batterieerschöpfung	4	1.52 %
Systemwechsel (andere Indikation)	2	0.76 %
PM-Upgrade auf ICD (andere Indikation)	2	0.76 %
PM-Upgrade auf ICD (Abnahme der Pumpfunktion)	2	0.76 %
PM-Upgrade auf ICD (Arrhythmien)	2	0.76 %
Neuimpl. nach ICD-Entfernung	2	0.76 %
Logenprobleme	1	0.38 %
Hämatom	1	0.38 %
Systemwechsel (Pacemaker-Syndrom)	0	0 %
Auf Wunsch des Patienten	0	0 %
ICD-Dysfunktion	0	0 %
Total	263	

## Reinterventionen an den Elektroden

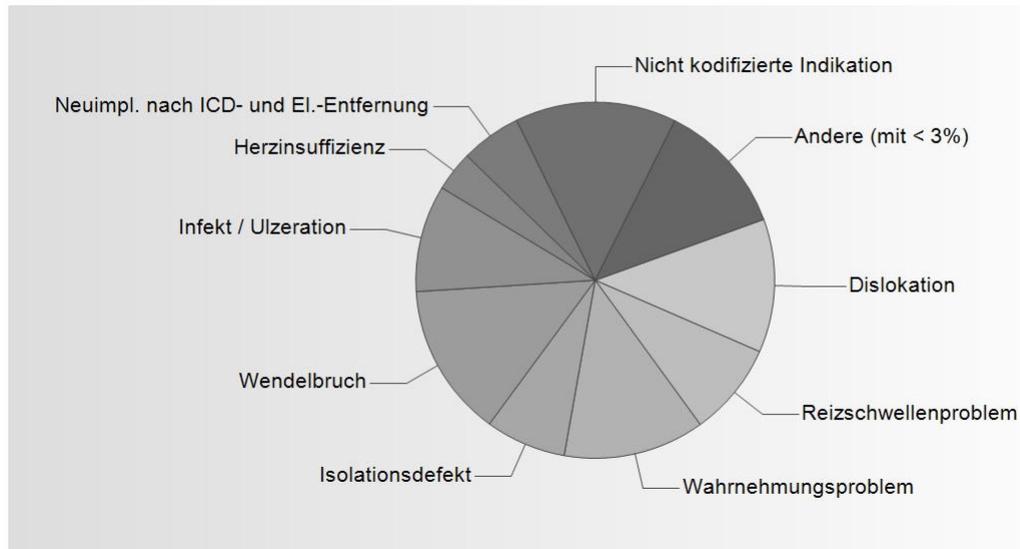


## Reinterventionen an den Elektroden

Neuimplantation ohne Elektrodenentfernung	79	26.69 %
Neuimplantation + Elektrodenentfernung	73	24.66 %
Elektrodenentfernung	56	18.92 %
Elektrodenrevision	29	9.8 %
Stilllegung der Elektrode	27	9.12 %
Implantation einer Zusatzelektrode	22	7.43 %
nicht kodifizierter Eingriff an der Elektrode	10	3.38 %
<b>Total</b>	<b>296</b>	

## Reinterventionen an den Elektroden

Indikation für die Reintervention der RV-Elektrode

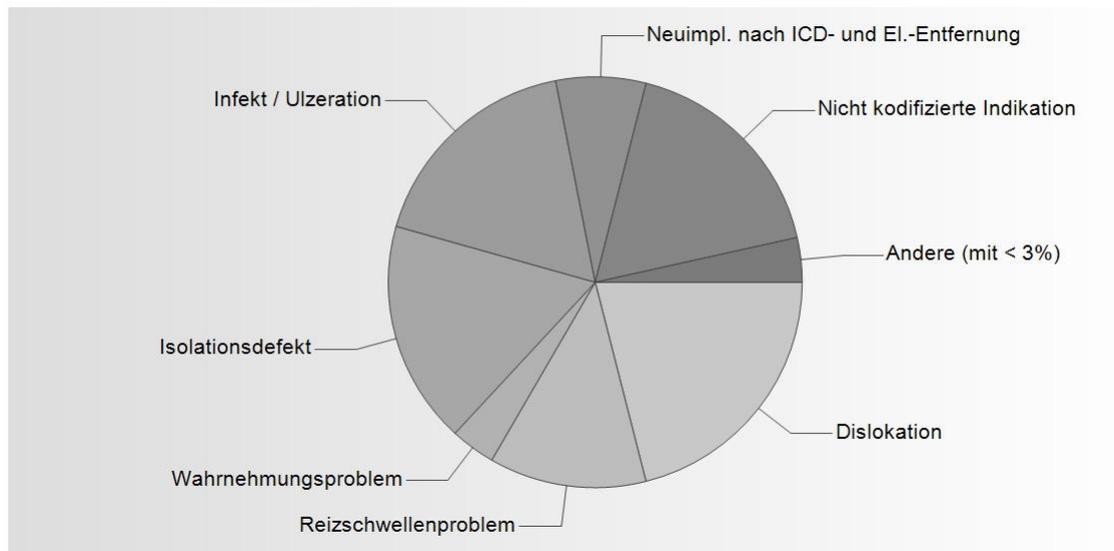


## Details zur Indikation für die Reintervention der RV-Elektrode

Nicht kodifizierte Indikation	24	14.55 %
Wandelbruch	23	13.94 %
Wahrnehmungsproblem	21	12.73 %
Dislokation	20	12.12 %
Infekt / Ulzeration	16	9.7 %
Reizschwellenproblem	14	8.48 %
Isolationsdefekt	12	7.27 %
Neuimpl. nach ICD- und EI.-Entfernung	9	5.45 %
Herzinsuffizienz	6	3.64 %
Defibrillationsschwellen-Problem	4	2.42 %
Konnektorproblem	4	2.42 %
ICD-Entfernung	3	1.82 %
Perforation	3	1.82 %
Rückruf durch den Hersteller	3	1.82 %
Twiddler-Syndrom	2	1.21 %
Phrenikus- / Muskelstimulation	1	0.61 %
Palpitationen / Schrittmachersyndrom	0	0 %
Total	165	

## Reinterventionen an den Elektroden

Indikation für die Reintervention der Atrialen Elektrode

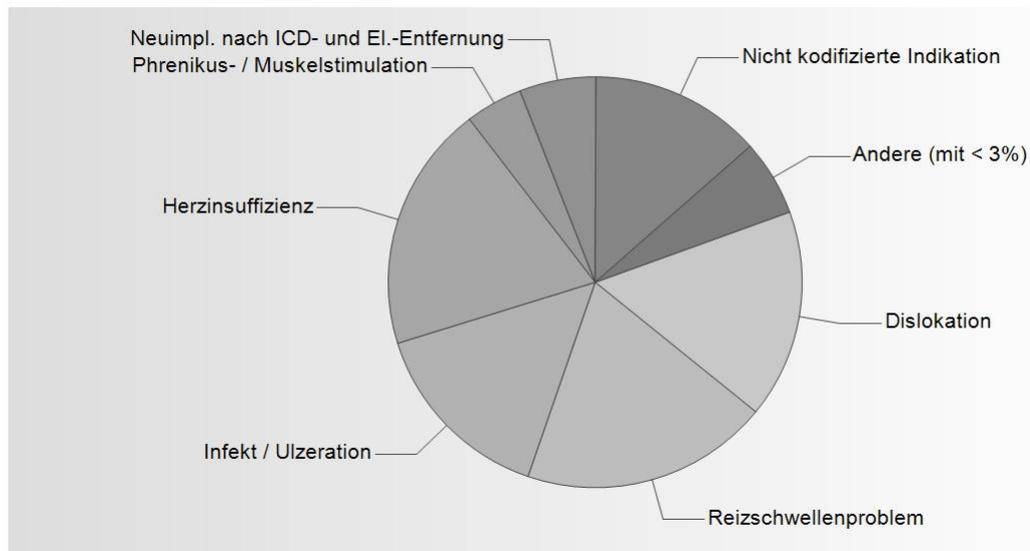


Details zur Indikation für die Reintervention der Atrialen Elektrode

Dislokation	12	21.05 %
Nicht kodifizierte Indikation	10	17.54 %
Infekt / Ulzeration	10	17.54 %
Isolationsdefekt	10	17.54 %
Reizschwellenproblem	7	12.28 %
Neuimpl. nach ICD- und EI.-Entfernung	4	7.02 %
Wahrnehmungsproblem	2	3.51 %
ICD-Entfernung	1	1.75 %
Wendelbruch	1	1.75 %
Palpitationen / Schrittmachersyndrom	0	0 %
Phrenikus- / Muskelstimulation	0	0 %
Defibrillationsschwellen-Problem	0	0 %
Konnektorproblem	0	0 %
Herzinsuffizienz	0	0 %
Perforation	0	0 %
Rückruf durch den Hersteller	0	0 %
Twiddler-Syndrom	0	0 %
Total	57	

## Reinterventionen an den Elektroden

Indikation für die Reintervention der LV-Elektrode

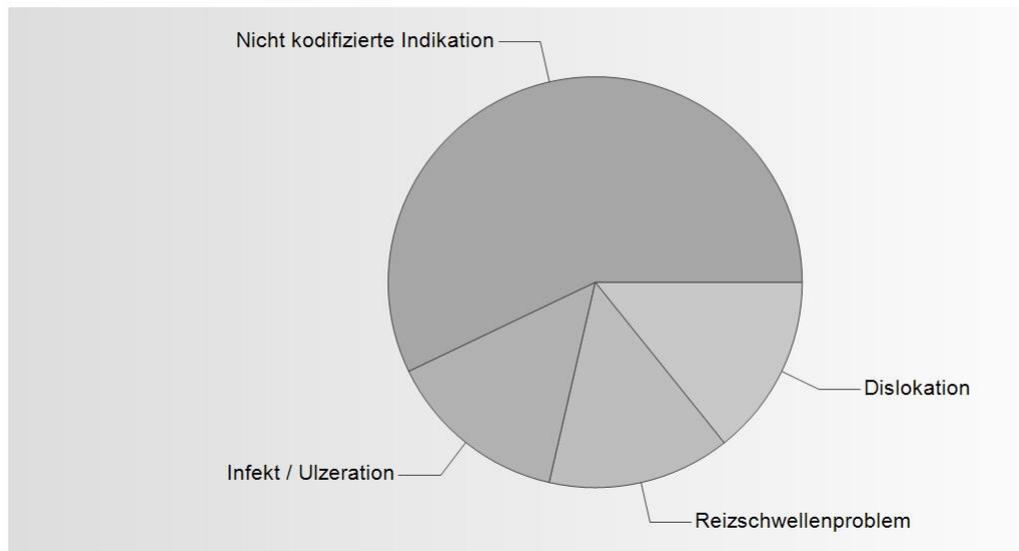


## Details zur Indikation für die Reintervention der LV-Elektrode

Reizschwellenproblem	13	19.4 %
Herzinsuffizienz	13	19.4 %
Dislokation	11	16.42 %
Infekt / Ulzeration	10	14.93 %
Nicht kodifizierte Indikation	9	13.43 %
Neuimpl. nach ICD- und EI.-Entfernung	4	5.97 %
Phrenikus- / Muskelstimulation	3	4.48 %
Wendelbruch	1	1.49 %
Konnektorproblem	1	1.49 %
Isolationsdefekt	1	1.49 %
Twiddler-Syndrom	1	1.49 %
Palpitationen / Schrittmachersyndrom	0	0 %
ICD-Entfernung	0	0 %
Defibrillationsschwellen-Problem	0	0 %
Perforation	0	0 %
Rückruf durch den Hersteller	0	0 %
Wahrnehmungsproblem	0	0 %
Total	67	

## Reinterventionen an den Elektroden

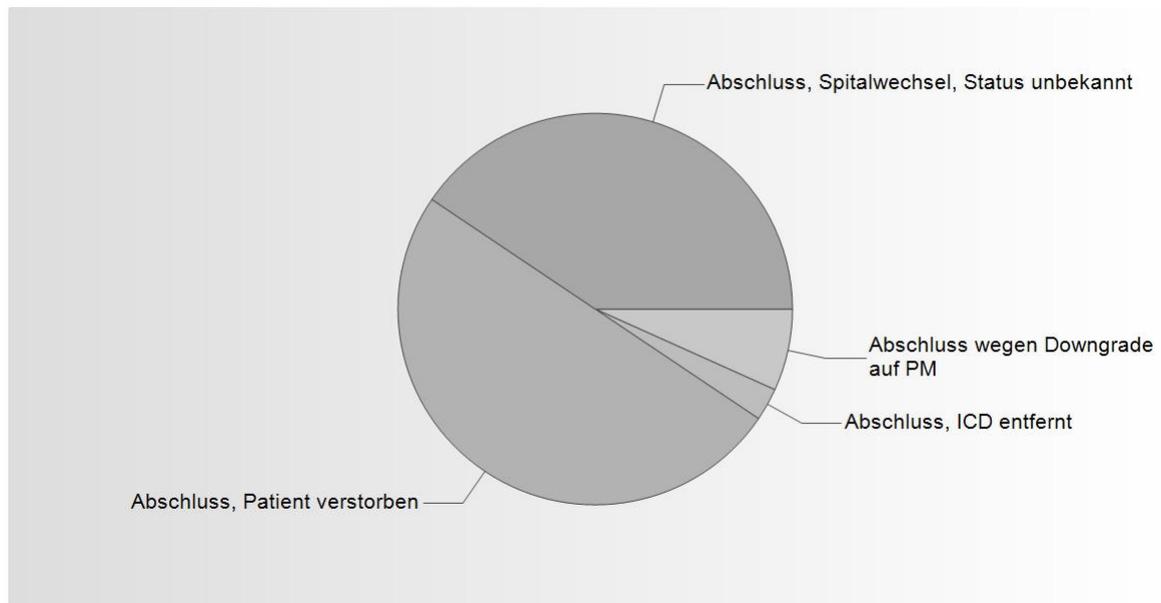
## Indikation für die Reintervention der Anderen Elektrode



## Details zur Indikation für die Reintervention der Anderen Elektrode

Nicht kodifizierte Indikation	4	57.14 %
Dislokation	1	14.29 %
Infekt / Ulzeration	1	14.29 %
Reizschwellenproblem	1	14.29 %
Palpitationen / Schrittmachersyndrom	0	0 %
ICD-Entfernung	0	0 %
Wendelbruch	0	0 %
Phrenikus- / Muskelstimulation	0	0 %
Defibrillationsschwellen-Problem	0	0 %
Konnektorproblem	0	0 %
Herzinsuffizienz	0	0 %
Neuimpl. nach ICD- und EI.-Entfernung	0	0 %
Perforation	0	0 %
Rückruf durch den Hersteller	0	0 %
Isolationsdefekt	0	0 %
Twiddler-Syndrom	0	0 %
Wahrnehmungsproblem	0	0 %
Total	7	

## Patientendatei abgeschlossen



## Details zum Abschluss

Abschluss, Patient verstorben	37	50 %
Abschluss, Spitalwechsel, Status unbekannt	30	40.54 %
Abschluss wegen Downgrade auf PM	5	6.76 %
Abschluss, ICD entfernt	2	2.7 %
Abschluss nicht kodifiziert	0	0 %
Abschluss, ICD auf Wunsch des Patienten abgeschaltet	0	0 %
<b>Total</b>	<b>74</b>	

## Todesursache (für Abschluss: Patient verstorben)

Todesursache unbekannt	23	62.16 %
Todesursache nicht kodifiziert	5	13.51 %
Nicht kardial	4	10.81 %
Herzinsuffizienz	3	8.11 %
Rhythmogen	2	5.41 %
ICD-bedingt	0	0 %
Elektroden-bedingt	0	0 %
Kardial, nicht Herzinsuffizienz, nicht Rhythmogen	0	0 %
<b>Total</b>	<b>37</b>	

Der Statistik liegen die Daten von CHPACE WEB vom 01.01.2016 bis 31.12.2016 zugrunde.

Eine Vollständigkeit und Korrektheit kann nur aufgrund vollständiger und korrekter Eingaben durch die datenerfassenden Spitäler garantiert werden.

0.8% unvollständig erfasste Datensätze werden in dieser Statistik nicht berücksichtigt.

Bei den Mittelwerten  $\emptyset$  handelt es sich um das arithmetische Mittel.

Texte, Zahlen und Grafiken dürfen nur mit Quellenangaben und nach Genehmigung durch die Stiftung für Herzschrittmacher und Elektrophysiologie kopiert oder anderweitig verbreitet werden.

Für fehlerhafte Angaben wird nicht gehaftet.

Das Titelbild zeigt ein ICD aus dem Jahr 1990,  
aus der Zeit, als in der Schweiz die ersten ICD implantiert wurden.