

**SCHWEIZERISCHE STATISTIK  
FÜR ICD  
2024**



Schweizerische Stiftung für Rhythmologie  
Fondation Suisse de Rythmologie  
Fondazione Svizzera di Ritmologia

## Übersicht

<b>Implantierende Zentren</b>	<b>67</b>
<b>In der Statistik erfasst</b>	<b>58</b>
<b>ICD-Erstimplantationen</b>	<b>1235</b>
davon CRT	<b>378</b>
davon CSP	<b>62</b>
<b>ICD-Wechsel</b>	<b>805</b>
davon CRT	<b>335</b>
<b>Elektroden-Erstimpl. bei ICD-Erstimpl.</b>	<b>2353</b>
RV-Elektroden	<b>1188</b>
Atriale Elektroden	<b>728</b>
LV-Elektroden	<b>379</b>
Andere Elektroden	<b>58</b>
<b>Elektroden-Erstimpl. bei ICD-Reint.</b>	<b>355</b>
RV-Elektroden	<b>103</b>
Atriale Elektroden	<b>111</b>
LV-Elektroden	<b>130</b>
Andere Elektroden	<b>11</b>
<b>Elektroden-Wechsel</b>	<b>162</b>
RV-Elektroden	<b>116</b>
Atriale Elektroden	<b>25</b>
LV-Elektroden	<b>16</b>
Andere Elektroden	<b>5</b>

## ICD-implantierende Zentren

Nr.	Spital	Ein-kammer	Zwei-kammer	CRT	S-ICD	Total	ICD-Wechsel	Erfasste Eingriffe/ davon unvollst.
101	Universitätsspital Basel	77	15	17	3	113	64	193 / 0 (0%)
102	Inselspital Bern	70	21	44	4	140	62	214 / 0 (0%)
103	Hôpital Cantonal Universitaire de Gen...	2	19	21	2	47	31	85 / 0 (0%)
104	Centre Hospitalier Universitaire Vaudo...	16	38	27	4	85	41	138 / 2 (1%)
105	Universitätsspital Zürich	49	41	39	7	136	90	239 / 0 (0%)
106	Universitäts-Kinderkliniken Zürich	0	3	0	0	3	0	3 / 0 (0%)
201	Kantonsspital Aarau	26	9	2	2	39	23	73 / 0 (0%)
202	Kantonsspital Baden	5	4	5	0	14	6	20 / 0 (0%)
205	Spitalzentrum Biel	6	11	9	0	26	10	38 / 0 (0%)
210	Hôpital du Jura, Delémont et Porrentruy	0	0	0	0	0	1	1 / 0 (0%)
211	Hôpital Fribourgeois	13	13	9	1	36	32	74 / 1 (1%)
212	Spital Interlaken	1	0	4	0	5	9	16 / 0 (0%)
213	Kantonales Spital Herisau	0	2	0	0	2	1	3 / 2 (67%)
214	HerzZentrum & Rhythmologie Hirslan...	3	4	2	0	9	8	19 / 0 (0%)
216	Cardiocentro Ticino, Lugano	9	12	18	5	44	28	86 / 1 (1%)
217	Kantonsspital Luzern, Sursee und Wol...	16	29	17	2	64	26	95 / 0 (0%)
218	Klinik St. Anna, Luzern	4	5	6	0	15	12	28 / 2 (7%)
220	Hôpital de la Tour	2	8	10	1	23	14	37 / 0 (0%)
221	Spital Thurgau AG, Frauenfeld + Mün...	4	4	6	0	14	6	22 / 0 (0%)
222	Hôpital neuchâtelois, Site de Pourtalès	4	8	7	0	19	13	34 / 0 (0%)
225	Spital Uster	0	1	0	0	1	3	4 / 0 (0%)
226	Kantonsspital Schaffhausen	0	0	0	0	0	2	2 / 0 (0%)
227	Spital Limmattal	1	4	0	0	5	0	5 / 0 (0%)
228	Hôpital de Sion	13	17	6	0	36	21	60 / 0 (0%)
230	Solothurner Spitäler AG	6	18	5	1	30	13	47 / 0 (0%)
231	Kantonsspital St. Gallen	30	14	23	1	68	53	128 / 0 (0%)
232	Regionalspital Thun	1	0	0	0	1	5	6 / 0 (0%)
233	GZO Spital Wetzikon	0	1	0	0	1	6	9 / 0 (0%)
234	Kantonsspital Winterthur	10	6	5	0	21	12	33 / 0 (0%)
235	Stadtspital Waid, Zürich	0	1	0	0	1	1	2 / 0 (0%)
236	Stadtspital Triemli, Zürich	12	17	29	5	63	36	106 / 0 (0%)
237	Zuger Kantonsspital	1	1	0	0	2	1	3 / 0 (0%)
239	Klinik Beau-Site Bern	9	2	9	0	20	17	41 / 0 (0%)
241	HerzKlinik Hirslanden, Zürich	9	2	7	0	18	13	32 / 0 (0%)
244	Hôpital La Chaux-de-Fonds	0	1	0	0	1	4	5 / 2 (40%)
245	Hôpital de Nyon	0	2	1	0	3	1	5 / 0 (0%)
246	HirslandenKlinik Aarau	16	1	9	0	26	13	41 / 0 (0%)
248	Ospedale Regionale Bellinzona e Valli	0	0	0	0	0	3	3 / 0 (0%)
249	Kantonsspital Glarus	1	0	0	0	1	4	5 / 0 (0%)
250	Klinik Im Park, Zürich	2	9	8	0	19	20	44 / 0 (0%)
251	Herzzentrum Bodensee, Kreuzlingen	8	0	2	0	10	2	14 / 0 (0%)
253	UNO Spitäler	1	3	0	0	4	6	11 / 0 (0%)
262	Clinique La Source, Lausanne	0	5	2	0	7	15	22 / 0 (0%)
267	Clinique Cécil	0	7	9	0	16	18	35 / 0 (0%)
268	Clinique des Grangettes	0	4	3	0	7	9	16 / 1 (6%)
273	Spital Lachen	0	0	0	0	0	4	4 / 0 (0%)
274	Andreas Klinik, Cham	1	0	0	0	1	3	4 / 0 (0%)
275	St.Claraspital, Basel	4	3	0	0	7	6	16 / 0 (0%)
277	Hôpital de Payerne	0	0	0	0	0	3	3 / 0 (0%)
278	Centre de Cardiologie du Valais	1	0	0	0	1	4	6 / 0 (0%)
279	HRC hôpital riviera chablais	1	9	9	0	19	12	32 / 0 (0%)
280	Hôpitaux de Morges et St-Loup	0	0	4	0	4	11	16 / 0 (0%)
281	Hôpital de Morges	0	1	1	0	2	0	2 / 0 (0%)
284	Clinique de Genolier	0	2	3	0	5	8	14 / 0 (0%)
285	Kantonsspital Baselland	3	0	0	0	3	1	5 / 0 (0%)
287	Bethanien	0	1	0	0	1	1	2 / 0 (0%)
289	Cardiance Clinic	0	0	1	0	1	2	4 / 1 (25%)
291	Spital Männedorf	1	0	0	0	1	0	1 / 0 (0%)
<b>Total</b>	<b>58</b>	<b>438</b>	<b>378</b>	<b>379</b>	<b>38</b>	<b>1240</b>	<b>810</b>	<b>2206 / 12 (1%)</b>

## Unvollständigkeiten

### 9 Spitäler, welche keine Daten in SwissEPnet erfasst haben und deshalb nicht in die Statistik aufgenommen wurden

Nr.	Spital
203	Lindenhofgruppe Bern
209	Kantonsspital Graubünden, Chur
259	Spital Zollikerberg
261	Zentrum Linth und Männedorf
269	Spital Schwyz
282	Hôpital d'Yverdon
288	Herz&Rhythmus Zentrum
290	Spital Linth
292	Herzklinik Kreuzlingen
Total	9

### 3 Spitäler mit mehr als 10% unvollständig erfassten Operationen

Nr.	Spital	erfasste Eingriffe	davon unvollständig	unvollständig (%)
213	Kantonales Spital Herisau	3	2	67
244	Hôpital La Chaux-de-Fonds	5	2	40
289	Cardiance Clinic	4	1	25
Total	3			

## ICD-Implantationen in den einzelnen Spitälern

### 7 Spitäler mit mehr als 59 Erstimplantationen

Geordnet nach der Häufigkeit der Erstimplantationen

Nr.	Spital	Erstimplantationen					Wechsel	Total
		Einkammer	Zweikammer	CRT	S-ICD	EV-ICD	Total	
102	Inselspital Bern	70	21	44	4	1	140	62
105	Universitätsspital Zürich	49	41	39	7	0	136	90
101	Universitätsspital Basel	77	15	17	3	1	113	64
104	Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV)	15	37	27	4	0	83	41
231	Kantonsspital St. Gallen	30	14	23	1	0	68	53
217	Kantonsspital Luzern, Sursee und Wolhusen	16	29	17	2	0	64	26
236	Stadtpital Triemli, Zürich	12	17	29	5	0	63	36
Total	7	269	174	196	26	2	667	372

## ICD-Implantationen in den einzelnen Spitälern

### 2 Spitäler mit 40 bis 59 Erstimplantationen

Geordnet nach der Häufigkeit der Erstimplantationen

Nr.	Spital	Erstimplantationen					Wechsel	Total
		Einkammer	Zweikammer	CRT	S-ICD	EV-ICD	Total	
103	Hôpital Cantonal Universitaire de Genève	2	19	21	2	3	47	31
216	Cardiocentro Ticino, Lugano	9	12	18	5	0	44	28
Total	2	11	31	39	7	3	91	59

## ICD-Implantationen in den einzelnen Spitälern

### 9 Spitäler mit 20 bis 39 Erstimplantationen

*Geordnet nach der Häufigkeit der Erstimplantationen*

Nr.	Spital	Erstimplantationen					Wechsel	Total
		Einkammer	Zweikammer	CRT	S-ICD	EV-ICD	Total	
201	Kantonsspital Aarau	26	9	2	2	0	39	23
211	Hôpital Fribourgeois	13	13	9	1	0	36	32
228	Hôpital de Sion	13	17	6	0	0	36	21
230	Solothurner Spitäler AG	6	18	5	1	0	30	13
205	Spitalzentrum Biel	6	11	9	0	0	26	10
246	Hirslandenklinik Aarau	16	1	9	0	0	26	13
220	Hôpital de la Tour	2	8	10	1	2	23	14
234	Kantonsspital Winterthur	10	6	5	0	0	21	12
239	Klinik Beau-Site Bern	9	2	9	0	0	20	17
Total	9	101	85	64	5	2	257	155

## ICD-Implantationen in den einzelnen Spitälern

## 9 Spitäler mit 10 bis 19 Erstimplantationen

Geordnet nach der Häufigkeit der Erstimplantationen

Nr.	Spital	Erstimplantationen					Wechsel	Total
		Einkammer	Zweikammer	CRT	S-ICD	EV-ICD	Total	
222	Hôpital neuchâtelois, Site de Pourtalès	4	8	7	0	0	19	13
250	Klinik Im Park, Zürich	2	9	8	0	0	19	20
279	HRC hôpital riviera chablais	1	9	9	0	0	19	12
241	HerzKlinik Hirslanden, Zürich	9	2	7	0	0	18	13
267	Clinique Cécil	0	7	9	0	0	16	18
218	Klinik St. Anna, Luzern	4	5	6	0	0	15	10
202	Kantonsspital Baden	5	4	5	0	0	14	6
221	Spital Thurgau AG, Frauenfeld + Münsterlingen	4	4	6	0	0	14	6
251	Herzzentrum Bodensee, Kreuzlingen	8	0	2	0	0	10	2
Total	9	37	48	59	0	0	144	100

## ICD-Implantationen in den einzelnen Spitälern

## 25 Spitäler mit weniger als 10 Erstimplantationen

Geordnet nach der Häufigkeit der Erstimplantationen

Nr.	Spital	Erstimplantationen						Wechsel
		Einkammer	Zweikammer	CRT	S-ICD	EV-ICD	Total	Total
214	HerzZentrum & Rhythmologie Hirslanden, Zürich	3	4	2	0	0	9	8
275	St.Claraspital, Basel	4	3	0	0	0	7	6
262	Clinique La Source, Lausanne	0	5	2	0	0	7	15
268	Clinique des Grangettes	0	4	2	0	0	6	9
212	Spital Interlaken	1	0	4	0	0	5	9
227	Spital Limmattal	1	4	0	0	0	5	0
284	Clinique de Genolier	0	2	3	0	0	5	8
253	UNO Spitäler	1	3	0	0	0	4	6
280	Hôpitaux de Morges et St-Loup	0	0	4	0	0	4	11
106	Universitäts-Kinderkliniken Zürich	0	3	0	0	0	3	0
245	Hôpital de Nyon	0	2	1	0	0	3	1
285	Kantonsspital Baselland	3	0	0	0	0	3	1
237	Zuger Kantonsspital	1	1	0	0	0	2	1
281	Hôpital de Morges	0	1	1	0	0	2	0
232	Regionalspital Thun	1	0	0	0	0	1	5
233	GZO Spital Wetzikon	0	1	0	0	0	1	6
235	Stadtspital Waid, Zürich	0	1	0	0	0	1	1
244	Hôpital La Chaux-de-Fonds	0	1	0	0	0	1	2
249	Kantonsspital Glarus	1	0	0	0	0	1	4
274	Andreas Klinik, Cham	1	0	0	0	0	1	3
278	Centre de Cardiologie du Valais	1	0	0	0	0	1	4
225	Spital Uster	0	1	0	0	0	1	3
287	Bethanien	0	1	0	0	0	1	1
289	Cardiance Clinic	0	0	1	0	0	1	1
291	Spital Männedorf	1	0	0	0	0	1	0
Total	25	19	37	20	0	0	76	105

## ICD-Implantationen in den einzelnen Spitälern

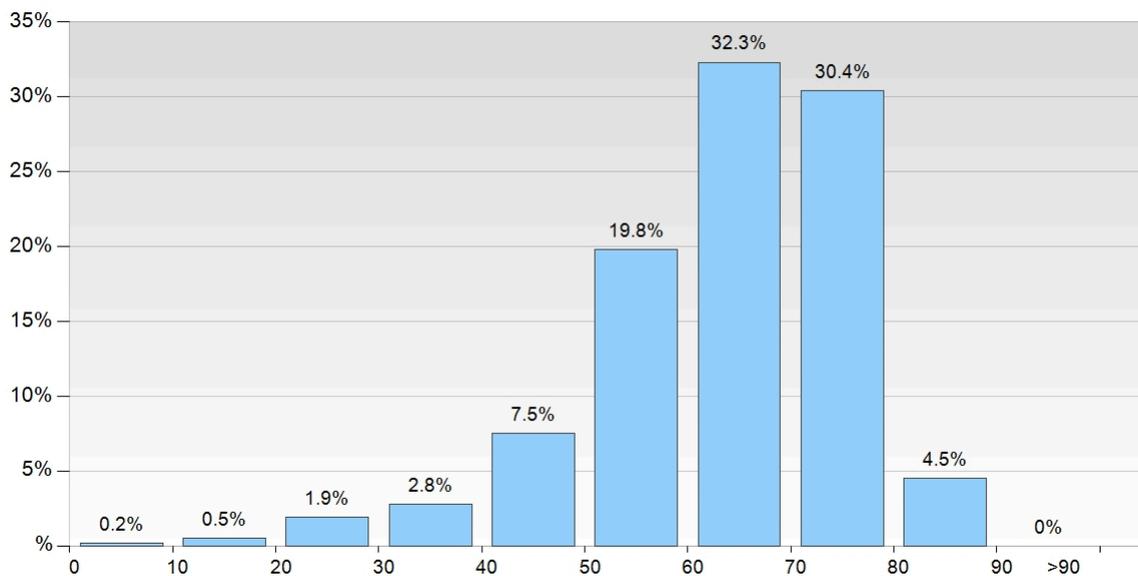
### 6 Spitäler mit ICD-Wechsel (keine Erstimplantationen)

*Geordnet nach der Häufigkeit der ICD-Wechsel*

<b>Nr.</b>	<b>Spital</b>	<b>Erstimplantationen</b>	<b>Wechsel</b>
210	Hôpital du Jura, Delémont et Porrentruy	0	1
213	Kantonales Spital Herisau	0	1
226	Kantonsspital Schaffhausen	0	2
248	Ospedale Regionale Bellinzona e Valli	0	3
273	Spital Lachen	0	4
277	Hôpital de Payerne	0	3
Total	6	0	14

## Altersverteilung

Altersverteilung bei der Erstimplantation (in Jahren)



### Details zur Altersverteilung

< 11 Jahre	2	0.2 %
11 - 20 Jahre	6	0.5 %
21 - 30 Jahre	23	1.9 %
31 - 40 Jahre	35	2.8 %
41 - 50 Jahre	93	7.5 %
51 - 60 Jahre	245	19.8 %
61 - 70 Jahre	399	32.3 %
71 - 80 Jahre	376	30.4 %
81 - 90 Jahre	56	4.5 %
> 90 Jahre	0	0.0 %

Anzahl Frauen	241	19.5 %
Anzahl Männer	994	80.5 %
<b>Total</b>	<b>1235</b>	

<b>Mittleres Alter</b>	<b>64.1 Jahre</b>
Mittleres Alter Frauen	60.9 Jahre
Mittleres Alter Männer	64.9 Jahre

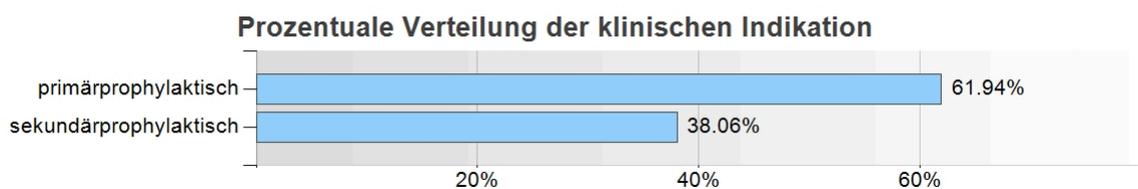
## Indikation für die ICD-Erstimplantation

## Grundkrankheit

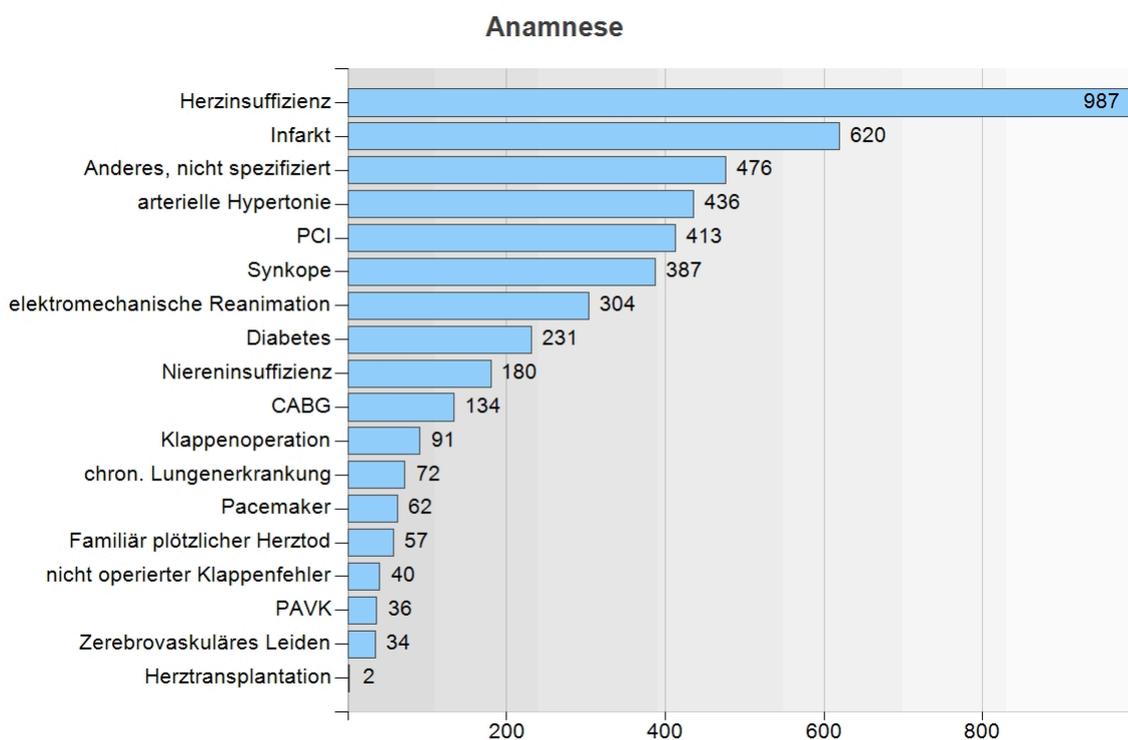
Koronare Herzerkrankung	586	47.45 %
Dilatative Kardiomyopathie	327	26.48 %
Hypertrophe Kardiomyopathie	63	5.1 %
Nicht näher bezeichnete Herzerkr.	53	4.29 %
Valvuläre Herzerkrankung	36	2.91 %
Sarkoidose	32	2.59 %
Keine erkennbare Herzerkrankung	32	2.59 %
Idiopathisches Kammerflimmern	30	2.43 %
Idiopathische Kammertachykardie	27	2.19 %
Arrhythmogene RV Kardiomyopathie	19	1.54 %
Hypertensive Kardiopathie	7	0.57 %
Langes QT-Syndrom	7	0.57 %
Kongenitales Herzleiden	7	0.57 %
Amyloidose	5	0.4 %
Noncompaction	2	0.16 %
Katecholaminerge polymorphe VT	1	0.08 %
Brugada-Syndrom	1	0.08 %
Kurzes QT-Syndrom	0	0 %
Early Repolarization	0	0 %
Post-TAVI	0	0 %
<b>Total</b>	<b>1235</b>	

## Klinische Indikation

primärprophylaktisch	765	61.94 %
sekundärprophylaktisch	470	38.06 %
<b>Total</b>	<b>1235</b>	



## Anamnese

**Details zur Anamnese**

	<b>n</b>
Herzinsuffizienz	987
Infarkt	620
Anderes, nicht spezifiziert	476
arterielle Hypertonie	436
PCI	413
Synkope	387
elektromechanische Reanimation	304
Diabetes	231
Niereninsuffizienz	180
CABG	134
Klappenoperation	91
chron. Lungenerkrankung	72
Pacemaker	62
Familiär plötzlicher Herztod	57
nicht operierter Klappenfehler	40
PAVK	36
Zerebrovaskuläres Leiden	34
Herztransplantation	2

## Befunde vor Erstimplantation

## VF

Keine	1043	84.45 %
Spontan	185	14.98 %
EPU-induziert	6	0.49 %
Spontan und EPU-induziert	1	0.08 %
<b>Total</b>	<b>1235</b>	

## Anhaltende monomorphe VT

Keine	988	80 %
Spontan	223	18.06 %
EPU-induziert	22	1.78 %
Spontan und EPU-induziert	2	0.16 %
<b>Total</b>	<b>1235</b>	

## NSVT

Keine	1049	84.94 %
Spontan	179	14.49 %
EPU-induziert	6	0.49 %
Spontan und EPU-induziert	1	0.08 %
<b>Total</b>	<b>1235</b>	

## Anhaltende polymorphe VT

Keine	1196	96.84 %
Spontan	35	2.83 %
EPU-induziert	3	0.24 %
Spontan und EPU-induziert	1	0.08 %
<b>Total</b>	<b>1235</b>	

## Befunde vor Erstimplantation

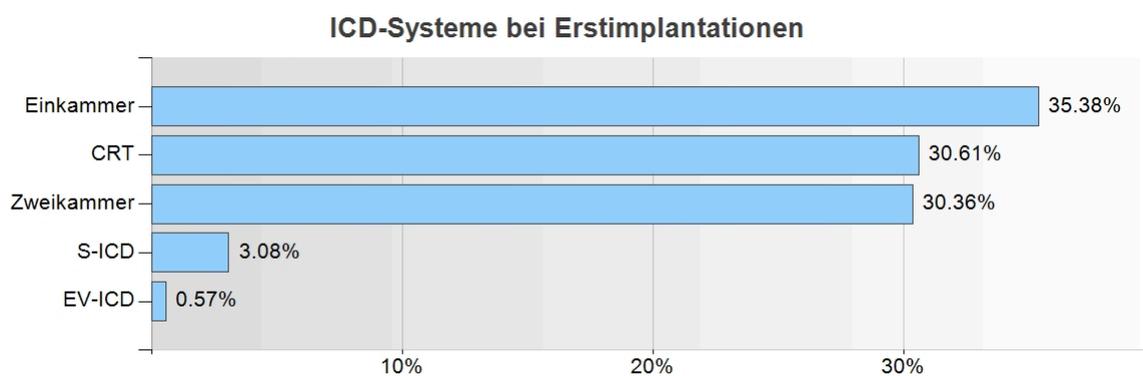
### Andere Rhythmusstörungen

Vorhofflimmern / Vorhofflattern	433
andere Arrhythmie	231
AV-Überleitungsstörung	172
Sinusknotenerkrankung	87
andere SVT	30

### EPU vor Erstimplantation

nicht durchgeführt	1175	95.14 %
anhaltende monomorphe VT induzierbar	31	2.51 %
nicht anhaltende VT induzierbar	12	0.97 %
keine VT induzierbar	10	0.81 %
anhaltende polymorphe VT/VF induzierbar	7	0.57 %
<b>Total</b>	<b>1235</b>	

## ICD-Systeme

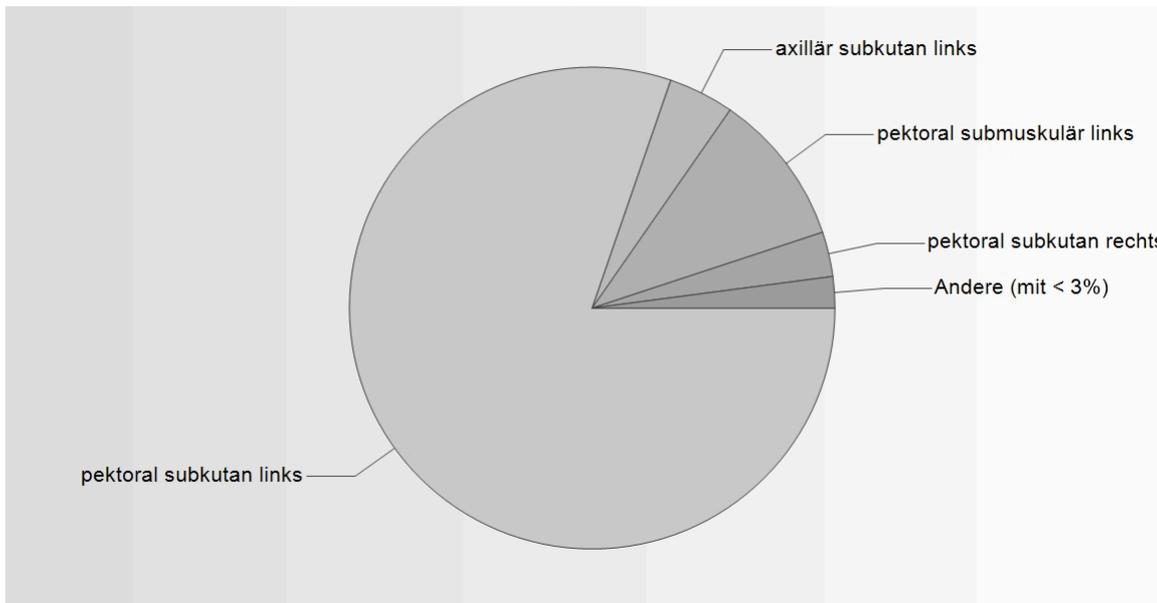


## Details zu den bei den Erstimplantationen verwendeten ICD-Systemen

Einkammer	437	35.38 %
CRT	378	30.61 %
Zweikammer	375	30.36 %
S-ICD	38	3.08 %
EV-ICD	7	0.57 %
<b>Total</b>	<b>1235</b>	

## ICD-Lage

ICD-Lage bei Erstimplantation

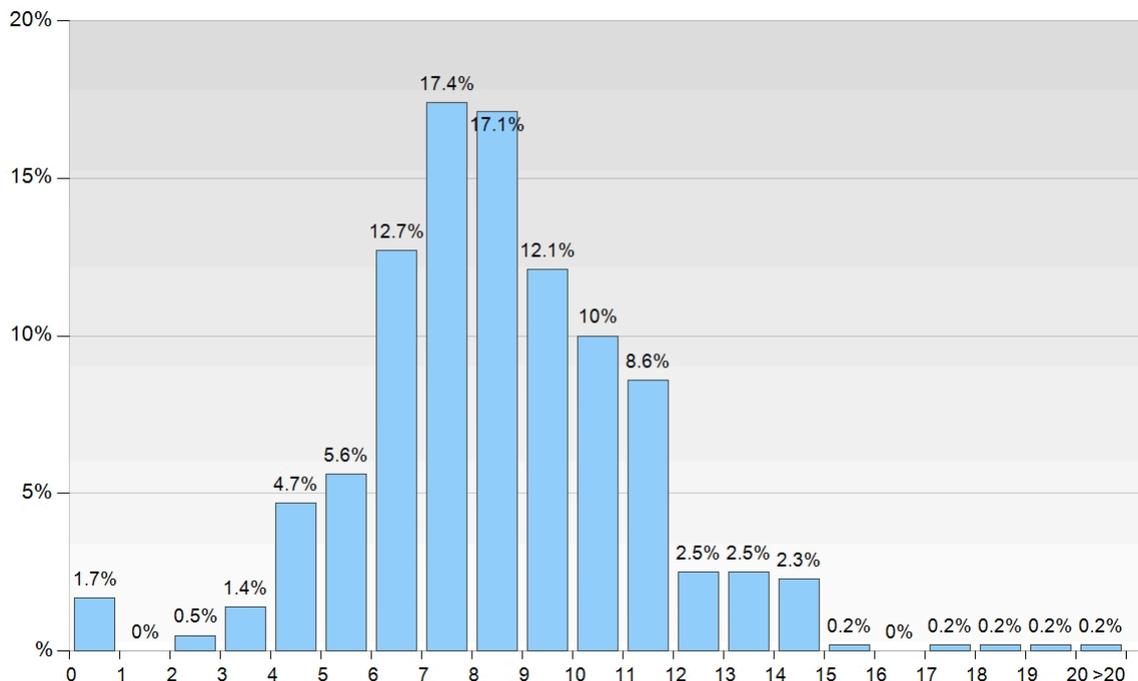


### Details zur ICD-Lage

pektoral subkutan links	991	80.24 %
pektoral submuskulär links	127	10.28 %
axillär subkutan links	54	4.37 %
pektoral subkutan rechts	37	3 %
nicht kodifiziert	13	1.05 %
intrathorakal	6	0.49 %
pektoral submuskulär rechts	4	0.32 %
submammär	2	0.16 %
abdominal	1	0.08 %
<b>Total</b>	<b>1235</b>	

## ICD-Wechsel wegen Batterieerschöpfung

Prozentuale Verteilung der Betriebsdauer von allen ICD (in Jahren)



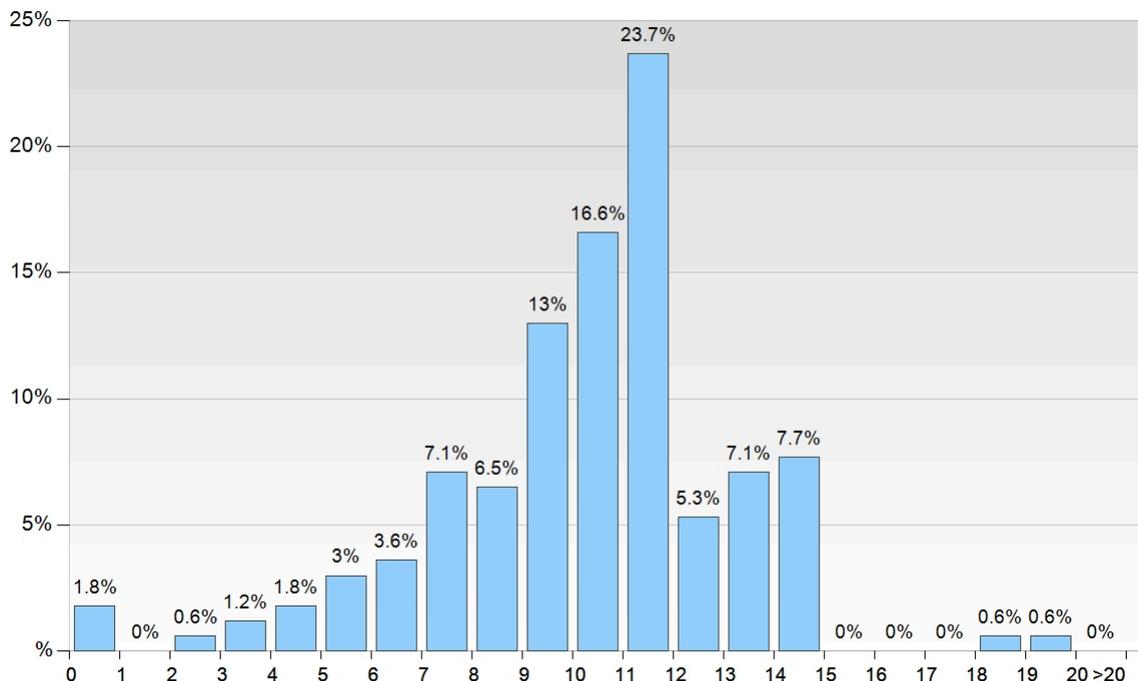
### Details zur Betriebsdauer

Betriebsdauer	n	%
0-1 Jahre *	11	1.7 %
2-3 Jahre	3	0.5 %
3-4 Jahre	9	1.4 %
4-5 Jahre	30	4.7 %
5-6 Jahre	36	5.6 %
6-7 Jahre	81	12.7 %
7-8 Jahre	111	17.4 %
8-9 Jahre	109	17.1 %
9-10 Jahre	77	12.1 %
10-11 Jahre	64	10.0 %
11-12 Jahre	55	8.6 %
12-13 Jahre	16	2.5 %
13-14 Jahre	16	2.5 %
14-15 Jahre	15	2.3 %
15-16 Jahre	1	0.2 %
17-18 Jahre	1	0.2 %
18-19 Jahre	1	0.2 %
19-20 Jahre	1	0.2 %
>20 Jahre	1	0.2 %
1-2 Jahre	0	0.0 %
16-17 Jahre	0	0.0 %
<b>Total</b>	<b>638</b>	

\* Beim explantierten ICD wurde möglicherweise ein falsches Implantationsdatum erfasst

# ICD-Wechsel wegen Batterieerschöpfung

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



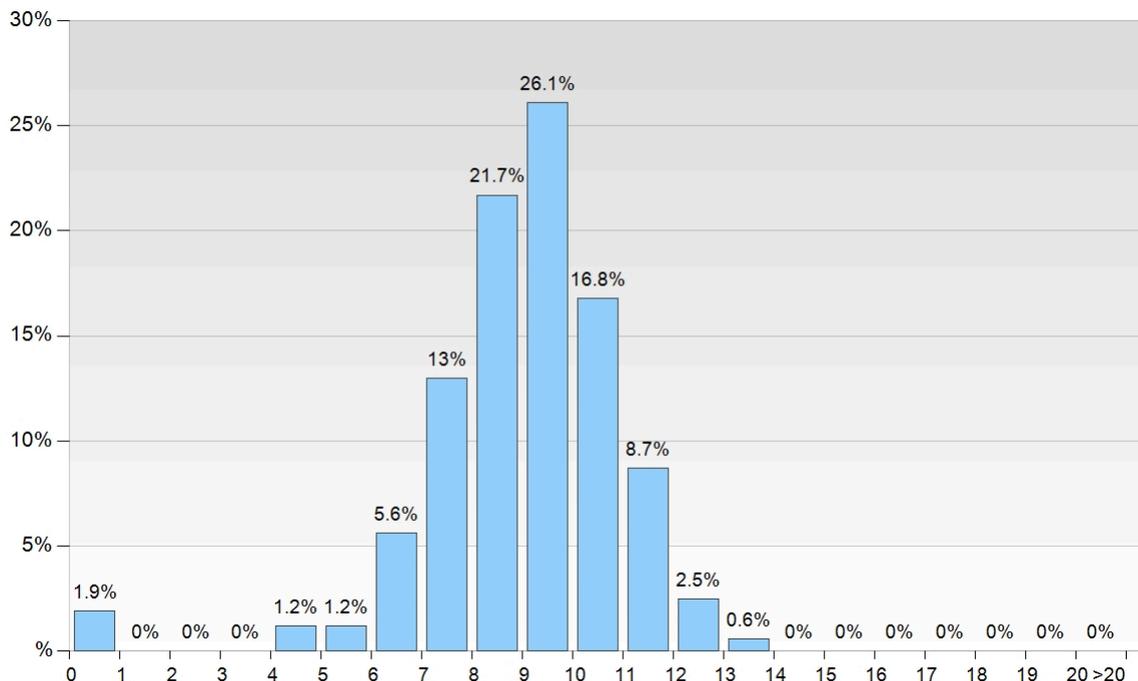
## Details zur Betriebsdauer von Einkammer-ICD

Betriebsdauer	n	%
0-1 Jahre *	3	1.8 %
2-3 Jahre	1	0.6 %
3-4 Jahre	2	1.2 %
4-5 Jahre	3	1.8 %
5-6 Jahre	5	3.0 %
6-7 Jahre	6	3.6 %
7-8 Jahre	12	7.1 %
8-9 Jahre	11	6.5 %
9-10 Jahre	22	13.0 %
10-11 Jahre	28	16.6 %
11-12 Jahre	40	23.7 %
12-13 Jahre	9	5.3 %
13-14 Jahre	12	7.1 %
14-15 Jahre	13	7.7 %
18-19 Jahre	1	0.6 %
19-20 Jahre	1	0.6 %
1-2 Jahre	0	0.0 %
15-16 Jahre	0	0.0 %
16-17 Jahre	0	0.0 %
17-18 Jahre	0	0.0 %
>20 Jahre	0	0.0 %
<b>Total</b>	<b>169</b>	

\* Beim explantierten ICD wurde möglicherweise ein falsches Implantationsdatum erfasst

## ICD-Wechsel wegen Batterieerschöpfung

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



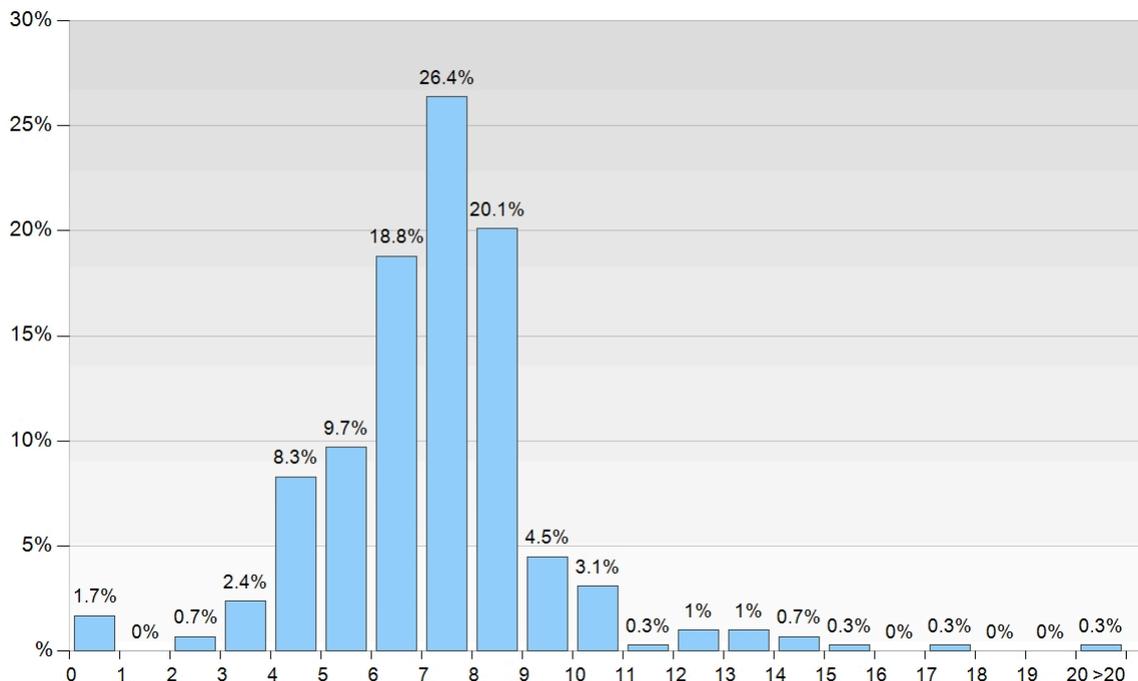
### Details zur Betriebsdauer von Zweikammer-ICD

Betriebsdauer	n	%
0-1 Jahre *	3	1.9 %
4-5 Jahre	2	1.2 %
5-6 Jahre	2	1.2 %
6-7 Jahre	9	5.6 %
7-8 Jahre	21	13.0 %
8-9 Jahre	35	21.7 %
9-10 Jahre	42	26.1 %
10-11 Jahre	27	16.8 %
11-12 Jahre	14	8.7 %
12-13 Jahre	4	2.5 %
13-14 Jahre	1	0.6 %
1-2 Jahre	0	0.0 %
2-3 Jahre	0	0.0 %
3-4 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 %
<b>Total</b>	<b>160</b>	

\* 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 *	5	1.7 %
2-3 Jahre	2	0.7 %
3-4 Jahre	7	2.4 %
4-5 Jahre	24	8.3 %
5-6 Jahre	28	9.7 %
6-7 Jahre	54	18.8 %
7-8 Jahre	76	26.4 %
8-9 Jahre	58	20.1 %
9-10 Jahre	13	4.5 %
10-11 Jahre	9	3.1 %
11-12 Jahre	1	0.3 %
12-13 Jahre	3	1.0 %
13-14 Jahre	3	1.0 %
14-15 Jahre	2	0.7 %
15-16 Jahre	1	0.3 %
17-18 Jahre	1	0.3 %
>20 Jahre	1	0.3 %
1-2 Jahre	0	0.0 %
16-17 Jahre	0	0.0 %
18-19 Jahre	0	0.0 %
19-20 Jahre	0	0.0 %
<b>Total</b>	<b>288</b>	

\* Beim explantierten ICD wurde möglicherweise ein falsches Implantationsdatum erfasst

## Bei der ICD-Erstimplantation verwendete Elektroden

### Elektroden mit Schockfunktion

#### Anzahl transvenöse Elektroden

RV-Elektroden:	1143
LV-Elektroden:	20
Andere Elektroden:	0

#### Anzahl epikardiale Elektroden

RV-Elektroden:	1
LV-Elektroden:	0
Andere Elektroden:	2

Anzahl subkutane Elektroden: 38

Elektroden mit nicht kodifizierter Elektrodenlage: 29

### Fixierung der verwendeten Elektroden

RV-Elektroden		
Passiv	19	1.64 %
Aktiv	1138	98.36 %

LV-Elektroden		
Passiv	12	36.36 %
Aktiv	21	63.64 %

Andere Elektroden		
Passiv	45	90 %
Aktiv	5	10 %

## Bei der ICD-Erstimplantation verwendete Elektroden

## Polarität der verwendeten Elektroden mit Schockfunktion

RV-Elektroden		
echt bipolar	935	80.81 %
integriert bipolar	153	13.22 %
quadripolar (VDD)	34	2.94 %
nicht anwendbar	30	2.59 %
nicht kodifiziert	5	0.43 %
quadripolar	0	0 %
<b>Total</b>	<b>1157</b>	

LV-Elektroden		
quadripolar	17	51.52 %
echt bipolar	11	33.33 %
integriert bipolar	4	12.12 %
nicht kodifiziert	1	3.03 %
unipolar	0	0 %
echt multipolar	0	0 %
nicht anwendbar	0	0 %
<b>Total</b>	<b>33</b>	

Andere Elektroden		
echt bipolar	2	40 %
nicht anwendbar	1	20 %
unipolar	1	20 %
nicht kodifiziert	1	20 %
integriert bipolar	0	0 %
quadripolar	0	0 %
bipolar, nur Wahrnehmung	0	0 %
<b>Total</b>	<b>5</b>	

## Bei der ICD-Erstimplantation verwendete Elektroden

**Elektroden ohne Schockfunktion****Anzahl transvenöse Elektroden**

RV-Elektroden:	24
Atriale Elektroden:	678
LV-Elektroden:	287
Andere Elektroden:	0

**Anzahl epikardiale Elektroden**

RV-Elektroden:	4
Atriale Elektroden:	8
LV-Elektroden:	6
Andere Elektroden:	0

Elektroden mit nicht kodifizierter Elektrodenlage: 41

**Fixierung der verwendeten Elektroden**

RV-Elektroden		
Passiv	1	3.23 %
Aktiv	30	96.77 %

Atriale Elektroden		
Passiv	8	1.16 %
Aktiv	681	98.84 %

LV-Elektroden		
Passiv	270	78.03 %
Aktiv	76	21.97 %

Andere Elektroden		
Aktiv	8	100 %

## Bei der ICD-Erstimplantation verwendete Elektroden

## Polarität der verwendeten Elektroden ohne Schockfunktion

RV-Elektroden		
echt bipolar	26	83.87 %
integriert bipolar	4	12.9 %
nicht kodifiziert	1	3.23 %
quadripolar (VDD)	0	0 %
quadripolar	0	0 %
nicht anwendbar	0	0 %
<b>Total</b>	<b>31</b>	

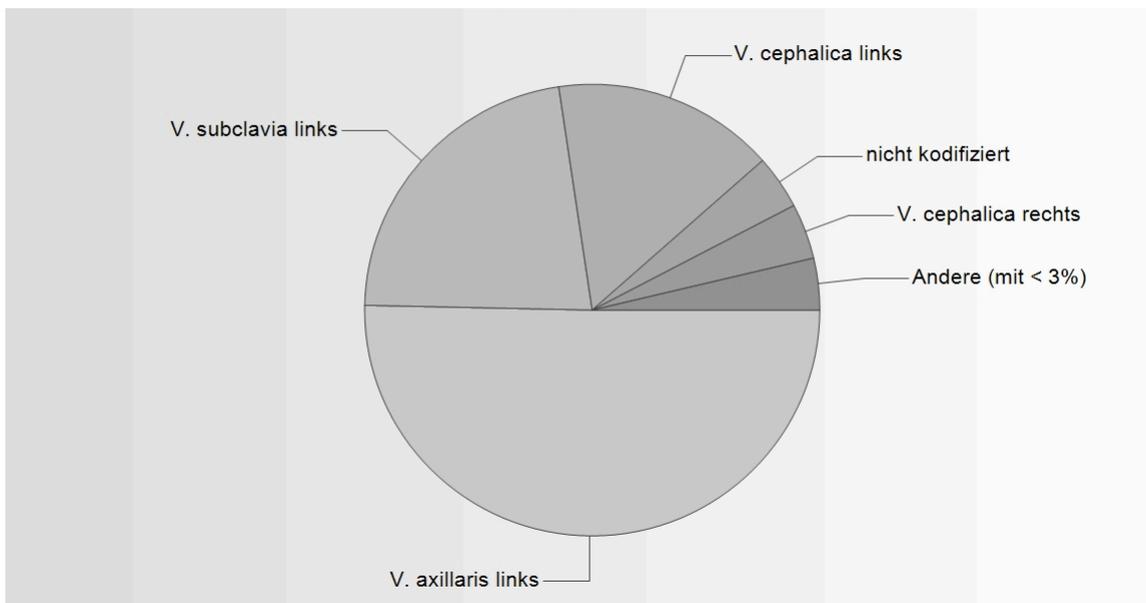
Atriale Elektroden		
echt bipolar	681	98.84 %
nicht kodifiziert	5	0.73 %
unipolar	3	0.44 %
integriert bipolar	0	0 %
nicht anwendbar	0	0 %
<b>Total</b>	<b>689</b>	

LV-Elektroden		
quadripolar	259	74.86 %
echt bipolar	77	22.25 %
nicht kodifiziert	6	1.73 %
unipolar	2	0.58 %
integriert bipolar	2	0.58 %
echt multipolar	0	0 %
nicht anwendbar	0	0 %
<b>Total</b>	<b>346</b>	

Andere Elektroden		
echt bipolar	8	100 %
integriert bipolar	0	0 %
unipolar	0	0 %
quadripolar	0	0 %
bipolar, nur Wahrnehmung	0	0 %
nicht anwendbar	0	0 %
nicht kodifiziert	0	0 %
<b>Total</b>	<b>8</b>	

# Elektrodenzugang

**Elektrodenzugang RV-Elektrode bei der ICD-Erstimplantation**

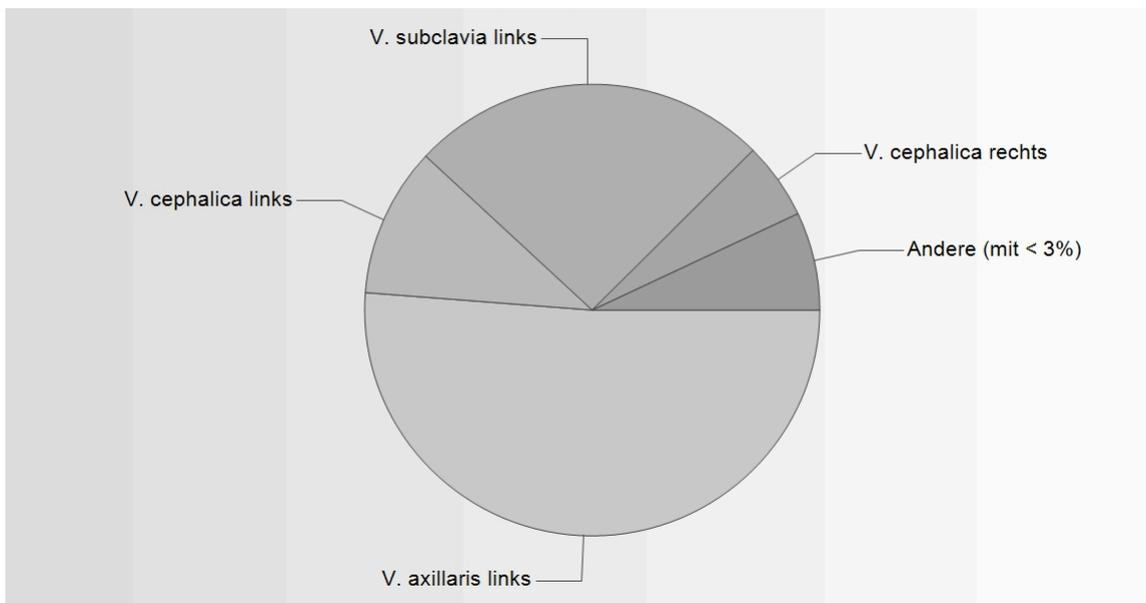


## Details zum Elektrodenzugang RV-Elektrode

V. axillaris links	598	50.34 %
V. subclavia links	265	22.31 %
V. cephalica links	188	15.82 %
V. cephalica rechts	47	3.96 %
nicht kodifiziert	46	3.87 %
V. subclavia rechts	20	1.68 %
V. axillaris rechts	17	1.43 %
Thorakotomie	5	0.42 %
Thorakoskopie	2	0.17 %
subkutan	0	0 %
<b>Total</b>	<b>1188</b>	

## Elektrodenzugang

**Elektrodenzugang Atriale Elektrode bei der ICD-Erstimplantation**

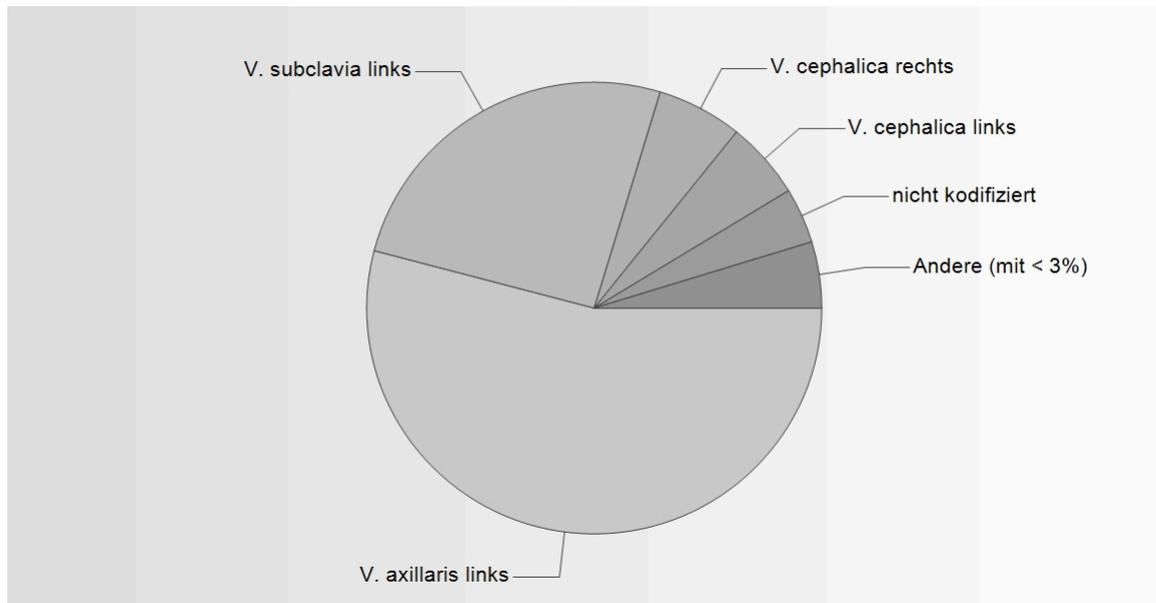


### Details zum Elektrodenzugang Atriale Elektrode

V. axillaris links	373	51.24 %
V. subclavia links	186	25.55 %
V. cephalica links	78	10.71 %
V. cephalica rechts	40	5.49 %
nicht kodifiziert	20	2.75 %
V. subclavia rechts	13	1.79 %
V. axillaris rechts	11	1.51 %
Thorakotomie	5	0.69 %
Thorakoskopie	1	0.14 %
subkutan	1	0.14 %
<b>Total</b>	<b>728</b>	

## Elektrodenzugang

## Elektrodenzugang LV-Elektrode bei der ICD-Erstimplantation

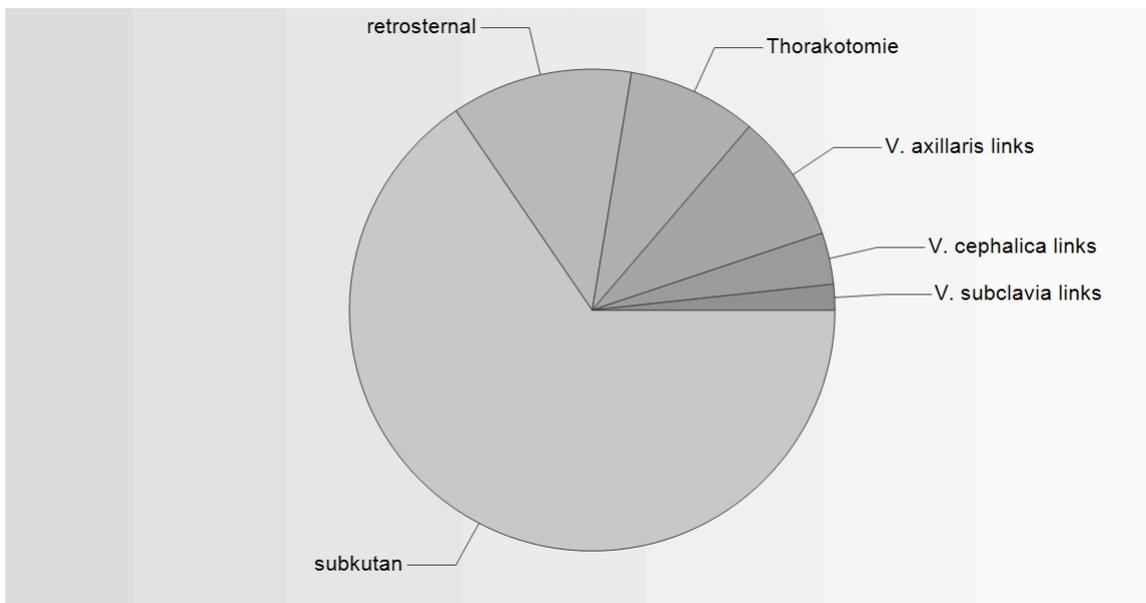


## Details zum Elektrodenzugang LV-Elektrode

V. axillaris links	205	54.09 %
V. subclavia links	97	25.59 %
V. cephalica rechts	23	6.07 %
V. cephalica links	21	5.54 %
nicht kodifiziert	15	3.96 %
Thorakotomie	6	1.58 %
V. subclavia rechts	6	1.58 %
V. axillaris rechts	5	1.32 %
subkutan	1	0.26 %
Thorakoskopie	0	0 %
<b>Total</b>	<b>379</b>	

# Elektrodenzugang

**Elektrodenzugang Andere Elektrode bei der ICD-Erstimplantation**



## Details zum Elektrodenzugang Andere Elektrode

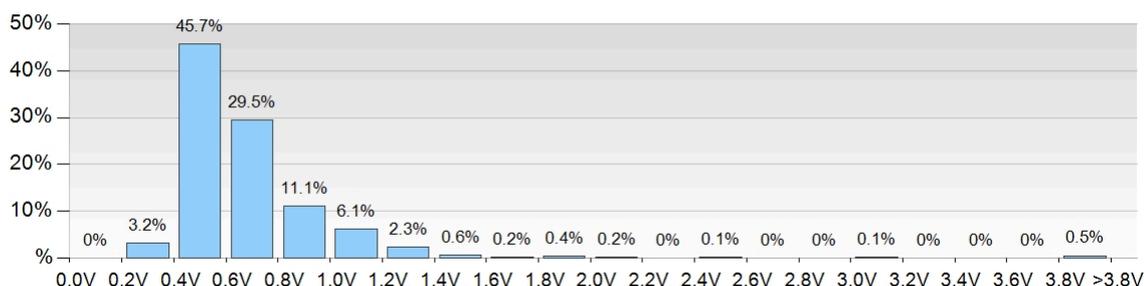
subkutan	38	65.52 %
retrosternal	7	12.07 %
Thorakotomie	5	8.62 %
V. axillaris links	5	8.62 %
V. cephalica links	2	3.45 %
V. subclavia links	1	1.72 %
V. cephalica rechts	0	0 %
V. subclavia rechts	0	0 %
Thorakoskopie	0	0 %
V. axillaris rechts	0	0 %
nicht kodifiziert	0	0 %
<b>Total</b>	<b>58</b>	

# Reizschwelle

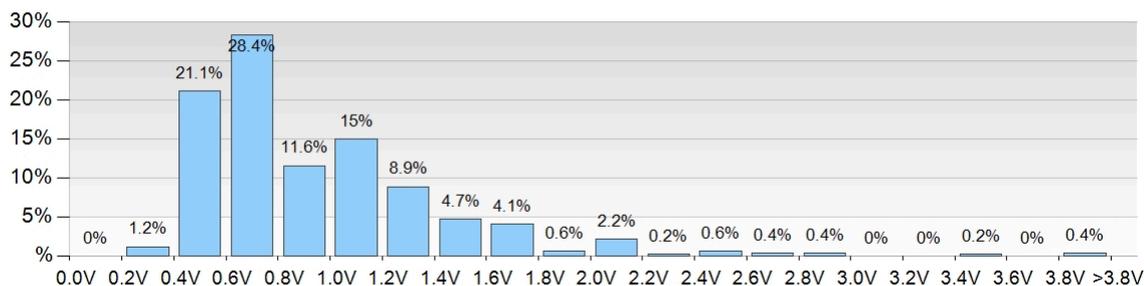
## Reizschwellen-Messwerte bei der ICD-Erstimplantation

	V Min.	V $\emptyset$	V Max.	n	$n_0$	nicht gemessen
RV-Elektrode	0.2	0.7	9.8	841	0	394
Atriale Elektrode	0.2	0.9	4	496	0	739
LV-Elektrode	0.3	1.1	3.8	253	0	982
Andere Elektrode	0.5	2.7	9.5	16	0	1219

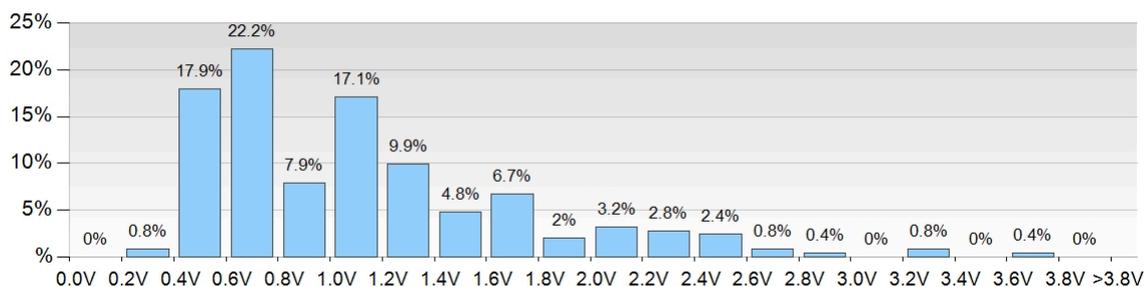
Reizschwellenverteilung der RV-Elektrode



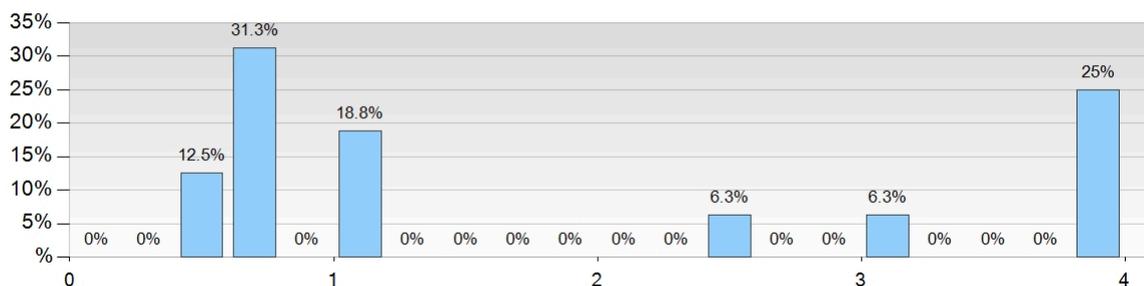
Reizschwellenverteilung der Atrialen Elektrode



Reizschwellenverteilung der LV-Elektrode



Reizschwellenverteilung der Anderen Elektrode



## Reizschwelle

### Reizschwellen-Messwerte bei der ICD-Erstimplantation: 0.35 ms

	V Min.	V ø	V Max.	n	n <sub>0</sub>	nicht gemessen
RV-Elektrode	0.4	0.7	1.2	14	0	0
Atriale Elektrode	0.5	0.9	1.6	5	0	0
LV-Elektrode	0.8	0.9	1.1	2	0	0
Andere Elektrode	0	0	0	0	0	1

### Reizschwellen-Messwerte bei der ICD-Erstimplantation: 0.4 ms

	V Min.	V ø	V Max.	n	n <sub>0</sub>	nicht gemessen
RV-Elektrode	0.2	0.7	2	381	0	0
Atriale Elektrode	0.2	0.9	4	235	0	2
LV-Elektrode	0.4	1	3.2	121	0	0
Andere Elektrode	0.6	1.1	2.5	4	0	0

### Reizschwellen-Messwerte bei der ICD-Erstimplantation: 0.5 ms

	V Min.	V ø	V Max.	n	n <sub>0</sub>	nicht gemessen
RV-Elektrode	0.2	0.6	4	436	0	0
Atriale Elektrode	0.3	0.9	3.8	250	0	3
LV-Elektrode	0.3	1.1	3.2	109	0	0
Andere Elektrode	0.5	3	9.5	7	0	0

### Reizschwellen-Messwerte bei der ICD-Erstimplantation: 1 ms

	V Min.	V ø	V Max.	n	n <sub>0</sub>	nicht gemessen
RV-Elektrode	0.8	0.9	1	3	0	0
Atriale Elektrode	1.2	1.7	2.8	4	0	0
LV-Elektrode	0.5	1.8	3.8	19	0	0
Andere Elektrode	1	1	1	2	0	0

### Reizschwellen-Messwerte bei der ICD-Erstimplantation: 1.5 ms

	V Min.	V ø	V Max.	n	n <sub>0</sub>	nicht gemessen
RV-Elektrode	0	0	0	0	0	0
Atriale Elektrode	2.5	2.5	2.5	1	0	0
LV-Elektrode	2.6	2.6	2.6	1	0	0
Andere Elektrode	0	0	0	0	0	0

### Reizschwellen-Messwerte bei der ICD-Erstimplantation: 2 ms

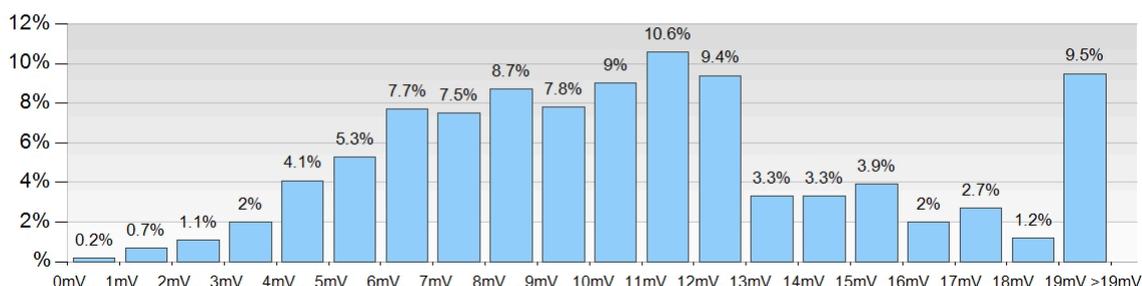
	V Min.	V ø	V Max.	n	n <sub>0</sub>	nicht gemessen
RV-Elektrode	0.4	4.2	9.8	7	0	0
Atriale Elektrode	0.5	0.5	0.5	1	0	0
LV-Elektrode	0.8	0.8	0.8	1	0	0
Andere Elektrode	3	5.3	9	3	0	0

# Wahrnehmung

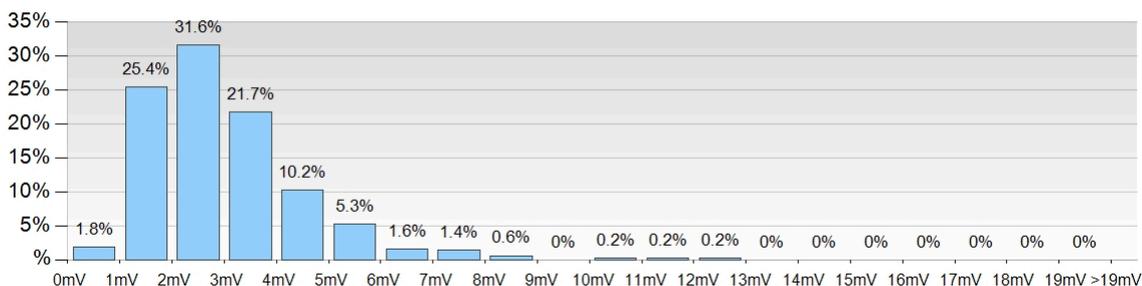
## Wahrnehmungs-Messwerte bei der ICD-Erstimplantation

	mV Min.	mV $\emptyset$	mV Max.	n	n <sub>0</sub>	nicht gemessen
RV-Elektrode	0.3	11	35	833	0	402
Atriale Elektrode	0.4	2.9	12.2	515	0	720
LV-Elektrode	0.1	11.2	30	179	0	1056
Andere Elektrode	1	5	12.7	16	0	1219

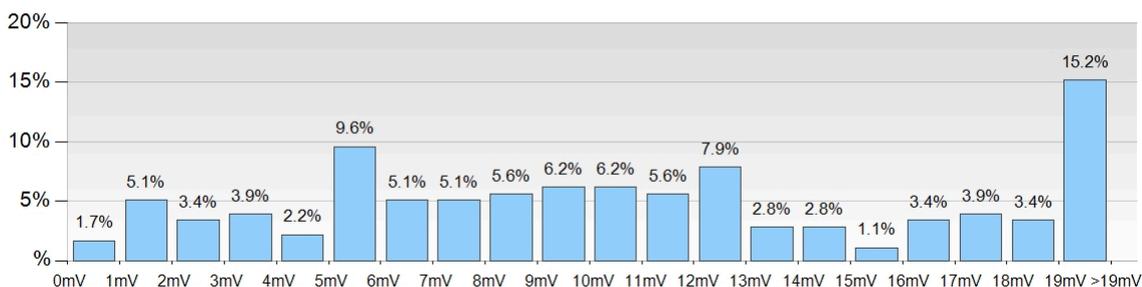
Wahrnehmungsverteilung der RV-Elektrode



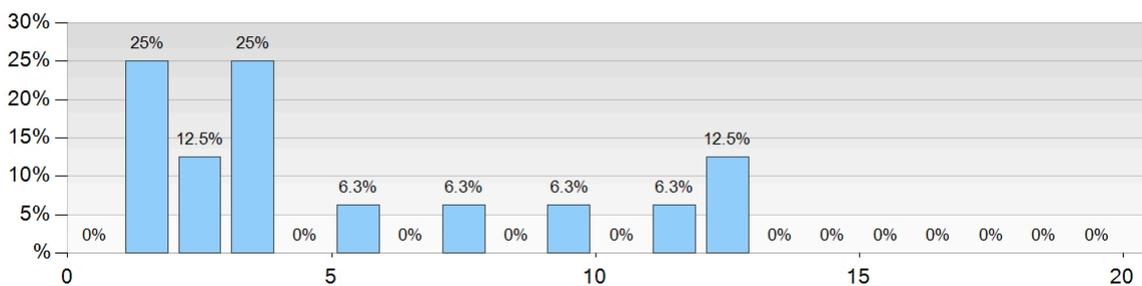
Wahrnehmungsverteilung der Atrialen Elektrode



Wahrnehmungsverteilung der LV-Elektrode



Wahrnehmungsverteilung der Anderen Elektrode



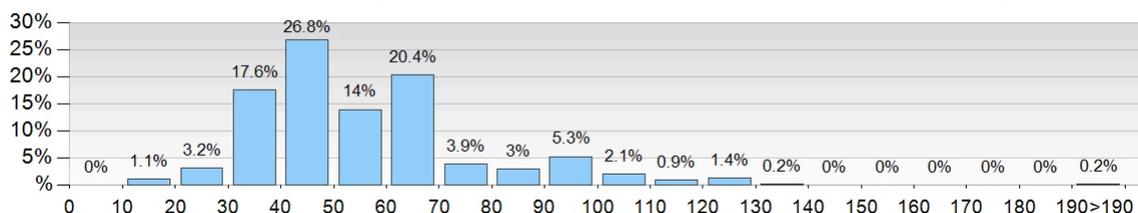
# Operationsdauer

## Gemessene Operationsdauer bei Erstimplantation (in Minuten)

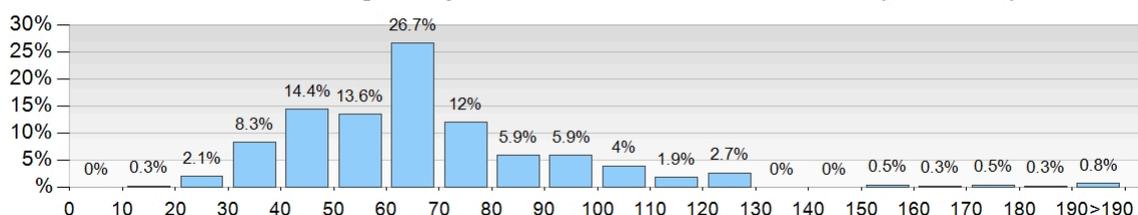
	Min. Min.	Min. ø	Min. Max.	n	n (<= 10 Min.)*
Einkammer	15	53.9	270	437	0
Zweikammer	18	66.3	300	375	0
CRT	11	106.9	280	378	1
S-ICD	40	66	120	38	0
EV-ICD	60	95.6	180	7	0

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

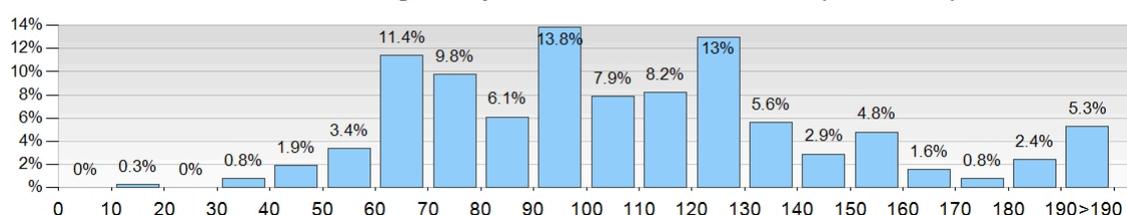
Prozentuale Verteilung der Operationsdauer von Einkammer-ICD (in Minuten)



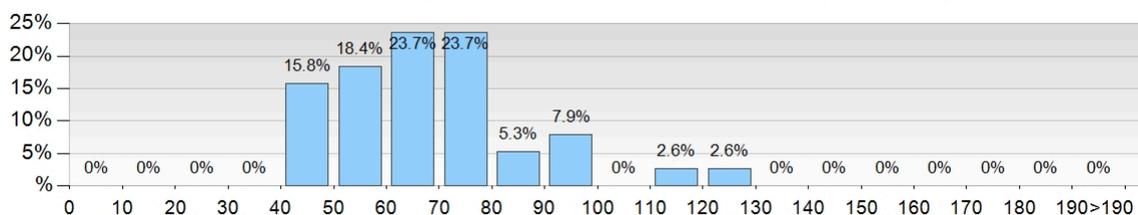
Prozentuale Verteilung der Operationsdauer von Zweikammer-ICD (in Minuten)



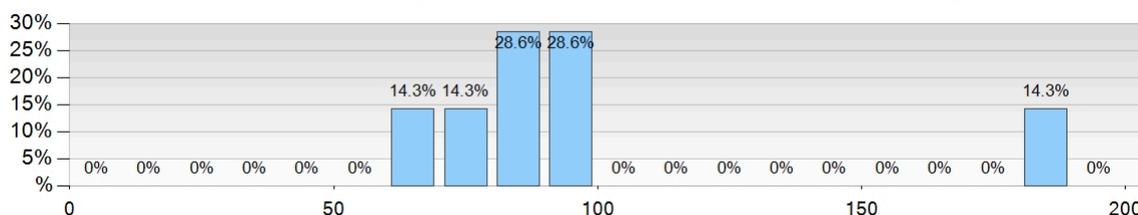
Prozentuale Verteilung der Operationsdauer von CRT-ICD (in Minuten)



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



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



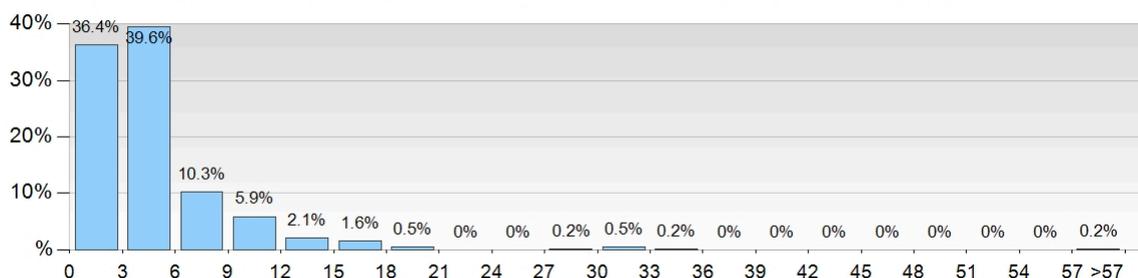
# Durchleuchtungszeit

## Gemessene Durchleuchtungszeit bei der Erstimplantation (in Minuten)

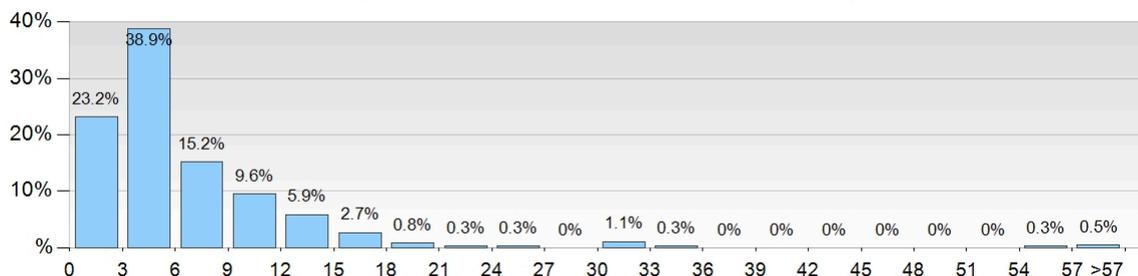
	Min. Min.	Min. ø	Min. Max.	n	n (0 Min. epikardial)*	n (0 Min. andere)*
Einkammer	0.6	4.7	106	426	0	11
Zweikammer	0.1	6.9	221	371	2	4
CRT	1	18.8	193	373	2	4

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

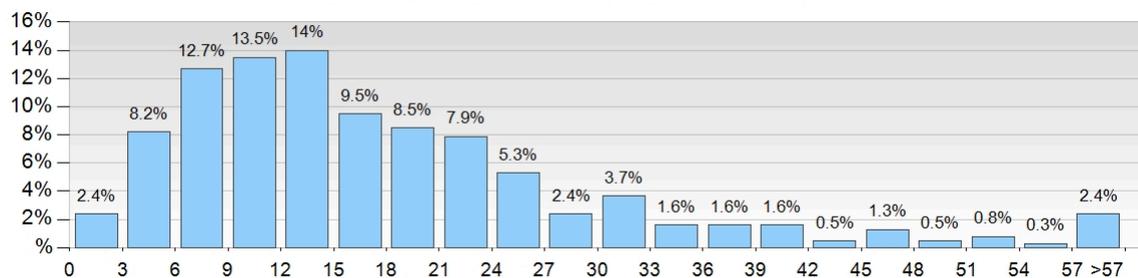
Prozentuale Verteilung der Durchleuchtungszeit von Einkammer-ICD (in Minuten)



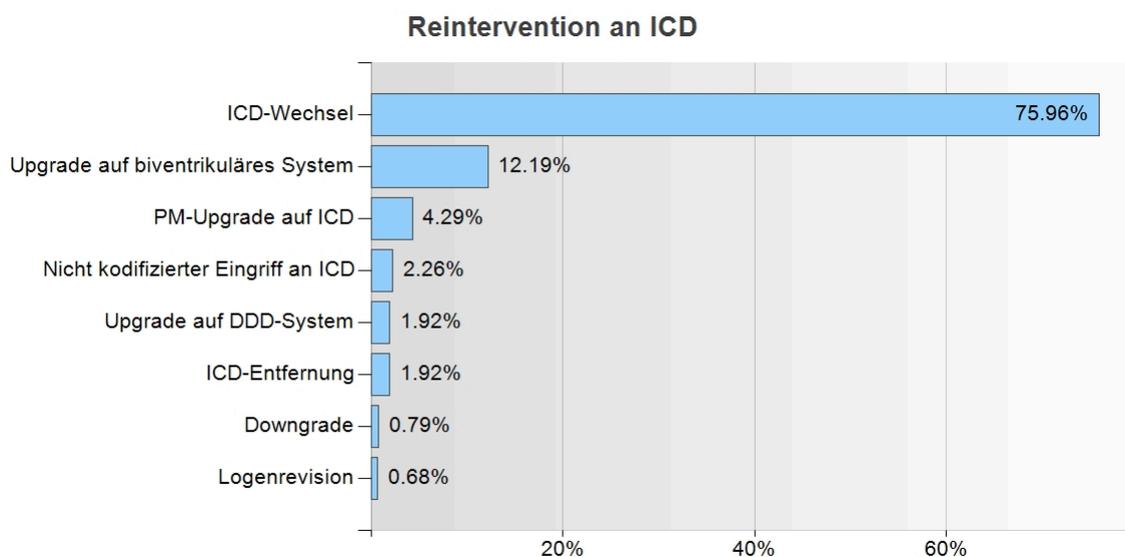
Prozentuale Verteilung der Durchleuchtungszeit von Zweikammer-ICD (in Minuten)



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



## ICD-Reinterventionen

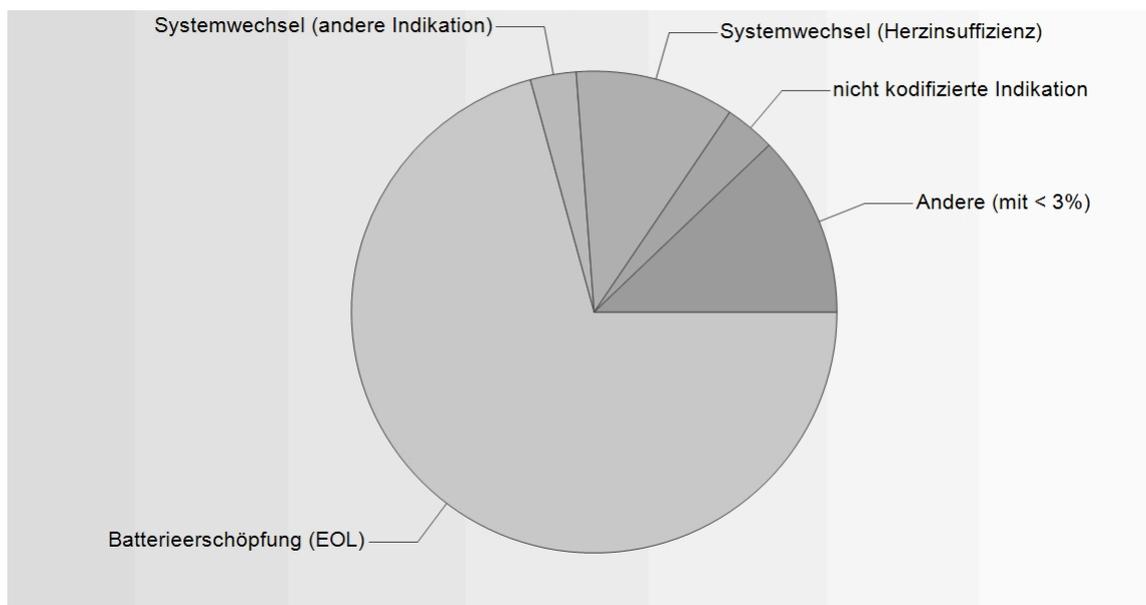


## Details zu den ICD-Reinterventionen

ICD-Wechsel	673	75.96 %
Upgrade auf biventrikuläres System	108	12.19 %
PM-Upgrade auf ICD	38	4.29 %
Nicht kodifizierter Eingriff an ICD	20	2.26 %
Upgrade auf DDD-System	17	1.92 %
ICD-Entfernung	17	1.92 %
Downgrade	7	0.79 %
Logenrevision	6	0.68 %
<b>Total</b>	<b>886</b>	

## ICD-Reinterventionen

Indikation für die Reintervention an ICD

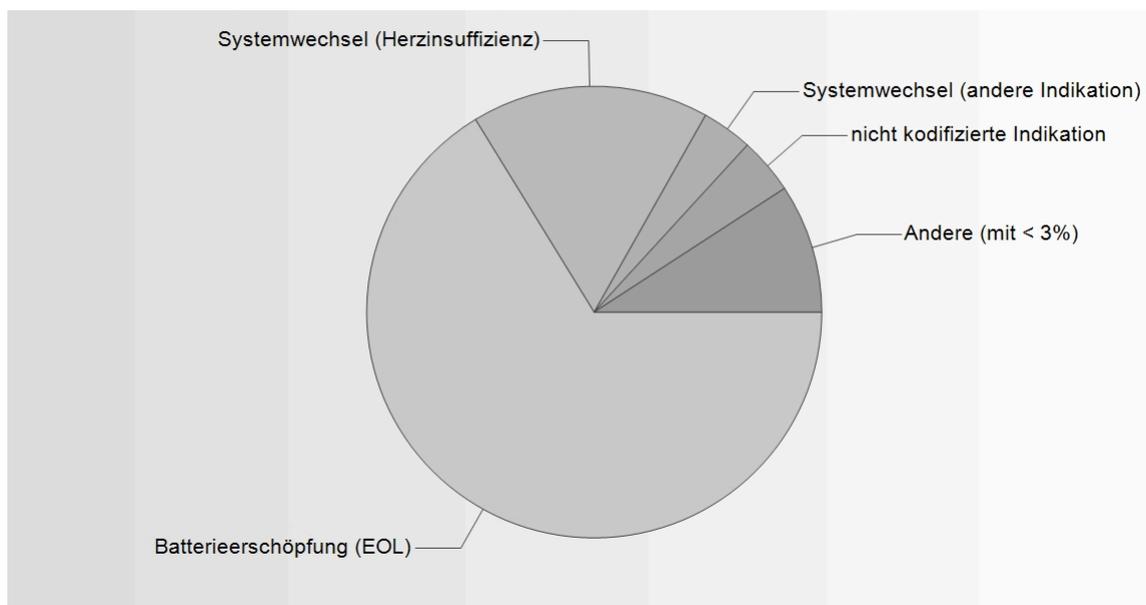


## Details zu den Indikationen für die Reintervention an ICD

Batterieerschöpfung (EOL)	627	70.77 %
Systemwechsel (Herzinsuffizienz)	94	10.61 %
nicht kodifizierte Indikation	30	3.39 %
Systemwechsel (andere Indikation)	27	3.05 %
PM-Upgrade auf ICD (Arrhythmien)	22	2.48 %
Neuimpl. nach ICD-Entfernung	16	1.81 %
Infekt / Perforation / Ulzeration	15	1.69 %
ICD-Dysfunktion	13	1.47 %
Vorzeitige Batterieerschöpfung	13	1.47 %
PM-Upgrade auf ICD (Abnahme der Pumpfunktion)	12	1.35 %
Auf Wunsch des Patienten	8	0.9 %
Logenprobleme	4	0.45 %
Systemwechsel (Pacemaker-Syndrom)	2	0.23 %
PM-Upgrade auf ICD (andere Indikation)	2	0.23 %
Rückruf durch den Hersteller	1	0.11 %
Hämatom	0	0 %
<b>Total</b>	<b>886</b>	

## ICD-Reinterventionen

## Indikation für die Reintervention an Einkammer ICD

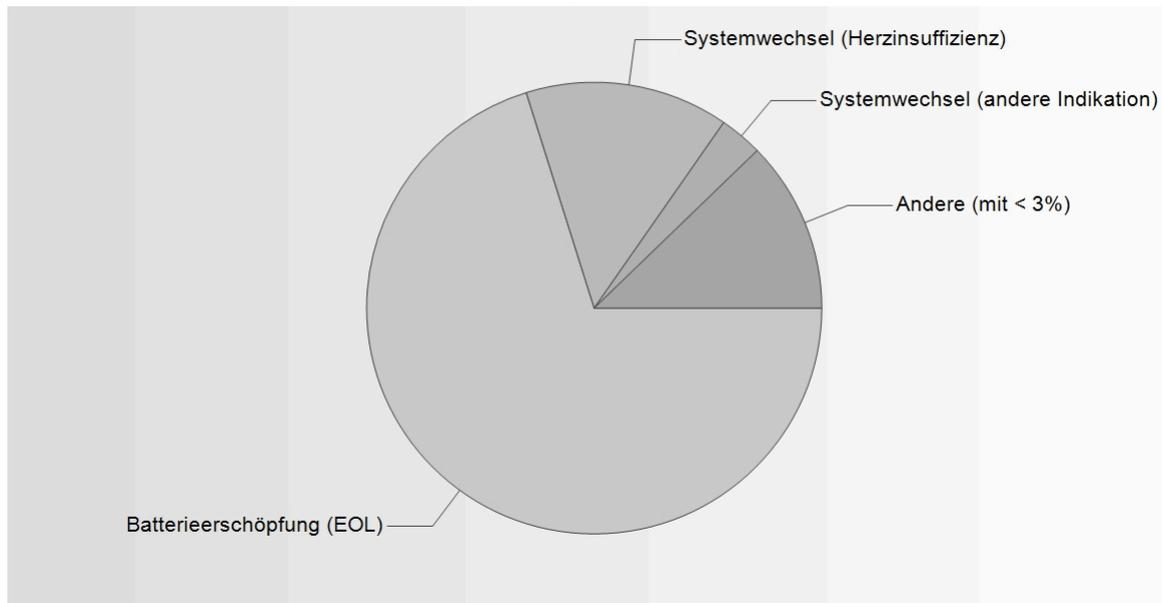


## Details zu den Indikationen für die Reintervention an Einkammer ICD

Batterieerschöpfung (EOL)	165	66.27 %
Systemwechsel (Herzinsuffizienz)	42	16.87 %
nicht kodifizierte Indikation	10	4.02 %
Systemwechsel (andere Indikation)	9	3.61 %
Neuimpl. nach ICD-Entfernung	5	2.01 %
Infekt / Perforation / Ulzeration	4	1.61 %
Vorzeitige Batterieerschöpfung	4	1.61 %
Logenprobleme	3	1.2 %
ICD-Dysfunktion	2	0.8 %
PM-Upgrade auf ICD (Abnahme der Pumpfunktion)	2	0.8 %
Rückruf durch den Hersteller	1	0.4 %
Auf Wunsch des Patienten	1	0.4 %
Systemwechsel (Pacemaker-Syndrom)	1	0.4 %
Hämatom	0	0 %
PM-Upgrade auf ICD (Arrhythmien)	0	0 %
PM-Upgrade auf ICD (andere Indikation)	0	0 %
<b>Total</b>	<b>249</b>	

## Zweikammer ICD-Reinterventionen

Indikation für die Reintervention an Zweikammer ICD

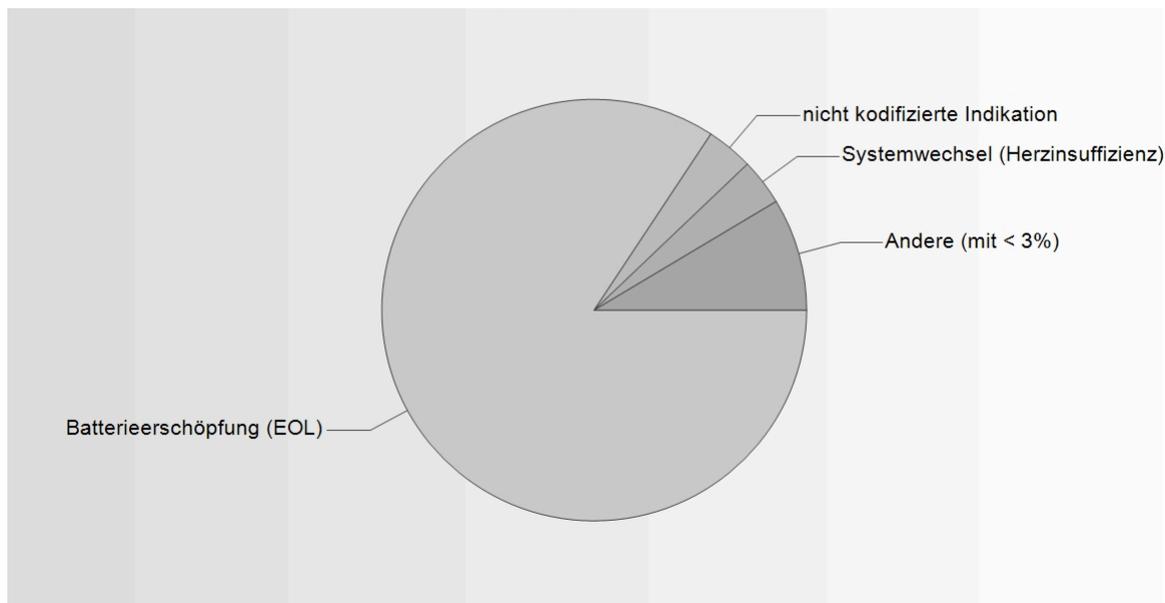


## Details zu den Indikationen für die Reintervention an Zweikammer ICD

Batterieerschöpfung (EOL)	160	70.18 %
Systemwechsel (Herzinsuffizienz)	33	14.47 %
Systemwechsel (andere Indikation)	7	3.07 %
nicht kodifizierte Indikation	6	2.63 %
Neuimpl. nach ICD-Entfernung	5	2.19 %
Infekt / Perforation / Ulzeration	5	2.19 %
PM-Upgrade auf ICD (Arrhythmien)	3	1.32 %
ICD-Dysfunktion	3	1.32 %
Auf Wunsch des Patienten	2	0.88 %
PM-Upgrade auf ICD (Abnahme der Pumpfunktion)	2	0.88 %
Vorzeitige Batterieerschöpfung	1	0.44 %
Logenprobleme	1	0.44 %
Rückruf durch den Hersteller	0	0 %
Hämatom	0	0 %
Systemwechsel (Pacemaker-Syndrom)	0	0 %
PM-Upgrade auf ICD (andere Indikation)	0	0 %
<b>Total</b>	<b>228</b>	

## CRT ICD-Reinterventionen

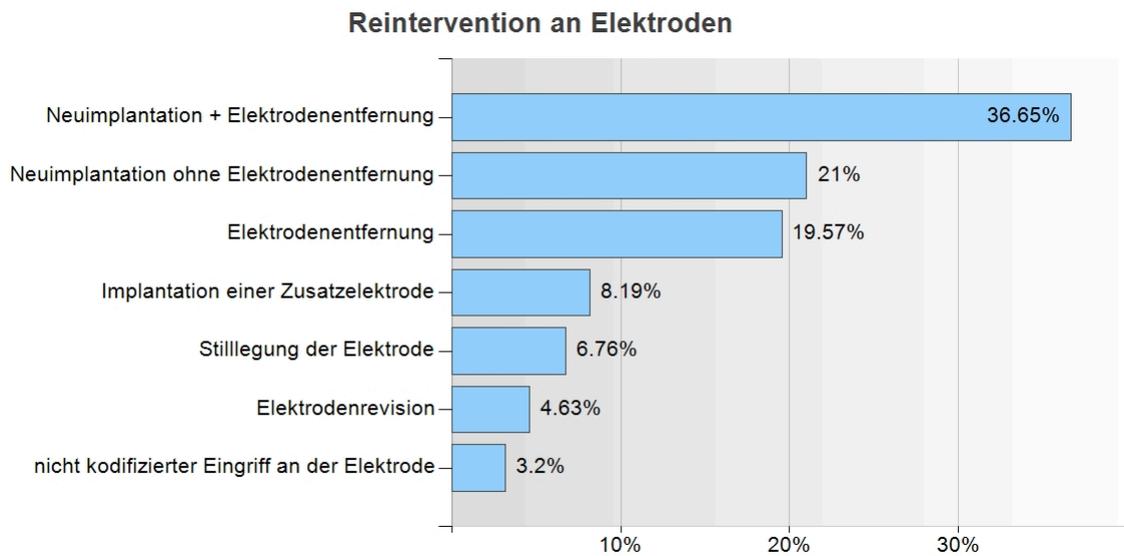
## Indikation für die Reintervention an CRT ICD



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

Batterieerschöpfung (EOL)	284	84.27 %
nicht kodifizierte Indikation	12	3.56 %
Systemwechsel (Herzinsuffizienz)	12	3.56 %
Systemwechsel (andere Indikation)	7	2.08 %
ICD-Dysfunktion	4	1.19 %
PM-Upgrade auf ICD (Arrhythmien)	4	1.19 %
Vorzeitige Batterieerschöpfung	4	1.19 %
Auf Wunsch des Patienten	3	0.89 %
Infekt / Perforation / Ulzeration	3	0.89 %
Neuimpl. nach ICD-Entfernung	2	0.59 %
PM-Upgrade auf ICD (Abnahme der Pumpfunktion)	1	0.3 %
PM-Upgrade auf ICD (andere Indikation)	1	0.3 %
Rückruf durch den Hersteller	0	0 %
Hämatom	0	0 %
Logenprobleme	0	0 %
Systemwechsel (Pacemaker-Syndrom)	0	0 %
<b>Total</b>	<b>337</b>	

## Reinterventionen an den Elektroden

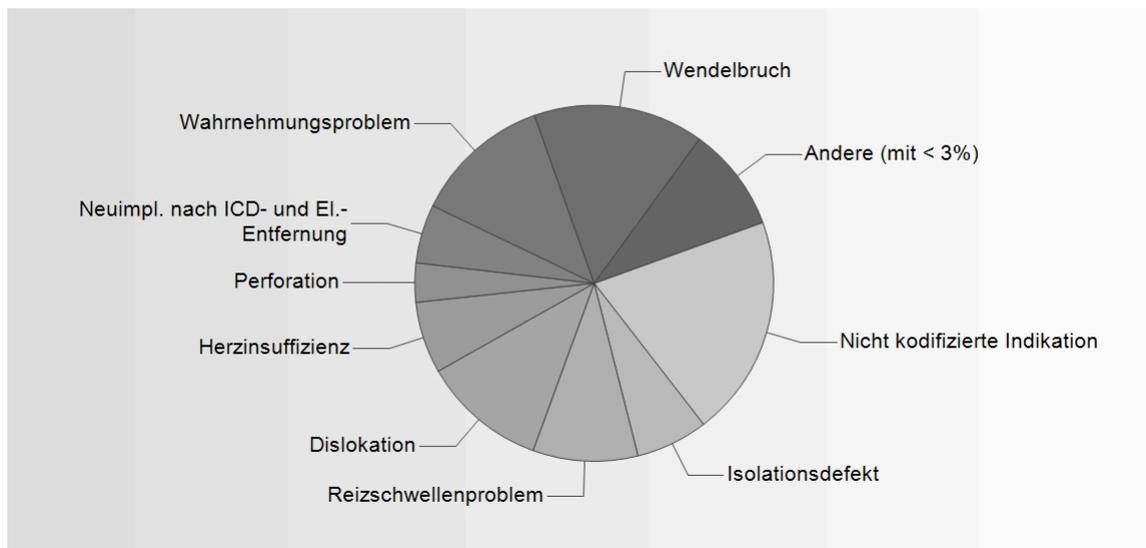


## Reinterventionen an den Elektroden

Neuimplantation + Elektrodenentfernung	103	36.65 %
Neuimplantation ohne Elektrodenentfernung	59	21 %
Elektrodenentfernung	55	19.57 %
Implantation einer Zusatzelektrode	23	8.19 %
Stilllegung der Elektrode	19	6.76 %
Elektrodenrevision	13	4.63 %
nicht kodifizierter Eingriff an der Elektrode	9	3.2 %
<b>Total</b>	<b>281</b>	

## Reinterventionen an den Elektroden

Indikation für die Reintervention der RV-Elektrode

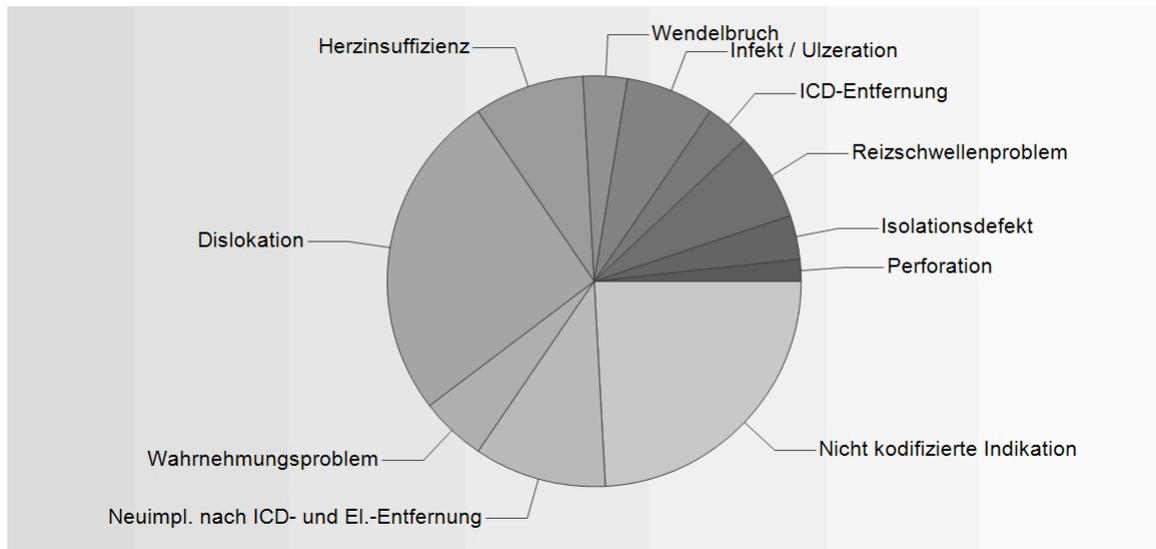


## Details zur Indikation für die Reintervention der RV-Elektrode

Nicht kodifizierte Indikation	34	20.12 %
Wendelbruch	26	15.38 %
Wahrnehmungsproblem	21	12.43 %
Dislokation	19	11.24 %
Reizschwellenproblem	16	9.47 %
Isolationsdefekt	11	6.51 %
Herzinsuffizienz	11	6.51 %
Neuimpl. nach ICD- und El.-Entfernung	9	5.33 %
Perforation	6	3.55 %
Infekt / Ulzeration	5	2.96 %
ICD-Entfernung	5	2.96 %
Defibrillationsschwellen-Problem	4	2.37 %
Twiddler-Syndrom	1	0.59 %
Konnektorproblem	1	0.59 %
Palpitationen / Schrittmachersyndrom	0	0 %
Phrenikus- / Muskelstimulation	0	0 %
Rückruf durch den Hersteller	0	0 %
<b>Total</b>	<b>169</b>	

## Reinterventionen an den Elektroden

Indikation für die Reintervention der Atrialen Elektrode

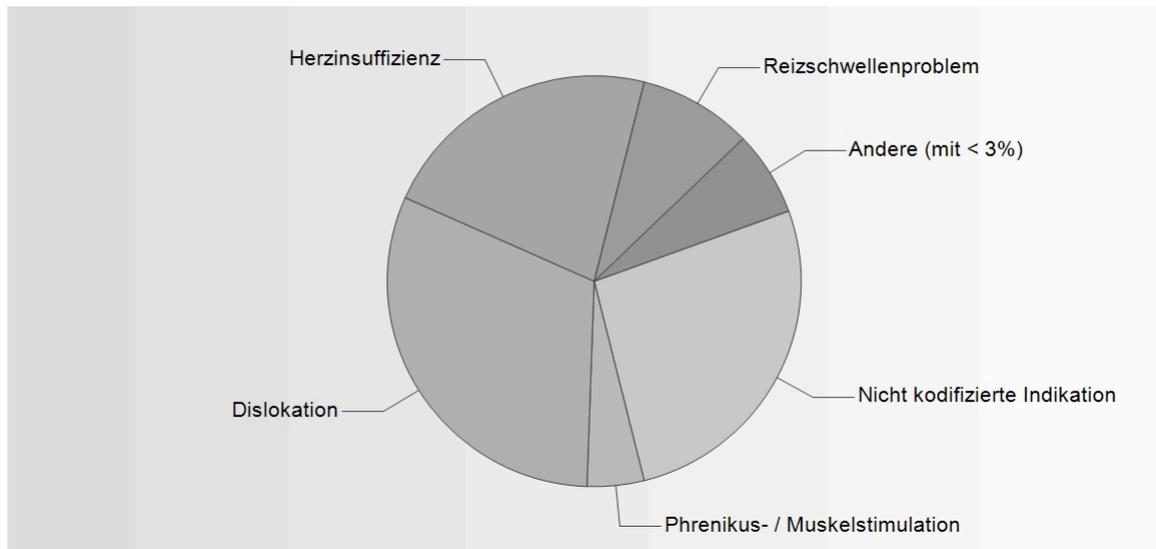


## Details zur Indikation für die Reintervention der Atrialen Elektrode

Dislokation	15	25.86 %
Nicht kodifizierte Indikation	14	24.14 %
Neuimpl. nach ICD- und EI.-Entfernung	6	10.34 %
Herzinsuffizienz	5	8.62 %
Infekt / Ulzeration	4	6.9 %
Reizschwellenproblem	4	6.9 %
Wahrnehmungsproblem	3	5.17 %
Wendelbruch	2	3.45 %
ICD-Entfernung	2	3.45 %
Isolationsdefekt	2	3.45 %
Perforation	1	1.72 %
Defibrillationsschwellen-Problem	0	0 %
Palpitationen / Schrittmachersyndrom	0	0 %
Konnektorproblem	0	0 %
Twiddler-Syndrom	0	0 %
Phrenikus- / Muskelstimulation	0	0 %
Rückruf durch den Hersteller	0	0 %
<b>Total</b>	<b>58</b>	

## Reinterventionen an den Elektroden

## Indikation für die Reintervention der LV-Elektrode

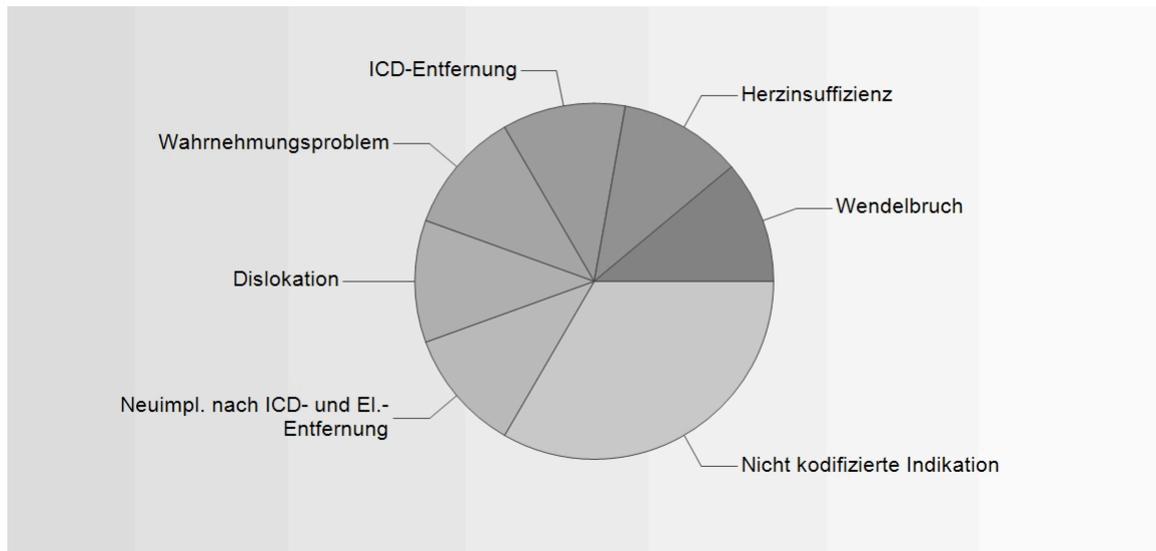


## Details zur Indikation für die Reintervention der LV-Elektrode

Dislokation	14	31.11 %
Nicht kodifizierte Indikation	12	26.67 %
Herzinsuffizienz	10	22.22 %
Reizschwellenproblem	4	8.89 %
Phrenikus- / Muskelstimulation	2	4.44 %
Wendelbruch	1	2.22 %
Neuimpl. nach ICD- und EI.-Entfernung	1	2.22 %
Infekt / Ulzeration	1	2.22 %
Wahrnehmungsproblem	0	0 %
Defibrillationsschwellen-Problem	0	0 %
Isolationsdefekt	0	0 %
Perforation	0	0 %
Palpitationen / Schrittmachersyndrom	0	0 %
Konnektorproblem	0	0 %
Twiddler-Syndrom	0	0 %
Rückruf durch den Hersteller	0	0 %
ICD-Entfernung	0	0 %
<b>Total</b>	<b>45</b>	

## Reinterventionen an den Elektroden

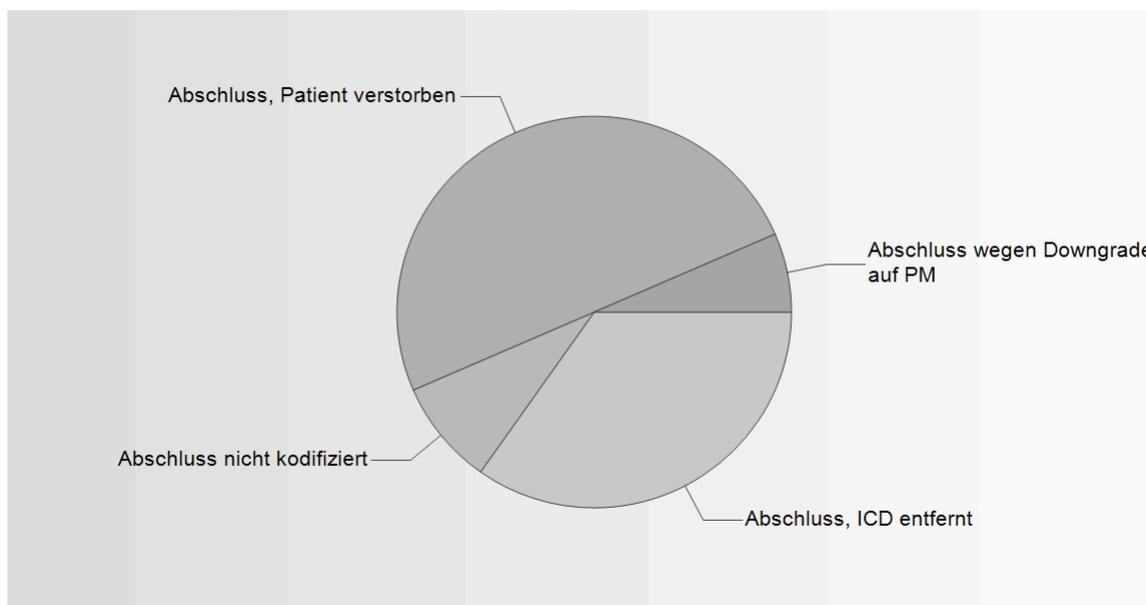
Indikation für die Reintervention der Anderen Elektrode



## Details zur Indikation für die Reintervention der Anderen Elektrode

Nicht kodifizierte Indikation	3	33.33 %
Neuimpl. nach ICD- und EI.-Entfernung	1	11.11 %
Dislokation	1	11.11 %
Wahrnehmungsproblem	1	11.11 %
ICD-Entfernung	1	11.11 %
Herzinsuffizienz	1	11.11 %
Wendelbruch	1	11.11 %
Reizschwellenproblem	0	0 %
Defibrillationsschwellen-Problem	0	0 %
Isolationsdefekt	0	0 %
Perforation	0	0 %
Infekt / Ulzeration	0	0 %
Palpitationen / Schrittmachersyndrom	0	0 %
Konnektorproblem	0	0 %
Twiddler-Syndrom	0	0 %
Phrenikus- / Muskelstimulation	0	0 %
Rückruf durch den Hersteller	0	0 %
<b>Total</b>	<b>9</b>	

## Patientendatei abgeschlossen



## Details zum Abschluss

Abschluss, Patient verstorben	23	50 %
Abschluss, ICD entfernt	16	34.78 %
Abschluss nicht kodifiziert	4	8.7 %
Abschluss wegen Downgrade auf PM	3	6.52 %
Abschluss, ICD auf Wunsch des Patienten abgeschaltet	0	0 %
Abschluss, Spitalwechsel, Status unbekannt	0	0 %
<b>Total</b>	<b>46</b>	

## Todesursache (für Abschluss: Patient verstorben)

Todesursache unbekannt	20	86.96 %
Todesursache nicht kodifiziert	2	8.7 %
Nicht kardial	1	4.35 %
Kardial, nicht Herzinsuffizienz, nicht Rhythmogen	0	0 %
Herzinsuffizienz	0	0 %
Rhythmogen	0	0 %
ICD-bedingt	0	0 %
Elektroden-bedingt	0	0 %
<b>Total</b>	<b>23</b>	

Der Statistik liegen die Daten von SwissEPnet vom 01.01.2024 bis 31.12.2024 zugrunde.

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

0.5% 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 Schweizerische Stiftung für Rhythmologie 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.