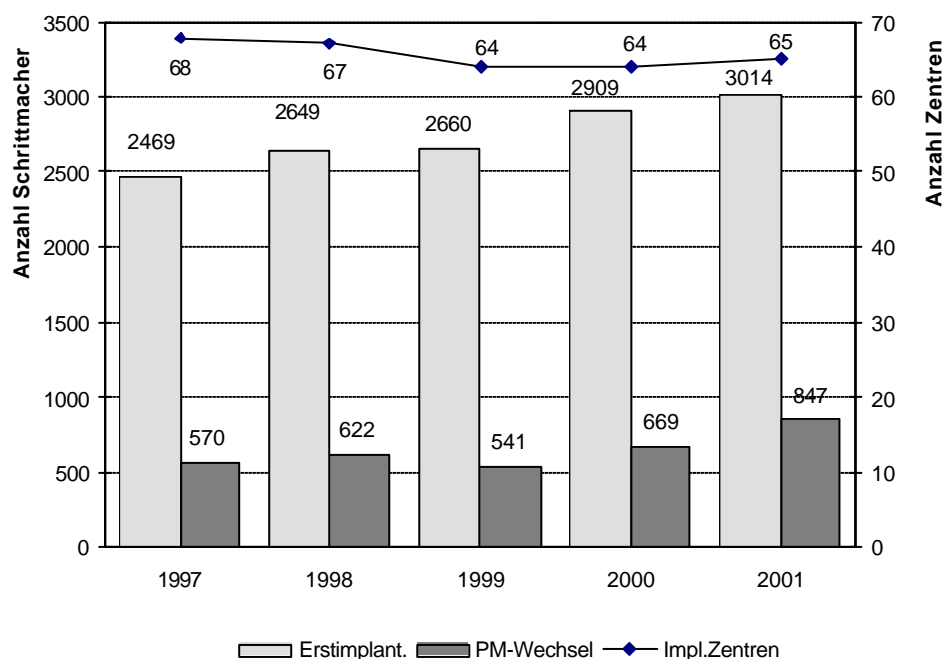


## HERZSCHRITTMACHER STATISTIK 2001

Implantierende Zentren:	65
In der Statistik erfasst:	63
Anzahl Erstimplantationen:	3014
Anteil Frauen:	1242 ( 41 % )
Anzahl Schrittmacherwechsel:	847
Schrittmacherpatienten in Überwachung:	20114

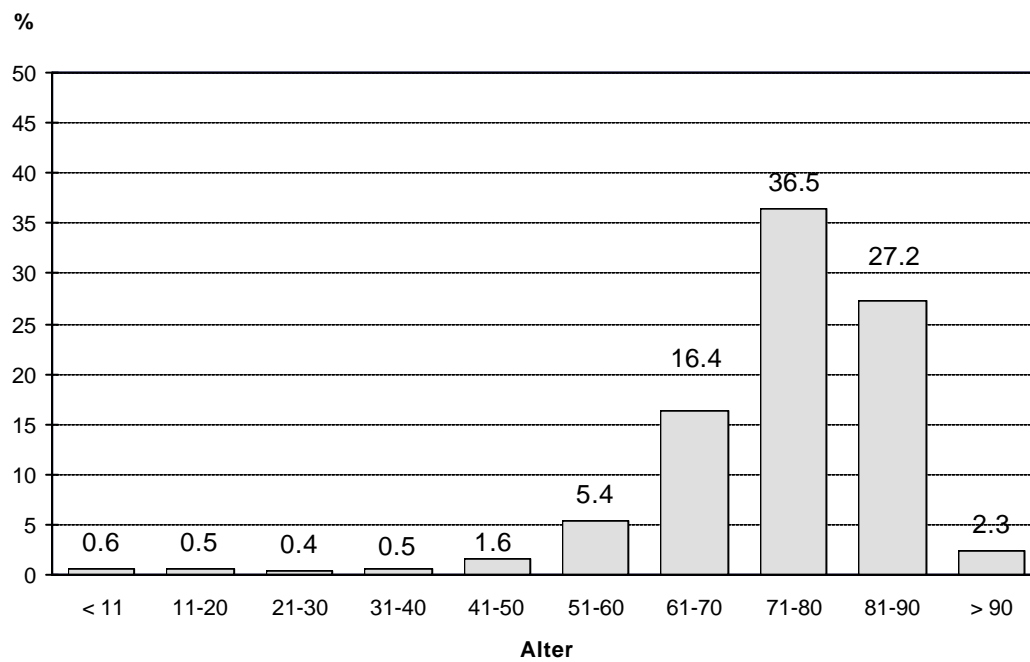
### Übersicht über die letzten fünf Jahre

	1997	1998	1999	2000	2001
Anzahl Zentren	68	67	64	64	<b>65</b>
In der Statistik erfasst	67	63	61	60	<b>63</b>
Erstimplantationen absolut	2469	2649	2660	2909	<b>3014</b>
Erstimpl./Mio. Einwohner	348	372	371	404	<b>415</b>
Einwohnerzahl CH (Mio.)	7.093	7.115	7.160	7.2	<b>7.26</b>
Schrittmacherwechsel	570	622	541	669	<b>847</b>
Schrittmacher Patienten	16923	17811	18408	20434	<b>20114</b>



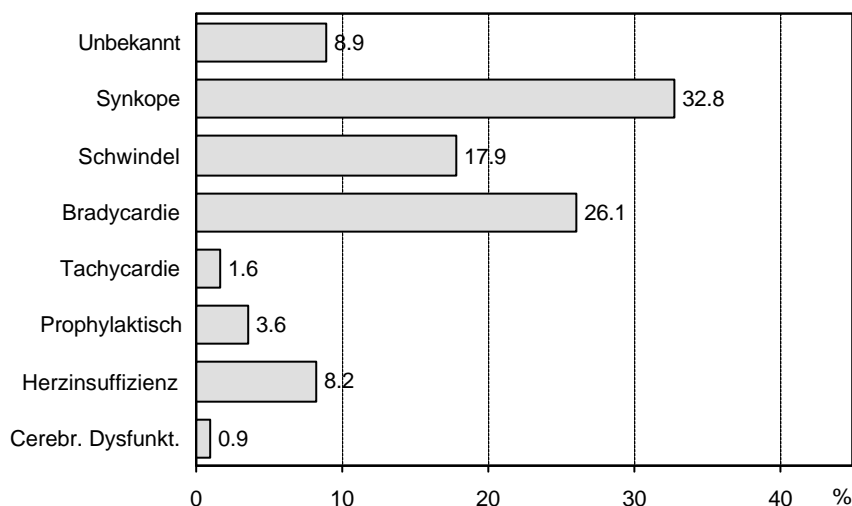
## Altersverteilung bei den Erstimplantationen:

<11 Jahre:	19	0.6 %
11-20 Jahre:	16	0.5 %
21-30 Jahre:	11	0.4 %
31-40 Jahre:	15	0.5 %
41-50 Jahre:	49	1.6 %
51-60 Jahre:	163	5.4 %
61-70 Jahre:	493	16.4 %
71-80 Jahre:	1099	36.5 %
81-90 Jahre:	820	27.2 %
>90 Jahre:	70	2.3 %



**BEFUNDE VOR DER ERSTIMPLANTATION****Klinische Indikation:**

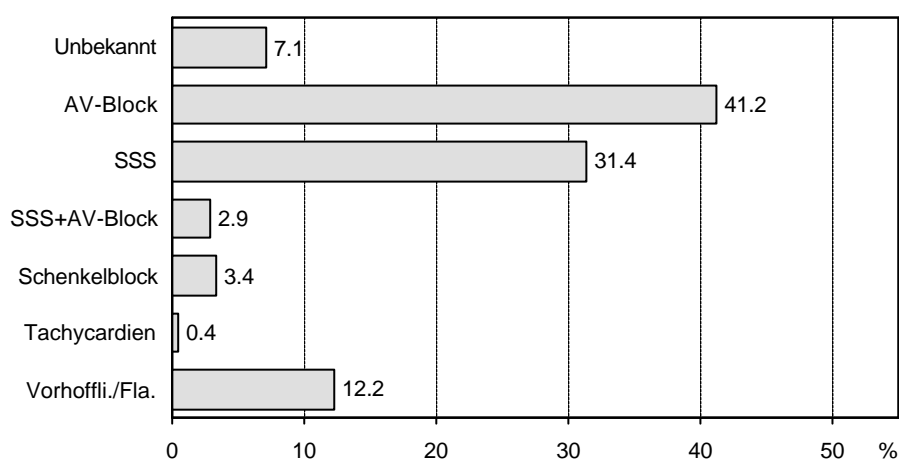
01 Keine Angaben	219	7.2 %
02 Symptom nicht kodifiziert	51	1.7 %
03 Synkopen	991	32.8 %
04 Schwindelattacken	540	17.9 %
05 Bradykardie	789	26.1 %
06 Tachykardie	47	1.6 %
07 prophylaktisch	110	3.6 %
08 Herzinsuffizienz	248	8.2 %
09 cerebrale Dysfunktion	26	0.9 %

**Übersicht über die letzten fünf Jahre**

	1997	1998	1999	2000	<b>2001</b>
Unbekannt	4.4 %	6.2 %	8.4 %	8.1 %	<b>8.9 %</b>
Synkope	36.8 %	33 %	35.4 %	33.5 %	<b>32.8 %</b>
Schwindelattacken	21.6 %	18.4 %	18.3 %	17.9 %	<b>17.9 %</b>
Bradycardie	21.7 %	27.5 %	25.3 %	29.3 %	<b>26.1 %</b>
Tachycardie	1.1 %	1.7 %	1.5 %	1.7 %	<b>1.6 %</b>
Prophylaktisch	3.8 %	3.3 %	2.9 %	2.0 %	<b>3.6 %</b>
Herzinsuffizienz	9.7 %	8.9 %	7.7 %	6.3 %	<b>8.2 %</b>
Cerebrale Dysfunktion	0.8 %	1 %	0.6 %	1.2 %	<b>0.9 %</b>

**EKG-Befund, zusammengefasst**

Unbekannt	213	7.1 %
AV-Block	1244	41.2 %
Sinusknotendysfunktion	948	31.4 %
SSS+AV-Block	84	2.9 %
Schenkelblockierung	103	3.4 %
Tachykardien	12	0.4 %
Vorhoffli./Fla.+Bradycardie	367	12.2 %

**Übersicht über die letzten fünf Jahre**

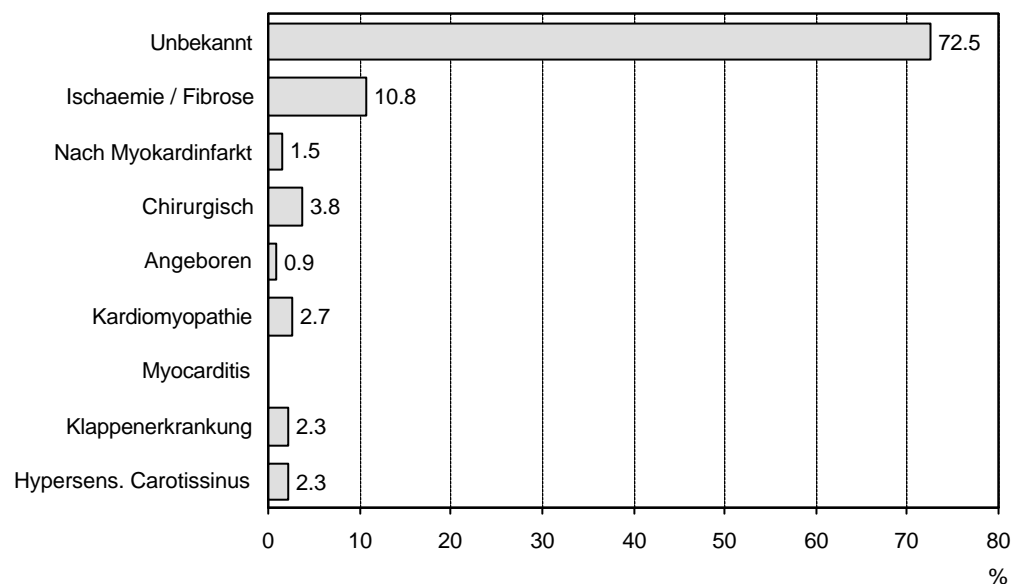
	1997	1998	1999	2000	2001
Unbekannt	2.5 %	3.8 %	5.8 %	1.8 %	<b>7.1 %</b>
AV-Block	47 %	47.3 %	42.7 %	44.1 %	<b>41.2 %</b>
Sinusknotendysfkt.	31.5 %	30 %	30.8 %	32.3 %	<b>31.4 %</b>
SSS + AV-Block	1.8 %	2.2 %	2.6 %	2.2 %	<b>2.9 %</b>
Schenkelblockierung	3.5 %	2.6 %	3.3 %	4 %	<b>3.4 %</b>
Tachycardien	0.7 %	0.6 %	0.6 %	1 %	<b>0.4 %</b>
Vorhoffli./Fla.	11.1 %	11.7 %	12.5 %	12.5 %	<b>12.2 %</b>

**Schwerster EKG-Befund, der zur Schrittmacherimplantation führte:**

01 keine Angaben	199	6.6 %
02 Symptom nicht kodifiziert	14	0.5 %
03 Normaler Sinusrhythmus	40	1.3 %
04 AV-Block 1. Grades	37	1.2 %
05 AV-Block 2. Grades ohne Angaben	57	1.9 %
06 AV-Block 2. Grades Wenckebach	46	1.5 %
07 AV-Block 2. Grades Mobitz II	289	9.6 %
08 AV-Block 3. Grades QRS ohne Angaben	211	7.0 %
09 AV-Block 3. Grades schmales QRS	273	9.0 %
10 AV-Block 3. Grades breites QRS	331	11.0 %
11 Schenkelblock (BBB) ohne Angaben	4	0.1 %
12 Rechter (R) BBB inkomplett	2	0.1 %
13 RBBB komplett	8	0.3 %
14 Linker (L) BBB komplett	8	0.3 %
15 Linksanteriorer Hemiblock (LAHB)	1	0.1 %
16 Linkspost Hemiblock (LPHB)	-	-
17 RBBB + LAHB + norm. PQ-Intervall	12	0.4 %
18 RBBB + LPHB + norm. PQ-Intervall	-	-
19 RBBB + LAHB + langes PQ	50	1.7 %
20 RBBB + LPHB + langes PQ	8	0.3 %
21 LBBB + langes PQ-Intervall	10	0.3 %
22 S(ick) S(inus) S(yndrom) o. Angaben	160	5.3 %
23 SSS-SA exit block	36	1.2 %
24 SSS-SA Stillstand	203	6.7 %
25 SSS-Bradycardie	249	8.3 %
26 SSS-Brady-Tachycardie	300	9.9 %
27 SSS + AV-Block	87	2.9 %
28 Ventrik. Extrasystolen	3	0.1 %
29 Ventrik. Tachycardie	3	0.1 %
30 Paroxysmales Ventrikelflattern	2	0.1 %
31 Vorhof-Flatt./Flimm. + Bradycardie	367	12.2 %
32 Vorhof-Tachycardie	7	0.2 %
33 Präexcitationssyndrom	-	-

**Aetiologie:**

01 keine Angaben	484	16.2 %
02 nicht kodifiziert	32	1.1 %
03 Aetiologie unbekannt	1651	55.2 %
04 Fibrose d. Reizleitungssystems	161	5.4 %
05 Ischaemie (bei chron. CHK)	161	5.4 %
06 im Anschluss an Myokardinfarkt	45	1.5 %
07 Chirurgisch	114	3.8 %
08 Angeboren	28	0.9 %
09 Kardiomyopathie	81	2.7 %
10 Myocarditis	3	0.1 %
11 Klappenerkrankung	70	2.3 %
12 Hypersensitiver Carotissinus	70	2.3 %

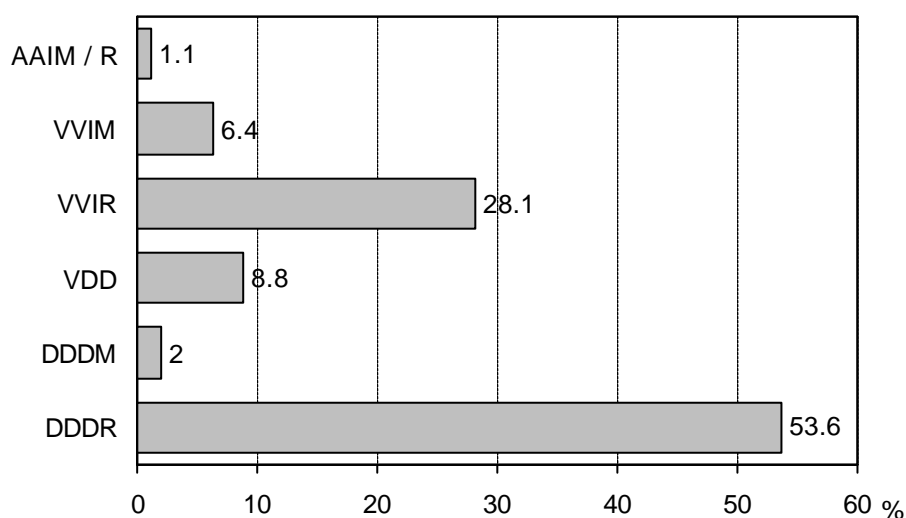
**Übersicht über die letzten fünf Jahre**

	1997	1998	1999	2000	2001
Unbekannt	72.7 %	73.6 %	72.7 %	71.8 %	<b>72.5 %</b>
Ischaemie / Fibrose	11.2 %	11.6 %	12.8 %	12.8 %	<b>10.8 %</b>
Nach Myokardinfarkt	1.5 %	1.4 %	1.6 %	1.5 %	<b>1.5 %</b>
Chirurgisch	2.2 %	3.4 %	3.2 %	3.5 %	<b>3.8 %</b>
Angeboren	0.7 %	0.5 %	0.7 %	0.6 %	<b>0.9 %</b>
Kardiomyopathie	2.6 %	2.0 %	2.6 %	3.0 %	<b>2.7 %</b>
Myocarditis	0.2 %	0.1 %	0.1 %	0.1 %	<b>0.1 %</b>
Klappenerkrankung	3.3 %	2.4 %	2.4 %	2.5 %	<b>2.3 %</b>
Hypersens. Carotissinus	2.7 %	2.0 %	2.4 %	2.3 %	<b>2.3 %</b>

**Bei Erstimplantationen verwendete Schrittmachersysteme:**

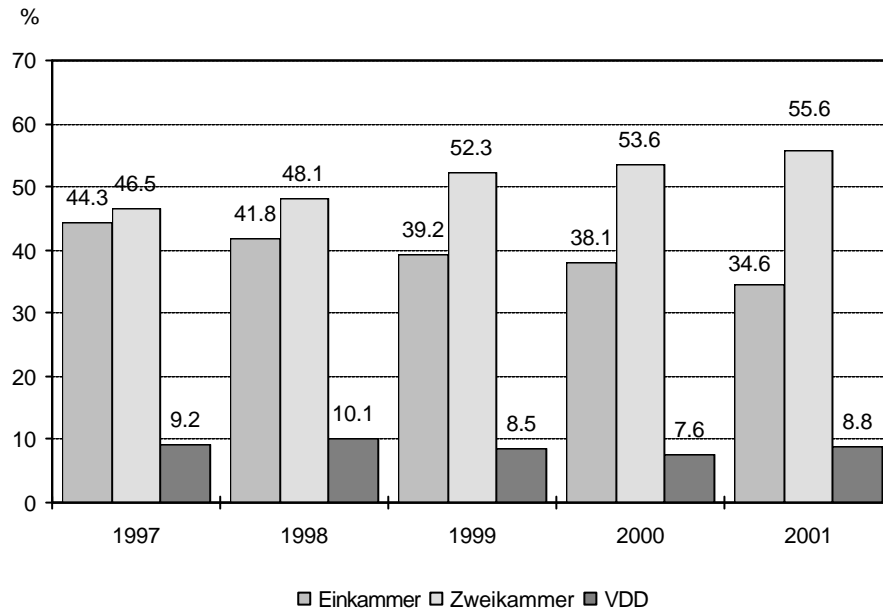
AAIM	2	0.1 %
AAIR	31	1.0 %
VVIM	192	6.4 %
VVIR	846	28.1 %
VDD	266	8.8 %
DDDM	60	2.0 %
DDDR	1617	53.6 %

Anteil vorhofforbeteiligter Stimulation (AAI, VDD, DDD) = 65.5 %

**Schrittmachersysteme bei Erstimplantationen****Übersicht über die letzten fünf Jahre**

	1997	1998	1999	2000	2001
AAIR / R	0.7 %	0.9 %	1.6 %	1.2 %	<b>1.1 %</b>
VVIM	12.4 %	10.5 %	9.2 %	6.9 %	<b>6.4 %</b>
VVIR	31.2 %	30.4 %	28.4 %	30.8 %	<b>28.1 %</b>
VDD	9.2 %	10.1 %	8.5 %	7.6 %	<b>8.8 %</b>
DDDM	1.1 %	3.4 %	1.2 %	2.0 %	<b>2.0 %</b>
DDDR	45.4 %	44.7 %	51.1 %	51.6 %	<b>53.6 %</b>

### Einkammer- versus Zweikammersysteme seit 1997



---

## Resynchronisation

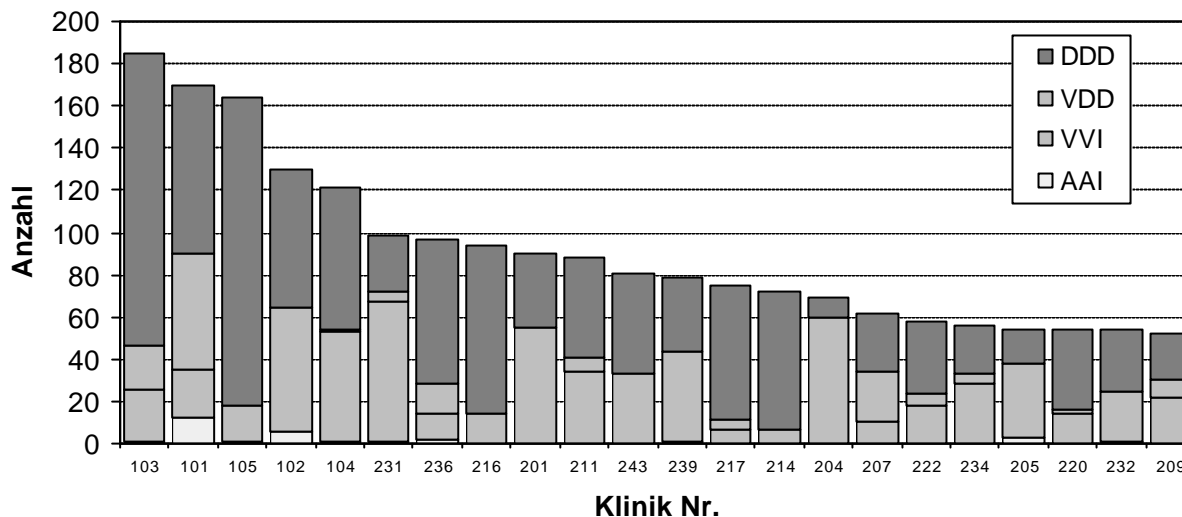
Anzahl Erstimplantationen biventrikulärer Schrittmacher: 31

Anzahl implantierender Zentren: 9

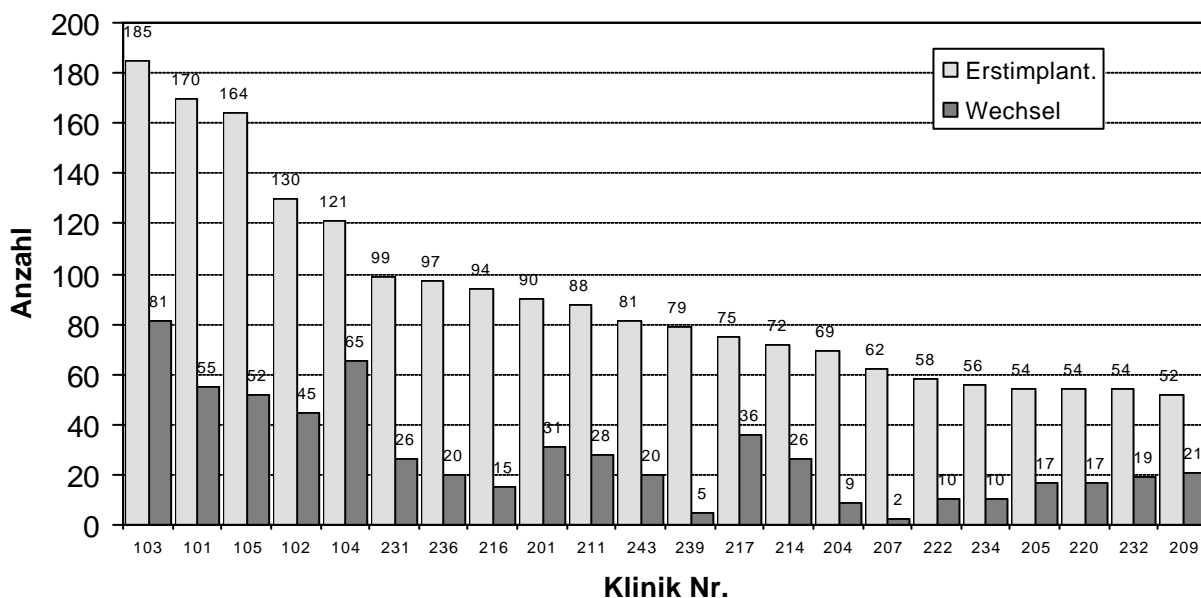


## Zentren mit mehr als 50 Erstimplantationen im Jahr (n=22)

### Die verwendeten Schrittmachersysteme

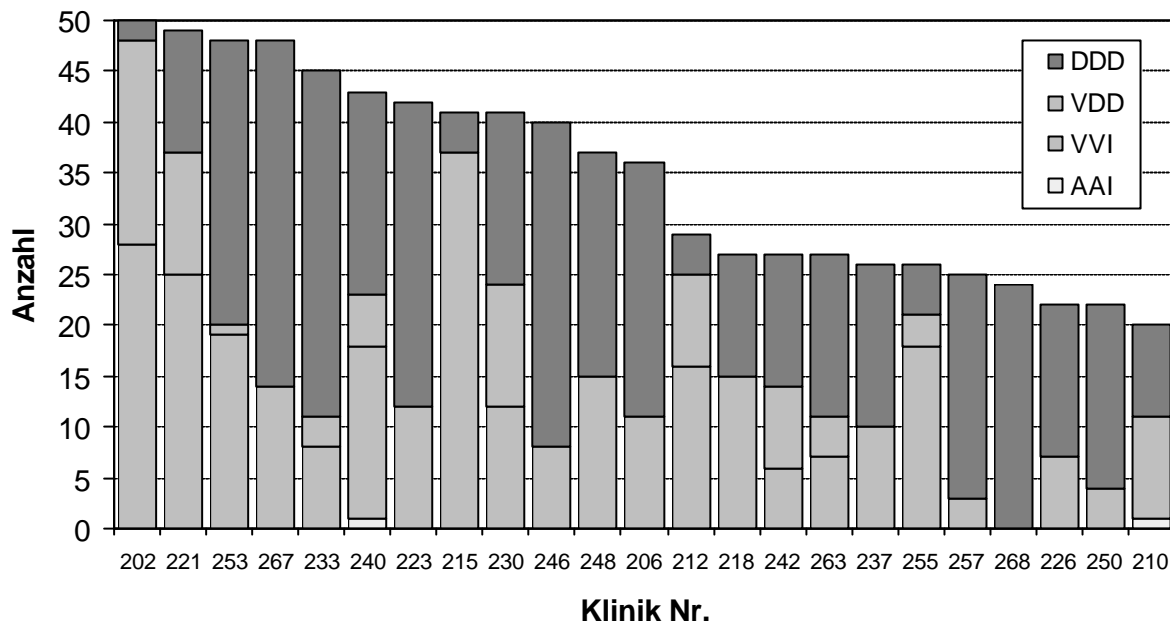


### Erstimplantationen versus Schrittmacherwechsel

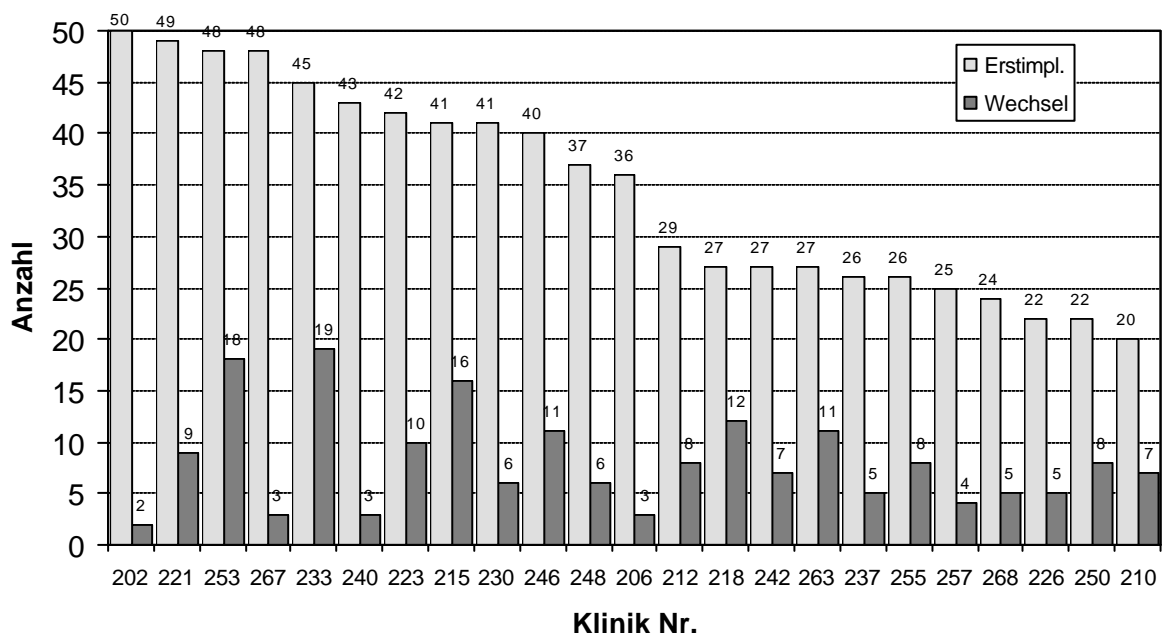


## Zentren mit 20 bis 50 Erstimplantationen im Jahr (n=23)

### Die verwendeten Schrittmachersysteme

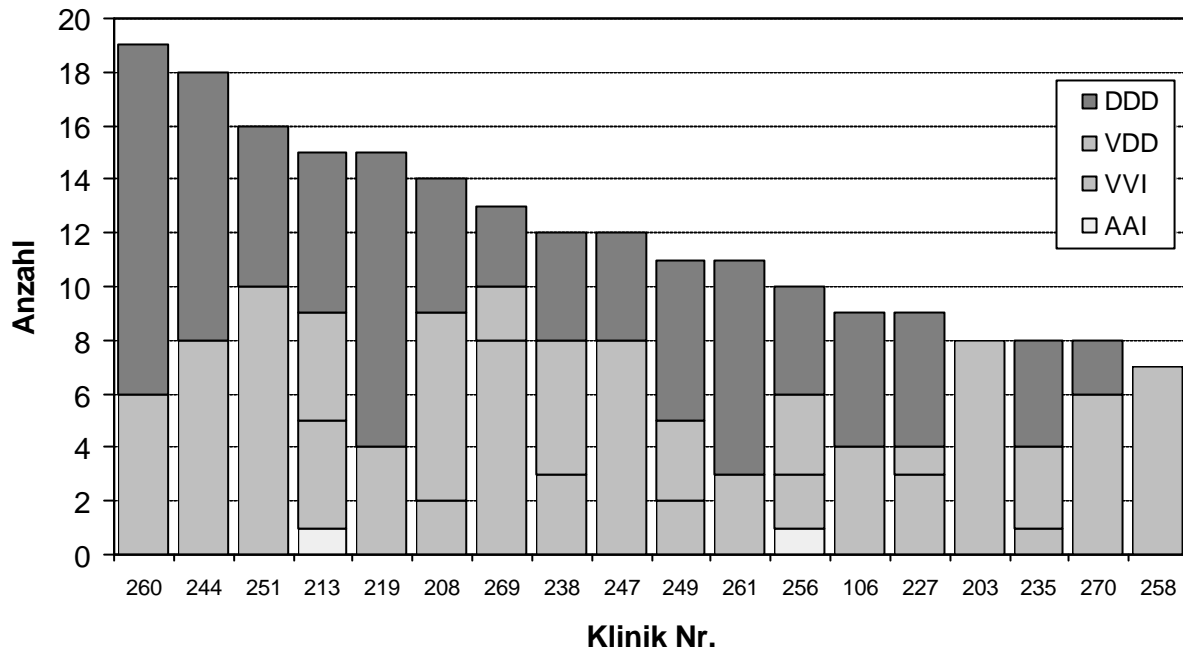


### Erstimplantationen versus Schrittmacherwechsel

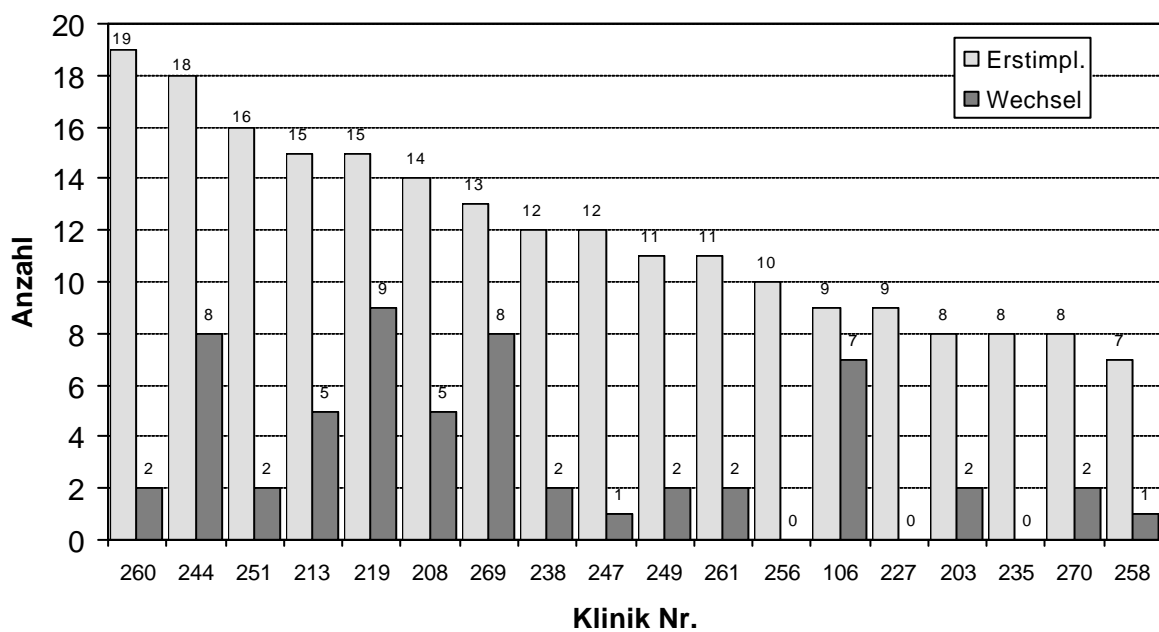


## Zentren mit weniger als 20 Erstimplantationen im Jahr (n=18)

### Die verwendeten Schrittmachersysteme



### Erstimplantationen versus Schrittmacherwechsel



## Bei Erstimplantationen verwendete Elektroden:

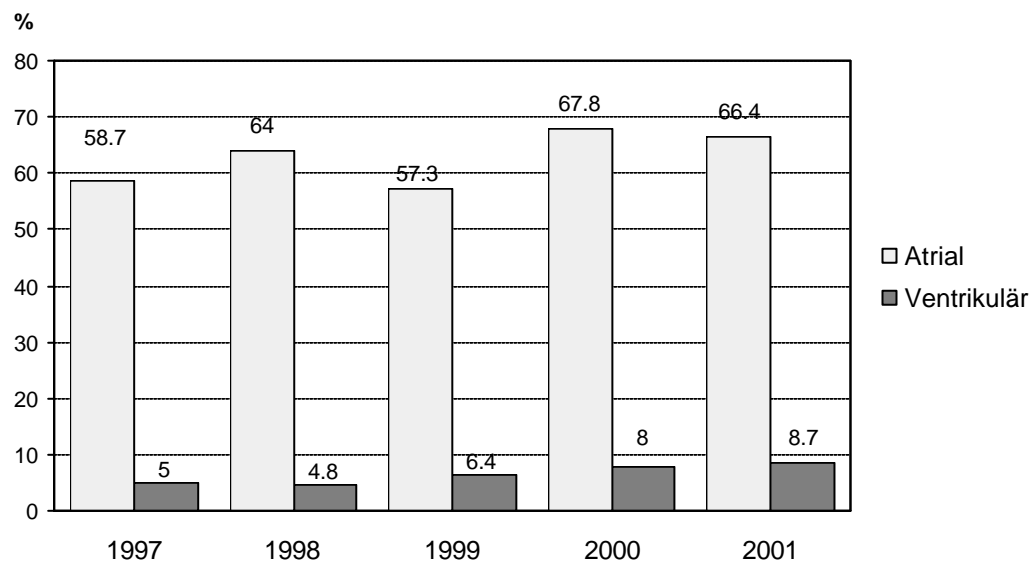
### Transvenöse Elektroden:

Anzahl atrialer Elektroden:	1563
Anzahl ventrikulärer Elektroden:	2761

### Fixierung der Elektroden:

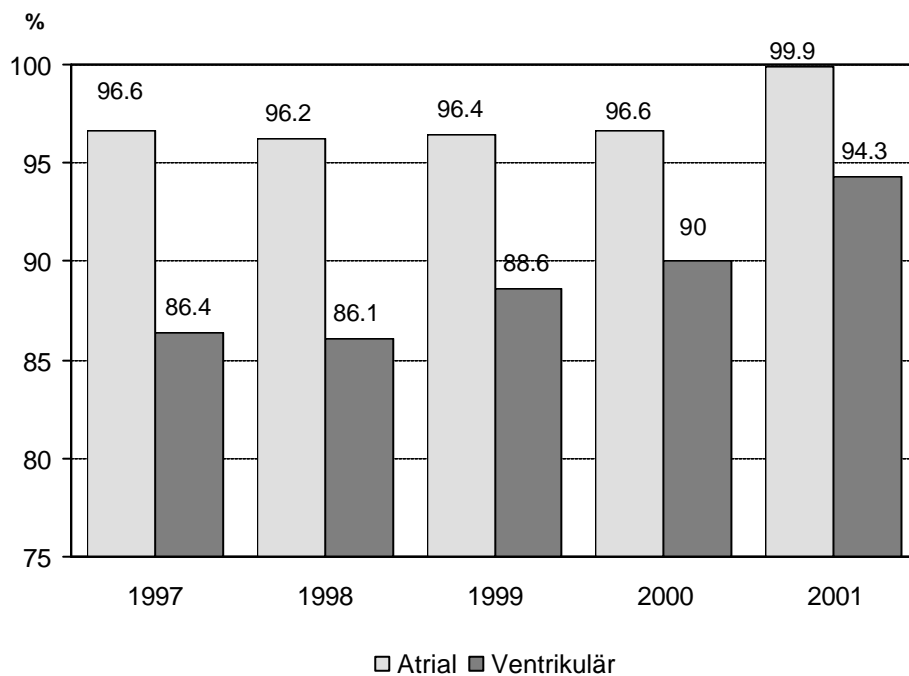
atrial passive Fixation (Tines, etc.):	530	33.9 %
atrial aktive Fixation (Schrauben):	1038	66.4 %
ventrikulär passive Fixation (Tines, etc.):	2517	91.2 %
ventrikulär aktive Fixation (Schrauben):	239	8.7 %

### Anteil aktivfixierender Elektroden seit 1997



**Polarität der verwendeten Elektroden:**

atrial, unipolar:	1	0.1 %
bipolar:	1562	99.9 %
ventrikulär, unipolar:	156	5.7 %
bipolar:	2605	94.3 %

**Anteil bipolarer Elektroden seit 1997**

<b>Steroid-Elektroden:</b>	im Atrium:	1432	91.6 %
	im Ventrikel:	2522	91.3 %

**Anzahl epikardialer Elektroden:** 49 1.1 %

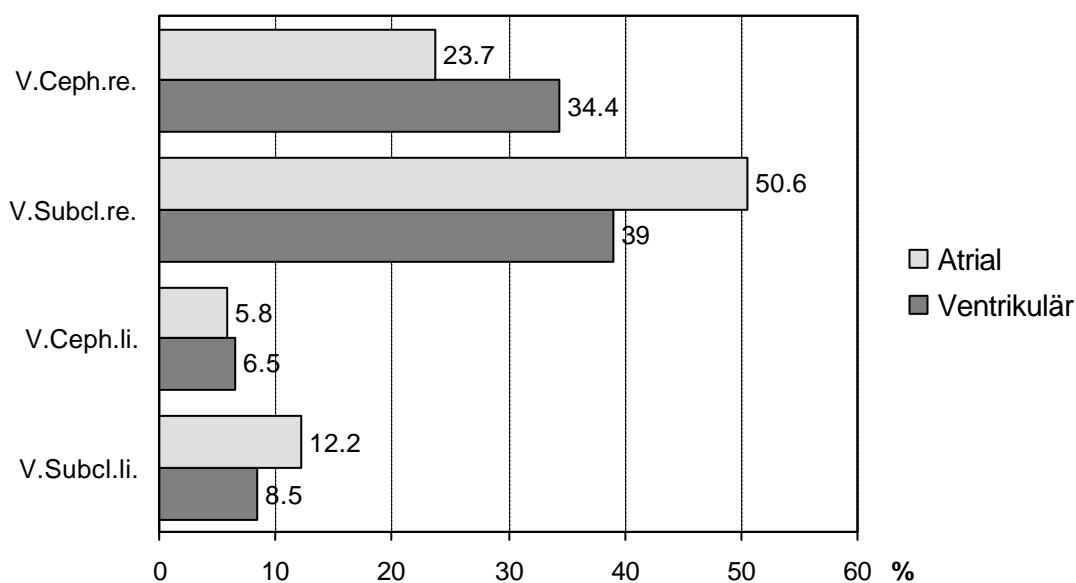
## Einführung der Elektroden:

### Atrial

01 keine Angaben	231	14.8 %
02 Vena cephalica rechts	370	23.7 %
03 Vena jugularis externa rechts	12	0.8 %
04 Vena jugularis interna rechts	3	0.2 %
05 Vena subclavia rechts	791	50.6 %
06 Thorakotomie rechts	5	0.3 %
07 Sternotomie	7	0.4 %
08 Subxyphoidal	-	-
09 Vena cephalica links	90	5.8 %
10 Vena jugularis externa links	1	0.1 %
11 Vena jugularis interna links	1	0.1 %
12 Vena subclavia links	191	12.2 %
13 Thorakotomie links	6	0.4 %

### Ventrikulär

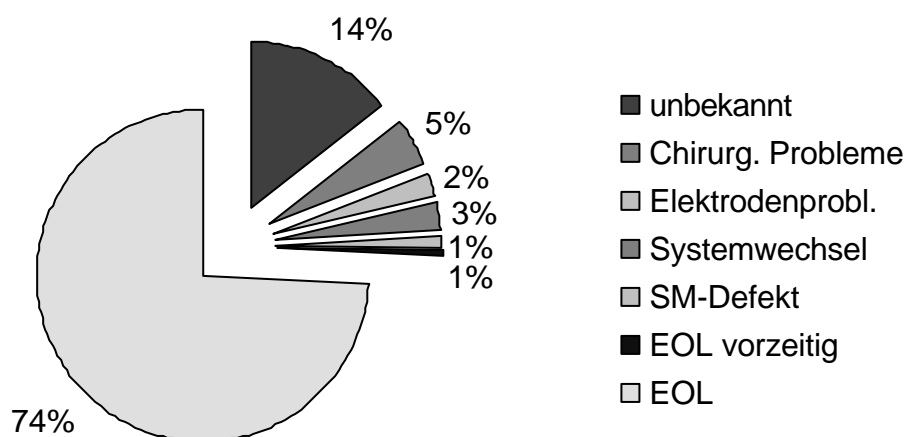
01 keine Angaben	289	9.7 %
02 Vena cephalica rechts	1021	34.4 %
03 Vena jugularis externa rechts	19	0.6 %
04 Vena jugularis interna rechts	4	0.1 %
05 Vena subclavia rechts	1158	39.0 %
06 Thorakotomie rechts	9	0.3 %
07 Sternotomie	8	0.3 %
08 Subxyphoidal	8	0.3 %
09 Vena cephalica links	192	6.5 %
10 Vena jugularis externa links	2	0.1 %
11 Vena jugularis interna links	1	0.1 %
12 Vena subclavia links	251	8.5 %
13 Thorakotomie links	5	0.2 %



## REINTERVENTION

## Indikationen für Schrittmacher-Wechsel / Schrittmacher-Revision:

01 keine Angaben	90	10.7 %
02 nicht kodifiziert	30	3.6 %
05 elektiv wegen Elektrodenproblemen	18	2.1 %
06 mechanische Penetration	2	0.2 %
07 Infektion/Ulceration	31	3.7 %
08 Muskelsensing	1	0.1 %
09 extrakardiale Stimulation	-	-
10 Defekt ohne Angaben	1	0.1 %
11 Defekt "low output"	2	0.2 %
12 Defekt-Frequenzabfall	-	-
13 Defekt-Magnetfrequenzabfall	2	0.2 %
14 Defekt-Frequenzanstieg	-	-
15 Defekt-Magnetfrequenzanstieg	-	-
16 Konnektor-Komplikation	-	-
17 Defekt-Gehäusefehler	1	0.1 %
18 undersensing	-	-
19 oversensing	-	-
20 Defekt-Magnetschalter	-	-
21 Fehler im Programmiermechanismus	3	0.4 %
22 Batterieerschöpfung (EOL)	626	74.1 %
23 vorzeitige Batterieerschöpfung	4	0.5 %
24 kein Output	2	0.2 %
25 elektiv wegen Dislokation	-	-
26 elektiv wegen T-Sensing	-	-
27 drohende Hautpenetration	7	0.8 %
28 Muskelstimulation	-	-
29 Schmerzen in der PM-Loge	-	-
30 kosmetische Gründe	1	0.1 %
31 Dichtungsprobleme	-	-
32 Fadenfistel	-	-
33 Systemwechsel wegen Herzinsuffizienz	8	0.9 %
34 Systemwechsel wegen Leistungsintoleranz	9	1.1 %
35 Systemwechsel wegen Palpitation	3	0.4 %
36 Systemwechsel wegen PM-Syndrom	4	0.5 %

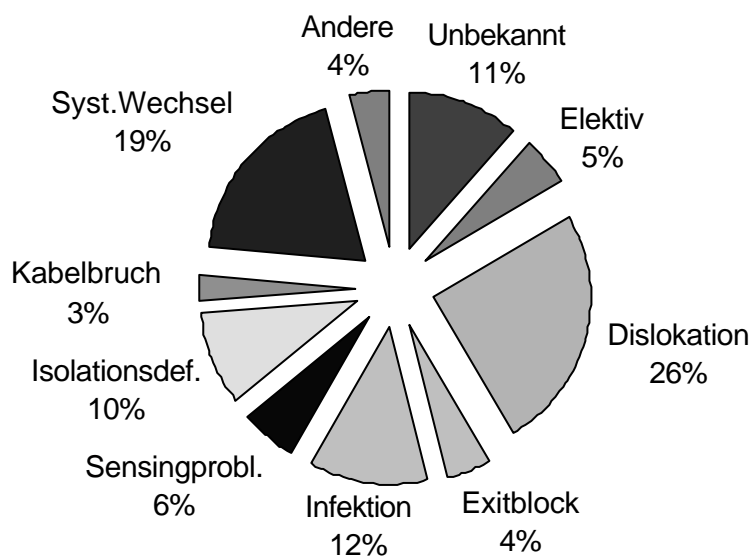


**ELEKTRODENWECHSEL / ELEKTRODENREVISION**

Anzahl Elektrodenwechsel atrial	115
Anzahl Elektrodenwechsel ventrikulär	236

**Indikationen für Elektrodenwechsel/Elektrodenrevision:**

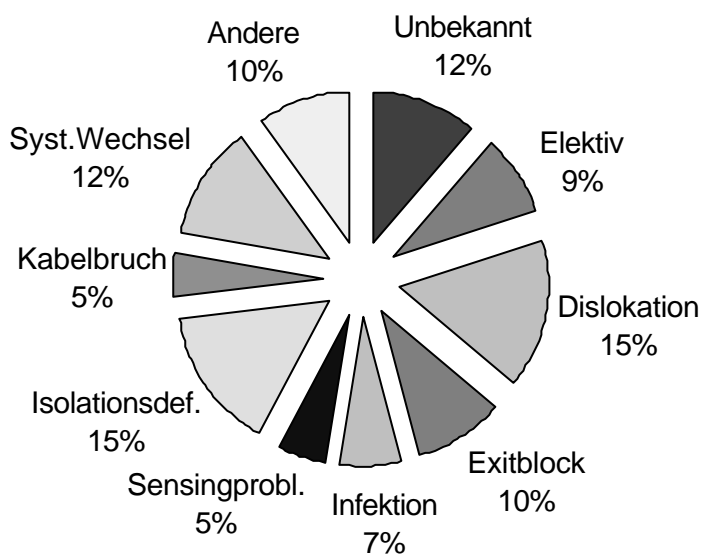
<b>Atrial</b>	<b>Anz.</b>	<b>% Abs.</b>	<b>% Erstimp.</b>
01 keine Angaben	10	8.7 %	0.6 %
02 nicht kodifiziert	3	2.6 %	0.2 %
03 elektiv	6	5.2 %	0.4 %
04 Dislokation	29	25.2 %	1.9 %
05 Exitblock	5	4.3 %	0.3 %
06 Konnektorkomplikationen	2	1.7 %	0.1 %
07 Infektion/Ulceration	14	12.2 %	0.9 %
08 Muskelsensing	1	0.9 %	0.1 %
09 extrakardiale Stimulation	2	1.7 %	0.1 %
10 Ventrikelperforation	-	-	-
11 undersensing	6	5.2 %	0.4 %
12 Isolationsdefekt	11	9.6 %	0.7 %
13 Kabelbruch	3	2.6 %	0.2 %
14 drohende Hautpenetration	-	-	-
15 Hautpenetration	1	0.9 %	0.1 %
16 T-Sensing	-	-	-
17 Systemwechsel	14	12.2 %	0.9 %
18 Syst.wechsel u.Impl.einer atr.Elektrode	8	7.0 %	0.5 %
19 Muskelstimulation	-	-	-
20 Fadenfistel	-	-	-





**Indikationen für Elektrodenwechsel/Elektrodenrevision:****Ventrikulär**

01 keine Angaben	16	6.8 %	0.6 %
02 nicht kodifiziert	11	4.7 %	0.4 %
03 elektiv	20	8.5 %	0.7 %
04 Dislokation	38	16.1 %	1.4 %
05 Exitblock	23	9.7 %	0.8 %
06 Konnektorkomplikationen	9	3.8 %	0.3 %
07 Infektion/Ulceration	16	6.8 %	0.6 %
08 Muskelsensing	-	-	-
09 extrakardiale Stimulation	2	0.8 %	0.1 %
10 Ventrikelperforation	2	0.8 %	0.1 %
11 undersensing	12	5.1 %	0.4 %
12 Isolationsdefekt	36	15.3 %	1.3 %
13 Kabelbruch	11	4.7 %	0.4 %
14 drohende Hautpenetration	4	1.7 %	0.1 %
15 Hautpenetration	4	1.7 %	0.1 %
16 T-Sensing	1	0.4 %	0.1 %
17 Systemwechsel	21	8.9 %	0.8 %
18 Syst.wechsel u.Impl.einer atr.Elektrode	8	3.4 %	0.3 %
19 Muskelstimulation	2	0.8 %	0.1 %
20 Fadenfistel	-	-	-



**Schrittmacherimplantierende Zentren (Anzahl = 65)**

<b>Klinik Nr.</b>	<b>Compliance Score</b>	<b>Zentrum</b>
101	100	Kantonsspital Basel
102	100	Inselspital Bern
103	80	Kantonsspital Genf
104	100	CHUV Lausanne
105	90	Universitätsspital Zürich
106	100	Kinderspital Zürich
201	100	Kantonsspital Aarau
202	100	Kantonsspital Baden
203	90	Lindenhofspital Bern
204	100	Tiefenauspital Bern
205	90	Spitalzentrum Biel
206	100	Spitäler Brig + Visp
207	100	Kantonsspital Bruderholz
208	100	Kreisspital Bülach
209	100	Kantonsspital Chur
210	100	Hôpital régional Delémont
211	100	Kantonsspital Fribourg
212	100	Regionalspital Interlaken
213	100	Kantonales Spital Herisau
214	100	HerzZentrum Hirslanden Zürich
215	100	Ospedale La Carita, Locarno
216	80	Cardiocentro Ticino, Lugano
217	100	Kantonsspital Luzern
218	100	Klinik St. Anna, Luzern
219	100	Ospedale Beata Vergine, Mendrisio
220	100	Hôpital de la Tour, Meyrin
221	100	Spital Thurgau AG (Münsterlingen + Frauenfeld)
222	100	Hôpital des Cadolles, Neuchatel
223	100	Kantonsspital Olten
226	100	Kantonsspital Schaffhausen
227	100	Spital Limmattal, Urdorf
228	0	Hôpital de Sion
230	100	Bürgerspital Solothurn
231	100	Kantonsspital St.Gallen
232	100	Regionalspital Thun
233	100	GZO Spital Wetzikon
234	100	Kantonsspital Winterthur
235	100	Stadtspital Waid, Zürich
236	100	Stadtspital Triemli, Zürich
237	100	Kantonsspital Zug
238	100	Klinik Lindberg, Winterthur
239	100	Klinik Beau-Site, Bern
240	100	Kantonsspital Liestal
242	100	Dr. Zwicky, Zürich
243	100	Dr. Morin, Lausanne
244	100	Hôpital Communal, La Chaux-de-Fonds
246	100	Klinik im Schachen, Aarau
247	100	Dr. Pasquier, Martigny
248	100	Ospedale San Giovanni, Bellinzona
249	100	Kantonsspital Glarus
250	100	Klinik im Park, Zürich
251	100	Herzzentrum Bodensee, Kreuzlingen
253	100	UNO Spitäler Uri, Nidwalden und Obwalden

255	100	Herzzentrum Klinik Sonnenhof, Bern
256	100	Hôpital de Monthey
257	100	Privatklinik Obach, Solothurn
258	100	Spital Wil, SG
260	100	Regionalspital Burgdorf
261	100	Dr. Maire, Uznach und Männedorf
262	0	Clinique Genolier
263	100	Kant. Spitäler Sursee und Wolhusen
267	100	Clinique Cecil, Lausanne
268	100	Clinique des Grangettes
269	100	Spital Schwyz
270	100	Spital Aarberg, BE

**Schrittmacherkontrolle, keine Implantation**

224	Hôpital régional Porrentruy
-----	-----------------------------