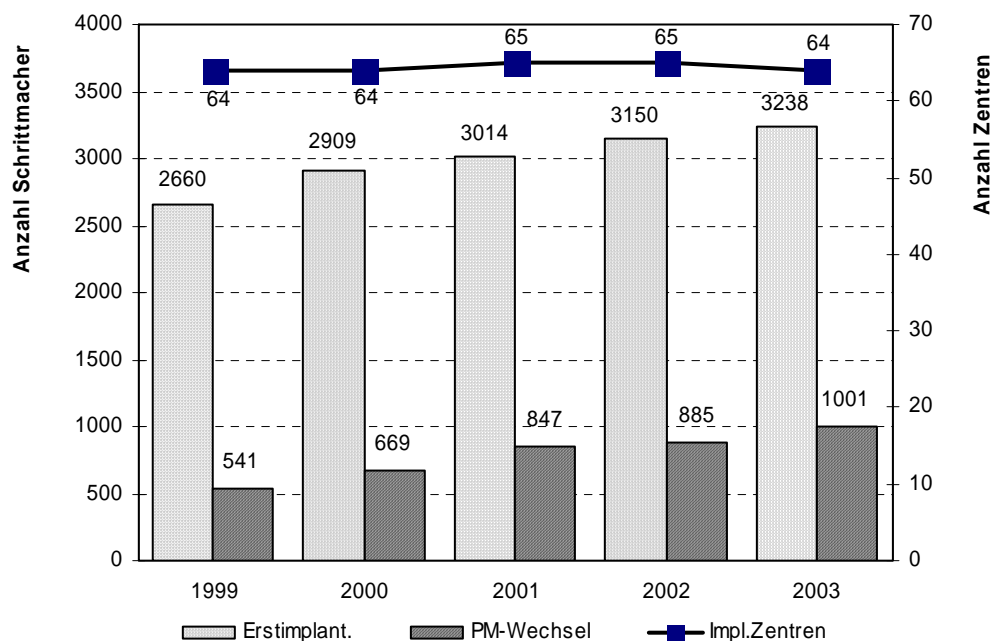


HERZSCHRITTMACHER STATISTIK 2003

Implantierende Zentren:	64
In der Statistik erfasst:	63
Anzahl Erstimplantationen:	3238
Anteil Frauen:	1375 (42 %)
Anzahl Schrittmacherwechsel:	1001
Schrittmacherpatienten in Überwachung:	22'207

Übersicht über die letzten fünf Jahre

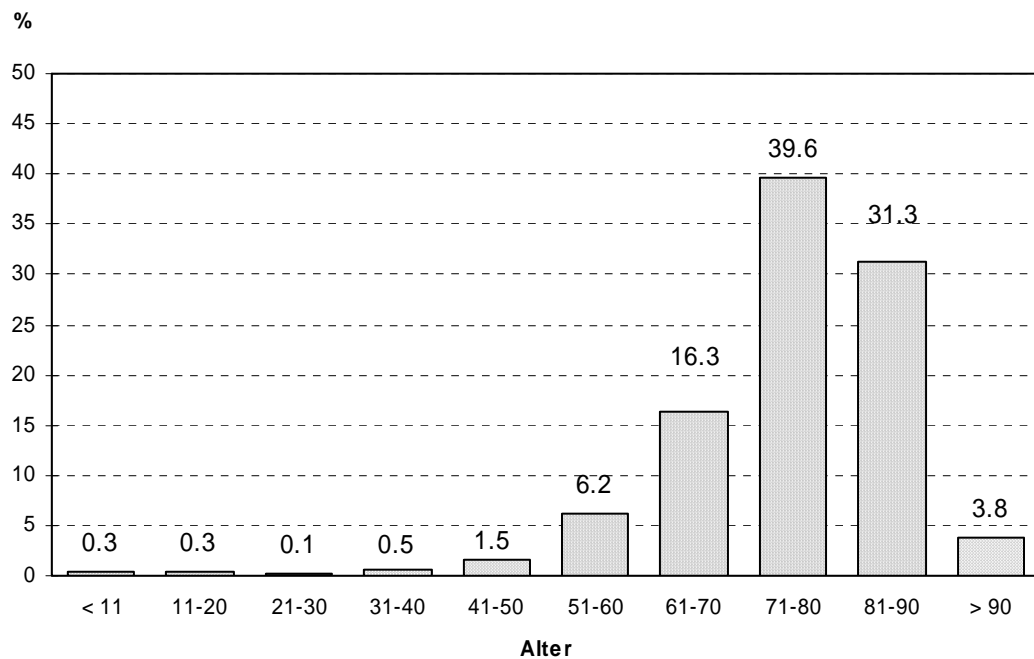
	1999	2000	2001	2002	2003
Anzahl Zentren	64	64	65	65	64
In der Statistik erfasst	61	60	63	64	63
Erstimplantationen absolut	2660	2909	3014	3150	3238
Erstimpl./Mio. Einwohner	371	404	415	428	439
Einwohnerzahl CH (Mio.)	7.160	7.2	7.26	7.35	7.37
Schrittmacherwechsel	541	669	847	885	1001
Schrittmacher Patienten	18408	20434	20114	22348	22207



Altersverteilung bei den Erstimplantationen:

<11 Jahre:	10	0.3 %
11-20 Jahre:	10	0.3 %
21-30 Jahre:	4	0.1 %
31-40 Jahre:	16	0.5 %
41-50 Jahre:	50	1.5 %
51-60 Jahre:	201	6.2 %
61-70 Jahre:	528	16.3 %
71-80 Jahre:	1283	39.6 %
81-90 Jahre:	1015	31.3 %
>90 Jahre:	123	3.8 %

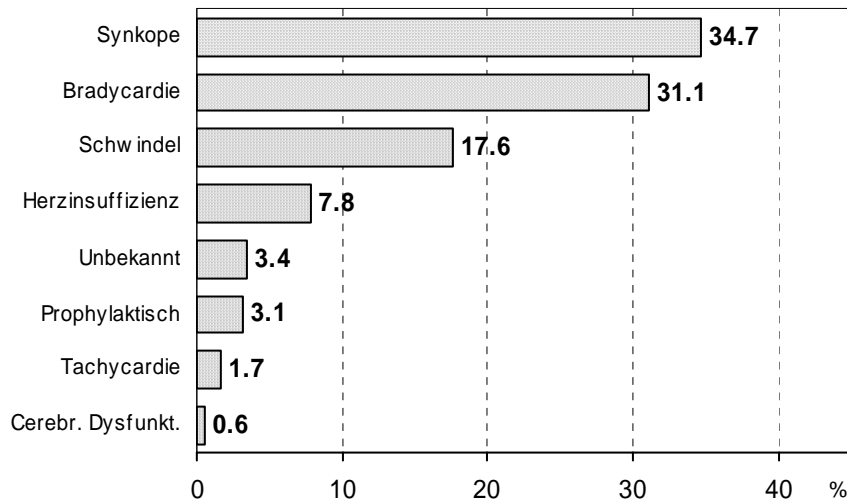
Altersverteilung



BEFUNDE VOR DER ERSTIMPLANTATION

Klinische Indikation:

01 Keine Angaben	68	2.1 %
02 Symptom nicht kodifiziert	41	1.3 %
03 Synkopen	1128	34.7 %
04 Schwindelattacken	571	17.6 %
05 Bradykardie	1011	31.1 %
06 Tachykardie	56	1.7 %
07 prophylaktisch	102	3.1 %
08 Herzinsuffizienz	252	7.8 %
09 cerebrale Dysfunktion	18	0.6 %

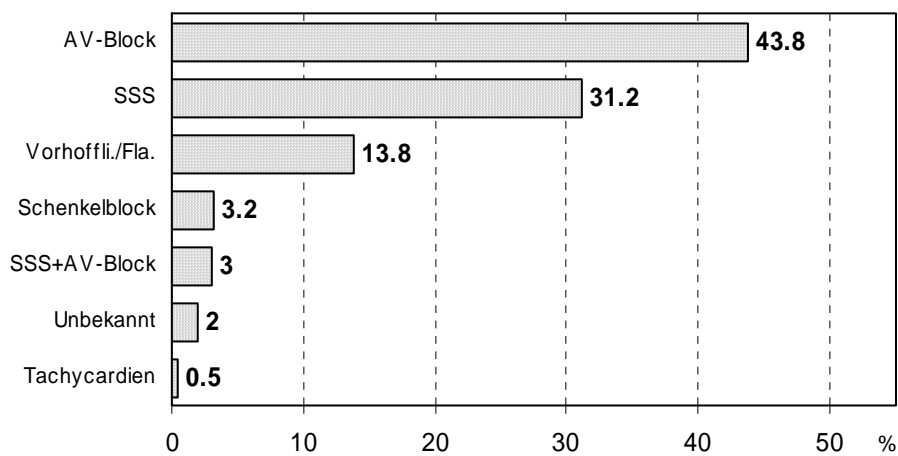


Übersicht über die letzten fünf Jahre

	1999	2000	2001	2002	2003
Unbekannt	8.4 %	8.1 %	8.9 %	4.4 %	3.4 %
Synkope	35.4 %	33.5 %	32.8 %	35.7 %	34.7 %
Schwindelattacken	18.3 %	17.9 %	17.9 %	17.8 %	17.6 %
Bradykardie	25.3 %	29.3 %	26.1 %	25.7 %	31.1 %
Tachycardie	1.5 %	1.7 %	1.6 %	4.4 %	1.7 %
Prophylaktisch	2.9 %	2.0 %	3.6 %	3.8 %	3.1 %
Herzinsuffizienz	7.7 %	6.3 %	8.2 %	7.1 %	7.8 %
Cerebrale Dysfunktion	0.6 %	1.2 %	0.9 %	1.0 %	0.6 %

EKG-Befund, zusammengefasst

Unbekannt	65	2.0 %
AV-Block	1421	43.8 %
Sinusknotendysfunktion	1013	31.2 %
SSS+AV-Block	97	3.0 %
Schenkelblockierung	104	3.2 %
Tachykardien	16	0.5 %
Vorhoffli./Fla.+Bradycardie	448	13.8 %

**Übersicht über die letzten fünf Jahre**

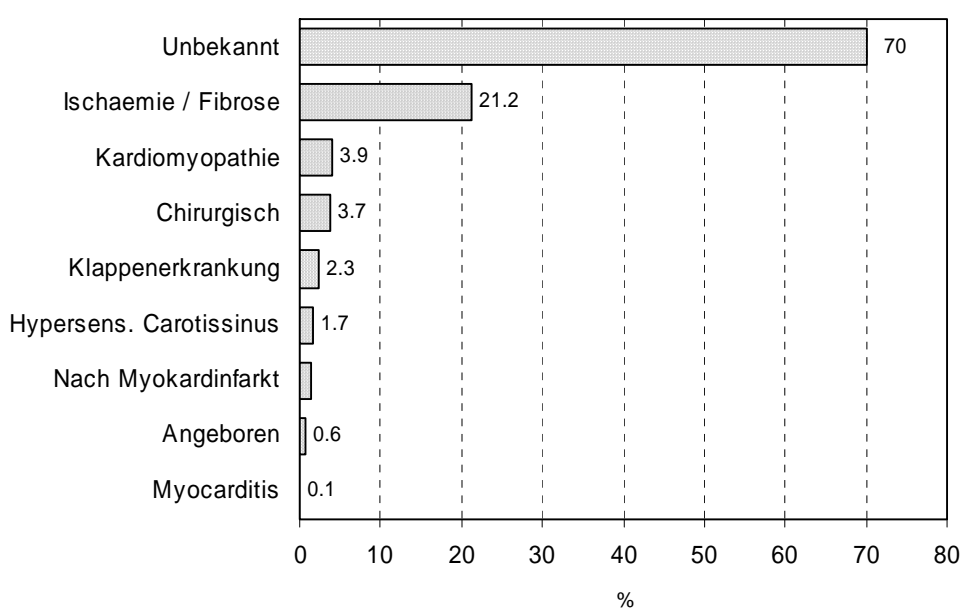
	1999	2000	2001	2002	2003
Unbekannt	5.8 %	1.8 %	7.1 %	2.2 %	2.0 %
AV-Block	42.7 %	44.1 %	41.2 %	41.3 %	43.8 %
Sinusknotendysfkt.	30.8 %	32.3 %	31.4 %	33.5 %	31.2 %
SSS + AV-Block	2.6 %	2.2 %	2.9 %	3.5 %	3.0 %
Schenkelblockierung	3.3 %	4 %	3.4 %	3.3 %	3.2 %
Tachycardien	0.6 %	1 %	0.4 %	0.5 %	0.5 %
Vorhoffli./Fla.	12.5 %	12.5 %	12.2 %	13.2 %	13.8 %

Schwerster EKG-Befund, der zur Schrittmacherimplantation führte:

01 keine Angaben	55	1.7 %
02 Symptom nicht kodifiziert	10	0.3 %
03 Normaler Sinusrhythmus	80	2.5 %
04 AV-Block 1. Grades	53	1.6 %
05 AV-Block 2. Grades ohne Angaben	84	2.6 %
06 AV-Block 2. Grades Wenckebach	72	2.2 %
07 AV-Block 2. Grades Mobitz II	266	8.2 %
08 AV-Block 3. Grades QRS ohne Angaben	278	8.6 %
09 AV-Block 3. Grades schmales QRS	298	9.2 %
10 AV-Block 3. Grades breites QRS	370	11.4 %
11 Schenkelblock (BBB) ohne Angaben	5	0.2 %
12 Rechter (R) BBB inkomplett	-	-
13 RBBB komplett	4	0.1 %
14 Linker (L) BBB komplett	20	0.6 %
15 Linksanteriorer Hemiblock (LAHB)	6	0.2 %
16 Linkspost Hemiblock (LPHB)	-	-
17 RBBB + LAHB + norm. PQ-Intervall	4	0.1 %
18 RBBB + LPHB + norm. PQ-Intervall	8	0.2 %
19 RBBB + LAHB + langes PQ	37	1.1 %
20 RBBB + LPHB + langes PQ	5	0.2 %
21 LBBB + langes PQ-Intervall	15	0.5 %
22 S(ick) S(inus) S(yndrom) o. Angaben	138	4.2 %
23 SSS-SA exit block	45	1.4 %
24 SSS-SA Stillstand	200	6.2 %
25 SSS-Bradycardie	255	7.9 %
26 SSS-Brady-Tachycardie	375	11.5 %
27 SSS + AV-Block	97	3.0 %
28 Ventrik. Extrasystolen	3	0.1 %
29 Ventrik. Tachycardie	4	0.1 %
30 Paroxysmales Ventrikelflattern	1	0.0 %
31 Vorhof-Flatt./Flimm. + Bradycardie	448	13.8 %
32 Vorhof-Tachycardie	11	0.3 %
33 Präexcitationssyndrom	1	0.0 %

Aetiologie:

01 keine Angaben	635	19.8 %
02 nicht kodifiziert	28	0.9 %
03 Aetiologie unbekannt	1583	49.3 %
04 Fibrose d. Reizleitungssystems	341	10.6 %
05 Ischaemie (bei chron. CHK)	341	10.6 %
06 im Anschluss an Myokardinfarkt	45	1.4 %
07 Chirurgisch	120	3.7 %
08 Angeboren	18	0.6 %
09 Kardiomyopathie	124	3.9 %
10 Myocarditis	1	0.0 %
11 Klappenerkrankung	74	2.3 %
12 Hypersensitiver Carotissinus	54	1.7 %

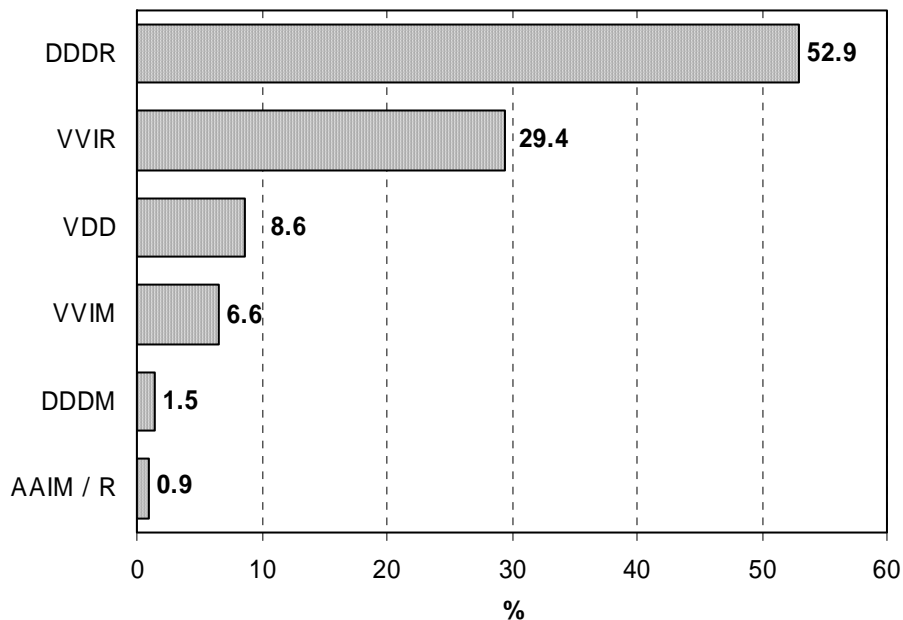
**Übersicht über die letzten fünf Jahre**

	1999	2000	2001	2002	2003
Unbekannt	72.7 %	71.8 %	72.5 %	68.6 %	70.0 %
Ischaemie / Fibrose	12.8 %	12.8 %	10.8 %	9.8 %	21.2 %
Nach Myokardinfarkt	1.6 %	1.5 %	1.5 %	9.8 %	1.4 %
Chirurgisch	3.2 %	3.5 %	3.8 %	1.3 %	3.7 %
Angeboren	0.7 %	0.6 %	0.9 %	4.7 %	0.6 %
Kardiomyopathie	2.6 %	3.0 %	2.7 %	2.9 %	3.9 %
Myocarditis	0.1 %	0.1 %	0.1 %	0.1 %	0.1 %
Klappenerkrankung	2.4 %	2.5 %	2.3 %	3.1 %	2.3 %
Hypersens. Carotissinus	2.4 %	2.3 %	2.3 %	2.4 %	1.7 %

Bei Erstimplantationen verwendete Schrittmachersysteme:

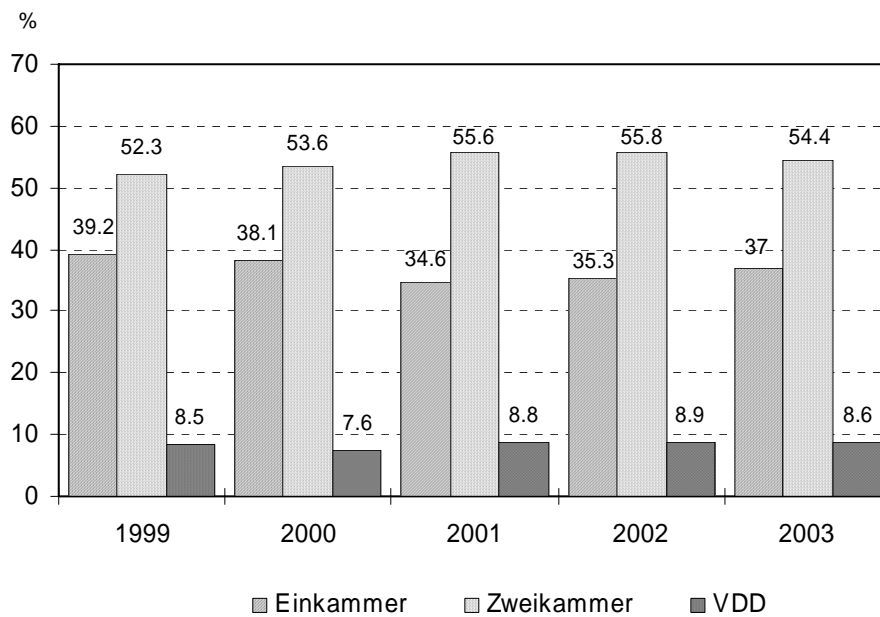
AAIM	1	0.0 %
AAIR	29	0.9 %
VVIM	214	6.6 %
VVIR	950	29.4 %
VDD	279	8.6 %
DDDM	50	1.5 %
DDDR	1711	52.9 %

Anteil vorhofforbeteiligter Stimulation (AAI, VDD, DDD) = 64 %

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

	1999	2000	2001	2002	2003
AAIM / R	1.6 %	1.2 %	1.1 %	1.1 %	0.9 %
VVIM	9.2 %	6.9 %	6.4 %	7.5 %	6.6 %
VVIR	28.4 %	30.8 %	28.1 %	26.9 %	29.4 %
VDD	8.5 %	7.6 %	8.8 %	8.9 %	8.6 %
DDDM	1.2 %	2.0 %	2.0 %	3.2 %	1.5 %
DDDR	51.1 %	51.6 %	53.6 %	52.5 %	52.9 %

Einkammer- versus Zweikammersysteme seit 1999



Resynchronisation (CRT)

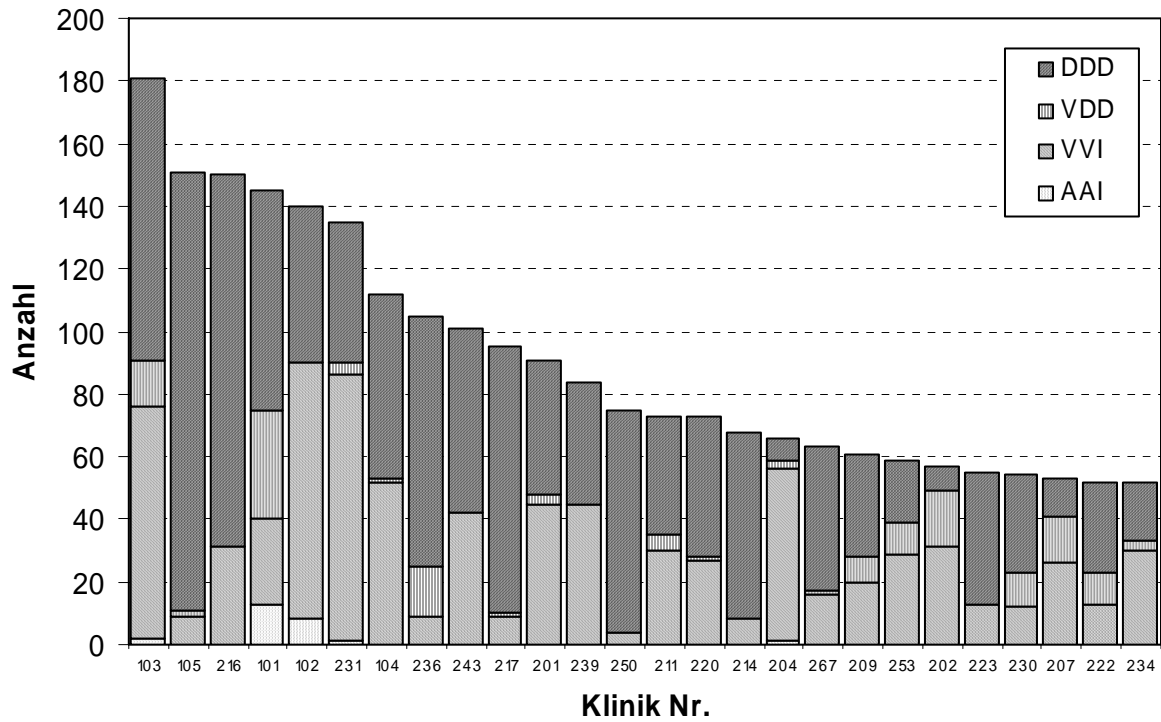
Anzahl Erstimplantationen biventrikulärer Schrittmacher: 60

Anzahl implantierender Zentren: 10

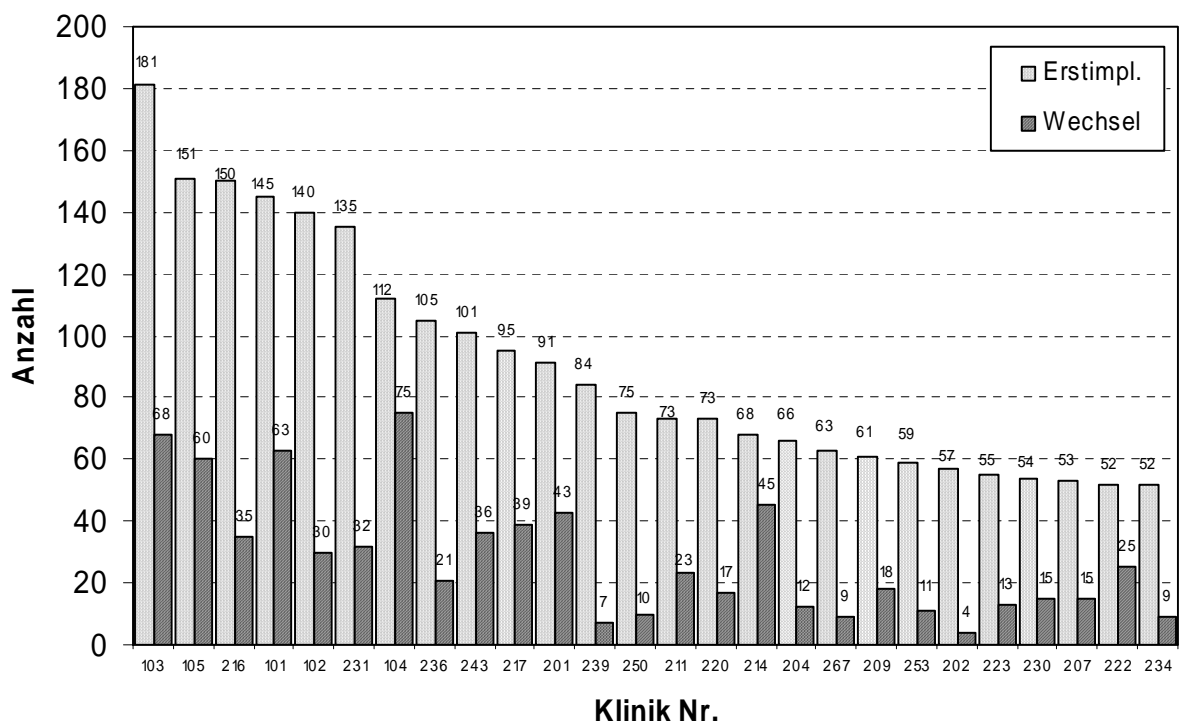
Nr.	Klinik	Biv. PM
103	KS-Genf	28
104	CHUV Lausanne	12
101	KS-Basel	7
216	Cardiocentro Lugano	4
102	Inselspital Bern	3
233	GZO Wetzikon	2
246	Klinik im Schachen, Aarau	1
250	Klinik im Park, Zürich	1
217	KS-Luzern	1
236	Stadtspital Triemli, Zürich	1
	Total	60

26 Zentren mit mehr als 50 Erstimplantationen im Jahr

Die verwendeten Schrittmachersysteme

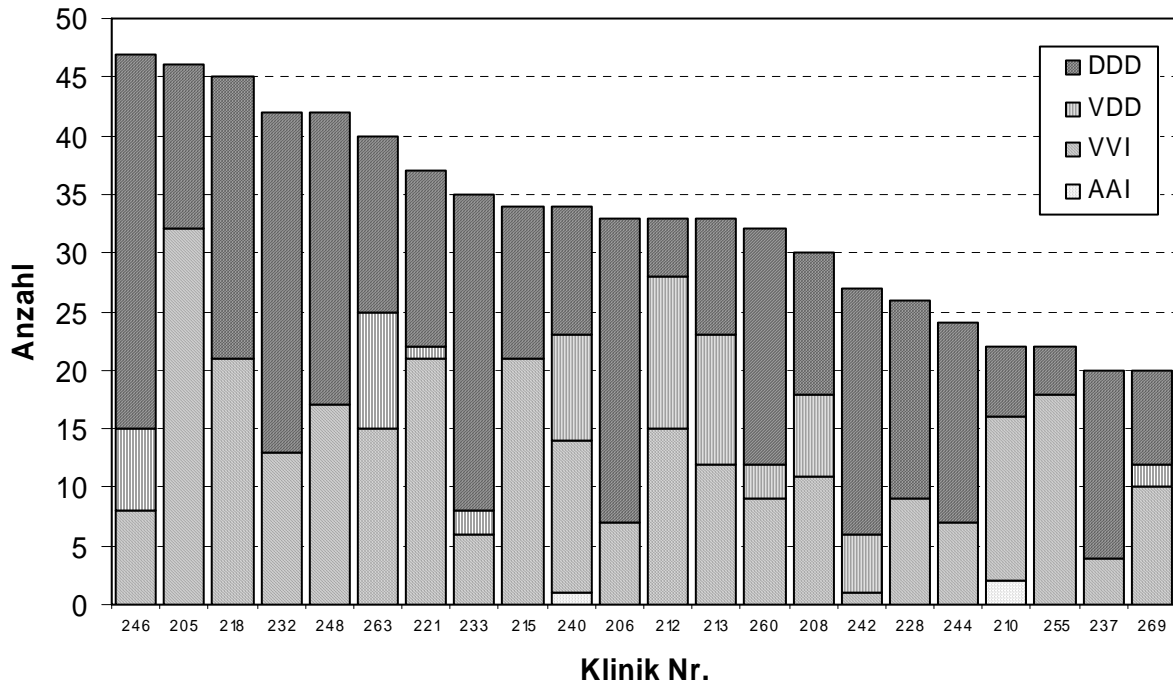


Erstimplantationen versus Schrittmacherwechsel

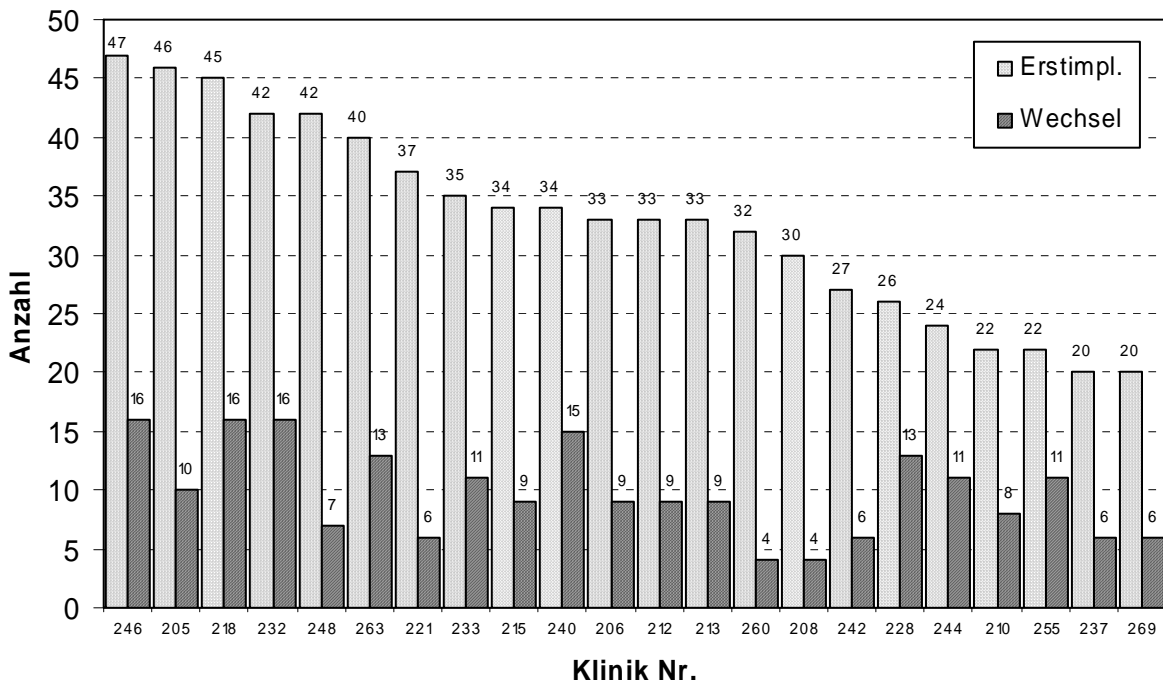


22 Zentren mit 20 bis 50 Erstimplantationen im Jahr

Die verwendeten Schrittmachersysteme

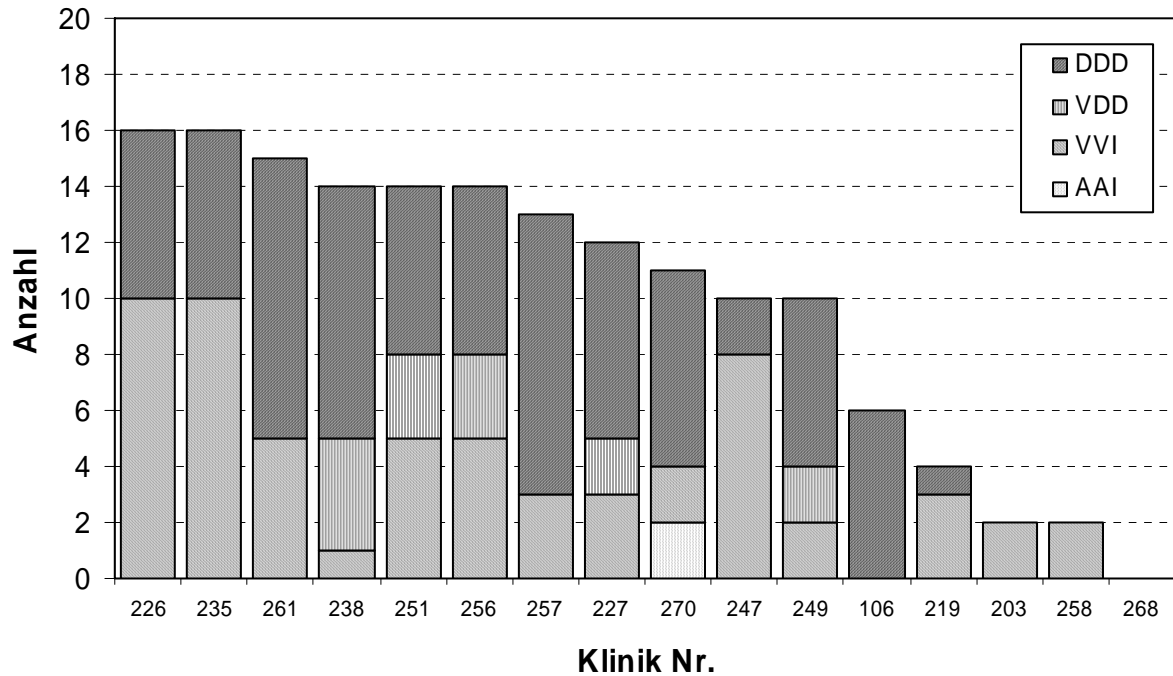


Erstimplantationen versus Schrittmacherwechsel

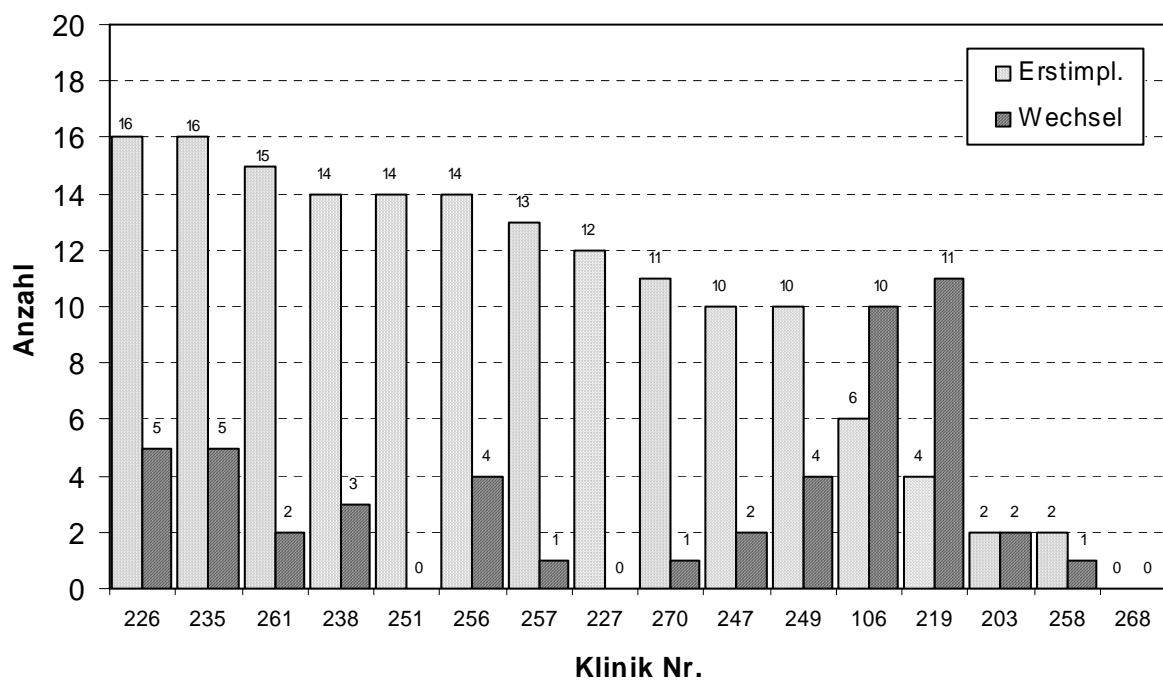


16 Zentren mit weniger als 20 Erstimplantationen im Jahr

Die verwendeten Schrittmachersysteme

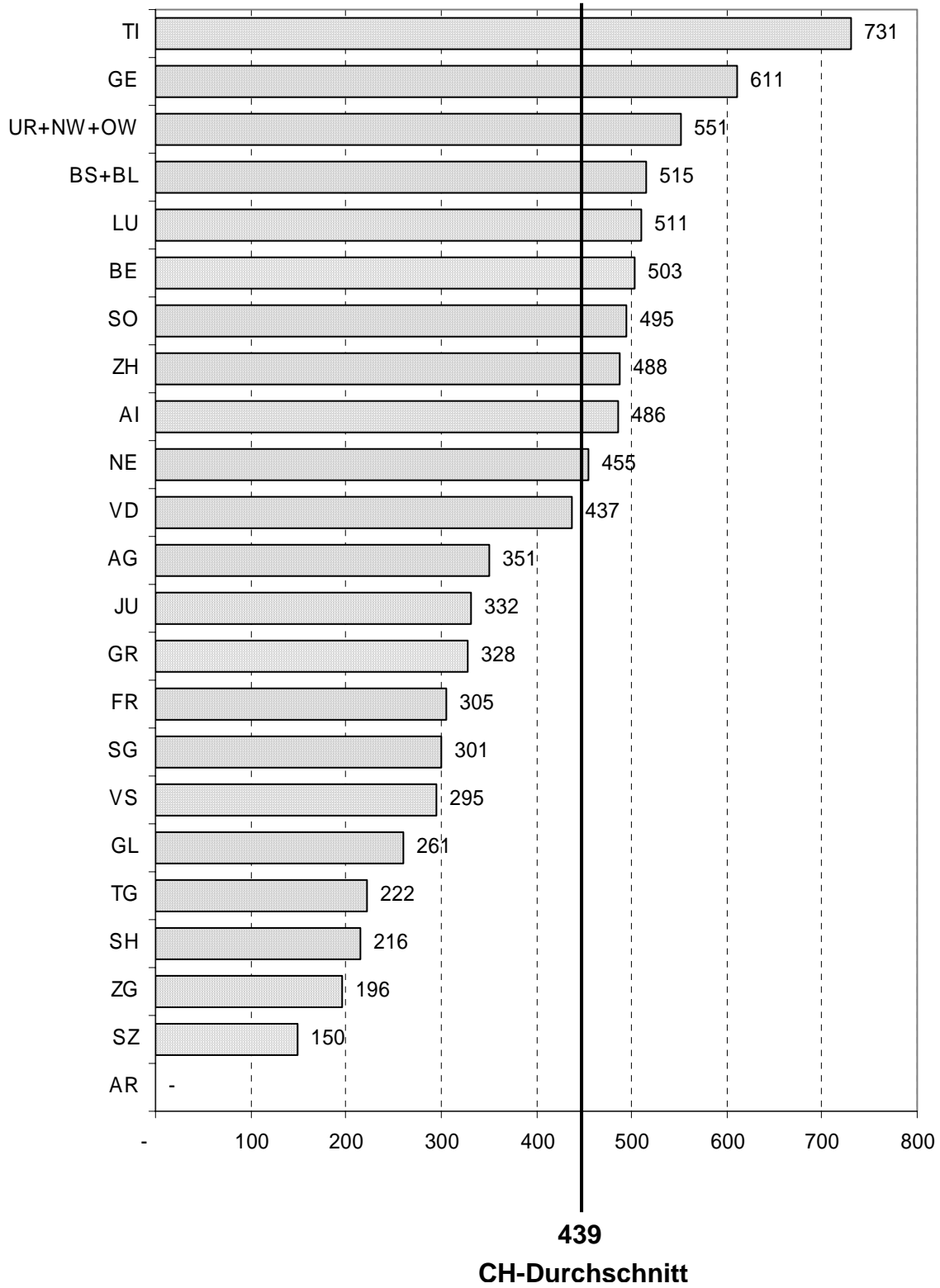


Erstimplantationen versus Schrittmacherwechsel



Schrittmacherimplantationen in den einzelnen Kantonen

Erstimplantationen / Mio. Einwohner



Bei Erstimplantationen verwendete Elektroden:

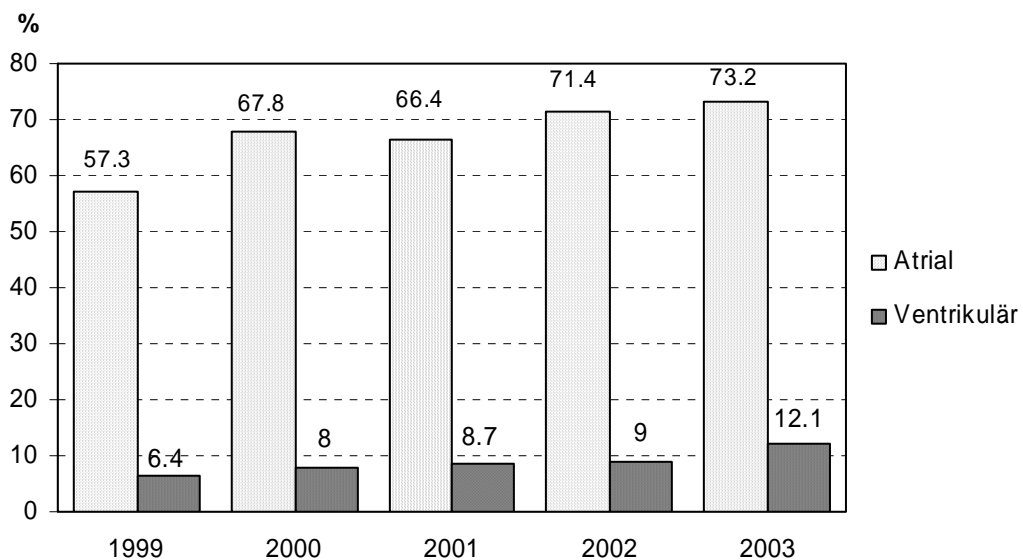
Transvenöse Elektroden:

Anzahl atrialer Elektroden:	1783
Anzahl ventrikulärer Elektroden:	3111

Fixierung der Elektroden:

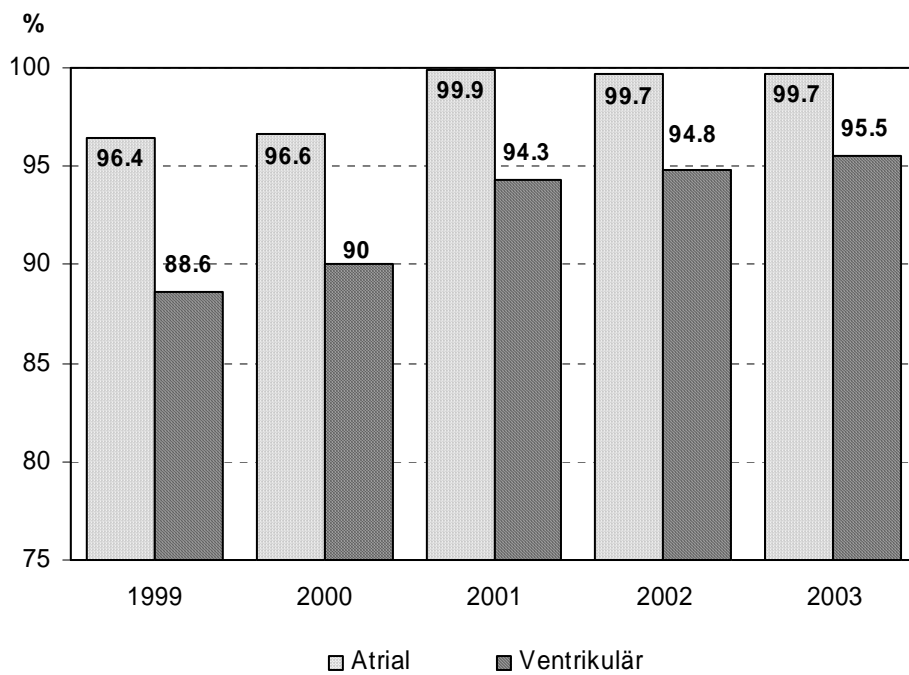
atrial passive Fixation (Tines, etc...):	467	26.2 %
atrial aktive Fixation (Schrauben):	1306	73.2 %
ventrikulär passive Fixation (Tines, etc...):	2771	89.1 %
ventrikulär aktive Fixation (Schrauben):	375	12.1 %

Anteil aktiv fixierender Elektroden seit 1999



Polarität der verwendeten Elektroden:

atrial, unipolar:	5	0.3 %
bipolar:	1778	99.7 %
ventrikulär, unipolar:	139	4.5 %
bipolar:	2972	95.5 %

Anteil bipolarer Elektroden seit 1999

Steroid-Elektroden:	im Atrium:	1526	85.6 %
	im Ventrikel:	2858	91.9 %

Anzahl epikardialer Elektroden:	46	0.9 %
--	----	-------

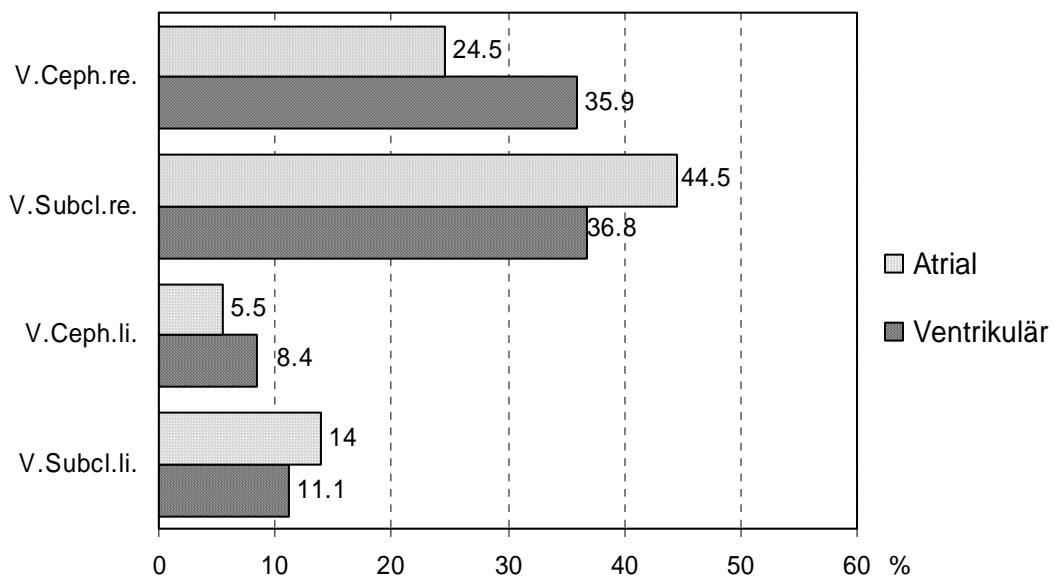
Einführung der Elektroden:

Atrial

01 keine Angaben	182	10.2 %
02 Vena cephalica rechts	437	24.5 %
03 Vena jugularis externa rechts	4	0.2 %
04 Vena jugularis interna rechts	1	0.1 %
05 Vena subclavia rechts	793	44.5 %
06 Thorakotomie rechts	-	-
07 Sternotomie	9	0.5 %
08 Subxyphoidal	-	-
09 Vena cephalica links	99	5.5 %
10 Vena jugularis externa links	2	0.1 %
11 Vena jugularis interna links	-	-
12 Vena subclavia links	249	14.0 %
13 Thorakotomie links	8	0.4 %

Ventrikulär

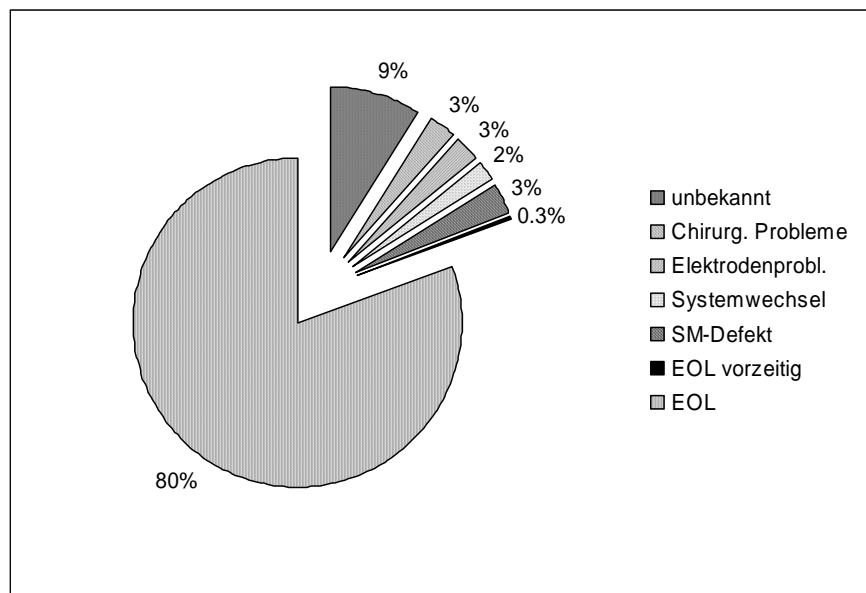
01 keine Angaben	197	6.2 %
02 Vena cephalica rechts	1148	35.9 %
03 Vena jugularis externa rechts	5	0.2 %
04 Vena jugularis interna rechts	3	0.1 %
05 Vena subclavia rechts	1177	36.8 %
06 Thorakotomie rechts	-	-
07 Sternotomie	16	0.5 %
08 Subxyphoidal	5	0.2 %
09 Vena cephalica links	270	8.4 %
10 Vena jugularis externa links	11	0.3 %
11 Vena jugularis interna links	1	0.0 %
12 Vena subclavia links	354	11.1 %
13 Thorakotomie links	10	0.3 %



REINTERVENTIONEN

Indikationen für Schrittmacher-Wechsel / Schrittmacher-Revision:

01 keine Angaben	48	4.8 %
02 nicht kodifiziert	43	4.3 %
05 elektiv wegen Elektrodenproblemen	17	1.7 %
06 mechanische Penetration	1	0.1 %
07 Infektion/Ulceration	16	1.6 %
08 Muskelsensing	-	-
09 extrakardiale Stimulation	-	-
10 Defekt ohne Angaben	2	0.2 %
11 Defekt "low output"	2	0.2 %
12 Defekt-Frequenzabfall	19	1.9 %
13 Defekt-Magnetfrequenzabfall	4	0.4 %
14 Defekt-Frequenzanstieg	-	-
15 Defekt-Magnetfrequenzanstieg	-	-
16 Konnektor-Komplikation	6	0.6
17 Defekt-Gehäusefehler	1	0.1 %
18 undersensing	1	0.1 %
19 oversensing	-	-
20 Defekt-Magnetschalter	-	-
21 Fehler im Programmiermechanismus	2	0.2 %
22 Batterieerschöpfung (EOL)	806	80.6 %
23 vorzeitige Batterieerschöpfung	3	0.3 %
24 kein Output	2	0.2 %
25 elektiv wegen Dislokation	3	0.3 %
26 elektiv wegen T-Sensing	-	-
27 drohende Hautpenetration	4	0.4 %
28 Muskelstimulation	-	-
29 Schmerzen in der PM-Loge	-	-
30 kosmetische Gründe	3	0.3 %
31 Dichtungsprobleme	-	-
32 Fadenfistel	-	-
33 Systemwechsel wegen Herzinsuffizienz	7	0.7 %
34 Systemwechsel wegen Leistungsintoleranz	3	0.3 %
35 Systemwechsel wegen Palpitation	-	-
36 Systemwechsel wegen PM-Syndrom	7	0.7 %

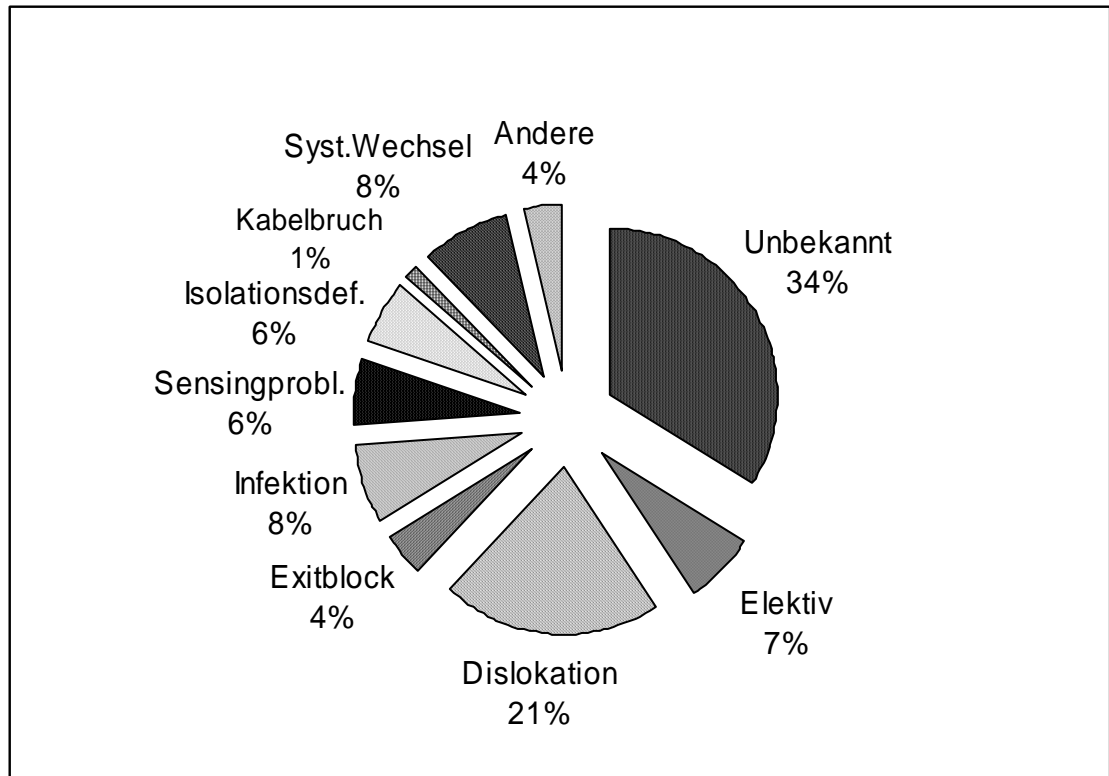


ELEKTRODENWECHSEL / ELEKTRODENREVISION

Anzahl Elektrodenwechsel atrial	142
Anzahl Elektrodenwechsel ventrikulär	237

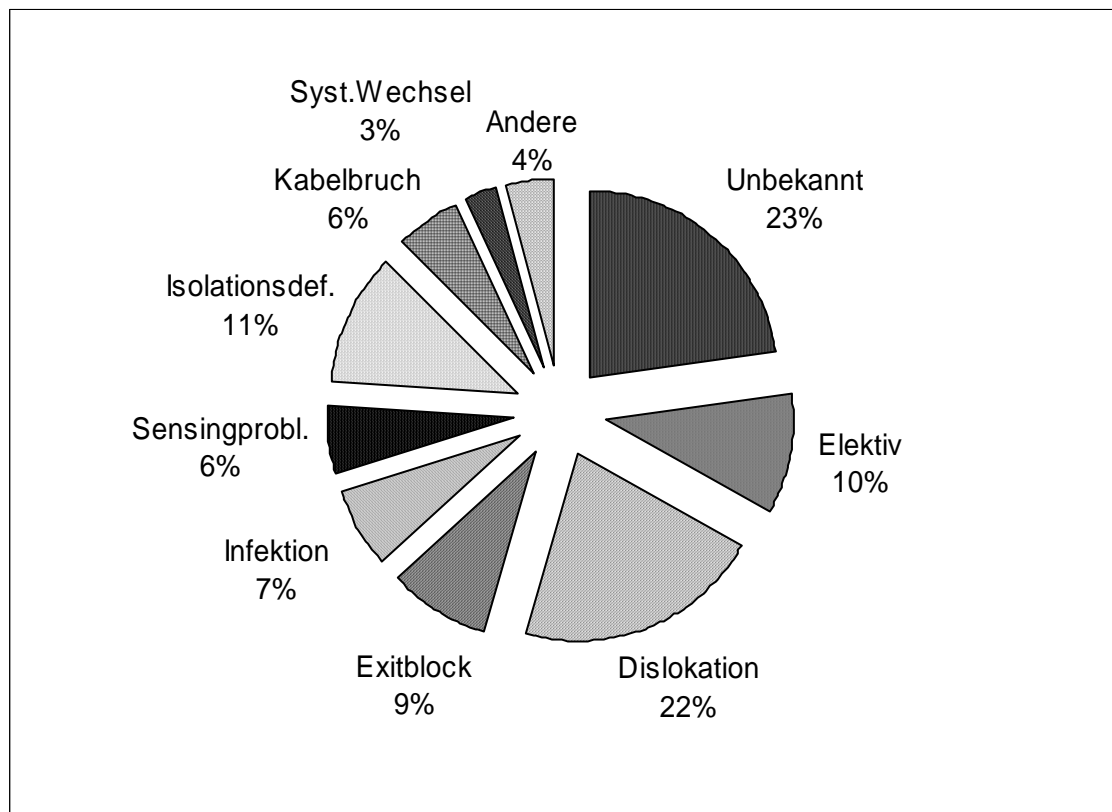
Indikationen für Elektrodenwechsel / Elektrodenrevision atrial:

	Anz.	% Abs.	% Erstimp.
01 keine Angaben	36	25.4 %	2.0 %
02 nicht kodifiziert	12	8.5 %	0.7 %
03 elektiv	10	7.0 %	0.6 %
04 Dislokation	30	21.1 %	1.7 %
05 Exitblock	6	4.2 %	0.3 %
06 Konnektorkomplikationen	4	2.8 %	0.2 %
07 Infektion/Ulceration	11	7.7 %	0.6 %
08 Muskelsensing	1	0.7 %	0.1 %
09 extrakardiale Stimulation	1	0.7 %	0.1 %
10 Ventrikelperforation	-	-	-
11 undersensing	7	4.9 %	0.4 %
12 Isolationsdefekt	9	6.3 %	0.5 %
13 Kabelbruch	2	1.4 %	0.1 %
14 drohende Hautpenetration	-	-	-
15 Hautpenetration	-	-	-
16 T-Sensing	1	0.7 %	0.1 %
17 Systemwechsel	2	1.4 %	0.1 %
18 Syst.wechsel u.Impl.einer atr.Elektrode	10	7.0 %	0.6 %
19 Muskelstimulation	-	-	-
20 Fadenfistel	-	-	-



Indikationen für Elektrodenwechsel / Elektrodenrevision ventrikulär:

	Anz.	% Abs.	% Erstimp.
01 keine Angaben	37	15.6 %	1.2 %
02 nicht kodifiziert	15	6.3 %	0.5 %
03 elektiv	24	10.1 %	0.8 %
04 Dislokation	51	21.5 %	1.6 %
05 Exitblock	21	8.9 %	0.7 %
06 Konnektorkomplikationen	6	2.5 %	0.2 %
07 Infektion/Ulceration	16	6.8 %	0.5 %
08 Muskelsensing	3	1.3 %	0.1 %
09 extrakardiale Stimulation	2	0.8 %	0.1 %
10 Ventrikelperforation	1	0.4 %	0.0 %
11 undersensing	11	4.6 %	0.4 %
12 Isolationsdefekt	27	11.4 %	0.9 %
13 Kabelbruch	13	5.5 %	0.4 %
14 drohende Hautpenetration	-	-	-
15 Hautpenetration	2	0.8 %	0.1 %
16 T-Sensing	-	-	-
17 Systemwechsel	6	2.5 %	0.2 %
18 Syst.wechsel u.Impl.einer atr.Elektrode	1	0.4 %	0.0 %
19 Muskelstimulation	1	0.4 %	0.0 %
20 Fadenfistel	-	-	-



Schrittmacherimplantierende Zentren

Klinik Nr.	Compliance Score	Zentrum
101	100	Kantonsspital Basel
102	100	Inselspital Bern
103	90	Kantonsspital Genf
104	100	CHUV Lausanne
105	100	Universitätsspital Zürich
106	100	Kinderspital Zürich
201	100	Kantonsspital Aarau
202	100	Kantonsspital Baden
203	100	Lindenhofspital Bern
204	100	Tiefenauspital Bern
205	100	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	90	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	100	Hôpital de Sion
230	100	Bürgerspital Solothurn
231	100	Kantonsspital St.Gallen
232	100	Regionalspital Thun
233	100	GZO Spital Wetzikon
234	90	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	80	Herzzentrum Bodensee, Kreuzlingen
253	100	UNO Spitäler Uri, Nidwalden und Obwalden

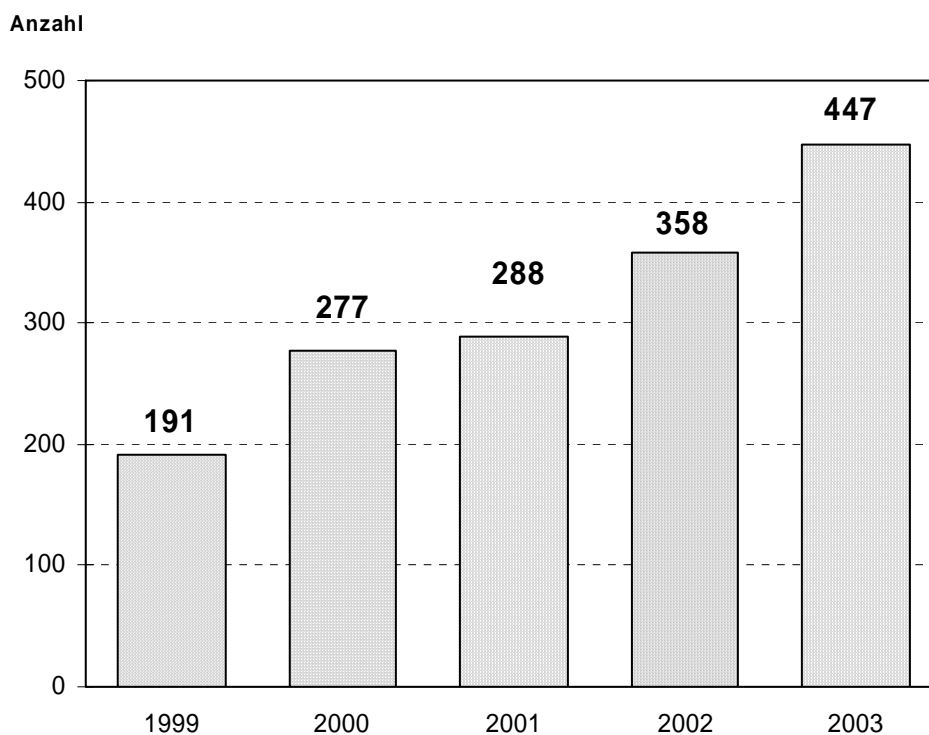
255	100	Herzzentrum Klinik Sonnenhof, Bern
256	100	Hôpital de Monthey
257	100	Privatklinik Obach, Solothurn
258	100	Spital Wil, SG
260	100	Regionalspital Burgdorf
261	100	Dr. Maire, Uznach und Männedorf
263	100	Kant. Spitäler Sursee und Wolhusen
267	100	Clinique Cecil, Lausanne
268	0	Clinique des Grangettes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

Anzahl Implantationszentren = 64

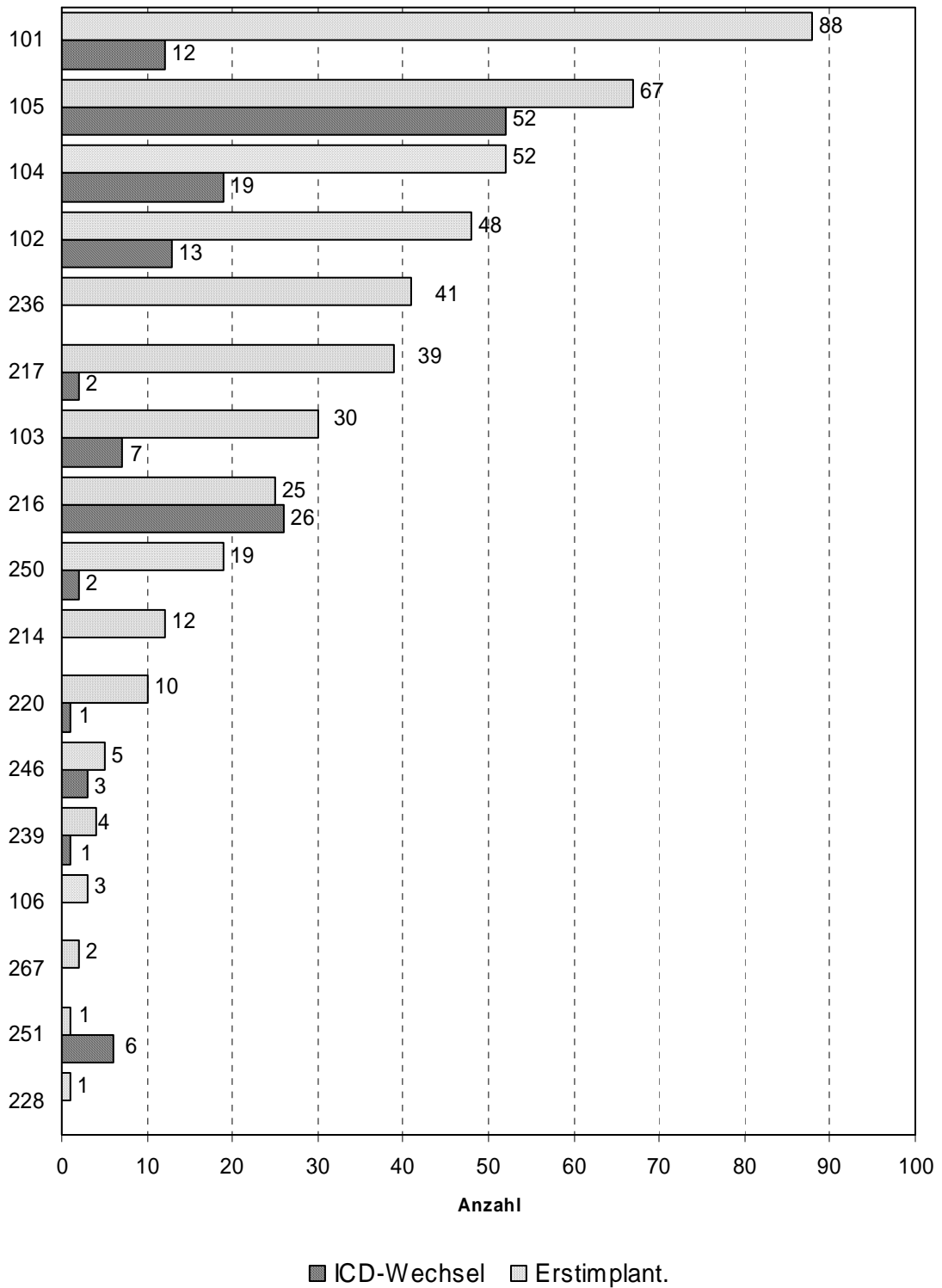
ICD - STATISTIK 2003

ICD-Implantierende Zentren:	17
In der Statistik erfasst:	17
Anzahl Erstimplantationen:	447
davon biventrikuläre ICD:	60 (13.5 %)
Anzahl ICD Wechsel:	144
Anzahl ICD - Patienten in Überwachung:	1985

Erstimplantationen seit 1999



ICD Implantationen in den einzelnen Zentren



ICD-Implantierende Zentren

Nr.	Klinik	Erstimpl.	davon Biv. ICD	Wechsel	Patienten in Überwachung
101	KS-Basel	88	8	12	311
102	Inselspital Bern	48	6	13	259
103	KS-Genf	30	8	7	104
104	CHUV Lausanne	52	7	19	293
105	USZ	67	15	52	325
106	Kinderspital Zürich	3			3
214	HerzZentrum Hirslanden, Zürich	12			46
216	Cardiocentro Lugano	25	6	26	120
217	KS-Luzern	39	2	2	230
220	Hôp. de la Tour, Meyrin	10		1	10
228	Hôp. Sion	1	1		
236	Stadtspital Triemli, Zürich	41	3		177
239	Beau Site, Bern	4		1	7
246	Klinik Im Schachen, Aarau	5		3	45
250	Klinik im Park, Zürich	19	3	2	12
251	HZ-Bodensee, Kreuzlingen	1	1	6	27
267	Cécil Lausanne	2			7
	Total	447	60	144	1976

Keine Implantationen, nur ICD-Kontrolle

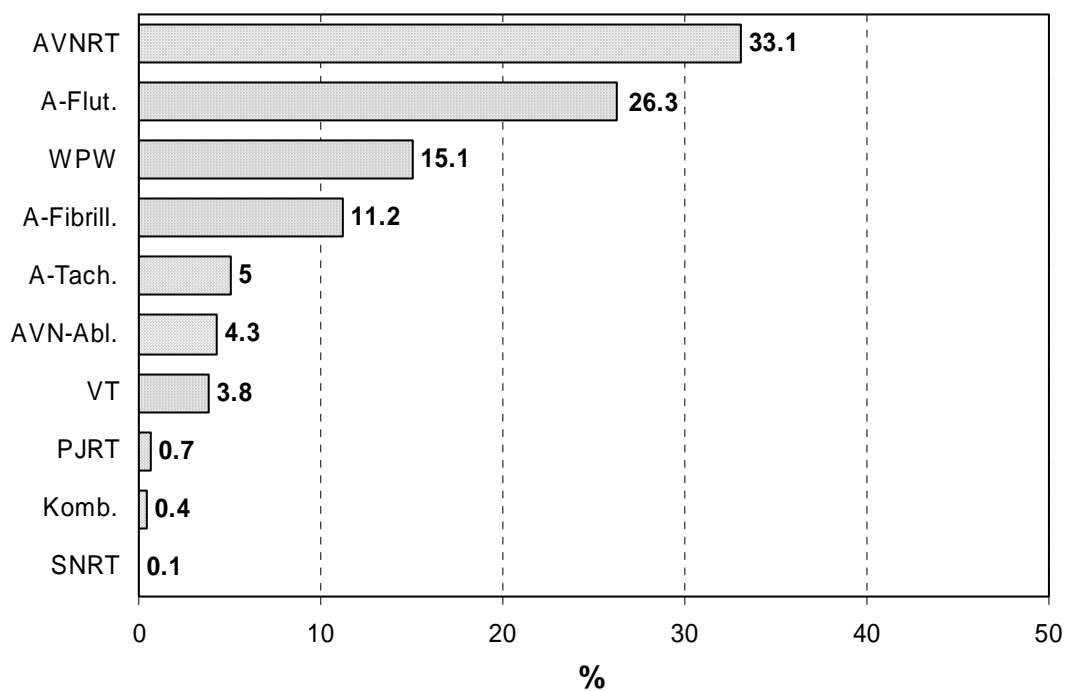
Nr.	Klinik	Patienten in Überwachung
231	KS-St.Gallen	10
233	GZO Spital Wetzikon	5
253	UNO Spitäler Uri, Nidwalden, Obwalden	2
256	Hôpital de Monthey	2
	Total	19

KATHETERABLATIONEN 2003

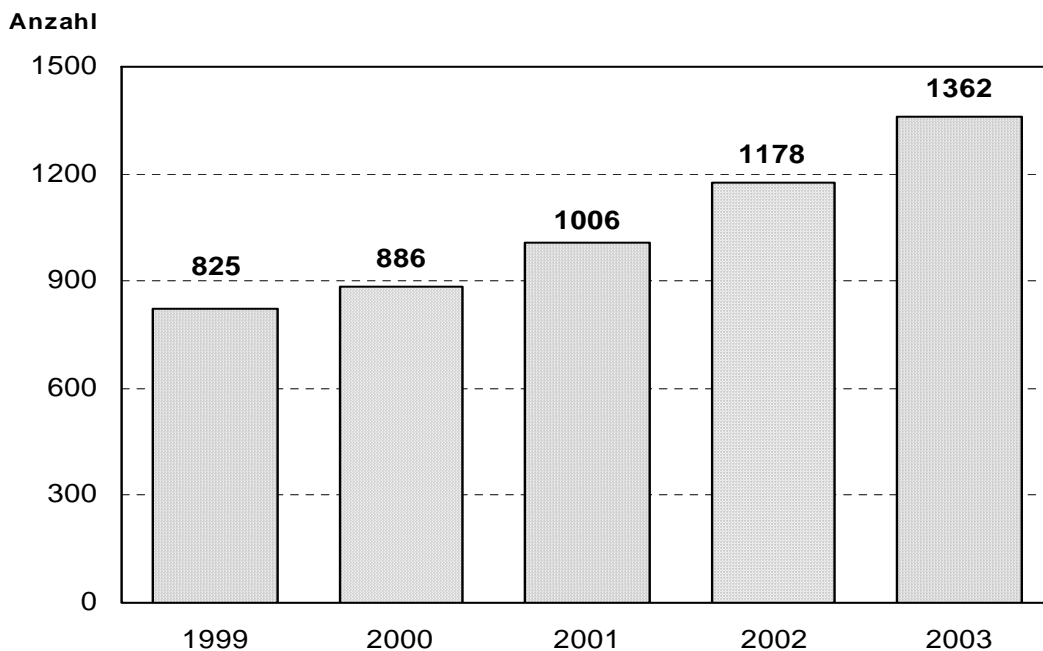
Anzahl Zentren: 11
In der Statistik erfasst: 11

Anzahl Katheterablationen: 1362

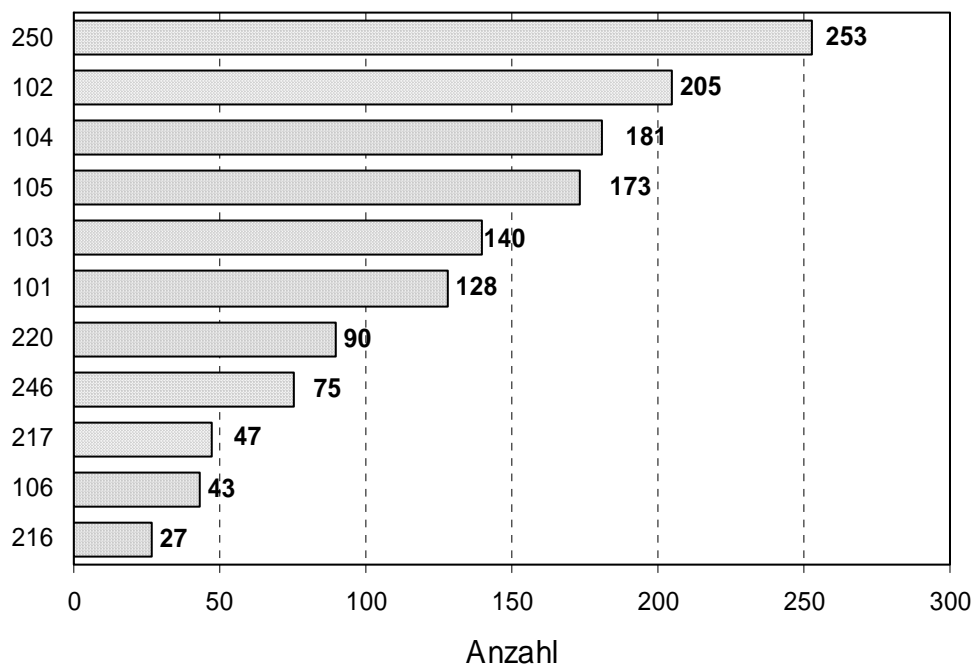
Arrhythmiediagnose bei den Ablationen



Katheterablationen seit 1999



Katheterablationen in den einzelnen Zentren



Nr.	Klinik	Tot.Abl.	WPW	AVNRT	PJRT	AVN-Abl.	A-Flut.	A-Fibrill.	A-Tach.	SNRT	VT	Komb.
101	KS-Basel	128	25	51		12	18	2	6		9	5
102	Inselspital Bern	205	27	48		10	79	17	6		18	
103	KS-Genf	140	7	7			45	71	3		7	
104	CHUV Lausanne	181	28	50		12	56	27	2		6	
105	USZ	173	36	70	3	7	38	10	8		1	
106	Kinderspital Zürich	43	23	12			1		7			
216	Cardiocentro Lugano	27	1	11			6	7		1	1	
217	KS-Luzern	47	6	17	2	2	15	2	2		1	
220	Hop. de la Tour	90	10	29	2	7	22	11	6		3	
246	Klinik Im Schachen	75	6	35		1	21		9		3	
250	Klinik im Park, Zürich	253	37	121	2	7	57	6	20		3	
	Total	1362	206	451	9	58	358	153	69	1	52	5

Die vorliegende Statistik wurde mit finanzieller Unterstützung der **Stiftung für Herzschrittmacher und Elektrophysiologie** erstellt (www.pacemaker-stiftung.ch).

2. 5. 2004 Istvan Babotai