

## HERZSCHRITTMACHERIMPLANTATIONEN 1997

Implantierende Kliniken: 68  
In der Statistik erfasst: 67

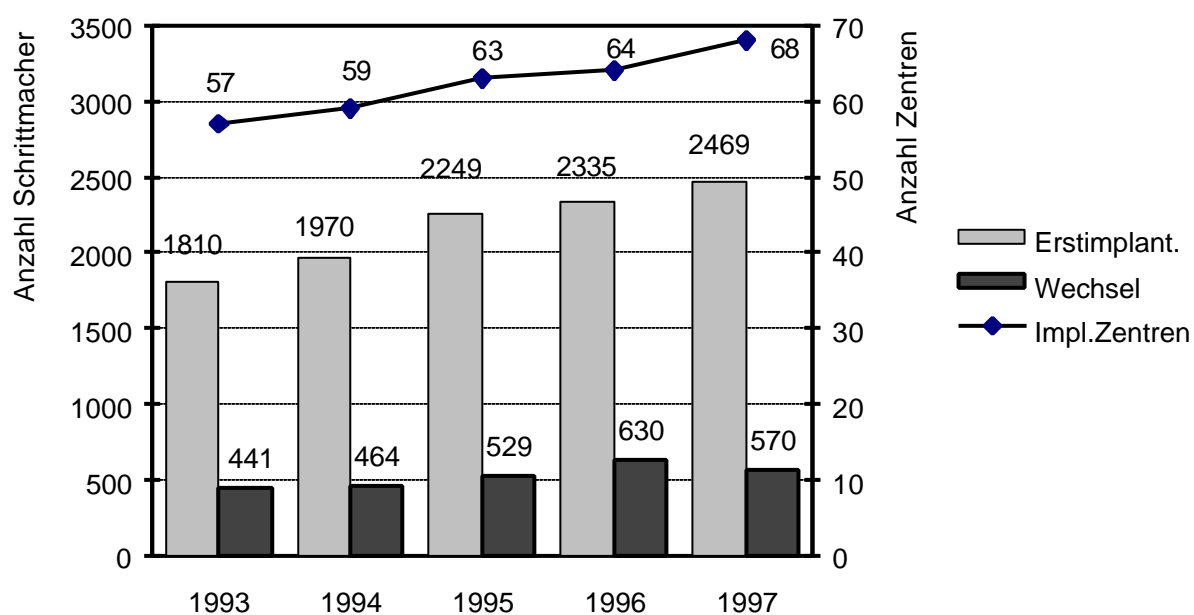
Anzahl der Erstimplantationen: 2469  
Anteil Frauen: 1113 (45 %)

Anzahl der Schrittmacherwechsel: 570

Zahl der Schrittmacherpatienten in Überwachung: 16'923

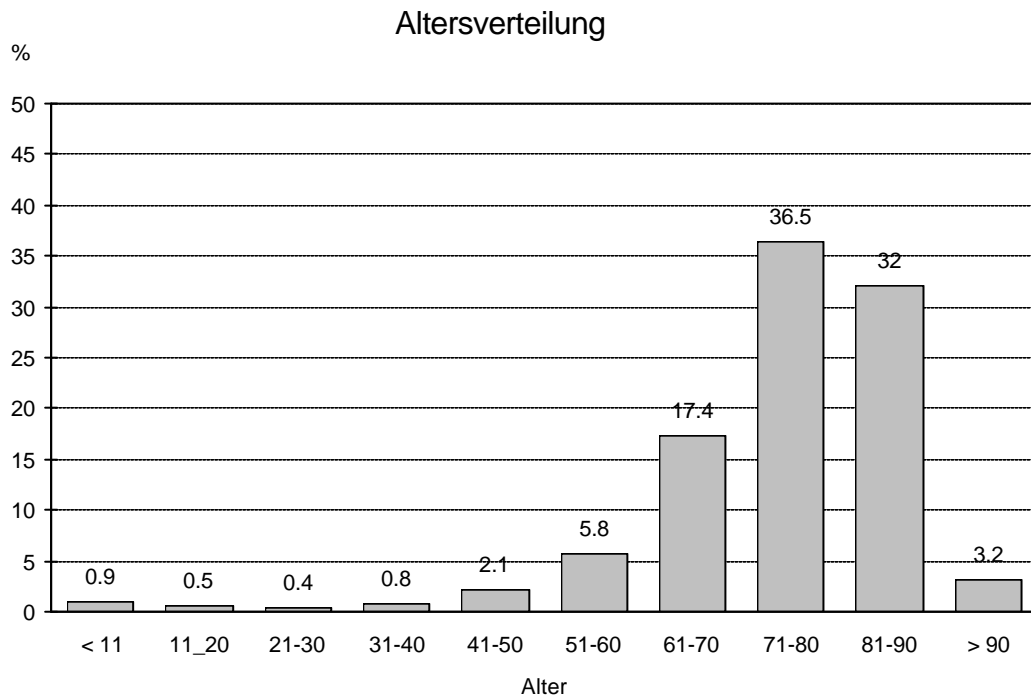
### Übersicht über die letzten fünf Jahre

	1993	1994	1995	1996	1997
Anzahl Zentren	57	59	63	64	68
In der Statistik erfasst	51	58	62	63	67
Erstimplantationen absolut	1810	1970	2249	2335	2469
Erstimpl./Mio. Einwohner	251	259	280	329	348
Einwohnerzahl CH (Mio.)	6.968	7.019	7.060	7.081	7.093
Schrittmacherwechsel	441	464	529	630	570
Schrittmacher Patienten	13088	13570	14207	15802	16923



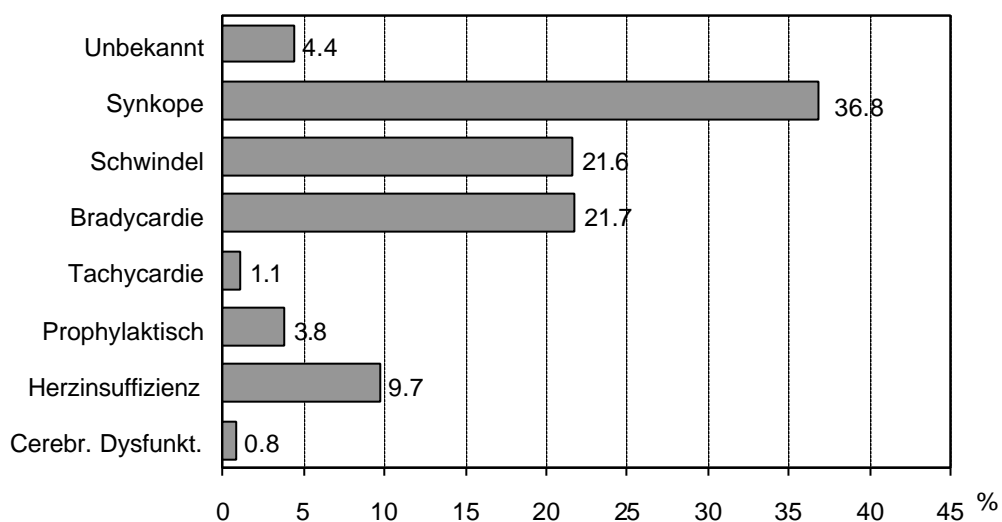
## Altersverteilung bei den Erstimplantationen:

<10 Jahre:	21	0.9 %
11-20 Jahre:	13	0.5 %
21-30 Jahre:	11	0.4 %
31-40 Jahre:	20	0.8 %
41-50 Jahre:	53	2.1 %
51-60 Jahre:	142	5.8 %
61-70 Jahre:	429	17.4 %
71-80 Jahre:	900	36.5 %
81-90 Jahre:	789	32.0 %
>90 Jahre:	80	3.2 %



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

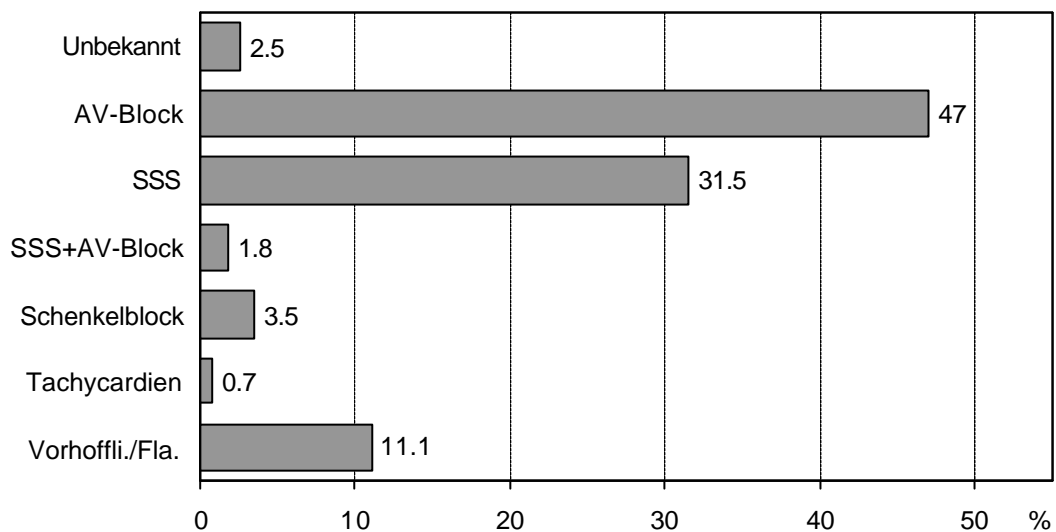
01 Keine Angaben	49	2.0 %
02 Symptom nicht kodifiziert	59	2.4 %
03 Synkopen	899	36.8 %
04 Schwindelattacken	528	21.6 %
05 Bradykardie	530	21.7 %
06 Tachykardie	28	1.1 %
07 prophylaktisch	94	3.8 %
08 Herzinsuffizienz	236	9.7 %
09 cerebrale Dysfunktion	20	0.8 %

**Übersicht über die letzten fünf Jahre**

	1993	1994	1995	1996	1997
Unbekannt	1.8 %	3 %	4.1 %	2.3 %	4.4 %
Synkope	40 %	37 %	38 %	38.2 %	36.8 %
Schwindelattacken	20 %	22 %	21 %	18.5 %	21.6 %
Bradykardie	22 %	20 %	20 %	22.5 %	21.7 %
Tachycardie	1.1 %	1.6 %	1.2 %	2.9 %	1.1 %
Prophylaktisch	3.6 %	3.7 %	3.7 %	4.2 %	3.8 %
Herzinsuffizienz	11 %	10 %	10 %	10.3 %	9.7 %
Cerebrale Dysfunktion	1 %	1.6 %	1.9 %	1.1 %	0.8 %

**EKG-Befund, zusammengefasst**

Unbekannt	59	2.5 %
AV-Block	1130	47.0 %
Sinusknotendysfunktion	757	31.5 %
SSS+AV-Block	44	1.8 %
Schenkelblockierung	83	3.5 %
Tachykardien	18	0.7 %
Vorhoffli/Fla.+Bradycardie	266	11.1 %

**Übersicht über die letzten fünf Jahre**

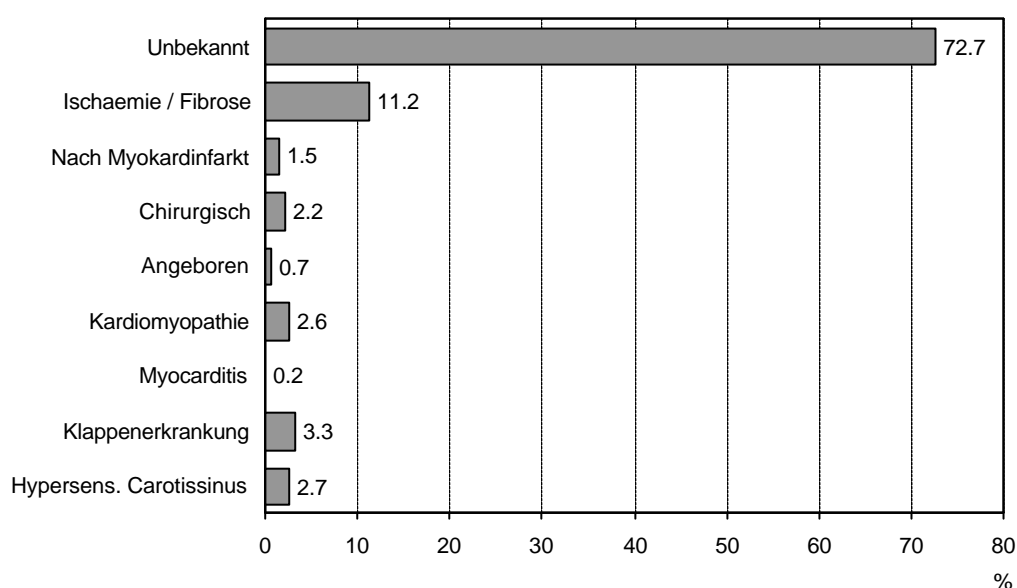
	1993	1994	1995	1996	1997
Unbekannt	0.6 %	3 %	1.6 %	2.1 %	2.5 %
AV-Block	50 %	46 %	46 %	48.5 %	47 %
Sinusknotendysfkt.	32 %	29 %	32 %	30 %	31.5 %
SSS + AV-Block	2.4 %	3 %	2 %	2.2 %	1.8 %
Schenkelblockierung	3.4 %	4 %	4 %	4.1 %	3.5 %
Tachycardien	0.6 %	2 %	1 %	1 %	0.7 %
Vorhoffli./Fla.	9.6 %	12 %	12.5 %	12.5 %	11.1 %

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

01 keine Angaben	35	1.5 %
02 Symptom nicht kodifiziert	24	1.0 %
03 Normaler Sinusrhythmus	34	1.4 %
04 AV-Block 1. Grades	23	1.0 %
05 AV-Block 2. Grades ohne Angaben	57	2.4 %
06 AV-Block 2. Grades Wenckebach	57	2.4 %
07 AV-Block 2. Grades Mobitz II	214	8.9 %
08 AV-Block 3. Grades QRS ohne Angaben	216	9.0 %
09 AV-Block 3. Grades schmales QRS	260	10.8 %
10 AV-Block 3. Grades breites QRS	303	12.6 %
11 Schenkelblock (BBB) ohne Angaben	3	0.1 %
12 Rechter (R) BBB inkomplett	-	-
13 RBBB komplett	3	0.1 %
14 Linker (L) BBB komplett	5	0.2 %
15 Linksanteriorer Hemiblock (LAHB)	1	0.1 %
16 Linkspost Hemiblock (LPHB)	-	-
17 RBBB + LAHB + norm. PQ-Intervall	16	0.7 %
18 RBBB + LPHB + norm. PQ-Intervall	5	0.2 %
19 RBBB + LAHB + langes PQ	31	1.3 %
20 RBBB + LPHB + langes PQ	8	0.3 %
21 LBBB + langes PQ-Intervall	11	0.5 %
22 S(ick) S(inus) S(yndrom) o. Angaben	73	3.0 %
23 SSS-SA exit block	57	2.4 %
24 SSS-SA Stillstand	194	8.1 %
25 SSS-Bradycardie	194	8.1 %
26 SSS-Brady-Tachycardie	239	9.9 %
27 SSS + AV-Block	44	1.8 %
28 Ventrik. Extrasystolen	12	0.5 %
29 Ventrik. Tachycardie	10	0.4 %
30 Paroxysmales Ventrikelflattern	-	-
31 Vorhof-Flatt./Flimm. + Bradycardie	266	11.1 %
32 Vorhof-Tachycardie	8	0.3 %
33 Präexcitationssyndrom	1	0.1 %

**Aetiologie:**

01 keine Angaben	290	12.0 %
02 nicht kodifiziert	38	1.6 %
03 Aetiologie unbekannt	1422	59.1 %
04 Fibrose d. Reizleitungssystems	134	5.6 %
05 Ischaemie (bei chron. CHK)	134	5.6 %
06 im Anschluss an Myokardinfarkt	35	1.5 %
07 Chirurgisch	54	2.2 %
08 Angeboren	16	0.7 %
09 Kardiomyopathie	62	2.6 %
10 Myocarditis	6	0.2 %
11 Klappenerkrankung	80	3.3 %
12 Hypersensitiver Carotissinus	66	2.7 %

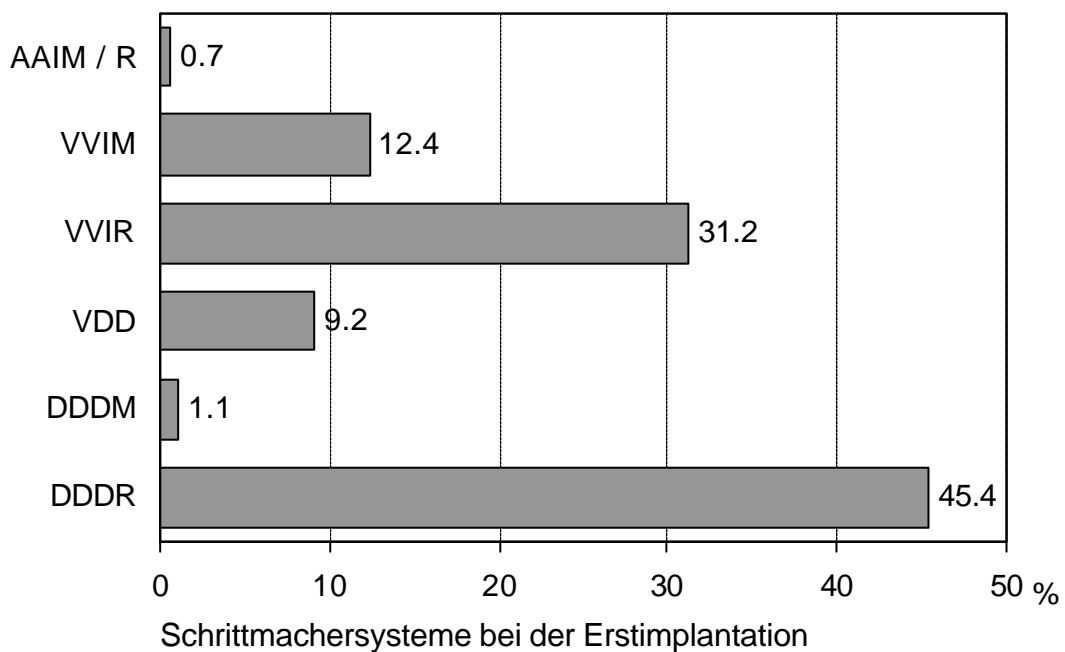
**Übersicht über die letzten fünf Jahre**

	1993	1994	1995	1996	1997
Unbekannt	66 %	67 %	66.4 %	69.2 %	72.7 %
Ischaemie / Fibrose	14 %	15 %	18.6 %	15.0 %	11.2 %
Nach Myokardinfarkt	1 %	2 %	1.9 %	1.8 %	1.5 %
Chirurgisch	3 %	2.5 %	2.3 %	3.2 %	2.2 %
Angeboren	0.2 %	0.7 %	0.6 %	0.7 %	0.7 %
Kardiomyopathie	2.5 %	2.7 %	2.9 %	1.9 %	2.6 %
Myocarditis	0.1 %	0.6 %	0.4 %	0.5 %	0.2 %
Klappenerkrankung	2 %	2 %	2.5 %	1.8 %	3.3 %
Hypersens. Carotissinus	3 %	3 %	2.5 %	2.4 %	2.7 %

**Bei Erstimplantationen verwendete Schrittmachersysteme:**

AAIM	2	0.1 %
AAIR	15	0.6 %
VVIM	304	12.4 %
VVIR	767	31.2 %
VDD	226	9.2 %
DDDM	26	1.1 %
DDDR	1116	45.4 %

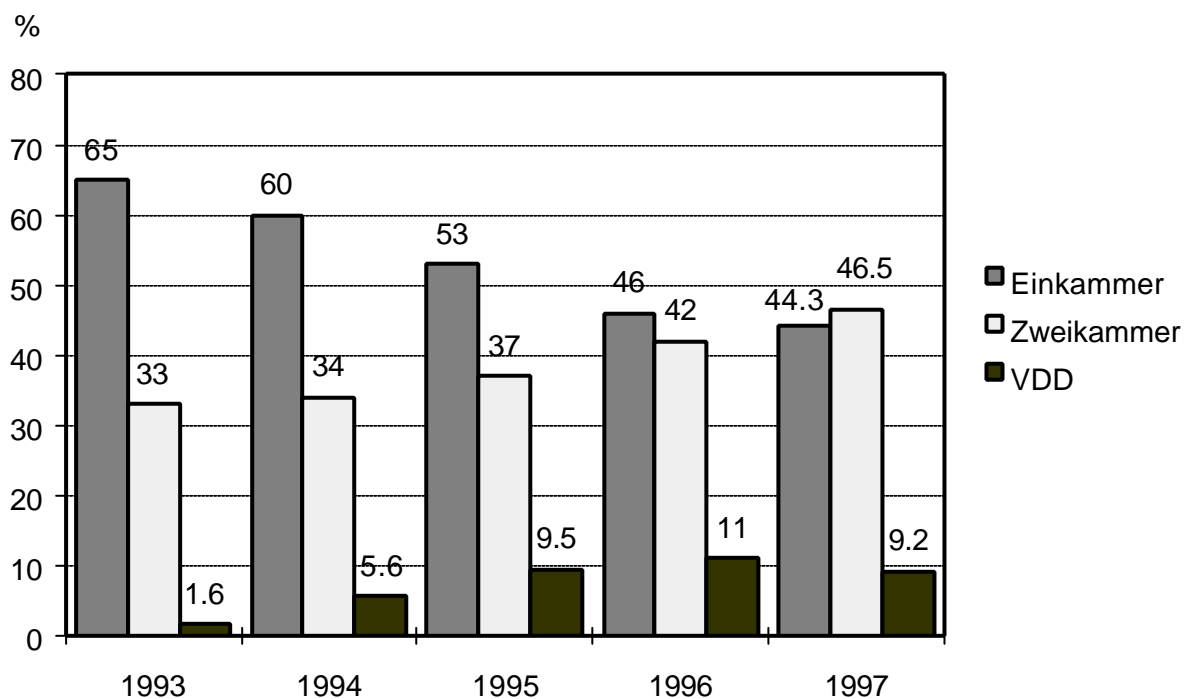
Anteil vorhofbeteiligter Stimulation (AAI, VDD, DDD) = 56.4 %



## Übersicht über die letzten fünf Jahre

	1993	1994	1995	1996	1997
AAIM / R	0.3 %	0.8 %	0.9 %	1.2 %	0.7 %
VVIM	32 %	25 %	21 %	15.4 %	12.4 %
VVIR	33 %	35 %	32.1 %	30.0 %	31.2 %
VDD	1.6 %	5.6 %	9.5 %	11.1 %	9.2 %
DDDM	7.1 %	5.4 %	3.6 %	2.3 %	1.1 %
DDDR	26 %	28 %	32.9 %	39.9 %	45.4 %

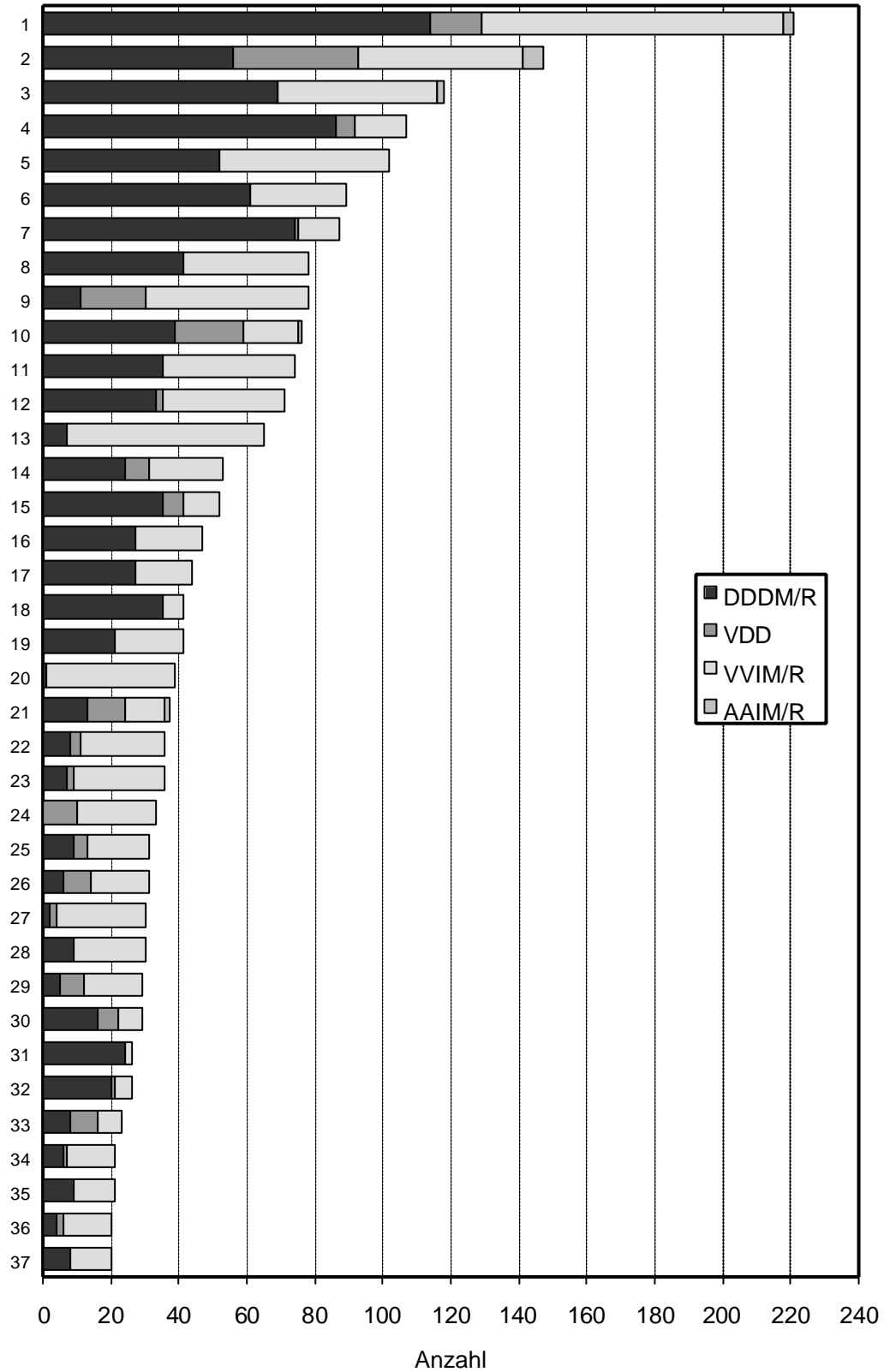
### Einkammer- versus Zweikammersysteme seit 1993





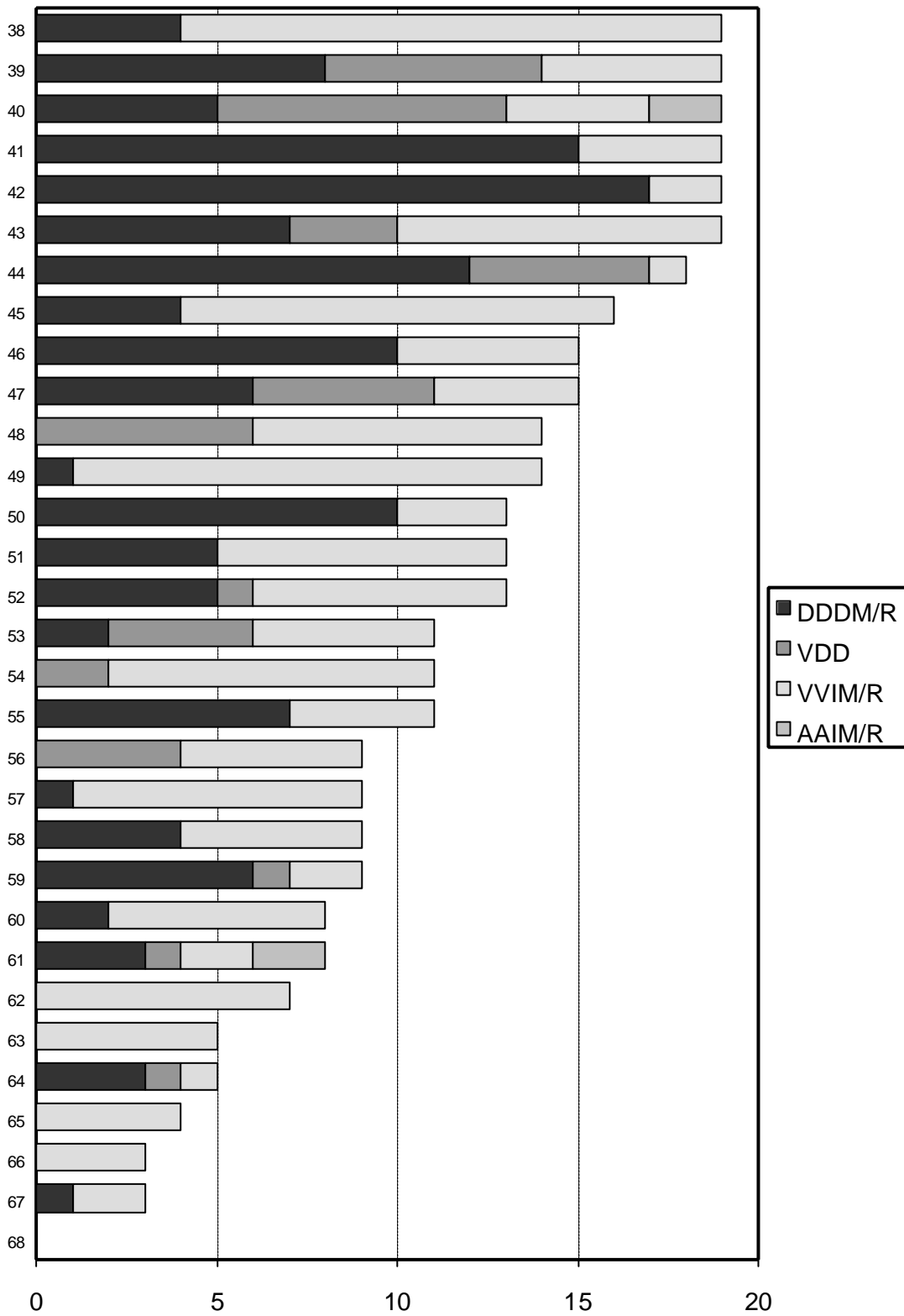
## Schrittmachersysteme in den einzelnen Kliniken

Kliniken mit 20 oder mehr Implantationen im Jahr  
(nach Anzahl Implantationen geordnet)



**Kliniken mit weniger als 20 Implantationen im Jahr  
(nach Anzahl Implantationen geordnet)**

Anzahl



## Bei Erstimplantationen verwendete Elektroden:

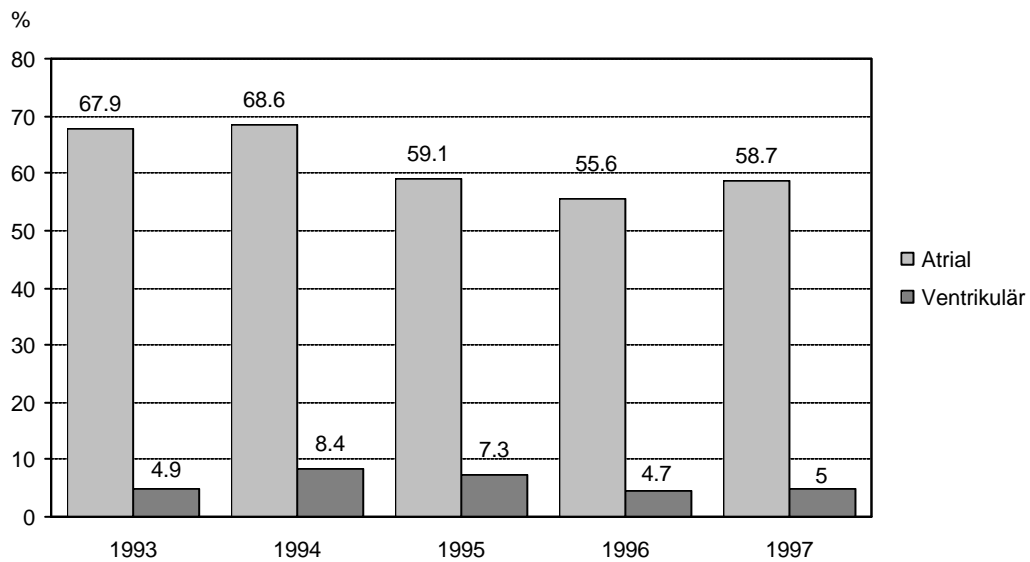
### Transvenöse Elektroden:

Anzahl atrialer Elektroden:	1148
Anzahl ventrikulärer Elektroden:	2326

### Fixierung der Elektroden:

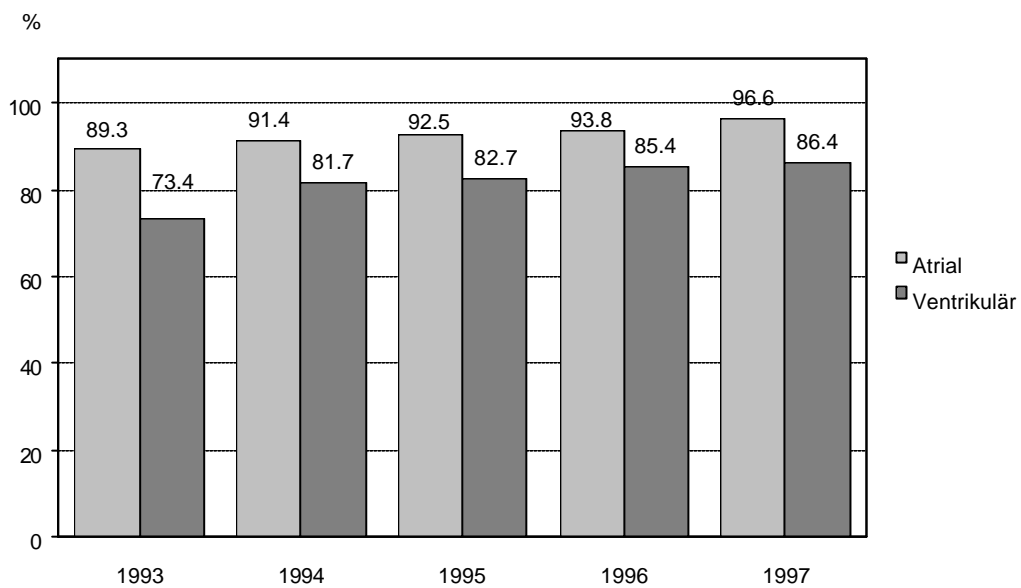
atrial passive Fixation (Tines, etc...):	394	34.3 %
atrial aktive Fixation (Schrauben):	674	58.7 %
ventrikulär passive Fixation (Tines, etc...):	2197	94.5 %
ventrikulär aktive Fixation (Schrauben):	117	5.0 %

### Anteil aktivfixierender Elektroden seit 1993



**Elektrodenpolarität:**

atrial, unipolar:	39	3.4 %
bipolar :	1109	96.6 %
ventrikulär, unipolar:	316	13.6 %
bipolar :	2010	86.4 %

**Anteil bipolarer Elektroden seit 1993**

<b>Steroid-Elektroden:</b>	im Atrium:	808	70.4 %
	im Ventrikel:	1606	69.0 %

<b>Anzahl epikardialer Elektroden:</b>	23	0.7 %
--	----	-------

## Einführung der Elektroden:

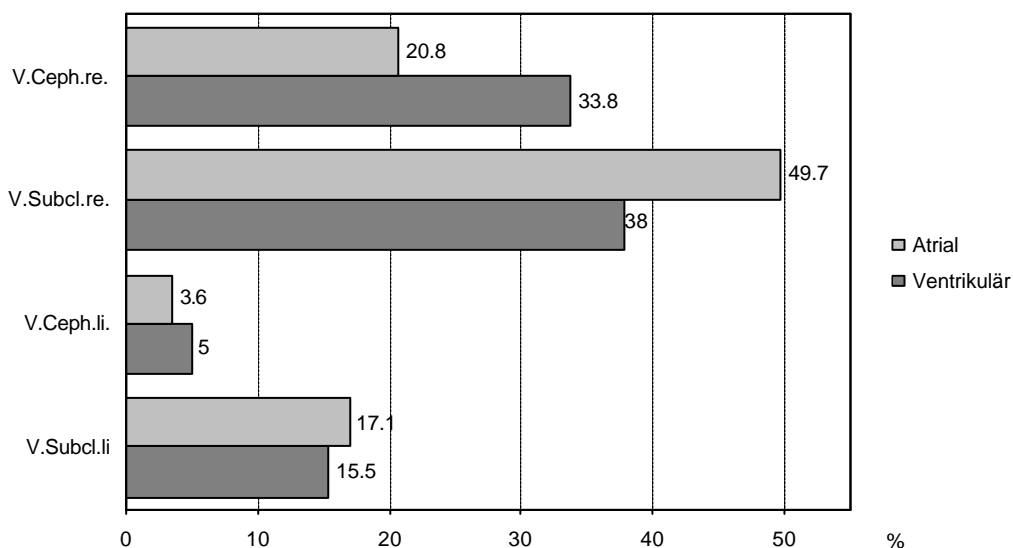
### Atrial

01 keine Angaben	64	5.6 %
02 Vena cephalica rechts	239	20.8 %
03 Vena jugularis externa rechts	4	0.3 %
04 Vena jugularis interna rechts	12	1.0 %
05 Vena subclavia rechts	570	49.7 %
06 Thorakotomie rechts	-	-
07 Sternotomie	8	0.7 %
08 Subxyphoidal	-	-
09 Vena cephalica links	41	3.6 %
10 Vena jugularis externa links	1	0.1 %
11 Vena jugularis interna links	-	-
12 Vena subclavia links	196	17.1 %
13 Thorakotomie links	4	0.3 %

### Ventrikulär

01 keine Angaben	116	4.8 %
02 Vena cephalica rechts	812	33.8 %
03 Vena jugularis externa rechts	6	0.2 %
04 Vena jugularis interna rechts	40	1.7 %
05 Vena subclavia rechts	913	38.0 %
06 Thorakotomie rechts	-	-
07 Sternotomie	13	0.5 %
08 Subxyphoidal	4	0.2 %
09 Vena cephalica links	120	5.0 %
10 Vena jugularis externa links	-	-
11 Vena jugularis interna links	-	-
12 Vena subclavia links	373	15.5 %
13 Thorakotomie links	6	0.2 %

### Elektrodenzugang



## REINTERVENTIONEN

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

01 keine Angaben	3	0.5 %
02 nicht kodifiziert	33	5.9 %
05 elektiv wegen Elektrodenproblemen	34	6.0 %
06 mechanische Penetration	1	0.2 %
07 Infektion/Ulceration	26	4.6 %
08 Muskelsensing	1	0.2 %
09 extrakardiale Stimulation	-	-
10 Defekt ohne Angaben	3	0.5 %
11 Defekt "low output"	1	0.2 %
12 Defekt-Frequenzabfall	-	-
13 Defekt-Magnetfrequenzabfall	2	0.4 %
14 Defekt-Frequenzanstieg	-	-
15 Defekt-Magnetfrequenzanstieg	-	-
16 Konnektor-Komplikation	-	-
17 Defekt-Gehäusefehler	-	-
18 undersensing	3	0.5 %
19 oversensing	3	0.5 %
20 Defekt-Magnetschalter	-	-
21 Fehler im Programmiermechanismus	2	0.4 %
22 Batterieerschöpfung (EOL)	381	67.8 %
23 vorzeitige Batterieerschöpfung	11	2.0 %
24 kein output	1	0.2 %
25 elektiv wegen Dislokation	4	0.7 %
26 elektiv wegen T-Sensing	-	-
27 drohende Hautpenetration	41	7.3 %
28 Muskelstimulation	1	0.2 %
29 Schmerzen in der PM-Loge	-	-
30 kosmetische Gründe	-	-
31 Dichtungsprobleme	-	-
32 Fadenfistel	-	-
33 Systemwechsel wegen Herzinsuffizienz	2	0.4 %
34 Systemwechsel wegen Leistungsintoleranz	5	0.9 %
35 Systemwechsel wegen Palpitation	1	0.2 %
36 Systemwechsel wegen PM-Syndrom	3	0.5 %

## ELEKTRODENWECHSEL / ELEKTRODENREVISION

Anzahl Elektrodenwechsel atrial	101
Anzahl Elektrodenwechsel ventrikulär	227

**Indikationen für Elektrodenwechsel/Elektrodenrevision:**

<b>Atrial</b>	<b>Anz.</b>	<b>Abs.%</b>	<b>Erstimp.</b>
01 keine Angaben	9	8.9 %	0.8 %
02 nicht kodifiziert	3	3.0 %	0.3 %
03 elektiv	1	1.0 %	0.1 %
04 Dislokation	27	26.7 %	2.4 %
05 Exitblock	8	7.9 %	0.7 %
06 Konnektorkomplikationen	1	1.0 %	0.1 %
07 Infektion/Ulceration	15	14.9 %	1.3 %
08 Muskelsensing	-	-	-
09 extrakardiale Stimulation	-	-	-
10 Ventrikelperforation	-	-	-
11 undersensing	6	5.9 %	0.5 %
12 Isolationsdefekt	4	4.0 %	0.3 %
13 Kabelbruch	6	5.9 %	0.5 %
14 drohende Hautpenetration	1	1.0 %	0.1 %
15 Hautpenetration	-	-	-
16 T-Sensing	-	-	-
17 Systemwechsel	3	3.0 %	0.3 %
18 Syst.wechsel u.Impl.einer atr.Elektrode	17	16.8 %	1.5 %
19 Muskelstimulation	-	-	-
20 Fadenfistel	-	-	-
<b>Ventrikulär</b>			
01 keine Angaben	6	2.6 %	0.3 %
02 nicht kodifiziert	13	5.7 %	0.6 %
03 elektiv	21	9.3 %	0.9 %
04 Dislokation	40	17.6 %	1.7 %
05 Exitblock	26	11.5 %	1.1 %
06 Konnektorkomplikationen	3	1.3 %	0.1 %
07 Infektion/Ulceration	23	10.1 %	1.0 %
08 Muskelsensing	1	0.4 %	0.1 %
09 extrakardiale Stimulation	1	0.4 %	0.1 %
10 Ventrikelperforation	-	-	-
11 undersensing	7	3.1 %	0.3 %
12 Isolationsdefekt	40	17.6 %	1.7 %
13 Kabelbruch	19	8.4 %	0.8 %
14 drohende Hautpenetration	-	-	-
15 Hautpenetration	1	0.4 %	0.1 %
16 T-Sensing	1	0.4 %	0.1 %
17 Systemwechsel	15	6.6 %	0.6 %
18 Syst.wechsel u.Impl.einer atr.Elektrode	7	3.1 %	0.3 %
19 Muskelstimulation	3	1.3 %	0.1 %
20 Fadenfistel	-	-	-

## Schrittmacherimplantierende Zentren

Nr.	Klinik	Nr.	Klinik
101	Kantonsspital Basel	230	Bürgerspital Solothurn
102	Inselspital Bern	231	Kantonsspital St.Gallen
103	Kantonsspital Genf	232	Regionalspital Thun
104	CHUV Lausanne	233	Schwerpunktspital Wetzikon
105	Universitätsspital Zürich	234	Kantonsspital Winterthur
201	Kantonsspital Aarau	235	- Stadtspital Waid, Zürich
202	Kantonsspital Baden	236	Stadtspital Triemli, Zürich
203	Lindenhofspital Bern	237	Kantonsspital Zug
204	Tiefenauspital Bern	238	Krankenhaus am Lindberg, Winterthur
205	Regionalspital Biel	239	Klinik Beau-Site, Bern
206	Spitäler Brig + Visp	240	Kantonsspital Liestal
207	Kantonsspital Bruderholz	241	Kantonsspital Frauenfeld
208	Kreisspital Bülach	242	Dr.Zwicky, Zürich
209	Kantonsspital Chur	243	Dr.Morin, Lausanne
210	Hôpital régional Delémont	244	Hôpital Communal, La Chaux-de-Fonds
211	Kantonsspital Fribourg	246	Klinik im Schachen, Aarau
212	Regionalspital Interlaken	247	Dr.Pasquier, Martigny
213	Kantonales Spital Herisau	248	Ospedale San Giovanni, Bellinzona
214	Herzzentrum Hirslanden Zürich	249	Kantonsspital Glarus
215	Ospedale La Carita, Locarno	250	Klinik im Park, Zürich
216	Ospedale Civico, Lugano	251	Herzzentrum Bodensee, Kreuzlingen
217	Kantonsspital Luzern	253	Kantonsspital Uri
218	Klinik St.Anna, Luzern	255	Klinik Sonnenhof, Bern
219	Ospedale Beata Vergine, Mendrisio	256	Hôpital de Monthey
220	Hôpital de la Tour, Meyrin	257	Obach Klinik, Solothurn
221	Kantonsspital Münsterlingen	258	Spital Wil, SG
222	Hôpital des Cadolles, Neuchatel	260	Regionalspital Burgdorf
223	Kantonsspital Olten	261	Dr.Maire, Männedorf
224	Hôpital régional Porrentruy	262	Clinique Genolier
225	Kreisspital Rütli	263	Kant. Spitäler Sursee und Wolhusen
226	Kantonsspital Schaffhausen	264	Oberwalliser Kreisspital, Brig
227	Spital Limmattal, Urdorf	265	Hôpital de zone, Aigle
228	Hôpital de Sion	266	Dr.A Thomen, Biel
229	Hôpital du Le Locle		

Anzahl Zentren = 68