

ERNST BRUCKENBERGER

SITUATION DER RADIOONKOLOGIE 1995 IN DEUTSCHLAND

1. Bericht des Krankenhausausschusses der Arbeits-
gemeinschaft der Leitenden Medizinalbeamtinnen und
Medizinalbeamten der Länder (AGLMB)



Verfasser:
Leitender Ministerialrat
Dr. Ernst Bruckenberger
Niedersächsisches Sozialministerium
Hinrich-Wilhelm-Kopf-Platz 2, 30159 HANNOVER
Telefon: 0511/120-4076
Fax: 0511/120-4295

Hannover, Juni 1997



Inhaltsverzeichnis

1.0 Morbidität und Mortalität nach Neubildungen.....	3
1.1 Morbidität 1994 in Deutschland.....	3
1.2 Morbidität 1994 nach Ländern.....	6
1.3 Mortalität 1994.....	12
2.0 Radioonkologische Versorgungsstruktur 1995.....	15
2.1 Allgemeine Voraussetzungen.....	15
2.2 Radioonkologische Standorte nach Ländern.....	16
2.3 Geräteausstattung der Standorte.....	18
2.3.1 Bestrahlungsgeräte.....	18
2.3.2 Sonstige Geräteausstattung im Jahre 1995.....	23
2.4 Bestrahlungsplanung an den Standorten.....	24
2.5 Status und Personalausstattung der Standorte.....	25
2.6 Weiterbildung an den Standorten.....	25
3.0 Erbrachte Leistungen an den radioonkologischen Standorten 1995.....	27
3.1 Strahlentherapeutische Behandlungsfälle und Bestrahlungsfelder.....	27
3.2 Strahlentherapeutische Behandlungsfälle pro Standort.....	29
3.3 Stationäre und ambulante strahlentherapeutische Behandlungsfälle pro Hochvolttherapiegerät.....	30
3.4 Strahlentherapeutische Behandlungsfälle pro Einwohner.....	32
3.5 Operationen und strahlentherapeutische Behandlungsfälle pro Patient.....	34
3.6 "Verzahnung" zwischen stationärer und ambulanter Leistungserbringung.....	35
4.0 Ausbau der Kapazitäten.....	37
5.0 Zukünftige Struktur für die Radioonkologie.....	39
6. Anhang.....	41
6.1 Literatur.....	41
6.2 Radioonkologische Standorte nach Ländern.....	42



Der **1.** Bericht analysiert die Situation der Radioonkologie 1995 in Deutschland. Die Datenerfassung für den Bericht erfolgte durch Länderumfragen des Krankenhausausschusses der Arbeitsgemeinschaft der Leitenden Medizinalbeamtinnen und -beamten der Länder (AGLMB) und eigenen Erhebungen in enger Zusammenarbeit mit dem Berufsverband Deutscher Strahlentherapeuten e. V., Zu den Rehwiesen 9 / Kalkweg, 47055 Duisburg und mit der Deutschen Gesellschaft für Radioonkologie (DEGRO) e. V., Hoppe-Seyler-Str. 3, 72076 Tübingen.

Der Bericht fußt auf den Angaben der einzelnen radioonkologischen Standorte. Für die Richtigkeit der Angaben kann deshalb keine Gewähr übernommen werden. In einigen Fällen wurde auf die Veröffentlichung von Prof. Heilmann zum Thema "Abteilungen und Praxen für Strahlentherapie in Deutschland" 1996, zurückgegriffen.



1.0 Morbidität und Mortalität nach Neubildungen

1.1 Morbidität 1994 in Deutschland

Auf der Basis der Krankenhausstatistikverordnung in Verbindung mit § 28 Abs.2 Krankenhausfinanzierungsgesetz (KHG) führt das Statistische Bundesamt in Wiesbaden seit 1993 eine Erhebung der Diagnosen für jeden aus dem Krankenhaus entlassenen vollstationären Patienten durch. Die Angaben betreffen auch die im Krankenhaus verstorbenen Patienten, nicht jedoch teilstationär oder ambulant behandelte Patienten sowie gesunde Neugeborene. Die folgenden Daten enthalten auch keine Stundenfälle, d.s. Patienten, die in ein Krankenhaus aufgenommen und noch am selben Tag wieder entlassen bzw. in ein anderes Krankenhaus verlegt werden, sowie Patienten, die am Aufnahme-tag verstorben sind. Bei mehrfach im Jahr vollstationär behandelten Patienten wird für jeden Krankenhausaufenthalt jeweils ein vollständiger Datensatz erstellt. Erfasst wird die ununterbrochene vollstationäre Behandlung im Krankenhaus, unabhängig von der Zahl der dabei durchlaufenen Fachabteilungen.

Als Hauptdiagnose ist die zum Zeitpunkt der Entlassung bekannte Diagnose angegeben, die hauptsächlich die Dauer der vollstationären Behandlung beeinflusst bzw. den größten Anteil an medizinischen Leistungen verursacht hat. Die Verschlüsselung der Hauptdiagnose erfolgt in den dreistelligen Code der Internationalen Klassifikation der Krankheiten, Verletzungen und Todesursachen, 9. Revision (ICD-9).

Von den im Jahre 1994 insgesamt aus den Krankenhäusern entlassenen, 14.455.386 vollstationären Patienten (einschließlich Sterbefälle, ohne Stundenfälle) wurden 1.635.505 bzw. 11,3 Prozent wegen Neubildungen (ICD 140-239) behandelt. Davon waren

- 1.271.844 Patienten den bösartigen Neubildungen (ICD 140-208),
- 295.555 den gutartigen Neubildungen (ICD 210 - 229),
- 18.047 den carcinoma in situ (ICD 230 bis 234),
- 31.713 den Neubildungen unsicheren Verhaltens (ICD 235 - 238) und
- 18.346 den Neubildungen unbekanntes Charakters (ICD 239)

zuzuordnen.

31,8 Prozent aller Patienten mit gut bzw. bösartigen Neubildungen wurden in Krankenhäusern mit 800 und mehr Betten stationär behandelt. Die Verweildauer betrug im Durchschnitt aller Patienten 12,4 Tage. Sie schwankte von durchschnittlich 11,9 Tagen in den Krankenhäusern mit 600 bis unter 800 Betten bis zu durchschnittlich 13,8 Tagen in den Krankenhäusern mit 200 bis unter 250 Betten.



Altersgruppen der Patienten

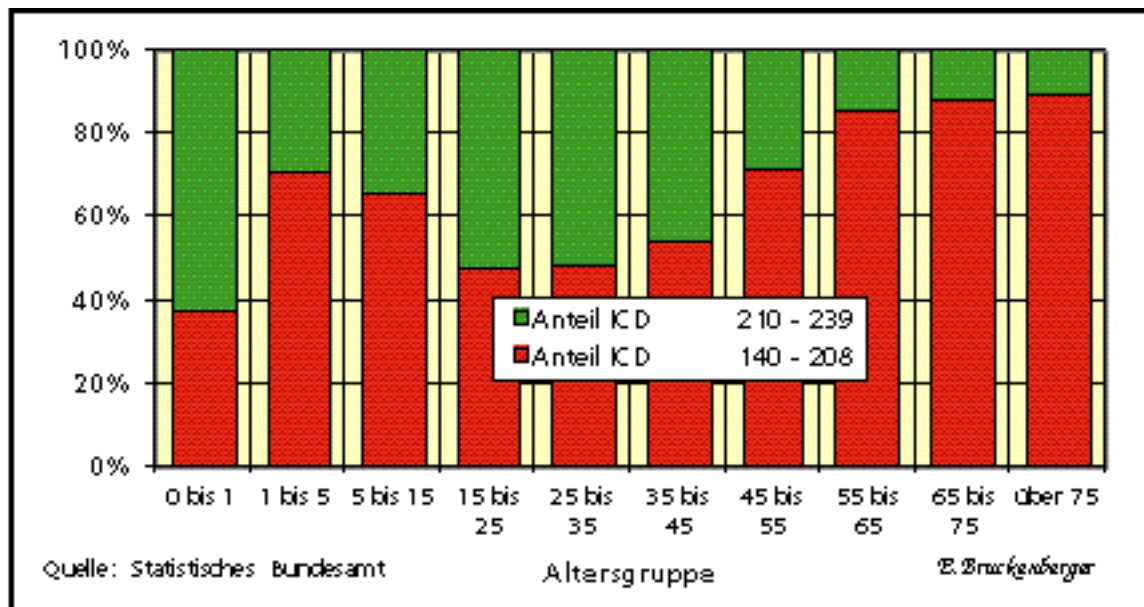
Von den stationären Patienten mit bösartigen Neubildungen (ICD 140 - 208) entfielen die absolut meisten auf die Altersgruppe der 65 bis 75-jährigen, gefolgt von den Altersgruppen der 55 bis 65-jährigen und den über 75-jährigen. Bei den gutartigen Neubildungen (ICD 210 - 229) sind die Altersgruppen der 45 bis 55-jährigen am zahlreichsten vertreten. Der Anteil der bösartigen Neubildungen an den gesamten Neubildungen unterscheidet sich in den einzelnen Altersgruppen deutlich voneinander. Die geringsten Anteile sind in den Altersgruppen der bis 1-jährigen, der 15 bis 25-jährigen und der 25 bis 35-jährigen zu verzeichnen. Die größten Anteile sind in der Altersgruppe der 55 bis 65-jährigen, der 65 bis 75-jährigen und der über 75-jährigen feststellbar (siehe Tab. 1 und Abb.1).

Tab. 1 : Stationäre Patienten mit Neubildungen in Deutschland nach Altersgruppen - 1994

Altersgruppe	ICD 140 - 239	ICD 210-229	ICD 230-234	ICD 235-238	ICD 239	ICD 140 - 208	ICD 210 - 239
0 bis 1	3.016	1.681	3	113	106	1.113	1.903
1 bis 5	12.641	3.181	13	286	208	8.953	3.688
5 bis 15	23.482	6.738	30	908	436	15.370	8.112
15 bis 25	37.114	16.806	626	1.347	824	17.511	19.603
25 bis 35	84.807	34.584	5.160	2.931	1.631	40.501	44.306
35 bis 45	157.276	62.787	4.081	3.203	2.040	85.165	72.111
45 bis 55	275.493	70.394	2.368	4.632	2.908	195.191	80.302
55 bis 65	385.478	45.779	2.152	6.376	3.548	327.623	57.855
65 bis 75	406.315	35.782	2.046	6.783	3.767	357.937	48.378
75 und mehr	249.812	17.818	1.568	5.134	2.876	222.416	27.396
unbekannt	71	5	0		2	64	7
Deutschland	1.635.505	295.555	18.047	31.713	18.346	1.271.844	363.661

Quelle: Statistisches Bundesamt Wiesbaden, Fachserie 12, Reihe 6.2

Abb. 1 : Stationäre Patienten mit Neubildungen in Deutschland nach Altersgruppen
Anteile der bösartigen und übrigen Neubildungen - 1994





Operations nach Altersgruppen

Als Operationsmerkmal ist angegeben, ob der Patient während des Krankenhausaufenthaltes im Zusammenhang mit der Hauptdiagnose operiert wurde. Als Operation wird ein selbständiger ärztlicher therapeutischer und /oder diagnostischer Eingriff verstanden, der im OP-Saal oder unter OP-Bedingungen vorgenommen wurde.

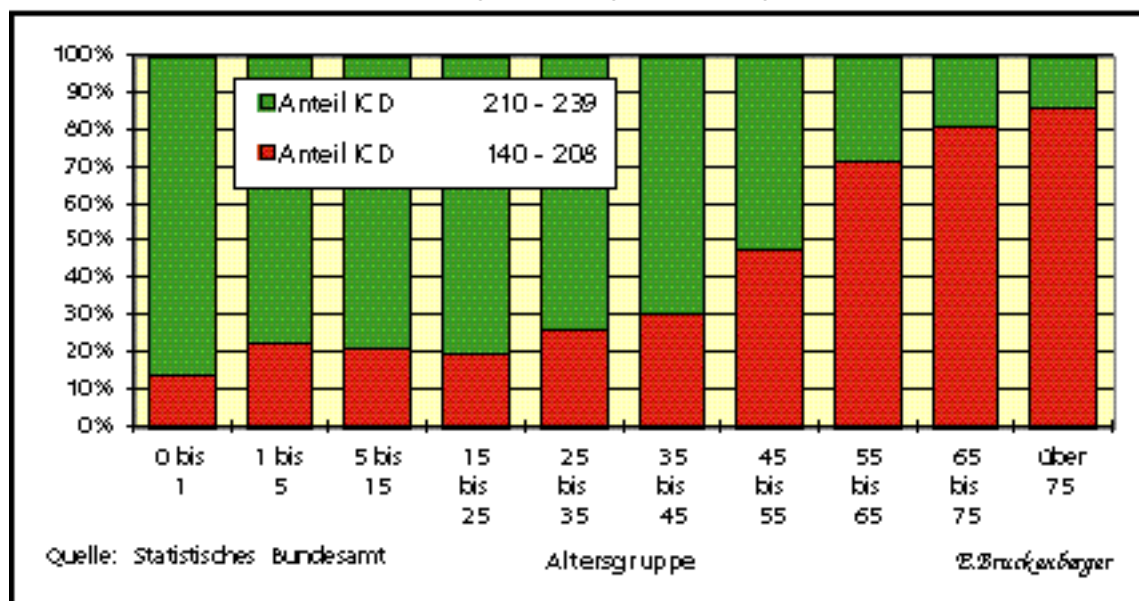
An den 1.635.505 stationären Patienten mit Neubildungen wurden so gesehen insgesamt 618.824 Operationen durchgeführt, davon entfielen 374.072 Operationen auf Patienten mit bösartigen und 244.752 Operationen auf Patienten mit den übrigen Neubildungen (siehe Tab.2). Insgesamt wurden 37,8 Prozent der Patienten operiert. Mit zunehmenden Alter betreffen die Operationen weit überwiegend stationäre Patienten mit bösartigen Neubildungen (siehe Abb. 2).

Tab. 2: Stationäre Patienten mit Neubildungen und Operationen in Deutschland - 1994

Altersgruppe	ICD 140 - 239	ICD 210-229	ICD 230-234	ICD 235-238	ICD 239	ICD 140 - 208	ICD 210 - 239
0 bis 1	1.120	893	0	37	25	165	955
1 bis 5	3.199	2.303	3	97	65	731	2.468
5 bis 15	6.917	4.840	15	383	189	1.490	5.427
15 bis 25	17.928	12.608	507	733	457	3.623	14.305
25 bis 35	45.252	26.381	4.164	1.694	967	12.046	33.206
35 bis 45	80.286	49.442	3.237	1.723	1.153	24.731	55.555
45 bis 55	113.258	53.671	1.722	2.131	1.543	54.191	59.067
55 bis 65	126.481	30.454	1.356	2.435	1.660	90.576	35.905
65 bis 75	134.775	20.660	1.214	2.037	1.611	109.253	25.522
75 und mehr	89.585	9.184	791	1.368	995	77.247	12.338
unbekannt	23	2	0	0	2	19	4
Deutschland	618.824	210.438	13.009	12.638	8.667	374.072	244.752

Quelle: Statistisches Bundesamt Wiesbaden, Fachserie 12, Reihe 6.2

Abb. 2: Stationäre Patienten mit Neubildungen und Operationen in Deutschland
Anteile der bösartigen und übrigen Neubildungen - 1994





1.2 Morbidität 1994 nach Ländern

Die Krankenhaushäufigkeit, d.h. die auf den jeweiligen Behandlungsort bezogene Zahl der stationär behandelten Patienten mit Neubildungen pro 100.000 Einwohner lag in Deutschland 1994 bei 2.006. Sie schwankte zwischen 1.525 in Brandenburg und 3.135 in Bremen (siehe Tab. 3 und Abb. 3). Bezogen auf den Wohnort lagen die Werte zwischen 1.747 in Baden-Württemberg und 2.389 im Saarland. Den absolut höchsten Wanderungsgewinn konnte Berlin, gefolgt von Baden-Württemberg, den höchsten Wanderungsverlust Brandenburg, gefolgt von Niedersachsen, verzeichnen (siehe Tab. 4).

Tab. 3: Stationäre Patienten mit Neubildungen pro 100.000 Einwohner nach Ländern - 1994

Land	Behandlungsort			Wohnort
	ICD 140 - 208	ICD 210 - 239	ICD 140 - 239	ICD 140 - 239
Baden-Württemberg	1.427	427	1.854	1.747
Bayern	1.549	422	1.970	1.940
Berlin	1.759	471	2.230	1.846
Brandenburg	1.124	401	1.525	1.989
Bremen	2.599	536	3.135	2.086
Hamburg	1.847	558	2.404	1.832
Hessen	1.428	473	1.901	1.957
Mecklenburg-Vorpommern	1.774	531	2.305	2.298
Niedersachsen	1.343	384	1.727	1.856
Nordrhein-Westfalen	1.720	462	2.182	2.151
Rheinland-Pfalz	1.427	406	1.833	2.078
Saarland	2.075	566	2.640	2.389
Sachsen	1.608	472	2.080	2.097
Sachsen-Anhalt	1.554	455	2.009	2.147
Schleswig-Holstein	1.380	372	1.752	1.868
Thüringen	1.628	536	2.164	2.167
Deutschland	1.560	446	2.006	1.993

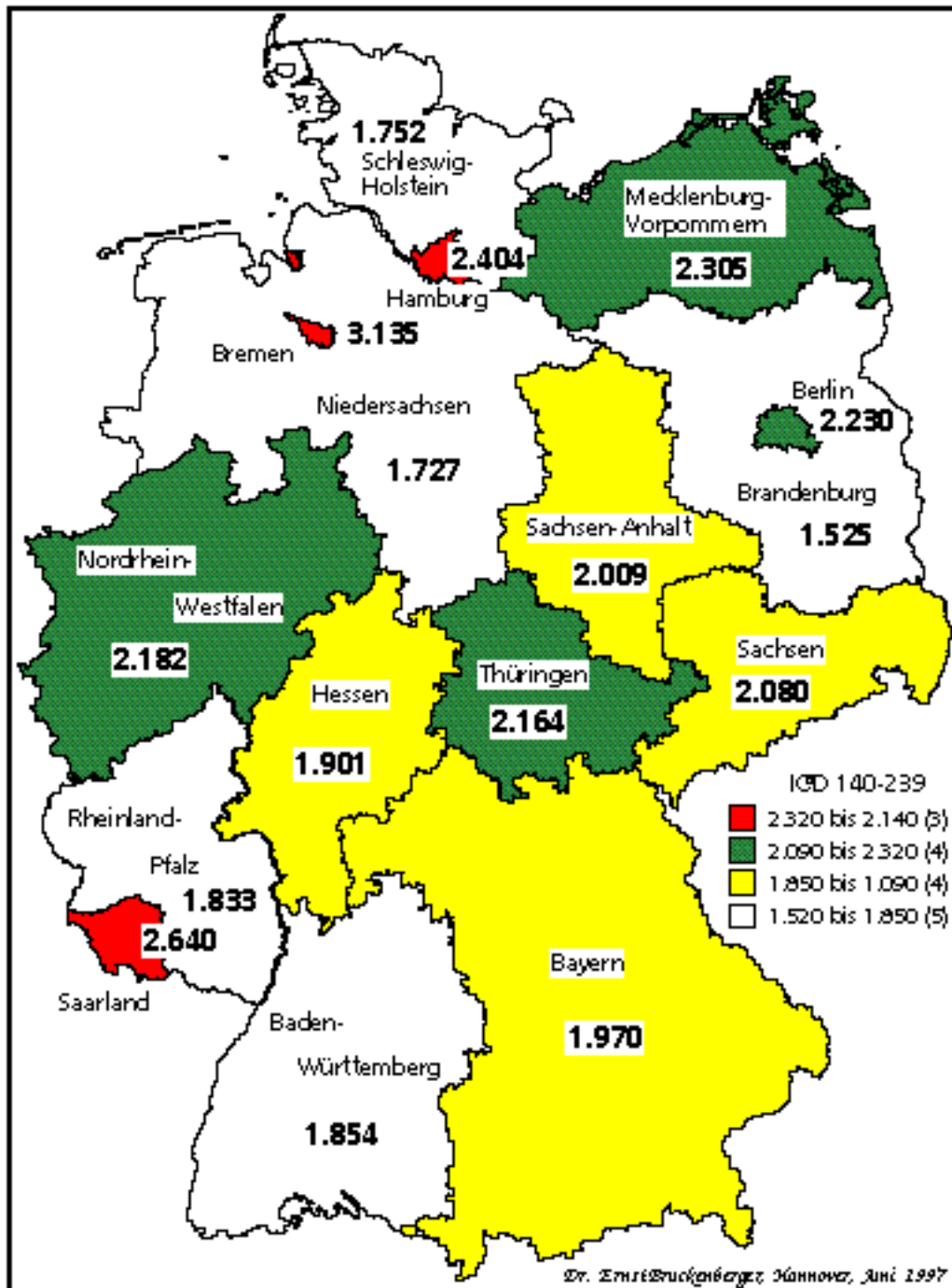
Tab. 4: Stationäre Patienten mit Neubildungen nach Behandlungs- und Wohnort - 1994

Land	Behandlungsort	Wohnort	Wanderungssaldo	
	ICD 140 - 239	ICD 140 - 239	absolut	Prozent
Baden-Württemberg	190.415	179.488	10.927	5,7
Bayern	234.897	231.228	3.669	1,6
Berlin	77.411	64.097	13.314	17,2
Brandenburg	38.681	50.451	-11.770	-30,4
Bremen	21.319	14.184	7.135	33,5
Hamburg	41.017	31.259	9.758	23,8
Hessen	113.697	117.023	-3.326	-2,9
Mecklenburg-Vorpommern	42.227	42.104	123	0,3
Niedersachsen	133.221	143.214	-9.993	-7,5
Nordrhein-Westfalen	388.823	383.148	5.675	1,5
Rheinland-Pfalz	72.447	82.107	-9.660	-13,3
Saarland	28.626	25.905	2.721	9,5
Sachsen	95.356	96.137	-781	-0,8
Sachsen-Anhalt	55.423	59.236	-3.813	-6,9
Schleswig-Holstein	47.450	50.597	-3.147	-6,6
Thüringen	54.495	54.555	-60	-0,1
Deutschland	1.635.505	1.624.733	10.772	0,7

Quelle: Statistisches Bundesamt und eigene Berechnungen



Abb. 3: Stationäre Patienten mit Neubildungen (ICD 140 bis 239) nach Ländern (Behandlungsort) auf 100.000 Einwohner im Jahre 1994





Patientenanteile nach Art der Neubildung

Der Anteil der stationären Patienten mit bösartigen Neubildungen (ICD 140-208) schwankt in den einzelnen Ländern im Verhältnis zu den gesamten stationär behandelten Neubildungen zwischen 73,7 in Brandenburg und 82,9 Prozent in Bremen. Der Anteil der stationären Patienten an den übrigen Neubildungen (ICD 210-239) lag entsprechend zwischen 26,3 und 17,1 Prozent (siehe Tab. 5 und Abb. 4).

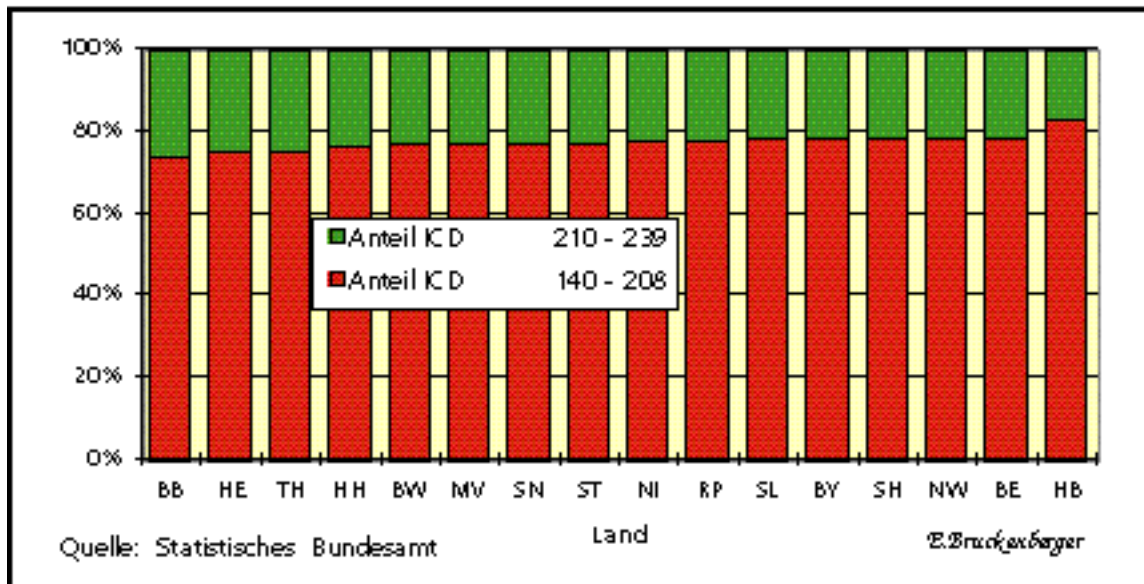
Tab. 5: Stationäre Patienten mit Neubildungen (ICD 140 - 239) nach Ländern - 1994

Land	Behandlungsort			
	ICD 140 - 208	ICD 210 - 239	Anteil ICD 140 - 208	Anteil ICD 210 - 239
Baden-Württemberg	146.569	43.846	77,0	23,0
Bayern	184.618	50.279	78,6	21,4
Berlin	61.058	16.353	78,9	21,1
Brandenburg	28.513	10.168	73,7	26,3
Bremen	17.672	3.647	82,9	17,1
Hamburg	31.505	9.512	76,8	23,2
Hessen	85.408	28.289	75,1	24,9
Mecklenburg-Vorpommern	32.504	9.723	77,0	23,0
Niedersachsen	103.624	29.597	77,8	22,2
Nordrhein-Westfalen	306.496	82.327	78,8	21,2
Rheinland-Pfalz	56.395	16.052	77,8	22,2
Saarland	22.493	6.133	78,6	21,4
Sachsen	73.737	21.619	77,3	22,7
Sachsen-Anhalt	42.865	12.558	77,3	22,7
Schleswig-Holstein	37.386	10.064	78,8	21,2
Thüringen	41.001	13.494	75,2	24,8
Deutschland	1.271.844	363.661	77,8	22,2

* Aus dem Krankenhaus entlassene vollstationäre Patienten (einschließlich Sterbefälle, ohne Stundenfälle)

Quelle: Statistisches Bundesamt Wiesbaden und eigene Berechnungen

Abb. 4: Anteile der bösartigen und der übrigen Neubildungen nach Ländern (Behandlungsort)



MV = Mecklenburg-Vorpommern, BY = Bayern, HE = Hessen, BW = Baden-Württemberg, SN = Sachsen, NW = Nordrhein-Westfalen, RP = Rheinland-Pfalz, BE = Berlin, BB = Brandenburg, TH = Thüringen, HH = Hamburg, HB = Bremen, ST = Sachsen-Anhalt, SL = Saarland, NI = Niedersachsen, SH = Schleswig-Holstein



Operationsanteil nach Art der Neubildung

Von den 1994 insgesamt durchgeführten 618.824 Operationen entfielen im Bundesdurchschnitt 60,4 Prozent auf stationäre Patienten mit bösartigen Neubildungen und 39,6 Prozent auf stationäre Patienten mit den übrigen Neubildungen.

Mit 74,4 Prozent wies Bremen den höchsten Wert bei den bösartigen und entsprechend den niedrigsten bei den übrigen Neubildungen auf. Für Brandenburg war mit 51,9 Prozent der niedrigste bei den bösartigen und mit 48,1 der höchste bei den übrigen Neubildungen feststellbar (siehe Tab. 6 und Abb. 5)

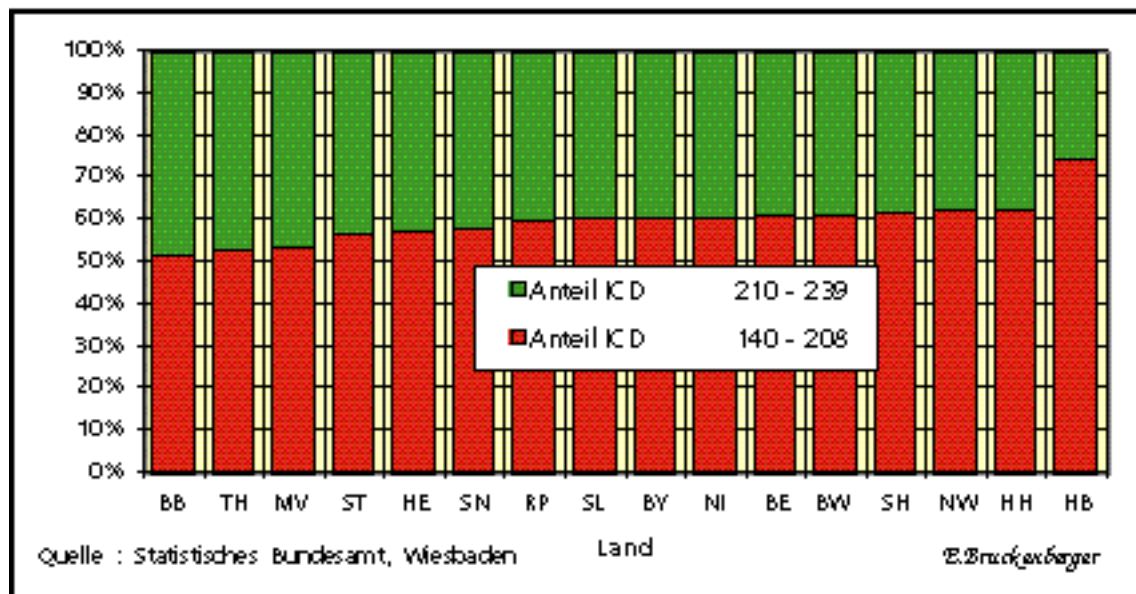
Tab. 6: Operationen an stationären Patienten mit Neubildungen nach Ländern (Behandlungsort)

Land	ICD 140 - 208	ICD 210 - 239	ICD 140 - 239	Anteil ICD 140 - 208	Anteil ICD 210 - 239
Baden-Württemberg	48.079	30.000	78.079	61,6	38,4
Bayern	53.872	34.684	88.556	60,8	39,2
Berlin	16.888	10.693	27.581	61,2	38,8
Brandenburg	7.546	6.989	14.535	51,9	48,1
Bremen	6.514	2.238	8.752	74,4	25,6
Hamburg	10.039	6.012	16.051	62,5	37,5
Hessen	23.859	17.700	41.559	57,4	42,6
Mecklenburg-Vorpommern	7.018	6.042	13.060	53,7	46,3
Niedersachsen	31.138	19.989	51.127	60,9	39,1
Nordrhein-Westfalen	93.401	56.412	149.813	62,3	37,7
Rheinland-Pfalz	16.766	11.214	27.980	59,9	40,1
Saarland	6.231	4.074	10.305	60,5	39,5
Sachsen	20.078	14.544	34.622	58,0	42,0
Sachsen-Anhalt	11.314	8.488	19.802	57,1	42,9
Schleswig-Holstein	11.613	7.193	18.806	61,8	38,2
Thüringen	9.717	8.479	18.196	53,4	46,6
Deutschland	374.073	244.751	618.824	60,4	39,6

Aus dem Krankenhaus entlassene vollstationäre Patienten (einschl. Sterbefälle, ohne Stundenfälle) 1994

Quelle: Statistisches Bundesamt und eigene Berechnungen

Abb. 5: Patienten mit Neubildungen und Operationen nach Ländern - 1994



MV = Mecklenburg-Vorpommern, BY = Bayern, HE = Hessen, BW = Baden-Württemberg, SN = Sachsen, NW = Nordrhein-Westfalen, RP = Rheinland-Pfalz, BE = Berlin, BB = Brandenburg, TH = Thüringen, HH = Hamburg, HB = Bremen, ST = Sachsen-Anhalt, SL = Saarland, NI = Niedersachsen, SH = Schleswig-Holstein



Von den stationären Patienten mit bösartigen Neubildungen wurden 1994 im Bundesdurchschnitt 29,4 Prozent, mit den übrigen Neubildungen 67,3 Prozent operiert (siehe Tab. 7)

Tab. 7 : Operationsanteile an stationären Patienten mit Neubildungen nach Ländern (Behandlungsort) - 1994

Land	Patienten*		Operationen		Operationsanteil	
	ICD 140 - 208	ICD 210 - 239	ICD 140 - 208	ICD 210 - 239	ICD 140 - 208	ICD 210 - 239
Baden-Württemberg	146.569	43.846	48.079	30.000	32,8	68,4
Bayern	184.618	50.279	53.872	34.684	29,2	69,0
Berlin	61.058	16.353	16.888	10.693	27,7	65,4
Brandenburg	28.513	10.168	7.546	6.989	26,5	68,7
Bremen	17.672	3.647	6.514	2.238	36,9	61,4
Hamburg	31.505	9.512	10.039	6.012	31,9	63,2
Hessen	85.408	28.289	23.859	17.700	27,9	62,6
Mecklenburg-Vorpommern	32.504	9.723	7.018	6.042	21,6	62,1
Niedersachsen	103.624	29.597	31.138	19.989	30,0	67,5
Nordrhein-Westfalen	306.496	82.327	93.401	56.412	30,5	68,5
Rheinland-Pfalz	56.395	16.052	16.766	11.214	29,7	69,9
Saarland	22.493	6.133	6.231	4.074	27,7	66,4
Sachsen	73.737	21.619	20.078	14.544	27,2	67,3
Sachsen-Anhalt	42.865	12.558	11.314	8.488	26,4	67,6
Schleswig-Holstein	37.386	10.064	11.613	7.193	31,1	71,5
Thüringen	41.001	13.494	9.717	8.479	23,7	62,8
Deutschland	1.271.844	363.661	374.073	244.751	29,4	67,3

* Aus dem Krankenhaus entlassene vollstationäre Patienten (einschl. Sterbefälle, ohne Stunden

Quelle: Statistisches Bundesamt und eigene Berechnungen

Im Bundesdurchschnitt wurden an jeweils 1.000 stationären Patienten mit Neubildungen 378 Operationen durchgeführt. In Bremen und in Baden-Württemberg waren mit 411 und 410 die höchsten, in Mecklenburg-Vorpommern und in Thüringen mit 309 und 334 die niedrigsten Werte zu verzeichnen (siehe Tab. 8 und Abb. 6).

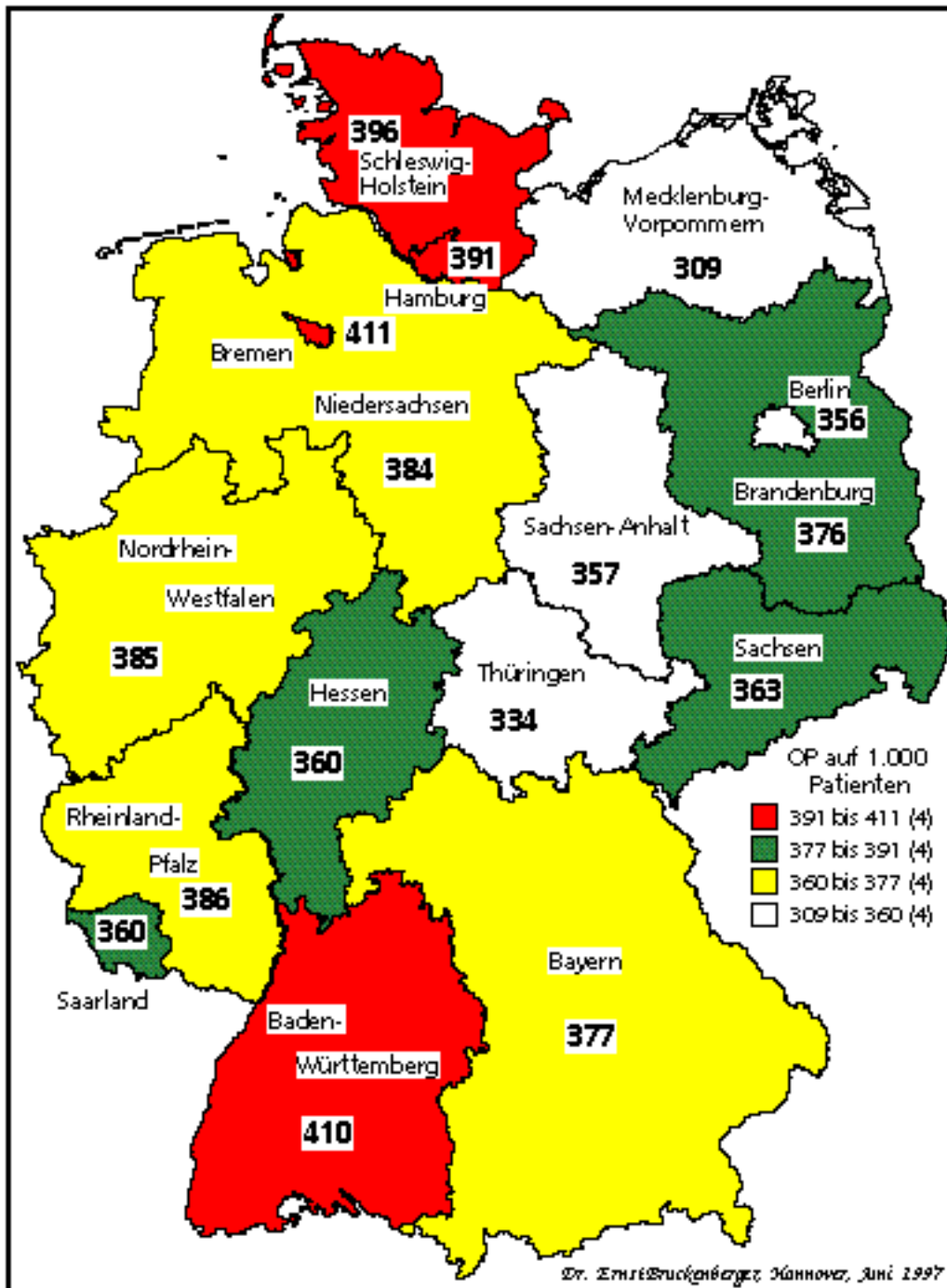
Tab. 8 : Operationen pro 1.000 stationären Patienten mit Neubildungen (Behandlungsort) - 1994

Land	Patienten ICD 140 - 239	Operationen ICD 140 - 239	Operationen pro 1.000 Patienten
Baden-Württemberg	190.415	78.079	410
Bayern	234.897	88.556	377
Berlin	77.411	27.581	356
Brandenburg	38.681	14.535	376
Bremen	21.319	8.752	411
Hamburg	41.017	16.051	391
Hessen	113.697	41.559	366
Mecklenburg-Vorpommern	42.227	13.060	309
Niedersachsen	133.221	51.127	384
Nordrhein-Westfalen	388.823	149.813	385
Rheinland-Pfalz	72.447	27.980	386
Saarland	28.626	10.305	360
Sachsen	95.356	34.622	363
Sachsen-Anhalt	55.423	19.802	357
Schleswig-Holstein	47.450	18.806	396
Thüringen	54.495	18.196	334
Deutschland	1.635.505	618.824	378

Quelle: Statistisches Bundesamt und eigene Berechnungen



Abb. 6: Operationen auf 1.000 stationäre Patienten mit Neubildungen (ICD 140-239)





1.3 Mortalität 1994

Die Todesursachenstatistik umfaßt alle im Berichtsjahr Gestorbenen ohne die Totgeborenen, die nachträglich beurkundeten Kriegssterbefälle und die gerichtlichen Todeserklärungen. Sie stützt sich auf den Leichenschauschein, der von dem den Tod feststellenden Arzt ausfüllt wird, sowie auf die Sterbefallzählkarte, die der Standesbeamte aufgrund der Todesfallanzeige erstellt. Die Eintragungen zur Todesursache im Leichenschauschein werden gemäß den Regeln der Weltgesundheitsorganisation (WHO) signiert. Für diese Verschlüsselung sind vornehmlich den Statistischen Landesämtern angegliederte sog. Laiensignierer zuständig, nur für Hamburg erfolgt diese Signierung durch die dortigen Gesundheitsämter.

Als Todesursache wurden 1994 die Krankheiten der Neubildungen bei insgesamt 218.412 Gestorbenen statistisch erfaßt. Mit 24,7 Prozent liegen diese im Vergleich mit anderen Todesursachen auf den zweiten Rang. Von den an Neubildungen Gestorbenen lassen sich

- 212.391 den bösartigen Neubildungen (ICD 140-208),
- 441 gutartigen Neubildungen (ICD 210 - 229),
- 30 den carcinoma in situ (ICD 230 bis 234),
- 2.615 den Neubildungen unsicheren Verhaltens (ICD 235 - 238) und
- 2.935 den Neubildungen unbekanntes Charakters

zuordnen (siehe Tab.9).

Eine altersgruppenspezifische Analyse der an Neubildungen Gestorbenen läßt für das Jahr 1994 erkennen, daß in den höheren Altersgruppen fast ausschließlich die bösartigen Neubildungen (ICD 140 bis 208) ausschlaggebend waren. Bei der Gruppe der über 65-jährigen waren beispielsweise bösartige Neubildungen zu rund 70 Prozent als Todesursache attestiert worden.

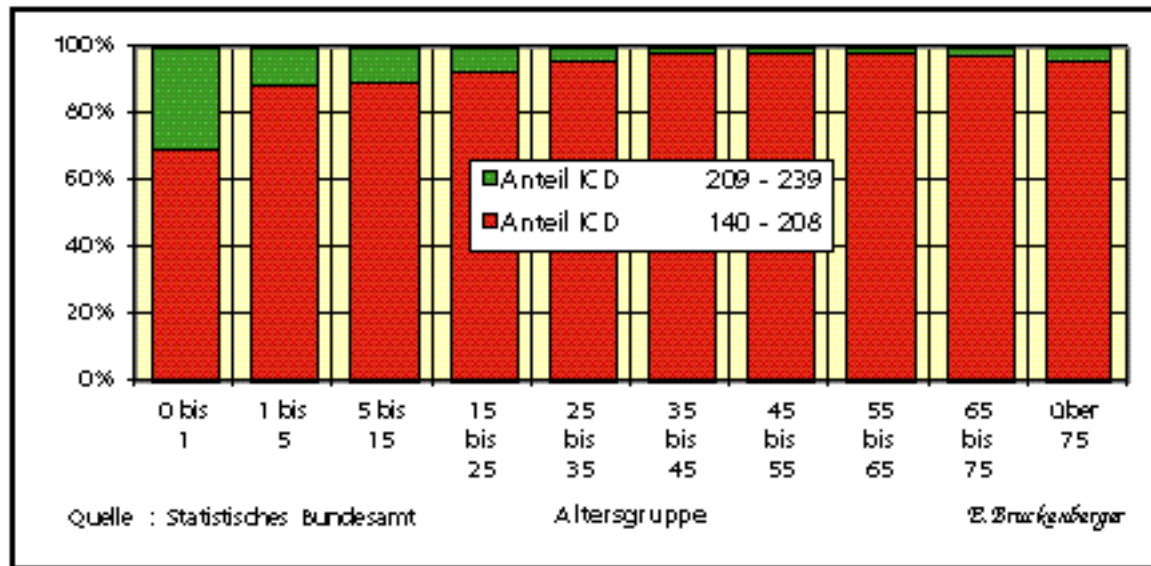
Tab. 9: Gestorbene nach Neubildungen und Altersgruppen in Deutschland - 1994

Altersgruppe	ICD 140 - 239	ICD 210-229	ICD 230-234	ICD 235-238	ICD 239	ICD 140 - 208	ICD 210 - 239
0 bis 1	30	3		3	3	21	9
1 bis 5	140	1		4	11	124	16
5 bis 15	294	5		2	23	264	30
15 bis 25	457	6		7	20	424	33
25 bis 35	1.661	12		25	36	1.588	73
35 bis 45	5.353	20		31	53	5.249	104
45 bis 55	17.689	43		98	137	17.411	278
55 bis 65	40.015	66	4	265	275	39.405	610
65 bis 75	62.841	118	5	661	598	61.459	1.382
75 und mehr	89.932	167	21	1.519	1.779	86.446	3.486
Deutschland	218.412	441	30	2.615	2.935	212.391	6.021

Quelle: Statistisches Bundesamt



Abb. 7: Gestorbene nach Neubildungen und Altersgruppen in Deutschland - 1994



Die Sterbeziffer in Deutschland, das ist die Zahl der Gestorbenen bezogen auf 100.000 Lebende der gleichen Referenzperiode, lag 1994 für die bösartigen Neubildungen im Durchschnitt bei 260. Sie schwankte in den einzelnen Bundesländern von 233 in Mecklenburg-Vorpommern bis 313 in Bremen (siehe Tab. 9). Die Sterbeziffer für die übrigen Neubildungen lag im Durchschnitt bei 7. Hier gibt es zwischen den einzelnen Bundesländern prozentual vergleichsweise stärkere Abweichungen.

Tab. 10: Gestorbene und Sterbeziffer nach Neubildungen und Ländern - 1994

Land	Gestorbene			Sterbeziffer		
	ICD 140 - 208	ICD 210 - 239	ICD 140 - 239	ICD 140 - 208	ICD 210 - 239	ICD 140 - 239
Baden-Württemberg	23.901	850	24.751	233	8	241
Bayern	28.932	1.628	30.560	243	14	256
Berlin	8.992	106	9.098	259	3	262
Brandenburg	6.055	59	6.114	239	2	241
Bremen	2.129	33	2.162	313	5	318
Hamburg	4.944	146	5.090	290	9	298
Hessen	16.120	680	16.800	270	11	281
Mecklenburg-Vorpommern	4.274	90	4.364	233	5	238
Niedersachsen	20.576	706	21.282	267	9	276
Nordrhein-Westfalen	49.774	472	50.246	279	3	282
Rheinland-Pfalz	10.288	264	10.552	260	7	267
Saarland	3.061	105	3.166	282	10	292
Sachsen	12.490	211	12.701	272	5	277
Sachsen-Anhalt	7.494	197	7.691	272	7	279
Schleswig-Holstein	7.226	376	7.602	267	14	281
Thüringen	6.135	98	6.233	244	4	248
Deutschland	212.391	6.021	218.412	260	7	268

Quelle: Statistisches Bundesamt





2.0 Radioonkologische Versorgungsstruktur 1995

2.1 Allgemeine Voraussetzungen

Die Radioonkologie bildet nach wie vor einen Schwerpunkt bei der Behandlung krebserkrankter Patienten. Sie ist entweder Primärbehandlung anstelle einer operativen lokalen Therapie oder adjuvante Sekundärbehandlung in einem postoperativen Behandlungsplan. Der überwiegende Teil der malignen Tumoren und Systemerkrankungen kann nur durch den Einsatz der Radioonkologie unter Kontrolle gehalten, palliativ gebessert oder geheilt werden. Der Stellenwert der Radioonkologie hat sich durch den Einsatz der Chemotherapie etwas verschoben, da eine – allerdings begrenzte – Zahl von malignen Erkrankungen durch die Chemotherapie auf Zeit oder auf Dauer heilbar geworden ist.

Standard Behandlungen

Zu den Standard-Behandlungen im Rahmen der Radioonkologie zählen gegenwärtig folgende Behandlungsformen:

- Kurative Tumor-Bestrahlung
- Kurative Systemerkrankungen- Bestrahlungen
- Palliative Tumor-Bestrahlung
- Palliative Metastasen-Bestrahlung
- Haut-Tumor-Nahbestrahlung
- Bestrahlung gutartiger degenerativer Leiden
- Bestrahlung entzündlicher Erkrankungen und Dermatosen
- Brachy-Therapie

Geräteausstattung in der Radioonkologie

Bestrahlungsgeräte unterscheiden sich nach der Applikationsform der Strahlung (perkutan, intrakavitär bzw. interstitiell), der Eindringtiefe (Kontakt- Oberflächen-, Halbtiefen- und Tiefentherapie) und der verwendeten Technik zur Strahlenerzeugung. Eine erfolgreiche Radioonkologie ist nur durch den Einsatz einer zeitgemäßen Geräteausstattung möglich. Dazu sind erforderlich:

- Linearbeschleuniger und/oder Telekobalt-Gerät
- Bestrahlungsplanungssystem
- Therapiesimulator
- Brachy-Therapie (Afterloading-Gerät, Oberflächen-Nahbestrahlung)
- Strahlentherapeutische Werkstatt
- Dosimetrische Grundausstattung einschließlich Wasserphantom
- CT-Gerät (mittelbarer Zugriff)
- Bettenstation bzw. Belegbetten

Technische und medizinische Voraussetzung für eine wirksame Strahlendosisapplikation am Krankheitsherd einerseits und die Vermeidung von unnötiger Strahlenbelastung von gesunden Nachbarorganen andererseits erfordern eine subtile Planung mit Hilfe des Einsatzes der Computer-Tomographie und spezieller elektronischer Therapieplanungsgeräte.

Standortabstimmung nach § 122 SGB V

Die Hochvolttherapiegeräte d.h. die Linearbeschleuniger und Telekobalt-Geräte gehören zu den medizinisch-technischen Großgeräten, die nach § 122 SGB V einer Standortabstimmung unterliegen. Die Entscheidungen darüber fallen im Großgeräteausschuß, dem die Krankenhausgesellschaft, die Kassenärztliche Vereinigung, die Landesverbände der Krankenkassen und Verbände der Ersatzkassen und ein Vertreter der zuständigen Landesbehörde angehören. Kommt bei der Abstimmung von Großgerätestandorten eine Einigung nicht zustande, entscheidet die zuständige Landesbehörde. Die Entscheidungen über die Standorte sind gerichtlich voll überprüfbar.

Mit Inkrafttreten des 2. GKV-Neuordnungsgesetzes (2. NOG) wird die Großgeräteabstimmung mit Wirkung vom 1.7.1997 entfallen.



Standorte

Als radioonkologische Standorte wurden Krankenhäuser und Praxen erfaßt, in denen 1995 mindestens ein Linearbeschleuniger oder ein Telecobaltgerät betrieben wurde.

Leistungsdefinition

Behandlungsfall: Jede neue Strahlentherapie-Serie (also sowohl „neue Patienten“ als auch „wiederbehandelte Patienten“).

Bestrahlungsserie: Gesamte Behandlungsdauer der Strahlentherapie mit einem Linearbeschleuniger oder einem Telecobaltgerät, unabhängig davon, ob die Behandlung geplant („split-course“) oder ungeplant (Verträglichkeit) unterbrochen wurde.

Neuer Patient: Patienten, die die Abteilung das erste Mal aufsuchen.

Wiederbehandelter Patient: Wiederbehandlungen bereits früher behandelter Patienten.

2.2 Radioonkologische Standorte nach Ländern

Nach einer vom Krankenhausausschuß der Arbeitsgemeinschaft der Leitenden Medizinalbeamtinnen und beamten der Länder (AGLMB) in enger Zusammenarbeit mit dem Berufsverband Deutscher Strahlentherapeuten e.V und der Deutschen Gesellschaft für Radioonkologie durchgeführten Länder-Umfrage wurden die radioonkologischen Standorte des Jahres 1995 und deren personelle und apparatemäßige Ausstattung erfaßt. Nach den in 2.1 genannten Voraussetzungen konnten für 1995 insgesamt 209 Standorte festgestellt werden (siehe Tab. 11). Von wenigen Ausnahmen abgesehen, handelt es sich dabei um abgestimmte Standorte medizinisch-technischer Großgeräte nach § 122 SGB V.

Tab. 11: Radioonkologische Standorte 1995 nach Ländern

Land	Zahl der Standorte	Einwohner pro Standort	Einwohner am 31.12.1995
Baden-Württemberg	22	469.062	10.319.367
Bayern	43	278.918	11.993.484
Berlin	9	385.713	3.471.418
Brandenburg	4	635.511	2.542.042
Bremen	4	169.939	679.757
Hamburg	4	426.975	1.707.901
Hessen	11	546.356	6.009.913
Mecklenburg-Vorpommern	4	455.771	1.823.084
Niedersachsen	17	457.672	7.780.422
Nordrhein-Westfalen	60	298.217	17.893.045
Rheinland-Pfalz	10	397.792	3.977.919
Saarland	5	216.874	1.084.370
Sachsen	4	1.141.651	4.566.603
Sachsen-Anhalt	2	1.369.464	2.738.928
Schleswig-Holstein	7	389.352	2.725.461
Thüringen	3	834.595	2.503.785
Deutschland	209	391.471	81.817.499

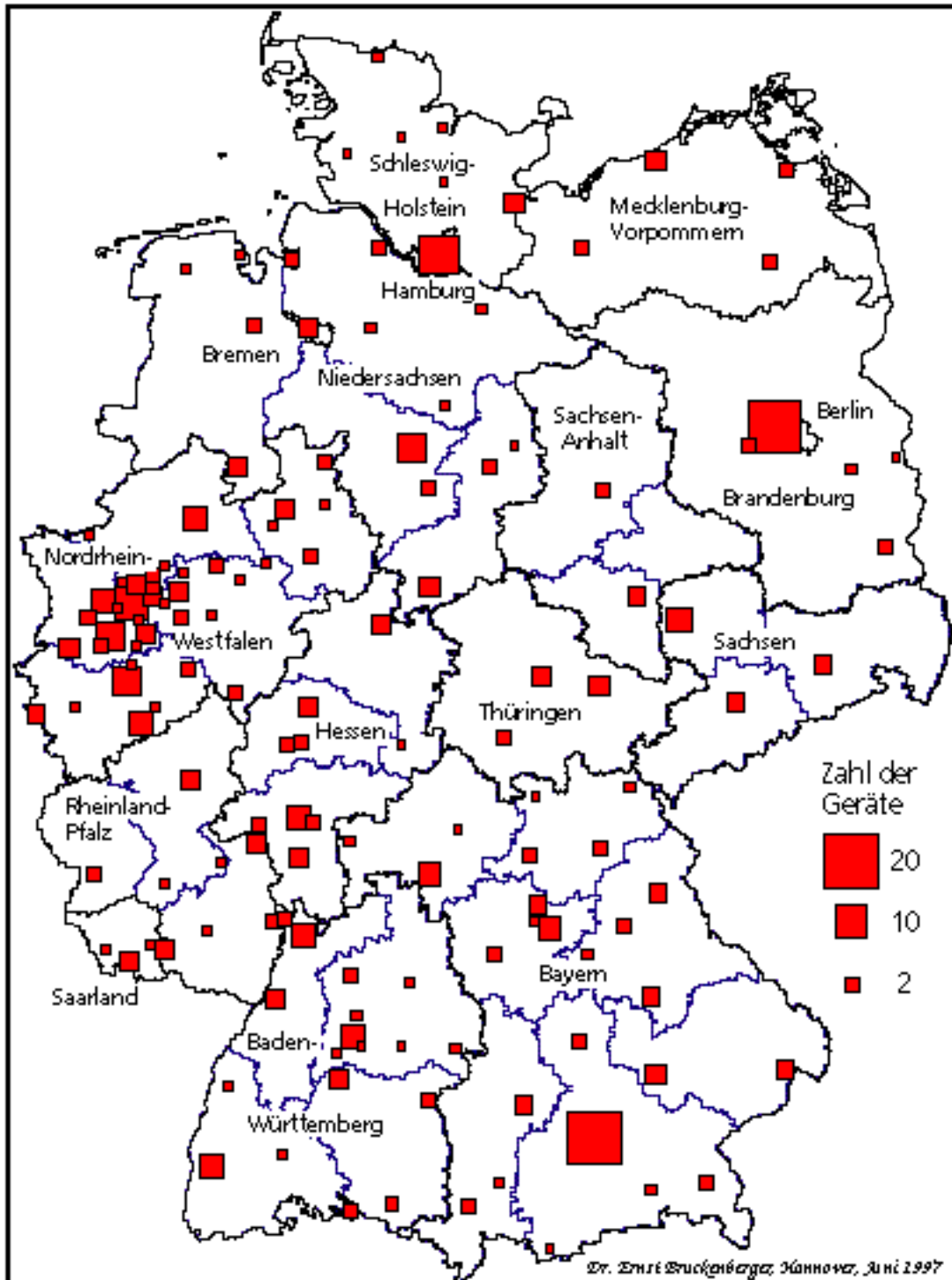
Quelle: Länderumfrage des Krankenhausausschusses der AGLMB in enger Zusammenarbeit mit dem Berufsverband Deutscher Strahlentherapeuten e.V und der Deutschen Gesellschaft für Radioonkologie

Zwischen den einzelnen Ländern sind deutliche Unterschiede bei der Standortdichte erkennbar. Im Bundesdurchschnitt entfielen 1995 auf einen radioonkologischen Standort 391.471 Einwohner. Dabei war die geringste Standortdichte mit 1.369.464 Einwohner pro Standort in Sachsen-Anhalt und die größte Standortdichte mit 169.939 Einwohner pro Standort in Bremen zu verzeichnen.



Die meisten radioonkologischen Standorte waren in München (10), gefolgt von Berlin (9). Duisburg (4), Hamburg (4) und Hannover (4) feststellbar. Die Verteilung der radioonkologischen Standorte 1995 ist aus der Abb. 8 ersichtlich.

Abb. 8: Radioonkologische Standorte im Jahre 1995





2.3 Geräteausstattung der Standorte

2.3.1 Bestrahlungsgeräte

In den 209 radioonkologischen Standorten Deutschlands wurden 1995

249 Linearbeschleuniger (incl. Kreisbeschleuniger),
139 Telekobalt-Geräte (incl. Caesium-Geräte),
194 Kilovolt-Geräte und
160 Afterloading-Geräte

betrieben (siehe Tabelle 12). Kilovolt und Afterloading-Geräte, die außerhalb der erfaßten radioonkologischen Standorte (siehe 2.1) eingesetzt wurden, blieben dabei außer Ansatz.

Im Durchschnitt wurde 1995 in Deutschland für 210.151 Einwohner ein Hochvolttherapiegerät (Linearbeschleuniger oder Telekobaltgeräte) vorgehalten. Die höchste Gerätedichte war im Bremen mit rd. 113.000 Einwohner, die geringste in Sachsen-Anhalt mit rd. 552.000 Einwohner pro Gerät zu verzeichnen. Abgesehen von Mecklenburg-Vorpommern lag die Gerätedichte in allen neuen Bundesländern merklich unter dem Bundesdurchschnittswert.

Tab. 12: Bestrahlungsgeräte nach Ländern 1995

Land	Standorte	Gerätetyp				Einwohner pro Hochvolttherapiegerät
		LIN	CO	KV	AL	
Baden-Württemberg	22	32	11	19	20	238.885
Bayern	43	45	30	24	31	158.959
Berlin	9	17	5	13	6	157.819
Brandenburg	4	6	0	3	3	422.791
Bremen	4	3	3	5	2	113.338
Hamburg	4	11	1	2	4	142.156
Hessen	11	18	6	11	12	249.196
Mecklenburg-Vorpommern	4	7	2	4	5	203.589
Niedersachsen	17	19	10	22	14	266.047
Nordrhein-Westfalen	60	52	51	63	38	172.972
Rheinland-Pfalz	10	8	6	9	5	282.255
Saarland	5	5	3	5	5	135.525
Sachsen	4	8	4	4	4	382.029
Sachsen-Anhalt	2	4	1	2	2	551.843
Schleswig-Holstein	7	8	3	5	5	246.217
Thüringen	3	6	3	3	4	279.753
Deutschland	209	249	139	194	160	210.151

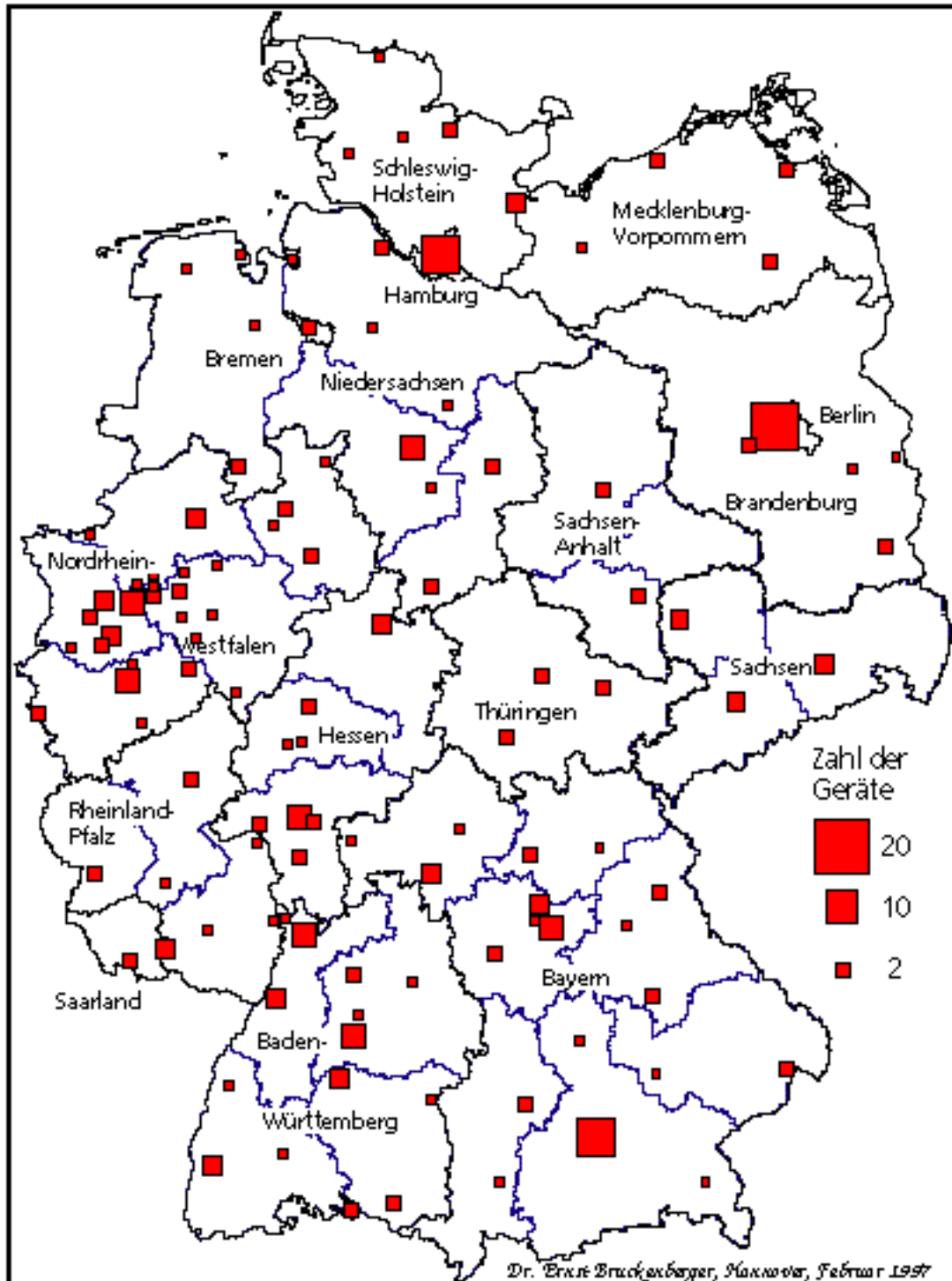
* 1 Linearbeschleuniger wurde zwar 1995 angeschafft, aber erst ab 8.1.1996 in Betrieb genommen.

Quelle: Länderumfrage des Krankenhausausschusses der AGLMB in enger Zusammenarbeit mit dem Berufsverband Deutscher Strahlentherapeuten e.V und der Deutschen Gesellschaft für Radioonkologie und eigene Berechnungen



Die Abb. 9 bietet einen Überblick über die geographischen Standorte der Linearbeschleuniger. Die meisten Linearbeschleuniger wurden in Berlin, gefolgt von München, Hamburg und Köln betrieben.

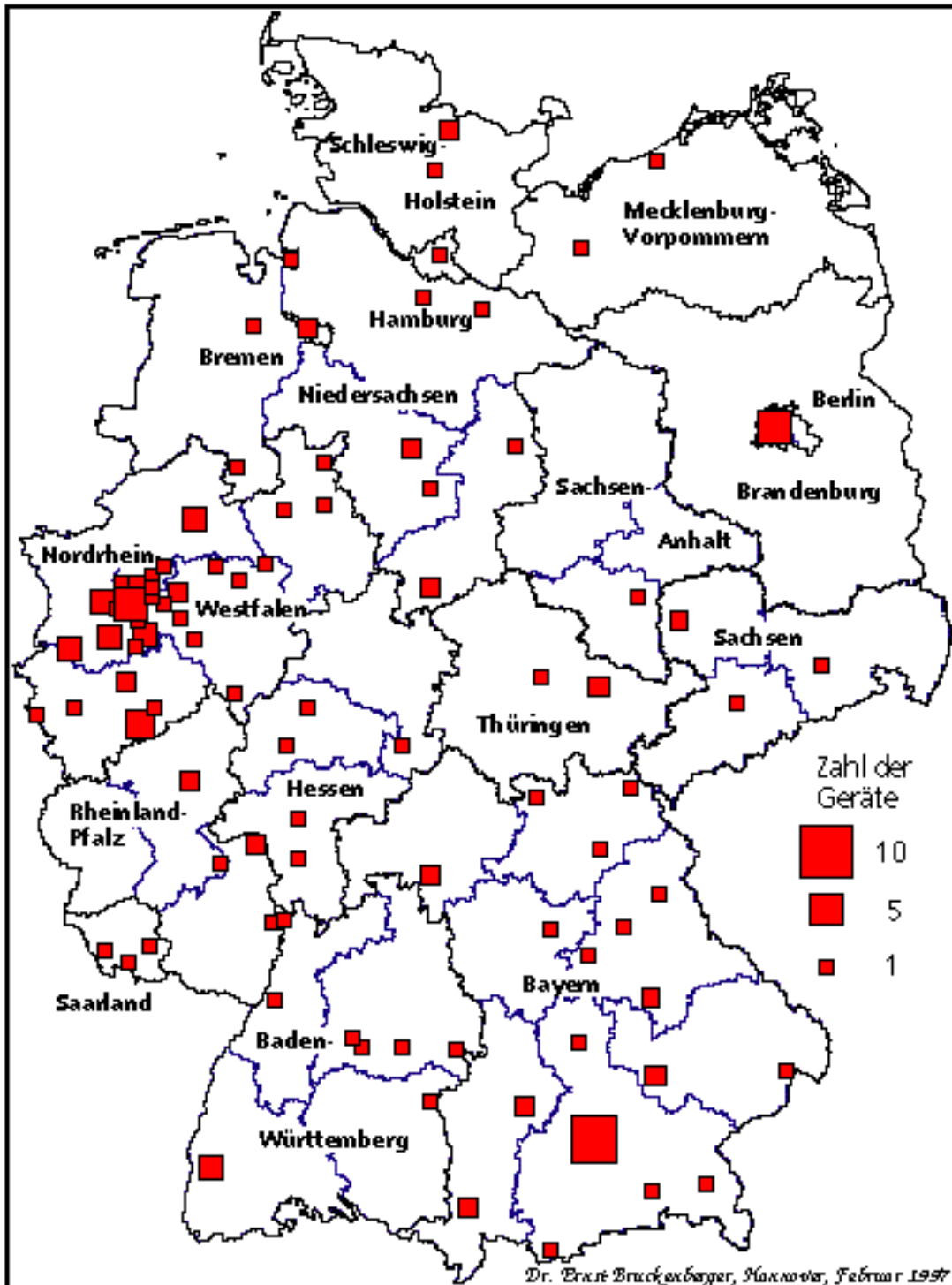
Abb. 9: Standorte mit Linearbeschleunigern im Jahre 1995





Die Abb. 10 bietet einen Überblick über die geographischen Standorte der Telecobaltgeräte. Die meisten Telecobaltgeräte wurden in München, gefolgt von Berlin und Bonn betrieben.

Abb. 10: Standorte mit Telecobaltgeräten im Jahre 1995

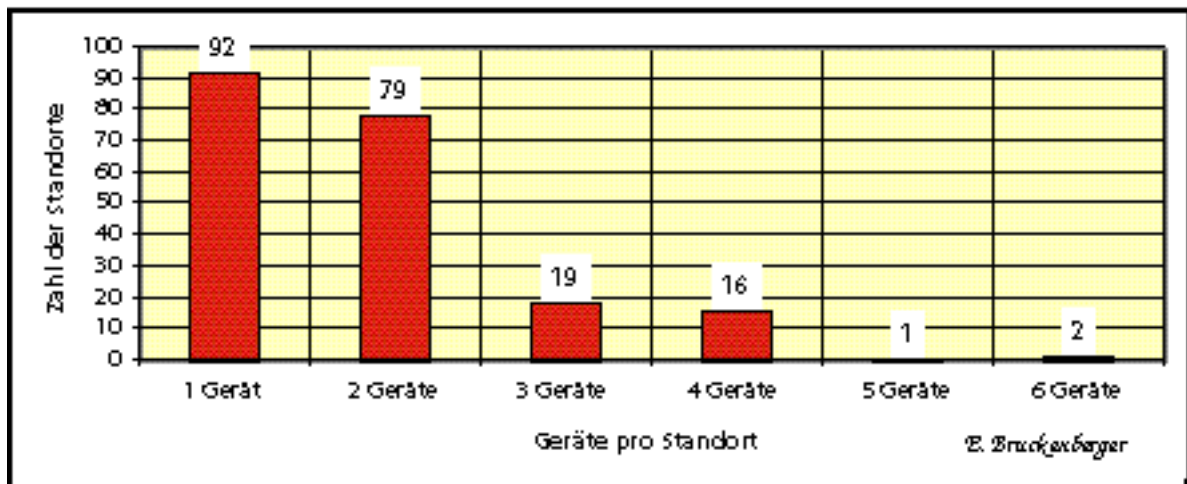




Verteilung der Hochvolttherapiegeräte nach Standorten im Jahre 1995

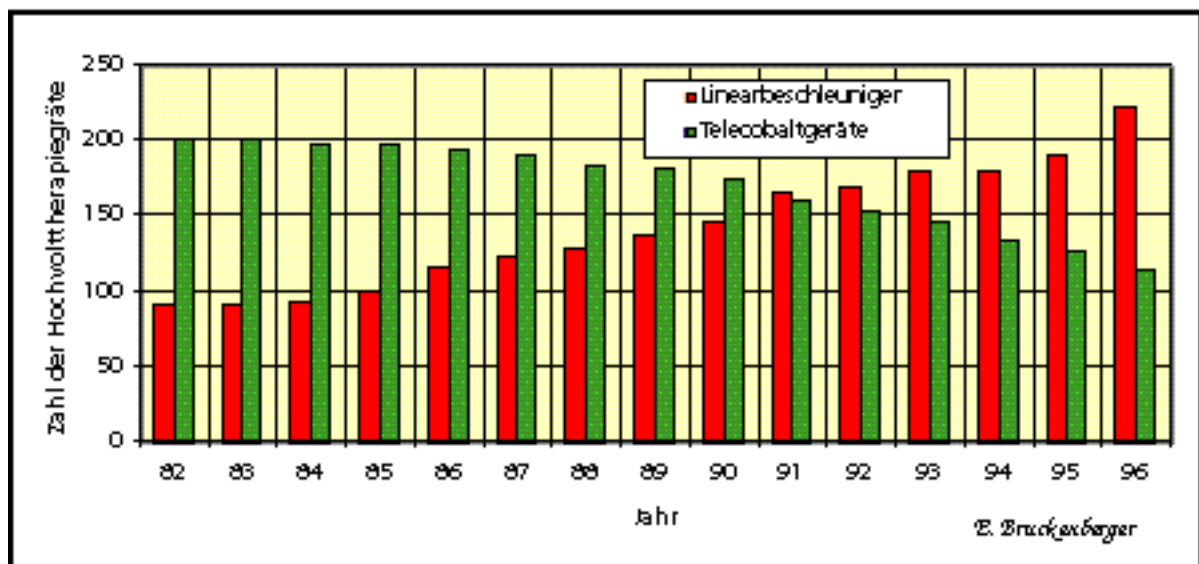
1995 gab es an 92 Standorten je ein Hochvolttherapiegerät, an 79 Standorten je zwei, an 19 Standorten je drei, an 16 Standorten je vier, an 1 Standort fünf und an 2 Standorten je sechs Hochvolttherapiegeräte (siehe Abb. 11). An den 92 Standorten mit einem Gerät waren 56 Telecobaltgeräte und 36 Linearbeschleuniger in Betrieb. An den 79 Standorten mit zwei Geräte waren zwei nur mit Telecobaltgeräten, 33 nur mit Linearbeschleunigern und 44 mit je einem Telecobaltgerät und einem Linearbeschleuniger ausgestattet.

Abb. 11: Verteilung der Hochvolttherapiegeräte nach Standorten 1995



Die Zahl der betriebenen Telecobaltgeräte geht seit 1982 laufend zurück, demgegenüber nimmt die Zahl der Linearbeschleuniger zu (siehe Abb. 12).

Abb. 12: Verteilung der Linearbeschleuniger und Telecobaltgeräte seit 1982



Quelle: Länderumfrage des Krankenhausausschusses der AGLMB in enger Zusammenarbeit mit dem Berufsverband Deutscher Strahlentherapeuten e.V und der Deutschen Gesellschaft für Radioonkologie und eigene Berechnungen



Altersstruktur der Hochvolttherapiegeräte

Rund 30 Prozent der Linearbeschleuniger sind länger als 11 Jahre, rd. 9 Prozent sogar länger als 15 Jahre im Betrieb. Rund ein Drittel der Linearbeschleuniger ist in den beiden letzten Jahren in Betrieb gegangen.

Tab. 13: Verteilung der Alterstruktur der Linearbeschleuniger in Prozent

Land	Nutzungsdauer in Jahren									
	1	2	3	4	5	6	7	8 - 10	11 - 15	über 15
Baden-Württemberg	22	9	0	3	0	19	6	16	16	9
Bayern	20	11	2	2	9	9	7	16	22	2
Berlin	12	24	0	0	0	6	6	18	24	12
Brandenburg	17	33	0	17	33	0	0	0	0	0
Bremen	33	33	33	0	0	0	0	0	0	0
Hamburg	55	0	0	0	0	0	0	18	18	9
Hessen	17	17	6	6	6	6	0	11	17	17
Mecklenburg-Vorpommern	14	29	0	14	0	14	14	0	14	0
Niedersachsen	16	26	16	0	0	5	5	11	11	11
Nordrhein-Westfalen	12	10	4	4	0	8	6	8	38	12
Rheinland-Pfalz	0	13	38	0	0	0	13	0	13	25
Saarland	0	0	0	0	0	20	20	40	20	0
Sachsen	0	13	0	0	38	0	0	25	13	13
Sachsen-Anhalt	50	0	0	50	0	0	0	0	0	0
Schleswig-Holstein	0	25	0	0	0	0	13	0	38	25
Thüringen	0	17	0	0	33	17	17	0	17	0
Deutschland	16	14	4	4	5	8	6	12	22	9

Quelle: Länderumfrage des Krankenhausausschusses der AGLMB in enger Zusammenarbeit mit dem Berufsverband Deutscher Strahlentherapeuten e.V und der Deutschen Gesellschaft für Radioonkologie und eigene Berechnungen

Von den Telecobaltgeräten sind rd. 83 Prozent länger als 11 Jahre im Betrieb, rd. 75 Prozent sogar länger als 15 Jahre.

Tab. 14: Verteilung der Alterstruktur der Telecobaltgeräte in Prozent

Land	Nutzungsdauer in Jahren									
	1	2	3	4	5	6	7	8 - 10	11 - 15	über 15
Baden-Württemberg	0	0	0	0	0	0	0	9	9	82
Bayern	3	3	0	3	0	0	3	10	0	77
Berlin	0	0	0	0	0	0	0	40	20	40
Brandenburg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bremen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
Hamburg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
Hessen	0	0	0	0	0	0	0	0	17	83
Mecklenburg-Vorpommern	0	50	0	0	0	0	0	50	0	0
Niedersachsen	0	10	0	10	10	10	0	0	0	60
Nordrhein-Westfalen	0	2	4	0	0	0	0	4	14	76
Rheinland-Pfalz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
Saarland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
Sachsen	0	0	0	0	0	0	0	25	25	50
Sachsen-Anhalt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
Schleswig-Holstein	0	0	0	0	0	0	0	33	0	67
Thüringen	0	0	0	0	0	0	0	33	0	67
Deutschland	1	3	1	1	1	1	1	9	8	75

Quelle: Länderumfrage des Krankenhausausschusses der AGLMB in enger Zusammenarbeit mit dem Berufsverband Deutscher Strahlentherapeuten e.V und der Deutschen Gesellschaft für Radioonkologie und eigene Berechnungen



2.3.2 Sonstige Geräteausstattung im Jahre 1995

An den 209 radioonkologischen Standorten wurden 1995 neben den bereits erwähnten 388 Hochvolttherapiegeräten, 3.626 Betten, 188 Therapiesimulatoren (TS), 252 Bestrahlungsplanungssysteme (BP), 163 strahlentherapeutische Werkstätten (SW) sowie 176 dosimetrische Grundausrüstungen einschließlich Wasserphantome (DG) vorgehalten. An 83 radioonkologischen Standorten gab es einen unmittelbaren (CT a) und an 107 einen mittelbaren (CT b) Zugriff zu einem Computertomographen. An 19 radioonkologischen Standorten lag der Zugriff (CT c) zu einem Computertomographen außerhalb des Standortes. 118 radioonkologische Standorte verfügten einen mittelbaren Zugriff (MR b) zu einem Kernspintomographen .

Tab. 15: Absolute Verteilung der sonstigen Geräte nach radioonkologischen Standorten 1995

Land	Standorte	Betten	TS	BP	SW	DG	CT a)	CT b)	CT c)	MR b)
Baden-Württemberg	22	437	20	27	17	19	10	14	2	14
Bayern	43	370	23	36	23	22	12	18	3	21
Berlin	9	207	8	15	6	9	5	5	0	4
Brandenburg	4	117	4	6	4	4	2	2	0	2
Bremen	4	51	3	4	3	3	1	2	1	1
Hamburg	4	85	3	6	4	4	1	3	0	2
Hessen	11	239	11	17	9	10	6	6	2	9
Mecklenburg-Vorpommern	4	132	4	7	4	4	1	4	1	4
Niedersachsen	17	383	13	17	11	12	6	10	4	10
Nordrhein-Westfalen	60	966	49	64	36	44	26	38	5	36
Rheinland-Pfalz	10	151	7	12	4	7	5	4	0	4
Saarland	5	91	3	6	3	3	1	4	1	2
Sachsen	4	147	3	7	4	4	3	2	0	2
Sachsen-Anhalt	2	82	3	2	2	2	2	0	0	1
Schleswig-Holstein	7	62	7	10	7	7	2	5	1	3
Thüringen	3	106	3	5	2	3	1	3	0	3
Deutschland	209	3626	164	241	139	157	84	120	20	118

Quelle: Länderumfrage des Krankenhausausschusses der AGLMB in enger Zusammenarbeit mit dem Berufsverband Deutscher Strahlentherapeuten e.V und der Deutschen Gesellschaft für Radioonkologie und eigene Berechnungen

Tab. 16: Prozentuale Verteilung der sonstigen Geräte nach radioonkologischen Standorten 1995

Land	Standorte	Betten	TS	BP	SW	DG	CT a)	CT b)	CT c)	MR b)
Baden-Württemberg	22	437	81,8	90,9	77,3	86,4	45,5	63,6	9,1	63,6
Bayern	43	370	48,8	55,8	53,5	51,2	27,9	41,9	7,0	48,8
Berlin	9	207	88,9	100,0	66,7	100,0	55,6	55,6	0,0	44,4
Brandenburg	4	117	100,0	100,0	100,0	100,0	50,0	50,0	0,0	50,0
Bremen	4	51	50,0	75,0	75,0	75,0	25,0	50,0	25,0	25,0
Hamburg	4	85	75,0	100,0	100,0	100,0	25,0	75,0	0,0	50,0
Hessen	11	239	90,9	100,0	81,8	90,9	54,5	54,5	18,2	81,8
Mecklenburg-Vorpommern	4	132	100,0	100,0	100,0	100,0	25,0	100,0	25,0	100,0
Niedersachsen	17	383	76,5	94,1	64,7	70,6	35,3	58,8	23,5	58,8
Nordrhein-Westfalen	60	966	80,0	88,3	60,0	73,3	43,3	63,3	8,3	60,0
Rheinland-Pfalz	10	151	70,0	90,0	40,0	70,0	50,0	40,0	0,0	40,0
Saarland	5	91	60,0	80,0	60,0	60,0	20,0	80,0	20,0	40,0
Sachsen	4	147	75,0	100,0	100,0	100,0	75,0	50,0	0,0	50,0
Sachsen-Anhalt	2	82	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0,0	0,0	50,0
Schleswig-Holstein	7	62	85,7	100,0	100,0	100,0	28,6	71,4	14,3	42,9
Thüringen	3	106	100,0	100,0	66,7	100,0	33,3	100,0	0,0	100,0
Deutschland	209	3626	74,2	84,7	66,5	75,1	40,2	57,4	9,6	56,5

Quelle: Länderumfrage des Krankenhausausschusses der AGLMB in enger Zusammenarbeit mit dem Berufsverband Deutscher Strahlentherapeuten e.V und der Deutschen Gesellschaft für Radioonkologie und eigene Berechnungen



2.4 Bestrahlungsplanung an den Standorten

Mit Hilfe von Planungscomputern wird die Bestrahlungstechnik und die daraus resultierende Dosisverteilung für die perkutane, intrakavitäre und interstitielle Strahlentherapie berechnet. Grundlage dafür sind Körperquerschnitte des Patienten mit Angabe des Zielvolumens, der kritischen Organe und der Strukturen mit niedriger bzw. hoher Dichte. Heute ist es üblich, Computertomographie-Schichten zu erstellen und direkt (on line) oder per Speichermedium (z.B. Floppy Disk) in den Rechner einzugeben. Für die Bestrahlungsplanung besteht in den radioonkologischen Standorten ein unmittelbarer oder mittelbarer Zugriff auf ein CT-Gerät.

Steh- und Gegenfelder kamen an 204, Mehrfelder- und Rotationstechniken an 203, Großfelder an 176, Ganzkörperbestrahlungen an 47 und eine 3D Planung an 105 der 209 radioonkologischen Standorte zu Anwendung (siehe Tab. 17).

Tab.17: Art der Bestrahlungsplanung

Land	Standorte	Steh- und Gegenfelder	Mehrfelder und Rotations-techniken	Großfelder	Ganzkörper-Bestrahlungen	3D Planung
Baden-Württemberg	22	21	20	17	7	15
Bayern	43	41	42	37	11	18
Berlin	9	9	9	9	2	7
Brandenburg	4	4	4	4	1	3
Bremen	4	4	4	3	0	2
Hamburg	4	4	4	3	1	1
Hessen	11	11	11	10	4	8
Mecklenburg-Vorpommern	4	4	4	4	0	4
Niedersachsen	17	17	17	14	2	7
Nordrhein-Westfalen	60	58	57	46	7	22
Rheinland-Pfalz	10	10	10	10	3	4
Saarland	5	5	5	4	1	3
Sachsen	4	4	4	3	3	2
Sachsen-Anhalt	2	2	2	2	1	2
Schleswig-Holstein	7	7	7	7	2	4
Thüringen	3	3	3	3	2	3
Deutschland	209	204	203	176	47	105

Quelle: Länderumfrage des Krankenhausausschusses der AGLMB in enger Zusammenarbeit mit dem Berufsverband Deutscher Strahlentherapeuten e.V und der Deutschen Gesellschaft für Radioonkologie und eigene Berechnungen



2.5 Status und Personalausstattung der Standorte

Bei den 209 radioonkologischen Standorten handelt es sich in 47,4 Prozent um radioonkologische Abteilungen (ROA), in 14,8 Prozent um radioonkologische Abteilungen incl. Nuklearmedizin (RN), in 30,6 Prozent um radiologische Abteilungen (RA), in 2,4 Prozent um gynäkologische Abteilungen (GYN) und in 4,8 Prozent um radioonkologische Praxen (PR) (siehe Tab. 18).

Tab.18: Arztstatus der radioonkologischen Standorte 1995

Land	Standorte	ROA	RN	RA	GYN	PR
Baden-Württemberg	100,0	59,1	13,6	27,3	0,0	0,0
Bayern	100,0	41,9	16,3	16,3	7,0	18,6
Berlin	100,0	33,3	22,2	44,4	0,0	0,0
Brandenburg	100,0	50,0	25,0	25,0	0,0	0,0
Bremen	100,0	50,0	0,0	50,0	0,0	0,0
Hamburg	100,0	50,0	0,0	0,0	25,0	25,0
Hessen	100,0	63,6	9,1	27,3	0,0	0,0
Mecklenburg-Vorpommern	100,0	75,0	25,0	0,0	0,0	0,0
Niedersachsen	100,0	70,6	5,9	17,6	0,0	5,9
Nordrhein-Westfalen	100,0	41,7	11,7	41,7	1,7	3,3
Rheinland-Pfalz	100,0	10,0	20,0	70,0	0,0	0,0
Saarland	100,0	40,0	40,0	20,0	0,0	0,0
Sachsen	100,0	75,0	0,0	25,0	0,0	0,0
Sachsen-Anhalt	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Schleswig-Holstein	100,0	14,3	28,6	42,9	0,0	14,3
Thüringen	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Deutschland	100,0	47,4	14,8	30,6	2,4	4,8

Quelle: Länderumfrage des Krankenhausausschusses der AGLMB in enger Zusammenarbeit mit dem Berufsverband Deutscher Strahlentherapeuten e.V und der Deutschen Gesellschaft für Radioonkologie und eigene Berechnungen

Bundesweit waren im Jahre 1995 1.184 Ärzte, 479 Physiker, 120 Techniker und 1.412 Radiologieassistentinnen tätig.

2.6 Weiterbildung an den Standorten

Der Umfang der Weiterbildungsermächtigung an den 209 radioonkologischen Standorten für das Gebiet Strahlentherapie ist aus der Tab. 19 ersichtlich. Die „Weiterbildungsermächtigung“ beinhaltet nicht, daß ein einzelner Arzt die gesamten 5 Jahre vermitteln darf.

Tab.19: Weiterbildungsermächtigung an den radioonkologischen Standorten

Zahl der Standorte		Zeitlicher Umfang der Weiterbildungsermächtigung
absolut	in Prozent	
59	28,2	keine Ermächtigung
12	5,7	1,0 Jahre
8	3,8	1,5 Jahre
13	6,2	2,0 Jahre
3	1,4	2,5 Jahre
56	26,8	3,0 Jahre
1	0,5	3,5 Jahre
23	11,0	4,0 Jahre
34	16,3	5,0 Jahre
209	100,0	

Quelle: Länderumfrage des Krankenhausausschusses der AGLMB in enger Zusammenarbeit mit dem Berufsverband Deutscher Strahlentherapeuten e.V und der Deutschen Gesellschaft für Radioonkologie und eigene Berechnungen





3.0 Erbrachte Leistungen an den radioonkologischen Standorten 1995

3.1 Strahlentherapeutische Behandlungsfälle und Bestrahlungsfelder

Nach einer vom Krankenhausausschuß der Arbeitsgemeinschaft der Leitenden Medizinalbeamten und beamten der Länder (AGLMB) in enger Zusammenarbeit mit dem Berufsverband Deutscher Strahlentherapeuten e.V und der Deutschen Gesellschaft für Radioonkologie vorgenommenen Länder-Umfrage zur Situation der Radioonkologie in Deutschland im Jahre 1995 wurden an den 209 radioonkologischen Standorten insgesamt 183.629 stationäre und ambulante strahlentherapeutische Behandlungsfälle mit 8.151.250 Bestrahlungsfeldern durchgeführt. Fehler aufgrund uneinheitlicher Definition bzw. Zuordnung sind nicht auszuschließen.

Auf einen strahlentherapeutischen Behandlungsfall entfielen im Bundesdurchschnitt 44 Bestrahlungsfelder. Der Durchschnittswert schwankt dabei von 32 in Brandenburg bis 59 in Sachsen-Anhalt (siehe Tab. 20 und Abb. 13).

Die mit Hilfe der Kilovolt-Geräte und der Afterloading Geräte durchgeführten strahlentherapeutischen Behandlungen sind in dieser Statistik nicht enthalten.

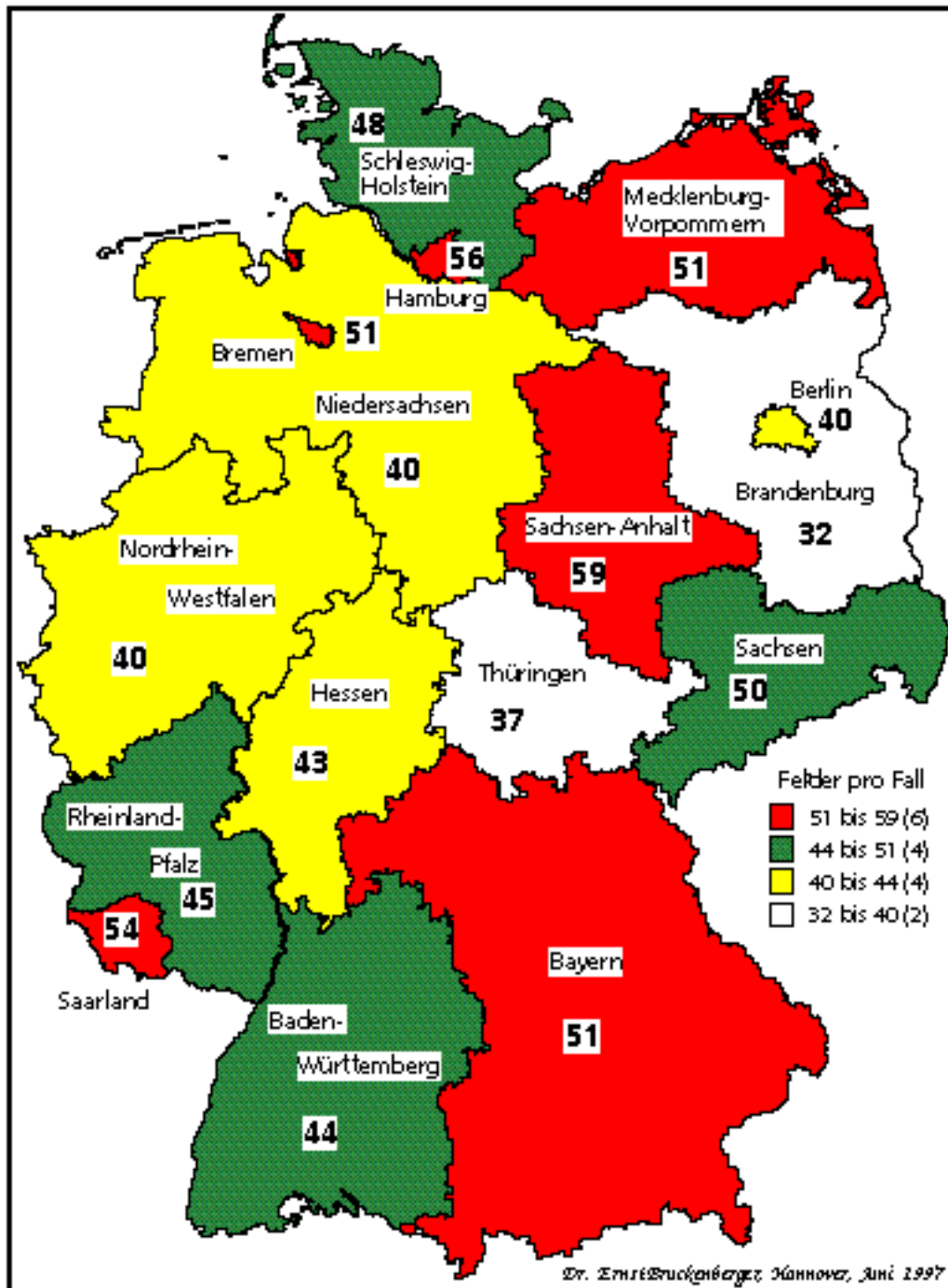
Tab. 20: Stationäre und ambulante strahlentherapeutische Behandlungsfälle und Bestrahlungsfelder

Land	Standorte	Geräte	Behandlungsfälle	Bestrahlungsfelder	Felder pro Fall
Baden-Württemberg	22	43	20.620	903.400	44
Bayern	43	75	32.587	1.660.990	51
Berlin	9	22	10.754	431.266	40
Brandenburg	4	6	4.205	136.533	32
Bremen	4	6	1.927	98.051	51
Hamburg	4	12	6.007	333.428	56
Hessen	11	24	11.222	484.130	43
Mecklenburg-Vorpommern	4	9	3.552	179.967	51
Niedersachsen	17	29	15.621	630.984	40
Nordrhein-Westfalen	60	103	48.368	1.920.664	40
Rheinland-Pfalz	10	14	6.376	285.769	45
Saarland	5	8	3.424	186.430	54
Sachsen	4	12	7.253	363.242	50
Sachsen-Anhalt	2	5	2.270	133.851	59
Schleswig-Holstein	7	11	4.615	223.745	48
Thüringen	3	9	4.828	178.800	37
Deutschland	209	388	183.629	8.151.250	44

Quelle: Länderumfrage des Krankenhausausschusses der AGLMB in enger Zusammenarbeit mit dem Berufsverband Deutscher Strahlentherapeuten e.V und der Deutschen Gesellschaft für Radioonkologie und eigene Berechnungen



Abb. 13: Bestrahlungsfelder pro Behandlungsfall nach Ländern 1995

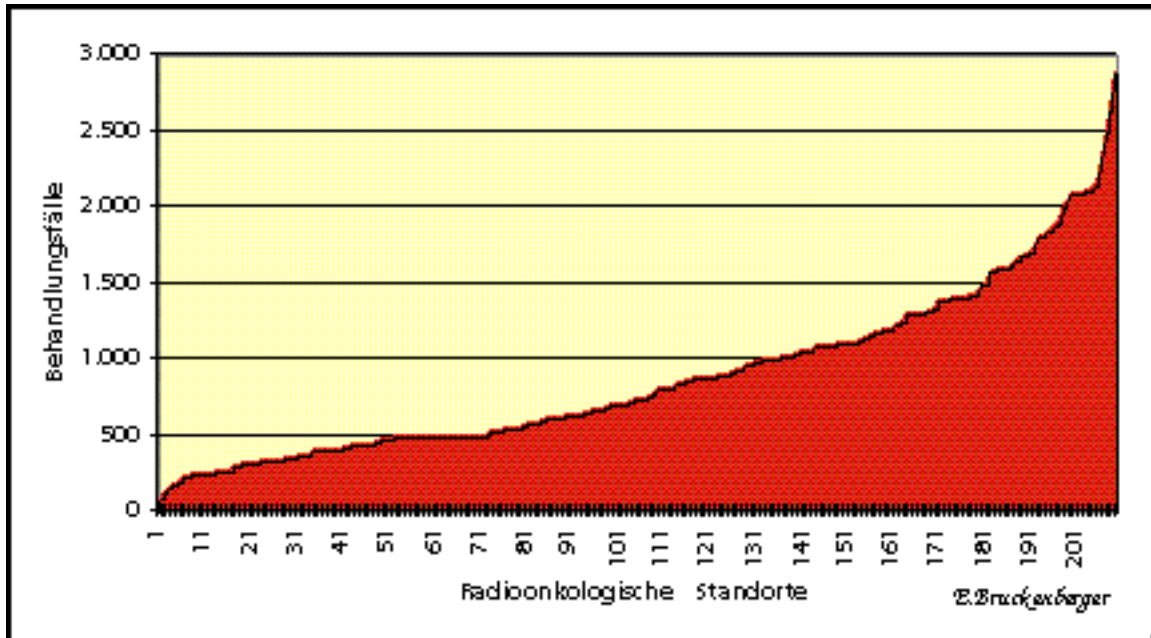




3.2 Strahlentherapeutische Behandlungsfälle pro Standort t

Die Zahl der in den 209 radioonkologischen Standorten mit Hilfe von Hochvolttherapiegeräten strahlentherapeutisch behandelten stationären und ambulanten Patienten (Behandlungsfälle) schwankte im Jahre 1995 zwischen 58 und 2.884 (siehe Abb. 14).

Abb. 14: Stationäre und ambulante Behandlungsfälle pro Standort 1995 in Deutschland



Die meisten strahlentherapeutischen Behandlungsfälle pro Standort waren in Sachsen mit 1.813 gefolgt von Thüringen mit 1.609 und Hamburg mit 1.502 zu verzeichnen (siehe Tab. 21)

Tab. 21: Stationäre und ambulante Behandlungsfälle und Bestrahlungsfelder

Land	Standorte	Behandlungsfälle	Behandlungsfälle pro Standort
Baden-Württemberg	22	20.620	937
Bayern	43	32.587	758
Berlin	9	10.754	1.195
Brandenburg	4	4.205	1.051
Bremen	4	1.927	482
Hamburg	4	6.007	1.502
Hessen	11	11.222	1.020
Mecklenburg-Vorpommern	4	3.552	888
Niedersachsen	17	15.621	919
Nordrhein-Westfalen	60	48.368	806
Rheinland-Pfalz	10	6.376	638
Saarland	5	3.424	685
Sachsen	4	7.253	1.813
Sachsen-Anhalt	2	2.270	1.135
Schleswig-Holstein	7	4.615	659
Thüringen	3	4.828	1.609
Deutschland	209	183.629	879

Quelle: Länderumfrage des Krankenhausausschusses der AGLMB in enger Zusammenarbeit mit dem Berufsverband Deutscher Strahlentherapeuten e.V und der Deutschen Gesellschaft für Radioonkologie und eigene Berechnungen



3.3 Stationäre und ambulante strahlentherapeutische Behandlungsfälle pro Hochvolttherapiegerät

Im Bundesdurchschnitt entfielen 1995 auf ein Hochvolttherapiegerät 473 strahlentherapeutische Behandlungsfälle. Die wenigsten Behandlungsfälle wurden dabei mit 321 pro Gerät in Bremen erbracht, die meisten mit 701 in Brandenburg (siehe Tab. 22 und Abb. 15). In neun Bundesländern, d.s. rund 60 Prozent, wurden zwischen 400 und 500 strahlentherapeutische Behandlungsfälle pro Gerät erbracht.

Tab. 22: Stationäre und ambulante strahlentherapeutische Behandlungsfälle pro Hochvolttherapiegerät

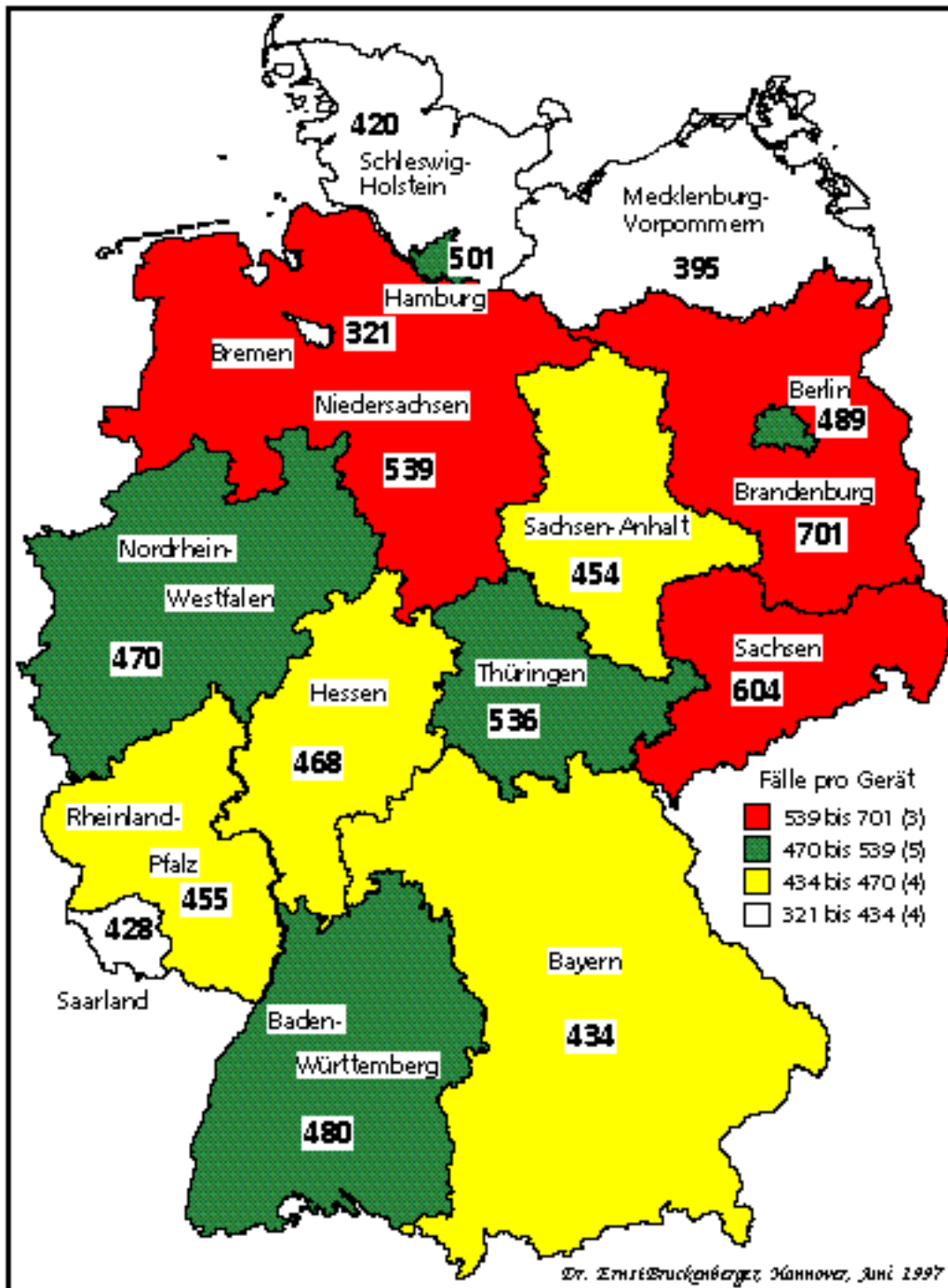
Land	Geräte	Behandlungsfälle	Behandlungsfälle pro Gerät
Baden-Württemberg	43	20.620	480
Bayern	75	32.587	434
Berlin	22	10.754	489
Brandenburg	6	4.205	701
Bremen	6	1.927	321
Hamburg	12	6.007	501
Hessen	24	11.222	468
Mecklenburg-Vorpommern	9	3.552	395
Niedersachsen	29	15.621	539
Nordrhein-Westfalen	103	48.368	470
Rheinland-Pfalz	14	6.376	455
Saarland	8	3.424	428
Sachsen	12	7.253	604
Sachsen-Anhalt	5	2.270	454
Schleswig-Holstein	11	4.615	420
Thüringen	9	4.828	536
Deutschland	388	183.629	473

Quelle: Länderumfrage des Krankenhausausschusses der AGLMB in enger Zusammenarbeit mit dem Berufsverband Deutscher Strahlentherapeuten e.V und der Deutschen Gesellschaft für Radioonkologie und eigene Berechnungen

Ob pro Standort ein, zwei oder mehr Hochvolttherapiegeräte betrieben werden, hat offensichtlich auf die Zahl der im Durchschnitt pro Gerät jährlich durchgeführten strahlentherapeutischen Behandlungsfälle keinen nennenswerten Einfluß. Bei Einzelstandorten wurden 1995 pro Gerät durchschnittlich 469, bei Standorten mit zwei Geräten 500, bei drei Geräten 475, bei vier Geräten 447 und bei fünf Geräten 498 strahlentherapeutische Behandlungsfälle durchgeführt.



Abb. 15: Stationäre und ambulante strahlentherapeutische Behandlungsfälle pro Hochvolttherapiegerät





3.4 Strahlentherapeutische Behandlungsfälle pro Einwohner

Auf 100.000 Einwohner entfielen 1995 im Bundesdurchschnitt 225 stationäre und ambulante strahlentherapeutische Behandlungsfälle. Mit 82 stationären und ambulanten Behandlungsfällen pro 100.000 Einwohner bildete dabei Sachsen das Schlußlicht, während Hamburg mit 352 Behandlungsfällen an der Spitze lag (siehe Tab. 20). Die statistisch erfaßten stationären und ambulanten strahlentherapeutischen Behandlungsfälle umfassen sowohl Erst- als auch Wiederholungsbehandlungen. Nicht erfaßt wurden die strahlentherapeutisch behandelten Patienten aus dem Bereich der Orthovolttherapie.

Merkliche Unterschiede waren bei den stationären strahlentherapeutischen Behandlungsfällen auf 100.000 Einwohner feststellbar. Die Bandbreite der Länder lag zwischen 30 und 135 stationären Behandlungsfällen auf 100.000 Einwohner (siehe Tab. 23).

Auf 100.000 stationäre Patienten mit Neubildungen (ICD 140-239) entfielen im Bundesdurchschnitt 3.358 stationäre strahlentherapeutische Behandlungsfälle. Der geringste Wert war mit 1.505 in Sachsen-Anhalt, der höchste mit 5.170 in Brandenburg zu verzeichnen. Da die Angaben bei der Aufteilung der stationären und ambulanten strahlentherapeutischen Behandlungsfälle nicht vollständig waren, wurden die fehlenden Angaben durch Schätzungen, die sich am jeweiligen Landesdurchschnittswert orientierten, ergänzt. Diese Schätzungen sollten im nächsten Bericht durch Fakten ersetzt werden.

Tab. 23: Strahlentherapeutische Behandlungsfälle pro stationärem Einwohner mit Neubildungen (ICD 140-239) 1995 in Deutschland

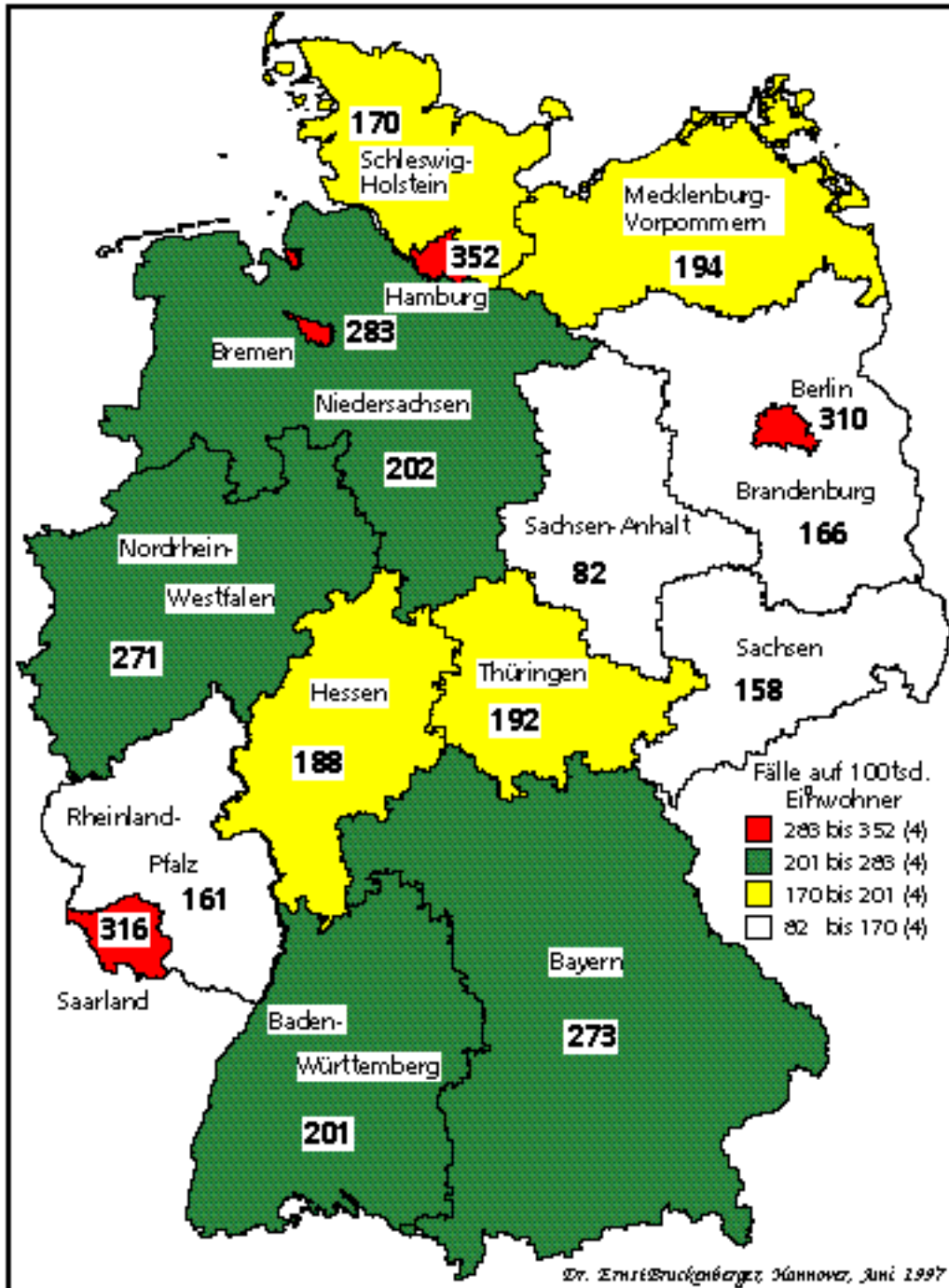
Land	Stationäre Patienten auf 100.000 Einwohner	stationäre u. ambulante Behandlungsfälle	stationäre u. ambulante Behandlungsfälle auf 100.000 Ew	stationäre Behandlungsfälle	stationäre Behandlungsfälle auf 100.000 Einwohner	stationäre Behandlungsfälle auf 100.000 Patienten
Baden-Württemberg	1.854	20.620	201	4.709	46	2.473
Bayern	1.970	32.587	273	10.397	87	4.426
Berlin	2.230	10.754	310	2.951	85	3.812
Brandenburg	1.525	4.205	166	2.000	79	5.170
Bremen	3.135	1.927	283	394	58	1.847
Hamburg	2.404	6.007	352	2.302	135	5.611
Hessen	1.901	11.222	188	1.803	30	1.585
Mecklenburg-Vorpommern	2.305	3.552	194	1.063	58	2.518
Niedersachsen	1.727	15.621	202	4.598	60	3.451
Nordrhein-Westfalen	2.182	48.368	271	15.395	86	3.959
Rheinland-Pfalz	1.833	6.376	161	2.170	55	2.995
Saarland	2.640	3.424	316	1.444	133	5.044
Sachsen	2.080	7.253	158	1.956	43	2.051
Sachsen-Anhalt	2.009	2.270	82	834	30	1.505
Schleswig-Holstein	1.752	4.615	170	881	33	1.857
Thüringen	2.164	4.828	192	2.033	81	3.730
Deutschland	2.006	183.629	225	54.928	67	3.358

Quelle: Länderumfrage des Krankenhausausschusses der AGLMB in enger Zusammenarbeit mit dem Berufsverband Deutscher Strahlentherapeuten e.V und der Deutschen Gesellschaft für Radioonkologie und eigene Erhebungen



Einen Überblick über die stationären und ambulanten strahlentherapeutischen Behandlungsfälle auf 100.000 Einwohner in den einzelnen Ländern bietet die Abb. 16.

Abb. 16: Stationäre und ambulante strahlentherapeutische Behandlungsfälle auf 100.000 Einwohner





3.5 Operationen und strahlentherapeutische Behandlungsfälle pro Patient

Im Bundesdurchschnitt entfielen 1995 auf 1.000 stationäre Patienten 34 stationäre strahlentherapeutische Behandlungsfälle. Der geringste Wert war dabei mit 15 in Sachsen-Anhalt, der höchste mit 52 in Brandenburg zu verzeichnen. (siehe Tab. 24).

Bei den stationären strahlentherapeutischen Behandlungsfällen auf 1.000 stationäre Operationen an Patienten mit Neubildungen (ICD 140-239) lag die Bandbreite zwischen 42 in Sachsen-Anhalt und 143 in Hamburg.

Tab. 24: Operationen und strahlentherapeutische Behandlungsfälle pro stationärem Patient mit Neubildungen 1995 in Deutschland

Land	Stationäre Patienten ICD 140 - 239	Stationäre Operationen ICD 140 - 239	stationäre Behandlungsfälle	Stationäre Operationen ICD 140-239 auf 1.000 Patienten	stationäre Behandlungsfälle auf 1000 Patienten	stationäre Behandlungsfälle auf 1000 Operationen
Baden-Württemberg	190.415	78.079	4.709	410	25	60
Bayern	234.897	88.556	10.397	377	44	117
Berlin	77.411	27.581	2.951	356	38	107
Brandenburg	38.681	14.535	2.000	376	52	138
Bremen	21.319	8.752	394	411	18	45
Hamburg	41.017	16.051	2.302	391	56	143
Hessen	113.697	41.559	1.803	366	16	43
Mecklenburg-Vorpommern	42.227	13.060	1.063	309	25	81
Niedersachsen	133.221	51.127	4.598	384	35	90
Nordrhein-Westfalen	388.823	149.813	15.395	385	40	103
Rheinland-Pfalz	72.447	27.980	2.170	386	30	78
Saarland	28.626	10.305	1.444	360	50	140
Sachsen	95.356	34.622	1.956	363	21	57
Sachsen-Anhalt	55.423	19.802	834	357	15	42
Schleswig-Holstein	47.450	18.806	881	396	19	47
Thüringen	54.495	18.196	2.033	334	37	112
Deutschland	1.635.505	618.824	54.928	378	34	89

Quelle: Länderumfrage des Krankenhausausschusses der AGLMB in enger Zusammenarbeit mit dem Berufsverband Deutscher Strahlentherapeuten e.V und der Deutschen Gesellschaft für Radioonkologie und eigene Berechnungen



3.6 "Verzahnung" zwischen stationärer und ambulanter Leistungserbringung

Im Bundesdurchschnitt wurden 1995 70 v.H. der mit Hochvolttherapiegeräten bestrahlten Patienten ambulant, d.h. vertragsärztlich, behandelt (siehe Tab. 25). Der Ambulanzanteil schwankte dabei allerdings an den 209 Standorten zwischen 28 bis 93 v.H., lag jedoch in achtzig Standorten über 70 v.H.. Mit anderen Worten, obwohl die Standorte für die Hochvolttherapiegeräte fast ausschließlich an Krankenhäusern vorgehalten werden, sind die erbrachten Leistungen weit überwiegend der vertragsärztlichen Versorgung zuzuordnen.

Bei der Fortentwicklung bestehender Versorgungsstrukturen sollte dies nicht übersehen werden. So gesehen hat die Radioonkologie im Vergleich zu anderen Gebieten bereits ein Höchstmaß an "Verzahnung", "Kooperation" oder welcher Begriff auch immer gewählt wird, erreicht. Diese "Verzahnung" sollte man aus Kosten- und Qualitätsgründen nicht mutwillig gefährden.

Tab. 25: Operationen und Behandlungsfälle pro stationärem Patient 1995 in Deutschland

Land	stationäre und ambulante Behandlungsfälle	stationäre Behandlungsfälle	
		absolut	Prozent
Baden-Württemberg	20.620	4.709	23
Bayern	32.587	10.397	32
Berlin	10.754	2.951	27
Brandenburg	4.205	2.000	48
Bremen	1.927	394	20
Hamburg	6.007	2.302	38
Hessen	11.222	1.803	16
Mecklenburg-Vorpommern	3.552	1.063	30
Niedersachsen	15.621	4.598	29
Nordrhein-Westfalen	48.368	15.395	32
Rheinland-Pfalz	6.376	2.170	34
Saarland	3.424	1.444	42
Sachsen	7.253	1.956	27
Sachsen-Anhalt	2.270	834	37
Schleswig-Holstein	4.615	881	19
Thüringen	4.828	2.033	42
Deutschland	183.629	54.899	30

Quelle: Länderumfrage des Krankenhausausschusses der AGLMB in enger Zusammenarbeit mit dem Berufsverband Deutscher Strahlentherapeuten e.V und der Deutschen Gesellschaft für Radioonkologie und eigene Berechnungen





4.0 Ausbau der Kapazitäten

Von den 1995 betriebenen radioonkologischen Standorten werden vier geschlossen. Achtzehn Standorte werden neu errichtet (siehe Tab. 26).

Tab. 26: Schließung und Neuerrichtung von radioonkologischen Standorten

Land/Standort	Schließung	Neuerrichtung
BADEN-WÜRTTEMBERG		
Stuttgart, Robert-Bosch-Krankenhaus	X	
BAYERN		
Bamberg, Praxis Dr. Zeinz	X	
BERLIN		
-		
BRANDENBURG		
Eberswalde, Werner-Forßmann-Krankenhaus BetriebsGmbH		X
BREMEN		
-		
HAMBURG		
-		
HESSEN		
Frankfurt, Katharinen- Kasper-Kliniken		X
Hanau, Stadtkrankenhaus		X
Limburg, St. Vinzenz-Krankenhaus		X
MECKLENBURG-VORPOMMERN		
-		
NIEDERSACHSEN		
Nordhorn, Kreiskrankenhaus		X
NORDRHEIN-WESTFALEN		
Mönchengladbach, Elisabeth-Krankenhaus Rheydt	X	
Mönchengladbach, Ev. Krankenhaus "Bethesda"	X	
RHEINLAND-PFALZ		
-		
SAARLAND		
-		
SACHSEN		
Dresden, Städt. Klinikum Friedrichstadt		X
Dresden, Praxis in der Humaine-Klinik		X
Görlitz, Klinikum		X
Zwickau, Heinrich-Braun-Krankenhaus		X
SACHSEN-ANHALT		
Dessau, Städtisches Klinikum		X
Halberstadt, GP Dres. Grabenhorst-Quidde/Schmidt		X
Halle, Praxis Dr. Heider		X
Stendal, Johanniter-Krankenhaus		X
SCHLESWIG-HOLSTEIN		
Pinneberg, GP im Kreiskrankenhaus		X
Kiel, GP Dres. Püner,Gang		X
Lübeck, GP Braunstraße		X
THÜRINGEN		
Gera, Klinikum Gera		X
Nordhausen, Südharz-Krankenhaus		X

Quelle: Länderumfrage des Krankenhausausschusses der AGLMB





5.0 Zukünftige Struktur für die Radioonkologie

Die künftige Struktur der Radioonkologie sollte sich an folgenden Vorgaben orientieren.

- **Sicherung einer flächendeckenden, wohnortnahen, ausreichenden Versorgung mit Strahlentherapieleistungen.**

Entfernungen von 50 bis 70 km bis zur nächsten Einrichtung für Radioonkologie sind aus medizinischen und wirtschaftlichen Gründen zumutbar. Diese Bedingung ist für den weit überwiegenden Teil der Bevölkerung Deutschlands erfüllt. Zu beachten ist in diesem Zusammenhang, daß insgesamt überhaupt nur rd. 0,3 v.H. aller stationären Patienten einer strahlentherapeutischen Behandlung zugeführt werden.
- **Vorrang für den Ausbau und die Modernisierung der bestehenden Einrichtungen vor der Schaffung neuer.**

Bei Abwägung der medizinisch begründeten Forderung nach einer Konzentration der Einrichtungen für Radioonkologie, um sie einerseits auf hohem Niveau zu sichern und andererseits eine möglichst wohnortnahen Versorgung zu gewährleisten, ist nach gegenwärtigem Erkenntnisstand die derzeitige Zahl der abgestimmten Standorte für Hochvolttherapiegeräte in den meisten Ländern als ausreichend anzusehen. Da sich die Zahl der strahlentherapeutisch zu behandelnden Patienten nur unwesentlich erhöht, würde jeder neue Standort für ein Hochvolttherapiegerät nur dazu führen, daß die bestehenden Geräte weniger ausgelastet würden. Im Hinblick darauf, daß sich die Kosten der bestehenden Einrichtungen für Radioonkologie als Folge der hochspezialisierten apparativen und personellen Vorhaltungen dadurch nicht reduzieren würden, die Kosten der neuen Geräte aber hinzukämen, würden sich die Gesamtkosten für die Radioonkologie trotz geringer Steigerung der Patientenzahl merklich erhöhen.
- **Sicherung der wirtschaftlichen Auslastung der Einrichtungen für Radioonkologie.**

Die Einrichtungen für Radioonkologie sind durch hohe Fixkosten, d.h. auslastungs- und leistungsunabhängigen Kosten, gekennzeichnet. Je kapitalintensiver die Geräteausstattung, je qualifizierter das Personal und je differenzierter deren Tätigkeit (Radioonkologen, Physiker, Psychologen, Hämatologen, Strahlentherapie-Assistentinnen usw.) , desto höher werden die Fixkosten. Gerade bei Standorten mit einzelnen Hochvolttherapiegeräten wird künftig die Frage der Mindestbesetzung und der Kooperation mit benachbarten größeren radioonkologischen Standorten zunehmend an Bedeutung gewinnen.
- **Gewährleistung einer umfassenden Therapie sowohl mit Radioonkologie als auch mit anderen Möglichkeiten der Tumorthherapie.**

Die Radioonkologie muß ein integrierter Bestandteil eines umfassenden Therapiekonzeptes zur Krebsbehandlung sein. Diese kann nur im Rahmen einer interdisziplinären Kooperation mit einer hämatologischen bzw. inneren Abteilung, einer guten Tumorchirurgie einschließlich Gynäkologie, Urologie, HNO-Heilkunde und Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie umgesetzt werden. Regelmäßige Konsilien und gemeinsame Tumorsprechstunden sind nur auf diesem Wege zu erreichen.
- **Selbständige Abteilungen für die Radioonkologie**

Radioonkologie als isoliertes Anhängsel der Radiologie (Röntgendiagnostik und Nuklearmedizin) ist nicht mehr zeitgemäß. Die vom 90. Deutschen Ärztetag im Mai 1987 beschlossene Fassung der Musterweiterbildungsordnung hat dieser Tatsache Rechnung getragen und die Strahlentherapie als selbständiges Gebiet anerkannt. Die Zeit der radiologischen "Dinosaurier" ist damit, nicht zuletzt im Interesse der Qualitätssicherung und der betroffenen Patienten, endgültig vorbei.

Abteilungen für Radioonkologie sollten als organisatorisch selbständige bettenführende Abteilung von einem fachlich nicht weisungsgebundenen Arzt mit der Gebietsbezeichnung Strahlentherapie geführt werden. Nur unter diesen Voraussetzungen kann im Rahmen des ab 1.1.1996 geltenden neuen Entgeltsystems ein Abteilungs-pflegesatz nach § 13 Abs. 1 Bundespflegesatzverordnung abgeschlossen werden.



- **Verbesserung der psychosozialen Betreuung der Patienten**

Eine noch so qualifizierte apparative und personelle Ausstattung vermag die Ängste der Krebspatienten nicht zu beseitigen. Hier muß künftig - im Interesse der Patienten - mehr als bisher dem Aspekt der psychosozialen Betreuung Aufmerksamkeit geschenkt werden.

- **Weitere Verbesserungen**

Ergänzend zu den bisher genannten Voraussetzungen für eine künftige qualifizierte Radioonkologie sind folgende ergänzende Angebotsstrukturen bzw. Kooperationen in die weiteren Überlegungen miteinzubeziehen. Die sich verschärfenden Finanzierungsbedingungen müssen jedoch dabei beachtet werden.

Verbesserung der Nachsorge

Einrichtung von Palliativstationen

Selbsthilfegruppen

Häusliche Pflege von Tumorpatienten

Schmerztherapie

ambulante, teilstationäre und stationäre medizinische Rehabilitation

Tumorkonferenzen

onkologische Arbeitsgemeinschaften



6. Anhang

6.1 Literatur

Radioonkologie

Bamberg, M., Budach, W., Belka, C. und Rodemann, H.-P.: Radioonkologie 2000, *Onkologie* (1996) 2:5-9

Heilmann, H.-P. (Hrsg.): *Abteilungen und Praxen für Strahlentherapie in Deutschland*, 2. Auflage, Oktober 1996, Tübingen 1996, Deutsche Gesellschaft für Radioonkologie e. V.

Brodersen, H.-J., Heilmann, H.-P.: *Strahlentherapie in Norddeutschland: Daten zur Radioonkologie aus sechs Bundesländern*, *Strahlenther. Onkol.* 172 (1996), 649-657 (Nr. 12)

Schulz, U., Schröder, M.: *Qualität und Ertragssituation in der ambulanten Strahlentherapie*, *Strahlentherapie Onkologie* 172 (1996), 121-127 (Nr.3)

Nuklearmedizin

Bruckenberg, E.: „2. Bericht des Krankenhausausschusses der Arbeitsgemeinschaft der Leitenden Medizinalbeamten (AGLMB) zur Situation der Nuklearmedizinischen Therapie 1993 in Deutschland“

Herzchirurgie

Bruckenberg, E.: „9. Bericht des Krankenhausausschusses der Arbeitsgemeinschaft der Leitenden Medizinalbeamten (AGLMB) zur Situation der Herzchirurgie 1996 in Deutschland“.



6.2 Radioonkologische Standorte nach Ländern 1995

BADEN-WÜRTTEMBERG

Böblingen, Kreiskrankenhaus Böblingen
Freiburg, Radiologische Universitätsklinik
Göppingen, Klinik am Eichert
Heidelberg, Dt. Krebsforschungszentrum
Heidelberg, Uni.-Klinikum Heidelberg
Heidenheim, Kreiskrankenhaus Heidenheim
Heilbronn, Städt. Krankenhaus
Karlsruhe, St. Vincentius-Krankenhäuser Karlsruhe
Karlsruhe, Städt. Klinikum Karlsruhe
Konstanz, Radiol. Klinik u. Praxis Dr. Zwicker
Ludwigsburg, Klinikum Ludwigsburg
Mannheim, Klinikum der Stadt Mannheim
Offenburg, Kreiskrankenhaus Offenburg
Ostfildern, Paracelsus-Krankenhaus Ruit
Ravensburg, St. Elisabethen-Krankenhaus
Schwäbisch Hall, Diakonie-Krankenhaus Schwäbisch Hall
Stuttgart, Katharinenhospital
Stuttgart, Marienhospital
Stuttgart, Robert-Bosch-Krankenhaus
Tübingen, Universitätsklinikum Tübingen
Ulm, Universität Ulm Klinikum
Villingen-Schwenningen, Klinikum Villingen-Schwenningen

BAYERN

Amberg, Klinikum St. Marien
Ansbach, Dres. Gieseke / Wieseler
Ansbach, Stadt- und Kreiskrankenhaus Ansbach
Aschaffenburg, Klinikum Aschaffenburg
Augsburg, Rad. Gemeinschaftspraxis
Augsburg, Zentralklinikum
Bamberg, Klinikum Bamberg
Bamberg, Dr. Zeinz
Bayreuth, Klinikum Bayreuth
Coburg, Landkrankenhaus Coburg
Erlangen, Universität Erlangen
Fürth, Klinikum Fürth
Garmisch-Partenkirchen, KreisKH Garmisch-Partenkirchen
Hof, Klinikum Hof
Ingolstadt, Klinikum Ingolstadt
Kaufbeuren, Krankenhauszweckverband Kaufbeuren-Ostallg.
Kempten, Dr. Traurig
Kempten, Klinikum Kempten-Oberallgäu
Landshut, Klinikum Landshut
Landshut, Radiolog. Gemeinschaftspraxis
München, Gem. Praxis Dres. Wuttge-Hannig-Sindelar
München, Gemeinschaftspraxis Dres. Hartl / Hein
München, Gemeinschaftspraxis Dres. Mühling / Kraus
München, I. Universität Frauenklinik
München, Klinikum d. Ludwig-Maximilian Universität,
München-Innenstadt
München, Klinikum d. Ludwig-Maximilian-Universität
München-Grosshadern
München, Klinikum r. d. Isar d. TU München
München, Kreiskrankenhaus München-Pasing
München, Städt. Krankenhaus München-Schwabing
München, Städt. Krankenhaus München-Harlaching
Neumarkt, Kreiskrankenhaus Neumarkt i. d. OPf.
Nürnberg, Dres. Angerstein u. Huber
Nürnberg, Klinikum der Stadt Nürnberg -Betriebsstelle Nord-

Nürnberg, St.-Theresien-Krankenhaus
Passau, Klinikum Passau
Regensburg, Klinikum der Universität Regensburg
Regensburg, Krankenhaus der Barmherzigen Brüder
Rosenheim, Klinikum Rosenheim
Schweinfurt, Leopoldina-Krankenhaus
Traunstein, Kreiskliniken Traunstein-Trostberg GmbH
Weiden, Klinikum Weiden
Würzburg, Klinik u. Poliklinik f. Strahlenth. Uni. Würzburg
Würzburg, Universitäts-Frauenklinik

BERLIN

Berlin, Auguste-Viktoria-Krankenhaus
Berlin, Universitätsklinikum "Benjamin Franklin", der FU
Berlin, Klinikum Buch
Berlin, Krankenhaus Moabit GbR
Berlin, Krankenhaus Neukölln
Berlin, Krankenhaus Spandau
Berlin, Robert-Rössle-Klinik
Berlin, Universitätsklinikum Charité' der FU
Berlin, Virchow-Klinikum

BRANDENBURG

Bad Saarow-Pieskow, Humaine-Klinikum Bad Saarow
Cottbus, Carl-Thiem-Klinikum Cottbus
Frankfurt (Oder), Klinikum Frankfurt (Oder)
Potsdam, Klinikum Ernst von Bergmann

BREMEN

Bremen, Ev. Diakonissenanstalt Bremen
Bremen, ZKH Links der Weser
Bremen, ZKH St. Jürgenstraße Bremen
Bremerhaven, Zentralkrankenhaus Reinkenheide

HAMBURG

Hamburg, AK St. Georg, Hermann-Holthusen-Institut
Hamburg, Gemeinschaftspraxis f. Radioonkologie
Hamburg, Universitäts-Krankenhaus Eppendorf
Hamburg, Universitätskrankenhaus Eppendorf, Abt. GYN

HESSEN

Darmstadt, Klinikum Darmstadt
Frankfurt a. M., Uniklinik Frankfurt
Frankfurt, Krankenhaus Nordwest
Frankfurt, St. Markus-Krankenhaus
Fulda, Städt. Klinikum Fulda
Gießen, Justus-Liebig-Universität Gießen
Kassel, Städt. Kliniken Kassel
Marburg, Klinikum der Philipps-Universität
Offenbach a. M., Städtische Kliniken Offenbach
Wetzlar, Kreiskrankenhaus Wetzlar
Wiesbaden, St. Josefs Hospital

MECKLENBURG-VORPOMMERN

Greifswald, Ernst-Moritz-Arndt-Universität, Klinikum
Neubrandenburg, Klinikum Neubrandenburg
Rostock, Radiolog. Universitäts-Klinik
Schwerin, Klinikum Schwerin



NIEDERSACHSEN

Aurich, Kreiskrankenhaus Aurich
 Braunschweig, Städt. Klinikum
 Buchholz, Kreiskrankenhaus Buchholz
 Celle, Allgem. Krankenhaus Celle
 Göttingen, Universitätsklinik Göttingen
 Hannover, Praxis Dr. Brenneisen
 Hannover, Friederikenstift Hannover, Röntgenpraxis
 Hannover, Krankenhaus Oststadt
 Hannover, Medizinische Hochschule
 Hildesheim, Städt. Krankenhaus Hildesheim
 Lüneburg, Städt. Krankenhaus Lüneburg
 Oldenburg, Pius-Hospital
 Osnabrück, Paracelsus Klinik
 Rotenburg, Diakonie-Krankenhaus Rotenburg
 Stade, Klinik Dr. Hancken
 Wilhelmshaven, Reinhard-Nieter-Krankenhaus
 Wolfsburg, Stadtkrankenhaus Wolfsburg

NORDRHEIN-WESTFALEN

Aachen, Klinikum der RWTH Aachen
 Bielefeld, Franziskus Hospital
 Bielefeld, Städt. Krankenhaus Bielefeld-Mitte
 Bocholt, St.-Agnes-Hospital
 Bochum, Augusta-Krankenanstalt GmbH
 Bochum, St. Josef-Hospital Universitätsklinik
 Bonn, Med. Einrichtungen der Universität Bonn
 Bonn, Praxis f. Strahlentherapie u. Robert-Janker-Klinik
 Bonn-Bad Godesberg, Ev. Krankenhaus Bad Godesberg
 Bottrop, Knappschafts-Krankenhaus
 Datteln, St. Vincenz-Krankenhaus
 Dortmund, Knappschafts-Krankenhaus
 Dortmund, Städt. Kliniken
 Duisburg, Ev. Krankenhaus Bethesda zu Duisburg
 Duisburg, Johanniter-Krankenhaus Duisburg-Rheinhausen
 Duisburg, St. Johannes-Hospital Duisburg-Hamborn
 Duisburg, Städt. Kliniken Duisburg
 Düren, Krankenhaus Düren
 Düsseldorf, Ev. Krankenhaus Düsseldorf
 Düsseldorf, Marien-Hospital Düsseldorf
 Düsseldorf, Med. Einrichtungen Heinrich-Heine Univ.
 Essen, Alfried Krupp v. Bohlen u. Halbach Krankenhaus
 Essen, Ev. Bethesda-Krankenhaus
 Essen, Universitätskrankenhaus Essen
 Gelsenkirchen, Ev. Krankenhaus Gelsenkirchen
 Gelsenkirchen, St. Josef-Hospital
 Gummersbach, Kreiskrankenhaus Gummersbach
 Gütersloh, Städt. Krankenhaus Gütersloh
 Hagen, Allg. Krankenhaus für die Stadt Hagen
 Hamm, St. Marien-Hospital Hamm
 Hemer, Lungenklinik Hemer
 Herne, Kath. Krhs Marienhospital I, Ruhr-Univ. Bochum
 Köln, Krankenhaus Merheim
 Köln, Med. Einrichtungen der Univ. zu Köln
 Köln, Strahleninstitut Prof. Höffken
 Krefeld, Klinikum Krefeld
 Lemgo, Klinikum Lippe-Lemgo-GmbH
 Leverkusen, Radiol. Praxis Leßmann
 Lippstadt, Dreifaltigkeits-Hospital Lippstadt
 Lüdenscheid, Kreiskrankenhaus Lüdenscheid
 Lünen, St.-Marien-Hospital
 Minden, Klinikum Minden

Mönchengladbach, Elisabeth-Krankenhaus Rheydt
 Mönchengladbach, Ev. Krankenhaus "Bethesda"
 Mönchengladbach, Maria-Hilf
 Mülheim a. d. Ruhr, Ev. Krankenhaus
 Münster, Clemenshospital Münster
 Münster, Med. Einrichtungen der Univ. Münster
 Neuss, Städt. Kliniken Neuss -Lukaskrankenhaus-
 Paderborn, Brüderkrankenhaus St. Josef Paderborn
 Recklinghausen, Knappschafts-Krankenhaus Recklinghausen
 Siegburg, Krankenhaus Siegburg
 Siegen, St. Marien-Krankenhaus Siegen
 Soest, Marienkrankenhaus
 Solingen, Städt. Krankenhaus Solingen
 Velbert, Klinikum Niederberg
 Witten, Ev. Krankenhaus Witten
 Wuppertal, Gemeinschaftspraxis Radiol. u. Strahlentherapie
 Wuppertal, Kliniken St. Antonius
 Wuppertal, Klinikum Wuppertal

RHEINLAND-PFALZ

Bad Kreuznach, Krankenhaus St. Marienwörth
 Idar-Oberstein, Städt. Krankenanstalten Idar-Oberstein GmbH
 Kaiserslautern, Klinikum der Universitätsstadt Kaiserslautern
 Koblenz, Dr. Mahr
 Koblenz, Rad. Institut Dr. A. v. Essen
 Koblenz, Städt. Krankenhaus Kemperhof
 Ludwigshafen a. Rh., Klinikum der Stadt Ludwigshafen
 gGmbH
 Mainz, Johannes Gutenberg Universität, Klinikum
 Mainz, St. Hildegardis
 Trier, Krankenanstalt Mutterhaus der Borromäerinnen

SAARLAND

Homburg, Universitätskliniken des Saarlandes
 Neunkirchen, Neunkirchen gGmbH
 Saarbrücken, Caritasklinik St. Theresia
 Saarbrücken, Saarbrücker Winterbergkliniken
 Saarlouis, St. Elisabeth-Klinik

SACHSEN

Chemnitz, Klinikum Chemnitz
 Dresden, Uniklinikum Carl Gustav Carus der TU Dresden
 Leipzig, Städt. Klinikum "St. Georg" Leipzig
 Leipzig, Universitätsklinikum der Universität Leipzig

SACHSEN-ANHALT

Halle, Universitätsklinik Halle
 Magdeburg, Universitätsklinikum Magdeburg

SCHLESWIG-HOLSTEIN

Flensburg, Malteserkrankenhaus St. Franziskus-Hospital
 Kiel, Klinik f. Strahlentherapie - Radioonkologie-
 Lübeck, Med. Universität zu Lübeck
 Lübeck, Radiol. Gemeinschaftspraxis, Nebenhofstraße
 Neumünster, FEK-Friedrich-Ebert-Krankenhaus Neumünster
 Heide, Kreiskrankenhaus Heide
 Rendsburg, KKH Rendsburg

THÜRINGEN

Erfurt, Klinikum Erfurt
 Jena, Klinikum der FSU Jena
 Suhl, Klinikum Suhl