

2.5 Krebsbedingte Sterblichkeit auf Gemeindeebene

Eine wichtige Aufgabe eines Tumorregisters ist es, die Anzahl der jährlichen Krebsneuerkrankungen und der krebsbedingten Sterbefälle auch auf Gemeindeebene zu beobachten. Bisweilen wird in den Medien über sogenannte Krebsnester spekuliert, häufig in Zusammenhang mit Belastungsquellen, wie z.B. Mobilfunk. Ein Krebsnest wäre eine auffällig hohe Anzahl von Krebsneuerkrankungen bzw. Sterbefällen in einem klar definierten Gebiet. In Tab. 15 sind die Zahlen zur krebsbedingten Sterblichkeit von 1998 bis 2000 für alle 155 Städte und Gemeinden der bisherigen Region München zusammengestellt. Dieser Zusammenstellung kann entnommen werden, welche Belastungen aus Krebserkrankungen für die Bevölkerung resultieren.

Als Daumenregel kann aus der Mortalität abgeleitet werden: 1999 sind in Deutschland bei Männern/Frauen 390.742/455.588 bzw. 0,98%/1,08% Sterbefälle registriert worden. Von allen Sterbefällen waren 108.272/102.565 oder 27,7%/22,5% krebsbedingt. Mit anderen Worten: Bei je 10.000 Männern (Frauen) ist jährlich mit 27,0 (24,4) bzw. für eine Gemeinde mit 10.000 Einwohnern zusammen mit 25,7 krebsbedingten Sterbefällen zu rechnen. In einer Gemeinde mit 1.000 Einwohnern werden damit für 3 Jahre ca. 7,7 Sterbefälle erwartet. Schwankungen zwischen 3 und 14 Sterbefällen sind noch mit dem Zufall vereinbar. Bei 5.000 bzw. 10.000 Einwohnern werden in 3 Jahren 39 bzw. 78 krebsbedingte Sterbefälle und Schwankungen zwischen 28 und 52 bzw. 62 und 96 erwartet.

Einen einfachen Überblick zu diesen Daten vermittelt die Karte (Abb. 16) mit den Gemeindegrenzen. Die Höhe der auf die Einwohnerzahl bezogenen Krebssterblichkeit wird durch die Farbe dargestellt, wobei grün für niedrige und rot für eine erhöhte Sterblichkeit steht. Dem Erwartungswert 257 entspricht hellgelb. Detaillierte Analysen und die Nachfrage bei den betroffenen Gemeinden ergaben, daß in jeder "auffälligen" Gemeinde (rot, s. auch Tab. 15) ein Seniorenheim z.T. mit Pflegestationen existiert. Die Zuordnung der erhöhten Sterblichkeit ist dadurch zu begründen, daß Senioren mit einem Umzug auch den ersten Wohnsitz ummelden. Wie die für viele Gemeinden niedrige Anzahl der krebsbedingten Sterbefälle in Tab. 15 belegt, ist dieses Monitoring eine sehr empfindliche Methode zum Nachweis von Auffälligkeiten. Die Zusammenstellung der krebsbedingten Sterbefälle zeigt also nach 3 Jahren keine besorgniserregenden Ergebnisse, auch wenn knapp 5% der Todesbescheinigungen aufgrund der Archivierung im für den Sterbeort zuständigen Gesundheitsamt bisher nicht zugänglich wurden.

Neben der Sterblichkeit ist die Qualität der Versorgung der Patienten einer Gemeinde von besonderem Interesse. Beantwortbar wird diese Frage, wenn zum einen die Krankheitsbefunde und das behandelnde Krankenhaus bekannt sind. Diese Daten werden durch die ärztliche Dokumentation verfügbar. Ein Beispiel zeigt Tab. 17. Zum anderen muß bekannt sein, ob der Patient noch in der Gemeinde lebt. Dafür ist der Abgleich mit den Einwohnermeldeverzeichnissen wichtig, dem fast alle Gemeinden auch zugestimmt haben. Das ist der wichtige Beitrag der Gemeinden zur Krebsregistrierung. Mit diesen Daten werden dann die Behandlungsergebnisse des wohnortnahen Krankenhauses auswertbar, können den Krankenhäusern mitgeteilt und beispielhaft auch im Jahresbericht dargelegt werden.

Tab. 15		Mortalität 1998, 1999, 2000					
GKZ	Wohnort	Einw. gesamt	beobachtet			erwartet gesamt	beobachtet erwartet
			männl.	weibl.	gesamt		
162	München	1193555	4737	4666	9403	9189	1.02
174	Ldkr. Dachau	126917	462	428	890	979	0.91
174111	Altomünster, M	6673	30	14	44	51	0.85
174113	Bergkirchen	6522	23	16	39	50	0.77
174115	Dachau, GKSt	37807	168	161	329	291	1.13
174118	Erdweg	5166	17	12	29	40	0.73
174121	Haimhausen	4485	9	13	22	35	0.64
174122	Hebertshausen	4646	20	18	38	36	1.06
174126	Karlsfeld	17903	53	74	127	138	0.92
174131	Markt Indersdorf, M	8716	26	23	49	67	0.73
174135	Odelzhausen	3982	14	7	21	31	0.68
174136	Petershausen	5742	17	7	24	44	0.54
174137	Pfaffenhofen a.d.Glonn	1639	4	4	8	13	0.63
174141	Röhrmoos	5978	26	21	47	46	1.02
174143	Schwabhausen	5633	18	11	29	43	0.67
174146	Sulzemoos	2291	3	8	11	18	0.62
174147	Hilgertshausen-Tandern	3021	8	5	13	23	0.56
174150	Vierkirchen	3744	15	13	28	29	0.97
174151	Weichs	2969	11	21	32	23	1.40
175	Ldkr. Ebersberg	115608	333	296	629	891	0.71
175111	Anzing	3407	14	5	19	26	0.72
175112	Aßling	3973	11	4	15	31	0.49
175113	Baiern	1397	2	3	5	11	0.46
175114	Bruck	1025	6	0	6	8	0.76
175115	Ebersberg, St	10469	29	25	54	81	0.67
175116	Egmating	1598	4	4	8	12	0.65
175118	Forstinning	3150	9	2	11	24	0.45
175119	Frauenneuharting	1320	7	5	12	10	1.18
175121	Glonn, M	4083	21	25	46	31	1.46
175122	Grafring b.München, St	11631	32	34	66	90	0.74
175123	Hohenlinden	2604	6	4	10	20	0.50
175124	Kirchseeon, M	8825	26	33	59	68	0.87
175127	Markt Schwaben, M	10549	45	28	73	81	0.90
175128	Moosach	1362	3	1	4	10	0.38
175131	Oberpfraammern	1992	3	2	5	15	0.32
175132	Vaterstetten	20444	61	70	131	158	0.83
175133	Pliening	4183	10	7	17	32	0.53
175135	Poing	10380	17	13	30	80	0.37
175136	Emmering	1295	3	2	5	10	0.50
175137	Steinhöring	3506	4	8	12	27	0.44
175139	Zorneding	8415	20	21	41	65	0.63
177	Ldkr. Erding	112003	320	312	632	864	0.73
177112	Berglern	2071	2	2	4	16	0.25
177113	Bockhorn	3095	8	9	17	24	0.71
177114	Buch a.Buchrain	1224	5	2	7	9	0.74
177115	Dorfen, St	12409	41	34	75	96	0.78
177116	Eitting	1988	10	3	13	15	0.85
177117	Erding, St	29892	96	119	215	230	0.93
177118	Finsing	3773	9	7	16	29	0.55
177119	Forstern	2570	2	3	5	20	0.25
177120	Fraunberg	3056	10	8	18	24	0.76
177121	Hohenpolding	1230	1	0	1	10	0.11

Tab. 15		Mortalität 1998, 1999, 2000					
GKZ	Wohnort	Einw. gesamt	beobachtet			erwartet gesamt	beobachtet erwartet
			männl.	weibl.	gesamt		
177122	Inning a.Holz	1325	4	5	9	10	0.88
177123	Isen, M	5073	13	7	20	39	0.51
177124	Kirchberg	856	4	1	5	7	0.76
177126	Langenpreising	2348	3	5	8	18	0.44
177127	Lengdorf	2414	4	5	9	19	0.48
177130	Moosinning	4534	14	8	22	35	0.63
177131	Neuching	2153	3	8	11	17	0.66
177133	Oberding	4601	16	12	28	36	0.79
177134	Ottenhofen	1561	5	1	6	12	0.50
177135	Pastetten	2220	3	2	5	17	0.29
177137	Sankt Wolfgang	3757	14	14	28	29	0.97
177138	Steinkirchen	1177	5	5	10	9	1.10
177139	Taufkirchen (Vils)	8382	17	27	44	65	0.68
177142	Walpertskirchen	1795	6	3	9	14	0.65
177143	Wartenberg, M	4289	9	9	18	33	0.54
177144	Wörth	4210	16	13	29	32	0.89
178	Ldkr. Freising	148268	405	281	686	1144	0.60
178113	Allershausen	4671	16	9	25	36	0.69
178115	Attenkirchen	2400	2	5	7	19	0.38
178116	Au i.d.Hallertau, M	5081	12	9	21	39	0.54
178120	Eching	12238	36	22	58	94	0.61
178122	Rudelzhausen	3008	11	1	12	23	0.52
178123	Fahrenzhausen	3860	10	12	22	30	0.74
178124	Freising, GKSt	39976	146	103	249	308	0.81
178125	Gammelsdorf	1381	2	0	2	11	0.19
178129	Haag a.d.Amper	2807	6	4	10	22	0.46
178130	Hallbergmoos	6605	12	10	22	51	0.43
178132	Hörgertshausen	1824	3	3	6	14	0.43
178133	Hohenkammer	2144	4	3	7	17	0.42
178136	Kirchdorf a.d.Amper	2405	3	1	4	19	0.22
178137	Kranzberg	3713	9	5	14	29	0.49
178138	Langenbach	3602	5	7	12	28	0.43
178140	Marzling	2703	5	5	10	21	0.48
178142	Mauern	2432	8	4	12	19	0.64
178143	Moosburg a.d.Isar, St	16449	44	29	73	127	0.58
178144	Nandlstadt, M	4677	5	15	20	36	0.55
178145	Neufahrn b.Freising	16928	42	17	59	131	0.45
178150	Paunzhausen	1449	5	1	6	11	0.54
178155	Wang	1867	5	6	11	14	0.76
178156	Wolfersdorf	2141	2	0	2	17	0.12
178157	Zolling	3907	12	10	22	30	0.73
179	Ldkr. Fürstenfeldbruck	189933	629	583	1212	1464	0.83
179111	Adelshofen	1372	5	7	12	11	1.13
179113	Alling	3163	6	9	15	24	0.61
179114	Althegnenberg	1676	4	3	7	13	0.54
179117	Egenhofen	2908	7	6	13	22	0.58
179118	Eichenau	10945	43	31	74	84	0.88
179119	Emmering	6085	20	25	45	47	0.96
179121	Fürstenfeldbruck, St	32117	127	119	246	248	0.99
179123	Germering, St	36044	121	129	250	277	0.90
179125	Grafrath	3330	11	9	20	26	0.78
179126	Gröbenzell	18757	74	63	137	145	0.95

Tab. 15		Mortalität 1998, 1999, 2000						
GKZ	Wohnort	Einw. gesamt	beobachtet			erwartet gesamt	beobachtet erwartet	
			männl.	weibl.	gesamt			
179128	Hattenhofen	1324	5	2	7	10	0.69	
179130	Jesenwang	1343	9	7	16	10	1.55	
179131	Kottgeisering	1569	1	3	4	12	0.33	
179132	Landsberied	1152	5	0	5	9	0.56	
179134	Maisach	11843	22	26	48	91	0.53	
179136	Mammendorf	3743	9	8	17	29	0.59	
179137	Mittelstetten	1511	2	0	2	12	0.17	
179138	Moorenweis	3232	11	6	17	25	0.68	
179140	Oberschweinbach	1224	2	4	6	9	0.64	
179142	Olching	22258	75	65	140	171	0.82	
179145	Puchheim	19428	57	51	108	150	0.72	
179147	Schöngeising	1794	4	5	9	14	0.65	
179149	Türkenfeld	3115	9	5	14	24	0.58	
184	Ldkr. München	286990	1000	913	1913	2213	0.86	
184112	Aschheim	5818	13	12	25	45	0.56	
184113	Baierbrunn	2548	5	14	19	20	0.97	
184114	Brunnthal	4075	11	9	20	31	0.64	
184118	Feldkirchen	3972	12	12	24	31	0.78	
184119	Garching b.München, St	15092	43	22	65	117	0.56	
184120	Gräfelfing	13109	61	65	126	101	1.25	
184121	Grasbrunn	4836	17	8	25	37	0.67	
184122	Grünwald	10333	44	47	91	79	1.15	
184123	Haar	16524	78	44	122	127	0.96	
184127	Höhenkirchen-Sieg.	8427	17	20	37	65	0.57	
184129	Hohenbrunn	6820	27	33	60	53	1.14	
184130	Ismaning	13956	42	49	91	108	0.85	
184131	Kirchheim b.München	12272	24	19	43	95	0.45	
184132	Neuried	6311	16	14	30	49	0.62	
184134	Oberhaching	11696	45	34	79	90	0.88	
184135	Oberschleißheim	11235	37	24	61	87	0.70	
184136	Ottobrunn	18403	75	81	156	142	1.10	
184137	Aying	3757	13	3	16	29	0.55	
184138	Planegg	10556	31	37	68	81	0.84	
184139	Pullach i.Isartal	8779	28	46	74	68	1.10	
184140	Putzbrunn	5263	13	13	26	41	0.64	
184141	Sauerlach	5669	22	14	36	44	0.82	
184142	Schäftlarn	5099	25	22	47	39	1.20	
184144	Straßlach-Dingharting	2628	14	6	20	20	0.99	
184145	Taufkirchen	16637	48	53	101	128	0.79	
184146	Neubiberg	10527	40	49	89	82	1.09	
184147	Unterföhring	7169	19	23	42	55	0.76	
184148	Unterhaching	20123	86	81	167	155	1.08	
184149	Unterschleißheim	25356	94	59	153	196	0.78	
188	Ldkr. Starnberg	122351	470	447	917	942	0.97	
188113	Berg	7635	31	20	51	59	0.87	
188117	Andechs	3094	9	10	19	24	0.80	
188118	Feldafing	4259	21	31	52	33	1.59	
188120	Gauting	18677	70	77	147	144	1.02	
188121	Gilching	15829	52	54	106	122	0.87	
188124	Herrsching a.Ammersee	9502	48	37	85	73	1.16	
188126	Inning a.Ammersee	3877	15	9	24	30	0.80	
188127	Krailling	7411	25	31	56	57	0.98	

Tab. 15		Mortalität 1998, 1999, 2000					
GKZ	Wohnort	Einw. gesamt	beobachtet		erwartet		beobachtet erwartet
			männl.	weibl.	gesamt	gesamt	
188132	Seefeld	6723	19	22	41	52	0.79
188137	Pöcking	5499	14	13	27	42	0.64
188139	Starnberg, St	21434	86	84	170	165	1.03
188141	Tutzing	9212	42	29	71	71	1.00
188144	Weßling	4783	16	13	29	37	0.79
188145	Wörthsee	4416	22	17	39	34	1.15
Gesamte Region		2295625	8356	7926	16282	17687	0.92

Tab. 15: Krebssterbefälle in 3 Jahren (1998 bis 2000) in den 155 Städten und Gemeinden des Einzugsgebietes

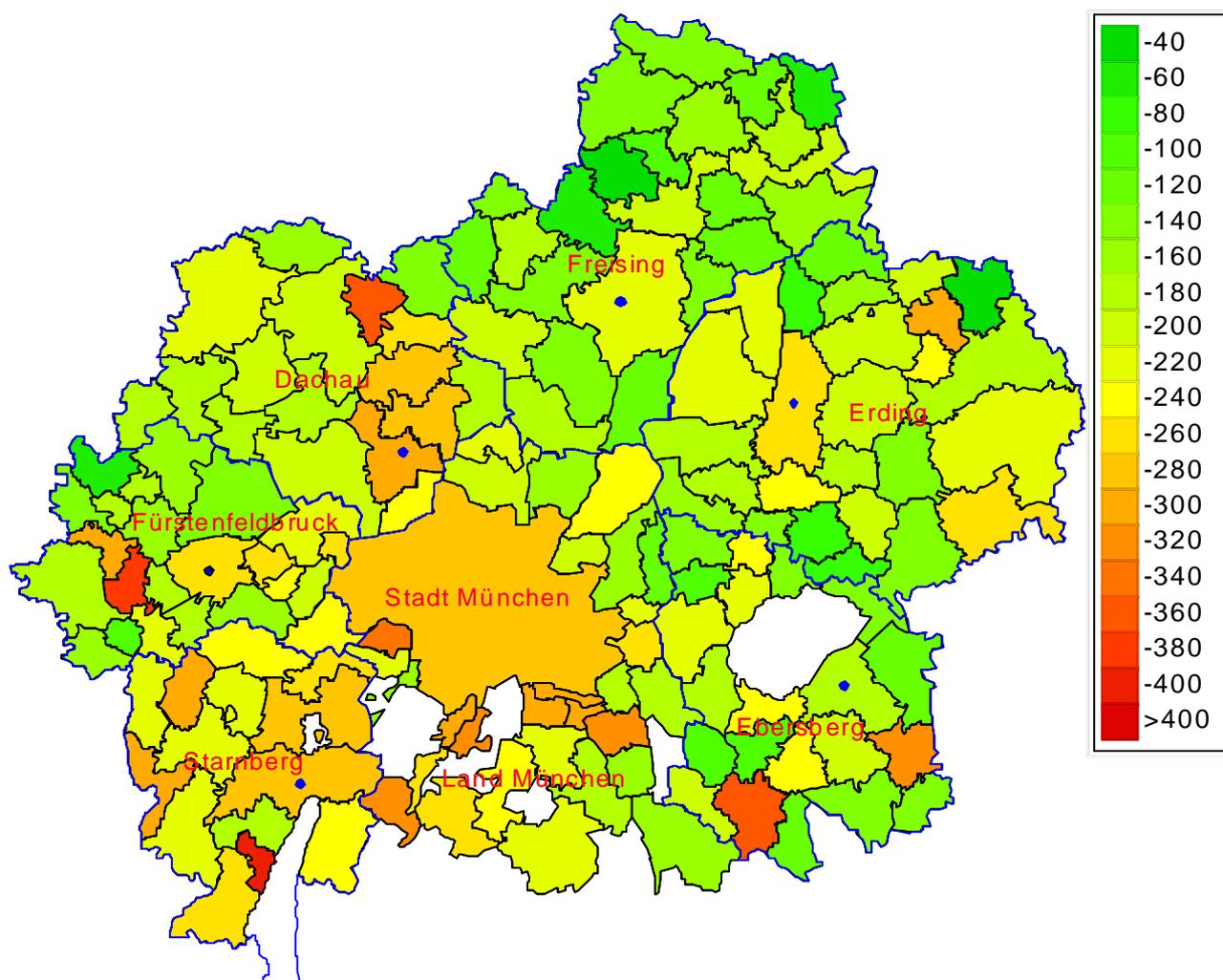


Abb. 16: Kartierung der krebsbedingten Mortalität im Einzugsgebiet des TRM auf Gemeindeebene

Diese Karte dient zum Monitoring der Mortalität in den 155 Gemeinden. Grün sind die Gemeinden mit niedriger, rot mit hoher krebsbedingter Mortalität (je 100.000 Einwohner) eingefärbt. Die weißen Flächen sind Seen und Staatsforste. Die in 4 Gemeinden erhöhte Sterblichkeit ist ausschließlich auf Seniorenheime zurückzuführen und belegt trotz der geringen Anzahl der Sterbefälle die Empfindlichkeit dieser Methode (s. Tab. 15).

Gemeinde	Durchschnittl. Inzidenz 1994-2000	Alter Median	Anteil pTis, pT1	Durchschnittl. Mortalität 1998-2000	Mortalität 1998-2000
	je 100.000	Jahre	%	je 100.000	95%-Konfidenzintervall je 100.000
Gemeinde A	155.8	59.8	63.0	35.0	8.0 - 85.6
Gemeinde B	155.6	58.9	51.0	56.4	19.4 - 117.2
Gemeinde C	141.5	58.2	59.6	48.1	17.6 - 106.6
Gemeinde D	141.3	59.7	62.6	47.9	23.3 - 87.8
Gemeinde E	138.1	57.4	65.9	67.1	30.8 - 139.4
Gemeinde F	134.7	59.0	57.6	40.6	12.9 - 97.8
Gemeinde G	130.0	60.9	57.2	38.7	14.9 - 76.2
Gemeinde H	128.6	61.6	53.1	52.8	47.3 - 58.9
Gemeinde I	128.2	56.7	45.7	52.3	21.2 - 108.7
Gemeinde J	125.3	57.8	53.6	50.9	17.5 - 105.7
Gemeinde K	118.2	58.0	47.8	49.4	21.2 - 108.7
Gemeinde L	116.2	57.6	64.6	26.6	6.1 - 65.1
Gemeinde M	116.0	61.2	63.6	39.3	15.9 - 81.7
Gemeinde N	99.3	59.4	49.6	45.7	22.3 - 83.8
Gemeinde O	82.5	62.4	50.9	42.8	21.7 - 81.6
TRM Einzugsgebiet	121.5	60.5	54.1	47.2 ¹	43.4 - 51.3
Saarland 1997	123.6			50.8	
BRD 1997/1998				45.4/42.1	

Tab. 17: Mammakarzinom: Inzidenz, Mortalität und Anteil pTis oder pT1-Befunde in den 15 größten Städten und Gemeinden des Einzugsgebietes

Die kleinste Gemeinde hat etwa 10.000 Einwohner. In 3 Jahren ist deshalb mit ca. 14 Brustkrebssterbefällen zu rechnen, so daß die Schwankungen nicht interpretiert werden können. Die Neuerkrankungen betragen etwa das Dreifache. Der Anteil der prognostisch günstigen Befunde ist wegen der größeren Zahlen schon beachtenswert und ein möglicher Hinweis auf die Früherkennungsaktivität in einer Gemeinde. Wenn Ärzte gut kooperieren, kann der Erfolg so gemessen werden und sollte an einen Anteil von 70% heranreichen.

¹ Die Werte sind höher als die amtliche Mortalität, weil alle Todesbescheinigungen mit der Angabe Mammakarzinom berücksichtigt werden.

2.6 Basisdaten zu häufigen Krebserkrankungen

Jeder Arzt hat ein mehr oder weniger präzises Wissen zur Prognose seines Patienten. Zur Absicherung und Auffrischung dieses Wissens ist Tab. 18 mit mittlerweile 50 Spalten gedacht. Es macht – auch mit Lupe – etwas Mühe, aus dieser Zusammenstellung selbst die dem Leser gut bekannten Tumordaten quantitativ nachzuvollziehen. Es erschließen sich aber durch die umfassende Aufbereitung auch weniger bekannte Erkrankungsformen. Aufgrund eines verbesserten Follow-up konnte die empirische Basis erweitert werden. T-Verteilung, pN+-Anteil und eine Prävalenzschätzung wurden ergänzt. Auch wenn der Krankheitsverlauf eines Krebspatienten prinzipiell nicht vorhersagbar, also ein Zufallsprozeß ist, so liefert die Statistik dennoch hinreichend Ergebnisse, um diese Unsicherheit zu beschreiben und einzugrenzen. Aus den Patientenkontakten und den Daten