

Kleinräumige Analysen zu Krebsneuerkrankungen im Land Bremen

eine Auswertung der
Registerstelle des Bremer Krebsregisters

Februar 2005

Dr. med. Klaus Giersiepen
Andrea Eberle
Bremer Institut für Präventionsforschung und Sozialmedizin
Linzer Str. 10
28559 Bremen
Tel.: 0421-5959649
Email: krebsregister@bips.uni-bremen.de

The logo for BIPS (Bremer Institut für Präventionsforschung und Sozialmedizin) features the letters 'BIPS' in a bold, serif font. A red dot is positioned above the letter 'I', and a green horizontal line is drawn beneath the letters 'P' and 'S'.

Kleinräumige Analysen zu Krebsneuerkrankungen im Land Bremen

Im Februar 2004 veröffentlichte das Bremer Krebsregister eine erste „Kleinräumige Analyse der Krebsneuerkrankungen in einer ausgewählten Region (um die Bremer Wollkämmerei) im Vergleich zum übrigen Bremer Stadtgebiet¹. Die Untersuchung bezog sich seinerzeit auf eine Auswertung der Krebsneuerkrankungen aus dem Erkrankungsjahr 2001. Dabei wurden Meldungen für das Jahr 2001 berücksichtigt, die bis zum 13.01.2004 im Bremer Krebsregister eingegangen waren.

In der Zwischenzeit gingen weitere Meldungen zum Erkrankungsjahr 2001 ein, und mit dem Erkrankungsjahr 2002 steht nun für die Analyse ein weiteres Jahr mit hinreichender Vollzähligkeit zur Verfügung.

Auf Veranlassung des Bremer Senators für Arbeit, Frauen, Gesundheit, Jugend und Soziales sollte nun die Kleinräumige Analyse auf der gleichen räumlichen Basis

- für das Erkrankungsjahr 2001 wiederholt werden; nun sollten auch weitere eingetroffene Meldungen für das Jahr 2001 berücksichtigt werden (Datenstand 05.01.2005);
- um das Erkrankungsjahr 2002 erweitert werden;
- ausgedehnt werden auf das Niveau der Bremer Stadtteile, so dass ohne konkrete Hypothese die Stadtteile untereinander bezüglich des Krebsgeschehens verglichen werden können.

Stadtteilbasierte Analyse von Krebsneuerkrankungen

Beim Vergleich der Stadtteile stellt sich das Problem, dass die vorhandenen Bremer Stadtteile über unterschiedlich große Einwohnerzahlen verfügen (siehe Anhang). Bei kleiner Einwohnerzahl können jährliche Schwankungen im Krebsgeschehen auftreten, die allein durch statistische Schwankungen bei kleinen Zahlen bedingt sind; dies kann zu Fehlinterpretationen der Erkrankungsraten führen. Stadtteile mit weniger als 25.000 Einwohnern wurden daher aus statistischen Erwägungen anderen benachbarten Stadtteilen zugeteilt.

Diese Zusammenfassung von Stadtteilen erfolgte unter Beachtung des sozioökonomischen Index; dieser sog. *Benachteiligungsindex* gibt für jeden Ortsteil ein aus Sozialindikatoren errechneten Indexwert an [Quelle: Senator für Arbeit, Frauen, Gesundheit, Jugend und Soziales]. Ein niedriger *Benachteiligungsindex* steht für eine hohe Benachteiligung gegenüber anderen Stadtteilen.

Für das Bremer Stadtgebiet wurden drei aggregierte (zusammengefasste) Stadtteilgebiete gebildet (Tab. 1), die einen jeweils ähnlichen Index aufweisen:

- die zusammengefassten Stadtteile „Horn-Lehe“, „Borgfeld“ und „Oberneuland“ liegen im oberen Drittel der Indexspanne.
- die Stadtteile „Mitte“ und „Östliche Vorstadt“ liegen im mittleren Bereich, mit Ausnahme des Ortsteils „Bahnhofsvorstadt“, welcher im unteren Bereich liegt. Dieser Ortsteil hat einen Bevölkerungsanteil von 10% des aggregierten Gebiets.
- die zusammengefassten Stadtteile „Huchting“ und „Woltmershausen“ liegen im unteren Drittel des Index, nur der Ortsteil „Grolland“ weist einen sehr hohen Index auf, die dazugehörige Bevölkerung hat jedoch nur einen Anteil von 8 % des aggregierten Bereichs.

¹ siehe auch Homepage des Bremer Krebsregisters im Internet: www.krebsregister.bremen.de: „Publikationen“

Für das Stadtgebiet Bremen wurden somit drei aggregierte Stadtteilgebiete und 12 Einzelstadtteile mit einer Mindestgröße von 25.000 Einwohnern untersucht (s. Tabelle 1 und Abb. 1).

Die Stadt Bremerhaven konnte nicht kleinräumig untersucht werden, da hier bislang keine Daten auf Stadtteilebene vorliegen.

Tabelle 1. Mittlere Bremer Bevölkerung im Jahr 2002 nach Stadtteilen und aggregierten (zusammengefassten) Stadtteilen.

Stadtteil	Bevölkerung	aggregierte Stadtteile	aggregierte Bevölkerung
Neustadt	42.192	Neustadt	42.192
Obervieland	34.898	Obervieland	34.898
Huchting	29.248	Huchting, Woltmershausen, Seehausen, Strom und Häfen	44.835
Woltmershausen	13.785		
Seehausen	1.088		
Strom	427		
Häfen	287		
Mitte	15.826	Mitte, Östl. Vorstadt	44.883
Östl. Vorstadt	29.057		
Schwachhausen	36.845	Schwachhausen	36.845
Vahr	27.280	Vahr	27.280
Horn-Lehe	23.642	Horn-Lehe, Borgfeld, Oberneuland und Blockland	42.544
Borgfeld	6.288		
Oberneuland	12.221		
Blockland	393		
Osterholz	38.972	Osterholz	38.972
Hemelingen	41.906	Hemelingen	41.906
Findorff	25.516	Findorff	25.516
Walle	27.132	Walle	27.132
Gröpelingen	34.575	Gröpelingen	34.575
Burglesum	33.960	Burglesum	33.960
Veegesack	34.258	Veegesack	34.258
Blumenthal	33.191	Blumenthal	33.191
Bremerhaven	119.111	Bremerhaven	119.111
Gesamt	662.098	Land Bremen	662.098

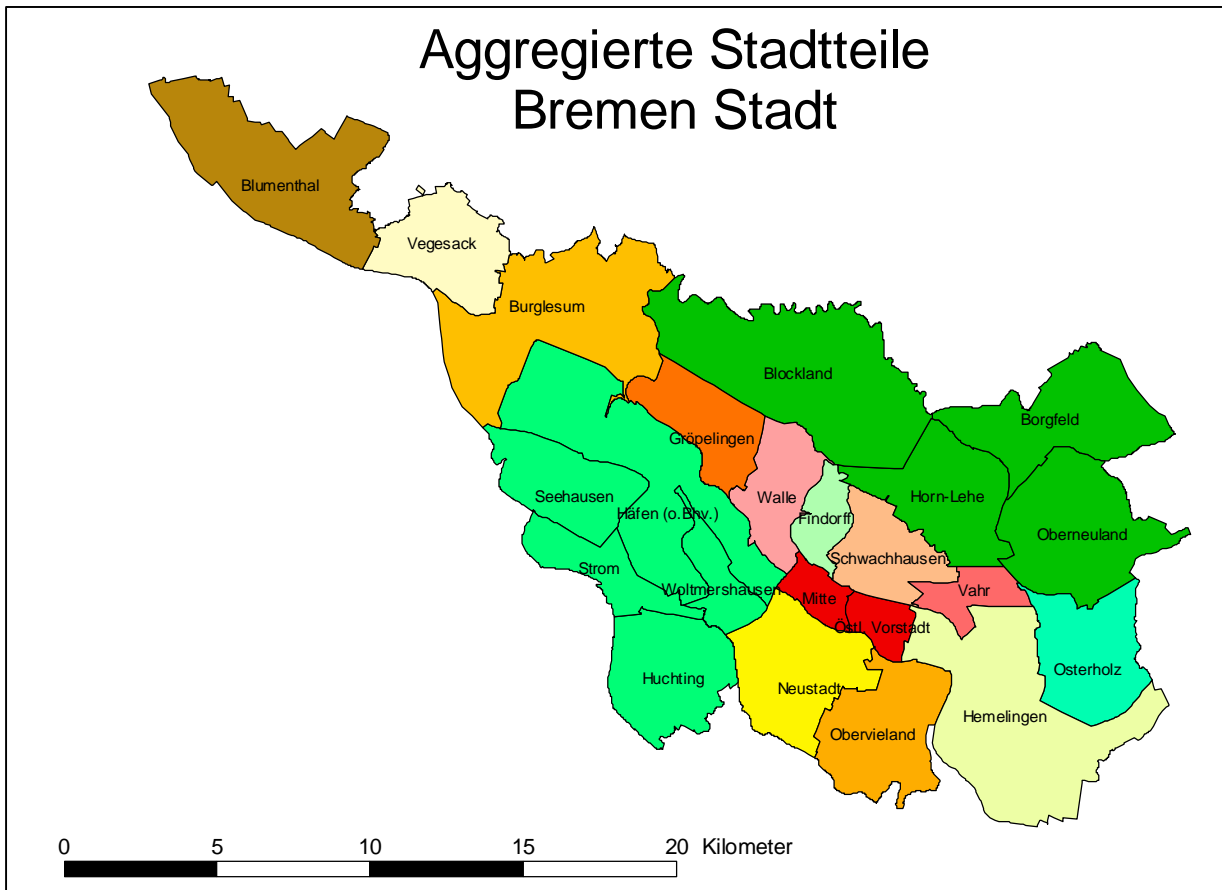


Abb. 1. Darstellung der Bremer Stadtteile und den aggregierten Stadtteilen (zusammengefasst; in der gleichen Farbe dargestellt).

Ähnlich wie bei kleinen Einwohnerzahlen kann auch die Betrachtung einzelner Kalenderjahre mit kleinen Fallzahlen zu Fehlinterpretationen führen. Daher wurde entschieden, dass die beiden zur Analyse zur Verfügung stehenden Erkrankungsjahre jeweils einzeln, aber auch zusammengefasst analysiert werden, da die Ergebnisse durch die Zusammenführung von mehreren Jahren statistisch stabiler werden.

In der Analyse wurden jeweils alle bösartigen Krebserkrankungen mit Ausnahme der nicht-melanotischen Hautkrebserkrankungen (ICD10: C00-97, außer C44²) berücksichtigt. Folgende Vergleiche wurden auf der Basis der Bremer Stadtteile bzw. Bremerhaven durchgeführt:

1.) altersstandardisierte Inzidenzraten pro 100.000 Einwohner (Standardbevölkerung: Volkszählung Bundesrepublik Deutschland 1987).

Hier wird für jede zu vergleichende Region eine Bevölkerung von 100.000 Personen angenommen (auch wenn die Stadtteile kleiner sind) und auf der Ebene einer für alle einheitlichen Altersstruktur (so wie sie 1987 bei der Volkszählung in Westdeutschland vorlag) miteinander

² Nicht-melanotische Hautkrebserkrankungen (ICD10: C44) werden bei Analysen der Gesamtkrebsinzidenz meist ausgeklammert, weil sie gut heilbar sind und so gut wie nie zum Tode führen. Da sie bei Betroffenen häufig an verschiedenen Körperstellen wiederkehren, bereitet es Schwierigkeiten, Wiedererkrankungen von Neuerkrankungen zu unterscheiden.

verglichen. Bestehende Altersunterschiede in der Bevölkerung können folglich die vorgefundenen Unterschiede in der Krebsinzidenz nicht erklären.

2.) Vergleich der Stadtteile im Land Bremen auf der Basis des Standardisierten Inzidenz-Verhältnisses (SIR).

(R steht für englisch: ratio = deutsch: Verhältnis). Für den jeweils untersuchten Zeitraum (2001, 2002, 2001 und 2002 kombiniert) wird die altersstandardisierte Inzidenz für jeden Stadtteil ermittelt und mit der über alle Stadtteile ermittelten Krebsinzidenz verglichen: der so errechnete Mittelwert des Landes Bremen wird auf 1 bzw. 100% angesetzt und die altersstandardisierten Raten der Stadtteile hierzu in Vergleich gesetzt.

Wenn in Stadtteil X dann eine SIR von 0,9 bzw. 90 % gemessen wird, würde man hier schlussfolgern, dass hier im Vergleich zum ganzen Bundesland die beobachtete Krebsinzidenz 10% niedriger als erwartet liegt.

Die dargestellten Konfidenzintervalle stellen jeweils den Bereich dar, in denen der wahre Wert mit einer festgelegten prozentualen Wahrscheinlichkeit liegt. Bei der Wahl eines 95%-Konfidenzintervalls liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 5 % der wahre Wert außerhalb dieses Intervalls.

Da hier für 16 Stadtteile ein zweiseitiger statistischer Test durchgeführt wurde, muss beachtet werden, dass bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 % ein auffälliger Befund auf 20 Tests als zufallsbedingt zu erwarten gewesen wäre. Aus diesem Grund wurde für den Vergleich der Stadtteile im Land Bremen das 99%-Konfidenzintervall berechnet; bei 100 Tests ist hier nur ein Ergebnis als zufallsbedingt auffällig zu erwarten.

Auf einen Vergleich der Bremer Situation mit der im gesamten Bundesgebiet wurde zum gegenwärtigen Zeitpunkt bewusst verzichtet, weil noch nicht hinreichend geklärt ist, ob die zwischen Bremen und dem Bund beobachteten Inzidenzunterschiede auf realer Grundlage bestehen oder durch einen unterschiedlichen Vollzähligkeitsgrad bei der Registrierung bedingt sind.

Ergebnisse:

Der Vergleich der Krebsneuerkrankungsrate in den einzelnen Stadtteilen (s. Abb. 2) zeigt, dass die Raten innerhalb der Stadtteile zwischen den ausgewerteten Jahren teilweise schwanken (z.B. in „Obervieland“ oder in den zu einer Einheit aggregierten Stadtteilen „Huchting“, „Häfen“ und „Woltmershausen“). Diese Schwankungen können zum einen durch die natürliche Schwankungsbreite im Auftreten von Neuerkrankungen bedingt sein oder zum anderen auch auf einen noch veränderten Erfassungsgrad in der Registrierung hindeuten (tabellarische Auflistung der Inzidenzraten s. Anhang).

Ein aussagekräftiger Vergleich der Krebsneuerkrankungsraten zwischen den Stadtteilen ist auf dieser Basis noch nicht sinnvoll. Hierzu sollten die Erkrankungsjahre gebündelt ausgewertet werden.

In Abb. 3 sind für die Erkrankungsjahre 2001 und 2002 die Inzidenzraten auf Stadtteilebene zusammengefasst mit den jeweiligen 99%-Konfidenzintervallen dargestellt. Der für Bremen über alle Stadtteile ermittelte Mittelwert von 485,4 Krebserkrankungen je 100.000 Einwohner stellt die 100%-Marke dar. Vom grafischen Aspekt scheint es in der „Vahr“ und in „Walle“ relativ mehr Krebserkrankungen (+9,6% bzw. 8,4%) zu geben als in den übrigen Stadtteilen. Diese Unterschiede sind jedoch nicht statistisch signifikant. Dies ist daran zu erkennen, dass der als Strich dargestellte 99%-Vertrauensbereich für die einzelnen Stadtteil-Inzidenzraten den Bremer Mittelwert von 100% „berührt“ bzw. überschreitet.

In „Horn-Lehe“, „Borgfeld“, „Oberneuland“ sowie im „Blockland“ sind in der Summe um fast 9% weniger Krebserkrankungen beobachtet worden, als zu erwarten gewesen wären. Dieser Unterschied ist ebenfalls statistisch nicht signifikant.

Ein Vergleich der Städte Bremen und Bremerhaven zeigt, dass in Bremerhaven 4 % weniger Krebserkrankungsfälle beobachtet worden sind; dies ist aber kein statistisch signifikanter Unterschied zum Mittelwert für die Stadt Bremen.

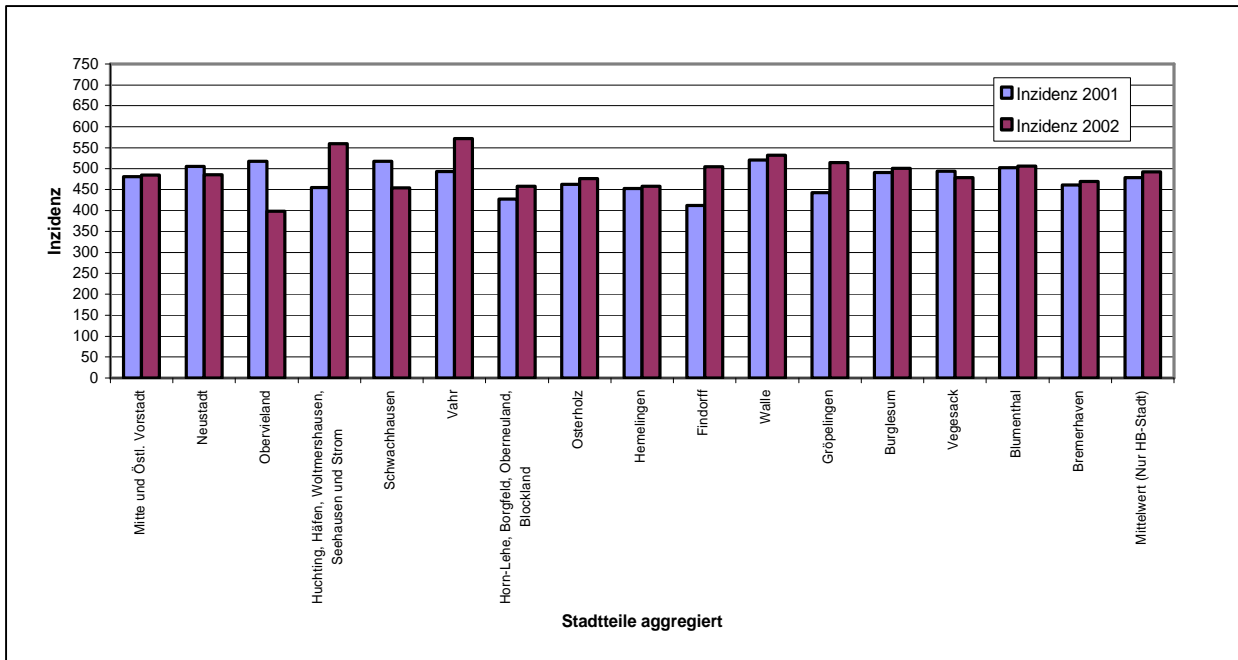


Abb. 2. Altersstandardisierte Inzidenz 2001-2002 (BRD-1987-Standard), pro 100.000 Einwohner, Männer und Frauen zusammen.

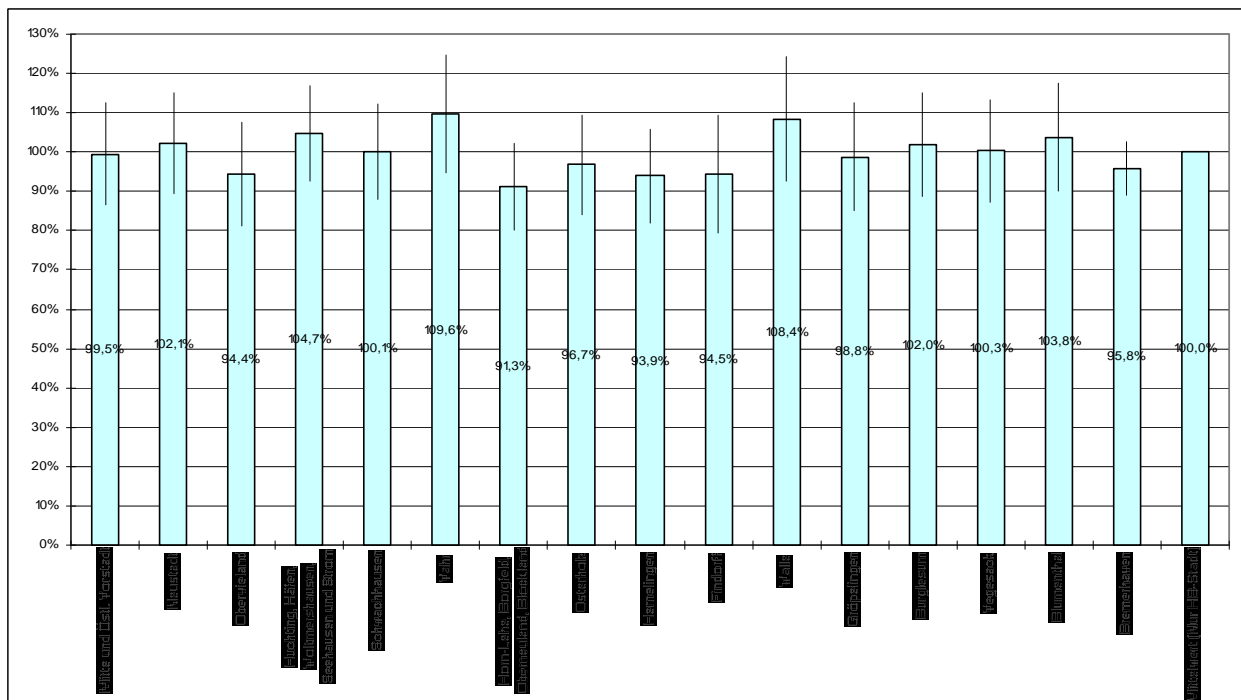


Abb. 3. Altersstandardisierte Inzidenz 2001/2002 (BRD-1987-Standard), beide Geschlechter, mit 99%-Konfidenzintervallen. Die 100%-Marke entspricht dem Bremer Mittelwert.

2. Bremer Wollkämmerei

Die Wiederholung der Analyse für die 3km-Region um die Bremer Wollkämmerei unter Einbeziehung der Daten, die bis zum 05.01.2005 für das Jahr 2001 nachgemeldet wurden, bestätigte im Wesentlichen den im Jahr 2004 berichteten Befund (statistisch signifikant erhöhte Krebsenerkrankungsrate bei Männern) für den aktualisierten Datenbestand des Erkrankungsjahres 2001 (s. Abb. 4 und Tab. 2).

Für das Erkrankungsjahr 2002 zeigt sich jedoch bei Männern und bei Frauen in der untersuchten Region um die Wollkämmerei keine erhöhte Krebsneuerkrankungsrate (mehr) im Vergleich zum übrigen Bremer Stadtgebiet.

Eine Auswertung der zusammengefassten Jahre 2001 und 2002 ergibt nur für Männer eine erhöhte Erkrankungsrate (SIR: 1,13; 95%-KI: 1,01-1,25). Da das Konfidenzintervall den Wert „1“ nicht umfasst, ist der Befund statistisch signifikant. Es wurden etwa 13% mehr Krebserkrankungen bei Männern beobachtet als erwartet.

Dieses Ergebnis steht nicht im Widerspruch zu dem Ergebnis der stadtteilbezogenen Analyse:

Die Auswertung der Region um die Wollkämmerei wurde auf Ortsteilebene durchgeführt (6 Ortsteile, siehe Anhang). Diese umfasste nur 66 % der Bevölkerung im Stadtteil „Vegesack“ und 83 % der Bevölkerung in „Blumenthal“. Der Stadtteil „Vegesack“ zeigte keine vom Bremer Mittelwert abweichende Inzidenz und der Stadtteil „Blumenthal“ wies eine nicht signifikante Erhöhung von 3,8% auf.

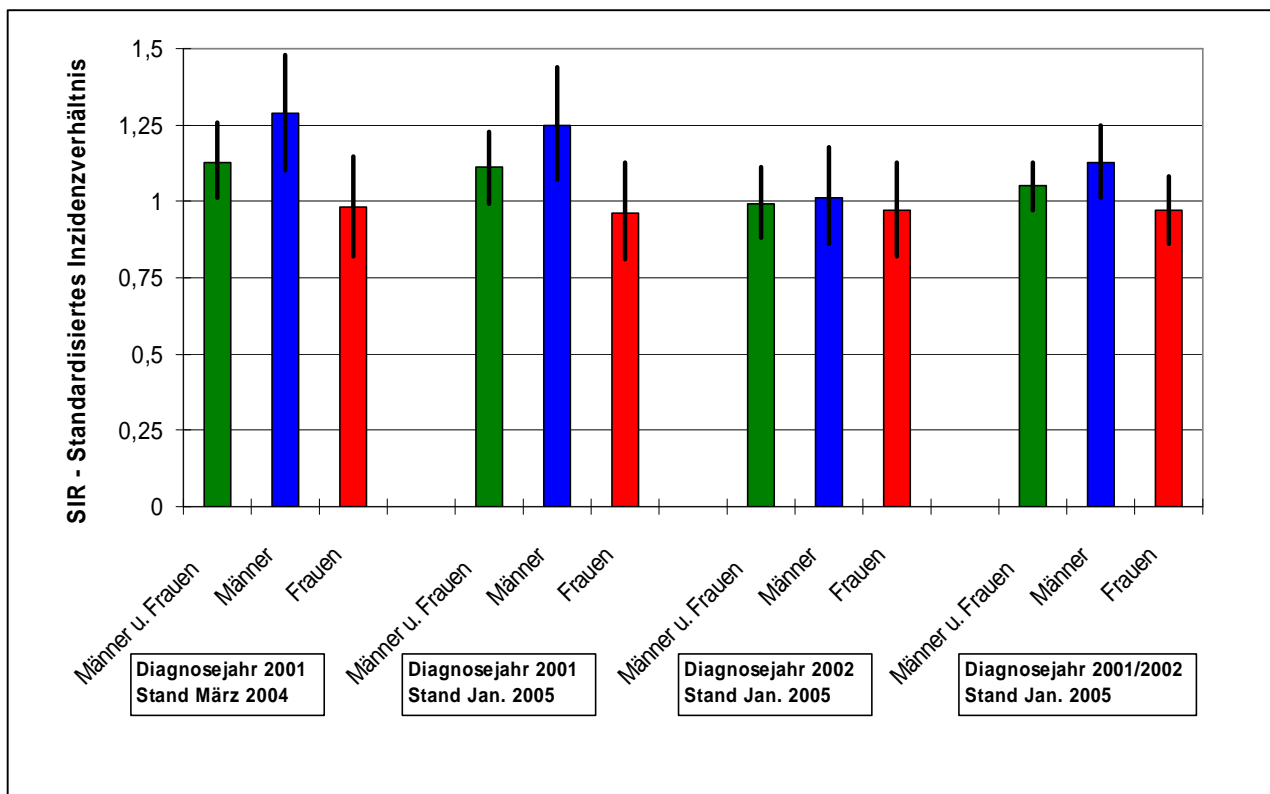


Abb. 4. Standardisiertes Inzidenzverhältnis (SIR) für Krebs gesamt (ICD10: C00-97 ohne C44) in der beobachteten Region um die Bremer Wollkämmerei (3km-Radius) im Vergleich zum übrigen Stadtgebiet von Bremen, für Männer und Frauen in den Erkrankungsjahren 2001, 2002 und 2001/2002.

Tab. 2. Standardisiertes Inzidenzratio (SIR) für Krebs gesamt (C00-97 ohne C44).

<u>Diagnosejahr 2001 Stand März 2004</u>	<u>SIR</u>	<u>95%-Konfidenzintervall</u>
Männer u. Frauen	1,13	1,01-1,26
Männer	1,29	1,10-1,48
Frauen	0,98	0,82-1,15
<u>Diagnosejahr 2001 Stand Jan 2005</u>		
Männer u. Frauen	1,11	0,99-1,23
Männer	1,25	1,07-1,44
Frauen	0,96	0,81-1,13
<u>Diagnosejahr 2002 Stand Jan 2005</u>		
Männer u. Frauen	0,99	0,88-1,11
Männer	1,01	0,86-1,18
Frauen	0,97	0,82-1,13
<u>Diagnosejahr 2001/2002 Stand Jan 2005</u>		
Männer u. Frauen	1,05	0,97-1,13
Männer	1,13	1,01-1,25
Frauen	0,97	0,86-1,08

Bezüglich der Interpretation dieses Befundes ergeben sich keine neuen Gesichtspunkte gegenüber der ersten Auswertung im Februar 2004. Es muss auch weiterhin die Latenzzeit für die Entstehung einer Krebserkrankung beachtet werden: im Durchschnitt vergehen je nach Krebsform 5 bis 35 Jahre bis ein gesundheitsschädlicher Einfluss im Körper zu einer manifesten Krebserkrankung führt. Für das heute zu beobachtende Krebsaufkommen wird angenommen, dass vor allem die berufliche Belastung in den 60-90er Jahren dafür verantwortlich ist. In der untersuchten Region um die Bremer Wollkämmerei wäre dies z.B. der Umgang mit Asbest, da die Region auch ein Werftenstandort war.

Aussagen über gegenwärtig in der Region vorkommende krebsauslösende Substanzen können daher mit den Daten aus 2001-2 nicht getroffen werden,

Das Bremer Krebsregister wird zukünftig in regelmäßigen Abständen kleinräumige Analysen durchführen und dabei speziell auch den Bereich um die Wollkämmerei weiterhin beobachten. Die weiteren Untersuchungen werden dabei durch die Zusammenfassung von zusätzlichen Inzidenzjahren an statistischer Aussagekraft gewinnen.

Anhang

Tabelle A: Stadtteile und Ortsteile im Bremer Stadtgebiet und Bevölkerung im Jahr 2002

Nr.	Stadtteil	Ortsteil	Bevölkerung
11	Mitte		15 826
111		Altstadt	3 069
112		Bahnhofsvorstadt	4 590
113		Ostertor	8 167
12	Häfen		287
21	Neustadt		42 192
211		Alte Neustadt	5 852
212		Hohentor	4 424
213		Neustadt	7 157
214		Südvorstadt	5 147
215		Gartenstadt Süd	4 816
216		Buntentor	6 814
217		Neuenland	1 310
218		Huckelriede	6 672
23	Obervieland		34 898
231		Habenhausen	8 330
232		Arsten	8 605
233		Kattenturm	13 174
234		Kattenesch	4 789
24	Huchting		29 248
241		Mittelshuchting	11 006
242		Sodenmatt	6 890
243		Kirchhuchting	7 903
244		Grolland	3 449
25	Woltmershausen		13 785
251		Woltmershausen	10 625
252		Rablinghausen	3 160
261	Seehausen		1 088
271	Strom		427
31	östl. Vorstadt		29 057
311		Steintor	7 329
312		Fesenfeld	6 751
313		Peterswerder	9 856
314		Hulsberg	5 121
32	Schwachhausen		36 845
321		Neu-Schwachhausen	5 540
322		Bürgerpark	4 552
323		Barkhof	2 723
324		Riensberg	6 060
325		Radio Bremen	6 876
326		Schwachhausen	3 608
327		Gete	7 486
33	Vahr		27 280
331		Gartenstadt Vahr	7 440
332		Neue Vahr Nord	7 968
334		Neue Vahr Südwest	4 369
335		Neue Vahr Südost	7 503
34	Horn-Lehe		23 642
341		Horn	4 395
342		Lehe	7 630
343		Lehesterdeich	11 617
351	Borgfeld		6 288
361	Oberneuland		12 221

Nr.	Stadtteil	Ortsteil	Bevölkerung
37	Osterholz		38 972
371		Ellener Feld	3 313
372		Ellenerbrok-Schevemoor	12 152
373		Tenever	11 131
374		Osterholz	4 983
375		Blockdiek	7 393
38	Hemelingen		41 906
381		Sebaldsbrück	9 791
382		Hastedt	10 286
383		Hemelingen	10 228
384		Arbergen	5 610
385		Mahndorf	5 991
411	Blockland		393
42	Findorff		25 516
421		Regensburger Straße	6 952
422		Findorff-Bürgerweide	6 206
423		Weidedamm	11 961
424		In den Hufen	397
43	Walle		27 132
431		Utbremen	3 161
432		Steffensweg	4 340
433		Westend	6 409
434		Walle	7 493
435		Osterfeuerberg	5 037
436		Hohweg	692
44	Gröpelingen		34 575
441		Lindenhof	7 832
442		Gröpelingen	8 692
443		Ohlenhof	9 439
444		In den Wischen	26
445		Oslebshausen	8 586
51	Burglesum		33 960
511		Burg-Gramke	6 912
512		Werderland	378
513		Burgdamm	11 177
514		Lesum	9 493
515		St. Magnus	6 000
52	Veogesack		34 258
521		Veogesack*	6 615
522		Grohn	5 889
523		Schönebeck	5 636
524		Aumund-Hammersbeck*	7 984
525		Fähr-Lobbendorf*	8 134
53	Blumenthal		33 191
531		Blumenthal*	9 950
532		Rönnebeck*	4 665
533		Lüssum-Bockhorn*	12 916
534		Farge	3 115
535		Rekum	2 545

*ausgewählte Region im
3km-Radius um die
Bremer Wolkämmerei

Tabelle B: Altersstandardisierte Inzidenz 2001-2002 (BRD-1987-Standard), Männer und Frauen zusammen, auf Stadtteilebene mit 99%-Konfidenzintervallen für das Jahr 2001/2002.

Aggregierte Stadtteile	Stadtteil Inzidenz 2001	Stadtteil-Inzidenz 2002	Stadtteil Inzidenz 2001/2002	99%-Konfidenz-Intervall 2001/2002
Mitte und Östl. Vorstadt	480,8	484,7	482,8	419,4 - 546,2
Neustadt	505,3	485,4	495,5	433,4 - 557,6
Obervieland	517,5	398,1	458,0	394,1 - 522,0
Huchting, Häfen, Woltmershausen, Seehausen und Strom	455,5	559,4	508,2	450,2 - 566,3
Schwachhausen	517,3	453,8	486,1	427,1 - 545,1
Vahr	493,1	571,5	532,1	459,6 - 604,6
Horn-Lehe, Borgfeld, Oberneuland, Blockland	427,9	457,6	443,3	389,7 - 496,8
Osterholz	463,2	475,6	469,4	408,4 - 530,4
Hemelingen	452,3	458,4	455,8	397,5 - 514,1
Findorff	412,8	504,3	458,7	386,3 - 531,0
Walle	520,8	531,7	526,0	449,3 - 602,7
Gröpelingen	443,2	514,7	479,6	412,8 - 546,4
Burglesum	491,6	500,8	495,0	431,1 - 558,8
Veegesack	493,9	478,4	486,7	423,9 - 549,5
Blumenthal	502,5	506,2	503,9	437,3 - 570,6
Bremerhaven	461,1	469,0	465,0	431,7 - 498,3
Mittelwert (Nur HB-Stadt)	478,5	492,0	485,4	entfällt