

## **INHALTSÜBERSICHT**

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>MATERIAL UND METHODEN</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>ZEITLICHE ENTWICKLUNG</b>	<b>12</b>
3.1	Zeitliche Entwicklung Mortalität	12
3.2	Zeitliche Entwicklung Inzidenz	17
3.2.1	Zeitliche Entwicklung aufgeschlüsselt nach Art der Diagnose-sicherung	20
3.2.2	Zeitliche Entwicklung der Stadienverteilung	21
3.3	Regionale Verteilung nach Bezirken	23
<b>4</b>	<b>RELATIVES ÜBERLEBEN</b>	<b>26</b>
4.1	Überleben nach Altersgruppen	26
4.2	Überleben nach Stadium	31
	<b>ANHANG A1: MAMMOGRAPHIEN IN TIROL</b>	<b>36</b>
	<b>ANHANG A2: STADIEN-EINTEILUNG</b>	<b>37</b>
	<b>ANHANG A3: FORMELN</b>	<b>38</b>
	<b>TABELLEN- UND ABBILDUNGSVERZEICHNIS</b>	<b>39</b>
	<b>LITERATURVERZEICHNIS</b>	<b>41</b>

## Zusammenfassung

**Fragestellung:** Der vorliegende Bericht beschreibt die Situation der Mammakarzinome für die Frauen in Tirol. Primäre Fragestellung war die zeitliche Entwicklung der Mortalität und Inzidenz in Tirol, sowie eine ausführliche Beschreibung der Überlebensdaten. Schließlich wurde auch die geographische Verteilung auf Bezirksebene nach Auffälligkeiten untersucht und internationale Vergleiche dargestellt.

**Material:** Die Mortalitätsdaten stammen aus der offiziellen Mortalitätsstatistik Österreichs (Statistik Austria), die Inzidenzdaten sind die vom Tumorregister nach internationalen Kriterien überprüften und publizierten Daten. Berechnungen der dargestellten Raten und des relativen Überlebens sind eigene Berechnungen des Tumorregisters Tirol.

**Ergebnisse:** Die Mammakarzinommortalität (altersstandardisierte Rate) nimmt signifikant zu, betrachtet nach Altersgruppen beschränkt sich die signifikante Zunahme auf die über 75-jährigen Frauen. Das Risiko bis zum Alter 74 an einem Mammakarzinom zu versterben bleibt konstant. Die Mammakarzinominzidenz (altersstandardisierte Rate) nimmt grenzwertig signifikant zu, getrennt nach Altersgruppen ist eine signifikante Zunahme für die Altersgruppe 55-64 festzustellen. Das Risiko bis zum Alter 74 an einem Mammakarzinom zu erkranken bleibt konstant. Die zeitliche Entwicklung getrennt nach Stadien zeigt eine signifikante Zunahme für die Stadien I und II. Die geografische Verteilung nach Bezirken zeigt singulär erhöhte Werte in einzelnen Fünfjahresgruppen, zusammenfassend aber keine Auffälligkeiten.

Das relative Einjahresüberleben war im Beobachtungszeitraum konstant bis leicht steigend und liegt für die Gesamtgruppe im Jahr 1997 bei knapp 95%. Es gibt keine statistisch signifikanten Trends. Das relative Fünfjahresüberleben hat sich insgesamt statistisch signifikant verbessert auf einen Wert von etwa 80% im Jahr 1995. Der Vergleich der Tiroler Daten mit den SEER-Daten aus den USA zeigt sowohl für das relative Einjahresüberleben als auch für das relative Fünfjahresüberleben statistisch signifikante Unterschiede, für das Einjahresüberleben sind die Daten aus den USA um 2.6% besser, für das Fünfjahresüberleben um 6.1%.

## Abstract

**Objective:** It was the objective of this study to investigate the basic epidemiological facts of female breast cancer in Tyrol, mainly the time trends in incidence and mortality as well as in relative survival.

**Material and Methods:** Mortality data were extracted from the official mortality file for Austria (we are grateful to Statistik Austria for supplying these data) and cover a period of 30 years. Incidence data for Tyrol are collected by our Cancer Registry for Tyrol and cover a period of 10 years. Incidence data are published in Cancer Incidence in 5 Continents Vols. VI and VII. Age standardized rates were computed by using programs implemented in SPSS language (SPSS Version 11). Relative survival rates were computed using the package RelSurv Version 3 distributed by the Finnish Cancer Registry. Graphs were produced using SPlus Version 6.1.

**Results:** Age standardized rates for breast cancer mortality increase, the P-value for trend test is significant. The only age class with a significant increase in mortality is the age class "above 75". The cumulative risk for dying due to breast cancer before the age of 74 remains constant at about 2%. Breast cancer incidence is increasing, the trend test results in borderline significance. Broken by age classes, incidence is increasing only in the age class "55 to 64". The cumulative risk for breast cancer diagnosis before the age of 74 remains constant at about 7%. Broken by stage, we see a significant increase in the stage groups I and II. There are no geographical outliers within Tyrol.

One year relative survival rates were slightly increasing, the trend test does not show significance. The overall one year relative survival rate is about 95%. Five year relative survival rates have increased to a level of about 80% in 1995. Relative survival rates compared to results from the SEER registries (USA) were in general lower in Tyrol, differences are significant at the 5% level.

## 1 Einleitung

Der Anteil der Mammakarzinome an der **Gesamtmortalität** stieg von 3% im Jahr 1971 (3-Jahresmittel 3.0) auf 4.3% (3-Jahresmittel 4.4%) im Jahr 2000, wobei der Anteil in den Altersgruppen 35-44, 45-54, und 55-64 bei rund 15 Prozent liegt. Dies bedeutet, dass in diesen Altersgruppen für jede siebte Frau, die im Jahr 2000 verstarb, als Todesursache Mammakarzinom angegeben wurde (siehe Abbildung 1 und Abbildung 2).

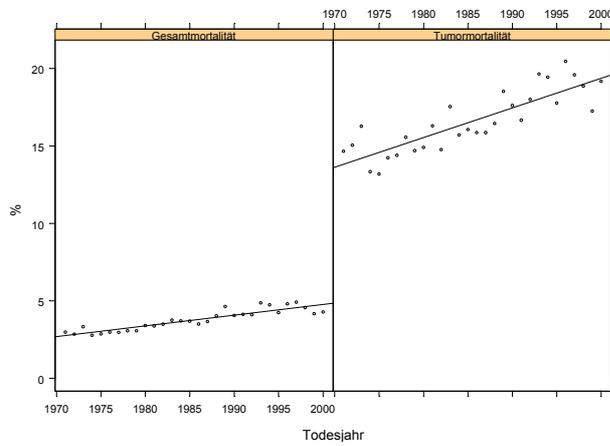
Der Anteil an der **Tumormortalität** ist von 14.7% im Jahr 1971 (3-Jahresmittel 15.3) auf 19.2% im Jahre 2000 (3-Jahresmittel 18.5) gestiegen, in den Altersgruppen 35-44 und 45-54 ist der Anteil ca. ein Drittel, in der Altersgruppe 54-64 knapp unter einem Drittel (siehe Abbildung 1 und Abbildung 3).

In Abbildung 4 und Abbildung 5 ist die Situation für die **Inzidenzdaten** dargestellt. Der Anteil der Mammakarzinome an allen bösartigen Tumoren der Frau liegt bei ungefähr 20%. In den Altersgruppen 45-54 und 55-64 liegt der Anteil der Mammakarzinome bei ca. 30%, d.h. fast jeder dritte Tumorfall bei den Frauen in diesen Altersgruppen ist ein Mammakarzinom.

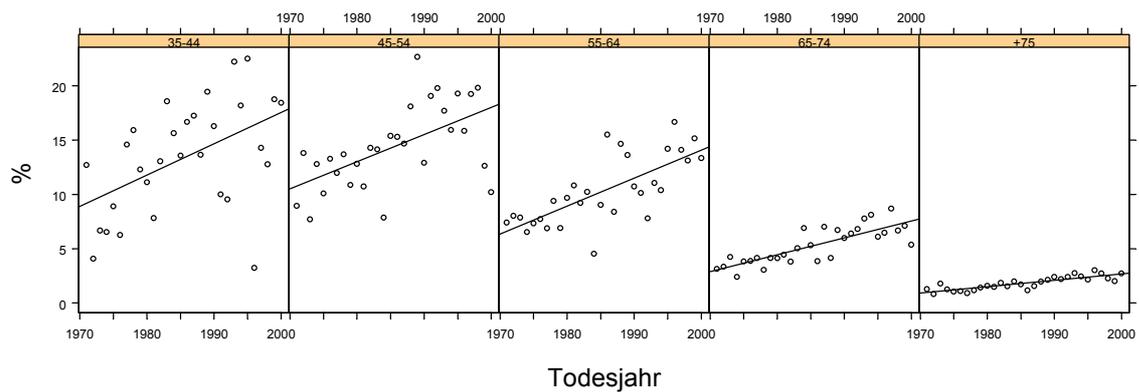
Die Anzahl der **prävalenten Fälle** in Tirol wird auf ca. 3500 Mammakarzinome geschätzt. Nach Daten der EuroPreval-Studie (Capocaccia et al. 2002) liegt für mitteleuropäische Staaten die Anzahl der prävalenten Mammakarzinome bei 1100 pro 100,000 Frauen. Dies ergibt für Tirol die Zahl von 3500 Frauen. Eigene Daten des Tumorregisters bestätigen diese Schätzung.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass das Mammakarzinom mit Abstand der häufigste Tumor der Frau ist, in einzelnen Altersgruppen beträgt der Anteil der Mammakarzinome an Tumormortalität bzw. Tumorzinzidenz bis zu einem Drittel.

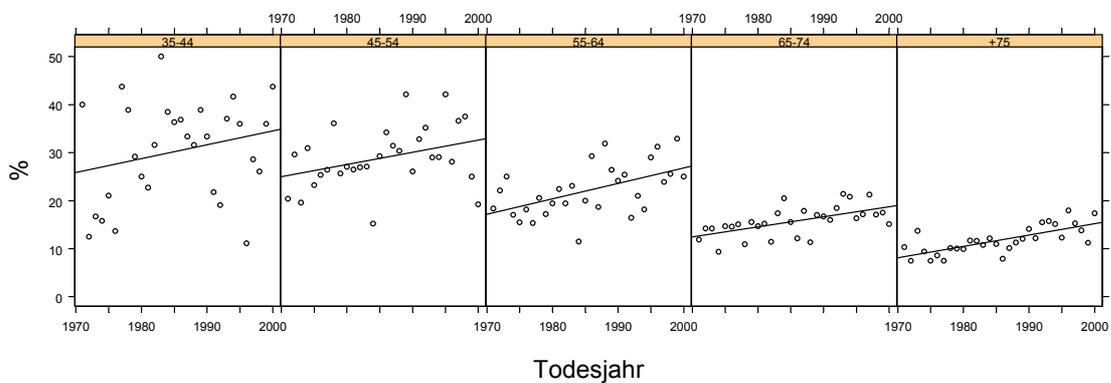
**Abbildung 1: Mammakarzinom-Mortalität in Tirol: Anteil an Gesamtmortalität und Tumormortalität**



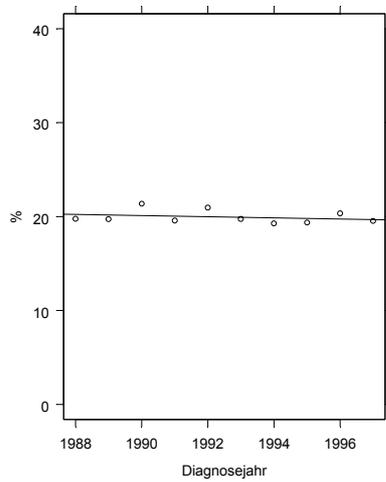
**Abbildung 2: Mammakarzinom-Mortalität in Tirol: Anteil an Gesamtmortalität pro Altersgruppe**



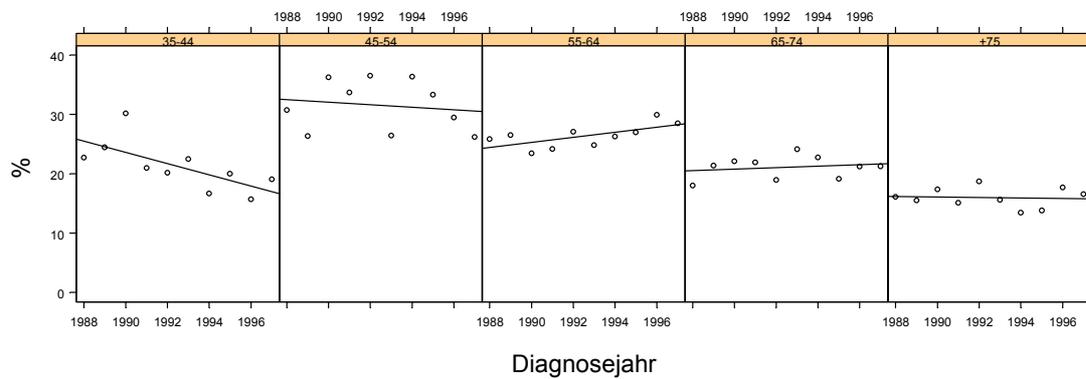
**Abbildung 3: Mammakarzinom-Mortalität in Tirol: Anteil an Tumormortalität pro Altersgruppe**



**Abbildung 4: Mammakarzinom-Inzidenz in Tirol: Anteil an Gesamtinzidenz bösartiger Neubildungen**



**Abbildung 5: Mammakarzinom-Inzidenz in Tirol: Anteil an Gesamtinzidenz bösartiger Neubildungen pro Altersgruppe**



## 2 Material und Methoden

Die Todesdaten stammen aus der offiziellen Mortalitätsstatistik Österreichs, die Daten wurden dankenswerterweise von der Statistik Austria zur Verfügung gestellt. Die Inzidenzdaten für das Bundesland Tirol werden vom Tumorregister Tirol gesammelt, dokumentiert und ausgewertet (Oberaigner 1997, Oberaigner 1998, Oberaigner 1999). Die hier vorgelegten Daten werden in der von der IARC herausgegebenen Zusammenfassung aller „high quality“-Tumorregister „Cancer Incidence in 5 Continents“ publiziert und im Rahmen des Publikationsvorganges genauestens überprüft. Für die Jahre 1988-92 sind die Tiroler Daten die einzigen österreichischen Daten, die in diese Publikation aufgenommen wurden (Parkin 1997), für die Jahre 1993-97 wurden zusätzlich auch die Daten von Vorarlberg angenommen.

Für die Berechnung der Überlebensraten wird eine Verbindung mit den Todesdaten durchgeführt, die eingesetzte Methode ist ein probabilistisches Record Linkage und wurde im Bericht des IET (Oberaigner 2001) detailliert beschrieben, sodass von einer vollständigen Erfassung der Todesdaten ausgegangen werden kann.

**DCO-Raten** (Death Certificate Only; Anzahl der Tumortodesfälle, für die keine Inzidenzmeldung vorliegt, bezogen auf alle inzidenten Tumorfälle eines Zeitraums) sind ein wichtiger Indikator für die Vollständigkeit der Tumormeldungen. In einer ersten Phase werden diejenigen Fälle ermittelt, die nach offizieller Mortalitätsstatistik an einem Tumor verstorben und nicht im Inzidenzregister dokumentiert sind (DCN: Death Certificate Notified). In einer nächsten Phase werden für alle DCN-Fälle medizinische Daten bei Krankenhäusern und Hausärzten recherchiert. Nur falls keine weiteren Informationen gefunden werden, wird ein DCN-Fall als DCO-Fall in die Auswertung aufgenommen, andernfalls als regulärer Tumorfalle (siehe zum Beispiel Jensen 1991).

Die Stadienangaben werden an das Tumorregister hauptsächlich nach der TNM-Klassifikation gemeldet. Für den vorliegenden Bericht wurden die TNM-Stadien umgerechnet in Stadiengruppen nach UICC (Wittekind 1997), siehe Tabelle 15.

Die verwendeten Maßzahlen sind Standardmethoden der Epidemiologie und in diversen Fachbüchern beschrieben (Jensen 1991, Breslow 1980, Breslow 1983, Rothman 1998). Die Formeln sind im Anhang A3 zusammengefasst.

**Folgende Maßzahlen** werden dargestellt:

- CR: nicht altersstandardisierte Rate
- $AR_j$ : altersspezifische Raten
- SDR: altersstandardisierte Rate (direkte Altersstandardisierung mit SEGI-Gewicht)
- $CUM_{74}$ : kumulatives Risiko, bis zum Alter 74 an Mammakarzinom zu versterben/erkranken
- SMR bzw. SIR: Standardisiertes Mortalitäts- bzw. Inzidenz-Ratio für Bezirke (Standard definiert durch GesamtTirol), Konfidenzintervall durch Poisson-Approximation
- **Relatives Überleben:** *Relative Einjahresüberlebensraten errechnen sich aus dem Verhältnis zwischen beobachtetem Überleben in einer Diagnosegruppe und erwartetem Überleben in der Tiroler Bevölkerung. Sie geben also für eine Diagnosegruppe eine Abweichung vom Überleben in der „Normalbevölkerung“ wieder und beschreiben damit die Auswirkungen der Diagnose Mammakarzinom auf das Überleben. Wir stellen die Überlebensraten für ein Jahr nach der Diagnose und für fünf Jahre nach der Diagnose dar. Das Fünfjahresüberleben kann wegen der Beobachtungsdauer von fünf Jahren nur für die Diagnosejahre bis 1995 berechnet werden.*

Da die Anzahlen und Raten für die Einzeljahre zum Teil beträchtlichen Schwankungen unterworfen sind, geben wir neben den Daten für die Einzeljahre auch oft einen Durchschnitt der Daten für die ersten bzw. letzten drei Jahre an (3-Jahresmittel) an, um so eine gewisse Glättung von Daten durchzuführen. In den Grafiken für die zeitliche Entwicklung ist jeweils neben den Punkten für die Einzeljahre eine Regressionsgerade eingezeichnet, um den zeitlichen Verlauf besser beurteilen zu können. Zusätzlich wird das Signifikanzniveau für den Trendtest angegeben, alle Trend-Tests wurden als zweiseitige Tests auf dem  $\alpha$ -Niveau 5% durchgeführt.

Die Berechnungen der Maßzahlen und die statistischen Tests wurden mit dem Programmsystem SPSS (Version 9) durchgeführt (mit von Tumorregister selber entwickelten Programmen), die Grafiken wurden mit SPlus (Version 2000) erstellt. Relative Überlebensraten wurden mit dem Programm Surv Version3 des finnischen Krebsregisters berechnet (Dickman 2001).

Da für die europäischen Länder keine aktuellen Überlebensraten publiziert sind, werden die relativen Überlebensraten mit Daten aus den USA verglichen (SEER-Register). Die

Überlebensdaten der SEER-Register wurden der SEER-Publikation (SEER 2001) entnommen bzw. mit den von der SEER zur Verfügung gestellten Programmen und Daten berechnet. Die SEER-Register umfassen 9 Krebsregister in den USA mit einer Bevölkerung von ca. 20 Millionen.

### 3 Zeitliche Entwicklung

#### 3.1 Zeitliche Entwicklung Mortalität

Zuerst soll die zeitliche Entwicklung der Mortalität des Mammakarzinoms betrachtet werden. Insgesamt stehen uns Daten über einen Zeitraum von 30 Jahren zur Verfügung. Die Ergebnisse sind in Tabelle 1 und in Abbildung 6 dargestellt.

Die Anzahlen sind von 74 Mammakarzinomen im Jahr 1971 (3-Jahresmittel 75.3) angestiegen auf 115 im Jahr 2000 (3-Jahresmittel 117.0). Natürlich hat in diesem Zeitraum die Bevölkerung stark zugenommen, also muss man die Anzahlen auf die Bevölkerungszahl beziehen: die rohe bevölkerungsbezogene Rate pro 100,000 Frauen (CR) hat zugenommen von 26.3 im Jahr 1971 (3-Jahresmittel 26.5) auf 33.6 im Jahr 2000 (3-Jahresmittel 34.3). In diesem Zeitraum hat sich auch die Altersstruktur der Bevölkerung geändert. Da die Altersstruktur die Anzahl der Mammakarzinome wesentlich beeinflusst, sind daher Aussagen über die zeitliche Entwicklung nur auf Basis der altersstandardisierten Raten zu treffen, also wollen wir weiters die altersstandardisierte Rate darstellen: dabei ist festzustellen, dass die altersstandardisierte Rate (SDR) im Gesamtzeitraum leicht zugenommen hat, obwohl der Wert für 1971 von 19.4 (3-Jahresmittel 19.0) über dem Wert des Jahres für 2000 von 17.1 (3-Jahresmittel 19.1) liegt. Der Trendtest zeigt eine statistisch signifikante Zunahme ( $p=0.03$ ).

Schließlich soll noch das Risiko betrachtet werden, bis zum Alter 74 an einem Mammakarzinom zu versterben ( $CUM_{74}$ ): diese Maßzahl ist im Wesentlichen konstant geblieben: der Werte 1971 lag bei 2.1 (3-Jahresmittel 2.2), im Jahr 2000 bei 1.7 (3-Jahresmittel 2.0).

Insgesamt zeigt also die nicht altersstandardisierte Rate eine eindeutige Zunahme, die altersstandardisierte Rate hat ganz leicht zugenommen, das Risiko, bis zum Alter 74 an einem Mammakarzinom zu versterben, ist konstant geblieben.

Da die nicht-altersstandardisierte Rate und die altersstandardisierte Rate kein einheitliches Bild der zeitlichen Entwicklung geben, wollen wir zusätzlich die altersspezifischen Raten betrachten, um festzustellen, in welchen Altersgruppen die Raten zu- bzw. abgenommen haben, siehe Tabelle 2 und Abbildung 7. Aus Gründen der internationalen Vergleichbarkeit haben wir die Altersstruktur eingeteilt in die Gruppen „35-44“, „45-54“, „55-64“, „65-74“ und „+75“. Dabei zeigen sich folgende Fakten:

1. Alle Altersgruppen bis zum Alter 74 zeigen konstante bis leicht fallende altersspezifische Raten. Bis zum Alter 45 ist die altersspezifische Rate bei 16 pro 100,000, im Alter 45-54 bei 30 Fällen pro 100,000, im Alter 55-64 bei 70 Fällen pro 100,000, und im Alter 65-74 Jahren bei 90 Fällen pro 100,000.
2. Für die über 75-jährigen Frauen hat die altersspezifische Rate signifikant zugenommen, und zwar von 134.3 (3-Jahresmittel 132.4) auf 197.6 (3-Jahresmittel 171.6).

**Tabelle 1: Mammakarzinom-Mortalität in Tirol: Zeitliche Entwicklung**

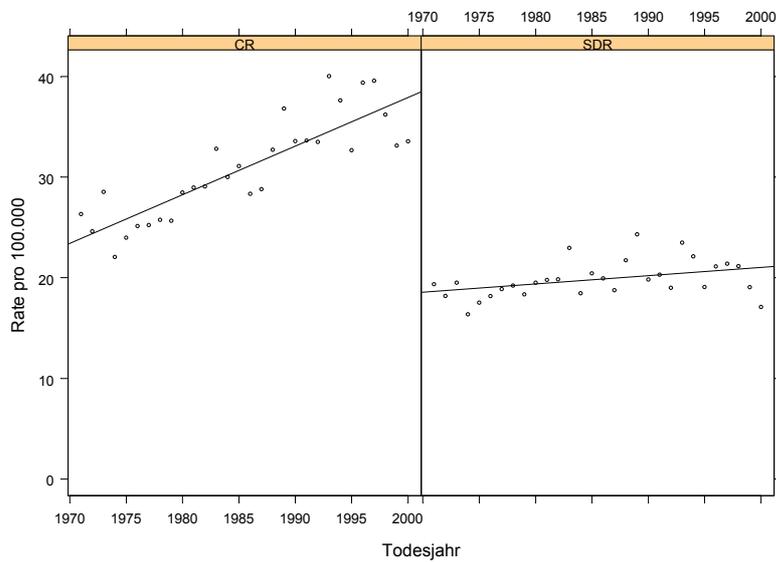
Todesjahr	Anzahl Todesfälle	CR	SDR	Cum <sub>74</sub>
1971	74	26.32	19.36	2.11
1972	70	24.61	18.19	2.24
1973	82	28.53	19.51	2.23
1974	64	22.07	16.37	1.71
1975	70	23.97	17.53	2.03
1976	74	25.14	18.17	2.14
1977	75	25.23	18.87	2.18
1978	77	25.76	19.22	2.14
1979	77	25.66	18.35	2.06
1980	86	28.46	19.51	2.15
1981	88	28.96	19.79	2.25
1982	89	29.07	19.84	2.07
1983	101	32.81	22.97	2.55
1984	93	30.01	18.47	2.16
1985	97	31.10	20.43	2.33
1986	89	28.34	19.94	2.21
1987	91	28.80	18.76	2.20
1988	104	32.72	21.74	2.30
1989	118	36.81	24.33	2.71
1990	109	33.57	19.82	2.08
1991	109	33.63	20.30	2.21
1992	110	33.49	18.99	2.08
1993	133	40.03	23.48	2.48
1994	126	37.61	22.13	2.47
1995	110	32.67	19.09	2.08
1996	133	39.38	21.12	2.23
1997	134	39.56	21.39	2.44
1998	123	36.21	21.15	2.28
1999	113	33.13	19.07	2.09
2000	115	33.55	17.10	1.73
P-Wert (Trendtest)	<0.01	<0.01	0.03	0.34

CR : bevölkerungsbezogene Rate pro 100,000 (ohne Altersstandardisierung)

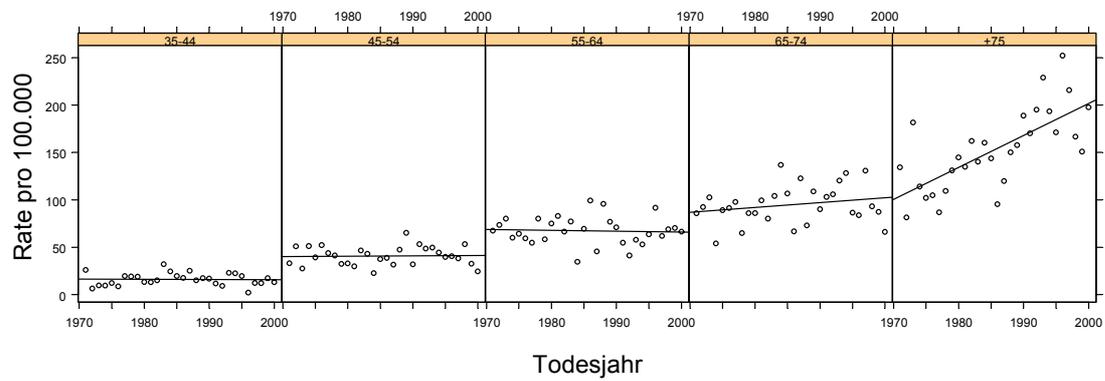
SDR : altersstandardisierte Rate pro 100,000

CUM<sub>74</sub> : Risiko, bis zum Alter 74 an einem Mammakarzinom zu versterben

**Abbildung 6: Mammakarzinom-Mortalität in Tirol: Zeitliche Entwicklung nicht-alterstandardisierte Rate (CR) und altersstandardisierte Rate (SDR)**



**Abbildung 7: Mammakarzinom-Mortalität in Tirol: Zeitliche Entwicklung altersspezifische Rate**



**Tabelle 2: Mammakarzinom-Mortalität in Tirol: Zeitliche Entwicklung der altersspezifischen Raten**

Todesjahr	Altersgruppen									
	35-44		45-54		55-64		65-74		75+	
	Anzahl	AR <sub>j</sub>	Anzahl	AR <sub>j</sub>	Anzahl	AR <sub>j</sub>	Anzahl	AR <sub>j</sub>	Anzahl	AR <sub>j</sub>
1971	8	26.15	10	33.03	20	67.41	19	85.85	16	134.27
1972	2	6.56	16	50.89	21	73.52	21	92.37	10	81.43
1973	3	9.79	9	27.67	22	80.29	24	102.68	23	181.62
1974	3	9.57	17	51.23	16	60.18	13	54.04	15	114.06
1975	4	12.27	13	39.31	17	64.20	22	89.10	14	102.15
1976	3	8.81	17	52.20	16	59.43	23	91.47	15	104.76
1977	7	19.79	14	43.73	15	54.84	25	97.66	13	86.83
1978	7	19.27	13	41.33	22	80.30	17	64.88	17	109.55
1979	7	18.81	10	32.37	16	58.36	23	86.04	21	131.09
1980	5	13.25	10	32.89	21	75.00	23	86.10	24	144.80
1981	5	13.15	9	29.90	24	83.03	26	99.47	23	134.79
1982	6	15.20	14	46.69	20	66.39	20	80.12	29	162.06
1983	13	32.09	13	43.17	24	77.15	25	104.17	26	140.21
1984	10	24.45	7	22.70	11	34.68	32	136.82	31	160.31
1985	8	19.75	12	37.35	22	69.48	25	106.76	29	143.74
1986	7	17.52	13	38.70	31	99.37	16	66.78	20	95.53
1987	10	25.16	11	31.57	14	45.58	30	122.77	26	119.83
1988	6	15.00	17	47.44	29	95.79	18	73.15	34	150.07
1989	7	17.30	24	65.10	23	76.95	27	108.83	37	157.63
1990	7	16.82	12	31.97	21	70.95	23	90.08	45	188.89
1991	5	11.86	20	53.18	16	54.78	27	103.12	40	170.30
1992	4	9.35	19	48.54	12	41.18	29	105.91	45	195.26
1993	10	22.97	20	49.77	17	57.81	34	120.28	52	228.96
1994	10	22.49	18	44.43	16	53.08	37	128.30	44	193.42
1995	9	19.73	16	39.86	20	63.73	25	86.50	40	171.28
1996	1	2.13	16	40.46	30	91.60	24	83.85	61	252.01
1997	6	12.34	15	38.22	21	61.95	37	130.91	54	215.78
1998	6	11.94	21	53.25	24	69.09	26	93.23	43	166.53
1999	9	17.28	13	32.69	25	70.20	24	87.21	40	150.76
2000	7	12.97	10	24.61	24	66.41	18	66.19	54	197.62
<i>P-Wert (Trendtest)</i>	0.93		0.86		0.79		0.24		<0.01	

AR<sub>j</sub>: altersspezifische Rate pro 100,000

## 3.2 Zeitliche Entwicklung Inzidenz

Betrachten wir nun die Daten der neudiagnostizierten Mammakarzinome, so ist zunächst festzuhalten, dass die Inzidenzdaten einen Zeitraum von 10 Jahren abdecken, nämlich von 1988 bis 1997, siehe Tabelle 3 und Abbildung 8.

Die Anzahlen reichen von 293 neudiagnostizierten Mammakarzinomen in Tirol im Jahr 1988 bis 342 im Jahr 1997. Die nicht altersstandardisierte Rate hat sich von 92.2 im Jahr 1988 auf 101.0 im Jahr 1997 erhöht. Die altersstandardisierte Rate nimmt leicht zu, von 62.2 (3-Jahresmittel 63.0) im Jahr 1988 bis 65.5 (3-Jahresmittel 67.5) im Jahr 1997. Der Anstieg für die nicht altersstandardisierte Rate ist signifikant ( $p=0.03$ ) und für die altersstandardisierte Rate grenzwertig signifikant ( $p=0.06$ ).

Das Risiko für eine Frau in Tirol, bis zum Alter 74 an einem Mammakarzinom zu erkranken, stieg von 6.6 (3-Jahresmittel 7.0) im Jahre 1988 auf 7.2 (3-Jahresmittel 7.3) im Jahr 1997.

Da für die Inzidenz wie schon für die Mortalität die Größe des Anstiegs zwischen den verschiedenen Maßzahlen variiert, wollen wir daher auch die altersspezifischen Raten betrachten, siehe Tabelle 4 und Abbildung 9. Dabei sind folgende Beobachtungen festzuhalten:

1. In der Altersklasse 35-44 lag die altersspezifische Rate pro 100,000 im Jahr 1988 bei 62.5 (3-Jahresmittel 73.7), im Jahr 1997 bei 74.7 (3-Jahresmittel 67.3).
2. In der Altersklasse 45-54 war die Rate im Jahr 1988 bei 153.5 (3-Jahresmittel 147.0), im Jahr 1997 bei 137.6 (3-Jahresmittel 174.6).
3. In der Altersgruppe 55-64 war eine Zunahme von 201.5 (3-Jahresmittel 198.3) auf 244.8 (3-Jahresmittel 237.2) im Jahr 1997 zu beobachten, die Zunahme war statistisch signifikant ( $p=0.02$ ).
4. Für die 65-74-jährigen Frauen ist die altersspezifische Rate im Wesentlichen konstant geblieben, die Rate war im Jahr 1988 bei 268.2 (3-Jahresmittel 281.5), im Jahr 1997 bei 272.4 (3-Jahresmittel 267.2).
5. In der Altersgruppe 75+ lag die altersspezifische Rate im Jahr 1997 bei 370.8 (3-Jahresmittel 349.0) und hat abgenommen auf 322.7 (3-Jahresmittel 322.7).

**Tabelle 3: Mammakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung**

Inzidenzjahr	Inz	CR	SDR	Cum74
1988	293	92.18	62.20	6.64
1989	295	92.04	63.02	7.13
1990	307	94.55	63.69	7.07
1991	310	95.63	64.44	7.08
1992	336	102.30	68.89	7.22
1993	359	108.06	72.37	8.05
1994	339	101.20	68.80	7.74
1995	323	95.93	68.05	7.29
1996	359	106.29	68.88	7.53
1997	342	100.96	65.48	7.17
<i>P-Wert (Trendtest)</i>		0.03	0.06	0.11

CR : bevölkerungsbezogene Rate pro 100,000 (ohne Altersstandardisierung)

SDR : altersstandardisierte Rate pro 100,000

CUM<sub>74</sub> : Risiko, bis zum Alter 74 an einem Mammakarzinom zu versterben

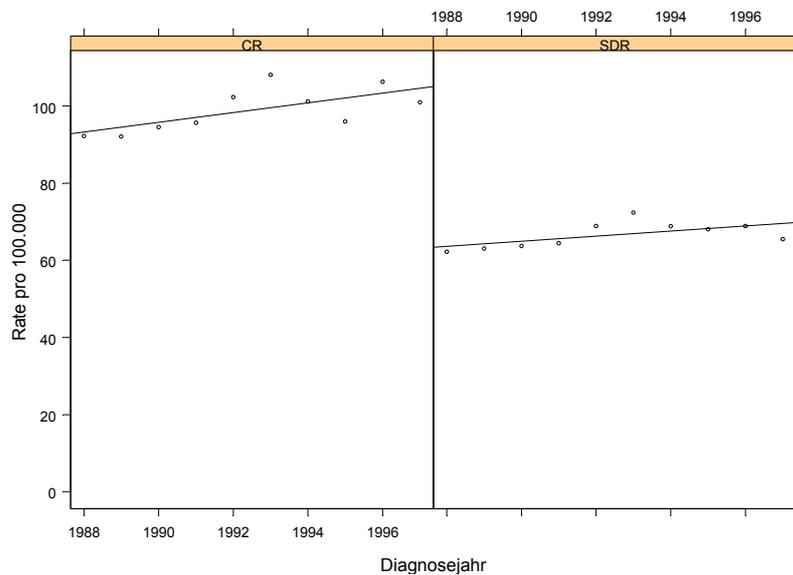
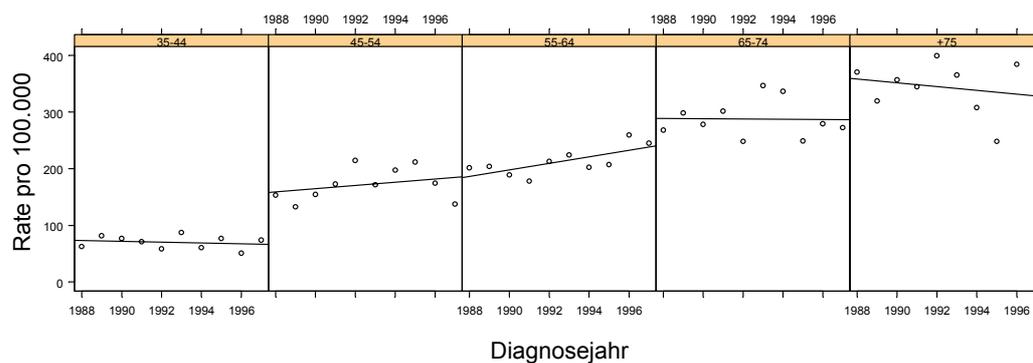
**Abbildung 8: Mammakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung nicht-altersstandardisierte Rate (CR) und altersstandardisierte Rate (SDR)**

Tabelle 4: Mammakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung altersspezifische Rate

Todesjahr	Altersgruppen									
	35-44		45-54		55-64		65-74		+75	
	Anzahl	AR <sub>i</sub>	Anzahl	AR <sub>i</sub>	Anzahl	AR <sub>i</sub>	Anzahl	AR <sub>i</sub>	Anzahl	AR <sub>i</sub>
1988	25	62.5	55	153.5	61	201.5	66	268.2	84	370.8
1989	33	81.6	49	132.9	61	204.1	74	298.3	75	319.5
1990	32	76.9	58	154.5	56	189.2	71	278.1	85	356.8
1991	30	71.2	65	172.8	52	178.0	79	301.7	81	344.9
1992	25	58.5	84	214.6	62	212.8	68	248.3	92	399.2
1993	38	87.3	69	171.7	66	224.5	98	346.7	83	365.5
1994	27	60.7	80	197.5	61	202.4	97	336.4	70	307.7
1995	35	76.7	85	211.8	65	207.1	72	249.1	58	248.4
1996	24	51.0	69	174.5	85	259.5	80	279.5	93	384.2
1997	36	74.0	54	137.6	83	244.8	77	272.4	84	335.7
P-Wert (Trendtest)	0.62		0.40		0.02		0.96		0.52	

AR<sub>i</sub>: altersspezifische Rate pro 100,000

Abbildung 9: Mammakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung altersspezifische Rate



### 3.2.1 Zeitliche Entwicklung aufgeschlüsselt nach Art der Diagnosesicherung

Im folgenden wollen wir die zeitliche Entwicklung aufgeschlüsselt nach der Art der Diagnosesicherung betrachten: Wie in Tabelle 5 dargestellt, ist in den Anfangsjahren des Tumorregisters (das Tumorregister begann mit seiner Arbeit Ende 1986 und konnte schon für 1988 bevölkerungsbezogene Daten vorlegen) der Anteil der DCO-Fälle sowie die Anzahl der autoptisch gesicherten Fälle relativ hoch im Vergleich zu den Folgejahren: Die DCO-Rate war 1988 13.3% und 1989 6.8%. Ab 1991 ist die DCO-Rate unter 5% und hat sich noch weiter verbessert auf ca. 2%.

**Tabelle 5: Mammakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung aufgeschlüsselt nach Art der Diagnosesicherung**

Inzidenzjahr	DCO-Fälle		Klinisch gesichert		Histologisch gesichert		Autoptisch gesichert	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
1988	39	13.3	10	3.4	233	79.5	11	3.8
1989	20	6.8	10	3.4	255	86.4	10	3.4
1990	18	5.9	8	2.6	277	90.2	4	1.3
1991	15	4.8	3	1.0	290	93.5	2	.6
1992	11	3.3	4	1.2	316	94.0	5	1.5
1993	14	3.9	9	2.5	336	93.6	0	0
1994	9	2.7	10	2.9	319	94.1	1	.3
1995	7	2.2	6	1.9	310	96.0	0	0
1996	10	2.8	5	1.4	344	95.8	0	0
1997	5	1.5	7	2.0	330	96.5	0	0

Eine höhere DCO-Rate weist üblicherweise auf Probleme bei der Vollständigkeit der Registrierung hin. Wir interpretieren dies so, dass die Unvollständigkeit der Registrierung der Mammakarzinome in Tirol in den ersten Jahren durch eine entsprechend höhere DCO-Rate ausgeglichen wurde, die Gesamtanzahl dürfte damit in allen Jahren sehr gut die tatsächliche Anzahl der neudiagnostizierten Mammakarzinome in der Tiroler Bevölkerung wiedergeben. Eine detaillierte Betrachtung der DCO-Fälle nach Alter zeigt, dass der Großteil der DCO-Fälle Frauen mit einem Alter über 75 Jahre betrifft.

Es ist allerdings bei den folgenden Überlegungen (Entwicklung nach Stadium) zu berücksichtigen, dass in den ersten Jahren durch die Unvollständigkeit der Registrierung eine Verzerrung in der Entwicklung der Stadien stattgefunden haben könnte.

### 3.2.2 Zeitliche Entwicklung der Stadienverteilung

Besonders interessant ist die Entwicklung der Stadienverteilung. Dies ist dargestellt in Tabelle 6 und Tabelle 7.

Die Stadien I haben in der prozentuellen Verteilung von ursprünglich ca. 20% zugenommen auf ca. 30%, die Stadien II von ca. 38% in den ersten Jahren auf 40%. Der Anteil der Stadien X war lediglich in den ersten beiden Jahren deutlich höher und seit 1991 fast konstant bei 12-13%. Die Stadien III liegen bei etwas über 10%, die Stadien IV bei 8% (der Anteil von 13% im Jahr 1989 hängt sicherlich mit der schon im vorigen Abschnitt diskutierten Problematik der Anfangsjahre zusammen).

**Tabelle 6: Mammakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung der Stadienverteilung, Nur Nicht-DCO-Fälle**

Inzidenzjahr	WHO-Stadium									
	I		II		III		IV		X	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
1988	40	15.7%	98	38.6%	31	12.2%	22	8.7%	63	24.8%
1989	56	20.4%	107	38.9%	30	10.9%	36	13.1%	46	16.7%
1990	67	23.2%	110	38.1%	50	17.3%	21	7.3%	41	14.2%
1991	89	30.2%	104	35.3%	38	12.9%	23	7.8%	41	13.9%
1992	84	25.8%	136	41.8%	39	12.0%	19	5.8%	47	14.5%
1993	87	25.2%	143	41.4%	39	11.3%	33	9.6%	43	12.5%
1994	91	27.6%	145	43.9%	28	8.5%	25	7.6%	41	12.4%
1995	105	33.2%	138	43.7%	26	8.2%	13	4.1%	34	10.8%
1996	108	30.9%	135	38.7%	37	10.6%	24	6.9%	45	12.9%
1997	104	30.9%	137	40.7%	32	9.5%	24	7.1%	40	11.9%

Im Folgenden sollen die bevölkerungsbezogene Raten pro Stadium-Gruppe dargestellt werden. Es könnte ja sein, dass die fortgeschrittenen Stadien zwar prozentuell in der Verteilung aller Mammakarzinome abgenommen haben, dies aber allein durch eine Zunahme der frühen Stadien bedingt war und es tatsächlich zu einer Zunahme der

fortgeschrittenen Stadien bezogen auf die Bevölkerung gekommen ist. Wir untersuchen also nun die Frage, ob die fortgeschrittenen Stadien auch bezogen auf die Bevölkerungszahlen in Tirol abgenommen haben.

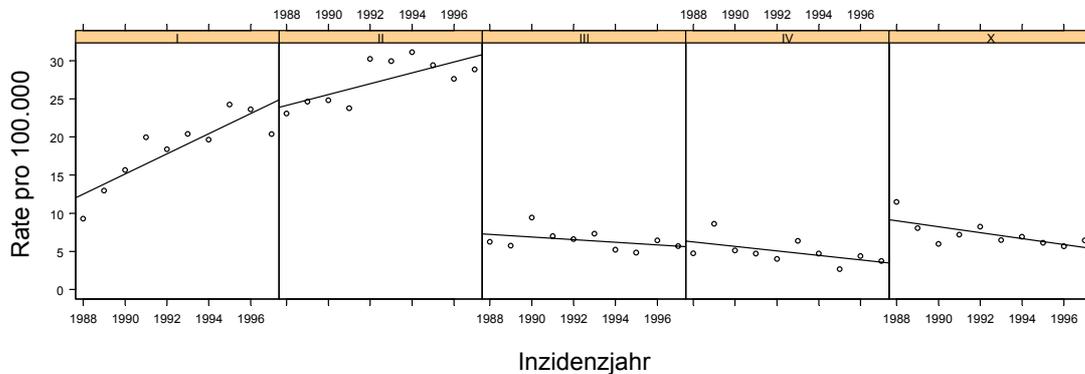
In der folgenden Tabelle 7 sind die bevölkerungsbezogenen Raten pro Stadium-Gruppe dargestellt.

Die altersstandardisierten Raten für die Stadien I und II haben signifikant zugenommen, für die Stadien I von 9.3 (3-Jahresmittel 12.6) auf 20.4 (3-Jahresmittel 22.7), für die Stadien II von 23.1 (3-Jahresmittel 24.2) auf 28.8 (3-Jahresmittel 28.6). Die Stadien III, IV und X haben leicht abgenommen: Stadium III von 6.3 (3-Jahresmittel 7.1) auf 5.7 (3-Jahresmittel 5.7), Stadium IV von 4.7 (3-Jahresmittel 6.2) auf 3.7 (3-Jahresmittel 3.6) und Stadium X von 11.5 (3-Jahresmittel 8.5) auf 6.4 (3-Jahresmittel 6.1). Die Abnahme für das Stadium X war statistisch signifikant. Die Stadien X sind solche Fälle, für die das Stadium komplett gefehlt hat oder für die das TNM-Stadium wegen fehlender Angabe einer einzelnen Komponente nicht in die Stadiengruppe nach UICC umgerechnet werden konnte. Zum Teil handelt es sich um fortgeschrittene Fälle, die aus Rücksicht auf den Allgemeinzustand der Patientinnen nicht mehr weiter abgeklärt wurden.

**Tabelle 7: Mammakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung altersstandardisierte Raten aufgeschlüsselt nach Stadium, Nur Nicht-DCO-Fälle**

Inzidenz-jahr	WHO-Stadien									
	I		II		III		IV		X	
	Inz	SDR	Inz	SDR	Inz	SDR	Inz	SDR	Inz	SDR
1988	40	9.28	98	23.07	31	6.26	22	4.73	63	11.48
1989	56	12.94	107	24.62	30	5.74	36	8.60	46	8.04
1990	67	15.66	110	24.80	50	9.43	21	5.13	41	5.98
1991	89	19.95	104	23.77	38	7.02	23	4.70	41	7.19
1992	84	18.38	136	30.21	39	6.60	19	4.02	47	8.25
1993	87	20.38	143	29.94	39	7.33	33	6.37	43	6.49
1994	91	19.63	145	31.09	28	5.22	25	4.72	41	6.90
1995	105	24.24	138	29.39	26	4.84	13	2.67	34	6.12
1996	108	23.60	135	27.59	37	6.44	24	4.39	45	5.65
1997	104	20.37	137	28.83	32	5.67	24	3.72	40	6.44
P-Wert (Trendtest)	<0.01		0.02		0.26		0.10		0.03	

**Abbildung 10: Mammakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung altersstandardisierte Raten aufgeschlüsselt nach Stadium**



### 3.3 Regionale Verteilung nach Bezirken

In Tabelle 8 und Tabelle 9 ist die SMR (Mortalität) bzw. SIR (Inzidenz) für die Tiroler Bezirke dargestellt. Eine SMR/SIR mit einem Werte größer als 1 gibt an, dass im jeweiligen Bezirk mehr Fälle beobachtet wurden als nach dem Tiroler Durchschnitt erwartet worden wären. Da die Raten für die Einzeljahre zum Teil beträchtlichen statistischen Schwankungen unterworfen sind, wurden jeweils 5 Jahre zusammengefasst.

Die Daten für die Mortalität zeigen in den meisten Bezirken und 5-Jahresgruppen nur leichte Abweichungen vom Tiroler Durchschnitt. Statistisch signifikant sind die Abweichungen im Bezirk Imst für die Jahre 1976-80 mit einer SMR von 1.6 und für die Jahre 1991-95 mit einer SMR von 1.4. Diese statistisch signifikante Erhöhung betrifft nur 2 Fünfjahresgruppen und es ist zu beachten, dass die SIR für die Mammakarzinominzidenz im Bezirk Imst mit 1.04 (1988-92) und 1.08 (1993-97) nur minimal erhöht ist. Dass in Innsbruck-Stadt die Inzidenz in den Jahren 1998-92 mit einer SIR von 1.15 statistisch signifikant erhöht ist, hängt damit zusammen, dass bei einer größeren Bevölkerung bzw. größeren Zahl von beobachteten Mammakarzinomen schon eine geringere Erhöhung statistisch signifikant ist. Die Inzidenz in den Jahren 1993-97 ist in den Bezirken Kufstein mit 0.85 und Schwaz mit 0.84 statistisch signifikant erniedrigt. Die Schwankungen der SIR für die Inzidenzdaten sind generell viel niedriger als bei den Mortalitätsdaten.

**Tabelle 8: Mammakarzinom-Mortalität in Tirol: Geografische Verteilung nach Bezirken**

Bezirke	1971-1975		1976-1980		1981-1985		1986-1990		1991-1995		1996-2000	
	Anzahl	SMR	Anzahl	SMR	Anzahl	SMR	Anzahl	SMR	Anzahl	SMR	Anzahl	SMR
Innsbruck-Stadt	108	1.08	107	0.99	137	1.12	133	1.00	150	1.07	163	1.10
Imst	17	0.93	32	1.59 >	32	1.11	31	1.17	52	1.42 >	39	1.02
Innsbruck-Land	76	1.19	77	1.11	99	1.10	98	1.00	109	0.92	114	0.91
Kitzbüchel	28	1.06	29	1.11	33	0.95	39	0.95	48	0.96	52	0.99
Kufstein	40	0.91	52	1.17	46	0.79	56	0.88	61	0.81	74	0.94
Landeck	23	1.17	25	1.14	18	0.95	27	1.00	36	1.11	36	1.24
Lienz	24	0.88	23	0.83	36	1.16	34	0.89	48	1.07	42	0.89
Reutte	12	1.04	15	0.92	26	1.30	30	1.29	20	0.94	26	1.00
Schwaz	32	0.95	29	0.80	41	0.92	63	1.28	64	1.12	72	1.22

>: signifikant erhöht (5%-Niveau)

<: signifikant erniedrigt (5%-Niveau)

**Tabelle 9: Mammakarzinom-Inzidenz in Tirol: Geografische Verteilung nach Bezirken**

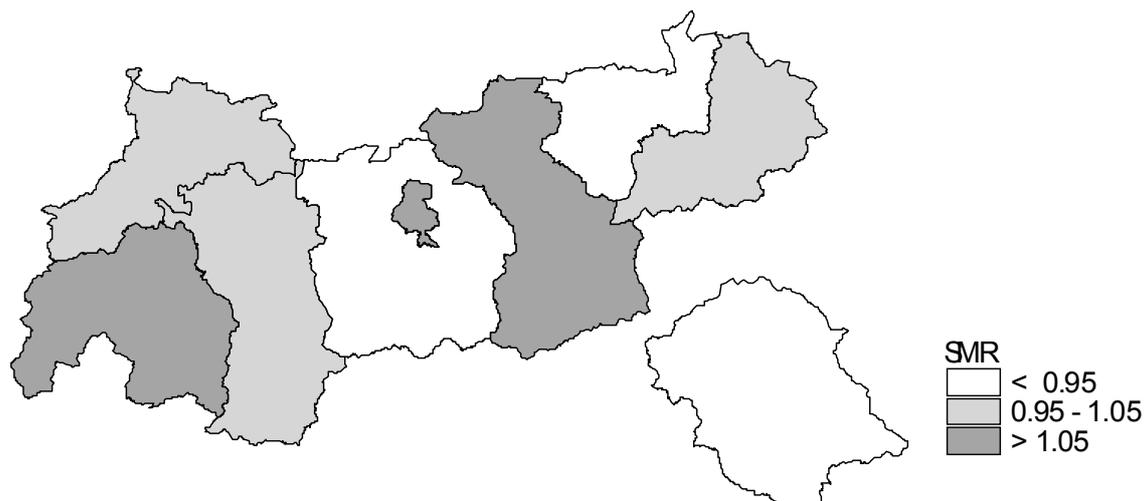
Bezirke	1988-1992		1993-1997	
	Anzahl	SIR	Anzahl	SIR
Innsbruck-Stadt	410	1.15 >	422	1.07
Imst	104	1.04	121	1.08
Innsbruck-Land	324	1.01	376	1.05
Kitzbüchel	111	0.84	151	1.03
Kufstein	183	0.92	191	0.85 <
Landeck	70	0.82	118	1.18
Lienz	106	0.91	123	0.95
Reutte	79	1.13	74	0.96
Schwaz	154	1.00	146	0.84 <

>: signifikant erhöht (5%-Niveau)

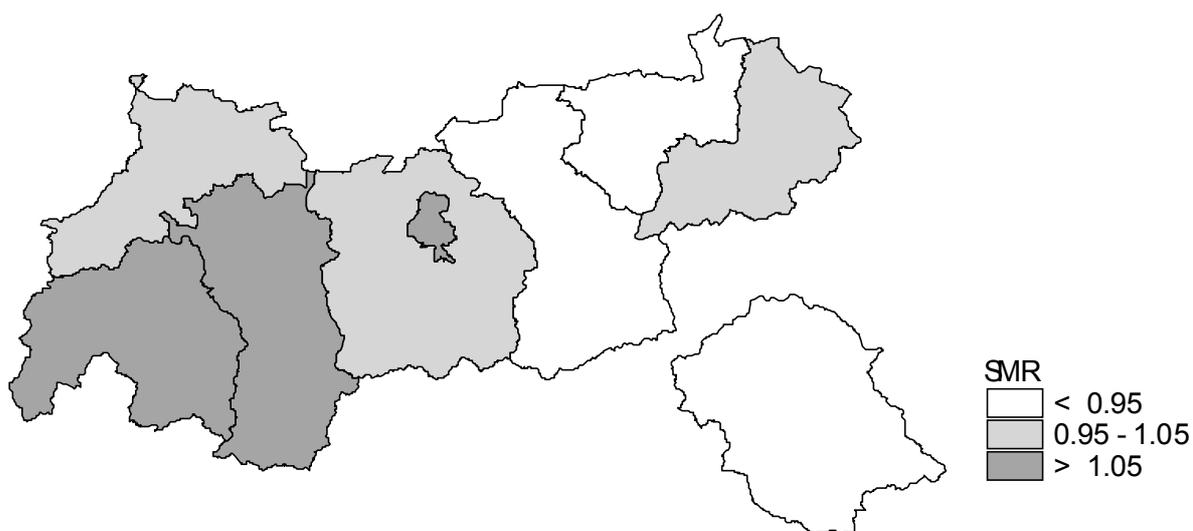
<: signifikant erniedrigt (5%-Niveau)

In den folgenden Abbildungen ist die regionale Verteilung der Mammakarzinom-Mortalität und Inzidenz für die jeweils letzten fünf Jahre grafisch dargestellt.

**Abbildung 11: Mammakarzinom-Mortalität in Tirol: Regionale Verteilung auf Bezirksebene für die Jahre 1996-2000**



**Abbildung 12: Mammakarzinom-Inzidenz in Tirol: geographische Verteilung auf Bezirksebene für die Jahre 1993-97**



## 4 Relatives Überleben

### 4.1 Überleben nach Altersgruppen

Das relative Einjahresüberleben ist in Tabelle 10 dargestellt. Da in allen Altersgruppen die Werte in den ersten beiden Jahren starken statistischen Schwankungen unterworfen sind (vergleiche auch die Bemerkungen zu den DCO-Fällen in 3.2.1), haben wir in der grafischen Aufbereitung (Abbildung 13) und im statistischen Trendtest nur die Jahre 1990 bis 1997 berücksichtigt. Für DCO-Fälle ist natürlich eine Berechnung der Überlebensraten nicht sinnvoll, daher wird die **Basis für alle Berechnungen in diesem Kapitel durch die Nicht-DCO-Fälle gebildet.**

Folgende Fakten zeigen sich:

- In allen Altersgruppen zusammengefasst ist das relative Einjahresüberleben im Jahr 1990 bei 93.5% (3-Jahresmittel 93.2%) und im Jahr 1997 bei 93.9% (3-Jahresmittel 94.9%).
- In den Altersgruppen zwischen 35 und 74 sind konstante bis leichte Zunahmen zu beobachten. Im Jahr 1997 ist das relative Einjahresüberleben in der Altersgruppe 35-44 bei 100.1% (3-Jahresmittel 100.1%), in der Altersgruppe 45-54 bei 92.9% (3-Jahresmittel 95.9%), in der Altersgruppe 55-64 bei 95.7% (3-Jahresmittel 95.3%) und in der Altersgruppe 65-74 bei 93.8% (3-Jahresmittel 96.5%).
- In der Altersgruppe über 75 ist das relative Einjahresüberleben im Jahr 1990 bei 96.4% (3-Jahresmittel 90.3%) und im Jahr 1997 bei 89.2% (3-Jahresmittel 88.6%).
- Der Trendtest weist keine signifikanten Entwicklungen aus.

Der Vergleich mit den Überlebensergebnissen der SEER-Register wurde auf der Basis der letzten verfügbaren Daten durchgeführt, also für die SEER-Daten für das Diagnosejahr 1997 und für Tirol auf Grund der statistischen Schwankungen für den Durchschnitt der Diagnosejahre 1995 bis 1997.

Die relativen Überlebensraten in Tirol liegen um 2-3 Prozent unter den SEER-Ergebnissen mit zwei Ausnahmen:

- der Altersgruppe 35-44 sind die Tiroler Ergebnisse mit 100.1% um 2.1 Prozent höher als die Ergebnisse aus den USA mit 98.0%.
- In der Altersgruppe über 75 liegen die Tiroler Ergebnisse mit 88.6% um 7.2 Prozent unter den Ergebnissen der SEER-Register mit 95.8%.

Die Unterschiede sind für alle Altersgruppen zusammengenommen und für die Altersgruppe über 75 statistisch signifikant, siehe Tabelle 10 und Abbildung 14.

**Tabelle 10: Mammakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung relatives Einjahresüberleben**

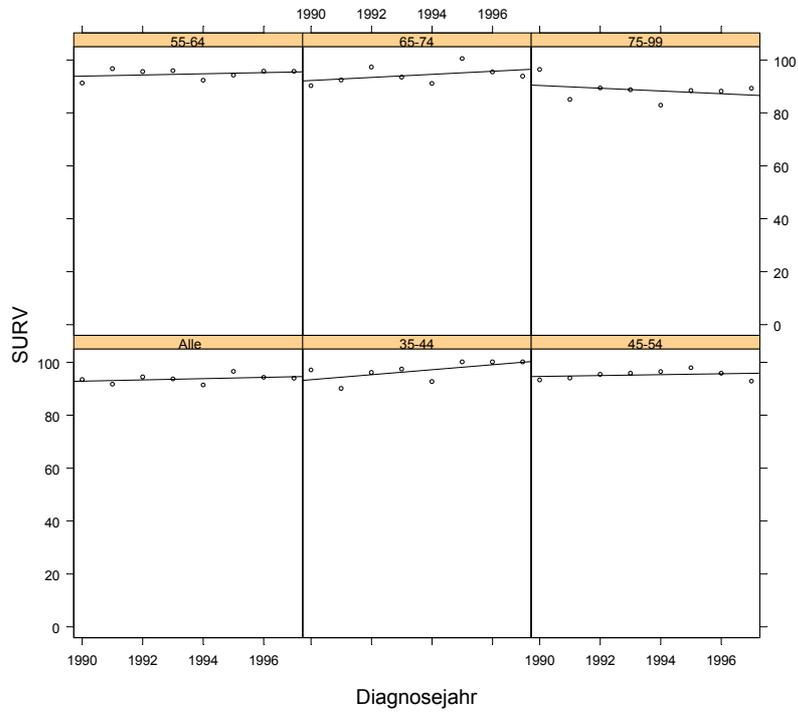
Diagnose- jahr	Altersgruppen											
	Alle		35-44		45-54		55-64		65-74		Über 75	
	N	rel	N	rel	N	rel	N	rel	N	rel	N	rel
1988	254	87.1	23	95.8	50	86.2	51	85.0	61	88.9	67	84.0
1989	275	85.5	33	85.0	48	85.7	57	83.2	71	90.8	63	80.6
1990	289	93.5	32	97.1	58	93.4	52	91.2	67	90.2	75	96.4
1991	295	91.7	30	90.1	64	94.0	52	96.7	76	92.4	70	85.0
1992	325	94.5	25	96.2	83	95.5	61	95.6	67	97.3	84	89.4
1993	345	93.7	37	97.4	68	95.9	65	95.9	97	93.4	73	88.7
1994	330	91.4	27	92.7	79	96.5	61	92.3	95	91.1	64	82.9
1995	316	96.5	35	100.1	85	97.9	64	94.2	71	100.5	53	88.4
1996	349	94.3	24	100.1	68	95.9	84	95.7	78	95.5	87	88.2
1997	337	93.9	36	100.1	54	92.9	83	95.7	76	93.8	80	89.2
P-Wert <sup>1)</sup>	0.39		0.10		0.58		0.50		0.31		0.44	
Tirol Durchschnitt 1995-97 <sup>2)</sup>	1002	94.9 [93.2-96.6]	95	100.1 3)	207	95.9 [93.1-98.7]	231	95.3 [92.4-98.2]	225	96.5 [93.4-99.6]	220	88.6 [82.9-94.3]
SEER 1997 <sup>2)</sup>	15230	97.5 [97.1-97.9]	1718	98.0 [97.3-98.7]	3439	98.4 [97.9-98.9]	3171	97.5 [96.8-98.2]	3378	97.8 [97.1-98.5]	3173	95.8 [94.6-97.0]

<sup>1)</sup> P-Wert des Trend-Tests für die Jahre 1990-1997

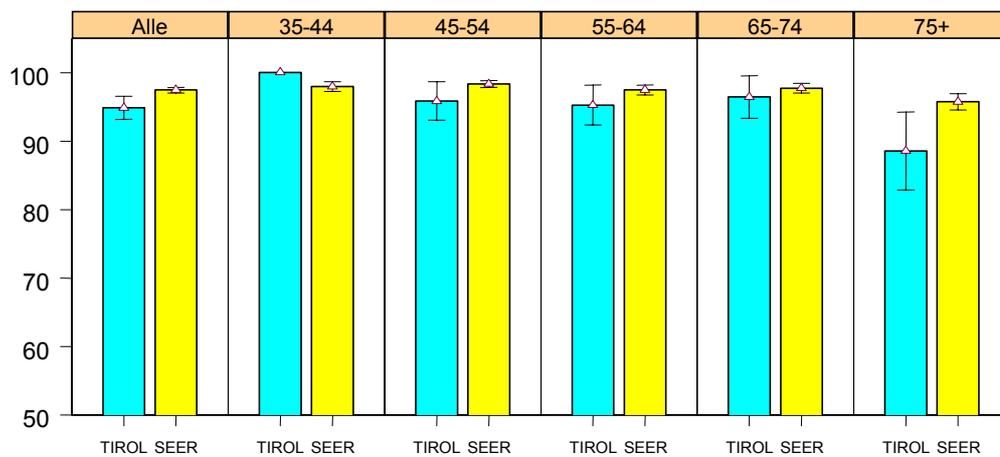
<sup>2)</sup> In eckigen Klammern ist das 95%-Konfidenzintervall dargestellt, die Unterschiede in den grau unterlegten Altersgruppen sind statistisch signifikant

<sup>3)</sup> Das Programm Surv liefert in dieser Situation keine Standardabweichung, daher kann kein Konfidenzintervall berechnet werden

**Abbildung 13: Mammakarzinom-Inzidenz in Tirol: zeitliche Entwicklung relatives Einjahresüberleben ab 1990**



**Abbildung 14: Relatives Einjahresüberleben: Vergleich Tirol 1995-97 mit SEER 1997 (mit Konfidenzintervall), nach Altersgruppen**



In Tabelle 11 und Abbildung 15 ist das Fünfjahresüberleben dargestellt. Wie schon beim Einjahresüberleben beschrieben, sind die Werte in den ersten beiden Jahren größeren Schwankungen unterworfen, daher wollen wir nur die zeitliche Entwicklung ab 1990 beschreiben.

- Für die Gesamtgruppe hat das relative Fünfjahresüberleben von 69.4% im Jahr 1990 (3-Jahresmittel 74.7%) zugenommen auf 84.6% (3-Jahresmittel 79.8%), der Trend-Test zeigt eine statistisch signifikante Zunahme.
- Für alle Altersgruppen ist eine Erhöhung des relativen Fünfjahresüberlebens zu beobachten. Der Trend-Test ist für die Altersgruppe bis 74 nicht signifikant und für die Altersgruppe über 75 grenzwertig signifikant ( $P=0.07$ ). Im Jahr 1995 ist das relative Fünfjahresüberleben für die Altersgruppe 35-44 bei 83.5% (3-Jahresmittel 78.4%), in der Altersgruppe 45-54 bei 87.2% (3-Jahresmittel 83.2%), in der Altersgruppe 55-64 bei 83.8% (3-Jahresmittel 77.8%), in der Altersgruppe 65-74 bei 84.0% (3-Jahresmittel 77.7%) und in der Altersgruppe über 75 bei 81.2% (3-Jahresmittel 83.7%).

Wiederum wurden die letzten verfügbaren Daten für den Vergleich mit den SEER-Ergebnissen herangezogen: für Tirol der Durchschnitt der Jahre 1993-95 und für die SEER-Register das Diagnosejahr 1994. Die Tiroler Ergebnisse liegen um 1.5 bis 11.2 Prozent unter den Ergebnissen aus den USA. Die Unterschiede sind für die Gesamtgruppe sowie für die Altersgruppen 55-64 und 65-74 statistisch signifikant, siehe Tabelle 11 und Abbildung 16.

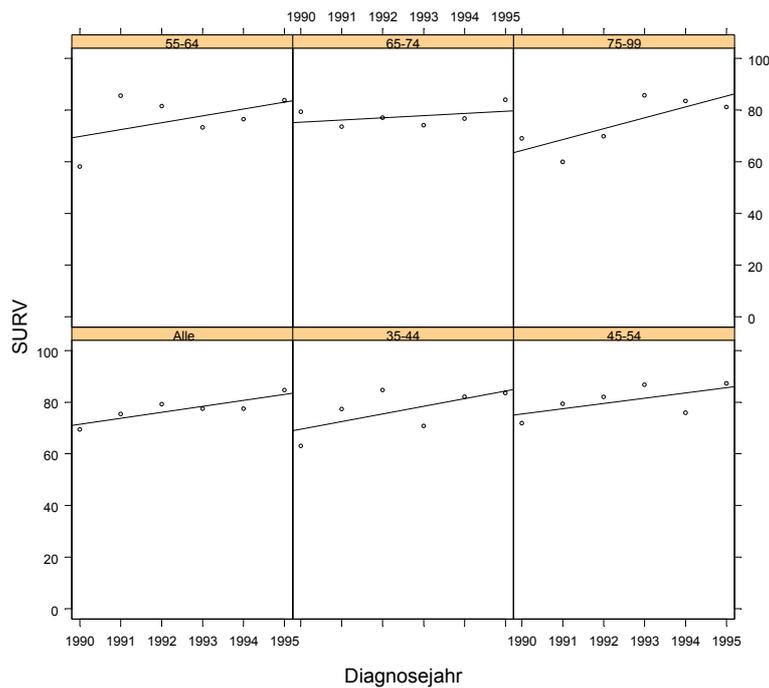
**Tabelle 11: Mammakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung relatives Fünfjahresüberleben**

Diagnose-jahr	Altersgruppen											
	Alle		35-44		45-54		55-64		65-74		75-99	
	N	rel	N	rel	N	rel	N	rel	N	rel	N	rel
1988	167	70.6	17	70.3	32	58.9	37	73.8	43	68.9	37	85.5
1989	159	60.7	22	61.2	33	65.6	33	54.9	42	60.2	26	60.0
1990	191	69.4	21	63.0	43	71.8	30	58.1	51	79.3	41	69.0
1991	213	75.4	24	77.3	53	79.4	46	85.5	54	73.5	34	59.9
1992	238	79.2	21	84.7	70	82.0	51	81.5	49	77.1	42	69.8
1993	252	77.5	27	70.8	59	86.7	50	73.3	68	74.1	45	85.7
1994	246	77.5	22	82.1	63	75.9	46	76.4	71	76.6	40	83.5
1995	247	84.6	29	83.5	75	87.2	55	83.8	53	84.0	28	81.2
P-Wert <sup>1)</sup>		0.03		0.17		0.19		0.33		0.44		0.07
Tirol Durchschnitt 1993-95 <sup>2)</sup>	745	79.8 [76.5-83.1]	78	78.4 [70.0-86.8]	197	83.2 [78.1-88.3]	151	77.8 [71.3-84.3]	192	77.7 [71.3-84.1]	113	83.7 [71.9-95.5]
SEER 1994 <sup>2)</sup>	13929	85.9 [85.0-86.8]	1633	82.9 [80.8-85.0]	2988	86.0 [84.5-87.5]	2823	86.8 [85.1-88.5]	3296	88.9 [87.1-90.7]	2876	85.2 [82.1-88.3]

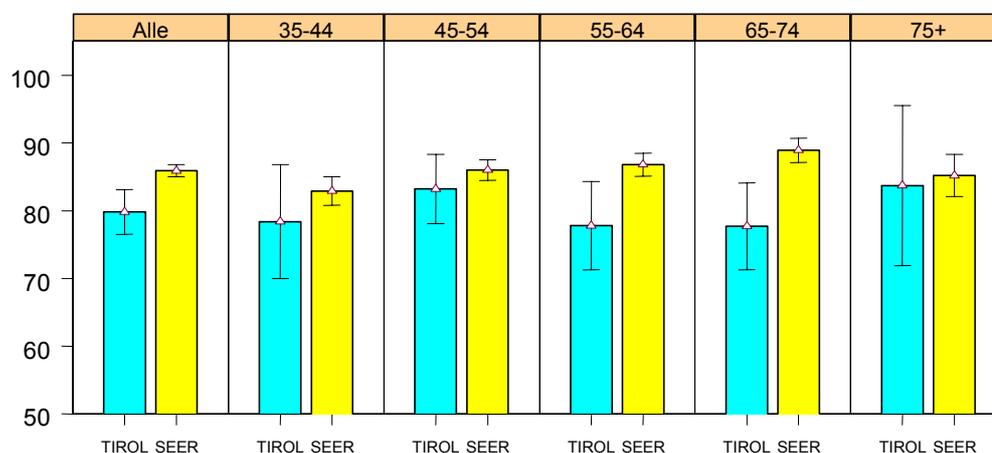
<sup>1)</sup> P-Wert des Trend-Tests für die Jahre 1990-1995

<sup>2)</sup> In eckigen Klammern ist das 95%-Konfidenzintervall dargestellt, die Unterschiede in den grau unterlegten Altersgruppen sind statistisch signifikant

**Abbildung 15: Mammakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung relatives Fünfjahresüberleben ab 1990**



**Abbildung 16: Relatives Fünfjahresüberleben: Vergleich Tirol 1993-95 mit SEER 1994 (mit Konfidenzintervall), nach Altersgruppen**



## 4.2 Überleben nach Stadium

In Tabelle 12 ist das Einjahresüberleben nach Stadiengruppen dargestellt. Wie schon im Abschnitt 3.2.2 erwähnt ist die Stadiengruppe X aus solchen Fällen zusammengesetzt, für die entweder ein unvollständiges oder überhaupt kein Stadium dokumentiert ist. Aus diesem Grund ist die Stadiengruppe X nur sehr eingeschränkt vergleichbar mit den SEER-Daten und daher äußerst vorsichtig zu interpretieren. Für die Stadien I und II liegt das relative Einjahresüberleben um 100%. Für Stadium III liegt das relative Einjahresüberleben im Jahr 1990 bei 95.1% (3-Jahresmittel 91.7%, allerdings mit starken Schwankungen in den Einzeljahren) und im Jahr 1997 bei 85.4% (3-Jahresmittel 86.9%). Für das Stadium IV ist das relative Einjahresüberleben im Jahr 1990 bei 62.7% (3-Jahresmittel 59.0%) und im Jahr 1997 bei 47.6% (3-Jahresmittel 57.7%), allerdings sind die Fallzahlen gering und daher größere statistische Schwankungen zu beobachten. Der Trend-Test zeigt keine signifikanten Ergebnisse. Diese zeitliche Entwicklung ist in Abbildung 17 dargestellt.

Der Vergleich des relativen Einjahresüberlebens zwischen Tirol und den SEER-Registern zeigt für die Stadien I und II fast identische Ergebnisse, für die Stadien III und IV sind die Tiroler Ergebnisse um ca. 5% niedriger als die Ergebnisse aus den USA, die Unterschiede sind nicht statistisch signifikant, siehe Tabelle 12 und Abbildung 18.

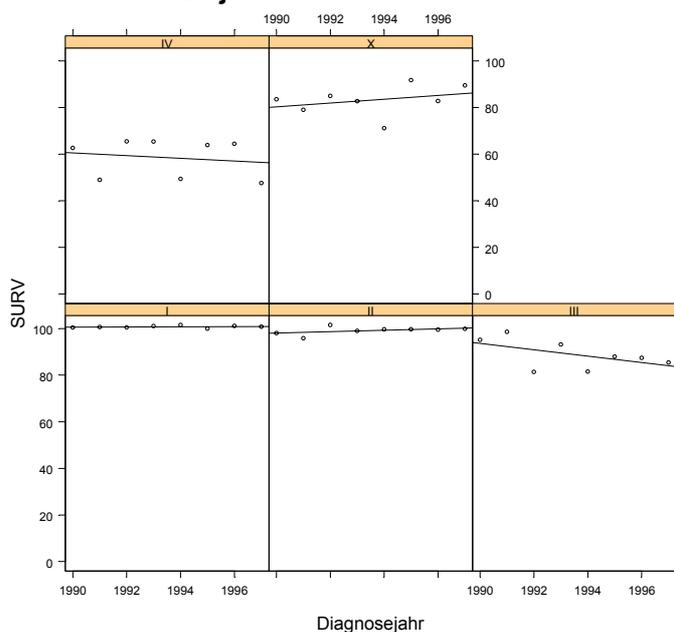
Tabelle 12: Mammakarzinom, Einjahresüberleben nach Stadium

Diagnose- jahr	Stadien nach UICC									
	I		II		III		IV		X	
	N	Rel	N	rel	N	rel	N	rel	N	rel
1988	40	99.6	98	98.9	31	90.7	22	61.7	63	66.7
1989	56	96.7	107	97.5	30	104.3	36	51.0	46	57.8
1990	67	100.4	110	98.1	50	95.1	21	62.7	41	83.6
1991	89	100.7	104	95.8	38	98.6	23	49.0	41	79.0
1992	84	100.5	136	101.5	39	81.4	19	65.4	47	85.0
1993	87	101.0	143	99.0	39	93.2	33	65.4	43	82.7
1994	91	101.5	145	99.6	28	81.5	25	49.3	41	71.2
1995	105	100.0	138	99.7	26	88.0	13	63.9	34	91.8
1996	108	101.2	135	99.5	37	87.5	24	64.4	45	82.8
1997	104	100.8	137	99.9	32	85.4	24	47.6	40	89.4
P-Wert <sup>1)</sup>	0.57		0.25		0.17		0.68		0.44	
Tirol Durchschnitt 1993-97 <sup>2)</sup>	317	100.6 [100.0-101.2]	410	99.7 [98.3-101.1]	95	86.9 [78.9-94.9]	61	57.7 [44.5-70.9]	119	87.7 [80.3-95.1]
SEER 1997 <sup>2)</sup>	6499	100.9 [100.6-101.2]	4999	99.7 [99.3-100.1]	1030	93.3 [91.5-95.1]	634	62.1 [58.1-66.1]	2062	94.1 [92.7-95.5]

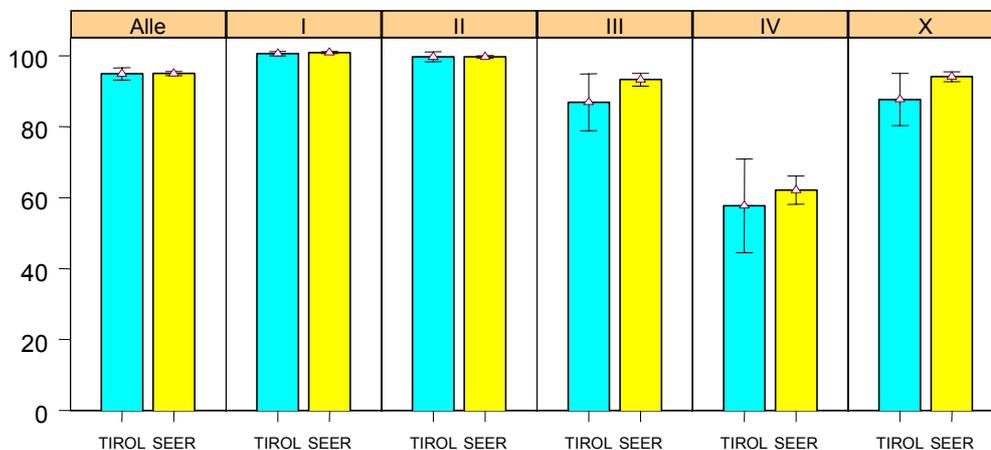
<sup>1)</sup> P-Wert des Trend-Tests für die Jahre 1990-1997

<sup>2)</sup> In eckigen Klammern ist das 95%-Konfidenzintervall dargestellt, es gibt keine signifikanten Unterschiede zwischen Tirol und den SEER-Registern

Abbildung 17: Mammakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung relatives Einjahresüberleben ab 1990



**Abbildung 18: Relatives Einjahresüberleben: Vergleich Tirol 1995-97 mit SEER 1997 (mit Konfidenzintervall), nach Stadiengruppen**



Das relative Fünfjahresüberleben (Tabelle 13) ist für Stadium I konstant um 100%. Für Stadium II, III und IV hat sich das relative Fünfjahresüberleben erhöht, der Trend-Test zeigt kein signifikantes Ergebnis. Das relative Fünfjahresüberleben liegt im Jahr 1995 für das Stadium II bei 83.3% (3-Jahresmittel 81.1%), für Stadium III bei 61.3% (3-Jahresmittel 65.6%) und für Stadium IV bei 27.8% (3-Jahresmittel 28.1%). Die zeitliche Entwicklung ist in Abbildung 19 dargestellt.

Der Vergleich zwischen Tirol und den SEER-Registern zeigt für das Stadium I fast identische Ergebnisse, für die Stadien II ist das relative Fünfjahresüberleben in Tirol mit 81.1 niedriger als der SEER-Wert mit 85.7%, für die Stadien III und IV ist der Wert in Tirol höher als der Wert für die SEER-Register (für das Stadium III 65.6% versus 57.2%, für das Stadium IV 28.1% versus 18.4%). Für das Stadium X ist der Wert für Tirol mit 60.2% statistisch signifikant niedriger als der Wert der SEER-Register mit 80.6%. Wie schon weiter oben bemerkt, ist die Stadiengruppe X nur eingeschränkt zwischen Tirol und den SEER-Registern vergleichbar, daher ist dieses Ergebnis sehr vorsichtig zu interpretieren.

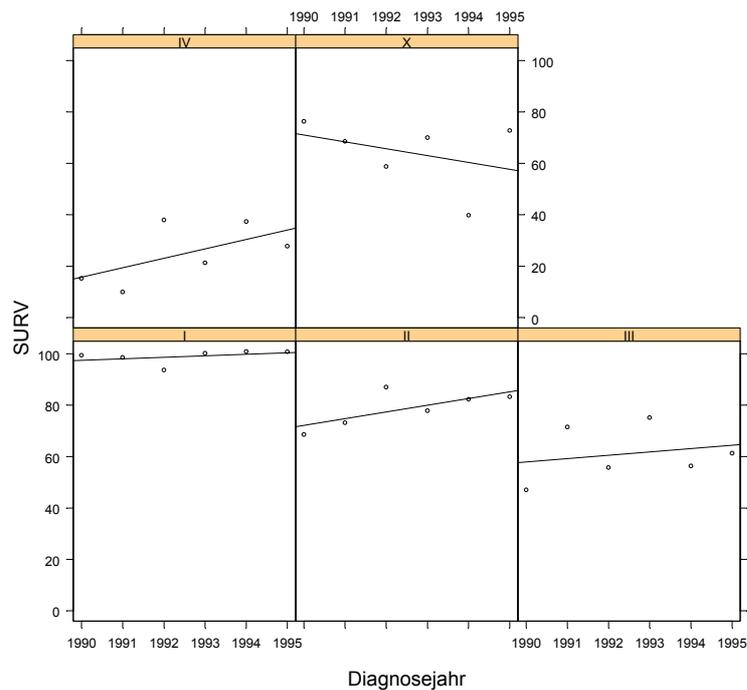
Tabelle 13: Mammakarzinom, Fünfjahresüberleben nach Stadium

Diagnose- jahr	WHO-Stadien									
	I		II		III		IV		X	
	N	rel	N	rel	N	rel	N	rel	N	rel
1988	40	99.9	98	82.6	31	51.0	22	11.1	63	58.8
1989	56	89.0	107	78.0	30	48.7	36	9.2	46	28.6
1990	67	99.5	110	68.6	50	47.0	21	15.2	41	76.4
1991	89	98.6	104	73.2	38	71.5	23	9.9	41	68.6
1992	84	93.7	136	87.0	39	55.7	19	38.0	47	58.8
1993	87	100.2	143	77.8	39	75.2	33	21.3	43	70.0
1994	91	100.9	145	82.3	28	56.3	25	37.4	41	39.8
1995	105	100.8	138	83.3	26	61.3	13	27.8	34	72.7
P-Wert <sup>1)</sup>	0.43		0.11		0.66		0.21		0.44	
Tirol Durchschnitt 1993-95 <sup>2)</sup>	283	100.7 [97.7-103.7]	426	81.1 [76.3-85.9]	93	65.6 [53.0-78.2]	71	28.1 [16.2-40.0]	118	60.2 [48.5-71.9]
SEER 1994 <sup>2)</sup>	5590	100.4 [99.4-101.4]	4570	85.7 [84.1-87.3]	1017	57.2 [53.2-61.2]	622	18.4 [14.7-22.1]	2118	80.6 [77.8-83.4]

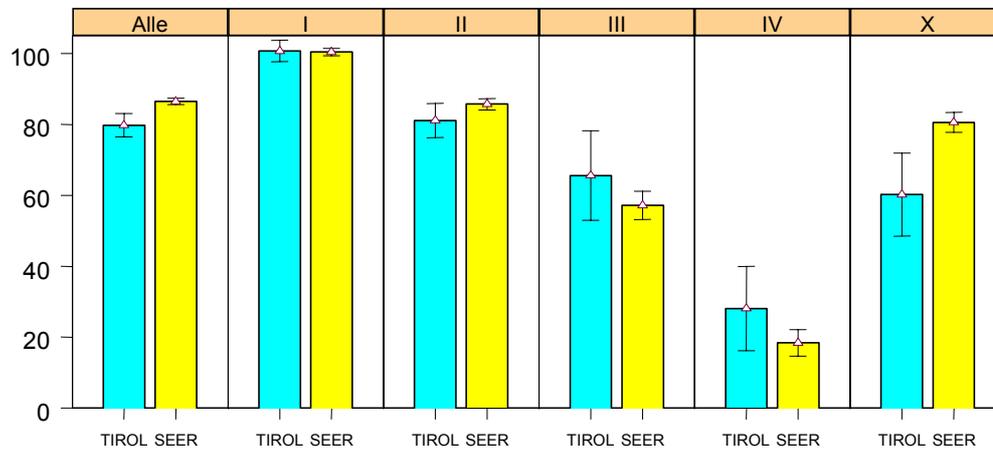
<sup>1)</sup> P-Wert des Trend-Tests für die Jahre 1990-1995

<sup>2)</sup> In eckigen Klammern ist das 95%-Konfidenzintervall dargestellt, die Unterschiede in den grau unterlegten Altersgruppen sind statistisch signifikant

Abbildung 19: Mammakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung relatives Fünfjahresüberleben ab 1990, Nur Nicht-DCO-Fälle



**Abbildung 20: Relatives Fünfjahresüberleben: Vergleich Tirol 1993-95 mit SEER 1994 (mit Konfidenzintervall), nach Stadiengruppen**



## Anhang A1: Mammographien in Tirol

Es wird im Folgenden versucht, nach Daten von Dr. Frede (Frede 2002) eine Mammographie-Rate für Tirol abzuschätzen. Die Ergebnisse sind in Tabelle 14 dargestellt.

**Tabelle 14: Anzahl Mammographien in Tirol (persönliche Auskunft von Dr. Frede)**

<i>Jahr</i>	<i>Mammographie<sup>1</sup></i>	<i>Anteil der Frauen ab 35 mit regelmäßiger Mammographie<sup>2</sup></i>	<i>Anteil der Frauen zwischen 35 und 70 mit regelmäßiger Mammographie<sup>2</sup></i>
1996	58.843	34.2%	44.1%
1997	68.017	38.9%	50.0%
1998	76.197	42.8%	55.0%
1999	82.257	45.3%	58.2%
2000	83.926	45.7%	58.1%

<sup>1</sup> Anzahl der Mammographien: die erhobene Zahl setzt sich aus 2 Komponenten zusammen. nämlich:

- Mammographie bei niedergelassenen Ärzten: wurde über die TGKK erfasst und mit einem Korrekturfaktor von 0.80 auf Tirol hochgerechnet (implizite Annahme: TGKK deckt 80% der Tiroler Frauen ab und die Mammographie-Teilnahme unter den restlichen 20% ist gleich groß wie unter den TGKK-Versicherten).
- Mammographien in Krankenhäusern: Anzahlen wurden direkt von den Kollegen abgefragt.

<sup>2</sup> Um eine Mammographie-Rate abzuschätzen, haben wir die Mammographien bezogen einmal auf alle Frauen in Tirol über 35 und auf Frauen mit Alter zwischen 35 und 70. Welche Annahme realistischer ist, kann mit den vorhandenen Daten nicht präzise abgeschätzt werden.

### Bemerkungen:

- Dr. Frede schätzt, dass die Tiroler Frauen im Abstand von 15 Monaten zur Mammographie gehen.
- Bei obigen Anzahlen handelt es sich um Mammographien, nicht Frauen mit Mammographie; inwieweit „Mehrfach-Mammographien“ zu einer Überschätzung führen, kann nicht beurteilt werden.

## Anhang A2: Stadien-Einteilung

In der folgenden Tabelle wird die Stadiengruppierung zusammengefasst, die für die stadienbezogenen Analysen verwendet wurden (Wittekind 1997):

**Tabelle 15: Stadienzusammenfassung nach UICC**

<i>Bericht</i>	<i>UICC-Stadium</i>	<i>TNM-Stadium</i>
<i>0</i>	<i>0</i>	<i>T1s</i>
<i>I</i>	<i>I</i>	<i>T1 N0 M0</i>
<i>II</i>	<i>IIA</i>	<i>T0 N1 M0</i> <i>T1 N1 M0</i> <i>T2 N0 M0</i>
	<i>IIB</i>	<i>T2 N1 M0</i> <i>T3 N0 M0</i>
<i>III</i>	<i>IIIA</i>	<i>T0-2 N2 M0</i> <i>T3 N1-2 M0</i>
	<i>IIIB</i>	<i>T4 N0-3 M0</i> <i>T0-4 N3 M0</i>
<i>IV</i>	<i>IV</i>	<i>T0-4 N0-3 M1</i>

## Anhang A3: Formeln

Im folgenden Abschnitt werden die im Bericht verwendeten epidemiologischen Kennzahlen definiert.

Formeln	Interpretation
$Anz$	Anzahl der verstorbenen bzw. inzidenten Tumorfälle
$Anz_j$	Anzahl der verstorbenen bzw. inzidenten Tumorfälle in der Altersklasse j
$Bev$	Wohnbevölkerung
$Bev_j$	Wohnbevölkerung Tirols in der entsprechenden Altersklasse j
$CR = \frac{Anz}{Bev} * 100.000$	Rohe Rate (Crude Rate)
$AR_j = \frac{Anz_j}{Bev_j} * 100.000$	Altersspezifische Rate in der jeweiligen Altersklasse j
$SDR = \sum_{j=1}^{18} World_j \frac{Anz_j}{Bev_j} * 100.000$	Altersstandardisierte Inzidenzrate (direkte Standardisierung) mit Welt-Gewichten
$SMR = SIR = \frac{Anz^{Bezirk}}{\sum_{j=1}^{18} AR_j^{Tirol} bev_j^{Bezirk}}$	Standardisierte Mortalitätsratio bzw. standardisiertes Inzidenzratio (oft auch bezeichnet als indirekt standardisierte Rate)
$CUM_{74} = 100 \cdot (1 - e^{-CUR_{74}/100})$ mit $CUR_{74} = \sum_{j=1}^{15} 5 \cdot AR_j$	Cumulatives Risiko bis zum Alter 74 an Diagnose zu erkranken bzw. zu versterben

## Tabellen- und Abbildungsverzeichnis

Tabelle 1: Mammakarzinom-Mortalität in Tirol: Zeitliche Entwicklung .....	14
Tabelle 2: Mammakarzinom-Mortalität in Tirol: Zeitliche Entwicklung der altersspezifischen Raten .....	16
Tabelle 3: Mammakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung .....	18
Tabelle 4: Mammakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung altersspezifische Rate .....	19
Tabelle 5: Mammakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung aufgeschlüsselt nach Art der Diagnosesicherung .....	20
Tabelle 6: Mammakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung der Stadienverteilung, Nur Nicht-DCO-Fälle .....	21
Tabelle 7: Mammakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung altersstandardisierte Raten aufgeschlüsselt nach Stadium, Nur Nicht-DCO-Fälle.....	22
Tabelle 8: Mammakarzinom-Mortalität in Tirol: Geografische Verteilung nach Bezirken .....	24
Tabelle 9: Mammakarzinom-Inzidenz in Tirol: Geografische Verteilung nach Bezirken.....	24
Tabelle 10: Mammakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung relatives Einjahresüberleben.....	27
Tabelle 11: Mammakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung relatives Fünfjahresüberleben.....	30
Tabelle 12: Mammakarzinom, Einjahresüberleben nach Stadium.....	32
Tabelle 13: Mammakarzinom, Fünfjahresüberleben nach Stadium.....	34
Tabelle 14: Anzahl Mammographien in Tirol (persönliche Auskunft von Dr. Frede).....	36
Tabelle 15: Stadienzusammenfassung nach UICC .....	37

Abbildung 1: Mammakarzinom-Mortalität in Tirol: Anteil an Gesamtmortalität und Tumormortalität .....	7
Abbildung 2: Mammakarzinom-Mortalität in Tirol: Anteil an Gesamtmortalität pro Altersgruppe .....	7
Abbildung 3: Mammakarzinom-Mortalität in Tirol: Anteil an Tumormortalität pro Altersgruppe .....	7
Abbildung 4: Mammakarzinom-Inzidenz in Tirol: Anteil an Gesamtinzidenz bösartiger Neubildungen .....	8
Abbildung 5: Mammakarzinom-Inzidenz in Tirol: Anteil an Gesamtinzidenz bösartiger Neubildungen pro Altersgruppe.....	8
Abbildung 6: Mammakarzinom-Mortalität in Tirol: Zeitliche Entwicklung nicht-alterstandardisierte Rate (CR) und altersstandardisierte Rate (SDR) .....	15
Abbildung 7: Mammakarzinom-Mortalität in Tirol: Zeitliche Entwicklung altersspezifische Rate .....	15
Abbildung 8: Mammakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung nicht-alterstandardisierte Rate (CR) und altersstandardisierte Rate (SDR) .....	18
Abbildung 9: Mammakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung altersspezifische Rate .....	19
Abbildung 10: Mammakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung altersstandardisierte Raten aufgeschlüsselt nach Stadium .....	23
Abbildung 11: Mammakarzinom-Mortalität in Tirol: Regionale Verteilung auf Bezirksebene für die Jahre 1996-2000 .....	25
Abbildung 12: Mammakarzinom-Inzidenz in Tirol: geographische Verteilung auf Bezirksebene für die Jahre 1993-97 .....	25
Abbildung 13: Mammakarzinom-Inzidenz in Tirol: zeitliche Entwicklung relatives Einjahresüberleben ab 1990 .....	28
Abbildung 14: Relatives Einjahresüberleben: Vergleich Tirol 1995-97 mit SEER 1997 (mit Konfidenzintervall), nach Altersgruppen.....	28
Abbildung 15: Mammakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung relatives Fünfjahresüberleben ab 1990 .....	30
Abbildung 16: Relatives Fünfjahresüberleben: Vergleich Tirol 1993-95 mit SEER 1994 (mit Konfidenzintervall), nach Altersgruppen.....	31
Abbildung 17: Mammakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung relatives Einjahresüberleben ab 1990 .....	32
Abbildung 18: Relatives Einjahresüberleben: Vergleich Tirol 1995-97 mit SEER 1997 (mit Konfidenzintervall), nach Stadiengruppen.....	33
Abbildung 19: Mammakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung relatives Fünfjahresüberleben ab 1990, Nur Nicht-DCO-Fälle .....	34
Abbildung 20: Relatives Fünfjahresüberleben: Vergleich Tirol 1993-95 mit SEER 1994 (mit Konfidenzintervall), nach Stadiengruppen.....	35

## Literaturverzeichnis

- Breslow, N.E., Day, N.E. (1980): Statistical Methods in Cancer Research. Volume I - The Analysis of Case-Control studies. IARC Sci. Publ. No 32.
- Breslow, N.E., Day, N.E. (1987): Statistical Methods in Cancer Research. Volume II – The Design and Analysis of Cohort Studies. IARC Sci. Publ. No 82.
- Capocaccia, R., Colonna, M., Corazziari, I., et al. (2002): Measuring cancer prevalence in Europe: the EUROPREVAL projekt, *Annals of Oncology* 13:831-839
- Frede, T. (2002): Persönliche Mitteilungen
- Jensen, O.M. et al. (ed) (1991): Cancer Registration. Principles and Methods. IARC Scientific Publications No. 95.
- Oberaigner, W. (1997): Inzidenz und Mortalität bösartiger Neubildungen in Tirol 1988-92. Berichte Tumorregister Tirol.
- Oberaigner, W. (1998): Inzidenz und Mortalität bösartiger Neubildungen in Tirol 1993-94. Berichte Tumorregister Tirol.
- Oberaigner, W. (1999): Inzidenz und Mortalität bösartiger Neubildungen in Tirol 1995-96. Berichte Tumorregister Tirol.
- Oberaigner, W. (2001): Rekord-Linkage im Tumorregister Tirol. Publikation des Instituts für klinische Epidemiologie der Tilak.
- Parkin, D.M., et al. (ed) (1997): Cancer Incidence in Five Continents, Vol. VII
- Rothmann, K.J., Greenland, S. (1998): Modern Epidemiology. Second Edition. Lippincott-Raven. Publ.
- SEER Program version (2001): SEER\*Stat 4.0.9, Data: Incidence - SEER 9, Registries Public Use, August 2000 (1973-1998)
- Voutilainen, E.T., Dickman, P.W., Hakulinen, T. (2001): SURV3, Relative Survival Analysis, Program version 3.00b1. Helsinki: Finnish Cancer Registry.
- Wittekind. Ch., Wagner, G. (1997): TNM Klassifikation maligner Tumore. 5. Auflage. Springer Verlag.