

## **INHALTSÜBERICHT**

<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>
<b>3.1</b>	<b>Zeitliche Entwicklung Mortalität</b>	<b>12</b>
<b>3.2</b>	<b>Zeitliche Entwicklung Inzidenz</b>	<b>17</b>
3.2.1	Zeitliche Entwicklung Art der Diagnosesicherung	20
3.2.2	Zeitliche Entwicklung Stadienverteilung	21
<b>3.3</b>	<b>Regionale Verteilung nach Bezirke</b>	<b>23</b>
<b>4</b>	<b>RELATIVES ÜBERLEBEN</b>	<b>26</b>
	<b>ANHANG A1: PSA-UNTERSUCHUNGEN IN TIROL</b>	<b>35</b>
	<b>ANHANG A2: STADIENEINTEILUNG</b>	<b>36</b>
	<b>ANHANG A3: FORMELN</b>	<b>37</b>
	<b>TABELLEN- UND ABBILDUNGSVERZEICHNIS</b>	<b>38</b>
	<b>LITERATURVERZEICHNIS</b>	<b>40</b>

## Zusammenfassung

**Fragestellung:** Der vorliegende Bericht beschreibt die Situation der Prostatakarzinome in Tirol. Primäre Fragestellung war die zeitliche Entwicklung der Prostatakarzinommortalität und –Inzidenz in Tirol, sowie eine ausführliche Beschreibung der Überlebensraten für die Prostatakarzinome in Tirol. 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:** Bei allen zeitlichen Entwicklungen muss unbedingt beachtet werden, dass sich die Inzidenz des Prostatakarzinoms in Tirol durch Einführung von kostenlosen PSA-Tests zu Beginn der neunziger Jahre mehr als verdoppelt hat. Das Prostatakarzinom hat in den letzten Jahren das Lungenkarzinom als häufigsten Tumor beim Mann überholt, pro Jahr werden in Tirol über 400 Prostatakarzinome diagnostiziert. Die Mortalität am Prostatakarzinom hat bis etwa 1990 zugenommen, im letzten Jahrzehnt wurde ein statistisch signifikanter Rückgang der Prostatakarzinommortalität beobachtet. Das relative Einjahresüberleben war in den letzten Jahren um 98%, auch für die über 75-jährigen lag das Einjahresüberleben bei 96.5%. Das relative Fünfjahresüberleben lag 1993-95 im Durchschnitt bei 93%, bei den über 75-jährigen bei 90.0%. Die Vergleichsdaten der SEER-Register sind für das Einjahresüberleben fast identisch und für das Fünfjahresüberleben ebenfalls vergleichbar, wenn man die Entwicklung der Jahre 1994 und 1995 berücksichtigt. Die regionale Verteilung zeigt zwar einige signifikante Überhöhungen für einzelne Jahre, aber insgesamt keine Auffälligkeiten.

## Abstract

**Objective:** It was the objective of this study to investigate the basic epidemiological facts of prostate 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:** Time trends are heavily influenced by high PSA screening activities in Tyrol beginning in 1992. Prostate cancer incidence rates have more than doubled in the last ten years, in recent years there are more than 400 incident cases per year in Tyrol. The risk for prostate cancer diagnosis before the age of 74 has reached 13%. Prostate cancer is now the most frequent cancer for men. Overall prostate cancer mortality was increasing up to the year 1990, and is decreasing since then. The risk dying due to prostate cancer before the age of 74 is less than 1%.

One year relative survival rate has reached 98% in the last years. In particular, for men in the age class "above 75" one year relative survival rate was higher than 95%. Five year relative survival rate has reached 93% in the years 1993-1995. For men in the age class "above 75" five year relative survival rate was about 90%. Compared to results from the SEER registries (USA), both one year relative survival rates and five year relative survival rates are nearly identical in the last years.

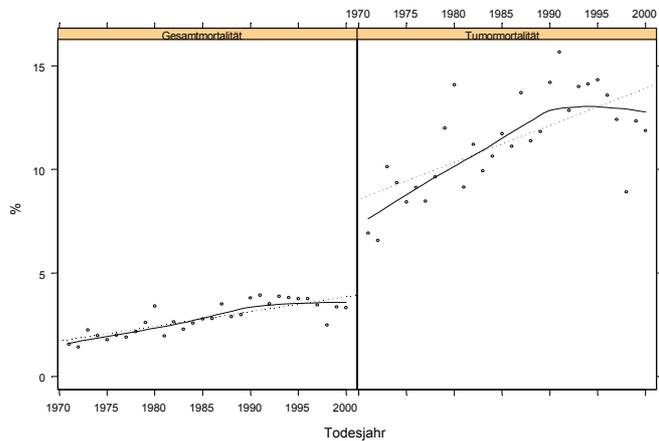
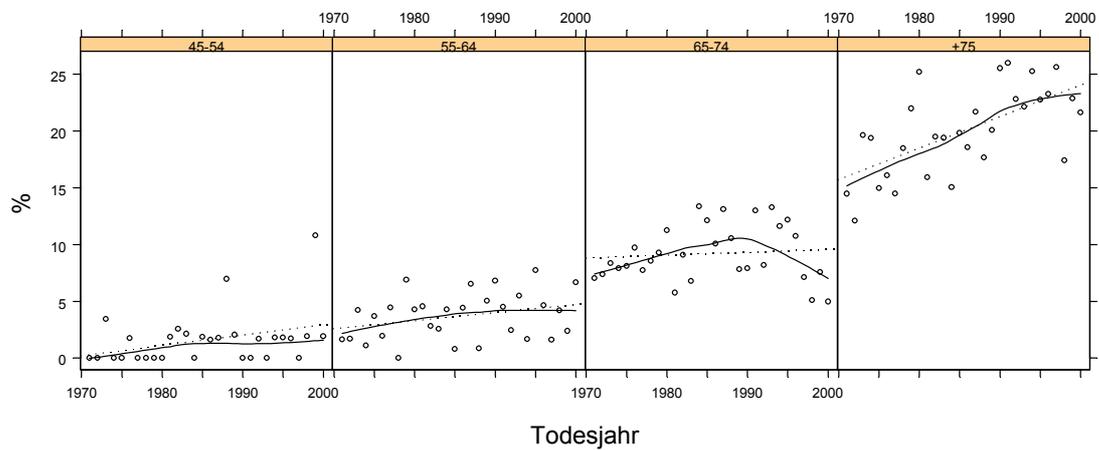
## 1 Einleitung

Der Anteil der Prostatakarzinome an der **Gesamt mortalität** ist von 1.6% im Jahr 1971 (3-Jahresmittel 1.7%) angestiegen auf 3.3% im Jahr 2001 (3-Jahresmittel 3.1). Der Anteil der Prostatakarzinome an der Tumormortalität stieg ebenfalls an, und zwar von 6.9 im Jahr 1971 (3-Jahresmittel 7.9) auf 11.9% im Jahr 2001 (3-Jahresmittel 11.0%). Aufgeschlüsselt nach Altersgruppen war der Anstieg besonders für die über 75-jährigen sehr stark.

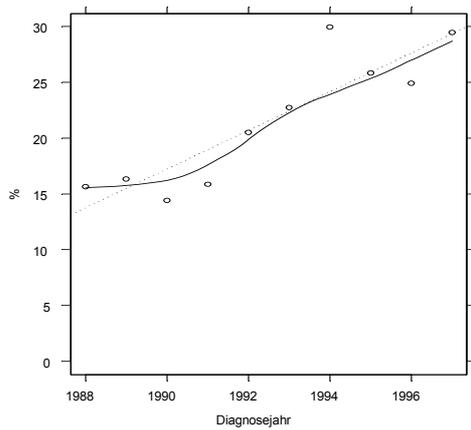
Für die **Inzidenz** ist der Anstieg viel stärker, und zwar von ca. 15% im Jahr 1988 auf ca. 30% im Jahr 1997. Damit hat das Prostatakarzinom bezüglich der Inzidenz das Lungenkarzinom als häufigsten Tumor beim Mann deutlich überholt. Bezogen auf Altersgruppen war der Anstieg in den Altersgruppen zwischen 45 und 75 sehr stark.

Die Anzahl der **prävalenten Fälle** in Tirol wird mit etwas über 3000 Prostatakarzinome geschätzt, wobei diese Anzahl durch die große Zahl von Tumoren, die im Rahmen des PSA-Programms in einem frühen und gut kurablen Stadium entdeckt werden, ständig zunimmt.

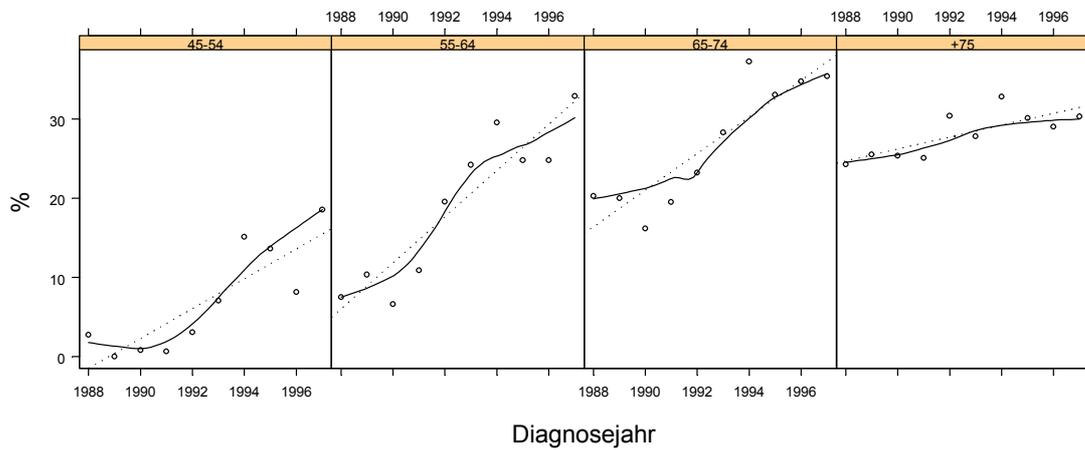
Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass das Prostatakarzinom im letzten Jahrzehnt das Lungenkarzinom als wichtigsten Tumor beim Mann in Tirol überholt hat.

**Abbildung 1: Prostatakarzinom in Tirol: Anteil an Gesamtmortalität und Tumormortalität****Abbildung 2: Prostatakarzinom in Tirol: Anteil an Tumormortalität pro Altersgruppe**

**Abbildung 3: Prostatakarzinom-Inzidenz in Tirol: Anteil an Gesamtinzidenz bösartiger Neubildungen**



**Abbildung 4: Prostatakarzinom-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 (7-9). Die hier vorgelegten Daten werden in der von der IARC herausgegebenen Zusammenfassung aller „high quality“-Tumorregister „Cancer Incidence in 5 Continents“ publiziert (11) 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 (11), für die Jahre 1993-97 wurden zusätzlich auch die Daten aus Vorarlberg angenommen.

Für die Berechnung der Überlebensraten wird eine Verbindung mit den Todesdaten durchgeführt, die eingesetzte Methode ist ein probabilistisches Rekord Linkage und wurde im Bericht des IET (10) detailliert beschrieben.

**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 Mortalitätstatistik 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 Tumorfälle (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 in folgenden Gruppen zusammengefasst:

- T1-2M0
- T3-4M0
- M1

Da für relativ viele Fälle zum N-Wert lediglich eine Angabe „X“ vorliegt, wurde bei der Einteilung der N-Wert nicht berücksichtigt. Dadurch können wesentlich mehr Stadien analysiert werden, die dabei verwendete Einteilung unterscheidet sich aber von den UICC-Gruppen (14).

Die verwendeten Maßzahlen sind Standardmethoden der Epidemiologie und in diversen Fachbüchern beschrieben (4) (5) (12) (1). Die Formeln im Anhang A3 zusammengefasst.

**Folgende Maßzahlen** werden dargestellt:

- CR: nicht altersstandardisierte Rate
- $AR_j$ : altersspezifische Rate
- SDR: altersstandardisierte Rate (direkte Altersstandardisierung mit SEGI-Gewicht)
- $CUM_{74}$ : kumulatives Risiko, bis zum Alter 74 an Prostatakarzinom 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 Prostatakarzinom 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 (bezeichnet als 3-Jahresmittel), um so eine gewisse Glättung der Daten durchzuführen. Um die zeitliche Entwicklung besser beurteilen zu können, ist in den Grafiken sowohl eine lokale Regression (durchgehende Linie) sowie eine lineare Regression (punktierter Linie) eingezeichnet: Manche Zeittrends beim Prostatakarzinom lassen sich nicht adäquat mit einer Geraden beschreiben, daher wurde diese Darstellung mit zwei unterschiedlichen Approximationen gewählt. Zusätzlich wird das Signifikanzniveau für den Trendtest (linearer Test) 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 11) 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 (13).

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 (2) 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 Prostatakarzinoms betrachtet werden. Insgesamt stehen uns Daten über einen Zeitraum von 30 Jahren zur Verfügung.

Die Anzahlen sind von 41 an Prostatakarzinom verstorbenen Männer im Jahr 1971 (3-Jahresmittel 45.3) angestiegen auf 79 im Jahr 2000 (3-Jahresmittel 72.6). Bezogen auf die Bevölkerungszahl ist die Rate pro 100,000 Männern signifikant angestiegen von 15.5 (3-Jahresmittel 16.9) auf 31.6 (3-Jahresmittel 26.5) im Jahr 1990 und hat dann signifikant abgenommen auf 24.2 im Jahr 2000 (3-Jahresmittel 22.3).

In diesem Zeitraum hat sich auch die Altersstruktur der Bevölkerung geändert. Da die Altersstruktur der Bevölkerung die Anzahl der Prostatakarzinome 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 von 12.6 im Jahr 1971 (3-Jahresmittel 13.2) statistisch signifikant zugenommen hat auf 19.8 (3-Jahresmittel 16.8) im Jahr 1990 und dann statistisch signifikant abgenommen auf 13.7 im Jahr 2000 (3-Jahresmittel 13.1).

Das Risiko, bis zum Alter 74 an einem Prostatakarzinom zu versterben ( $CUM_{74}$ ), hat von 1.2% im Jahr 1971 (3-Jahresmittel 1.3) zugenommen auf 1.5 (3-Jahresmittel 1.3) im Jahr 1990 und dann statistisch signifikant abgenommen auf 0.7 im Jahr 2000 (3-Jahresmittel 0.8).

Insgesamt zeigt also die altersstandardisierte Rate einen deutlichen Anstieg bis zum Beginn der 90er Jahre und einen Abfall in den letzten zehn Jahren.

Wir wollen jetzt noch zusätzlich die altersspezifischen Raten betrachten, um festzustellen, in welchen Altersgruppen die Raten zu- bzw. abgenommen haben.

Aus Gründen der internationalen Vergleichbarkeit (6) haben wir die Altersstruktur eingeteilt in die Gruppen „45-54“, „55-64“, „65-74“ und „+75“. Dabei zeigen sich folgende Fakten:

1. In der Altersgruppe bis 35 Jahren gab es im gesamten Zeitraum nur einen Todesfall mit Todesursache Prostatakarzinom, daher wird die Altersgruppe nicht eigens dargestellt.
2. In der Altersgruppe 45-54 werden nur wenige Fälle pro Jahr beobachtet, bei den kleinen Fallzahlen sind keine Zeittrends ableitbar.
3. In der Altersgruppe 55-64 lag die altersspezifische Mortalitätsrate im Jahr 1971 bei 8.6 pro 100,000 (3-Jahresmittel 13.9) und im Jahr 2000 bei 23.42 (3-Jahresmittel 16.9); die Fallzahlen sind sehr gering und daher starke Schwankungen in Einzeljahren zu beobachten.
4. In der Altersgruppe 65-74 lag die altersspezifische Mortalitätsrate im Jahr 1971 bei 106.8 pro 100,000 (3-Jahresmittel 104.7), im Jahr 1990 bei 102.9 (3-Jahresmittel 98.0), daran schloss sich eine signifikante Abnahme auf 40.0 (3-Jahresmittel 51.8) im Jahr 2000 an.
5. Für die über 75-jährigen Männer hat die altersspezifische Rate von 299.2 (3-Jahresmittel 333.1) im Jahr 1971 statistisch signifikant zugenommen auf 567.0 (3-Jahresmittel 470.8) im Jahr 1990 und dann statistisch signifikant abgenommen auf 464.7 (3-Jahresmittel 419.1) im Jahr 2000.

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

Todesjahr	Anzahl	CR	SDR	CUM <sub>74</sub>
1971	41	15.5	12.6	1.2
1972	39	14.6	11.0	1.2
1973	56	20.7	15.9	1.4
1974	51	18.7	13.8	1.1
1975	47	17.2	13.3	1.2
1976	52	18.9	14.7	1.3
1977	50	18.0	13.7	1.2
1978	57	20.4	15.2	1.1
1979	68	24.3	18.0	1.4
1980	90	32.0	22.9	1.7
1981	52	18.4	13.5	.9
1982	69	24.2	17.1	1.3
1983	61	21.3	15.2	0.9
1984	68	23.6	17.0	1.8
1985	76	26.2	17.5	1.4
1986	70	24.0	16.5	1.3
1987	87	29.6	20.6	1.8
1988	71	24.0	15.5	1.3
1989	72	24.1	15.1	1.1
1990	96	31.6	19.8	1.5
<i>P-Wert (1971-1990)<sup>1)</sup></i>		<0.001	0.01	0.25
1991	96	31.3	21.1	1.7
1992	91	29.2	18.3	1.1
1993	96	30.3	20.4	1.8
1994	95	29.7	19.5	1.3
1995	93	28.9	19.2	1.7
1996	91	28.2	17.8	1.3
1997	88	27.2	15.9	0.7
1998	60	18.5	11.4	0.8
1999	79	24.3	14.2	1.0
2000	79	24.2	13.7	0.7
<i>P-Wert (1991-2000)<sup>1)</sup></i>		0.007	0.001	0.006

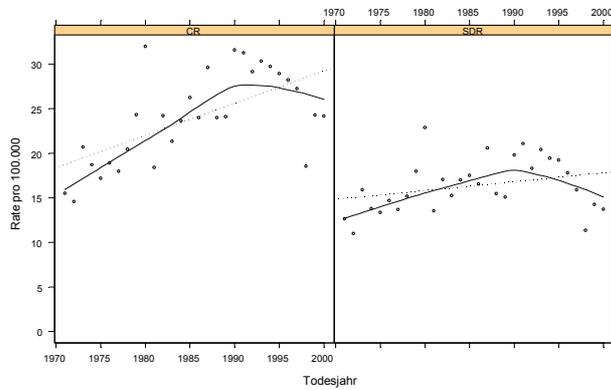
<sup>1)</sup> :Test für linearen Trend für den angegebenen Zeitraum

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 Prostatakrebs zu versterben

**Abbildung 5: Prostatakarzinom-Mortalität in Tirol: Zeitliche Entwicklung nicht altersstandardisierte Rate (CR) und altersstandardisierte Rate (SDR)**



**Abbildung 6: Prostatakarzinom-Mortalität in Tirol: Zeitliche Entwicklung altersspezifische Rate**

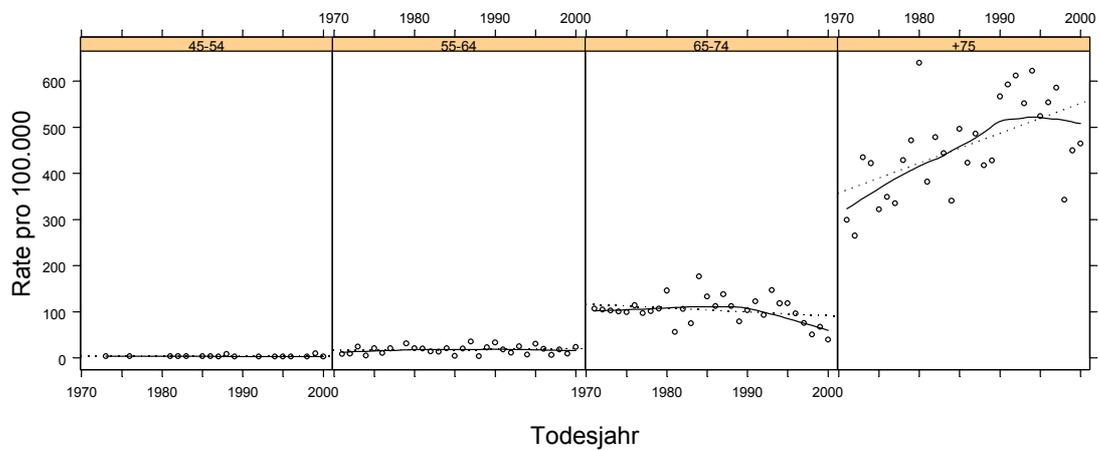


Tabelle 2: Prostatakarzinom-Mortalität in Tirol: Zeitliche Entwicklung altersspezifische Rate

Todesjahr	Altersgruppen							
	45-54		55-64		65-74		+75	
	Anzahl	ARj	Anzahl	Arj	Anzahl	ARj	Anzahl	ARj
1971			2	8.6	18	106.8	21	299.2
1972			2	9.1	18	104.6	19	265.0
1973	1	4.0	5	23.9	18	102.7	32	435.2
1974			1	5.0	18	100.6	32	422.2
1975			4	20.5	18	98.9	25	321.7
1976	1	3.6	2	10.3	21	114.2	28	348.9
1977			4	20.7	18	97.0	28	335.0
1978					19	101.5	37	428.7
1979			6	31.7	20	106.4	42	471.8
1980			4	20.8	27	145.9	59	639.9
1981	1	3.4	4	20.0	10	55.8	36	381.9
1982	1	3.3	3	14.2	18	106.0	47	478.6
1983	1	3.3	3	13.4	12	74.8	45	444.0
1984			5	21.1	27	176.5	36	340.8
1985	1	3.1	1	4.1	20	133.1	54	496.1
1986	1	3.0	5	20.0	17	112.2	47	422.9
1987	1	2.9	9	35.2	21	138.1	56	486.2
1988	3	8.6	1	3.8	17	112.2	50	417.6
1989	1	2.8	6	22.5	12	79.0	53	427.8
1990			9	33.3	16	102.9	71	567.0
P-Wert (1971-1990) <sup>1)</sup>		0.69		0.19		0.58		0.02
1991			5	18.4	20	123.0	71	592.7
1992	1	2.6	3	10.9	16	92.7	71	612.1
1993			7	25.2	27	147.0	62	551.8
1994	1	2.5	2	7.0	23	118.3	69	622.7
1995	1	2.5	9	30.2	24	118.6	59	524.6
1996	1	2.5	6	19.2	20	96.3	64	553.8
1997			2	6.2	16	75.4	70	586.3
1998	1	2.6	6	18.3	11	50.6	42	342.8
1999	4	10.2	3	8.9	15	67.7	57	450.0
2000	1	2.5	8	23.4	9	40.0	61	464.7
P-Wert (1991-2000) <sup>1)</sup>		0.36		0.92		0.003		0.02

<sup>1)</sup> : Test auf linearen Trend für den angegebenen Zeitraum

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

## 3.2 Zeitliche Entwicklung Inzidenz

Betrachten wir nun die Daten der neudiagnostizierten Prostatakarzinome, so ist zunächst festzuhalten, dass die Inzidenzdaten einen Zeitraum von 10 Jahren abdecken, nämlich von 1988 bis 1997.

Die Anzahlen sind von 203 inzidenten Prostatakarzinomen in Tirol im Jahr 1988 (3-Jahresmittel 199) angestiegen auf 480 im Jahr 1997 (3-Jahresmittel 430). Die nicht-altersstandardisierte Rate bezogen auf 100,000 Männer in Tirol hat ebenfalls stark zugenommen, und zwar von 68.6 im Jahr 1988 (3-Jahresmittel 66.6) auf 148.5 im Jahr 1997 (3-Jahresmittel 133.5), ebenso die altersstandardisierte Rate mit einer Zunahme von 48.9 (3-Jahresmittel 46.8) im Jahr 1988 auf 109.1 (3-Jahresmittel 98.6) im Jahr 1997.

Das Risiko für einen Mann in Tirol, bis zum Alter 74 an einem Prostatakarzinom zu erkranken, hat ebenfalls stark zugenommen, und war von 5.5% (3-Jahresmittel 5.4) im Jahr 1988 auf 13.7% (3-Jahresmittel 12.1) im Jahr 1997.

Alle Zunahmen sind statistisch signifikant.

Grund für die starke Zunahme war die Einführung von kostenlosen PSA-Tests in Tirol Anfang der 90-er Jahre, die Details sind in Tabelle 14 dargestellt, siehe auch (3).

Bezogen auf die Altersgruppen war besonders in den Altersgruppen zwischen 45 und 74 eine sehr starke Zunahme zu beobachten, alle Zunahmen waren statistisch signifikant:

- Für die 45-54-jährigen von 8.6 (3-Jahresmittel 3.8) im Jahr 1988 auf 66.4 (3-Jahresmittel 54.7) im Jahr 1997
- Für die 55-64-jährigen von 84.1 (3-Jahresmittel 85.3) im Jahr 1988 auf 394 (3-Jahresmittel 332.6) im Jahr 1997
- Für die 65-75-jährigen von 461.9 (3-Jahresmittel 432.1) im Jahr 1988 auf 960.7 (3-Jahresmittel 856.7) im Jahr 1997

Die Zunahme für die über 75-jährigen war nicht so stark, von 902 im Jahr 1988 auf 1013.5 im Jahr 1997; die Zunahme war grenzwertig signifikant ( $P=0.07$ ).

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

Inzidenzjahr	Anzahl	CR	SDR	CUM <sub>74</sub>
1988	203	68.6	48.9	5.5
1989	216	72.2	51.5	6.3
1990	179	58.9	40.0	4.3
1991	202	65.7	47.2	5.1
1992	291	93.2	68.4	7.4
1993	365	115.3	87.3	10.5
1994	490	153.2	117.3	14.2
1995	403	125.3	94.2	11.3
1996	408	126.5	92.4	11.2
1997	480	148.5	109.1	13.7
P-Wert <sup>1)</sup>		<0.001	<0.001	<0.001

<sup>1)</sup> : Test auf linearen Trend

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 Prostatakrebs zu erkranken

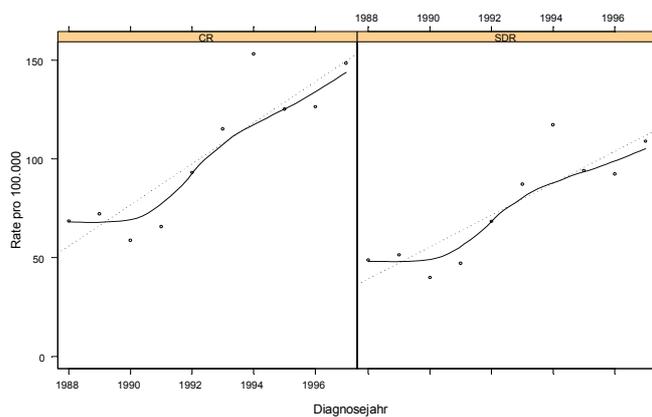
**Abbildung 7: Prostatakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung nicht-altersstandardisierte Rate (CR) und altersstandardisierte Rate (SDR)**

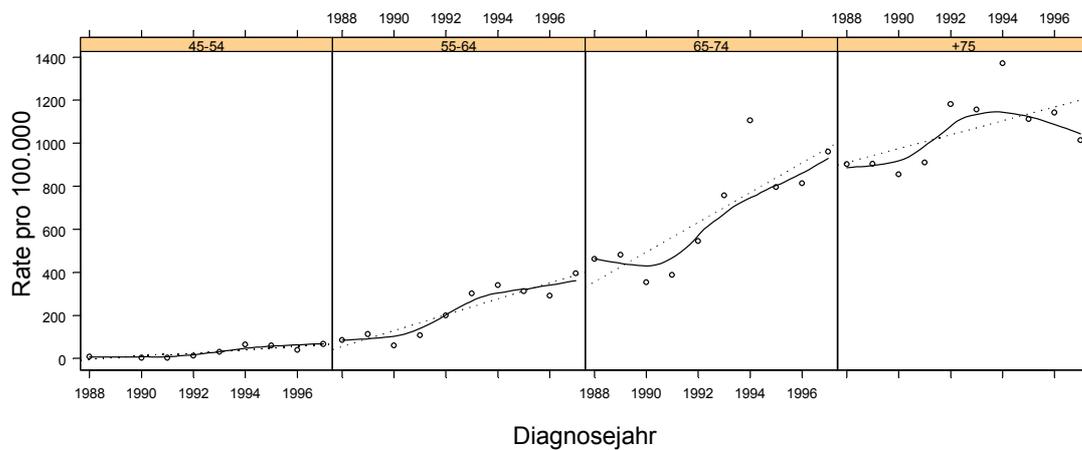
Tabelle 4: Prostatakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung der altersspezifischen Rate

Inzidenzjahr	Altersgruppe							
	45-54		55-64		65-74		+75	
	Anzahl	ARj	Anzahl	ARj	Anzahl	ARj	Anzahl	ARj
1988	3	8.6	22	84.1	70	461.9	108	902.0
1989			30	112.5	73	480.8	112	904.0
1990	1	2.7	16	59.2	55	353.7	107	854.4
1991	1	2.7	29	106.6	63	387.4	109	909.9
1992	5	12.9	55	199.8	94	544.8	137	1181.1
1993	12	30.1	84	301.9	139	756.8	130	1156.9
1994	26	64.5	97	339.6	215	1105.7	152	1371.7
1995	24	59.8	93	311.9	161	795.9	125	1111.5
1996	15	37.9	91	291.8	169	813.5	132	1142.2
1997	26	66.4	127	394.0	204	960.7	121	1013.5
P-Wert <sup>1)</sup>		0.01		<0.01		<0.01		0.07

<sup>1)</sup> : Test auf linearen Trend

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

Abbildung 8: Prostatakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung altersspezifische Rate



### 3.2.1 Zeitliche Entwicklung 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. Die DCO-Rate ist aber dann deutlich gefallen und liegt in den letzten Jahren konstant bei knapp unter 3%, seit 1994 werden keine rein autoptisch gesicherten Fälle mehr beobachtet. Der Anteil der histologisch gesicherten Prostatakarzinome lag in den letzten Jahren bei etwas über 95%. Bei der Betrachtung der DCO-Rate von knapp 3% muss man berücksichtigen, dass relativ viele an Prostatakarzinom Verstorbene ein hohes Alter haben, und in hohem Alter ist die Wahrscheinlichkeit von DCO-Fällen größer.

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

Inzidenzjahr	Art der Diagnosesicherung							
	DCO		klinisch		histologisch		autoptisch	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
1988	32	15.8%	19	9.4%	147	72.4%	5	2.5%
1989	15	6.9%	7	3.2%	189	87.5%	5	2.3%
1990	13	7.3%	7	3.9%	158	88.3%	1	.6%
1991	9	4.5%	5	2.5%	187	92.6%	1	.5%
1992	16	5.5%	2	.7%	268	92.1%	5	1.7%
1993	8	2.2%	4	1.1%	352	96.4%	1	.3%
1994	18	3.7%	14	2.9%	458	93.5%		
1995	10	2.5%	8	2.0%	385	95.5%		
1996	10	2.5%	11	2.7%	387	94.9%		
1997	14	2.9%	5	1.0%	461	96.0%		

### 3.2.2 Zeitliche Entwicklung Stadienverteilung

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

Der Anteil der lokal begrenzten Fälle ( $T_{1-2}M_0$ ) hat seit 1992 stark zugenommen, wie schon oben bemerkt durch die hohe Inanspruchnahme der PSA-Untersuchungen. Auch hat der Anteil der metastasierten Fälle ( $M_1$ ) abgenommen, von 14.0% (3-Jahresmittel 13.0%) im Jahr 1988 auf 1.5% (3-Jahresmittel 3.0%) im Jahr 1997. Zu beachten ist aber, dass der Anteil der Fälle ohne Stadienangabe auch in den letzten Jahren über 20% liegt.

**Tabelle 6: Prostatakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung aufgeschlüsselt nach Stadiengruppe**

Inzidenzjahr	Stadiengruppen							
	$T_{1-2}M_0$		$T_{3-4}M_0$		$M_1$		X	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
1988	34	19.9	26	15.2	24	14.0	87	50.9
1989	48	23.9	35	17.4	25	12.4	93	46.3
1990	79	47.6	39	23.5	21	12.7	27	16.3
1991	93	48.2	27	14.0	19	9.8	54	28.0
1992	126	45.8	59	21.5	19	6.9	71	25.8
1993	162	45.4	63	17.6	20	5.6	112	31.4
1994	196	41.5	111	23.5	15	3.2	150	31.8
1995	179	45.5	101	25.7	14	3.6	99	25.2
1996	216	54.3	80	20.1	16	4.0	86	21.6
1997	273	58.6	84	18.0	7	1.5	102	21.9

Im Folgenden sollen die bevölkerungsbezogenen Raten pro Stadium-Gruppe dargestellt werden. Es könnte ja sein, dass die fortgeschrittenen Stadien zwar prozentuell in der Verteilung aller Prostatakarzinome 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 Bevölkerungszahl gekommen ist. Wir untersuchen also die Frage, ob die fortgeschrittenen Stadien auch bezogen auf die Bevölkerungszahl in Tirol abgenommen haben.

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

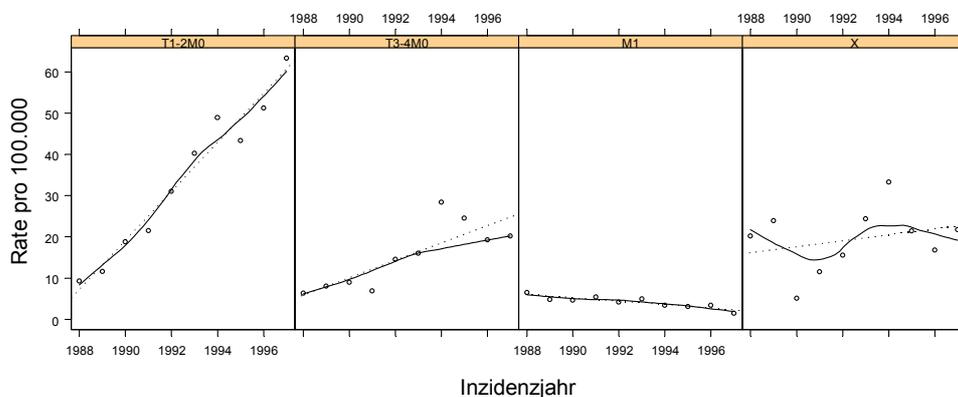
Die altersstandardisierte Rate für die Stadien  $T_{1-2}M_0$  hat signifikant zugenommen von 9.3 (3-Jahresmittel 13.2) im Jahr 1988 auf 63.3 (3-Jahresmittel 52.6) im Jahr 1997, ebenfalls die Rate für die Stadien  $T_{3-4}M_0$  von 6.3 (3-Jahresmittel 7.7) im Jahr 1988 auf 20.1 (3-Jahresmittel 21.3) im Jahr 1997. Die Rate der Fälle mit Fernmetastasen ( $M_1$ ) hat signifikant abgenommen, von 6.5 (3-Jahresmittel 5.3) im Jahr 1988 auf 1.5 (3-Jahresmittel 2.6) im Jahr 1997.

**Tabelle 7: Prostatakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung bevölkerungsbezogene Raten pro Stadiengruppe**

Inzidenzjahr	Stadiengruppen							
	$T_{1-2}M_0$		$T_{3-4}M_0$		$M_1$		X	
	Inz	SDR	Inz	SDR	Inz	SDR	Inz	SDR
1988	34	9.3	26	6.3	24	6.5	87	20.2
1989	48	11.6	35	8.0	25	4.8	93	23.9
1990	79	18.8	39	8.9	21	4.7	27	5.2
1991	93	21.5	27	6.9	19	5.5	54	11.5
1992	126	31.0	59	14.5	19	4.2	71	15.6
1993	162	40.2	63	16.0	20	5.0	112	24.3
1994	196	48.9	111	28.3	15	3.4	150	33.3
1995	179	43.4	101	24.5	14	3.0	99	21.4
1996	216	51.2	80	19.3	16	3.4	86	16.8
1997	273	63.3	84	20.1	7	1.5	102	21.7
P-Wert <sup>1)</sup>	<0.001		0.004		0.001		0.425	

1): Test auf linearen Trend

**Abbildung 9: Prostatakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung altersstandardisierte Rate pro Stadiengruppe**



### 3.3 Regionale Verteilung nach Bezirke

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 Mortalitätsraten zeigen einige erhöhte SMR-Werte in einzelnen 5-Jahresgruppen. Dabei muss man berücksichtigen, dass die Fallzahlen insgesamt doch relativ klein sind, z.B. versterben im Bezirk Reutte pro Jahr zwischen 15 und 20 Männer an einem Prostatakarzinom. Die SMR für den Bezirk Reutte für die Jahre 1981-85 mit 1.76 ist nach unserer Einschätzung – auch wenn der Wert statistisch signifikant erhöht ist – durch Zufallsschwankungen erklärbar, die Werte in den Jahren vorher und nachher sind deutlich unter 1 und damit unter dem Tiroler Durchschnitt.

Die Inzidenzdaten zeigen insgesamt nur kleine Abweichungen vom Tiroler Durchschnitt. Die SIR von Innsbruck-Land für 1993-97 mit 1.10 ist statistisch grenzwertig signifikant aber nach unserer Einschätzung nicht relevant, die SIR von Landeck für 1993-97 mit 1.33 ist durch besonders starke PSA-Screening-Aktivitäten erklärbar. Insgesamt muss man der regionalen Verteilung der Inzidenzdaten berücksichtigen, dass die Inzidenz wie schon oben erwähnt stark durch die PSA-Aktivitäten beeinflusst wird und die Teilnahmeraten an den PSA-Untersuchungen sind nicht in allen Bezirken gleich hoch.

**Tabelle 8: Prostatakarzinom-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	60	1.03	72	0.91	72	0.91	76	0.79	103	0.93	89	0.94
Imst	16	1.13	25	1.25	18	1.01	12	0.53	35	1.27	28	1.43
Innsbruck-Land	45	1.09	59	1.08	65	1.08	95	1.29 >	107	1.17	88	1.17
Kitzbüchel	25	1.25	43	1.57 >	22	0.79	36	1.06	41	1.02	34	1.02
Kufstein	32	1.22	36	0.95	42	1.01	58	1.14	62	1.00	54	1.02
Landeck	10	0.72	16	0.84	15	0.78	28	1.29	21	0.95	23	1.07
Lienz	12	0.73	22	0.89	29	1.16	22	0.80	32	0.88	25	0.78
Reutte	10	1.31	10	0.67	19	1.76 >	14	0.81	29	1.39	17	0.98
Schwaz	24	1.11	34	1.12	44	1.33	55	1.43 >	41	0.86	39	0.99

>: signifikant erhöht (5%-Niveau)

<: signifikant erniedrigt (5%-Niveau)

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

Bezirke	1988-1992		1993-1997	
	Anzahl	SIR	Anzahl	SIR
Innsbruck-Stadt	239	0.98	438	0.95
Imst	76	1.08	150	1.04
Innsbruck-Land	235	1.07	491	1.10 >
Kitzbüchel	81	0.85	198	1.05
Kufstein	149	1.02	306	1.06
Landeck	66	1.09	164	1.33 >
Lienz	85	0.97	141	0.82
Reutte	43	0.86	104	1.04
Schwaz	117	1.05	154	0.70

>: signifikant erhöht (5%-Niveau)

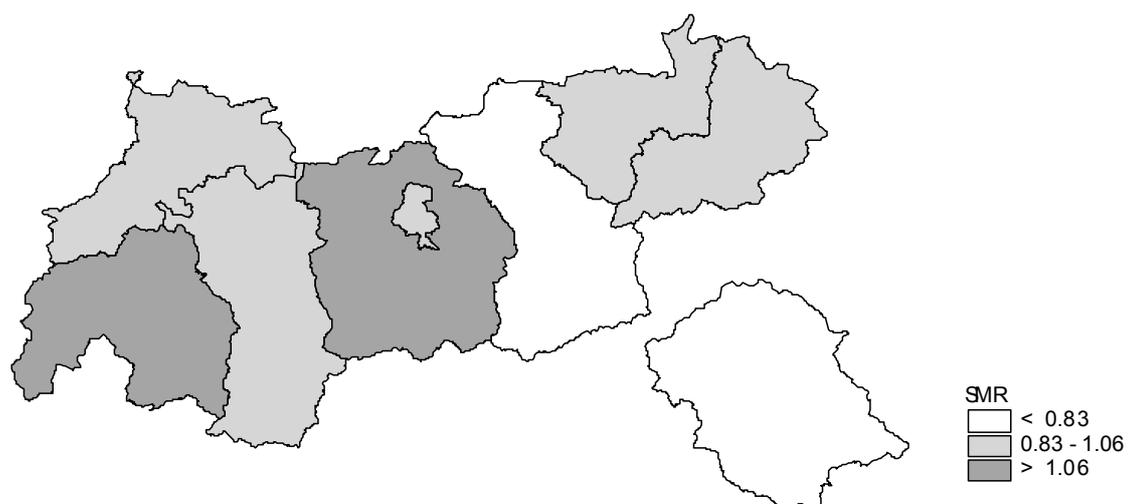
<: signifikant erniedrigt (5%-Niveau)

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

**Abbildung 10: Prostatakarzinom-Mortalität in Tirol: Geografische Verteilung auf Bezirksebene für die Jahre 1996-2000**



**Abbildung 11: Prostatakarzinom-Inzidenz in Tirol: Geografische Verteilung auf Bezirksebene für die Jahre 1993-97**



## 4 Relatives Überleben

Das relative Einjahresüberleben ist in Tabelle 10 dargestellt. Das Einjahresüberleben hat sich verbessert, natürlich stark bedingt durch die große Zahl an prognostisch günstigen Prostatakarzinomen, die durch PSA-Screening-Aktivitäten diagnostiziert worden sind. Diese Verbesserungen betreffen alle Altersgruppen. Besonders zu beachten ist, dass für alle Altersgruppen bis 75 das relative Einjahresüberleben fast bei 100% liegt, auch der Wert für die über 75 jährigen liegt über 95%. Die Verbesserungen sind im Test auf linearen Trend von 1990 bis 1997 nicht signifikant, hauptsächlich weil die Überlebensraten schon um 1990 auf einem sehr hohen Niveau lagen, das kaum Verbesserungspotential zulässt. Diese Ergebnisse sind fast identisch mit den SEER-Werten (2).

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

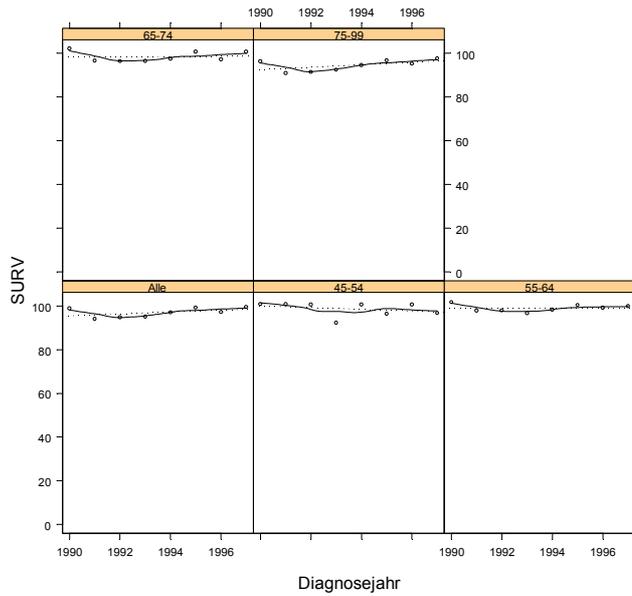
Inzidenzjahr	Altersgruppen									
	Alle		45-54		55-64		65-74		75-99	
	N	rel	N	rel	N	rel	N	rel	N	rel
1988	171	84.8	2	<sup>1)</sup>	21	96.9	63	90.6	85	78.9
1989	201	88.1			28	83.5	70	98.4	102	81.7
1990	166	98.9	1	<sup>1)</sup>	16	101.7	54	102.1	95	96.3
1991	193	94.0	1	<sup>1)</sup>	29	97.8	63	96.6	100	90.9
1992	275	94.7	5	<sup>1)</sup>	55	97.8	93	96.4	122	91.4
1993	357	95.0	12	92.2	84	96.6	136	96.5	125	92.4
1994	472	97.0	26	100.6	97	98.3	214	97.5	135	94.6
1995	393	99.2	24	96.4	93	100.3	161	100.6	115	96.7
1996	398	97.2	15	100.6	91	99.1	168	97.2	123	95.2
1997	466	99.5	26	96.7	127	99.8	203	100.6	108	97.6
<i>P-Wert</i> <sup>2)</sup>		0.23		0.46		0.91		0.86		0.15
<i>Tirol Durchschnitt 1995-97</i>	1257	99.7 [99.3-100.0]	65	97.5 [93.2-101.8]	311	99.8 [98.4-101.2]	532	99.5 [97.8-101.2]	346	96.4 [92.4-100.4]
<i>SEER 1997</i>	15453	99.7 [99.3-100.1]	1135	99.2 [98.4-100.0]	3769	100.2 [99.8-100.6]	6359	100.6 [100.1-101.1]	4136	98.0 [96.9-99.1]

<sup>1)</sup> : Für Jahre mit weniger als 5 Fällen werden auf Grund der großen statistischen Schwankungen keine Überlebensraten angegeben.

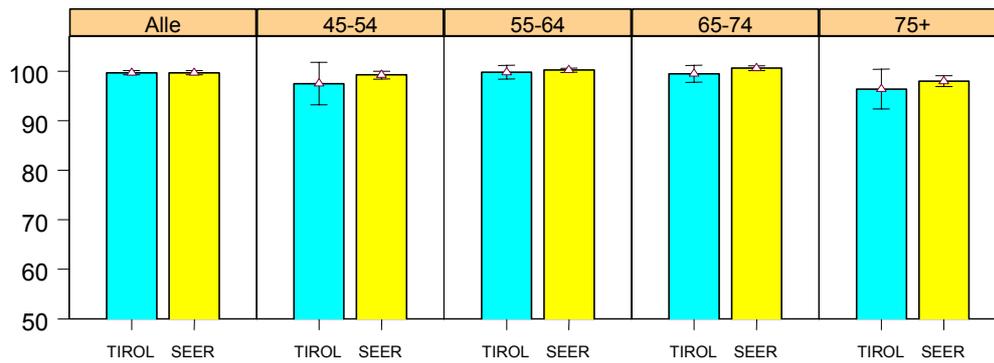
<sup>2)</sup> : P-Wert des Tests auf linearen Trend für die Jahre 1990-1997

rel : relatives Einjahresüberleben; in den letzten beiden Zeilen ist in eckigen Klammern das 95%-Konfidenzintervall angegeben

**Abbildung 12: Prostatakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung relatives Einjahresüberleben ab 1990**



**Abbildung 13: Relatives Einjahresüberleben: Vergleich Tirol 1995-97 mit SEER 1997 (mit Konfidenzintervall), nach Altersgruppen**



In Tabelle 11 ist das Fünfjahresüberleben dargestellt. Hier ist ebenfalls in allen Altersgruppen eine starke Verbesserung des relativen Fünfjahresüberlebens zu beobachten: für alle Altersgruppen zusammengefasst war das relative Fünfjahresüberleben im Jahr 1995 98.3% (3-Jahresmittel 92.8%). Das relative Fünfjahresüberleben ist in den Jahre 1993 bis 1995 in den Altersgruppen zwischen 45 und 74 zwischen 92% und 95%, und für die Altersgruppe über 75 um 90%.

Aus Gründen der konsequenten Darstellung haben wir als Vergleichsbasis mit den SEER-Ergebnissen jeweils den Durchschnitt der letzten 3 Jahre genommen. Die Tiroler Ergebnisse der Jahre 1993 bis 1995 sind etwas niedriger als die Ergebnisse der SEER-Register. Allerdings fällt auf, dass in Tirol die Entwicklung der relativen Fünfjahresüberleben zwischen 1993 und 1995 zum Teil sprunghaft angestiegen ist. Daher ist der Durchschnitt nur bedingt aussagefähig über die Überlebensraten in den letzten Jahren. Wenn man den Vergleich auf Basis der Jahre 1994 und 1995 durchführt, so sind die relativen Fünfjahresüberlebensraten in Tirol fast identisch den SEER-Ergebnissen.

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

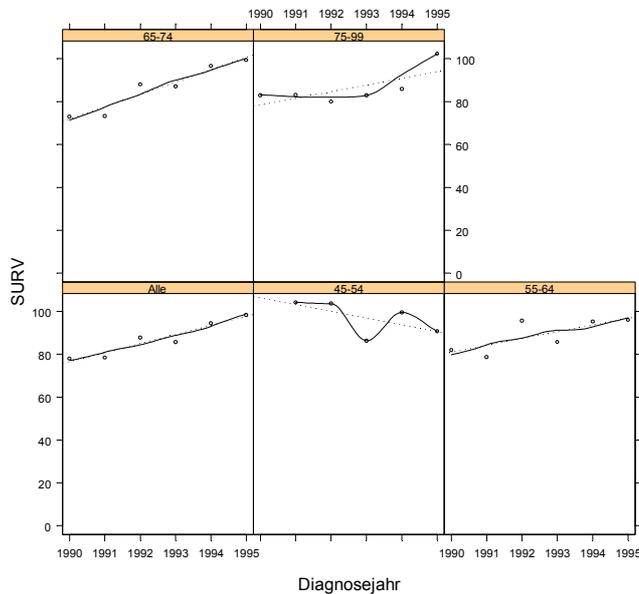
Diagnosejahr	Altersgruppe									
	Alle		45-54		55-64		65-74		75-99	
	N	rel	N	rel	N	rel	N	rel	N	rel
1988	171	63.6	2	<sup>1)</sup>	21	73.4	63	64.3	85	61.2
1989	201	65.4		<sup>1)</sup>	28	74.1	70	69.9	102	55.8
1990	166	77.9	1	<sup>1)</sup>	16	81.9	54	72.8	95	82.8
1991	193	78.4	1	<sup>1)</sup>	29	78.6	63	73.3	100	83.0
1992	275	87.7	5	103.6	55	95.6	93	88.1	122	80.0
1993	357	85.6	12	86.3	84	85.7	136	87.1	125	82.9
1994	472	94.4	26	99.5	97	95.2	214	96.6	135	85.9
1995	393	98.3	24	90.6	93	95.9	161	99.3	115	102.3
P-Wert <sup>2)</sup>		<0.09		0.27		0.08		0.02		0.11
Tirol Durchschnitt 1993-95	1222	93.1 [89.7-96.5]	62	93.5 [85.7-101.3]	274	92.5 [87.8-97.2]	511	94.9 [90.4-99.4]	375	90.0 [80.1-99.9]
SEER 1994	15625	95.7 [94.7-96.7]	761	95.9 [93.6-98.2]	3409	95.8 [94.3-97.3]	7037	97.9 [96.5-99.3]	4383	91.4 [88.5-94.3]

<sup>1)</sup> : Für Jahre mit weniger als 5 Fällen werden auf Grund der großen statistischen Schwankungen keine Überlebensraten angegeben.

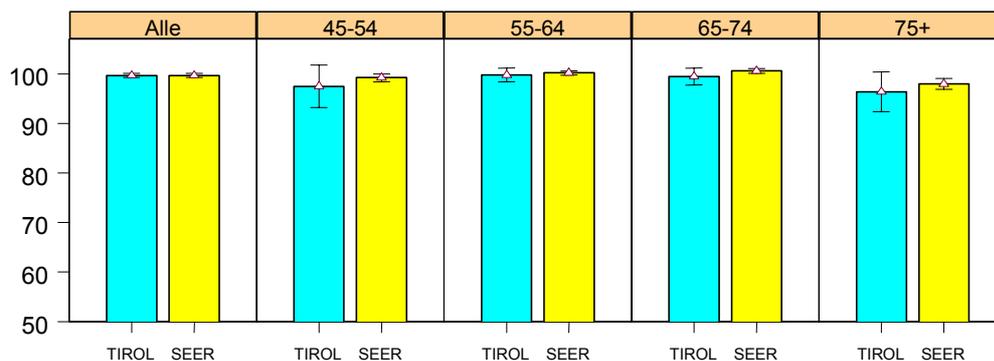
<sup>2)</sup> : P-Wert des Tests auf linearen Trend für die Jahre 1990-1995

rel : relatives Fünfjahresüberleben; in den letzten beiden Zeilen ist in eckigen Klammern das 95%-Konfidenzintervall angegeben

**Abbildung 14: Prostatakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung relatives Fünfjahresüberleben ab 1990**



**Abbildung 15: Relatives Fünfjahresüberleben: Vergleich Tirol 1993-95 mit SEER 1994 (mit Konfidenzintervall), nach Altersgruppen**



In Tabelle 12 und Tabelle 13 sind die Überlebensdaten aufgeschlüsselt nach Stadiengruppen dargestellt. In den Stadiengruppen  $T_{1-2}M_0$  ist sowohl relatives Einjahresüberleben als auch relatives Fünfjahresüberleben über 100%. Auch für die Stadiengruppe  $T_{3-4}M_0$  ist das relative Einjahresüberleben über 100%, das relative Fünfjahresüberleben in den Jahren 1994 und 1995 ebenfalls um 100%. Bei der Betrachtung der metastasierten Prostatakarzinome muss man zum einen berücksichtigen, dass die Fallzahlen pro Diagnosejahr sehr gering sind, dabei können natürlich größere Schwankungen auftreten und Einzelfälle eine größere

Rolle spielen: So ist das relative Einjahresüberleben von 46.3% bei insgesamt sieben Fällen sicherlich statistisch nicht aussagefähig, daher wollen wir nur den Mittelwert der letzten 3 Beobachtungsjahre betrachten: das relative Einjahresüberleben liegt bei 73.6% (allerdings wird der Mittelwert stark durch den Wert von 1997 mit wenigen Fällen beeinflusst), das Fünfjahresüberleben bei 25.9% und stark ansteigender Tendenz. In der Gruppe mit fehlenden Stadiumangaben ist das Einjahresüberleben 91.3% und das Fünfjahresüberleben 79.8%. Der Vergleich mit den SEER-Ergebnissen zeigt für die Stadiengruppe  $T_{1-2}M_0$  fast identische Ergebnisse, für die Stadiengruppe  $T_{3-4}M_0$  sind die Ergebnisse in Tirol signifikant besser als die SEER-Ergebnisse. Für die metastatisierten Stadien liegen die Ergebnisse in Tirol etwas niedriger als die SEER-Werte, allerdings bei kleinen Fallzahlen und daher sehr großen Konfidenzintervallen. Für die unbestimmten Stadien (Stadiengruppe X) liegen keine SEER-Vergleichsdaten vor.

**Tabelle 12: Prostatakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung stadienspezifisches Einjahresüberleben**

Diagnosejahr	Stadiengruppen							
	$T_{1-2}M_0$		$T_{3-4}M_0$		$M_1$ <sup>1)</sup>		$X$ <sup>2)</sup>	
	<i>N</i>	<i>rel</i>	<i>N</i>	<i>rel</i>	<i>N</i>	<i>rel</i>	<i>N</i>	<i>rel</i>
1988	34	96.2	26	95.6	24	76.5	87	79.2
1989	48	101.0	35	94.3	25	74.4	93	82.8
1990	79	107.3	39	108.8	21	74.9	27	77.0
1991	93	103.0	27	104.9	19	70.9	54	80.7
1992	126	101.7	59	94.5	19	66.9	71	89.7
1993	162	99.3	63	101.4	20	83.6	112	87.1
1994	196	99.8	111	101.7	15	63.2	150	93.1
1995	179	103.2	101	99.9	14	80.8	99	93.5
1996	216	100.7	80	102.0	16	79.6	86	86.7
1997	273	102.6	84	101.6	7	46.3	102	93.1
<i>P-Wert</i> <sup>3)</sup>		0.21		0.37		0.42		0.03
<i>Tirol Durchschnitt</i> 1995-97	668	102.1 [101.1-103.1]	265	101.1 [99.2-103.0]	37	73.6 [71.9-75.3]	287	91.3 [86.8-95.8]
<i>SEER 1997</i>	1555	102.1 [101.5-102.7]	2923	95.0 [93.9-96.1]	813	77.8 [74.5-81.1]		

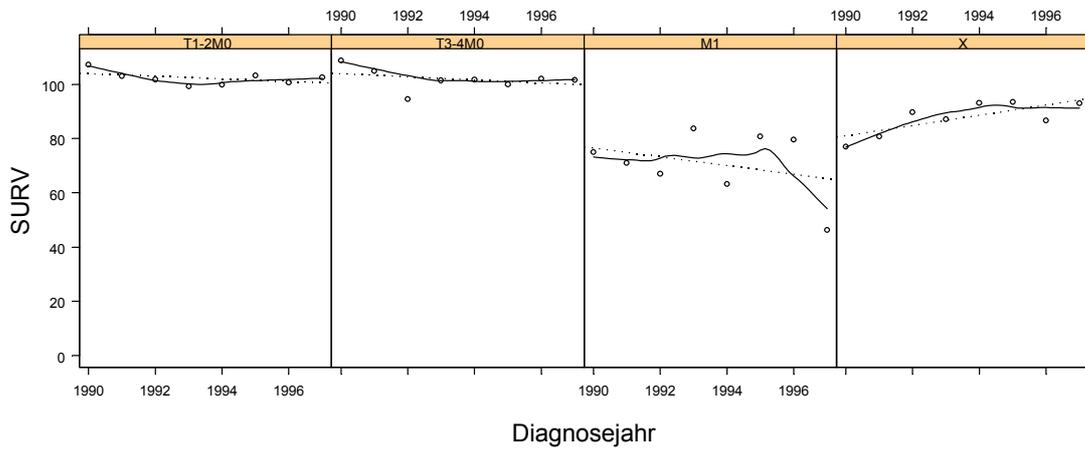
<sup>1)</sup> : SEER: Fälle mit Lymphknotenmetastasen oder Fernmetastasen

<sup>2)</sup> : SEER liefert keine Daten für die Stadiengruppe X

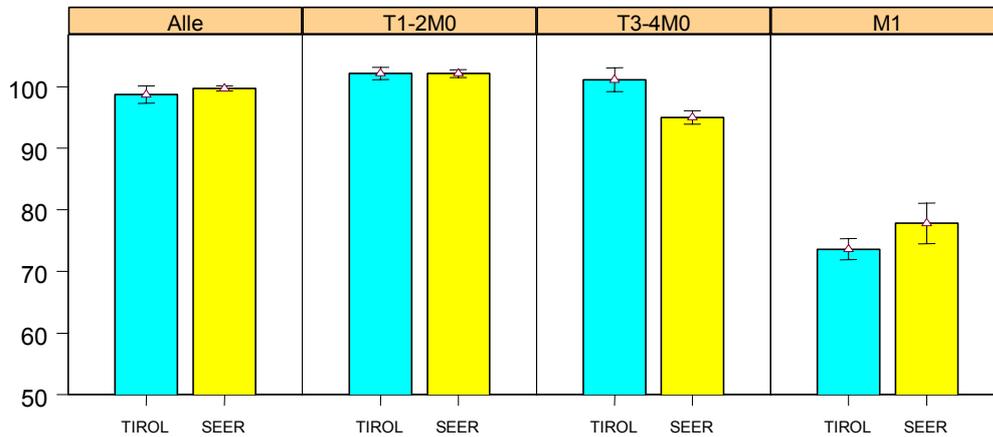
<sup>3)</sup> : P-Wert des Tests auf linearen Trend für die Jahre 1990-1997

*rel* : relatives Fünfjahresüberleben; in den letzten beiden Zeilen ist in eckigen Klammern das 95%-Konfidenzintervall angegeben

**Abbildung 16: Prostatakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung stadienspezifisches Einjahresüberleben ab 1990**



**Abbildung 17: Relatives Einjahresüberleben: Vergleich Tirol 1995-97 mit SEER 1997 (mit Konfidenzintervall), nach Stadiengruppen**



**Tabelle 13: Prostatakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung stadienspezifisches Fünfjahresüberleben**

Diagnosejahr	Stadiengruppen							
	$T_{1-2}M_0$		$T_{3-4}M_0$		$M_1$ <sup>1)</sup>		$X$ <sup>2)</sup>	
	<i>N</i>	<i>rel</i>	<i>N</i>	<i>rel</i>	<i>N</i>	<i>rel</i>	<i>N</i>	<i>rel</i>
1988	34	101.6	26	67.3	24	17.8	87	58.8
1989	48	103.3	35	48.9	25	25.2	93	61.0
1990	79	103.0	39	51.7	21	24.6	27	77.4
1991	93	101.4	27	58.3	19	45.9	54	59.1
1992	126	100.1	59	99.3	19	14.8	71	72.9
1993	162	97.5	63	91.3	20	12.8	112	77.0
1994	196	103.9	111	100.9	15	26.9	150	81.0
1995	179	108.6	101	98.9	14	50.2	99	81.2
<i>P-Wert</i> <sup>3)</sup>		0.35		0.03		0.65		0.23
<i>Tirol Durchschnitt 1993-95</i>	537	103.6 [99.5-107.7]	275	98.1 [92.1-104.1]	49	25.9 [10.3-41.5]	361	79.8 [72.0-87.6]
<i>SEER 1994</i>	1550	103.6 [101.1-106.1]	3476	83.8 [81.7-85.9]	977	30.0 [25.8-34.2]		

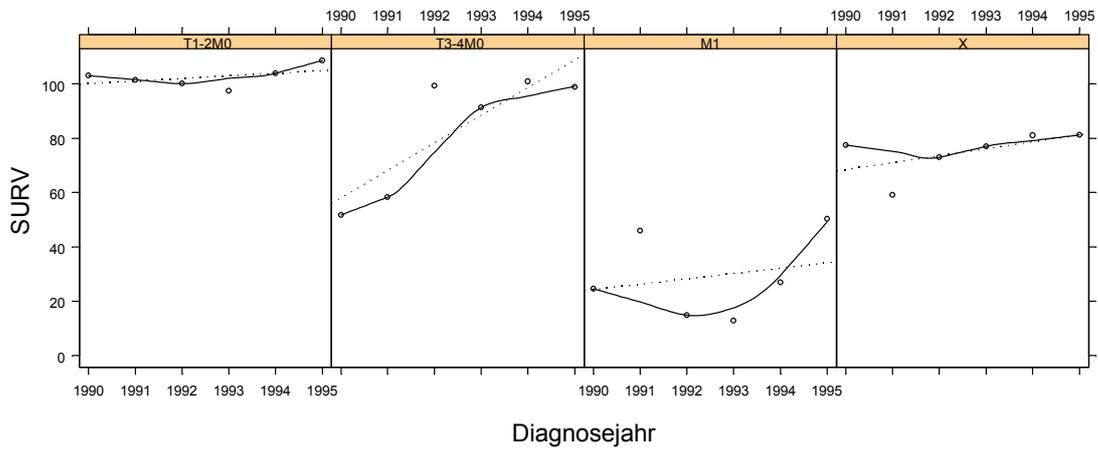
<sup>1)</sup> : SEER: Fälle mit Lymphknotenmetastasen oder Fernmetastasen

<sup>2)</sup> : SEER liefert keine Daten für die Stadiengruppe X

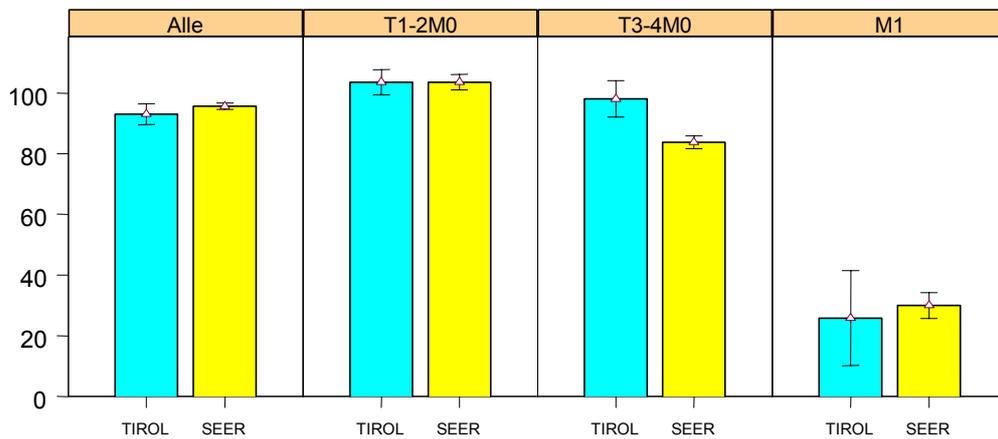
<sup>3)</sup> : P-Wert des Tests auf linearen Trend für die Jahre 1990-1995

*rel* : relatives Fünfjahresüberleben; in den letzten beiden Zeilen ist in eckigen Klammern das 95%-Konfidenzintervall angegeben

**Abbildung 18: Prostatakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung stadienspezifisches Fünfjahresüberleben ab 1990**



**Abbildung 19: Relatives Fünfjahresüberleben: Vergleich Tirol 1993-95 mit SEER 1994 (mit Konfidenzintervall), nach Stadiengruppen**



## Anhang A1: PSA-Untersuchungen in Tirol

In der folgenden Tabelle werden die Daten über die PSA-Untersuchungen in Tirol zusammengefasst. Basis ist ein Datensatz, in den alle PSA-Untersuchungen der großen Tiroler Labors eingehen, für die Überlassung der Daten gebührt ein ganz besonderer Dank. Da mit Ausnahme des Labors an der Universitätsklinik für Urologie in Innsbruck keine Information enthalten ist, ob PSA aus medizinischen Gründen bestimmt wurde oder im Rahmen von Vorsorgeuntersuchungen, haben wir aus den Daten der Urologie Innsbruck einen Anteil von vorsorgebedingten PSA-Untersuchungen geschätzt und diesen Prozentsatz dann für die anderen Labore angewendet. Weiters haben wir mit Näherungsmethoden die Zahl der PSA-Untersuchungen auf die Anzahl der Männer reduziert. Bemerkenswert ist, dass in den letzten Jahren fast 30% der Männer in Tirol zwischen 45 und 75 eine vorsorgebedingte PSA-Untersuchung durchgeführt haben und dass der Prozentsatz der Männer im Alter zwischen 45 und 75, für die seit 1993 zumindest einmal eine vorsorgebedingte PSA-Untersuchungen durchgeführt wurde, fast 60% beträgt. Das bedeutet, dass sich ungefähr 6 von 10 Tirolern im Alter zwischen 45 und 74 einer PSA-Vorsorgeuntersuchung unterzogen haben.

**Tabelle 14: Häufigkeit PSA-Untersuchungen in Tirol**

Befundjahr	PSA-Untersuchungen (die in Tirol durchgeführt wurden) <sup>1)</sup>	Screening-bedingte PSA-Untersuchungen <sup>2)</sup>	Tiroler im Alter 45-74 mit screening-bed. PSA-Untersuchungen <sup>3)</sup>	Anteil der PSA-Screener an der Bevölkerung im Alter 45-74
1993	18,805	15,984	9,474	11.0%
1994	27,197	23,117	14,147	16.0%
1995	39,278	33,386	20,309	22.5%
1996	45,912	39,025	23,839	26.1%
1997	54,687	46,484	26,796	28.9%
1998	63,817	54,244	30,228	32.3%
1999	74,890	63,657	36,366	38.3%
Zusammenfassung 1993-1999	324,586	275,897	70,024 <sup>4)</sup>	62.8%

<sup>1)</sup> Labore: Urologie IBK, Schmoigl, Rohrer, Gütter, Philadelphy, Zentrallabor LKH Innsbruck

<sup>2)</sup> Annahme: 85% der PSA-Untersuchungen sind screening-bedingte PSA-Untersuchungen

<sup>3)</sup> Jeder Teilnehmer wird pro Jahr nur einmal gezählt

<sup>4)</sup> Jeder Teilnehmer wird für den gesamten Zeitraum nur einmal gezählt, also ist diese Zahl nicht die Summe der Einzeljahre

## Anhang A2: Stadieneinteilung

### Stadienzusammenfassung nach TNM-Klassifikation maligner Tumoren, 5. Auflage

<i>Bericht</i>	<i>UICC-Stadium</i>	<i>T</i>	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>Grading</i>
<i>T<sub>0-1</sub>M<sub>0</sub></i>	<i>I</i>	<i>T1a</i>	<i>N0</i>	<i>M0</i>	<i>G1</i>
	<i>II</i>	<i>T1a</i>	<i>N0</i>	<i>M0</i>	<i>G2, 3-4</i>
	<i>II</i>	<i>T1b</i>	<i>N0</i>	<i>M0</i>	<i>jedes G</i>
	<i>II</i>	<i>T1c</i>	<i>N0</i>	<i>M0</i>	<i>jedes G</i>
	<i>II</i>	<i>T1</i>	<i>N0</i>	<i>M0</i>	<i>jedes G</i>
	<i>II</i>	<i>T2</i>	<i>N0</i>	<i>M0</i>	<i>jedes G</i>
<i>T<sub>3-4</sub>M<sub>0</sub></i>	<i>III</i>	<i>T3</i>	<i>N0</i>	<i>M0</i>	<i>jedes G</i>
	<i>IV</i>	<i>T4</i>	<i>N0</i>	<i>M0</i>	<i>jedes G</i>
	<i>IV</i>	<i>jedes T</i>	<i>N1</i>	<i>M0</i>	<i>jedes G</i>
<i>M<sub>1</sub></i>	<i>IV</i>	<i>jedes T</i>	<i>jedes N</i>	<i>M1</i>	<i>jedes G</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)
$CUM_{74} = 100 \cdot \left(1 - e^{-CUR_{74}/100}\right)$ mit $CUR_{74} = \sum_{j=1}^{15} 5 \cdot AR_j$	Cumulatives Risiko bis zum Alter 74 an Diagnose zu erkranken bzw. zu versterben

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Prostatakarzinom-Mortalität in Tirol: Zeitliche Entwicklung .....	14
Tabelle 2: Prostatakarzinom-Mortalität in Tirol: Zeitliche Entwicklung altersspezifische Rate .....	16
Tabelle 3: Prostatakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung .....	18
Tabelle 4: Prostatakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung der altersspezifischen Rate .....	19
Tabelle 5: Prostatakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung aufgeschlüsselt nach Art der Diagnosesicherung .....	20
Tabelle 6: Prostatakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung aufgeschlüsselt nach Stadiengruppe .....	21
Tabelle 7: Prostatakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung bevölkerungsbezogene Raten pro Stadiengruppe .....	22
Tabelle 8: Prostatakarzinom-Mortalität in Tirol: Geografische Verteilung nach Bezirken .....	24
Tabelle 9: Prostatakarzinom-Inzidenz in Tirol: Geografische Verteilung nach Bezirken .....	24
Tabelle 10: Prostatakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung relatives Einjahresüberleben .....	26
Tabelle 11: Prostatakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung relatives Fünfjahresüberleben .....	28
Tabelle 12: Prostatakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung stadienspezifisches Einjahresüberleben .....	31
Tabelle 13: Prostatakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung stadienspezifisches Fünfjahresüberleben .....	33
Tabelle 14: Häufigkeit PSA-Untersuchungen in Tirol .....	35

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Prostatakarzinom in Tirol: Anteil an Gesamtmortalität und Tumormortalität .....	7
Abbildung 2: Prostatakarzinom in Tirol: Anteil an Tumormortalität pro Altersgruppe .....	7
Abbildung 3: Prostatakarzinom-Inzidenz in Tirol: Anteil an Gesamtinzidenz bösartiger Neubildungen .....	8
Abbildung 4: Prostatakarzinom-Inzidenz in Tirol: Anteil an Gesamtinzidenz bösartiger Neubildungen pro Altersgruppe.....	8
Abbildung 5: Prostatakarzinom-Mortalität in Tirol: Zeitliche Entwicklung nicht altersstandardisierte Rate (CR) und altersstandardisierte Rate (SDR) .....	15
Abbildung 6: Prostatakarzinom-Mortalität in Tirol: Zeitliche Entwicklung altersspezifische Rate .....	15
Abbildung 7: Prostatakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung nicht-altersstandardisierte Rate (CR) und altersstandardisierte Rate (SDR) .....	18
Abbildung 8: Prostatakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung altersspezifische Rate .....	19
Abbildung 9: Prostatakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung altersstandardisierte Rate pro Stadiengruppe.....	22
Abbildung 10: Prostatakarzinom-Mortalität in Tirol: Geografische Verteilung auf Bezirksebene für die Jahre 1996-2000 .....	25
Abbildung 11: Prostatakarzinom-Inzidenz in Tirol: Geografische Verteilung auf Bezirksebene für die Jahre 1993-97 .....	25
Abbildung 12: Prostatakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung relatives Einjahresüberleben ab 1990.....	27
Abbildung 13: Relatives Einjahresüberleben: Vergleich Tirol 1995-97 mit SEER 1997 (mit Konfidenzintervall), nach Altersgruppen.....	27
Abbildung 14: Prostatakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung relatives Fünfjahresüberleben ab 1990 .....	29
Abbildung 15: Relatives Fünfjahresüberleben: Vergleich Tirol 1993-95 mit SEER 1994 (mit Konfidenzintervall), nach Altersgruppen.....	29
Abbildung 16: Prostatakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung stadienspezifisches Einjahresüberleben ab 1990 .....	32
Abbildung 17: Relatives Einjahresüberleben: Vergleich Tirol 1995-97 mit SEER 1997 (mit Konfidenzintervall), nach Stadiengruppen.....	32
Abbildung 18: Prostatakarzinom-Inzidenz in Tirol: Zeitliche Entwicklung stadienspezifisches Fünfjahresüberleben ab 1990 .....	34
Abbildung 19: Relatives Fünfjahresüberleben: Vergleich Tirol 1993-95 mit SEER 1994 (mit Konfidenzintervall), nach Stadiengruppen .....	34

## Literatur

1. Cancer Registration: Principles And Methods. Lyon: IARC Scientific Publications No 95, 1991.
2. SEER Program version (2001): SEER\*Stat 4.0.9, Data Incidence - SEER 9, Registries Public Use (1973-1998). 2000.
3. Bartsch G et al. Prostate cancer mortality after introduction of prostate-specific antigen mass screening in the Federal State of Tyrol, Austria. *Urology* 2001;58:417-24.
4. Breslow N. *Statistical Methods in Cancer Research Volume 1 -The Analysis of Case-Control Studies*. Lyon: International Agency for Research on Cancer, 1980.
5. Breslow N. *Statistical Methods in Cancer Research Volume 2 - The Design and Analysis of Cohort Studies*. Lyon: International Agency for Research on Cancer, 1987.
6. Coebergh JW et al. Survival of Adult Cancer Patients in Europe Diagnosed from 1978-1989: The Eurocare II Study. *Eur.J.Cancer* 1998;34.
7. Oberaigner W. Inzidenz und Mortalität bösartiger Neubildungen Tirol 1988 - 1992. Innsbruck: IET-Bericht, 1997.
8. Oberaigner W. Inzidenz und Mortalität bösartiger Neubildungen Tirol 1993 - 1994. Innsbruck: IET-Bericht, 1998.
9. Oberaigner W. Inzidenz und Mortalität bösartiger Neubildungen Tirol 1995 - 1996. Innsbruck: IET-Bericht, 1999.
10. Oberaigner W. Record-Linkage im Tumorregister Tirol. Innsbruck: IET-Bericht, 2002.
11. Parkin D.M. et al. *Cancer Incidence in Five Continents Vol. VII*. Lyon: 1997.
12. Rothman KJ, Greenland S. *Modern Epidemiology. Second Edition*. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers, 1999.
13. Voutilainen ET, Dickman PW, Hakulinen T. SURV3, Relative Survival Analysis, Programm version 3.00b1. Helsinki: Finish Cancer Registry. Helsinki: 2001.
14. Wittekind Ch, Wagner G. *TNM Klassifikation maligner Tumoren*. Berlin: Springer-Verlag, 1997.