

**Diplomarbeit**

**Vergleich der Inzidenz des Bronchialkarzinoms in  
Italien seit Einführung des allgemeinen  
Rauchverbots mit der zeitgleichen Inzidenz in  
Österreich**

eingereicht von

**Benjamin Gianluca Lin**

zur Erlangung des akademischen Grades

**Doktor der gesamten Heilkunde  
(Dr. med. univ.)**

an der

**Medizinischen Universität Graz**

ausgeführt an der

**Universitätsklinik für Chirurgie, LKH-Univ. Klinikum Graz  
Abteilung für Thoraxchirurgie**

unter der Anleitung von

**Univ.- Prof. Dr. med.univ. Freyja-Maria Smolle-Juettner**

Graz, am 05. November 2014

*Eidesstattliche Erklärung*

*Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst habe, andere als die angegebenen Quellen nicht verwendet habe und die, den benutzten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.*

*Graz, am 05. November 2014*

*Benjamin Gianluca Lin*

## Vorwort

Da ich väterlicherseits italienische Wurzeln habe, verbrachte ich viel Zeit in diesem Land. Bei meinen unzähligen Italienaufenthalten genoss ich regelmäßig die rauchfreie Umgebung in den dortigen Restaurants und Cafés. Als ich auf der Suche nach einem Diplomarbeitsthema war, kam ich auf die Idee, die italienische Gesetzeslage und die daraus resultierenden gesellschaftlichen und medizinischen Konsequenzen mit der Situation in Österreich zu vergleichen.

Als Sohn eines Internisten, der langjährig in der Onkologie tätig war, wurde ich schon seit frühester Kindheit mit den Folgen des Tabakkonsums in Österreich konfrontiert. So war es für mich naheliegend, diesen Vergleich zwischen Italien und Österreich anzustellen und im Rahmen meiner Diplomarbeit die Auswirkungen zu analysieren.

Bei meinen Besuchen in Italien lernte ich auch die Einstellung der italienischen Bevölkerung zum Rauchverbot kennen. Zu meiner großen Verwunderung gab es zum größten Teil positive Reaktionen. Sehr viele bewerten das Gesetz als positive Maßnahme für die öffentliche Gesundheit und respektieren es an öffentlichen Orten.

Der von Gegnern eines Rauchverbots oft genannte und befürchtete Untergang sozialer Interaktionen konnte von mir nicht beobachtet werden.

## Danksagungen

In erster Linie möchte ich mich bei meinen Eltern für die tatkräftige Unterstützung und die Motivation während meiner Schulzeit sowie während meines Studiums bedanken.

Mein besonderer Dank gilt auch meiner Betreuerin Frau Univ. Prof. Dr. Smolle Juettner, die mir während des Verfassens dieser Arbeit mit hilfreichen und konstruktiven Verbesserungsvorschlägen tatkräftig zu Seite stand.

An dieser Stelle möchte ich mich auch vielmals bei meinen Freunden und Bekannten bedanken, die mir in den letzten Jahren meines Studiums sehr geholfen haben.

Vielen Dank.

# Zusammenfassung

## Ausgangslage

Das Bronchialkarzinom ist weltweit die verbreitetste Krebserkrankung und ist in Österreich und Italien eine der häufigsten Erkrankungen bei Männern, aber auch immer mehr bei Frauen.

## Fragestellung

Da Zigarettenrauch der alles überragende Faktor für die Entstehung des Bronchialkarzinoms ist, soll überprüft werden, ob gesetzliche Reglementierungen und politische Maßnahmen eine Reduktion der Erkrankungsfälle bewirken können. Da seit dem Jahre 2004 in Italien ein allgemeines Rauchverbot im gastronomischen Bereich herrscht, kann anhand dieses Landes ein Vergleich zur Effektivität der österreichischen Tabakpolitik gezogen werden.

## Methoden

Es wurden die Daten der Inzidenz und der Mortalität der Statistik Austria bzw. des Istituto dei Tumori di Milano im Vergleichszeitraum 1983-2011 verglichen. Es wurde auch ein Vergleichszeitraum vom Basisjahr 2004 zum Vergleichsjahr 2011 geschaffen, um die aktuellsten Daten seit der Einführung des Rauchverbots miteinander zu vergleichen. Weiters wurden für Italien bereits veröffentlichte Daten der Jahre 2012 und 2013 verwendet. Um einen besseren Überblick über die gesellschaftlichen Verhaltensweisen zu bekommen, wurden auch die Gewohnheiten der Raucher und Raucherinnen, soziodemographische Aspekte sowie das Konsumverhalten von Kindern und Jugendlichen beider Länder untersucht.

## Ergebnisse

Im Vergleichszeitraum vom Basisjahr 2004 zum Vergleichsjahr 2011 kam es in Italien zu einem Abfall der Mortalität von -0,63 % und in Österreich zu einem Anstieg von 6,82 %. Die Inzidenz stieg in Italien um 2,68 % und in Österreich um 1,65 %. In Italien kam es 2013 erstmals zu einem Abfall der Inzidenz im Vergleich zum Vorjahr. Seit dem Jahr 2000 blieb die Inzidenz in Italien stabil, während es in

Österreich statistische Schwankungen gab und sich nach Phasen der Ab- und Zunahme der Inzidenz kein klarer Trend abzeichnen lässt.

### **Schlussfolgerung**

Der Vergleich zwischen Österreich und Italien seit der Einführung des allgemeinen Rauchverbots 2004 lässt keine Zweifel über die Wirksamkeit einer strengeren Raucherpolitik aufkommen. Insbesondere der deutliche Rückgang der Mortalität, die stabil bleibende Inzidenz sowie die deutlich niedrigere Raucherquote unter italienischen Kindern und Jugendlichen zeigen, dass gesetzliche Maßnahmen durchaus Wirkung auf gesellschaftliche Verhaltensweisen haben können.

# **Abstract**

## **Introduction**

Worldwide lung cancer is the most commonly occurring form of cancer. Moreover, in Austria and Italy it is one of the most common diseases and the incidences of this disease are increasing more and more each year.

## **Research question**

The overriding factor in the development of lung cancer is cigarette smoke and therefore, we should investigate if statutory regulations and anti-smoking policies can cause a reduction in the number of infections. Comparative data already exist as since 2004 Italy has imposed a general ban on smoking in dining areas. Therefore, we can compare incidences of lung cancer and draw conclusions about the effectiveness of an anti-tobacco policy in Austria.

## **Method**

Incidence and mortality data were provided by Statistics Austria and the Cancer Institute of Milan for the period of 1993 to 2011. In order to conduct comparisons, 2004 was considered as the base year, with the period of comparison running between 2004 and 2011. This enabled cancer data to be compared since the introduction of the smoking ban. Further data were also available for Italy for the years of 2012 and 2013. To get a better overview of the social behaviour and the habits surrounding smoking in both countries, socio-demographic factors and the consumption patterns of children and young people were also examined.

## **Results**

According to comparisons between 2004 and 2011, Italy has experienced a decrease in mortality of -0.63% and Austria has experienced an increase of 6.82%. Incidences of lung cancer increased by 2.68% in Italy and by 1.65% in Austria. In Italy a decrease in year-by-year incidences of lung cancer occurred for the first time in 2013. Since 2006, the frequencies of lung cancer cases in Italy have remained stable, while there were static fluctuations in Austria. In Austria no clear trend has emerged due to phases of increase and decrease.

## **Conclusion**

Comparing Italy and Austria since the introduction of the smoking ban in 2004 leaves no doubt about the impact of a stricter smoking policy. The significant decline in mortality, the stable number of cases, as well as a significant decrease in smoking rates among Italian children and adolescents, shows that legal action can certainly have positive effects on social behaviour.

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	ii
Danksagungen.....	iii
Zusammenfassung.....	iv
Inhaltsverzeichnis.....	viii
Glossar und Abkürzungen.....	x
Abbildungsverzeichnis.....	xi
Tabellenverzeichnis.....	xii
1 Einleitung.....	13
1.1 <i>Epidemiologie</i> .....	13
1.2 <i>Risikofaktoren</i> .....	13
1.2.1 Rauchen.....	13
1.2.2 Passivrauchen.....	16
1.2.3 Ernährung.....	16
1.2.4 Radioaktivität.....	17
1.2.5 Erbliche Prädisposition.....	17
1.2.6 Luftverschmutzung.....	18
1.2.7 Weitere Noxen.....	18
1.3 <i>Histologische Subtypen des Bronchialkarzinoms</i> .....	20
1.4 <i>Symptome</i> .....	21
1.5 <i>Einfluss des Passivrauchs auf die Gesundheit der Menschen, insbesondere auf die Entstehung maligner Prozesse in der Lunge.</i> .....	22
1.6 <i>Zielsetzung</i> .....	23
2 Material und Methoden.....	24
3 Analyse des Nichtraucherschutzes in Österreich und Italien.....	25
3.1 <i>Gesetzliche Grundlagen in Österreich</i> .....	25
3.2 <i>Gesetzliche Grundlagen in Italien</i> .....	28
4 Vergleich des Rauchverhaltens in Österreich und Italien.....	30
4.1 <i>Anteil der Raucher und Raucherinnen in der Bevölkerung</i> .....	30
4.2 <i>Konsumverhalten der Raucher und Raucherinnen in Österreich und Italien</i> .....	33
4.3 <i>Rauchverhalten von Jugendlichen und Kindern in Österreich und Italien</i> .....	34
4.4 <i>Rauchverhalten und Bildungsabschluss in Österreich</i> .....	36

4.5	<i>Vergleich der Zigarettenpreise zwischen Italien und Österreich</i> .....	36
5	Vergleich der Inzidenz des Bronchialkarzinoms zwischen Österreich und Italien.....	38
5.1	Inzidenz in Österreich.....	38
5.1.1	Gesamtinzidenz.....	38
5.1.2	Inzidenz bei den Frauen in Österreich.....	39
5.1.3	Inzidenz bei den Männern in Österreich.....	40
5.2	Inzidenz in Italien.....	41
5.2.1	Gesamtinzidenz.....	41
5.2.2	Inzidenz bei den Frauen in Italien.....	42
5.2.3	Inzidenz bei den Männern in Italien.....	43
6	Vergleich der Mortalität des Bronchialkarzinoms zwischen Österreich und Italien.....	44
6.1	Gesamtmortalität in Österreich.....	44
6.2	Gesamtmortalität in Italien.....	44
7	Diskussion.....	46
7.1	Zukünftige Entwicklung.....	46
7.2	Möglichkeiten zur Eindämmung des Bronchialkarzinoms.....	48
7.2.1	Aufklärung über die Folgen des Rauchens.....	48
7.2.2	Allgemeines Rauchverbot und dessen Auswirkungen.....	49
7.2.3	Erhöhung der Zigarettenpreise.....	50
7.3	Schlussfolgerung.....	51
8	Literaturverzeichnis.....	52
9	Anhang.....	56

## Glossar und Abkürzungen

ADH	Antidiuretisches Hormon
Bq	Becquerel
bzw.	beziehungsweise
COPD	Chronical Obstructive Pulmonary Disease
DKFZ	Deutsches Krebsforschungszentrum
DNA	Deoxyribonucleid Acid
EBV	Epstein Barr Virus
ESPD	European School Survey Project on Alcohol and Other Drugs
ESTC	European Strategy for Tobacco Control
EGFR	Epidermal Growth Factor Receptor
HPV	Humanes Papilloma Virus
IARC	International Agency on Research of Cancer
Istat	Istituto nazionale di statistica
Nr.	Nummer
NSCLC	Non Small Cell Lung Cancer
RB-Gen	Retinoblastom Gen
SCLC	Small Cell Lung Cancer
WHO	World Health Organization
z. B.	zum Beispiel

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Krebserzeugende Substanzen im Tabakrauch .....	15
Abbildung 2 : Histologische Subtypen in Bezug auf konsumierte Zigaretten.....	20
Abbildung 3 : Bestandteile des Zigarettenrauches .....	23
Abbildung 4: Tobacco Control Scale 2013 Rangliste.....	27
Abbildung 5: Altersverteilung der Raucher und Raucherinnen in Österreich.....	30
Abbildung 6: Altersverteilung der weiblichen Raucher in Italien .....	31
Abbildung 7: Altersverteilung der weiblichen Raucher in Österreich.....	31
Abbildung 8: Altersverteilung der männlichen Raucher in Österreich.....	32
Abbildung 9: Altersverteilung der männlichen Raucher In Italien .....	32
Abbildung 10: Gesamtinzidenz des Bronchialkarzinoms in Österreich .....	39
Abbildung 11: Inzidenz des Bronchialkarzinoms bei Frauen in Österreich .....	40
Abbildung 12: Inzidenz des Bronchialkarzinoms bei Männern in Österreich .....	41
Abbildung 13: Gesamtinzidenz des Bronchialkarzinoms in Italien .....	42
Abbildung 14: Inzidenz des Bronchialkarzinoms bei Frauen in Italien.....	42
Abbildung 15: Inzidenz des Bronchialkarzinoms bei Männern in Italien.....	43
Abbildung 16: Gesamtmortalität des Bronchialkarzinoms in Österreich.....	44
Abbildung 17: Gesamtmortalität des Bronchialkarzinoms in Italien.....	45

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Kanzerogene Substanzen im Passivrauch .....	16
Tabelle 2: Konsumverhalten in Österreich und Italien .....	34

# 1 Einleitung

## 1.1 Epidemiologie

In Österreich bildet das Krebsmeldegesetz die rechtliche Basis für die Krebsregistrierung. Wie in Deutschland ist Lungenkrebs in Österreich nach dem Prostatakarzinom der zweithäufigste Tumor beim Mann und nach dem Mammakarzinom und dem kolorektalen Karzinom der dritthäufigste bei der Frau. Der Trend der Erkrankungshäufigkeit ist bei Männern abnehmend und bei Frauen im Ansteigen begriffen. Die Gesamtinzidenz betrug im Jahr 2011 in Österreich 4125 Neuerkrankungen.

Die Inzidenz in Europa liegt bei 52 Erkrankungen pro 100.000 Menschen. (1)

Die Lebenszeitwahrscheinlichkeit für eine Lungenkrebserkrankung wird für Männer auf etwa 8 % und für Frauen auf etwa 6 % geschätzt. (2)

## 1.2 Risikofaktoren

### 1.2.1 Rauchen

Zigarettenrauch als Ursache von Lungenkrebs ist der alles bestimmende Risikofaktor, der bereits in den 1950er Jahren beschrieben und dessen nachteiliger Einfluss in einer Vielzahl von Untersuchungen immer wieder belegt wurde. Der Teer-, Nikotin- und Kohlenmonoxidgehalt von Zigarettenrauch ist über die letzten Dekaden in den meisten Ländern deutlich gefallen, ohne dass dies das Krebsrisiko verringert hätte. Insgesamt werden in der Europäischen Union 85 % der Lungenkrebstodesfälle auf das Rauchen zurückgeführt. (1)

Laut aktueller S3 Richtlinie zur Prävention, Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Lungenkarzinoms ist der fallende Gehalt an schädlichen Stoffen im Zigarettenrauch und die gleichzeitig ansteigende Zahl von Neuerkrankten ein klarer Hinweis dafür, dass sogenannte leichte Zigaretten zu keiner Reduktion des Krebsrisikos führen. (1,3)

Mehr als 100 epidemiologische Studien zum Lungenkrebsrisiko durch Aktivrauchen wurden durch die International Agency for Research on Cancer

(IARC), die zur Weltgesundheitsorganisation gehört, neu bewertet. Die Ergebnisse der Risikobewertung lassen sich, wie in den S3 Richtlinien beschrieben, zusammenfassen:

- *Die Dauer des Rauchens ist der wichtigste Einflussfaktor*
- *Je früher man mit dem Rauchen beginnt und je länger man raucht, desto höher ist das Risiko*
- *Mit dem Rauchen aufzuhören senkt das Risiko.*
- *Je früher man mit dem Rauchen aufhört, umso grösser ist der Nutzen.*
- *Der karzinogene Effekt ist für Männer und Frauen vergleichbar.*
- *Rauchen erhöht das Risiko für alle histologischen Zelltypen.(1,3)*

Laut einem Bericht des Deutschen Krebsforschungszentrums Heidelberg über krebserzeugende Substanzen im Tabakrauch sollen 90 Stoffe nachgewiesenermaßen Kanzerogene sein. Im Bericht heißt es wörtlich: "*Viele Kanzerogene bewirken eine Schädigung der DNA, was zu einer irreversiblen Mutation der betroffenen Zelle führen kann. Darüber hinaus addieren sich die im Tabakrauch vorhandenen Kanzerogene und Co-Kanzerogene in ihrer Wirkung oder potenzieren sich sogar.*"(4)

**Liste der 90 im Tabakrauch enthaltenen Kanzerogene, die bisher von der IARC oder der DFG als krebserzeugend oder möglicherweise krebserzeugend klassifiziert wurden**

Nr.	Substanz	Einstufung durch IARC/DFG	Nr.	Substanz	Einstufung durch IARC/DFG
<b>Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe</b>			<b>Aldehyde</b>		
1	Benz[ <i>a</i> ]anthracen	2B	50	Formaldehyd	1
2	Benzo[ <i>b</i> ]fluoranthren	2B	51	Acetaldehyd	2B
3	Benzo[ <i>j</i> ]fluoranthren	2B	52	Glyoxal	3B (DFG)
4	Benzo[ <i>k</i> ]fluoranthren	2B	53	Acrolein (2-Propenal)	3B (DFG)
5	Benzo[ <i>a</i> ]pyren	1	54	Crotonaldehyd ( <i>trans</i> -2-Butenal)	3B (DFG)
6	Dibenz[ <i>a,h</i> ]anthracen	2A	55	Furfural (2-Furylmethanal)	3B (DFG)
7	Dibenzo[ <i>a,l</i> ]pyren	2B	<b>Phenole</b>		
8	Dibenzo[ <i>a,e</i> ]pyren	2 (DFG)	56	Phenol	3B (DFG)
9	Indeno[1,2,3- <i>cd</i> ]pyren	2B	57	Brenzcatechin	2B
10	5-Methylchrysen	2B	58	Hydrochinon	2 (DFG)
11	Chrysen	2B	59	<i>o</i> -, <i>m</i> -, <i>p</i> -Kresol	3A (DFG)
12	Cyclopenta[ <i>cd</i> ]pyren	2A	60	Kaffeensäure	2B
13	Dibenzo[ <i>a,h</i> ]pyren	2B	<b>Flüchtige Kohlenwasserstoffe</b>		
14	Dibenzo[ <i>a,l</i> ]pyren	2A	61	1,3-Butadien	1
15	Naphthalin	2B	62	Isopren	2B
16	Anthanthren	2 (DFG)	63	Benzol	1
17	1-Methylpyren	2 (DFG)	64	Nitromethan	2B
18	Benzo[ <i>b</i> ]naphtho[2,1- <i>d</i> ]thiophen	2 (DFG)	65	2-Nitropropan	2B
<b>Heterozyklische Kohlenwasserstoffe</b>			66	Nitrobenzol	2B
19	Furan	2B	<b>Verschiedene organische Verbindungen</b>		
20	Dibenz[ <i>a,h</i> ]acridin	2B	67	Acetamid	2B
21	Dibenz[ <i>a,j</i> ]acridin	2B	68	Acrylamid	2A
22	Dibenzo[ <i>c,g</i> ]carbazol	2B	69	Acrylnitril	2B
23	Benzo[ <i>b</i> ]furan	2B	70	Vinylacetat	2B
<b>N-Nitrosamine</b>			71	Vinylchlorid	1
24	N-Nitrosodimethylamin	2A	72	Hydrazin	2B
25	N-Nitrosomethylethylamin	2B	73	1,1-Dimethylhydrazin	2B
26	N-Nitrosodiethylamin	2A	74	Ethylenoxid	1
27	N-Nitrosodi- <i>n</i> -propylamin	2B	75	Propylenoxid	2B
28	N-Nitrosodi- <i>n</i> -butylamin	2B	76	Styrol	2B
29	N-Nitrosopyrrolidin	2B	77	Safrol	2B
30	N-Nitrosopiperidin	2B	78	Glycidol	2A
31	N-Nitrosodiethanolamin	2B	79	Urethan	2B
32	4-(Methylnitrosamino)-1-(3-pyridyl)-1-butanon („NNK“) und	} 1	80	1,1,1-Trichlor-2,2-bis(4-chlorphenyl)-ethan)	2B
33	N-Nitrosomonocotin („NNN“) zusammen		81	Heptachlor	2B
34	<b>Gas</b> Stickstoffdioxid	3B(DFG)	<b>Metalle</b>		
35	2-Toluidin	1	82	Arsen	1
36	4-Toluidin	3B (DFG)	83	Beryllium	1
37	2,6-Dimethylanilin	2B	84	Nickel	1
38	<i>o</i> -Anisidin	2B	85	Chrom (Oxidationsstufe VI)	1
39	2-Naphthylamin	1	86	Cadmium	1
40	4-Aminobiphenyl	1	87	Cobalt	2B
<b>N-Heterozyklische Amine</b>			88	Selen	3B (DFG)
41	2-Amino-9H-pyrido[2,3- <i>b</i> ]indol	2B	89	Blei (anorganisch)	2A
42	2-Amino-3-methylimidazo-[4,5- <i>b</i> ]chinolin („IQ“)	2A	<b>Radioaktive Stoffe</b>		
43	2-Amino-3,4-dimethyl-3H-imidazo[4,5- <i>f</i> ]quinoline (MeIQ)	2B	90	Polonium-210	1
44	3-Amino-1,4-dimethyl-5H-pyrido[4,3- <i>b</i> ]indol („Trp-1“)	2B			
45	3-Amino-1-methyl-5H-pyrido[4,3- <i>b</i> ]indol („Trp-2“)	2B			
46	2-Amino-6-methyl[1,2- <i>a</i> :3',2'- <i>d</i> ]imidazol („Glu-P-1“)	2B			
47	2-Aminodipyridol[1,2- <i>a</i> :3',2'- <i>d</i> ]imidazol („Glu-P-2“)	2B			
48	2-Amino-1-methyl-6-phenylimidazo[4,5- <i>b</i> ]pyridin („PhIP“)	2B			
49	2-Amino-3-methyl-9H-pyrido[2,3- <i>b</i> ]indol	2B			

**Abbildung 1: Krebserzeugende Substanzen im Tabakrauch (4)**

Bei einer Sequenzierungsstudie wurde nachgewiesen, dass jede 15. gerauchte Zigarette eine genetische Mutation auslöst. Ehemalige Raucher haben zwar ein niedrigeres Risiko an Lungenkrebs zu erkranken, ihr Risiko ist jedoch 9-mal höher als bei Nichtrauchern und Nichtraucherinnen. Bei aktiven Rauchern und Raucherinnen ist das Risiko um das 20fache erhöht. (2)

## 1.2.2 Passivrauchen

Wie in der aktuellen S3 Richtlinie für das Bronchialkarzinom beschrieben wird, wurde von der IARC auch eine zusammenfassende Wertung von mehr als 50 epidemiologischen Studien zu Lungenkrebs und Passivrauchen vorgenommen. Die Metaanalyse zeigt ein etwa 24 % höheres Lungenkrebsrisiko für Frauen, die jemals einer Passivrauchexposition durch den Partner ausgesetzt waren. Für Männer ergibt sich ein um 37 % erhöhtes Risiko durch Passivrauch ein Karzinom zu entwickeln. (1)

Laut IARC sind im Passivrauch einer Zigarette zahlreiche kanzerogene Substanzen enthalten.

Constituent	Concentration
Nicotine	10–100 µg/m <sup>3</sup>
Carbon monoxide	5–20 ppm
Benzene	15–30 µg/m <sup>3</sup>
Formaldehyde	100–140 µg/m <sup>3</sup>
Acetaldehyde	200–300 µg/m <sup>3</sup>
1,3-Butadiene	20–40 µg/m <sup>3</sup>
Benzo[a]pyrene	0.37–1.7 ng/m <sup>3</sup>
NNK	0.2–29.3 ng/m <sup>3</sup>
NNN	0.7–23 ng/m <sup>3</sup>

**Tabelle 1: Kanzerogene Substanzen im Passivrauch (5)**

## 1.2.3 Ernährung

In einigen Studien wurde der Zusammenhang zwischen einer obstreichen bzw. gemüsereichen Ernährung und einer Reduzierung der Bronchialkarzinomgefahr untersucht.

Miller beschrieb in einer Studie eine Schutzwirkung von Früchten, konnte jedoch keine protektive Wirkung von Gemüse nachweisen. (6)

Eine andere Studie hingegen beschrieb bestimmte Gemüsesorten, wie zum Beispiel Tomaten und Kohlgemüse, als kanzeroprotektiv. (7)

Demgegenüber wird diskutiert, ob es bei Rauchern und Raucherinnen, die auf Nahrungsergänzungsmittel zurückgreifen, zu einer erhöhten Inzidenz kommen kann. (2)

#### **1.2.4 Radioaktivität**

Laut dem Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft handelt es sich bei Radon um ein natürliches radioaktives Edelgas, welches zu einer hohen Strahlenbelastung beim Menschen führen kann.

*„Radon und seine Folgeprodukte gelangen durch die Atmung in den Körper. Das Edelgas Radon wird rasch wieder ausgeatmet, die Radonfolgeprodukte bleiben jedoch in den feuchten Atemwegen haften. Vor allem durch Alpha- Strahlung der Radonfolgeprodukte werden die oberen Zellschichten geschädigt, was langfristig ein erhöhtes Lungenkrebsrisiko bedeutet.“ (8)*

In einem Bericht des österreichischen Gesundheitsministeriums wird über Radonexposition wie folgt referiert:

*„Der Bereich, bei dem ein deutlicher Anstieg des Lungenkrebsrisikos erwartet wird, liegt für Wohnbereiche bei einer Radonkonzentration von etwa 500 bis 1500 Bq/m<sup>3</sup>.*

*In Österreich besteht keine gesetzliche Regelung hinsichtlich der Radonkonzentration in Wohnungen, d.h. es gibt keine Grenzwerte, die eingehalten werden müssen. Jedoch hat die österreichische Strahlenschutzkommission im Jahr 1992 Richtwerte für die Radonkonzentration in Innenräumen beschlossen und veröffentlicht. Die Kommission empfiehlt einen Eingreifrichtwert von 400 Bq/m<sup>3</sup> als zeitlich gemittelte Radongaskonzentration, über welchem Sanierungsmaßnahmen in bestehenden Gebäuden dringend empfohlen werden und einen Planungsrichtwert von 200 Bq/m<sup>3</sup> als zeitlich gemittelte Radongaskonzentration, der bei Neubauten nicht überschritten werden soll.“ (9)*

#### **1.2.5 Erbliche Prädisposition**

Der Zusammenhang zwischen genetischer Prädisposition und dem Bronchialkarzinom wurde in zahlreichen wissenschaftlichen Studien belegt.

So fand man heraus, dass genetische Faktoren die Entstehung von Mutationen begünstigen und beschleunigen können. Eine solche genetische Prädisposition erhöht das Risiko, bereits in jungen Jahren an einem Krebsleiden zu erkranken. (10,11)

Durch bestimmte genetische Polymorphismen des P450 Enzymsystems der Leber und erhöhter Chromosomenbrüchigkeit wird die Entstehung eines Lungenkarzinoms begünstigt. Solche genetische Variationen sind zwar häufig in der Bevölkerung anzutreffen, sie haben jedoch nur geringe Auswirkungen auf das individuelle Krankheitsrisiko. Bei Verwandten 1. Grades von Lungenkrebspatienten findet man ein 2-3fach erhöhtes Risiko an einem Lungenkarzinom zu erkranken. Eine Mutation des Epidermal-Growth-Factor-Rezeptors kann möglicherweise auch bei lebenslangen Nichtraucherinnen und Nichtrauchern zu einem Karzinom führen. Weitere genetische Veränderungen, die mit einer erhöhten Entartungswahrscheinlichkeit einhergehen, sind hereditäre Mutationen des RB- Gens sowie des p53 Gens. (2)

### **1.2.6 Luftverschmutzung**

Studien aus Deutschland zeigen eine um 1,5fache Erhöhung des Bronchialkarzinomrisikos in Ballungsräumen und Großstädten. Pesch beschreibt in seiner Untersuchung aus dem Jahr 1995, dass die höhere Sterblichkeit an Lungenkrebs in Ballungsräumen und Großstädten lange Zeit zumindest teilweise auf Luftverunreinigung zurückgeführt wurde. Verknüpfungen der regionalen Mortalitätsraten mit den dort gemessenen Schadstoffkonzentrationen liefern jedoch keine verlässliche Risikoabschätzung, da sie Risikofaktoren wie Rauchen und berufliche Belastungen nicht ausreichend berücksichtigen. Unter Berücksichtigung der individuellen Belastungsdaten zeigt sich, dass für Luftverunreinigungen ein vergleichsweise geringes relatives Risiko verbleibt, dessen Größenordnung unterhalb von 1,5 anzusetzen ist. (12)

### **1.2.7 Weitere Noxen**

In der aktuellen S3 Richtlinie zur Prävention, Diagnostik, Therapie und Nachsorge werden folgende Noxen als mögliche weitere Kanzerogene für das Bronchialkarzinom genannt:

- Diesel Motorgase: Bei der Betrachtung sämtlicher Luftschadstoffe stellen Dieselabgase das größte Lungenkrebsrisiko dar. (13)

- Asbest: Die IARC warnt im Zusammenhang mit Malignomen bereits seit dem Jahre 1973 vor einer erhöhten Asbestbelastung. (14)
  - Künstliche Mineralfasern
  - Polyzyklische Kohlenwasserstoffe, die bei der unvollständigen Verbrennung von organischem Material entstehen.
  - Chromate
  - Siliziumdioxid
  - Arsen
  - Nickel, metallisch und Nickelverbindungen
  - Dichlordimethylether, Monochlordimethylether: Die Kanzerogenität dieser Stoffe konnte in Tierversuchen nachgewiesen werden, wobei für Monochlordimethylether alleine noch keine eindeutige Aussage getätigt werden kann, jedoch enthält technisch erzeugtes Monochlordimethylether häufig geringe Spuren von Dichlordimethylether. (15)
  - Beryllium
  - Cadmium
  - Wolfram und kobalthaltige Hartmetallstäube
  - Viren: In zahlreichen Studien konnte ein Zusammenhang zwischen humanen Papillomviren (HPV) und Epstein Barr Viren (EBV) und der Entstehung von Lungenkarzinomen gefunden werden. Bei HPV handelt es sich vor allem bei den Stämmen 16 und 18 um für das Lungenkarzinom relevante onkogene Stämme. (16) Bei der Entstehung von lymphoepithelialen Lungenkarzinomen soll EBV eine wichtige Rolle spielen. (17)
- In einer asiatischen Studie konnte nachgewiesen werden, dass es im Rahmen einer HPV Infektion nicht nur zur Entstehung eines Plattenepithelkarzinoms, sondern auch zu einem Adenokarzinom kommen kann.(18)
- Laut einer Studie zur Inzidenz von durch HPV ausgelösten Lungenkarzinomen ist in Europa mit einer Häufigkeit von 5 % zu rechnen. (19)

Die meisten der genannten Substanzen wurden von der IARC als Humankanzerogene eingestuft.

### 1.3 Histologische Subtypen des Bronchialkarzinoms

Als Bronchialkarzinom werden sämtliche maligne Tumore der Lunge bezeichnet, die ihren Ursprung im bronchialen Epithelsystem haben. (2)

Die WHO Klassifikation aus dem Jahre 2004 unterscheidet folgende histologische Subtypen:

- Kleinzelliges Bronchialkarzinom( Small Cell Lung Cancer, SCLC)
- Nicht kleinzelliges Bronchialkarzinom(Non Small Cell Lung Cancer, NSCLC) Zu dieser Gruppe zählen das großzellige Bronchialkarzinom, das Plattenepithelkarzinom und das Adenokarzinom
- Karzinoid
- Adenosquamatöses Karzinom
- Sarkomatoides Karzinom
- Bronchialdrüsentumore
- Präinvasive Läsionen (20)

Das kleinzellige und das nicht kleinzellige Bronchialkarzinom machen 90 % der epithelialen Lungentumore aus. Sämtliche histologische Formen können sowohl bei Rauchern und Raucherinnen als auch bei Nichtrauchern und Nichtraucherinnen auftreten, wobei bei Nichtrauchern und Nichtraucherinnen das Adenokarzinom und bei Rauchern und Raucherinnen das kleinzellige Karzinom sowie das Plattenepithelkarzinom überwiegen. (2)

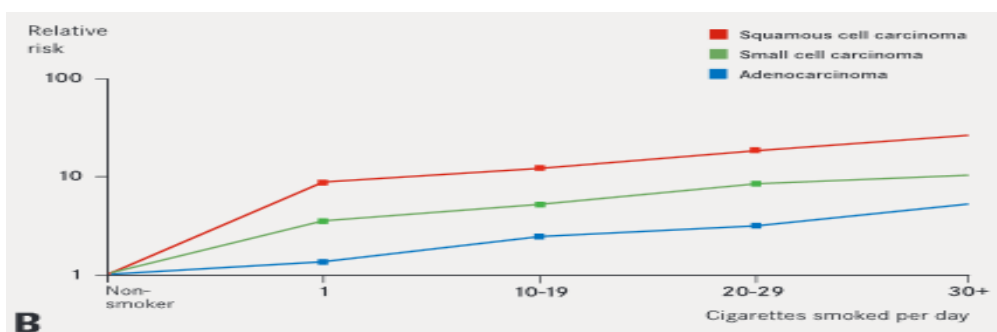


Abbildung 2 : Histologische Subtypen in Bezug auf konsumierte Zigaretten(20)

## 1.4 Symptome

(19) In einer 2007 durchgeführten Studie, in der 678 Patienten und Patientinnen mit Lungenkarzinom teilnahmen, wurde untersucht, welche Symptome bei Diagnosestellung auftreten.

Bei 183 (27 %) Studienteilnehmern und Studienteilnehmerinnen wurden zum Diagnosezeitpunkt Symptome, die auf den Primärtumor zurückzuführen sind, diagnostiziert. Bei 232 (34 %) wurden unspezifische und bei 219 (32 %) Symptome, die durch Metastasen hervorgerufen waren, diagnostiziert.

Als häufigstes Initialsymptom des Primärtumors wurde Husten, gefolgt von Gewichtsverlust, Dyspnoe, Thoraxschmerz, Hämoptyse, Knochenschmerzen, Clubbing, Fieber und Schwächegefühl angegeben. Beim Husten wird im Gegensatz zum vertrauten COPD Husten vor allem ein sich ändernder Husten beschrieben.

Die intrathorakale Ausbreitung erfolgt entweder durch direktes Wachstum des Primums oder durch das Lymphsystem. Dadurch kann es zu verschiedensten Symptomen wie Heiserkeit durch Infiltration des Nervus laryngeus recurrens, Schmerzen bei Läsion des Plexus brachialis beim sogenannten Pancoast Tumor, zum Horner Syndrom bei Infiltration des Ganglion stellatum und zum Vena cava superior Syndrom bei Kompression bzw. Infiltration der oberen Hohlvene kommen. Extrathorakale Metastasierung betrifft vor allem Knochen, Leber, Nebennieren, intraabdominelle, axilläre supraklavikuläre und zervikale Lymphknoten und das Gehirn. Daraus ergeben sich eine Vielzahl von unterschiedlichen Symptomen, die auch als Initialzeichen auftreten können, wie z.B. Ikterus, ZNS Manifestationen wie Krampfanfälle, Übelkeit, Erbrechen und Verwirrtheit bzw. Schmerzen. In 15 - 20 % der Fälle kommt es zu einer palpablen supraklavikulären Lymphadenopathie.

Paraneoplastische Syndrome durch ektope Produktion endokriner Substanzen im Tumor kommen bei 10 % der Bronchialkarzinome vor und korrelieren nicht mit der Größe des Primärtumors. Häufig finden sich inadäquate ADH Produktion, Cushing Syndrom, Hypoglykämie, Hyperkalziämie etc. Auch neurologische, hämatologische, dermatologische, skelettale, vaskuläre oder renale Symptome können auftreten. (21)

In zahlreichen Studien ist belegt, dass es nur wenige Patienten und Patientinnen gibt, die bei Diagnosestellung asymptomatisch sind. Eine in Schweden durchgeführte Studie zeigte, dass von 364 erkrankten Personen nur 24 (7 %) ohne Symptome waren. (22)

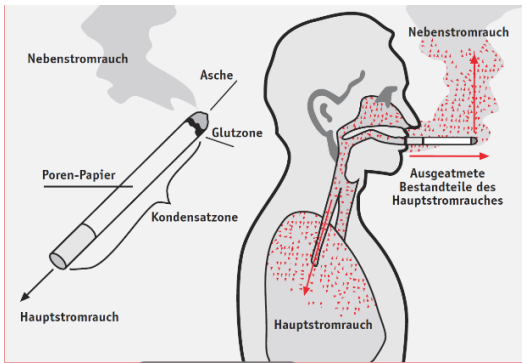
Carbone verglich 1970 die 5-Jahres-Überlebensrate mit den unterschiedlichen Symptomen bei Diagnosestellung. Die beste Überlebensrate hatten asymptomatische Patienten und Patientinnen. Ihre 5-Jahres-Überlebensrate betrug 18 %. Patienten und Patientinnen, die Symptome aufgrund ihres Primärtumors aufwiesen, hatten eine 5-Jahres-Überlebensrate von 12 % und Patienten und Patientinnen mit unspezifischen Symptomen eine von nur 6 %. Die schlechteste Prognose wiesen Patienten und Patientinnen mit durch Metastasen bedingten Symptomen auf. Niemand von ihnen war 5 Jahre nach Diagnosestellung noch am Leben. (23)

### ***1.5 Einfluss des Passivrauchs auf die Gesundheit der Menschen, insbesondere auf die Entstehung maligner Prozesse in der Lunge.***

Da in dieser Arbeit der Einfluss des Rauchens insbesondere auf die Entstehung des Bronchialkarzinoms untersucht wird, muss auch die diesbezügliche Rolle des Passivrauchens analysiert werden.

Passivrauch besteht aus ausgeatmeten Partikeln des Hauptstromrauchs, der vom Raucher und der Raucherin aufgenommen und wieder abgeatmet wird, und aus dem Nebenrauch, der beim Verbrennen einer Zigarette entsteht. Der Anteil der ausgeatmeten Partikel des Hauptstromrauchs fügt dem gesamten Passivrauch einen Anteil von 1 – 43 % hinzu.

Der größte Teil des Passivrauchs in der Raumluft besteht jedoch aus Substanzen des Nebenrauchs.



**Abbildung 3 : Bestandteile des Zigarettenrauches (24)**

Passivrauch, d.h., der vom Raucher und der Raucherin produzierte Nebenstromrauch, der auch von anwesenden Nichtrauchern und Nichtraucherinnen eingeatmet wird, enthält zahlreiche toxische Substanzen wie Ammoniak, Stickstoffoxide und Schwefeldioxid, welche die Augen und die oberen Atemwege reizen können. Im Passivrauch sind darüber hinaus dieselben Kanzerogene enthalten, die auch über den Hauptstrom vom Raucher und der Raucherin aufgenommen werden, da der Passivrauch dieselben Inhaltsstoffe wie der Hauptstrom aufweist.

Im Nebenstromrauch ist die Konzentration der Stoffe jedoch höher als im Hauptstrom. Als Beispiel sei der kanzerogene Stoff *N*-Nitrosodimethylamin genannt, der im Nebenstrom in 20fach bis 100fach höherer Konzentration vorkommt als im Hauptstrom. (24)

Diese Fakten zeigen die deutliche Belastung von Personen, die Passivrauch ausgesetzt sind.

## **1.6 Zielsetzung**

Ziel dieser Studie war es, den Einfluss unterschiedlicher Tabakgesetzgebungen auf das Rauchverhalten und sekundär auf die Inzidenz des Bronchuskarzinoms zu untersuchen. Dabei wurden die beiden Länder Österreich und Italien verglichen. In Italien besteht seit 10 Jahren ein striktes Rauchverbot in Lokalen und öffentlichen Gebäuden, während die diesbezügliche Gesetzgebung in Österreich vergleichsweise permissiv ist. Die beiden Gesetzeswerke wurden ebenfalls verglichen.

## 2 Material und Methoden

Um Daten über das Rauchverhalten in Österreich zu erhalten, wurden österreichweite Repräsentativerhebungen zum Substanzgebrauch, welche vom Ludwig-Boltzmann Institut für Suchtforschung erstellt wurden, herangezogen.

Daten über das italienische Rauchverhalten wurden aus den Berichten des Meinungsforschungsinstitutes Doxa sowie des Istituto Superiore di Sanità gewonnen.

Die Daten über die Rauchgewohnheiten von Kindern und Jugendlichen beider Länder entstammen der ESPAD Studie 2007. Der aktuelle ESPAD Report 2011 konnte nicht herangezogen werden, da Österreich 2011 nicht teilnahm.

Die Rohdaten für die Inzidenz und Mortalität der österreichischen Bevölkerung sowie die Zahlen der männlichen bzw. weiblichen Krankheitsfälle stammen von der Statistik Austria. Der aufgezeichnete Zeitraum umfasst dabei die Jahre 1983-2011.

Die Rohdaten für die Inzidenz bzw. Mortalität des Bronchuskarzinoms in Italien wurden dem Istituto Nazionale dei Tumori entnommen. Dabei wurden für die Gesamtinzidenz bzw. die Gesamtmortalität die Daten der Männer und der Frauen zusammengezählt.

Für einen besseren Vergleich zwischen Italien und Österreich wurden nur die Daten ab 1983 miteinbezogen, da ältere Daten in Österreich nicht verfügbar sind.

Weiters wurden die durchschnittlichen Zuwächse bzw. Abnahmen in Bezug auf das vorangegangene Jahr sowohl für die Mortalität als auch für die Inzidenz errechnet.

Um einen Vergleichszeitraum zu schaffen, wurde auch jeweils der Zuwachs bzw. die Abnahme vom Basisjahr 1983 zum Vergleichsjahr 2011 bzw. von 2004 bis 2011 berechnet. Da für Italien auch aktuellere Daten, nämlich die der Jahre 2012 und 2013 verfügbar sind, wurden auch diese verwendet.

## **3 Analyse des Nichtraucherschutzes in Österreich und Italien**

### **3.1 Gesetzliche Grundlagen in Österreich**

Zum Schutz der Bevölkerung vor den gesundheitsschädlichen Auswirkungen des Zigarettenrauchs wurde im Jahre 1995 das Tabakgesetz verabschiedet, das bis heute gültig ist und als Grundlage für den Nichtraucherschutz in Österreich dient.

Es wurden in den letzten Jahren Verschärfungen durchgeführt, die vor allem den Passivrauch in der Gastronomie eindämmen und zu einer verbesserten Situation sowohl für das arbeitende Personal als auch für die Gäste führen sollten.

Ein absolutes Rauchverbot gilt in Österreich laut §12 (1) des Tabakgesetzes in Räumen, die für Unterrichts- und Fortbildungszwecke sowie für schulsportliche Aktivitäten bestimmt sind. Eine Ausnahme davon besteht nur für Mehrzweckhallen, wo ausschließlich während der Nutzungsdauer für Unterrichts- Fortbildungs- und schulsportliche Zwecke ein Rauchverbot gilt.

Des Weiteren gilt in Österreich ein Rauchverbot an sämtlichen öffentlichen Orten, mit der Ausnahme der Möglichkeit zur Installation von speziell isolierten Raucherräumen, die einen Übertritt der rauchkontaminierten Atmosphäre in das rauchfreie Gelände verhindern. Diese Ausnahme gilt jedoch nur unter der Voraussetzung, dass in einer solchen Einrichtung keine Betreuung von Kindern und Jugendlichen stattfindet.

Als öffentlicher Ort werden Orte bezeichnet, die nicht von einem im vornherein beschränkten Personenkreis betreten werden können, einschließlich nicht ortsfester Einrichtungen des öffentlichen wie auch privaten Bus-, Schienen-, Flug- und Schiffverkehrs.

In einer Novelle des Jahres 2008 wurde eine Verschärfung des Nichtraucherschutzes in der Gastronomie bestimmt. Die Gesetzesänderung besagt, dass das Rauchverbot in Räumen, die zur Verabreichung von Speisen und Getränken dient, gilt.

Aufgrund wirtschaftlicher Interessen wurden diesem Gesetz jedoch noch folgende Ausnahmen hinzugefügt:

- Vom Rauchverbot ausgenommen sind Betriebe, welche über mehr als einen Raum verfügen, der zur Verabreichung von Speisen und Getränken geeignet ist. Diese Ausnahme gilt jedoch nur dann, wenn garantiert werden kann, dass der Hauptraum als rauchfreier Bereich geführt wird und ein Übertritt des Rauches vermieden werden kann.
- Das Rauchverbot tritt ebenfalls nicht in Kraft, wenn nur ein einziger geeigneter Raum zur Verfügung steht und der Raum eine Grundfläche von weniger als 50 Quadratmetern aufweist.
- In Gastronomiebetrieben mit einer Größe zwischen 50 und 80 Quadratmetern, in denen eine Teilung des Raumes aufgrund einer rechtskräftigen Entscheidung unzulässig ist, tritt das Rauchverbot ebenfalls nicht in Kraft. (25)

Somit wurden mit dem seit 1.1.2009 geltenden Gesetz zahlreiche Lücken geschaffen, die ein wirksames Rauchverbot in der Gastronomie verhindern.

Laut einer Aussendung der Österreichischen Wirtschaftskammer zum Thema Rauchverbot in der Gastronomie heißt es dazu: *„Der Hauptraum kann grundsätzlich vom Unternehmer bestimmt werden. Er muss jedenfalls ständig in Verwendung stehen und für die Gäste immer zugänglich sein. Die Messgröße für den Hauptraum ist nicht die Raumgröße, sondern die Anzahl der Verabreichungsplätze. Verabreichungsplätze können auch Stehplätze sein – etwa an der Bar.“* (26)

Den gastronomischen Betrieben verbleibt somit eine enorme kreative Gestaltungsvielfalt, die in den meisten Fällen einen vernünftigen und wirksamen Raucherschutz verhindert.

Joosens untersuchte 2013 die Tabakpolitik in verschiedenen europäischen Ländern mit Hilfe einer Tobacco Control Scale. In dieser Studie konnten die Länder maximal 100 Punkte erreichen, die vor allem durch Erhöhung der Zigarettenpreise sowie die Schaffung rauchfreier Arbeit, Freizeit und öffentlicher Orte erzielt werden konnten.

Österreich belegte in dieser Studie mit 31 von 100 möglichen Punkten den letzten Platz und lag damit deutlich hinter Italien mit 46 Punkten. Die ersten Plätze wurden von Ländern mit strengen Rauchverboten und aktivem Nichtraucherenschutz wie Irland und Großbritannien belegt. (27)

2013 ranking (2010 ranking)		Country	Price (30)	Public place bans (22)	Public info. campaign spending (15)	Advertising bans (13)	Health warnings (10)	Treatment (10)	Total (100)
1 (1)	-	UK	27	21	3	10	4	9	74
2 (2)	-	Ireland	24	21	1	12	5	7	70
3 (4)	▲	Iceland	20	17	12	12	4	1	66
4 (3)	▼	Norway	20	17	3	12	4	5	61
5 (4)	▼	Turkey	21	19		7	5	5	57
5 (6)	▲	France	20	17	1	9	4	6	57
7 (13)	▲	Spain	15	21	1	9	4	6	56
7 (7)	-	Malta	17	18		10	4	7	56
9 (7)	▼	Finland	15	17	3	12	2	6	55
10 (new)		Ukraine	20	17		12	4		53
11 (9)	▼	Sweden	17	15		10	1	5	48
11 (27)	▲	Hungary	15	13		11	3	6	48
13 (13)	-	Netherlands	16	13	1	9	1	7	47
13 (10)	▼	Belgium	14	13	2	8	4	6	47
15 (12)	▼	Italy	15	15	2	8	1	5	46
15 (13)	▼	Denmark	15	11	2	8	4	6	46
15 (24)	▲	Bulgaria	18	15		10	1	2	46
18 (11)	▼	Switzerland	13	11	7	2	5	7	45
19 (16)	▼	Romania	19	7		8	3	7	44
20 (17)	▼	Slovenia	12	15		9	1	6	43
20 (19)	▼	Estonia	14	12		10	1	6	43
20 (19)	▼	Poland	14	11		9	1	8	43
23 (new)		Serbia	18	11		9	1	3	42
24 (17)	▼	Latvia	14	14		8	3	2	41
24 (19)	▼	Portugal	14	11		8	1	7	41
26 (new)		Croatia	14	12		11	1	2	40
27 (22)	▼	Slovakia	13	10		9	1	6	39
28 (29)	▲	Luxembourg	5	15		9	1	7	37
29 (22)	▼	Lithuania	12	12		8	1	2	35
29 (30)	▲	Greece	15	7		6	1	6	35
31 (27)	▼	Czech Rep.	12	9		8	1	4	34
32 (24)	▼	Cyprus	15	7		10	1	-	33
33 (26)	▼	Germany	14	11		4	1	2	32
34 (30)	▼	Austria	11	8		7	1	4	31

Abbildung 4: Tobacco Control Scale 2013 Rangliste (27)

Vor allem in der Kategorie der Rauchverbote an öffentlichen Orten konnte die österreichische Gesetzgebung bei weitem nicht mit der italienischen mithalten. (27)

Die zivilrechtlichen Sanktionen für Geschäftsinhaber und Geschäftsinhaberinnen belaufen sich in Österreich auf bis zu 2000€, im Wiederholungsfall auf bis zu 10.000€.

Im österreichischen Tabakgesetz werden ebenfalls die maximalen Werte des Teer-, Nikotin- sowie Kohlenmonoxidgehalts geregelt. Im Rauch einer Zigarette dürfen 10mg Teer, 1mg Nikotin und 10mg Kohlenmonoxid nicht überschritten werden. (25)

Wer an einem Ort, an dem das Rauchverbot gilt, raucht, muss mit einer Geldstrafe bis zu 100€ und im Wiederholungsfall bis zu 1.000€ rechnen.

Laut einem Bericht des Wirtschaftsblatts werden die momentan geltenden Gesetze zu 65 % von den österreichischen Gastronomen und Gastronominnen nicht eingehalten. Das Hauptproblem in Österreich liegt in der mangelnden Kontrolle von Seiten der Exekutive und nur durch Privatinitiativen kommt es immer

wieder zu Anzeigen gegen Gastronomiebetriebe, die gegen das Rauchverbot verstoßen. (28)

### **3.2 Gesetzliche Grundlagen in Italien**

Der Ursprung des italienischen Tabakgesetzes geht auf das Jahr 1975 zurück. Mit dem Gesetz-Nr. 584 vom 11. November 1975 wurde das erste Tabakgesetz verabschiedet, welches das absolute Rauchverbot für bestimmte Räumlichkeiten und öffentliche Verkehrsmittel bewirkte. Laut Artikel 1 galt dieses Rauchverbot zum Beispiel für Krankenhäuser, Klassenräume, Wartesäle auf Bahnhöfen, Kinos, öffentliche Versammlungsräume und Tanzlokale.

In der Novelle vom 14. Dezember 1995 wurde dieses Rauchverbot auf Büros mit Publikumsverkehr einschließlich privater Unternehmen ausgedehnt.

Mit dem Gesetz-Nr. 3 vom 16. Jänner 2003 (Artikel 51) sollte die Gesundheit der Nichtraucher und Nichtraucherinnen weiter geschützt werden, indem das Rauchverbot auf alle öffentlichen Bereiche ausgedehnt wurde.

Vom Rauchverbot ausgenommen sind in der Gastronomie ventilierte Raucherräume, die jedoch maximal die Hälfte der Gesamtfläche betragen dürfen. Der Vollzug wurde auf 2005 festgelegt, um den Betrieben eine zweijährige Übergangsfrist zu gewähren.

Am 10. Jänner 2005 trat das Rauchverbot in allen öffentlichen Einrichtungen, Privatbüros, Bars, Restaurants, Clubs und Diskotheken in Kraft. (29)

Bei Verstoß gegen das Rauchverbot in rauchfreien Räumen müssen Personen mit Strafen von 27,50€ bis 275€ rechnen. Wird in Anwesenheit von Schwangeren oder Kindern unter zwölf Jahren geraucht, verdoppelt sich die Strafe. Die Geldbußen für Gastronomen und Gastronominnen und Manager und Managerinnen, die nicht darauf achten, dass ihre Betriebe rauchfrei sind, sind noch deutlich höher. Sie müssen mit Strafen bis zu 2.200€ rechnen. Funktionieren die installierten Belüftungsanlagen nicht korrekt, können Strafen bis 3.300€ anfallen. (30)

In der Verordnung 12 vom 12. September 2013 wurde das Tabakgesetz noch weiter verschärft, indem das Rauchverbot auch auf die Bereiche im Freien rund um die Schulen ausgedehnt wurde. Diese Verordnung verbietet auch den

Gebrauch von elektronischen Zigaretten in Schulen, Jugendgefängnissen und Fortbildungsinstituten. (31)

Laut einer Umfrage der italienischen Nachrichtenagentur ANSA vom 6. Oktober 2014 haben jedoch 73 % der italienischen Jugendlichen noch nichts von diesem neuen Gesetz des Jahres 2013 gehört. 60 % der Jugendlichen behaupten sogar, dass in den Waschräumen der Schulen geraucht wird.

Nur 15 % der befragten Jugendlichen gaben an, dass in ihren Schulen das Rauchverbot ganz streng befolgt wird. (32)

## 4 Vergleich des Rauchverhaltens in Österreich und Italien

### 4.1 Anteil der Raucher und Raucherinnen in der Bevölkerung

Laut den letzten verfügbaren Angaben des Statistischen Amtes der Europäischen Union, die aus dem Jahre 2008 stammen, rauchten 22,9 % der Österreicher und Österreicherinnen im Jahre 2008 täglich. Unter den österreichischen Rauchern und Raucherinnen fanden sich mit 19,3 % deutlich weniger Frauen als Männer, deren Anteil sich auf 26,8 % belief.

Aktuellere Daten über die Raucherzahl in Österreich sind zur Zeit noch nicht verfügbar.(33)

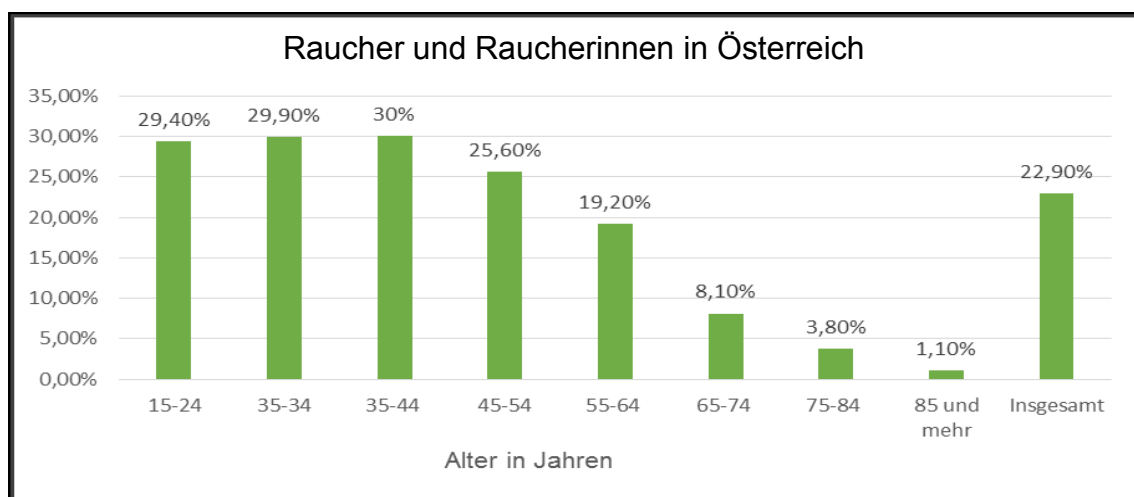


Abbildung 5: Altersverteilung der Raucher und Raucherinnen in Österreich (33)

Eine in Italien im Jahre 2014 durchgeführte Analyse des Meinungsforschungsinstitutes Doxa in Zusammenarbeit mit dem Istituto Superiore di Sanità (ISS) zeigte, dass der Anteil der täglichen Raucher und Raucherinnen in Italien 22,0 % beträgt, der der Nichtraucher und Nichtraucherinnen 65,2 % und der Anteil derjenigen, die als ehemalige Raucher und Raucherinnen eingestuft werden 12,8 %. Von den insgesamt 11,3 Millionen rauchenden Italienern und Italienerinnen sind 6,2 Millionen (25,4 %) männlich und 5,1 Millionen (18,9 %) weiblich. (34)

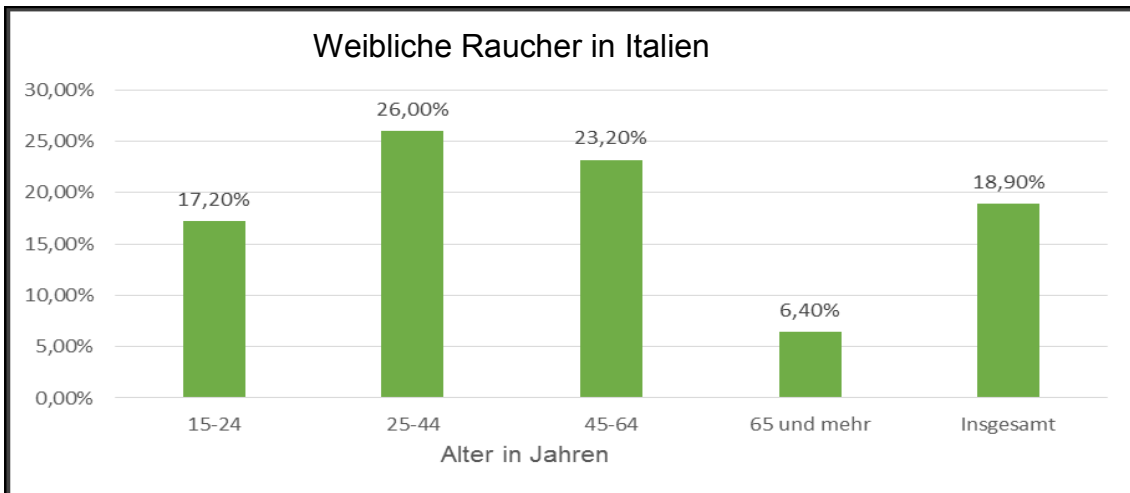


Abbildung 6: Altersverteilung der weiblichen Raucher in Italien (34)

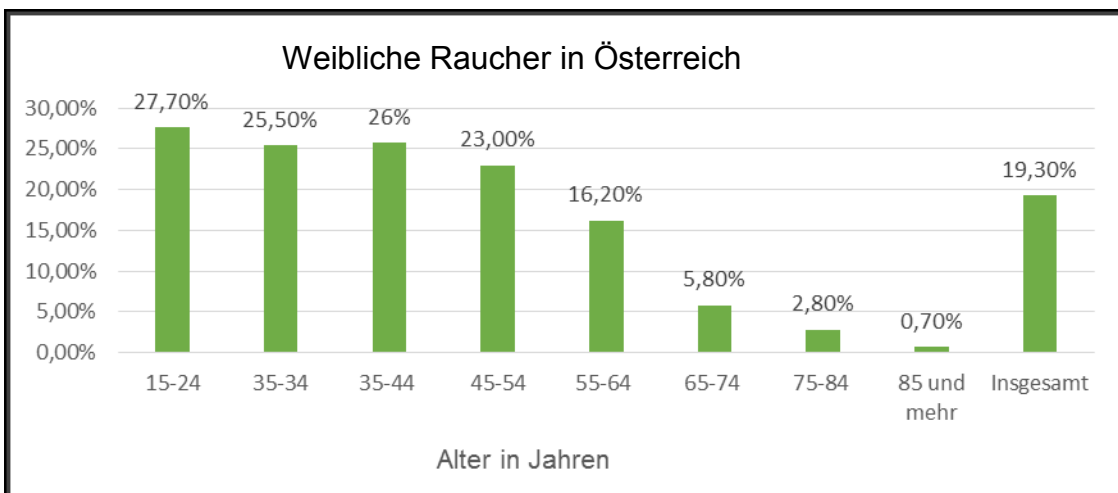
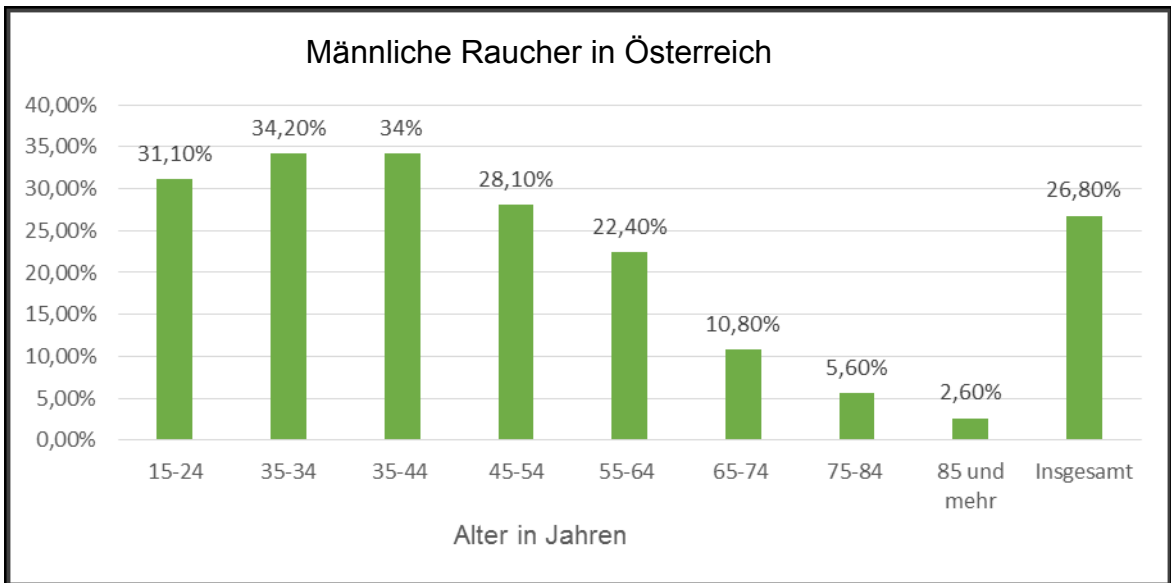


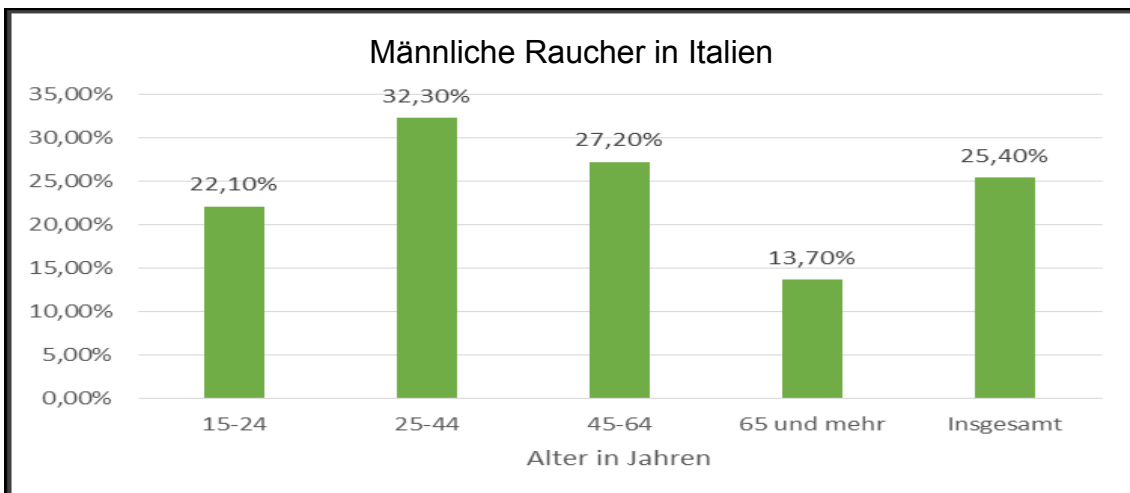
Abbildung 7: Altersverteilung der weiblichen Raucher in Österreich (33)

Vor allem in den jüngeren Bevölkerungsgruppen wird besonders häufig geraucht. So beträgt der Raucheranteil bei den 15- bis 24-Jährigen in Österreich mehr als das 4fache der 65- bis 74-Jährigen. In Italien findet sich eine ähnliche Altersverteilung der Raucher und Raucherinnen wie in Österreich. Der niedrige Anteil der 65- bis 74-Jährigen bzw. über 85-Jährigen lässt sich durch eine erhöhte Mortalitätsrate bei Rauchern und Raucherinnen erklären. (33,34)



**Abbildung 8: Altersverteilung der männlichen Raucher in Österreich(33)**

In beiden Ländern ist zwar die Anzahl der männlichen Raucher deutlich höher als die der weiblichen, es kommt jedoch vor allem in den jüngeren Bevölkerungsgruppen zu einer Angleichung, da immer mehr junge Frauen zur Zigarette greifen.



**Abbildung 9: Altersverteilung der männlichen Raucher In Italien (34)**

## **4.2 Konsumverhalten der Raucher und Raucherinnen in Österreich und Italien**

2008 wurde eine österreichweite Repräsentativerhebung zum Substanzgebrauch in Österreich präsentiert, die Auskunft über das Konsumverhalten der österreichischen Raucher und Raucherinnen gibt. In diesem Bericht gaben 7 % der Befragten an, maximal 9 Zigaretten pro Tag zu rauchen, 11 % 10 bis maximal 19 Zigaretten pro Tag und 15 % gaben an, mehr als 20 Zigaretten pro Tag zu konsumieren. Zählt man all diese Gruppen zusammen, ergibt sich für Österreich sogar ein Anteil an Rauchern und Raucherinnen von 33 %. Die Gruppe der Gelegenheitsraucher und Gelegenheitsraucherinnen macht nochmals 5 % der österreichischen Gesamtbevölkerung aus.

Der Anteil der Nichtraucher und Nichtraucherinnen beläuft sich in Österreich auf 62 %. Erwähnenswert scheint hier die Tatsache, dass der Anteil der männlichen Nichtraucher (57 %) deutlich niedriger ausfällt als jener der weiblichen Nichtraucher (66 %).

Diese Erhebung zeigt einen deutlichen geschlechtsspezifischen Unterschied mit einer Angleichung zwischen Männern und Frauen bei jüngeren Bevölkerungsschichten. Die Differenz zwischen aktiven Rauchern und Raucherinnen ab dem 55. Lebensjahr ist deutlich größer, da wir hier einen unverhältnismäßig starken Konsum bei Männern und deutlich schwächeren Konsum bei Frauen finden.

Diese Tatsache dürfte wohl auch der Hauptgrund für die steigende Anzahl an Lungentumoren bei Frauen sein. In der Gruppe der Personen, die täglich mehr als 20 Zigaretten rauchen, überwiegen jedoch die Männer mit 18 % gegenüber 12 % bei den Frauen. (35)

Das Rauchverhalten der italienischen Gesamtbevölkerung unterscheidet sich nicht nur deutlich in Bezug auf die Gesamtraucher und Gesamtraucherinnen, sondern auch bezüglich des Konsumverhaltens. 5,71 % der Italiener und Italienerinnen rauchen maximal 9 Zigaretten pro Tag, 8,96 % rauchen zwischen 10 bis maximal 19 Zigaretten pro Tag und 6,27 % konsumieren mehr als 20 Zigaretten täglich. Während in Österreich die Gruppe der starken Raucher und Raucherinnen, also derjenigen, die täglich mehr als 20 Zigaretten konsumieren, überwiegt, finden sich in Italien die Personen mit einem moderaten Konsum an der Spitze. (34)

Gesamtbevölkerung	Österreich	Italien
NichtraucherInnen	62%	65,20%
RaucherInnen	33%	22%
max. 9 Zigaretten pro Tag	7%	5,71%
10-19 Zigaretten pro Tag	11%	8,96%
Mehr als 20 Zigaretten pro Tag	15%	6,27%

**Tabelle 2: Konsumverhalten in Österreich und Italien (34,35)**

Die von Doxa durchgeführte Untersuchung über das Rauchverhalten der Italiener und Italienerinnen analysierte ebenfalls die Entwicklung des täglichen Konsums innerhalb der letzten 10 Jahre. Die Entwicklung folgt einem eindeutigen Trend nach unten. So betrug 2003 der durchschnittliche Konsum in Italien 16,1 Zigaretten pro Tag und fiel bis zum Jahre 2013 auf 12,7 durchschnittlich gerauchte Zigaretten pro Tag. (34)

Diese rückläufige Entwicklung könnte ein Grund für die deutlich niedrigere Raucherzahl in Italien sein. Für das Jahr 2013 wurde vom italienischen Statistikamt eine Raucherquote von 20,9 % prognostiziert, was den niedrigsten Wert seit Beginn der Aufzeichnungen darstellt.(36)

Für Österreich sind leider in diesem Vergleichszeitraum keine aktuelleren Daten verfügbar.

### ***4.3 Rauchverhalten von Jugendlichen und Kindern in Österreich und Italien***

Laut Zahlen der ESPAD Erhebung 2007, in der das Rauchverhalten der 13- bis 17-jährigen Schüler und Schülerinnen untersucht wurde, gaben 75 % der österreichischen Jugendlichen an, bereits einmal in ihrem Leben eine Zigarette konsumiert zu haben. In dieser Altersgruppe ist eine Umkehr der sonstigen geschlechterspezifischen Verteilung von Rauchern und Raucherinnen bzw. Nichtrauchern und Nichtraucherinnen erkennbar. Bei den Jugendlichen haben 74 % der männlichen Befragten und 76 % der weiblichen Befragten mindestens einmal eine Zigarette geraucht.

In Italien beträgt laut ESPAD Studie die Anzahl der 13- bis 17-Jährigen, die jemals eine Zigarette probiert haben 61 %. Auch hier finden sich allerdings mit 64 % mehr weibliche Raucher als männliche mit einem Anteil von 59 %.

Italien liegt mit diesen Zahlen in etwa im europäischen Durchschnitt, der 60% beträgt.(37)

Österreich liegt allerdings sowohl vor Italien als auch klar über dem europäischen Durchschnitt. Nur Lettland und Tschechien schaffen es, in dieser Statistik Österreich negativ zu übertrumpfen.

Die ESPAD Erhebung gibt auch Auskunft über den täglichen Zigarettenkonsum der 13-Jährigen und noch Jüngeren.

In Österreich rauchen 10 % der unter 13-Jährigen täglich mindestens 1 Zigarette. Auch diese Statistik weist in Italien deutlich niedrigere Werte auf, hier rauchen 5 % der unter 13-Jährigen täglich. Auch hier befindet sich Österreich über dem europäischen Durchschnitt, der bei 8 % liegt. Italien liegt hierbei klar darunter.  
(37)

Gerade der beträchtliche Anteil junger und sehr junger Raucher und Raucherinnen ist besonders besorgniserregend, da von mehreren Studien immer wieder die Kummulativdosis als Faktor für Lungenkarzinome angegeben wird. Ein so früher Einstieg in die Zigarettensucht könnte eine deutliche Beschleunigung einer Malignomentstehung fördern und in Zukunft den Krankheitsgipfel deutlich in jüngere Altersstufen, unter Umständen sogar ins frühe Erwachsenenalter verlagern. (3)

Raucher und Raucherinnen ab einer Anzahl von 20 pack years weisen ein gegenüber lebenslangen Nichtraucherinnen und Nichtrauchern um 20-40fach höheres Risiko auf, an einem Bronchialkarzinom zu erkranken. Als pack year wird ein Konsum von 20 Zigaretten pro Tag, das gesamte Jahr hindurch, angegeben. So kommt z. B. eine Person mit einem Zigarettenkonsum von 20 Zigaretten pro Tag auf 1 pack year pro Jahr, eine Person, die 40 Zigaretten pro Tag und Jahr raucht, dagegen auf 2 pack years pro Jahr.(38)

Diesbezüglich sind auch die tabakverkaufenden Stellen zu kritisieren, da es in Österreich trotz bundesländerspezifischen Jugendschutzgesetzen zwar ein flächendeckendes Verbot für die Tabakabgabe an unter 16 -Jährige gibt, dieses jedoch augenscheinlich nicht eingehalten wird.

#### **4.4 Rauchverhalten und Bildungsabschluss in Österreich**

Das europäische Amt für Statistik untersuchte 2008 die Rauchgewohnheiten in Bezug auf den Bildungsabschluss.

In Österreich rauchten demnach 21 % der Personen, welche die 9. Schulstufe abgeschlossen hatten. Bei Personen mit einem Abschluss im tertiären Bildungsbereich betrug der Raucheranteil 17 %.

Aufschlussreich an diesen Zahlen war jedoch die Entwicklung des Rauchverhaltens mit zunehmendem Alter. So fanden sich in der Gruppe der 15- bis 24-Jährigen mit Pflichtschulabschluss 26,8 % Raucher und Raucherinnen, während in der Gruppe der 25- bis 34-Jährigen mit Pflichtschulabschluss der Prozentsatz auf 41,3 % anstieg. Bei den Personen mit tertiärem Bildungsabschluss betrug der Prozentsatz der Raucher und Raucherinnen 31 % in der Gruppe der 15- bis 24-Jährigen und 16,1 % in der Gruppe der 25- bis 34-Jährigen. (33)

Auch die österreichweite Repräsentativerhebung zum Substanzgebrauch konnte in sämtlichen Altersstufen einen höheren Raucheranteil bei Personen ohne Matura feststellen. Nur bei den über 60-jährigen Frauen gab es mehr Raucherinnen mit Maturaabschluss, was jedoch aufgrund der niedrigen Personenzahl statistisch nicht aussagekräftig ist.(35)

#### **4.5 Vergleich der Zigarettenpreise zwischen Italien und Österreich**

Internationale Studien belegen, dass eine der effektivsten Maßnahmen zur Eindämmung des Raucheranteils nicht nur allgemeine Rauchverbote, sondern auch eine Erhöhung der Zigarettenpreise sind. (39)

Laut dem Deutschen Zigarettenverband betragen die durchschnittlichen Kosten beispielweise für 1 Schachtel Marlboro in Österreich 4,50 €. Italienische Raucher und Raucherinnen müssen bis zu 5 € für eine Schachtel zahlen. Mit diesen Zahlen liegen Österreich sowie Italien im europäischen Mittelfeld, jedoch weit entfernt von Norwegen (13,13€/ Schachtel Marlboro) sowie Großbritannien (9,83/ Schachtel Marlboro).(40)

In einer Kosten-Nutzen-Rechnung übersteigen die volkswirtschaftlichen Kosten des Rauchens die Einspareffekte durch Steuereinnahmen und erhöhte Sterblichkeit der Raucher und Raucherinnen um 511,4 Millionen € pro Jahr. Diese enorme Summe errechnet sich trotz Abzug der Tabaksteuereinnahmen und dem Wegfall von Alterspensionen durch vorzeitig verstorbene Raucher und Raucherinnen. Ein Viertel der Kosten sind dabei auf die Effekte des Passivrauchens zurückzuführen. Alleine durch rauchbedingte Arbeitsausfälle entgehen der Volkswirtschaft jährlich 0,63 % des BIP.

Um sämtliche Mehrkosten zu decken, müsste die Tabaksteuer um 0,84 Cent pro Packung erhöht werden. Da jedoch der Rahmen der Besteuerung von der EU vorgegeben wird, kann die Politik nur über die Hebung des Mindestpreises die Zigarettenpreise regeln und kann daher eine Besteuerungsrate in kostendeckender Höhe nicht erreichen, da Raucher und Raucherinnen bei zu hohen Zigarettenpreisen auf Direktimportwaren ausweichen (39).

## **5 Vergleich der Inzidenz des Bronchialkarzinoms zwischen Österreich und Italien**

### **5.1 Inzidenz in Österreich**

Die Daten zur Inzidenz des Bronchialkarzinoms reichen vom Jahre 1983 bis zum Jahre 2011. In diese Inzidenz werden sämtliche histopathologische Formen des Bronchialkarzinoms miteingerechnet. Als Grundlage für die Datenerfassung des österreichischen Krebsregisters dienen das Krebsstatistikgesetz aus dem Jahre 1969 und die Krebsstatistikverordnung aus dem Jahre 1978. In diese Statistik fließen jedoch wegen der Meldepflicht nur stationäre bzw. ambulant diagnostizierte bzw. behandelte Fälle ein.(41)

#### **5.1.1 Gesamtinzidenz**

Erstmals wurden im Jahr 1983 Daten zur Inzidenz des Bronchialkarzinoms gesammelt. 1983 betrug die Gesamtinzidenz in Österreich 3558 Erkrankungen, wovon 748 Erkrankungsfälle auf Frauen und 2810 auf Männer fielen.

Bis zum Jahre 1987 kam es zu einem jährlichen Abfall der Gesamtinzidenz. In diesem Jahr erreichte man die bis dato niedrigste Inzidenz von 3305 Erkrankungsfällen. Im Durchschnitt stieg dann in den Jahren 1983 - 2011 die Inzidenz jährlich um jeweils 0,58 % gegenüber dem vorangegangenen Jahr an, wobei es immer wieder Phasen der Inzidenzabnahme gab. Der tendenzielle Anstieg der Gesamtinzidenz lässt sich bis zum Jahre 2008 verfolgen. In diesem Jahr wurde die bisher höchste Inzidenzrate mit 4370 Erkrankungen erreicht. In den Jahren 2009 - 2011 kam es erneut zu einem leichten Rückgang der Inzidenz. 2011 lag die Gesamtinzidenz des Lungenkarzinoms bei 4125. Betrachtet man die Entwicklung vom Basisjahr Jahr 1983 bis zum Jahr 2011, so steigerte sich die Anzahl der erkrankten Personen von 3558 auf 4125, was einen Anstieg von 15,94 % bedeutet.(41)

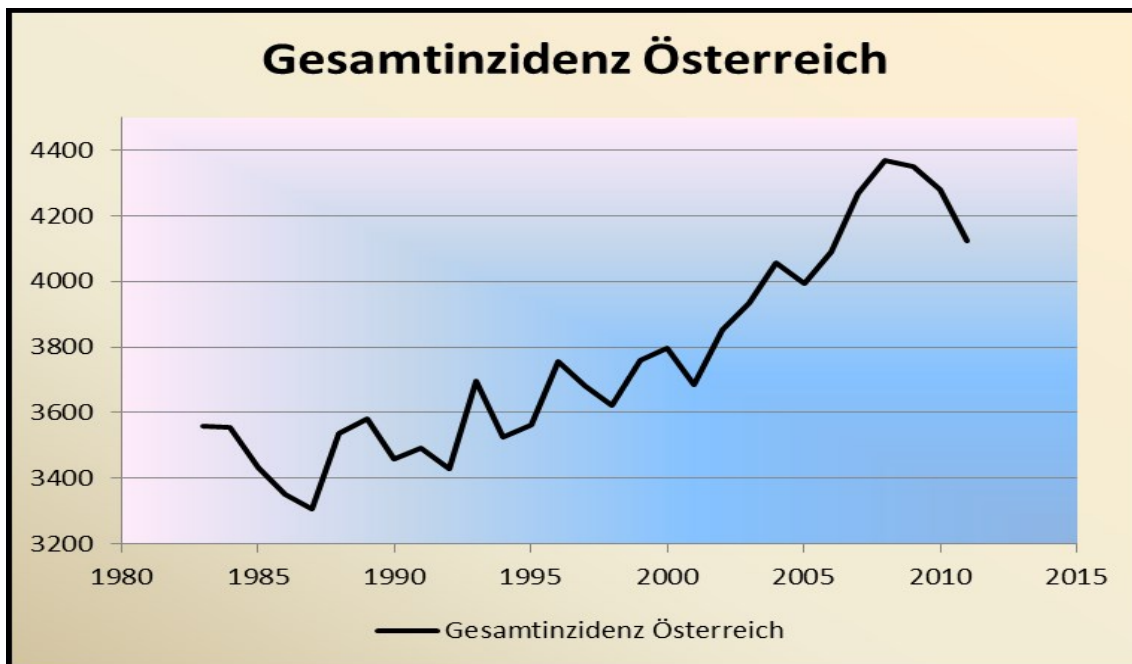


Abbildung 10: Gesamtinzidenz des Bronchialkarzinoms in Österreich - Daten: (41)

### 5.1.2 Inzidenz bei den Frauen in Österreich

Mit der Aufzeichnung der Bronchialkarzinominzidenz bei den Frauen in Österreich wurde im Jahre 1983 begonnen.

Von insgesamt 3558 Fällen waren damals 748 Frauen betroffen, was einem Anteil von 21,02 % entspricht. Seit 1983 ist diese Zahl kontinuierlich im Steigen begriffen und lag im Jahre 2011 bei 1552 Erkrankungen. Damit waren 1552 von 4125 Erkrankten weiblich, was einen Anteil von 37,62 % bedeutet. Trotz eines leichten Rückgangs der Gesamtinzidenz kam es in den letzten 30 Jahren also zu einem deutlichen Anstieg der weiblichen Lungenkrebsfälle. Im Jahre 2011 waren mehr als doppelt so viele Frauen betroffen als im Vergleichsjahr 1983.(41)

Diese Entwicklung folgt einem europaweiten Trend. Laut einer Studie über die weltweite Entwicklung von diversen Krebserkrankungen liegen die Inzidenzraten von Frauen zwar weltweit hinter denen von Männern, Lungenkrebs ist jedoch mittlerweile weltweit mit 513.000 Erkrankungen pro Jahr der vierthäufigste Tumor der Frau und die zweithäufigste krebsbedingte Todesursache. Die höchste Inzidenzrate wurde in Nordamerika beobachtet, wo Lungenkrebs bereits die zweithäufigste weibliche Krebserkrankung darstellt. Die niedrigste Inzidenz für

Frauen liegt in Zentralafrika, wo das Bronchialkarzinom an 15. Stelle der häufigsten Krebserkrankungen genannt wird.(42)

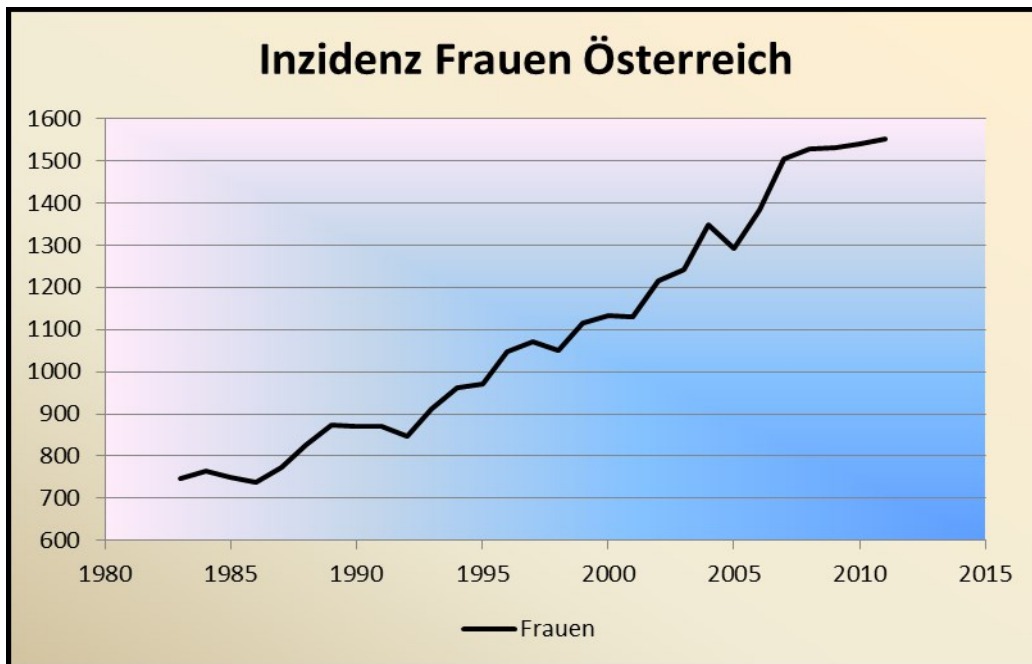


Abbildung 11: Inzidenz des Bronchialkarzinoms bei Frauen in Österreich - Daten: (41)

### 5.1.3 Inzidenz bei den Männern in Österreich

Zu Beginn der statistischen Aufzeichnungen 1983 betrug die Inzidenz des Bronchialkarzinoms bei österreichischen Männern 2810 Fälle, was einen Anteil von ca. 78,9 8% an der Gesamtinzidenz ausmachte. Über den Verlauf der Inzidenz bei Männern kann keine klare Aussage gemacht werden, da sie in den letzten Jahrzehnten deutlichen Schwankungen ausgesetzt war. Seit 2008 kann jedoch ein leichter Abwärtstrend beobachtet werden. Seit der bisher höchsten Erkrankungsrate im Jahre 2008 mit 2843 gemeldeten männlichen Lungenkrebsfällen, kam es bis zum Jahre 2011 zu einem Rückgang auf 2573 Fälle. Diese Zahl entspricht zwar nicht dem bisher niedrigsten dokumentierten Wert, der 1987 mit lediglich 2531 Fällen erreicht wurde, jedoch könnte sich ein kontinuierlicher Trend nach unten abzeichnen. 2011 betrug der Anteil der männlichen Lungenkrebsfälle an der Gesamtinzidenz 62,38 %. (41)

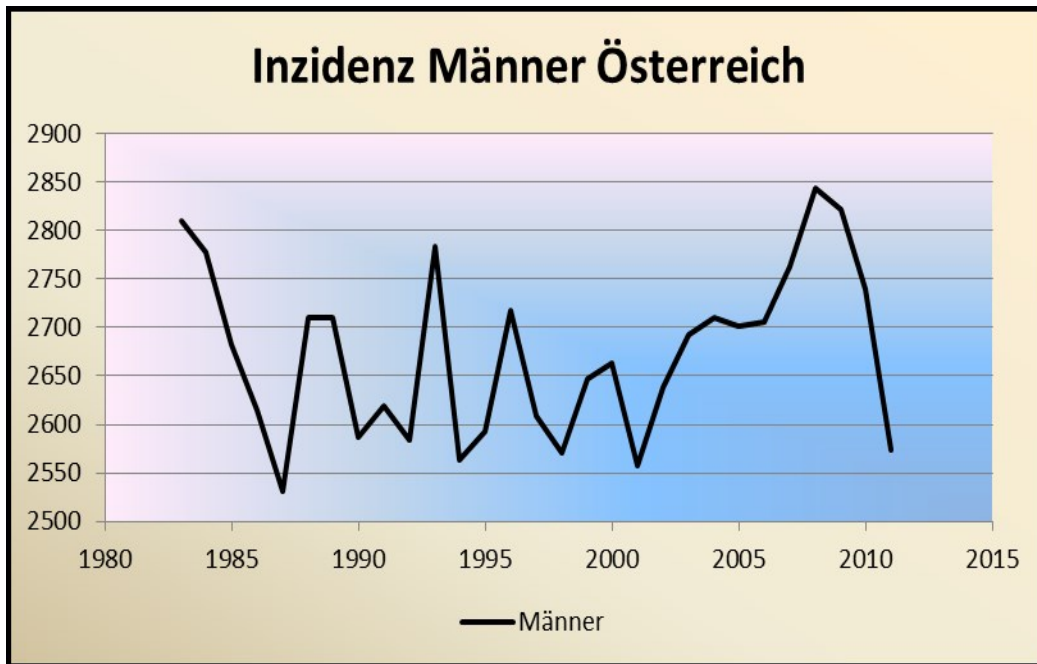


Abbildung 12: Inzidenz des Bronchialkarzinoms bei Männern in Österreich -Daten: (41)

## 5.2 Inzidenz in Italien

### 5.2.1 Gesamtinzidenz

Wie auch in Österreich wurden in Italien für die Analyse der Inzidenz die Daten ab 1983 gesammelt, allerdings wurden in Italien bereits Zahlen für die Jahre 2012 und 2013 präsentiert, während in Österreich diese Daten noch nicht zur Verfügung stehen.

1983 betrug in Italien die Gesamtinzidenz des Bronchialkarzinoms 28376 Fälle. Bis zum Jahre 2011 kam es zu einem Anstieg auf 38459 Erkrankungsfälle in der italienischen Gesamtbevölkerung. Vom Basisjahr 1983 bis zum Vergleichsjahr 2011 betrug die Steigerung somit 34,77 %. Der durchschnittliche Anstieg zwischen 1983 und 2011 betrug 1,07 % pro Jahr. Ab dem Jahr 1983 hat sich der jährliche Anstieg der Inzidenz schrittweise verkleinert. Kam es 1984 noch zu einem 2,71-prozentigen Anstieg, waren es im Jahr 2011 nur mehr 0,65 % im Vergleich zum Vorjahr. Im Jahr 2013 war erstmals ein Rückgang der Inzidenz um -0,02 % zu verzeichnen. (43)

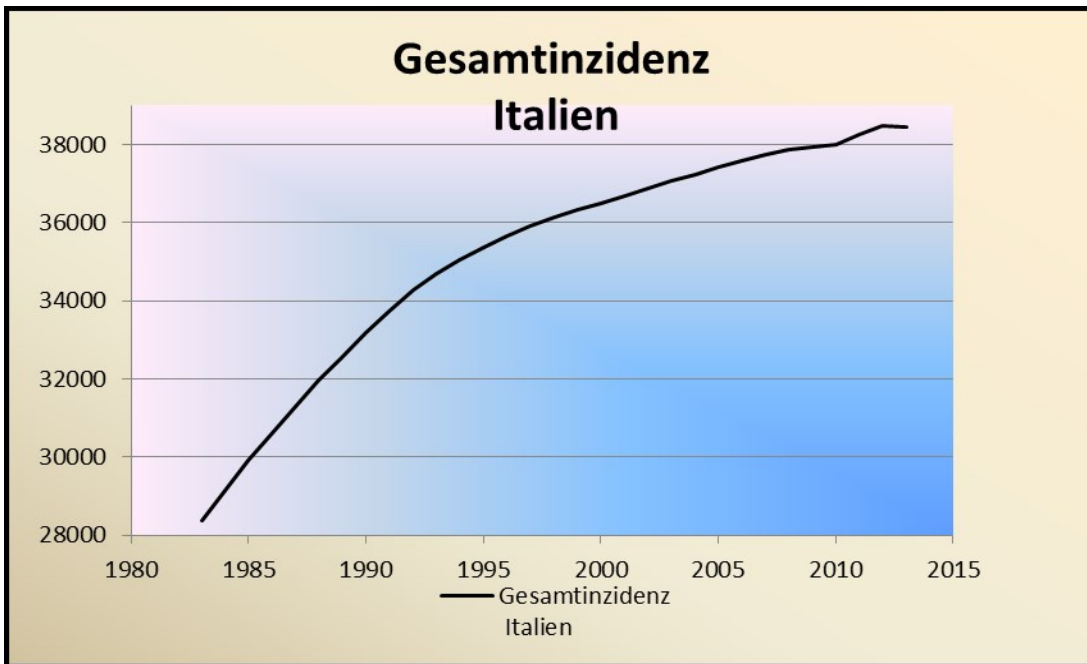


Abbildung 13: Gesamtinzidenz des Bronchialkarzinoms in Italien – Daten: (43)

### 5.2.2 Inzidenz bei den Frauen in Italien

1983 lag die Inzidenz bei den italienischen Frauen bei 3842 und steigerte sich bis zum Jahre 2011 auf 10337 Krankheitsfälle. Seit Statistikbeginn konnte ein kontinuierlicher Anstieg beobachtet werden.

1983 betrug der Anteil der Frauen an der Gesamtinzidenz des Bronchialkarzinoms noch 13,54 %. Im Jahre 2011 verdoppelte sich diese Zahl auf 27,03 %. (43)

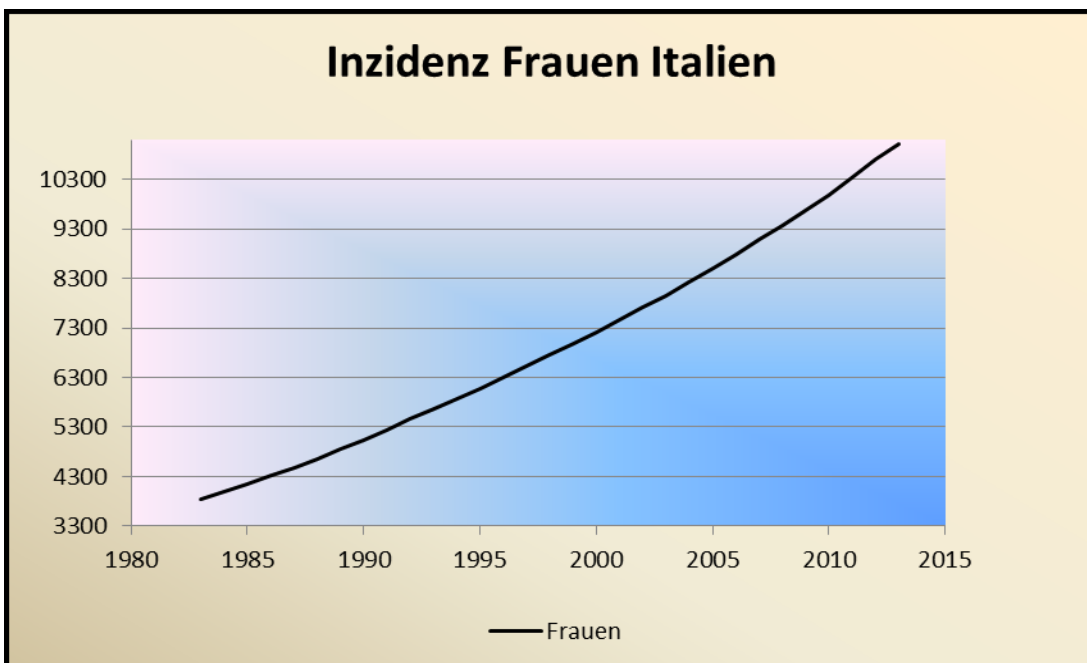


Abbildung 14: Inzidenz des Bronchialkarzinoms bei Frauen in Italien – Daten: (43)

### 5.2.3 Inzidenz bei den Männern in Italien

Im Jahr 1983 lag die Inzidenz bei den Männern in Italien bei 24534 Erkrankungen und steigerte sich bis zum Jahre 2011 auf 27905 Fälle. Im Jahr 1997 wurde unter den italienischen Männern der bisher höchste Wert von 29402 Neuerkrankungen pro Jahr erreicht. Seit 1997 kommt es zu einer schrittweisen Reduzierung von ca. 100 Neuerkrankungen pro Jahr. In den letzten Jahren ist der Rückgang immer deutlicher ausgeprägt. So fiel die Inzidenz bei den Männern von 27905 Erkrankungen im Jahre 2011 auf 27442 im Jahre 2013, was einem Minus von 463 Fällen entspricht. (43)

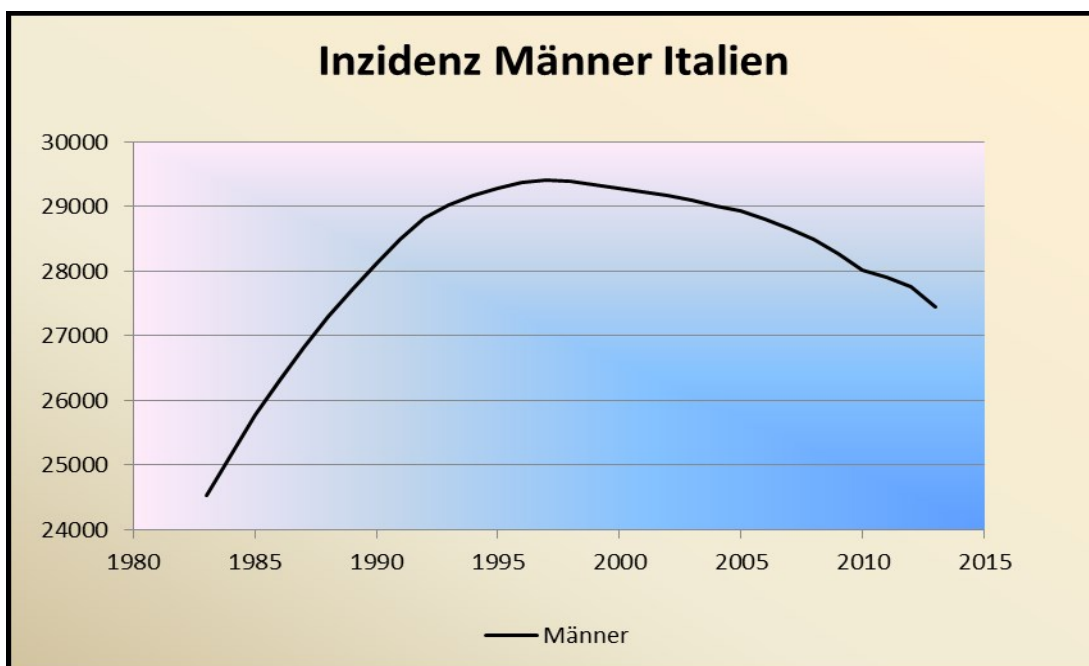


Abbildung 15: Inzidenz des Bronchialkarzinoms bei Männern in Italien – Daten: (43)

## 6 Vergleich der Mortalität des Bronchialkarzinoms zwischen Österreich und Italien

### 6.1 Gesamtmortalität in Österreich

Mit der Aufzeichnung der Mortalität des Bronchialkarzinoms wurde in Österreich 1983 begonnen. In diesem Jahr gab es 3167 lungenkrebsbedingte Sterbefälle in Österreich. Bis zum Jahre 2011 erhöhte sich diese Zahl auf 3619 pro Jahr, was einem Anstieg von 14,27 % vom Basisjahr 1983 bis zum Jahre 2011 entspricht. Die höchste Gesamtmortalität wurde in Österreich im Jahre 2010 mit 3652 dokumentierten Sterbefällen erreicht.

Zwischen den Jahren 2004 und 2011 kam es zu einem Anstieg von 6,82 % der Gesamtmortalität, entsprechend einer durchschnittlichen Zunahme von 1,06 % pro Jahr.(41)

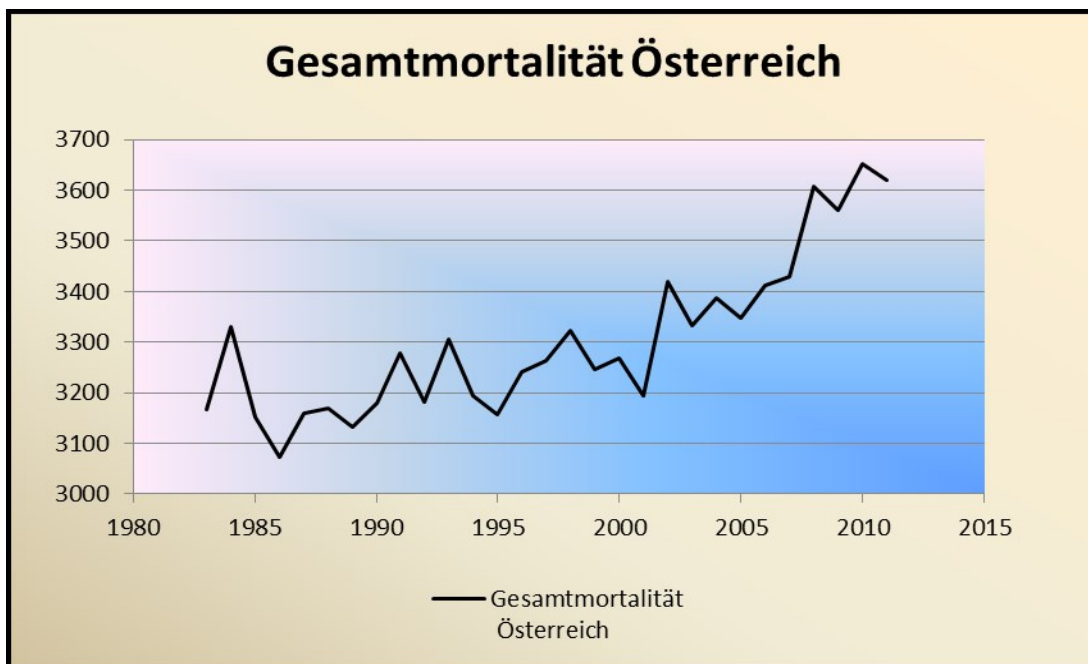


Abbildung 16: Gesamtmortalität des Bronchialkarzinoms in Österreich – Daten: (41)

### 6.2 Gesamtmortalität in Italien

1983 lag die Gesamtmortalität in Italien bei 25167 Fällen und steigerte sich bis zum Jahre 2011 auf 31328 bzw. im Jahr 2013 auf 31153 Todesfälle pro Jahr, was

einen Anstieg von 25,27 % vom Basisjahr 1983 zum Vergleichsjahr 2011 bedeutet. Der durchschnittliche Anstieg betrug dabei 0,79 % pro Jahr bzw. 0,72 % zwischen 1983 und 2013. Ab Mitte der neunziger Jahre stagnierte die Gesamtmortalität in Italien. Ab 2003 kam es - im Gegensatz zu Österreich - zu einem leichten Rückgang der Gesamtmortalität. Der Rückgang der Mortalität vom Basisjahr 2004 bis 2011 betrug 0,63 % und bis zum Jahre 2013 sogar -1,18 %, was einer durchschnittlichen Rate von - 0,31 % entspricht. (43)

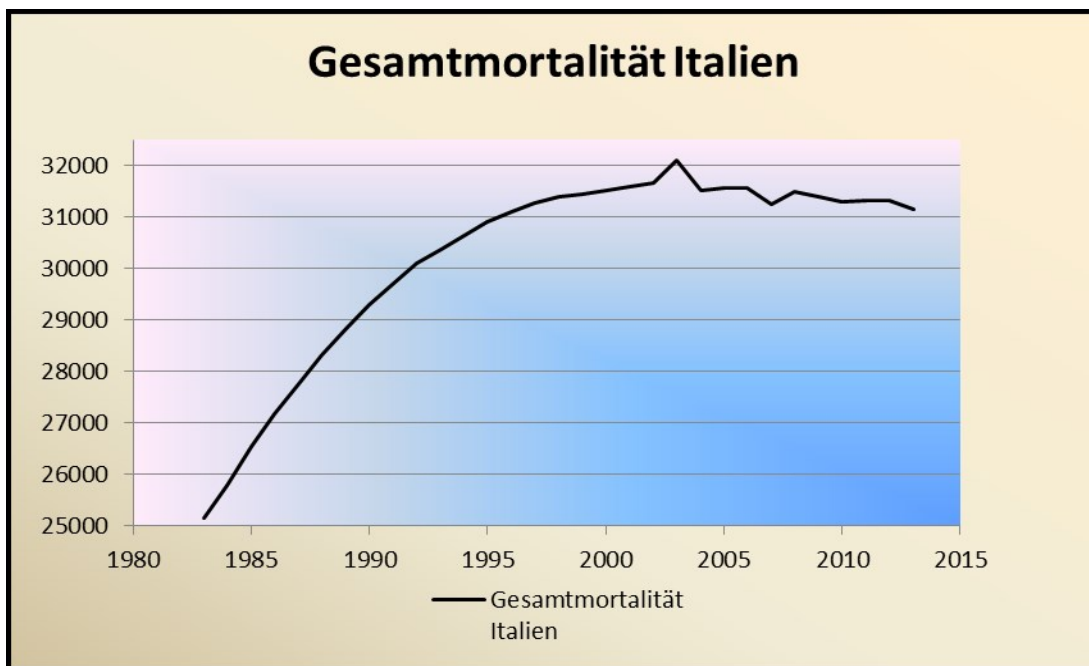


Abbildung 17: Gesamtmortalität des Bronchialkarzinoms in Italien – Daten: (43)

## **7 Diskussion**

Durch die Analyse von Inzidenz, Mortalität des Bronchuskarzinoms, durch den Vergleich des Rauchverhaltens und durch Gegenüberstellung der jeweiligen Gesetzgebung der beiden so unterschiedlichen Länder Österreich und Italien kann eine Aussage darüber getroffen werden, wie sich bestimmte gesetzliche Maßnahmen mittelbar auf die Bevölkerung auswirken.

### ***7.1 Zukünftige Entwicklung***

Eine Entwicklung, die in beiden Ländern beobachtet werden kann, ist ein deutlicher Rückgang der männlichen Tabakkonsumenten. Zwar erkranken noch immer mehr Männer als Frauen an einem Bronchialkarzinom, dennoch wird in Zukunft mit immer mehr weiblichen Lungenkrebsfällen zu rechnen sein.

Eine weitere Entwicklung, die Grund zur Sorge gibt, ist die wachsende Anzahl von jugendlichen Rauchern und Raucherinnen. In Anbetracht der Tatsache, dass Österreich eine der höchsten Raucherquoten bei den unter 15-jährigen Jugendlichen vorweist, muss die Politik reagieren, um eine zukünftige Explosion der Neuerkrankungen des Bronchialkarzinoms zu verhindern.

Im Gegensatz zu Italien, wo man die Zeichen der Zeit erkannt und mit der Verschärfung der Gesetzeslage eine wirksame Maßnahme zum weitreichenden Verbot des Tabakkonsums in öffentlich zugänglichen Räumen gesetzt hat, ist die Mortalitätsrate des Bronchuskarzinoms in Österreich seit Jahrzehnten im Steigen begriffen. Durch den immer früheren Einstieg in die Zigarettensucht werden wir in Zukunft mit einem immer früheren Krankheitsausbruch rechnen müssen. Dies wird in den kommenden Jahrzehnten zu einer Belastung der Volkswirtschaft durch frühzeitigen Wegfall von Arbeitskräften führen. Nur durch rechtzeitige Gegensteuerung im Bereich der Prävention wird sich eine Verbesserung der Lage ergeben.

Da heute durch oft jahrelange und vielfach kostenintensive Therapiemaßnahmen bei der Behandlung des Bronchialkarzinoms das Leben vieler Erkrankter zwar verlängert bzw. die Lebensqualität aufrecht erhalten werden kann, wird durch die

zunehmende Anzahl der Lungenkreberkrankungen auch die Leistbarkeit unseres Gesundheitssystems auf eine harte Probe gestellt werden.

Beim Vergleich der Bronchuskarzinom-Inzidenz beider Länder lässt sich in Italien eine relativ stabile Rate mit einer schrittweisen Reduktion der durchschnittlichen jährlichen Zunahme seit 2000 beobachten. Mit der erstmaligen Abnahme im Vergleich zum Vorjahr im Jahre 2013 konnten die ersten positiven Auswirkungen des Rauchverbots beobachtet werden. Noch nie in der Geschichte der italienischen Aufzeichnungen war zuvor eine Abnahme der Inzidenz verzeichnet worden. Knapp 10 Jahre nach der Einführung des allgemeinen Rauchverbots konnten somit die ersten präventiven Erfolge im Hinblick auf die Bronchuskarzinominzidenz verzeichnet werden. Durch die strenge gesetzliche Reglementierung des Rauchens in Italien ist es auch zu einer deutlichen Reduktion der pro Person täglich gerauchten Zigaretten gekommen. Dies hängt mit großer Wahrscheinlichkeit mit den gesetzestbedingt reduzierten Möglichkeiten des Zigarettenkonsums zusammen. In Anbetracht der Tatsache, dass für die Entstehung eines Bronchialkarzinoms eine Belastung von rund 20 pack years als signifikante Schwelle angenommen wird, kann der Rückgang der Inzidenz durchaus auf den durch das Rauchverbot reduzierten Konsum zurückgeführt werden. Eine eindeutige Aussage über die Entwicklung der Inzidenz in Österreich lässt sich leider aufgrund der starken statistischen Schwankungen nicht treffen. Eine deutlich erkennbare Abnahme über einen längeren Zeitraum wie in Italien ist in Österreich jedoch zurzeit nicht ersichtlich.

Ein signifikanter Unterschied ergibt sich in der Betrachtung der Mortalität in Folge von Bronchuskarzinomen in den beiden Ländern. Während Österreich einen massiven Anstieg (6,82 %) in den letzten 7 Jahren zu verzeichnen hatte, kam es in Italien zu einer leichten Reduktion der Mortalitätsrate.

Videtic beschrieb in einer Studie 2003, dass Patienten und Patientinnen mit einem kleinzelligen Bronchialkarzinom im Stadium limited disease eine bessere Prognose hatten, wenn sie mit dem Rauchen aufhörten.(44)

In einer weiteren Studie konnte Richardson 1993 nachweisen, dass nach erfolgreicher Therapie eines kleinzelligen Bronchialkarzinoms die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten eines rauchassoziierten Zweitkarzinoms geringer war, wenn die Patienten den Tabakkonsum beendeten.(45)

Zhou analysierte 2006 den Zusammenhang von Krankheitsverlauf und Einstellung des Tabakrauchens. Je früher vor Manifestation eines Lungenkarzinoms mit dem Rauchen aufgehört wurde, desto niedriger war die Rezidivrate und desto höher war die Gesamtüberlebensrate.(46)

All diese Studien zeigen, dass eine Reduktion der Tabakexposition bzw. eine Beendigung des Rauchens eine positive Auswirkung auf die Mortalität hat.

Ob die verminderte Gesamtmortalität infolge von Bronchuskarzinomen in Italien mit einer reduzierten Rauchexposition in der alltäglichen Umgebung von Lungenkarzinompatienten und Lungenkarzinompatientinnen auch mit verringerter Passivrauchbelastung bzw. mit der erhöhten Motivation durch rauchfreie Bereiche das Rauchen aufzugeben zusammenhängt, wurde noch nicht untersucht, wäre jedoch denkbar.

## **7.2 Möglichkeiten zur Eindämmung des Bronchialkarzinoms**

Auch die WHO verfolgt mit der ESCT (European Strategy for Tobacco Control) das Ziel nationale Anti-Tabak-Maßnahmen zu ergreifen. Im Bericht der WHO steht zu den Zielen einer solchen Strategie: *„Mit der ESTC wird das Ziel verfolgt, eine europäische Rahmenstrategie für die Umsetzung nationaler Anti-Tabak-Maßnahmen zu schaffen, damit der Wert des Lebens geachtet und die Prävalenz des Rauchens gesenkt wird und die heutigen wie die künftigen Generationen vor den verheerenden Folgen des Tabakkonsums und der Belastung durch das Passivrauchen geschützt werden. Die ESTC soll auf einzelstaatlicher Ebene die Annahme einer umfassenden und multisektoralen, evidenzbasierten Politik fördern und erleichtern, damit die Nachfrage nach Tabakerzeugnissen und das Angebot an Tabakprodukten gedrosselt werden können und die Prävalenz des Tabakkonsums unter allen Bevölkerungsgruppen reduziert werden kann“.*(47)

### **7.2.1 Aufklärung über die Folgen des Rauchens**

Um eine zukünftige „Rauchergeneration“ zu verhindern, muss bereits frühzeitig im präventiven Bereich gearbeitet werden. Vor allem bei der Aufklärung Jugendlicher gibt es in Österreich, aber auch in Italien, erheblichen Aufholbedarf. Die momentan geltenden Werbeverbote für Zigarettenfirmen und verpflichtenden

Warnhinweise wie z. B. „Rauchen kann tödlich sein“ oder „Rauchen fügt Ihnen und den Menschen in Ihrer Umgebung Schaden zu“ sind zwar ein Schritt in die richtige Richtung, jedoch bei weitem nicht ausreichend. Eine weitere Möglichkeit, um den Griff zur Zigarette zu verhindern, wäre die Anbringung von diversen rauchbedingten Pathologien an Zigarettenschachteln, um eine eventuelle Abschreckung zu erreichen und wissenschaftliche Erkenntnisse einer breiten Masse verständlich zu transportieren.

Zudem müsste flächendeckend bereits in den Volksschulen über die Konsequenzen des Rauchens informiert werden, da bereits bei den unter 13-Jährigen ein erheblicher Tabakkonsum zu verzeichnen ist und pubertierende Jugendliche generell schlechter auf Aufklärungsmaßnahmen ansprechen.

### **7.2.2 Allgemeines Rauchverbot und dessen Auswirkungen**

Ein allgemeines Rauchverbot an öffentlich zugänglichen Orten ist eine der wirksamsten Methoden, um zukünftig den Zigarettenkonsum einzudämmen. Durch die Reduktion von Rauchmöglichkeiten kann auch ein Anreiz dazu geschaffen werden, völlig mit dem Rauchen aufzuhören. Die im Jahre 2013 in Italien veröffentlichte und bisher niedrigste Raucherquote seit der Einführung des allgemeinen Rauchverbots von 20,9 % ist ein deutliches Signal, dass eine wirksame gesetzliche Reglementierung den Raucheranteil senken kann.

Der Hauptgrund, der für ein allgemeines Rauchverbot spricht, ist jedoch der Schutz von Nichtrauchern und Nichtraucherinnen vor den Folgen des Passivrauchens.

Dies trifft verstärkt auf schwangere Frauen zu, die vor den Belastungen des Tabakrauchs geschützt werden müssen. Eine amerikanische Studie hat gezeigt, dass eine erhöhte, inhalative Schadstoffbelastung durch Passivrauch über den Weg der Plazenta das Risiko für Früh- und Totgeburten erhöht.(48) Der Schutz vor Passivrauch wird in Italien durch drastisch hohe Strafen gewährleistet.

Eine weitere Studie zeigte, dass nicht nur rauchende Eltern, sondern auch andere Raucher und Raucherinnen in der unmittelbaren Umgebung von Kindern zu einer Belastung von Kleinkindern beitragen können.(49) Auch hier zeigt sich die Vorreiterrolle Italiens, wo bei Rauchen an öffentlichen Orten in Anwesenheit von Kindern die Strafe verdoppelt wird.

Im Jahr 2003 verstarben in Österreich laut Pock 151 Personen an den Folgen des Passivrauchs. Unter den passivrauchbedingten Todesfällen waren 29 Kinder, die innerhalb des 1. Lebensjahres aufgrund der Exposition in utero bzw. post partum verstarben.(39)

Eine stärkere Regulierung des Tabakkonsums würde auch die gesellschaftliche Akzeptanz des Rauchens reduzieren und so helfen, aktuell gesellschaftsfähige Verhaltensweisen wie das Rauchen in geschlossenen Räumen oder das Rauchen in Gegenwart von Kindern und Jugendlichen zu durchbrechen. Nicht zuletzt würden Personen, die tagtäglich in einer rauchkontaminierten Umgebung wie z. B. in der Gastronomie arbeiten, von einem allgemeinen Rauchverbot enorm profitieren.

Trotz all dieser weithin bekannten Fakten konnte aufgrund von starken wirtschaftlichen Interessen in Österreich bis heute kein wirksames Nichtraucherschutzgesetz eingeführt werden, obwohl die Mehrheit der österreichischen Bevölkerung ein strenges Anti-Rauchergesetz befürworten würde.

### **7.2.3 Erhöhung der Zigarettenpreise**

In einer Studie über die volkswirtschaftlichen Kosten des Rauchens wurde auch eine Preiserhöhung von Zigaretten als Einschränkung des Tabakkonsums in Erwägung gezogen. Eine solche Erhöhung würde sich besonders auf Jugendliche und ärmere Bevölkerungsschichten auswirken, da vor allem diese Gruppen sehr empfindlich auf Preissteigerungen reagieren.(39)

Laut einer Berechnung der Weltbank würde es bei einer zehnpromtigen Preissteigerung pro Zigarettenpackung zu einem durchschnittlichen Konsumrückgang von 4 % kommen.(47)

Gleichzeitig müsste jedoch garantiert werden, dass die Preiserhöhung in einem Land nicht durch unlautere Maßnahmen, wie den deutlich billigeren Verkauf in Nachbarländern, unterlaufen werden kann. In der Praxis dürfte dies derzeit nur schwer umzusetzen sein.

Um den Verkauf von Zigaretten zu reduzieren, wurde beispielweise in Kroatien die sichtbare Ausstellung von Zigaretten in Supermärkten oder Tankstellen verboten. So sind Zigaretten für Kinder und Jugendliche nicht mehr augenfällig positioniert und Erwachsene müssen dezidiert nach Zigaretten fragen.

Um den frühen Tabakkonsum der österreichischen Kinder und Jugendlichen einzudämmen und zu kontrollieren, wurde in Österreich bisher ein einziger Schritt gesetzt. Die Automatenausgabe von Zigaretten kann ausschließlich mit Bankomatkarte erfolgen. Der Erfolg dieser Maßnahme war gleich null, weil die Jugendlichen durch verschiedenste Verfahren diese Restriktion unterlaufen (Ausborgen von Karten, Zigaretten werden durch ältere Freunde gekauft und gegen Bargeld weitergegeben) oder ganz einfach in den Trafiken die Zigaretten unter falscher Altersangabe oder ohne nach dem Alter gefragt zu werden, erwerben.

### **7.3 Schlussfolgerung**

Nur durch eine Kombination verschiedenster Maßnahmen und dem Willen der Politik, Änderungen herbeizuführen, wird sich eine so tief in der Gesellschaft verwurzelte Sucht wie das Rauchen auch wirkungsvoll bekämpfen lassen.

Österreich wird sich über wirtschaftliche Interessen hinwegsetzen müssen, um eine dauerhafte Lösung dieses Problems herbeizuführen.

## 8 Literaturverzeichnis

- (1) Goeckenjan G, Sitter H, et. al. Prävention, Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Lungenkarzinoms Interdisziplinäre S3-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin und der Deutschen Krebsgesellschaft. Available at: [http://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/020-007\\_S3\\_Praevention\\_\\_Diagnostik\\_\\_Therapie\\_und\\_Nachsorge\\_des\\_Lungenkarzinoms\\_lang\\_02-2010\\_02-2015.pdf](http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/020-007_S3_Praevention__Diagnostik__Therapie_und_Nachsorge_des_Lungenkarzinoms_lang_02-2010_02-2015.pdf). Accessed 10.10.2014, 2014.
- (2) Dietel M, Suttorp N, Zeitz M, Möckel M. Harrisons Innere Medizin. 18th ed. Kurfürstendamm 57 ; 10707 Berlin: ABW Wissenschaftsverlag GmbH; 2012.
- (3) International Agency for Research on Cancer (IARC). Tobacco Smoke and Involuntary Smoking. IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans 2004;83:1452.
- (4) Deutsches Krebsforschungszentrum (Hrsg.) editor. Krebserzeugende Substanzen im Tabakrauch. Heidelberg; 2009.
- (5) International Agency for Research on Cancer (IARC). IARC Monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. Volume 100E 2012;Personal habits and indoor combustions - A review of human carcinogens.
- (6) Miller A, Altenburg H, Bueno-de-Mesquita B, et. al. Fruits and vegetables and lung cancer. International Journal of Cancer 2004;108(2):269-276.
- (7) Neuhouser M, Patterson R, Thornquist M, Gilbert S, Omenn I, Goodman G. Fruits and Vegetables Are Associated with Lower Lung Cancer Risk Only in the Placebo Arm of the  $\beta$ -Carotene and Retinol Efficacy Trial (CARET). Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention 2003;12(4):350-358.
- (8) Ringer W. Radon in Österreich. 2013;Vorkommen – Wirkung – Schutz(Bundesministerium für Land und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft).
- (9) Friedmann H. Radonbelastung in Österreich. (Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft).
- (10) Kreuzer, M. Kreienbrock, L. Gerken, M. et. al. Risk Factors for Lung Cancer in Young Adults. American Journal of Epidemiology 1998;147(11):1028-1037.
- (11) Bailey-Wilson JE, Amos CI, Pinney SMea. A Major Lung Cancer Susceptibility Locus Maps to Chromosome 6q23–25. The American Journal of Human Genetics 2004;75(3):460-474.
- (12) Pesch B, Jöckel KH, Wichmann HE. Luftverunreinigung und Lungenkrebs. Biometrie und Epidemiologie in der Medizin und Biologie 1995;26(2):134-153.
- (13) Wichmann HE. Diesel Exhaust Particles. Inhalation toxicology 2007;13(1):241-244.

- (14) International Agency for Research on Cancer (IARC). Some Inorganic and Organometallic Compounds. IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans 1973;2.
- (15) Thiess AM, Hey W, Zeller H. Zur Toxikologie von Dichlordimethyläther–Verdacht auf kanzerogene Wirkung auch beim Menschen. Zbl für Arbeitsmedizin und Arbeitsschutz 1973;23(4):97-102.
- (16) Giuliani L, Favalli C, Syrjanen K, Ciotti M. Human Papillomavirus Infections in Lung Cancer. Detection of E6 and E7 Transcripts and Review of the Literature. Anticancer Research 2007;27(4C):2697-2704.
- (17) Ho J, Wong MP, Lam W. Lymphoepithelioma-like carcinoma of the lung. Respirology 2006;11(5):539-549.
- (18) Chen YC, Chen JHea. Lung adenocarcinoma and human papillomavirus infection. Cancer 2004;101(6):1428-1436.
- (19) Will C, Schewe C, Petersen I. Incidence of HPV in primary and metastatic squamous cell carcinomas of the aerodigestive tract: implications for the establishment of clonal relationships. Histopathology 2006;48(5):605-607.
- (20) Travis WD, Brambilla E, Muller-Hermelink HK, Curtis H. Tumours of the Lung. In: International Agency for Research on Cancer, editor. Id Health Organization Classification of Tumours. Pathology and Genetics of Tumours of the Lung, Pleura, Thymus and Heart. Pleura, Thymus and Heart. 7th ed. Lyon, France: IARC Press; 2004. p. 9-125.
- (21) Spiro S, Gould M, Colice G. Initial Evaluation of the Patient With Lung Cancer: Symptoms, Signs, Laboratory Tests, and Paraneoplastic Syndromes ACCP Evidenced-Based Clinical Practice Guidelines. CHEST Journal 2007 3;132:149-160.
- (22) Koyi H, Hillerdal G, Branden E. A prospective study of a total material of lung cancer from a county in Sweden 1997–1999: gender, symptoms, type, stage, and smoking habits. Lung Cancer 2002;36(1):9-14.
- (23) Carbone P, Frost J, et. al. Lung Cancer: Perspectives and Prospects. Annals of Intern Medicine 1970;73(6):1003-1024.
- (24) Deutsches Krebsforschungszentrum. Passivrauchen – ein unterschätztes Gesundheitsrisiko. Rote Reihe Tabakprävention und Tabakkontrolle 2005;5.
- (25) Bundeskanzleramt Österreich. Bundesgesetz über das Herstellen und das Inverkehrbringen von Tabakerzeugnissen sowie die Werbung für Tabakerzeugnisse und den Nichtraucherschutz (Tabakgesetz). 2014; Available at: <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10010907>. Accessed 22.8, 2014.
- (26) Sparte Tourismus und Freizeitwirtschaft der WKW. Rauchen in Gastronomiebetrieben Die richtige Umsetzung des Tabakgesetzes. 2009:1-5.

- (27) Joossens L, Raw M. The Tobacco Control Scale 2013 in Europe. 2014.
- (28) Forstner B. Tabakgesetz: Kontrollen zu lasch. 2013; Available at: [http://wirtschaftsblatt.at/home/nachrichten/oesterreich/1380620/Tabakgesetz\\_Kontrollen-zu-lasch](http://wirtschaftsblatt.at/home/nachrichten/oesterreich/1380620/Tabakgesetz_Kontrollen-zu-lasch). Accessed 24.10, 2014.
- (29) Ministero della salute. Disposizioni ordinamentali in materia di pubblica amministrazione . 2003; Available at: [http://www.salute.gov.it/imgs/C\\_17\\_normativa\\_366\\_allegato.pdf](http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_normativa_366_allegato.pdf). Accessed 14.10, 2014.
- (30) Governo della salute. FAQ Fumo - Legge 3/2003 "Tutela della salute dei non fumatori". 2009; Available at: [http://www.salute.gov.it/portale/p5\\_1\\_1.jsp?id=44](http://www.salute.gov.it/portale/p5_1_1.jsp?id=44). Accessed 21.10, 2014.
- (31) Ministero della salute. DECRETO-LEGGE 12 settembre 2013, n. 104. 2013; Available at: [http://www.gazzettaufficiale.it/atto/stampa/serie\\_generale/originario](http://www.gazzettaufficiale.it/atto/stampa/serie_generale/originario). Accessed 20.10, 2014.
- (32) Redazione ANSA. Sondaggio: "Vietato fumare. Ma non a scuola". 2013; Available at: [http://www.ansa.it/sito/notizie/speciali/editoriali/2014/10/06/sondaggio-vietato-fumare.-ma-non-a-scuola\\_70f486be-8abd-476b-a4d9-a8f05808220d.html](http://www.ansa.it/sito/notizie/speciali/editoriali/2014/10/06/sondaggio-vietato-fumare.-ma-non-a-scuola_70f486be-8abd-476b-a4d9-a8f05808220d.html). Accessed 20.10, 2014.
- (33) Eurostat. Tägliche Raucher von Zigaretten nach Geschlecht, Alter und Bildungsabschluss (%). 20.03.2014; Available at: [http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=hlth\\_ehis\\_de3&lang=de](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=hlth_ehis_de3&lang=de). Accessed 12.10, 2014.
- (34) Doxa, Istituto superiore di sanità. Il fumo in Italia, indagine Doxa-Iss 2014. 2014; Available at: [http://www.salute.gov.it/imgs/C\\_17\\_pubblicazioni\\_2173\\_allegato.pdf](http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_2173_allegato.pdf). Accessed 11.10, 2014.
- (35) Uhl A, Strizek J, Puhm A, Kobra U, Springer A. Österreichweite Repräsentativerhebung zu Substanzgebrauch. 1st ed. Wien: Republik Österreich, Bundesministerium für Gesundheit; 2009.
- (36) Istituto nazionale di statistica. Abitudine al fumo. 2014; Available at: <http://dati.istat.it/>. Accessed 13.10, 2014.
- (37) Hibell B, Guttormsson U, Ahlström S, Balakireva O, Bjanasson T, Kokkevi A, et al. The 2007 ESPAD Report. 2009; Substance Use Among Students in 35 European Countries.
- (38) Gerok W. Die Innere Medizin: Referenzwerk für den Facharzt ; mit 712 Tabellen. 11. Auflage ed. Stuttgart: Schattauer; 2007.
- (39) Pock M, Czipionka T, Müllbacher S, Schnabl A. Volkswirtschaftliche Effekte des Rauchens. Institut für höhere Studien , Wien 2008.

- (40) Deutscher Zigarettenverband. Zigarettenpreise in Europa Marlboro. 2013; Available at: [http://www.zigarettenverband.de/post-data/page\\_img/Grafiken/Karten/Juli%202013\\_europa\\_zigpreise.pdf](http://www.zigarettenverband.de/post-data/page_img/Grafiken/Karten/Juli%202013_europa_zigpreise.pdf). Accessed 10.10, 2014.
- (41) Statistik Austria. Österreichisches Krebsregister (Stand: 24.09.2012). 2012; Available at: [http://statcube.at/statistik.at/ext/superweb/loadDatabase.do?db=dekrebs\\_ext](http://statcube.at/statistik.at/ext/superweb/loadDatabase.do?db=dekrebs_ext). Accessed 12.08., 2014.
- (42) Ferlay J, Shin H, Bray F, Forman D, Mathers C, Parkin D. Estimates of worldwide burden of cancer in 2008: GLOBOCAN 2008. *International journal of cancer* 2010;127(12):2893-2917.
- (43) Istituto dei Tumori di Milano. S.C. Epidemiologia Analitica e Impatto Sanitario. I Tumori in Italia. 2014; Available at: [http://www.tumori.net/banche\\_dati/tumori/query\\_results.php?site=9&area=999&gender=3,2,1&period=1983,2013&ageclass=39,22&information=M,I&repkind=raw&standard=1](http://www.tumori.net/banche_dati/tumori/query_results.php?site=9&area=999&gender=3,2,1&period=1983,2013&ageclass=39,22&information=M,I&repkind=raw&standard=1). Accessed 14.8, 2014.
- (44) Videtic G, Stitt L, Dar A, Kocha W, Tomiak A, Truong P, et al. Continued Cigarette Smoking by Patients Receiving Concurrent Chemoradiotherapy for Limited-Stage Small-Cell Lung Cancer Is Associated With Decreased Survival. *JCO* 2003;21(8):1544-1549.
- (45) Richardson G, Tucker M, Venzon D, et. al. Smoking cessation after successful treatment of small-cell lung cancer is associated with fewer smoking-related second primary cancers. *Annals of internal medicine* 1993;119(5):383-390.
- (46) Zhou W, Heist R, Liu G, et.al. Smoking cessation before diagnosis and survival in early stage non-small cell lung cancer patients. *Lung cancer* 2006;53(3):375-380.
- (47) WHO-Regionalbüro für Europa. Europäische Anti-Tabak-Strategie. 2002.
- (48) U.S. Environmental Protection Agency, Office of Health and Environmental Assessment, Office of Research and Development. Respiratory Health Effects of Passive Smoking: Lung Cancer and Other Disorders. EPA Report 1992.
- (49) Ownby D, Johnson C, Peterson E. Passive cigarette smoke exposure of infants: importance of nonparental sources. *Archives of pediatrics & adolescent medicine* 2000;154(12):1237-1241.

## 9 Anhang

<i>Jahr</i>	<i>Frauen</i>	<i>Männer</i>	<i>Gesamtinzidenz Österreich</i>	<i>Veränderung zum Vorjahr</i>
1983	748	2810	3558	
1984	766	2778	3554	-0,11 %
1985	751	2682	3433	-3,40 %
1986	737	2614	3351	-2,39 %
1987	774	2531	3305	-1,37 %
1988	826	2710	3536	6,99 %
1989	873	2710	3583	1,33 %
1990	871	2587	3458	-3,49 %
1991	872	2619	3491	0,95 %
1992	846	2584	3430	-1,75 %
1993	912	2784	3696	7,76 %
1994	963	2563	3526	-4,60 %
1995	971	2592	3563	1,0 %
1996	1048	2717	3756	5,42 %
1997	1071	2609	3680	-2,02 %
1998	1051	2571	3622	-1,58 %
1999	1114	2647	3761	3,84 %
2000	1134	2663	3797	0,96 %
2001	1129	2558	3687	-2,90 %
2002	1215	2638	3853	4,50 %
2003	1241	2692	3933	2,08 %
2004	1348	2710	4058	3,18 %
2005	1291	2701	3992	-1,63 %
2006	1384	2706	4090	2,45 %
2007	1506	2763	4269	4,38 %
2008	1527	2843	4370	2,37 %
2009	1530	2822	4352	-0,41 %
2010	1540	2740	4280	-1,65 %
2011	1552	2573	4125	-3,62 %

Durchschnitt 1983-2011

0,58 %

Durchschnitt 2004-2011

0,63 %

Anstieg der Inzidenz in % vom Basisjahr 1983 zum 2011

15,94 %

Anstieg der Inzidenz in % vom Basisjahr 2004 zum 2011

1,65 %

<i>Jahr</i>	<i>Frauen</i>	<i>Männer</i>	<i>Gesamtinzidenz Italien</i>	<i>Veränderung zum Vorjahr</i>
1983	3842	24534	28376	
1984	3989	25156	29145	2,71 %
1985	4148	25771	29919	2,66 %
1986	4312	26317	30629	2,37 %
1987	4482	26820	31302	2,20 %
1988	4663	27305	31968	2,13 %
1989	4851	27731	32582	1,92 %
1990	5045	28129	33174	1,82 %
1991	5243	28492	33735	1,69 %
1992	5452	28831	34283	1,62 %
1993	5661	29033	34694	1,20 %
1994	5871	29180	35051	1,03 %
1995	6081	29290	35371	0,91 %
1996	6295	29366	35661	0,82 %
1997	6523	29402	35925	0,74 %
1998	6750	29398	36148	0,62 %
1999	6979	29338	36317	0,47 %
2000	7216	29281	36497	0,50 %
2001	7459	29224	36683	0,51 %
2002	7711	29174	36885	0,55 %
2003	7962	29097	37059	0,47 %
2004	8230	29014	37244	0,50 %
2005	8510	28924	37434	0,51 %
2006	8791	28802	37593	0,42 %
2007	9081	28664	37745	0,40 %
2008	9377	28489	37866	0,32 %
2009	9670	28270	37940	0,20 %
2010	9971	28024	37995	0,14 %
2011	10337	27905	38242	0,65 %
2012	10709	27759	38468	0,59 %
2013	11017	27442	38459	-0,02 %

Durchschnitt 1983-2013 1,02 %  
Durchschnitt 2004-2011 0,39 %  
Durchschnitt 2004-2013 0,37 %

Anstieg der Inzidenz in % vom Basisjahr 1983 zum 2011 34,77 %  
Anstieg der Inzidenz in % vom Basisjahr 2004 zum 2011 2,68 %  
Anstieg der Inzidenz in % vom Basisjahr 2004 zum 2013 3,26 %

<i>Jahr</i>	<i>Gesamtmortalität Österreich</i>	<i>Veränderung zum Vorjahr</i>
1983	3167	
1984	3330	5,15 %
1985	3153	-5,32 %
1986	3073	-2,54 %
1987	3160	2,83 %
1988	3169	0,28 %
1989	3133	-1,14 %
1990	3179	1,47 %
1991	3278	3,11 %
1992	3181	-2,96 %
1993	3306	3,93 %
1994	3193	-3,42 %
1995	3156	-1,16 %
1996	3241	2,69 %
1997	3264	0,71 %
1998	3323	1,81 %
1999	3247	-2,29 %
2000	3269	0,68 %
2001	3195	-2,26 %
2002	3419	7,01 %
2003	3332	-2,54 %
2004	3388	1,68 %
2005	3348	-1,18 %
2006	3413	1,94 %
2007	3430	0,50 %
2008	3608	5,19 %
2009	3560	-1,33 %
2010	3652	2,58 %
2011	3619	-0,90 %

Durchschnitt 1983-2011 0,52 %  
Durchschnitt 2004-2011 1,06 %

Anstieg der Mortalität in % vom Basisjahr 1983 zum  
2011 14,27 %  
Anstieg der Mortalität in % vom Basisjahr 2004 zum  
2011 6,82 %

<i>Jahr</i>	<i>Gesamtmortalität Italien</i>	<i>Veränderung zum Vorjahr</i>
1983	25167	
1984	25795	2,50 %
1985	26551	2,93 %
1986	27168	2,32 %
1987	27763	2,19 %
1988	28334	2,06 %
1989	28847	1,81 %
1990	29311	1,61 %
1991	29717	1,39 %
1992	30106	1,31 %
1993	30380	0,91 %
1994	30649	0,89 %
1995	30900	0,82 %
1996	31104	0,66 %
1997	31268	0,53 %
1998	31392	0,40 %
1999	31444	0,17 %
2000	31511	0,21 %
2001	31585	0,23 %
2002	31659	0,23 %
2003	32114	1,44 %
2004	31526	-1,83 %
2005	31570	0,14 %
2006	31569	0,00 %
2007	31253	-1,00 %
2008	31500	0,79 %
2009	31408	-0,29 %
2010	31290	-0,38 %
2011	31328	0,12 %
2012	31335	0,02 %
2013	31153	-0,58 %

Durchschnitt 1983-2013	0,72 %
Durchschnitt 1983-2011	0,79 %
Durchschnitt 2004-2011	-0,31 %
Durchschnitt 2004-2013	-0,30 %

Anstieg der Mortalität in % vom Basisjahr 1983 zum 2011	25,27 %
Anstieg der Mortalität in % vom Basisjahr 2004 zum 2011	-0,63 %
Anstieg der Mortalität in % vom Basisjahr 2004 zum 2013	-1,18 %

