

Graubünden 2013-2015

Krebsregister Graubünden-Glarus

Krebs im Kanton Graubünden

Jahresbericht 2016

Mitglied von



International Association of Cancer Registries



European Network of Cancer Registries

Impressum**Herausgeber:**

Krebsregister Graubünden-Glarus

Institut für Pathologie

Kantonsspital Graubünden

Loëstrasse 170

CH-7000 Chur

Telefon:+41-81-256-6556

Fax: +41-81-256-6544

<https://www.ksgr.ch/krebsregister.aspx>

Autoren:

Dr. med. Esther Walser-Domjan, MPH

Dr. med. Harald Frick, EMBA

Christian Herrmann, Dipl. math.

PD Dr. med. Matthias Rössle

© Krebsregister Graubünden-Glarus, 2017

VORWORT

Das Krebsregister erarbeitet die wissenschaftliche Datenbasis für ein zeitliches und räumliches Monitoring von Krebserkrankungen der Bevölkerung der Kantone Graubünden und Glarus. Unser Wissen über die Ursachen und Folgen von Krebserkrankungen basiert nicht nur auf klinischen bzw. tumorbiologischen Faktoren, sondern auch auf einer epidemiologischen Basis. Dazu gehört zwingend eine gut abgestützte Krebsregistrierung, die es erlaubt, den Zuwachs an Verständnis über die Krebserkrankungen sowie die erweiterten therapeutischen Optionen im Hinblick auf lokale Besonderheiten zu beobachten.

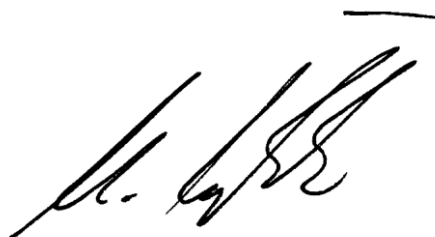
Um diese Aufgaben zu erfüllen, muss die Datenqualität des Krebsregisters den höchsten Anforderungen genügen. Für deren Überprüfung und um einen hohen Grad an Vollständigkeit und Genauigkeit zu dokumentieren, werden die Daten permanent an wissenschaftlichen Standards gemessen, und die damit verbundenen Prozesse verbessert.

Die Evaluation der Daten erfolgt auch durch externe Experten im Rahmen der Zusammenarbeit mit der International Agency for Research on Cancer (IARC WHO, Lyon) und die „London School of Hygiene & Tropical Medicine“ welche für die Publikationen „Cancer in Five Continents“ und „CONCORD Cancer Survival Surveillance Programme“ unsere Daten geprüft und wiederholt mit „sehr gut“ bewertet haben.

Im vorliegenden Bericht werden Informationen über Krebsneuerkrankungen und Krebssterblichkeit für die Periode 2013-2015 (Inzidenz), bzw. 2012 bis 2014 (Mortalität) analysiert. Im Besonderen werden räumliche Vergleiche der Krebsbelastung in der Ostschweiz für die wichtigsten Tumortypen (Lunge, Brust, Dickdarm und Prostata) angestellt. Diese Tumore repräsentieren immerhin 37% der Gesamtkrebsbelastung der Bevölkerung (in-situ und invasive Tumore). Solche überregionalen Vergleiche erlauben, lokale Besonderheiten erkennen zu lassen, um einen allfälligen Handlungsbedarf zu erkennen. Gesundheitspolitische Entscheide bedürfen eines festen Fundamentes, welches durch ein räumliches Monitoring etabliert werden kann.

Am 18. März 2016 wurde das Krebsregistergesetz von den eidgenössischen Räten verabschiedet (Inkrafttreten: gestaffelt ab 2018). Das Krebsregister Graubünden war aktiv in der Begleitgruppe Vollzug vertreten, welche im Hinblick auf die Ausgestaltung der Basis- und Zusatzdaten, von Grobanforderungen der Datenübermittlung, der Bestimmung einer Soll-/Ist-Kostenstruktur und vorbereitend für 2017 einer Ausgestaltung von Entscheidungshilfen für die Kantone und Meldepflichtigen sowie einer ersten Skizzierung eines Monitorings und einer möglichen Gesundheitsberichterstattung beratend vom BAG eingesetzt wurde. Die Vernehmlassung zum Ausführungsrecht dauert noch bis zum 12. Juli 2017. Die definitive Fassung der Krebsregistrierungsverordnung wird auf Frühjahr 2018 erwartet. Kernthemen in den Vorbereitungsphasen waren u.a. Erarbeitung von Entscheidungshilfen im Hinblick auf mögliche Anpassungen kantonalrechtlicher Grundlagen zum Betrieb eines Krebsregisters sowie die Umsetzung des Widerspruchsrechts.

Unsere Arbeit wäre in dieser Form ohne die Unterstützung von Spitälern, Pathologieinstituten, niedergelassenen Spezial- und Hausärzten sowie Behörden von Kantonen und Gemeinden nicht möglich. Bei allen möchten wir uns für die Unterstützung und die gute Zusammenarbeit herzlich bedanken.



PD Dr. med. Matthias Rössle
Chefarzt und Leiter Institut Pathologie



Dr. med. Harald Frick, EMBA
Leiter Krebsregister GR/GL

INHALT

VORWORT.....	3
AKTIVITÄTEN DES KREBSREGISTERS 2016	7
Dokumentation Analyse und Interpretation der Krebsfälle	7
Veröffentlichung der Daten	7
Forschung.....	8
Öffentlichkeitsarbeit, Mitarbeit an anderen Organisationen, Kontakte.....	14
METHODOLOGIE.....	15
ERGEBNISSE	20
Krebs im Kanton Graubünden 2013-2015 Neuerkrankungen	20
Krebs im Kanton Graubünden 2012-2014: krebsbedingte Todesursachen	26
Nationaler Vergleich Männer.....	32
Nationaler Vergleich Frauen	33
Krebs in der Ostschweiz: Räumliche Vergleiche	34
Die Bezirke/Wahlkreise und Kantone der Ostschweiz.....	36
Erläuterung Grafiken.....	37
Krebs gesamt, Männer	38
Krebs gesamt, Frauen.....	42
Prostatakrebs	46
Brustkrebs bei Frauen	50
Lungenkrebs.....	55
Darmkrebs.....	61
Schwarzer Hautkrebs (Melanome).....	68
REFERENZEN	71
GLOSSAR.....	73

AKTIVITÄTEN DES KREBSREGISTERS 2016

Dokumentation Analyse und Interpretation der Krebsfälle

- Wie in den Vorjahren wurden aktuelle Krebsfälle mit Erstdiagnosen 2016 erfasst und ältere Fälle nachgetragen. Dabei wurde die Datenbasis laufend verbessert und vor allem im Hinblick auf mögliche Zweitmalignome oder allfällige Spätmetastasierung eines bekannten Malignoms geprüft.
- Rezidive früher diagnostizierter Tumoren wurden geprüft und erfasst sowie follow-up Daten zu Therapien ergänzt.
- Die jährliche Aktualisierung des Vitalstatus der in der Datenbank gespeicherten Falldaten und die Überprüfung auf Vollständigkeit und Korrektheit der Daten (Qualitätssicherung) wurden fortgesetzt.
- Der Abgleich der Daten des Krebsregisters mit Pathologiemeldungen, Spitalmeldungen und Todeszertifikaten wurde turnusgemäss durchgeführt.
- Der Abgleich der Daten des Krebsregisters mit der Mortalitätsstatistik des Bundesamtes für Statistik (BFS) wurde aktualisiert.
- Die Daten wurden analysiert, und Statistiken für die Region Graubünden wurden erstellt.
- Das Brustkrebs-Früherkennungs-Programm „donna“ wurde unterstützt. Spezifische Analysen betreffend das Programm wurden durchgeführt.
- Wie im Vorjahr wurden die Diagnosecodes für verschiedene Tumortypen (Morphologie) geprüft und der aktuellen Nomenklatur der WHO angepasst.

Veröffentlichung der Daten

Die Daten des Krebsregisters Graubünden werden regelmässig auf lokaler, nationaler und internationaler Ebene veröffentlicht:

- WHO International Agency for Research on Cancer (IARC), Lyon: *Cancer in 5 Continents* Vol. VI- X - WHO, Lyon (<http://www-dep.iarc.fr/>)
- NICER: National statistics on cancer incidence:
<http://www.nicer.org/en/statistics-atlas/cancer-incidence/>
- NICER: National statistics on cancer mortality:
<http://www.nicer.org/en/statistics-atlas/cancer-mortality/>
- NICER: National statistics on cancer prevalence:
<http://www.nicer.org/en/statistics-atlas/cancer-prevalence>

- NICER: National statistics on cancer survival:
<http://www.nicer.org/en/statistics-atlas/cancer-survival/>
- Eigene Webseite Krebsregister Graubünden-Glarus:
<https://www.ksgr.ch/krebsregister.aspx>

Forschung

Die im Krebsregister gesammelten Informationen wurden zusammen mit anderen Datenquellen oder mit weiteren Datensammlungen zur Abklärung spezifischer Forschungsfragen aufbereitet.

Aktive Forschungsprojekte

“Patterns of Care Study (POC): A Comprehensive National Examination of Prostate Cancer in Switzerland 2006-2010”

Es ist nach unserem aktuellen Kenntnisstand die erste nationale, populationsbasierte Studie zur Auswertung prostatakrebspezifischer Therapien.

Diese POC Studie wird die dringend benötigten Daten liefern, um Fragen bezüglich Disparitäten in der Behandlung zu beantworten, um Ärzte und politische Entscheidungsträger über den gegenwärtigen Stand der Prostatakrebsversorgung zu orientieren, mit dem Ziel aufzuzeigen, wie die Behandlungsqualität verbessert werden kann.

Ziele der Studie sind:

1. Evaluation der Kurzzeit-(ein- bis dreijährige allgemeine und prostatakrebspezifische) Mortalität (2006-2010), indem wir ein breites Spektrum an Faktoren zu Hilfe nehmen, die bekanntermassen das Überleben beeinflussen.
2. Identifikation von patienten-, tumor- und systembezogenen Eigenschaften.
3. Vergleich der Wirksamkeit von aktiven Behandlungen gegenüber active surveillance.
4. Beschreiben von Behandlungsprozessen in Abhängigkeit von Gesundheitssystemen sowie räumlichen, soziodemographischen und anderen relevanten Charakteristiken der Volksgesundheit.

Das Hauptstudienzentrum befindet sich im Institut für Sozial- und Präventivmedizin (ISPM) der Universität Bern. Die POC-Studie wurde von der Ethikkommission Bern geprüft und bewilligt (KEK-BE 121/2014). Termingerecht wurde die Datensammlung per 31.12.2016 abgeschlossen.

PROCAS (Prostate Cancer Survivorship in Switzerland)

Prostatakrebs ist in vielen westlichen Ländern die häufigste Krebsart. Die Langzeitüberlebensrate von Prostatakrebspatienten ist in den letzten Jahrzehnten signifikant gestiegen. Krebs wird als chronische Krankheit angesehen, die über viele Jahre hinweg das Leben der Patienten beeinträchtigt. Viele Überlebende leiden unter den negativen Auswirkungen der Krebserkrankung und/oder deren Therapie lange über das Behandlungsende hinaus.

Während sich die Literatur zunehmend mit den physischen, psychologischen und sozialen Problemen von Krebspatienten beschäftigt, gibt es weniger Studien, die sich mit den Langzeitüberlebenden (fünf Jahre und länger) auseinandersetzen. Diese Patienten bilden die Mehrheit aller Prostatakrebsüberlebenden.

Die Ziele des geplanten Projektes sind

- a) die Lebensqualität von Langzeitüberlebenden mit Prostatakrebs zu beschreiben
- b) Faktoren und Mechanismen zu identifizieren, die negative und positive Auswirkungen auf die Lebensqualität der Langzeitüberlebenden nach Prostatakrebs haben.

Die Vorevaluationen für die Studie verzögerten einen Start in Graubünden. Ein Pilotprojekt soll die Praktikabilität prüfen lassen.

Melanoma: survival

Untersuchung der Mortalität von Patienten, die an einem kutanen Melanom Stadium IV leiden, im Kanton Graubünden, resp. in der Ostschweiz, vor und nach der Ära der Immuntherapie (Zeitraum 2006-2010 versus 2011-2015). Gemäss mehreren „Phase 2“ klinischen Studien hat die Einführung der Immuntherapie die Lebenserwartung von Patienten, die an einem Stadium IV Melanom leiden, dramatisch verändert. Die Immuntherapie ist teuer und kann unerwünschte Nebenwirkungen auf das Immunsystem haben. Bislang mangelt es an epidemiologischen Daten bezüglich der Überlebens- und Mortalitätsraten bei Melanompatienten unter Immuntherapie.

Outcome PoC Breast cancer: “do processes of care predict outcomes in real life settings?”

Aufbauend auf der Studie “patterns of care in breast Cancer in Switzerland” wird das Auftreten von Lokalrezidiven und Fernmetastasen sowie das Überleben von Patientinnen evaluiert. Rekrutiert wird die Kohorte aus der „patterns of care“-Studie (KFS 3381-02-2014).

EVALUATION OF COMPLETENESS OF CASE ASCERTAINMENT IN SWISS CANCER REGISTRATION

Bevölkerungsbezogene Krebsregister bilden eine elementare Datengrundlage für die Gesundheitspolitik und die epidemiologische Forschung. Der Wert dieser Daten hängt ganz stark von der Vollständigkeit der Datenerhebung ab. Ziel dieser Studie ist es, die Datenerhebung der Schweizer Krebsregister zu evaluieren.

Incidence and outcome of contralateral breast cancer

Eine retrospektive Analyse einer “non-study” -Kohorte soll das Gesamtüberleben von Patientinnen mit kontralateralem Brustkrebs in der Ostschweiz mit dem Gesamtüberleben der Patientinnen mit unilateralem Brustkrebs vergleichen. Eingeschlossen werden auch im Krebsregister Graubünden-

Glarus dokumentierte Brustkrebsereignisse der Jahre 2000 bis 2014. Unter anderem soll die Hypothese geprüft werden, ob das Zeitintervall zwischen primärem Brustkrebs und einem zweiten kontralateralen Brustkrebs durch das Tumorstadium und die Tumorbiologie (Hormonrezeptorstatus und Her2, Proliferationsrate und histologischer Grad) beeinflusst wird.

Effects of undertreatment of high risk breast cancer in the elderly

Patientinnen höheren Alters werden oft nicht in Studien eingeschlossen. Nur gerade 2% sind 70 Jahre oder älter. Als Konsequenz dieser Unterrepräsentation in klinischen Studien sind Guidelines für eine adjuvante Chemotherapie älterer Patientinnen weniger ausgeprägt als für jüngere Patientinnen. Patterns of care, patterns of relapse und krankheitsspezifische Mortalität von Frauen über 70 Jahre mit Stadium I bis III hormonrezeptornegativem Brustkrebs aus den Jahren 2004 bis 2014 sollen evaluiert und mit den Beobachtungen für die jüngeren Frauen verglichen werden. Das Projekt konnte nicht entsprechend platziert werden. Ohne die notwendig finanzielle Unterstützung musste das Vorhaben sistiert werden.

Risk and patterns of secondary malignancies after primary breast cancer in women living in eastern Switzerland

Das Gesamtüberleben von Frauen mit Brustkrebs hat sich während der vergangenen Jahre kontinuierlich verbessert. Krebsüberlebende entwickeln Zweitkarzinome aufgrund verschiedenster Einflussfaktoren wie Umwelteinflüsse, genetische Faktoren oder aufgrund verschiedener Tumorcharakteristika und Spätfolgen von durchgeführten Therapien. Frauen, die zwischen 1990 und 2005 einen Brustkrebs entwickelt haben und in den Kantonen St. Gallen, Appenzell (AR und AI) sowie in Graubünden und Glarus leben, wurden eingeschlossen. Das Risiko, einen Zweittumor zu entwickeln, wird in Abhängigkeit von Alter und Zeitperiode kalkuliert sowie Therapieeffekte und Tumorbiologie, welche mit einem mutmasslich erhöhten Risiko vergesellschaftet sind, analysiert.

Multiple primary Tumors

In diesem Review wird das Thema "multiple Primärtumoren" in Hinblick auf verschiedenste Definitionen aus epidemiologischer Sicht besprochen und zusammengefasst. Zudem werden einige der grössten Kohortenstudien zu diesem Thema diskutiert. Ätiologische Faktoren sowie genetische Syndrome, welche anfällig auf multiple Primärtumoren machen, werden erörtert. Überdies werden klinische Situationen beleuchtet, bei denen der behandelnde Arzt an die Möglichkeit von „multiplen Primärtumoren“ denken sollte. Ausserdem werden das Szenario von synchronen und metachronen multiplen Primärtumoren und mögliche Auswirkungen auf Behandlungsansätze besprochen.

Cancer Incidence in Five Continents – Volume XI

Diese langjährige Zusammenarbeit zwischen der IARC und der IACR dient als einzigartige Quelle von Krebsinzidenzdaten. Die Daten werden von populationsbasierten Krebsregistern in der ganzen Welt

zusammengetragen. Sie bleiben weiterhin ein unschätzbarer Fundus für die Krebsforschung und Krebskontrolle weltweit. Die Datensammlung ist eine primäre Quelle von GLOBOCAN für ihre nationalen Schätzungen in 184 Ländern in Bezug auf Krebsart, Geschlecht und Alter, gegenwärtig für das Jahr 2012 (<http://globocan.iarc.fr>).

Wie bei den vorangegangenen Ausgaben des CI5 sollten Register, die ihre Daten einreichen wollen, populationsbasiert sowie stimmberechtigte oder assoziierte Mitglieder von IACR sein und Informationen über Patienten mit allen Krebsarten und -lokalisationen (ausgenommen nicht melanotischer Hautkrebs) aller Altersgruppen sammeln.

Seit der ersten Veröffentlichung durch Sir Richard Doll und Kollegen im Jahre 1966 ist das Manual Cancer Incidence in Five Countries (CI5) zu einer wertvollen Quelle für Krebsforscher und all jene geworden, die in Planung, Monitoring und Evaluation von Krebskontrollprogrammen weltweit involviert sind. Es stellt ein unverzichtbares Bindeglied zwischen den populationsbasierten Krebsregistern der ganzen Welt, der International Association of Cancer Registries (IACR) sowie der International Agency for Research on Cancer (IARC) dar.

Die neue Ausgabe XI (CI5-XI) wird Krebsinzidenzen der Jahre 2008-2012 beinhalten und liefert weitere detaillierte Instruktionen zum Inhalt und Prozess der Datenlieferung und –harmonisierung. Übereinstimmend mit der bisherigen Praxis werden die eingereichten Datensätze von qualifizierten IARC Mitarbeitern aufbereitet, analysiert und auf gesicherten Servern gespeichert, um den Datenschutz zu gewährleisten. Diese Datensätze werden sorgfältig von der CI5-XI Redaktion evaluiert, um sicher zu stellen, dass die Inzidenzdaten, die im CI5 publiziert werden, hinreichend vergleichbar, vollständig und genau sind.

CONCORD, EUROCARE

CONCORD und EUROCARE sind internationale Forschungsprojekte, die das Überleben nach einer Krebserkrankung auf europäischer Ebene (EUROCARE) oder weltweit (CONCORD) vergleichen und Ursachen für Unterschiede suchen. Das Krebsregister Graubünden-Glarus ist seit Jahren aktiver Partner in diesen multinationalen Studien.

Wissenschaftliche Publikationen des Krebsregisters Graubünden-Glarus im Jahr 2016:

Erlotinib has comparable clinical efficacy to chemotherapy in pretreated patients with advanced non-small cell lung cancer (NSCLC): A propensity-adjusted, outcomes research-based study.

Neumair P, Joos L, Warschkow R, Dutly A, Ess S, Hitz F, Früh M, Brutsche M, Baty F, Krähenbühl S, Cerny T, Joerger M. Lung Cancer. 2016 Oct;100:38-44. doi: 10.1016/j.lungcan.2016.07.027.

Chemotherapy is not superior to erlotinib in pretreated patients with advanced non-small cell lung cancer (NSCLC): A retrospective study.

Neumair P, Joos L, Warschkow R, Ess S, Hitz F, Frueh M, Brutsche MH, Baty F, Krähenbühl S, Jörgler M. J Thorac Oncol. 2016 Apr;11(4 Suppl):S131. doi: 10.1016/S1556-0864(16)30279-9. No abstract available.

Survival of European adolescents and young adults diagnosed with cancer in 2000-07: population-based data from EUROCORE-5.

Trama A, Botta L, Foschi R, Ferrari A, Stiller C, Desandes E, Maule MM, Merletti F, Gatta G; EUROCORE-5 Working Group.. Lancet Oncol. 2016 Jul;17(7):896-906. doi: 10.1016/S1470-2045(16)00162-5.

Trends of classification, incidence, mortality, and survival of MDS patients in Switzerland between 2001 and 2012.

Bonadies N, Feller A, Rovo A, Ruefer A, Blum S, Gerber B, Stuessi G, Benz R, Cantoni N, Holbro A, Schmidt A, Lehmann T, Wilk CM, Arndt V; NICER Working Group. Cancer Epidemiol. 2017 Feb;46:85-92. doi: 10.1016/j.canep.2016.12.005. Epub 2017 Jan 2.

Effects of age and stage on prostate cancer survival in Switzerland

Rohrmann, S., Bouchardy, C., Mousavi, M., Lorez, M., Arndt, V., NICER Working Group Swiss Cancer Bulletin 2016, 36(4), 354-359

Population-based cancer registration and research in Switzerland: examples, limitations and perspectives

Arndt, V., NICER Working Group Swiss Cancer Bulletin 2016, 36(2), 163-167

Evaluation of completeness of case ascertainment in Swiss cancer registration

Lorez, M., Bordoni, A., Bouchardy, C., Camey, B., Dehler, S., Frick H, Arndt, V. European Network of Cancer Registration (ENCR) Scientific Meeting, 05-07 October 2016, Baveno, ITA

Data quality in rare cancers registration: the report of the RARECARE data quality study.

Trama A, Marcos-Gragera R, Sánchez Pérez MJ, van der Zwan JM, Ardanaz E, Bouchardy C, Melchor JM, Martinez C, Capocaccia R, Vicentini M, Siesling S, Gatta G; RARECARE working group contributing to the data quality study. Tumori. 2017 Jan 21;103(1):22-32. doi: 10.5301/tj.5000559.

Survival of European adolescents and young adults diagnosed with cancer in 2000-07: population-based data from EUROCARE-5. Trama A, Botta L, Foschi R, Ferrari A, Stiller C, Desandes E, Maule MM, Merletti F, Gatta G; EUROCARE-5 Working Group. *Lancet Oncol.* 2016 Jul;17(7):896-906. doi: 10.1016/S1470-2045(16)00162-5.

Relatives Überleben nach Dickdarmkrebs in den Kantonen St. Gallen und Appenzell
Harald Frick, Christian Herrmann, Silvia Ess; riport Nov 2016

Öffentlichkeitsarbeit, Mitarbeit an anderen Organisationen, Kontakte

- Kontakte mit kantonalen Behörden
- Antworten auf Fragen aus der Bevölkerung, der Ärzteschaft und der Behörden
- Mitglied des Fachexpertengremiums donna "Mammographie Screening für die Kantone St. Gallen und Graubünden"
- Mitglied des wissenschaftlichen Beirats der Schweizer Gesellschaft für Senologie
- Die Wichtigkeit der Krebsregistrierung zeigte sich 2016 auch in der Diskussion und parlamentarischen Beratung des nationalen Krebsregistergesetzes. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Krebsregisters Graubünden-Glarus waren bei Vorabklärungen (unter anderem zum Ressourcenbedarf und zur Kommunikation mit verschiedenen Stakeholdern in der Krebsbekämpfung) in der Vorbereitungsphase des Gesetzentwurfs und der Diskussion involviert.

Das Jahr 2016 war geprägt durch die laufenden Detailbesprechungen für den Einführungsplan des neuen Krebsregistergesetzes. Nebst der zwingend notwendigen Kostenfolgeabschätzung wurden die zu erwartenden Anforderungen und die damit verbundenen Unterstützungsmassnahmen für die Ärzte und Datenlieferanten, die Kantone erarbeitet. Für eine angemessene Berichterstattung und ein Monitoring musste ein einheitlicher Datensatz exakt definiert werden.

Eine einheitliche Registrierungssoftware ist anzustreben. Die Schnittstellen sind dabei in den Implementierungsprozess einzubeziehen. Während der Übergangszeit muss dabei auch der Umgang mit den Daten im alten und neuen System (Parallelität) geregelt werden.

Eine mögliche Datenrücklieferung an die Ärzte muss rechtlich abgeklärt werden. Der Umfang und das Profil müssen vorab in der Arbeitsgruppe „Vollzug“ aber noch geklärt werden. Die Datenerhebung und Übermittlung muss grundsätzlich über Guidelines geregelt werden.

Ein wichtiger Punkt wird die Patienteninformation sein. Standardisierte Merkblätter bedürfen eines Konsenses der Kantonalen Krebsregister unter Berücksichtigung der jeweils gültigen kantonalen Verordnungen. Datenschutzmassnahmen umfassen dabei nebst der Gesetzgebung durch den Bund auch mögliche zusätzliche Regelungen auf kantonaler Ebene.

Die Informationspflicht besteht nicht nur dem Patienten gegenüber. Die Bevölkerung muss über geeignete Portale erreicht werden. Das Wissen über das Widerspruchsrecht muss bis zum 1. Januar 2019 vorhanden sein.

METHODOLOGIE

Datenquellen

Überwiegend wird die Diagnose „Krebs“ durch eine histologische oder zytologische Untersuchung bestätigt. Aus diesem Grund werden die meisten Krebsneuerkrankungen durch Pathologieinstitute gemeldet. Weitere Quellen der Daten sind Austrittsstatistiken der Spitäler. Vereinzelt werden Patienten direkt durch den behandelnden Arzt gemeldet.

Datensatz

Folgende Informationen werden gesammelt und für die Analysen berücksichtigt:

- Alter und Geschlecht
- Wohnort
- Datum der Diagnose (nach den europäischen Richtlinien ENCR)
- Lokalisation, Histologie, Dignität und Grading des Tumors
- Ausdehnung der Krankheit bei Diagnose (nach TNM Regeln)
- Weitere Tumormerkmale (Rezeptor-Status, Proliferationsrate, Gleason Score, Clark und Breslow Index, und weitere)
- Basis der Diagnose (Histologie, Tumormarker, bildgebende Verfahren)
- Anlass der Konsultation, die zur Diagnose führte (Vorsorge, Symptome, usw.)
- Geplante und durchgeführte Behandlungen
- Vitalstatus
- Informationen zu loko-regionalen Rezidiven sowie Fernmetastasen
- Datum des Todes
- Todesursache (gemäss Todeszertifikat)

Einschluss- und Ausschlusskriterien

In der Datenbank werden alle Tumorerkrankungen erfasst, die in der Bevölkerung der Kantone Graubünden und Glarus diagnostiziert wurden, sofern sie den folgenden Kriterien entsprechen:

- Alle invasiven Neoplasien inklusive nicht-melanotische Hauttumoren (ICD-O-3 Tumoren der Dignität 3)

- Intraepitheliale (*in situ*) Tumoren (Präkanzerosen) der folgenden Lokalisationen: Gebärmutterhals, Brust, Harnblase, Kolorektum, sowie nicht-invasive melanotische Tumoren der Haut (ICD-O-3 Tumoren der Dignität 2)
- Alle Gehirntumoren unabhängig der Dignität (auch benigne Tumoren) (ICD-O-3 Tumoren der Dignität 0-3)
- Alle Tumoren niedrig maligner Dignität (Borderline Tumoren) (ICD-O-3 Tumoren der Dignität 1)

Wahl des Inzidenzdatums

Die Festlegung des Inzidenzdatums dient der Berechnung eines Falles in einer bestimmten Zeitperiode und der Berechnung des Überlebens. Es ist deshalb wichtig, dass alle Register bei der Erfassung des Inzidenzdatums nach den gleichen Kriterien arbeiten. Krebs entwickelt sich über Monate oder Jahre, bevor er entdeckt wird. Da der genaue Entstehungszeitpunkt nicht ermittelt werden kann, wird das Datum der Erstdiagnose als Inzidenzdatum verwendet.

Das Inzidenzdatum wird nach den Richtlinien der „International Association of Cancer Registries“ (IACR) und „International Agency for Research on Cancer“ (IARC/WHO) wie folgt gesetzt:

- wenn es einen histologischen Befund gibt, so wird das Datum der Entnahme der ersten positiven Probe als Inzidenzdatum übernommen
- wenn kein histologischer Befund vorhanden ist, so wird das Datum des Krankenseintritts oder des ersten medizinischen Berichts übernommen, in welchem eine begründete Vermutung einer Krebserkrankung geäußert wurde
- wenn der Tumor erst während der Autopsie festgestellt wurde, ohne dass dieser vorher bemerkt worden wäre, so wird das Todesdatum als Inzidenzdatum übernommen

Kodierung

Die Kodierung der Tumoren erfolgt nach den Regeln der World Health Organisation (WHO). Für Lokalisation und Histologie wird die 3. Edition der „International Classification of Diseases for Oncology“ (ICD-O-3) angewandt. Zur Kodierung der Ausdehnung der Tumorerkrankung wird die 7. Version der TNM Klassifikation der „International Union Against Cancer“ und die Stadium-Gruppierung der AJCC (AJCC Cancer Staging Manual, 7th Edition / Editors: Stephen B. Edge [et al.] / ISBN 978-0-387-88440-0, Springer-Science + Business Media, New York, NY) verwendet.

Multiple Tumoren

Da eine Person mehrere Primärtumoren entwickeln kann, ist es notwendig, zwischen neuen Primärtumoren, Rezidiven und Metastasen zu unterscheiden. Für die Berechnung der absoluten Fallzahlen und Raten mit dem Ziel, die Vergleichbarkeit der Daten zu gewähren, folgt das Krebsregister Graubünden-Glarus den Regeln der IACR und IARC bezüglich multipler Tumoren. Anders als die „Surveillance, Epidemiology and End Results“ (SEER) Regeln erlauben die IACR/IARC Regeln die Anrech-

nung von nur einer Lokalisation während des gesamten Lebens (eine Ausnahme dazu bilden 2 Tumoren mit verschiedenen Morphologien im gleichen Organ). Diese Sets von Regeln, die auch in der offiziellen Publikation der WHO „Cancer in 5 Continents“ benutzt werden, führen zu tieferen Inzidenzraten als diejenigen die von SEER in den USA publiziert werden. Im Rahmen von Forschungsarbeiten werden im Krebsregister Graubünden-Glarus alle Primärtumoren erfasst, auch diejenigen, welche nach den IACR/IARC Regeln nicht als neue Primärtumoren zu rechnen sind (z.B. kontralateral synchrones oder metachrones Mammakarzinom). Sie werden jedoch nur in gesonderter Form ausgewertet.

Datenqualität

Ein umfassendes Qualitätssicherungskonzept wurde entwickelt, um die höchstmögliche Vollständigkeit, Vollständigkeit, Validität und Aktualität der Daten zu erreichen, sowie Doppelerfassungen zu kontrollieren und die Qualität der Daten regelmässig zu überprüfen. Die **Vollständigkeit** der Erfassung ist eines der wichtigsten Kriterien überhaupt. Nur ein Register mit einem ausreichend hohen Erfassungsgrad kann aussagekräftige Daten zu Krebsinzidenz, Stadien-Verteilung und Überleben liefern. Das Fehlen von Inzidenzfällen in der Datensammlung führt zu einer Verzerrung der Ergebnisse durch eine selektive Dokumentation bestimmter Fälle (z.B. in Bezug auf die Prognose). Die Vollständigkeit wird unter anderem durch einen Abgleich mit der Todesursachenstatistik (DCO und DCI Prozentsatz), mittels der Flow Methode, der Inzidenz- und Mortalitäts-Rate sowie mit der Rate „registriert vs. erwartet“, geprüft.

Die **Aktualität** der Daten ist für den Nutzer von grossem Wert. Da gewisse Fälle erst mit einer Zeitverzögerung im Register erfasst werden können, muss für die Publikation der Statistiken ein Kompromiss zwischen Vollständigkeit und Aktualität getroffen werden. Weltweit publizieren deshalb Register ihre Statistiken erst 18-24 Monate nach dem Ende des Inzidenzjahres.

Die **Validität** (Genauigkeit, Präzision) ist definiert als der Teil des Datensatzes mit einem bestimmten Merkmal (z.B. ein bestimmter histologischer Tumortyp), der diese Merkmale in Wirklichkeit besitzt. Um eine hohe Validität zu erreichen, werden die Mitarbeiter fortwährend geschult und nicht eindeutige Fälle in einer Sprechstunde mit der ärztlichen Leitung diskutiert. Dazu werden die Daten Plausibilitätsprüfungen unterzogen und mit einem zu diesem Zweck von der IARC entwickelten Tool überprüft. Basismerkmale der Tumoren (Lokalisation, Histologie, Dignität) werden im Sinne der **Qualitätssicherung** von zwei verschiedenen Mitarbeitern kodiert.

Datenschutz

Die Personendaten im Zusammenhang mit einer Tumorerkrankung werden ausschliesslich für die Zuordnung der Tumorerkrankung zu einer bestimmten Person (um Doppelerfassungen zu vermeiden), für die Bestätigung der Richtigkeit der Daten (Geburts- und Todesdatum, Wohnort, Zuzug- und Wegzugdatum) und für die Kommunikation mit den behandelnden Ärzten verwendet. Dies beinhaltet den regelmässigen Datenabgleich der registrierten Patienten mit neuen Meldungen von Tumorerkrankheiten, Rückfragen bei den Ärzten über Tumoreigenschaften - insbesondere zu Tumorausdehnung und Behandlungen - und den Datenabgleich mit den Spitalstatistiken.

Betroffene haben das Recht, die Verwendung ihrer Daten zu Forschungszwecken zu untersagen. In diesem Fall werden alle persönlichen Merkmale (z.B. Name, Vorname, Adresse, Geburtsdatum) aus dem Datensatz entfernt.

Das Recht auf Akteneinsicht bildet einen festen Bestandteil des informationellen Selbstbestimmungsrechts. Jede Person kann auf Gesuch Auskunft über die sie betreffenden Daten verlangen. Betroffene sind auch berechtigt, darauf hinzuweisen, dass persönliche Merkmale unrichtig oder überholt sind.

Anonymisierung und Weitergabe von Daten

Personendaten gelten als anonymisiert, wenn diejenigen Daten entfernt werden, welche die Identifizierung der betroffenen Person ermöglichen. Es hängt jeweils vom Einzelfall ab, welche Identifikationsmerkmale entfernt werden müssen, um die Bestimmbarkeit des Betroffenen auszuschliessen.

Das Krebsregister anonymisiert Personendaten, sobald der Zweck der Bearbeitung die Anonymisierung zulässt. Eine personenbezogene Auswertung erfolgt nicht. Ebenso wenig ist es möglich, aus den publizierten Ergebnissen Rückschlüsse auf Einzelpersonen zu ziehen.

Für statistische Zwecke und Forschungsprojekte, welche von einer Ethikkommission bewilligt wurden, können Daten in anonymisierter Form weitergegeben werden. Personalisierte Daten werden nur weitergegeben, wenn die schriftliche Einwilligung des Patienten vorliegt.

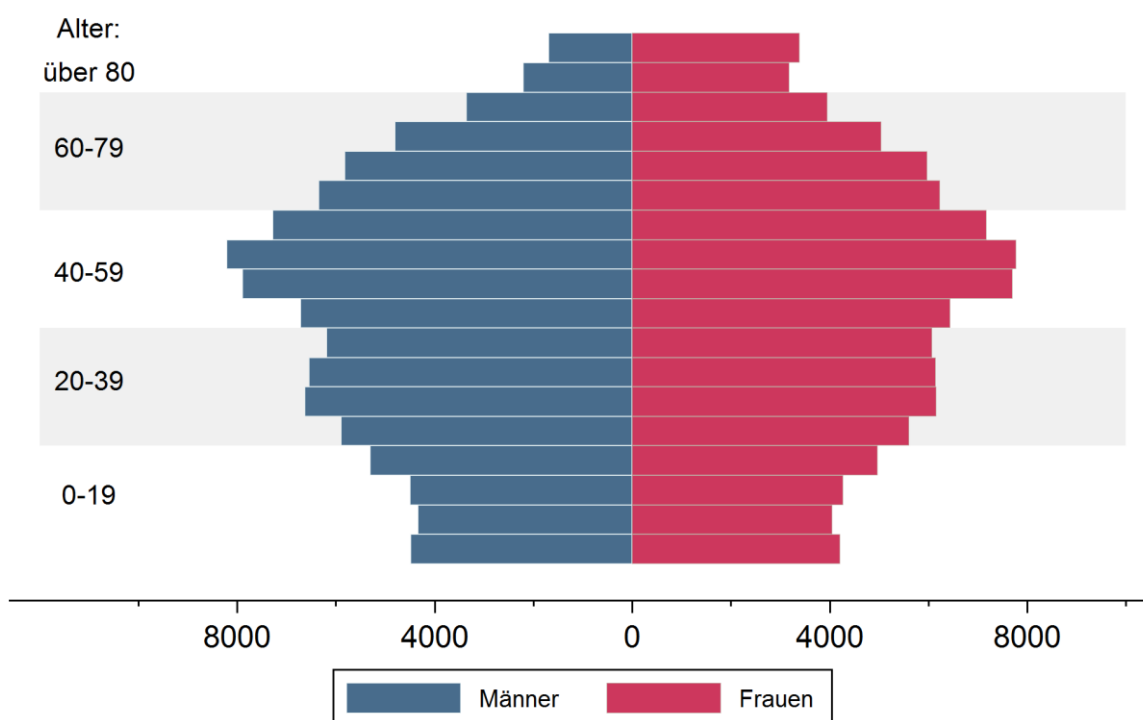
Bevölkerung

Krebserkrankungen betreffen vermehrt ältere Personen. Je älter eine Bevölkerung ist, desto mehr Krebserkrankungen müssen erwartet werden. Wie in anderen westeuropäischen Ländern ist die Alterspyramide im Kanton Graubünden durch den Geburtenrückgang in den letzten 20 Jahren und die geburtenstarken Jahrgänge der 60-er Jahre gekennzeichnet.

Für zeitliche oder internationale Vergleiche werden die Inzidenzraten altersstandardisiert. Dafür wird als Referenzpopulation entweder der Weltstandard oder der Europastandard benutzt. Der Weltstandard gewichtet die jüngeren Altersgruppen stärker als der Europäische Standard.

Gemäss den Szenarien zur Bevölkerungsentwicklung der Kantone in 2005-2030 des Bundesamtes für Statistik wird die Bevölkerung des Kantons Graubünden bis 2020 um etwa 3% und bis 2030 um rund 6% zunehmen. In der gleichen Zeitspanne wird die Bevölkerung im Rentenalter in allen Kantonen stark ansteigen. Der Anteil der über 65-Jährigen im Kanton Graubünden von heute rund 18% wird bis 2020 auf 21% und bis 2030 auf rund 26% ansteigen (Bundesamt für Statistik). Diese Entwicklung der Bevölkerung führt dazu, dass bei Krebsarten mit abnehmender Rate die Anzahl der erkrankten Personen stabil bleibt.

Altersstruktur der Bevölkerung, Graubünden 2015



Quelle: BfS 2016

Weitere Informationen

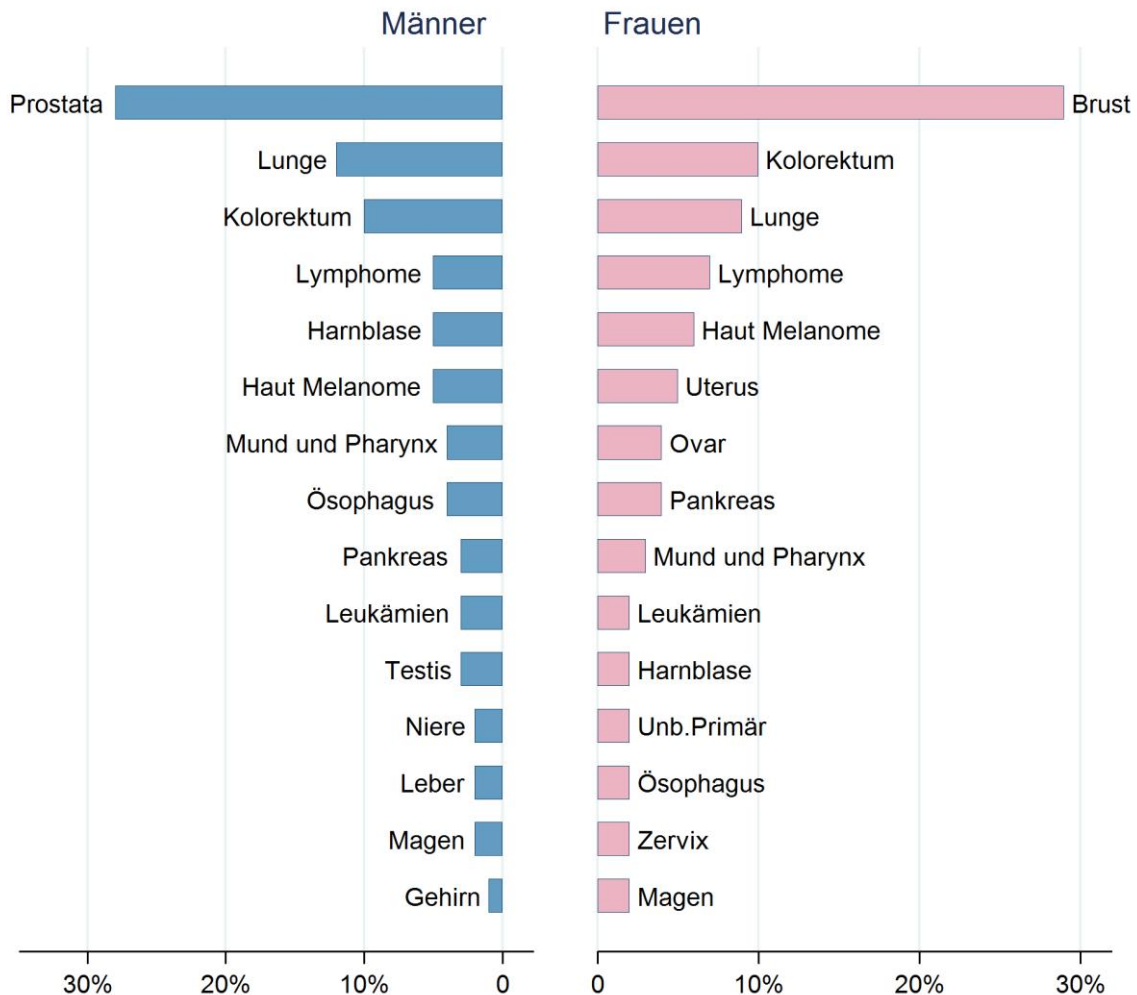
Indikatoren für die demographische Entwicklung sind der Altersquotient sowie der greying Index. Das Verhältnis zwischen den Personen 65 Jahre und älter sowie den 20 bis 64-Jährigen ergibt den Altersquotienten. Er ist eine klassische Masszahl für die demographische Alterung der Bevölkerung. Der greying Index oder Alterungsindikator ergibt sich aus dem Verhältnis der Personen 80 Jahre und älter sowie den 65 bis 79-Jährigen.

Die Folgen der Veränderungen des Altersgefüges haben immer stärkere Auswirkungen auf die Gesundheit des Einzelnen und der Gesellschaft. 2011 wurde der Babyboomer-Jahrgang 1946 65 Jahre alt, 2029 werden die 1964 geborenen Babyboomer 65-jährig. Der Anteil der über 65-jährigen Personen wird noch weiter zunehmen und der damit verbundene Altersquotient sich erhöhen. Neben einer Zunahme an Lebensjahren bei Gesundheit wird auch die Lebenserwartung mit Krankheit (u.a. durch verbesserte therapeutische Optionen) höher werden.

Weitere Informationen befinden sich auf der Webseite des Krebsregisters Graubünden-Glarus <https://www.ksg.ch/krebsregister.aspx>

ERGEBNISSE

Krebs im Kanton Graubünden 2013-2015 Neuerkrankungen



Graubünden 2013-2015

In den Jahren 2013-2015 wurden im Kanton Graubünden insgesamt 1353 neue Neoplasien pro Jahr diagnostiziert, 714 bei Männern (53%) und 639 (47%) bei Frauen. Die Mehrheit davon (87%) waren invasive Tumoren, gefolgt von Präkanzerosen (10%), benignen Neoplasien des Zentralnervensystems und Neoplasien unklarer Dignität.

Das Prostatakarzinom bei Männern (163 Fälle pro Jahr) und der Brustkrebs bei Frauen (130 Fälle pro Jahr) sind im Kanton Graubünden wie auch in der Schweiz und vielen anderen hoch entwickelten Ländern die häufigsten diagnostizierten, lebensbedrohlichen Neoplasien. Die nicht-melanotischen Hautkrebsformen („weisser Hautkrebs“) waren in dieser Periode zwar häufiger als Brustkrebs, aber weniger häufig als Prostatakrebs. Von diesen sehr verbreiteten, aber selten lebensbedrohlich verlau-

fenden Erkrankungen wurden durchschnittlich 140 Fälle pro Jahr registriert, 73 bei Männern und 67 bei Frauen. Sie wurden, wie international üblich, in der Übersicht nicht berücksichtigt.

Auf dem zweiten Rang bei Männern standen mit durchschnittlich 69 Fällen pro Jahr Tumoren der Lunge, bei Frauen rangierten sie mit durchschnittlich 39 Fällen pro Jahr auf Platz 3. In Graubünden scheint sich – wie im europäischen Kontext - der Trend der abnehmenden Rauchgewohnheiten auch in den regredienten Inzidenz- und Mortalitätsraten für die Männer zu widerspiegeln, aber nicht gleichermaßen für die Frauen, für die ein gegenläufiger Trend festzustellen ist. Spätfolgen früherer Rauchgewohnheiten dürften dabei noch ursächlich relevant sein. Die Zeitverzögerung zwischen Veränderungen des Zigarettenkonsums und der Lungenkrebssterblichkeit kann bis zu ca. 30 Jahre betragen. Bei beiden Geschlechtern nimmt der Typ des Adenokarzinoms zu. Dieser Typ wird seit einigen Jahren auch bei den Männern häufiger diagnostiziert als der Pflasterzellkrebs. Lungenkrebs gehört zu den prognostisch ungünstigen Tumoren, was sich in einer 5-Jahres-Überlebensrate von 15-20% ausdrückt.

Auf dem zweiten Rang bei den Frauen (43 Fälle pro Jahr) und auf dem dritten Rang bei den Männern (59 Neudiagnosen pro Jahr) standen die Tumoren des Dickdarms (Colon und Rektum). Tumoren des Dickdarms haben grundsätzlich eine bessere Prognose als der Lungenkrebs. Wichtig für eine erfolgreiche chirurgische Therapie ist eine frühe Diagnose. Nur durch die Darmspiegelung mit der Gewebibiopsie kann der Dickdarmkrebs zweifelsfrei diagnostiziert werden. Da der Dickdarmkrebs initial kaum Symptome verursacht, sind Vorsorgeuntersuchungen von entscheidender Bedeutung.

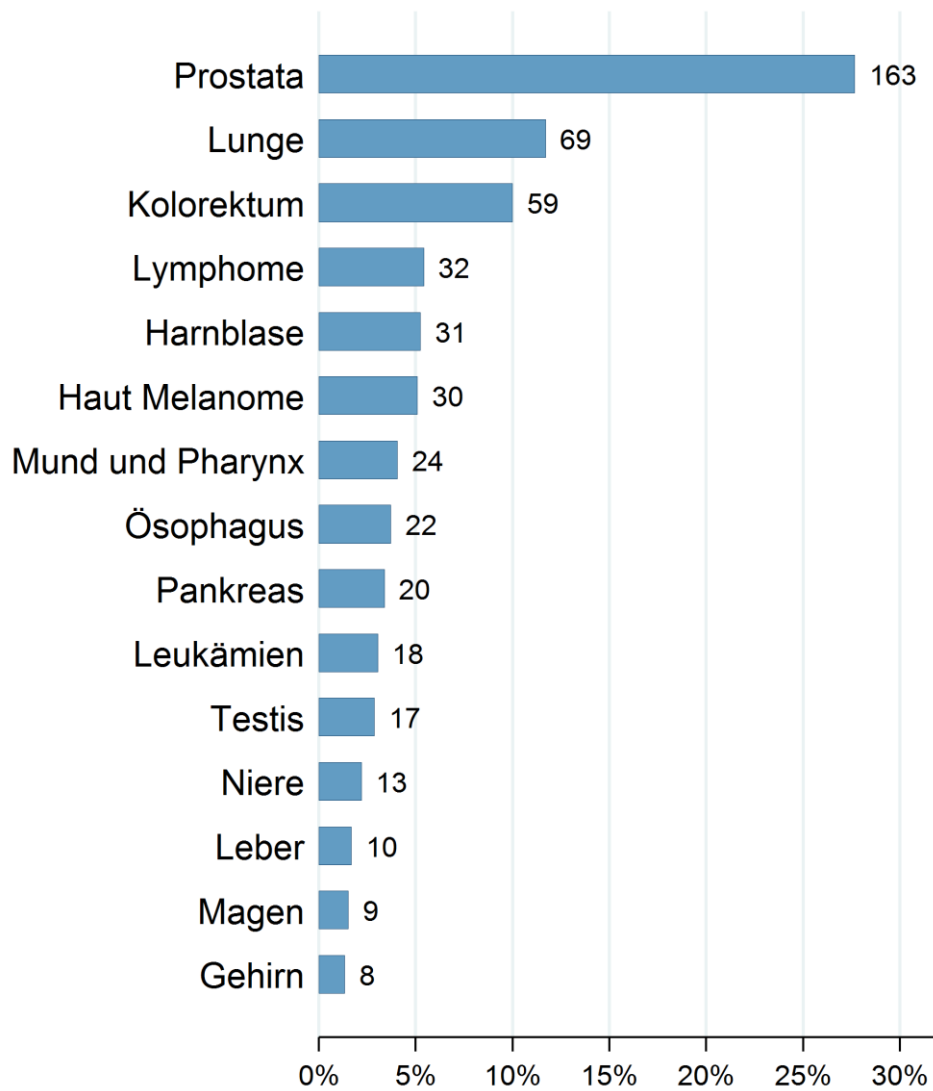
Der schwarze Hautkrebs (Melanom) wird zunehmend häufiger diagnostiziert. Er stand bei den Männern an sechster Stelle mit 30 Neuerkrankungen pro Jahr, bei den Frauen an fünfter Stelle (durchschnittlich 26 Fälle pro Jahr). Schweizweit lag das maligne Melanom zwischen 2008 und 2012 an vierter Stelle der Krebshäufigkeiten bei Frauen und Männern. Prädilektionsstellen sind Brust und Bauch beim Mann, bei den Frauen der Rücken und die unteren Extremitäten.

Die Lymphome und Leukämien stellen eine sehr heterogene Gruppe von Krebserkrankungen des Knochenmarkes und der Lymphdrüsen dar. Die Lymphome belegten bei den Männern den vierten Rang mit durchschnittlich 32 Neudiagnosen und bei den Frauen den vierten Rang mit durchschnittlich 33 Lymphom-Neuerkrankungen. Prognose und Therapie unterscheiden sich bei den verschiedenen Lymphomtypen. Die Leukämien rangierten auf Platz 10 bei den Männern (18 Fälle pro Jahr), resp. ebenfalls auf Platz 10 bei den Frauen (10 Fälle pro Jahr). Einige der Leukämien werden gehäuft bei Kindern oder jungen Erwachsenen beobachtet.

Präkanzerosen im Kanton Graubünden

Pro Jahr wurden durchschnittlich 140 (ausgewählte) präkanzeröse Läsionen vom Krebsregister erfasst. Die häufigste Lokalisation einer Präkanzerose (Carcinoma in situ) war bei Frauen die Zervix uteri (Gebärmutterhals; 64%) gefolgt von der Brustdrüse (18%) und dem Melanoma in situ der Haut (6%). Bei den Männern waren nichtinvasive Urothelkarzinome der Harnblase (71%) die am häufigsten diagnostizierten und behandelten Präkanzerosen. Auf dem zweiten Rang lagen die malignen Melanoma in situ der Haut (20%). Die Präkanzerosen wurden (wie international üblich) in den nachfolgenden Übersichten nicht berücksichtigt.

Neuerkrankungen bei Männern im Kanton Graubünden



Durchschnittswerte in Prozent und absolute Zahlen

Graubünden 2013-2015

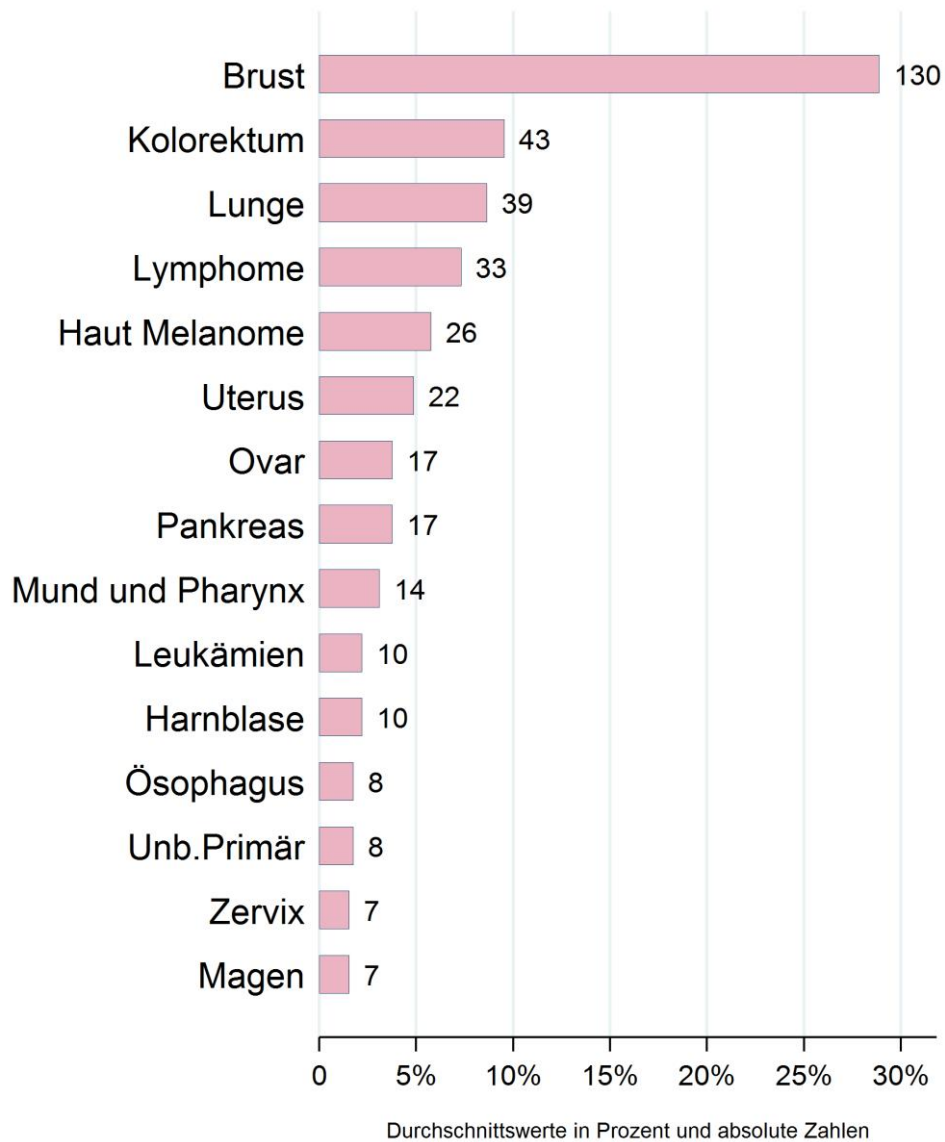
Durchschnittliche Anzahl der neu diagnostizierten malignen Tumoren bei Männern in Graubünden von 2013-2015. Die Anzahl ist neben den Balken angegeben, der prozentuale Anteil auf der Skala unten.

Quelle: Krebsregister Graubünden/Glarus

Tabelle 1:					Männer	
DURCHSCHNITTLICHE JÄHRLICHE NEUERKRANKUNGEN 2013-2015 UND ALTERSSTANDARDISIERTE RATEN						
	Anzahl Fälle pro Jahr (gerundet*)				Altersstandardisierte Rate	
Lokalisation	0-49	50-74	75 +	Alle	Europa Standard	World Standard
<i>Prostata</i>	3	117	44	163	113.2	76.7
<i>Lunge</i>	3	44	22	69	47.8	32.2
<i>Kolorektum</i>	4	31	24	59	39.8	26.3
<i>Lymphome</i>	7	17	8	32	24.5	18.5
<i>Harnblase</i>	0	18	13	31	20.8	13.3
<i>Haut Melanome</i>	3	17	10	30	21.7	14.7
<i>Mund und Pharynx</i>	2	17	5	24	17.6	12.6
<i>Ösophagus</i>	0	15	7	22	14.9	10.1
<i>Pankreas</i>	1	12	7	20	13.8	9.2
<i>Leukämien</i>	4	8	5	18	14.3	11.8
<i>Testis</i>	15	2	0	17	17.7	17.0
<i>Niere</i>	0	9	4	13	9.4	6.4
<i>Leber</i>	0	7	3	10	6.9	4.7
<i>Magen</i>	0	4	5	9	5.8	3.5
<i>Gehirn</i>	3	3	2	8	7.1	6.2
<i>Gallenblase</i>	0	3	3	6	4.1	2.6
<i>Unb.Primär</i>	1	2	2	5	3.6	2.4
<i>Knochen</i>	1	1	0	2	1.7	1.5
<i>Brust</i>	0	1	1	1	0.8	0.5
<i>NMHT</i>	1	26	46	73	46.0	27.8
<i>alle ohne NMHT</i>	53	355	181	589	421.4	296.1
<i>alle Tumoren ink NMHT</i>	54	381	226	662	467.4	324.0

Altersstandardisierte Rate pro 100'000 Einwohner pro Jahr (Europa Standard/ Welt Standard)
 Unb. Primär: Unbekannter Primärtumor
 NMHT: Nicht-melanotische Hauttumoren
 Die Raten, die auf weniger als 10 Fällen basieren, sind mit Vorsicht zu interpretieren.
 *Die Anzahl Fälle ist die gerundete durchschnittliche Anzahl pro Jahr in der gesamten Periode.
 Dadurch können Rundungsdifferenzen in der Summe entstehen.

Neuerkrankungen bei Frauen im Kanton Graubünden



Graubünden 2013-2015

Durchschnittliche Anzahl der neu diagnostizierten malignen Tumoren bei Frauen in Graubünden von 2013-2015. Die Anzahl ist neben den Balken angegeben, der prozentuale Anteil auf der Skala unten.

Quelle: Krebsregister Graubünden/Glarus

Tabelle 2:

Frauen

**DURCHSCHNITTLICHE JÄHRLICHE NEUERKRANKUNGEN 2013-2015
UND ALTERSSTANDARDISIERTE RATEN**

Lokalisation	Anzahl Fälle pro Jahr (gerundet*)				Altersstandardisierte Rate	
	0-49	50-74	75 +	Alle	Europa Standard	World Standard
Brust	30	73	27	130	96.8	72.0
Kolorektum	3	25	15	43	27.1	18.9
Lunge	1	24	14	39	25.2	17.2
Lymphome	4	16	13	33	21.0	15.0
Haut Melanome	6	11	9	26	18.3	13.5
Uterus	1	15	5	22	14.8	10.2
Ovar	1	9	7	17	11.1	7.7
Pankreas	0	8	8	17	9.4	6.2
Mund und Pharynx	2	10	3	14	9.9	7.3
Leukämien	1	5	4	10	6.3	4.3
Harnblase	0	4	5	10	5.3	3.3
Ösophagus	0	4	4	8	4.5	2.9
Unb.Primär	0	4	5	8	4.3	2.7
Zervix	4	2	1	7	6.3	5.2
Magen	0	3	4	7	3.6	2.3
Niere	0	4	1	6	4.2	3.6
Leber	0	3	2	6	3.7	2.5
Gehirn	1	2	1	4	3.6	3.3
Gallenblase	0	1	2	3	1.6	1.0
Knochen	1	0	1	1	1.0	0.9
NMHT	1	21	44	67	31.6	19.6
alle ohne NMHT	62	246	142	450	305.1	219.9
alle Tumoren inkl NMHT	63	268	186	517	336.8	239.5

Altersstandardisierte Rate pro 100'000 Einwohner pro Jahr (Europa Standard/ Welt Standard)

Unb. Primär: Unbekannter Primärtumor

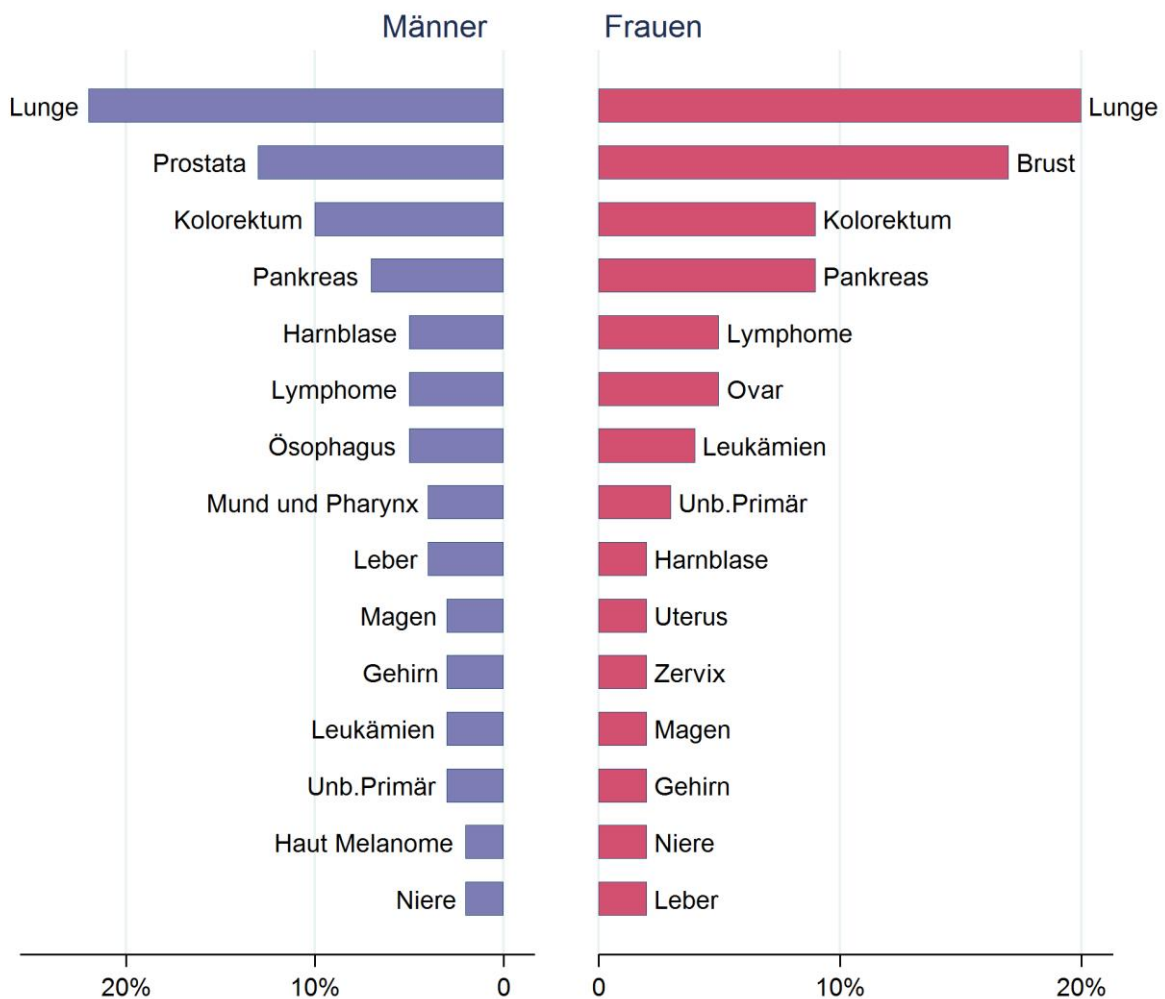
NMHT: Nicht-melanotische Hauttumoren

Die Raten, die auf weniger als 10 Fällen basieren, sind mit Vorsicht zu interpretieren.

*Die Anzahl Fälle ist die gerundete durchschnittliche Anzahl pro Jahr in der gesamten Periode.

Dadurch können Rundungsdifferenzen in der Summe entstehen.

Krebs im Kanton Graubünden 2012-2014: krebsbedingte Todesursachen



Graubünden 2012-2014

Bei den Männern war trotz insgesamt sinkenden Inzidenz- und Mortalitätsraten das Lungenkarzinom immer noch die häufigste krebsbedingte Todesursache. Zwischen 2012 und 2014 starben im Durchschnitt 53 Männer an Lungenkrebs, zwei davon waren weniger als 50 Jahre alt. Die standardisierte Sterberate lag 2012 bis 2014 bei 36,7/100'000. Bei den Frauen waren in der gleichen Periode 35 Todesfälle zu verzeichnen mit einer altersstandardisierten Rate von 21,6/100'000. Lungenkrebs rangiert damit vor dem Brustkrebs an erster Stelle der krebsbedingten Todesursachen der Frauen.

Durchschnittlich waren in der Periode 2012 bis 2014 24 Männer und 16 Frauen pro Jahr an einer Krebserkrankung des Kolorektums gestorben.

Nach wie vor ist das Pankreaskarzinom mit einer hohen Mortalität behaftet. Bei jährlich 20 respektive 17 Neuerkrankungen bei Männern und Frauen ist auch die krebsbedingte Sterblichkeit hoch (17 resp. 15 Todesfälle). Die Diagnose wird häufig erst spät bei vorliegenden Symptomen oder bei Vor-

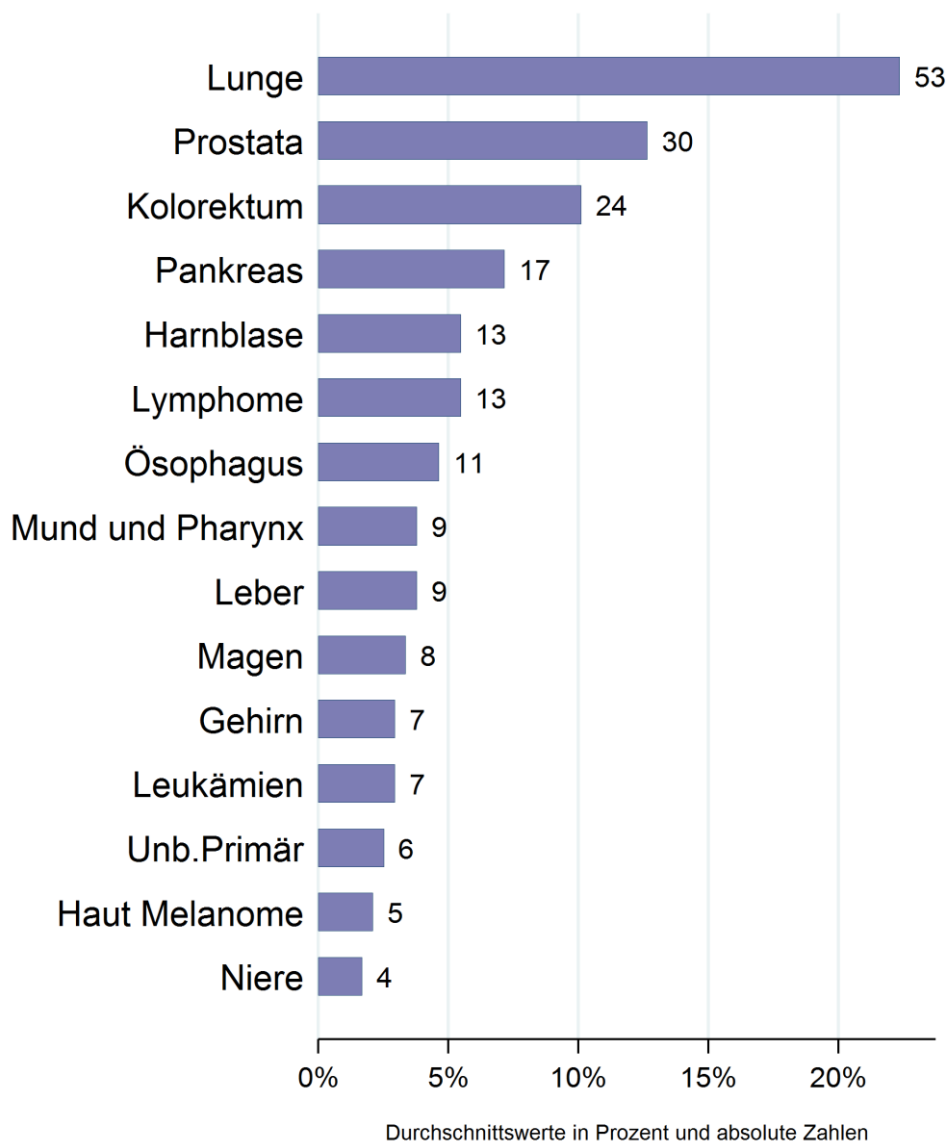
liegen von Metastasen (Stadium IV) gestellt (52%). Bei weniger als 8% der Patienten wurde die Diagnose in einem sehr frühen Stadium I gestellt. Bei insgesamt 37 Neudiagnosen pro Jahr waren 15 Patienten älter als 75 Jahre. Der jüngste Patient war 46-jährig. Der Median lag bei 68 Jahren für die Männer und bei 73 Jahren für die Frauen.

Die Hautmelanome werden häufig diagnostiziert, führen aber selten zum Tode, da sie der klinischen Untersuchung gut zugänglich sind und daher grundsätzlich in frühen Stadien festgestellt werden.

Die malignen Lymphome umfassen eine biologisch, klinisch und pathomorphologisch sehr heterogene Gruppe von Erkrankungen, die von den Zellen des lymphatischen Systems abstammen. 90% der Lymphome stammen von den B-Lymphozyten ab, 10% von der T-Zellpopulation. Klassifikationssysteme sind primär deskriptiv und werden laufend aktualisiert sowie ergänzt. Die molekularbiologische Entwicklung lässt immer mehr eine feinere prätherapeutische Diagnostik und differentialtherapeutische Behandlung zu. Die altersstandardisierten Raten liegen in der beobachteten Periode 2012 bis 2014 bei 24,5/100'000 bei den Männern, resp. bei 21,0/100'000 für die Frauen und liegen höher als in der Gesamtschweiz. Nicht alleine aufgrund der demographischen Entwicklung ist eine altersassoziierte Zunahme der Inzidenz während der letzten Jahre festzustellen. Hinweise darauf, dass eine Immunsuppression oder Immundysfunktion zu einem erhöhten Risiko für die Entstehung maligner Lymphome führen kann, haben sich verdichtet. Ebenso sind bestimmte virale und bakterielle Infektionen, chemische Noxen und eine genetische Prädisposition als Ko-/ Risikofaktoren anerkannt.

An sechster Stelle der häufigsten Krebserkrankungen lagen bei den Männern die Malignome der Harnblase mit durchschnittlich 31 Fällen pro Jahr. Bei den Frauen sind Harnblasenmalignome mit durchschnittlich 10 Neuerkrankungen pro Jahr deutlich weniger häufig. Rauchen wird mit bis zu 50% der Harnblasenmalignome in Zusammenhang gebracht. Weitere Risikofaktoren sind chemische Noxen, z.B. bei beruflicher Exposition. Möglicherweise spielen auch hormonelle und anatomische Faktoren eine Rolle. Bei den Frauen waren 4 krebsbedingte Sterbefälle (bei den Männern deren 13) zu verzeichnen. Die standardisierte Inzidenzrate lag in der beobachteten Periode für die Männer und die Frauen über dem Schweizer Mittel und höher als im Tessin und der Romandie. Im Kanton Graubünden war die Sterberate ebenfalls höher als in der Romandie und dem Tessin.

Krebsbedingte Todesursachen bei Männern im Kanton Graubünden



Graubünden 2012-2014

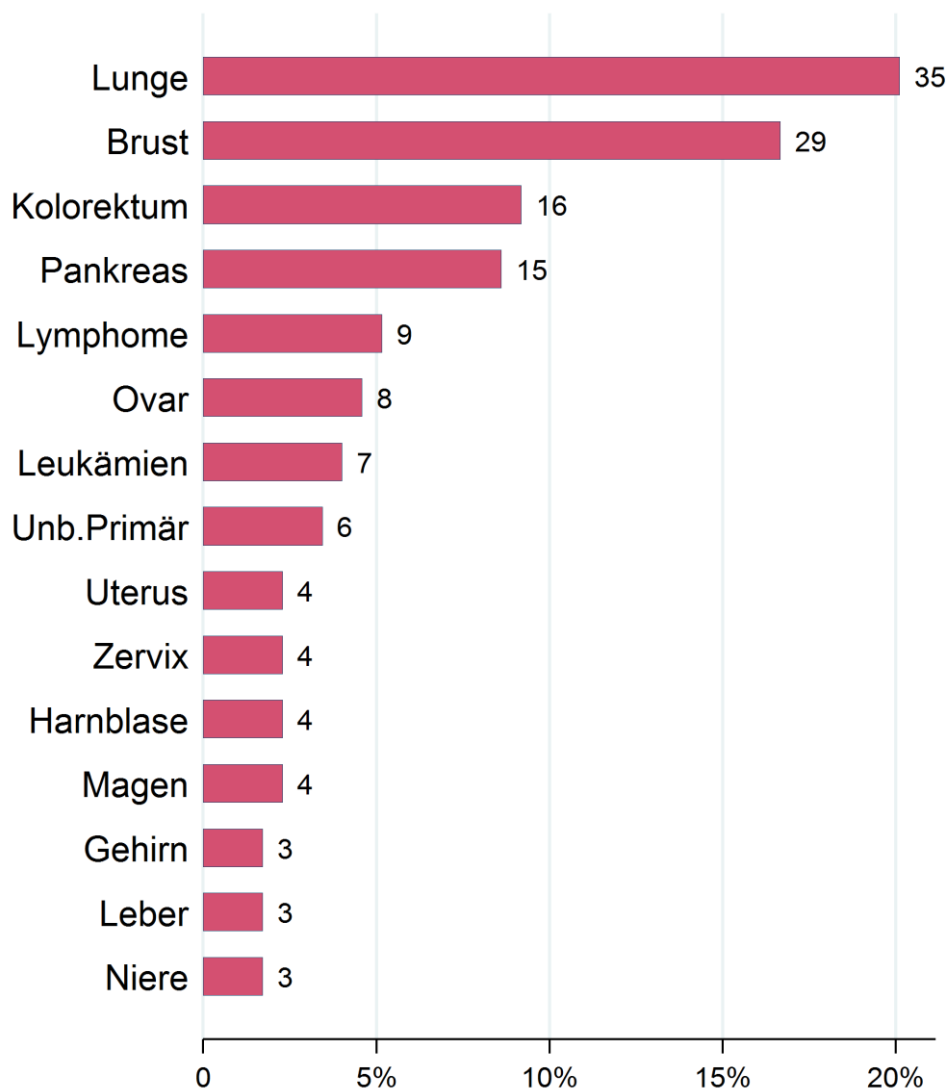
Durchschnittliche Anzahl der krebisbedingten Todesfälle bei Männern in Graubünden von 2012-2014. Die Anzahl ist neben den Balken angegeben, der prozentuale Anteil auf der Skala unten.

Quelle: Krebsregister Graubünden/Glarus und Bundesamt für Statistik

Tabelle 3:					Männer	
DURCHSCHNITTLICHE JÄHRLICHE KREBSBEDINGTE TODESFÄLLE 2012-2014 UND ALTERSSTANDARDISIERTE RATEN						
Lokalisation	Anzahl Fälle pro Jahr (gerundet*)				Altersstandardisierte Rate	
	0-49	50-74	75 +	Alle	Europa Standard	World Standard
Lunge	1	30	22	53	36.7	23.7
Prostata	0	8	22	30	18.8	10.7
Kolorektum	1	12	12	24	16.0	10.2
Pankreas	1	9	7	17	11.8	7.8
Harnblase	0	5	8	13	9.0	5.6
Lymphome	0	6	6	13	8.5	5.3
Ösophagus	0	6	4	11	7.2	4.8
Mund und Pharynx	1	5	3	9	6.8	4.4
Leber	0	6	3	9	6.1	4.0
Magen	1	4	4	8	5.6	3.7
Gehirn	1	4	2	7	5.5	3.9
Leukämien	0	3	4	7	4.8	2.9
Unb.Primär	1	2	3	6	4.0	2.6
Haut Melanome	0	2	2	5	3.5	2.3
Niere	0	2	2	4	2.9	1.8
Gallenblase	0	1	1	2	1.3	0.8
Testis	1	0	0	1	1.3	1.2
Knochen	0	0	0	1	0.6	0.5
Brust	0	0	0	0	0.0	0.0
NMHT	0	0	1	1	0.8	0.4
alle ohne NMHT	9	115	113	237	161.6	103.2
alle Tumoren ink NMHT	9	115	115	238	162.4	103.6

Altersstandardisierte Rate pro 100'000 Einwohner pro Jahr (Europa Standard/ Welt Standard)
 Unb. Primär: Unbekannter Primärtumor
 NMHT: Nicht-melanotische Hauttumoren
 Die Raten, die auf weniger als 10 Fällen basieren, sind mit Vorsicht zu interpretieren.
 *Die Anzahl Fälle ist die gerundete durchschnittliche Anzahl pro Jahr in der gesamten Periode.
 Dadurch können Rundungsdifferenzen in der Summe entstehen.

Krebsbedingte Todesursachen bei Frauen im Kanton Graubünden



Durchschnittswerte in Prozent und absolute Zahlen

Graubünden 2012-2014

Durchschnittliche Anzahl der krebbsbedingten Todesfälle bei Männern in Graubünden von 2012-2014. Die Anzahl ist neben den Balken angegeben, der prozentuale Anteil auf der Skala unten.

Quelle: Krebsregister Graubünden/Glarus und Bundesamt für Statistik

Tabelle 4:

Frauen

**DURCHSCHNITTLICHE JÄHRLICHE KREBSBEDINGTE TODESFÄLLE 2012-2014
UND ALTERSSTANDARDISIERTE RATEN**

<i>Lokalisation</i>	Anzahl Fälle pro Jahr (gerundet*)				Altersstandardisierte Rate	
	0-49	50-74	75 +	Alle	Europa Standard	World Standard
<i>Lunge</i>	0	21	13	35	21.6	14.6
<i>Brust</i>	1	12	16	29	15.5	10.2
<i>Kolorektum</i>	1	5	9	16	8.5	5.6
<i>Pankreas</i>	0	6	9	15	8.0	5.1
<i>Lymphome</i>	0	2	7	9	3.9	2.2
<i>Ovar</i>	0	4	4	8	4.4	2.9
<i>Leukämien</i>	0	2	5	7	3.2	1.9
<i>Unb.Primär</i>	0	1	5	6	2.7	1.6
<i>Uterus</i>	1	3	1	4	3.2	2.4
<i>Zervix</i>	1	1	1	4	2.5	1.9
<i>Harnblase</i>	0	1	2	4	2.2	1.5
<i>Magen</i>	0	2	2	4	2.1	1.3
<i>Gehirn</i>	0	2	1	3	2.0	1.4
<i>Leber</i>	0	1	2	3	1.7	1.0
<i>Niere</i>	0	2	1	3	1.6	1.2
<i>Ösophagus</i>	0	1	2	3	1.3	0.7
<i>Gallenblase</i>	0	1	2	3	1.3	0.8
<i>Mund und Pharynx</i>	0	2	1	2	1.5	1.1
<i>Haut Melanome</i>	0	1	1	2	1.3	0.9
<i>Knochen</i>	0	0	0	0	0.5	0.6
<i>NMHT</i>	0	0	1	1	0.4	0.2
<i>alle ohne NMHT</i>	7	73	93	174	96.4	63.5
<i>alle Tumoren ink NMHT</i>	7	73	94	175	96.8	63.7

Altersstandardisierte Rate pro 100'000 Einwohner pro Jahr (Europa Standard/ Welt Standard)

Unb. Primär: Unbekannter Primärtumor

NMHT: Nicht-melanotische Hauttumoren

Die Raten, die auf weniger als 10 Fällen basieren, sind mit Vorsicht zu interpretieren.

*Die Anzahl Fälle ist die gerundete durchschnittliche Anzahl pro Jahr in der gesamten Periode.

Dadurch können Rundungsdifferenzen in der Summe entstehen.

Nationaler Vergleich Männer

Tabelle 5: Männer	INZIDENZ Altersstandardisierte Raten				MORTALITÄT Altersstandardisierte Raten			
	GR	CH	DCH	R&T	GR	CH	DCH	R&T
Prostata	113.2	110.6	111.3	108.7	18.8	22.4	23.1	20.5
Lunge	47.8	50.1	45.8	60.7	36.7	36.5	33.9	43.1
Kolorektum	39.8	47.3	45.0	53.1	16.0	16.0	15.6	17.1
Lymphome	24.5	21.4	20.4	24.0	8.5	5.2	5.1	5.6
Harnblase	20.8	16.6	16.1	17.8	9.0	6.8	6.4	7.8
Haut Melanome	21.7	26.6	26.9	25.5	3.5	3.3	3.4	3.2
Mund und Pharynx	17.6	15.0	13.5	18.9	6.8	5.9	4.5	9.4
Ösophagus	*14.9	8.1	7.6	9.5	*7.2	6.8	6.2	8.2
Pankreas	13.8	11.4	10.5	13.6	11.8	10.6	10.4	11.4
Leukämien	14.3	12.2	11.2	14.4	4.8	6.4	6.6	6.0
Testis	17.7	12.0	13.6	8.1	1.3	0.2	0.2	0.1
Niere	9.4	11.7	11.2	13.0	2.9	3.7	3.6	4.1
Leber	6.9	11.4	8.5	18.6	6.1	9.3	7.5	13.8
Magen	5.8	11.9	11.7	12.1	5.6	6.4	6.1	7.1
Gehirn	7.1	8.2	8.3	7.8	5.5	6.1	6.0	6.3
Gallenblase	4.1	2.7	2.5	3.0	1.3	1.3	1.3	1.3
Knochen	1.7	0.9	0.8	1.0	0.6	0.6	0.5	0.8
Brust	0.8	1.0	0.9	1.3	0.0	0.1	0.1	0.0
alle ohne NMHT	421.4	416.4	403.1	449.7	161.6	166.8	159.8	184.2

Altersstandardisierte Inzidenz- und Mortalitätsraten pro 100'000 Einwohner pro Jahr für Graubünden (GR) für die Periode 2013-2015 bzw. 2012-2014 (Mortalität) nach Europa-Standard. Die Vergleichsdaten stammen von NICER für die Periode 2013 und sind nur nach Europa-Standard verfügbar.
 CH: gesamte Schweiz (CH), DCH: Deutschschweiz, R&T: Romandie & Tessin
 *Inklusive gastro-ösophagealem Übergang

Im nationalen Vergleich lagen die krebsbedingten Inzidenzraten in Graubünden bei den Männern für Prostata-, Harnblasen- und dem Speiseröhrenkrebs über dem Schweizer Mittel. Malignome des Hodens lagen ebenfalls über dem Schweizer Durchschnitt. Die Inzidenzraten von Lungen-, Dickdarm und Leberkrebs lagen in Graubünden unter den Raten im Tessin und der Romandie. Die Mortalitätsrate für Prostatakrebs lag mit 18,8 tiefer. Leberkrebs war mit einer tieferen Mortalitätsrate behaftet als in den Vergleichsregionen. Die Sterblichkeit an Lungenkrebs lag auf Gesamtschweizer Niveau, aber höher als in der Deutschschweiz. Im Tessin und in der Romandie war die Sterblichkeit deutlich höher als in Graubünden.

Nationaler Vergleich Frauen

Tabelle 6: Frauen	INZIDENZ Altersstandardisierte Raten				MORTALITÄT Altersstandardisierte Raten			
	GR	CH	DCH	R&T	GR	CH	DCH	R&T
Brust	96.8	111.3	106.6	122.5	15.5	20.0	19.4	21.4
Kolorektum	27.1	32.3	31.6	33.7	8.5	10.2	10.4	9.9
Lunge	25.2	27.7	27.4	28.6	21.6	19.4	18.1	22.5
Lymphome	21.0	14.7	14.1	16.1	3.9	3.2	3.4	2.8
Haut Melanome	18.3	22.6	23.1	21.4	1.3	1.8	1.9	1.4
Uterus	14.8	15.9	15.2	17.7	3.2	3.2	3.0	3.5
Ovar	11.1	10.3	10.1	10.8	4.4	5.9	5.6	6.7
Pankreas	9.4	9.4	9.5	9.2	8.0	8.8	9.3	7.6
Mund und Pharynx	9.9	6.5	6.4	6.5	1.5	2.2	1.9	2.8
Leukämien	6.3	7.1	6.4	8.6	3.2	3.1	3.1	3.2
Harnblase	5.3	3.9	4.0	3.6	2.2	1.9	1.8	1.9
Ösophagus	*4.5	2.5	2.6	2.4	*1.3	1.7	1.7	1.8
Zervix	6.3	5.1	5.2	5.1	2.5	1.2	1.3	1.0
Magen	3.6	5.0	4.8	5.4	2.1	3.2	3.1	3.5
Niere	4.2	5.1	5.0	5.4	1.6	1.4	1.5	1.2
Leber	3.7	3.6	3.4	3.9	1.7	3.1	3.0	3.3
Gehirn	3.6	4.7	4.6	4.8	2.0	3.5	3.7	3.2
Gallenblase	1.6	2.5	2.7	2.0	1.3	1.3	1.5	1.1
Knochen	1.0	1.0	0.9	1.2	0.5	0.3	0.2	0.7
alle ohne NMHT	305.1	322.6	313.1	345.1	96.4	107.1	105.6	110.7

Abkürzungen: Siehe Tabelle 5.
*Inklusive gastro-ösophagealem Übergang

Die Inzidenzraten für Krebserkrankungen lagen bei den Frauen in Graubünden insgesamt unter dem Schweizer Mittel und tiefer als im Tessin und in der Romandie. Die Neuerkrankungsrate für Brustkrebs lag in Graubünden auch nach der Einführung des Mammographie-Screening-Programms tiefer als in der Westschweiz und auch unter Gesamtschweizer bzw. Deutschschweizer Niveau. Wie bei den Männern lag die Inzidenzrate für maligne Lymphome höher als in den Vergleichsregionen. Oropharynxmalignome wurden ebenfalls häufiger beobachtet, allerdings bei tieferer Mortalitätsrate; die Neuerkrankungsbelastung lag auch höher als beispielsweise im Kanton St. Gallen. Die Sterblichkeit von Brust- und Dickdarmkrebs war in Graubünden tiefer als in den Vergleichsregionen.

Krebs in der Ostschweiz: Räumliche Vergleiche

Die geographische Verteilung von Krebserkrankungen ist von vielfältigem Interesse, auch und speziell im Bereich der öffentlichen Gesundheit. Dabei bilden Karten eine besonders übersichtliche und einfach zu verstehende Form der Darstellung, die durch die detaillierte Erfassung von Daten durch die Krebsregister ermöglicht wird.

Um festzustellen, ob regionale Unterschiede zufällig oder relevant (statistisch signifikant) sind, benötigt man eine gewisse Mindestanzahl an Fällen. Wir beschränken uns daher im Folgenden auf die häufigsten Krebsarten in den Jahren 2004-2014, dargestellt pro Bezirk der Kantone Appenzell Auser rhoden, Appenzell Innerrhoden, Glarus, Graubünden und St. Gallen. Bezirke sind Verwaltungseinheiten und können wie im Kanton St. Gallen den Wahlkreisen entsprechen. Die Bezirke, als Zwischenebene zwischen Kanton und Gemeinde, spielen in der Statistik eine wichtige Rolle und werden vom Bundesamt für Statistik häufig benutzt (BFS, 2013, Statistischer Atlas der Schweiz). Als Kennzahlen wurden die standardisierte Inzidenzratio (SIR) und die standardisierte Mortalitätsratio (SMR) verwendet. Diese Statistiken sagen aus, wie stark die beobachtete Anzahl der Neuerkrankungen (Inzidenz), beziehungsweise der Sterbefälle (Mortalität), in dem untersuchten Bezirk von der für ihn erwarteten Anzahl abweicht. Die erwartete Anzahl ergibt sich aus der lokal vorhandenen Bevölkerungsstruktur und den Krebsraten der Bevölkerung der Gesamtregion Ostschweiz. Der Quotient aus beobachteter und erwarteter Anzahl nennt sich dann SIR bzw. SMR und beträgt 1, wenn die Anzahl der Neuerkrankungen bzw. die Sterblichkeit in dem Bezirk nicht von der erwarteten Anzahl abweicht. Ein Wert von z.B. 2 bedeutet entsprechend doppelte so viele Fälle, wie für die lokale Bevölkerung erwartet wird, ein Wert von 0.5 bedeutet, es wurden halb so viele Fälle beobachtet wie erwartet.

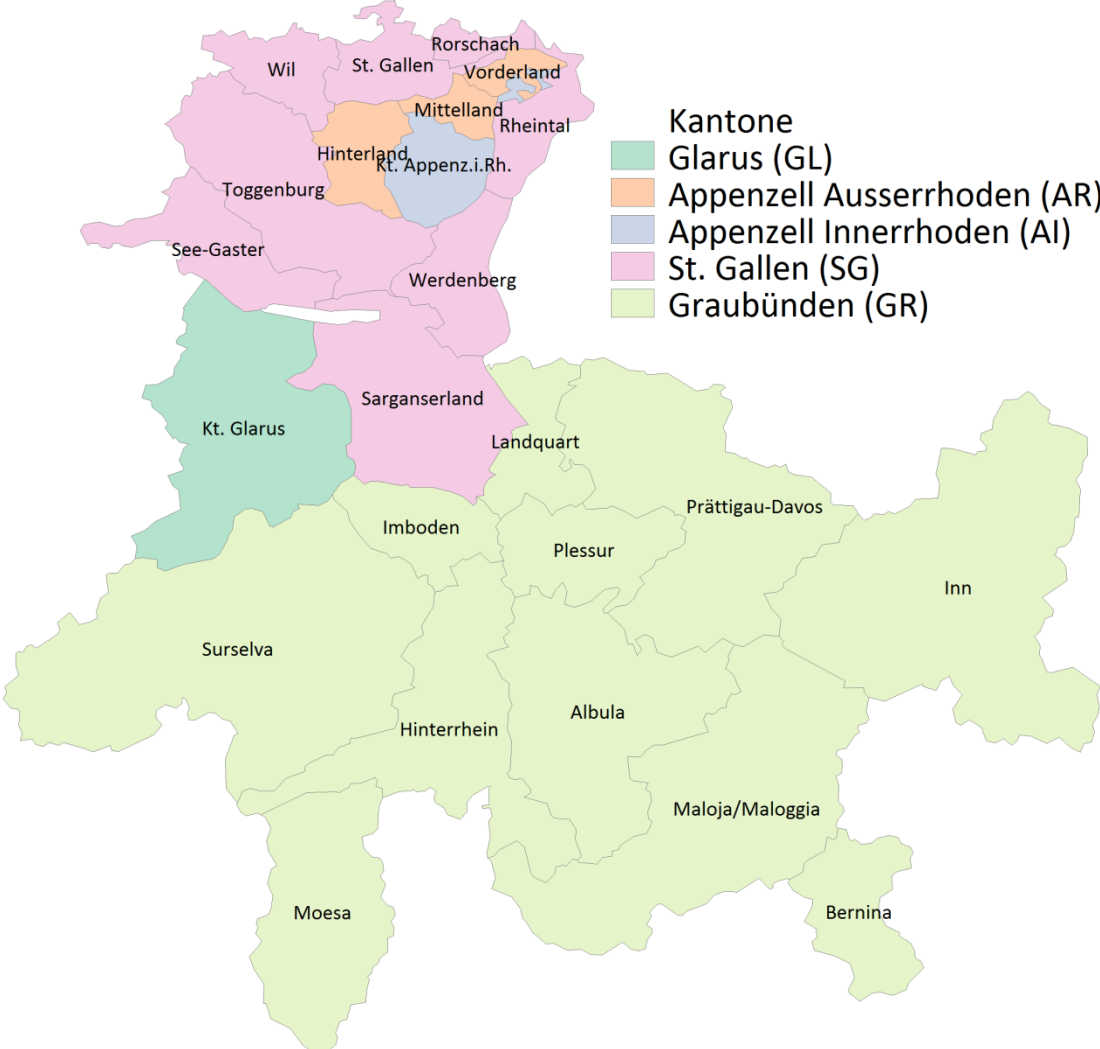
Für die Karten haben wir die Werte in 5 Gruppen eingeteilt: Eine Gruppe für Bezirke mit geringer, d.h. höchstens 10% Abweichung vom Ostschweizer Durchschnitt, zwei Gruppen für statistisch signifikante Abweichungen von mehr als 10% des Ostschweizer Durchschnitts, und zwei für Bezirke mit nicht signifikanten Abweichungen von mehr als 10% des Ostschweizer Durchschnitts. Zusätzlich wurden sowohl auf der Karte wie auch im Text diejenigen Bezirke mit einem Stern (*) gekennzeichnet, die unabhängig von der Grösse der Abweichung signifikante Unterschiede zeigen.

Um Zufallsbefunde möglichst gering zu halten, wurden die Erkrankungs- und Todesfallzahlen für 11 Jahre(2004-2014) zusammen ausgewertet. Da die Bezirke insbesondere in den Bergregionen dünn besiedelt sind, sind die beobachteten Fallzahlen teils sehr gering. Weiterhin stehen die zur Altersstandardisierung benötigten detaillierten Daten zur Bevölkerung nach Altersklasse und Gemeinde nur für die Zensusjahre 2000 und 2010 bis 2014 zur Verfügung. Auch wenn diese Zahlen für die beiden Endpunkte der Beobachtungsperiode vorhanden sind, bildet die Benutzung des Durchschnitts dieser beiden Datenpunkte einen weiteren Unsicherheitsfaktor.

Daher haben wir den Karten zusätzlich einen sogenannten „Forest plot“ beigefügt, der die Werte inklusive zugehöriger Konfidenzintervalle (CI) darstellt. Das Konfidenzintervall gibt den Bereich an, in dem der wahre Wert für den jeweiligen Bezirk mit 99 prozentiger Sicherheit liegt. In Bezirken mit wenigen Einwohnern können wenige Fälle einen grossen Einfluss auf den SIR/SMR haben. Der Forest plot erlaubt auch einen Überblick, ob benachbarte Bezirke eine gewisse Tendenz in ihren SIR/SMR Werten haben.

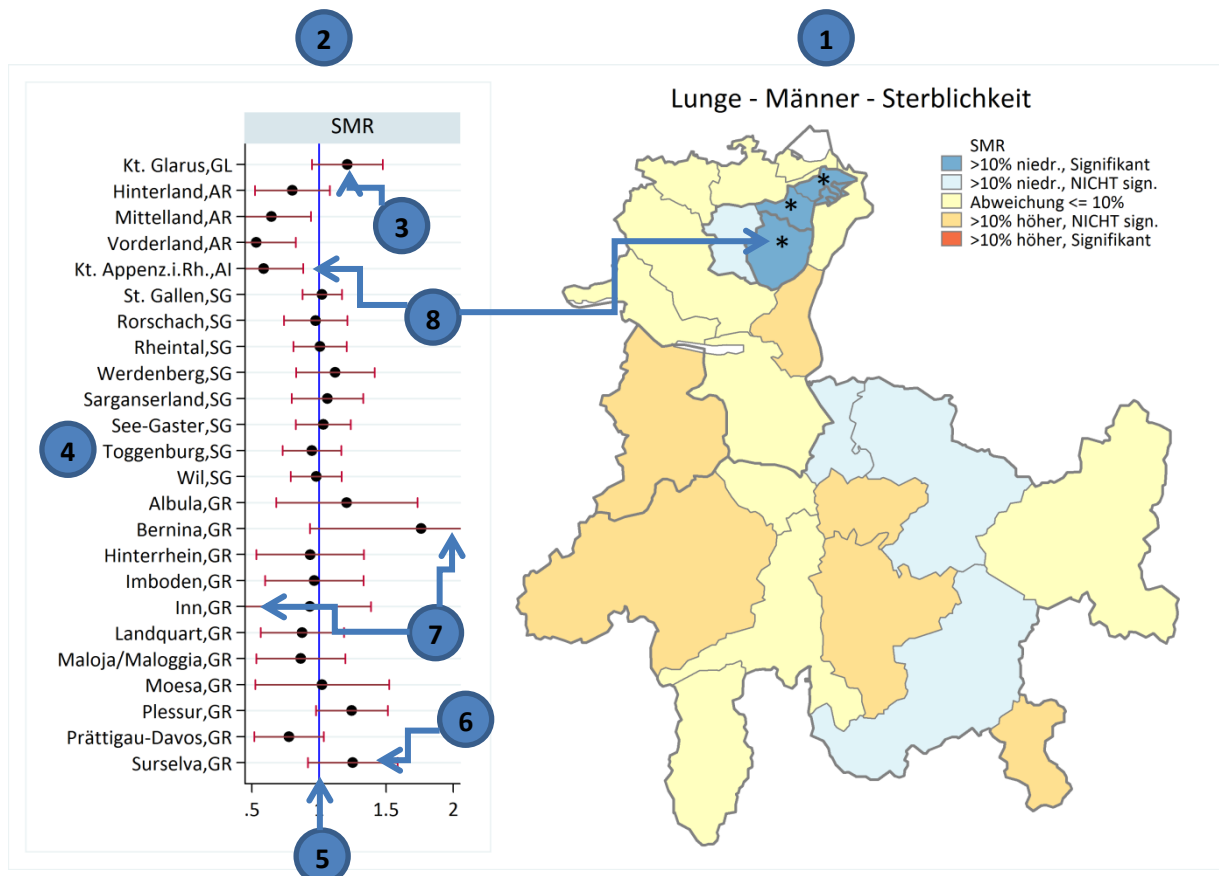
Räumliche Vergleiche wurden bereits im Jahresbericht 2012 analysiert. Die damalige Analyse galt für die Jahre 2000-2010. Daher ist es jetzt möglich, die Werte aus beiden Zeitspannen 2000-2010 und 2004-2014 einander gegenüberzustellen.

Die Bezirke/Wahlkreise und Kantone der Ostschweiz



Erläuterung Grafiken

Auf der rechten Seite ist die Karte (1) abgebildet, auf der linken Seite der sogenannte „Forest plot“ (2). Die schwarzen Punkte (3) stellen dabei die Werte der Standardisierten Mortalitäts- bzw. Inzidenzrate der jeweiligen Bezirke (4) in den Jahren 2004-2014 dar, die auch zur Einfärbung der Karte verwendet wurden. Die senkrechte blaue Linie (5) stellt den für den Bezirk erwarteten und auf 1 normierten Wert dar, der anhand des Durchschnitts der gesamten Ostschweiz und der lokalen Bevölkerungsstruktur errechnet wurde. Die roten Linien (6) um jeden Wert geben die Unsicherheit bzw. Streubreite (Konfidenzintervall) der Messwerte an. Für eine bessere Vergleich- und Sichtbarkeit wurde die Darstellung dieses Intervalls auf den Bereich von 0.5 bis 2 beschränkt und die Intervalle sind gegebenenfalls links (z.B. Inn, GR) bzw. rechts (z.B. Bernina, GR) nicht voll sichtbar (7). Berührt das Konfidenzintervall (rote Linien) die blaue Linie nicht (8), dann nennt man dies eine statistisch signifikante Abweichung vom erwarteten Wert und der entsprechende Bezirk wird in der Karte mit einem * gekennzeichnet (8).



Krebs gesamt, Männer

NEUDIAGNOSEN

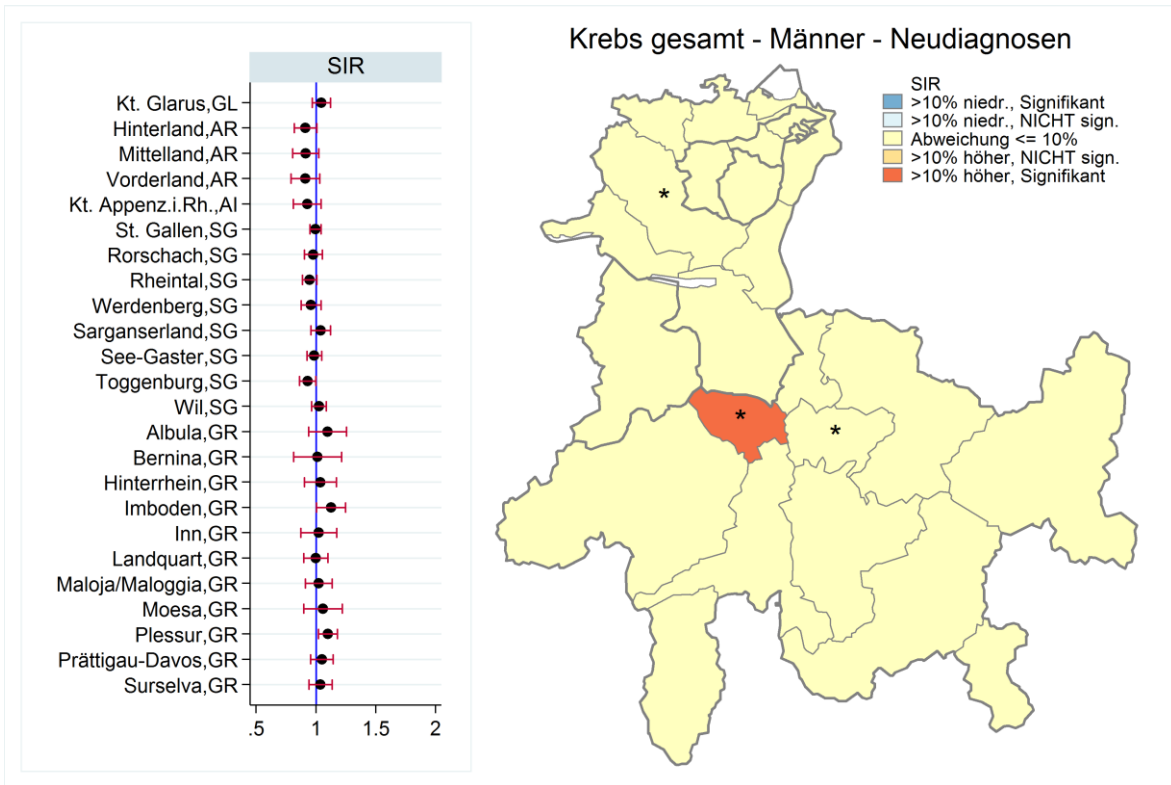
Krebs ist ein Sammelbegriff für verschiedene Krankheiten mit gemeinsamen Merkmalen, wie z. B. der unkontrollierten Zellvermehrung, die sich hinsichtlich der Entstehung, des Verlaufs und der Behandlung stark unterscheiden. Die Darstellung der relativen Häufigkeit aller Krebsarten wird meist mit grossem Interesse aufgenommen, ist aber durch die Heterogenität und den Unterschied im Schweregrad der Erkrankungen nur von beschränkter Aussagekraft und schwer zu interpretieren. Die hier beobachteten Werte (wobei nicht melanotische Hauttumore nicht berücksichtigt wurden) sind sehr stark von den am häufigsten auftretenden Krebsarten dominiert: Krebs der Prostata, des Kolorekturns und der Lunge, welche etwas weniger als die Hälfte aller Neuerkrankungen und die Hälfte aller Todesfälle ausmachen.

Für die Anzahl aller Krebsneuerkrankungen beobachten wir tatsächlich ähnliche Werte und Tendenzen wie beim Prostatakrebs, dem am häufigsten diagnostizierten Krebs bei Männern.

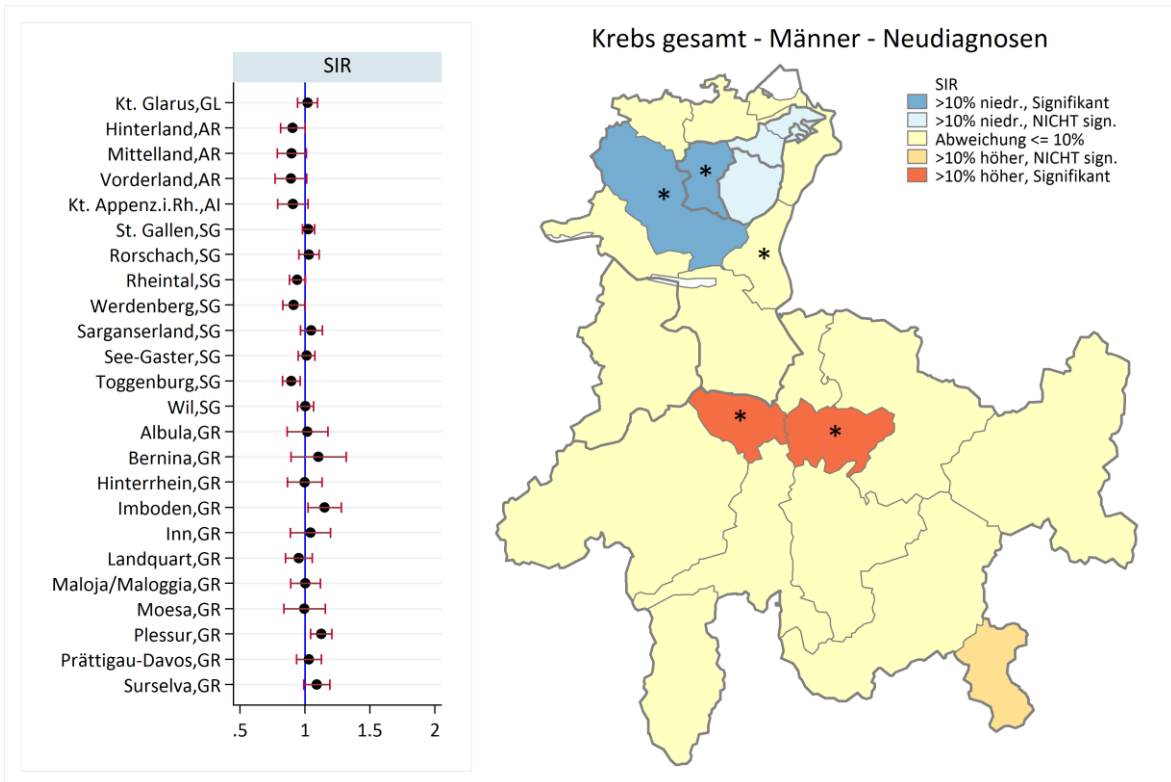
In den drei Bezirken Imboden, Plessur (GR) und Toggenburg (SG) ist die Abweichung der beobachteten Anzahl an Neuerkrankungen von der erwarteten Anzahl statistisch signifikant. In Imboden war die Anzahl um mehr als 10% höher, was von hohen Prostatakarzinom- und Darmkrebs-Neuerkrankungsraten verursacht wird (2004-2014: 1.13*). Im Bezirk Plessur ist die Neuerkrankungsrate um knapp 10% erhöht (2004-2014: 1.10*). Auch alle anderen Bezirke weichen, wenn auch nicht stark, vom erwarteten Wert ab.

Im Vergleich zur Periode 2000-2010 (1.12*) hat sich die Neuerkrankungsrate in der Periode 2004-2014 in Plessur wieder mehr dem erwarteten Wert angenähert. Er ist aber trotzdem noch signifikant höher als der zu erwartende Wert (SIR=1.10*, Abweichung<=10%). Auch die Werte von Toggenburg (0.93*), allen Appenzell (AI:0.93, AR: 0.91) und Bernina (1.01) haben sich mehr dem erwarteten Wert 1 angenähert.

Daten aus der Periode 2004-2014



Daten aus der Periode 2000-2010

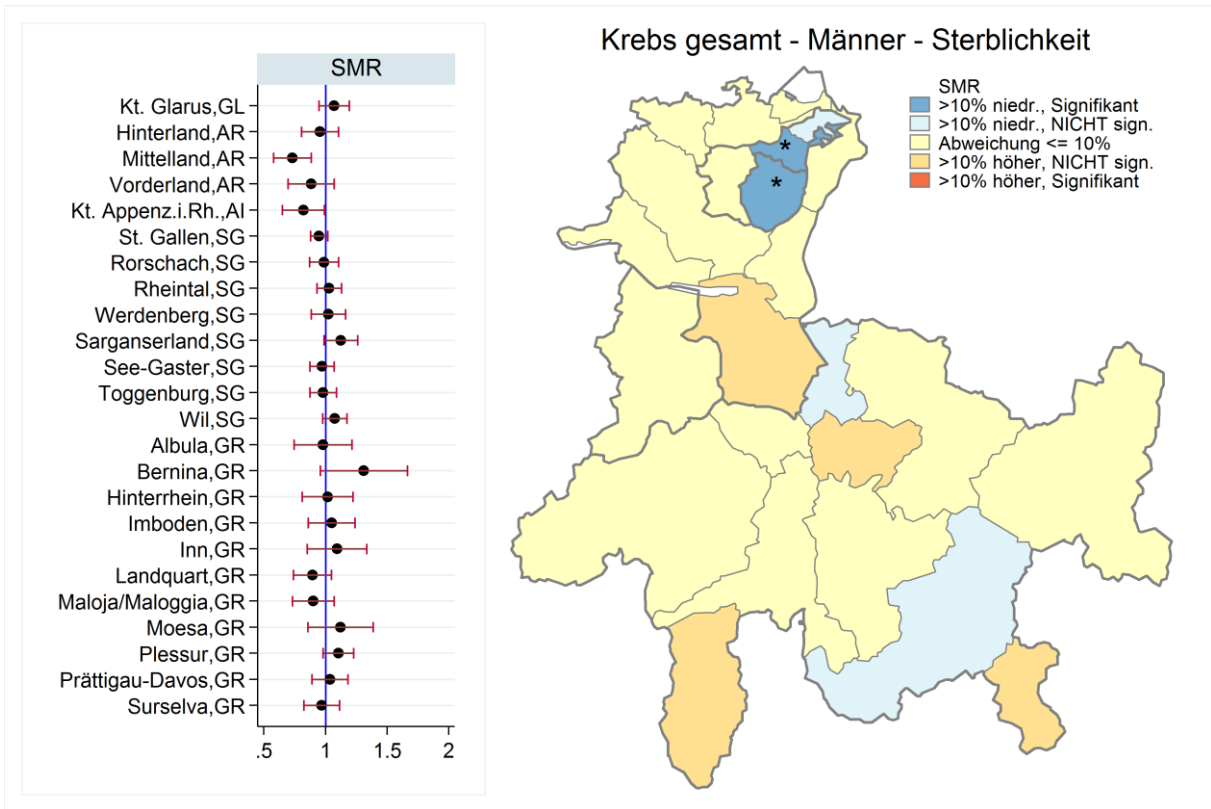


STERBLICHKEIT

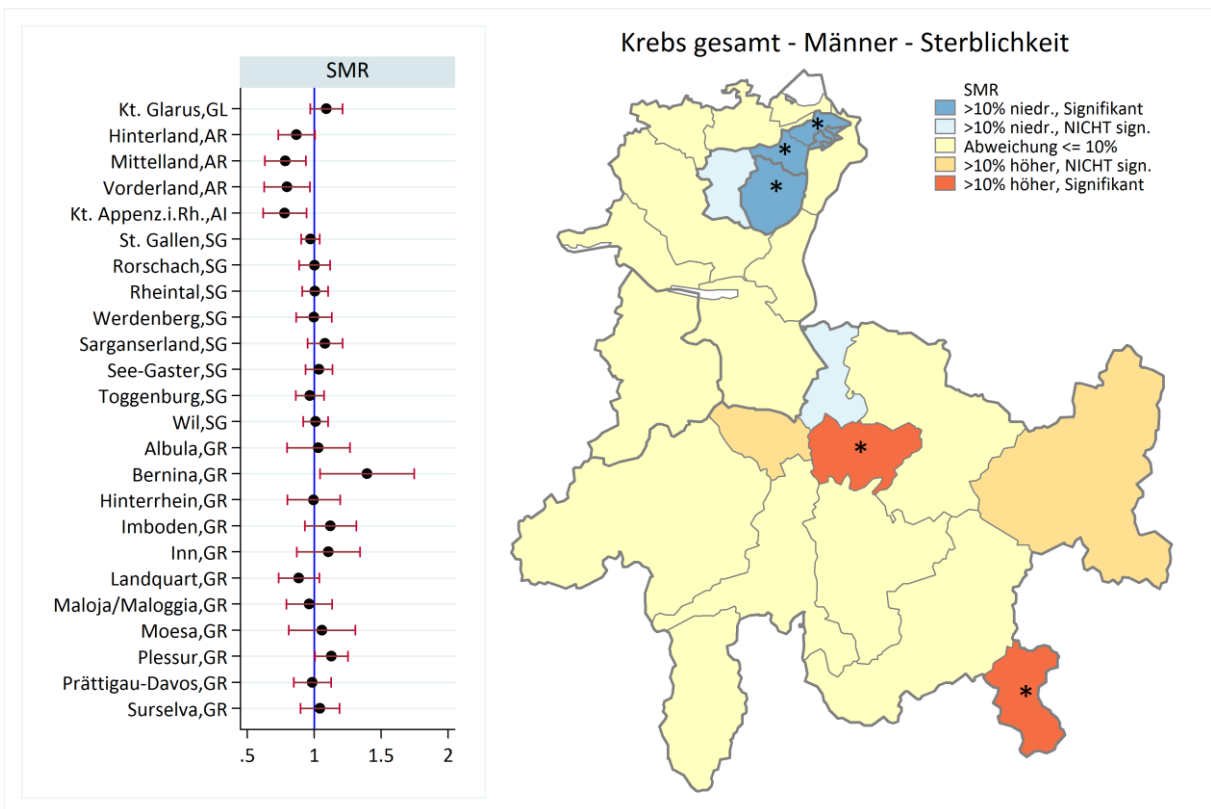
Die Abweichungen der gesamten Krebssterblichkeit bei Männern sind stark von Lungen- und Prostatakrebssterblichkeit beeinflusst. Es weichen 2 Bezirke statistisch signifikant vom Durchschnitt ab. Appenzell Innerrhoden und der Bezirk Mittelland (AR) haben eine signifikant niedrigere Sterblichkeit als der Durchschnitt (2004-2014: 0.82* bzw. 0.73*). In den Bezirken Vorderland (AR), Maloja und Landquart ist die Sterblichkeit um mehr als 10% niedriger aber nicht signifikant (2004-2014: 0.88, 0.90, 0.89). Die Gesamtsterblichkeit in Moesa, Bernina, Sarganserland und Plessur weicht um mehr als 10% nach oben aber ebenfalls nicht signifikant vom erwarteten Wert ab (2004-2014: 1.12, 1.31, 1.12, 1.10).

Im Vergleich zu den Werten aus der Periode 2000-2010 hat sich die Sterblichkeit in Bernina und Plessur dem erwarteten Wert genähert, ist aber immer noch höher (2000-2010: 1.39*, 1.13*; 2004-2014: 1.31, 1.10). In Appenzell sind die Werte ähnlich geblieben wie in der Vorperiode (2000-2010: AI: 0.78*, AR: 0.87 (Hinterland), 0.78* (Mittelland), 0.80* (Vorderland); 2004-2014: AI: 0.82*, AR: 0.95 (Hinterland), 0.73* (Mittelland), 0.88 (Vorderland)).

Daten aus der Periode 2004-2014



Daten aus der Periode 2000-2010



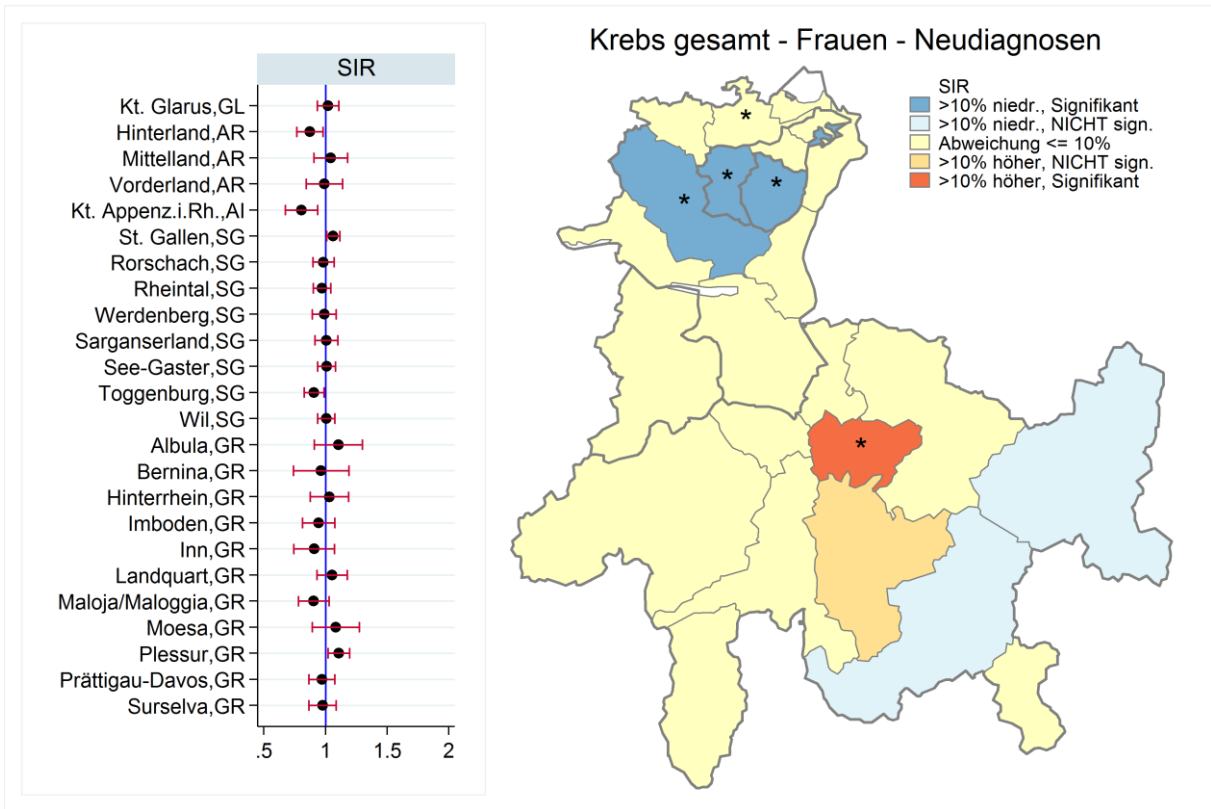
Krebs gesamt, Frauen

NEUDIAGNOSEN

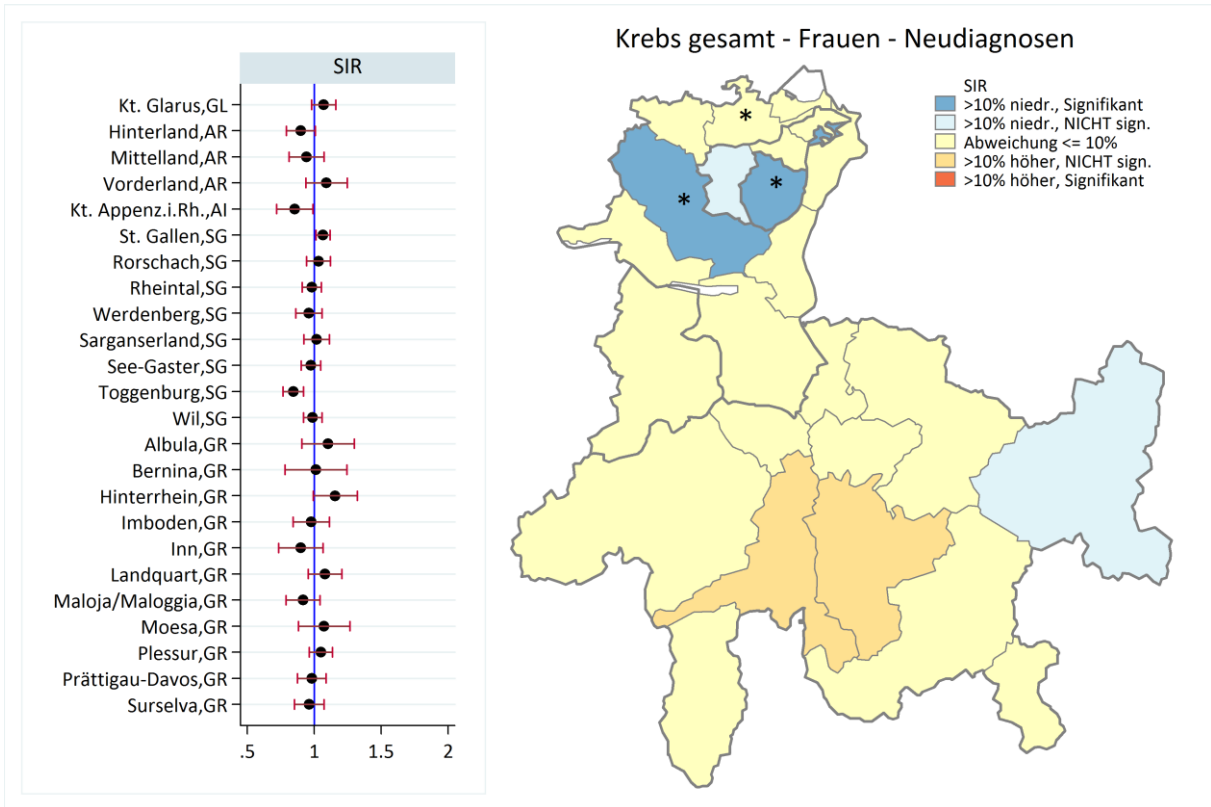
Wie bei Männern beschrieben, sind die bei Frauen beobachteten Unterschieden in den Neuerkrankungswerte „Krebs gesamt“ sehr stark von den am häufigsten auftretenden Krebsarten dominiert: Brustkrebs und Krebs des Kolorektums und der Lunge, die rund die Hälfte aller Neuerkrankungen und etwa 40% aller Todesfälle ausmachen.

Im Toggenburg (SG) und Appenzell Innerrhoden (AI) und im Hinterland (AR) sind signifikant weniger Krebsneudiagnosen bei Frauen beobachtet worden als erwartet (2004-2014: 0.91*, 0.81*, 0.87*). Dies widerspiegelt die relative tiefe Inzidenz von Brust- und Lungenkrebs in diesen Bezirken. Im Bezirk Plessur (GR) konnte eine signifikant höhere Anzahl an Neudiagnosen festgestellt werden (2004-2014: 1.11*, 11% höher).

Daten aus der Periode 2004-2014



Daten aus der Periode 2000-2010

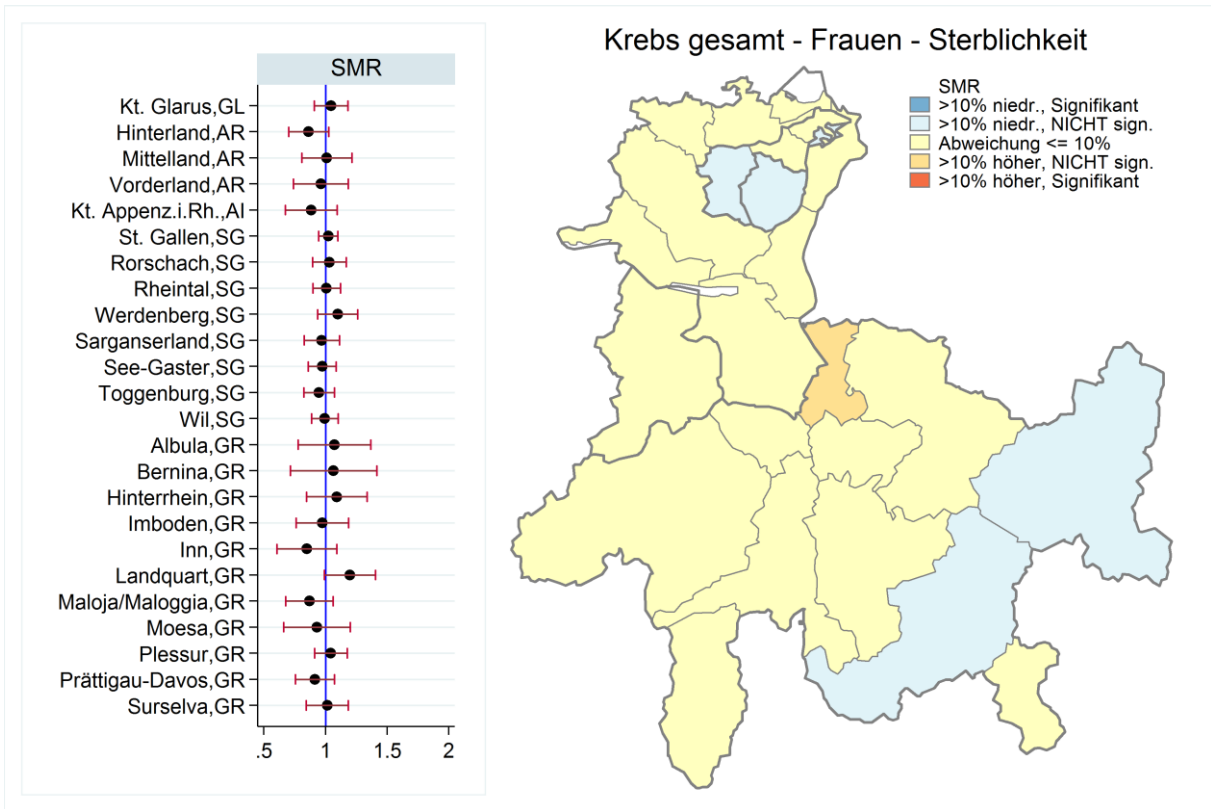


STERBLICHKEIT

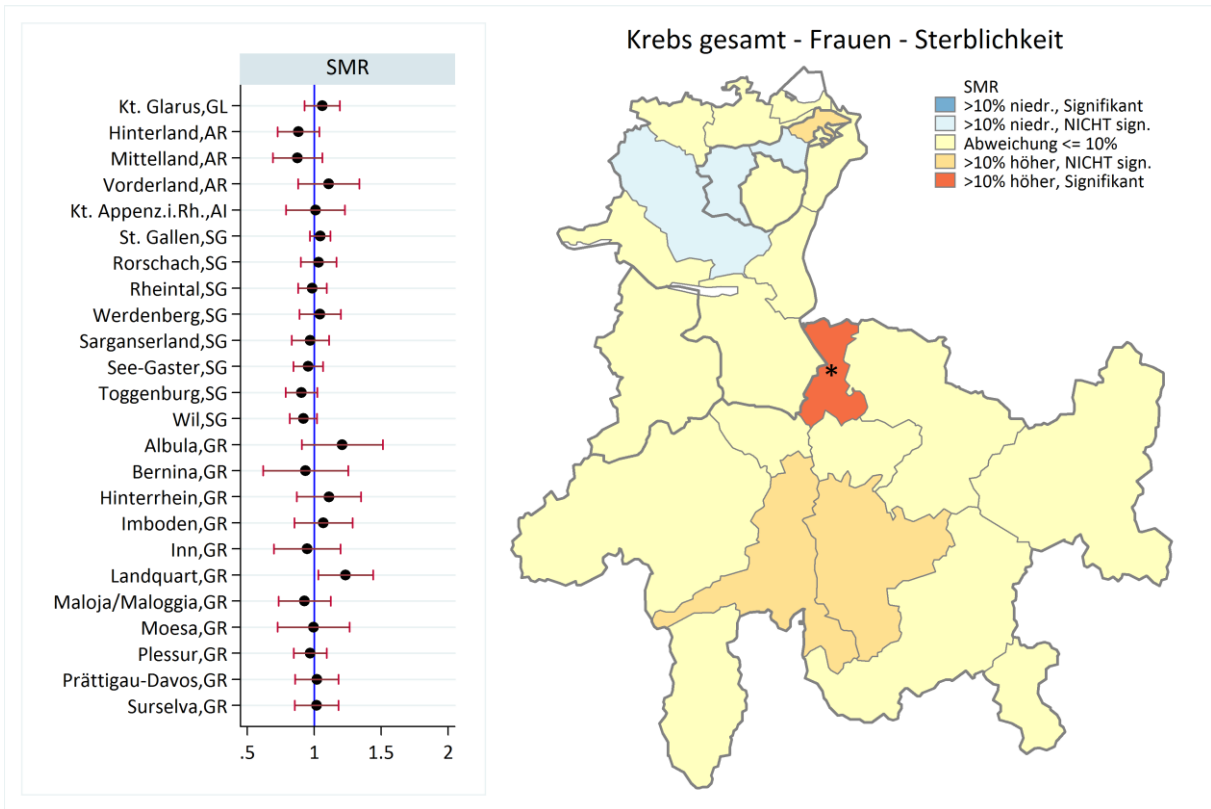
Bei der Krebsgesamtsterblichkeit hingegen wurden in Landquart (GR) nach wie vor mehr, aber nicht mehr signifikant mehr, Todesfälle beobachtet als erwartet (1.20). Wahrscheinlich eine Kombination aus einer höher als erwarteten Sterblichkeit bei Brustkrebs, Darmkrebs und Lungenkrebs. Die Bezirke Hinterland (AR), Appenzell Innerrhoden, Inn und Maloja (GR) unterscheiden sich um mehr als 10% vom erwarteten Wert.

Im Vergleich zur Vorperiode haben sich die Bezirke Hinterrhein, Albula (GR) sowie Toggenburg (SG) und Vorderland (AR) dem erwarteten Wert angenähert und unterscheiden sich um weniger als oder gleich 10% von ihm.

Daten aus der Periode 2004-2014



Daten aus der Periode 2000-2010



Prostatakrebs

Weltweit ist Prostatakrebs der häufigste bösartige Tumor bei den Männern. Im Kanton Graubünden erkrankten in der Periode 2013-2015 insgesamt 489 Männer, was einem gerundeten Durchschnitt von 163 Neuerkrankungen pro Jahr entspricht. Die altersstandardisierte Inzidenzrate lag bei

113,2/100'000 Personen und Jahr und damit höher als in

der gesamten Schweiz, aber auch deutlich tiefer als in den Kantonen Appenzell (160,0/100'000).

Zwischen 2012 und 2014 sind im Kanton Graubünden jährlich durchschnittlich 30 Männer an Prostatakrebs verstorben. Damit rangiert Prostatakrebs wie in allen Industrienationen an zweiter Stelle der Krebssterblichkeit. Die Mortalitätsrate von Graubünden lag bei 18,8/100'000. Somit lag die Sterblichkeitsrate der Gesamtschweiz (22,4/100'000) als auch des Kantons St. Gallen (27,3/100'000) deutlich über der von Graubünden.

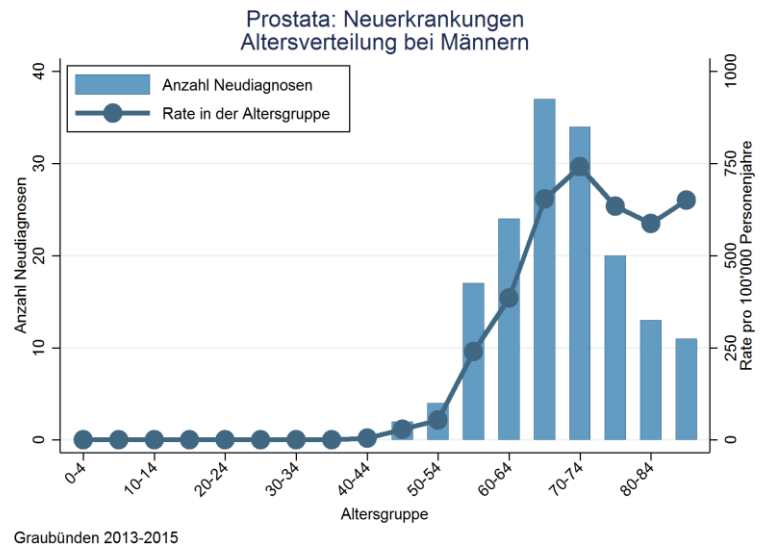
Prostatakrebs wird bei Männern unter 50 Jahren sehr selten diagnostiziert. Die Inzidenz nimmt aber mit jeder Lebensdekade danach rapide zu. Neben familiärer Belastung, Alter und Rasse werden als potentielle Risikofaktoren fett- und salzreiche Ernährung, Alkohol sowie endogene körpereigene Faktoren (z.B. ein insulinähnlicher Wachstumsfaktor) diskutiert.

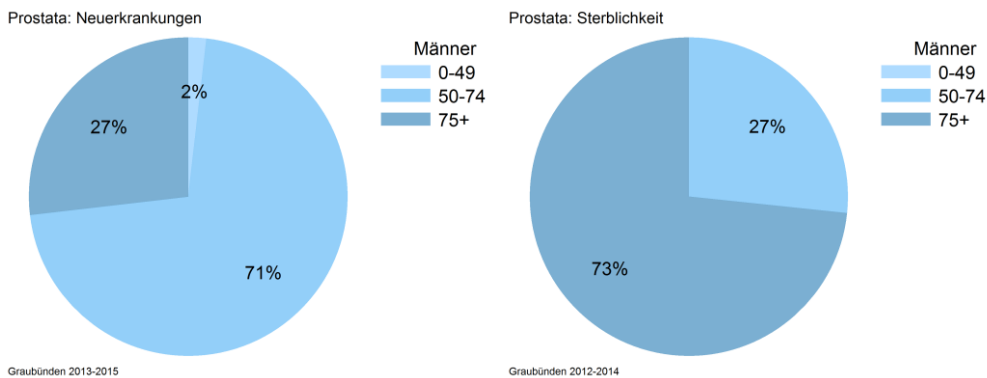
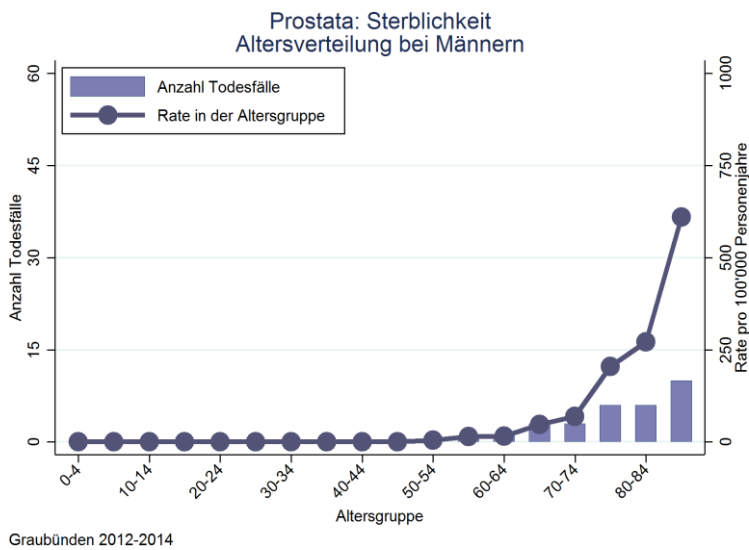
Das mediane Erkrankungsalter lag im Kanton Graubünden bei 69 Jahren. Der jüngste Patient war 43 Jahre alt, der älteste zum Zeitpunkt der Diagnose 94 Jahre. Ein Viertel der Männer war 63 Jahre oder jünger.

Bei 312 Männern (66%) wurde die Diagnose im beobachteten Zeitraum in einem frühen Stadium I oder II gestellt, d.h. keine Metastasen, kein Kapseldurchbruch. 78 Männer (16%) liessen zum Zeitpunkt der Diagnose entweder einen Kapseldurchbruch oder eine Infiltration der Samenblasen erkennen (Stadium III). Bei etwa 5% lagen Lymphknotenmetastasen vor. Zudem waren bei insgesamt 62 Patienten (etwa 13%) Fernmetastasen - meist in Form von Knochenmetastasen - nachzuweisen.

Bei 141 Patienten (31%) der morphologisch bestätigten Diagnosen lag ein aggressiver Tumor vor, Gleason Score 8 oder höher, bei weiteren 73 Männer (knapp 16%) ein Gleason 7b high grade. Bei diesen Personen ist mit einem ungünstigeren Verlauf zu rechnen. Meist sind diese Tumore zum Zeitpunkt der Diagnose auch weiter fortgeschritten. Bei 29% lag ein Gleason 7a, low grade, vor. Die restlichen Tumore waren niedrig maligne (Grad 1 und Grad 2). Im Vergleich zum Kanton St. Gallen wurden aggressive Tumore deutlich häufiger diagnostiziert.

Da Prostatakrebs in der Regel symptomarm bis symptomlos ist, wird er oft zufällig im Rahmen einer Abklärung von Miktionsproblemen bei Prostatavergrößerung, bei einer Vorsorgeuntersuchung durch





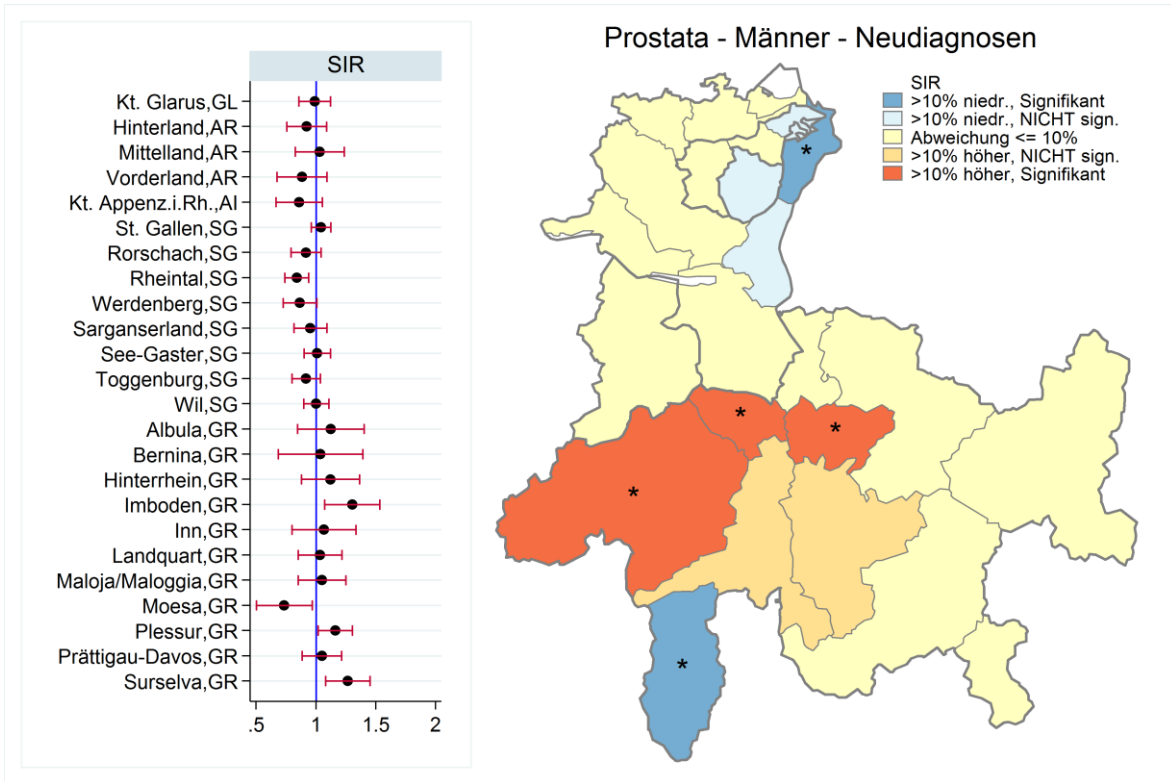
einen PSA-Test oder durch die rektale Tastuntersuchung festgestellt. Eine nachfolgende ultraschallgesteuerte Gewebebiopsie aus der Prostata kann einen bösartigen Tumor der Prostata nachweisen. Zudem vermag die Gewebeuntersuchung den Krebstyp und das mögliche biologische Verhalten, d.h. die potentielle Aggressivität des Tumors bestimmen.

In 5 Bezirken treten signifikante Unterschiede zum gewichteten Mittel der gesamten Region bei Neuerkrankungen auf. Signifikant sind die Unterschiede in der Surselva (1.27*), in Imboden (1.30*) und in der Plessur (1.16*) (GR). Ebenfalls ein signifikanter Unterschied, jedoch nach unten, wurde im Rheintal (0.84*) (SG) und Moesa (0.74*) (GR) festgestellt. Anhand des Forest plots kann man erkennen, dass die Anzahl der Neuerkrankungen in Graubünden eher erhöht ist (mit Ausnahme von Moesa, Durchschnitt restliches Graubünden ausser Moesa: 1.12). Die Werte der Bezirke Hinterrhein (1.12) und Albula (1.12) (GR) unterscheiden sich um über 10% vom SIR. Dagegen unterscheiden sich die Werte von den Bezirken Appenzell Innerrhoden (0.86) (AR) und Werdenberg (0.87) (SG) um mehr als 10% nach unten vom erwarteten Wert. Die Verteilung ähnelt sehr stark der Verteilung der Periode 2000-2010. In den Bezirken Werdenberg, St. Gallen und Toggenburg (SG) haben sich die Werte dem erwarteten Wert 1 angenähert und unterscheiden sich nicht mehr signifikant (**2000-2010**: 0.81*, 1.09*, 0.86*; **2004-2014**: 0.87, 1.04, 0.92).

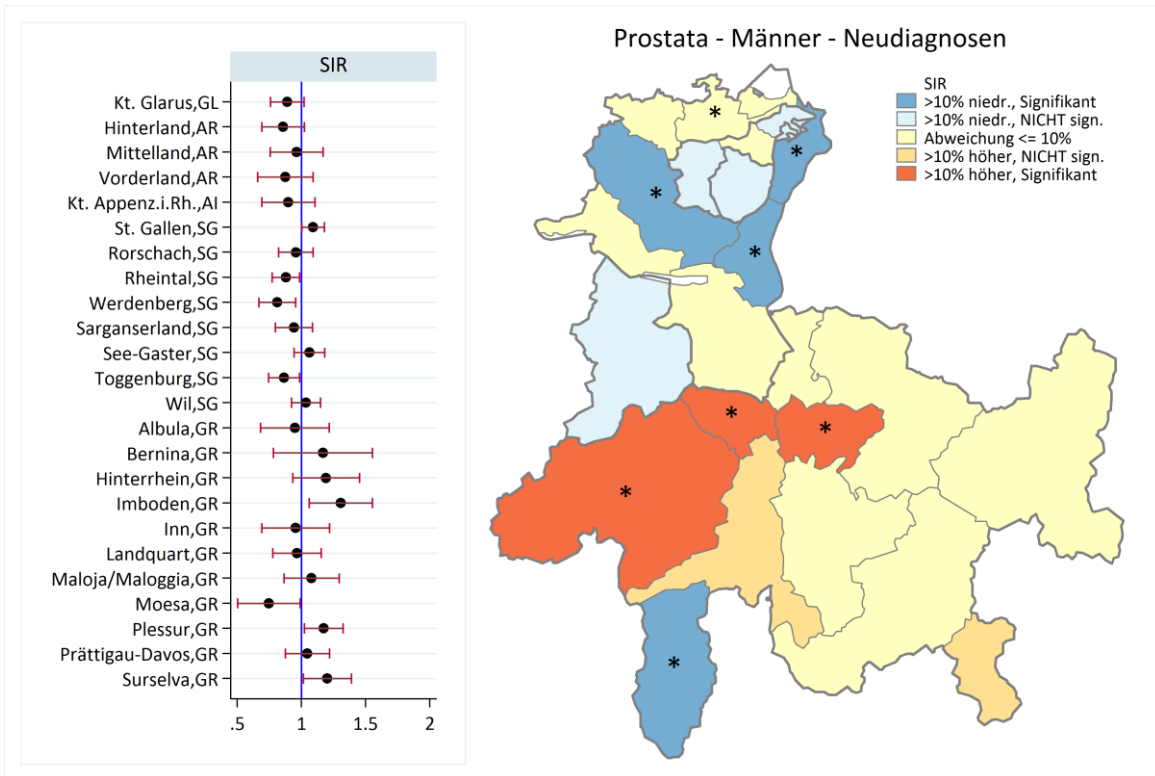
Im Gegensatz zur Vorperiode unterscheiden sich bei der Mortalität mehr Bezirke um mehr als 10% vom erwarteten Wert. Dabei ist aber nur der Unterschied für den Bezirk Mittelland* (AR) signifikant. In 2004-2014 unterscheiden sich St. Gallen, Werdenberg, Sarganserland (SG), Appenzell Innerrhoden (AI), Mittelland*, Vorderland (AR), Glarus (GL), Landquart, Surselva, Moesa, Hinterrhein, Plessur, Maloja und Bernina (GR) um mehr als 10% vom erwarteten Wert (2004-2014: 0.90, 1.24, 0.71, 0.62*, 1.11, 1.28, 1.10, 0.73, 0.76, 1.15, 0.77, 1.13 und 1.65).

NEUDIAGNOSEN - MÄNNER

Daten aus der Periode 2004-2014

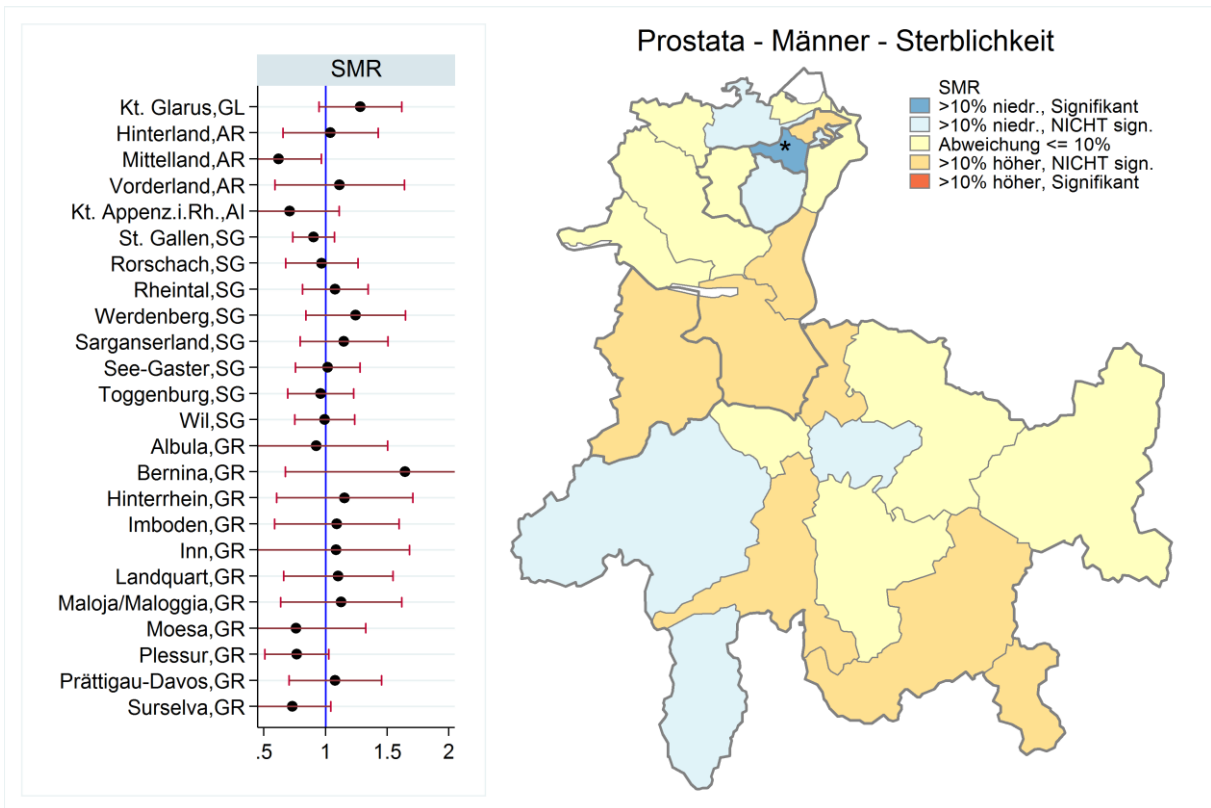


Daten aus der Periode 2000-2010

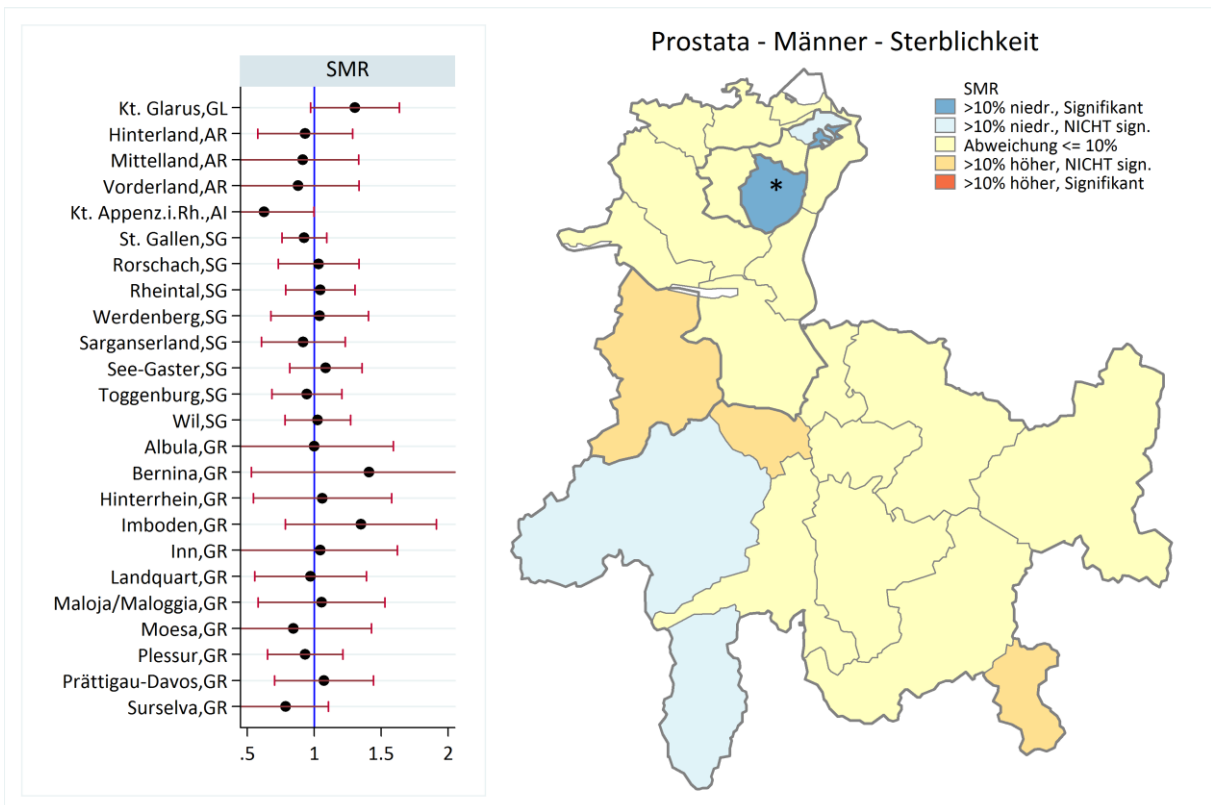


STERBLICHKEIT - MÄNNER

Daten aus der Periode 2004-2014



Daten aus der Periode 2000-2010



Brustkrebs bei Frauen

Brustkrebs ist in der Schweiz (wie auch in anderen Europäischen Ländern) die häufigste Ursache von krebsbedingter Sterblichkeit bei Frauen, während in den USA der Lungenkrebs bei Frauen seit einigen Jahren den Brustkrebs vom ersten Platz der krebsbedingten Mortalität verdrängt hat. Jährlich starben zwischen 2012 und 2014 im Kanton Graubünden im Durchschnitt 29 Frauen an

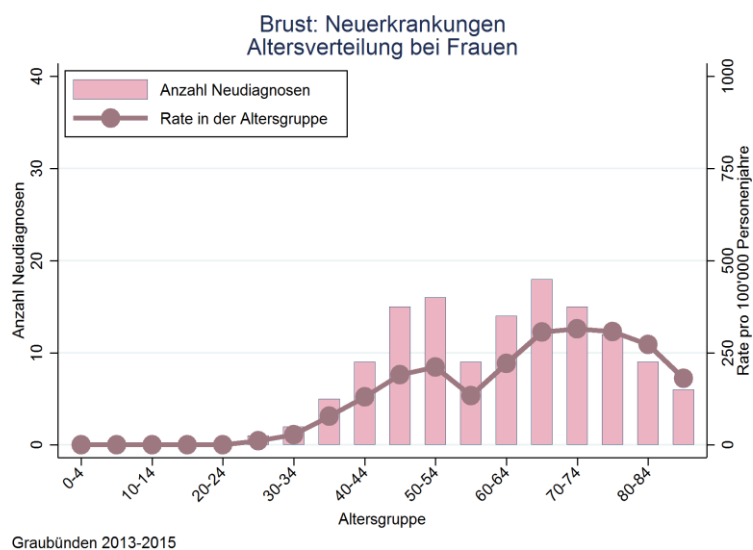
Brustkrebs. In der Periode 2013-2015 war die Inzidenz von Lungenkrebs erstmals höher als die von Brustkrebs. Aufgrund der kleinen Fallzahlen ist die Inzidenzrate von Periode zu Periode Schwankungen unterworfen und deshalb mit Vorsicht zu interpretieren. Die altersstandardisierte Inzidenzrate von Brustkrebs lag bei 96,8/100'000 und war damit deutlich tiefer als die Rate im Tessin und der Romandie (122,5 und auch tiefer als in der Schweiz (111,3/100'000)). Die Mortalitätsraten lagen mit 15,5/100'000 ebenfalls tiefer als in den Nachbarkantonen St. Gallen (20,6/100'000) sowie dem Tessin und in der Romandie (21,4/100'000 Personen und Jahr).

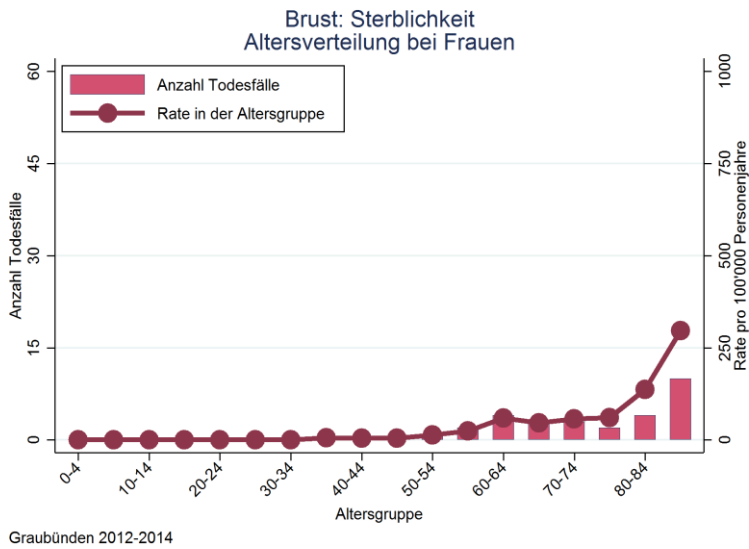
Von insgesamt 460 zwischen 2013 und 2015 bei den Frauen im Kanton Graubünden erfassten Neoplasien waren 407 invasive Tumore und 54 sogenannte in situ Karzinome. Das mediane Alter bei Diagnosestellung lag bei 61 Jahren. Ein Viertel war 50 Jahre oder jünger, ein Viertel 71 Jahre oder älter. Die jüngste Patientin war 27 Jahre, die älteste zum Zeitpunkt der Diagnose bereits 99.

166 oder 41% der invasiven Karzinome zwischen 2013 und 2015 wurden im Stadium I diagnostiziert. Im Stadium II deren 146 (36%). 22% (88 Fälle) lagen im Stadium IIa und 14% (56 Fälle) im Stadium IIb vor. 9 Prozent waren zum Zeitpunkt der Diagnose bereits (hämatogen) fernmetastasiert (Stadium IV). Die Mehrzahl (304 Fälle, bzw. 75%) der Karzinome entsprach einem Mammakarzinom NST (nicht spezieller Typ, ehemals duktales Karzinom), gefolgt vom klassischen lobulären Karzinom (57 Fälle).

Das Mammakarzinom stellt den häufigsten Tumor der Frau dar, an dem in den westlichen Ländern etwa jede zehnte Frau im Laufe ihres Lebens erkrankt. Gut die Hälfte aller Brustkrebsfälle weltweit und damit verbunden 60% der Brustkrebstodesfälle werden in ökonomisch besser gestellten Regionen beobachtet. Die Inzidenzraten sind in West- und Nordeuropa deutlich höher als in Ost- und Südeuropa, nicht aber die Mortalitätsraten – wohl unter anderem auch aufgrund eines unterschiedlichen Zuganges zu medizinischen Versorgungsleistungen und Behandlungsmöglichkeiten sowie einer unterschiedlichen Screeningpolitik.

Neben allgemeinen Risikofaktoren wie sozialer Status, Alter, westlicher Lebensweise und früher erster Periode (Menarche) sowie später Menopause, werden determinierende Risikofaktoren unterschieden. Solche Risikofaktoren sind eine zurückliegende Strahlenexposition, genetische Faktoren





und eine Hormonbehandlung. Peristatische Faktoren werden durch das Phänomen gestützt, dass sich bei Auswanderinnen aus Regionen mit geringer Mammakarzinominzidenz in Länder mit hoher Krebsbelastung, die Brustkrebsinzidenz innerhalb weniger Generationen an die Inzidenz des Aufenthaltslandes angleicht.

Etwa 5-10% der Brustkrebserkrankungen sind

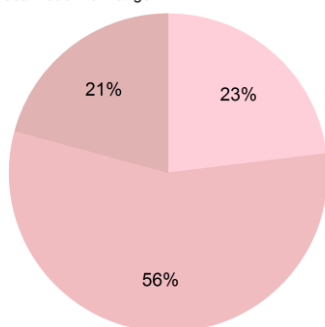
genetisch/erblich bedingt. Neben definierten, direkt eine Krebskrankheit verursachenden Genmutationen finden sich auch prädisponierende Mutationen, die die Brustkrebs susceptibility auf andere Faktoren erhöhen.

Prognosefaktoren helfen den potentiellen Krankheitsverlauf einzuschätzen, sie gelten als Indikatoren für Wachstum, Invasion und metastatisches Potential. Sogenannte prädiktive Faktoren lassen Beeinflussungsmöglichkeiten des Krankheitsverlaufes durch Therapiemassnahmen abschätzen.

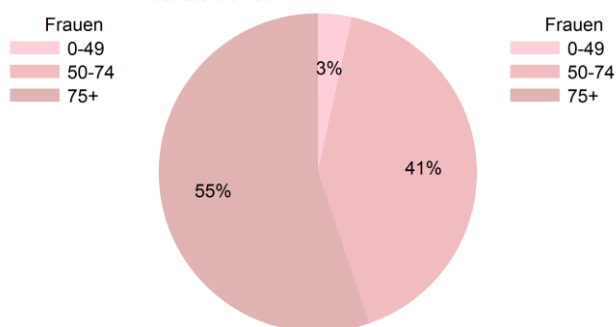
Aussagekräftige Prognosefaktoren sind der intrinsische Subtyp (Luminal A oder B, bzw. HER2-positiver oder HER2-negativer Subtyp) oder eine genomische Typisierung, die die Bestimmung der Zellteilungsrate und den Hormonrezeptorstatus umfasst, weiter aber auch die Tumorgrosse, Anzahl der axillären Lymphknotenmetastasen sowie das Alter der Patientin.

Die Mammographie lässt eine echte Frühdiagnose zu. Seit 2011 ist im Kanton Graubünden ein Mammographiescreening-Programm etabliert. Die Krebsdiagnose basiert neben der klinischen Untersuchung mit der Bildgebung (Mammographie, Ultraschall oder MRI) auf der feingeweblichen Untersuchung (Biopsie), die die genaue Artdiagnose des Tumors sowie die Bestimmung von Prognose- und prädiktiven Markern ermöglicht (u.a. Zellteilungsrate, Her2, Rezeptorstatus).

Brust: Neuerkrankungen



Brust: Sterblichkeit



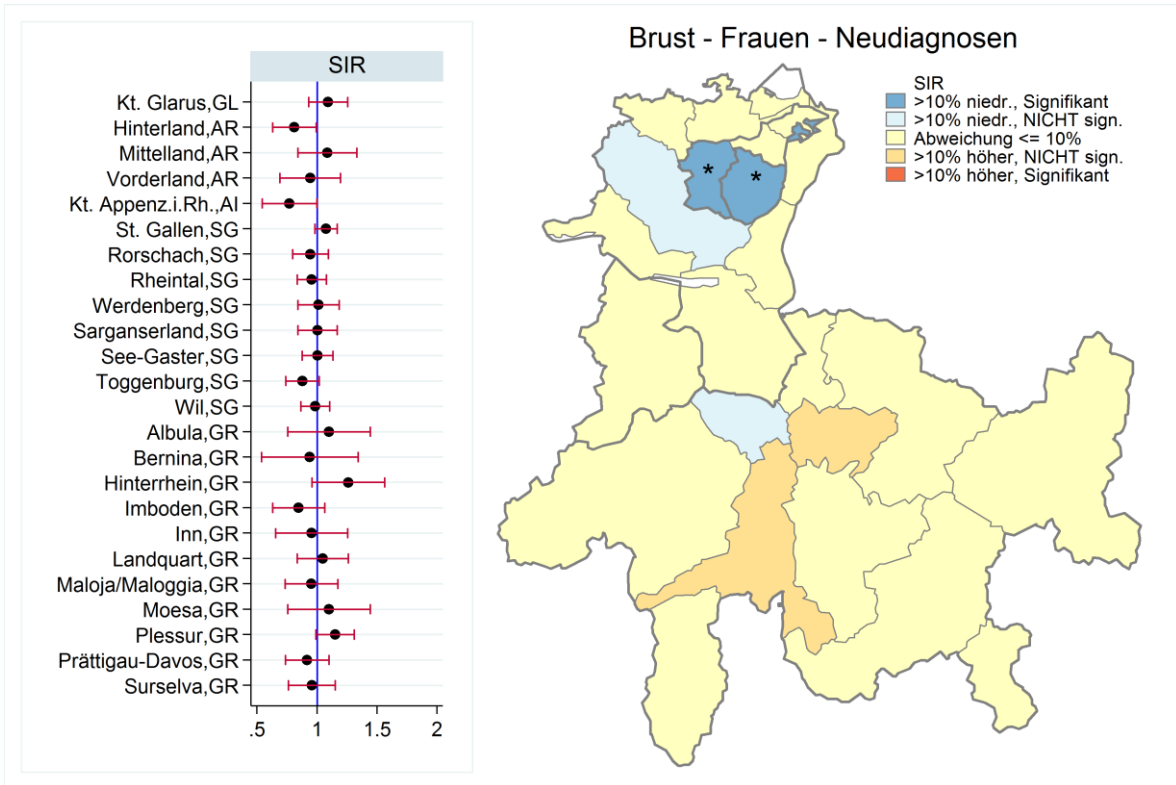
Die Wahrscheinlichkeit einer 20-jährigen Frau, bis zu ihrem 80. Lebensjahr an Brustkrebs zu erkranken, liegt bei negativer Familienanamnese bei 7%, bei 13%, wenn eine Familienangehörige an Brustkrebs erkrankt ist, und bei 21%, wenn zwei Familienangehörige an Brustkrebs erkrankt sind (Collaborative Group on Hormonal Factors in Breast Cancer, 2001).

In den meisten Bezirken sind erwartete und beobachtete Anzahl Neudiagnosen ziemlich ähnlich. Es gibt allerdings einzelne Ausnahmen: Im Hinterland (AR) und in Appenzell Innerrhoden (AI) unterscheidet sich die Anzahl Neudiagnosen signifikant vom erwarteten Wert nach unten (AR Hinterland: 0.81*, AI: 0.77*). Am deutlichsten ist die Abweichung für den Bezirk Appenzell Innerhoden. Hier wurden in 11 Jahren 23 Neudiagnosen (-23%) weniger beobachtet als erwartet. Das Muster der aktuellen Periode ähnelt sehr stark dem der Periode 2000-2010. Die Bezirke Hinterrhein (SG) und beispielsweise Landquart (GR) haben sich dem erwarteten Wert 1 angenähert (2000-2010: .1.40*, 0.85; 2004-2014: 1.26, 1.05). Hinterrhein unterscheidet sich aber immer noch um mehr als 10% vom erwarteten SIR Wert nach oben. Auch Toggenburg (SG), Glarus (GL) und Bernina (GR) haben sich dem erwarteten Wert angenähert (2000-2010: 0.85, 1.13, 1.12; 2004-2014: 0.88, 1.09, 0.94).

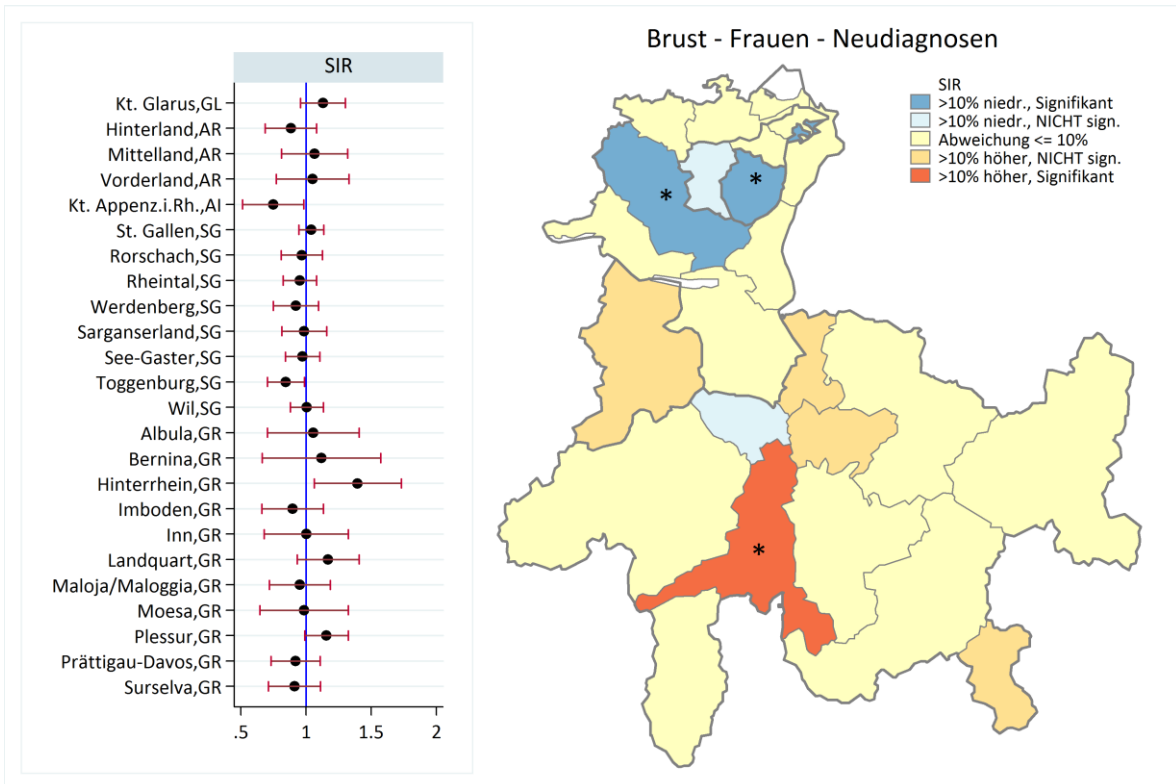
Insbesondere bei der Sterblichkeit kann man erkennen, dass es keine signifikanten regionalen Unterschiede gibt. Im Vergleich zur Vorperiode haben sich die Werte von Moesa und Landquart dem erwarteten Wert 1 angenähert (2000-2010: 0.55, 1.43; 2004-2014: 0.75, 1.28). Die Werte von Maloja, Inn, Imboden (GR) und Werdenberg sind niedriger als in der Vorperiode 2000-2010 und niedriger als 1 (2000-2010: 0.96, 1.10, 1.04, 0.96; 2004-2014: 0.85, 0.87, 0.82 und 0.85).

NEUDIAGNOSEN - FRAUEN

Daten aus der Periode 2004-2014

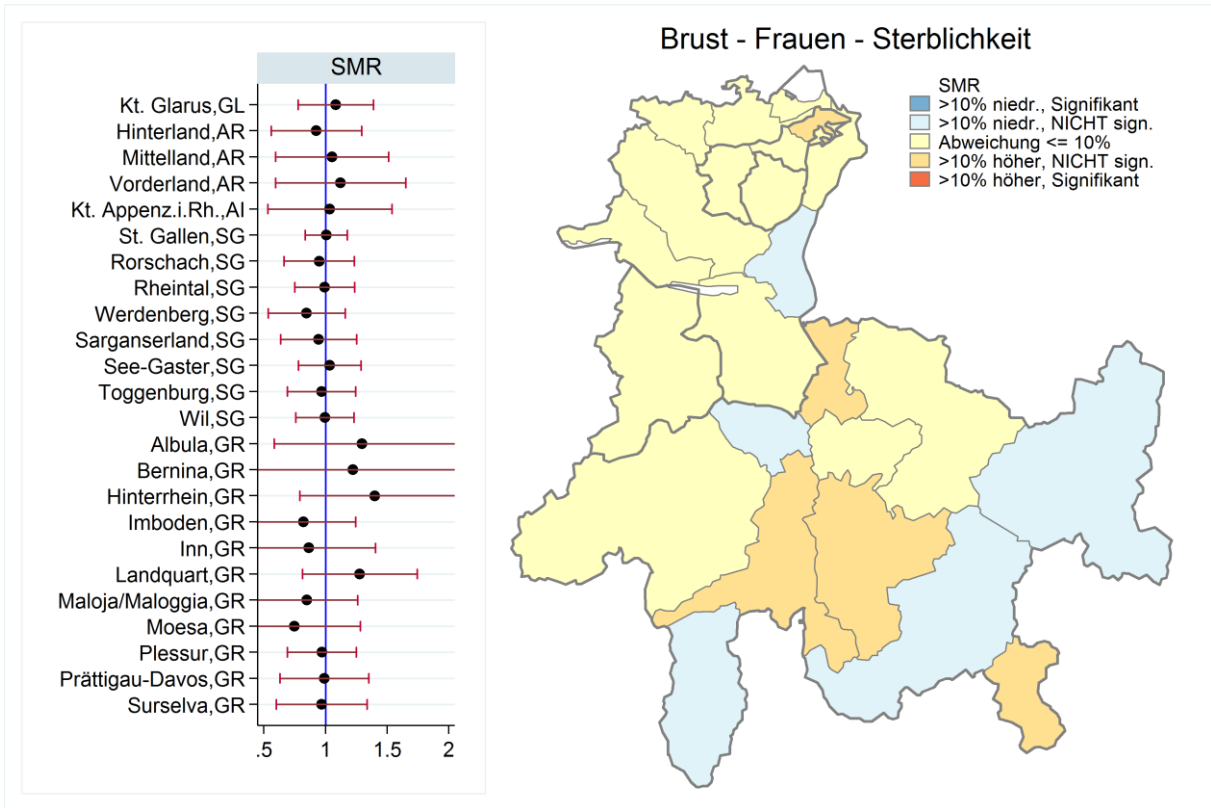


Daten aus der Periode 2000-2010

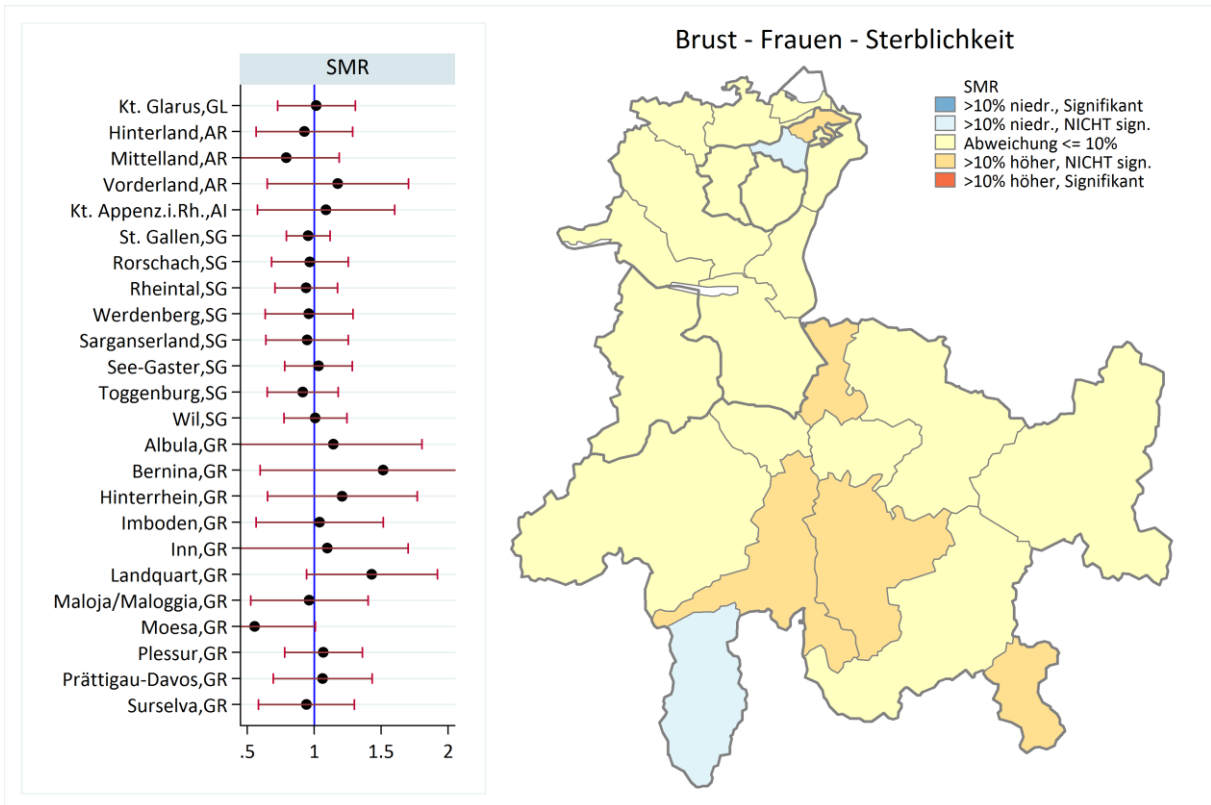


STERBLICHKEIT - FRAUEN

Daten aus der Periode 2004-2014

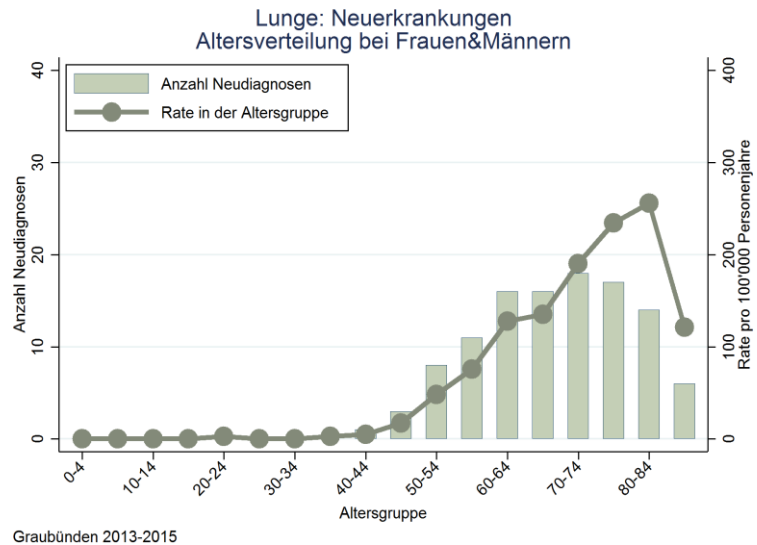


Daten aus der Periode 2000-2010



Lungenkrebs

Im Kanton Graubünden erkrankten von 2013 bis 2015 insgesamt 324 Personen an Lungenkrebs, durchschnittlich 108 Personen pro Jahr. Zwei Drittel davon waren Männer. Zwischen 2012 und 2014 starben durchschnittlich 88 Personen, davon 53 Männer und 35 Frauen. Bei den Männern war der Lungenkrebs die häufigste krebsbedingte Todesursache und der zweithäufigste maligne Tumor. Bei den Frauen war Lungenkrebs die am dritthäufigsten neu diagnostizierte Krebsart und die häufigste krebsbedingte Todesursache.



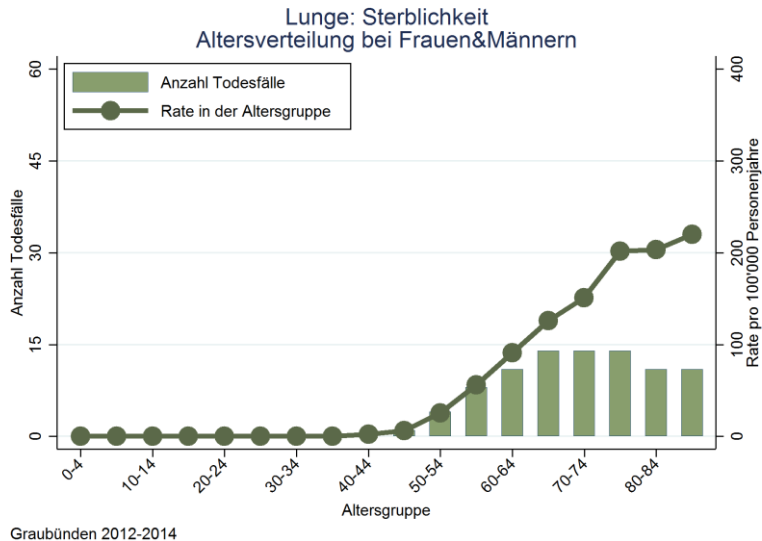
Das mediane Alter bei Diagnosestellung lag für die Männer bei 68 Jahren. Ein Viertel der Männer war 61 Jahre alt oder jünger, ein Viertel 75 Jahre oder älter. Der jüngste Patient war 42 Jahre alt, der älteste Mann zum Zeitpunkt der Diagnose 93 Jahre. Das mediane Alter bei den Frauen lag bei 68 Jahren. Ein Viertel war 60 Jahre oder jünger, ein Viertel 75 Jahre oder älter. Die jüngste Patientin war zum Zeitpunkt der Diagnose 21-jährig, die älteste Patientin 96-jährig.

Bei etwas mehr als der Hälfte (52%) der in der Periode 2013-2015 neu diagnostizierten Lungenkarzinome hatten sich zur Zeit der Diagnose bereits Fernmetastasen gebildet. Bei den Frauen lag der Anteil der primär fernmetastasierten Lungenkarzinome bei 59%. Nur 21% der Neudiagnosen bei Frauen und Männern waren in einem Frühstadium (Stadium I und II), weitere 22% befanden sich im Stadium III.

Lungenkrebs hat eine schlechte Prognose. Die 5-Jahresüberlebensraten lagen für beide Geschlechter bei ca. 15%. Diese Raten sind nebst den Rauchgewohnheiten auch abhängig vom Lungenkrebstyp und geographischen, resp. ethnischen Unterschieden.

Lungenkrebs ist nach wie vor mit einer erheblichen Krankheitslast für die Gesellschaft verbunden und ist einer der Hauptgründe für frühzeitige Todesfälle und Verlust von produktiven Lebensjahren.

Immer mehr kommt dem Einsatz von prognostischen und prädiktiven Markern in der Krebsdiagnostik eine immer grössere Bedeutung zu. Die Erstellung solcher krebstypischen Profile ermöglicht die Etablierung individualisierter Therapieregimes.



Im Kanton St. Gallen liegen beobachtete und erwartete Anzahl von Neudiagnosen und Sterbefällen in den Bezirken dicht beieinander. Im Forest plot kann man das daran erkennen, dass die SIR-Werte sich recht nahe um 1 zentrieren. Das Toggenburg hat dabei, ebenso wie die Bezirke beider Appenzell, eine niedrigere Anzahl an Neudiagnosen als erwartet (2004-2014: Männer: 0.86, 0.74; Frauen: 0.80, 0.69). Bei den Männern aus Mittelland (AR)

unterscheidet sich der beobachtete Wert signifikant vom erwarteten Wert (2004-2014: 0.64*). In Appenzell Innerrhoden (AI), Plessur, Inn und Maloja (GR) weichen die beobachteten Werte der Frauen ebenfalls signifikant vom SIR ab (2004-2014: 0.47*, 1.40*, 0.54*, 0.48*). Die Bezirke Toggenburg (SG), Hinterland, Mittelland (AR), Glarus (GL), Hinterrhein, Imboden, Landquart, Prättigau-Davos, Moesa und Albula (GR) unterscheiden sich bei den Frauen um mehr als 10% vom erwarteten Wert (2004-2014: 0.80, 0.79, 0.89, 0.89, 0.88, 1.12, 1.19, 0.80, 1.27 und 1.27).

Wie schon bei anderen Krebsarten gezeigt, gleichen sich die Muster der Karten aus den Perioden 2000-2010 sowie 2004-2014 sowohl bei den Männern als auch bei den Frauen sehr.

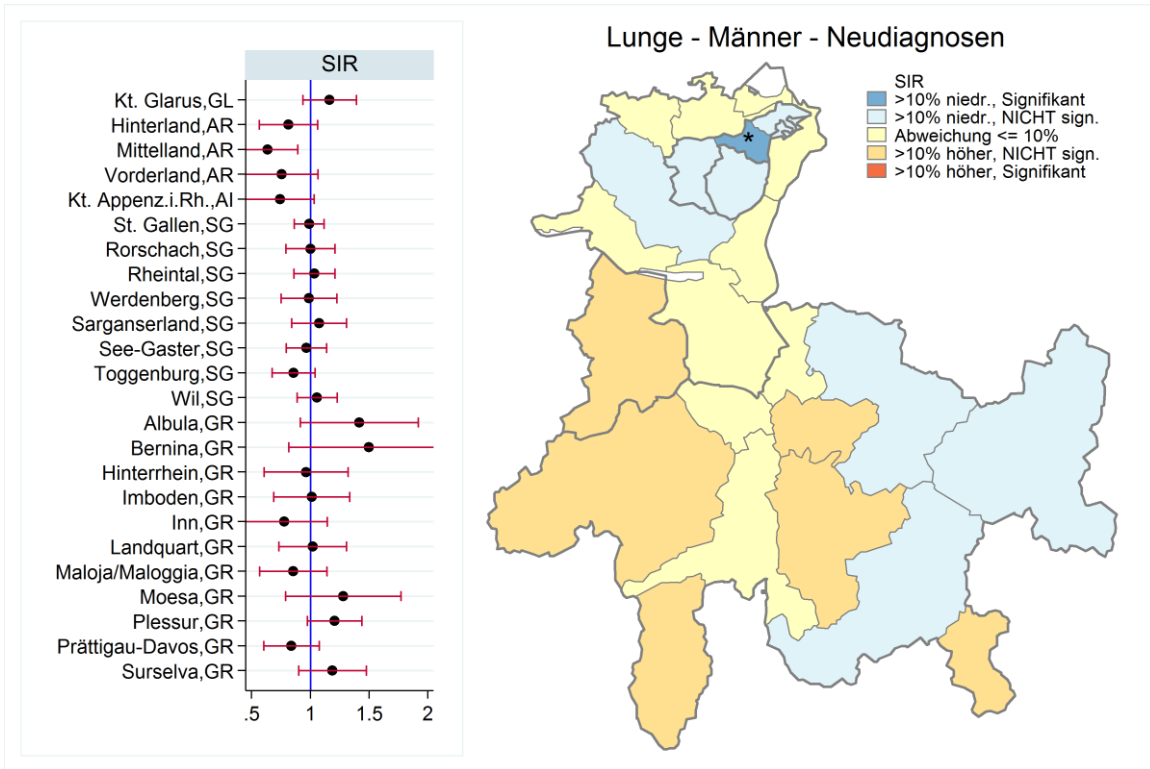
Wie bei Lungenkrebs erwartet, zeigen Neuerkrankungen und Sterblichkeit ähnliche geographische Muster.

Im letzten Jahrzehnt war bei Frauen Lungenkrebs die am dritthäufigsten neu diagnostizierte Krebsart und die zweithäufigste krebsbedingte Todesursache in der Ostschweiz. Auf diese Erkrankung entfielen rund 7% der Krebsneudiagnosen und etwa 22% der krebsbedingten Todesfälle.

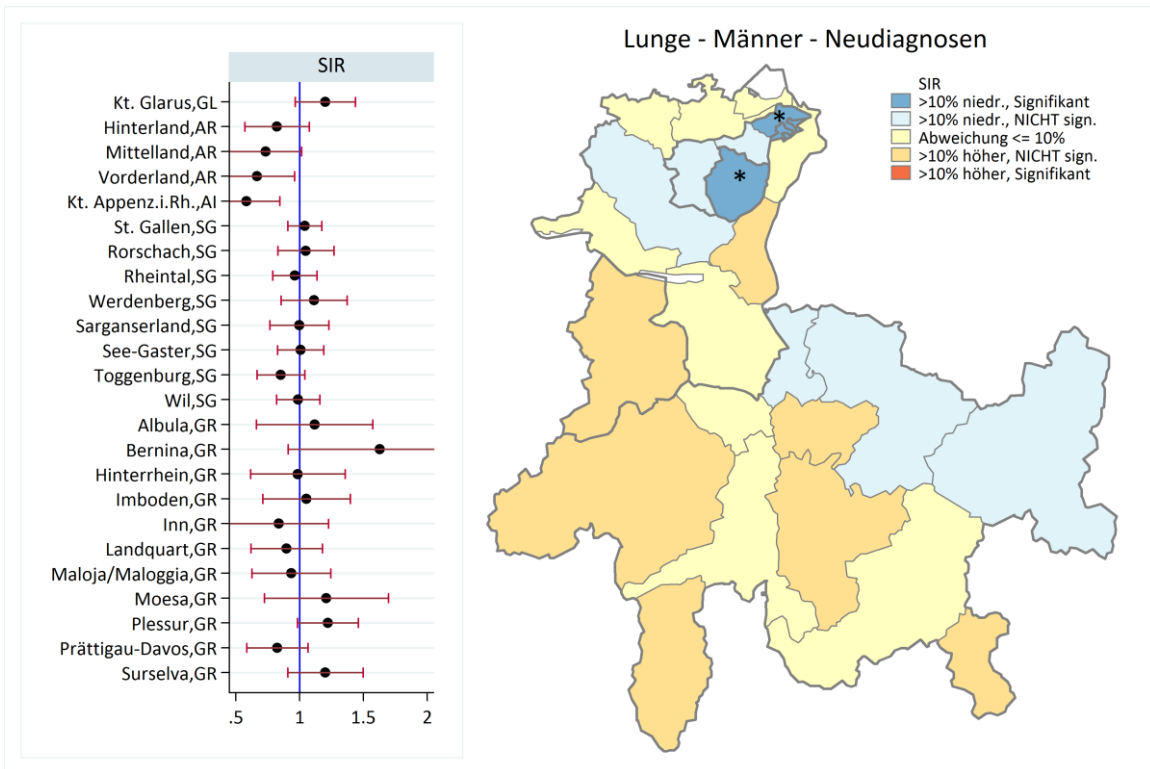
Tendenziell scheinen im östlichen Graubünden jeweils eher weniger und im westlichen eher mehr Fälle aufzutreten. Es scheint so, dass in Toggenburg und den beiden Appenzell tendenziell weniger Fälle als in den restlichen Bezirken von St. Gallen auftreten. Dabei ist diese Abweichung im Bezirk Appenzell Innerrhoden bei der Sterblichkeit signifikant (bei den Neudiagnosen nur bei den Frauen). Ausser in den Bezirken See-Gaster, Wil, Rorschach, Rheintal, Sarganserland (SG), Mittelland (AR) und Moesa weichen in der Periode 2004-2014 bei der Lungenkrebsmortalität der Frauen alle Bezirke um mehr als 10% vom SIR ab.

NEUDIAGNOSEN - MÄNNER

Daten aus der Periode 2004-2014

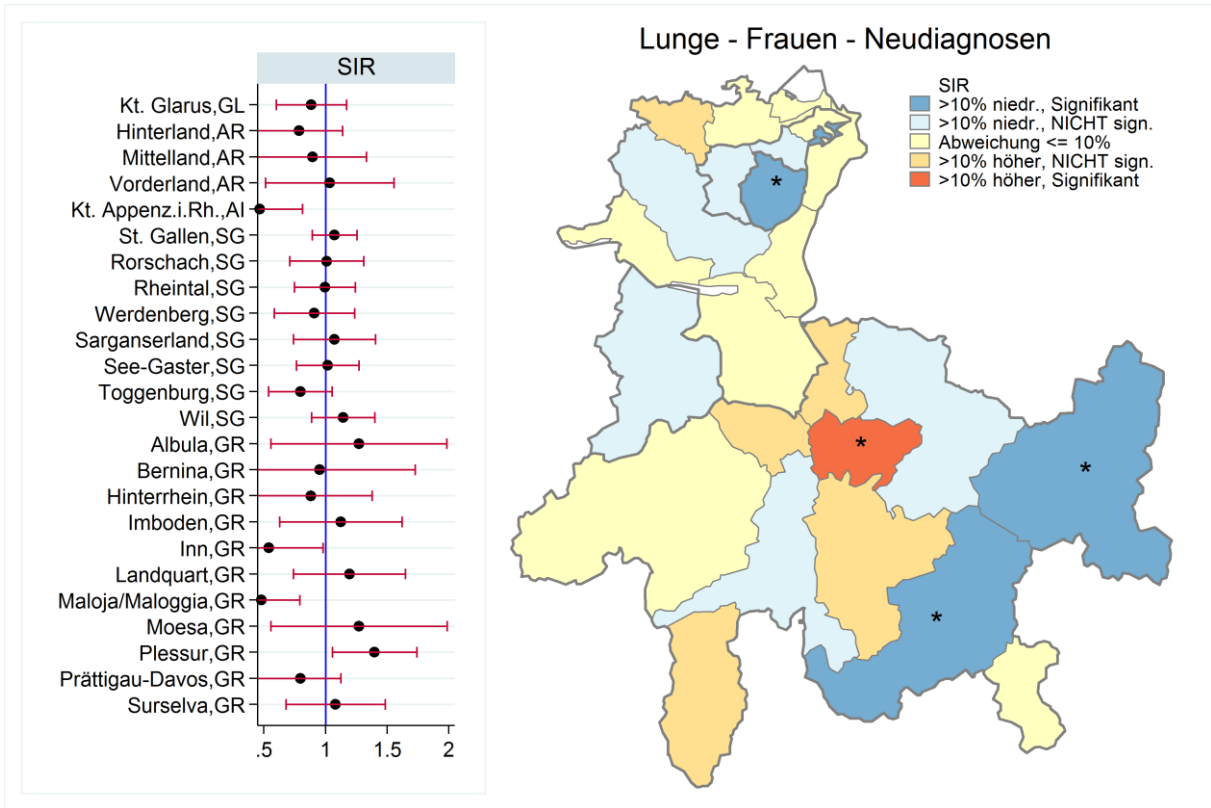


Daten aus der Periode 2000-2010

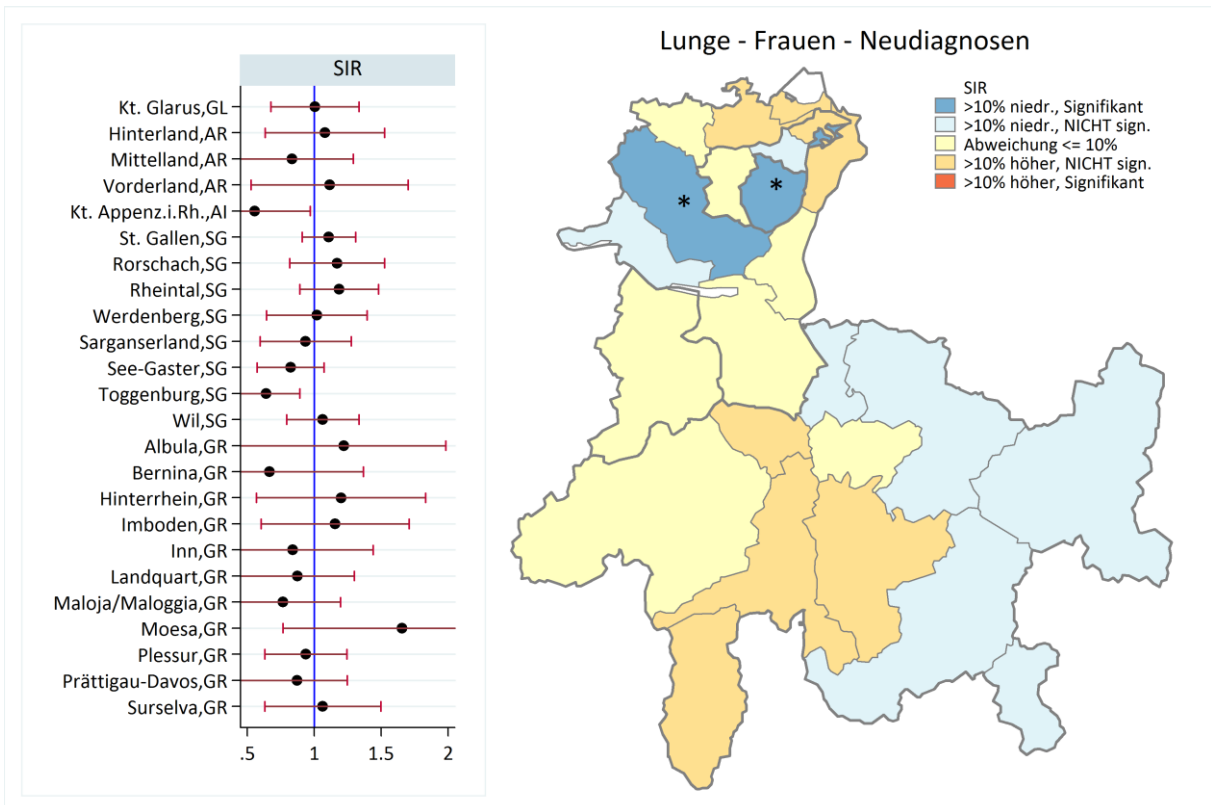


NEUDIAGNOSEN - FRAUEN

Daten aus der Periode 2004-2014

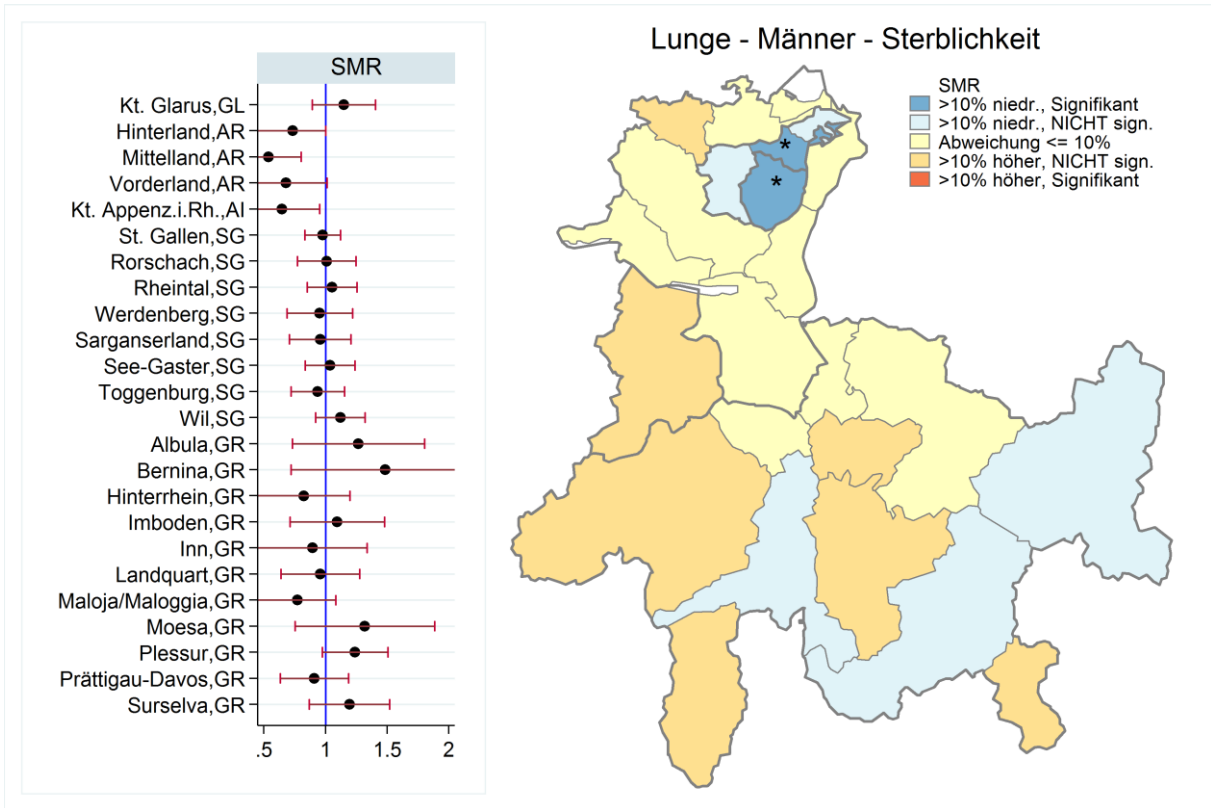


Daten aus der Periode 2000-2010

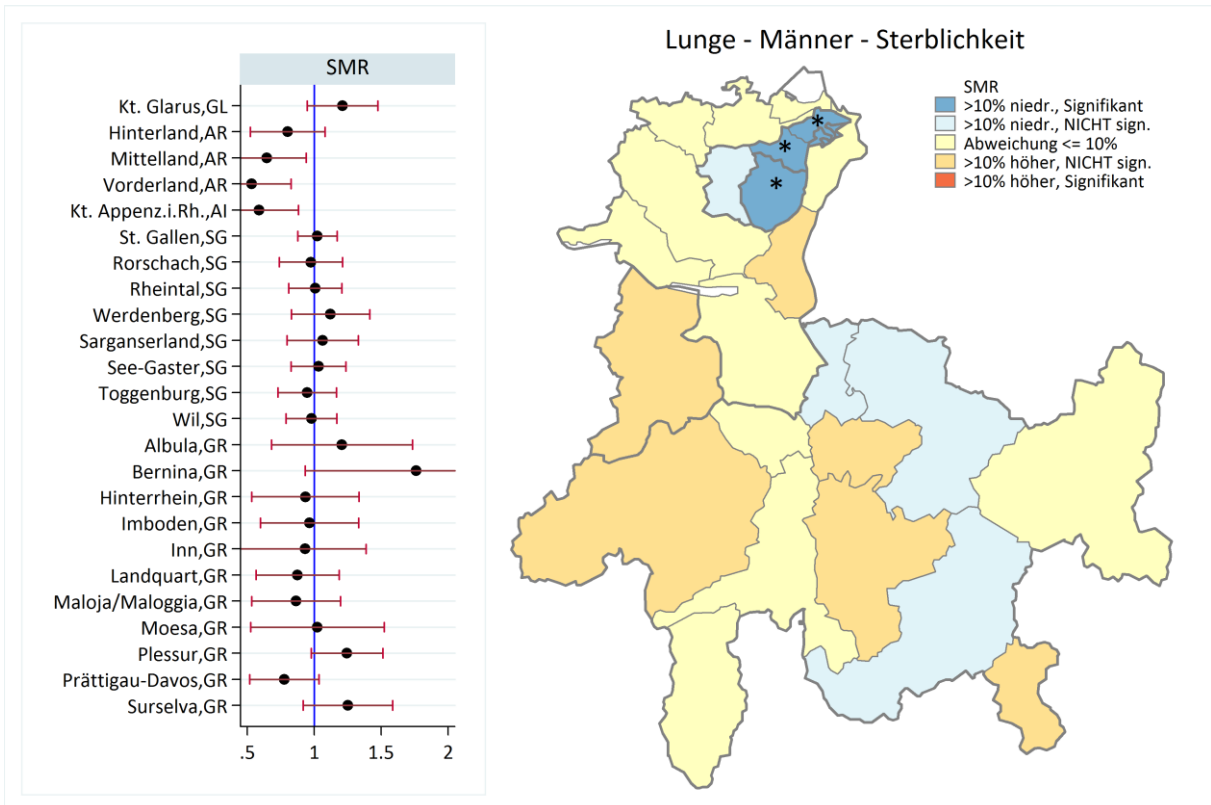


STERBLICHKEIT - MÄNNER

Daten aus der Periode 2004-2014

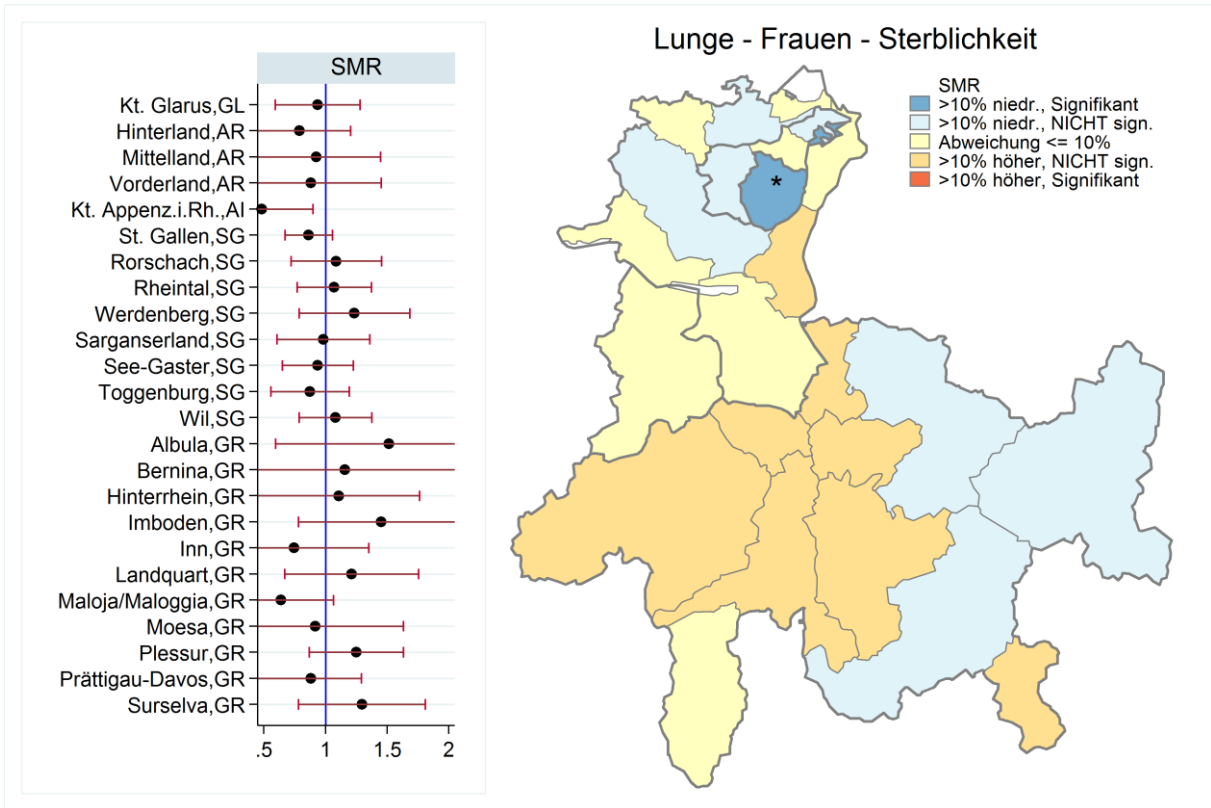


Daten aus der Periode 2000-2010

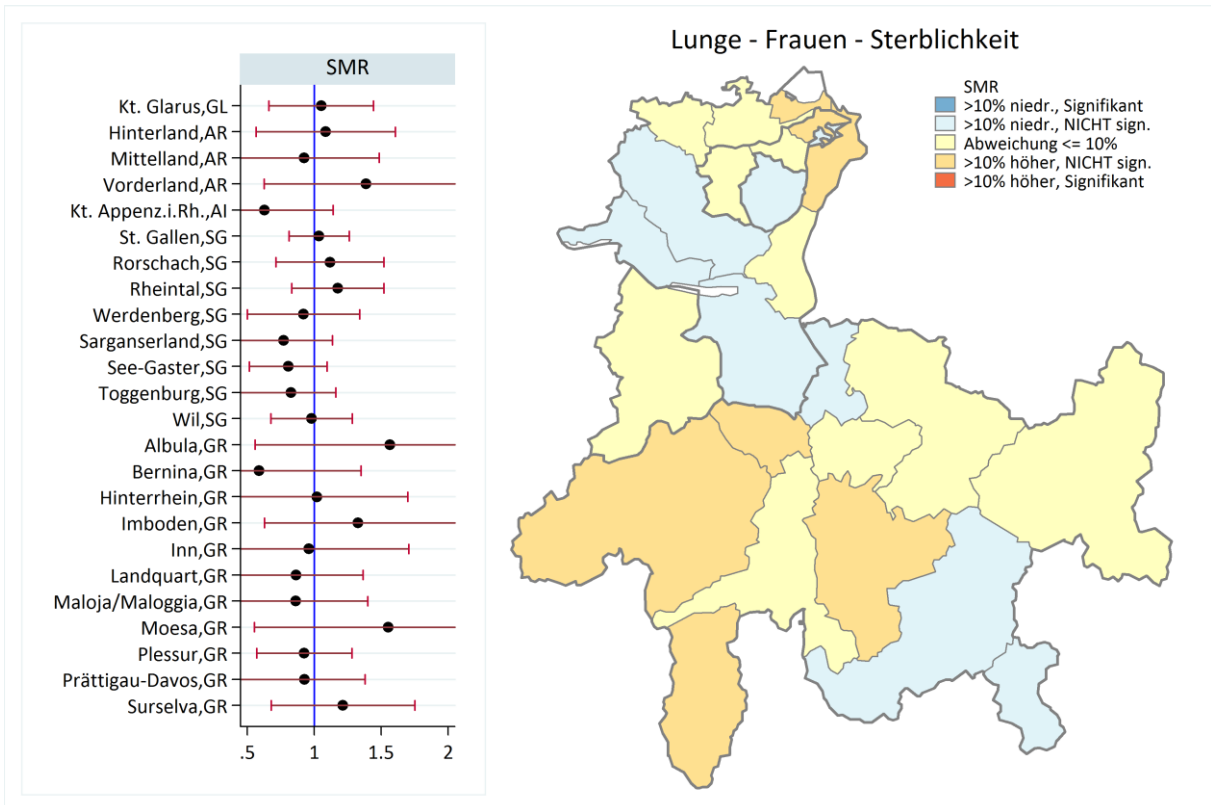


STERBLICHKEIT - FRAUEN

Daten aus der Periode 2004-2014

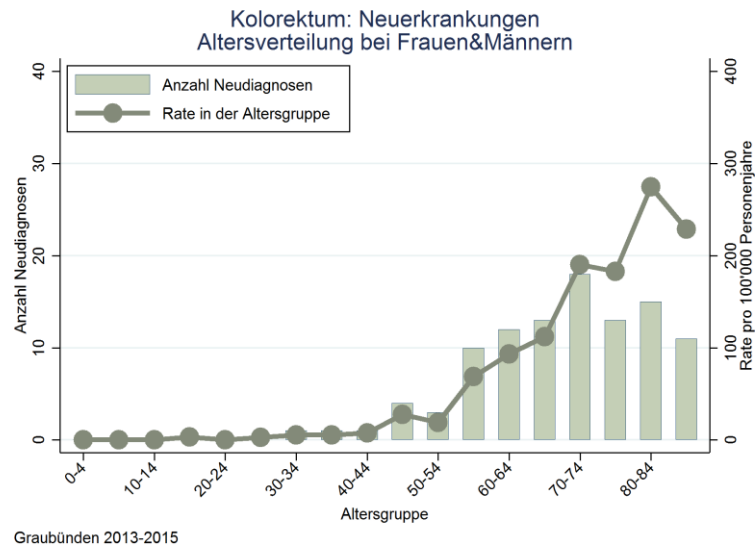


Daten aus der Periode 2000-2010



Darmkrebs

Zwischen 2013 und 2015 erkrankten im Kanton Graubünden 303 Personen neu an einem Karzinom des Dickdarmes (230 Fälle) und Mastdarmes (73 Fälle), davon jährlich im Durchschnitt 59 Männer und 43 Frauen. Durchschnittlich 34 Fälle pro Jahr betrafen das rechtsseitige Kolon sowie 26 Fälle jährlich das linksseitige Kolon. Weitere sechs Fälle pro Jahr lagen



im Kolon transversum und jährlich gut 24 Fälle im Mastdarm (Rektum). Krebserkrankungen des Rektums waren bei den Männern fast doppelt so häufig wie bei den Frauen.

Zwischen 2012 und 2014 starben jährlich durchschnittlich 40 Personen an Darmkrebs, 24 Männer und 16 Frauen. Damit war der Darmkrebs die dritthäufigste krebsbedingte Todesursache sowohl bei den Männern als auch bei den Frauen.

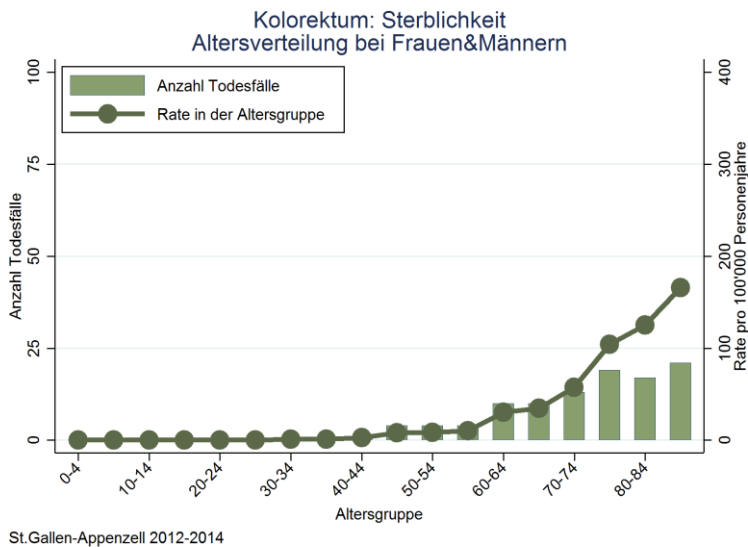
Das mediane Alter bei Diagnosestellung lag bei Männern bei 72 Jahren und bei Frauen bei 71 Jahren. Darmkrebs betrifft mehrheitlich ältere Patienten. Ein Viertel der Männer war 63 Jahre oder jünger, ein Viertel der Männer 80 Jahre oder älter. Ein Viertel der Frauen war 62 Jahre oder jünger sowie ein Viertel 77 Jahre oder älter.

Frauen, die an einem Krebs des Mastdarmes (Rektum) erkrankten, waren durchschnittlich etwa 2 Jahre jünger. Bei den Männern war der Altersmedian mit 72,5 Jahre gar etwas höher. Das mediane Erkrankungsalter lag bei den Frauen bei 70 Jahren. Die jüngste Patientin war zum Zeitpunkt der Diagnose 41-jährig.

Männer, die an einem Krebs des rechtsseitigen Kolons (ohne Appendix vermiformis) erkrankten waren im Median 73 Jahre alt, davon ein Viertel 64 Jahre oder jünger, ein Viertel 80 Jahre oder älter. Bei den Frauen lag der Median bei 75 Jahren, ein Viertel war 68 Jahre oder jünger, ein Viertel 79 Jahre und älter.

Patienten mit einem Malignom der Appendix vermiformis sind jünger (Median 48.5 Jahre). Allerdings handelt es sich bei den Appendixtumoren oft um neuroendokrine Karzinome, deren biologisches Verhalten sich von den klassischen Adenokarzinomen unterscheidet. Von den 10 Appendixtumoren zwischen 2013 und 2015 gehörten 5 in die Gruppe der neuroendokrinen differenzierten Karzinome. Fünf entsprachen Varianten eines Adenokarzinomes. Männer waren knapp doppelt so häufig betroffen wie Frauen.

Zum Zeitpunkt der Diagnose waren 20% der rechtsseitigen Karzinome bereits metastasiert, 29% der linksseitigen und 22% der Mastdarmneoplasien (Stadium IV). Das initiale Tumorstadium bei rechtsseitigen Neoplasien lag bei 56% der Patienten im Stadium I bzw. II, bei den linksseitigen Tumoren bei



50% und den Mastdarmneoplasien bei 29% der Fälle. Ein Stadium III war zu 22% bei den rechtsseitigen Tumoren, zu 20% bei linksseitigen und bei 44% der Mastdarntumoren vorliegend.

Der Dickdarmkrebs ist meist nicht mit prädisponierenden Faktoren assoziiert (ca. 85-90% der Fälle). Für 10-15% der Fälle findet man in der Vorgeschichte entweder chronisch entzündliche Darmerkrankungen (Colitis ulcerosa, M. Crohn) oder sie entstehen im Rahmen von hereditären Krebsyndromen (HNPCC, Polyposissyndrome).

rosa, M. Crohn) oder sie entstehen im Rahmen von hereditären Krebsyndromen (HNPCC, Polyposissyndrome).

Mit steigendem Alter nimmt das Erkrankungsrisiko zu. Umweltfaktoren wie Ernährung, körperliche Aktivität und/oder berufliche Exposition (wie z.B. Asbest) sowie Rauchen spielen eine Rolle in der Krebsentstehung. Bei Immigranten gleicht sich das Erkrankungsrisiko dem Einwanderungsland an. Die lange Latenzzeit bis zum Entstehen einer manifesten Krebskrankheit erklärt den späten Altersgipfel des kolorektalen Karzinoms.

Signifikante regionale Unterschiede konnten wir nur bei der Anzahl der Neuerkrankungen feststellen. Im Bezirk See-Gaster wurden bei beiden Geschlechtern signifikant weniger kolorektale Karzinome diagnostiziert (Männer: 0.75*; Frauen: 0.80*). Im Bezirk Surselva wurden dagegen nur bei den Männern signifikant weniger kolorektale Karzinome gezählt (Männer: 0.67*; Frauen: 0.87).

Um mehr als 10% weichten bei beiden Geschlechtern folgende Bezirke von der erwarteten Inzidenz ab: Rorschach (SG), Imboden, Surselva, Hinterrhein, Albula und Bernina (GR) (2004-2014: Männer: 1.16, 1.20, 0.67*, 0.80, 0.88, 0.85 bzw. Frauen: 1.15, 0.81, 0.87, 0.90, 1.14, 1.16).

Bei der Sterblichkeit wurden keine signifikanten Unterschiede beobachtet. Mehr als 10 Prozent Unterschied gab es bei beiden Geschlechtern in See-Gaster, Werdenberg (SG), allen Appenzell (AR und AI), Davos-Prättigau, Plessur und Bernina (GR) (2004-2014: Männer: 0.86, 1.18, 1.28, 0.79, 1.12, 1.15, 1.22, 1.11, 0.87 bzw. Frauen: 0.82, 1.54, 0.67, 0.69, 0.72, 1.41, 1.20, 1.15, 1.75).

Bei Frauen war das kolorektale Karzinom die am vierthäufigsten diagnostizierte Krebsart in der Ostschweiz im letzten Jahrzehnt und die dritthäufigste krebsbedingte Todesursache. 71% der betroffenen Frauen waren zum Zeitpunkt der Diagnose 70 Jahre oder älter.

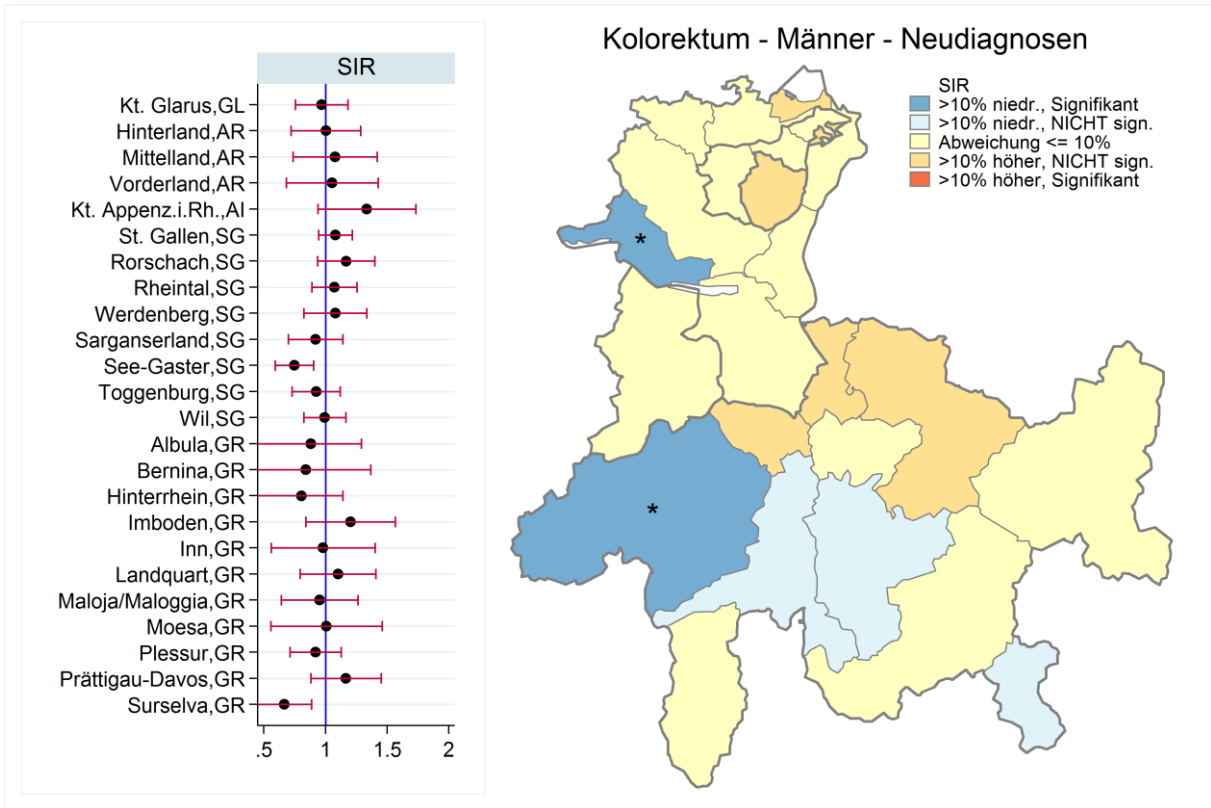
Da die absoluten Fallzahlen bei Frauen sowohl in den Neudiagnosen wie auch in der Sterblichkeit tiefer sind als bei Männern, entsteht eine deutlich erhöhte Unsicherheit in den beobachteten Werten, wie man auch am Vergleich der jeweiligen Forest plots deutlich erkennen kann. Tatsächlich konnte bei Frauen keine signifikante Abweichung der beobachteten Anzahl Todesfälle gegenüber der

erwarteten Anzahl nachgewiesen werden. Einzig bei den Neudiagnosen konnte für den Bezirk See-Gaster eine signifikant niedrigere Anzahl festgestellt werden.

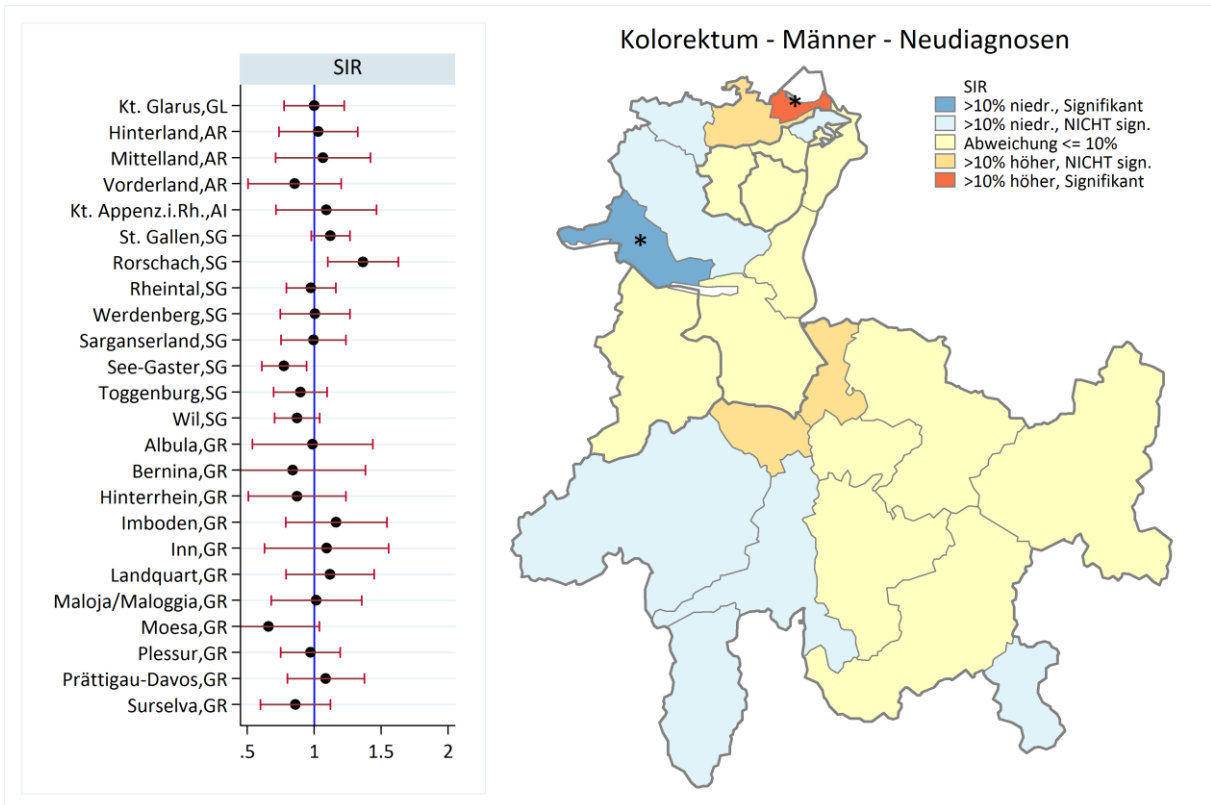
Insgesamt ähneln sich die geographischen Muster sowohl der Neuerkrankungs- als auch der Sterberaten beider Geschlechter der jetzigen Periode denen der Periode 2000-2010.

NEUDIAGNOSEN - MÄNNER

Daten aus der Periode 2004-2014

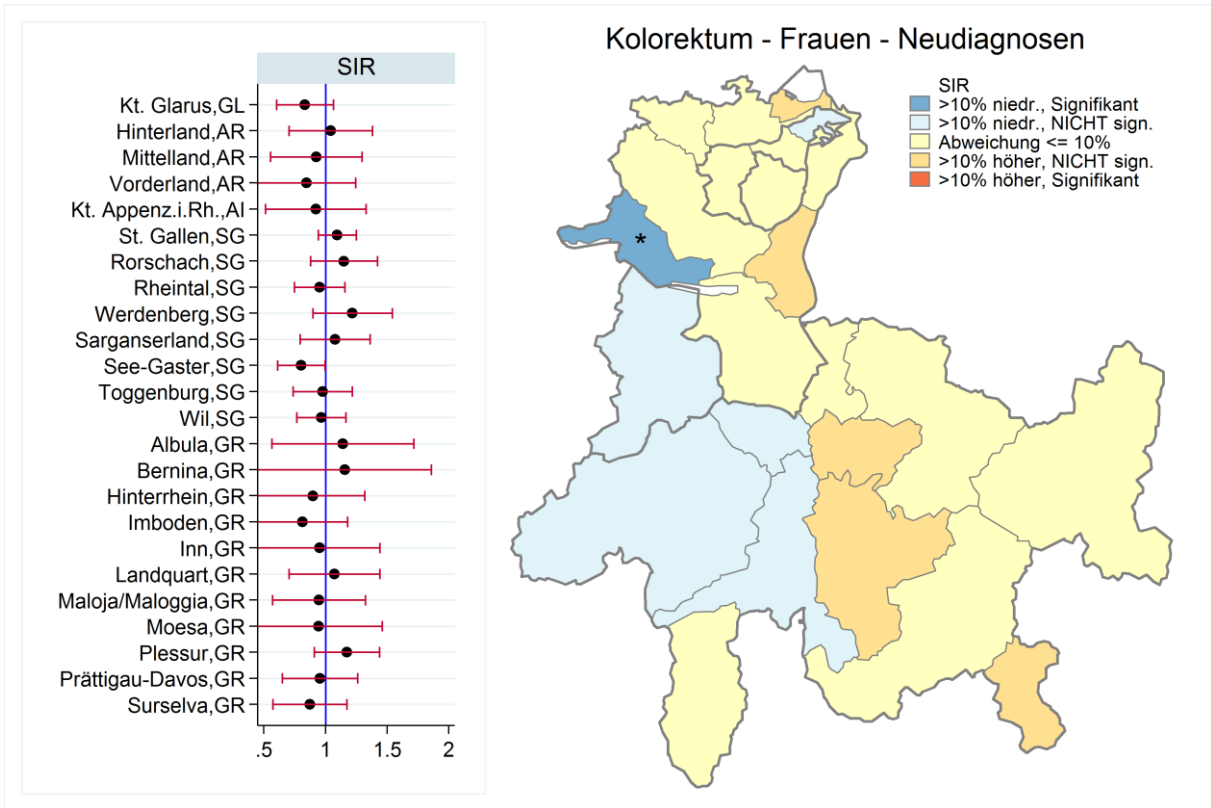


Daten aus der Periode 2000-2010

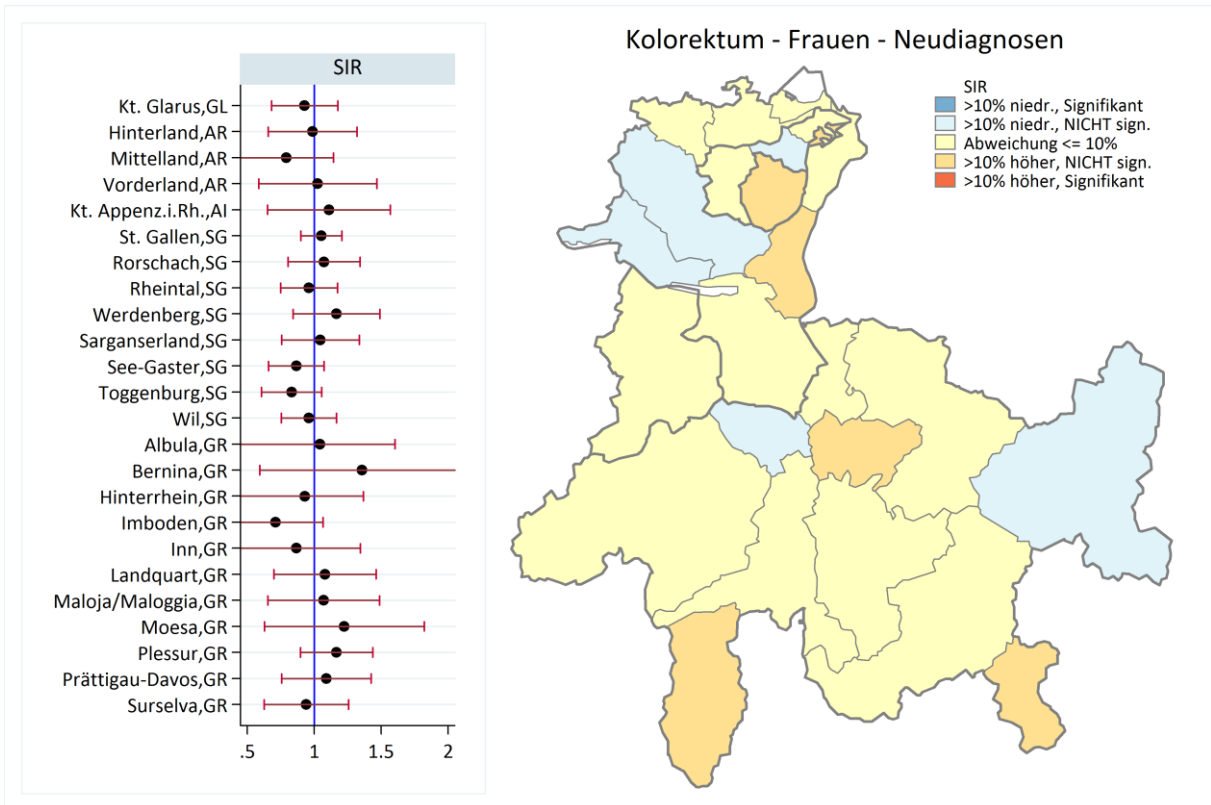


NEUDIAGNOSEN - FRAUEN

Daten aus der Periode 2004-2014

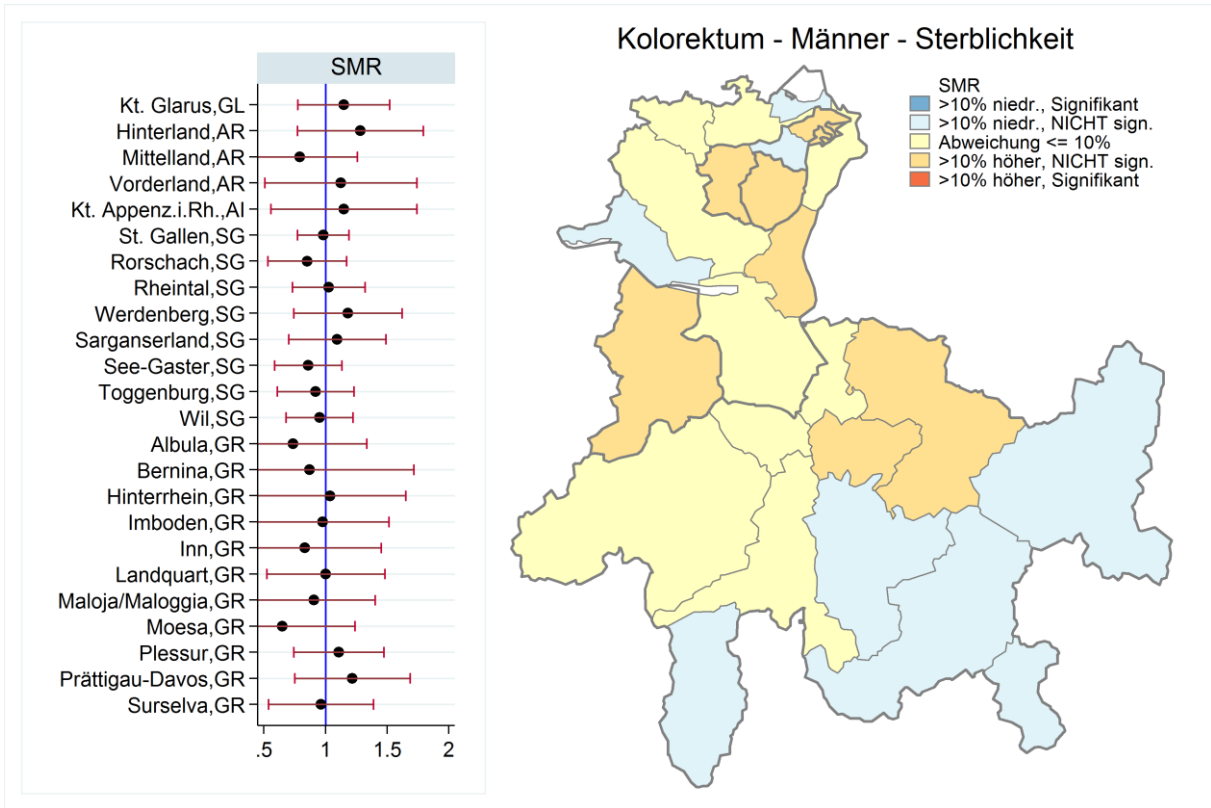


Daten aus der Periode 2000-2010

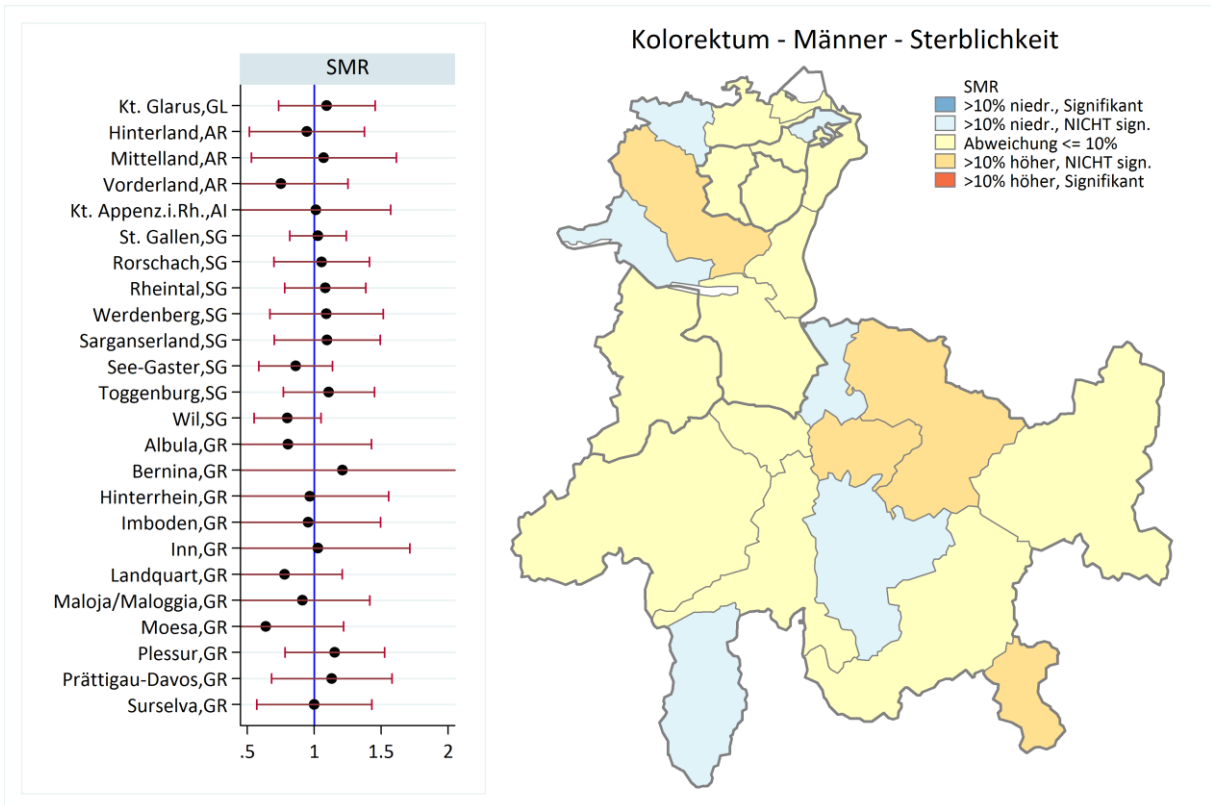


STERBLICHKEIT - MÄNNER

Daten aus der Periode 2004-2014

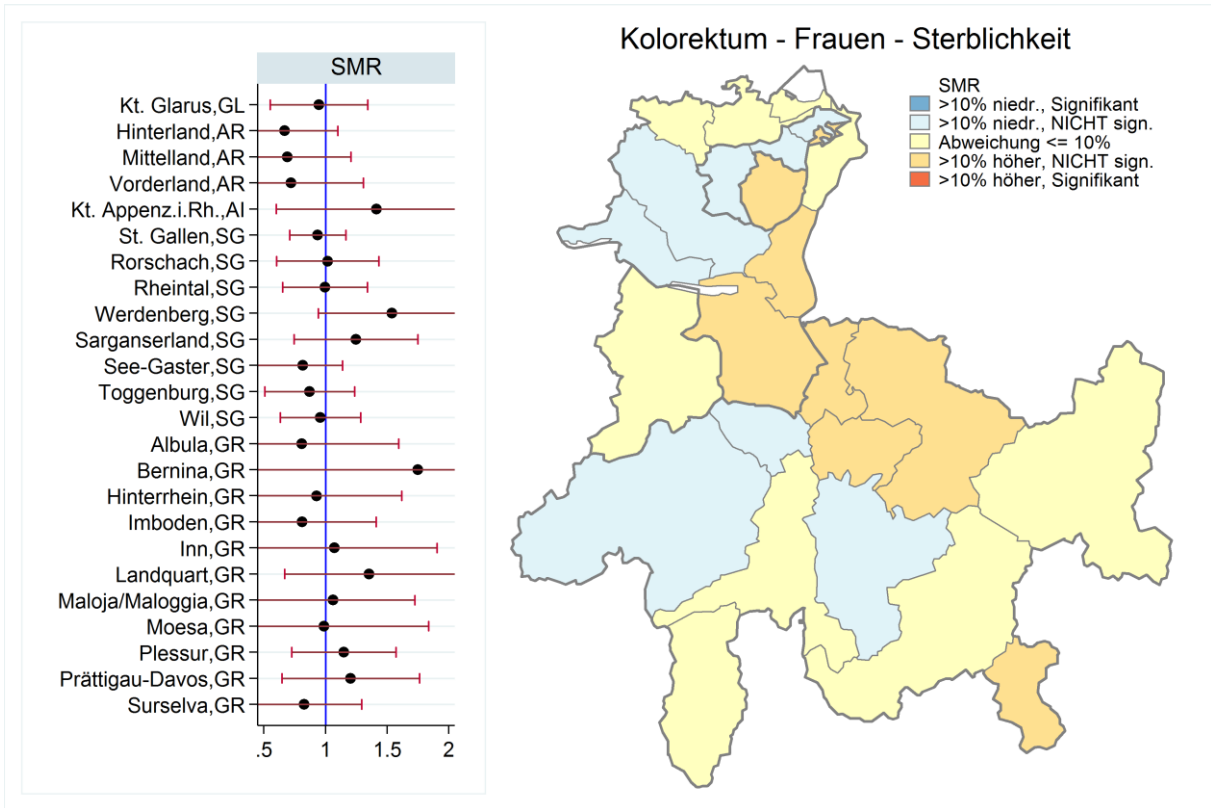


Daten aus der Periode 2000-2010

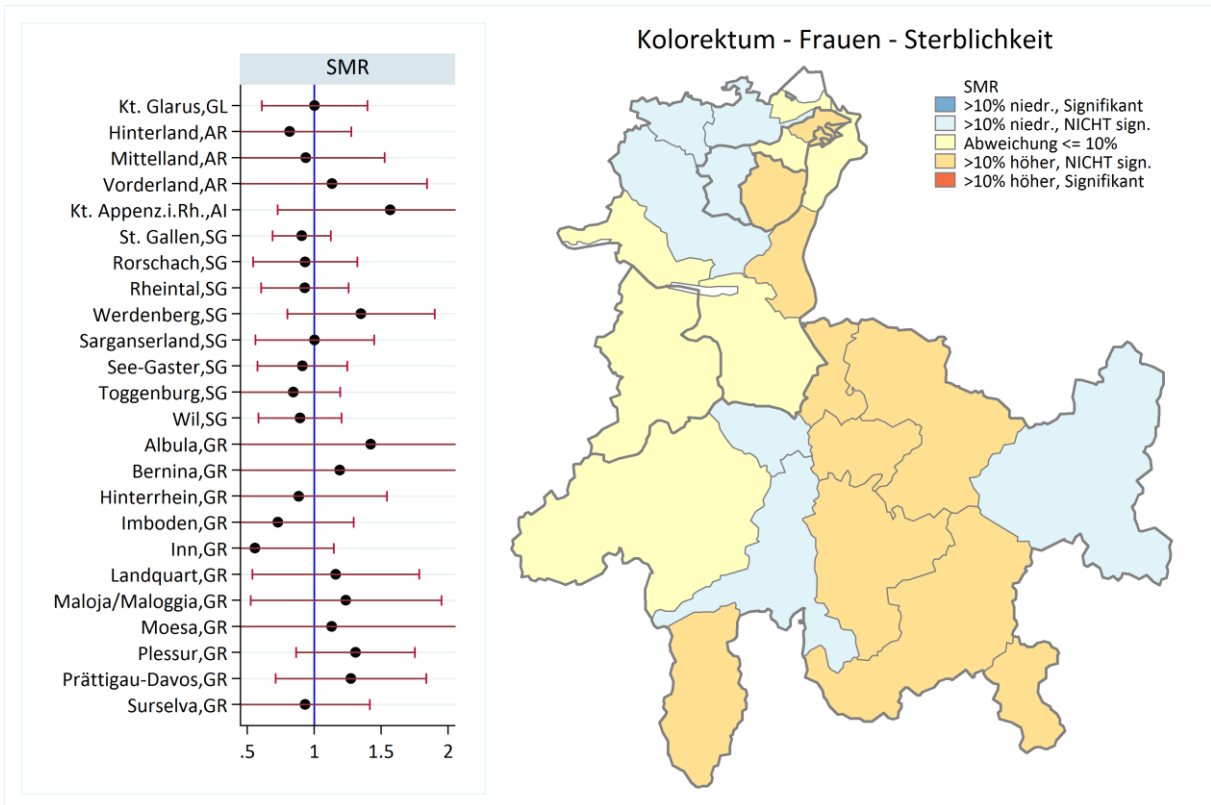


STERBLICHKEIT - FRAUEN

Daten aus der Periode 2004-2014



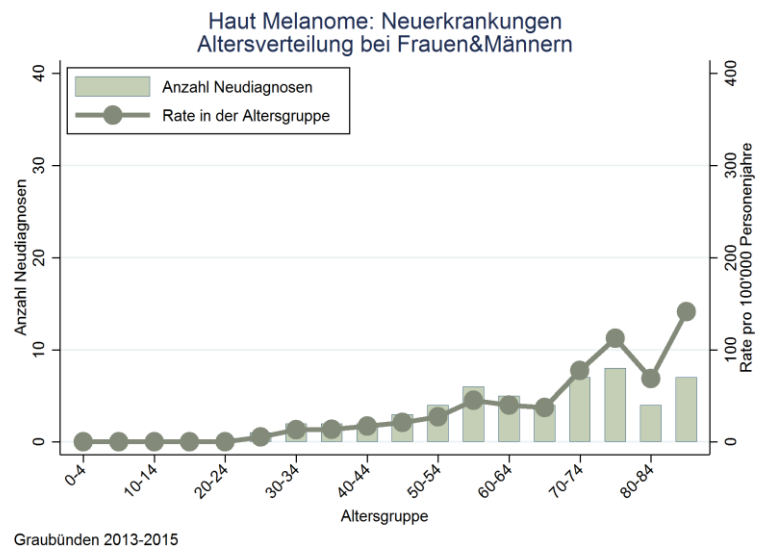
Daten aus der Periode 2000-2010



Schwarzer Hautkrebs (Melanome)

In der Periode 2013-2015 erkrankten im Kanton Graubünden 220 Personen neu an einem malignen Melanom, dem schwarzen Hautkrebs. Ein Melanoma in situ wurde im gleichen Zeitraum 42 Mal pro Jahr registriert. Frauen und Männer sind nahezu gleich häufig betroffen. Allerdings wurde in der Altersgruppe bis 49 Jahre bei den

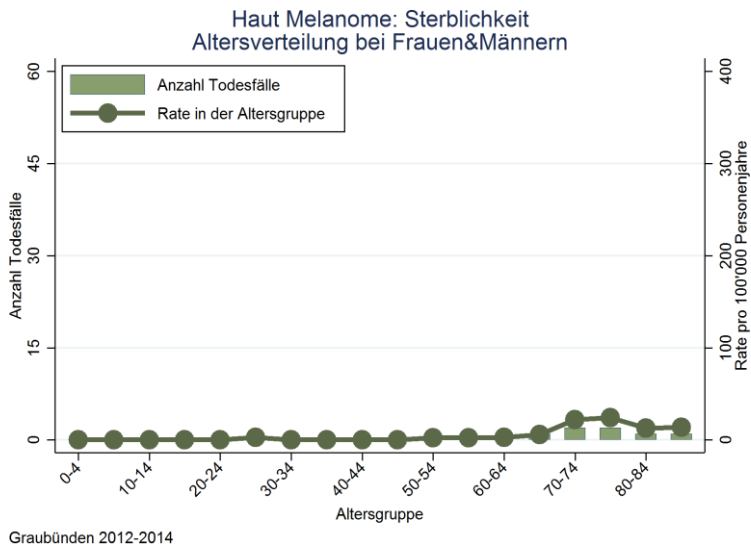
Männern die Diagnose im Jahresdurchschnitt 3 Mal gestellt; bei den Frauen doppelt so häufig (durchschnittlich 6 neu registrierte Fälle pro Jahr).



Die altersstandardisierten Raten lagen bei 217,7/100'000 Personen und Jahr für die Männer und bei 18,3/100'000 bei den Frauen und somit leicht tiefer als im Vorjahr. Die Mortalität lag bei 7 Personen pro Jahr und war gegenüber der Periode 2011 bis 2013 stabil. Die altersstandardisierten Raten für die Frauen lagen bei 1,3/100'000 und bei 3,5/100'000 für die Männer.

Bei 67% wurde die Diagnose im Stadium I gestellt (49% Ia, 16% Stadium Ib). Bei 9% lagen Lymphknotenmetastasen oder sogenannte in-transit Metastasen vor und bei etwas über 3% Fernmetastasen. Das maligne Melanom ist aufgrund der stetig steigenden Inzidenz und des potentiell fatalen Verlaufes der wichtigste Hauttumor. Die Herausforderung besteht darin, Vorläuferläsionen (Melanoma in situ) und Frühformen zu erfassen, damit Patienten schnell behandelt und geheilt werden können. Das Lebenszeitrisiko an einem Melanom zu erkranken wird auf etwa 1:70 geschätzt.

Wichtigster pathogenetischer Faktor ist die UV-Exposition. Als Vorläuferläsionen mit erhöhtem Melanomrisiko sind die Lentigo maligna und die kongenitalen melanozytären Nävi zu erwähnen. Eine familiäre Häufung und die Anzahl von pigmentierten Nävi korrelieren mit einem erhöhten Melanomrisiko. Die verschiedenen Subtypen des Melanoms - das häufigste, oberflächlich spreitende Melanom (SSM ca. 50%), das noduläre Melanom (ca. 30%), das akral-lentiginöse und das Lentigo-maligna-Melanom (zusammen um ca. 10%) sowie die seltenen Subtypen (desmoplastische Melanome und unklassifizierbare Melanome) - werden für Inzidenz- und Mortalitätsstatistiken zusammengefasst. Das biologische Verhalten ist insbesondere beim desmoplastischen und akral-lentiginösen Melanom sowie bei mukosalen Melanomen deutlich aggressiver. Eine separate Betrachtung ist allerdings für die Region aufgrund der kleinen Fallzahlen der seltenen Subtypen des akral-lentiginösen und des Lentigo-maligna Melanoms schwierig, und die Zahlen müssen sehr vorsichtig interpretiert werden.



Klinische Parameter sind für eine Prognoseabschätzung generell weniger hilfreich als histologische Charakteristika. Eine Ulzeration ist mit schlechterem Verlauf verbunden. Es wird angenommen, dass dadurch Lymphgefäße verletzt werden und eine Metastasierung begünstigt wird. Neben der Tumordicke (Infiltrationstiefe nach Breslow, Clark-Level) ist auch die Zellteilungsrate (Proliferation) prognostisch bedeut-

sam. Wichtig ist zudem die Dynamik einer Läsion, das Wachstum oder eine mögliche Regression. Als Therapie der Wahl ist die vollständige chirurgische Entfernung und in Abhängigkeit vom Stadium, bzw. der Tumordicke (< 1mm) die additive Entfernung der regionären Lymphknoten anzusehen. Fortgeschrittene oder metastasierte Melanome bedürfen meist einer zusätzlichen Radio- und/oder Systemtherapie, bei der sich in den letzten Jahren durch den Einsatz neuer Medikamente teils deutliche Verbesserungen zeigten.

REFERENZEN

American Society of Clinical Oncology (ASCO) (2017): Lung Cancer – Non-Small Cell: Statistics. <http://www.cancer.net/cancer-types/lung-cancer-non-small-cell/statistics> (12.06.2017).

Boland G. M., Chang G. J., Haynes A. B., Chiang Y. J., Chagpar R.; Xing Y., Hu C.-Y., Feig B. W., You J. N., Cormier J. N (2013): Association Between Adherence to National Comprehensive Cancer Network Treatment Guidelines and Improved Survival in Patients With Colon Cancer. In: *Cancer*, 2013, 119(8), S. 1593-1601.

Bordoni A., Lorez M., Bouchardy C., Camey B., Betticher D., Dehler S., Gautschi O., Konzelmann I., Clough-Gorr K. et al. (2012): Trends in lung cancer survival in Switzerland. In: *Schweizer Krebsbulletin*, 2012, Nr. 2, S. 240-244.

Bundesamt für Gesundheit BAG, Sektion eHealth und Krankheitsregister, Herausgeber (2017): Gesetzgebungsprojekt: Registrierung von Krebserkrankungen. https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/themen/strategien-politik/nationale-gesundheitspolitik/gesetzgebungsprojekt-registrierung-von-krebserkrankungen.html?_organization=317 (12. Juni 2017)

Bundesamt für Statistik (BFS), Herausgeber(2007): Szenarien zur Bevölkerungsentwicklung der Kantone 2005-2030. Neuchâtel.

Bundesamt für Statistik (BFS), Herausgeber (2010): Gesundheit und Gesundheitsverhalten in der Schweiz 2007, Schweizerische Gesundheitsbefragung. Neuchâtel. ISBN: 978-3-303-14136-6

Bundesamt für Statistik (BFS), National Institute for Cancer Epidemiology and Registration (NICER), und Schweizer Kinderkrebsregister (SKKR), Herausgeber (2011): Krebs in der Schweiz: Stand und Entwicklung von 1983 bis 2007. Neuchâtel.

Bundesamt für Statistik (BFS), National Institute for Cancer Epidemiology and Registration (NICER), und Schweizer Kinderkrebsregister (SKKR), Herausgeber (2016): Schweizerischer Krebsbericht 2015: Stand und Entwicklung von 1983 bis 2012. Neuchâtel.

Cancer research UK (2017): Lung cancer. Survival. <http://www.cancerresearchuk.org/about-cancer/lung-cancer/survival> (12.06.2017).

Devesa S. S., Bray F., Vizcaino A. P., Parkin D. M. (2005): International lung cancer trends by histologic type: male:female differences diminishing and adenocarcinoma rates rising. In: *International Journal of Cancer*, 2005, 117(2), S. 294-9.

Edwards B. K., Noone A.-M., Mariotto A. B., Simard E. P., Boscoe F. P., Henley S. J., Jemal A., Cho H., Anderson R. N., Kohler B. A., Ehemann C. R., Ward E. M. (2014). Annual Report to the Nation on the Status of Cancer, 1975-2010, Featuring Prevalence of Comorbidity and Impact on Survival Among Persons With Lung, Colorectal, Breast, or Prostate Cancer. In: *Cancer*, 2014, 120(09), S. 1290-1314 (doi: 10.1002/cncr.28509).

Ess S., Herrmann C., Rössle M., Otto F., Frick H. (2015): Can differences in tumor biology explain better prognosis of screen-detected breast cancers? PosterP321-BCCWien2015.

Foca F., Mancini S., Bucchi L., Puliti D., Zappa M., Naldoni C., Falcini F., Gambino M. L., Piffer S., Sanoja Gonzalez M. E., Stracci F., Zorzi M., Paci E. (2013): Decreasing incidence of late-stage breast cancer after the introduction of organized mammography screening in Italy. In: *Cancer*, 2013, 119(11), 2022-2028 (doi: 10.1002/cncr.28014).

Gasser T., Iselin C., Jichlinski P., Kreienbühl B., Mere V., Recker F., Schmid H.-P., Stoffel F., Strebel R., Sulser T., Thalmann G. (2012): PSA-Bestimmung – Empfehlungen der Schweizerischen Gesellschaft für Urologie (SGU). Stand 6. Januar 2012. In: *Swiss medical forum*, 2012, 06, S. 126-128.

Gesundheitsdepartement des Kantons St Gallen und Gesundheitsobservatorium, Herausgeber (2005): *Gesundheit im Kanton St. Gallen: Ergebnisse aus der Gesundheitsbefragung 2002*. Neuchâtel. ISBN 3-907872-21-5

Kaatsch P., Spix C., Katalinc A., Hentschel S. (2012): *Krebs in Deutschland 2007/2008*. Gesundheitsberichterstattung des Bundes Zentrum für Registerdaten GEKID, Robert Koch Institut. Berlin, Lübeck.

Malvezzi M., Bertuccio P., Levi F., La Vecchia C., Negri E. (2013). European cancer mortality prediction for the year 2013. In: *Annals of Oncology*, 2013, 24(3), S. 792-800 (doi: 10.1093/annonc/mdt010).

Ott R., Geiser T. (2012): Epidemiologie von Lungentumoren. In: *Therapeutische Umschau*, 2012, 69.7, S. 381-388 (doi: 10.1024/0040-5930/a000303).

Pesch B. et al. (2012): Cigarette smoking and lung cancer-relative risk estimates for the major histological types from a pooled analysis of case-control studies. In: *International Journal of Cancer*, 2012, 131(5), S. 1210-1219 (doi: 10.1002/ijc.27339).

Rutter C. M., Johnson E. A., Feuer E. J., Knudsen A. B., Kuntz K. M., Schrag D. (2013): Secular Trends in Colon and Rectal Cancer Relative Survival. In: *Journal of the National Cancer Institute*, 2013, 105(23), S. 1806-1813 (doi: 10.1093/jnci/djt299).

Schüler G., Bopp M., Herausgeber (1997): *Atlas der Krebsmortalität in der Schweiz, 1970-1990*, Band C.. Birkhäuser, Springer, Basel.

Torre L. A., Bray F., Siegel R. L., Ferlay J., Lortet-Tieulent J., Jemal A. (2015): Global cancer statistics, 2012. In: *CA: a cancer journal for clinicians*, 2015, 65(2), S.87-108 (doi: 10.3322/caac.21262).

Weiss J. M., Pfau P. R., O'Connor E. S., King J., LoConte N., Kennedy G., Smith M. A. (2011): Mortality by stage for right- versus left-sided colon cancer: analysis of surveillance, epidemiology, and end results--Medicare data. In: *Journal of clinical oncology*, 2011, 29(33), S. 4401-4409 (doi: 10.1200/JCO.2011.36.4414).

Westmaas J. L., Newton C. C., Stevens V. L., Flanders W. D., Gapstur S. M., Jacobs E. J. (2015): Does a Recent Cancer Diagnosis Predict Smoking Cessation? An Analysis From a Large Prospective US Cohort. In: *Journal of Clinical Oncology*, 2015, 33, no. 15, S. 1647-1652 (10.1200/JCO.2014.58.3088).

GLOSSAR

AJCC American Joint Commission on Cancer : Assoziation in den USA, die zusammen mit der Internationalen Union gegen Krebs(UICC) in Genf ein weltweit angewandtes System zur Kodierung der Ausdehnung des Tumors (das TNM System) herausgibt.

Altersstandardisierte Rate

Ermöglicht den direkten Vergleich von Krebskennzahlen zwischen Bevölkerungen mit unterschiedlicher Altersstruktur, z.B. in unterschiedlichen geographischen Regionen oder zu unterschiedlichen Zeitpunkten. Die Altersstandardisierung ist eine Methode, die beobachteten Raten auf eine (fiktive) Standardbevölkerung mit festgelegter Altersstruktur zu übertragen.

Die Standardbevölkerung nach „Welt Standard“ berücksichtigt dabei die jüngeren Altersgruppen stärker im Vergleich mit dem „Europa Standard“. Da Krebs häufiger bei älteren Altersgruppen auftritt, sind die altersstandardisierten Raten nach „Welt Standard“ tiefer als nach „Europa Standard“, die wiederum tiefer sind als die tatsächlich beobachteten Raten.

ENCR European Network of Cancer Registries: Netzwerk der Europäischen Krebsregister

IACR International Association of Cancer Registries : Internationale Vereinigung der Krebsregister in Lyon, Frankreich

IARC International Association for Research on Cancer: Internationale Agentur für Krebsforschung der Weltgesundheitsorganisation (WHO) in Lyon, Frankreich

Relatives Überleben:

Quotient von beobachtetem und erwartetem Überleben als Schätzung für das tumorspezifische Überleben. Alters- und Geschlechtsunterschiede von Kohorten werden korrigiert. Das relative Survival bleibt konstant, wenn die Patienten ein zur Normalbevölkerung vergleichbares oder besseres (Anstieg) Überleben haben.

Rohe Rate Gibt die Verteilung einer Erkrankung während einer bestimmten Zeitspanne in der Bevölkerung an. Sie wird als Anzahl Fälle pro 100'000 Einwohner angegeben, bzw. auf 100'000 Einwohner hochgerechnet.

TNM-System: TNM steht für T=Tumor N=Nodes (Lymphknoten) und M=Metastasen: Internationale Klassifikation zur Einteilung der Entwicklungsstadien maligner Tumoren.

