

KREBS IM KANTON GLARUS

JAHRESBERICHT 2012

KREBSREGISTER GRAUBÜNDEN-GLARUS Mitglied von

Mitglied von



International Association of Cancer Registries



European Network of Cancer Registries

Impressum

Herausgeber:

Krebsregister Graubünden-Glarus

in Zusammenarbeit mit dem Krebsregister St. Gallen-Appenzell

Loestrasse 170

CH-7000 Chur

Tel +41-81-256-6556

Fax: +41-81-256-6544

<http://www.krebsregister-gr.ch>

Autoren :

Dr.med. Silvia Ess, MPH

Anita Savidan, Dr. és Sc.

Christian Herrmann, dipl. Math

© Krebsregister Graubünden-Glarus, 2012

Inhaltsverzeichnis

Einführung	5
Aktivitäten des Krebsregisters 2012	6
Dokumentation, Analyse und Interpretation der Krebsfälle	6
Veröffentlichung der Daten	6
Forschung	7
Methodologie	9
Datenquellen	9
Der Datensatz	9
Einschluss und Ausschlusskriterien	10
Die Wahl des Inzidenzdatums	10
Kodierung	11
Multiple Tumoren	11
Datenschutz.....	12
Weitere Informationen	12
Ergebnisse	13
Krebs im Kanton Glarus.....	13
Bevölkerungsentwicklung	14
Die Resultate in Kürze	14
Krebsneuerkrankungen bei Männern im Kanton Glarus	16
Krebsneuerkrankungen bei Frauen im Kanton Glarus.....	18
Krebsbedingte Todesursachen bei Männern im Kanton Glarus	20
Krebsbedingte Todesursachen bei Frauen im Kanton Glarus.....	22
Nationaler Vergleich Männer	24
Nationaler Vergleich Frauen	25
Krebs in der Ostschweiz: Räumliche Vergleiche	26
Erläuterung Grafiken	28
Die Bezirke/Wahlkreise und Kantone der Ostschweiz.....	29
Krebs gesamt, Männer	30

Krebs gesamt, Frauen.....	33
Prostatakrebs	35
Brustkrebs - Frauen	37
Kolorektale Karzinome	39
Lungenkrebs	43

EINFÜHRUNG

Krebs ist ein Oberbegriff für verschiedene Krankheiten, bei denen normale Zellen sich so verändert haben, dass sie sich unkontrolliert vermehren, gesundes Gewebe schädigen und Ableger (Metastasen) bilden können. Die Wahrscheinlichkeit einer solchen Veränderung (Mutation) nimmt mit dem Alter, mit der Exposition durch gewisse Substanzen (z.B. Tabakrauch, giftige Chemikalien, UV-Strahlung) und mit einer erblichen Veranlagung zu. Krebserkrankungen unterscheiden sich stark bezüglich Häufigkeit, Verlauf, Behandlung und Prognose. Tumoreigenschaften spielen für den Verlauf, Behandlung und Prognose eine entscheidende Rolle.

Ziel der Krebsregistrierung ist es, Informationen zu Krebserkrankungen in der Bevölkerung systematisch zu sammeln und auszuwerten um damit die notwendige wissenschaftliche Datenbasis zur Optimierung der Krebsbekämpfung bereitzustellen. Anhand der Forschungsergebnisse sollen Massnahmen zur Prävention, Früherkennung und Versorgung von Tumorerkrankungen in der Bevölkerung getroffen werden.

Das Krebsregister Graubünden-Glarus sammelt für die Bevölkerung des Kantons Graubünden seit 1989 Informationen über Krebserkrankungen. Aus den Erkenntnissen dieser Daten werden Prioritäten bei der Krebsbekämpfung erkannt.

Um diese Aufgaben zu erfüllen, muss die Datenqualität den höchsten Anforderungen genügen. Die wissenschaftliche Analyse der Datenqualität, welche den hohen Grad an Vollzähligkeit und Genauigkeit überprüft und dokumentiert, wurde durchgeführt. Diese Resultate sind im Einklang mit der Evaluation der International Agency for Research on Cancer der Weltgesundheitsorganisation (IARC-WHO, Lyon), die die Daten des Krebsregisters Graubünden-Glarus für den Band X der Reihe „Cancer in Five Continents“ geprüft und als „sehr gut“ bewertet hat.

An dieser Stelle möchten wir uns herzlich für die Unterstützung und die gute Zusammenarbeit mit Spitälern, Pathologieinstituten, niedergelassenen Spezial- und Hausärzten, sowie bei den Behörden von Kantonen und Gemeinden bedanken. Ohne Ihre Unterstützung wäre unsere Arbeit in dieser Form nicht möglich.

AKTIVITÄTEN DES KREBSREGISTERS 2012

Dokumentation, Analyse und Interpretation der Krebsfälle

- Erfassung und Kodierung von 1650 neuen Fällen, davon 1238 mit Erstdiagnose im Jahr 2012, 297 mit Erstdiagnose im Jahr 2011 und der Rest mit Erstdiagnose in früheren Jahren. Mit der Erfassung von Fällen mit Erstdiagnose in früheren Jahren wird die Datenbasis permanent verbessert.
- Erfassung von Rezidiven früher diagnostizierter Tumoren
- Aktualisierung des Vitalstatus der in der Datenbank gespeicherten Patienten
- Überprüfung der Vollzähligkeit und Korrektheit der Daten (Qualitätssicherung)
- Abgleich der Daten des Krebsregisters mit Pathologiemeldungen, Spitalmeldungen und Todeszertifikaten
- Abgleich der Daten des Krebsregisters mit der Mortalitätsstatistik des Bundesamtes für Statistik (BfS). Bei Dissens Nachforschungen und Feedback ans BfS. Damit trägt das Krebsregister dazu bei, die Mortalitätsstatistik des Bundes zu verbessern.
- Analyse der Daten und Erstellung von Statistiken für die Region
- Unterstützung und spezifische Analysen im Zusammenhang mit dem Brustkrebs-Früherkennungs-Programm „donna“.

Veröffentlichung der Daten

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

- *WHO International Agency for Research on Cancer (IARC), Lyon: Cancer in 5 Continents Vol. VI- IX - WHO, Lyon (<http://www-dep.iarc.fr/>)*
- *Bundesamt für Statistik: Gesundheit der Bevölkerung: Krebs- Daten, Indikatoren http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/infothek/erhebungen_quellen/blank/blank/kbs/01.html (abgerufen am 26.03.2013)*
- *Bericht „Krebs in der Schweiz: Stand und Entwicklung 1983-2007“ Herausgeber Bundesamt für Statistik und NICER*
- *Trends in Colorectal Cancer Survival in Switzerland. Schweizer Krebsbulletin Nr. 1/2012: http://www.nicer.org/assets/files/SKB_1-2012_NICER_Trends%20in%20Colorectal%20Cancer%20Survival%20CH.pdf*

- *Trends in Lung Cancer Survival in Switzerland. Schweizer Krebsbulletin Nr. 3/2012*
http://www.nicer.org/assets/files/SKB_1-2012_NICER_Trends%20in%20Colorectal%20Cancer%20Survival%20CH.pdf
- *NICER: The national cancer incidence report*
<http://www.nicer.org/Editor/files/i5y8409ch.pdf>
- *Eigene Webseite: Krebsregister Graubünden und Glarus* <http://www.Krebsregister-gr.ch/>

Forschung

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

Aktive Forschungsprojekte:

- *Metastasierter Brustkrebs in der Ostschweiz* (Projekt in Zusammenarbeit mit dem Krebsregister St. Gallen-Appenzell, Spitälern und niedergelassenen Onkologen in der Ostschweiz). Diese Studie, die von *Krebsforschung Schweiz* finanziert wird, untersucht die Krankheitslast in der Region, d.h. wie viele Frauen von Brustkrebs im fortgeschrittenen Stadium betroffen sind, wie lange sie damit leben und welche Faktoren das Überleben bei diesen Patientinnen beeinflussen.
- *Cancer survivors in Switzerland: a rapidly growing population to care for*. Diese Studie, die bereits international publiziert ist, beschäftigt sich mit der Frage wie viele Krebsüberlebenden es in der Schweiz gibt, was sie charakterisiert und wie sich ihre Zahl in der Vergangenheit entwickelt hat und in Zukunft entwickeln wird.
- *EUROCARE V (in Zusammenarbeit mit weiteren Europäischen Krebsregistern)*: Diese mehrjährige Studie untersucht die Überlebensaussichten und möglichen Überlebensunterschiede in Abhängigkeit des Tumortyps bei Krebspatienten in Europa und erlaubt somit Vergleiche zwischen den einzelnen Ländern. Im Jahr 2010 wurden neue Daten geschickt für die 5. Version des EUROCARE Projektes (mit Follow-up bis 2008).
- *CONCORD (in Zusammenarbeit mit Krebsregistern weltweit)*: Wie EUROCARE untersucht CONCORD das Überleben von Krebspatienten und vergleicht dabei die Überlebensaussichten auf verschiedenen Kontinenten (insbesondere im Vergleich mit den USA und Kanada). Eine Aktualisierung der Studie wurde im Jahr 2013 durchgeführt.

- ACCIS (in Zusammenarbeit mit anderen Schweizer Krebsregistern und der IARC, Lyon [Koordination Dr. E. Sterilova-Foucher]). Diese Studie untersucht die Häufigkeit und Merkmale von Krebs bei Kindern und Jugendlichen.

Wissenschaftliche Publikationen mit Beteiligung des Krebsregisters Graubünden-Glarus im Jahr 2012:

Die folgenden Publikationen sind das Resultat weiterer Analysen der Daten der schweizerischen Brustkrebsstudie von 2003-2005, an der das Krebsregister Graubünden und Glarus teilnahm.

- *Jörger M., Thürlimann B., Savidan A, T, Frick H, Bouchardy C, Konzelmann I, Probst-Hensch N, Ess S.*
A population-based study on the implementation of treatment recommendations for chemotherapy in early breast cancer
Clinical Breast Cancer, Vol 12, No. 2, 102-9. 2012

Die Behandlung von Frauen mit Brustkrebs im Frühstadium mit Chemotherapie- wurde mit Bezug auf internationale Empfehlungen (St. Gallen biannual conference) untersucht. Dabei wurde festgestellt, dass die traditionelle TNM Tumorklassifikation ein prädominanter Faktor für die Wahl einer Chemotherapie ist. Neue Erkenntnisse in der Tumorbologie (z. B. Grading) werden zu wenig berücksichtigt..

- *Jörger M, Ess S, Dehler S, Savidan A, Bouchardy C, Frick H, Konzelmann I, Thürlimann B.*
A population based study on the patterns of use of different chemotherapy regimens in patients with early breast cancer. Swiss Med Wkly. 2012; 142:w13571 Published 11 April 2012

Welche Tumorcharakteristika spielen bei der Wahl des Therapieschemas die Hauptrolle? Die vorliegende Untersuchung fand heraus dass die Anzahl befallener Lymphknoten ein wichtiger Faktor für diese Entscheidung ist. Die Tumorbologie ist der prädominante Faktor bei der Bevorzugung von neueren Ch

- *Jörger M,, Thürlimann B., Savidan A, T, Frick H, Rageth C, Lütolf U, Vlastos G, Bouchardy C, Konzelmann I, Bordoni A, Probst-Hentsch N, Jundt G, Ess S.*
Treatment of breast cancer in the elderly: A prospective, population-based Swiss study, J Geriatr Oncol (2012), <http://dx.doi.org/10.1016/j.jgo.2012.08.002>.

Die Behandlung von Brustkrebs bei älteren Patientinnen wurde analysiert. Es wurde festgestellt, dass der Anteil von unvollständigen TNM Klassifikationen und suboptimalen Behandlungen bei älteren Patientinnen erhöht ist.

METHODOLOGIE

Datenquellen

Meistens wird die Diagnose Krebs durch eine histologische oder zytologische Untersuchung bestätigt. Im Einzugsgebiet des Krebsregisters GR-GL war dies bei 95 % aller registrierten Tumoren der Fall (89% histologisch und 6% zytologisch). In über 66% der Fälle wurde die Untersuchung am Institut für Pathologie des Kantonsspitals Graubünden (KSGR) durchgeführt, 17% in den Pathologie-Instituten im Kanton Zürich der Rest in anderen Kantonen.

Weitere Datenquellen waren die Spitalaustrittsstatistiken und diverse Meldungen von anderen Registern (insbesondere diejenigen von Zürich und St. Gallen). Vereinzelt wurden Neuerkrankungen direkt durch den behandelnden Arzt gemeldet.

Der Datensatz

Folgende Informationen wurden gesammelt und für die Analysen berücksichtigt:

- Alter und Geschlecht des Patienten
- Wohngemeinde
- Datum der Diagnose (nach den europäischen Richtlinien ENCR)
- Lokalisation, Histologie, Dignität und Grading des Tumors
- Ausdehnung der Krankheit bei Diagnose (nach den TNM Regeln)
- Weitere Tumormerkmale (z.B. Rezeptor-Status bei Mammakarzinom, Proliferationsrate, Gleason Score beim Prostatakarzinom, Clark und Breslow Index beim Melanom, usw.)
- Basis der Diagnose (Histologie, Tumormarker, bildgebende Verfahren)
- Anlass der Konsultation, die zur Diagnose führte (Vorsorge, Symptome, usw.)
- Geplante und durchgeführte Behandlungen
- Vitalstatus in 5-Jahr Abständen und bis zum Tod des Patienten (Anfrage bei den Einwohnerkontrollen)
- Datum des Todes
- Todesursache (gemäss Todeszertifikat)
- Informationen zu lokoregionalen und Fernrezidiven

Einschluss und Ausschlusskriterien

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

- Alle invasiven Neoplasien (ICD-O-3 Tumoren der Dignität 3) ausser Basalzellkarzinome der Haut
- Intraepitheliale (*in situ*) Tumoren (Präkanzerosen) der folgenden Lokalisationen: Cervix uteri, 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)

Die Wahl des Inzidenzdatums

Die Festlegung des Inzidenzdatums dient der Berechnung der Inzidenzrate, der Prävalenz 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 IACR und IARC 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 Weltgesundheitsorganisation (WHO). Für Lokalisation und Histologie wird die 3. Edition der "International Classification of Diseases for Oncology" (ICD-O-3) benutzt. Zur Kodierung der Ausdehnung der Tumorerkrankung wird die 7. Version der TNM Klassifikation der „International Union Against Cancer“ und die Stadium-Gruppierung der American Joint Commission on Cancer (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) benutzt. TNM ist eine Abkürzung von T (Tumor: Ausdehnung des Primärtumors); N (Nodes: Fehlen bzw. Vorhandensein von Lymphknotenmetastasen) und M (Metastasen: Fehlen bzw. Vorhandensein von Fernmetastasen).

Multiple Tumoren

Da eine Person mehrere Primärtumoren entwickeln kann, ist es notwendig, zwischen neuen Primärtumoren, Rezidiven und Metastasen zu unterscheiden. Für die Berechnung von absoluten Fallzahlen und Raten und mit dem Ziel, die Vergleichbarkeit der Daten zu gewähren, folgt das Krebsregister Graubünden-Glarus den Regeln der International Association of Cancer Registries (IACR) und International Agency for Research on Cancer (IARC/WHO) bezüglich multipler Tumoren. Anders als die Surveillance, Epidemiology and End Results (SEER) Regeln erlauben die IACR/IARC Regeln die Anrechnung 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 die, die SEER in den USA publiziert. Zu Forschungszwecken werden im Krebsregister Graubünden/Glarus alle Primärtumoren erfasst, auch diejenigen, die nach den IACR/IARC Regeln nicht als neue Primärtumoren zu rechnen sind (z.B. kontralateral synchrones oder metachrones Mammakarzinom). Sie werden aber nur in gesonderter Form ausgewertet.

Datenschutz

Die Personendaten werden ausschliesslich für die Zuordnung einer 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 Rückfragen über Tumoreigenschaften, insbesondere Tumorausdehnung und Behandlungen. Dazu kommt der regelmässige Datenabgleich der registrierten Patienten mit neuen Meldungen und 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 Bestandteil des informationellen Selbstbestimmungsrechts. Jede Person kann auf Gesuch von der verantwortlichen Person Auskunft darüber verlangen, welche Daten über sie in der Datensammlung vorhanden sind. 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. Personifizierte Daten werden nur dann weitergegeben, wenn die schriftliche Einwilligung des Patienten vorliegt oder im Rahmen der Zusammenarbeit mit den behandelnden Ärzten.

Weitere Informationen

Weitere Informationen befinden sich auf der Webseite des Krebsregisters Graubünden-Glarus www.krebsregister-gr.ch/

ERGEBNISSE

Krebs im Kanton Glarus

Häufigkeit von Krebsneuerkrankungen und Krebssterbefällen im Kanton Glarus

Dieser Bericht beschreibt die Häufigkeit und Verteilung von neudiagnostizierten Krebserkrankungen (Krebsinzidenz) und krebsbezogenen Todesursachen (Krebsmortalität) im Einzugsgebiet des Krebsregisters während der Periode 2007-2010. Die Wahl des Beobachtungszeitraums erfolgte aufgrund der Verfügbarkeit der Daten der Todesursachenstatistik (das aktuellste, vom Bundesamt für Statistik publizierte Jahr ist 2010). Um Schwankungen aufgrund von kleinen Fallzahlen zu minimieren und die Interpretierbarkeit der Daten zu verbessern, wurden die Daten für eine Periode von 4 Jahren zusammengefasst.

Im Krebsregister Graubünden-Glarus werden die meisten neu diagnostizierten Fälle noch im selben Jahr oder innerhalb der folgenden sechs Monate erfasst. Die schnelle Erfassung von Krebsneuerkrankungen trägt zu einer guten Datenqualität bei und ermöglicht eine zeitgemässe und zuverlässige Auswertung. Nur in etwa 5% der Fälle erfolgt die Registrierung mehr als sechs Monate nach der Erstdiagnose.

Zufällige Schwankungen von Fallzahlen sind im Rahmen einer kleinen Bevölkerung wie die des Kantons Glarus durchaus zu erwarten. Eine zuverlässige Schätzung der Anzahl zu erwartenden Fälle für das Jahr 2012 ist deshalb nicht möglich. Auch eine Berechnung der prozentualen jährlichen Zu- oder Abnahme der Raten für den Kanton Glarus wäre angesichts dieser zufälligen Schwankungen nicht angebracht. Da es keinen Grund gibt anzunehmen, dass die Tendenzen im Kanton Glarus sich von denjenigen der ostschweizer Nachbarkantone unterscheiden, werden in der Folge jeweils die Ergebnisse für die Ostschweiz kommentiert.

Datenquellen

Die in diesem Bericht verwendeten Informationen stammen aus dem Datenbestand des Krebsregisters Graubünden-Glarus für die Inzidenzdaten (Neuerkrankungen) und aus der Todesursachenstatistik des Bundes für die Mortalitätsdaten (Sterblichkeit). Die Todesursachenstatistik des Bundesamts für Statistik basiert auf den von den Ärztinnen und Ärzten ausgestellten Bescheinigungen der Todesursache.

An Krebs erkranken vor allem ältere Personen. Rund 60% der Neudiagnosen betreffen über 65 jährige. Bei laufend steigender Lebenserwartung und dem sukzessiven Eintritt der geburtenstarken Jahrgänge ins Seniorenalter wird diese Altersgruppe in Zukunft stark

zunehmen. Die zeitlichen Trends in absoluten Zahlen stehen deshalb in erster Linie unter dem Einfluss der demographischen Entwicklung.

Bevölkerungsentwicklung

Gemäss den Szenarien zur Bevölkerungsentwicklung der Kantone 2005-2030 des Bundesamtes für Statistik wird die Bevölkerung im Kanton Glarus bis 2020 um etwa 1% und bis 2030 um rund 2% zunehmen. In der gleichen Zeitspanne wird die Bevölkerung im Rentenalter in allen Kantonen stark ansteigen. Der Anteil der über 65-Jährigen im Kanton Glarus, von heute rund 19% wird bis 2020 auf 21% und bis 2030 auf rund 26% ansteigen (Bundesamt für Statistik). Diese Überalterung der Bevölkerung führt dazu, dass bei Krebsarten mit abnehmender Rate die Anzahl der erkrankten Personen nicht unbedingt kleiner wird.

Regionale Verteilung von Krebsinzidenz und Mortalität in der Ostschweiz

Als spezielles Thema wurde dieses Jahr die räumliche Darstellung von Inzidenz und Mortalitätsraten nach Bezirk gewählt. Um diese Vergleiche zu ermöglichen und der Altersstruktur der jeweiligen Bezirke Rechnung zu tragen, wurden die Raten mit der indirekten Altersstandardisierung berechnet. Dabei wird die relative Abweichung von Inzidenz und Mortalitätsraten der Bezirke im Vergleich zur Gesamtpopulation dargestellt. Um möglichst robuste Werte zu erhalten wurde als Gesamt- oder Referenzpopulation die Bevölkerung der Kantone St. Gallen, Appenzell AR und AI, Glarus und Graubünden zusammengefasst und der Mittelwert für die Jahre 2007-2010 berechnet.

Die Resultate in Kürze

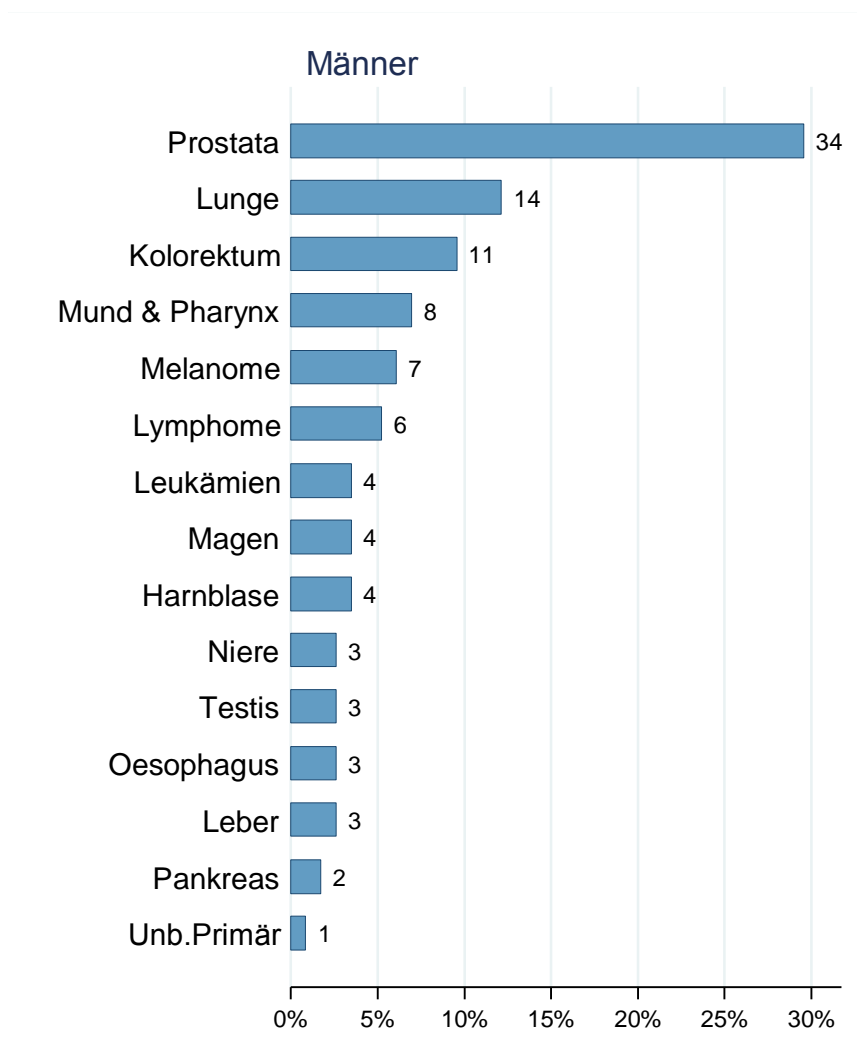
Jedes Jahr werden im Kanton Glarus rund **200** maligne Tumoren neu diagnostiziert, rund 57 % davon bei Männern und 43 % bei Frauen. Im selben Zeitraum sterben **90** Personen an Krebs.

Bei Männern wird am häufigsten ein **Prostatakarzinom (30%)** diagnostiziert. Am zweithäufigsten war **Lungenkrebs (12%)**, gefolgt vom **Kolorektalkarzinom (10%)**. Die häufigsten krebsbedingten Todesfälle bei Männern sind Prostatakarzinom und Lungenkrebs (20 %) gefolgt vom Kolorektalkarzinom.

Bei Frauen wird **Brustkrebs** am häufigsten diagnostiziert (30 %), gefolgt von **Dickdarm-**(10%) und **Lungenkrebs**. Die häufigste krebsbedingte Todesursache bei Frauen ist Brustkrebs (18 %), gefolgt von Lungenkrebs und Dickdarmkrebs.

Krebsneuerkrankungen bei Männern im Kanton Glarus

Die häufigsten neuen Krebserkrankungen



Durchschnittliche Anzahl der neu diagnostizierten malignen Tumoren bei Männern im Kanton Glarus in den Jahren 2007-2010. Die Anzahl ist neben den Balken angegeben, der prozentuale Anteil auf der Skala unten.

Quelle: Krebsregister Graubünden-Glarus

Hier abgebildet ist die relative Häufigkeit von neu diagnostizierten malignen Tumoren bei Männern. Dabei wurden nicht melanotische Hauttumoren nicht berücksichtigt. Rund 13% der Männer sind jünger als 50 zur Zeit der Diagnosestellung. Mit über einem Drittel aller Fälle ist das **Prostatakarzinom** der häufigste diagnostizierte Tumor. Die Neudiagnosen von **Lungen-** und **Kolorektumkarzinom** bei Männern waren mit respektive 14 respektive 11 Fällen am zweit- und dritthäufigsten. Trotz einer rückgängigen Inzidenzrate bleibt die Anzahl von Lungenkrebsdiagnosen bei Männern hoch.

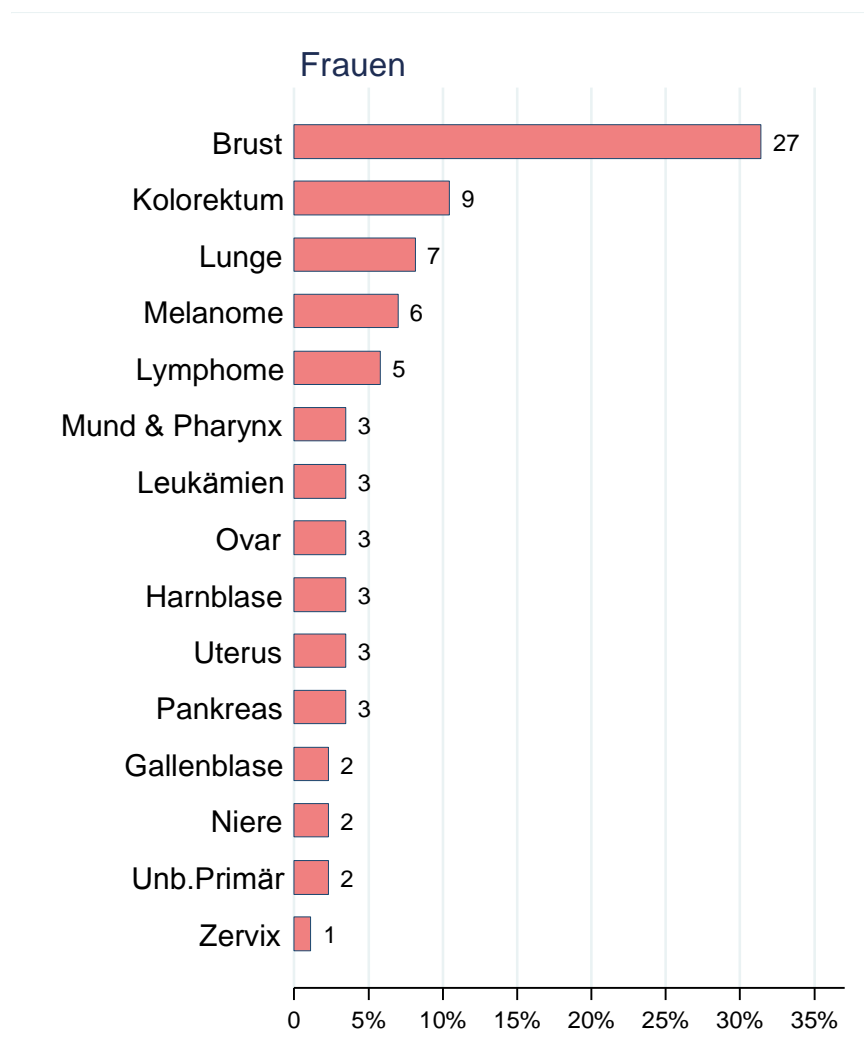
Tabelle1					Männer	
Krebsneuerkrankungen bei Männern im Kanton Glarus						
2007-2010	Anzahl Fälle nach Alter				Raten pro 100'000	
	0-49	50-74	75+	Alle	Alters standardisiert	
<i>Prostata</i>	0	19	15	34	130.2	
<i>Lunge</i>	1	9	4	14	58.5	
<i>Kolorektum</i>	1	6	4	11	45.0	
<i>Mund & Pharynx</i>	1	6	1	8	33.6	
<i>Melanome</i>	3	2	2	7	28.1	
<i>Lymphome</i>	2	3	1	6	28.5	
<i>Leukämien</i>	1	2	1	4	15.3	
<i>Magen</i>	0	1	3	4	15.3	
<i>Harnblase</i>	0	2	2	4	14.4	
<i>Niere</i>	0	3	0	3	14.7	
<i>Testis</i>	2	0	0	3	14.3	
<i>Oesophagus</i>	0	2	1	3	11.5	
<i>Leber</i>	0	1	2	3	10.0	
<i>Pankreas</i>	0	1	1	2	8.1	
<i>Unb.Primär</i>	1	1	0	1	5.1	
<i>Gehirn</i>	1	1	0	1	4.8	
<i>Gallenblase</i>	0	1	0	1	4.5	
<i>Knochen</i>	0	0	0	0	2.2	
<i>Brust</i>	0	0	0	0	0	
<i>NMHT</i>	0	3	10	12	42.8	
<i>alle ohne NMHT</i>	15	63	38	115	475.9	
<i>alle Tumoren ink NMHT</i>	15	65	47	127	518.7	

NMHT: Nicht melanotische Hauttumoren
Die Altersstandardisierung bezieht sich auf die europäische Standardbevölkerung
Die Zahlen wurden gerundet, weshalb die Summen möglicherweise nicht übereinstimmen

Des Weiteren wurden Mund & Pharynx Karzinome, Melanome und Lymphome häufig diagnostiziert. Eine Zunahme von Melanomen wird in der Ostschweiz und in anderen Regionen der Schweiz und in Europa beobachtet. Melanome werden jedoch immer häufiger frühzeitig diagnostiziert, was erklärt, dass die Sterblichkeitsrate trotz zunehmender Anzahl Fälle stabil bleibt.

Krebsneuerkrankungen bei Frauen im Kanton Glarus

Die häufigsten neuen Krebserkrankungen



Durchschnittliche Anzahl der neu diagnostizierten malignen Tumoren bei Frauen im Kanton Glarus in den Jahren 2007-2010. Die Anzahl ist neben den Balken angegeben, der prozentuale Anteil auf der Skala unten.

Quelle: Krebsregister Graubünden –Glarus

Brustkrebs ist mit rund 30% der Neuerkrankungen die mit Abstand häufigste Krebsart bei Frauen. Die absolute Zahl und die Rate der Neudiagnosen haben in der Ostschweiz über eine längere Zeitspanne deutlich zugenommen. Kolorektale Karzinome stehen bei Frauen an zweiter Stelle mit 9 jährlichen Neudiagnosen. In den ostschweizer Kantonen haben die neu diagnostizierten Lungenkarzinome deutlich zugenommen. Dieser Anstieg ist seit längerem zu beobachten und zeigt keine Anzeichen einer Abschwächung.

Tabelle 2

Krebsneuerkrankungen bei Frauen im Kanton Glarus

	Anzahl Fälle nach Alter				Raten pro 100'000
	0-49	50-74	75+	Alle	Altersstandardisiert
Brust	6	15	6	27	109.1
Kolorektum	1	3	4	9	28.8
Lunge	1	4	2	7	26.2
Melanome	1	3	2	6	20.0
Lymphome	1	2	2	5	15.9
Mund & Pharynx	1	1	1	3	11.
Leukämien	0	3	0	3	10.9
Ovar	1	1	2	3	10.6
Harnblase	0	2	1	3	10.2
Uterus	0	2	2	3	9.8
Pankreas	0	2	1	3	9.4
Gallenblase	0	1	1	2	7.4
Niere	0	0	1	2	4.3
Unb.Primär	0	0	2	2	3.7
Zervix	1	1	0	1	6.2
Gehirn	0	1	0	1	3.0
Magen	0	0	1	1	2.2
Oesophagus	0	0	1	1	1.0
Leber	0	0	1	1	1.0
NMHT	1	3	6	9	23.4
alle ohne NMHT	13	43	30	86	314.4
alle Tumoren ink NMHT	13	46	36	95	337.8

NMHT: Nicht melanotische Hauttumoren

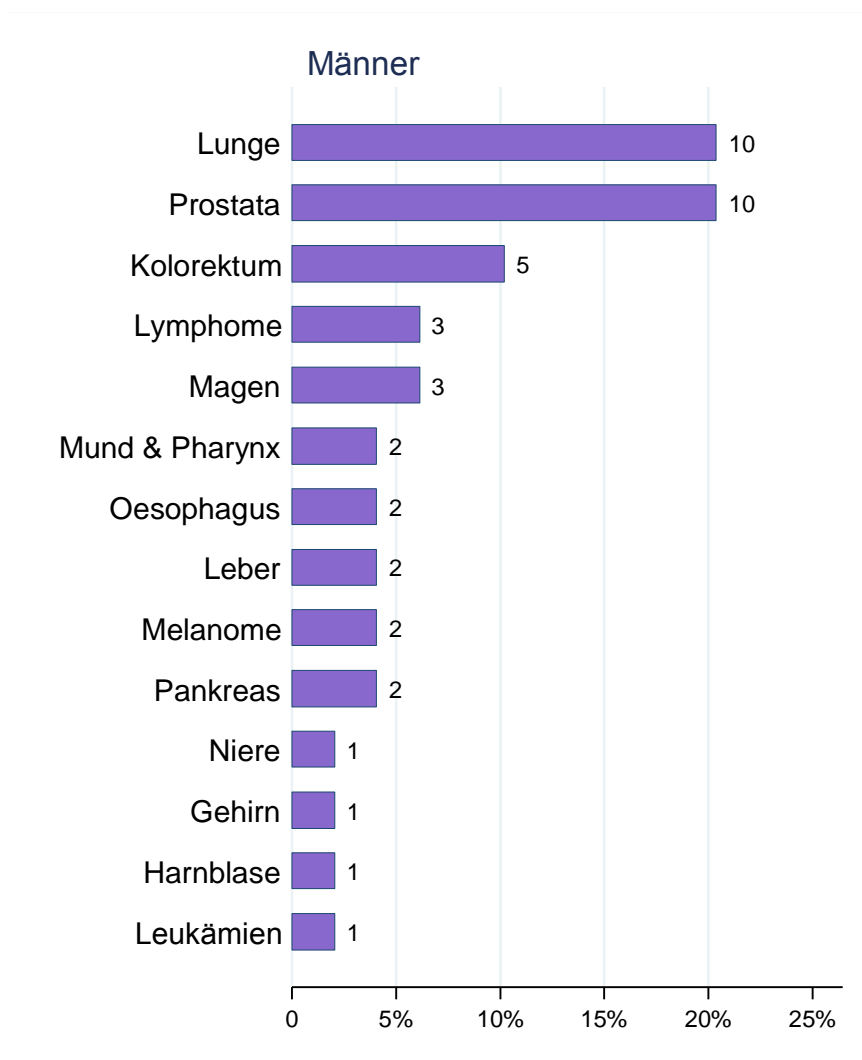
Die Altersstandardisierung bezieht sich auf die europäische Standardbevölkerung

Die Zahlen wurden gerundet, weshalb die Summen möglicherweise nicht übereinstimmen

Wie bei Männern werden auch Melanome und Lymphome bei Frauen relativ häufig diagnostiziert. Die 7 jährlichen Fälle von Neudiagnosen von Karzinomen der weiblichen Geschlechtsorgane betrafen vor allem Gebärmutter und Eierstock. Diese Zahlen blieben in den letzten Jahren relativ konstant.

Krebsbedingte Todesursachen bei Männern im Kanton Glarus

Todesursachen nach Häufigkeit



Durchschnittliche Anzahl der krebsbedingten Todesfälle bei Männern im Kanton Glarus in den Jahren 2007-2010. Die Anzahl ist neben den Balken angegeben, der prozentuale Anteil auf der Skala unten.

Quelle: Krebsregister Graubünden – Glarus und Bundesamt für Statistik

Lungenkrebs, das Prostatakarzinom und kolorektale Karzinome sind im Kanton Glarus für über die Hälfte aller krebsbedingten Todesursachen bei Männern verantwortlich. Die Lungenkrebssterblichkeit betrifft vor allem Männer zwischen 50 und 75 Jahre. Bei den an Prostatakarzinom verstorbenen Patienten, handelt es sich dagegen vorwiegend um über 75 Jährige Männer. Für alle drei Krebsarten zeigen die altersstandardisierten Raten in den ostschweizer Kantonen eine abnehmende Tendenz, was auf verbesserte Therapien, weniger Tabakexposition und frühzeitigere Diagnosen zurückzuführen ist.

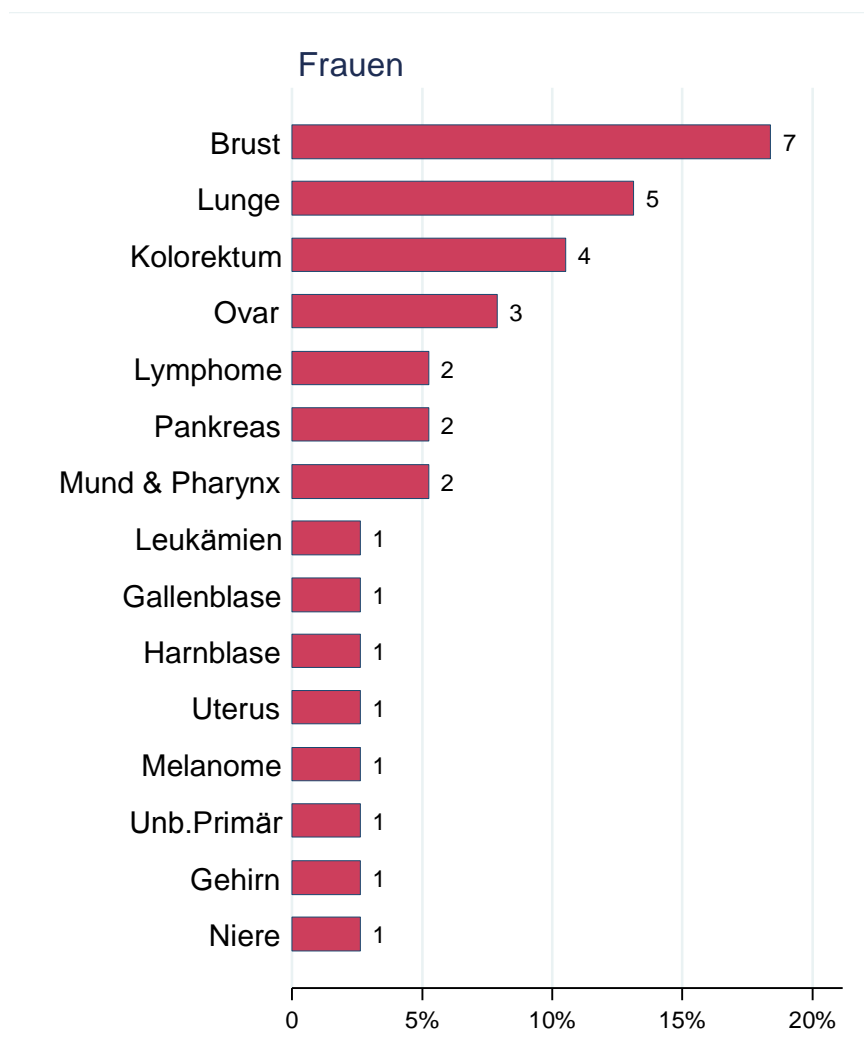
Tabelle 3		Männer			
Krebsbedingte Todesursachen bei Männern im Kanton Glarus					
2007-2012	Anzahl Fälle nach Alter				Raten pro 100'000 Alters standardisiert
	0-49	50-74	75+	Alle	
<i>Lunge</i>	1	6	4	10	42.5
<i>Prostata</i>	0	1	9	10	33.0
<i>Kolorektum</i>	0	2	3	5	19.8
<i>Lymphome</i>	1	1	1	3	10.2
<i>Magen</i>	0	1	2	3	10.0
<i>Mund & Pharynx</i>	0	1	1	2	8.1
<i>Oesophagus</i>	0	1	1	2	7.9
<i>Leber</i>	0	1	1	2	7.7
<i>Melanome</i>	0	1	0	2	6.2
<i>Pankreas</i>	0	1	1	2	6.1
<i>Niere</i>	0	1	0	1	5.7
<i>Gehirn</i>	0	1	0	1	4.4
<i>Harnblase</i>	0	0	1	1	4.1
<i>Leukämien</i>	0	1	1	1	4.0
<i>alle Tumoren ink NMHT</i>	3	19	28	49	187.6
<i>alle ohne NMHT</i>	3	19	27	49	186.6

NMHT: Nicht melanotische Hauttumoren
Die Altersstandardisierung bezieht sich auf die europäische Standardbevölkerung
Die Zahlen wurden gerundet, weshalb die Summen möglicherweise nicht übereinstimmen

Bei den weiteren krebsbedingten Todesursachen lässt sich aufgrund der geringen Fallzahlen, die natürlichen Schwankungen unterworfen sind, keine zuverlässige Rangliste erstellen.

Krebsbedingte Todesursachen bei Frauen im Kanton Glarus

Todesursachen nach Häufigkeit



Durchschnittliche Anzahl der krebsbedingten Todesfälle bei Frauen im Kanton Glarus in den Jahren 2007-2010. Die Anzahl ist neben den Balken angegeben, der prozentuale Anteil auf der Skala unten.

Quelle: Krebsregister Graubünden –Glarus & Bundesamt für Statistik

Trotz Fortschritten in Frühdiagnose und Therapie bleibt der Brustkrebs die häufigste krebsbedingte Todesursache bei Frauen. An zweiter Stelle steht Lungenkrebs mit etwa 13% der Todesfälle, gefolgt von kolorektalen Karzinomen. Obwohl der zeitliche Trend in der Ostschweiz eine steigende Lungenkrebsmortalität und eine sinkende Brustkrebssterblichkeit zeigt, dominiert Brustkrebs die krebsbedingten Todesursachen immer noch deutlich, im Gegensatz zu vielen anderen Europäischen Ländern. Im Vergleich zu anderen Regionen liegt die Lungenkrebsrate in der Ostschweiz jedoch vergleichsweise tief.

Tabelle 4

Krebsbedingte Todesursachen bei Frauen im Kanton Glarus

	Anzahl Todesfälle nach Alter				Raten pro 100'000 Altersstandardisiert
	0-49	50-74	75+	Alle	
Brust	1	4	3	7	25.2
Lunge	1	3	1	5	18.3
Kolorektum	0	1	3	4	10.9
Ovar	1	1	1	3	8.7
Lymphome	0	1	1	2	7.4
Pankreas	0	1	1	2	6.0
Mund & Pharynx	0	1	1	2	4.9
Leukämien	0	1	1	1	4.3
Gallenblase	0	1	1	1	4.0
Harnblase	0	1	1	1	4.0
Uterus	0	0	1	1	2.6
Melanome	0	1	0	1	2.2
Unb.Primär	0	0	0	1	2.1
Gehirn	0	0	0	1	1.7
Niere	0	0	1	1	1.4
Magen	0	0	1	1	1.2
Leber	0	0	1	1	1.0
NMHT	0	0	1	1	1.7
alle ohne NMHT	2	17	19	38	122.2
alle Tumoren ink NMHT	2	18	19	39	123.9

NMHT: Nicht melanotische Hauttumoren

Die Altersstandardisierung bezieht sich auf die europäische Standardbevölkerung

Die Zahlen wurden gerundet, weshalb die Summen möglicherweise nicht übereinstimmen

Unter den Karzinomen der weiblichen Geschlechtsorgane führt Ovarialkrebs mit durchschnittlich drei Fällen pro Jahr, am häufigsten zum Tod.

Nationaler Vergleich Männer

MÄNNER	INZIDENZ				MORTALITÄT			
	Altersstandardisierte Raten				Altersstandardisierte Raten			
	Glarus	CH	DCH	R&T	Glarus	CH	DCH	R&T
<i>Prostata</i>	130.2	128.5	129.4	126.2	33.0	24.5	24.8	23.5
<i>Lunge</i>	58.5	53.0	50.0	60.4	42.5	42.1	40.0	47.5
<i>Kolorektum</i>	45.0	48.8	47.4	52.2	19.8	18.2	18.3	17.8
<i>Mund & Pharynx</i>	33.6	17.0	14.9	22.5	8.1	7.8	6.2	11.6
<i>Lymphome</i>	28.5	27.1	27.2	26.8	10.2	9.0	9.0	9.0
<i>Melanome</i>	28.1	25.2	24.8	26.3	6.2	3.7	3.8	3.3
<i>Leukämien</i>	15.3	11.7	11.9	11.3	4.0	6.0	6.0	6.0
<i>Magen</i>	15.3	10.4	10.1	11.3	10.0	6.4	6.4	6.2
<i>Niere</i>	14.7	11.8	11.1	13.4	5.7	3.9	3.9	4.1
<i>Harnblase</i>	14.4	17.2	15.6	21.1	4.1	6.8	6.3	8.0
<i>Testis</i>	14.3	10.0	10.3	9.4	0	0.3	0.3	0.2
<i>Oesophagus</i>	11.5	8.4	7.7	10.0	7.9	6.8	6.3	8.0
<i>Leber</i>	10.0	11.3	9.2	16.6	7.7	9.3	7.4	14.2
<i>Pankreas</i>	8.1	11.3	10.9	12.2	6.1	10.8	10.5	11.5
<i>Unb.Primär</i>	5.1	-	-	-	0	3.8	3.9	3.5
<i>Gehirn</i>	4.8	7.9	8.3	7.1	4.4	5.9	6.0	5.5
<i>Gallenblase</i>	4.5	2.9	2.8	3.0	0	1.2	1.2	1.2
<i>Knochen</i>	2.2	1.1	1.1	1.1	0	0.5	0.5	0.6
<i>Brust</i>	0	0.9	0.9	1.0	0.8	0.2	0.2	0.3
alle ohne NMHT	475.9	436.8	425.0	466.1	186.6	180.0	174.2	194.7

Die altersstandardisierten Inzidenz und Mortalitätsraten für Glarus wurden für die Periode 2007-2010 berechnet. Anhand der vom Bundesamt für Statistik zur Verfügung gestellten Todesursachenstatistik wurden für dieselbe Periode die Mortalitätsraten für die ganze Schweiz (CH), die Deutschschweiz (DCH) und die Westschweiz und das Tessin (R&T) berechnet wobei die Aufteilung nach Kantonen, der von der Mehrheit gesprochenen Sprache entspricht. Die Vergleichsdaten für die Inzidenz stammen von NICER und sind für die Periode 2006-2010 berechnet.

Im nationalen Vergleich liegen sowohl die Inzidenz- als auch die Mortalitätsrate der Männer im Kanton Glarus höher als im schweizerischen Mittel. Dabei muss noch einmal betont werden, dass bei einer relativ kleinen Bevölkerung, wie die des Kantons Glarus, mit umso grösseren natürlichen Schwankungen der Fallzahlen zu rechnen ist. In diesem Kontext kann ein Fall mehr oder weniger die altersstandardisierte Rate um 3-4 Punkte verändern. Die Inzidenz- und Mortalitätsraten sind in der Deutschschweiz tiefer als in der übrigen Schweiz. Dazu tragen die Raten von Krebsarten bei, die mit Tabak – und Alkoholkonsum in Zusammenhang stehen. Es ist zu beachten dass die Raten für den Kanton Glarus z.T. auf weniger als 20 Fällen beruhen was mit grossen Konfidenzintervallen einhergeht.

Nationaler Vergleich Frauen

FRAUEN	INZIDENZ				MORTALITÄT			
	Altersstandardisierte Raten				Altersstandardisierte Raten			
	Glarus	CH	DCH	R&T	Glarus	CH	DCH	R&T
Brust	109.1	109.9	103.2	125.9	25.2	23.1	23.6	22
Kolorektum	28.8	30.6	30.2	31.3	10.9	10.6	10.5	10.9
Lunge	26.2	26.7	25.8	29	18.3	18.3	17.5	20.1
Melanome	20	21.1	20.4	22.7	2.2	2.1	2.3	1.7
Lymphome	15.9	15.2	15	15.8	7.4	5.7	5.6	5.9
Mund & Pharynx	11	7	6.5	8	4.9	2	1.7	2.7
Leukämien	10.9	7.7	7.8	7.4	4.3	3.5	3.5	3.6
Ovar	10.6	11.3	10.8	12.4	8.7	7.1	7.1	7.3
Harnblase	10.2	4.5	4.5	4.7	4	2.1	2.1	2.1
Uterus	9.8	16.8	16.7	17.1	2.6	3.1	3.1	3.3
Pankreas	9.4	8.8	8.9	8.6	6	8.3	8.4	8
Gallenblase	7.4	3	3	2.9	4	1.5	1.6	1.3
Zervix	6.2	5.3	5.5	4.8		1.4	1.6	1
Niere	4.3	5	5	5	1.4	1.7	1.8	1.6
Unb.Primär	3.7	*	*	*	2.1	2.9	3.2	2
Gehirn	3	5.7	5.7	5.5	1.7	3.8	3.9	3.8
Magen	2.2	5	4.8	5.5	1.2	3	2.9	3
Oesophagus	1	2.4	2.2	2.8	0.4	1.7	1.6	1.9
Leber	1	2.8	2.5	3.4	1	2.9	2.7	3.4
Knochen	0	0.7	0.7	0.6		0.3	0.3	0.4
alle ohne NMHT	314.4	324.6	314.8	348.2	122.2	113	112.6	114.1

Die altersstandardisierten Inzidenz und Mortalitätsraten für Glarus wurden für die Periode 2007-2010 berechnet. Anhand der vom Bundesamt für Statistik zur Verfügung gestellten Todesursachenstatistik wurden für dieselbe Periode die Mortalitätsraten für die ganze Schweiz (CH), die Deutschschweiz (DCH) und die Westschweiz und das Tessin (R&T) berechnet, wobei die Aufteilung nach Kantonen, der von der Mehrheit gesprochenen Sprache entspricht. Die Vergleichsdaten für die Inzidenz stammen von NICER und sind für die Periode 2006-2010 berechnet.

Bei Frauen liegen die Inzidenzraten für Krebserkrankungen insgesamt unter dem Schweizer Mittel, die Mortalitätsrate dagegen ist etwas höher. Auch hier ist zu beachten, dass die Konfidenzintervalle aufgrund der kleinen Fallzahlen sehr gross sind. Die Neuerkrankungsrate für **Brustkrebs** liegt in der Deutschschweiz um fast ein Drittel unter derjenigen der Westschweiz. Dort existieren seit vielen Jahren Mammographie Screening Programme, was zu einer Erhöhung der Inzidenzrate führt. Die Brustkrebsmortalität in der Westschweiz liegt dagegen etwas tiefer als in der Deutschschweiz. Aus anderen Studien ist bekannt, dass der Unterschied nicht signifikant ist.

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 2000-2010, dargestellt pro Bezirk der Kantone Appenzell Ausserrhoden, Appenzell Innerrhoden, Glarus, Graubünden und St. Gallen. Bezirke sind Verwaltungseinheiten und können wie im Kanton St. Gallen den Wahlkreisen entsprechen. Der Bezirk, als Zwischenebene zwischen Kanton und Gemeinde, spielen in der Statistik eine wichtige Rolle und werden vom Bundesamt für Statistik häufig benutzt (BFS, 2013 Statistische 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.

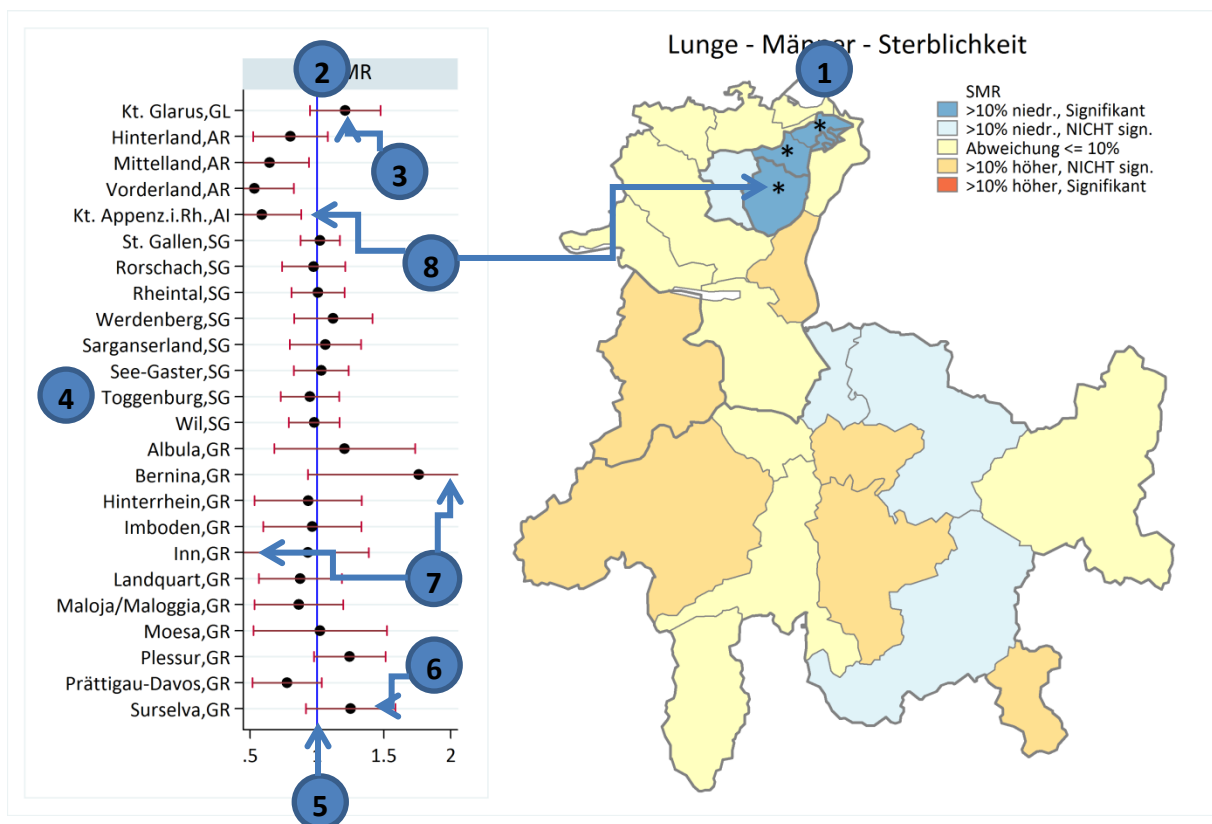
Für die Karten haben wir die Werte in 5 Gruppen eingeteilt: Eine Gruppe für Bezirke mit geringer, d.h. höchstens 10% Abweichung vom ostschweizer Durchschnitt, zwei Gruppen für statistisch signifikante Abweichungen von mehr als 10% des ostschweizer Durchschnitts, und zwei für Bezirke mit nicht signifikanten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

Um Zufallsbefunde möglichst gering zu halten, wurden die Erkrankungs- und Todesfallzahlen für 11 Jahre, nämlich die Jahre 2000-2010 zusammen ausgewertet. Da die die Bezirke, insbesondere in den Bergregionen dünn besiedelt sind, sind nichtsdestotrotz die beobachteten Fallzahlen teils gering. Weiterhin stehen die zur Altersstandardisierung benötigten detaillierten Daten zur Bevölkerung nach Altersklasse und Gemeinde nur für die Zensusjahre 2000 und 2010 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.

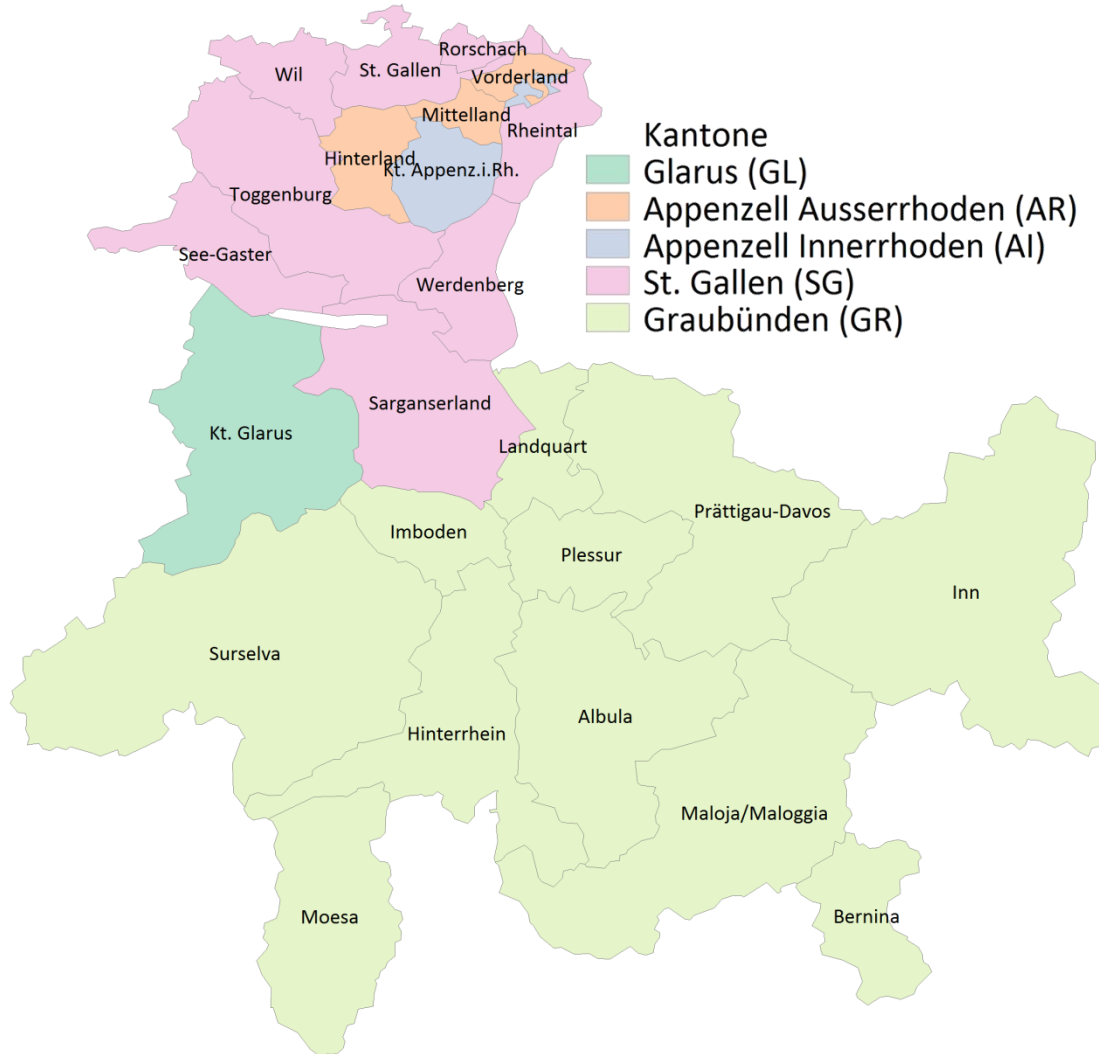
Daher haben wir den Karten zusätzlich einen sogenannten „Forest plot“ beigefügt, der die Werte inklusive zugehöriger Konfidenzintervalle (CI) darstellt. Das Konfidenzintervall gibt den Bereich an, in dem der wahre Wert für den jeweiligen Bezirk mit 99 prozentiger Sicherheit liegt.. In Bezirken mit wenigen 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.

Erläuterung Grafiken

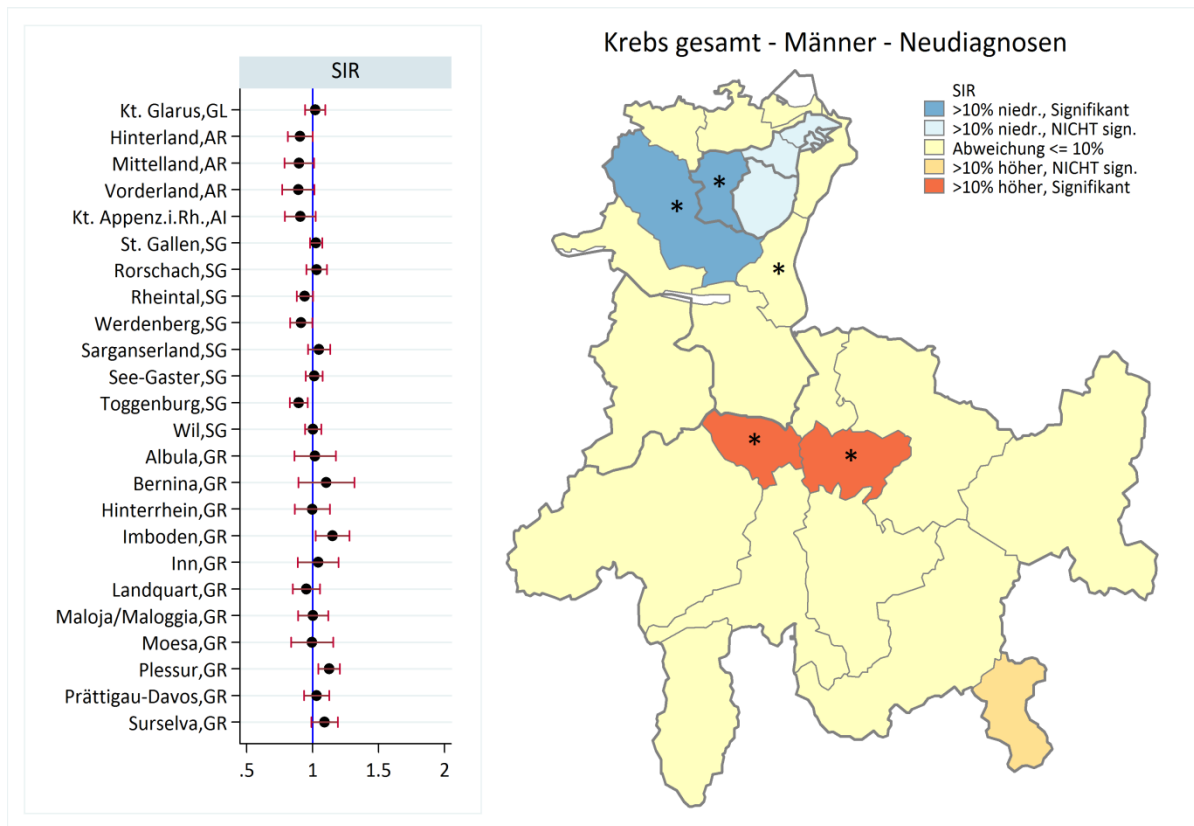
Auf der rechten Seite ist die Karte (1) abgebildet, auf der linken Seite der sogenannte „Forest plot“ (2). Die schwarzen Punkte (3) stellen dabei die Werte der Standardisierten Mortalitäts- bzw. Inzidenzrate der jeweiligen Bezirke (4) in den Jahren 2000-2010 dar, die auch zur Einfärbung der Karte verwendet 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).



Die Bezirke/Wahlkreise und Kantone der Ostschweiz



Krebs gesamt, Männer

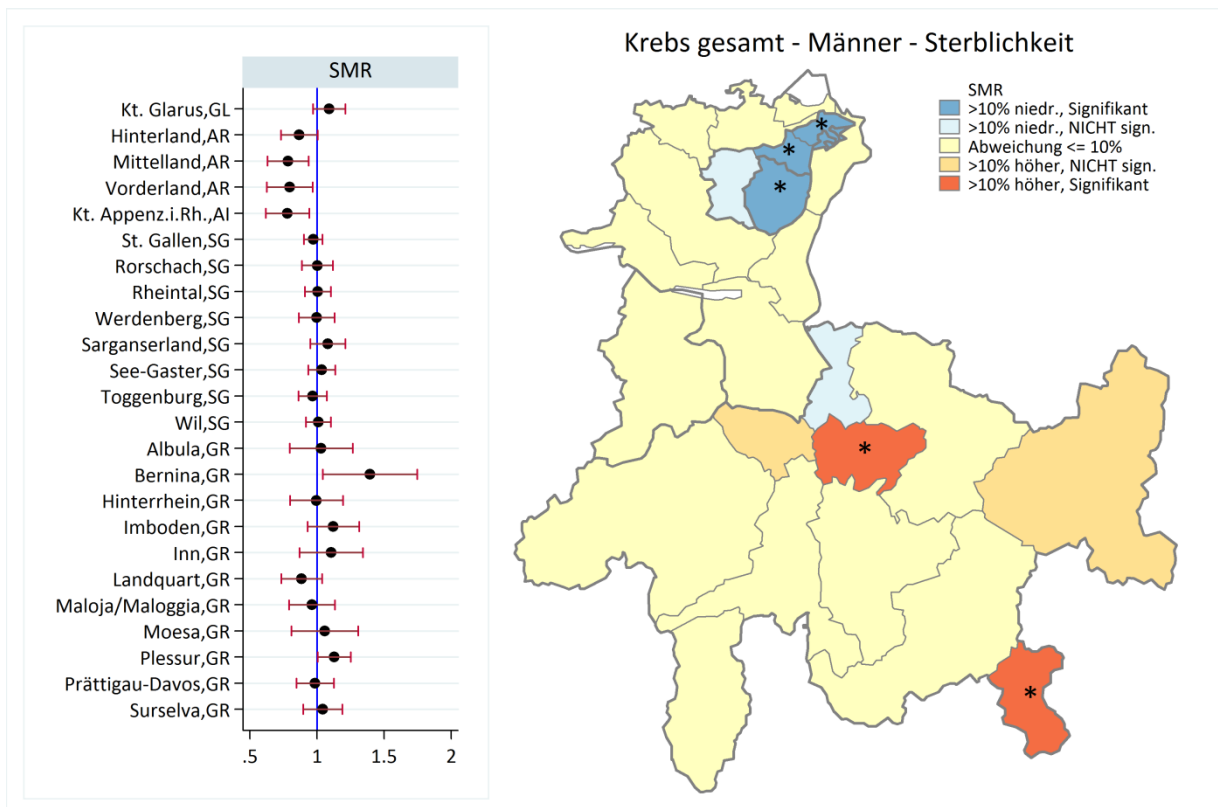


Krebs ist ein Sammelbegriff für verschiedene Krankheiten mit gemeinsamen Merkmalen, wie z. B. der unkontrollierten Zellvermehrung, die sich hinsichtlich der Entstehung, des Verlaufs und der Behandlung stark unterscheiden. Die Darstellung der relativen Häufigkeit aller Krebsarten wird meist mit grossem 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 Krebsfällen dominiert: Krebs der Prostata, Kolorektum und Lunge, die rund 55% aller Neuerkrankungen und die Hälfte aller Todesfälle ausmachen und deshalb nachfolgend noch einmal gesondert dargestellt werden.

Für die Anzahl aller Neukrebserkrankungen beobachten wir tatsächlich ähnliche Werte und Tendenzen wie beim Prostatakrebs, dem am häufigsten diagnostizierten Krebs bei Männern. Insgesamt weicht die Anzahl der Neuerkrankungen aller Tumore bei den Männern in allen Bezirken nur wenig von der erwarteten Anzahl ab. Insbesondere werden in den Bezirken Moesa (GR) und Glarus (GL) eine niedrigere Anzahl an Neudiagnosen von Prostatakrebs

durch eine höhere Anzahl in anderen Krebsarten ausgeglichen, umgekehrt in Surselva (GR) eine erhöhte Anzahl Neudiagnosen von Prostatakrebs durch eine niedrigere Anzahl in andere Krebsarten, insbesondere kolorektale Karzinome.

In 5 Bezirken ist die Abweichung der beobachteten Anzahlen an Neuerkrankungen von der erwarteten Anzahl statistisch signifikant. In Imboden und Plessur (GR) war die Anzahl um mehr als 10% höher, was vor allem von hohen Prostatakarzinome-Neuerkrankungsraten verursacht wird. Im Hinterland (AR), Toggenburg und Werdenberg (SG) ist die Anzahl signifikant tiefer als erwartet, mit einer Abweichung von um 10%, ebenso wie die als nicht statistisch signifikant nachweisbaren Werte der nahen Bezirke Mittelland, Vorderland (AR), und Rheintal (SG). Auch hier sind die Werte besonders von denen des Prostatakrebses



beeinflusst.

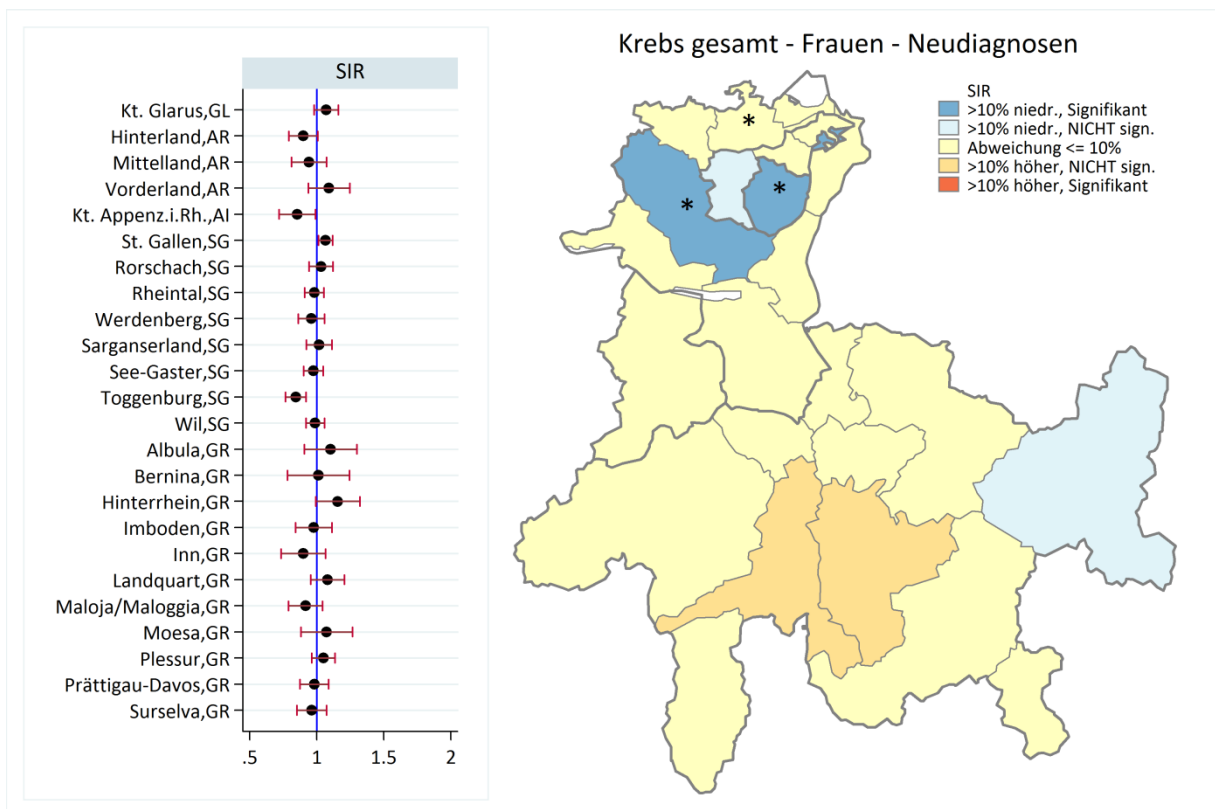
Anhand des Forest plots kann man im grösseren Zusammenhang erkennen, dass die Region vom nördlichen Graubünden, Glarus und dem südlichen St. Gallen mit Ausnahme von

Landquart eine insgesamt leicht erhöhte Anzahl an Krebsneudiagnosen aufzuweisen hat, während Toggenburg, Appenzell, Rheintal , Werdenberg und Landquart insgesamt eine tiefere Anzahl aufweisen. Bernina zeigt zwar eine Abweichung von knapp mehr als 10% über dem Durchschnitt, die Unsicherheit des Wertes ist allerdings recht hoch und somit als eher neutral zu beurteilen, wie auch die restlichen Bezirke, deren Inzidenz sehr nah am Durchschnitt liegt.

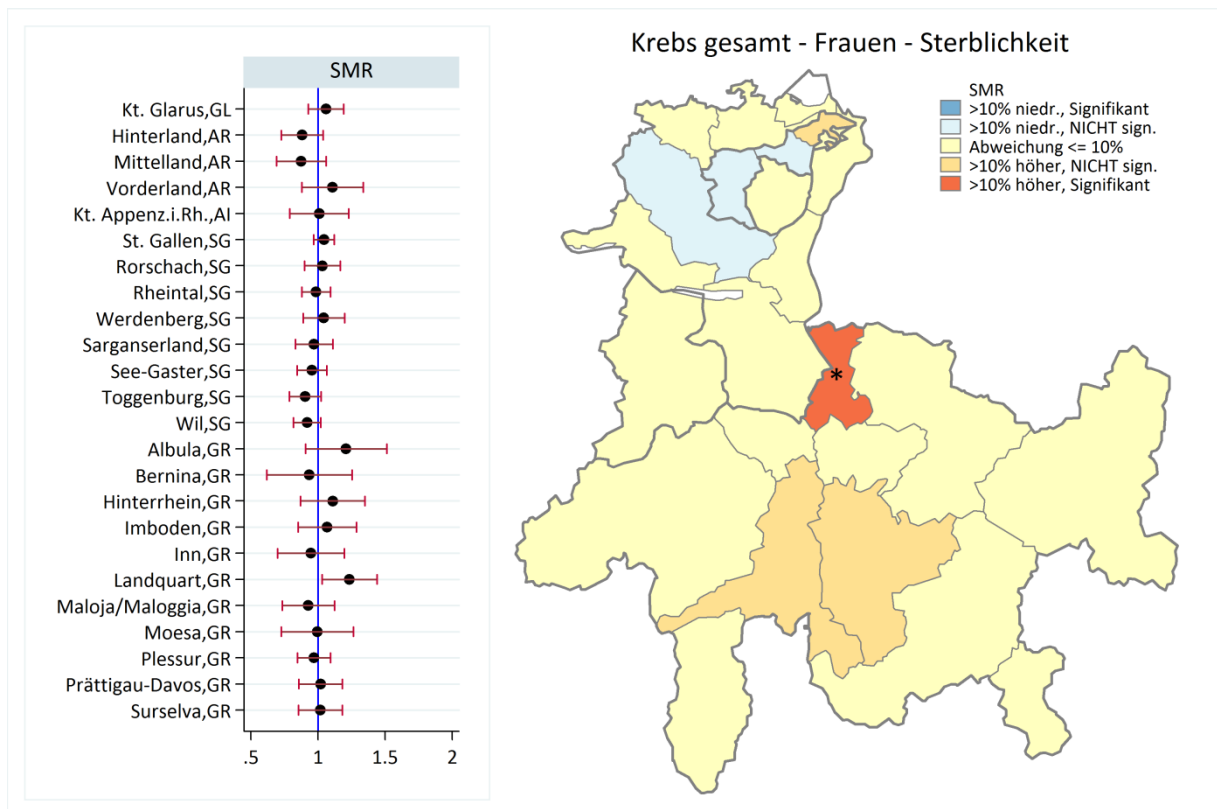
Die Abweichungen der gesamten Krebssterblichkeit bei Männern entsprechen im Wesentlichen denen der Neuerkrankungen und sind stark von Lungen- und Prostatakrebssterblichkeit beeinflusst. Es weichen 5 Bezirke statistisch signifikant vom Durchschnitt ab. Plessur und Bernina (GR) haben eine signifikant höhere Sterblichkeit als der Durchschnitt, beide zeigen auch eine erhöhte Inzidenz, Plessur signifikant. In beiden Appenzells (AI, AR) ist die Krebssterblichkeit insgesamt niedriger. Dabei konnte für Mittelland, Vorderland (AR) und Innerrhoden (AI) eine signifikante Abweichung festgestellt werden, die insbesondere für Innerrhoden aus einer niedrigeren Prostata- und Lungenkrebsmortalität resultiert. Die Mortalität im Toggenburg, Rheintal und Werdenberg (SG) entspricht dem Durchschnitt, die Abweichung in Landquart (GR) übersteigt die 10%, ist aber nicht als signifikant feststellbar.

Krebs gesamt, Frauen

Wie bei Männern beschrieben, sind die bei Frauen beobachteten 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 und nachfolgend noch einmal gesondert dargestellt werden.

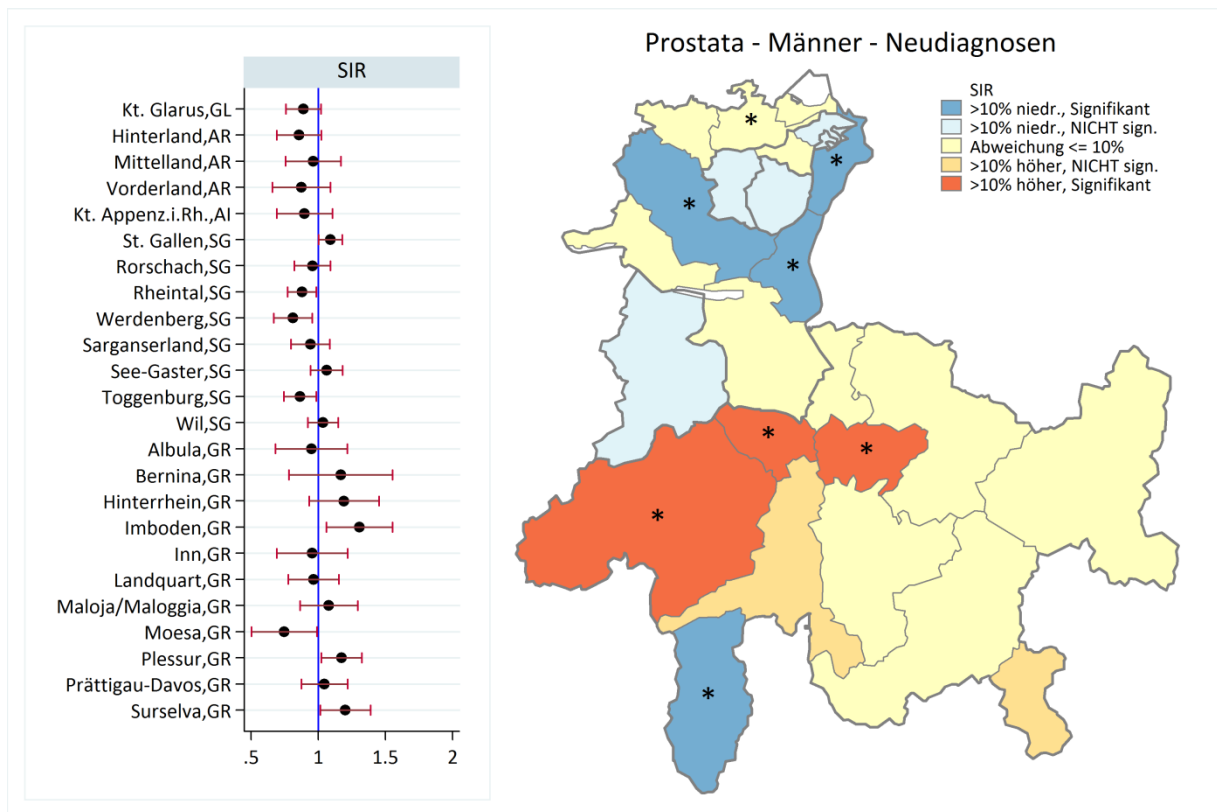


Im Toggenburg (SG) und Appenzell Innerrhoden (AI) sind signifikant weniger Krebsneudiagnosen bei Frauen beobachtet worden als erwartet. Dies widerspiegelt die relative tiefe Inzidenz von Brust- und Lungenkrebs in diesen Bezirken. Im Bezirk Hinterrhein (GR) hingegen wurden zwar signifikant mehr Brustkrebsfälle beobachtet als erwartet, bei allen Krebsarten zusammengefasst kann aber keine mit Sicherheit erhöhte Anzahl festgestellt werden. Andersherum konnte im Bezirk St Gallen (SG) eine signifikant höhere Anzahl an Neudiagnosen festgestellt werden, die jedoch mit 4% kaum ins Gewicht fällt. Bei der Sterblichkeit konnte für keinen der Bezirke bei einer der drei häufigsten Krebsarten eine signifikante regionale Abweichung gezeigt werden. Bei der Krebsgesamtsterblichkeit



hingegen wurden in Landquart (GR) signifikant mehr Todesfälle beobachtet als erwartet, eine Kombination aus einer höher als erwarteter Sterblichkeit bei Brustkrebs und bei allen nicht detailliert aufgeführten Krebsarten. Das Weniger an erwarteten Sterbefällen bei Lungenkrebs und das Mehr in Kolorektalkrebs gleichen sich in Landquart genau aus. Insgesamt muss allerdings stark relativiert werden: Anhand des Forest plots wird deutlich, dass ein Grossteil der Fälle sich möglicherweise zufällig häuft. Man kann lediglich schliessen, dass (höchstwahrscheinlich) generell mindestens 3% mehr Todesfälle in Landquart beobachtet werden als erwartet (1 Fall in 2 Jahren), und in der Zeit von 2000 bis 2010 waren es in etwa 23% bzw. 45 Fälle oder durchschnittlich 4 pro Jahr.

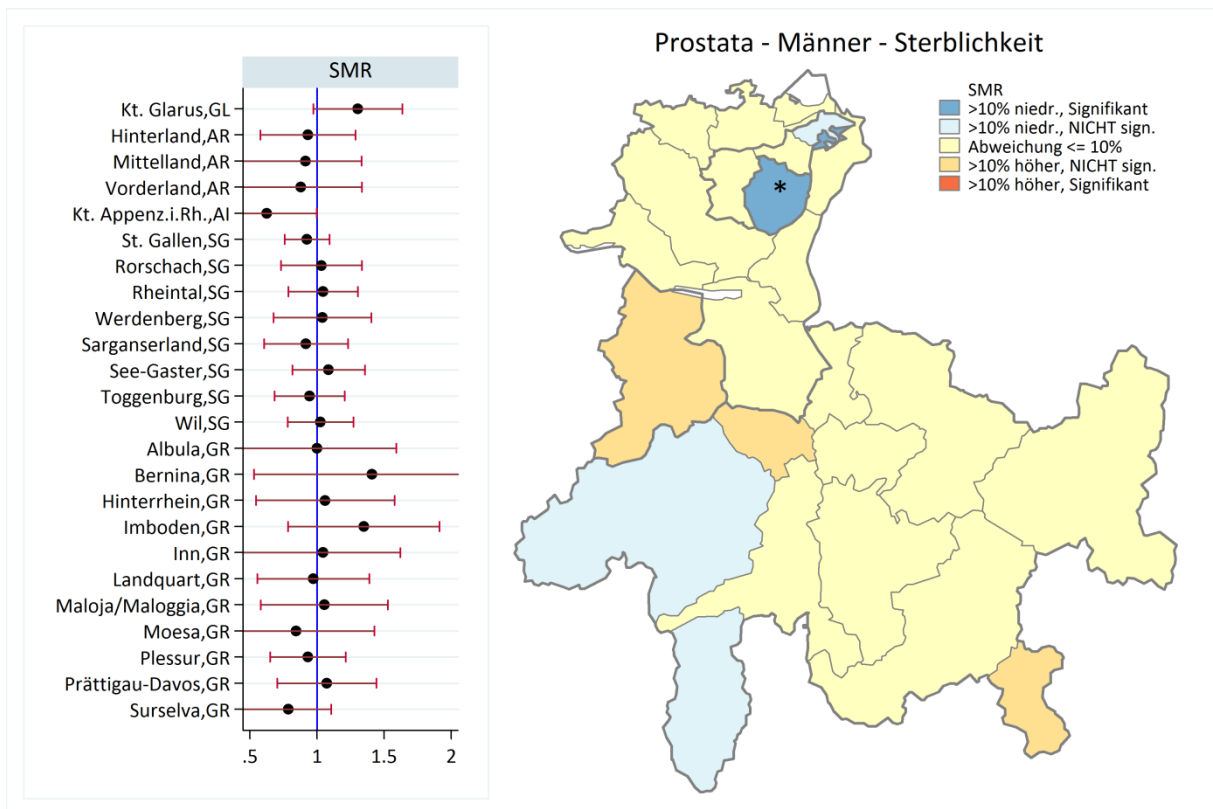
Prostatakrebs



Prostatakrebs war die häufigste Krebsart in der Ostschweiz im letzten Jahrzehnt. Auf ihn entfielen über 30% der Krebsdiagnosen bei Männern. Fast alle Patienten (99%) waren zum Zeitpunkt der Diagnose über 50, 56% sogar 70 Jahre oder älter.

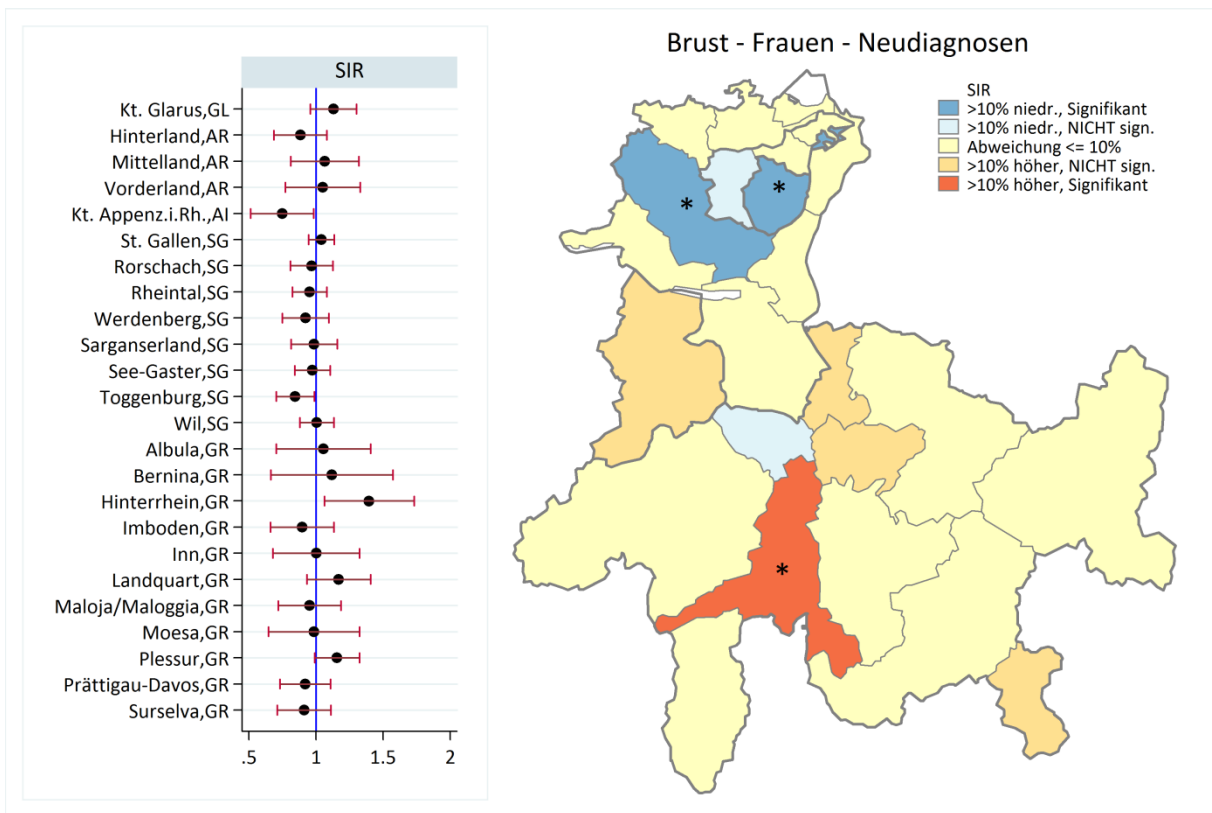
Die Anzahl der Neuerkrankungen von Prostatakrebs hat aufgrund der Verbreitung der Früherkennung durch klinische Untersuchung und PSA-Tests in den letzten Jahren stark zugenommen. Unterschiede in der Früherkennung beeinflussen daher die regionale Verteilung der Neuerkrankungen sehr stark.

In 8 Bezirken treten signifikante Unterschiede zum gewichteten Mittel der gesamten Region bei Neuerkrankungen auf. Eine erhöhte Anzahl ist es dabei in Surselva, Imboden und Plessur (GR), sowie eine geringe Erhöhung von weniger als 10% im Bezirk St. Gallen (SG). Eine signifikant niedrigere Anzahl wurde in Rheintal, Werdenberg, Toggenburg (SG) und Moesa (GR) festgestellt. Anhand des Forest plot kann man erkennen, dass -mit Ausnahme von Moesa- die Anzahl der Neuerkrankungen in Graubünden eher erhöht ist, eher niedrig dagegen im Kanton Glarus, beiden Appenzells, und Kanton St. Gallen.



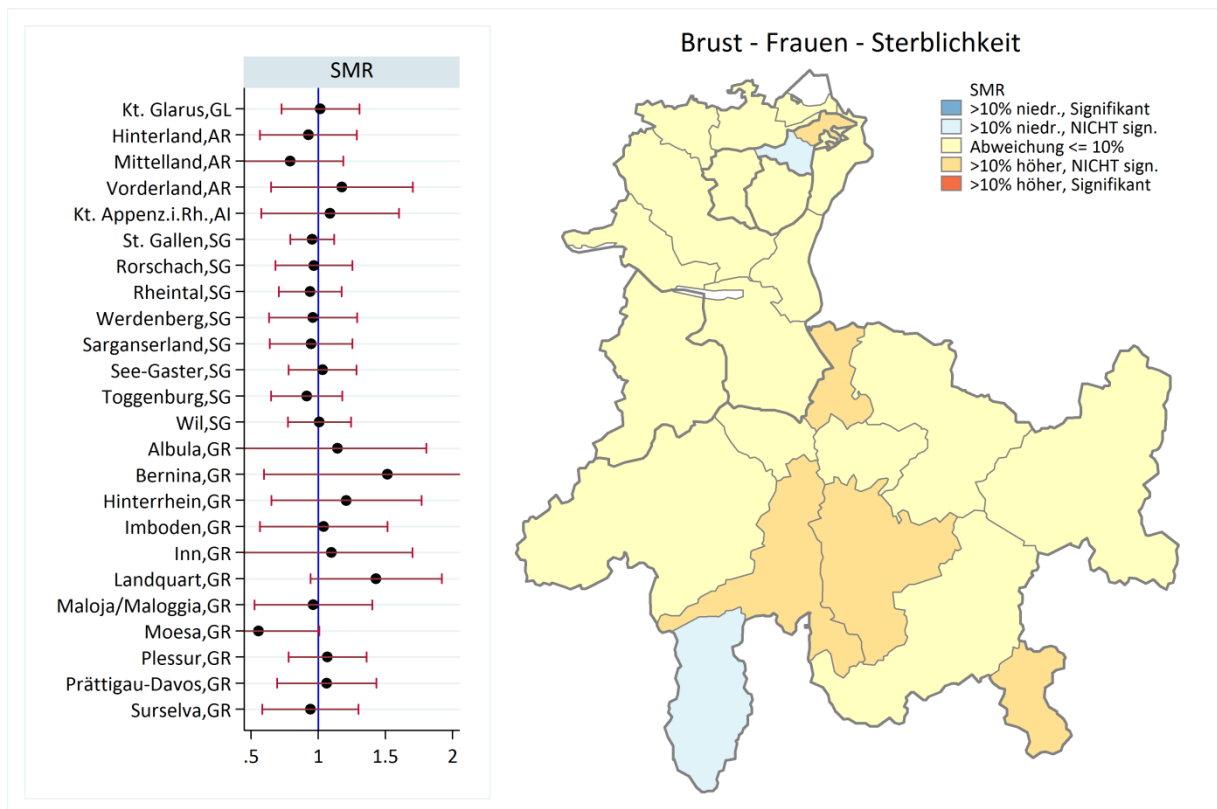
Wesentliche geographische Unterschiede in der Sterblichkeit von Prostatakrebs in der Ostschweiz konnten wir nicht feststellen. Die Streubreite (Konfidenzintervall) in der Sterblichkeit bei Prostatakrebs ist sehr gross, insbesondere bei den Bezirken, die mehr als 10% vom erwarteten Wert abweichen. Mit einer Ausnahme kann für diese Bezirke daher keine generell niedrigere oder höhere Sterblichkeit festgestellt werden. Nur für Appenzell Innerrhoden konnte eine statistisch signifikant tiefere Sterblichkeit beobachtet werden, deren Grössenordnung aber grosser Unsicherheit unterliegt und möglicherweise nur wenige Prozent beträgt, da das Konfidenzintervall sehr nahe an den erwarteten Wert stösst.

Brustkrebs - Frauen



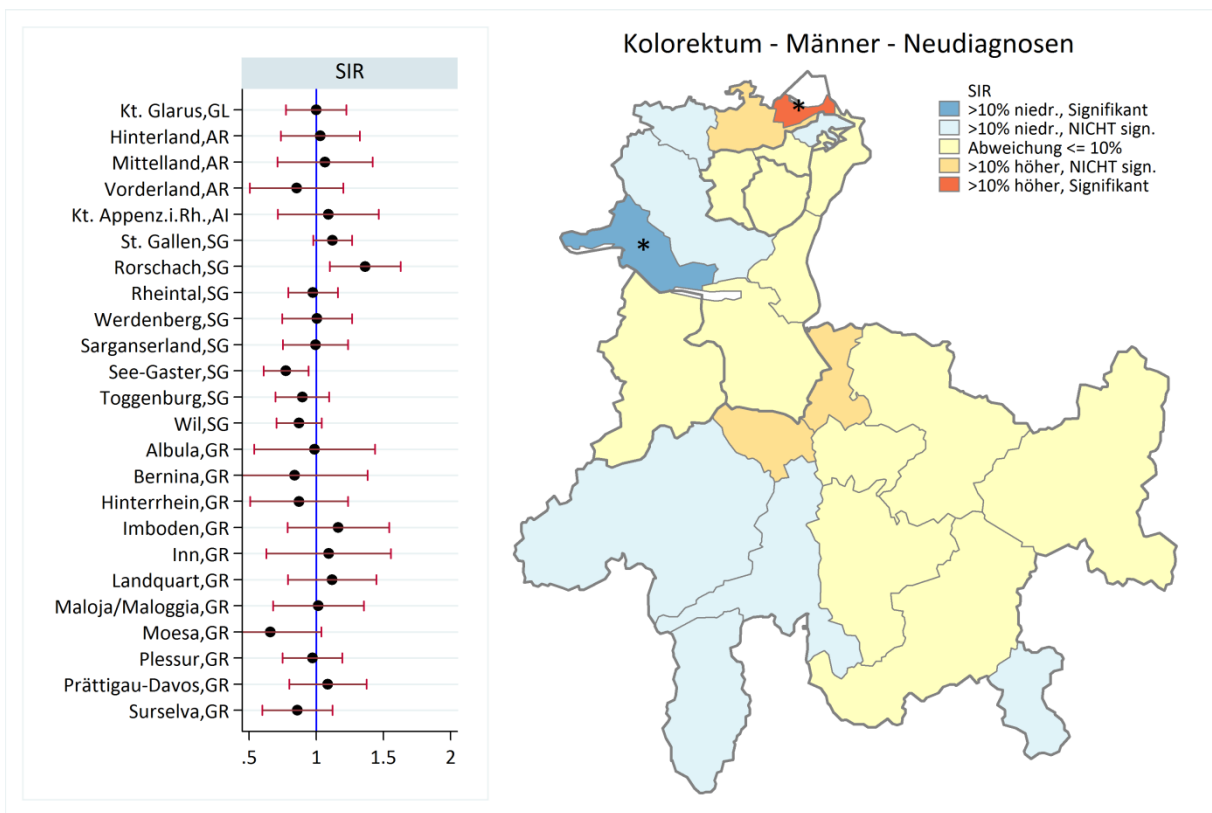
Brustkrebs ist die häufigste Krebsart bei Frauen in der Ostschweiz. Auf ihn entfielen rund 30% der neuen Krebsdiagnosen bei Frauen und 20% der krebsbedingten Todesfälle. Rund 20% aller Patientinnen waren zum Zeitpunkt der Diagnosestellung unter 50, fast die Hälfte zwischen 50 und 70 und 35% 70 Jahre oder älter.

In den meisten Bezirken sind erwartete und beobachtete Anzahl Neudiagnosen ziemlich ähnlich. Es gibt allerdings einzelnen Ausnahmen: In Hinterrhein (GR) ist die Anzahl Neudiagnosen signifikant erhöht und im Toggenburg (SG) und Appenzell Innerrhoden (AI) signifikant niedriger als erwartet. Im Forest plot wird aber erkennbar, dass die Konfidenzintervalle sehr nahe an den Wert 1 herankommen und der grösste Teil der Abweichung womöglich dem Zufall zuzuordnen ist. Am deutlichsten ist die Abweichung für den Bezirk Hinterrhein. Hier wurden in 11 Jahren 33 Neudiagnosen (+39%) mehr beobachtet als erwartet. Das Konfidenzintervall im Forest plot zeigt aber an, dass +/-33% der Abweichung Zufall sein könnten.



Insbesondere bei der Sterblichkeit kann man erkennen, dass es keine signifikanten regionalen Unterschiede gibt. Mit Ausnahme von Moesa und Landquart (GR) liegt entweder die beobachtete Anzahl an Todesfällen sehr nahe an der erwarteten Anzahl, oder die Konfidenzintervalle reichen weit über den Wert 1 hinaus und lassen keinen Rückschluss auf eine tatsächliche Abweichung zu. Lediglich die Konfidenzintervalle von Moesa und Landquart überschreiten 1 nur geringfügig, die Abweichung von der erwarteten Anzahl Sterbefälle ist aber nicht signifikant.

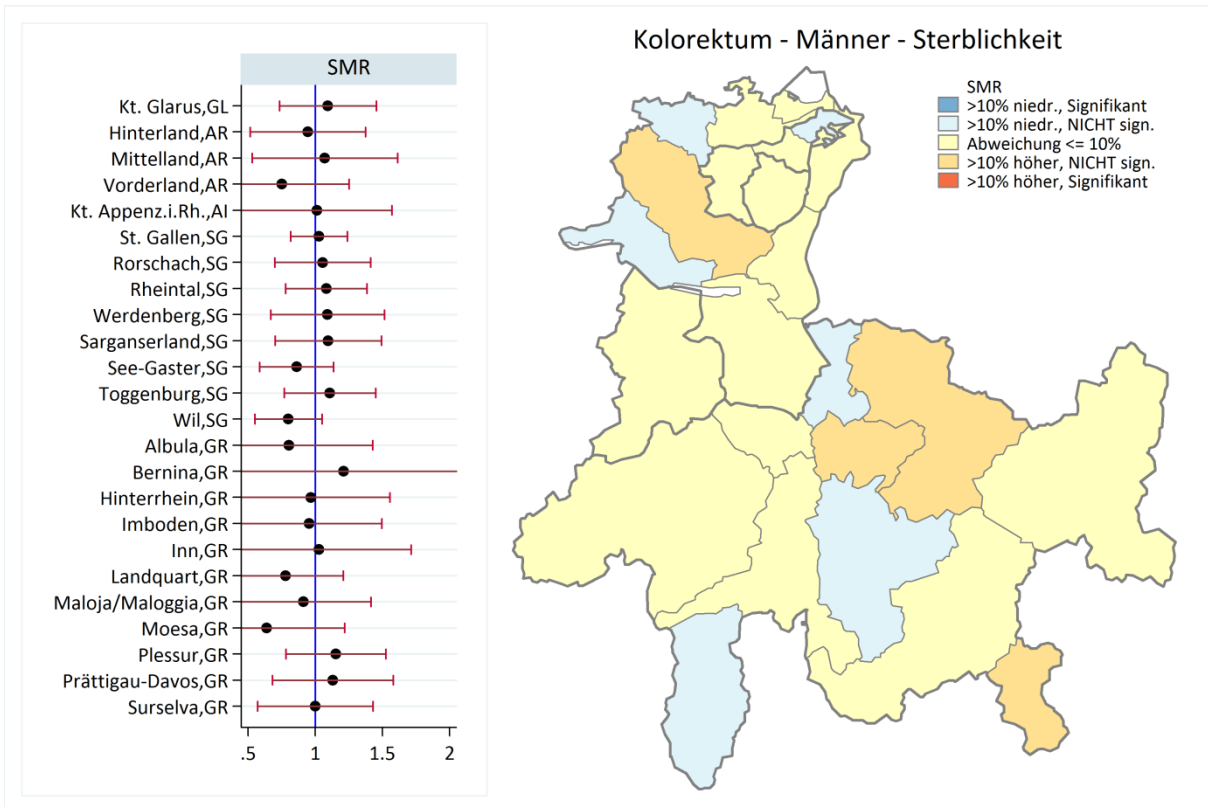
Kolorektale Karzinome



Kolorektale Karzinome waren die dritthäufigste Krebsart bei Männern in der Ostschweiz im letzten Jahrzehnt. Auf ihn entfielen etwas über 10% der Krebsdiagnosen und krebisbedingten Todesfälle bei Männern. Fast alle Patienten (94%) waren zum Zeitpunkt der Diagnose über 50, 51% sogar 70 Jahre oder älter.

Signifikante regionale Unterschiede konnten wir nur bei der Anzahl der Neuerkrankungen und dies nur bei Männern feststellen. Rorschach (SG) zeigt eine signifikant erhöhte Anzahl Neudiagnosen, während im Bezirk See-Gaster signifikant weniger kolorektale Neudiagnosen erstellt wurden.

Bei der Sterblichkeit wurden keine signifikanten Unterschiede beobachtet. Aufgrund der kleinen Todesfallzahlen pro Bezirk sind die Konfidenzintervalle sehr gross, was die grosse Unsicherheit in den Werten zeigt. In vielen Bezirken ist die Anzahl der beobachteten sowie erwarteten Anzahl an Fällen sehr gering. In diesem Fall können nur ein paar zusätzliche/weniger Fälle den SIR/SMR –Wert ins Gegenteil verkehren, von weniger Fälle als

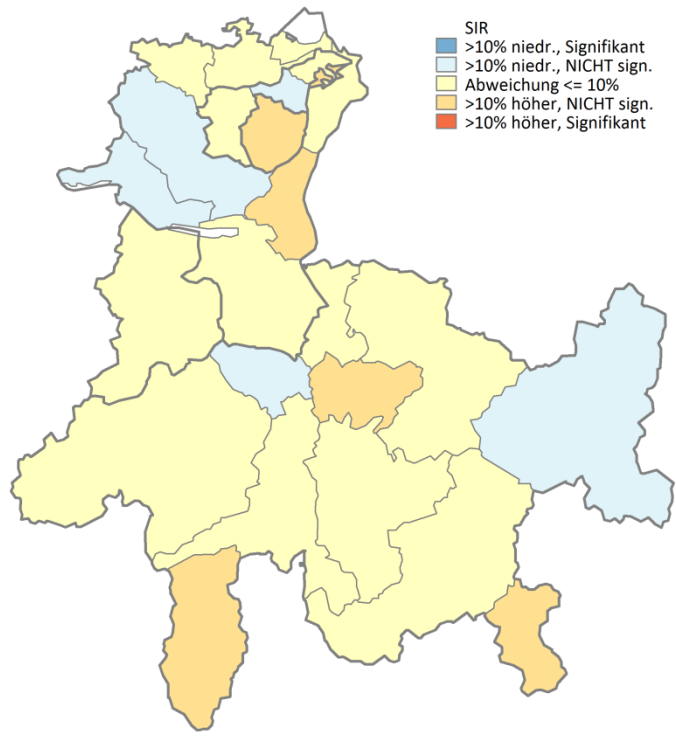
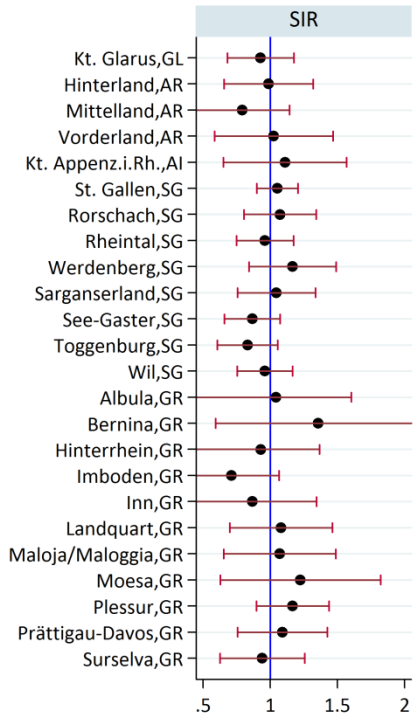


erwartet zu mehr Fälle als erwartet. Die Unsicherheit in Bernina bei der Sterblichkeit z.B. sprengt die Skala des SMR von +/- 100% Abweichung (0.5-2.0) und basiert auf den Daten von durchschnittlich weniger als einem Todesfall pro Jahr (10 Fälle in 11 Jahren). Die Zuteilung in Abweichung kleiner/grösser als 10% soll in solchen Fällen mit grosser Vorsicht interpretiert werden. Mit einem Fall weniger läge Bernina bereits in der Kategorie „Abweichung kleiner als 10%“.

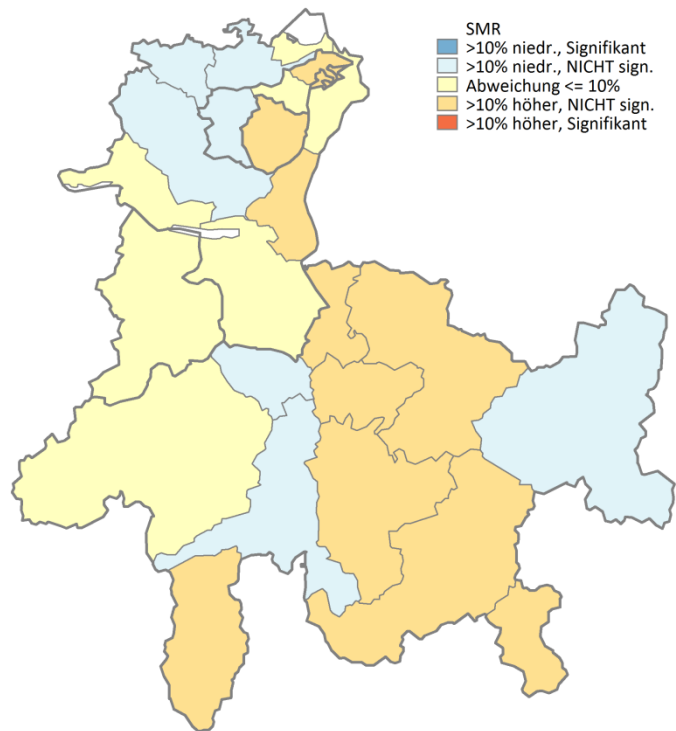
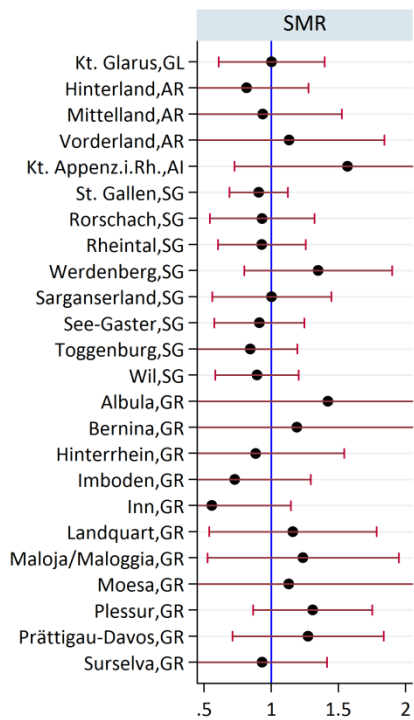
Bei Frauen waren kolorektale Karzinome die am zweithäufigsten diagnostizierte Krebsart in der Ostschweiz im letzten Jahrzehnt und die dritthäufigste krebsbedingte Todesursache. 61% der betroffenen Frauen waren zum Zeitpunkt der Diagnose 70 Jahre oder älter.

Da die absoluten Fallzahlen bei Frauen sogar 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 Neudiagnosen und Todesfälle gegenüber der erwarteten Anzahl nachgewiesen werden.

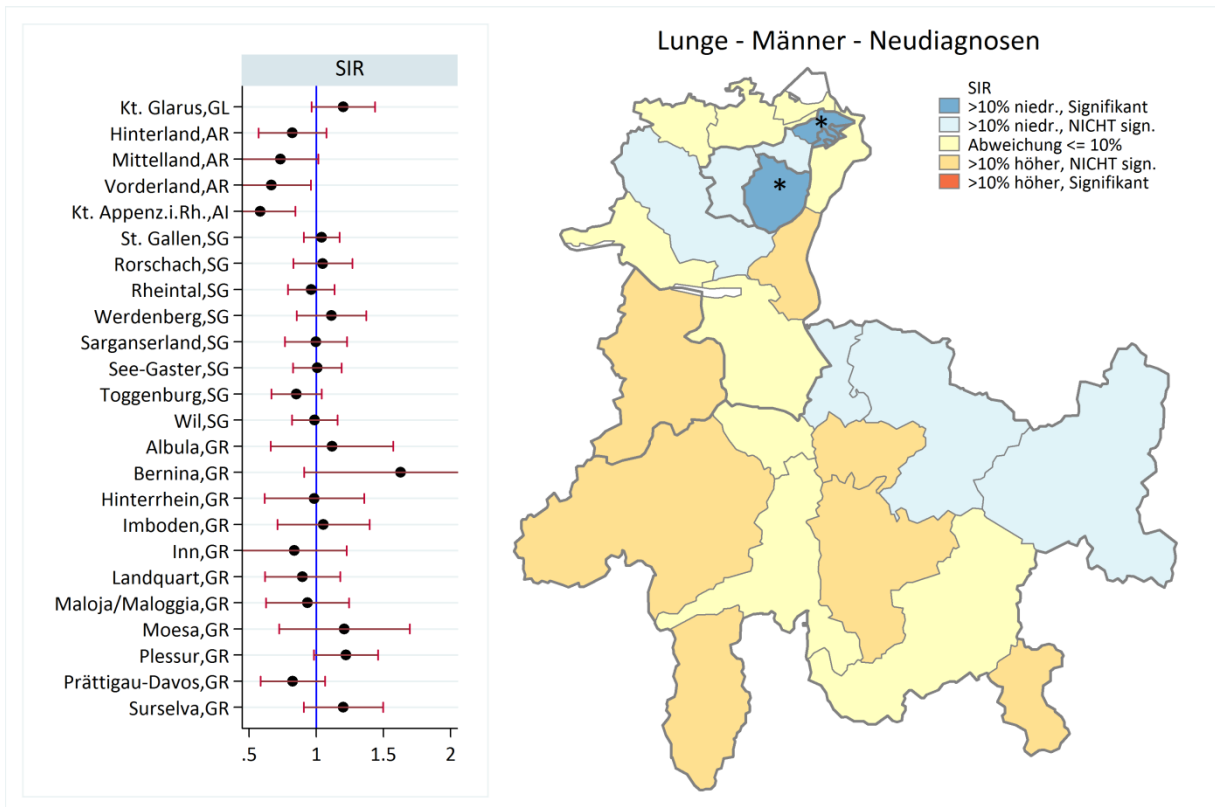
Kolorektum - Frauen - Neudiagnosen



Kolorektum - Frauen - Sterblichkeit



Lungenkrebs

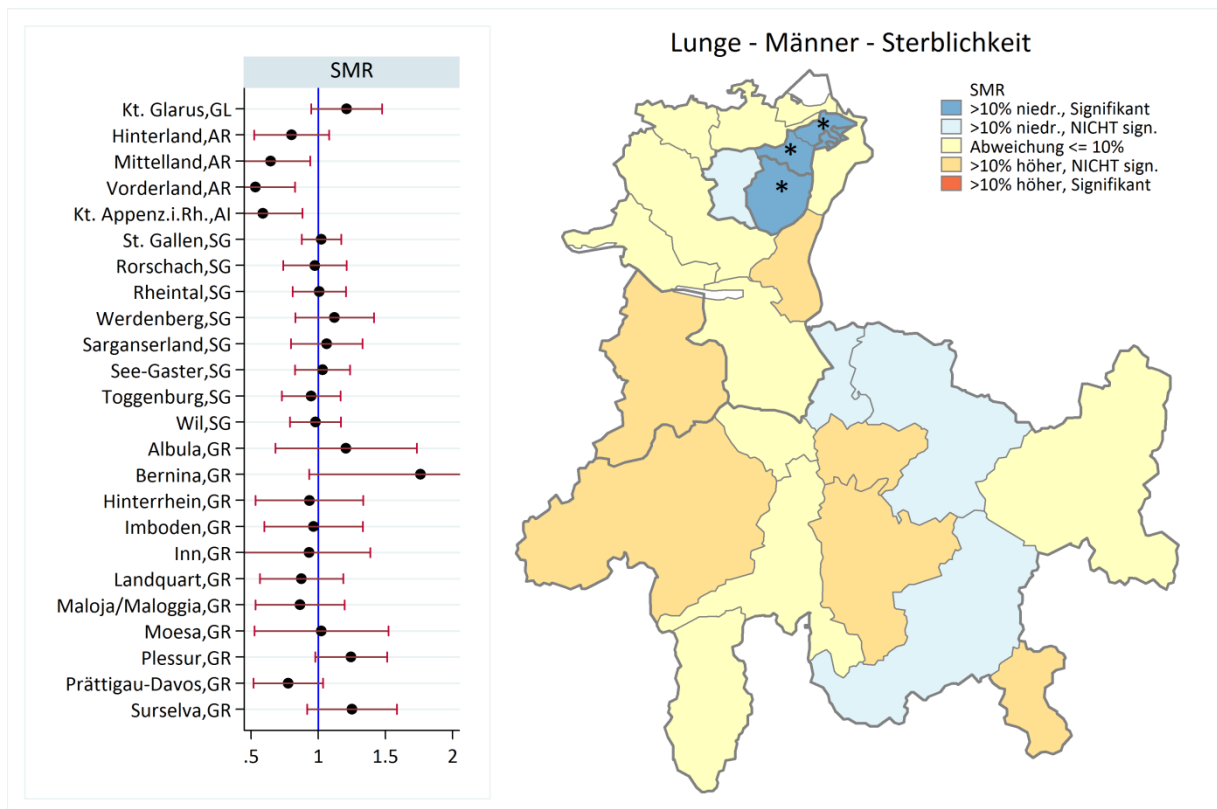


Lungenkrebs war die am zweithäufigsten diagnostizierte Krebsart und die häufigste krebsbedingte Todesursache bei Männern in der Ostschweiz im letzten Jahrzehnt. Auf ihn entfielen 13% der Krebsneudiagnosen und 23% der krebsbedingten Todesfälle bei Männern.

Rauchen ist der wichtigste Risikofaktor für Lungenkrebs. 90% der Patienten mit Lungenkrebs rauchen oder haben geraucht. Auch Umweltschadstoffe und Strahlenbelastungen z.B. durch Radon im Wohnbereich haben einen Einfluss auf der Entstehung vom Lungenkrebs. Hohe Radonwerte wurden in viele Gemeinden im Kanton Graubünden gemessen (siehe <http://www.bag.admin.ch/themen/strahlung/00046/index.html?lang=de>)

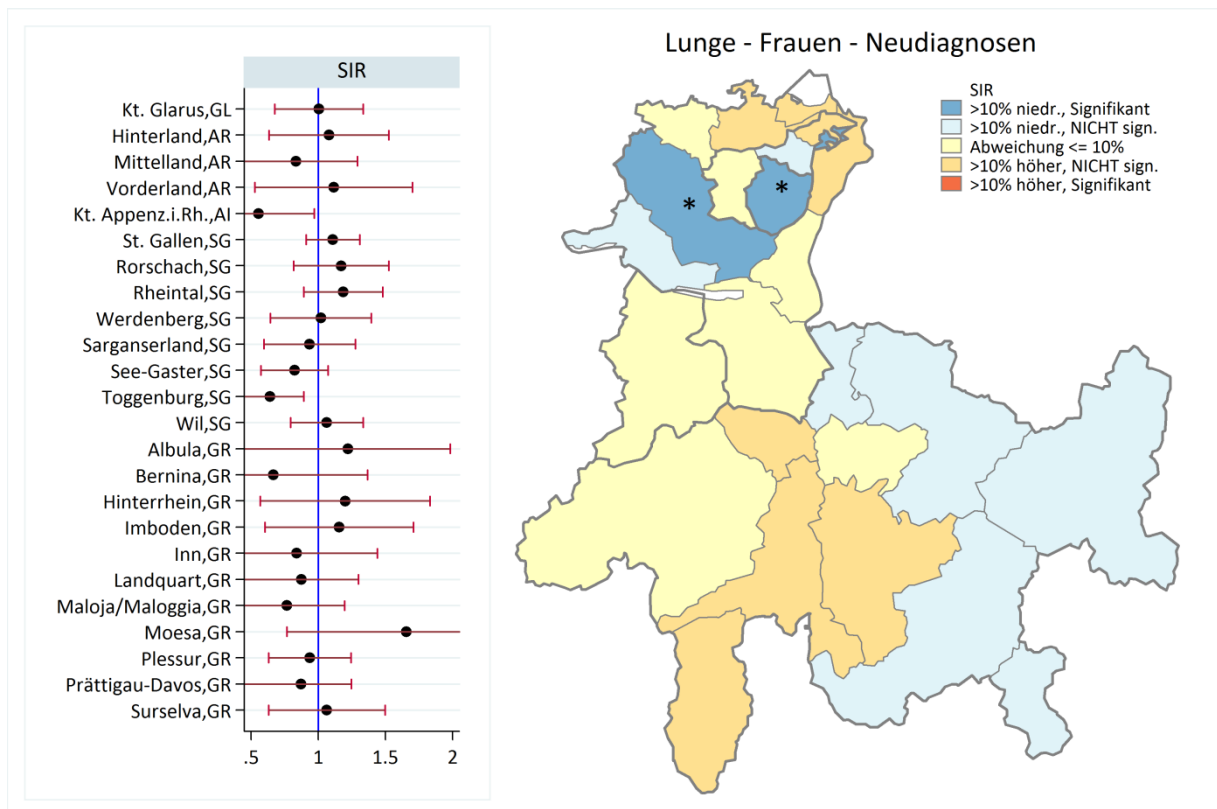
Im Kanton St. Gallen liegen beobachtete und erwartete Anzahlen von Neudiagnosen und Sterbefällen in den Bezirken dicht beieinander. Im Forest plot kann man das daran erkennen, dass die SIR-Werte sich recht nahe um 1 zentrieren. Das Toggenburg hat dabei, ebenso wie die Bezirke beider Appenzell, eine niedrigere Anzahl an Neudiagnosen als erwartet.

Appenzell Innerrhoden und Vorderland weichen sogar signifikant von der erwarteten Anzahl



ab. Eine tendenziell niedrigere Anzahl kann auch für die Gebiete Landquart und Prättigau-Davos sowie Inn und Maloja/Maloggia beobachtet werden. In Landquart ist das Radonrisiko gering /mittel. In einigen Gemeinden der Bezirken Prättigau-Davos und Inn ist dagegen das Radonrisiko hoch. Welche Rolle Radon bzw. das Rauchen in Bernina, Plessur und Surselva spielen ist dagegen aus der kartographischen Darstellung allein schwer zu ermitteln. In diesen Bezirken wurden mehr Fälle beobachtet als erwartet und die Konfidenzintervalle überschneiden den Mittelwert nur geringfügig. Auch im Kanton Glarus sind die beobachteten Werten höher als erwartet.

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



Bei Frauen war Lungenkrebs die am dritthäufigsten neu diagnostizierte Krebsart in der Ostschweiz im letzten Jahrzehnt, und die zweithäufigste krebsbedingten Todesursache. Auf ihn entfielen rund 7% der Krebsneudiagnosen und etwa 12% der krebsbedingten Todesfälle

Die Breite der Konfidenzintervalle in den Forest plots zeigt, dass die Abweichungen der beobachteten Anzahl an Neudiagnosen und Todesfällen in vielen Bezirken möglicherweise zufällig sind. Tatsächlich war die gesamte Anzahl der Neuerkrankungen und Sterbefälle jeweils weniger als die Hälfte als bei den Männern. Für die Bezirke der Kantone Glarus, Appenzell Ausserrhoden und Graubünden kann daher weder für die Anzahl der Neuerkrankungen noch die Sterblichkeit eine verlässliche Aussage gemacht werden. Tendenziell scheinen im östlichen Graubünden jeweils eher weniger und im Westlichen eher mehr Fälle aufzutreten. In St. Gallen haben wir im Südwesten tendenziell weniger Fälle und im Nord-Osten jeweils eher mehr Fälle beobachtet als erwartet. Dabei ist diese Abweichung in den Bezirken Toggenburg und Appenzell Innerrhoden bei den Neuerkrankungen signifikant, bei der Sterblichkeit dagegen nicht.

