



Jahresbericht 2014

Krebsregister Aargau (KRA)

verfasst durch
Dr. sc. nat. Martin Adam und Dr. med. Ivan Curjurić
Geschäftsleitung Stiftung Krebsregister Aargau

Juli 2015

Impressum

Geschlechterbezeichnung:

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten für beiderlei Geschlechts.

Der Jahresbericht ist unter Mitarbeit von folgenden Personen entstanden:

Herrn Dr. med. Martin Wernli, Präsident, Stiftung Krebsregister Aargau

Herrn Daniel Zimmermann, Vizepräsident, Stiftung Krebsregister Aargau

Frau Pascale Bruderer Wyss, Stiftungsrätin, Stiftung Krebsregister Aargau

Frau Gunhilt Kersten Merker, Stiftungsrätin, Stiftung Krebsregister Aargau

Herr Prof. Dr. med. Markus Tolnay, Stiftungsrat, Stiftung Krebsregister Aargau

Frau Marianne Reck, Mitarbeiterin, Stiftung Krebsregister Aargau

Frau Olivia Moser, Mitarbeiterin, Stiftung Krebsregister Aargau

Frau Anja Tovagliaro, Mitarbeiterin, Stiftung Krebsregister Aargau

Frau Tina Wagner, Mitarbeiterin, Stiftung Krebsregister Aargau

Herausgeber:

Stiftung Krebsregister Aargau

Kantonsspital Aarau

Haus 40, Tellstrasse

Postfach 4037

5001 Aarau

Tel. 062 825 27 00

www.krebsregister-aargau.ch

info@krebsregister-aargau.ch

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	7
Einleitung	8
1. Daten zur Krebsinzidenz 2013/2014 (Stichdatum 30.06.2014)	9
Inzidenzjahr 2013	9
1.1. Erfasste Krebserkrankungen für das Inzidenzjahr 2013	9
1.2. Datenaustausch mit anderen kantonalen Krebsregistern	9
1.3. Geschlechtsspezifische Inzidenz der Tumoren	10
1.3.1. Männer	11
1.3.2. Frauen	11
1.4. Tumorfrequenzen im Kanton Aargau im Vergleich zur Schweiz	12
1.5. Tumorbelastung im Kanton Aargau im Vergleich zur Schweiz	14
1.5.1. Altersstandardisierung der Tumorzinzenzraten	14
1.5.2. Altersstandardisierte Inzidenzraten	15
1.6. Interpretation Inzidenzjahr 2013	19
Inzidenzjahr 2014	21
1.7. Erfasste Krebserkrankungen für das Inzidenzjahr 2014	21
1.8. Geschlechtsspezifische Inzidenz der Tumoren	21
1.8.1. Männer	21
1.8.2. Frauen	21
1.9. Interpretation Inzidenzjahr 2014	23
2. Geschäftsaktivitäten 2014	24
2.1. Kommunikationsarbeit	24
2.1.1. Gespräche mit den onkologischen Leistungserbringern	24
2.1.2. Vorträge	24
2.2. Nationale Kooperationen	24
2.2.1. Bundesgesetz über die Registrierung von Krebserkrankungen	24
2.2.2. Registerbewilligung	24
2.2.3. Kantonale Krebsregister und NICER	25
2.3. Datenregistrierung	25
2.4. Personal und Infrastruktur	26

3.	Finanzen	28
4.	Danksagung	29
5.	Anhang	30
5.1.	Personelle Zusammensetzung der Stiftung Krebsregister Aargau	30
5.1.1.	Stiftungsrat	30
5.1.2.	Stiftungsbeirat	30
5.1.3.	Registerpersonal	31
5.2.	Organisation der Stiftung Krebsregister Aargau	32
5.3.	Leistungsauftrag der Stiftung und rechtliche Rahmenbedingungen	32
5.4.	Datenschutzmassnahmen	33
5.5.	Organisation der Datensammlung	33
5.5.1.	Art der erhobenen Daten	33
5.5.2.	Erfasste Krebsdiagnosen	34
5.5.3.	Ablauf der Datensammlung	34
5.6.	Standardisierung der Registrierungsprozesse	35
5.7.	Einschlussliste Tumoren	36
6.	Abkürzungen	37
7.	Abbildungsverzeichnis	37
8.	Quellenverzeichnis	38

Zusammenfassung

Im Jahr 2013 wurde die operative Betriebsphase gestartet und damit die Sammlung, die Registrierung und Auswertung der Daten aller im Kanton diagnostizierten oder behandelten, neu aufgetretenen Krebserkrankungen. Die Sammlung und Registrierung der histologischen Daten zur Identifikation der Krebsfälle im Kanton ist aufgebaut. Während ein erster Teil der gesammelten Therapiedaten zurzeit in die Datenbank einfließt, ist der aufwendige Aufbau der Sammelprozesse für die restlichen, aus mehreren Quellen zu sammelnden Behandlungsdaten, noch nicht abgeschlossen. Alltägliche Geschäftsprozesse, wie die Schulung des Registerpersonals, Supervision und Qualitätskontrollen der Registrierungsprozesse, werden kontinuierlich evaluiert und verbessert.

Stand heute: Die Fallidentifikation für das Jahr 2013 ist abgeschlossen und die histologisch verifizierten Tumorfälle für die erste Jahreshälfte 2014 sind registriert. Der Abschluss der Fallidentifikation der Krebsfälle von 2013 ermöglicht im vorliegenden Bericht die erstmalige Publikation von bevölkerungsbezogenen Daten zur Krebsbelastung im Kanton und den altersstandardisierten Vergleich mit nationalen Zahlen. Für das Inzidenzjahr 2013 wurden im Kanton Aargau für 3761 Patienten 3867 Tumoren registriert, davon waren 3165 bösartig. Rund 20% (N = 794) der registrierten Patienten wurden ausserkantonale abgeklärt und/oder behandelt. Nach Korrektur der Unterschiede in der Altersstruktur im Kanton Aargau, im Vergleich zur Schweiz, ist die Tumorbelastung bei den Männern vergleichbar mit der restlichen Deutschschweiz. Die Tumorbelastung bei den Aargauer Frauen ist verglichen mit der Deutschschweiz niedriger als erwartet. Vertiefte Analysen weisen auf eine Untererfassung einiger ausserkantonale abgeklärter Tumorarten hin. Die Krebsdaten für das Inzidenzjahr 2013 können Ende 2015 dem Nationalen Institut für Krebs epidemiologie und Registrierung (NICER) für nationale Statistiken planmässig zur Verfügung gestellt werden. Die Inzidenzzahlen für das Jahr 2014 beruhen hauptsächlich auf histologisch verifizierten Tumorfällen der ersten Jahreshälfte (Stichdatum vom 30.6.2014). Erste Schätzwerte zur Tumorbelastung sind unter Berücksichtigung der bisher verarbeiteten Datenquellen mit Zahlen des Inzidenzjahres 2013 vergleichbar.

National ist die Krebsregistrierung durch das Inkrafttreten des Humanforschungsgesetzes (ab 1. Januar 2014) und den Entwurf zum «Bundesgesetz über die Registrierung von Krebserkrankungen» im Umbruch. Die geltende Bewilligung des Krebsregisters für die Krebsregistrierung muss nach dem Humanforschungsgesetz bei der zuständigen Ethikkommission erneuert werden. Das Krebsregister Aargau hat wesentlich an der Verfassung der neuen, national einheitlichen Registerbewilligung in Zusammenarbeit mit den anderen kantonalen Registern und NICER mitgearbeitet. Zusätzlich hat sich das Krebsregister intensiv am Vernehmlassungsprozess und an der Diskussion zum Entwurf des neuen Krebsregistrierungsgesetzes beteiligt. Für die nationale Harmonisierung der Datenerfassung und die Weiterbildung des Registerpersonals hat sich das Krebsregister wiederholt eingesetzt.

Zusammenfassend hat das Krebsregister seine nachhaltigen und modernen Betriebsstrukturen weiterentwickelt und die Sammlung von krebisrelevanten Informationen erweitert. National hat sich das Krebsregister als ein wichtiger Kooperationspartner bei Fragen zur Krebsregistrierung etabliert. Schliesslich konnten dem Kanton Aargau zum ersten Mal wichtige, bevölkerungsbasierte Daten zur Tumorbelastung zur Verfügung gestellt werden.

Einleitung

Nach Erscheinen des Berichtes über den Aufbau des Krebsregisters (Bericht über den Aufbau des Krebsregisters Aargau [KRA] 2011/2012) und des ersten Jahresberichtes (Jahresbericht Krebsregister Aargau [KRA] 2013) vor einem Jahr liegt nun der zweite Tätigkeitsbericht für das Jahr 2014 vor.

Im ersten Teil des Berichts werden die bevölkerungsbezogenen Daten zur Krebsbelastung im Kanton Aargau im Jahr 2013 präsentiert und besprochen. Zusätzlich werden vorläufige Daten für die Tumorfrequenz in der ersten Jahreshälfte 2014 dargestellt.

Im zweiten Teil des Berichtes werden die Geschäftsaktivitäten der Stiftung im Jahr 2014 beschrieben. Dazu gehören auf kantonaler Ebene die Bestrebungen zur Ausweitung und Sammlung der Behandlungsdaten, die fortlaufende Identifizierung und Registrierung von Tumorfällen und die Validierung der erfassten Daten. Auf nationaler Ebene sind es die Erneuerung der kantonalen Registerbewilligung und die Mitarbeit an der Ausarbeitung des neuen «Bundesgesetzes über die Registrierung von Krebserkrankungen».

Im Anhang des Berichts sind die wichtigsten Eckdaten zur Stiftung wiedergegeben sowie eine zusammenfassende Beschreibung der Datensammlungs- und Registrierprozesse. Für eine ausführliche Darstellung verweisen wir auf den Bericht über den Aufbau des Krebsregisters und den letztjährigen Jahresbericht, welche auf unserer Homepage abrufbar sind (<http://krebsregister-aargau.ch/downloads.html>).

1. Daten zur Krebsinzidenz 2013/2014 (Stichdatum 30.06.2014)

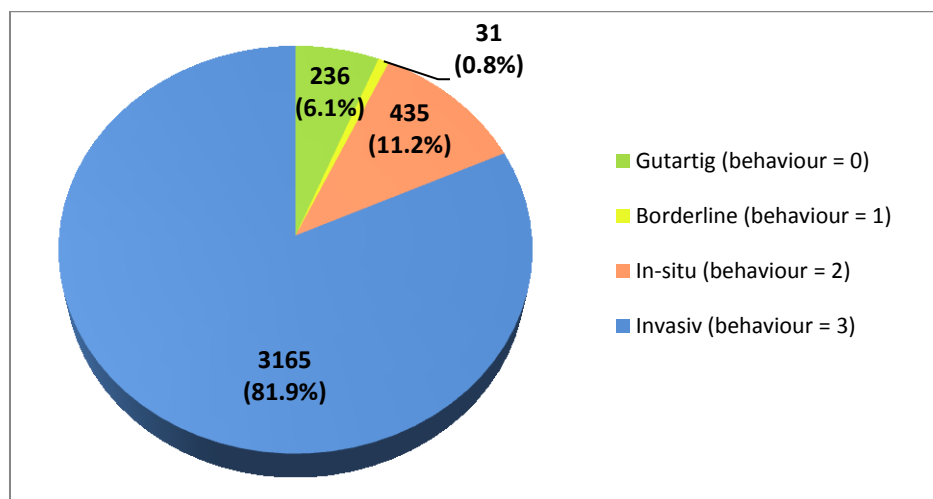
Die nachfolgenden Statistiken und Schätzwerte zur Krebsbelastung im Kanton werden getrennt für die Inzidenzjahre 2013 und 2014 dargestellt. Das Inzidenzjahr bezeichnet dabei das Jahr, in welchem der Tumor (siehe Einschlussliste Tumoren Anhang 5.7.) erstmalig diagnostiziert wurde.

Inzidenzjahr 2013

1.1. Erfasste Krebserkrankungen für das Inzidenzjahr 2013

Für das Inzidenzjahr 2013 wurden insgesamt 3867 Tumorerkrankungen bei 3761 Patienten registriert (Abbildung 1). In 3165 Fällen handelt es sich dabei um bösartige, invasive und in 435 Fällen um bösartige, präinvasive (sog. in-situ) Tumoren. Die Verteilung der Tumoren in invasive (81.9%), präinvasive (11.2%) Tumoren mit unbestimmtem biologischem Verhalten (sog. Borderline-Tumoren, 0.8%) und gutartige (6.1%) Tumoren ist durch die Tumoreinschlusskriterien bedingt.

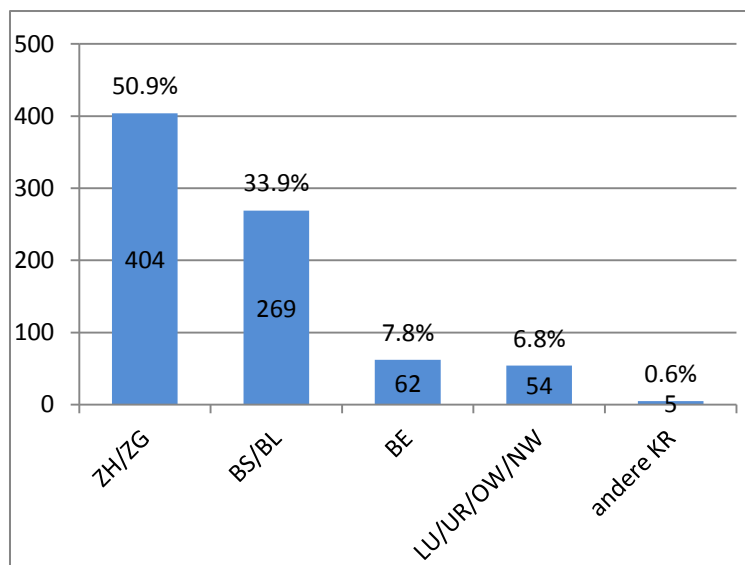
Abbildung 1. Anzahl Tumoren nach biologischem Verhalten 2013 (Ntotal = 3867)



1.2. Datenaustausch mit anderen kantonalen Krebsregistern

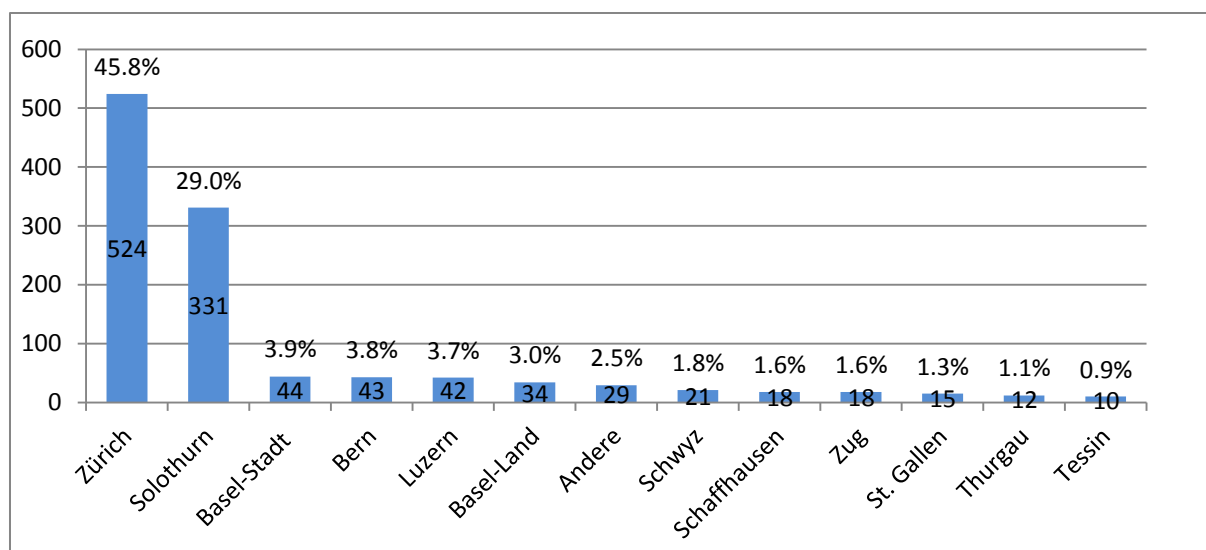
Dem Krebsregister Aargau wurden 794 Patienten von den übrigen kantonalen Krebsregistern gemeldet (Abbildung 2). Dies entspricht etwa 21.1% aller für das Inzidenzjahr 2013 registrierten Krebspatienten. Überwiegend wurden diese Patienten in den Nachbarkantonen Zürich / Zug (404 Patienten) und Basel Stadt / Land (269 Patienten) abgeklärt oder behandelt.

Abbildung 2. Verteilung der ausserkantonale diagnostizierten oder behandelten Krebserkrankungen nach meldendem Krebsregister 2013 (Ntotal = 794)



Für die gleiche Erfassungsperiode hat das Krebsregister Daten von 1141 ausserkantonale wohnhaften Patienten gesammelt (Abbildung 3). Diese wurden an die zuständigen kantonalen Krebsregister versandt (die Kantone Solothurn, Schaffhausen und Schwyz führen zurzeit noch kein Krebsregister). Knapp 75% dieser Fälle betrafen Patienten aus den benachbarten Kantonen Zürich (45.8%) und Solothurn (29.0%).

Abbildung 3. Verteilung der weitergeleiteten Fälle ausserkantonale wohnhafter Patienten nach Kanton 2013 (Ntotal = 1141)



1.3. Geschlechtsspezifische Inzidenz der Tumoren

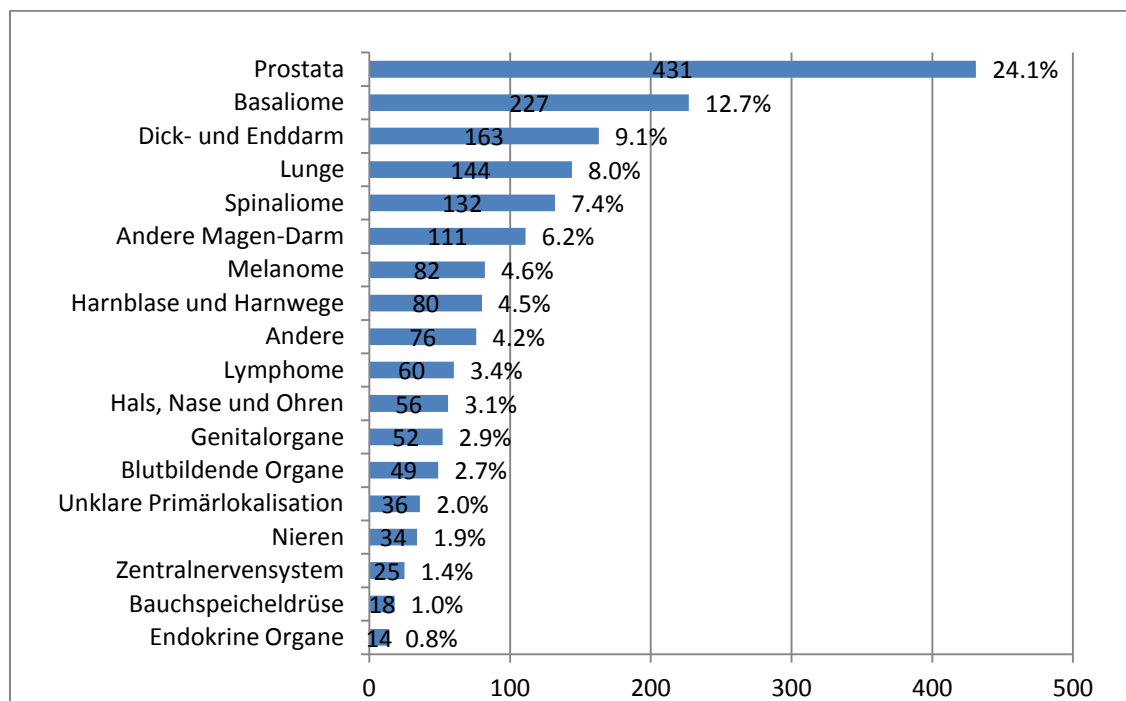
Die geschlechtsspezifischen Tumorfrequenzen werden nachfolgend als prozentuale Verteilung dargestellt. Durch Einschluss der Basaliome und Spinaliome (sog. weisser Hautkrebs), welche nicht von allen kantonalen Registern erfasst werden, ist die prozentuale Häufigkeit der übrigen Tumorarten im Vergleich zu den national publizierten Zahlen kleiner.

Bevölkerungsbezogene Tumorinzidenzraten werden im Kapitel 1.4. Tumorhäufigkeiten im Kanton Aargau im Vergleich zur Schweiz präsentiert.

1.3.1. Männer

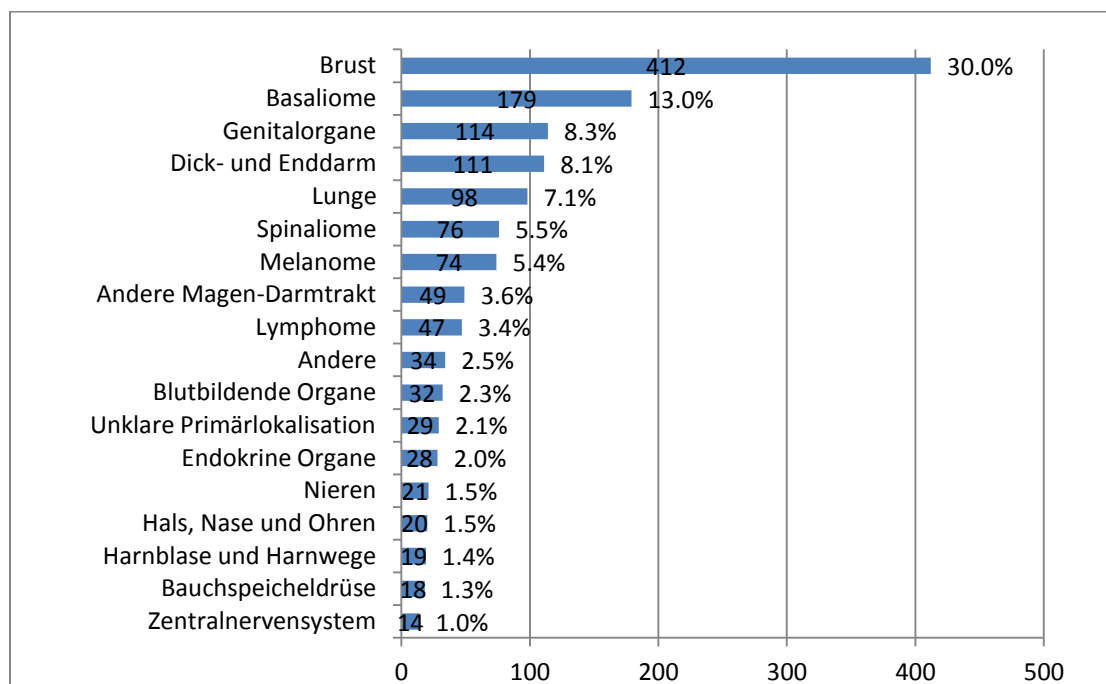
Die am häufigsten vorkommenden bösartigen Tumoren bei den Männern sind die Tumoren der Prostata (24.1%), gefolgt von den Basaliomen (12.7%), Tumoren des Dick- und Enddarms (9.1%), Tumoren der Lunge (8.0%) und den Spinaliomen (7.4%) (Abbildung 4). Zu den selten vorkommenden Tumorgruppen gehören die Tumoren der Nieren (1.9%), des Zentralnervensystems (1.4%), der Bauchspeicheldrüse (1.0%) und der endokrinen Organe (0.8%).

Abbildung 4. Verteilung der bösartigen Tumoren bei Männern 2013 (Ntotal = 1790)



1.3.2. Frauen

Die am häufigsten vorkommenden bösartigen Tumoren bei den Frauen sind die Tumoren der Brust (30.0%), gefolgt von den Basaliomen (13.0%), Tumoren der Genitalorgane (8.3%), des Dick- und Enddarms (8.1%) und Lungen-Tumoren (7.1%) (Abbildung 5). Zu den selten vorkommenden Tumorgruppen gehören die Tumoren der folgenden Lokalisationen: Nieren (1.5%), Hals, Nase und Ohren (1.5%), Harnblase und Harnwege (1.4%), Bauchspeicheldrüse (1.3%) und Zentralnervensystem (1.0%).

Abbildung 5. Verteilung der bösartigen Tumoren bei Frauen 2013 (Ntotal = 1375)

Zusammengefasst treten bei beiden Geschlechtern die Basaliome und Spinaliome sowie geschlechtsspezifische Tumoren (Brust- und genitale Tumoren bei den Frauen, Prostata-Tumoren bei den Männern) neben den Tumoren der Lunge und des Dick- und Enddarms am häufigsten auf. Zu den selten vorkommenden Tumorgruppen gehören auch im Kanton Aargau die Tumoren der Niere, der Bauchspeicheldrüse und die endokrinen Tumoren.

1.4. Tumorhäufigkeiten im Kanton Aargau im Vergleich zur Schweiz

Die Altersverteilung der im Jahr 2013 neu aufgetretenen bösartigen Tumoren zeigt einige Unterschiede zwischen Männern und Frauen.

Bei den Männern treten nur insgesamt 7.8% aller registrierten, bösartigen Tumoren vor dem 50. Lebensjahr auf (Abbildung 6). Mit 12.3% steigt der prozentuale Anteil bei den 50–59-Jährigen etwas an, doch der Grossteil aller registrierten Tumoren findet sich in den Altersgruppen ab 60 Jahren und höher. 26.7% der Tumoren treten bei den 60–69-Jährigen, 30.3% bei den 70–79-Jährigen und 19.7% bei den 80–89-jährigen Männern auf. 3.2% aller bösartigen Tumoren finden sich bei Männern über dem 90. Lebensjahr.

Die Tumorbelastung in einer spezifischen Bevölkerung berechnet sich aus dem Verhältnis der Anzahl neu aufgetretener Tumoren (= Inzidenz) zur Anzahl Personen der Bevölkerung in einem Jahr. Diese epidemiologische Kennzahl heisst rohe Inzidenzrate und wird berechnet als Anzahl Fälle X/100'000 Personenjahre (PJ) (d.h., pro 100'000 Personen erkranken X Personen in einem Jahr an Krebs). Entsprechend der prozentualen Altersverteilung der Tumorhäufigkeiten liegen die Inzidenzraten bei den Männern bis zum 50. Lebensjahr relativ niedrig bei 19–131/100'000 PJ. Bei den 50–59-Jährigen steigt die Inzidenzrate dann zunächst leicht auf 388/100'000 PJ, danach stark auf 1224/100'000 PJ (60–69-Jährige) und 2003/100'000 PJ (70–79-Jährige) an. Berücksichtigt man die Bevölkerungszahl in den jeweiligen Altersgruppen, erfolgt im Gegensatz zur prozentualen Verteilung der Tumorhäufigkeiten kein Abfall der Inzidenzraten nach dem 80. Lebensjahr. Im Gegenteil, die

Tumorinzidenzraten steigen in den letzten zwei Dekaden weiter kontinuierlich an (2604/100'000 PJ bei den 80–89-Jährigen und 3271/100'000 PJ bei den 90-99-Jährigen). Die rohe Inzidenzrate für alle Männer beträgt im Kanton Aargau 449/100'000 PJ und in der Schweiz 538/100'000 PJ. Vergleicht man diese altersspezifischen Inzidenzraten mit den verfügbaren Schweizer Zahlen, zeigen beide Kurven bis zum 90. Lebensjahr einen sehr ähnlichen Verlauf, die Zahlen für den Kanton Aargau liegen jedoch unter den Schweizer Zahlen. Bei den über 90-Jährigen ist die Inzidenzrate im Kanton Aargau höher als die nationale Rate.

Abbildung 6. Altersverteilung und altersspezifische Inzidenzraten bösartiger Tumoren bei Männern 2013 (Ntotal = 1790)

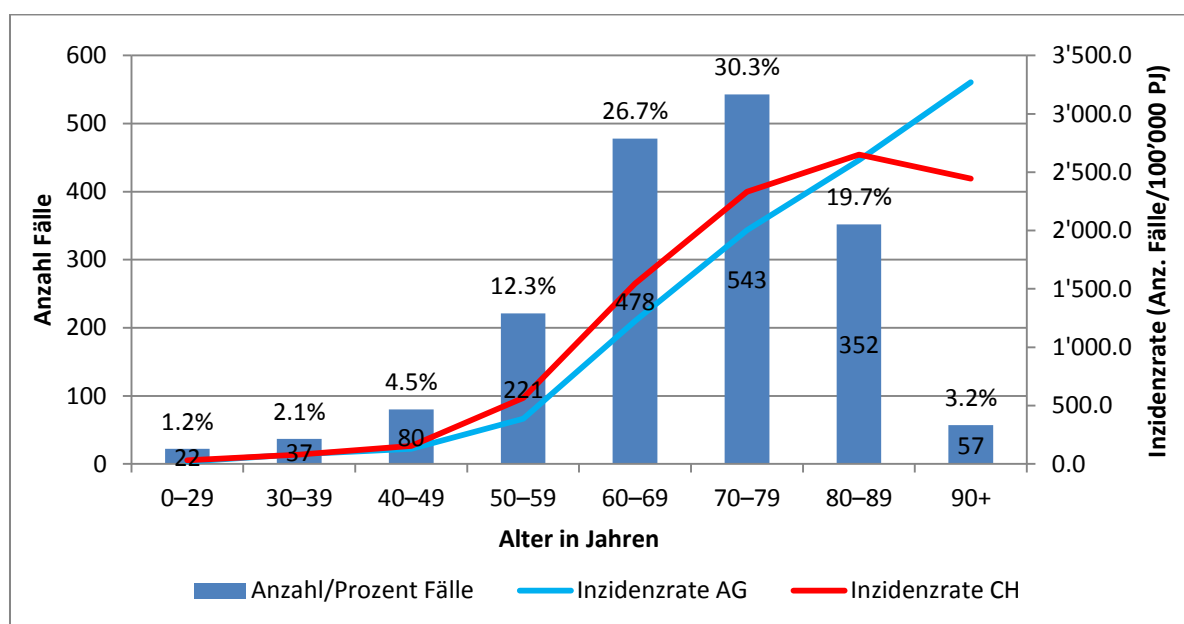
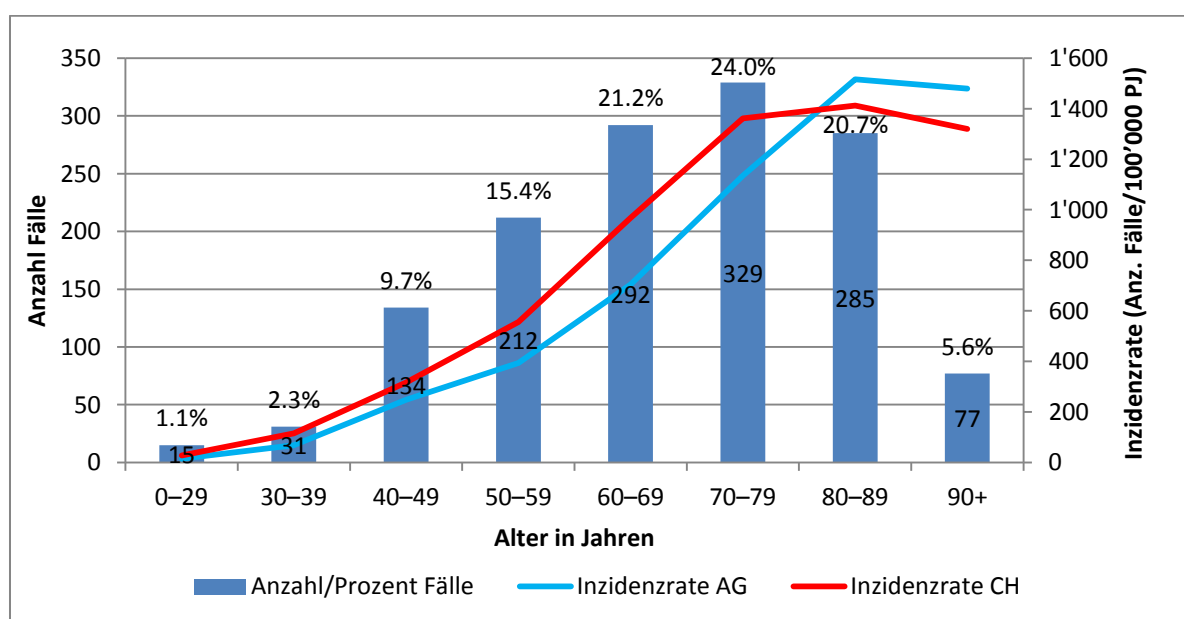


Abbildung 7. Altersverteilung und altersspezifische Inzidenzraten bösartiger Tumoren bei Frauen 2013 (Ntotal = 1375)



Bei den Frauen ist die Verteilung der prozentualen Tumorfrequenz in den verschiedenen Altersgruppen gleichmässiger (Abbildung 7) als bei den Männern (Abbildung 6). Diese Verteilung wird vor allem durch einen früheren Anstieg der prozentualen Tumorfrequenzen in der 5. und 6. Lebensdekade (50–69-Jährige) bestimmt. 9.7% aller registrierten, bösartigen Tumoren treten bei den 40–49-Jährigen und 15.4% bei den 50–59-Jährigen auf (die entsprechenden Anteile bei den Männern betragen 4.5% und 12.3%). Die prozentualen Häufigkeiten sind in den nachfolgenden Dekaden erneut am höchsten (21.2% bei den 60–69-Jährigen, 23.9% bei den 70–79-Jährigen und 20.7% bei den 80–89-Jährigen) und senken sich in der höchsten Altersgruppe der 90–99-Jährigen wieder ab (5.6%).

Die rohe Tumorzinidenzrate der Frauen im Kanton Aargau ist deutlich tiefer als die Rate der Männer (rohe Inzidenzrate Frauen 352/100'000 PJ, Männer 449/100'000 PJ).

Die altersspezifischen Inzidenzraten bei den Frauen steigen kontinuierlich von Werten zwischen 15–248/100'000 PJ bis zum 50. Lebensjahr auf 394/100'000 PJ bei den 50–59-Jährigen, 704/100'000 PJ bei den 60–69-Jährigen und 1134/100'000 PJ bei den 70–79-Jährigen. Wie bei den Männern erhöht sich auch bei den Frauen die Inzidenzrate in den letzten beiden Altersgruppen (1517/100'000 PJ bei den 80–89-Jährigen und 1479/100'000 PJ bei den über 90-Jährigen). Ein Vergleich mit den geschätzten nationalen Zahlen zeigt auch bei den Frauen einen sehr ähnlichen altersabhängigen Verlauf der Inzidenzraten bis zum 80. Lebensjahr. Die durchschnittliche Inzidenzrate der Frauen im Kanton Aargau liegt ebenfalls unter dem schweizerischen Schätzwert (rohe Inzidenzrate für die Frauen in der Schweiz 441/100'000 PJ).

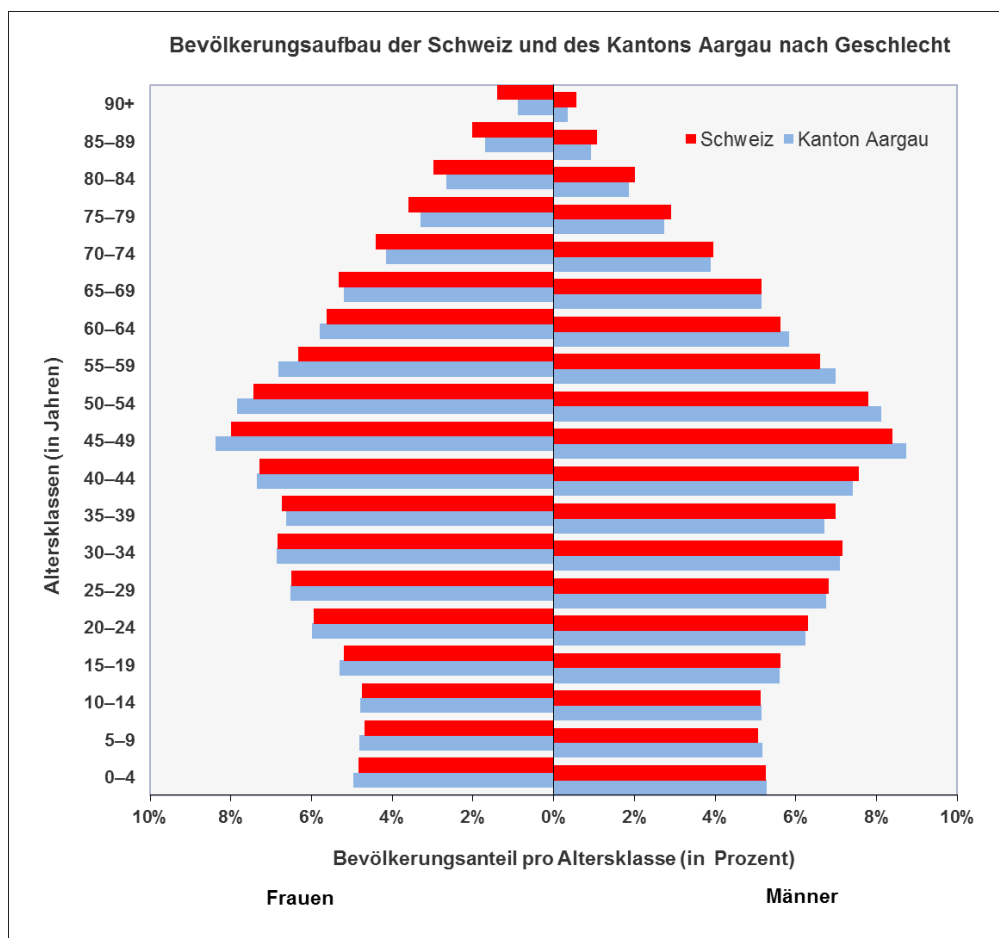
1.5. Tumorbelaftung im Kanton Aargau im Vergleich zur Schweiz

1.5.1. Altersstandardisierung der Tumorzinidenzraten

Wenn man die bevölkerungsbezogene Tumorbelaftung für alle bösartigen Tumoren oder die einzelnen Tumortypen mit den nationalen Schätzwerten vergleichen will, ist die rohe Inzidenzrate nur unter Vorbehalt zu verwenden. Für einen aussagekräftigen Vergleich muss zumindest das Alter als grösster Risikofaktor für die Entstehung von Krebserkrankungen berücksichtigt werden.

Die Unterschiede in der Altersstruktur des Kantons Aargau und der Schweiz sind in der Abbildung 8 dargestellt. Der Kanton Aargau weist im Vergleich zur Schweiz bei den Frauen ab einem Alter von 65 Jahren und bei den Männern ab 70 Jahren prozentual weniger Personen auf, dagegen ist der Anteil der Bevölkerung in den Altersgruppen zwischen 45 und 64 Jahren grösser als im schweizerischen Durchschnitt. In der für die Tumorzinidenz relevanten Altersgruppe von 45–100 Jahren, ist die Wohnbevölkerung des Kantons Aargau im Vergleich zur Schweizer Bevölkerung durchschnittlich jünger. Die Aargauer Inzidenzzahlen müssen daher für einen schweizerweiten Vergleich entsprechend mit der schweizerischen Altersstruktur abgeglichen werden.

Nach der sogenannten direkten Methode der Altersstandardisierung werden dazu die im Kanton Aargau beobachteten Tumorfälle einer bestimmten Altersgruppe mit den entsprechenden Bevölkerungszahlen in der Schweizer Altersverteilung statistisch gewichtet und zusammengezählt. Das Verhältnis dieser Summe zur Bevölkerungsanzahl ergibt die altersstandardisierte Inzidenzrate. Diese entspricht der zu erwartenden, bevölkerungsbezogenen Tumorbelaftung, wenn der Kanton Aargau dieselbe Altersverteilung wie die Schweiz hätte.

Abbildung 8. Altersstruktur des Kantons Aargau und der Schweiz im Jahr 2013

1.5.2. Altersstandardisierte Inzidenzraten

In den Tabellen 1 und 2 sind die altersstandardisierten Inzidenzraten für Männer und Frauen im Kanton Aargau im Vergleich zur Schweiz dargestellt. Die Inzidenzraten des Kantons Aargau werden dabei mit den Zahlen für die ganze Schweiz sowie mit denen der Deutschschweiz und für die Romandie zusammen mit dem Tessin berechnet.

Bei den Männern beträgt die altersstandardisierte Inzidenzrate für alle Tumoren (mit Ausnahme der Basaliome und Spinaliome) im Kanton 510.0/100'000 PJ (Tabelle 1) und ist damit durchaus vergleichbar mit den schweizerischen Zahlen, insbesondere mit den Zahlen der Deutschschweiz (Schweiz insgesamt 538.4, Deutschschweiz 516.3, Romandie und Tessin 563.5/100'000 PJ).

Ein Vergleich der einzelnen Tumorarten bei den Männern zeigt, dass die Inzidenzraten der häufigen Tumoren wie jenen der Prostata (151.9/100'000 PJ), des Dick- und Enddarms (59.8/100'000 PJ) und der Melanome (28.3/100'000 PJ) im Bereich der für die übrige Deutschschweiz publizierten Zahlen liegen (Prostata 158.8/100'000 PJ, Dick- und Enddarm 58.0/100'000 PJ, Melanome 32.1/100'000 PJ). Ebenso ist die Tumorzinzidenz bei den hämatologischen Tumoren überwiegend vergleichbar (Non-Hodgkin-Lymphome 18.7 vs. 20.2/100'000 PJ, Multiples Myelom 9.0 vs. 7.7/100'000 PJ und Leukämien 15.7 vs. 13.2/100'000 PJ). Die standardisierten Inzidenzraten für Tumoren der Harnblase waren höher als die Zahlen der gesamten Schweiz (28.1 vs. 22.5/100'000 PJ), ebenso jene der Hodentumoren (15.5 vs. 10.1/100'000 PJ). Hingegen zeigen sich niedrigere Inzidenzraten

insbesondere bei den Tumoren der Lunge (51.6/100'000 PJ im Aargau vs. 61.0/100'000 PJ in der Deutschschweiz), der Mundhöhle und des Rachens (12.3 vs 17.2/100'000 PJ) und der Bauchspeicheldrüse (6.1 vs. 14.1/100'000 PJ).

Bei den Frauen im Kanton Aargau beträgt die altersstandardisierte Inzidenzrate für alle Tumoren (mit Ausnahme der Basaliome und Spinaliome) 344.0/100'000 PJ (Tabelle 2). Dieser Wert liegt unter den Inzidenzzahlen für die Schweiz (Schweiz insgesamt 441.3, Deutschschweiz 420.0 und Romandie mit dem Tessin 464.9/100'000 PJ).

Auch beim Vergleich der Inzidenzraten der einzelnen Tumorarten mit den Schweizerischen Zahlen zeigt sich ein ähnliches Bild. Während die Inzidenzrate der Brust-Tumoren als häufigste Tumorart bei den Frauen noch vergleichbare Werte zur Deutschschweiz aufweist (126.8/ 100'000 PJ im Kanton Aargau vs. 132.6/100'000 PJ in der Deutschschweiz), liegen die Raten der übrigen häufigen Tumoren darunter (Tumoren von Dick- und Enddarm 32.7 vs. 43.9/100'000 PJ, Lungen-Tumoren 30.2 vs. 34.7/100'000 PJ, Melanome 22.7 vs. 29.7/ 100'000 PJ). Ebenso sind im Vergleich zur übrigen Deutschschweiz niedrigere Inzidenzraten bei den gynäkologischen Tumoren (Tumoren des Gebärmutterkörpers 15.3 vs. 22.0/100'000 PJ, der Eierstöcke 8.6 vs. 13.9/100'000 PJ) und in geringerem Grad bei den hämatologischen Malignomen (Non-Hodgkin-Lymphome 12.3 vs. 16.6/100'000, Leukämien 6.9 vs. 9.8/100'000 PJ) zu verzeichnen.

Tabelle 1 Rohe und altersstandardisierte Inzidenzraten 2013 nach Tumorart im Kanton Aargau und der Schweiz, Männer

Tumorkategorie	ICD-10 Kategorien	Rohe Rate	Standardisierte Rate	95%-Konfidenzintervall	Rohe Rate Schweiz ¹	Rohe Rate Deutschschweiz ¹	Rohe Rate Romandie & Tessin ¹
Alle Tumoren ^a	C00-43, C45-97	449.4	510.0	483.1 - 536.9	538.4	516.3	563.5
Mundhöhle und Rachen	C00-14	11.6	12.3	8.2 - 16.3	21.3	17.2	25.8
Speiseröhre	C15	9.7	12.2	7.8 - 16.6	10.7	9.3	12.4
Magen	C16	11.6	14.0	9.3 - 18.6	13.4	12.7	14.1
Dick- und Enddarm	C18-20	50.6	59.8	50.3 - 69.3	60.8	58.0	63.9
Leber	C22	7.9	8.3	5.0 - 11.5	15.2	10.6	20.5
Gallenblase und extrahepatische Gallenwege	C23-24	1.9	2.3	0.4 - 4.1	3.7	3.6	3.8
Bauchspeicheldrüse	C25	5.7	6.1	3.2 - 8.9	14.8	14.1	15.5
Kehlkopf	C32	4.4	5.5	2.4 - 8.5	6.5	5.3	7.9
Lunge, Bronchien, Luftröhre	C33-34	45.3	51.6	43.1 - 60.2	65.8	61.0	71.2
Knochen, Gelenke, Knorpel	C40-41	0.6	0.6	0.0 - 1.4	1.3	1.4	1.1
Hautmelanom	C43	25.8	28.3	22.0 - 34.6	31.7	32.1	31.3
Prostata	C61	135.6	151.9	137.3 - 166.5	157.2	158.8	155.4
Hoden	C62	15.4	15.5	11.1 - 19.9	10.1	10.5	9.7
Niere	C64	10.7	12.3	8.0 - 16.6	14.9	13.8	16.2
Harnblase	C67	22.6	28.1	21.3 - 34.8	22.5	19.8	25.7
Gehirn und zentrales Nervensystem	C70-72	7.9	8.4	5.1 - 11.7	9.0	9.5	8.4
Schilddrüse	C73	4.1	4.0	1.8 - 6.2	4.2	3.8	4.6
Hodgkin-Lymphom	C81	1.9	2.1	0.4 - 3.8	3.8	4.0	3.5
Non-Hodgkin-Lymphom	C82-86, C96	17.0	18.7	13.6 - 23.9	20.6	20.2	21.1
Multiple Myelom	C90	7.9	9.0	5.4 - 12.6	7.4	7.7	7.1
Leukämie	C91-95	13.2	15.7	10.8 - 20.6	13.7	13.2	14.2

^a Alle Tumorarten mit Ausnahme der nicht-melanotischen Haut-Tumoren.

¹ Statistiken zur nationalen Krebsinzidenz 2007-2011, NICER, 2015 [1].

Tabelle 2 Rohe und altersstandardisierte Inzidenzraten 2013 nach Tumorart im Kanton Aargau und der Schweiz, Frauen

Tumorkategorie	ICD-10 Kategorien	Rohe Rate	Standardisierte Rate	95%-Konfidenzintervall	Rohe Rate Schweiz ¹	Rohe Rate Deutschschweiz ¹	Rohe Rate Romandie & Tessin ¹
Alle Tumoren ^a	C00-43, C45-97	352.1	344.0	323.9 - 364.1	441.3	420.0	464.9
Mundhöhle und Rachen	C00-14	5.0	5.0	2.5 - 7.4	8.2	7.7	8.9
Speiseröhre	C15	2.8	2.8	1.0 - 4.6	3.5	2.8	4.2
Magen	C16	5.0	4.9	2.5 - 7.3	7.8	7.2	8.5
Dick- und Enddarm	C18-20	33.7	32.7	26.5 - 38.9	45.7	43.9	47.6
Leber	C22	2.8	2.8	1.0 - 4.6	4.9	4.5	5.4
Gallenblase und extrahepatische Gallenwege	C23-24	1.6	1.5	0.2 - 2.9	4.1	4.1	4.2
Bauchspeicheldrüse	C25	5.7	5.5	3.0 - 8.0	14.7	14.3	15.1
Kehlkopf	C32	0.9	0.9	0.0 - 1.9	1.0	0.7	1.3
Lunge, Bronchien, Luftröhre	C33-34	30.8	30.2	24.2 - 36.2	38.0	34.7	41.7
Knochen, Gelenke, Knorpel	C40-41	0.9	0.9	0.0 - 2.0	0.9	0.9	1.0
Hautmelanom	C43	23.3	22.7	17.5 - 27.9	29.0	29.7	28.3
Brust	C50	129.6	126.8	114.5 - 139.0	143.6	132.6	155.8
Gebärmutterhals	C53	6.0	5.9	3.2 - 8.5	6.2	6.8	5.5
Gebärmutterkörper	C54-55	15.7	15.3	11.1 - 19.5	22.1	22.0	22.1
Eierstock	C56	8.8	8.6	5.4 - 11.8	15.0	13.9	16.3
Niere	C64	6.6	6.4	3.6 - 9.1	7.0	7.0	7.0
Harnblase	C67	4.4	4.2	2.0 - 6.4	7.0	6.5	7.6
Gehirn und zentrales Nervensystem	C70-72	4.4	4.4	2.1 - 6.7	6.5	6.4	6.5
Schilddrüse	C73	8.5	8.5	5.3 - 11.6	12.4	11.0	13.9
Hodgkin-Lymphom	C81	2.2	2.2	0.6 - 3.8	2.6	2.3	3.0
Non-Hodgkin-Lymphom	C82-86, C96	12.6	12.3	8.5 - 16.1	16.7	16.6	16.9
Multiples Myelom	C90	2.8	2.8	1.0 - 4.6	5.9	6.0	5.7
Leukämie	C91-95	6.9	6.9	4.0 - 9.7	10.0	9.8	10.3

^a Alle Tumorarten mit Ausnahme der nicht-melanotischen Haut-Tumoren.

¹ Statistiken zur nationalen Krebsinzidenz 2007-2011, NICER, 2015 [1].

1.6. Interpretation Inzidenzjahr 2013

Für das Inzidenzjahr 2013 wurden im Kanton Aargau bei 3761 Patienten 3867 Tumoren registriert, wovon 3165 bösartig waren. Nach Ausschluss der nicht-melanotischen Haut-Tumoren, der Basaliome und Spinaliome, die national nicht einheitlich erfasst werden, ergibt dies eine rohe Inzidenzrate für bösartige Tumoren von 449 Fällen/100'000 PJ bei den Männern und 352 Fällen/100'000 PJ bei den Frauen. Rund 20% (794 Patienten) der registrierten Aargauer Patienten wurden ausserkantonale abgeklärt und/oder behandelt. Umgekehrt wurden vom Krebsregister Aargau Daten von 1141 Patienten an die umliegenden kantonalen Register weitergegeben. Diese Zahlen sind durch die bestehende Zusammenarbeit der kantonalen Leistungserbringer mit diagnostischen und therapeutischen Einrichtungen der Nachbarkantone erklärt und zeigen die regionale Vernetzung der Tumorbehandlung im Kanton Aargau auf.

Die relativen Häufigkeiten der einzelnen Tumorarten entsprechen sowohl bei Männern als auch bei Frauen den nationalen Zahlen (nach Ausschluss des hohen Anteils nicht-melanotischer Haut-Tumoren, welche in den nationalen Statistiken nicht ausgewiesen werden). Im Vergleich zu den im letztjährigen Tätigkeitsbericht publizierten Werten ist nach vollständiger Registrierung des Inzidenzjahres 2013 insbesondere die Zahl der Hautmelanome (4.6% bei Männern, 5.4% bei Frauen) und Tumoren der blutbildenden Organe höher (2.7% bei Männern, 2.3% bei Frauen). Die im letzten Bericht besprochenen Erfassungslücken bei den Haut-Tumoren konnten somit durch Daten von ausserkantonalen Dermatopathologien ausgeglichen werden. Gleiches gilt für die Blut-Tumoren, welche durch den Abgleich von klinischen Behandlungsdaten mit der Registerdatenbank zusätzlich identifiziert wurden.

Berechnet man die Anzahl registrierter Tumoren hingegen im Verhältnis zur Bevölkerungsgrösse und der Altersverteilung im Kanton, hat der Kanton Aargau tiefere Tumorzinzenzraten im Vergleich zur Schweizer Gesamtbevölkerung. Dies gilt sowohl für die rohen Inzidenzraten über 10-Jahres-Altersgruppen als auch beim Vergleich der altersstandardisierten Raten über einzelne Tumorarten. Bei diesem Vergleich gilt es jedoch zu beachten, dass die Inzidenzraten in den Schweizer Sprachregionen beträchtliche Unterschiede aufweisen. So haben die Romandie und der Kanton Tessin insgesamt ungefähr 10% höhere Raten als die Deutschschweiz. Die Zahlen für die Deutschschweiz sind zudem hochgerechnet unter der Annahme, dass die erfassten Gebiete für die gesamte Deutschschweiz repräsentativ sind. (Die Bevölkerungsabdeckung betrug 47.1% für die Deutschschweiz im Jahr 2011. Die Tumorzahlen der Kantone Aargau und Bern sind in den nationalen Statistiken noch nicht enthalten, und die Kantone Schaffhausen, Schwyz und Solothurn haben noch kein Krebsregister) [2]. Die nationalen Zahlen sind dadurch stärker durch die Werte aus der Romandie und dem Kanton Tessin geprägt. Entsprechend weist der Kanton Aargau einen sehr ähnlichen altersabhängigen Verlauf der Tumorzinzenzen wie die gesamte Schweiz auf, die altersspezifischen Raten sind jedoch mit Ausnahme der höchsten Altersgruppen durchgehend tiefer. Die höheren Inzidenzwerte in den höchsten Altersgruppen des Kantons Aargau sind höchstwahrscheinlich durch tiefe Bevölkerungszahlen und somit durch statistische Schwankungen zu erklären.

Vergleicht man die Inzidenzraten der einzelnen Tumorarten unter Berücksichtigung der Altersunterschiede zwischen dem Kanton Aargau und der Schweiz, zeigt sich bei den Männern und Frauen ein unterschiedliches Bild. Die Aargauer Männer haben im Vergleich zu den Männern der gesamten Deutschschweiz, für alle bösartigen Tumoren und für die häufigsten Tumorgruppen (Prostata-, Dick- und Enddarm-Tumoren, Melanome), vergleichbare alters-

standardisierte Inzidenzraten. Niedrigere Inzidenzraten finden sich vor allem bei den Tumoren der Mundhöhle und des Rachens, der Lunge, der Leber, der Gallenblase und Gallenwege und den Tumoren der Bauchspeicheldrüse. Die Gründe für die geringe Rate an Tumoren der Mundhöhle und des Rachens sind zurzeit noch unklar. Dafür ist der Grund für die geringe Rate bei den Tumoren der Lungen und bei Tumoren der Leber, Gallengänge und Bauchspeicheldrüse naheliegend. Gemäss NICER liegt der Anteil histologisch gesicherter Tumoren (Diagnosestellungen durch pathologische Gewebeschnittuntersuchungen) bei Tumoren der Lunge zwischen 60–80 Prozent und bei Tumoren der Leber, Gallengänge und Bauchspeicheldrüse lediglich zwischen 40–60 Prozent [3]. Ein beträchtlicher Anteil dieser Tumoren wird also nicht histologisch gesichert, sondern anhand von bildgebenden, klinischen und zytologischen Befunden diagnostiziert. Die niedrigeren beobachteten Inzidenzraten sind daher am ehesten durch eine Untererfassung aufgrund noch fehlender Daten aus einigen klinischen Behandlungszentren verursacht. Bei den Frauen zeigt sich für die Gesamtheit der bösartigen Tumoren eine niedrigere Inzidenzrate sowohl im Vergleich zur gesamten Schweiz als auch zur Deutschschweiz. Beim Vergleich einzelner Tumorarten lag die Inzidenz der Brust-Tumoren noch im Bereich der Deutschschweiz, hingegen fanden sich tiefere Inzidenzraten im Kanton vor allem bei den Dick- und Enddarm-Tumoren, den Melanomen und den gynäkologischen Tumoren. Bei diesen Tumoren fanden sich teilweise grosse geografische Unterschiede innerhalb des Kantons mit niedrigeren Inzidenzraten in Gebieten, die an die Nachbarkantone angrenzen. Die Vermutung liegt nahe, dass ein Teil der Tumorerkrankungen, welche in ausserkantonalen Institutionen diagnostiziert und behandelt wurden, nicht durch das Krebsregister identifiziert werden konnte.

Die ersten vorliegenden, bevölkerungsbezogenen Inzidenzzahlen unterstreichen daher die Wichtigkeit der unternommenen Anstrengungen zur Erschliessung der klinischen Datenquellen und der Intensivierung der Zusammenarbeit der bestehenden kantonalen Krebsregister. Dieses Engagement muss in Zukunft unbedingt beibehalten werden, damit die Tumorbelastung im Kanton Aargau als geografisch zentral gelegenem Kanton korrekt gemessen werden kann.

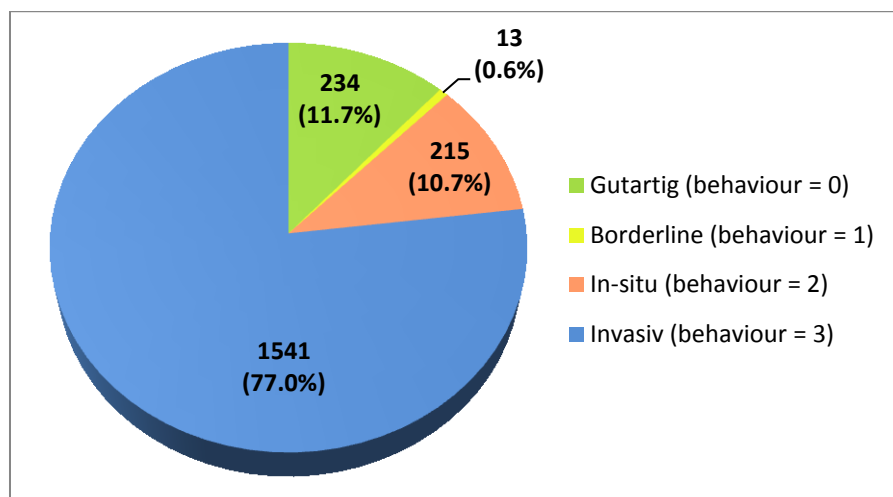
Inzidenzjahr 2014

1.7. Erfasste Krebserkrankungen für das Inzidenzjahr 2014

Die nachfolgenden Inzidenzzahlen beruhen auf gewebebasierten Diagnosen von Tumorfällen in der ersten Jahreshälfte 2014.

Insgesamt wurden für das Inzidenzjahr 2014 bis zum Stichtatum 30.6.2014, 2003 Krebserkrankungen bei 1946 Patienten registriert (Abbildung 9). In 1541 Fällen handelte es sich dabei um bösartige, invasive und in 215 Fällen um bösartige, präinvasive (sog. in-situ) Tumoren. Die Verteilung der Tumoren in invasive (76.9%), präinvasive (10.7%) Tumoren mit unbestimmtem biologischem Verhalten (sog. Borderline-Tumoren, 0.6%) und gutartige Tumoren (11.7%) ist durch die Tumoreinschlusskriterien bedingt.

Abbildung 9. Anzahl Tumoren nach biologischem Verhalten 2014 (Ntotal = 2003)



1.8. Geschlechtsspezifische Inzidenz der Tumoren

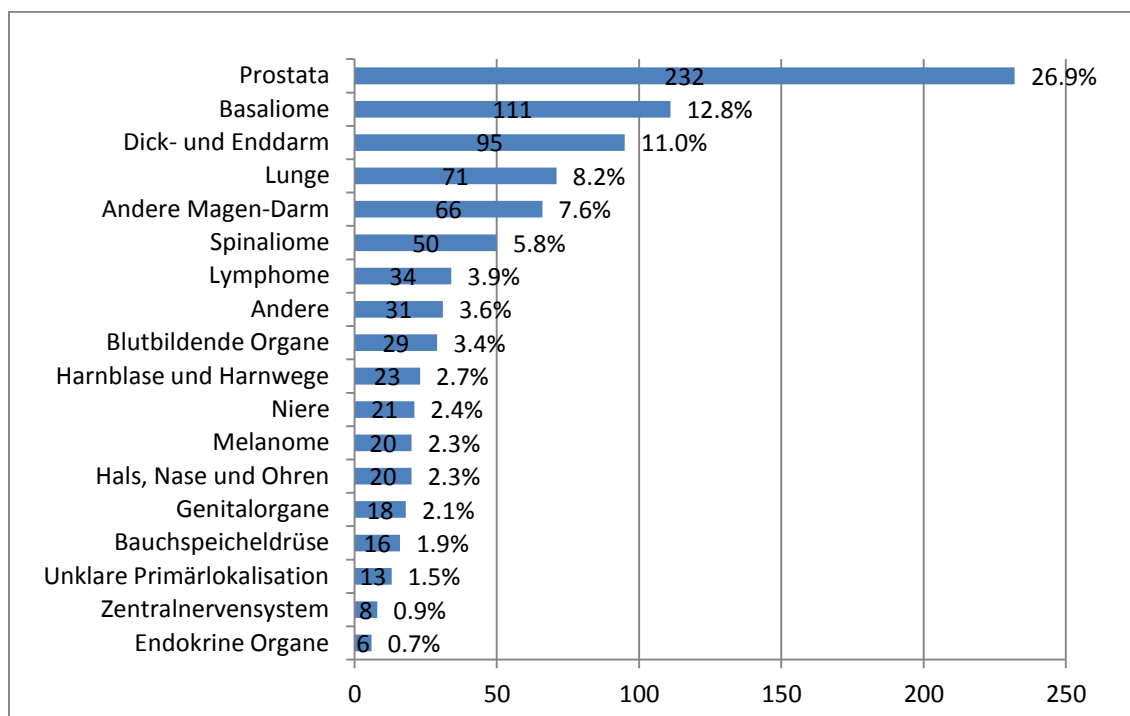
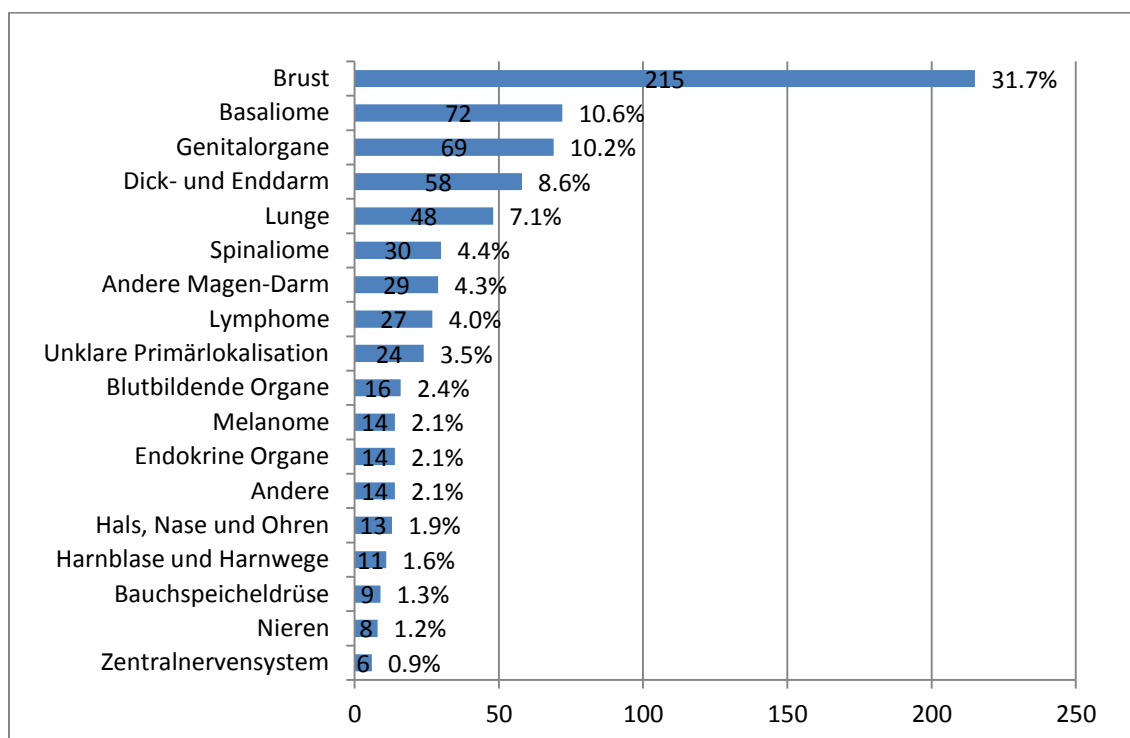
Die geschlechtsspezifischen Tumorfrequenzen beziehen sich auf ein halbes Inzidenzjahr und werden nachfolgend als prozentuale Verteilung dargestellt.

1.8.1. Männer

Die am häufigsten vorkommenden bösartigen Tumoren bei den Männern sind die Tumoren der Prostata (26.9%), gefolgt von den Basaliomen (12.8%), Tumoren des Dick- und Enddarms (11.0%) und Tumoren der Lunge (8.2%) (Abbildung 10). Zu den selten vorkommenden Tumorgruppen gehören die Tumoren der Bauchspeicheldrüse (1.9%), unklarer Primärlokalisierung (1.5%), des Zentralnervensystems (0.9%) und der endokrinen Organe (0.7%).

1.8.2. Frauen

Die am häufigsten vorkommenden bösartigen Tumoren bei den Frauen sind die Tumoren der Brust (31.8%), gefolgt von den Basaliomen (10.6%), Tumoren der Genitalorgane (10.2%), des Dick- und Enddarms (8.6%) und Lungen-Tumoren (7.1%) (Abbildung 11). Zu den selten vorkommenden Tumorgruppen gehören die Tumoren der Harnblase und Harnwege (1.6%), der Bauchspeicheldrüse (1.3%), der Nieren (1.2%) und des Zentralnervensystems (0.9%).

Abbildung 10. Verteilung der bösartigen Tumoren bei Männern 2014 (Ntotal = 864)**Abbildung 11. Verteilung der bösartigen Tumoren bei Frauen 2014 (Ntotal = 677)**

1.9. Interpretation Inzidenzjahr 2014

Die Daten des Inzidenzjahres 2014 zur Tumorfrequenz sind unter Berücksichtigung der bisher verarbeiteten Datenquellen (Stichtag 30.6.2014) mit jenen des Inzidenzjahres 2013 vergleichbar. Zurzeit sind die Inzidenzzahlen der histologisch gesicherten Tumoren proportional zu hoch ausgewiesen. Dies ist hauptsächlich darauf zurückzuführen, dass die Erhebung für das Inzidenzjahr 2014 noch nicht abgeschlossen ist. Entsprechend fehlen Tumorfälle, die in der Klinik aufgrund von bildgebenden, klinischen und zytologischen Befunden diagnostiziert werden und hämatologische Malignome aus spezialisierten, zytologischen Labors. Aussagekräftige, qualitätskontrollierte Daten zum Inzidenzjahr 2014 werden im Jahr 2016 vorliegen.

2. Geschäftsaktivitäten 2014

2.1. Kommunikationsarbeit

2.1.1. Gespräche mit den onkologischen Leistungserbringern

Das Krebsregister Aargau führt regelmässig Gespräche mit den medizinischen Leitern der onkologischen Praxen, Kliniken und Institute im Kanton. Dabei werden Modelle für eine effiziente Datensammlung besprochen, welche sich möglichst nahtlos in den Klinikbetrieb einfügen lassen und den Zusatzaufwand für die Bereitstellung der Daten möglichst gering halten.

Mit den meisten Institutionen konnte ein Modell für die Datensammlung gefunden werden, doch stellt die Extraktion und Erfassung der Behandlungsdaten eine grosse Herausforderung dar, sowohl auf Seite des Registers als auch der Institutionen dar. Die lokal eingesetzten Datenverwaltungssysteme sind nicht auf die systematische Erhebung detaillierter klinischer Daten ausgelegt. Die krebisrelevanten Daten sind in verschiedenen Berichten des Patientendossiers abgelegt und teilweise auch nicht elektronisch vorhanden. Bei einigen Institutionen muss die formal rechtliche Vereinbarung der Zusammenarbeit noch in den internen Geschäftsprozessen festgelegt werden, und die Datensammlung konnte hier noch nicht gestartet werden.

2.1.2. Vorträge

Am Jubiläumsevent zum 40-jährigen Bestehen der höheren Fach- und Führungsschule im Gesundheitswesen H+ wurden das Krebsregister und seine Tätigkeiten durch die Geschäftsleitung vorgestellt.

In einem Vortrag am Brustzentrum des Kantonsspitals Aarau konnte das Krebsregister erste kantonale Zahlen präsentieren.

2.2. Nationale Kooperationen

2.2.1. Bundesgesetz über die Registrierung von Krebserkrankungen

Die Geschäftsleitung des Registers hat aktiv an der Überarbeitung des Vorentwurfs zum neuen Gesetz mitgearbeitet und zu diesem Zweck an mehreren vom Bundesamt für Gesundheit (BAG) durchgeführten Workshops teilgenommen.

In Zusammenarbeit mit den anderen kantonalen Krebsregistern und NICER wurden im Frühjahr 2014 Stellungnahmen zur geplanten Aufbewahrungsdauer für Dokumente sowie die Definition eines Mindest- und Zusatzdatensatzes erarbeitet. Im letzten Quartal 2014 wurde der vom Bundesrat ans Parlament überwiesene Gesetzesentwurf kritisch geprüft. Verbleibende Fragen und Unklarheiten wurden in einem Katalog zusammengestellt und ans BAG zur Beantwortung überwiesen.

2.2.2. Registerbewilligung

Durch das Inkrafttreten des «Bundesgesetzes über die Forschung am Menschen» (Humanforschungsgesetz, HFG) wurde die Eidgenössische Expertenkommission für das medizinische Berufsgeheimnis aufgelöst, welche für die Erteilung der Registerbewilligung zur

Führung eines Krebsregisters zuständig war. Die Registerbewilligung musste somit unter Einhaltung der neuen rechtlichen Rahmenbedingungen erneuert werden.

Um eine einheitliche Regelung auf nationaler Ebene zu erreichen, hat man sich zusammen mit den anderen kantonalen Registern und NICER für einen gemeinsamen Forschungsantrag in Form eines multizentrischen Projektes entschieden. Das Krebsregister Aargau hat sich massgeblich am Entwurf zur Erneuerung der Registerbewilligung beteiligt. Der Antrag stützt sich weitgehend auf die gültigen Regelungen der bestehenden Registerbewilligung ab und passt diese dem Humanforschungsgesetz an.

Das multizentrische Gesuch wurde im Juli 2014 bei der Ethikkommission des Kantons Zürich als Leitkommission zur Beurteilung eingereicht. Der Entscheid der Kommission ist zurzeit noch ausstehend.

2.2.3. Kantonale Krebsregister und NICER

Die Stiftung Krebsregister Aargau ist fortlaufend aktiv an der Weiterentwicklung und Harmonisierung der nationalen Krebsregistrierung und des Krebsmonitorings beteiligt. Entsprechend hat die Geschäftsleitung regelmässig an den Treffen der NICER-Mitglieder und der assoziierten Institutionen teilgenommen.

Das Krebsregister hat in der Arbeitsgruppe zur Vereinheitlichung der Kodierpraxis und Verbesserung der Krebsregistrierung mitgearbeitet. Unter Federführung von NICER wurde im November 2014 ein erster, nationaler Kodierworkshop in St. Gallen durchgeführt, an dem das gesamte Team des Krebsregisters Aargau teilgenommen hat. Eine Fortführung der Workshops auf halbjährlicher Basis ist geplant und wird ausdrücklich von der Geschäftsleitung unterstützt.

Weitere Schwerpunkte in der nationalen Zusammenarbeit mit den übrigen Krebsregistern und NICER sind wie erwähnt, die Erneuerung der Registerbewilligung und die kritische Evaluation des Bundesgesetzes zur Registrierung von Krebserkrankungen. Auch hier engagiert sich das Krebsregister Aargau in entsprechenden Arbeitsgruppen.

2.3. Datenregistrierung

Die Fallidentifikation und -registrierung anhand der gesammelten Pathologie- und Zytologieberichte für das Registerjahr 2013 wurde planmässig im Sommer 2014 abgeschlossen. Die Verarbeitung der Pathologiedaten von 2014 wurde unter Einhaltung der festgelegten Wartefrist von 3 Monaten im 3. Quartal gestartet und gemäss den definierten Bearbeitungsprozessen im Routinebetrieb fortgeführt.

Parallel zur Datenerfassung werden die Registerdaten des Jahres 2013, bis zu deren Versand Ende 2015 für die nationale Krebsstatistik, fortlaufend auf ihre Qualität kontrolliert. In diesem Prozess werden mittels Plausibilitätskontrollen die eingegebenen Fälle auf ihre Richtigkeit überprüft. Dabei werden Fragen geklärt wie z.B.: Ist diese Tumormorphologie in dieser Lokalisation möglich oder passt die angegebene Therapie zur Krebsdiagnose? Zusätzlich werden fehlende Angaben ergänzt und anhand der gesammelten Therapieberichte weitere Therapieinformationen erfasst.

Durch den Vergleich der registrierten Fälle mit den gesammelten Patienten- und Behandlungslisten konnten einerseits die bereits registrierten Tumorfälle überprüft und korrigiert und andererseits auch neue Fälle identifiziert werden. Bei den neu identifizierten Erkrankungen handelt es sich überwiegend um klinisch diagnostizierte Fälle (d.h. Fälle bei denen keine

oder nur eine zytologische Gewebeuntersuchung durchgeführt und die Diagnose aufgrund des klinischen Gesamtbildes gestellt wurde). Auch konnte der Zeitpunkt der Erstdiagnose bei Fällen mit lückenhafter Datenlage aktualisiert werden. Behandlungsberichte ausserkantonaler wohnhafter Patienten werden regelmässig an die zuständigen Krebsregister versandt. Die zeitlich verzögert eingehenden, ausserkantonale identifizierten Tumorfälle werden jeweils direkt nach Erhalt in der Datenbank erfasst. Durch die Erschliessung der klinischen und ausserkantonalen Quellen und die Nacherfassung der Krebsdaten konnten wichtige Lücken geschlossen werden, die im letztjährigen Bericht besprochen wurden. So liegt die bevölkerungsbezogene Belastung der bösartigen Erkrankungen des Blutes und der lymphatischen Organe nach Komplettierung des Datenjahres 2013 nun etwas tiefer als der schweizerische Durchschnitt. Die ursprünglich festgestellte Untererfassung von Melanomen wurde durch nachträglich erhaltene Informationen von Dermatopathologien der Nachbarkantone weitgehend ausgeglichen.

Für den Datenabgleich der Registerdatenbank mit den Patienten- und Behandlungslisten der onkologischen Behandlungszentren hat die Geschäftsleitung statistische Programme geschrieben. Diese dienen dazu, Fälle zu identifizieren und/oder ihnen Therapien zuzuordnen. Behandlungslisten mit Informationen zu Patientendaten und zur Erstbehandlung werden jedoch nicht überall routinemässig erstellt und enthalten meistens auch keine detaillierten Therapieinformationen. Diese müssen nachträglich für jeden Patienten einzeln extrahiert und gesammelt werden. Die Extraktion der krebisrelevanten Daten aus den einzelnen Krankengeschichten ist sehr arbeitsintensiv und aus Sicht des Datenschutzes nicht einfach zu realisieren. Aus diesem Grund ist die Sammlung von Behandlungsdaten an den involvierten Zentren immer noch unterschiedlich weit fortgeschritten und kantonale noch nicht vollständig. In Zukunft könnten die Krebsregister allenfalls von den aktuellen gesundheitspolitischen Entwicklungen und dem damit einhergehenden Aufbau von Kompetenzzentren zur Krebsbehandlung profitieren. Die Qualitätsanforderungen an die geplanten Tumorkompetenzzentren verlangen die Beurteilung aller Tumorfälle in Tumorboards und eine standardisierte Verwaltung der Behandlungsinformationen in Datenbanken. Die geplante Umstellung der Tumordatenverarbeitung in den Tumorzentren würde die Sammlung von detaillierten Therapiedaten vereinfachen.

Die registereigenen Kodierrichtlinien werden regelmässig überprüft und an internationale und nationale Richtlinien angepasst. Um eine einheitliche Kodierpraxis zu gewährleisten, werden komplizierte Fälle in Teamsitzungen besprochen und Probleme bei der Tumorregistrierung durch regelmässige Fallbesprechungen gelöst.

2.4. Personal und Infrastruktur

Seit Mai 2014 wird das Team durch eine Mitarbeiterin für die Tumordokumentation um 40% weiter verstärkt. Die neue Mitarbeiterin wurde effizient gemäss festgelegtem, registerinternem Prozedere eingearbeitet.

Das Informatiksystem des Krebsregisters wurde den betrieblichen Erfordernissen entsprechend weiterentwickelt. Im ersten Quartal 2014 konnte das Web-basierte Datenportal des Registers produktiv geschaltet werden. Es bietet den kantonalen Pathologie-Instituten einen gesicherten, verschlüsselten Übertragungsweg für krebisrelevante Berichte (die Datenvolumina übersteigen die Kapazitätsgrenzen für die Übermittlung via E-Mail deutlich). Die Nutzung des Portals steht bei Bedarf auch den übrigen Kooperationspartnern offen. Bis Ende 2014 wurden die benötigten programmtechnischen Anpassungen im Datenarchivie-

runssystem vorgenommen, und das System konnte im ersten Quartal 2015 produktiv geschaltet werden. Es ermöglicht für die registrierten Tumorfälle eine elektronische Verwaltung der Originaldokumente. Schliesslich wurde die Registerdatenbank schweizweit einem grösseren Update unterzogen, um den aktuellen Anforderungen in der Tumorregistrierung besser zu entsprechen. Die Datenbank-Software wurde entsprechend aktualisiert und die registerinternen Bearbeitungsprozesse wurden angepasst.

3. Finanzen

Geschäftsjahr 2014 (Januar bis Dezember 2014)

Durch die Stiftung Krebsregister Aargau beanspruchter Kredit (ohne Zuweisung für zweckgebundene Ausgaben)	CHF	633'200
Der Kredit wurde wie folgt verwendet:		
Personalaufwendungen	CHF	453'800
Infrastrukturaufwendungen	CHF	67'900
Abschreibungen	CHF	60'600
Einnahmenüberschuss	CHF	50'900

Hinweise:

- Die vorstehenden Beträge sind MwSt-bereinigt
- Die Liquidität hat per 31. Dezember 2014 CHF 318'900 (ohne Reserve für zweckgebundene Ausgaben) betragen

4. Danksagung

Die Arbeit des Krebsregisters wäre nicht möglich ohne die Hilfe und vielfältige Unterstützung der pathologischen Institute, der onkologischen Leistungserbringer, der verschiedenen Krebsregister, der kantonalen Institutionen, der spitalinternen Fachstellen und Informatikdienste sowie der praktizierenden Ärzte. Diese Unterstützung wird freiwillig und unentgeltlich geleistet, da dem Krebsregister zu diesem Zweck keine finanziellen Mittel zur Verfügung stehen. All diesen Kooperationspartnern, welche zur erfolgreichen Krebsregistrierung im Kanton beigetragen haben, möchten wir ganz herzlich danken. Ebenfalls danken wir den Stiftungsbeiräten für ihre fachliche Unterstützung, ihre wertvollen Anregungen und die konstruktive Kritik bei der Entwicklung der Registerprozesse.

5. Anhang

5.1. Personelle Zusammensetzung der Stiftung Krebsregister Aargau

5.1.1. Stiftungsrat

- Frau Pascale Bruderer Wyss
Ständerätin Kanton Aargau
- Frau Gunhilt Kersten Merker, lic. iur.
Beauftragte für Öffentlichkeit und Datenschutz Kanton Aargau
- Herr Prof. Dr. med. Markus Tolnay
Chefarzt und Ordinarius Institut für Pathologie, Universität Basel
- Herr Dr. med. Martin Wernli, Chefarzt, Kantonsspital Aarau
- Herr Daniel Zimmermann
Vizepräsident, Mandatsbereichsleiter Visita Treuhand AG, Lenzburg

5.1.2. Stiftungsbeirat

Aargauischer Ärzteverband

- Herr Dr. med. Hans-Ulrich Iselin
Präsident Aargauischer Ärzteverband

Dermatologie

- Herr Dr. med. Markus Streit
Chefarzt Dermatologie, Medizinische Universitätsklinik, Kantonsspital Aarau

Kanton Aargau

- Frau Dr. med. Maria Inés Carvajal
Stellvertretende Kantonsärztin, DGS Kanton Aargau

Krebsregister/Epidemiologie/Statistik

- Herr Dr. med. Rolf Heusser
Direktor National Institute for Cancer Epidemiology and Registration (NICER), Zürich
- Frau Prof. Dr. sc. nat. Nicole Probst-Hensch
Head Unit Chronic Disease Epidemiology, Swiss Tropical and Public Health Institute
Swiss TPH, Basel

Medizinische Onkologie und Hämatologie

- Herr Prof. Dr. med. Mario Bargetzi
Chefarzt Hämatologie, Medizinische Universitätsklinik, Kantonsspital Aarau
- Herr Dr. med. Kurt Beretta
Facharzt für Innere Medizin und Onkologie-Hämatologie FMH, Rheinfelden
- Herr Dr. med. Clemens Caspar
Leitender Arzt Onkologie, Departement Innere Medizin, Kantonsspital Baden

- Herr Prof. Dr. med. Christoph Mamot
Chefarzt Medizinische Onkologie, Medizinische Universitätsklinik, Kantonsspital Aarau
- Herr Dr. med. Razvan Popescu
Tumor Zentrum, Hirslanden Medical Center, Aarau

Pathologie

- Herr Prof. Dr. med. Rainer Grobholz
Chefarzt pathologisches Institut, Kantonsspital Aarau
- Herr PD Dr. med. Seife Hailemariam
Institutsleiter Institut für histologische und zytologische Diagnostik, Aarau
- Herr Prof. Dr. med. Gad Singer
Chefarzt Institut für Pathologie, Kantonsspital Baden

Radio-Onkologie

- Herr Prof. Dr. med. Stephan Bodis
Chefarzt Institut für Radio-Onkologie, Kantonsspital Aarau
- Herr Dr. med. Christian von Briel
Institut für Radiotherapie, Hirslanden Medical Center, Aarau

5.1.3. Registerpersonal

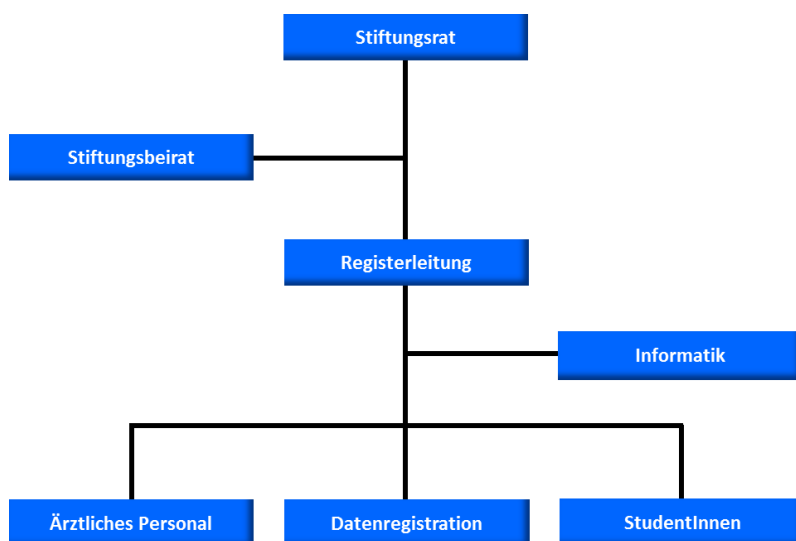
- Herr Dr. sc. nat. Martin Adam
Epidemiologe und Biostatistiker, Geschäftsleiter (seit 01.09.2012, 50%-Pensum)
- Herr Dr. med. Ivan Curjurić
Arzt und Epidemiologe, Geschäftsleiter (seit 01.09.2012, 50%-Pensum)
- Frau Marianne Reck
Administration und Dokumentation (seit 01.01.2013, 60%-Pensum)
- Frau Olivia Moser
Dokumentation (seit 01.03.2013, 40%-Pensum)
- Frau Anja Tovagliaro
Dokumentation (seit 01.05.2013, 40%-Pensum)
- Frau Tina Wagner
Dokumentation (seit 01.05.2014, 40%-Pensum)
- Herr Scott Crabb
ECO BAY Technology, 6442 Gersau
IT-Dienstleistungen für Hard- und Software
- Herr José-Antonio Granja
GJA (Granja José-Antonio) IT Services und Solutions, 8953 Dietikon
IT-Dienstleistungen für Hard- und Software

5.2. Organisation der Stiftung Krebsregister Aargau

Das Krebsregister Aargau ist eine vom kantonalen Gesundheitswesen unabhängige Stiftung (Abbildung 12). Die Räumlichkeiten des Krebsregisters befinden sich auf dem Areal des Kantonsspitals Aarau, Haus 40 im Untergeschoss. Das Krebsregister betreibt ein eigenes, unabhängiges Informatiknetzwerk mit geschützten Server-Bereichen für die Ablage und Bearbeitung von Patientendaten. Der Zugang zu diesen Informatikbereichen ist passwortgeschützt und dem registereigenen Personal vorbehalten. Die Informatik-Infrastruktur wird seit Stiftungsgründung auf Basis eines Leistungsauftrages durch die ECO BAY Technology, 6442 Gersau unterhalten. Für den Hardware Support ist seit Anfang 2014 die GJA (Granja José-Antonio) IT Services und Solutions zuständig.

Die Zusammensetzung der Stiftungsorgane ist im Kapitel 5.1 Personelle Zusammensetzung der Stiftung Krebsregister Aargau aufgeführt.

Abbildung 12. Organigramm Stiftung Krebsregister Aargau



5.3. Leistungsauftrag der Stiftung und rechtliche Rahmenbedingungen

Im Rahmenvertrag zwischen dem Regierungsrat des Kantons Aargau, vertreten durch das Departement Gesundheit und Soziales (DGS), und der Stiftung Krebsregister Aargau wird der Zweck des Krebsregisters Aargau folgendermassen definiert:

«...die erhobenen Daten (in anonymisierter Form) bilden die notwendigen Grundlagen für rationale Entscheidungen in der Gesundheitspolitik, damit auch in Zukunft die aargauische Bevölkerung eine optimale Versorgung in der Krebstherapie erhält. Die Daten dienen als Basis für die Einführung von Massnahmen zur Krebsfrüherkennung und Krebsvorbeugung, zur Bezeichnung von Risikogruppen und zur Erforschung von Ursachen.»

Die Stiftung Krebsregister Aargau arbeitet auf der Grundlage der generellen Registerbewilligung der Eidgenössischen Expertenkommission für das Berufsgeheimnis in der medizinischen Forschung des Eidgenössischen Departements des Inneren (EDI). Nach Inkrafttreten des Humanforschungsgesetzes am 1. Januar 2014 wurde eine Erneuerung der Registerbewilligung nötig. Ein entsprechender Antrag wurde von den Krebsregistern und NICER im Juli 2014 eingereicht und liegt der Ethikkommission zur Prüfung vor. Die Registerbewilligung regelt den Zweck und den Umfang der Datensammlung und schreibt die

geltenden Auflagen bezüglich Datenschutz und Patientenaufklärung vor. Die aktuell gültige Registerbewilligung kann auf der Homepage der Stiftung Krebsregister Aargau eingesehen werden (<http://www.krebsregister-aargau.ch/registerbewilligung.html>).

5.4. Datenschutzmassnahmen

Die Stiftung Krebsregister Aargau untersteht strengen Datenschutzbestimmungen, die einen umfassenden Schutz der Patientendaten gewährleisten. Gemäss Bestimmungen des Gesetzes über die Information der Öffentlichkeit, den Datenschutz und das Archivwesen (IDAG) und der Registerbewilligung bestehen Datenschutzmassnahmen auf verschiedenen Ebenen:

- Personal: Jeder Mitarbeiter wird im korrekten Umgang mit Patientendaten geschult und untersteht gemäss Artikel 321^{bis} des Schweizerischen Strafgesetzbuches der Geheimhaltungspflicht. Informatik-Infrastruktur: Das Krebsregister Aargau betreibt ein eigenes, geschütztes Informatik-Netzwerk mit separaten Serverbereichen für die Ablage und Bearbeitung von Patientendaten. Der Zugang zu den Patientendaten ist auf jenes Personal beschränkt, welches mit deren Bearbeitung betraut ist. Alle Zugriffe und Bearbeitungen werden für 10 Jahre protokolliert.
- Infrastruktur: Nur das Personal hat Zugang zu den Räumlichkeiten des Registers. Patientendaten in Papierform werden unter Verschluss gelagert und nach erfolgter Digitalisierung vernichtet.
- Datenaustausch: Das Register darf keine personenbezogenen Daten an Dritte weitergeben, mit Ausnahme an Institutionen, die ihrerseits eine Registerbewilligung besitzen.
- Datenauswertung: Die Patientendaten dürfen nur in anonymisierter Form ausgewertet und publiziert werden. Dadurch wird sichergestellt, dass keine Rückschlüsse auf die betroffene Person gezogen werden können.

5.5. Organisation der Datensammlung

Das Krebsregister Aargau richtet seine operativen Tätigkeiten zur Datensammlung und Datenregistrierung nach den im kantonalen Auftrag formulierten Zielen aus (siehe Kapitel 5.3. Leistungsauftrag der Stiftung und rechtliche Rahmenbedingung).

5.5.1. Art der erhobenen Daten

Die Datensammlung umfasst folgende Faktoren:

- Personalien (zur korrekten Zuweisung von Berichten und Vermeidung von Doppelerfassungen)
- Angaben zu behandelnden Ärzten und Kliniken (für medizinische Rückfragen)
- Medizinische Daten zur Erkrankung (Diagnosezeitpunkt, Primärsymptome, erfolgte Untersuchungen, Lokalisation, Gewebetyp, Bösartigkeit, Tumorausbreitung, Erstbehandlungen, Überlebensstatus)

5.5.2. Erfasste Krebsdiagnosen

Das Krebsregister Aargau stützt sich bei der Definition der Tumor-Einschlussliste auf die Empfehlungen von NICER und den kantonalen Auftrag. Die von NICER empfohlene Einschlussliste entspricht weitgehend den Richtlinien der International Association of Cancer Registries (IACR) und des European Network of Cancer Registries (ENCR). Diese sind als Mindestdatensatz für internationale Vergleichsstudien festgelegt. Im Sinne des kantonalen Leistungsauftrags erfasst das Krebsregister Aargau zusätzlich bösartige Tumoren mit hohem Krankheitswert und/oder hoher Belastung der Gesundheitsdienste sowie für die Evaluation von Präventions- und Früherkennungsmassnahmen relevante Krebsvorstufen (http://www.krebsregister-aargau.ch/Einschlussliste_Tumoren.pdf).

5.5.3. Ablauf der Datensammlung

Die Krebsregister stellen in den kantonal organisierten Gesundheitsdiensten des Schweizerischen Gesundheitswesens die einzigen Institutionen dar, in denen alle Informationen zu einer Tumorerkrankung zusammenlaufen. Nur die Krebsregister sind somit in der Lage, die Patientenwege, Versorgungsmassnahmen und Krankheitsverläufe im ganzen Kanton zu dokumentieren.

Die Vollständigkeit und Qualität der Datenerfassung steigt durch die Nutzung möglichst vieler, unterschiedlicher Datenquellen und hängt daher stark von einer guten Zusammenarbeit mit den kantonalen Leistungserbringern ab. Das Krebsregister kontaktiert regelmässig die involvierten Leistungserbringer und unterstützt nach Möglichkeit die konzeptionelle und technische Umsetzung des Datenaustauschs. Das Netzwerk des Krebsregisters Aargau und die Datenwege sind schematisch in Abbildung 13 dargestellt.

Der überwiegende Teil aller Krebserkrankungen wird durch die Zusammenarbeit mit den Pathologie-Instituten im Kanton identifiziert. Die Pathologie-Institute markieren anhand der Tumoreinschlussliste des Registers Krebsbefunde und übermitteln die Informationen ans Register. Die Datenübermittlung erfolgt nach einer 3-monatigen Wartefrist (Abwarten eines potenziellen Patienten-Vetos) in verschlüsselter, elektronischer Form.

Das Krebsregister Aargau überprüft für jeden übermittelten Fall seine Zuständigkeit durch Abgleich der Patientenangaben mit der Einwohnerdatenbank der Fachstelle für Datenaustausch Aargau (FDAG). Die Daten von ausserkantonalen Patienten werden, sofern vorhanden, an das zuständige Register weitergeleitet. Umgekehrt erhält das Krebsregister Aargau die Daten von ausserkantonal abgeklärten oder behandelten Patienten vom entsprechenden Register.

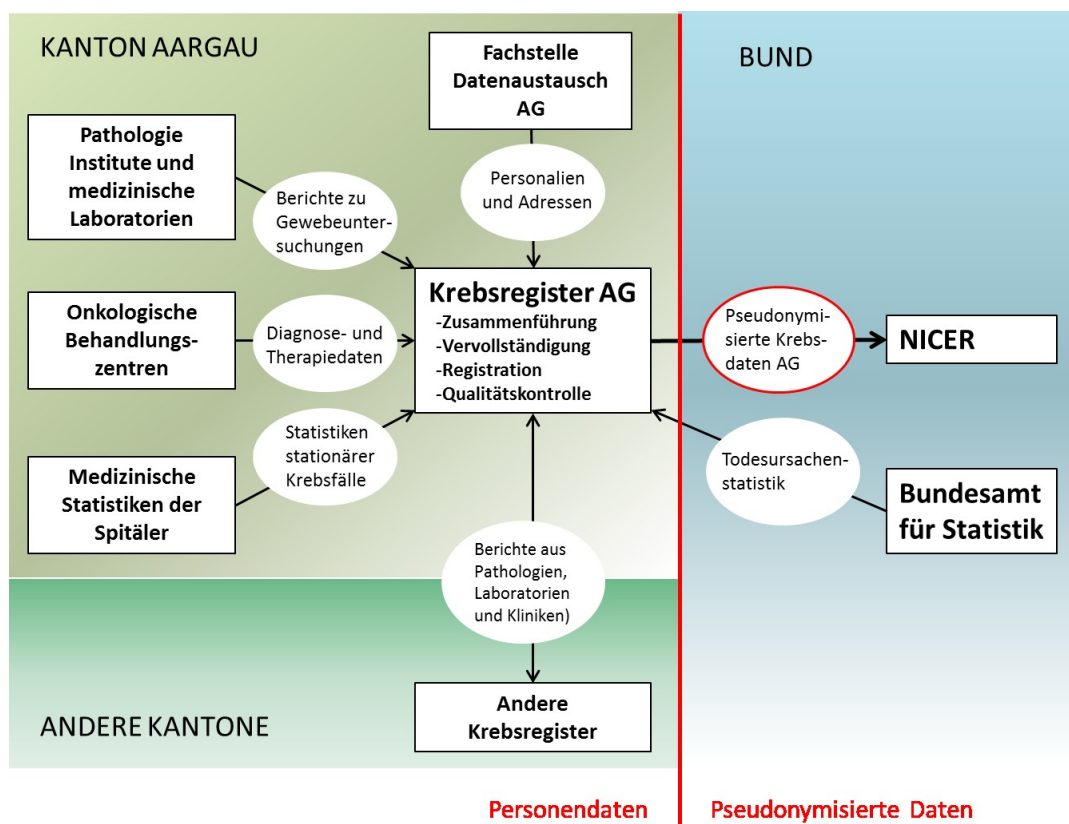
Anhand der Pathologiedaten können Informationen zur Beschaffenheit des Tumors und der anatomischen Ausbreitung der Erkrankung erhoben werden. Dadurch können etwa 70% der zu registrierenden Tumordaten pro Fall erfasst werden. In Zusammenarbeit mit den onkologischen Leistungserbringern werden die restlichen Fälle identifiziert und/oder mit Angaben zur diagnostischen Abklärung und Therapie ergänzt.

Am Ende eines Erfassungsjahres werden die Registerdaten mit den Fallstatistiken der kantonalen Spitäler (stationär behandelte Erkrankungsfälle) und der Mortalitätsstatistik des Bundesamtes für Statistik (BFS) abgeglichen, um die Vollzähligkeit zu überprüfen und verpasste Krebsfälle zu identifizieren (Qualitätskontrolle).

Nach erfolgter Qualitätskontrolle pseudonymisiert das Krebsregister die Registerdaten (d.h., alle Personen identifizierenden Informationen werden gelöscht) und sendet diese an das

NICER. Nach erneuter Qualitätskontrolle und Bereinigung verbleibender Unstimmigkeiten fliessen die Daten dann in nationale Statistiken und internationale Vergleichsstudien ein.

Abbildung 13. Netzwerk des Krebsregisters Aargau und Datenwege



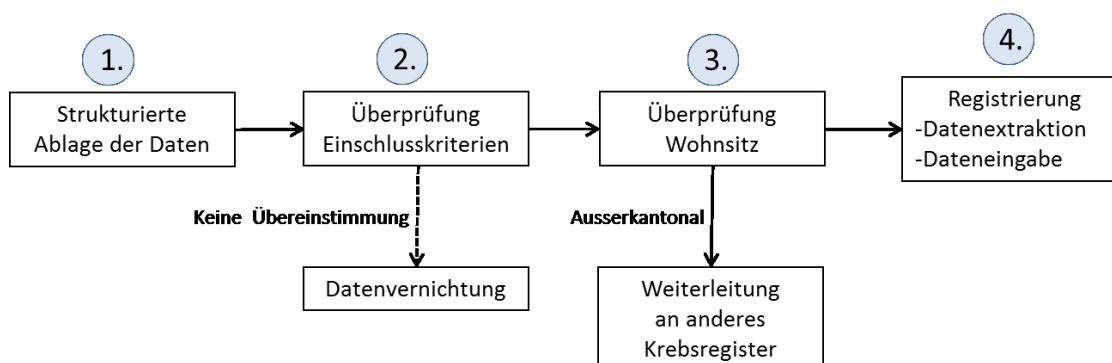
Pseudonymisierte Daten: Pseudonymisiert bedeutet, dass alle personenidentifizierenden Daten entfernt wurden. Der Datensatz kann nur noch vom Krebsregister über einen Schlüssel mit den Originaldaten verknüpft werden.

5.6. Standardisierung der Registrierungsprozesse

Eine standardisierte Bearbeitung und Erfassung der gesammelten Informationen ist unerlässlich, um aussagekräftige Statistiken zur Krebsbelastung und -versorgung im Kanton zu erhalten.

Dafür hat das Krebsregister Aargau ein standardisiertes Vorgehen etabliert, nach welchem die eingehenden Dokumente bearbeitet werden (Abbildung 14):

1. Nach Entgegennahme von Patientendaten werden diese zunächst strukturiert abgelegt.
2. Jeder Fall wird auf Übereinstimmung mit der Tumoreinschlussliste überprüft. Bei fehlender Übereinstimmung werden die Daten umgehend vernichtet.
3. Durch Abfrage der Einwohnerdatenbank erfolgt die Abklärung der Registerzuständigkeit. Ausserkantonale Fälle werden in einer separaten Ablage gesammelt und an das zuständige Register weitergeleitet.
4. Nach bestätigter Registerzuständigkeit erfolgt die Extraktion der Falldaten aus den Originalberichten und die Eingabe der Daten in die Registerdatenbank gemäss den geltenden nationalen und internationalen Kodierrichtlinien.

Abbildung 14. Ablauf der Dokumentenverarbeitung

Die Extraktion der medizinischen Informationen aus den Originalberichten und die Eingabe in die Register-Datenbank erfolgen standardisiert gemäss registerinternen Kodierrichtlinien und Handbüchern, welche auf den nationalen Vorgaben (NICER) und internationalen (IARC) Kodierrichtlinien aufbauen. Die Kodierregelwerke werden regelmässig überarbeitet, um neuen Entwicklungen bei der Tumordiagnostik und -therapie, aber auch Änderungen der Klassifikation und Registrierung zu berücksichtigen. Eine einheitliche Kodierpraxis innerhalb des Registers wird durch regelmässige Fallbesprechungen im Team sichergestellt, die Vergleichbarkeit auf nationaler Ebene durch Kodierworkshops und Ringversuche.

Während des Registrierungsprozesses werden für jede Krebserkrankung die Tumorart, der Stand der Registrierung, anfallende Kodierfragen und die benötigte Fallbearbeitungszeit festgehalten. Diese Eckdaten dienen zur fortwährenden Evaluation der Registrierungsprozesse und zum frühzeitigen Erkennen von Kodierproblemen.

5.7. Einschlussliste Tumoren

Einschlussliste Tumoren (V2.0)	
Alle malignen Tumoren (behaviour /3 nach ICD-0-3)	- Karzinome - Sarkome - Lymphome - Hämatologische Malignome - Haut: Melanome, Spinaliome, Basalzellkarzinome
In-situ-Tumoren (behaviour /2 nach ICD-0-3)	- Mamma: LCIS, DCIS - Haut: In-situ-Melanome, M. Bowen - Cervix: CIN3 - Prostata: PIN3
Tumoren unklarer Dignität (behaviour /1 nach ICD-0-3)	- Borderline-Tumoren des Ovars - Gastrointestinale Stromatumoren (GIST) - Neuroendokrine Tumoren
Intra-epitheliale Neoplasien	- CIN, VIN, VAIN und AIN, jeweils Grad 1-3
Tumoren der Harnblase und ableitenden Harnwege	- alle unabhängig vom ICD-0-3 behaviour code
Tumoren des Zentralnervensystems (intrakranielle und intraspinale)	- alle unabhängig vom ICD-0-3 behaviour code

6. Abkürzungen

BFS	Bundesamt für Statistik
DGS	Departement für Gesundheit und Soziales Kanton Aargau
EDI	Eidgenössisches Departement des Inneren
ENCR	European Network of Cancer Registries
FDAG	Fachstelle Datenaustausch Aargau
IARC	International Association of Cancer Registries
IDAG	Gesetz über die Information der Öffentlichkeit, den Datenschutz und das Archivwesen
NICER	National Institute for Cancer Epidemiology and Registration

7. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1. Anzahl Tumoren nach biologischem Verhalten 2013 (Ntotal = 3867).....	9
Abbildung 2. Verteilung der ausserkantonale diagnostizierten oder behandelten Krebserkrankungen nach meldendem Krebsregister 2013 (Ntotal = 794)	10
Abbildung 3. Verteilung der weitergeleiteten Fälle ausserkantonale wohnhafter Patienten nach Kanton 2013 (Ntotal = 1141).....	10
Abbildung 4. Verteilung der bösartigen Tumoren bei Männern 2013 (Ntotal = 1790).....	11
Abbildung 5. Verteilung der bösartigen Tumoren bei Frauen 2013 (Ntotal = 1375).....	12
Abbildung 6. Altersverteilung und altersspezifische Inzidenzraten bösartiger Tumoren bei Männern 2013 (Ntotal = 1790)	13
Abbildung 7. Altersverteilung und altersspezifische Inzidenzraten bösartiger Tumoren bei Frauen 2013 (Ntotal = 1375).....	13
Abbildung 8. Altersstruktur des Kantons Aargau und der Schweiz im Jahr 2013	15
Abbildung 9. Anzahl Tumoren nach biologischem Verhalten 2014 (Ntotal = 2003).....	21
Abbildung 10. Verteilung der bösartigen Tumoren bei Männern 2014 (Ntotal = 864).....	22
Abbildung 11. Verteilung der bösartigen Tumoren bei Frauen 2014 (Ntotal = 677).....	22
Abbildung 12. Organigramm Stiftung Krebsregister Aargau	32
Abbildung 13. Netzwerk des Krebsregisters Aargau und Datenwege	35
Abbildung 14. Ablauf der Dokumentenverarbeitung.....	36

8. Quellenverzeichnis

- [1] NICER, «NICER Statistiken zur nationalen Krebsinzidenz 2007–2011, Interaktive Statistik» 2015. [Online]. Available: www.nicer.org/de/statistiken-atlas/krebsinzidenz/. [Zugriff am 01.06.2015].
- [2] NICER, «NICER Daten und Methoden, Inzidenzstatistiken, Registrierung der neuen Krebsfälle in der Schweiz» 2015. [Online]. Available: www.nicer.org/NicerReportFiles2015/DE/methods_file/methods.htm. [Zugriff am 12.06.2015].
- [3] NICER, «NICER Daten und Methoden, Inzidenzstatistiken, Qualität der Daten, Download Excel-File «Proportion of cases microscopically / histologically verified» 2015. [Online]. Available: www.nicer.org/NicerReportFiles2015/DE/methods_file/methods.htm. [Zugriff am 12.06.2015].