

**Capio-Blausteinklinik  
Gefäß- und Hautzentrum**

Ärztlicher- und Verwaltungsdirektor: Prof. Dr. med. Dr. med. habil. Ralf Uwe Peter

**Prävalenz melanozytärer und nicht-melanozytärer  
Hauterkrankungen 2005-2013 in zwei dermatologischen  
Zentren der Region Ulm/Neu-Ulm**

Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Medizin an der  
Medizinischen Fakultät der Universität Ulm

von Christina Melanie Rückauer, geb. Schulz  
aus Heilbronn

2016

Amtierender Dekan: Prof. Dr. Thomas Wirth

1. Berichterstatter: Prof. Dr. Dr. Ralf Uwe Peter

2. Berichterstatter: PD Dr. Guntram Bezold

Tag der Promotion: 28.04.2017

# Inhaltsverzeichnis

<b>ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS.....</b>	<b>III</b>
-----------------------------------	------------

<b>1. EINLEITUNG.....</b>	<b>1</b>
---------------------------	----------

1.1 Einführung.....	1
1.2 Tumorarten.....	2
1.2.1 BASALZELLKARZINOM (BCC).....	2
1.2.2 MORBUS BOWEN.....	3
1.2.3 SPINOZELLULÄRES KARZINOM (SPI).....	3
1.2.4 KERATOAKANTHOM.....	5
1.2.5 MELANOM.....	6
1.2.5.1 SUPERFIZIELL SPREITENDES MELANOM (SSM).....	10
1.2.5.2 NODULÄRES MELANOM (NMM).....	11
1.2.5.3 LENTIGO-MALIGNA-MELANOM (LMM).....	11
1.2.5.4 AMELANOTISCHES MELANOM (AMM).....	11
1.2.5.5 AKROLENTIGINÖSES MELANOM (ALM).....	11
1.2.5.6 NICHT KLASSIFIZIERBARES MELANOM (UCM).....	12
1.2.6 DYSPLASTISCHER/ATYPISCHER NAEVUS.....	12
1.3 Hautkrebscreening.....	13
1.4 Zielsetzung.....	14

<b>2. MATERIAL UND METHODEN.....</b>	<b>16</b>
--------------------------------------	-----------

2.1 Datenerhebung.....	16
2.2 Parameter.....	16
2.3 Patientenkollektiv.....	19
2.4 Statistische Auswertung.....	19

<b>3. ERGEBNISSE.....</b>	<b>25</b>
---------------------------	-----------

3.1 Patientenkollektiv.....	25
3.2 Geschlechtsverteilung.....	26
3.3 Altersverteilung.....	36
3.4 Tumorverteilung.....	47
3.5 Verteilung der Versicherungsart.....	56
3.6 Verteilung der Tumordicken.....	70
3.7 Lokalisationsverteilung der Tumoren.....	90
3.8 Verteilung der Tumorkombinationen.....	97
3.9 Therapien.....	100

<b>4. DISKUSSION.....</b>	<b>107</b>
---------------------------	------------

4.1 Geschlechtsverteilung.....	107
4.2 Altersverteilung.....	111
4.3 Tumorverteilung.....	116
4.4 Verteilung der Versicherungsart.....	120

4.5 Verteilung der Tumordicken.....	123
4.6 Lokalisationsverteilung der Tumoren.....	128
4.7 Verteilung der Tumorkombinationen.....	134
4.8 Therapien.....	137
4.9 Hautkrebsscreening.....	139
<b><u>5. ZUSAMMENFASSUNG.....</u></b>	<b><u>142</u></b>
<b><u>6. LITERATURVERZEICHNIS.....</u></b>	<b><u>144</u></b>
<b><u>7. ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....</u></b>	<b><u>150</u></b>
<b><u>8. TABELLENVERZEICHNIS.....</u></b>	<b><u>155</u></b>
<b><u>9. ANHANG.....</u></b>	<b><u>162</u></b>
9.1 Geschlechtsverteilung.....	162
9.2 Altersverteilung.....	168
9.3 Tumorverteilung.....	172
9.4 Verteilung der Tumordicke.....	174
9.5 Lokalisationsverteilung der Tumoren.....	178
9.6 Verteilung der Tumorkombinationen.....	195
<b><u>10. DANKSAGUNG.....</u></b>	<b><u>204</u></b>
<b><u>11. LEBENSLAUF.....</u></b>	<b><u>205</u></b>

## Abkürzungsverzeichnis

(n=)	Gesamtmenge
10-JÜR	10-Jahres-Überlebensrate
ABCD-Regel	Asymmetrie, unregelmäßige Begrenzung, Colorit, Durchmesser größer als 5 mm
ALM	akrolentiginöses Melanom
AMM	amelanotisches Melanom
AOK	Allgemeine Ortskrankenkasse
BANS-Regionen	back, arms, neck, scalp
BCC	Basalzellkarzinom
BK	Berufskrankheit
BOW	Morbus Bowen
BVDD	Berufsverband der Deutschen Dermatologen
bzw.	beziehungsweise
ca.	zirka
cm	Zentimeter
DDG	Deutsche Dermatologische Gesellschaft
DN	dysplastischer Naevus
FAMMM-Syndrom	familial atypical multiple mole melanoma syndrome
GKV	gesetzliche Krankenversicherung
Gy	Gray (SI-Einheit für die absorbierte Energiedosis ionisierender Strahlung)
Hh	Hedgehog
HKS	Hautkrebsscreening
KV	Kassenärztliche Vereinigung
KA	Keratoakanthom
IE	Internationale Einheit
LK	Lymphknoten
LMM	Lentigo-maligna-Melanom
M.	Morbus (z.B. M. Bowen etc.)
mm	Millimeter
MM	malignes Melanom

NMM	noduläres malignes Melanom
OP	Operation
PKV	private Krankenversicherung
Ptch	patched
R0	kein Residualtumor
SPI	spinozelluläres Karzinom
SSM	superfiziell spreitendes Melanom
TANS-Regionen	thorax, arms, neck, scalp
TK	Techniker Krankenkasse
TNM-Klassifikation	T (Tumor), N (Nodes= Lymphknoten), M (Metastasen)
UCM	unclassifiable malignant melanoma = nicht klassifizierbares Melanom
UV	ultraviolett
UVB	ultraviolett B
VDEK	Verband der Ersatzkassen
WHO	World Health Organization

# 1. Einleitung

## 1.1 Einführung

Die Hautkrebserkrankungen lassen sich in zwei Hauptgruppen unterteilen. Die melanozytären Hauterkrankungen, zu denen die malignen Melanome der Haut gehören, auch schwarzer Hautkrebs genannt, und die nicht-melanozytären Hauterkrankungen, zu denen vor allem die epithelialen Hauttumoren gezählt und die auch als heller Hautkrebs bezeichnet werden. Etwa 80 % der zweiten Gruppe machen Basalzellkarzinome aus, etwa 20 % sind spinözelluläre Karzinome. [49] Ein kleiner Prozentanteil verteilt sich auf seltenere Hauttumoren, wie zum Beispiel B- oder T-Zell-Lymphome, Karposi-Sarkome und Merkelzellkarzinome [9].

Hautkrebs ist in Deutschland für ungefähr 1 % aller Krebstodesfälle verantwortlich, hierbei fallen 80 % der Todesfälle auf Patienten mit einem malignen Melanom. Außerdem stellt Hautkrebs die mit Abstand häufigste aller Krebserkrankungen dar, mit einer Inzidenz von ca. 195.000 Neuerkrankungen. Demnach kommt der Prävention bei Hauttumoren eine große Bedeutung zu. Prävention kann man in Primär-, Sekundär- und Tertiärprävention einteilen. Zu der Primärprävention gehört die Aufklärung der Bevölkerung über die Auswirkungen von UV-Strahlen auf die Haut und das Informieren über Verhaltensregeln, wie z.B. das Verwendung von Sonnenschutzmitteln und das Meiden von Solarien. Zur Sekundärprävention zählt das Hautkrebsscreening mit dem Ziel der Früherkennung von Hauttumoren. Die Tertiärprävention umfasst die Nachsorge von Hauttumoren mit dem Ziel, ein Rezidiv frühzeitig zu erkennen. Die Nachsorgedauer variiert zwischen 3 Jahren nach Auftreten eines BCC und 10 Jahren beim MM. [9]

Zum besseren Verständnis werden im Folgenden die einzelnen Tumorarten, die Gegenstand der durchgeführten Arbeit sind, erläutert sowie das Hautkrebsscreening dargestellt werden.

## 1.2 Tumorarten

### 1.2.1 Basalzellkarzinom (BCC)

Das Basalzellkarzinom der Haut ist die häufigste Neoplasie des Menschen. In Deutschland beträgt die Inzidenz ca. 140.000 Neuerkrankungen pro Jahr (Krebsregister Schleswig-Holstein, 2013). [48]

Das Durchschnittsalter liegt bei 60 Jahren, wobei Frauen etwas häufiger betroffen sind als Männer. Die bevorzugte Lokalisation des Tumors befindet sich an lichtexponierten Hautarealen, wie z.B: Gesicht, Kopf, Hals. [23][37]

Das Basalzellkarzinom wächst infiltrierend und metastasiert nur selten. Häufig treten zeitgleich oder im Laufe von Jahren bis Jahrzehnten bei dem gleichen Patienten multiple Primärtumoren auf. Die Genese dieses Tumors ist multifaktoriell, aber als wichtige Risikofaktoren sind eine genetische Disposition sowie die kumulative UVB-Belastung zu nennen. Weitere Risikofaktoren können eine Arsenexposition, eine langfristige Immunsuppression sowie Radiotherapie sein. [23][37]

Die Diagnose wird in der Regel klinisch gestellt und sollte histologisch gesichert werden. Neben der Inspektion des Tumors sollte dabei das gesamte Hautbild inspiziert werden wegen der häufig multiplen BCC. [22]

Basalzellkarzinome werden laut WHO in Subklassen eingeteilt. Darunter fallen: multifokales superfizielles BCC, noduläres BCC, infiltratives BCC, fibroepitheliales BCC, BCC mit adnexoider Differenzierung, basosquamöses Karzinom, keratotisches BCC, pigmentiertes BCC, mikronoduläres BCC und BCC beim Baszellnävussyndrom. [23][37]

Für die BCC gilt auch die Einteilung nach der TNM-Klassifikation, wobei diese im klinischen Gebrauch wertlos ist, da die T-Klassifikation zu grob ist und die Punkte N und M praktisch nicht vorkommen.

Die operative Therapie mit histologischer Untersuchung ist die Standardbehandlung eines BCC. In ausgewählten Fällen kommen auch noch andere Therapieoptionen zum Einsatz, wie z.B. die Strahlentherapie, Kryotherapie, Lasertherapie, topische Therapie mit Imiquimod und 5-Fluorouracil und viele andere. [23][37]

### 1.2.2 Morbus Bowen

Morbus Bowen stellt ein Carcinoma in situ des Plattenepithels der Haut und der Schleimhaut dar [11]. Als Risikofaktoren für einen M.Bowen gelten Sonnenlicht, chemische Stoffe (Arsen) und diverse Humane Papilloma-Viren [58].

Diagnostisch muss die Hautveränderung histologisch gesichert werden. Die Prognose ist sehr günstig, da der Morbus Bowen langsam wächst und gut auf die Behandlung anspricht. Es besteht nur ein geringes Risiko von ungefähr 3 % in ein invasives Plattenepithelkarzinom überzugehen. [11]

Wenn möglich sollte der Morbus Bowen operativ entfernt werden. Als Alternative kommen die photodynamische Therapie, die Kryotherapie sowie die Anwendung topischer antiproliferativ oder zystostatisch wirkender Substanzen wie Imiquimod, Diclofenac oder 5-Fluoruracil in Frage. [11][58]

### 1.2.3 spinozelluläres Karzinom (SPI)

Das Plattenepithelkarzinom, auch spinozelluläres Karzinom genannt, ist der zweithäufigste Hauttumor nach dem Basalzellkarzinom [15][19]. Die Inzidenz beträgt in Deutschland um die 38.500 Neuerkrankungen, wobei Männer etwas häufiger betroffen sind als Frauen. Das SPI in situ verzeichnet eine Inzidenz von ca. 31.000 Neuerkrankungen pro Jahr, bei dem allerdings Frauen häufiger betroffen waren als Männer (Krebsregister Schleswig Holstein, 2013). [48]

Das SPI wächst lokal destruierend und metastasiert bei etwa 5 % der Tumorpatienten. Zu den Risikofaktoren für das Entstehen dieses malignen Tumors gehören eine aktinische Keratose, höheres Alter, die kumulative Sonnenexposition und helle Pigmentierung. [15][19] Auch Arsenexposition und Röntgenstrahlung können die maligne Transformation auslösen. Bei Immunsupprimierten ist die Inzidenz stark erhöht und die Krankheitsverläufe sind ungünstiger. In diesen Fällen wird die maligne Transformation meist durch eine erhöhte Infektionsrate mit kanzerogenen humanen Papillomvirustypen getriggert. [15]

Eine aktinische Keratose geht in ungefähr 5 % in ein Plattenepithelkarzinom über. Die Verdachtsdiagnose wird klinisch gestellt und muss histologisch mittels Biopsie gesichert werden. Außerdem ist die klinische Untersuchung des Lymphabflußstromgebiets durch Palpation erforderlich. Plattenepithelkarzinome in einem höheren Stadium erfordern zusätzlich eine bildgebende Diagnostik. Zur Abgrenzung zu einem BCC sind immunhistologische Marker wie Ber-EP4 und das

epitheliale Membranantigen hilfreich, welche beide beim BCC positiv sind und beim SPI negativ. Der Einsatz dieser Antikörper ist jedoch angesichts der typischen Histologie des Basalzellkarzinoms im HE-gefärbten Paraffinschnitt nur selten erforderlich. [15][19]

Laut WHO wird das Plattenepithelkarzinom in folgende Formen aufgeteilt: das spindelzellige Plattenepithelkarzinom, das akantholytische (pseudoglanduläre) Plattenepithelkarzinom, das verruköse Plattenepithelkarzinom, Plattenepithelkarzinom mit Hornbildung und das lymphoepitheliomartiges Plattenepithelkarzinom. Zusätzlich besteht eine Stadieneinteilung nach der TNM-Klassifikation (Tabelle 1 und 2). [15][19]

**Tabelle 1: TNM-Klassifikation von Plattenepithelkarzinomen der Haut [19]**

mm=Millimeter

Stadium	Primärtumor (pT)	Regionäre Lymphknotenmetastasen (N)	Fernmetastasen (M)
0	In-situ-Tumoren	keine	keine
IA	≤ 1,0 mm, keine Ulzeration	keine	keine
IB	≤ 1,0 mm mit Ulzeration oder Clark Level IV oder V	keine	keine
	1,01–2,0 mm, keine Ulzeration	keine	keine
IIA	1,01–2,0 mm mit Ulzeration	keine	keine
	2,01–4,0 mm, keine Ulzeration	keine	keine
IIB	2,01–4,0 mm mit Ulzeration	keine	keine
	> 4,0 mm, keine Ulzeration	keine	keine
IIC	> 4,0 mm mit Ulzeration	keine	keine
IIIA	jede Tumordicke, keine Ulzeration	Mikrometastasen	keine
IIIB	jede Tumordicke mit Ulzeration	Mikrometastasen	keine
	jede Tumordicke, keine Ulzeration	bis zu drei Makrometastasen	keine
	jede Tumordicke ± Ulzeration	keine aber Satelliten- und/ oder in-transit Metastasen	keine
IIIC	jede Tumordicke mit Ulzeration	bis zu drei Makrometastasen	keine
	jede Tumordicke ± Ulzeration	vier oder mehr Makrometastasen oder kapselüberschreitender Lymphknotenbefall oder Satelliten und/oder in-transit Metastasen mit Lymphknotenbefall	keine
IV			Fernmetastasen

**Tabelle 2: Stadieneinteilung von Plattenepithelkarzinomen (UICC 2002) [19]**

Stadium	Primärtumor	Lymphknoten	Fernmetastasen
Stadium 0	Tis	N0	M0
Stadium I	T1	N0	M0
Stadium II	T2	N0	M0
	T3	N0	M0
Stadium III	T4	N0	M0
	jedes T	N1	M0
Stadium IV	jedes T	jedes N	M1

Die Therapie der ersten Wahl stellt die vollständige chirurgische Exzision dar. Ist dies nicht möglich, wird eine Strahlentherapie, eventuell in Kombination mit einer Chemo-/Immuntherapie angewandt. Bei Lymphknotenmetastasen kann eine Lymphadenektomie nötig sein. Bei Fernmetastasierung ist die Prognose meist ungünstig. [15][19]

#### 1.2.4 Keratoakanthom (oder auch Keratokanthom)

Vom invasiven spinözellulären Karzinom muss das Keratoakanthom abgegrenzt werden, welches einen gutartigen Verlauf zeigt, aber histologisch dem SPI sehr ähnlich sieht. Das Keratoakanthom zeigt ein schnelles Wachstum auf und kann sich spontan zurückbilden, wobei es nicht metastasiert. [15][19][66]

Bevorzugt betroffen sind hellhäutige Patienten im mittleren oder höheren Lebensalter und besonders an lichtexponierter Haut. Als Risikofaktoren kommen UV-Strahlen und eine Immunsuppression in Betracht. [66]

Die Diagnose wird klinisch gestellt und sollte immer als Gesamttumor histologisch begutachtet werden, damit die charakteristische Architektur erkannt werden kann.

Auch bei Keratoakanthomen gibt es verschiedene Varianten: das solitäre Keratoakanthom, das subunguale Keratoakanthom, Keratoakanthom an der Schleimhaut, Keratocanthoma centrifugum marginatum, Keratoacanthoma giganteum, generalisierte eruptive Keratoakanthome und familiäre Keratoakanthome. [66]

Aufgrund seines schnellen Wachstums wird eine vollständige Exzision des Keratoakanthoms als Therapie angestrebt [66].

### 1.2.5 Melanom

Das maligne Melanom ist ein bösartiger invasiver Tumor, welcher von den Melanozyten ausgeht. Da die Melanozyten überwiegend im Stratum basale an der dermoepidermalen Junctionszone der Epidermis lokalisiert sind, findet man um die 90 % dieser Tumoren primär an der Haut. Zusätzlich verbleiben die Vorläufer der Pigmentzellen, die Neuralleistenzellen, auch unter anderem auf Schleimhäuten, in der Uvea und der Choroidea des Auges, auf den Leptomeningen und in der Cochlea, weshalb dort auch Melanome zu finden sind. [33][42]

Neben den zumeist stark pigmentierten Melanomen treten auch amelanotische Formen auf [32][33].

Maligne Melanome (MM) nehmen in Deutschland einen Anteil von 4 % aller Krebsneuerkrankungen ein [9][49]. In Deutschland erkranken pro Jahr ca. 24.000 Personen an einem malignen Melanom, wovon ca. 8.000 Fälle ein Melanoma in situ darstellen [9]. Das Durchschnittsalter liegt für Frauen bei 60 Jahren und für Männer bei 66 Jahren [49].

Am malignen Melanom versterben Patienten in etwa 10 Jahre früher als an einem BCC oder SPI [49]. Die tumorspezifische 10-Jahres-Überlebensrate beträgt 75-80 %. Rund 90 % aller malignen Melanome können als Primärtumor ohne Metastasen diagnostiziert werden [32][33].

Zu den wichtigsten Risikofaktoren zur Entwicklung eines MM gehört die UV-Strahlung. Vor allem intermittierende Episoden intensiver Sonneneinstrahlung (z.B. Strandurlaube) sind für die Melanomentstehung verantwortlich. Vermutlich aufgrund dem geringen Pigmentschutz bei weißen Personen gegenüber UV-Licht liegt die Melanominzidenz bei der weißen Bevölkerung um den Faktor 10-100 höher als bei Afrikanern oder Asiaten. [42] Immunologische Faktoren spielen offenbar in der Tumorprogression dieser Neoplasie eine Rolle; kontrovers diskutiert wird, ob toxische, medikamentöse oder endokrine Einflüsse (z.B. Gravidität, Kontrazeptiva) bestehen [32].

Neben der klinischen und auflichtmikroskopischen Diagnostik muss als Goldstandard eine histopathologische Untersuchung durchgeführt werden. Hierbei sollte auf eine vollständige Exzision geachtet werden, zum einen um alle Anteile des Tumor histologisch begutachten zu können und um die Gesamtarchitektur als Diagnosekriterium nutzen zu können. [26] Heute als obsolet angesehen werden muss, die früher geäußerte und publizierte Befürchtung, dass durch Exzision oder

auch eine Inzisionsbiopsie eines Melanoms die Ausbreitung der Tumorzellen befördert und die Prognose des Patienten verschlechtert würde [42].

Zu den Vorläufer eines MM gehören das Melanoma in situ und die Lentigo maligna. Beide weisen klinisch morphologische Merkmale des Melanoms auf, sind jedoch hinsichtlich der Wachstumsdynamik und der Prognose als erheblich günstiger einzustufen als ein bereits invasives Melanom. [32][42]

Melanome lassen sich klinisch mittels der ABCD-Regel klassifizieren. „A“ steht hierbei für die Asymmetrie, „B“ für die unregelmäßige Begrenzung, „C“ für das Colorit, welches innerhalb der Läsion typischerweise variiert und Schwarztöne sowie auch rötliche Töne einnehmen kann, und „D“ steht für den Durchmesser größer als 5 mm. Ein Verdacht besteht, wenn mehrere Kriterien erfüllt sind. [32] [42]

Außerdem lassen sich MM mittels der TNM-Klassifikation in Stadien einteilen (Tabelle 3, 4, 5, und 6) [32]. Allerdings ist die TNM-Klassifikation in ihrer klassischen Form für Melanome nicht anwendbar, da die kutanen Satellitenmetastasen um einen Primärtumor hinsichtlich ihrer negativen prognostischen Bedeutung überschätzt wurden. Daher hat man für diese besondere Form der in transit Metastasen eine eigene TNM Klasse für das Melanom (N2c) geschaffen.

**Tabelle 3: T-Klassifikation des Primärtumors beim malignen Melanom [32]**

mm=Millimeter

T-Klassifikation	Tumordicke	Weitere prognostische Parameter
Tis		Melanoma in situ, keine Tumorinvasion
Tx	Keine Angabe	Stadium nicht bestimmbar*
T1	<= 1,0 mm	a: ohne Ulzeration, Level II-III b: mit Ulzeration oder Level IV oder V
T2	1,01 – 2,0 mm	a: ohne Ulzeration b: mit Ulzeration
T3	2,01 – 4,0 mm	a: ohne Ulzeration b: mit Ulzeration
T4	> 4,0 mm	a: ohne Ulzeration b: mit Ulzeration

\* Fehlen einer Bestimmung der Tumordicke und/oder Ulzeration oder unbekannter Primärtumor

**Tabelle 4: N-Klassifikation der regionären Lymphknoten beim malignen Melanom [32]**

N Klassifikation	Zahl metastatisch befallener Lymphknoten (LK)	Ausmaß der Lymphknotenmetastasierung
N1	1 LK	a: Mikrometastasierung b: Makrometastasierung
N2	2–3 LK	a: Mikrometastasierung b: Makrometastasierung c: Satelliten- oder In-transit-Metastasen
N3	≥ 4 LK, Satelliten oder in-transit Metastasen plus Lymphknotenbeteiligung	

**Tabelle 5: M-Klassifikation der Fernmetastasen beim malignen Melanom [32]**

M Klassifikation	Art der Fernmetastasierung	LDH
M1a	Haut, Subkutan oder Lymphknoten	Normal
M1b	Lunge	Normal
M1c	alle anderen Organmetastasen Jede Art von Fernmetastasierung	Normal Erhöht

**Tabelle 6: Stadieneinteilung des malignen Melanoms [32]**

mm=Millimeter

Stadium	Primärtumor (pT)	Regionäre Lymphknotenmetastasen (N)	Fernmetastasen (M)
0	In-situ-Tumoren	keine	keine
IA	≤ 1,0 mm, keine Ulzeration	keine	keine
IB	≤ 1,0 mm mit Ulzeration oder Clark Level IV oder V	keine	keine
IIA	1,01–2,0 mm, keine Ulzeration	keine	keine
	1,01–2,0 mm mit Ulzeration	keine	keine
IIB	2,01–4,0 mm, keine Ulzeration	keine	keine
	2,01–4,0 mm mit Ulzeration	keine	keine
IIC	> 4,0 mm, keine Ulzeration	keine	keine
	> 4,0 mm mit Ulzeration	keine	keine
IIIA	jede Tumordicke, keine Ulzeration	Mikrometastasen	keine
IIIB	jede Tumordicke mit Ulzeration	Mikrometastasen	keine
	jede Tumordicke, keine Ulzeration	bis zu drei Makrometastasen	keine
	jede Tumordicke ± Ulzeration	keine aber Satelliten- und/ oder in-transit Metastasen	keine
IIIC	jede Tumordicke mit Ulzeration	bis zu drei Makrometastasen	keine
	jede Tumordicke ± Ulzeration	vier oder mehr Makrometastasen oder kapselüberschreitender Lymphknotenbefall oder Satelliten und/oder in-transit Metastasen mit Lymphknotenbefall	keine
IV			Fernmetastasen

Für invasive Melanome ab 1 mm Tumordicke sollte eine Ausbreitungsdiagnostik erfolgen. Bei dünneren Tumoren kann diese ebenfalls sinnvoll sein. Die

Ausbreitungsdiagnostik umfasst neben der klinischen Untersuchung mit Palpation der regionären Lymphknoten unter anderem eine Lymphknotensonographie des regionären Abflussgebietes, eine Röntgen-Thoraxaufnahme und eine Sonographie des Abdomens mit Becken und Retroperitoneum. [32][33]

Im Verhältnis zur Tumormasse besteht eine frühe Tendenz zur Metastasierung und damit eine ungünstige Prognose [32][33].

Die wichtigsten prognostischen Faktoren beim primären MM ohne Metastasen sind [32][46]:

- die vertikale Tumordicke nach Breslow, modifiziert nach Garbe (< 1,0 mm: ca. 88-95 % 10-JÜR, 1,01-2,0 mm: 79-84 % 10-JÜR, 2,01-4,0 mm: 64-73 % 10-JÜR, > 4,0 mm: 52-54 % 10-JÜR, die Werte gelten für Tumoren ohne Ulzeration)
- Auftreten einer Ulzeration (eine histologische erkennbare Ulzeration führt zur Höhergruppierung in das nächsthöhere Stadium)
- der Invasionslevel nach Clark
- der Nachweis von Mikrometastasierung in den regionären Lymphknoten
- das Geschlecht (Männer haben eine signifikant schlechtere Prognose)
- die Tumorlokalisation: die BANS-Regionen (upper back, posterior arms, posterior and lateral parts of the neck, posterior part of the scalp, also oberen Stamm, Oberarme, Hals und behaarter Kopf (Wood et al., 1985)) waren ursprünglich mit einer besonders ungünstigen Prognose verbunden, was sich aber nicht bestätigen ließ (Weinstock et al., 1988). [27][46]

Auch die TANS-Regionen setzten sich nicht durch (thorax, upper arm, neck, scalp). Aufgrund der uneinheitlichen Daten einigte man sich auf ein einfacheres Konzept: die Unterscheidung zwischen Melanomen der Extremitäten, die mit einer besseren Überlebensrate korreliert sind, und Melanomen des Kopfes, des Nackens oder des Stammes, deren Prognose ungünstiger ist (Balch CM 1992). [38]

Das maligne Melanom kann sowohl primär hämatogen als auch lymphogen metastasieren, wobei dabei nur 2/3 der Erstmetastasen auf die regionären Lymphabflussgebiete fallen. Die 10-JÜR bei Satelliten-Metastasen (Metastasen bis 2 cm um den Primärtumor) und In-transit-Metastasen (Metastasen in der Haut bis zur ersten Lymphknoten-Station) beträgt ca. 30-50 % und bei Patienten mit

klinisch manifesten regionären LK-Metastasen nur noch 20-40 %. Bei Fernmetastasierung sinkt die mediane Überlebenszeit ohne Behandlung auf 6-9 Monate, ein Überleben ist auf seltene Ausnahmen beschränkt. [32] Somit liegt die Letalität des unbehandelten metastasierten Melanoms statistisch bei 100%.

Die Therapie eines durch eine Exzisionsbiopsie histologisch gesicherten Melanoms besteht heutzutage aus der kompletten operativen Entfernung mit Sicherheitsabstand, der bei einem in situ Melanom 0,5 cm, bei einem Melanom mit einer Tumordicke von bis zu 2 mm 1 cm und bei einem Melanom mit einer Tumordicke von über 2 mm oder bei zusätzlichen Risikofaktoren 2 cm beträgt. Dies stellt eine deutliche Reduktion der noch vor 20 Jahren üblichen Sicherheitsabständen von 5 cm dar. Statt eines operativen Verfahrens kann bei Patienten mit Hochrisikokonstellationen und bei denen eine OP nicht sinnvoll oder möglich ist, eine Strahlentherapie durchgeführt werden. Vor allem bei LMM ist eine alleinige Strahlentherapie bei älteren Patienten und bei ungünstigen Tumorlokalisationen, z.B. im Gesicht, in Betracht zu ziehen, um ein kosmetisch und funktionell gutes Ergebnis zu erreichen. Ab einer Tumordicke von 1 mm, gelegentlich auch von 0,75 mm, besteht ein deutlich erhöhtes Metastasierungsrisiko und daher ist eine Sentinel-Node-Biopsie empfohlen. [24] [32][52] Eine radikale Lymphadenektomie wird bei einer positiven Wächterlymphknotenbiopsie empfohlen. Ist diese Biopsie negativ, müssen keine operativen Maßnahmen an den regionalen Lymphknotenstationen vorgenommen werden. Hautmetastasen sind wenn möglich zu exzidieren, auch bei Fernmetastasen mit operablen Zustand wird eine operative Exstirpation der Metastase empfohlen, wenn von einem R0-Zustand nach OP ausgegangen werden kann. Indikationen zur systemischen kurativen Chemotherapie sind inoperable Rezidivtumoren, inoperable regionäre Metastasen sowie Fernmetastasen (Stadium IV). Daneben existieren verschiedene adjuvante Protokolle in fortgeschritteneren Stadien. [32]

Klinisch und histologisch lassen sich verschiedene Melanomtypen voneinander unterscheiden, die im Folgenden kurz erläutert werden.

#### 1.2.5.1 superfiziell spreitendes Melanom (SSM)

Das superfiziell spreitende Melanom nimmt den größten Anteil der malignen

Melanome ein, mit einem Prozentanteil von 57,4 %. Das mediane Erkrankungsalter beträgt 51 Jahre. Das SSM beginnt zunächst mit einer intraepidermalen horizontalen Ausbreitung und wächst dann invasiv und ist flach erhaben. Häufig bestehen eine farbliche Vielfalt, helle Regressionszonen und ein sekundär nodulärer Anteil. [32]

#### 1.2.5.2 noduläres Melanom (NMM)

Mit einem Prozentanteil von 21,4 % ist das noduläre Melanom der zweithäufigste Melanom-Subtyp hinter dem SSM. Das mediane Erkrankungsalter beträgt hier 56 Jahre. [32] Da sich dieser Tumor nicht horizontal ausbreitet sondern schon zu Beginn invasiv wächst, ist eine Frühdiagnose schwierig [32], insbesondere, da die ABCD-Regel bei diesen Tumoren versagt.

#### 1.2.5.3 Lentigo-maligna-Melanom (LMM)

Das Lentigo-maligna-Melanom macht insgesamt 8,8 % der malignen Melanome aus und tritt im medianen Alter von 68 Jahren auf. Die typische Lokalisation des LMM ist der Gesichtsbereich von älteren Patienten, bei Frauen auch der Unterschenkel. Oft entsteht es erst nach vielen Jahren aus einer Lentigo maligna, welches ein In-situ-Melanom darstellt. [32]

#### 1.2.5.4 amelanotisches Melanom (AMM)

Das amelanotische Melanom wird zu den Sonderformen des MM gezählt und ist makroskopisch völlig melaninfrei. Zusammen macht es mit den Schleimhaut- und anderen extrakutanen Melanomen 5 % aller Melanome aus. [32][67]

#### 1.2.5.5 akrolentiginöses Melanom (ALM)

Das akrolentiginöse Melanom nimmt einen Prozentanteil von 4 % aller Melanome ein und das mediane Erkrankungsalter befindet sich hier bei 63 Jahren. Man findet dieses Melanom vorwiegend palmoplantar, aber auch sub- oder periungual. In der intraepidermalen Frühphase ist das ALM unscharf begrenzt und weist eine inkohärente Pigmentierung auf. Treten knotige Anteile in Erscheinung, ist das ein Zeichen des invasiven Wachstums. [32]

### 1.2.5.6 nicht klassifizierbares Melanom (UCM)

Neben diesen genannten Melanom-Subtypen gibt es noch eine Gruppe nicht klassifizierbarer Melanome die einen Anteil von 3,5 % aus machen und ein medianes Erkrankungsalter von 54 Jahren aufweisen [32].

### 1.2.6 dysplastischer/atypischer Naevus

Gutartige Tumoren der Melanozyten werden als melanozytäre Naevi bezeichnet. Unterschieden werden kongenitale sowie erworbene Naevi und unter letztere gehören gewöhnliche und die atypischen melanozytären Naevi. Atypische oder auch dysplastische Naevi werden mittels klinischer, auflichtmikroskopischer und histologischer Kriterien definiert. Die klinischen Kriterien der Atypie bei diesen Naevi zeigen Überschneidungen mit der ABCD-Regel für das MM (Tabelle 7). [13]

**Tabelle 7: Klinische Kriterien für die Diagnose eines dysplastischen Naevus und ABCD-Regel für die klinische Diagnose eines malignen Melanoms [13]**

mm=Millimeter

Regel	Atypischer Nävus	Malignes Melanom
A	Symmetrie des Aufbaus	Asymmetrie des Aufbaus
B <sub>1</sub>	Begrenzung scharf	Begrenzung unscharf
C	Colorit hell- bis dunkelbraun	Colorit auffällig inhomogen oder schwarz
D	Durchmesser > 5 mm	Durchmesser > 6 mm

Mit einer Wahrscheinlichkeit von 1:200 bis 1:500 entwickelt sich auf einem dysplastischen Naevus ein malignes Melanom. Außerdem besteht beim Vorliegen von mehreren dysplastischen Naevi ein erhöhtes Melanomrisiko. Somit sind dysplastische Naevi sowohl Vorläufer als auch Marker eines erhöhten Risikos, an einem Melanom zu erkranken. In der Praxis ist diese Unterscheidung jedoch von untergeordneter Bedeutung, da aus Präventions- und Sorgfaltsgründen immer eine Exzision klinisch verdächtiger Läsionen angestrebt werden muss. [13]

Wichtig ist es bereits entstandene Melanome frühzeitig zu erkennen. Dabei hat sich die Ganzkörperphotographie und die digitale dermatoskopische Verlaufskontrolle als gute Methoden herausgestellt. Die Grundlage dieser Methoden ist, dass man im Allgemeinen davon ausgehen kann, dass stabile Läsionen unbedenklich sind und neue oder veränderte Läsionen als suspekt zu

werten sind. [4]

Menschen mit einer hellen Hautfarbe entwickeln häufiger dysplastische Naevi als Dunkelhäutige. Diese Naevi weisen eine veränderte Melanin-Struktur auf, was einen Indikator für eine maligne Veränderung darstellen könnte. [28]

Ein gehäuftes Auftreten dieser dysplastischen Naevi findet man beim Syndrom der dysplastischen Naevi. Das ist eine kongenitale Erkrankung und zeigt neben den multiplen Haut-Naevi auch multiple Organbeteiligungen. [6] Dieses Syndrom kann in einen familiären und sporadischen Typ unterteilt werden. Beim familiären Typ (FAMMMS=familial atypical multiple mole melanoma syndrome, Lynch et al. 1981, welches autosomal dominant vererbt wird [40]) sind mehrere Familienmitglieder betroffen. Bei diesen besteht ein erhöhtes Risiko im Alter zwischen 20 und 60 Jahren ein MM zu entwickeln. Auch das Risiko mehrere MM an dem selben Patienten ist erhöht. Beim sporadischen Typ ist kein anderes Familienmitglied betroffen, aber auch sie haben ein erhöhtes Risiko zur Entwicklung eines MM. Bei Patienten mit einem Syndrom der dysplastischen Naevus sollte deshalb die Indikation zur Exzision großzügiger gestellt werden. [13]

### 1.3 Hautkrebsscreening

Das gesetzlich Hautkrebsscreening wurde, basierend auf positiven Erfahrungen in Australien (Carter et al.) und regionalen Programmen in England (McKie et al.) am 01.Juli.2008 für die Bevölkerung ab 35 Jahren in Deutschland als GKV-Regelleistung eingeführt [9][49]. Deutschland war das erste Land, das ein flächendeckendes, bevölkerungsbezogenes HKS einführte [8]. Das Screening sollte in Verbindung mit der zweijährig stattfindenden Gesundheitsuntersuchung beim Hausarzt durchgeführt werden und umfasst eine gezielte Anamnese mit Fragen über Veränderungen oder Beschwerden, eine standardisierte Ganzkörperuntersuchung der gesamten Haut einschließlich des behaarten Kopfes und eine Befundmitteilung mit anschließender Beratung. Im Falle eines verdächtigen Befundes erfolgt die weitere Abklärung durch einen Dermatologen. [9] Natürlich kann der Dermatologen auch direkt aufgesucht werden.

Das Ziel dieser Vorsorgeuntersuchung ist es, die Tumoren in einem Frühstadium zu identifizieren, damit die Therapie frühzeitig durchgeführt werden kann und

somit ein besserer Behandlungserfolg besteht [8][36][49].

Im Jahre 2003-2004 wurde in Schleswig-Holstein ein Pilotprojekt zum Screening durchgeführt, bei dem schon erste Hinweise für ein Rückgang der Mortalität bei Hautkrebs vorliegen, da der Diagnosezeitpunkt auf prognostisch günstigere Stadien verlegt wurde [8][36][49]. Aufgrund dieses Projektes wurde das HKS dann 2008 in Deutschland eingeführt.

In der Begleitforschung zum HKS, durchgeführt im Auftrag von DDG und BVDD, wurde herausgefunden, dass lediglich 31 % der Bevölkerung das HKS in Anspruch nehmen und nur 44 % der Berechtigten unter der Bevölkerung etwas von einem Hautkrebsscreening wussten. Der Bildungsstand beeinflusst das Teilnehmen am HKS. Menschen mit akademischen Hintergrund nahmen zu 33 % am Screening teil und Patienten mit Hauptschulabschluss nur zu 26 %. Frauen nehmen im Alter von 35-55 Jahren häufiger als Männer das HKS in Anspruch und ab 65 Jahren sind es vermehrt Männer. Insgesamt ist bei beiden Geschlechtern die Teilnahmequote mit 60-75 Jahren am höchsten. Über 95 % der niedergelassenen Dermatologen beteiligen sich am HKS. [9]

#### 1.4 Zielsetzung

Das Ziel dieser Arbeit war eine Bestandsaufnahme aller anonymisierter Patientendaten mit einer melanozytären und nicht-melanozytären Hauterkrankung der Jahre 2005-2013 des Gefäß- und Hautzentrums Blaustein und der Jahre 2006-2013 der Hautarztpraxis Neu-Ulm. Im Rahmen dieser anonymisierten Bestandsaufnahme der Diagnoselisten sollte herausgefunden werden, ob durch die Einführung des Hautkrebsscreenings im Juli 2008 die Anzahl diagnostizierter melanozytärer und nicht-melanozytärer Hauterkrankungen zugenommen hat. Im Rahmen dessen sollte geprüft werden, ob die Anzahl an anonymisierter Patientendaten von gesetzlich versicherten Patienten mit melanozytärer und nicht-melanozytärer Hauterkrankungen zugenommen hat, weil diese durch das Hautkrebsscreening profitieren. Im Gegenzug sollte die Entwicklung bei privatversicherten Patientendaten im gleichen Zeitraum untersucht werden, da sich für diese durch das Einführen des Hautkrebsscreening als GKV-Regelleistung nichts verändert hat.

Ein weiteres Ziel dieser Arbeit sollte sein, herauszufinden, ob sich die Hypothese bestätigen lässt, dass die Hautkrebspatienten immer jünger werden, und in welcher Hinsicht dieser Trend, sollte er sich bestätigen, durch das HKS beeinflusst wird.

Ferner sollte untersucht werden, ob nach Einführung des HKS im Juli 2008 die Hauttumoren in früheren, besser behandelbaren Stadien diagnostiziert werden können.

## **2. Material und Methoden**

### **2.1 Datenerhebung**

Diese Arbeit basiert auf einer retrospektiven anonymisierten Datenerhebung aller Patientendiagnosen mit einer diagnostizierten melanozytären oder nicht-melanozytären Hauterkrankung der Jahre 2005-2013 aus dem Gefäß- und Hautzentrum in Blaustein (Capio-Blaustein-Klinik) im Vergleich zu allen Patientendiagnosen mit einer solchen Hauterkrankung der Jahre 2006-2013 aus der Hautarztpraxis PD Dr. Bezold et al. in Neu-Ulm.

Jede melanozytäre und nicht-melanozytäre Hauterkrankung wurde dabei in einer neuen Zeile erfasst, auch wenn einem Patienten mehrere Tumordiagnosen zugewiesen waren.

Mit Hilfe einer Datenbank in Blaustein, bzw. mit Hilfe einer handschriftlich erstellten Liste in Neu-Ulm, konnten die anonymisierten Patientendaten mit einer Neoplasie der Haut für die einzelnen Jahre herausgefiltert werden. Für Blaustein wurden hierbei die anonymisierten Patientendaten der Jahre 2005-2013 untersucht. In Neu-Ulm wurden die anonymisierten Patientendaten erst ab 2006 in die Liste aufgenommen, weshalb hier mit der Datenerhebung erst ab dem Jahr 2006 begonnen und die Daten bis 2013 untersucht wurden.

Die anonymisierten Daten dieser Patienten wurden aus elektronischen Dateien des Programms Albis und teilweise auch aus Histologie-Befunden in Papierform erhoben. Hierbei wurden ausschließlich Diagnoselisten gesichtet und hieraus die benötigten Informationen zusammengestellt. Es fand kein persönlicher Kontakt mit Patienten statt, es wurden keine klinische Fragebögen an Patienten ausgeteilt oder auch sonst keine Befragungen mit Patienten durchgeführt. Bei einigen Patientendiagnosen stellte sich die Neoplasie nur als Verdacht heraus und wurde somit aus der Studie ausgeschlossen.

### **2.2 Parameter**

Die einzelnen anonymisierten Patientendaten aus den gesichteten Diagnoselisten

wurden unter folgenden Gesichtspunkten untersucht und in die Excel-Tabellen aufgenommen:

- Patientenummer
- 1. Buchstabe des Nachnamens
- Geburtsdatum
- Alter bei Erstdiagnose
- Geschlecht
- Datum der OP
- Basalzellkarzinom
- Morbus Bowen
- spinozelluläres Karzinom
- Keratoakanthom
- superfiziell spreitendes Melanom
- noduläres Melanom
- Lentigo-maligna-Melanom
- amelanotisches Melanom
- akrolentiginöses Melanom
- dysplastischer Naevus
- Sonstiges
- Lokalisation des Tumors
- OPS-Ziffer
- Eindringtiefe in mm
- Therapie
- privat oder kassenärztlich versichert
- Bemerkung

In Blaustein wurden folgende Tumoren unter Sonstiges erfasst:

- nicht näher klassifizierte maligne Melanome
- verschiedene Carcinomata in situ
  - Melanoma in situ
- atypischer melanozytärer Tumor
- Metastasen eines malignen Melanoms, eines Mamma-Karzinoms oder

eines spinozellulären Karzinoms

- hyperplastische aktinische Keratose mit Zeichen einer beginnenden basalen Kanzerisierung
- irritierte Verruca vulgaris mit fokal stärkeren Zellatypien und Zeichen einer beginnenden basalen Kanzerisierung

In Neu-Ulm wurden folgende Tumoren unter Sonstiges erfasst:

- nicht näher klassifizierte maligne Melanome
- verschiedene Carcinomata in situ
  - Melanoma in situ und spinozelluläres Carcinoma in situ
- atypischer melanozytärer Tumor
- atypische lentiginöse Proliferation
- Metastasen eines malignen Melanoms, eines Mamma-Karzinoms, eines Adenokarzinoms oder eines spinozellulären Karzinoms
- lymphoepitheliales Karzinom
- B-Zell-Lymphom
- Porokarzinom
- Bowen-Carcinom
- Leiomyosarkom
- atypischer Spitz-Nävus

So entstand für jedes Jahr, jeweils für Blaustein und für Neu-Ulm, ein mit diesen Punkten aufgebautes Excel-Tabellenblatt. Aus diesen Tabellen wiederum konnte mit den Berechnungen und der Erstellung von Diagrammen begonnen werden. In den Berechnungen und Diagrammen kommen keine personenbezogenen Daten wie Patientennummer, Geburtsdatum, Buchstabe vom Nachnamen vor und sind somit vollkommen anonymisiert, da keinen Bezug zu dem einzelnen Patienten hergestellt werden kann. Ausschließlich diese anonymisierten Daten wurden für die Herstellung der Tabellen und Abbildungen in der durchgeführten Arbeit verwendet.

In nicht allen Histologie-Befunden, vor allem bei den Basalzellkarzinomen, waren auch die Tumordicken angegeben, weshalb hier für insgesamt 2774 Tumordiagnosen eine Angabe fehlt. Dies verteilte sich auf 618 Tumordiagnosen in

Blaustein und 2156 Tumordiagnosen in Neu-Ulm. Aus diesem Grund konnten diese nicht weiter berücksichtigt werden.

### 2.3 Patientenkollektiv

Das Patientenkollektiv umfasst alle anonymisierten Patientendaten mit einer diagnostizierten melanozytären und nicht-melanozytären Hauterkrankung der Jahre 2005-2013 in Blaustein und alle anonymisierten Patientendaten mit so diagnostizierten Hauterkrankungen der Jahre 2006-2013 in Neu-Ulm.

### 2.4 Statistische Auswertung

Die statistische Auswertung erfolgte mittels Microsoft Excel 2010. Die Vergleiche der jeweiligen anonymisierten Datensätze haben hierbei einen rein deskriptiven Charakter. Ein Grund für die rein deskriptive Statistik ist, dass in Neu-Ulm die Datenerfassung erst im Jahr 2006 begonnen hat und in Blaustein die Daten ab 2005 vorlagen. Zum anderen wurden in Neu-Ulm viel mehr Tumordiagnosen erfasst als in Blaustein (Blaustein 1068, Neu-Ulm 4509) und sind somit nicht wirklich vergleichbar. Bei der Betrachtung der Tumordicken fehlten bei 2774 Tumordiagnosen eine Angabe. Weshalb hier die Fallzahlen dann zu klein wurden und eine weitere statistische Berechnung nicht sinnvoll gewesen wäre.

Bei der statistische Auswertung mittels Microsoft Excel 2010 wurden:

- die Anzahlen der Tumordiagnosen bei männlichen und weiblichen Patientendaten, die Anzahlen der männlichen und weiblichen Patientendiagnosen, die Anzahlen der einzelnen Tumortypen und Melanomsubtypen, die Anzahlen der Tumordiagnosen der Versicherungsarten, die Anzahlen der Patientendiagnosen der Versicherungsarten, die Anzahlen der Lokalisationen der einzelnen Tumortypen auf die jeweilige Körperregion, die Gesamtanzahl der einzelnen Lokalisationen, die Anzahlen der Lokalisation der Tumordiagnosen auf die BANS-Regionen, die Anzahlen der Kombinationen

der Tumordiagnosen untereinander und die Anzahlen der benutzten Therapieformen pro Jahr und insgesamt für Blaustein und für Neu-Ulm berechnet und hieraus Säulendiagramme erstellt.

Zusätzlich wurde die Anzahl der benutzten Therapieformen pro Tumorart, die Gesamtanzahl der Tumordiagnosen, die Gesamtanzahl der Patientendiagnosen, die Anzahl der Patientendaten mit nur einer Tumordiagnose und die Anzahl der Patientendaten mit mehreren Tumordiagnosen insgesamt für die Jahre 2005/2006-2013 und für Blaustein und Neu-Ulm getrennt berechnet. Bei letzteren Zweien wurden auch die Anzahlen pro Jahr mitberechnet.

Bei den Anzahlen der Tumordiagnosen der Versicherungsart, der Anzahlen der Patientendiagnosen der Versicherungsart und bei den Lokalisation auf die BANS-Regionen wurde zusätzlich eine Verteilung auf die Zeitabschnitte 2005/2006-2008 und 2009-2013 vorgenommen und hieraus Tabellen erstellt. Das entspricht den Jahren vor Einführung des HKS für gesetzlich versicherte Patienten und den Jahren danach.

Die Anzahlen der erfassten Tumordicken insgesamt und bezogen auf die einzelnen Tumortypen, die Anzahlen erfasster Tumordicken der Melanome für jeweils männliche und weibliche Patientendiagnosen wurden pro Jahr für Blaustein und Neu-Ulm berechnet und daraus Tabellen erstellt. Zusätzlich wurde die Gesamtanzahl an fehlenden Tumordicken berechnet und zwar insgesamt und für Blaustein und Neu-Ulm einzeln.

Die Anzahlen des BCC, SPI und Melanom bei männlichen und weiblichen Patientendiagnosen, die Anzahlen der einzelnen Melanomsotypen bei männlichen und weiblichen Patientendiagnosen und die Anzahlen erfasster Tumordicken der Melanome der jeweiligen Altersgruppen wurden nur insgesamt für Blaustein und Neu-Ulm in einer Tabelle dargestellt.

Außerdem wurden folgende Werte für die Jahre 2009-2010 berechnet, um sie mit dem Krebsregister Schleswig-Holstein 2014 im Diskussionsteil

vergleichen zu können:

- die Anzahlen der Tumordiagnosen bei männlichen und weiblichen Patientendaten,
- die Anzahlen der männlichen und weiblichen Patientendiagnosen,
- die Anzahlen des Melanoms bei männlichen und weiblichen Patientendaten,
- die Anzahlen aller anderen Tumoren außer den Melanomen bei männlichen und weiblichen Patientendaten,
- die Anzahl an Melanomen,
- die Anzahl der Melanomssubtypen,
- die Anzahl des BCC und SPI,
- die Gesamtanzahl der einzelnen Lokalisationen,
- die Anzahl der einzelnen Lokalisationen der Melanome und
- die Anzahl der einzelnen Therapieformen.

Die Anzahlen der Lokalisationen der Basalzellkarzinome wurden zusätzlich auf die Jahre 2008-2010 für Blaustein und Neu-Ulm berechnet, um sie im Diskussionsteil mit den Daten des Saint´Andrea Hospital der University of Rome „Sapeienza“ vergleichen zu können.

- die prozentualen Tumoranzahlen bei männlichen und weiblichen Patientendaten, die prozentualen Anzahlen der Patientendiagnosen der männlichen und weiblichen Patientendaten, die prozentualen Anzahlen der einzelnen Tumortypen und Melanomssubtypen, die prozentualen Anzahlen der Tumordiagnosen der Versicherungsarten, die prozentualen Anzahlen der Patientendiagnosen der Versicherungsarten, die prozentuale Gesamtanzahl der einzelnen Lokalisationen, die prozentuale Anzahl der Lokalisation der Tumordiagnosen auf die BANS-Regionen pro Jahr und insgesamt für Blaustein und für Neu-Ulm berechnet und hieraus Säulendiagramme erstellt.

Bei den prozentualen Anzahlen der Tumordiagnosen der Versicherungsart, der prozentualen Anzahlen der Patientendiagnosen der Versicherungsart und bei den Lokalisation auf die BANS-Regionen wurde zusätzlich eine Verteilung auf die Zeitabschnitte 2005/2006-2008 und 2009-2013

vorgenommen und hieraus Säulendiagramme bzw. Tabellen erstellt. Das entspricht den Jahren vor Einführung des HKS und den Jahren danach.

Die prozentualen Anzahlen des BCC, SPI und Melanom bei männlichen und weiblichen Patientendaten und die prozentualen Anzahlen der einzelnen Melanomsubtypen bei männlichen und weiblichen Patientendaten wurden nur insgesamt für Blaustein und Neu-Ulm errechnet und in Säulendiagrammen dargestellt.

Die prozentualen Anzahlen der benutzten Therapieformen wurden auch nur insgesamt für Blaustein und Neu-Ulm berechnet und in einer Tabelle dargestellt.

Die prozentualen Anzahlen der Patientendaten mit nur einer Tumordiagnose und die prozentualen Anzahlen der Patientendaten mit mehreren Tumordiagnosen wurden zusätzlich insgesamt für die Jahre 2005/2006-2013 und für Blaustein und Neu-Ulm getrennt berechnet.

Außerdem wurden folgende Werte für die Jahre 2009-2010 berechnet, um sie mit dem Krebsregister Schleswig-Holstein 2014 im Diskussionsteil vergleichen zu können: die prozentualen Anzahlen der Tumordiagnosen bei männlichen und weiblichen Patientendaten, die prozentualen Anzahlen der Patientendiagnosen der männlichen und weiblichen Patientendaten, die prozentualen Anzahlen des Melanoms bei männlichen und weiblichen Patientendaten, die prozentualen Anzahlen aller anderen Tumordiagnosen außer den Melanomen bei männlichen und weiblichen Patientendaten, die prozentuale Anzahl an Melanome, die prozentuale Anzahl der Melanomsubtypen, die prozentuale Anzahl an BCC und SPI, die prozentuale Gesamtanzahl der einzelnen Lokalisationen, die prozentuale Anzahl der einzelnen Lokalisationen der Melanome und die prozentuale Anzahl der einzelnen Therapieformen.

Die prozentuale Anzahl der Lokalisationen der Basalzellkarzinome wurden zusätzlich auf die Jahre 2008-2010 für Blaustein und Neu-Ulm berechnet, um sie im Diskussionsteil mit den Daten des Saint´Andrea Hospital der

University of Rome „Sapeienza“ vergleichen zu können.

- die Mittelwerte und Mediane des Alters für insgesamt alle erfassten Tumordiagnosen und bezogen auf die einzelnen Tumortypen, die Mittelwerte und Mediane der Tumordicken von den Basalzellkarzinomen, den spinözellulären Karzinomen, den Melanomen gesamt und der einzelnen Melanomtypen, die Mittelwerte und Mediane der Tumordicken der Melanome für jeweils männliche und weibliche Patientendaten, für GKV-Versicherte und PKV-Versicherte und für die jeweilige Altersgruppe pro Jahr für Blaustein und Neu-Ulm berechnet und daraus Liniendiagramme oder Säulendiagramme erstellt. Die Mittelwerte und Mediane der jeweiligen Altersgruppen wurden insgesamt für Blaustein und Neu-Ulm dargestellt und nicht pro Jahr.

Für das Alter für insgesamt alle erfassten Tumordiagnosen und bezogen auf das BCC, SPI, Melanom und einzelne Melanomsubtypen und für die Tumordicken der Melanome wurden auch Mittelwert und Median der gesamten beobachteten Jahre berechnet. Für das Alter der einzelnen Melanomsubtypen wurde hierbei eine Tabelle erstellt.

Für die Tumordicken der Melanome für jeweils männliche und weibliche Patientendaten wurden zusätzlich die Mittelwerte der gesamten beobachteten Jahre berechnet.

Bei den Mittelwerten und Medianen des Alters für alle erfasste Tumordiagnosen und bei den Mittelwerten der Tumordicken der Melanome wurde zusätzlich eine Verteilung auf die Zeitabschnitte 2005/2006-2008 und 2009-2013 vorgenommen und hieraus Säulendiagramme erstellt. Das entspricht den Jahren vor Einführung des HKS und den Jahren danach.

Außerdem wurden folgende Werte für die Jahre 2009-2010 berechnet, um sie mit dem Krebsregister Schleswig-Holstein 2014 im Diskussionsteil vergleichen zu können: Mittelwert des Alters bei männlichen und weiblichen Patientendaten bezogen auf die Melanome und bezogen auf alle anderen Tumordiagnosen außer der Melanome.

- die Minimal- und Maximalwerte des Alters und der Tumordicken der Melanome pro Jahr für Blaustein und Neu-Ulm berechnet und daraus Tabellen erstellt.
- das Alter in Altersgruppen mit jeweiligen Fünferschritten aufgeteilt, um hier die Altersverteilung besser darstellen zu können und daraus Säulendiagramme erstellt und zwar für die Anzahlen der Tumordiagnosen der männlichen und weiblichen Patientendaten, die Anzahlen der Patientendiagnosen der männlichen und weiblichen Patientendaten, die Anzahlen der einzelnen Tumortypen, die Anzahlen der gesamten Tumordiagnosen, die Anzahlen erfasster Tumordicken und die Mittelwerte und Mediane der Melanom-Tumordicken insgesamt für Blaustein und für Neu-Ulm.

### **3. Ergebnisse**

Das Hauptaugenmerk wurde im Ergebnisteil auf Zahlen der am häufigst vorkommenden melanozytärer und nicht-melanozytärer Hauterkrankungen gerichtet. Hierzu gehört das Basalzellkarzinom, das spinozelluläre Karzinom und das Melanom. Auch zu den einzelnen Melanomsubtypen wird in einigen Unterpunkten Stellung genommen. Im Bezug auf die Tumordicke wurden nur Zahlen der Melanome untersucht, welche die am relevantesten sind.

Im Anhang finden sich unter anderem Zahlen der restlichen erfassten melanozytärer und nicht-melanozytärer Hauterkrankungen wieder, und andere zusätzlich erarbeitete Zahlen, hierunter Darstellungen einzelner Jahre.

#### **3.1 Patientenkollektiv**

Insgesamt wurde bei der anonymisierten Datenerhebung aus Blaustein und Neu-Ulm eine Anzahl an Tumordiagnosen von 5577 erfasst. Die 5577 erfassten Tumordiagnosen verteilten sich auf 1068 Tumordiagnosen in Blaustein und 4509 Tumordiagnosen in Neu-Ulm. Diese Anzahl der Tumordiagnosen verteilten sich insgesamt auf 2536 anonymisierte Patientendaten. In Blaustein waren es 559 anonymisierte Patientendaten und in Neu-Ulm 1977 anonymisierte Patientendaten die eine Tumordiagnose oder mehrere Tumordiagnosen aufwiesen. Somit hatten insgesamt 1525 der anonymisierten Patientendaten nur eine Tumordiagnose und 1011 der anonymisierten Patientendaten wiesen mehrere Tumordiagnosen auf. In Blaustein verteilte sich das auf 361 anonymisierte Patientendaten mit nur einer Tumordiagnose und 198 anonymisierte Patientendaten mit mehreren Tumordiagnosen und in Neu-Ulm hatten 1164 der anonymisierten Patientendaten eine Tumordiagnose und 813 der anonymisierten Patientendaten mehrere Tumordiagnosen.

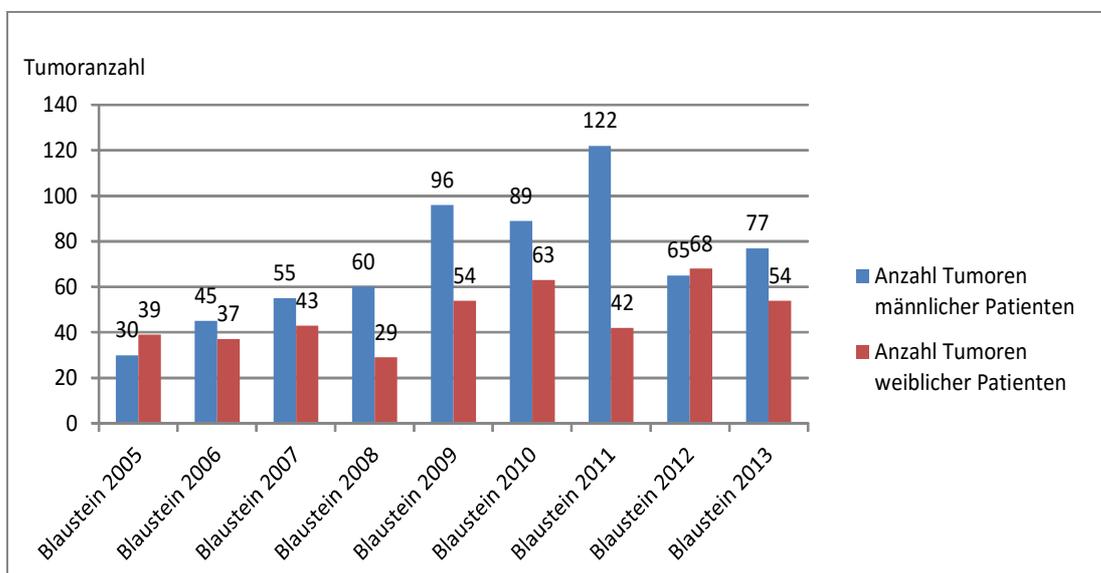
In Blaustein war das durchschnittliche Alter des anonymisierten Patientenkollektivs 63,78 Jahre, wobei das niedrigste Alter bei 13 Jahren lag und das höchste Alter bei 96 Jahren. In Neu-Ulm war das durchschnittliche Alter des anonymisierten Patientenkollektivs 70,75 Jahre und das Alter bewegte sich zwischen 16 Jahren

und 98 Jahren.

Die Geschlechtsverteilung lag in Blaustein bei 60 % der Tumordiagnosen bei männlichen anonymisierten Patientendaten und 40 % bei weiblichen anonymisierten Patientendaten. In Neu-Ulm sah es ganz ähnlich aus mit 59 % der Tumordiagnosen bei männlichen anonymisierten Patientendaten und 41 % bei weiblichen anonymisierten Patientendaten. Bezogen auf die Patientenanzahl war der Wert in Blaustein und in Neu-Ulm bei Männern 52 % und bei Frauen 48 %.

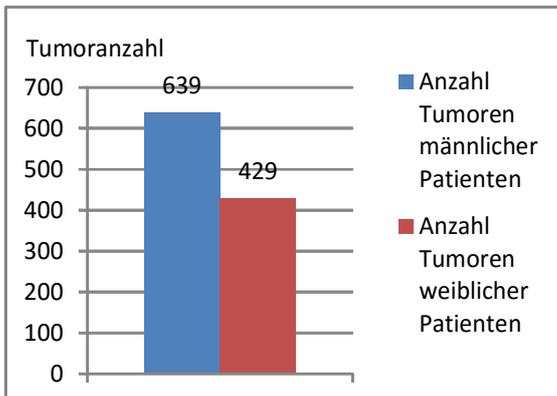
Außerdem waren 83 % der anonymisierten Patientendaten in Blaustein kassenärztlich und 17 % der anonymisierten Patientendaten privat versichert. In Neu-Ulm lag die Verteilung bei 82 % kassenärztlich versicherten anonymisierten Patientendaten und 18 % privat versicherten anonymisierten Patientendaten. Bezogen auf die Tumoranzahl waren 83 % der Tumordiagnosen in Blaustein bei GKV-Versicherten erfasst worden und 17 % bei PKV-Versicherten. In Neu-Ulm waren es 80 % bei GKV-Versicherten und 20 % bei PKV-Versicherten.

### 3.2 Geschlechtsverteilung



**Abbildung 1: Geschlechtsverteilung von Blaustein der Jahre 2005-2013 bezogen auf die Tumoranzahl**

Tumoranzahl=Anzahl der Tumordiagnosen

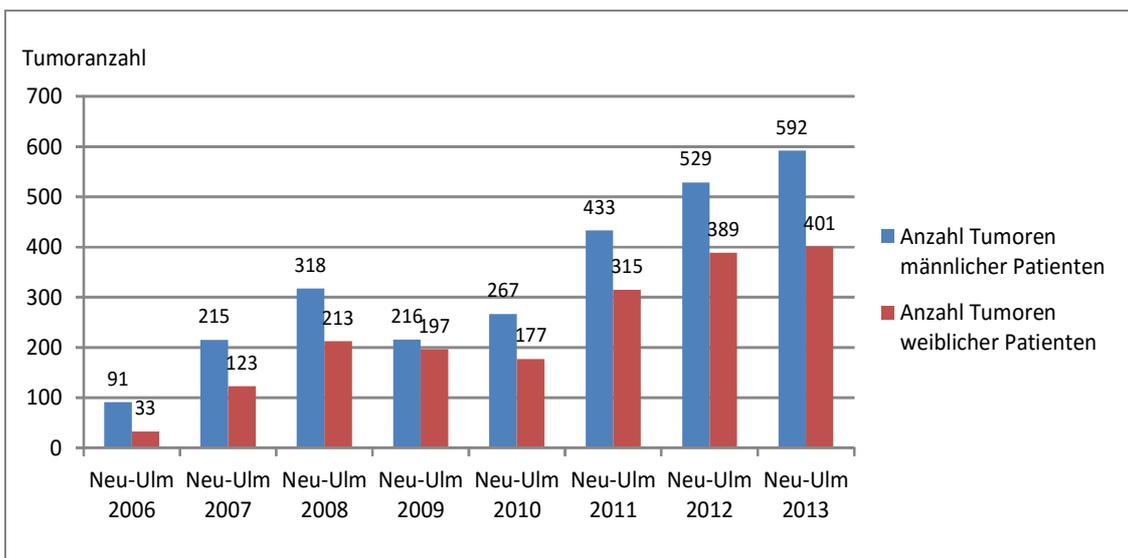


**Abbildung 2: Geschlechtsverteilung von Blaustein insgesamt für die Jahre 2005-2013 bezogen auf die Tumoranzahl**

Tumoranzahl=Anzahl der Tumordiagnosen

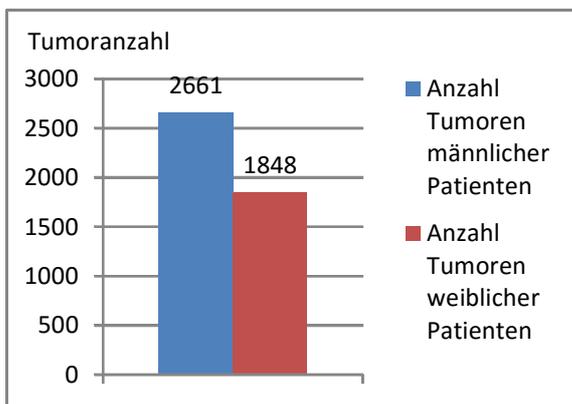
In Blaustein zeigten sich in den Jahren 2006 bis 2011 und im Jahr 2013 jeweils mehr Tumordiagnosen, die bei männlichen anonymisierten Patientendaten erfasst wurden. In den Jahren 2005 und 2012 waren es allerdings mehr Tumordiagnosen bei weiblichen anonymisierten Patientendaten (Abbildung 1). Insgesamt für die Jahre 2005-2013 waren es 639 Tumordiagnosen die zu männlichen anonymisierten Patientendaten und 429 Tumordiagnosen die zu einem weiblichen anonymisierten Patientendaten gehörten (Abbildung 2).

Somit wurden in Blaustein in den Jahren 2005-2013 insgesamt 1068 der in dieser Arbeit beobachteten Tumordiagnosen erfasst.



**Abbildung 3: Geschlechtsverteilung von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013 bezogen auf die Tumoranzahl**

Tumoranzahl=Anzahl der Tumordiagnosen

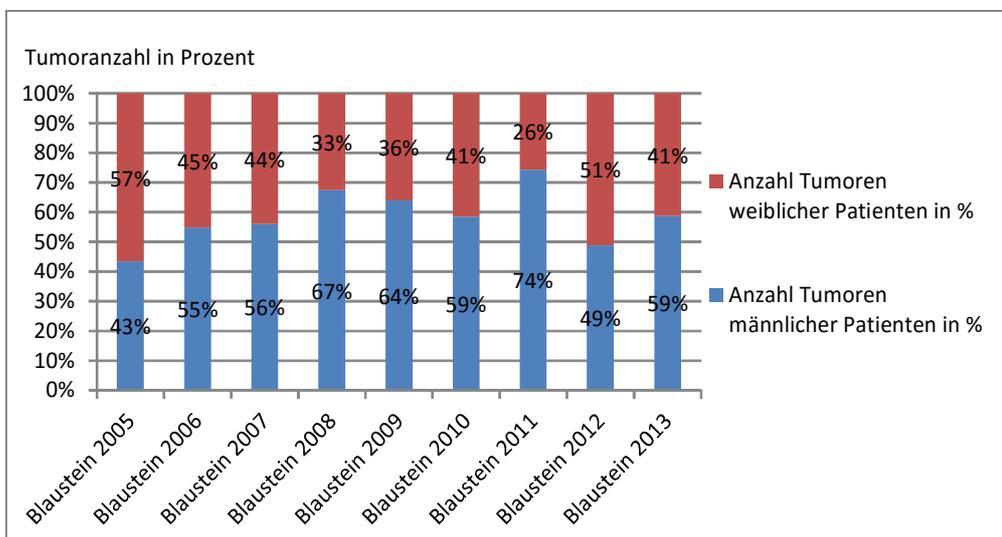


**Abbildung 4: Geschlechtsverteilung von Neu-Ulm insgesamt für die Jahre 2006-2013 bezogen auf die Tumoranzahl**

Tumoranzahl=Anzahl der Tumordiagnosen

In Neu-Ulm fand man in allen untersuchten Jahren mehr Tumordiagnosen bei männlichen anonymisierten Patientendaten als bei weiblichen (Abbildung 3). Insgesamt waren es 2661 Tumordiagnosen bei männlichen anonymisierten Patientendaten und 1848 Tumordiagnosen bei weiblichen anonymisierten Patientendaten (Abbildung 4).

Somit wurden in Neu-Ulm in den Jahren 2006-2013 insgesamt 4509 der in dieser Arbeit beobachten Tumordiagnosen erfasst.



**Abbildung 5: prozentuale Geschlechtsverteilung von Blaustein der Jahre 2005-2013 bezogen auf die Tumoranzahl**

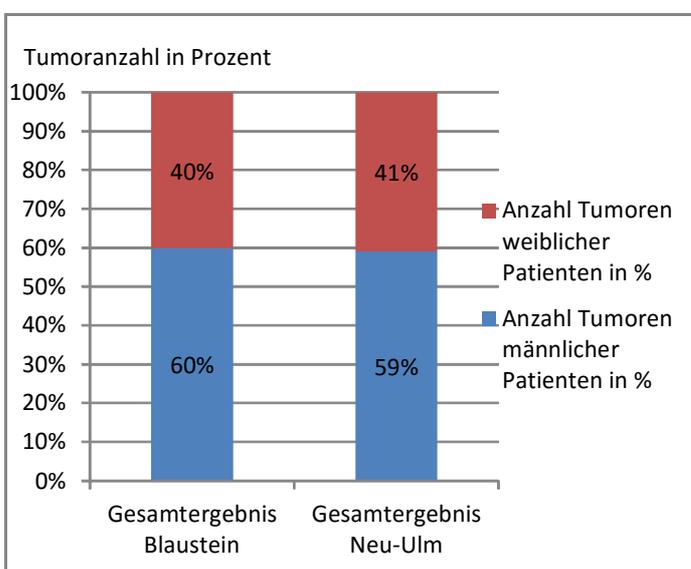
Tumoranzahl=Anzahl der Tumordiagnosen;

Die dazugehörigen Gesamt-Tumoranzahlen der einzelnen Jahre sind der Tabelle 8 zu entnehmen

**Tabelle 8: Gesamt-Tumoranzahlen der Jahre 2005-2013 von Blaustein**

(n=)=Gesamtanzahl der Tumordiagnosen

Jahr	(n=)
2005	69
2006	82
2007	98
2008	89
2009	150
2010	152
2011	164
2012	133
2013	131



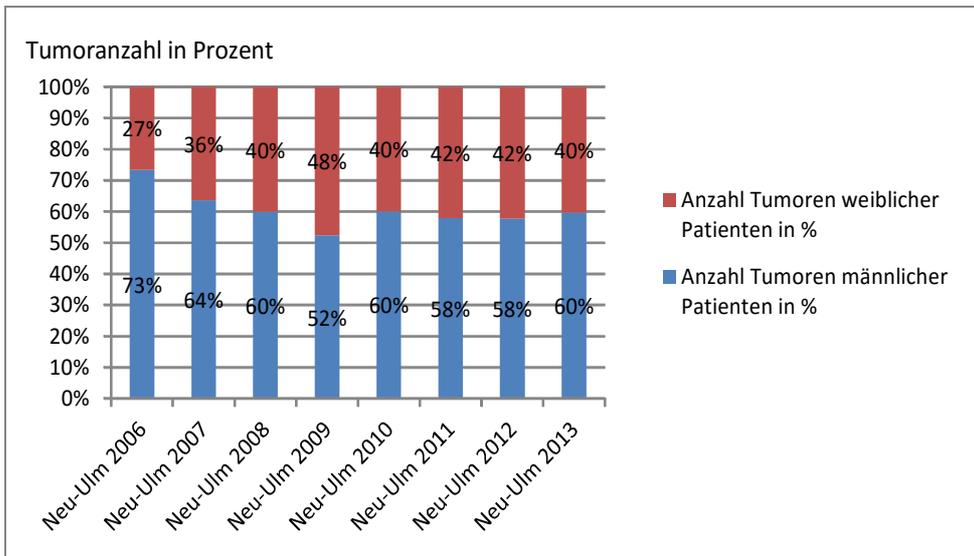
**Abbildung 6: prozentuale Geschlechtsverteilung insgesamt für Blaustein mit den Jahren 2005-2013 (n=1068) und Neu-Ulm mit den Jahren 2006-2013 (n=4509) bezogen auf die Tumoranzahl**

Tumoranzahl=Anzahl der Tumordiagnosen;

In Klammern (n=) sind die Gesamtanzahlen der Tumordiagnosen der Jahre 2005-2013 bzw. 2006-2013 erfasst

In der prozentualen Darstellung von Blaustein sieht man, dass in allen Jahren außer in den Jahren 2005 und 2012 die prozentuale Tumoranzahl bei männlichen anonymisierten Patientendaten größer war, als die bei weiblichen anonymisierten Patientendaten (Abbildung 5).

Insgesamt war es für die Jahre 2005-2013 eine Geschlechtsverteilung von 60 % der 1068 Tumordiagnosen bei männlichen anonymisierten Patientendaten und 40 % bei weiblichen anonymisierten Patientendaten (Abbildung 6).



**Abbildung 7: prozentuale Geschlechtsverteilung von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013 bezogen auf die Tumoranzahl**

Tumoranzahl=Anzahl der Tumordiagnosen;

Die Gesamt-Tumoranzahlen der einzelnen Jahre sind der Tabelle 9 zu entnehmen

**Tabelle 9: Gesamt-Tumoranzahlen der Jahre 2006-2013 von Neu-Ulm**

(n=)=Gesamtanzahl der Tumordiagnosen

Jahr	(n=)
2006	124
2007	338
2008	531
2009	413
2010	444
2011	748
2012	918
2013	993

In Neu-Ulm zeigte sich in allen beobachteten Jahren eine höhere prozentuale Tumoranzahl bei den männlichen anonymisierten Patientendaten (Abbildung 7).

Insgesamt war es eine Geschlechtsverteilung von Neu-Ulm in den Jahren 2006-2013 von 59 % der 4509 Tumordiagnosen bei männlichen anonymisierten Patientendaten und 41 % bei weiblichen anonymisierten Patientendaten, welches der Abbildung 6 zu entnehmen ist.

**Tabelle 10: Geschlechtsverteilung auf die Altersgruppen in Blaustein der Jahre 2005-2013 bezogen auf die Tumoranzahl**

Tumoranzahl=Anzahl der Tumordiagnosen;

blau: mehr Tumordiagnosen in der Altersgruppe, die zu männlichen anonymisierten Patientendaten gehören, als zu weiblichen anonymisierten Patientendaten; rot: mehr Tumordiagnosen die zu weiblichen anonymisierten Patientendaten gehören

Altersgruppe in Jahren	Tumor männlich	Tumor weiblich	Tumor gesamt
10-15	0	1	1
15-20	1	4	5
20-25	7	3	10
25-30	13	17	30
30-35	18	13	31
35-40	14	22	36
40-45	27	23	50
45-50	31	24	55
50-55	35	39	74
55-60	47	20	67
60-65	51	45	96
65-70	93	40	133
70-75	132	43	175
75-80	96	35	131
80-85	41	37	78
85-90	28	49	77
90-95	5	11	16
95-100	0	3	3

In Tabelle 10 ist zu sehen, dass in Blaustein in den Jahren 2005-2013 insgesamt am meisten Tumordiagnosen im Alter zwischen 70-75 Jahren auftraten mit einer Tumoranzahl von 175 (n=1068) und hiervon gehörten 132 Tumordiagnosen zu männlichen anonymisierten Patientendaten und 43 Tumordiagnosen zu weiblichen anonymisierten Patientendaten. Am zweithäufigsten traten die in dieser Arbeit erfassten Tumordiagnosen in der Altersgruppe 65-70 Jahren auf, mit einer Tumoranzahl von 133 (n=1068), hier verteilten sich die Tumordiagnosen auf 93 männliche anonymisierten Patientendaten und 40 weibliche. Und die am dritthäufigsten vertretene Altersgruppe war die Altersgruppe zwischen 75-80 Jahren mit einer Tumoranzahl von 131 (n=1068) und einer Geschlechtsverteilung von 96 Tumordiagnosen bei männlichen anonymisierten Patientendaten und 35 Tumordiagnosen bei weiblichen anonymisierten Patientendaten.

In Tabelle 10 sind zudem in den einzelnen Altersgruppen die Tumoranzahlen des

häufiger vertretenen Geschlechtes farblich markiert. Hierbei sind mehr Tumordiagnosen bei männlichen anonymisierten Patientendaten in den mittleren Altersgruppen zu beobachten und bei weiblichen anonymisierten Patientendaten eher in jüngeren und älteren Altersgruppen.

**Tabelle 11: Geschlechtsverteilung auf die Altersgruppen in Neu-Ulm der Jahre 2006-2013 bezogen auf die Tumoranzahl**

Tumoranzahl=Anzahl der Tumordiagnosen;

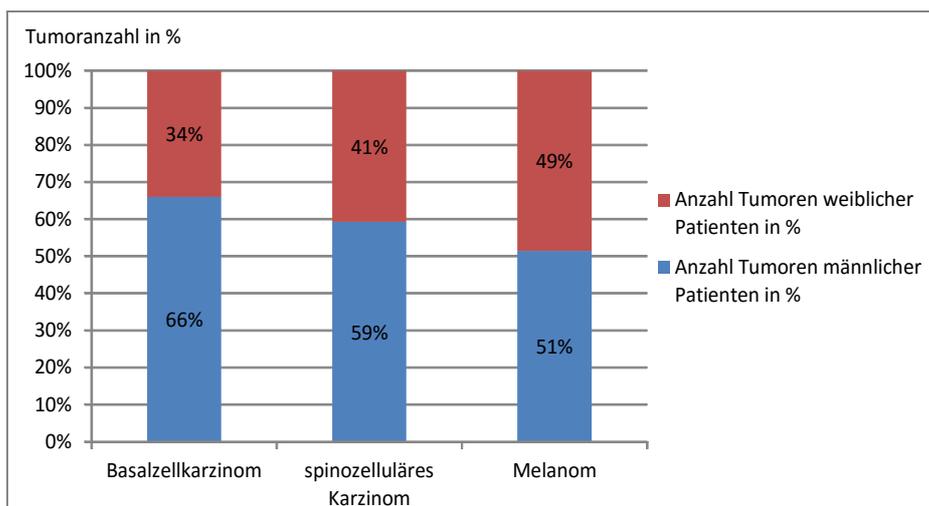
blau: mehr Tumordiagnosen in der Altersgruppe, die zu männlichen anonymisierten Patientendaten gehören, als zu weiblichen anonymisierten Patientendaten; rot: mehr Tumordiagnosen die zu weiblichen anonymisierten Patientendaten gehören

Altersgruppe in Jahren	Tumor männlich	Tumor weiblich	Tumor gesamt
10-15	0	0	0
15-20	0	1	1
20-25	1	4	5
25-30	5	19	24
30-35	6	8	14
35-40	14	18	32
40-45	33	33	66
45-50	67	54	121
50-55	97	77	174
55-60	135	109	244
60-65	206	173	379
65-70	398	302	700
70-75	568	328	896
75-80	446	234	680
80-85	444	241	685
85-90	180	163	343
90-95	51	75	126
95-100	10	9	19

In Neu-Ulm traten in den Jahren 2006-2013 auch in der Altersgruppe 70-75 Jahre die meisten in dieser Arbeit erfassten Tumordiagnosen auf, welches Tabelle 11 widerspiegelt. Die Gesamtanzahl in dieser Altersgruppe betrug 896 (n=4509), welche sich auf 568 Tumordiagnosen die zu männlichen anonymisierten Patientendaten und 328 Tumordiagnosen die zu weiblichen anonymisierten Patientendaten gehörten verteilten. Die zweithäufigste Altersgruppe war die Gruppe 65-70 Jahre, hier war die Tumoranzahl 700 (n=4509) und diese Tumordiagnosen verteilten sich auf 398 männliche anonymisierten Patientendaten

und 302 weibliche anonymisierten Patientendaten. Die dritt- und vierthäufigste Gruppe waren die Altersgruppe 80-85 mit einer Anzahl von 685 (n=4509) Tumordiagnosen und die Altersgruppe 75-80 mit 680 (n=4509) Tumordiagnosen. In der Altersgruppe 80-85 gehörten 444 Tumordiagnosen zu männlichen anonymisierten Patientendaten und 241 Tumordiagnosen zu weiblichen anonymisierten Patientendaten und in der Altersgruppe 75-80 Jahren waren es 446 Tumordiagnosen die zu männlichen anonymisierten Patientendaten gehörten und 234 Tumordiagnosen zu weiblichen anonymisierten Patientendaten.

In Tabelle 11 sind zudem die in den einzelnen Altersgruppen Tumoranzen des häufiger vertretenen Geschlechtes farblich markiert. Hier sieht die Verteilung auf männliche und weibliche anonymisierte Patientendaten ähnlich aus wie in Blaustein. Die Tumordiagnosen bei männlichen anonymisierten Patientendaten traten gehäuft in den Altersgruppen im Mittelfeld auf und die der weiblichen anonymisierten Patientendaten in jüngeren und älteren Altersgruppen.



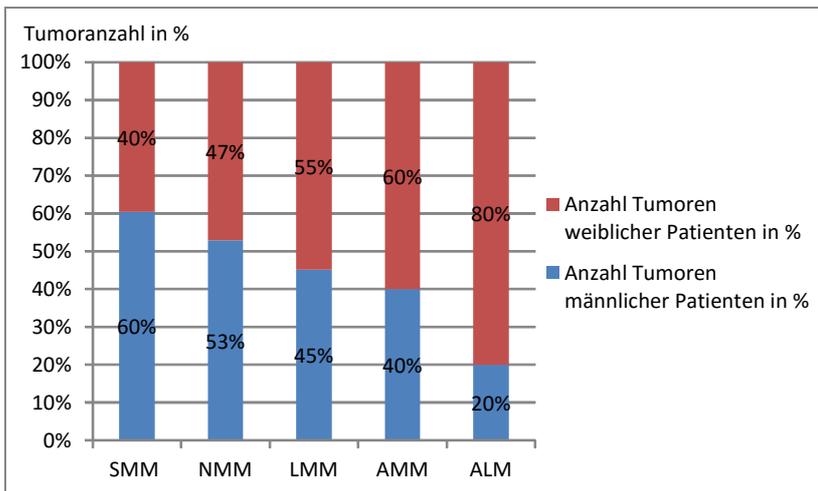
**Abbildung 8: prozentuale Geschlechtsverteilung auf die einzelnen Tumoren der Jahre 2005-2013 von Blaustein**

Tumoranzen=Anzahl der Tumordiagnosen

**Tabelle 12: absolute Geschlechtsverteilung auf die einzelnen Tumoren der Jahre 2005-2013 von Blaustein**

m=männlich; w=weiblich; BCC=Basalzellkarzinom; SPI=spinozelluläres Karzinom; MM=malignes Melanom

Blaustein 2005-2013	BCC	SPI	MM
m	200	74	52
w	103	51	49
gesamt	303	125	101



**Abbildung 9: prozentuale Geschlechtsverteilung auf die einzelnen Melanomsubtypen der Jahre 2005-2013 von Blaustein**

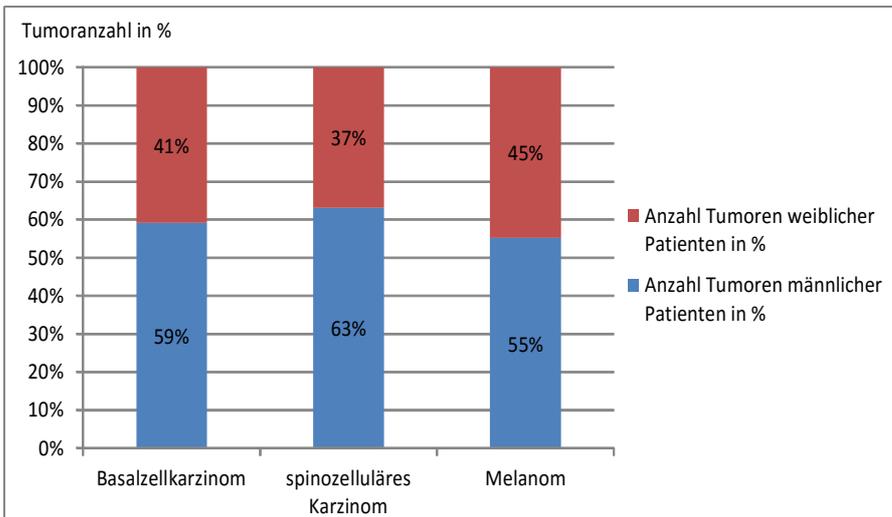
Tumoranzahl=Anzahl der Tumordiagnosen; SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom

**Tabelle 13: absolute Geschlechtsverteilung auf die einzelnen Melanomsubtypen der Jahre 2005-2013 von Blaustein**

m=männlich, w=weiblich; SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom

Blaustein 2005-2013	SSM	NMM	LMM	AMM	ALM
m	26	9	14	2	1
w	17	8	17	3	4
gesamt	43	17	31	5	5

In Abbildung 8 ist die prozentuale Geschlechtsverteilung vom BCC, SPI und Melanom von Blaustein 2005-2013 dargestellt. Der Abbildung 9 sind die Zahlen der Melanomsubtypen zu entnehmen. Die zugehörigen absoluten Zahlen sind in Tabelle 12 und 13 dargestellt. Beim Basalzellkarzinom, spinözellulären Karzinom und beim Melanom sind jeweils die Männer häufiger vertreten. Bei den Melanomsubtypen allerdings nur beim SSM und NMM.



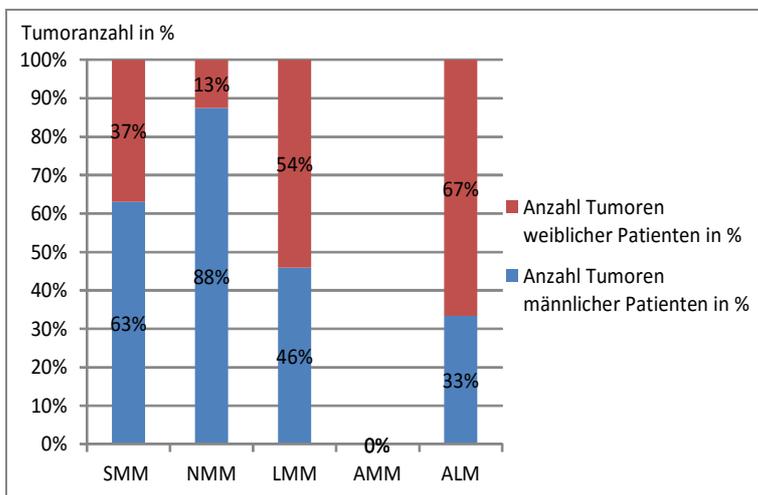
**Abbildung 10: prozentuale Geschlechtsverteilung auf die einzelnen Tumoren der Jahre 2006-2013 von Neu-Ulm**

Tumoranzahl=Anzahl der Tumordiagnosen

**Tabelle 14: absolute Geschlechtsverteilung auf die einzelnen Tumoren der Jahre 2006-2013 von Neu-Ulm**

m=männlich; w=weiblich; BCC=Basalzellkarzinom; SPI=spinozelluläres Karzinom; MM=malignes Melanom

Neu-Ulm 2006-2013	BCC	SPI	MM
m	1617	438	111
w	1118	256	90
gesamt	2735	694	201



**Abbildung 11: prozentuale Geschlechtsverteilung auf die einzelnen Melanomsubtypen der Jahre 2006-2013 von Neu-Ulm**

Tumoranzahl=Anzahl der Tumordiagnosen; SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom;

Es wurden keine AMM erfasst, weshalb hier keine Geschlechtsverteilung dargestellt werden konnte

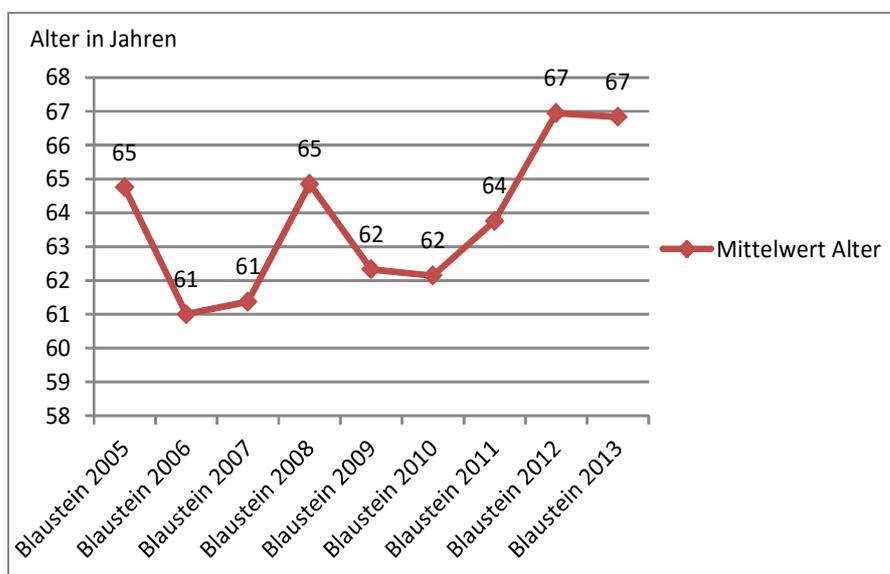
**Tabelle 15: absolute Geschlechtsverteilung auf die einzelnen Melanomsubtypen der Jahre 2006-2013 von Neu-Ulm**

m=männlich, w=weiblich; SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom

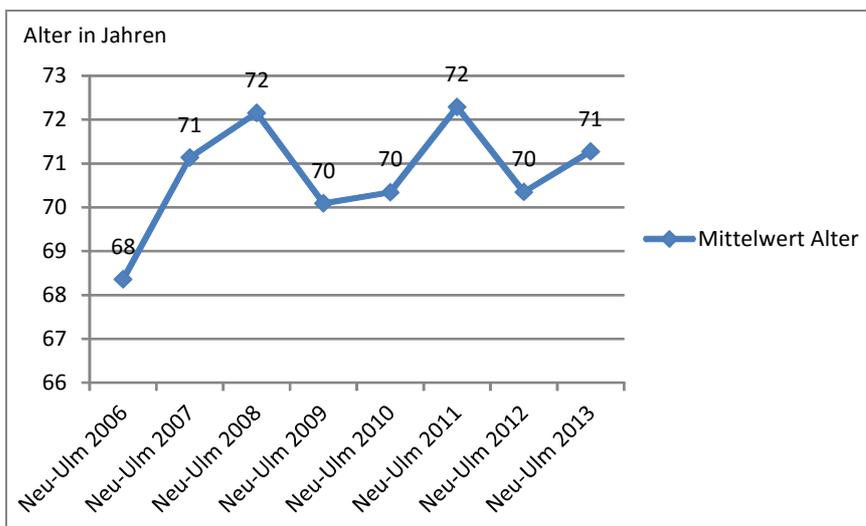
Neu-Ulm 2006-2013	SSM	NMM	LMM	AMM	ALM
m	58	7	45	0	1
w	34	1	53	0	2
gesamt	92	8	98	0	3

In Abbildung 10 ist die prozentuale Geschlechtsverteilung vom BCC, SPI und Melanom von Neu-Ulm 2006-2013 dargestellt. Der Abbildung 11 sind die Zahlen der Melanomsubtypen zu entnehmen. Die zugehörigen absoluten Zahlen sind in Tabelle 14 und 15 dargestellt. In Neu-Ulm verhält es sich mit der prozentualen Geschlechtsverteilung ähnlich wie in Blaustein. Die Männer sind beim Basalzellkarzinom, spinozellulären Karzinom und beim Melanom häufiger vertreten als die Frauen. Bei den Melanomsubtypen waren es auch das SSM und das NMM, welche beim Mann häufiger vertreten waren.

### 3.3 Altersverteilung



**Abbildung 12: Mittelwerte des Alters von Blaustein der Jahre 2005-2013**



**Abbildung 13: Mittelwerte des Alters von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013**

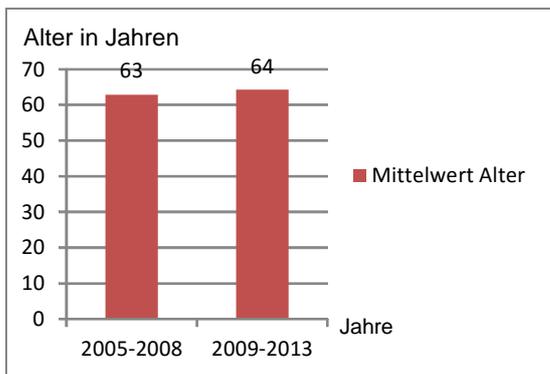
Der Mittelwert des Alters bewegt sich in Blaustein in den Jahren 2005-2013 zwischen 61 und 67 Jahren. Der Mittelwert zeigte über die Jahre eine relativ konstante Steigung mit 2 Ausreißern nach oben im Jahre 2005 und 2008 von 65 Jahren (Abbildung 12).

Der Gesamt-Mittelwert aller erfassten Jahre (2005-2013) betrug 64 Jahre (n=1068).

In Neu-Ulm bewegt sich der Mittelwert des Alters in den Jahren 2006-2013 zwischen 68 und 72 Jahren. Der Mittelwert des Alters war über die beobachteten Jahre relativ konstant geblieben und schwankte in den Jahren 2007-2013 zwischen 70 und 72 Jahren. Nur im Jahr 2006 auf 2007 gab es einen stärkeren Anstieg des Mittelwerts von 68 auf 71 Jahre (Abbildung 13).

Der Gesamt-Mittelwert aller erfassten Jahre (2006-2013) betrug 71 Jahre (n=4509).

Der Mittelwert des Alters in den einzelnen Jahren war in allen beobachteten Jahren in Neu-Ulm größer als in Blaustein.

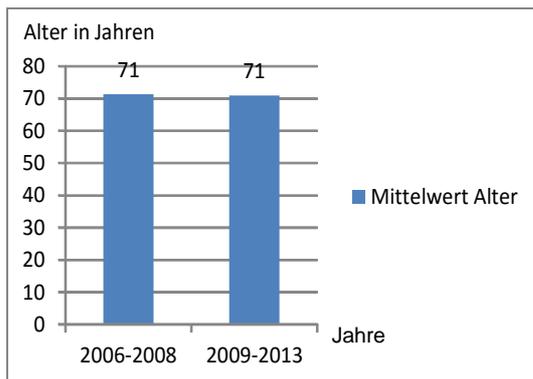


**Abbildung 14: Mittelwert des Alters von Blaustein vor Einführung des Hautkrebsscreenings (in den Jahren 2005-2008) und danach (in den Jahren 2009-2013)**

2005-2008 n=338; 2009-2013 n=730;

n=Anzahl der Tumordiagnosen

Im Vergleich der Jahre vor Einführung des HKS (2005-2008) mit den Jahren danach (2009-2013) nahm der Mittelwert des Alters nach Einführung des HKS in Blaustein um 1 Jahr zu (Abbildung 14).

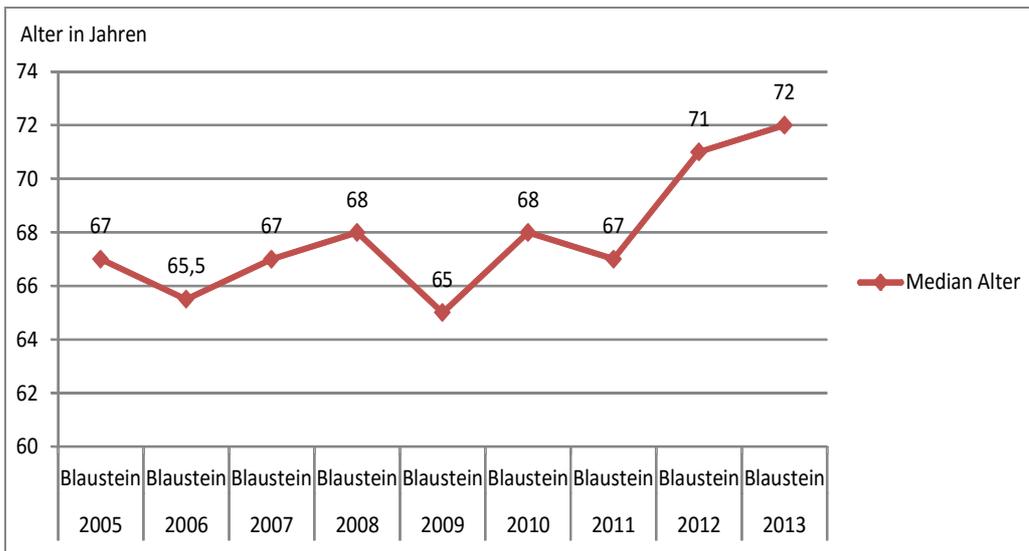


**Abbildung 15: Mittelwert des Alters von Neu-Ulm vor Einführung des Hautkrebsscreenings (in den Jahren 2006-2008) und danach (in den Jahren 2009-2013)**

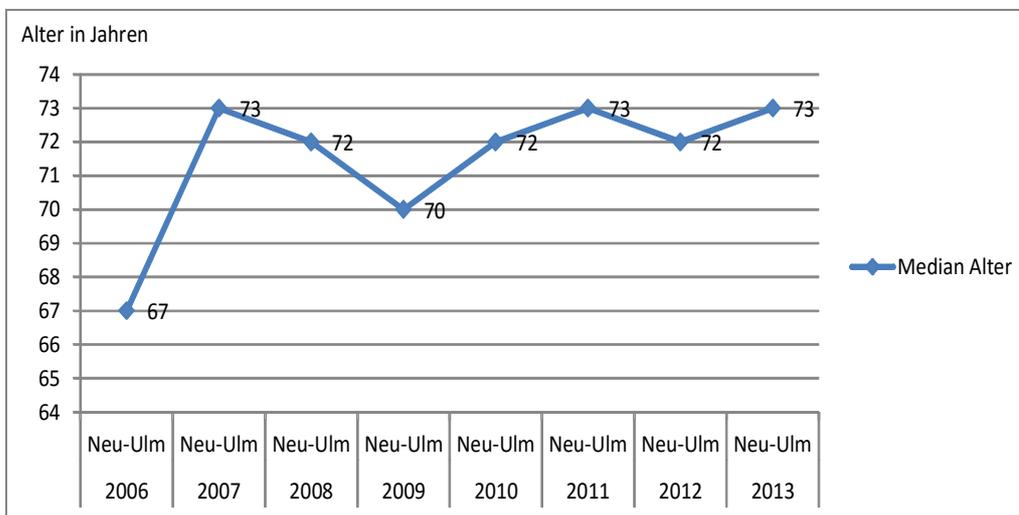
2006-2008 n=993; 2009-2013 n=3516;

n=Anzahl der Tumordiagnosen

In Neu-Ulm blieb der Mittelwert des Alters vor (2006-2008) und nach (2009-2013) dem Einführen des HKS auf dem selben Wert (Abbildung 15).



**Abbildung 16: Mediane des Alters von Blaustein der Jahre 2005-2013**



**Abbildung 17: Mediane des Alters von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013**

Der Median des Alters in Blaustein von den Jahren 2005-2013 bewegte sich zwischen 65 und 72 Jahren. Der Median des Alters bewegte sich von 2005-2010 relativ konstant zwischen 65 und 68 und stieg von 2010 bis 2013 von 67 auf 72 Jahre an (Abbildung 16).

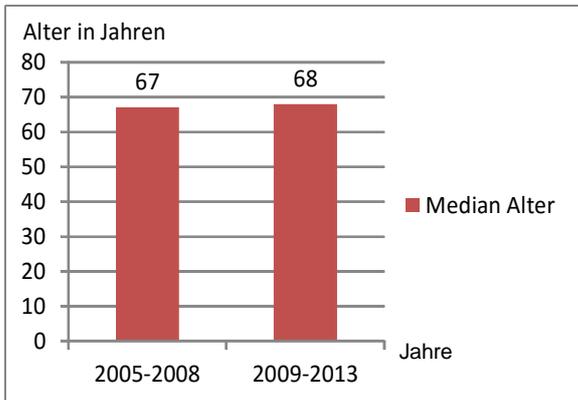
Der Gesamt-Median aller erfassten Jahre in Blaustein (2005-2013) betrug 68 Jahre (n=1068).

In Neu-Ulm bewegte sich der Median des Alters in den Jahren 2006-2013 zwischen den Jahren 67 und 73. Über die beobachteten Jahre blieb der von 2006 auf 2007 angestiegenen Median relativ konstant und pendelte ab 2007 zwischen

70 und 73 Jahren (Abbildung 17).

Der Gesamt-Median aller erfassten Jahre in Neu-Ulm (2006-2013) betrug 72 Jahre (n=4509).

Der Median des Alters war in allen beobachteten Jahren in Neu-Ulm höher als in Blaustein.

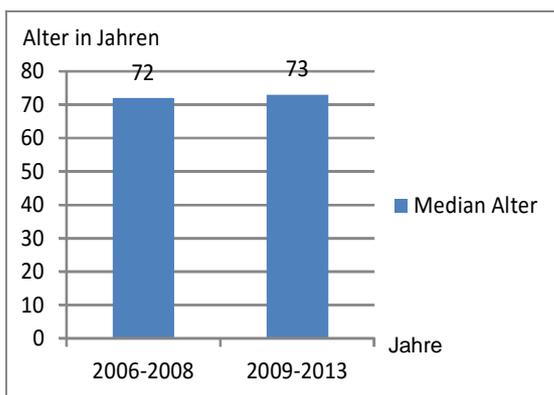


**Abbildung 18: Median des Alters von Blaustein vor Einführung des Hautkrebscreenings (in den Jahren 2005-2008) und danach (in den Jahren 2009-2013)**

2005-2008 n=338; 2009-2013 n=730;

n=Anzahl der Tumordiagnosen

Auch im Vergleich der Mediane vor (2005-2008) und nach (2009-2013) Einführung des HKS nahm der Median des Alters nach Einführung des HKS in Blaustein um 1 Jahr zu (Abbildung 18).



**Abbildung 19: Median des Alters von Neu-Ulm vor Einführung des Hautkrebscreenings (in den Jahren 2006-2008) und danach (in den Jahren 2009-2013)**

2006-2008 n=993; 2009-2013 n=3516;

n=Anzahl der Tumordiagnosen

Auch in Neu-Ulm nahm der Median des Alters nach Einführung des HKS um 1 Jahr zu (Abbildung 19).

**Tabelle 16: Minimum und Maximum des Alters von Blaustein der Jahre 2005-2013**

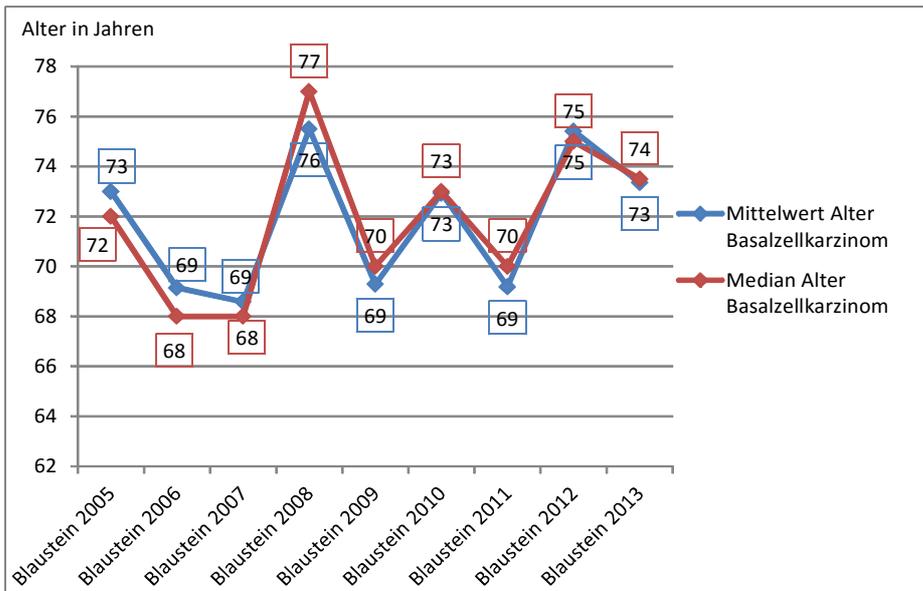
Jahr	Minimum Alter in Jahren	Maximum Alter in Jahren
2005	13	93
2006	19	86
2007	15	95
2008	23	95
2009	25	89
2010	19	90
2011	23	94
2012	24	88
2013	25	96

In Blaustein bewegte sich das Minimum des Alters zwischen 13 und 25 Jahren und das Maximum des Alters zwischen 86 und 96 Jahren (Tabelle 16).

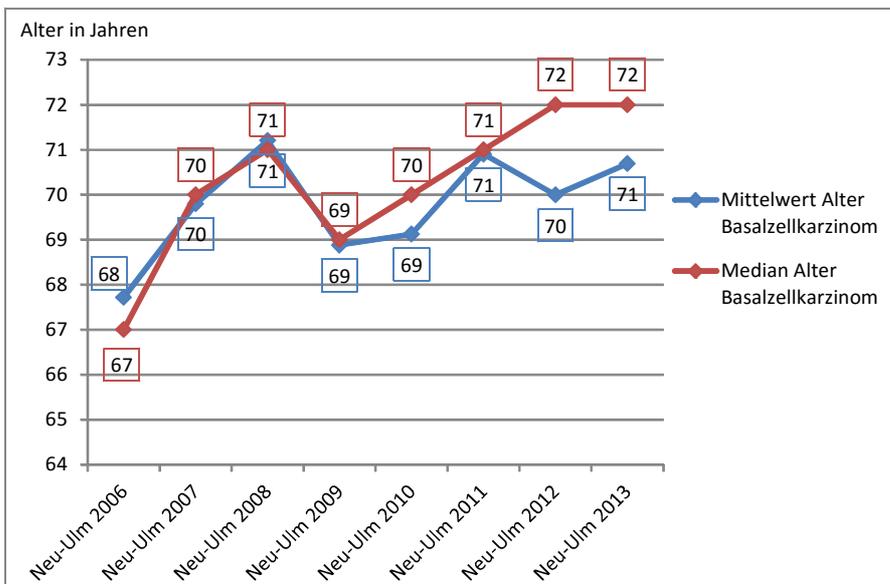
**Tabelle 17: Minimum und Maximum des Alters von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013**

Jahr	Minimum Alter in Jahren	Maximum Alter in Jahren
2006	26	97
2007	34	93
2008	26	98
2009	29	95
2010	16	95
2011	25	95
2012	23	95
2013	21	93

In Neu-Ulm bewegte sich das Minimum des Alters zwischen 16 und 34 Jahren und das Maximum des Alters zwischen 93 und 98 Jahren (Tabelle 17).



**Abbildung 20: Mittelwerte und Mediane des Alters bezogen auf das Basalzellkarzinom von Blaustein der Jahre 2005-2013**



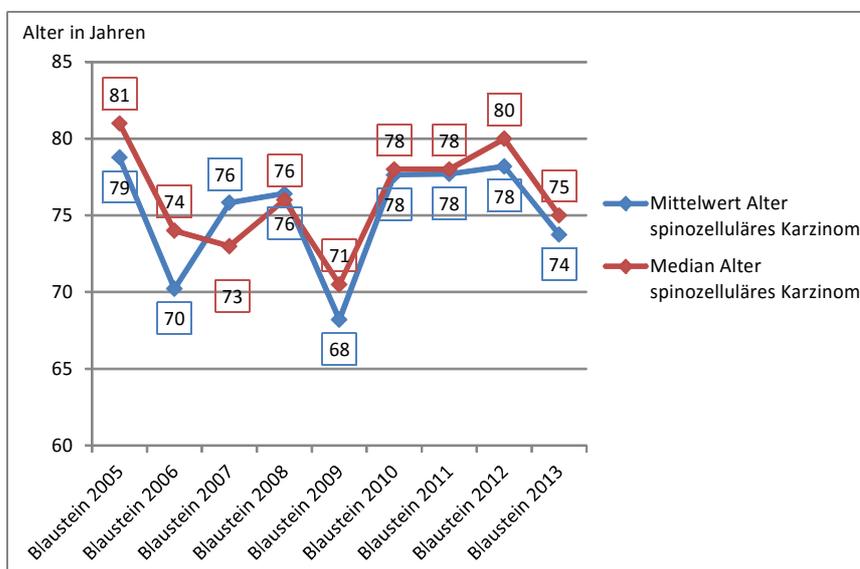
**Abbildung 21: Mittelwerte und Mediane des Alters bezogen auf das Basalzellkarzinom von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013**

In Abbildung 20 ist der Mittelwert und der Median des Alters bezogen auf das Basalzellkarzinom von Blaustein 2005-2013 dargestellt und in Abbildung 21 von Neu-Ulm 2006-2013.

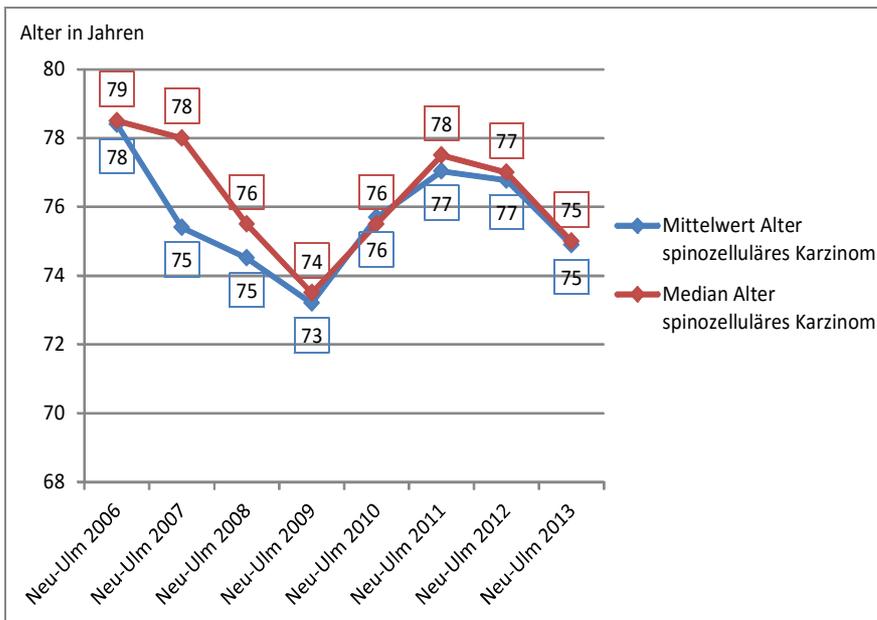
In Blaustein bewegten sich die Mittelwerte des Alters zwischen 69 und 76 Jahren und die Mediane zwischen 68 und 77 Jahren. Man konnte keinen konstanten Verlauf der Mittelwerte und Mediane über die Jahre beobachten. Der Verlauf der Mittelwerte und der Mediane untereinander nähert sich an, die jeweiligen Werte

wichen maximal um 1 Jahr voneinander ab. Der Gesamt-Mittelwert aller beobachteten Jahre (2005-2013) lag in Blaustein bei 72 Jahren und der Gesamt-Median bei 73 Jahren.

In Neu-Ulm bewegten sich die Mittelwerte des Alters zwischen 68 und 71 Jahren und die Mediane zwischen 67 und 72 Jahren. Die Mittelwerte zeigten vom Jahr 2006 bis zum Jahr 2008 einen konstanten Anstieg, im Jahr 2009 erfolgte ein Knick nach unten und daraufhin ist wieder ein konstanter Anstieg zu verzeichnen. Der Verlauf der Mittelwerte und der Mediane untereinander nähert sich auch hier an, die maximale Abweichung beträgt allerdings 2 Jahre. Der Gesamt-Mittelwert aller beobachteten Jahre (2006-2013) lag in Neu-Ulm bei 70 Jahren und der Gesamt-Median bei 71 Jahren.



**Abbildung 22: Mittelwerte und Mediane des Alters bezogen auf das spinzelluläre Karzinom von Blaustein der Jahre 2005-2013**

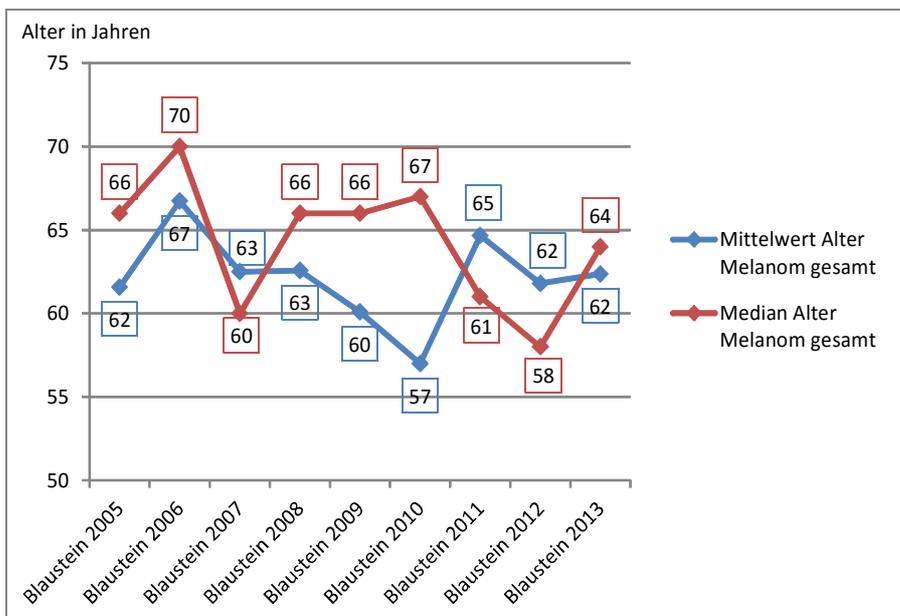


**Abbildung 23: Mittelwerte und Mediane des Alters bezogen auf das spinozelluläre Karzinom von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013**

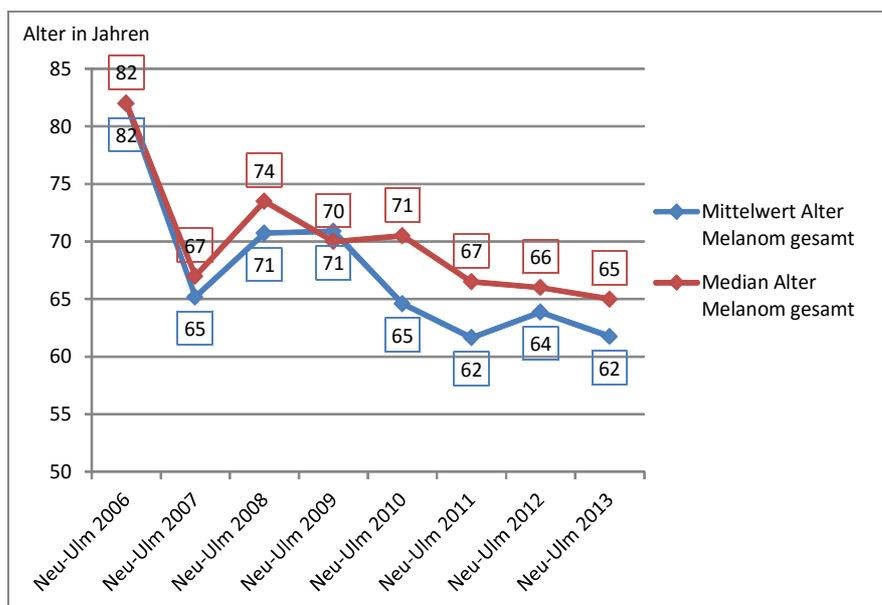
In Abbildung 22 ist der Mittelwert und der Median des Alters bezogen auf das spinozelluläre Karzinom von Blaustein 2005-2013 dargestellt und in Abbildung 23 von Neu-Ulm 2006-2013.

In Blaustein bewegten sich die Mittelwerte des Alters zwischen 68 und 79 Jahren und die Mediane zwischen 71 und 81 Jahren. Die Mittelwerte und die Mediane zeigten über die Jahre keinen konstanten Verlauf. Der Verlauf der Mittelwerte und der Mediane untereinander näherte sich an, die maximale Abweichung betrug 4 Jahre. Der Gesamt-Mittelwert und der Gesamt-Median aller erfasster Jahre (2005-2013) lag in Blaustein bei 76 Jahren.

In Neu-Ulm bewegten sich die Mittelwerte des Alters zwischen 73 und 78 Jahren und die Mediane zwischen 74 und 79 Jahren. Die Mittelwerte zeigten vom Jahr 2006 bis zum Jahr 2009 ein Absinken der Werte und ab dem Jahr 2009 stiegen die Werte langsam wieder an auf 78 Jahre im Jahr 2011, danach war wiederum ein Absinken bis auf 75 Jahre zu beobachten. Beim Median war der Verlauf wie beim Mittelwert. Die zwei Kurven näherten sich an und die maximale Abweichung betrug 3 Jahre. Der Gesamt-Mittelwert und der Gesamt-Median aller erfasster Jahre (2006-2013) lag in Neu-Ulm bei 76 Jahren.



**Abbildung 24: Mittelwerte und Mediane des Alters bezogen auf das Melanom von Blaustein der Jahre 2005-2013**



**Abbildung 25: Mittelwerte und Mediane des Alters bezogen auf das Melanom von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013**

In Abbildung 24 ist der Mittelwert und der Median des Alters bezogen auf das Melanom von Blaustein 2005-2013 dargestellt und in Abbildung 25 von Neu-Ulm 2006-2013. In diesen 2 Diagrammen wurden die Werte auf die Gesamt-Melanomanzahl bezogen, welche sich aus den Anzahlen des superfiziell spreitenden Melanoms, des nodulären Melanoms, des Lentigo-Maligna-Melanoms, des amelanotischen Melanoms und des akrolentiginösen Melanoms

zusammensetzt.

In Blaustein bewegten sich die Mittelwerte des Alters zwischen 57 und 67 Jahren und die Mediane zwischen 58 und 70 Jahren. Bei den Mittelwerten war ab dem Jahr 2006 ein Absinken bis auf 57 Jahre zu verzeichnen, im Jahr 2011 kam es zu einem Anstieg auf 65 Jahre und danach konnte ein konstanter Verlauf auf 62 Jahren bis zum Jahr 2013 beobachtet werden. Die Mediane zeigten über die Jahre keinen konstanten Verlauf, es war ein Auf und Ab zu beobachten. Der Verlauf der Mittelwerte und der Mediane untereinander näherte sich nicht an, die maximale Abweichung der Werte betrug 10 Jahre. Der Gesamt-Mittelwert aller erfasster Jahre (2005-2013) lag in Blaustein bei 62 Jahren und der Gesamt-Median bei 66 Jahren.

In Neu-Ulm bewegten sich die Mittelwerte des Alters zwischen 62 und 82 Jahren und die Mediane zwischen 65 und 82 Jahren. Die Mittelwerte zeigten vom Jahr 2007 bis zum Jahr 2009 einen Anstieg der Werte von 65 Jahre bis auf 71 Jahre, in den folgenden Jahren war allerdings ein Absinken der Werte bis auf 62 Jahre zu sehen. Beim Median war der Verlauf ganz ähnlich, hier zeigte sich vom Jahr 2007 bis zum Jahr 2008 ein Anstieg der Werte von 67 Jahre bis auf 74 Jahre, in den folgenden Jahren war allerdings ein Absinken der Werte bis auf 65 Jahre zu sehen. Die Kurve der Mediane verlief fast immer über der Kurve der Mittelwerte. Die maximale Abweichung der Werte betrug 6 Jahre. Der Gesamt-Mittelwert aller erfasster Jahre (2006-2013) lag in Neu-Ulm bei 64 Jahren und der Gesamt-Median bei 68 Jahren.

**Tabelle 18: Mittelwerte und Mediane des Alters der einzelnen Melanomssubtypen von Blaustein der Jahre 2005-2013 und von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013**

SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom

	Mittelwert Alter in Jahren Blaustein 2005-2013	Median Alter in Jahren Blaustein 2005-2013	Mittelwert Alter in Jahren Neu-Ulm 2006-2013	Median Alter in Jahren Neu-Ulm 2006-2013
SSM	56	57	56	56
NMM	59	62	59	67
LMM	70	73	72	72
AMM	69	64	kein Wert vorhanden	kein Wert vorhanden
ALM	67	68	64	62

Der Gesamt-Mittelwert und Gesamt-Median des Alters der einzelnen Melanomssubtypen in den beobachteten Jahren sind in Tabelle 18 dargestellt. In

Neu-Ulm wurden in den Jahren 2006-2013 keine AMM diagnostiziert, weshalb hier auch keine Altersangaben zu finden waren. Mittelwert und Median näherten sich bis auf einzelne Ausnahmen an. Die maximale Abweichung betrug 8 Jahre.

### 3.4 Tumorverteilung

**Tabelle 19: Verteilung der einzelnen Tumortypen von Blausteine der Jahre 2005-2013**

BCC=Basalzellkarzinom; BOW=Morbus Bowen; SPI=spinozelluläres Karzinom; KA=Keratoakanthom; MM=malignes Melanom; SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom; DN=dysplastischer Naevus;

In Klammern (n=) ist die Gesamtanzahl der Tumordiagnosen der einzelnen Jahre bzw. für die Jahre 2005-2013 erfasst

Jahr	BCC	BOW	SPI	KA	MM gesamt	SSM	NMM	LMM	AMM	ALM	DN	Sonstiges	Gesamtergebnis pro Jahr
Blausteine 2005 (n=69)	13	4	9	8	14	8	0	5	0	1	8	13	69
Blausteine 2006 (n=82)	21	7	9	3	11	3	4	4	0	0	21	10	82
Blausteine 2007 (n=98)	24	6	17	1	6	3	0	3	0	0	38	6	98
Blausteine 2008 (n=89)	24	7	12	4	7	3	2	2	0	0	28	7	89
Blausteine 2009 (n=150)	42	10	10	7	11	5	1	2	0	3	62	8	150
Blausteine 2010 (n=152)	45	9	14	5	17	7	3	6	1	0	53	9	152
Blausteine 2011 (n=164)	44	15	23	6	9	4	1	3	1	0	52	15	164
Blausteine 2012 (n=133)	44	12	15	5	15	2	6	4	2	1	31	11	133
Blausteine 2013 (n=131)	46	18	16	4	11	8	0	2	1	0	26	10	131
Gesamtergebnis Blausteine (n=1068)	303	88	125	43	101	43	17	31	5	5	319	89	1068

In Tabelle 19 sind die Anzahlen der einzelnen Tumortypen für die Jahre 2005-2013 von Blausteine dargestellt. Zu sehen ist, dass in allen dargestellten Jahren das Basalzellkarzinom und der dysplastische Naevus die führenden Tumortypen sind, außer im Jahr 2005, denn hier waren die Melanome die am häufigst vorkommende Tumorart. Das Basalzellkarzinom erfuhr einen konstanten Anstieg

über die Jahre 2005-2013 von 13 (n=69) auf 46 (n=131) Tumordiagnosen pro Jahr. Die diagnostizierten M. Bowen nahmen auch über die Jahre leicht zu, von 4 (n=69) auf bis zu 18 (n=131) Tumordiagnosen pro Jahr, beim dysplastischen Naevus war zuerst ein Anstieg vom Jahre 2005 bis 2009 von 8 (n=69) auf 62 (n=150) Tumordiagnosen pro Jahr zu sehen und danach folgte ein Absinken der diagnostizierten Fälle von 62 (n=150) bis zu 26 (n=131) Tumordiagnosen pro Jahr. Und bei allen anderen Tumortypen blieben die Tumordiagnosen über die Jahre relativ konstant.

Die Gesamt-Melanomanzahl (bestehend aus SSM, NMM, LMM, AMM und ALM) bewegte sich zwischen 6 (n=98) und 17 (n=152) Tumordiagnosen pro Jahr.

Insgesamt kann man in Blaustein einen Anstieg der Gesamtanzahl über die Jahre 2005-2011 von 69 auf 164 Tumordiagnosen pro Jahr vernehmen, wobei im Jahr 2009 ein größerer Sprung nach oben zu beobachten ist, nach 2011 kam es allerdings wieder zu einem Abfall der Tumordiagnosen von 164 auf 133 und dann auf 131 von dem Jahr 2011 über 2012 bis zum Jahr 2013.

In den Gesamtergebnissen von Blaustein stellen das Basalzellkarzinom und die dysplastischen Naevi die dominierenden Tumortypen dar, mit einer Gesamtanzahl über die Jahre 2005-2013 von 303 (n=1068) Tumordiagnosen für die Basalzellkarzinome und 319 (n=1068) für die dysplastischen Naevi. Hinter diesen Tumoren folgten die spinozellulären Karzinome mit einer Gesamtanzahl von 125 (n=1068), danach kamen die Melanome mit einer Gesamttumoranzahl von 101 (43 (SMM) + 17 (NMM) + 31 (LMM) + 5 (AMM) + 5 (ALM)) (n=1068) und danach die restlichen Tumortypen.

**Tabelle 20: Verteilung der einzelnen Tumortypen von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013**

BCC=Basalzellkarzinom; BOW=Morbus Bowen; SPI=spinozelluläres Karzinom; KA=Keratoakanthom; MM=malignes Melanom; SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom; DN=dysplastischer Naevus;

In Klammern (n=) ist die Gesamtanzahl der Tumordiagnosen der einzelnen Jahre bzw. für die Jahre 2006-2013 erfasst

Jahr	BCC	BOW	SPI	KA	MM gesamt	SSM	NMM	LMM	AMM	ALM	DN	Sonstiges	Gesamt- ergebnis pro Jahr
Neu-Ulm 2006 (n=124)	89	8	10	6	1	0	0	1	0	0	0	10	124
Neu-Ulm 2007 (n=338)	199	66	40	6	17	5	1	11	0	0	0	10	338
Neu-Ulm 2008 (n=531)	333	80	76	8	14	6	0	8	0	0	0	20	531
Neu-Ulm 2009 (n=413)	275	47	74	4	9	3	0	6	0	0	0	4	413
Neu-Ulm 2010 (n=444)	299	48	68	6	10	4	0	6	0	0	0	13	444
Neu-Ulm 2011 (n=748)	460	82	122	18	26	11	3	12	0	0	2	38	748
Neu-Ulm 2012 (n=918)	530	88	138	11	75	28	3	41	0	3	34	42	918
Neu-Ulm 2013 (n=993)	550	134	166	14	49	35	1	13	0	0	26	54	993
Gesamtergebnis Neu-Ulm (n=4509)	2735	553	694	73	201	92	8	98	0	3	62	191	4509

In Tabelle 20 sind die Anzahlen der einzelnen Tumortypen für die Jahre 2006-2013 von Neu-Ulm dargestellt. Auch hier erkennt man, dass das Basalzellkarzinom der dominierende Tumor über die Jahre ist. Das Basalzellkarzinom erfuhr einen stetigen Anstieg über die Jahre 2006-2013 von einer Anzahl von 89 (n=124) zu 550 (n=993) Tumordiagnosen pro Jahr. Auch die Anzahl des M. Bowen stieg über die beobachteten Jahre von 8 (n=124) auf 134 (n=993) Tumordiagnosen pro Jahr an, wobei im Jahr 2009-2010 eine Senkung von 80 (n=531) auf 47 (n=413) und 48 (n=444) Tumordiagnosen pro Jahr zu sehen ist und danach der Anstieg sich weiter fortsetzte. Beim spinozellulären Karzinom erfolgte ein stetiger Anstieg von 10 (n=124) auf 166 (n=993) Tumordiagnosen pro Jahr über die beobachteten Jahre. Beim SSM blieben die diagnostizierten Fälle von 2006-2010 relativ konstant und danach erfolgte ein Anstieg bis auf 35 (n=993) Tumordiagnosen im Jahr 2013. Die diagnostizierten LMM bewegten sich zwischen 1 (n=124) und 13 (n=993) Tumordiagnosen pro Jahr, wobei es im Jahr 2012 einen Ausreißer mit 41 (n=918) Tumordiagnosen pro Jahr, wobei es im Jahr 2012 einen Ausreißer mit 41 (n=918)

Tumordiagnosen gab. Der dysplastische Naevus wurde in den Jahren 2006-2011 in keinen der beobachteten anonymisierten Patientendaten erfasst, erst ab 2011 stiegen diese Tumordiagnosen an, bis auf 34 (n=918) Tumordiagnosen im Jahr 2012. Die Tumordiagnosen, die unter Sonstiges erfasst wurden, stiegen stetig über die Jahre 2006-2013 an, von 10 (n=124) bis auf 54 (n=993) Tumordiagnosen pro Jahr. Bei allen anderen erfassten Tumortypen konnte eine relativ konstante Verteilung der Tumordiagnosen über die Jahre festgestellt werden. Das AML wurde in keinem der beobachteten Jahren diagnostiziert.

Betrachtet man die Gesamt-Melanomanzahl sieht man ein Anstieg von 1 (n=124) auf 17 (n=338) Tumordiagnosen im Jahr 2006 bis 2007, um danach bis auf 9 (n=413) abzufallen und danach stetig bis auf 75 (n=918) anzusteigen. Im Jahr 2013 zeigte sich wieder eine absinkende Tendenz mit 49 (n=993) Tumordiagnosen pro Jahr.

Insgesamt kann man in Neu-Ulm einen stetigen Anstieg der Gesamtanzahl über die Jahre 2006-2013 von 124 auf 993 Tumordiagnosen pro Jahr feststellen, wobei hier der größere Sprung nach oben nicht im Jahr 2009 wie in Blaustein zu sehen ist, sondern erst im Jahr 2011.

Bei den Gesamtergebnissen von Neu-Ulm waren ebenfalls die Basalzellkarzinome die am meisten Tumordiagnosen mit einer Gesamtanzahl über die Jahre 2006-2013 von 2735 (n=4509). Danach folgten die spinözellulären Karzinome mit einer Tumoranzahl von 694 (n=4509). An dritter Stelle waren der M. Bowen mit 553 (n=4509) Tumordiagnosen und an vierter Stelle die Melanome mit 201 (n=4509) Tumordiagnosen (92 (SSM) + 8 (NMM) + 98 (LMM) + 0 (AMM) + 3 (ALM)). Danach folgten die restlichen Tumortypen.

**Tabelle 21: prozentuale Verteilung der einzelnen Tumortypen von Blaustein der Jahre 2005-2013**

BCC=Basalzellkarzinom; BOW=Morbus Bowen; SPI=spinozelluläres Karzinom; KA=Keratoakanthom; MM=malignes Melanom; DN=dysplastischer Naevus;

In Klammern (n=) ist die Gesamtanzahl der Tumordiagnosen der einzelnen Jahre bzw. für die Jahre 2005-2013 erfasst

Jahr	BCC in Prozent	BOW in Prozent	SPI in Prozent	KA in Prozent	MM in Prozent	DN in Prozent	Sonstiges in Prozent
Blaustein 2005 (n=69)	18,8%	5,8%	13,0%	11,6%	20,3%	11,6%	18,8%
Blaustein 2006 (n=82)	25,6%	8,5%	11,0%	3,7%	13,4%	25,6%	12,2%
Blaustein 2007 (n=98)	24,5%	6,1%	17,3%	1,0%	6,1%	38,8%	6,1%
Blaustein 2008 (n=89)	27,0%	7,9%	13,5%	4,5%	7,9%	31,5%	7,9%
Blaustein 2009 (n=150)	28,0%	6,7%	6,7%	4,7%	7,3%	41,3%	5,3%
Blaustein 2010 (n=152)	29,6%	5,9%	9,2%	3,3%	11,2%	34,9%	5,9%
Blaustein 2011 (n=164)	26,8%	9,1%	14,0%	3,7%	5,5%	31,7%	9,1%
Blaustein 2012 (n=133)	33,1%	9,0%	11,3%	3,8%	11,3%	23,3%	8,3%
Blaustein 2013 (n=131)	35,1%	13,7%	12,2%	3,1%	8,4%	19,8%	7,6%
Gesamtergebnis Blaustein (n=1068)	28,4%	8,2%	11,7%	4,0%	9,5%	29,9%	8,3%

In Tabelle 21 sieht man die prozentuale Verteilung der einzelnen Tumortypen auf die Jahre 2005-2013 von Blaustein.

Auch hier ist zu beobachten, dass in allen dargestellten Jahren das Basalzellkarzinom und der dysplastische Naevus die führenden Tumortypen sind. Das Jahr 2005 stellt hier eine Ausnahme dar, denn hier waren die Melanome als häufigste Tumorgruppe vertreten. Das Basalzellkarzinom erfuhr einen konstanten Anstieg über die Jahre 2005-2013 von 18,8 % (n=69) auf 35,1 % (n=131) der Tumordiagnosen pro Jahr. Die prozentual diagnostizierten M. Bowen waren vom Jahr 2005 bis 2010 relativ konstant und nahmen dann ab 2011 über die Jahre leicht zu, von 5,8 % (n=69) im Jahr 2005 auf bis zu 13,7 % (n=131) der Tumordiagnosen im Jahr 2013. Die Werte der Melanome begannen im Jahr 2005 mit 20,3 % (n=69), welches die höchste prozentuale Melanomanzahl darstellte, danach sank der Wert bis auf 6,1 % (n=98) und pendelte danach zwischen 5,5 % (n=164) und 11,3 % (n=133). Beim dysplastischen Naevus war zuerst ein Anstieg

vom Jahr 2005 bis 2009 von 11,6 % (n=69) auf 41,3 % (n=150) der Tumordiagnosen pro Jahr zu sehen und danach folgte ein Absinken der diagnostizierten Fälle von 41,3 % (n=150) bis auf 19,8 % (n=131) der Tumordiagnosen pro Jahr. Und bei allen anderen Tumortypen blieben die Tumordiagnosen über die Jahre relativ konstant mit einzelnen Ausreißern.

Schaut man sich die Gesamtergebnisse der Jahre 2005-2013 an, dann stellen auch hier das Basalzellkarzinom und die dysplastischen Naevi die dominierenden Tumortypen dar, mit einer prozentualen Gesamtanzahl über die Jahre 2005-2013 von 28,4 % (n=1068) der Tumordiagnosen für die Basalzellkarzinome und 29,9 % (n=1068) für die dysplastischen Naevi. Hinter diesen Tumoren folgten die spinozellulären Karzinome mit einer Gesamtanzahl von 11,7 % (n=1068), danach kamen die Melanome mit einer prozentualen Gesamtanzahl von 9,5 % (n=1068) und dann folgten die restlichen Tumortypen.

**Tabelle 22: prozentuale Verteilung der einzelnen Melanomsotypen bezogen auf die Gesamt-Melanomanzahl von Blaustein der Jahre 2005-2013**

SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom;

In Klammern (n=) ist die Gesamt-Melanomanzahl der einzelnen Jahre bzw. der Jahre 2005-2013 erfasst

Jahr	SSM in Prozent	NMM in Prozent	LMM in Prozent	AMM in Prozent	ALM in Prozent
Blaustein 2005 (n=14)	57,1%	0,0%	35,7%	0,0%	7,1%
Blaustein 2006 (n=11)	27,3%	36,4%	36,4%	0,0%	0,0%
Blaustein 2007 (n=6)	50,0%	0,0%	50,0%	0,0%	0,0%
Blaustein 2008 (n=7)	42,9%	28,6%	28,6%	0,0%	0,0%
Blaustein 2009 (n=11)	45,5%	9,1%	18,2%	0,0%	27,3%
Blaustein 2010 (n=17)	41,2%	17,6%	35,3%	5,9%	0,0%
Blaustein 2011 (n=9)	44,4%	11,1%	33,3%	11,1%	0,0%
Blaustein 2012 (n=15)	13,3%	40,0%	26,7%	13,3%	6,7%
Blaustein 2013 (n=11)	72,7%	0,0%	18,2%	9,1%	0,0%
Gesamtergebnis Blaustein (n=101)	42,6%	16,8%	30,7%	5,0%	5,0%

In Tabelle 22 ist die prozentuale Verteilung der einzelnen Melanomtypen bezogen

auf die Gesamt-Melanomanzahl von Blaustein 2005-2013 dargestellt.

Beim SSM bewegten sich die prozentualen Tumoranzen zwischen 13,3 % (n=15) und 72,7 % (n=11) der Tumordiagnosen pro Jahr, es konnte kein konstanter Verlauf beobachtet werden, die Werte stiegen und sanken von Jahr zu Jahr. Im Jahr 2005, 2007 und 2013 wurden keine nodulären Melanome diagnostiziert. In den übrigen Jahren konnte vom Jahr 2006 bis 2009 ein Absinken der prozentualen Tumoranzen von 36,4 % (n=11) auf 9,1 % (n=11) gesehen werden, um danach ein Auf und Ab aufzuzeigen. Auch beim LMM kam es zu einem Auf und Ab. Nur in den Jahren 2010 bis 2013 wurden amelanotische Melanome in Blaustein diagnostiziert, hier bewegten sich die Werte zwischen 5,9 % (n=17) und 13,3 % (n=15) der Tumordiagnosen pro Jahr. Beim akrolentiginösen Melanom waren nur in den Jahren 2005, 2009 und 2012 Tumordiagnosen erfasst, die prozentualen Werte bewegten sich hier zwischen 6,7 % (n=15) und 27,3 % (n=11) der Tumordiagnosen pro Jahr.

Schaut man sich hier die Gesamtergebnisse der Jahre 2005-2013 an, dann verteilte sich in Blaustein die prozentuale Melanom-Gesamtanzahl von 9,5 % (n=1068) auf 42,6 % (n=101) superfiziell-spreitende Melanome (SSM), danach folgten mit 30,7 % (n=101) die Lentigo-Maligna-Melanome (LMM), an dritter Stelle die nodulären Melanome (NMM) mit 16,8 % (n=101) und an vierter Stelle mit jeweils 5 % (n=101) die amelanotischen (AMM) und die akrolentiginösen Melanome (ALM).

**Tabelle 23: prozentuale Verteilung der einzelnen Tumortypen von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013**

BCC=Basalzellkarzinom; BOW=Morbus Bowen; SPI=spinozelluläres Karzinom; KA=Keratoakanthom; MM=malignes Melanom; DN=dysplastischer Naevus;

In Klammern (n=) ist die Gesamtanzahl der Tumordiagnosen der einzelnen Jahre bzw. der Jahre 2006-2013 erfasst

Jahr	BCC in Prozent	BOW in Prozent	SPI in Prozent	KA in Prozent	MM in Prozent	DN in Prozent	Sonstiges in Prozent
Neu-Ulm 2006 (n=124)	71,8%	6,5%	8,1%	4,8%	0,8%	0,0%	8,1%
Neu-Ulm 2007 (n=338)	58,9%	19,5%	11,8%	1,8%	5,0%	0,0%	3,0%
Neu-Ulm 2008 (n=531)	62,7%	15,1%	14,3%	1,5%	2,6%	0,0%	3,8%
Neu-Ulm 2009 (n=413)	66,6%	11,4%	17,9%	1,0%	2,2%	0,0%	1,0%
Neu-Ulm 2010 (n=444)	67,3%	10,8%	15,3%	1,4%	2,3%	0,0%	2,9%
Neu-Ulm 2011 (n=748)	61,5%	11,0%	16,3%	2,4%	3,5%	0,3%	5,1%
Neu-Ulm 2012 (n=918)	57,7%	9,6%	15,0%	1,2%	8,2%	3,7%	4,6%
Neu-Ulm 2013 (n=993)	55,4%	13,5%	16,7%	1,4%	4,9%	2,6%	5,4%
Gesamtergebnis Neu-Ulm (n=4509)	60,7%	12,3%	15,4%	1,6%	4,5%	1,4%	4,2%

In Tabelle 23 ist die prozentuale Verteilung der einzelnen Tumortypen auf die Jahre 2006-2013 von Neu-Ulm dargestellt.

Auch hier erkennt man, dass das Basalzellkarzinom der dominierende Tumor über die Jahre darstellt. Der prozentuale Tumoranteil des Basalzellkarzinom startete im Jahr 2006 mit 71,8 % (n=124), um dann kurzfristig abzusinken bis auf einen Wert von 58,9 % (n=338) und ab 2008 stieg der prozentuale Anteil pro Jahr bis auf 67,3 % (n=444) an, um danach wieder abzusinken bis auf einen Wert von 55,4 % (n=993). Beim M. Bowen konnte keine Tendenz entdeckt werden. Die Werte bewegten sich zwischen 6,5 % (n=124) und 19,5 % (n=338) der Tumordiagnosen pro Jahr. Die prozentualen Anteile des spinozellulären Karzinom zeigten einen leichten Anstieg von 2006 bis 2008 von 8,1 % (n=124) auf 17,9 % (n=413) und blieben dann bis 2013 relativ konstant und bewegten sich zwischen 15,3 % (n=444) und 16,7 % (n=993). Beim Keratokanthom blieb die prozentuale Verteilung relativ konstant, die Werte bewegten sich zwischen 1,0 % (n=413) und 4,8 % (n=124). Die prozentualen Tumoranzahlen der Melanome erlebten ein stetiges Auf und Ab. Beim dysplastischen Naevus bewegten sich die Werte in den

Jahren 2006-2011 zwischen 0,0 % (n=124;338;531;413;444) und 0,3 % (n=748), um dann ab 2012 bis auf einen Wert von maximal 3,7 % (n=918) anzusteigen. Bei den Tumordiagnosen die unter Sonstiges erfasst wurden, konnte keine Tendenz festgestellt werden.

Schaut man sich die Gesamtergebnisse der Jahre 2006-2013 an, dann waren in Neu-Ulm ebenfalls die Basalzellkarzinome die am meisten Tumordiagnosen mit einer prozentualen Gesamtanzahl über die Jahre 2006-2013 von 60,7 % (n=4509). Danach folgten die spinozellulären Karzinome mit einer Tumoranzahl von 15,4 % (n=4509). An dritter Stelle waren der M. Bowen mit 12,3 % (n=4509) der Tumordiagnosen und an vierter Stelle die Melanome mit 4,5 % der Tumordiagnosen (n=4509). Danach folgten die restlichen Tumortypen.

**Tabelle 24: prozentuale Verteilung der einzelnen Melanomsubtypen bezogen auf die Gesamt-Melanomanzahl von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013**

SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom;

In Klammern (n=) ist die Gesamt-Melanomanzahl der einzelnen Jahre bzw. der Jahre 2006-2013 erfasst

Jahr	SSM in Prozent	NMM in Prozent	LMM in Prozent	AMM in Prozent	ALM in Prozent
Neu-Ulm 2006 (n=1)	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%
Neu-Ulm 2007 (n=17)	29,4%	5,9%	64,7%	0,0%	0,0%
Neu-Ulm 2008 (n=14)	42,9%	0,0%	57,1%	0,0%	0,0%
Neu-Ulm 2009 (n=9)	33,3%	0,0%	66,7%	0,0%	0,0%
Neu-Ulm 2010 (n=10)	40,0%	0,0%	60,0%	0,0%	0,0%
Neu-Ulm 2011 (n=26)	42,3%	11,5%	46,2%	0,0%	0,0%
Neu-Ulm 2012 (n=75)	37,3%	4,0%	54,7%	0,0%	4,0%
Neu-Ulm 2013 (n=49)	71,4%	2,0%	26,5%	0,0%	0,0%
Gesamtergebnis Neu-Ulm (n=201)	45,8%	4,0%	48,8%	0,0%	1,5%

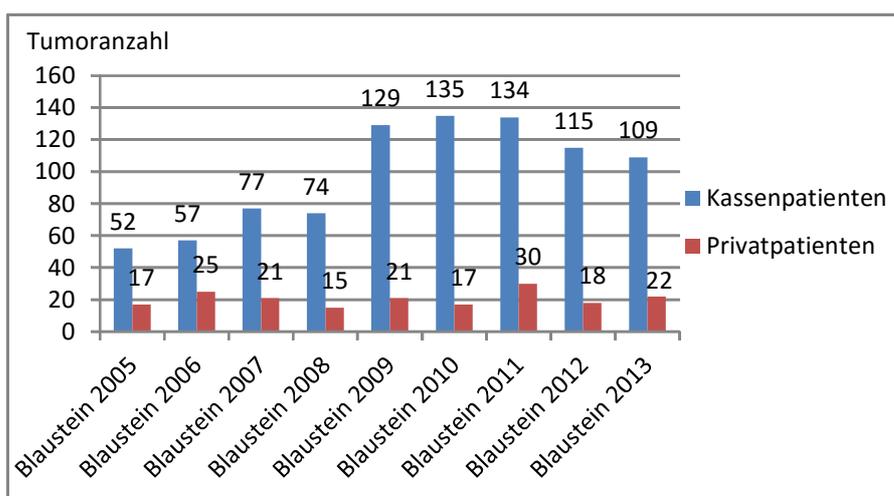
In Tabelle 24 ist die prozentuale Verteilung der einzelnen Melanomtypen bezogen auf die Gesamt-Melanomanzahl von Neu-Ulm 2006-2013 dargestellt.

Beim SSM bewegten sich die prozentualen Tumoranahlen zwischen 33,3 % (n=9) und 71,4 % (n=49) der Tumordiagnosen pro Jahr, es konnte kein konstanter

Verlauf beobachtet werden, die Werte stiegen und sanken von Jahr zu Jahr. Im Jahr 2005 wurden allerdings keine SSM diagnostiziert. Im Jahr 2006, 2008, 2009 und 2010 wurden keine nodulären Melanome diagnostiziert. Im Jahr 2007 bestand eine prozentuale Tumoranzahl von 5,9 % (n=17) und vom Jahr 2011 bis 2013 sank der Wert von 11,5 % (n=26) bis auf 2,0 % (n=49) ab. Auch beim LMM kam es zu einem Auf und Ab. Vom Jahr 2006 bis 2008 sank der prozentuale Anteil von 100 % (n=1) auf 57,1 % (n=14), danach pendelte er zwischen 26,5 % (n=49) und 66,7 % (n=9) auf und ab. In keinen beobachteten Jahren wurde ein amelanotische Melanom in Neu-Ulm diagnostiziert. Beim akrolentiginösen Melanom waren nur im Jahr 2012 Tumordiagnosen erfasst, die prozentuale Tumoranzahl belief sich hier auf 4,0 % (n=75) der Tumordiagnosen pro Jahr.

Schaut man sich hier die Gesamtergebnisse der Jahre 2006-2013 an, dann verteilte sich in Neu-Ulm die prozentuale Melanom-Gesamtanzahl von 4,5 % (n=4509) auf 48,8 % (n=201) Lentigo-Maligna-Melanome (LMM), an zweiter Stelle folgten die superfiziell-spreitenden Melanome mit 45,8 % (n=201), an dritter Stelle die nodulären Melanome mit 4,0 % (n=201) und an dritter Stelle die akrolentiginösen Melanome mit 1,5 % (n=201). Amelanotische Melanome wurden in Neu-Ulm keine diagnostiziert.

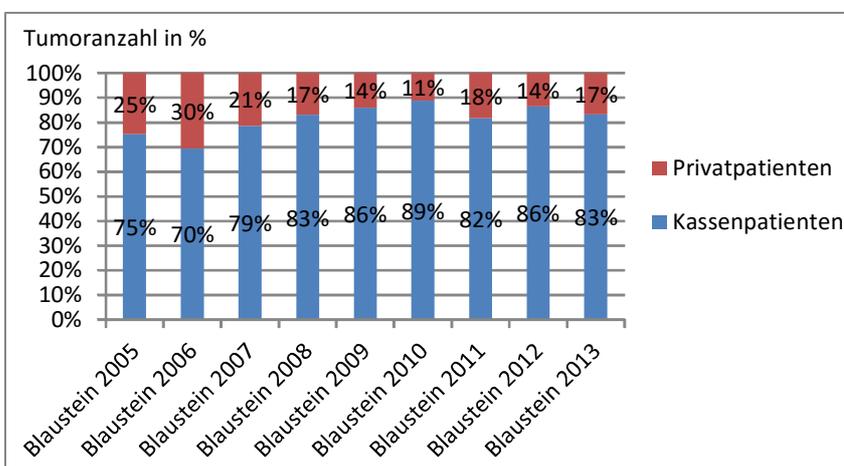
### 3.5 Verteilung der Versicherungsart



**Abbildung 26: Verteilung der Versicherungsart in Blaustein der Jahre 2005-2013 bezogen auf die Tumoranzahl**

Tumoranzahl=Anzahl der Tumordiagnosen

In Abbildung 26 ist die Tumoranahl der anonymisierten Patientendaten von Kassen- und Privatpatienten von Blaustein 2005-2013 dargestellt. Die Anzahl der anonymisierten Patientendaten von Privatpatienten bewegte sich zwischen 15 und 30 Tumordiagnosen pro untersuchtem Jahr und die Anzahl der anonymisierten Patientendaten von Kassenpatienten bewegte sich zwischen 52 und 135 Tumordiagnosen pro Jahr. Die Tumoranahlen der anonymisierten Patientendaten von Kassenpatienten stiegen vom Jahr 2005 bis zum Jahr 2008 leicht an und im Jahr 2009 ließ sich ein Sprung nach oben verzeichnen, von 74 auf 129 Tumordiagnosen pro Jahr, ab dem Jahr 2011 bis zum Jahr 2013 sanken die Zahlen wieder leicht ab. Die Werte der anonymisierten Patientendaten von Privatpatienten blieben über die Jahre relativ konstant.



**Abbildung 27: prozentuale Verteilung der Versicherungsart in Blaustein der Jahre 2005-2013 bezogen auf die Tumoranahl**

Tumoranahl=Anzahl der Tumordiagnosen;

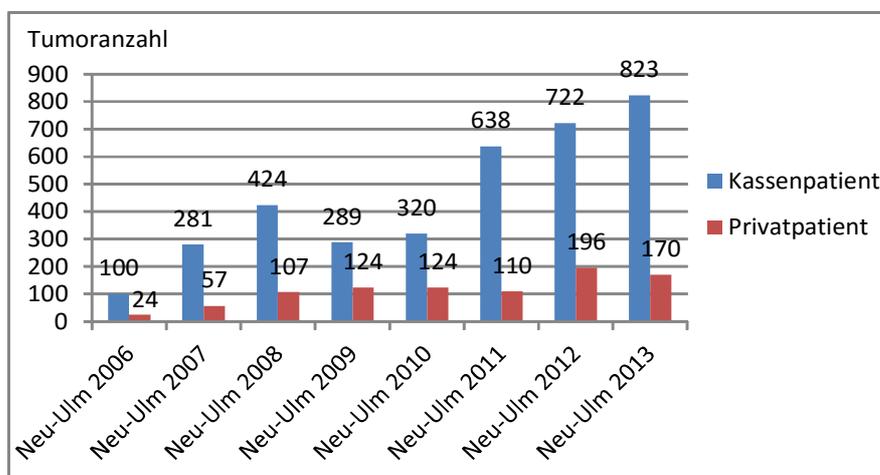
Die Gesamt-Tumoranahlen der einzelnen Jahre sind der Tabelle 25 zu entnehmen

**Tabelle 25: Gesamt-Tumoranzahlen der Jahre 2005-2013 von Blaustein**

(n=)=Gesamtanzahl der Tumordiagnosen

Jahr	(n=)
2005	69
2006	82
2007	98
2008	89
2009	150
2010	152
2011	164
2012	133
2013	131

In der prozentualen Darstellung von Blaustein ließ sich ab dem Jahr 2006 ein Anstieg der prozentualen Tumoranzahl bei anonymisierten Patientendaten von Kassenpatienten von 70 % (n=82) bis auf 89 % (n=152) im Jahr 2010 verzeichnen, die prozentuale Tumoranzahl bei anonymisierten Patientendaten von Privatpatienten ging im Gegenzug ein wenig zurück von 30 % (n=82) bis auf 11 % (n=152) (Abbildung 27).

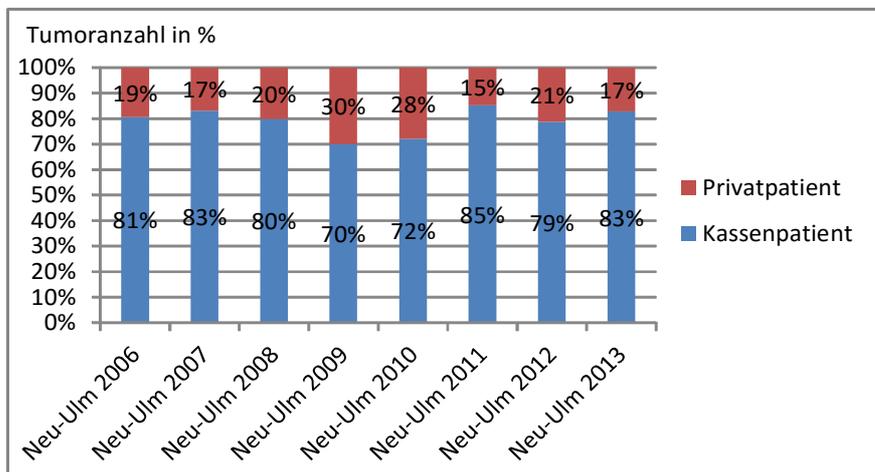


**Abbildung 28: Verteilung der Versicherungsart in Neu-Ulm der Jahre 2006-2013 bezogen auf die Tumoranzahl**

Tumoranzahl=Anzahl der Tumordiagnosen

In Abbildung 28 ist die Tumoranzahl der anonymisierten Patientendaten von Kassen- und Privatpatienten von Neu-Ulm 2006-2013 dargestellt. Die Anzahl der anonymisierten Patientendaten von Privatpatienten bewegte sich zwischen 24 und 196 Tumordiagnosen pro Jahr und die Anzahl der anonymisierten Patientendaten

von Kassenpatienten bewegte sich zwischen 100 und 823 Tumordiagnosen pro Jahr. Die Tumoranzahlen der anonymisierten Patientendaten von Kassen- und Privatpatienten nahmen über die Jahre mit einzelnen Ausnahmen stetig zu, wobei bei den anonymisierten Patientendaten von Kassenpatienten im Jahr 2011 ein Sprung nach oben zu verzeichnen ist, von 320 auf 638 Tumordiagnosen pro Jahr.



**Abbildung 29: prozentuale Verteilung der Versicherungsart in Neu-Ulm der Jahre 2006-2013 bezogen auf die Tumoranzahl!**

Tumoranzahl=Anzahl der Tumordiagnosen;

Die Gesamt-Tumoranzahlen der einzelnen Jahre sind der Tabelle 26 zu entnehmen

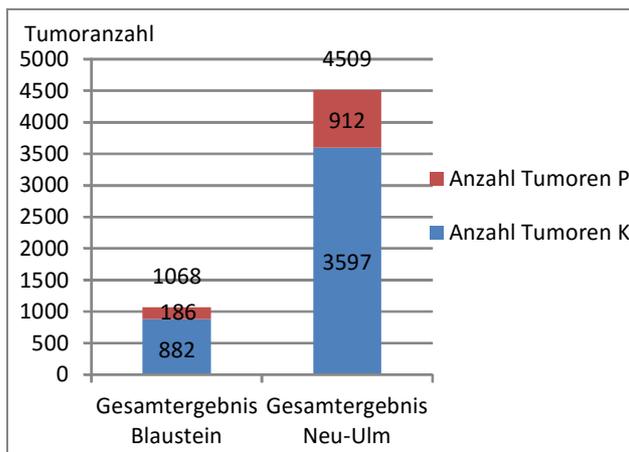
**Tabelle 26: Gesamt-Tumoranzahlen der Jahre 2006-2013 von Neu-Ulm**

(n)=Gesamtanzahl der Tumordiagnosen

Jahr	(n=)
2006	124
2007	338
2008	531
2009	413
2010	444
2011	748
2012	918
2013	993

Der prozentuale Tumoranteil der anonymisierten Patientendaten von Kassenpatienten in Neu-Ulm sank im Jahr 2009 von 80 % (n=531) auf 70 % (n=413) ab und stieg ab 2011 wieder auf ein höheres Niveau an. Im Jahr 2011 war hierbei ein Sprung von 72 % (n=444) auf 85 % (n=748) zu beobachten. Die Zahlen der anonymisierten Patientendaten von Privatpatienten verliefen naturgemäß genau gegenläufig, hier stiegen die Zahlen im Jahr 2009 von 20 % (n=531) auf

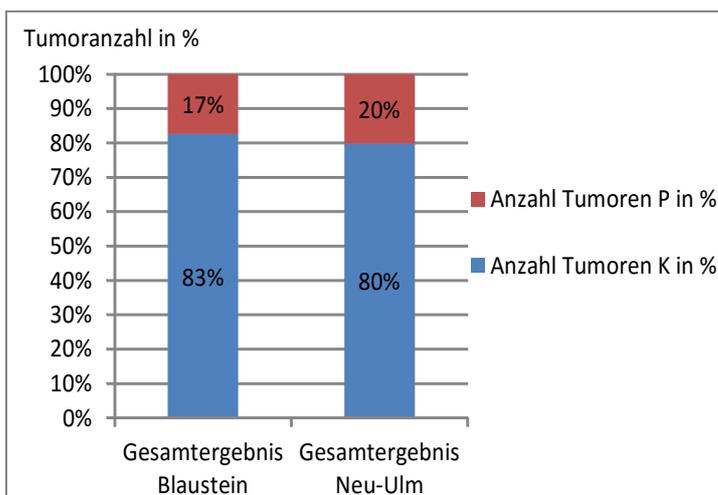
30 % (n=413) und fielen ab 2011 wieder ab (Abbildung 29).



**Abbildung 30: Verteilung der Versicherungsart insgesamt für Blaustein mit den Jahren 2005-2013 und Neu-Ulm mit den Jahren 2006-2013 bezogen auf die Tumoranzahl**

Tumoranzahl=Anzahl der Tumordiagnosen; K=Kassenpatient; P=Privatpatient

In Blaustein waren es insgesamt für die Jahre 2005-2013 882 (n=1068) Tumordiagnosen die zu anonymisierten Patientendaten von Kassenpatienten und 186 (n=1068) Tumordiagnosen die zu anonymisierten Patientendaten von Privatpatienten gehörten. Und in Neu-Ulm waren es insgesamt für die Jahre 2006-2013 3597 (n=4509) Tumordiagnosen die zu anonymisierten Patientendaten von Kassenpatienten und 912 (n=4509) Tumordiagnosen die zu anonymisierten Patientendaten von Privatpatienten gehörten (Abbildung 30).



**Abbildung 31: prozentuale Verteilung der Versicherungsart insgesamt für Blaustein mit den Jahren 2005-2013 (n=1068) und Neu-Ulm mit den Jahren 2006-2013 (n=4509) bezogen auf die Tumoranzahl**

Tumoranzahl=Anzahl der Tumordiagnosen; K=Kassenpatient; P=Privatpatient;

In Klammern (n=) ist die Gesamtanzahl der Tumordiagnosen der Jahre 2005-2013 bzw. 2006-2013 erfasst

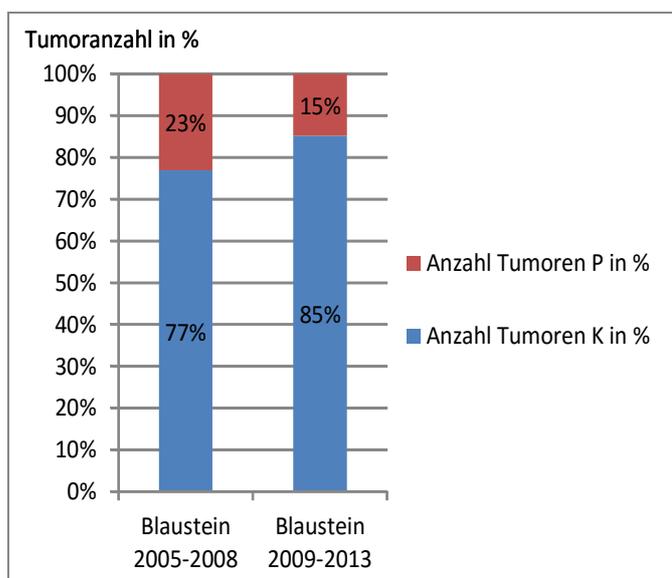
Prozentual war es in Blaustein für die Jahre 2005-2013 insgesamt eine Verteilung der Versicherungsart auf 83 % der 1068 Tumordiagnosen bei anonymisierten Patientendaten von Kassenpatienten und 17 % bei anonymisierten Patientendaten von Privatpatienten.

In Neu-Ulm verteilte es sich in den Jahren 2006-2013 auf 80 % der 4509 Tumordiagnosen bei anonymisierten Patientendaten von Kassenpatienten und 20 % bei anonymisierten Patientendaten von Privatpatienten (Abbildung 31).

**Tabelle 27: Verteilung der Versicherungsart für Blaustein bezogen auf die Tumoranzahl vor Einführung des Hautkrebsscreenings (in den Jahren 2005-2008) und danach (in den Jahren 2009-2013)**

Tumoranzahl=Anzahl der Tumordiagnosen; K=Kassenpatient; P=Privatpatient

	Anzahl Tumoren K	Anzahl Tumoren P	Gesamtanzahl Tumoren
Blaustein 2005-2008	260	78	338
Blaustein 2009-2013	622	108	730



**Abbildung 32: prozentuale Verteilung der Versicherungsart für Blaustein bezogen auf die Tumoranzahl vor Einführung des Hautkrebsscreenings (in den Jahren 2005-2008) und danach (in den Jahren 2009-2013)**

Tumoranzahl=Anzahl der Tumordiagnosen; K=Kassenpatient; P=Privatpatient;

Die zugehörigen Gesamt-Tumoranzahlen sind der Tabelle 27 zu entnehmen

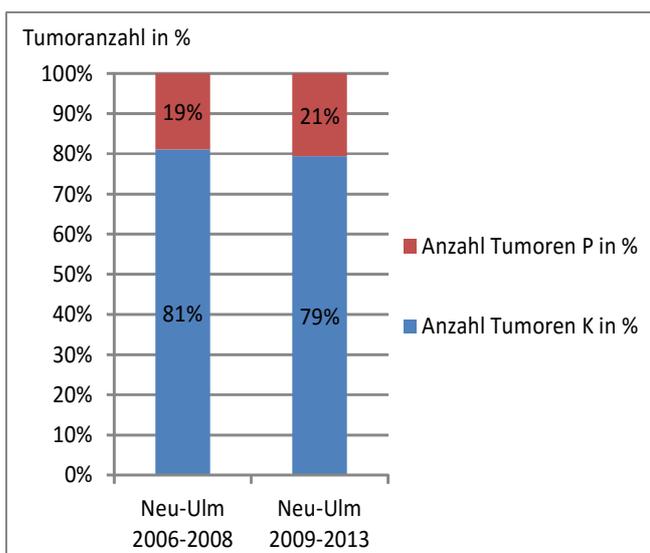
In Abbildung 32 ist die prozentuale Verteilung der Versicherungsart für Blaustein bezogen auf die Tumoranzahl vor (2005-2008) und nach (2009-2013) Einführung des HKS dargestellt. Der Tabelle 27 sind die zugehörigen absoluten Zahlen zu entnehmen. Zu sehen ist, dass nach Einführen des Hautkrebsscreenings die Anzahl der anonymisierten Patientendaten von Kassenpatienten zugenommen

hat, von 77 % (260/338) auf 85 % (622/730). Im Gegenzug ist der Anteil an anonymisierten Patientendaten von Privatpatienten gesunken.

**Tabelle 28: Verteilung der Versicherungsart für Neu-Ulm bezogen auf die Tumoranzahl vor Einführung des Hautkrebsscreenings (in den Jahren 2006-2008) und danach (in den Jahren 2009-2013)**

Tumoranzahl=Anzahl der Tumordiagnosen; K=Kassenpatient; P=Privatpatient

	Anzahl Tumoren K	Anzahl Tumoren P	Gesamtanzahl Tumoren
Neu-Ulm 2006-2008	805	188	993
Neu-Ulm 2009-2013	2792	724	3516

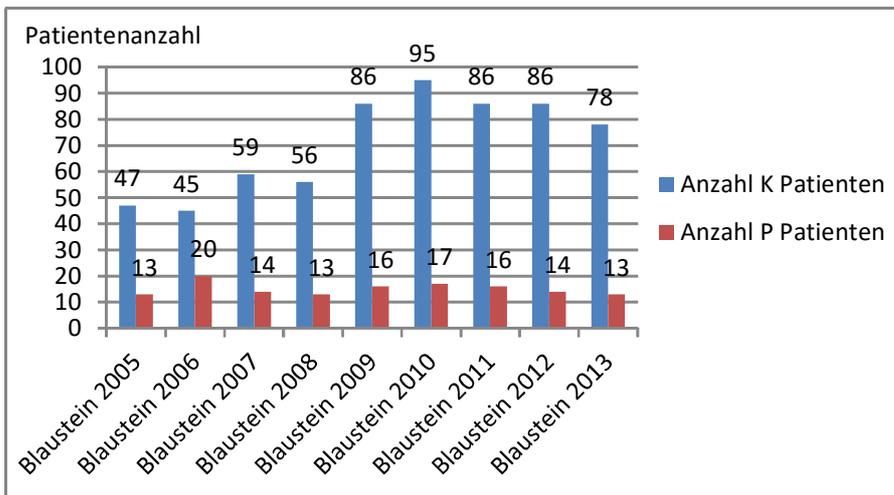


**Abbildung 33: prozentuale Verteilung der Versicherungsart für Neu-Ulm bezogen auf die Tumoranzahl vor Einführung des Hautkrebsscreenings (in den Jahren 2006-2008) und danach (in den Jahren 2009-2013)**

Tumoranzahl=Anzahl der Tumordiagnosen; K=Kassenpatient; P=Privatpatient

Die zugehörigen Gesamt-Tumoranzahlen sind der Tabelle 28 zu entnehmen

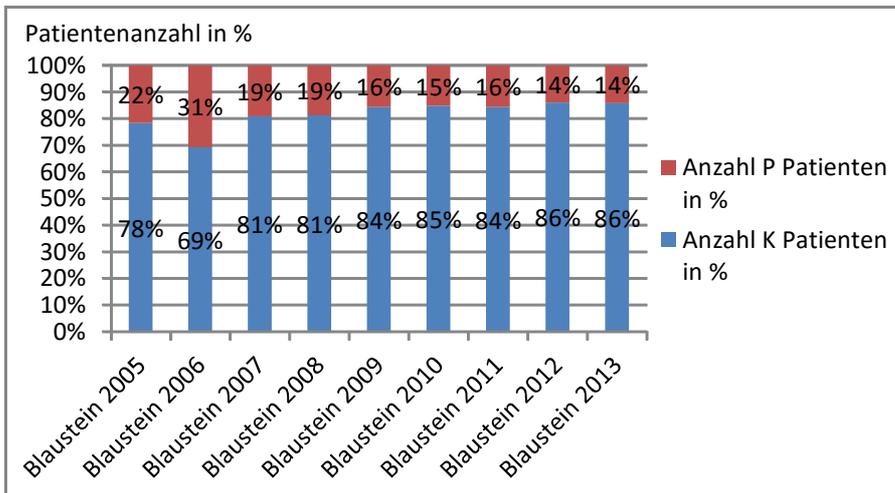
In Abbildung 33 ist die prozentuale Verteilung der Versicherungsart für Neu-Ulm bezogen auf die Tumoranzahl vor (2006-2008) und nach (2009-2013) Einführung des HKS dargestellt. Auch hier sind der Tabelle 28 die zugehörigen absoluten Zahlen zu entnehmen. Zu sehen ist, dass nach Einführen des Hautkrebsscreenings die Anzahl der anonymisierten Patientendaten von Kassenpatienten abgenommen hat, von 81 % (805/993) auf 79 % (2792/3516). Im Gegenzug ist der Anteil an anonymisierten Patientendaten von Privatpatienten gestiegen.



**Abbildung 34: Verteilung der Versicherungsart in Blaustein der Jahre 2005-2013 bezogen auf die Patientenanzahl**

Patientenanzahl=Anzahl anonymisierter Patientendaten; K=Kassenpatient; P=Privatpatient

In Abbildung 34 ist die Anzahl der anonymisierten Patientendaten von Kassen- und Privatpatienten pro Jahr in Blaustein 2005-2013 dargestellt. Die Anzahl der anonymisierten Patientendaten von Privatpatienten bewegte sich zwischen 13 und 20 Patientendaten und die Anzahl der anonymisierten Patientendaten von Kassenpatienten zwischen 45 und 95 Patientendaten pro Jahr. Die Anzahlen der anonymisierten Patientendaten von Kassenpatienten stiegen vom Jahr 2005 bis zum Jahr 2010 stetig an, wobei man im Jahr 2009 einen größeren Sprung nach oben beobachten kann von 56 auf 86 anonymisierte Patientendaten von Kassenpatienten pro Jahr, ab 2010 bis zum Jahr 2013 sanken die Zahlen wieder leicht ab. Die Werte der anonymisierten Patientendaten von Privatpatienten blieben über die Jahre relativ konstant.



**Abbildung 35: prozentuale Verteilung der Versicherungsart in Blaustein der Jahre 2005-2013 bezogen auf die Patientenanzahl**

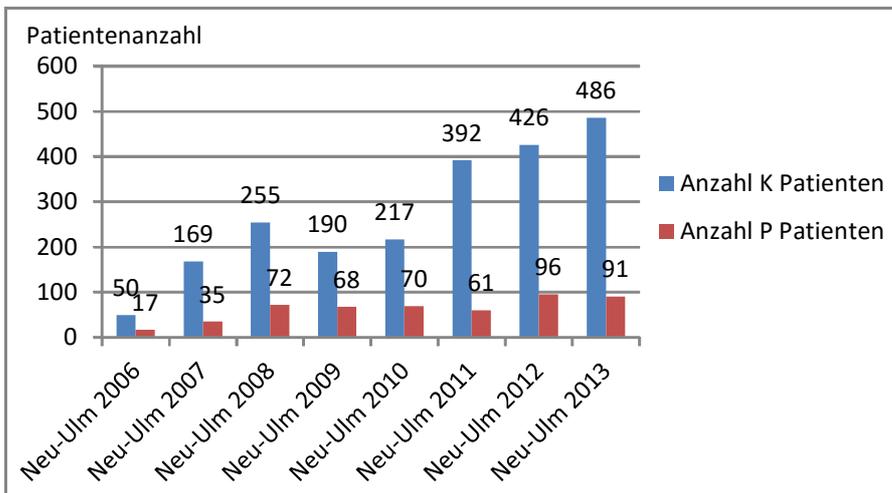
Patientenanzahl=Anzahl anonymisierter Patientendaten; K=Kassenpatient; P=Privatpatient;  
Die Gesamt-Patientenanzahlen der einzelnen Jahre sind der Tabelle 29 zu entnehmen

**Tabelle 29: Gesamt-Patientenanzahlen der Jahre 2005-2013 von Blaustein**

(n)=Gesamtanzahl anonymisierter Patientendaten

Jahr	(n=)
2005	60
2006	65
2007	73
2008	69
2009	102
2010	112
2011	102
2012	100
2013	91

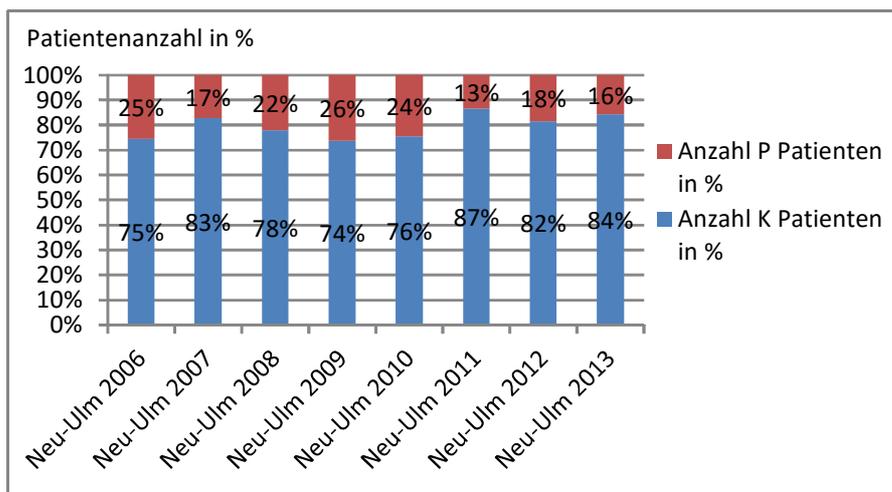
Der prozentuale Anteil an anonymisierten Patientendaten von Kassenpatienten nahm im Jahr 2009 von 81 % (n=69) auf 84 % (n=102) zu, um dann auf dem höheren Level zwischen 84 % (n=102) und 86 % (n=100;91) zu bleiben. Der prozentuale Anteil an anonymisierten Patientendaten von Privatpatienten verlief genau gegenläufig, hier nahmen die Zahlen im Jahr 2009 von 19 % (n=69) auf 16 % (n=102) ab und verliefen in den folgenden Jahren zwischen 14 % (n=100;91) und 16 % (n=102) (Abbildung 35).



**Abbildung 36: Verteilung der Versicherungsart in Neu-Ulm der Jahre 2006-2013 bezogen auf die Patientenanzahl**

Patientenanzahl=Anzahl anonymisierter Patientendaten; K=Kassenpatient; P=Privatpatient

In Abbildung 36 ist die Anzahl der anonymisierten Patientendaten von Kassen- und Privatpatienten pro Jahr in Neu-Ulm 2006-2013 dargestellt. Die Anzahl der anonymisierten Patientendaten von Privatpatienten bewegte sich zwischen 17 und 91 Patientendaten und die Anzahl der anonymisierten Patientendaten von Kassenpatienten zwischen 50 und 486 Patientendaten pro Jahr. Die Anzahlen der anonymisierten Patientendaten von Kassen- und Privatpatienten nahmen über die Jahre mit einzelnen Ausnahmen stetig zu, wobei im Jahr 2011 ein Sprung nach oben von 217 auf 392 bei den anonymisierten Patientendaten von Kassenpatienten zu beobachten war.



**Abbildung 37: prozentuale Verteilung der Versicherungsart in Neu-Ulm der Jahre 2006-2013 bezogen auf die Patientenanzahl**

Patientenanzahl=Anzahl anonymisierter Patientendaten; K=Kassenpatient; P=Privatpatient;

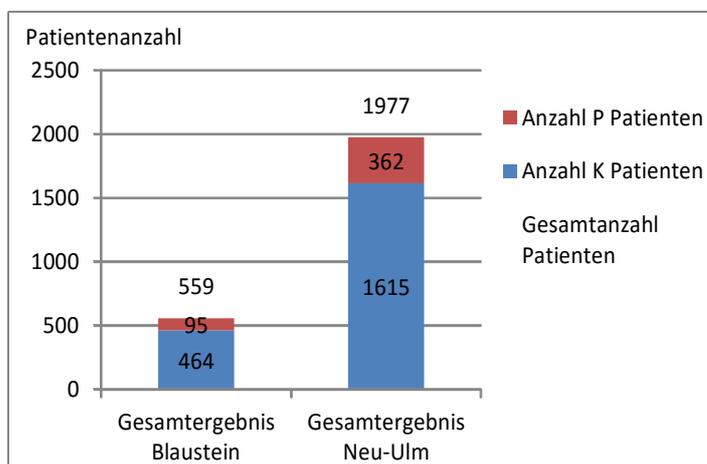
Die Gesamt-Patientenanzahlen der einzelnen Jahre sind der Tabelle 30 zu entnehmen

**Tabelle 30: Gesamt-Patientenanzahlen der Jahre 2006-2013 von Neu-Ulm**

(n)= Gesamtanzahl anonymisierter Patientendaten

Jahr	(n=)
2006	67
2007	204
2008	327
2009	258
2010	287
2011	453
2012	522
2013	577

Der prozentuale Anteil an anonymisierten Patientendaten von Kassenpatienten in Neu-Ulm verlief bis zum Jahr 2011 relativ konstant mit einzelnen Ausreißern zwischen 74 % (n=258) und 83 % (n=204), wobei die 83 % (n=204) ein Ausreißer darstellten. Im Jahr 2011 ließ sich ein Sprung nach oben von 76 % (n=287) auf 87 % (n=453) beobachten und blieb in den folgenden Jahren auf dem höheren Level. Der Anteil der anonymisierten Patientendaten von Privatpatienten verlief dem gegenläufig, hier bewegten sich die Zahlen bis 2011 zwischen 17 % (n=204) und 26 % (n=258), wobei die 17 % (n=204) ein Ausreißer darstellt und im Jahr 2011 sah man ein Rückgang auf 13 % (n=453) (Abbildung 37).

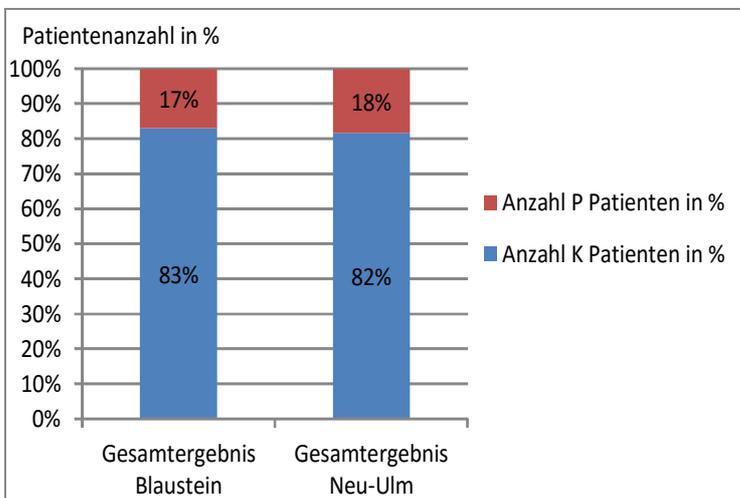


**Abbildung 38: Verteilung der Versicherungsart insgesamt für Blaustein mit den Jahren 2005-2013 und Neu-Ulm mit den Jahren 2006-2013 bezogen auf die Patientenanzahl**

Patientenanzahl=Anzahl anonymisierter Patientendaten; K=Kassenpatient; P=Privatpatient

In Blaustein waren es insgesamt für die Jahre 2005-2013 464 (n=559) anonymisierte Patientendaten von Kassenpatienten und 95 (n=559) anonymisierte

Patientendaten von Privatpatienten. Und in Neu-Ulm waren es insgesamt für die Jahre 2006-2013 1615 (n=1977) anonymisierte Patientendaten von Kassenpatienten und 362 (n=1977) anonymisierte Patientendaten von Privatpatienten (Abbildung 38).



**Abbildung 39: prozentuale Verteilung der Versicherungsart insgesamt für Blaustein mit den Jahren 2005-2013 (n=559) und Neu-Ulm mit den Jahren 2006-2013 (n=1977) bezogen auf die Patientenzahl**

Patientenzahl=Anzahl anonymisierter Patientendaten; K=Kassenpatient; P=Privatpatient;

In Klammern (n=) sind die Gesamt-Patientenzahlen der Jahre 2005-2013 bzw. 2006-2013 erfasst

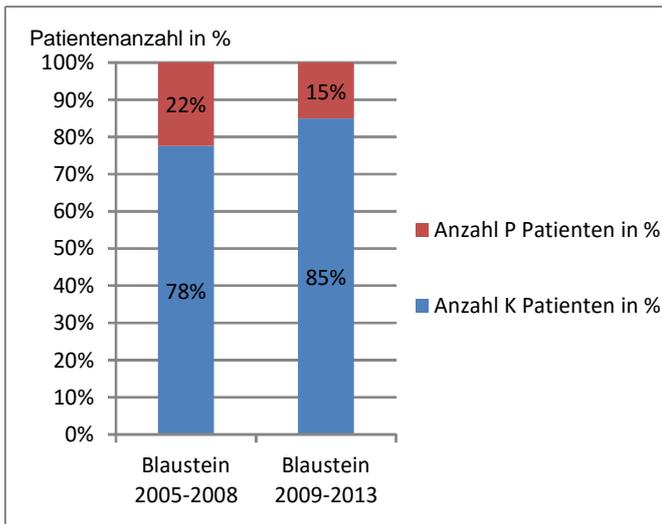
Prozentual waren in Blaustein insgesamt 83 % der 559 erfassten anonymisierten Patientendaten der Jahre 2005-2013 Patientendaten von Kassenpatienten und 17 % waren Patientendaten von Privatpatienten.

In Neu-Ulm waren 82 % der insgesamt 1977 anonymisierten Patientendaten der Jahre 2006-2013 Patientendaten von Kassenpatienten und 18 % waren Patientendaten von Privatpatienten (Abbildung 39).

**Tabelle 31: Verteilung der Versicherungsart für Blaustein bezogen auf die Patientenzahl vor Einführung des Hautkrebsscreenings (in den Jahren 2005-2008) und danach (in den Jahren 2009-2013)**

Patientenzahl=Anzahl anonymisierter Patientendaten; K=Kassenpatient; P=Privatpatient

	Anzahl Patienten K	Anzahl Patienten P	Gesamtanzahl Patienten
Blaustein 2005-2008	207	60	267
Blaustein 2009-2013	431	76	507



**Abbildung 40: prozentuale Verteilung der Versicherungsart für Blaustein bezogen auf die Patientenanzahl vor Einführung des Hautkrebsscreenings (in den Jahren 2005-2008) und danach (in den Jahren 2009-2013)**

Patientenanzahl=Anzahl anonymisierter Patientendaten; K=Kassenpatient; P=Privatpatient;

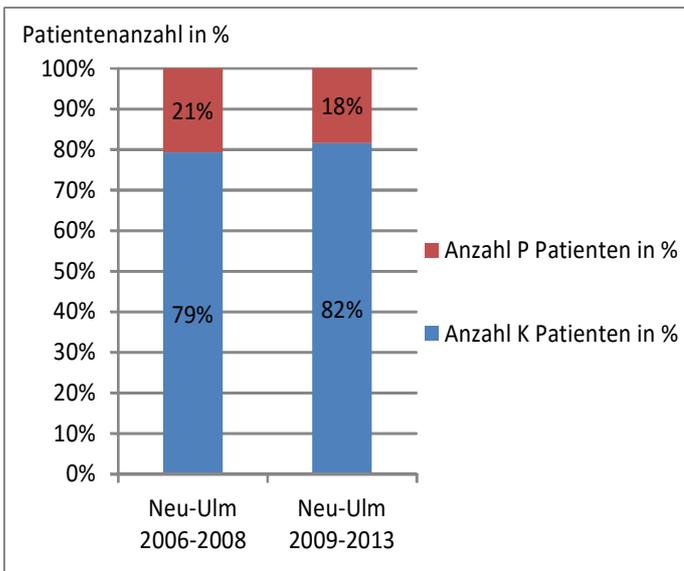
Die zugehörigen Gesamt-Patientenanzahlen sind der Tabelle 31 zu entnehmen

In Abbildung 40 ist die prozentuale Verteilung der Versicherungsart für Blaustein bezogen auf die Patientenanzahl vor (2005-2008) und nach (2009-2013) Einführung des HKS dargestellt. Der Tabelle 31 sind die zugehörigen absoluten Zahlen zu entnehmen. Auch hier ist, wie im Bezug auf die Tumoranzen, zu sehen, dass nach Einführen des Hautkrebsscreenings die Anzahl der anonymisierten Patientendaten von Kassenpatienten zugenommen hat, von 78 % (207/267) auf 85 % (431/507). Im Gegenzug ist der Anteil an anonymisierten Patientendaten von Privatpatienten gesunken.

**Tabelle 32: Verteilung der Versicherungsart für Neu-Ulm bezogen auf die Patientenanzahl vor Einführung des Hautkrebsscreenings (in den Jahren 2006-2008) und danach (in den Jahren 2009-2013)**

Patientenanzahl=Anzahl anonymisierter Patientendaten; K=Kassenpatient; P=Privatpatient

	Anzahl Patienten K	Anzahl Patienten P	Gesamtanzahl Patienten
Neu-Ulm 2006-2008	474	124	598
Neu-Ulm 2009-2013	1711	386	2097



**Abbildung 41: prozentuale Verteilung der Versicherungsart für Neu-Ulm bezogen auf die Patientenanzahl vor Einführung des Hautkrebsscreenings (in den Jahren 2006-2008) und danach (in den Jahren 2009-2013)**

Patientendaten=Anzahl anonymisierter Patientendaten; K=Kassenpatient; P=Privatpatient;  
Die zugehörigen Gesamt-Patientenanzahlen sind der Tabelle 32 zu entnehmen

In Abbildung 41 ist die prozentuale Verteilung der Versicherungsart für Neu-Ulm bezogen auf die Patientenanzahl vor (2006-2008) und nach (2009-2013) Einführung des HKS dargestellt. Der Tabelle 32 daneben sind die zugehörigen absoluten Zahlen zu entnehmen. Auch hier ist, wie im Bezug auf die Tumoranzenzahlen, zu sehen, dass nach Einführen des Hautkrebsscreenings die Anzahl der anonymisierten Patientendaten von Kassenpatienten abgenommen hat, von 79 % (474/598) auf 82 % (1711/2097). Im Gegenzug ist der Anteil an anonymisierten Patientendaten von Privatpatienten gestiegen.

### 3.6 Verteilung der Tumordicken

Im Weiteren wurden die Werte der Tumordicken nur auf die Melanome bezogen.

**Tabelle 33: Verteilung der Anzahl der erfassten Tumordicken auf die einzelnen Tumoren von Blaustein der Jahre 2005-2013**

SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom; MM=malignes Melanom; In Klammern (n=) ist die Gesamtanzahl der Tumordiagnosen der jeweiligen Jahre und Tumorarten erfasst

Jahr	Gesamtanzahl erfasster Tumordicken	SSM	NMM	LMM	AMM	ALM	MM gesamt
2005	25 (n=69)	5 (n=8)	0 (n=0)	0 (n=5)	0 (n=0)	1 (n=1)	6 (n=14)
2006	31 (n=82)	3 (n=3)	4 (n=4)	2 (n=4)	0 (n=0)	0 (n=0)	9 (n=11)
2007	33 (n=98)	2 (n=3)	0 (n=0)	1 (n=3)	0 (n=0)	0 (n=0)	3 (n=6)
2008	40 (n=89)	3 (n=3)	2 (n=2)	0 (n=2)	0 (n=0)	0 (n=0)	5 (n=7)
2009	53 (n=150)	5 (n=5)	1 (n=1)	0 (n=2)	0 (n=0)	3 (n=3)	9 (n=11)
2010	62 (n=152)	5 (n=7)	3 (n=3)	0 (n=6)	1 (n=1)	0 (n=0)	9 (n=17)
2011	67 (n=164)	4 (n=4)	1 (n=1)	0 (n=3)	0 (n=1)	0 (n=0)	5 (n=9)
2012	70 (n=133)	2 (n=2)	6 (n=6)	2 (n=4)	0 (n=2)	0 (n=1)	10 (n=15)
2013	69 (n=131)	8 (n=8)	0 (n=0)	0 (n=2)	0 (n=1)	0 (n=0)	8 (n=11)

**Tabelle 34: Mittelwerte der Tumordicken der Melanome von Blaustein der Jahre 2005-2013**

SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom; MM=malignes Melanom; mm=Millimeter

Jahr	Mittelwert Tumordicke SSM in mm	Mittelwert Tumordicke NMM in mm	Mittelwert Tumordicke LMM in mm	Mittelwert Tumordicke AMM in mm	Mittelwert Tumordicke ALM in mm	Mittelwert Tumordicke MM gesamt in mm
2005	1,06	keine Werte vorhanden	keine Werte vorhanden	keine Werte vorhanden	0,30	1,06
2006	0,37	17,40	0,58	keine Werte vorhanden	keine Werte vorhanden	0,37
2007	0,58	keine Werte vorhanden	0,23	keine Werte vorhanden	keine Werte vorhanden	0,58
2008	0,42	2,25	keine Werte vorhanden	keine Werte vorhanden	keine Werte vorhanden	0,42
2009	0,61	1,25	keine Werte vorhanden	keine Werte vorhanden	9,87	0,61
2010	1,06	2,14	keine Werte vorhanden	3,10	keine Werte vorhanden	0,48
2011	0,44	4,40	keine Werte vorhanden	keine Werte vorhanden	keine Werte vorhanden	0,44
2012	0,38	2,95	0,40	keine Werte vorhanden	keine Werte vorhanden	0,38
2013	1,06	keine Werte vorhanden	keine Werte vorhanden	keine Werte vorhanden	keine Werte vorhanden	0,71

In Tabelle 34 sind die Mittelwerte der Tumordicken der einzelnen Melanome von Blaustein der Jahre 2005-2013 dargestellt. Da auch hier zu nicht allen Tumordiagnosen eine Tumordicke erfasst wurde, sieht man in Tabelle 33 die Anzahl der Tumordicken, auf welche sich die jeweiligen Mittelwerte beziehen.

Das superfiziell spreitende Melanom zeigte im Jahr 2005 ein Mittelwert der Tumordicke von 1,06 mm (n=5) auf, in den nachfolgenden Jahren bewegte es sich relativ konstant zwischen 0,37 mm (n=3) und 0,61 mm (n=5). Im Jahr 2005, 2007 und 2013 wurden keine nodulären Melanome in Blaustein diagnostiziert. Im Jahr 2006 lag ein Tumordicken-Mittelwert von 17,4 mm (n=4) vor, in den nachfolgenden Jahren bewegte sich dieser auf und ab zwischen 1,25 mm (n=1) und 4,4 mm (n=1). Die Tumordicken-Mittelwerte der Lentigo-Maligna-Melanome bewegten sich zwischen 0,23 mm (n=1) und 0,58 mm (n=2), wobei nur in den Jahren 2006, 2007 und 2012 Tumordicken erfasst wurden. Beim amelanotischen Melanom wurde nur im Jahr 2010 eine Tumordicke erfasst, hier lag der Mittelwert bei 3,1 (n=1). Und beim akrolentiginösen Melanom wurden im Jahr 2005 ein Mittelwert von 0,30 mm (n=1) erfasst und im Jahr 2009 einer von 9,87 mm (n=3).

Der Mittelwert aller erfassten Tumordicken der gesamten Melanome stieg im Jahr 2006 von 0,37 mm (n=9) bis auf 0,61 mm (n=9) im Jahr 2009 an, sank dann wieder bis auf 0,38 mm (n=10) im Jahr 2012 und im Jahr 2013 stieg er auf 0,71 mm (n=8) pro Jahr. Der errechnete Gesamt-Mittelwert der Tumordicken der Melanome der Jahre 2005-2013 betrug 1,6 mm (n=64).

**Tabelle 35: Mediane der Tumordicken der Melanome von Blaustein der Jahre 2005-2013**

SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom; MM=malignes Melanom; mm=Millimeter

Jahr	Median Tumordicke SSM in mm	Median Tumordicke NMM in mm	Median Tumordicke LMM in mm	Median Tumordicke AMM in mm	Median Tumordicke ALM in mm	Median Tumordicke MM gesamt in mm
2005	0,9	keine Werte vorhanden	keine Werte vorhanden	keine Werte vorhanden	0,3	0,6
2006	0,3	1,7	0,6	keine Werte vorhanden	keine Werte vorhanden	0,8
2007	0,6	keine Werte vorhanden	0,2	keine Werte vorhanden	keine Werte vorhanden	0,5
2008	0,4	2,3	keine Werte vorhanden	keine Werte vorhanden	keine Werte vorhanden	0,7
2009	0,6	1,3	keine Werte vorhanden	keine Werte vorhanden	2,8	0,8
2010	0,3	1,6	keine Werte vorhanden	3,1	keine Werte vorhanden	0,9
2011	0,4	4,4	keine Werte vorhanden	keine Werte vorhanden	keine Werte vorhanden	0,5
2012	0,4	1,9	0,4	keine Werte vorhanden	keine Werte vorhanden	1,3
2013	0,6	keine Werte vorhanden	keine Werte vorhanden	keine Werte vorhanden	keine Werte vorhanden	0,6

In Tabelle 35 sind die Mediane der Tumordicken der einzelnen Melanome von Blaustein der Jahre 2005-2013 dargestellt. Auch hier sieht man in Tabelle 33 die Anzahl der Tumordicken, auf welche sich die jeweiligen Mediane beziehen.

Das superfiziell spreitende Melanom zeigte einen relativ konstanten Verlauf der Mediane der Tumordicke über die Jahre zwischen 0,3 mm (n=3) und 0,9 mm (n=5). Im Jahr 2005, 2007 und 2013 wurden keine nodulären Melanome in Blaustein diagnostiziert. In den restlichen Jahren bewegte er sich zwischen 1,3 mm (n=1) und 4,4 mm (n=1). Die Tumordicken-Mediane der Lentigo-Maligna-Melanome bewegten sich zwischen 0,2 mm (n=1) und 0,6 mm (n=2), wobei nur in den Jahren 2006, 2007 und 2012 Tumordicken erfasst wurden. Beim amelanotischen Melanom wurde nur im Jahr 2010 eine Tumordicke erfasst, hier lag der Median bei 3,1 (n=1). Und beim akrolentiginösen Melanom wurden im Jahr 2005 ein Median von 0,3 mm (n=1) erfasst und im Jahr 2009 einer von 2,8 mm (n=3).

Der Median aller erfassten Tumordicken der gesamten Melanome von Blaustein bewegten sich zwischen 0,5 mm (n=3;5) und 1,3 mm (n=10) und erfuhren ein

leichtes Auf und Ab.

Der errechnete Gesamt-Mediane der Tumordicken der Melanome der Jahre 2005-2013 betrug 0,34 mm (n=64).

**Tabelle 36: Verteilung der Anzahl der erfassten Tumordicken auf die einzelnen Tumoren von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013**

SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom; MM=malignes Melanom;  
In Klammern (n=) ist die Gesamtanzahl der Tumordiagnosen der jeweiligen Jahre und Tumorarten erfasst

Jahr	Gesamtanzahl erfasster Tumordicken	SSM	NMM	LMM	AMM	ALM	MM gesamt
2006	74 (n=124)	0 (n=0)	0 (n=0)	0 (n=1)	0 (n=0)	0 (n=0)	0 (n=1)
2007	165 (n=338)	4 (n=5)	1 (n=1)	1 (n=11)	0 (n=0)	0 (n=0)	6 (n=17)
2008	117 (n=531)	5 (n=6)	0 (n=0)	0 (n=8)	0 (n=0)	0 (n=0)	5 (n=14)
2009	51 (n=413)	3 (n=3)	0 (n=0)	1 (n=6)	0 (n=0)	0 (n=0)	4 (n=9)
2010	247 (n=444)	4 (n=4)	0 (n=0)	2 (n=6)	0 (n=0)	0 (n=0)	6 (n=10)
2011	479 (n=748)	11 (n=11)	3 (n=3)	4 (n=12)	0 (n=0)	0 (n=0)	18 (n=26)
2012	553 (n=918)	28 (n=28)	3 (n=3)	4 (n=41)	0 (n=0)	3 (n=3)	38 (n=75)
2013	667 (n=993)	33 (n=35)	1 (n=1)	2 (n=13)	0 (n=0)	0 (n=0)	36 (n=49)

**Tabelle 37: Mittelwerte der Tumordicken der Melanome von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013**

SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom; MM=malignes Melanom;  
mm=Millimeter

Jahr	Mittelwert Tumordicke SSM in mm	Mittelwert Tumordicke NMM in mm	Mittelwert Tumordicke LMM in mm	Mittelwert Tumordicke AMM in mm	Mittelwert Tumordicke ALM in mm	Mittelwert Tumordicke MM gesamt in mm
2006	keine Werte vorhanden					
2007	0,85	0,90	0,17	keine Werte vorhanden	keine Werte vorhanden	0,85
2008	1,46	keine Werte vorhanden	keine Werte vorhanden	keine Werte vorhanden	keine Werte vorhanden	1,46
2009	1,75	keine Werte vorhanden	0,30	keine Werte vorhanden	keine Werte vorhanden	1,75
2010	0,39	keine Werte vorhanden	0,50	keine Werte vorhanden	keine Werte vorhanden	0,39
2011	0,37	5,87	0,29	keine Werte vorhanden	keine Werte vorhanden	0,37
2012	0,41	1,33	0,29	keine Werte vorhanden	1,45	0,41
2013	0,37	1,80	0,29	keine Werte vorhanden	keine Werte vorhanden	0,37

In Tabelle 37 sind die Mittelwerte der Tumordicken der einzelnen Melanome von

Neu-Ulm der Jahre 2006-2013 dargestellt. In Tabelle 36 sieht man die Anzahl der erfassten Tumordicken, auf welche sich die jeweiligen Mittelwerte beziehen.

Im Jahr 2006 wurden für das superfiziell spreitende Melanom keine Tumordicken erfasst. Von 2007 bis 2009 zeigte sich ein Anstieg von 0,85 mm (n=4) bis auf 1,75 mm (n=3), um danach auf 0,39 mm (n=4) abzufallen und bis zum Jahr 2013 auf einem konstanten Level zwischen Werten von 0,37 mm (n=11;33) und 0,41 mm (n=28) zu bleiben. Im Jahr 2006, 2008, 2009 und 2010 wurden keine nodulären Melanome in Neu-Ulm diagnostiziert. In den Jahren mit erfassten Tumordicken, bewegte sich der Mittelwert zwischen 0,9 mm (n=1) und 5,87 mm (n=3). Die Tumordicken-Mittelwerte der Lentigo-Maligna-Melanome bewegten sich auf einem relativ konstanten Level von 0,29 mm (n=4;4;2) bis 0,3 mm (n=1), mit zwei kleinen Ausreißern nach oben auf 0,5 mm (n=2) und nach unten auf 0,17 mm (n=1), wobei in den Jahren 2006 und 2008 keine Tumordicken erfasst wurden. Beim amelanotischen Melanom wurde in keinem Jahr eine Tumordicke erfasst. Und beim akrolentiginösen Melanom nur im Jahr 2012, hier lag ein Mittelwert von 1,45 mm (n=3) vor.

Bei den Mittelwerten aller erfassten Tumordicken der gesamten Melanome von Neu-Ulm sah man einen stetigen Anstieg von 2006 bis 2009 von 0 mm (n=0) bis auf 1,75 mm (n=4) und sank danach ab dem Jahr 2010 auf Werte bis zu 0,37 mm (n=36) ab.

Der errechnete Gesamt-Mittelwert der Tumordicken der Melanome der Jahre 2005-2013 betrug 0,39 mm (n=113).

**Tabelle 38: Mediane der Tumordicken der Melanome von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013**

SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom; MM=malignes Melanom; mm=Millimeter

Jahr	Median Tumordicke SSM in mm	Median Tumordicke NMM in mm	Median Tumordicke LMM in mm	Median Tumordicke AMM in mm	Median Tumordicke ALM in mm	Median Tumordicke MM gesamt in mm
2006	keine Werte vorhanden					
2007	0,9	0,9	0,2	keine Werte vorhanden	keine Werte vorhanden	0,8
2008	1,0	keine Werte vorhanden	keine Werte vorhanden	keine Werte vorhanden	keine Werte vorhanden	1,0
2009	0,8	keine Werte vorhanden	0,3	keine Werte vorhanden	keine Werte vorhanden	0,6
2010	0,3	keine Werte vorhanden	0,5	keine Werte vorhanden	keine Werte vorhanden	0,3
2011	0,4	5,8	0,3	keine Werte vorhanden	keine Werte vorhanden	0,3
2012	0,4	1,4	0,3	keine Werte vorhanden	0,7	0,4
2013	0,3	1,8	0,3	keine Werte vorhanden	keine Werte vorhanden	0,3

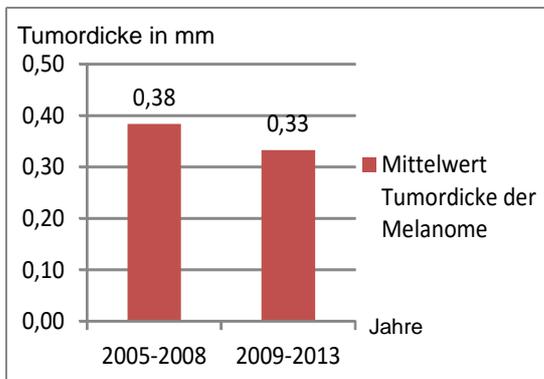
In Tabelle 38 sind die Mediane der Tumordicken der einzelnen Melanome von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013 dargestellt. Auch hier sieht man in Tabelle 36 die Anzahl der erfassten Tumordicken, auf welche sich die jeweiligen Mediane beziehen.

Im Jahr 2006 wurden für das superfiziell spreitende Melanom keine Tumordicken erfasst. Von 2007 bis 2009 bewegte sich der Median auf einem konstanten Level zwischen 0,8 mm (n=3) und 1,0 mm (n=5), um danach auf 0,3 mm (n=4) abzufallen und bis zum Jahr 2013 auf einem konstanten Level zwischen Werten von 0,3 mm (n=4;33) und 0,4 mm (n=11;28) zu bleiben. Im Jahr 2006, 2008, 2009 und 2010 wurden keine nodulären Melanome in Neu-Ulm diagnostiziert. In den Jahren mit erfassten Tumordicken, bewegte sich der Median zwischen 0,9 mm (n=1) und 5,8 mm (n=3). Die Tumordicken-Mittelwerte der Lentigo-Maligna-Melanome bewegten sich auf einem relativ konstanten Level zwischen 0,2 mm (n=1) und 0,5 mm (n=2), wobei in den Jahren 2006 und 2008 keine Tumordicken erfasst wurden. Beim amelanotischen Melanom wurde in keinem Jahr eine Tumordicke erfasst. Und beim akrolentiginösen Melanom nur im Jahr 2012, hier lag ein Median von 0,7 mm (n=3) vor.

Bei den Medianen aller erfassten Tumordicken der gesamten Melanome von Neu-

Ulm sah man einen stetigen Anstieg von 2006 bis 2008 von 0 mm (n=0) bis auf 1,0 mm (n=5) und sank danach ab dem Jahr 2009 auf Werte bis zu 0,3 mm (n=6;18;36) ab.

Der errechnete Gesamt-Median der Tumordicken der Melanome der Jahre 2005-2013 betrug 0,25 mm (n=113).

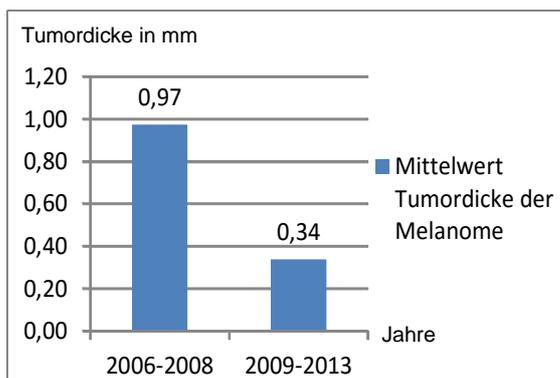


**Abbildung 42: Mittelwert der erfassten Tumordicken der Melanome von Blaustein vor Einführung des Hautkrebsscreenings (in den Jahren 2005-2008) und danach (in den Jahren 2009-2013)**

2005-2008 n=23; 2009-2013 n=41

mm=Millimeter; n=Anzahl erfasster Tumordicken

In Blaustein fand man vor Einführung des HKS (2005-2008) einen höheren Mittelwert der Tumordicke als nach Einführung des HKS (2009-2013) (Abbildung 42). Die Differenz der 2 Werte betrug 0,05 mm.



**Abbildung 43: Mittelwert der erfassten Tumordicken der Melanome von Neu-Ulm vor Einführung des Hautkrebsscreenings (in den Jahren 2006-2008) und danach (in den Jahren 2009-2013)**

2006-2008 n=11; 2009-2013 n=102

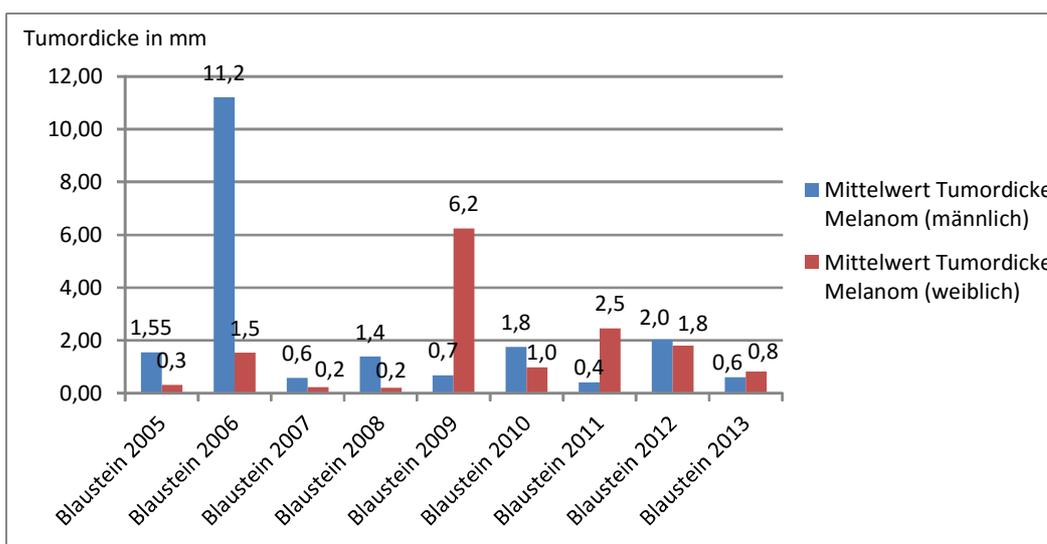
mm=Millimeter; n=Anzahl erfasster Tumordicken

Auch in Neu-Ulm fand man vor Einführung des HKS (2006-2008) einen höheren Mittelwert der Tumordicke als nach Einführung des HKS (2009-2013). Der Sprung

nach unten war hier allerdings größer als in Blaustein und zwar war die Differenz hier 0,63 mm (Abbildung 43)

**Tabelle 39: Anzahl der Melanome mit erfasster Tumordicke von Blaustein der Jahre 2005-2013 bezogen auf das Geschlecht**

Jahr	Anzahl Melanome männlicher Patientendaten	Anzahl Melanome weiblicher Patientendaten
2005	3	3
2006	6	3
2007	2	1
2008	4	1
2009	4	5
2010	4	5
2011	3	2
2012	5	5
2013	4	4



**Abbildung 44: Mittelwerte der Tumordicken der Melanome von Blaustein der Jahre 2005-2013 bezogen auf das Geschlecht**

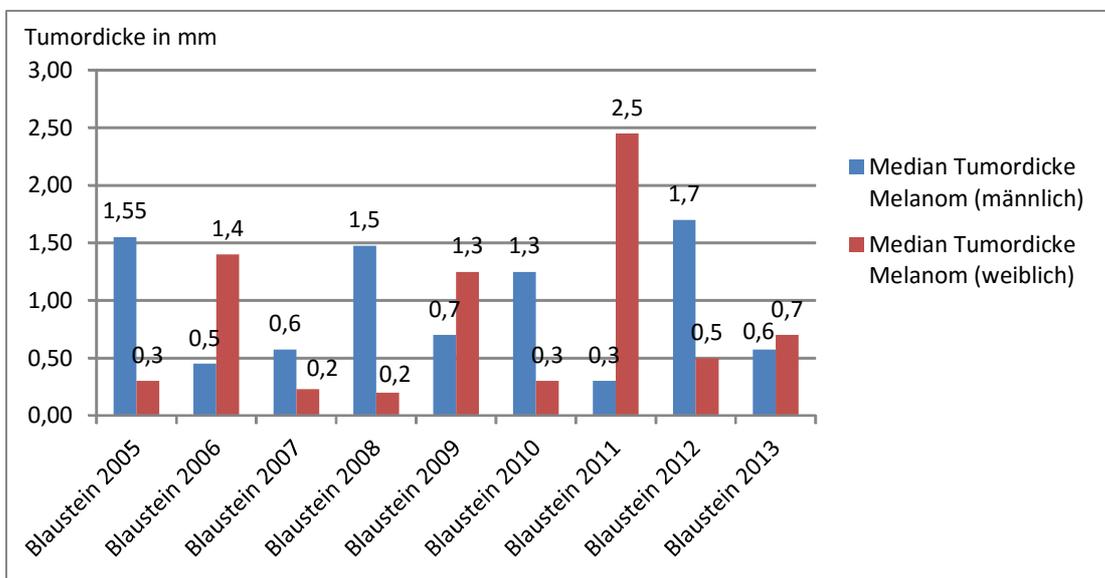
mm=Millimeter

In Abbildung 44 sind die Mittelwerte der Tumordicken der Melanome bezogen auf das männliche und weibliche Geschlecht von Blaustein 2005-2013 dargestellt. Die Anzahl der Melanome, auf welche sich die Mittelwerte beziehen, sind der Tabelle 39 zu entnehmen.

In den Jahren 2005-2008, 2010 und 2012 ist der Mittelwert der Tumordicken bei den männlichen anonymisierten Patientendaten größer und in den restlichen

Jahren bei den weiblichen anonymisierten Patientendaten. Im Jahr 2006 gab es den größten Tumordicken-Mittelwert bei den männlichen anonymisierten Patientendaten mit 11,2 mm (n=6). Davor und danach bewegte sich dieser zwischen 0,4 mm (n=3) und 2,0 mm (n=5). Beim weiblichen Geschlecht wurde der höchste Tumordicken-Mittelwert im Jahr 2009 erfasst mit einem Wert von 6,2 mm (n=5). Von 2006-2008 war der Mittelwert relativ konstant zwischen 0,2 mm (n=1;1) und 0,3 mm (n=3), mit einem Ausreißer von 1,5 mm (n=3) im Jahr 2006. Nach 2009 sank der Mittelwert der Tumordicke wieder ab, auf einen Wert von bis zu 0,8 mm (n=4).

Der errechnete Gesamt-Mittelwert der Tumordicke von 2005-2013 für Männer betrug 2,9 mm (n=35) und für Frauen 2,0 mm (n=29).



**Abbildung 45: Mediane der Tumordicken der Melanome von Blaustein der Jahre 2005-2013 bezogen auf das Geschlecht**

mm=Millimeter

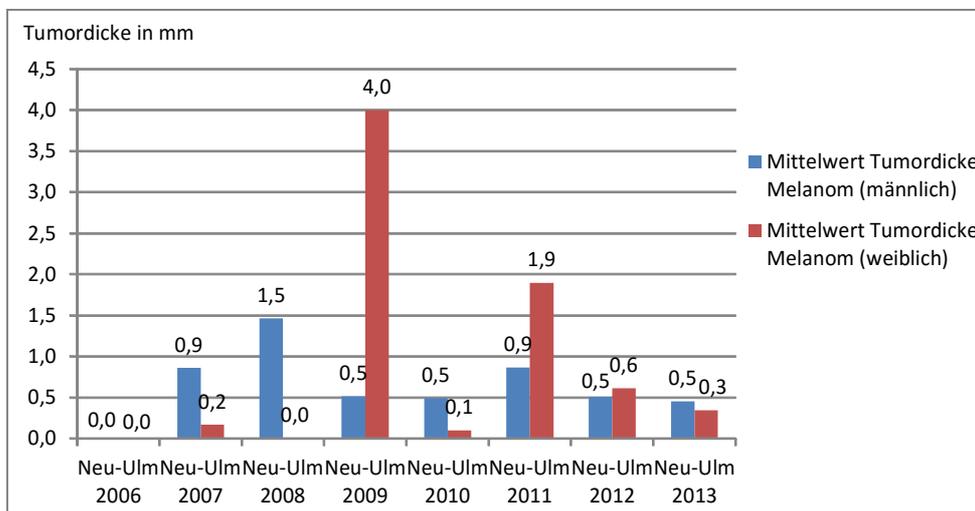
In Abbildung 45 sind die Mediane der Tumordicken der Melanome bezogen auf das männliche und weibliche Geschlecht von Blaustein 2005-2013 dargestellt. Die Anzahl der Melanome, auf welche sich die Mediane beziehen, sind der Tabelle 39 zu entnehmen.

In den Jahren 2005, 2007, 2008, 2010 und 2012 ist der Median der Tumordicken bei den männlichen anonymisierten Patientendaten größer und in den restlichen Jahren bei den weiblichen anonymisierten Patientendaten. Im Jahr 2012 gab es den größten Tumordicken-Median bei den männlichen anonymisierten

Patientendaten mit 1,7 mm (n=5), im Jahr 2005 den zweitgrößten mit 1,55 mm (n=3), im Jahr 2008 den drittgrößten mit 1,5 mm (n=4) und im Jahr 2010 den viertgrößten mit 1,3 mm (n=4). In den restlichen Jahren bewegte er sich zwischen 0,3 mm (n=3) und 0,7 mm (n=4). Beim weiblichen Geschlecht wurde der höchste Tumordicken-Median im Jahr 2011 erfasst mit einem Wert von 2,5 mm (n=2), den zweitgrößten im Jahr 2006 mit 1,4 mm (n=3) und den drittgrößten im Jahr 2009 mit 1,3 mm (n=5). In den restlichen Jahren bewegte er sich zwischen 0,2 mm (n=1;1) und 0,7 mm (n=4).

**Tabelle 40: Anzahl der Melanome mit erfasster Tumordicke von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013 bezogen auf das Geschlecht**

Jahr	Anzahl Melanome männlicher Patientendaten	Anzahl Melanome weiblicher Patientendaten
2006	0	0
2007	5	1
2008	5	0
2009	3	1
2010	5	1
2011	11	7
2012	23	15
2013	20	16



**Abbildung 46: Mittelwerte der Tumordicken der Melanome von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013 bezogen auf das Geschlecht**

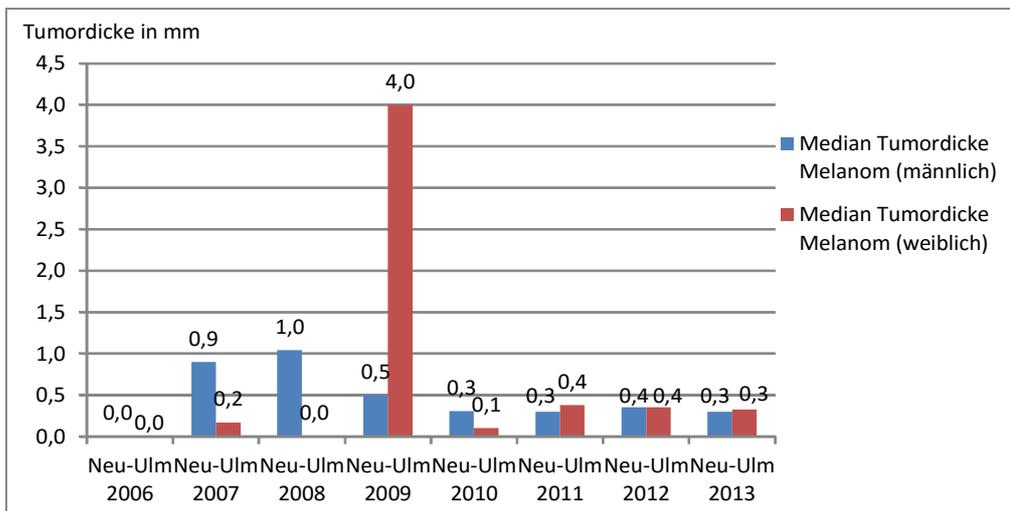
mm=Millimeter;

Im Jahr 2006 wurden keine Tumordicken bei Melanomen erfasst, weshalb hier keine Mittelwerte errechnet werden konnten

In Abbildung 46 sind die Mittelwerte der Tumordicken der Melanome bezogen auf das männliche und weibliche Geschlecht von Neu-Ulm 2006-2013 dargestellt. Die Anzahl der Melanome, auf welche sich die Mittelwerte beziehen, sind der Tabelle 40 zu entnehmen.

Im Jahr 2006 wurden keine Tumordicken der Melanome in Neu-Ulm erfasst und im Jahr 2008 gab es keine weiblichen anonymisierten Patientendaten mit einer erfassten Melanom-Tumordicke. In den Jahren 2007, 2008, 2010 und 2013 war der Mittelwert der Tumordicken bei den männlichen anonymisierten Patientendaten größer und in den restlichen Jahren bei den weiblichen anonymisierten Patientendaten. Im Jahr 2008 gab es den größten Tumordicken-Mittelwert bei den männlichen anonymisierten Patientendaten mit 1,5 mm (n=5), in den Jahren 2007 und 2011 den zweitgrößten mit 0,9 mm (n=5;11) und in den restlichen Jahren lag ein Tumordicken-Mittelwert von 0,5 mm (n=3;5;23;20) vor. Beim weiblichen Geschlecht wurde der höchste Tumordicken-Mittelwert im Jahr 2009 erfasst mit einem Wert von 4,0 mm (n=1), den zweitgrößten im Jahr 2011 mit 1,9 mm (n=7) und den drittgrößten im Jahr 2012 mit 0,6 mm (n=15). In den restlichen Jahren bewegte er sich zwischen 0,1 mm (n=1) und 0,3 mm (n=16).

Der errechnete Gesamt-Mittelwert der Tumordicke der Jahre 2006-2013 betrug für Männer 0,6 mm (n=72) und für Frauen 0,8 mm (n=41).



**Abbildung 47: Mediane der Tumordicken der Melanome von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013 bezogen auf das Geschlecht**

mm=Millimeter;

Im Jahr 2006 wurden keine Tumordicken bei Melanomen erfasst, weshalb hier keine Mediane errechnet werden konnten

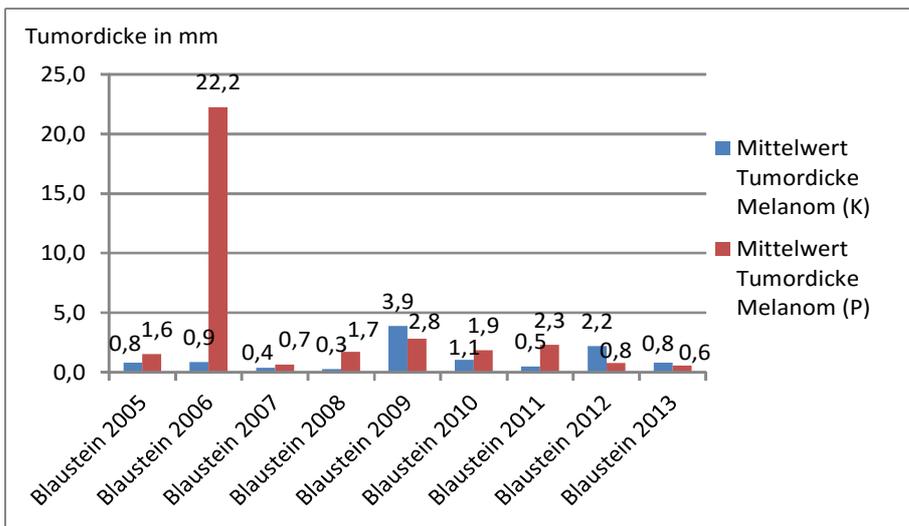
In Abbildung 47 sind die Mediane der Tumordicken der Melanome bezogen auf das männliche und weibliche Geschlecht von Neu-Ulm 2006-2013 dargestellt. Die Anzahl der Melanome, auf welche sich die Mediane beziehen, sind der Tabelle 40 zu entnehmen.

Im Jahr 2006 wurden, wie auch in Abbildung 46 erwähnt, keine Tumordicken der Melanome in Neu-Ulm erfasst und im Jahr 2008 gab es keine weiblichen anonymisierten Patientendaten mit einer erfassten Melanom-Tumordicke. In den Jahren 2007, 2008 und 2010 ist der Median der Tumordicken bei den männlichen anonymisierten Patientendaten größer und in den Jahren 2009 und 2011 bei den weiblichen anonymisierten Patientendaten, in den Jahren 2012 und 2013 waren die Mediane der Tumordicken bei beiden Geschlechtern gleich groß. Im Jahr 2008 gab es den größten Tumordicken-Median bei den männlichen anonymisierten Patientendaten mit 1,0 mm (n=5), im Jahren 2007 den zweitgrößten mit 0,9 mm (n=5) und in den restlichen Jahren lag der Tumordicken-Median zwischen 0,3 mm (n=5;11;20) und 0,5 mm (n=3). Beim weiblichen Geschlecht wurde der höchste Tumordicken-Median im Jahr 2009 erfasst mit einem Wert von 4,0 mm (n=1) und in den restlichen Jahren bewegte er sich zwischen 0,1 mm (n=1) und 0,4 mm (n=7;15).

**Tabelle 41: Anzahl der Melanome mit erfasster Tumordicke von Blaustein der Jahre 2005-2013 bezogen auf die Versicherungsart**

K=Kassenpatient; P=Privatpatient

Jahr	Anzahl Melanome Patientendaten K	Anzahl Melanome Patientendaten P
2005	5	1
2006	6	3
2007	2	1
2008	2	3
2009	8	1
2010	6	3
2011	3	2
2012	8	2
2013	5	3



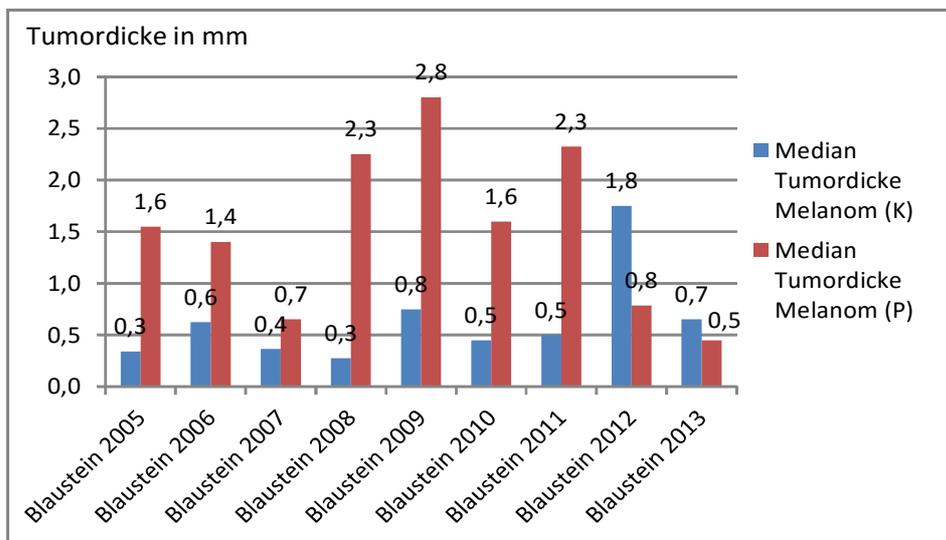
**Abbildung 48: Mittelwerte der Tumordicken der Melanome von Blaustein der Jahre 2005-2013 bezogen auf die Versicherungsart**

mm=Millimeter; K=Kassenpatient; P=Privatpatient

In Abbildung 48 sind die Mittelwerte der Tumordicken der Melanome bezogen auf die Versicherungsart von Blaustein 2005-2013 dargestellt. Die Anzahl der Melanome, auf welche sich die Mittelwerte beziehen, sind der Tabelle 41 zu entnehmen.

In den Jahren 2009, 2012 und 2013 ist der Mittelwert der Tumordicken bei den anonymisierten Patientendaten von Kassenpatienten größer und in den restlichen Jahren bei den anonymisierten Patientendaten von Privatpatienten. Im Jahr 2006 gab es den größten Tumordicken-Mittelwert bei den anonymisierten Patientendaten von Privatpatienten mit 22,2 mm (n=3). Dieser Wert kam durch einen Ausreißer mit 65 mm bei einem der anonymisierten Patientendaten von Privatpatienten zustande. Davor und danach bewegte sich dieser zwischen 0,6 mm (n=3) und 2,8 mm (n=1). Bei den GKV-Versicherten wurde der höchste Tumordicken-Mittelwert im Jahr 2009 erfasst mit einem Wert von 3,9 mm (n=8). Die restlichen Werte bewegten sich zwischen 0,3 mm (n=2) und 2,2 mm (n=8). Bei den GKV- und bei den PKV-Versicherten konnte ein leichtes Auf und Ab beobachtet werden, aber keine konkrete Tendenz.

Der errechnete Gesamt-Mittelwert der Tumordicke der Jahre 2005-2013 betrug für anonymisierte Patientendaten von Kassenpatienten 1,2 mm (n=45) und für anonymisierte Patientendaten von Privatpatienten 3,8 mm (n=19).



**Abbildung 49: Mediane der Tumordicken der Melanome von Blaustein der Jahre 2005-2013 bezogen auf die Versicherungsart**

mm=Millimeter; K=Kassenpatient; P=Privatpatient

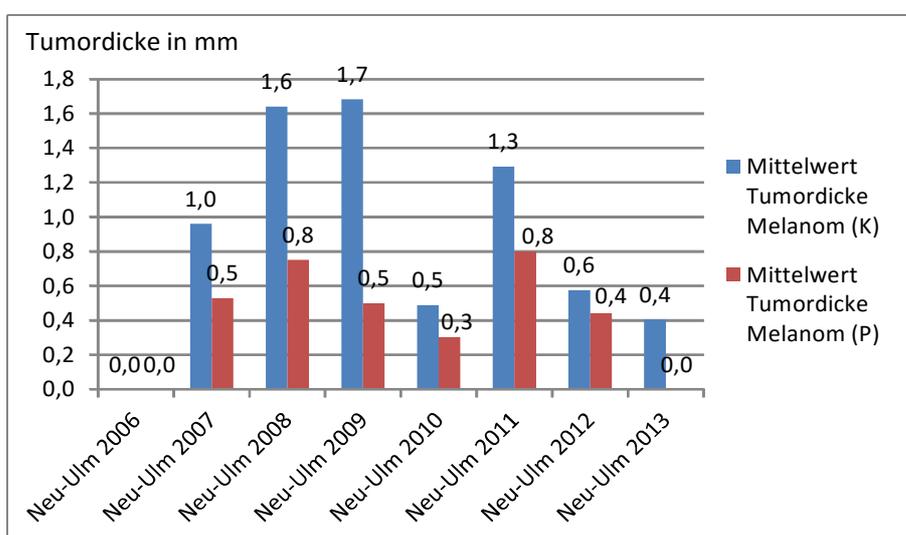
In Abbildung 49 sind die Mediane der Tumordicken der Melanome bezogen auf die Versicherungsart von Blaustein 2005-2013 dargestellt. Die Anzahl der Melanome, auf welche sich die Mediane beziehen, sind der Tabelle 41 zu entnehmen.

In den Jahren 2012 und 2013 ist der Median der Tumordicken bei den anonymisierten Patientendaten von Kassenpatienten größer und in den restlichen Jahren bei den anonymisierten Patientendaten von Privatpatienten. Im Jahr 2009 gab es den größten Tumordicken-Median bei den anonymisierten Patientendaten von Privatpatienten mit 2,8 mm (n=1). Bei den GKV-Versicherten wurde der höchste Tumordicken-Median im Jahr 2012 erfasst mit einem Wert von 1,8 mm (n=8). Die anonymisierten Patientendaten von Kassenpatienten zeigten neben dem maximalen Wert von 1,8 mm (n=8) einen relativ konstanten Verlauf der Tumordicken über die Jahre zwischen 0,3 mm (n=5;2) und 0,8 mm (n=8). Bei den PKV-Versicherten zeigte sich ein Anstieg der Tumordicken bis zum Jahr 2009 und dann ein langsames Absinken bis zum Jahr 2013, mit einzelnen Ausreißern.

**Tabelle 42: Anzahl der Melanome mit erfasster Tumordicke von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013 bezogen auf die Versicherungsart**

K=Kassenpatient; P=Privatpatient

Jahr	Anzahl Melanome Patientendaten K	Anzahl Melanome Patientendaten P
2006	0	0
2007	3	3
2008	4	1
2009	3	1
2010	4	2
2011	17	1
2012	31	7
2013	36	0



**Abbildung 50: Mittelwerte der Tumordicken der Melanome von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013 bezogen auf die Versicherungsart**

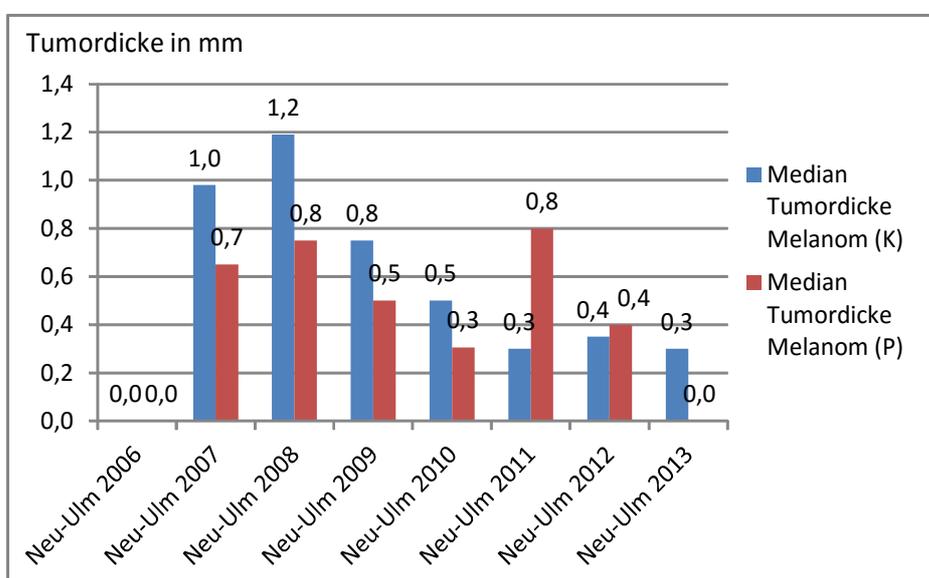
mm=Millimeter; K=Kassenpatient; P=Privatpatient;

Im Jahr 2006 wurden keine Tumordicken bei Melanomen erfasst, weshalb hier keine Mittelwerte errechnet werden konnten

In Abbildung 50 sind die Mittelwerte der Tumordicken der Melanome bezogen auf die Versicherungsart von Neu-Ulm 2006-2013 dargestellt. Die Anzahl der Melanome, auf welche sich die Mittelwerte beziehen, sind der Tabelle 42 zu entnehmen.

In allen beobachteten Jahren waren die Werte der GKV-Versicherten höher als die der PKV-Versicherten. Im Jahr 2006 waren weder bei PKV- noch bei GKV-Versicherten eine Tumordicke bei Melanomen erfasst worden. Im Jahr 2013 wurde keine Tumordicke bei Melanomen bei PKV-Versicherten erfasst. Die Kurven zeigen bei beiden Versicherungsarten einen zweigipfeligen Verlauf, mit zwei

Spitzen, davor ansteigende Werte und danach absinkende Werte. Bei den anonymisierten Patientendaten von Kassenpatienten war der eine Gipfel im Jahr 2009 mit einer Tumordicke von 1,7 mm (n=3) und der zweite Gipfel mit einem Werte von 1,3 mm (n=17) im Jahr 2011 zu erkennen. Wobei hier eine sinkende Tendenz vom Jahr 2009 bis zum Jahr 2013 zu erkennen war und der Gipfel im Jahr 2011 als Ausreißer gewertet werden kann. Bei den anonymisierten Patientendaten von Privatpatienten waren beide Gipfel im Jahr 2008 und im Jahr 2011 mit einer jeweiligen Tumordicke von 0,8 mm (n=1) zu beobachten. Der errechnete Gesamt-Mittelwert der Tumordicke der Jahre 2006-2013 betrug für anonymisierte Patientendaten von Kassenpatienten 0,9 mm (n=98) und für anonymisierte Patientendaten von Privatpatienten 0,4 mm (n=15).



**Abbildung 51: Mediane der Tumordicken der Melanome von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013 bezogen auf die Versicherungsart**

mm=Millimeter; K=Kassenpatient; P=Privatpatient;

Im Jahr 2006 wurden keine Tumordicken bei Melanomen erfasst, weshalb hier keine Mediane errechnet werden konnten

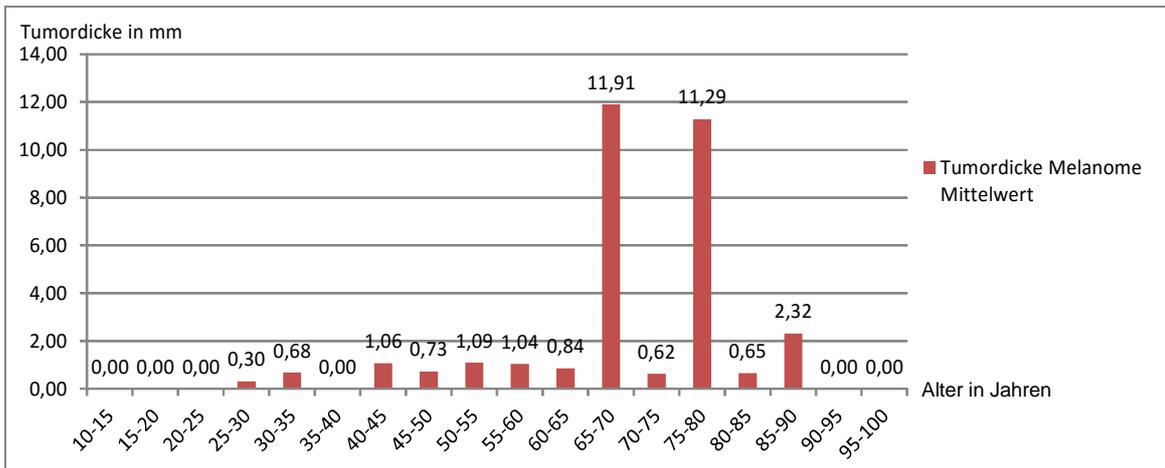
In Abbildung 51 sind die Mediane der Tumordicken der Melanome bezogen auf die Versicherungsart von Neu-Ulm 2006-2013 dargestellt. Die Anzahl der Melanome, auf welche sich die Mediane beziehen, sind der Tabelle 42 zu entnehmen.

Wie auch schon beim Mittelwert beschrieben waren im Jahr 2006 weder bei PKV- noch bei GKV-Versicherten eine Tumordicke bei Melanomen erfasst worden. Im Jahr 2013 wurde keine Tumordicke bei Melanomen bei PKV-Versicherten erfasst.

In den Jahren 2011 und 2012 ist der Median der Tumordicken bei den anonymisierten Patientendaten von Privatpatienten größer und in den restlichen Jahren bei den anonymisierten Patientendaten von Kassenpatienten. Bei den GKV-Versicherten wurde der höchste Tumordicken-Median im Jahr 2008 erfasst mit einem Wert von 1,2 mm (n=4). Die anonymisierten Patientendaten von Kassenpatienten zeigten nach diesem Maximalwert ein relativ konstantes Absinken der Tumordicken über die Jahre bis auf einen Wert von 0,3 mm (n=17;36). Bei den anonymisierten Patientendaten von Privatpatienten war ein zweigipfelig Verlauf zu beobachten bei welchem beide Gipfel im Jahr 2008 und im Jahr 2011 mit einer jeweiligen Tumordicke von 0,8 mm (n=1) zu beobachten waren.

**Tabelle 43: Anzahl der Melanome pro Altersgruppe mit erfasster Tumordicke von Blaustein der Jahre 2005-2013**

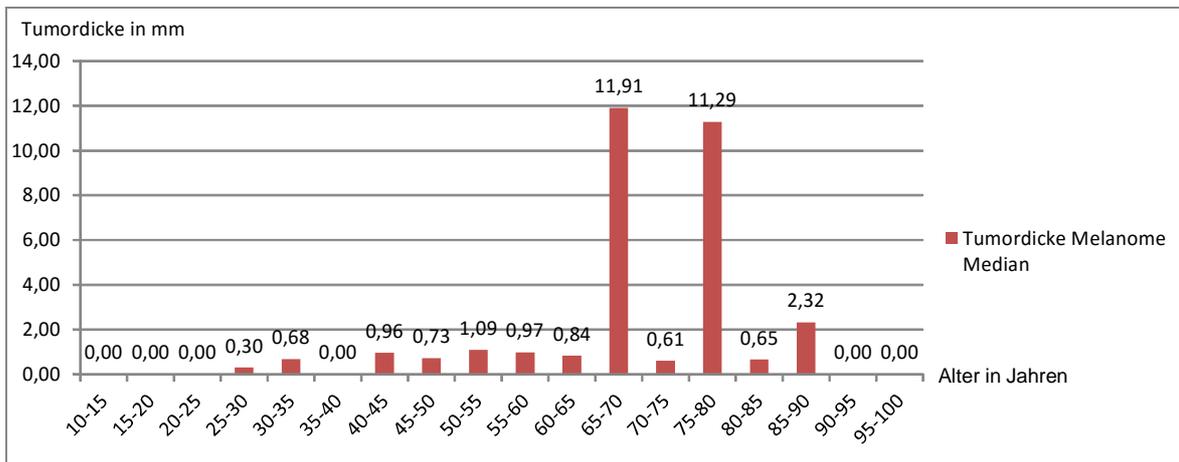
Altersgruppe in Jahren	Anzahl Melanome mit erfasster Tumordicke
10-15	0
15-20	0
20-25	0
25-30	2
30-35	3
35-40	0
40-45	11
45-50	2
50-55	6
55-60	7
60-65	7
65-70	8
70-75	10
75-80	4
80-85	2
85-90	2
90-95	0
95-100	0



**Abbildung 52: Mittelwerte der Tumordicken der Melanome verteilt auf die Altersgruppen in Blaustein der Jahre 2005-2013**

mm=Millimeter;

Bei allen mit 0,0 gekennzeichneten Mittelwerten, wurde keine Tumordicke erfasst und es konnte somit kein Mittelwert errechnet werden



**Abbildung 53: Mediane der Tumordicken der Melanome verteilt auf die Altersgruppen in Blaustein der Jahre 2005-2013**

mm=Millimeter;

Bei allen mit 0,0 gekennzeichneten Medianen, wurde keine Tumordicke erfasst und es konnte somit kein Median errechnet werden

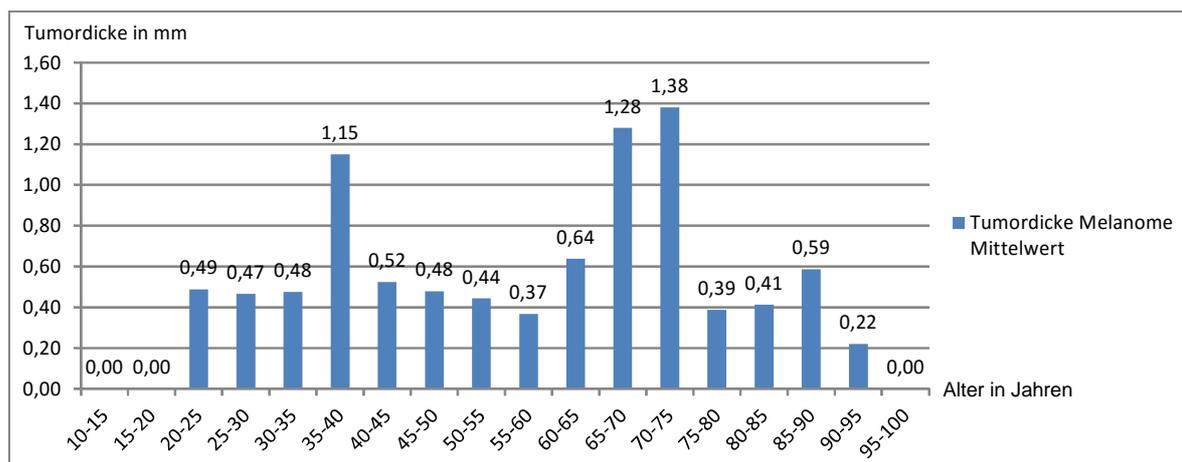
In Abbildung 52 ist die Verteilung der Tumordicken-Mittelwerte der Melanome auf die Altersgruppen in Blaustein 2005-2013 dargestellt und in Abbildung 53 die jeweiligen Mediane. Aus Tabelle 43 sind die Melanomanzahlen mit erfasster Tumordicke zu entnehmen, auf welche sich die zwei Abbildungen beziehen.

Die Werte der Mittelwerte sind mit denen der Mediane identisch, außer in der Altersgruppe der 40-45 Jährigen, der 55-60 Jährigen und der 70-75 Jährigen, hier gibt es minimale Abweichungen. Die größten Werte sind in der Altersgruppe der

65-70 Jährigen und der 75-80 Jährigen zu verzeichnen, hier lagen Werte von 11,91 mm (n=8) und 11,29 mm (n=4) vor. In den restlichen Altersgruppen bewegten sich die Werte zwischen 0,3 mm (n=2) und 2,32 mm (n=2).

**Tabelle 44: Anzahl der Melanome pro Altersgruppe mit erfasster Tumordicke von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013**

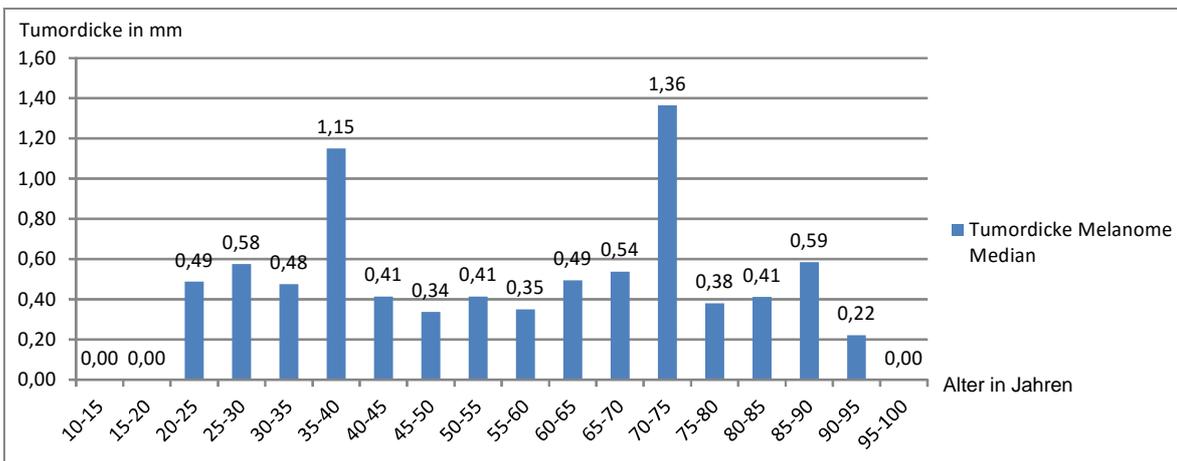
Altersgruppe in Jahren	Anzahl Melanome mit erfasster Tumordicke
10-15	1
15-20	0
20-25	3
25-30	4
30-35	3
35-40	7
40-45	10
45-50	8
50-55	12
55-60	5
60-65	10
65-70	14
70-75	16
75-80	8
80-85	8
85-90	4
90-95	1
95-100	0



**Abbildung 54: Mittelwerte der Tumordicken der Melanome verteilt auf die Altersgruppen in Neu-Ulm der Jahre 2006-2013**

mm=Millimeter;

Bei allen mit 0,0 gekennzeichneten Mittelwerten, wurde keine Tumordicke erfasst und es konnte somit kein Mittelwert errechnet werden



**Abbildung 55: Mediane der Tumordicken der Melanome verteilt auf die Altersgruppen in Neu-Ulm der Jahre 2006-2013**

mm=Millimeter;

Bei allen mit 0,0 gekennzeichneten Medianen, wurde keine Tumordicke erfasst und es konnte somit kein Median errechnet werden

In Abbildung 54 ist die Verteilung der Tumordicken-Mittelwerte der Melanome auf die Altersgruppen in Neu-Ulm 2006-2013 dargestellt und in Abbildung 55 die jeweiligen Mediane. Aus Tabelle 44 sind die Melanomanzahlen mit erfasster Tumordicke zu entnehmen, auf welche sich die zwei Abbildungen beziehen.

Hier stimmen die Werte der Mittelwerte und der Mediane nur bei den 20-25 Jährigen, 30-35 Jährigen, 35-40 Jährigen, 80-85 Jährigen, 85-90 Jährigen und 90-95 Jährigen überein. Bei den Mittelwerten war der Wert bei den 70-75 Jährigen der höchste, mit einer Tumordicke von 1,38 mm (n=16), der zweithöchste Wert fand sich bei den 65-70 Jährigen mit einer Tumordicke von 1,28 mm (n=14) und der dritthöchste Wert bei den 35-40 Jährigen mit 1,15 mm (n=7). Bei den restlichen Altersgruppen bewegte sich der Wert zwischen 0,22 mm (n=1) und 0,64 mm (n=10).

Bei den Medianen war der höchste Wert auch in der Gruppe der 70-75 Jährigen zu finden mit 1,36 mm (n=16), der zweithöchste Wert bei den 35-40 Jährigen mit 1,15 mm (n=7) und bei den restlichen Altersgruppen bewegte sich der Wert zwischen 0,22 mm (n=1) und 0,59 mm (n=4).

### 3.7 Lokalisationsverteilung der Tumoren

**Tabelle 45: Lokalisationsverteilung der einzelnen Tumorarten auf die jeweiligen Körperregionen von Blaustein der Jahre 2005-2013**

BCC=Basalzellkarzinom; BOW=Morbus Bowen; SPI=spinozelluläres Karzinom; KA=Keratoakanthom; SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom; DN=dysplastischer Naevus;  
In Klammern (n=) ist die Gesamtanzahl der Tumordiagnosen der Jahre 2005-2013 erfasst

Lokalisation des Tumors	BCC	BOW	SPI	KA	SSM	NMM	LMM	AMM	ALM	DN	Sonstiges	Gesamtanzahl pro Lokalisation	Gesamtanzahl in Prozent (n=1068)
Axilla	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0,1%
Bauch	5	2	0	0	1	0	0	0	0	55	7	70	6,6%
Brust	21	6	4	1	4	0	1	0	0	40	8	85	8,0%
Ellenbogen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0,1%
Fuß	1	0	0	0	1	0	0	0	4	2	0	8	0,7%
Genitale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4	0,4%
Gesäß	2	0	0	0	0	0	0	0	0	11	2	15	1,4%
Hals	14	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	20	1,9%
Hand	1	8	16	5	0	0	0	0	1	1	1	33	3,1%
Knie	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	9	0,8%
Kopf oberhalb Oberlippe	107	40	55	10	1	0	21	0	0	2	14	250	23,4%
Kopf unterhalb Oberlippe	7	4	9	4	1	0	2	0	0	0	1	28	2,6%
Leiste	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0,2%
Nase	28	3	9	4	0	0	2	0	0	0	5	51	4,8%
Oberarm	3	2	1	1	3	4	0	0	0	9	6	29	2,7%
Oberschenkel	6	1	2	0	4	2	0	1	0	26	8	50	4,7%
Ohr	9	3	11	4	0	1	2	0	0	0	1	31	2,9%
Rücken	53	7	1	0	21	6	0	0	0	135	17	240	22,5%
Schulter	17	2	3	2	3	1	0	1	0	14	5	48	4,5%
Unterarm	4	6	7	6	1	2	0	0	0	2	1	29	2,7%
Unterschenkel	20	3	6	5	3	1	2	2	0	10	10	62	5,80%

In Tabelle 45 sieht man die Lokalisationsverteilung der einzelnen Tumoren auf die jeweiligen Körperregionen von Blaustein 2005-2013.

Bei der Betrachtung der gesamten beobachteten Jahre 2005-2013 befanden sich die meisten Tumordiagnosen am Kopf oberhalb der Oberlippe mit einer Anzahl von 250 Tumordiagnosen (n=1068). Hierbei waren die häufigsten Tumortypen das Basalzellkarzinom mit 107 Tumordiagnosen, das spinozelluläre Karzinome mit 55 Tumordiagnosen und der Morbus Bowen mit 40 Tumordiagnosen. Die

zweithäufigste Tumoranzahl fand sich am Rücken mit 240 Tumordiagnosen (n=1068). Hierunter befanden sich unter anderem 53 Basalzellkarzinome, 21 superfiziell spreitende Melanome und 135 dysplastische Naevi. Die dritthäufigste Tumoranzahl war auf der Brust mit 85 Tumordiagnosen (n=1068) zu finden. Hierunter waren die häufigsten Tumortypen das Basalzellkarzinom mit 21 Tumordiagnosen und die dysplastische Naevi mit 40 Tumordiagnosen.

**Tabelle 46: Lokalisationsverteilung der einzelnen Tumorarten auf die jeweiligen Körperregionen von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013**

BCC=Basalzellkarzinom; BOW=Morbus Bowen; SPI=spinozelluläres Karzinom; KA=Keratoakanthom; SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom; DN=dysplastischer Naevus; In Klammern (n=) ist die Gesamtanzahl der Tumordiagnosen der Jahre 2006-2013 erfasst

Lokalisation des Tumors	BCC	BOW	SPI	KA	SSM	NMM	LMM	AMM	ALM	DN	Sonstiges	Gesamtanzahl pro Lokalisation	Gesamtanzahl in Prozent (n=4509)
Axilla	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0,1%
Bauch	64	8	0	1	7	1	0	0	0	8	12	101	2,2%
Brust	201	32	29	4	6	0	1	0	0	4	19	296	6,6%
Ellenbogen	11	7	2	0	2	0	1	0	0	0	2	25	0,6%
Fuß	4	10	1	1	0	1	0	0	3	0	4	24	0,5%
Genitale	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4	0,1%
Gesäß	9	1	0	0	3	0	0	0	0	1	0	14	0,3%
Hals	110	17	17	0	1	1	4	0	0	0	3	153	3,4%
Hand	5	45	68	5	0	0	4	0	0	0	9	136	3,0%
Knie	14	12	3	4	0	0	0	0	0	2	2	37	0,8%
Kopf oberhalb Oberlippe	723	151	331	20	0	0	52	0	0	2	37	1316	29,2%
Kopf unterhalb Oberlippe	67	9	31	3	0	0	0	0	0	1	3	114	2,5%
Leiste	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4	0,1%
Nase	250	18	57	3	0	0	8	0	0	0	1	337	7,5%
Oberarm	112	25	8	2	7	0	3	0	0	4	14	175	3,9%
Oberschenkel	49	21	5	2	9	0	1	0	0	3	17	107	2,4%
Ohr	136	35	63	3	0	0	2	0	0	1	5	245	5,4%
Rücken	553	33	21	5	35	1	3	0	0	29	39	719	15,9%
Schulter	185	22	11	4	11	2	3	0	0	2	5	245	5,4%
Unterarm	80	41	26	6	1	0	11	0	0	1	8	174	3,9%
Unterschenkel	221	75	35	10	9	2	4	0	0	5	11	372	8,3%

In Tabelle 46 sieht man die Lokalisationsverteilung der einzelnen Tumoren auf die jeweiligen Körperregionen von Neu-Ulm 2006-2013.

Bei der Betrachtung der gesamten beobachteten Jahre 2006-2013 befanden sich die meisten Tumordiagnosen am Kopf oberhalb der Oberlippe mit einer Anzahl von 1316 Tumordiagnosen (n=4509). Hierbei waren 723 Basalzellkarzinome, 151 Morbus Bowen und 3331 spinozelluläre Karzinome die häufigsten vorkommenden Tumorarten. Die zweithäufigste Tumoranzahl fand sich am Rücken mit 719 Tumordiagnosen (n=4509). Hierunter befanden sich hauptsächlich 553 Basalzellkarzinome. Die dritthäufigste Tumoranzahl war am Unterschenkel mit 372 Tumordiagnosen (n=4509) zu finden. Hier waren es unter anderem 221 Basalzellkarzinome, 75 Morbus Bowen und 35 spinozelluläre Karzinome.

**Tabelle 47: Lokalisationsverteilung der einzelnen Tumordiagnosen auf die BANS-Regionen von Blaustein der Jahre 2005-2013**

BANS=back, arms, neck, scalp;

In Klammern (n=) ist die Gesamtanzahl der Tumordiagnosen der einzelnen Jahre bzw. der Jahre 2005-2013 erfasst

Lokalisation des Tumors	2005 (n=69)	2006 (n=82)	2007 (n=98)	2008 (n=89)	2009 (n=150)	2010 (n=152)	2011 (n=164)	2012 (n=133)	2013 (n=131)	2005-2013 (n=1068)
Brust	7	3	6	6	17	14	10	12	10	85
Hals	4	0	1	2	1	1	2	6	3	20
Kopf oberhalb Oberlippe	19	28	22	24	21	38	38	25	35	250
Oberarm	1	5	2	3	2	4	3	3	6	29
Rücken	10	12	29	21	40	39	39	25	25	240
Schulter	2	5	0	1	8	10	11	5	6	48
Gesamtanzahl BANS-Regionen	43	53	60	57	89	106	103	76	85	672

**Tabelle 48: prozentuale Verteilung der Tumordiagnosen auf die BANS-Regionen von Blaustein der Jahre 2005-2013**

BANS=back, arms, neck, scalp;

In Klammern (n=) ist die Gesamtanzahl der Tumordiagnosen der einzelnen Jahre bzw. der Jahre 2005-2013 erfasst

Lokalisation des Tumors	2005 (n=69)	2006 (n=82)	2007 (n=98)	2008 (n=89)	2009 (n=150)	2010 (n=152)	2011 (n=164)	2012 (n=133)	2013 (n=131)	2005-2013 (n=1068)
Brust	10,1%	3,7%	6,1%	6,7%	11,3%	9,2%	6,1%	9,0%	7,6%	8,0%
Hals	5,8%	0,0%	1,0%	2,2%	0,7%	0,7%	1,2%	4,5%	2,3%	1,9%
Kopf oberhalb Oberlippe	27,5%	34,1%	22,4%	27,0%	14,0%	25,0%	23,2%	18,8%	26,7%	23,4%
Oberarm	1,4%	6,1%	2,0%	3,4%	1,3%	2,6%	1,8%	2,3%	4,6%	2,7%
Rücken	14,5%	14,6%	29,6%	23,6%	26,7%	25,7%	23,8%	18,8%	19,1%	22,5%
Schulter	2,9%	6,1%	0,0%	1,1%	5,3%	6,6%	6,7%	3,8%	4,6%	4,5%
Gesamtanzahl BANS-Regionen	62,3%	64,6%	61,2%	64,0%	59,3%	69,7%	62,8%	57,1%	64,9%	62,9%

Der Tabelle 47 sind die absoluten Zahlen und der Tabelle 48 die prozentualen Zahlen der Lokalisationsverteilung der Tumordiagnosen auf die BANS-Regionen in Blaustein 2005-2013 zu entnehmen.

In Blaustein waren im Gesamtdurchschnitt der Jahre 2005-2013 23,4 % (250/1068) der in dieser Arbeit erfassten melanozytärer und nicht-melanozytärer Hauterkrankungen am Kopf oberhalb der Oberlippe lokalisiert. Betrachtet man die Zeitspanne vor Einführung des HKS, also die Jahre 2005-2008, fand man 22,4 % (22/98) bis 34,1 % (28/82) der Tumordiagnosen und in den Jahren danach, 2009-2013, waren es 14 % (21/150) bis 26,7 % (35/131). Am Rücken waren es im Gesamtdurchschnitt der Jahre 2005-2013 22,5 % (240/1068). In den Jahren 2005-2008 14,5 % (10/69) bis 29,6 % (29/98) der Tumordiagnosen und in den Jahren 2009-2013 18,8 % (25/133) bis 26,7 % (40/150). An der Brust waren im Gesamtdurchschnitt der Jahre 2005-2013 8 % (85/1068) der Tumordiagnosen in Blaustein lokalisiert. In den Jahren 2005-2008 waren es 3,7 % (3/82) bis 10,1 % (7/69) der Tumordiagnosen auf der Brust und in den Jahren 2009-2013 waren es 6,1 % (10/164) bis 11,3 % (17/150). Am Oberarm waren im Gesamtdurchschnitt der Jahre 2005-2013 2,7 % (29/1068) der beobachteten Tumordiagnosen lokalisiert. In den Jahren 2005-2008 waren es 1,4 % (1/69) bis 6 % (5/82) und in den Jahren 2009-2013 1,3 % (2/150) bis 4,6 % (6/131). An der Schulter waren im Gesamtdurchschnitt der Jahre 2005-2013 4,5 % (48/1068) der Tumordiagnosen lokalisiert. In den Jahren 2005-2008 waren es 0 % (0/69) bis 6 % (5/82) und in den Jahren 2009-2013 3,8 % (5/133) bis 6,7 % (11/164) der Tumordiagnosen die an der Schulter lokalisiert waren. Am Hals waren im Gesamtdurchschnitt der Jahre 2005-2013 1,9 % (20/1068) der Tumordiagnosen lokalisiert. In den Jahren 2005-2008 waren es 0 % (0/82) bis 5,8 % (4/69) und in den Jahren 2009-2013 waren es 0,7 % (1/150;1/152) bis 4,5 % (6/133) der in dieser Arbeit beobachteten Tumordiagnosen.

Zählt man alle Tumordiagnosen der Jahre 2005-2013 in besagten BANS-Regionen zusammen, dann bekommt man einen Anteil von 62,9 % (672/1068) der Tumordiagnosen die sich dort befunden hatten.

**Tabelle 49: Lokalisationsverteilung der einzelnen Tumordiagnosen auf die BANS-Regionen von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013**

BANS=back, arms, neck, scalp;

In Klammern (n=) ist die Gesamtanzahl der Tumordiagnosen der einzelnen Jahre bzw. der Jahre 2006-2013 erfasst

Lokalisation des Tumors	2006 (n=124)	2007 (n=338)	2008 (n=531)	2009 (n=413)	2010 (n=444)	2011 (n=748)	2012 (n=918)	2013 (n=993)	2006-2013 (n=4509)
Brust	7	13	43	25	31	56	51	70	296
Hals	5	19	19	18	14	23	27	28	153
Kopf oberhalb Oberlippe	31	113	151	124	166	235	241	255	1316
Oberarm	4	20	12	14	17	37	39	32	175
Rücken	22	42	67	70	81	109	177	151	719
Schulter	19	16	29	31	21	35	42	52	245
Gesamtanzahl BANS-Regionen	88	223	321	282	330	495	577	588	2904

**Tabelle 50: prozentuale Verteilung der Tumordiagnosen auf die BANS-Regionen von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013**

BANS=back, arms, neck, scalp;

In Klammern (n=) ist die Gesamtanzahl der Tumordiagnosen der einzelnen Jahre bzw. der Jahre 2006-2013 erfasst

Lokalisation des Tumors	2006 (n=124)	2007 (n=338)	2008 (n=531)	2009 (n=413)	2010 (n=444)	2011 (n=748)	2012 (n=918)	2013 (n=993)	2006-2013 (n=4509)
Brust	5,6%	3,8%	8,1%	6,1%	7,0%	7,5%	5,6%	7,0%	6,6%
Hals	4,0%	5,6%	3,6%	4,4%	3,2%	3,1%	2,9%	2,8%	3,4%
Kopf oberhalb Oberlippe	25,0%	33,4%	28,4%	30,0%	37,4%	31,4%	26,3%	25,7%	29,2%
Oberarm	3,2%	5,9%	2,3%	3,4%	3,8%	4,9%	4,2%	3,2%	3,9%
Rücken	17,7%	12,4%	12,6%	16,9%	18,2%	14,6%	19,3%	15,2%	15,9%
Schulter	15,3%	4,7%	5,5%	7,5%	4,7%	4,7%	4,6%	5,2%	5,4%
Gesamtanzahl BANS-Regionen	71,0%	66,0%	60,5%	68,3%	74,3%	66,2%	62,9%	59,2%	64,4%

In der Tabelle 49 sind die absoluten Zahlen und in der Tabelle 50 die prozentualen Zahlen der Lokalisationsverteilung der Tumordiagnosen auf die BANS-Regionen in Neu-Ulm 2006-2013 dargestellt.

In Neu-Ulm waren im Gesamtdurchschnitt der Jahre 2006-2013 29,2 % (1316/4509) der in dieser Arbeit erfassten melanozytärer und nicht-melanozytärer Hauterkrankungen am Kopf oberhalb der Oberlippe lokalisiert. Betrachtet man die Jahre vor der Einführung des HKS, also die Jahre 2006-2008, fand man 25 % (31/124) bis 33,4 % (113/338) der Tumordiagnosen dort lokalisiert und in den Jahren nach Einführung des HKS 2009-2013 waren es 25,7 % (255/993) bis 37,4 % (166/444). Am Rücken waren es im Gesamtdurchschnitt 15,9 %

(719/4509) der erfassten Tumordiagnosen. In den Jahren 2006-2008 12,4 % (42/338) bis 17,7 % (22/124) der Tumordiagnosen und in den Jahren 2009-2013 14,6 % (109/748) bis 19,3 % (177/918). An der Brust waren im Gesamtdurchschnitt der Jahre 2006-2013 6,6 % (296/4509) der Tumordiagnosen in Blaustein lokalisiert. In den Jahren 2006-2008 waren es 3,8 % (13/338) bis 8,1 % (43/531) Tumordiagnosen auf der Brust und in den Jahren 2009-2013 waren es 5,6 % (51/918) bis 7,5 % (56/748). Am Oberarm waren im Gesamtdurchschnitt der Jahre 2006-2013 3,9 % (175/4509) der beobachteten Tumordiagnosen lokalisiert. In den Jahren 2006-2008 waren es 2,3 % (12/531) bis 5,9 % (20/338) und in den Jahren 2009-2013 3,2 % (32/993) bis 4,9 % (37/748). An der Schulter waren im Gesamtdurchschnitt der Jahre 2006-2013 5,4 % (245/4509) der Tumordiagnosen lokalisiert. In den Jahren 2006-2008 waren es 15,3 % (19/124) bis 4,7 % (16/338) und in den Jahren 2009-2013 4,6 % (42/918) bis 7,5 % (31/413) der Tumordiagnosen die an der Schulter lokalisiert waren. Am Hals waren im Gesamtdurchschnitt der Jahre 2006-2013 3,4 % (153/4509) der Tumordiagnosen lokalisiert. In den Jahren 2006-2008 waren es 3,6 % (19/531) bis 5,6 % (19/338) und in den Jahren 2009-2013 waren es 2,8 % (28/993) bis 4,4 % (18/413) der in dieser Arbeit beobachteten Tumordiagnosen.

In Neu-Ulm kann man anhand der erhobenen Daten der Jahre 2006-2013 sehen, dass im Durchschnitt 64,4 % (2904/4509) aller in diesen Jahren erfassten Tumordiagnosen in den BANS-Regionen lokalisiert waren.

Schaut man sich die Gesamtwerte der Lokalisationsverteilung auf die BANS-Regionen von Blaustein (Tabelle 47 und 48) und Neu-Ulm (Tabelle 49 und 50) im Vergleich an, dann zeigt sich, dass bei den absoluten Werten und bei den prozentualen Werten die Tumordiagnosen am häufigsten am Kopf oberhalb der Oberlippe (in Blaustein 23,4 % (250/1068), in Neu-Ulm 29,2 % (1316/4509)) und am Rücken (in Blaustein 22,5 % (240/1068), in Neu-Ulm 15,9 % (719/4509)) lokalisiert waren.

Der prozentuale Anteil der Gesamttumoranzahl in den BANS-Regionen gleicht sich in Blaustein mit 62,9 % (672/1068) und in Neu-Ulm mit 64,4 % (2904/4509) an.

**Tabelle 51: Gesamtanzahl der Tumordiagnosen der BANS-Regionen von Blaustein in den Zeitabschnitten vor Einführung des Hautkrebsscreenings (in den Jahren 2005-2008) und danach (in den Jahren 2009-2013)**

BANS=back, arms, neck, scalp;

In Klammern (n=) ist die Gesamtanzahl der Tumordiagnosen des jeweiligen Zeitabschnittes erfasst

Jahre	Gesamtanzahl der Tumordiagnosen in den BANS-Regionen pro Zeitabschnitt	Gesamtanzahl der Tumordiagnosen in den BANS-Regionen in Prozent pro Zeitabschnitt
2005-2008 (n=338)	213	63,0%
2009-2013 (n=730)	459	62,9%

**Tabelle 52: Gesamtanzahl der Tumordiagnosen der BANS-Regionen von Neu-Ulm in den Zeitabschnitten vor Einführung des Hautkrebsscreenings (in den Jahren 2006-2008) und danach (in den Jahren 2009-2013)**

BANS=back, arms, neck, scalp;

In Klammern (n=) ist die Gesamtanzahl der Tumordiagnosen des jeweiligen Zeitabschnittes erfasst

Jahre	Gesamtanzahl der Tumordiagnosen in den BANS-Regionen pro Zeitabschnitt	Gesamtanzahl der Tumordiagnosen in den BANS-Regionen in Prozent pro Zeitabschnitt
2006-2008 (n=993)	632	63,6%
2009-2013 (n=3516)	2272	64,6%

Betrachtet man die durchschnittliche Lokalisation der erfassten Tumordiagnosen der Jahre vor Einführung des HKS (2005-2008) in Blaustein kommt man auf einen Wert von 63,0 % (213/338) der Tumordiagnosen, die in den BANS-Regionen lokalisiert waren. Und in den Jahren nach Einführung (2009-2013) waren es 62,9 % (459/730). (Tabelle 51)

In Neu-Ulm fand man bei der Betrachtung der Jahre vor dem Einführen des Hautkrebsscreenings 2006-2008 durchschnittlich 63,6 % (632/993) der Tumordiagnosen in den BANS-Regionen und der durchschnittliche Wert der Jahre 2009-2013 lag bei 64,6 % (2272/3516). (Tabelle 52)

### 3.8 Verteilung der Tumorkombinationen

**Tabelle 53: Kombinationsverteilung der Tumordiagnosen untereinander beim Vorkommen von mehr als einer Tumordiagnose pro anonymisierter Patientendaten von Blaustein der Jahre 2005-2013**

BCC=Basalzellkarzinom; BOW=Morbus Bowen; SPI=spinozelluläres Karzinom; KA=Keratoakanthom; SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom; DN=dysplastischer Naevus

	BCC	BOW	SPI	KA	SSM	NMM	LMM	AMM	ALM	DN	Sonstiges
BCC	61	21	21	4	7	2	5	1	0	17	4
BOW	-	11	18	3	2	0	4	0	0	5	6
SPI	-	-	11	5	1	0	6	0	0	3	6
KA	-	-	-	1	0	0	1	0	0	3	0
SSM	-	-	-	-	3	1	0	0	0	15	0
NMM	-	-	-	-	-	1	0	1	0	5	3
LMM	-	-	-	-	-	-	4	0	0	1	2
AMM	-	-	-	-	-	-	-	1	0	1	2
ALM	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0
DN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59	15
Sonstiges	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6

In Tabelle 53 ist die Kombinationsverteilung der Tumordiagnosen untereinander beim Vorkommen von mehr als einer Tumordiagnose pro Patient von Blaustein 2005-2013 dargestellt.

Insgesamt in den Jahren 2005-2013 waren es 361 anonymisierte Patientendaten (n=559) bei denen nur eine Tumordiagnose zugewiesen waren, das entspricht 64,6 % und bei 198 anonymisierten Patientendaten (n=559) waren es mehrere Tumordiagnosen, welches 35,4 % entspricht.

Ein Patient konnte über die Jahre mehr als eine Kombination aufweisen, weshalb die anonymisierten Patientendaten mit mehr als einer Tumordiagnose weniger hoch ausfiel, als die Gesamt-Kombinationsanzahl. Die Gesamt-Kombinationsanzahl lag bei 349 Kombinationen. Die Summe der einzelnen Jahre ist nicht die Gesamt-Kombinationsverteilung, weil ein Patient Kombinationen über mehrere Jahre sammeln konnte und in der Darstellung 2005-2013 nur als 1 Patient aufgezählt wurde.

Die Tumorkombinationen Basalzellkarzinom mit Basalzellkarzinom und dysplastischer Naevus mit dysplastischer Naevus waren die häufigsten. Dies konnte man in fast jedem Jahr sehen und in der Gesamtdarstellung aller beobachteter Jahre ist dies auch zu sehen.

Die häufigste Kombination stellte das Basalzellkarzinom mit einem Basalzellkarzinom dar, hier waren es 61 Kombinationen. Die zweithäufigste, mit 59 Kombinationen, war das dysplastische Naevus mit einem dysplastischen Naevus. Die dritthäufigste Kombinationen, mit einer Anzahl von jeweils 21, waren die Kombinationen mit einem (oder mehreren) Basalzellkarzinom und einem (oder mehreren) Morbus Bowen oder mit einem (oder mehreren) spinozellulären Karzinom.

**Tabelle 54: Kombinationsverteilung der Tumordiagnosen untereinander beim Vorkommen von mehr als einer Tumordiagnose pro anonymisierter Patientendaten von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013**

BCC=Basalzellkarzinom; BOW=Morbus Bowen; SPI=spinozelluläres Karzinom; KA=Keratoakanthom; SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom; DN=dysplastischer Naevus

	BCC	BOW	SPI	KA	SSM	NMM	LMM	AMM	ALM	DN	Sonstiges
BCC	475	169	176	22	15	3	22	0	0	24	46
BOW	-	86	105	10	6	1	10	0	0	5	17
SPI	-	-	112	13	5	0	12	0	0	8	24
KA	-	-	-	4	2	0	2	0	0	0	3
SSM	-	-	-	-	1	1	0	0	0	18	6
NMM	-	-	-	-	-	0	2	0	0	1	0
LMM	-	-	-	-	-	-	7	0	0	2	2
AMM	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
ALM	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	1
DN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	11
Sonstiges	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12

In Tabelle 54 ist die Kombinationsverteilung der Tumordiagnosen untereinander beim Vorkommen von mehr als einer Tumordiagnose pro Patient von Neu-Ulm 2006-2013 dargestellt.

Insgesamt waren es in den Jahren 2006-2013 1164 anonymisierte Patientendaten (n=1977) bei denen nur eine Tumordiagnose zugewiesen war, das entspricht 58,9 % und bei 813 anonymisierten Patientendaten (n=1977) waren es mehrere Tumordiagnosen, welches 41,1 % entspricht.

Ein Patient konnte über die Jahre mehr als eine Kombination aufweisen, weshalb die anonymisierten Patientendaten mit mehr als einer Tumordiagnose weniger hoch ausfiel, als die Gesamt-Kombinationsanzahl. Die Gesamt-Kombinationsanzahl lag bei 1449 Kombinationen. Die Summe der einzelnen Jahre ist nicht die Gesamt-Kombinationsverteilung, weil ein Patient Kombinationen über

mehrere Jahre sammeln konnte und in der Darstellung 2005-2013 nur als 1 Patient aufgezählt wurde.

Die Tumorkombination Basalzellkarzinom mit Basalzellkarzinom war mit Abstand die am häufigste. Dies konnte man in jedem Jahr sehen und in der Gesamtdarstellung aller beobachteter Jahre ist dies auch zu sehen.

Die Kombination Basalzellkarzinom mit einem Basalzellkarzinom fand man 475 mal. Die zweithäufigste Kombination, mit 176 Kombinationen, stellte das Basalzellkarzinom mit einem (oder mehreren) spinözellulären Karzinom dar. Die dritthäufigste Kombination, mit einer Anzahl von 169 ,war die Kombinationen mit einem (oder mehreren) Basalzellkarzinom und einem (oder mehreren) Morbus Bowen.

### 3.9 Therapien

**Tabelle 55: Verteilung der einzelnen Therapieformen auf die Jahre 2005-2013 in Blaustein**

PDT=photodynamische Therapie; Mio= Millionen; IE=Internationale Einheit; LK= Lymphknoten;

In Klammern (n=) ist die Gesamtanzahl der Tumordiagnosen der Jahre 2005-2013 erfasst

Therapieform	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2005-2013	2005-2013 in Prozent (n=1068)
Exzision	67	79	97	81	147	140	163	125	129	1028	96,3%
Aldara=Imiquimod	3	3	6	4	8	14	11	7	7	63	5,9%
Strahlentherapie	1	3	0	12	3	6	6	8	8	47	4,4%
Kryotherapie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Laser (Erb/YAG)	3	1	0	0	0	0	0	0	0	4	0,4%
Sentinel-Entnahme	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	0,2%
Efudix	3	1	0	0	0	0	6	0	1	11	1,0%
PDT	2	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0,3%
Fucidine Salbe	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,1%
Emla	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0,1%
Eucerin 10%	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0,1%
Solaraze	0	1	1	1	4	0	1	2	2	12	1,1%
Interferon Alpha 20 Mio IE	1	2	0	0	0	2	0	0	0	5	0,5%
Ganzhirnbestrahlung	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0,1%
Chemotherapie	0	2	0	0	0	0	1	0	0	3	0,3%
Fucicort	0	1	2	1	1	3	0	1	3	12	1,1%
Ecural	0	0	1	0	0	0	0	1	0	2	0,2%
Betasisodona	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0,1%
Flanamox	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0,1%
Milzextirpation	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,1%
LK-Dissektion	1	1	0	0	1	2	1	1	0	7	0,7%
Spalthauttransplantation	0	0	0	0	3	0	1	1	0	5	0,5%
Polyspectran	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0,1%
Entfernung von Metastasen in Leber, Nebenniere und Dünndarm	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0,1%
Fusicutan	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0,1%
Zyklus mit dendritischen Zellen	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,1%

In Tabelle 55 ist die Verteilung der einzelnen Therapieformen auf die Jahre 2005-2013 in Blaustein dargestellt. Bei manchen Tumordiagnosen wurden auch mehr als eine Therapieform angewendet, bei diesen Fällen wurde bei jeder verwendeten Therapieform eine 1 dazu gezählt.

In allen beobachteten Jahren wurde die Exzision als Therapieform mit Abstand am

häufigsten durchgeführt, danach folgte die Imiquimod-Behandlung und die Strahlentherapie. Die weiteren Therapieformen wurden nur in Einzelfällen durchgeführt.

Im Jahr 2005 wurde die Exzision bei 67 Tumordiagnosen (n=69) durchgeführt. Am zweithäufigsten folgte die Therapie mit Imiquimod, eine Lasertherapie oder mit Efudix, welche jeweils an 3 Tumordiagnosen (n=69) angewendet wurden. Im Jahr 2006 wurde die Exzision an 79 Tumordiagnosen (n=82) durchgeführt. Hier war die Therapie mit Imiquimod und die Strahlentherapie die zweithäufigst angewandte Therapieformen, mit jeweils 3 behandelten Tumordiagnosen (n=82). Im Jahr 2007 gab es 97 Exzisionen (n=98) und auch hier war die Imiquimod-Behandlung die zweithäufigste Therapieform mit 6 (n=98) behandelten Tumordiagnosen. Im Jahr 2008 war wiederum die Exzision die am häufigsten durchgeführte Therapieform mit 81 behandelten Tumordiagnosen (n=89). Mit 12 behandelten Tumordiagnosen (n=89) folgte die Strahlentherapie und danach mit 4 behandelten Tumordiagnosen (n=89) die Imiquimod-Therapie. Im Jahr 2009 wurden 147 Exzisionen (n=150) und 8 Imiquimod-Behandlungen (n=150) durchgeführt. Im Jahr 2010 waren es 140 Exzisionen (n=152), 14 Imiquimod-Behandlungen (n=152) und 6 Strahlentherapien (n=152). Im Jahr 2011 war die Exzision mit 163 behandelten Tumordiagnosen (n=164) die am häufigsten durchgeführte Therapieform, danach folgten die Imiquimod-Behandlung mit 11 behandelten Tumordiagnosen (n=164), und jeweils mit 6 behandelten Tumordiagnosen (n=164) die Strahlentherapie und die Efudix-Behandlung. Im Jahr 2012 waren es 125 Exzisionen (n=133), 8 Strahlentherapien (n=133) und 7 Imiquimod-Behandlungen (n=133). Und im Jahr 2013 129 Exzisionen (n=131) und wie auch im Jahr zuvor 8 Strahlentherapien (n=131) und 7 Imiquimod-Behandlungen (n=131).

Insgesamt wurden in den Jahren 2005-2013 in 96,3 % (1028/1068) der Fälle eine Exzision durchgeführt, in 5,9 % (63/1068) eine Imiquimod-Therapie und in 4,4 % (47/1068) der Fällen eine Strahlentherapie.

**Tabelle 56: Verteilung der einzelnen Therapieformen auf die Tumorarten der Jahre 2005-2013 in**

**Blaustein**

BCC=Basalzellkarzinom; BOW=Morbus Bowen; SPI=spinozelluläres Karzinom; KA=Keratoakanthom; SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom; DN=dysplastischer Naevus; PDT=photodynamische Therapie; Mio=Millionen; IE=Internationale Einheit; LK= Lymphknoten

Therapieform	BCC	BOW	SPI	KA	SSM	NMM	LMM	AMM	ALM	DN	Sonstiges	Gesamt
Exzision	280	86	117	42	40	17	31	5	5	319	86	1028
Aldara=Imiquimod	43	10	4	0	0	0	2	0	0	0	4	63
Strahlentherapie	22	3	13	0	0	2	4	0	1	0	2	47
Kryotherapie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Laser (Erb/YAG)	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	4
Sentinel-Entnahme	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2
Efudix	1	9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	11
PDT	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Fucidine Salbe	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Emla	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Eucerin 10%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Solaraze	1	5	2	0	1	0	0	0	0	1	2	12
Interferon Alpha 20 Mio IE	0	0	0	0	1	3	0	1	0	0	0	5
Ganzhirnbestrahlung	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Chemotherapie	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	3
Fucicort	5	0	3	0	1	0	0	0	0	1	2	12
Ecural	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Betaisodona	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Flanamox	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Milzextirpation	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
LK-Dissektion	0	0	0	0	0	3	0	2	1	0	1	7
Spalthauttransplantation	1	0	0	0	1	0	0	0	3	0	0	5
Polyspectran	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Entfernung von Metastasen in Leber, Nebenniere und Dünndarm	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Fusicutan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Zyklus mit dendritischen Zellen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1

In Tabelle 56 ist die Verteilung der einzelnen Therapieformen auf die Tumorarten der Jahre 2005-2013 in Blaustein dargestellt. Bei manchen Tumordiagnosen wurden auch mehr als eine Therapieform angewendet, bei diesen Fällen wurde bei jeder verwendeten Therapieform eine 1 dazu gezählt.

Wie auch schon in der Gesamtdarstellung der einzelnen Jahre beobachtet werden

konnte, wurde die Exzision als Therapieform bei allen Tumorarten mit Abstand am häufigsten durchgeführt.

Die weiteren Therapieformen wurden nur in Einzelfällen durchgeführt, wobei hier bei den meisten Tumordiagnosen die Imiquimod- und die Strahlentherapie die häufigsten waren.

**Tabelle 57: Verteilung der einzelnen Therapieformen auf die Jahre 2006-2013 in Neu-Ulm**

PDT=photodynamische Therapie; Mio=Millionen; IE=Internationale Einheit; LK= Lymphknoten;

In Klammern (n=) ist die Gesamtanzahl der Tumordiagnosen der Jahre 2006-2013 erfasst

Therapieform	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2006-2013	2006-2013 in Prozent (n=4509)
Exzision	123	337	531	412	442	746	917	987	4495	99,7%
Aldara=Imiquimod	0	0	0	0	1	2	0	0	3	0,1%
Strahlentherapie	0	0	0	0	0	1	3	12	16	0,4%
Kryotherapie	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0,0%
Laser (Erb/YAG)	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0,0%
Sentinel-Entnahme	0	0	0	0	0	0	4	1	5	0,1%
Efudix	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
PDT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Fucidine Salbe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Emla	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Eucerin 10%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Solaraze	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Interferon Alpha 20 Mio IE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Ganzhirnbestrahlung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Chemotherapie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Fucicort	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Ecural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Betaisodona	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Flanamox	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Milzextirpation	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
LK-Dissektion	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Spalthauttransplantation	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0,0%
Polyspectran	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Entfernung von Metastasen in Leber, Nebenniere und Dünndarm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Fusicutan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Zyklus mit dendritischen Zellen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%

In Tabelle 57 ist die Verteilung der einzelnen Therapieformen auf die Jahre 2006-

2013 in Neu-Ulm dargestellt. Bei manchen Tumordiagnosen wurden auch mehr als eine Therapieform angewendet, bei diesen Fällen wurde bei jeder verwendeten Therapieform eine 1 dazu gezählt.

Auch hier wurde in allen beobachteten Jahren die Exzision als Therapieform mit Abstand am häufigsten durchgeführt, die weiteren Therapieformen wurden nur in Einzelfällen durchgeführt.

Im Jahr 2006 wurde die Exzision an 123 Tumordiagnosen (n=124) angewandt, ansonsten wurde in diesem Jahr keine andere Therapieform verwendet. Im Jahr 2007 gab es 337 Exzisionen (n=338) und auch hier wurden keine anderen Therapieformen durchgeführt. Im Jahr 2008 war wiederum die Exzision die einzige durchgeführte Therapieform mit 531 behandelten Tumordiagnosen (n=531). Im Jahr 2009 wurden 412 Exzisionen (n=413) durchgeführt, andere Therapieformen wurden in diesem Jahr nicht angewandt. Im Jahr 2010 waren es 442 Exzisionen (n=444) und 1 Imiquimod-Behandlungen (n=444). Im Jahr 2011 war die Exzision mit 746 behandelten Tumordiagnosen (n=748) die am häufigst durchgeführte Therapieform, danach folgte die Imiquimod-Behandlung mit 2 behandelten Tumordiagnosen (n=748), und jeweils mit 1 behandelter Tumordiagnose (n=748) die Strahlentherapie und die Kryotherapie. Im Jahr 2012 wurden 917 Exzisionen (n=918) durchgeführt, bei 4 Tumordiagnosen (n=918) wurden die Sentinel-Lymphknoten entnommen und bei 3 Tumordiagnosen (n=918) wurde eine Strahlentherapie durchgeführt, außerdem wurde 1 Laser-Therapie (n=918) durchgeführt. Und im Jahr 2013 waren es 987 Exzisionen (n=993) und 12 Strahlentherapien (n=993) und bei 1 Tumordiagnose (n=993) mussten die Sentinel-Lymphknoten entnommen werden.

Insgesamt wurden in den Jahren 2006-2013 in 99,7 % (4495/4509) der Fälle eine Exzision veranlasst, in 0,4 % eine Strahlentherapie (16/4509) und in 0,1 % (3;5/4509) eine Imiquimod-Therapie oder eine Sentinel-Entnahme.

**Tabelle 58: Verteilung der einzelnen Therapieformen auf die Tumorarten der Jahre 2006-2013 in Neu-**

**Ulm**

BCC=Basalzellkarzinom; BOW=Morbus Bowen; SPI=spinozelluläres Karzinom; KA=Keratoakanthom; SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom; DN=dysplastischer Naevus; PDT=photodynamische Therapie; Mio=Millionen; IE=Internationale Einheit; LK= Lymphknoten

Therapieform	BCC	BOW	SPI	KA	SSM	NMM	LMM	AMM	ALM	DN	Sonstiges	Gesamt
Exzision	2730	546	692	73	92	8	98	0	3	62	191	4495
Aldara=Imiquimod	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Strahlentherapie	3	4	9	0	0	0	0	0	0	0	0	16
Kryotherapie	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Laser (Erb/YAG)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Sentinel-Entnahme	0	0	0	0	2	2	0	0	1	0	0	5
Efudix	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PDT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fucidine Salbe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Emla	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Eucerin 10%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solaraze	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interferon Alpha 20 Mio IE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ganzhirnbestrahlung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chemotherapie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fucicort	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ecural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Betaisodona	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flanamox	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Milzextirpation	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LK-Dissektion	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Spalthauttransplantation	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Polyspectran	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Entfernung von Metastasen in Leber, Nebenniere und Dünndarm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fusicutan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zyklus mit dendritischen Zellen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

In Tabelle 58 ist die Verteilung der einzelnen Therapieformen auf die Tumorarten der Jahre 2006-2013 in Neu-Ulm dargestellt. Bei manchen Tumordiagnosen wurden auch mehr als eine Therapieform angewendet, bei diesen Fällen wurde bei jeder verwendeten Therapieform eine 1 dazu gezählt.

Wie auch schon in der Gesamtdarstellung der einzelnen Jahre beobachtet werden

konnte, wurde die Exzision als Therapieform bei allen Tumorarten mit Abstand am häufigsten durchgeführt.

Die weiteren Therapieformen wurden nur in Einzelfällen durchgeführt.

## **4. Diskussion**

Im Diskussionsteil werden Zahlen der am häufigst vorkommenden melanozytärer und nicht-melanozytärer Hauterkrankungen in Augenschein genommen. Hierzu gehört das Basalzellkarzinom, das spinozelluläre Karzinom und das Melanom. Auch zu den einzelnen Melanomsubtypen wird in einigen Unterpunkten Stellung genommen. Zu diesen drei Hauttumoren findet man die meiste vergleichbare Literatur. Bei vielen Werten diente das Krebsregister Schleswig-Holstein 2014 als Vergleich. Hier wurden Zahlen der Jahre 2009-2010 berücksichtigt, weshalb hierfür auch Zahlen von Blaustein und Neu-Ulm für diese Jahre berechnet wurden. In einer Arbeit aus dem Saint´Andrea Hospital der University of Rome wurden Zahlen der Jahre 2008-2010 beobachtet, weshalb zum Vergleich mit Blaustein und Neu-Ulm auch hier die Werte der Jahre 2008-2010 berechnet wurden. Für die restlichen Literaturvergleiche wurden alle beobachteten Jahre hinzugezogen. In Blaustein waren das die Jahre 2005-2013 und in Neu-Ulm die Jahre 2006-2013. Die Vergleiche der jeweiligen Datensätze haben hierbei einen rein deskriptiven Charakter.

Um einen Nutzen der Einführung des Hautkrebsscreenings besser beurteilen zu können, wurden für einige Beobachtungspunkte die Werte vor Einführung mit den Werten nach Einführung des HKS verglichen. In Blaustein waren dies zum einen die Jahre 2005-2008 und 2009-2013. In Neu-Ulm waren dies die Jahre 2006-2008 und 2009-2013.

Als Aussicht für die Zukunft soll diese Arbeit eine Anregung geben, eine Datenerhebung mit der selben Fragestellung für eine größere Region durchzuführen.

### **4.1 Geschlechtsverteilung**

Um einen Vergleich mit dem Krebsregister Schleswig-Holstein 2014 machen zu können, werden für die folgende Ausführung die Zahlen der Jahre 2009-2010 betrachtet.

In Blaustein waren 55,6 % (119/214) der anonymisierten Patientendaten männlich und 44,4 % (95/214) waren weiblich. 61,3 % (185/302) der Tumordiagnosen gehörten zu männlichen anonymisierten Patientendaten und 38,7 % (117/302) zu weiblichen anonymisierten Patientendaten. In Neu-Ulm waren es 53,2 % (290/545) männliche anonymisierte Patientendaten und 46,8 % (255/545) weibliche anonymisierte Patientendaten. 56,4 % (483/857) der Tumordiagnosen gehörten zu männlichen anonymisierten Patientendaten und 43,6 % (374/857) zu weiblichen anonymisierten Patientendaten.

Im Krebsregister Schleswig-Holstein 2014 fand man zusammengefasst auf Melanome und sonstige Hauttumoren eine durchschnittliche jährliche Fallzahl von 3868 Neuerkrankungen bei Männern und 3558 bei Frauen. Prozentual kommt man so auf 52,1 % (3868/7426) Neuerkrankungen bei Männern und 47,9 % (3558/7426) bei Frauen. [35]

Vergleicht man nun die Zahlen von dieser Arbeit mit den Zahlen des Krebsregisters stellt man fest, dass in Blaustein fast 10 % mehr Tumordiagnosen bei männlichen anonymisierten Patientendaten gefunden wurden. Demnach waren es bei den Frauen fast 10 % weniger Tumordiagnosen. In Neu-Ulm fand man nur ca. 4 % mehr Tumordiagnosen bei Männern als im Krebsregister und bei Frauen ca. 4 % weniger.

Im Krebsregister gab es keinen Hinweis auf den Aspekt, dass ein Patient mehrere Tumordiagnosen aufweisen kann. Deshalb können die Zahlen der Geschlechtsverteilung bezogen auf die Patientendaten nicht mit dem Krebsregister verglichen werden.

Schaut man sich die Geschlechtsverteilung der einzelnen Jahre im Verlauf an, dann ist zu sehen, dass mit einzelnen Ausnahmen sowohl in Blaustein als auch in Neu-Ulm mehr Tumordiagnosen bei männlichen anonymisierten Patientendaten diagnostiziert wurden. Im Gesamtdurchschnitt aller Jahren kam man in Blaustein auf einen prozentualen Anteil an Männern bezogen auf die Tumoranzahl von 60 % (639/1068) und an Frauen von 40 % (429/1068). In Neu-Ulm lag der Wert bei Männern bei 59 % (2661/4509) und bei Frauen bei 41 % (1848/4509). Bezogen auf die Patientenanzahl war der Wert in Blaustein und in Neu-Ulm für Männer 52 % (Blaustein: 293/559, Neu-Ulm: 1023/1977) und für Frauen 48 % (Blaustein 266/559, Neu-Ulm 954/1977).

Ein Grund für die höheren Werte bei Männern könnte sein, dass Männer weniger auf präventive Maßnahmen zurückgreifen und weniger auf ihre Haut achten. Frauen fällt eine Hautveränderung dadurch vermutlich eher auf. Frauen gehen vielleicht auch bei einer kleinen Hautveränderung zum Arzt und lassen diese beurteilen. Männer gehen dann erst zum Arzt wenn diese Hautveränderung sich zu einem Tumor entwickelt hat.

Im Folgenden werden die Zahlen dieser Arbeit bezüglich der Geschlechtsverteilung der einzelnen Tumorarten mit Zahlen der Literatur verglichen. Hierbei wird auf das Basalzellkarzinom, das spinozelluläre Karzinom und das Melanom mit Melanomsotypen eingegangen.

Bei den Melanomen wird hier auf das Krebsregister 2014 zurückgegriffen. Hierbei werden wieder die Jahre 2009-2010 berücksichtigt.

Unter den Melanomen waren 42,9 % (12/28) bei Männern und 57,1 % (16/28) bei Frauen in Blaustein in den Jahren 2009-2010 diagnostiziert worden. Alle anderen Tumoren zusammen kamen auf 63,1 % (173/274) bei Männern und 36,9 % (101/274) bei Frauen. In Neu-Ulm waren es 57,9 % (11/19) der Melanome die bei Männern diagnostiziert wurden und 42,1 % (8/19) bei Frauen. Bei allen anderen Tumoren waren es durchschnittlich 56,3 % (472/838) bei Männern und 43,7 % (366/838) bei Frauen.

Im Krebsregister Schleswig-Holstein 2014 fanden sich folgende vergleichbare Zahlen: Unter den Melanomen war die durchschnittliche jährliche Fallzahl bei Männern 338 Melanome und bei Frauen 351 Melanome. Prozentual waren es somit 49,1 % (338/689) bei Männern und 50,9 % (351/689) bei Frauen. Unter allen anderen Tumoren fand man eine durchschnittliche Fallzahl von 3530 Tumordiagnosen bei Männern und 3207 Tumordiagnosen bei Frauen. Das waren somit 52,4 % (3530/6737) bei Männern und 47,6 % (3207/6737) bei Frauen. [35] Generell haben Frauen ein geringeres Risiko, an einem Melanom zu erkranken [56]. Allerdings waren in Blaustein und im Krebsregister mehr Melanome bei Frauen zu finden, in Neu-Ulm bei Männern. Unter den ganzen anderen Tumoren waren es in Blaustein bei den Männern mehr als 10 Prozentpunkte über dem Wert des Krebsregisters. In Neu-Ulm lag der Wert nur 4 Prozentpunkte darüber. Die Werte der Frauen bewegten sich hierzu gegenläufig.

In einer Arbeit bei der Zahlen von 1983-1993 beobachtet wurden, fand sich eine kontinuierliche Zunahme des Anteils der Männer an den Melanom-Patienten. Der Mittelwert stieg vom Jahr 1983 von 38 % auf 46% im Jahr 1993 an. [25]

In Blaustein war der prozentuale Anteil an Männern beim Melanom in den Jahren 2005-2013 51 % (52/101) und bei Frauen 49 % (49/101). In Neu-Ulm war der Wert bei Männern 55 % (111/201) und bei Frauen 45 % (90/201). Somit fand man in Blaustein und in Neu-Ulm höhere Werte als in den Jahren 1983-1993. Die Tendenz des männlichen Anteils nach oben, setzte sich also über die Jahre weiter fort.

Schaut man sich die Werte der Melanomsubtypen SSM, NMM und LMM an, dann sind laut Lahoda beim SSM Frauen und Männer gleich häufig betroffen, beim NMM Männer doppelt so häufig wie Frauen und beim LMM Frauen häufiger als Männer (besonders ältere Frauen) [56].

In Blaustein waren in den Jahren 2005-2013 beim SSM 60,5 % (26/43) Männer und 39,5 % (17/43) Frauen betroffen, beim NMM 52,9 % (9/17) Männer und 47,1 % (8/17) Frauen und beim LMM 45,2 % (14/31) Männer und 54,8 % (17/31) Frauen. In Neu-Ulm waren es in den Jahren 2006-2013 63,0 % (58/92) Männer und 37 % (34/92) Frauen beim SSM, beim NMM 87,5 % (7/8) Männer und 12,5 % (1/8) Frauen und beim LMM 45,9 % (45/98) Männer und 54,1 % (53/98) Frauen.

In Blaustein und in Neu-Ulm waren beim SSM somit deutlich mehr Männer als Frauen betroffen und nicht gleich viele. Beim NMM waren in Blaustein ca. gleich viele beim Mann und Frau vertreten und in Neu-Ulm waren es siebenmal so viele Männer als Frauen, also traf hier die Geschlechtsverteilung von Lahoda auch nicht zu. Beim LMM traf allerdings die Verteilung nach Lahoda in Blaustein und in Neu-Ulm zu, in beiden Standorten waren mehr Frauen betroffen.

Beim BCC war die Geschlechtsverteilung folgendermaßen: In den Jahren 2005-2013 wurden in Blaustein durchschnittlich 66 % (200/303) der Basalzellkarzinome bei Männern und 34 % (103/303) bei Frauen diagnostiziert. In Neu-Ulm waren es in den beobachteten Jahren 2006-2013 59,1 % (1617/2735) Basalzellkarzinome bei Männern und 40,9 % (1118/2735) bei Frauen. Somit waren es in Blaustein und in Neu-Ulm bei Männern etwas mehr BCC. In der Literatur kann man allerdings lesen, dass das BCC bei Frauen etwas häufiger vorkommt als bei Männern [37].

Das spinozelluläre Karzinom kam in Blaustein in den beobachteten Jahren zu 59,2 % (74/125) bei Männern vor und zu 40,8 % (51/125) bei Frauen. In Neu-Ulm waren es 63,1 % (438/694) bei Männern und 36,9 % (256/694) bei Frauen. Es waren also in Blaustein und in Neu-Ulm mehr Männer betroffen, was auch im Krebsregister Schleswig-Holstein 2013 so zu lesen ist [48]. In einer Arbeit aus 1979 fand man eine Geschlechtsverteilung von 78,6 % der spinozellulären Karzinomen bei Männern und 21,4 % bei Frauen [54]. Auch hier waren die Männer deutlich häufiger betroffen als die Frauen.

Wenn die Geschlechtsverteilung der einzelnen Altersgruppen betrachtet wird, ist zu sehen, dass es sowohl in Blaustein als auch in Neu-Ulm, in den sehr jungen und sehr alten Altersgruppen mehr Tumordiagnosen bei Frauen als bei Männern gab. Im Gegenzug befinden sich die Tumordiagnosen bei Männern gehäuft im mittleren Alter. Die Altersspanne bei der mehr Tumordiagnosen bei männlichen anonymisierten Patientendaten als bei weiblichen diagnostiziert wurden war in Neu-Ulm aber zu den höheren Jahren verschoben. Die meisten Tumordiagnosen wurden bei beiden Geschlechtern bei einem Alter von 70-75 Jahren beobachtet.

Als Begründung für diese Verteilung der Frauen auf die älteren und jüngeren Altersgruppen ist zu nennen, dass Frauen im Durchschnitt älter werden als Männer. Deshalb könnten Frauen in den Altersgruppen ab 85 Jahren auch vermehrt vertreten sein. Junge Frauen gehen vermutlich häufiger ins Solarium und bräunen sich, um gut auszusehen, Männer arbeiten dafür häufiger mit freiem Oberkörper, was wiederum ein Risikofaktor für kutane Neoplasien darstellt. Somit können durch Kumulation der Risikofaktoren hier auch schon Hauttumoren in früheren Jahren auftreten.

#### 4.2 Altersverteilung

Eines der Ziele dieser Arbeit war es herauszufinden, ob sich durch das Einführen des Hautkrebsscreenings das Alter der Patienten verringerte. Die These war, dass durch das HKS die Tumoren früher erkannt werden und somit auch die Patienten bei Diagnose ein jüngeres Alter vorweisen würden.

In Blaustein war der Mittelwert des Alters vor Einführung des HKS (2005-2008)

63 Jahre (n=338) und danach (2009-2013) 64 Jahre (n=730). In Neu-Ulm war der Mittelwert des Alters vor und nach Einführung des HKS 71 Jahre (2006-2008 n=993; 2009-2013 n=3516). Der Median des Alters vor Einführung des HKS lag in Blaustein bei 67 Jahren (n=338) und danach bei 68 Jahren (n=730). In Neu-Ulm lag er bei 72 Jahren (n=993) vor Einführung und 73 Jahren (3516) nach Einführung des HKS.

Somit konnte die These in Blaustein und in Neu-Ulm nicht bestätigt werden. In Blaustein nahm der Mittelwert und der Median minimal zu und in Neu-Ulm blieb der Mittelwert gleich und der Median stieg minimal an.

Schaut man sich den Verlauf des Mittelwerts des Alters über die Jahre an, dann sah man in Blaustein eine relativ konstante Steigung mit 2 Ausreißern nach oben. Die Werte bewegten sich zwischen 61 und 67 Jahren. In Neu-Ulm waren die Werte über die Jahre relativ konstant und bewegten sich zwischen 68 und 72 Jahren, wobei 68 Jahre ein Ausreißer darstellten und die restlichen Werte zwischen 70 und 72 Jahren lagen.

Beim Median verhielt sich die Verteilung ganz ähnlich. In Blaustein war der Median des Alters bis 2010 relativ konstant zwischen 65 und 68 Jahren und stieg danach bis auf 72 Jahre an. In Neu-Ulm bewegte sich der Median zwischen 70 und 73 Jahren mit einem Ausreißer im Jahr 2006 mit 67 Jahren.

Also war hier auch schon zu sehen, dass sich der Mittelwert und auch der Median des Alters in Blaustein und in Neu-Ulm nach Einführen des Hautkrebsscreenings im Juli 2008 nicht verringerte.

Im Vergleich der Mittelwerte und der Mediane des Alters von Blaustein und Neu-Ulm waren diese in allen beobachteten Jahren in Neu-Ulm höher als in Blaustein. Der Gesamt-Mittelwert des Alters lag in Blaustein von den Jahren 2005-2013 bei 64 Jahren (n=1068) und in Neu-Ulm von den Jahren 2006-2013 bei 71 Jahren (n=4509). Der Gesamt-Median des Alters der erfassten Jahre lag in Blaustein bei 68 Jahren (n=1068) und in Neu-Ulm bei 72 Jahren (n=4509).

Als Erklärung für diese Verteilung wäre zu diskutieren, dass die Busverbindung zur Capio Blausteinklinik etwas schlechter ist als zur Hautarztpraxis Neu-Ulm und deshalb die ältere Bevölkerung eher nach Neu-Ulm fährt. Ein weiterer Punkt könnte sein, dass Blaustein im Oktober 2014 zur Stadt erhoben wurde und dort

deshalb eher jüngere Familien hinziehen und der Altersdurchschnitt der Bevölkerung in Blaustein herabgesenkt wird.

Zum Vergleich der Altersverteilung wurden die Zahlen des Krebsregister Schleswig-Holstein 2014 herangezogen. Hier wurden die Werte aus den Jahren 2009-2010 betrachtet, weshalb die folgenden Zahlen aus dieser Arbeit auch der Jahre 2009-2010 entsprechen.

Betrachtet man die Altersverteilung in Blaustein in den Jahren 2009-2010 dann sieht man bei den Melanomen ein durchschnittliches Alter von 62 Jahren bei Männern und bei Frauen von 56 Jahren. Bei allen anderen Tumoren außer den Melanomen waren es bei Männern durchschnittlich 65 Jahre und bei Frauen 59 Jahre. In Neu-Ulm fand man bei den Melanomen in den Jahren 2009-2010 ein Alter von 67 Jahre bei Männern und 69 Jahre bei Frauen. Bei allen anderen Tumoren außer den Melanome war es ein durchschnittliches Alter bei Männern von 70 Jahre und bei Frauen von 71 Jahre.

Im Krebsregister Schleswig-Holstein 2014 war das mittlere Alter der Melanome bei Männern 67 Jahre und bei Frauen 60 Jahre. Bei allen anderen Tumoren außer den Melanomen war es bei Männern 72 Jahre und bei Frauen 71 Jahre. [35]

In Blaustein und im Krebsregister lag somit das durchschnittliche Alter bei Männern höher als bei Frauen. In Neu-Ulm war der Wert bei Frauen höher. Das gleiche zeigte sich auch bei der Gruppe aller anderen Tumoren außer den Melanomen. In Blaustein und im Krebsregister kann man als Grund für die Altersverteilung heranziehen, dass Männer vermutlich eher erst mit einem höheren Alter zum Arzt gehen und viel länger warten bis sie wegen Beschwerden zum Arzt gehen. In Neu-Ulm kann man diese Entwicklung nicht bestätigen.

In der deutschen Leitlinie des Malignen Melanoms war die Altersverteilung der einzelnen Melanomen die folgende: das SSM hatte ein medianes Erkrankungsalter von 51 Jahre, das NMM von 56 Jahre, das LMM von 68 Jahre, das ALM von 63 Jahre und das UCM von 54 Jahre [32]. Laut Lahoda liegt das mittlere Erkrankungsalter des SSM und des NMM um die 50 Jahren, beim LMM bei 70 Jahren und beim ALM bei 60 Jahren [56].

In Blaustein war der Mittelwert des Alters beim SSM in den Jahren 2005-2013 56 Jahre, beim NMM 59 Jahre, beim LMM 70 Jahre, beim ALM 67 Jahre und beim

AMM 69 Jahre. Die Werte der Mediane der Jahre 2005-2013 lauteten wie folgt: beim SSM 57 Jahre, beim NMM 62 Jahre, beim LMM 73 Jahre, beim AMM 64 Jahre und beim ALM 68 Jahre. In Neu-Ulm waren der Mittelwert beim SSM in den Jahren 2006-2013 56 Jahre, beim NMM 59 Jahre, beim LMM 72 Jahre und beim ALM 64 Jahre. Der Median dieser beobachteten Jahre war in Neu-Ulm beim SSM 56 Jahre, beim NMM 67 Jahre, beim LMM 72 Jahre und beim ALM 62 Jahre. Das AMM wurde in Neu-Ulm in den untersuchten Jahren nicht diagnostiziert.

Mittelwert und Median wichen in Blaustein pro Melanomsubtyp maximal um 5 Jahre ab und in Neu-Ulm um 8 Jahre. Die Mittelwerte von SSM und NMM in Blaustein und Neu-Ulm waren identisch, beim LMM und ALM waren leichte Abweichungen zu erkennen. Die Mediane zeigten zwischen Blaustein und Neu-Ulm Abweichungen bis 6 Jahren, aber glichen einander an.

Das LMM ist laut der deutschen Leitlinie des MM und laut Lahoda das Melanom mit dem höchsten Altersdurchschnitt. Das kann man auch in Blaustein und Neu-Ulm beobachten.

Die Werte der deutschen Leitlinie des malignen Melanoms und die von Lahoda glichen sich mehr an als die Werte im Vergleich zu Blaustein und Neu-Ulm. Aber im Großen und Ganzen kann man schon von einer Annäherung aller Werte sprechen. Bei den Mittelwerten von Blaustein und Neu-Ulm im Vergleich zu Lahoda waren die Werte von beiden Standorten ein bisschen über dem Durchschnitt von Lahoda. Auch die Mediane im Vergleich zur deutschen Leitlinie des Malignen Melanoms lagen in Blaustein und Neu-Ulm über dem Durchschnitt der Leitlinie. Hier war das ALM in Neu-Ulm allerdings eine Ausnahme, der Median von ALM war in Neu-Ulm um 1 Jahr unter dem der deutschen Leitlinie.

Betrachtet man das Melanom für die beobachteten Jahre (2005/2006-2013) dann kommt man in Blaustein auf ein mittleres Alter von 62 Jahre und in Neu-Ulm auf 64 Jahre. In der Literatur ist ein mittleres Alter von 50 Jahre zu lesen [7].

In Blaustein und in Neu-Ulm ist das mittlere Alter demnach über dem Durchschnitt der Literatur. Im Verlauf über die Jahre bewegte sich der Mittelwert in Blaustein zwischen 57 und 67 Jahren und die Mediane zwischen 58 und 70 Jahren. Bei den Mittelwerten war ab dem Jahr 2006 ein Absinken bis auf 57 Jahre zu verzeichnen, im Jahr 2011 kam es zu einem Anstieg auf 65 Jahre und danach konnte ein konstanter Verlauf auf 62 Jahren bis zum Jahr 2013 beobachtet werden. Die

Mediane zeigten über die Jahre keinen konstanten Verlauf, es war ein Auf und Ab zu beobachten. Hier konnte also nach Einführung des HKS kein Absinken des Alters festgestellt werden. In Neu-Ulm bewegten sich die Mittelwerte des Alters zwischen 62 und 82 Jahren und die Mediane zwischen 65 und 82 Jahren. Die Mittelwerte und die Mediane zeigten ein stetiges Absinken des Alters mit einzelnen Ausreißern nach oben. Dadurch, dass die absinkende Tendenz der Werte schon vor 2008 begonnen haben, kann dieses nicht eindeutig auf das Einführen des HKS zurückgeführt werden.

Für das Basalzellkarzinom findet man in der Literatur ein Durchschnittsalter von 60 Jahren [37]. In Blaustein und in Neu-Ulm war dies allerdings höher. In Blaustein betrug es 72 Jahre und in Neu-Ulm 70 Jahre für die Jahre 2005/2006-2013. Im Verlauf über die Jahre kann in Blaustein keine eindeutige Tendenz gesehen werden. Der Mittelwert des Alters bewegte sich zwischen 69 und 76 Jahren und er Median zwischen 68 und 77 Jahren. In Neu-Ulm war eine steigende Tendenz zu erkennen. Die Mittelwerte bewegten sich zwischen 68 und 71 Jahren und die Mediane zwischen 67 und 72 Jahre. Beim Basalzellkarzinom ließ sich somit ab Juli 2008 keine sinkende Tendenzen erkennen, welche auf das HKS zurückzuführen wären.

Sucht man in der Literatur nach Zahlen des mittleren Alters bei spinozellulären Karzinomen findet man Jahresspannen von 50-80 Jahren [68] oder 60-80 Jahren [54]. In Blaustein und in Neu-Ulm betrug das Durchschnittsalter der Jahre 2005/2006-2013 76 Jahre und lag somit im oberen Drittel der genannten Jahresspannen. Im Verlauf der Werte über die Jahre war in Blaustein ein Auf und Ab zu sehen. Die Mittelwerte bewegten sich zwischen 68 und 79 Jahre und die Mediane zwischen 71 und 81 Jahre. In Neu-Ulm war ab 2009 ein Anstieg der Werte zu sehen und erst ab 2011 fielen die Werte wieder ab. Die Mittelwerte des Alters bewegten sich zwischen 73 und 78 Jahre und die Mediane zwischen 74 und 79 Jahr. Auch bei den spinozellulären Karzinomen war direkt nach Einführung des HKS kein Absinken des Alters zu verzeichnen. In Neu-Ulm sanken die Werte ab 2011 ab, was auf einen verzögerten Effekt des HKS hindeuten könnte.

### 4.3 Tumorverteilung

Ein weiteres Ziel dieser Arbeit sollte sein, herauszufinden, ob das Hautkrebsscreening einen Einfluss auf die Zahl der diagnostizierten kutanen Neoplasien hat.

Insgesamt wurde bei der Datenerhebung aus Blaustein und Neu-Ulm eine Tumoranzahl von 5577 erfasst, diese verteilten sich auf 2536 anonymisierte Patientendaten. In Neu-Ulm waren es über die Jahre viel mehr anonymisierte Patientendaten und demnach mehr Tumordiagnosen als in Blaustein. In Neu-Ulm waren es 1977 anonymisierte Patientendaten mit insgesamt 4509 Tumordiagnosen und in Blaustein 559 anonymisierte Patientendaten mit insgesamt 1068 Tumordiagnosen. Zu erklären ist dies damit, dass der Schwerpunkt in Neu-Ulm auf der Dermatologie liegt und in Blaustein zusätzlich die Phlebologie eine große Rolle spielt. Demnach findet man im Vergleich zu Neu-Ulm in Blaustein weniger allgemein dermatologische Patienten und somit auch weniger Hautkrebspatienten.

Eine erste beobachtbare Auswirkung in Deutschland nach dem Einführen des HKS im Juli 2008 war ein sprunghafter Anstieg der Inzidenzraten beim malignen Melanom, was zumindest darauf hindeutet, dass in der ersten Screeningrunde viele Tumoren entdeckt wurden [49].

Beobachtet man die diagnostizierten Tumorfälle dieser Auswertung über die Jahre, sieht man in Blaustein im Jahr 2009 einen großen Sprung nach oben von 89 auf 150 Tumordiagnosen pro Jahr. Dies kann auf das Einführen des Hautkrebsscreening im Juli 2008 zurückgeführt werden. Dadurch dass hierdurch die Untersuchung der Haut ab 35 Jahren als GKV-Regelleistung eingeführt wurde und die Patienten keine Kosten für diese Untersuchung aufbringen müssen, könnten mehr Menschen diese Leistung in Anspruch nehmen. Außerdem können durch Inspektion der ganzen Haut mehr Tumoren entdeckt werden.

Man könnte erwarten, dass im Jahr 2013 ein weiterer Sprung zu sehen ist, weil im Januar 2013 die Praxisgebühr abgeschafft wurde, aber dies kann in dieser Arbeit in Blaustein nicht beobachtet werden. Vermutlich könnte dieser Effekt erst im Laufe des nächsten Jahres Wirkung zeigen. Aber in dieser Arbeit wurden die Patientendaten nur bis zum Jahr 2013 ausgewertet und somit wurde der weitere

Verlauf nicht dargestellt.

In Neu-Ulm ist ein stetiger Anstieg der Gesamtanzahl über die Jahre 2006-2013 von 124 auf 993 Tumordiagnosen pro Jahr zu vernehmen. Wobei hier der größere Sprung nach oben nicht im Jahr 2009 wie in Blaustein zu sehen ist, sondern erst im Jahr 2011 von 444 auf 748 Tumordiagnosen pro Jahr. Diese Zahlen könnten auf eine gewisse Latenz nach Einführung des HKS beruhen oder es sind im Allgemeinen einfach im Laufe der Jahre mehr Patienten in die Hautarztpraxis in Neu-Ulm gegangen. Im Jahr 2002 wurde die Hautarztpraxis in Neu-Ulm neu übernommen und dies könnte ein Grund dafür sein, dass sich die Anzahl der Patienten und demnach auch die Anzahl an diagnostizierten Tumoren erst über die Jahre erhöhten.

Im Jahr 2013 ist in Neu-Ulm eine kleine Stufe nach oben zu verzeichnen von 918 auf 993 Tumordiagnosen pro Jahr, hier könnte auch das Abschaffen der Praxisgebühr eine kleine Rolle spielen, dass hierdurch mehr Patienten den Gang zum Arzt auf sich nahmen. Den weiteren Verlauf kann man in dieser Arbeit allerdings nicht ersehen, weil nur Patientendaten bis 2013 ausgewertet wurden.

In Blaustein waren abwechselnd das Basalzellkarzinom und der dysplastische Naevus, bis auf das Jahr 2005, die führenden Hautveränderungen. Im Gesamtdurchschnitt aller beobachteten Jahren war in Blaustein der dysplastische Naevus mit 29,9 % (319/1068) am häufigsten vertreten, dicht gefolgt vom BCC mit 28,4 % (303/1068). In Neu-Ulm war in jedem beobachteten Jahr das Basalzellkarzinom das führende Karzinom. Im Gesamtdurchschnitt aller beobachteten Jahre war das BCC mit 60,7 % (2735/4509) mit Abstand am häufigsten vertreten, danach folgte das spinozelluläre Karzinom mit 15,4 % (694/4509).

Ein Grund für die führende Stellung des Basalzellkarzinoms könnte die Assoziation einer Strahlentherapie mit dem Auftreten eines BCCs darstellen. In einer Arbeit von 1996 im Journal of the National Cancer Institute konnte dieser Zusammenhang festgestellt werden. Man nahm zu Beginn an, dass eine Strahlentherapie allgemein das Risiko eines nicht-melanozytären Hauttumors erhöhen würde, dies konnte aber widerlegt werden. Eine Strahlentherapie erhöht also nur das Risiko für ein Basalzellkarzinom, aber nicht für ein Plattenepithelkarzinom. Die Grenze für ein erhöhtes Risiko eines BCCs durch eine

Bestrahlung liegt bei mehr als 1 Gy. [10][47] In einer Arbeit aus dem Jahr 2000 wurde allerdings eine Assoziation bei Plattenepithelkarzinomen und einer Strahlentherapie festgestellt, diese fand man aber nur bei Patienten deren Haut bekannt dafür war, bei Sonnenexposition einen Sonnenbrand zu entwickeln [45].

Auch bei ionisierender Strahlung, wie sie in der Nuklearkatastrophe in Tschernobyl freigesetzt wurde, besteht ein erhöhtes Risiko für kutane Neoplasien. Bei Nachuntersuchungen zwischen 1998 und 2000 konnten 2 Basalzellkarzinome nachgewiesen werden. [14]

Ein weiterer Grund für den hohen Anteil des BCC an der Tumorverteilung könnte sein, dass beim Basalzellkarzinom das Risiko für multiple Tumoren erhöht ist. Es steht in Verbindung mit verschiedenen genetischen Dispositionen wie z.B. das Gorlin-Goltz-Syndrom. Somit kommen Basalzellkarzinome bei einem Patienten oft multipel vor. Das gleiche gilt für das dysplastische Naevus. Hier gibt es das dysplastische Naevus Syndrom, bei dem ein Patient multiple Naevi aufweist. Näheres zu diesen Kombinationen werden im Kapitel 4.7 „Verteilung der Tumorkombinationen“ erläutert.

Als Vergleichsdaten für die weitere Beobachtung der Tumorverteilung wird das Krebsregister Schleswig-Holstein 2014 herangezogen. Hier wurden die Jahre 2009-2010 beobachtet, weshalb die folgenden Zahlen auch auf diese Jahre bezogen werden.

In Blaustein 2009-2010 waren 9,3 % (28/302) der diagnostizierten Tumoren Melanome. Die Melanome verteilten sich auf 42,9 % (12/28) SSM, 14,3 % (4/28) NMM, 28,6 % (8/28) LMM, 3,6 % (1/28) AMM und 10,7 % (3/28) ALM.

Das BCC wurde zu 28,8 % (87/302) diagnostiziert und das SPI zu 7,9 % (24/302).

In Neu-Ulm waren es 2,2 % (19/857) Melanome. Diese Zahl verteilte sich auf 36,8 % (7/19) SMM, 0 % (0/19) NMM, 63,2 % (12/19) LMM, 0 % (0/19) AMM, 0 % (0/19) ALM. 67 % (574/857) der in Neu-Ulm diagnostizierten Tumoren waren BCC und 16,6 % (142/857) waren SPI.

Im Krebsregister Schleswig-Holstein 2014 fanden sich folgenden Zahlen. In den Jahren 2009-2010 wurden durchschnittlich 9,3 % (689/7426) Melanome diagnostiziert. Diese verteilten sich auf 49,4 % (318/644) SMM, 10,2 % (66/644) NMM, 6,1 % (39/644) LMM, 1,4 % (9/644) ALM und 32,9 % (212/644) sonstige Melanome. Alle anderen Tumoren außer den Melanomen verteilten sich auf

90,7 % (6737/7426). Hierunter fanden sich unter anderem 77,5 % (5206/6714) Basalzellkarzinome und 21,7 % (1456/6714) Plattenepithelkarzinome. [35]

In den Deutschen Leitlinien des Malignen Melanoms war die Verteilung der einzelnen Melanome die folgende: 57,4 % SSM, 21,4 % NMM, 8,8 % LMM, 5 % AMM mit restlichen extrakutanen Melanomen, 4 % ALM, 3,5 % UCM (unklassifizierbares Melanom) [32].

In Blaustein und im Krebsregister waren 9,3 % der Tumordiagnosen Melanome, in Neu-Ulm war der Anteil mit 2,2 % viel weniger. In Neu-Ulm und im Krebsregister war der Anteil an BCC um die 70 %, welcher in Blaustein viel geringer war. Der Anteil an SPI war auch in Blaustein deutlich geringer als in Neu-Ulm oder im Krebsregister.

Im Allgemeinen kann man sagen, wie auch im Krebsregister zu sehen ist, dass das Basalzellkarzinom der häufigste diagnostizierte Hauttumor ist, danach folgt das spinozelluläre Karzinom und an letzter Stelle steht das Melanom [35].

Schaut man sich in Blaustein die Verteilung dieser 3 „Haupt-Hauttumoren“ an, dann waren hier die Melanome in den Jahren 2009-2010 häufiger vertreten als das spinozelluläre Karzinom. Das BCC stand an erster Stelle. In der Gesamtverteilung der Jahre 2005-2013 war die Verteilung allerdings wie in der Literatur beschrieben: das BCC mit 28,4 % (303/1068) an erster Stelle, danach folgte das spinozelluläre Karzinom mit 11,7 % (125/1068) und an letzter Stelle das Melanom mit 9,5 % (101/1068). In Neu-Ulm war die Verteilung von den Jahren 2009-2010 wie im Krebsregister beschrieben. An erster Stelle lag das BCC mit 67 % (574/857), dann folgte das SPI mit 16,6 % (142/857) und mit 2,2 % (19/857) das Melanom. Auch die Gesamtverteilung der Jahre 2006-2013 folgte der Literatur. Das Basalzellkarzinom kam zu 60,7 % (2735/4509) vor, das spinozelluläre Karzinom zu 15,4 % (694/4509) und das Melanom zu 4,5 % (201/4509).

Die Abweichung der Zahlen könnte darauf beruhen, dass die insgesamt in den Jahren 2009-2010 diagnostizierten Tumoranzahlen in Blaustein deutlich geringer waren als in Neu-Ulm. Im Krebsregister waren es sogar fast 9fach so viele Tumordiagnosen.

Die Zahlen von Blaustein, des Krebsregisters und der Deutschen Leitlinie des MM gleichen sich bei der Melanomsotypverteilung eher an. Die Zahlen von Neu-Ulm weichen davon ab. Das könnte daran liegen, dass in Neu-Ulm in den Jahren 2009-

2010 lediglich 2,2 % an Melanomen diagnostiziert wurden und somit die Verteilung nicht genügend dargestellt werden kann.

In der Deutschen Leitlinie des Malignen Melanoms [32] und im Krebsregister Schleswig-Holstein 2014 [35] war das SSM das am meisten vorkommende Melanom, danach folgte das NMM und als drittes kam erst das LMM. In Blaustein kam zuerst das SSM, dann folgte schon das LMM und danach das NMM. Und in Neu-Ulm war LMM bereits Platz 1 und dann folgte SSM.

Ein Grund dafür, dass in Neu-Ulm im Verhältnis mehr LMM diagnostiziert wurden als in Blaustein könnte sein, dass der Median und der Mittelwert des Alters in Neu-Ulm höher als in Blaustein waren (Blaustein:Neu-Ulm Mittelwert 64:71 Jahre und Median 68:72 Jahre). LMM werden von allen Melanomsotypen in dem höchsten Altersdurchschnitt diagnostiziert (bei ungefähr 70 Jahren, die anderen Melanomtypen bei ungefähr 50-60 Jahren [32]), deshalb könnten in Neu-Ulm mehr LMM als SSM diagnostiziert worden sein.

#### 4.4 Verteilung der Versicherungsart

Durch das Einführen des Hautkrebsscreenings als GKV-Regelleistung im Jahr 2008 ließ sich ein Anstieg der GKV-Versicherten mit einer melanozytären oder nicht-melanozytären Neoplasie beobachten. In Blaustein war hier im Jahr 2009 ein Sprung der Tumoranzen bei GKV-Versicherten von 74 auf 129 Tumordiagnosen nach oben zu verzeichnen, wobei die Werte der PKV-Versicherten über die Jahre relativ konstant blieben. Dadurch, dass sich für die PKV-Versicherten durch das Einführen des HKS nichts ändert, blieben hier die Werte über die Jahre konstant und nur die Zahlen der GKV-Versicherten stiegen an. In der prozentualen Darstellung von Blaustein ließ sich schon ab dem Jahr 2006 ein Anstieg der prozentualen Anzahl der Tumordiagnosen bei GKV-Versicherten verzeichnen (von 70 % auf 79 %), die prozentuale Anzahl der Tumordiagnosen bei PKV-Versicherten ging im Gegenzug ein wenig zurück (von 30 % auf 21 %). Schaut man sich hier die Zahlen für die Jahre vor Einführung des HKS 2005-2008 im Vergleich zu den Jahren danach 2009-2013 an, sieht man einen Anstieg der prozentualen Anzahl der Tumordiagnosen bei GKV-Versicherten von 77 % (260/338) auf 85 % (622/730). Im Gegenzug war ein Abfall der Anzahl der

Tumordiagnosen bei PKV-Versicherten von 23 % (78/338) auf 15 % (108/730) zu sehen.

Bezogen auf die Patientenanzahl stiegen die prozentualen Werte an GKV-Versicherten in Blaustein ab 2009 an. Das heißt, dass vermutlich durch das HKS der prozentuale GKV-Versichertenanteil ab 2009 angestiegen ist, wobei die Anzahl an Tumordiagnosen schon ab 2006 stieg. Das könnte darauf zurückgeführt werden, dass diese anonymisierten Patientendaten einfach mehr als eine Tumordiagnose aufwiesen und sich dies im Laufe der Jahre durch das Hautkrebsscreening angepasst hat. Schaut man sich auch hier den Vergleich der Jahre vor Einführung des HKS (2005-2008) mit den Jahren danach (2009-2013) an, sieht man bezogen auf die Patientenanzahl einen Anstieg der GKV-Versicherten von 78 % (207/267) auf 85 % (431/507). Die Anzahl der PKV-Versicherten fiel von 22 % (60/267) auf 15 % (76/507) nach Einführung des HKS. In Blaustein waren somit die Tendenzen der Werte bezogen auf Tumoranzahl und Patientenanzahl gleich. Durch das Einführen des HKS als GKV-Regelleistung sah man nämlich, egal ob bezogen auf die Tumoranzahl oder auf die Patientenanzahl, einen Anstieg der prozentualen Anzahl der GKV-Versicherten.

In Neu-Ulm fand sich der Sprung der Anzahl an Tumordiagnosen und auch der Patientenanzahlen von GKV-Versicherten erst im Jahr 2011 (von 320 auf 638 Tumordiagnosen und von 217 auf 392 Patientendaten), wobei die Anzahl der Tumordiagnosen der GKV- und PKV-Versicherten über die Jahre mit einzelnen Ausnahmen stetig zunahm. Auch in der prozentualen Darstellung war im Jahr 2011 bei den GKV-Versicherten ein Sprung nach oben zu beobachten (von 72 % auf 85 % bezogen auf die Tumoranzahl und von 76 % auf 87 % bezogen auf die Patientenanzahl). Dadurch, dass sich die Patientenanzahl im Allgemeinen in Neu-Ulm von Jahr zu Jahr unabhängig des HKS erhöhte, konnte man erst im Jahr 2011 einen weiteren zusätzlichen Sprung der Anzahl der GKV-Versicherten beobachten, welcher vermutlich dem Einführen des HKS zuzuschreiben ist.

Im Vergleich der Jahre vor Einführung des HKS (2005-2008) mit den Jahren danach (2009-2013) zeigte sich in Neu-Ulm bezogen auf die Tumoranzahl ein Abfallen bei den GKV-Versicherten von 81 % (805/993) auf 79 % (2792/3516). Bei den PKV-Versicherten nahm die Anzahl an Tumordiagnosen von 19 % (188/993) auf 21 % (724/3516) zu. Bezogen auf Patientenanzahl war allerdings ein Anstieg unter den GKV-Versicherten von 79 % (474/598) auf 82 % (1711/2097) zu

verzeichnen. Die prozentuale PKV-Versicherten-Anzahl sank im Gegenzug von 21 % (124/598) vor Einführung des HKS auf 18 % (386/2097) nach Einführung ab. Dass die Zahlen bezogen auf Tumoranzahl und Patientenzahl in Neu-Ulm andere Tendenzen aufwiesen, könnte ein Hinweis dafür sein, dass die PKV-Versicherten häufiger mehrere Tumordiagnosen aufwiesen. Die Anzahl an GKV-Versicherten nahm durch das Einführen des HKS als GKV-Regelleistung und somit der kostenlosen Untersuchung der Haut für GKV-Versicherte, wie erwartet zu. In Neu-Ulm nahm aber auch die Anzahl an Tumordiagnosen bei PKV-Versicherten zu. Somit müssen die PKV-Versicherten häufiger Tumorkombinationen aufgewiesen haben, um diese Tendenz erklären zu können.

Laut dem Verband der Ersatzkassen (VDEK) waren 2013 von 80,8 Millionen Einwohnern in Deutschland rund 70 Millionen in der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) versichert. Damit waren mehr als 87 Prozent aller Einwohner in Deutschland in einer gesetzlichen Krankenkasse. Knapp 9 Millionen (11 Prozent) waren in der Krankenvollversicherung der privaten Krankenversicherung (PKV) versichert. [72]

In der Auswertung der Patientendaten von Blaustein und von Neu-Ulm wurden in dieser Arbeit in allen Jahren höhere Werte als 11 % für PKV-Versicherte erfasst und demnach kleinere Zahlen als 87 % für GKV-Versicherte, was einen positiven finanziellen Zusatzeffekt für beide untersuchten Standorte mit sich bringt. Im Gesamtdurchschnitt der Jahre 2005-2013 von Blaustein waren 83 % (882/1068) der Tumordiagnosen bei GKV-Versicherten erfasst worden und 17 % (186/1068) bei PKV-Versicherten. In Neu-Ulm waren es in den Jahren 2005-2013 80 % (3597/4509) bei GKV-Versicherten und 20 % (912/4509) bei PKV-Versicherten.

In Blaustein und in Neu-Ulm waren insgesamt in den beobachteten Jahren weitgehend identische Zahlen für GKV- und PKV-Versicherte zu finden. In Blaustein waren es 83 % (464/559) GKV-Versicherte und 17 % (95/559) PKV-Versicherte und in Neu-Ulm 82 % (1615/1977) GKV- und 18 % (362/1977) PKV-Versicherte.

#### 4.5 Verteilung der Tumordicken

Die folgende Ausführung wird nur auf die erfassten Tumordicken der Melanome bezogen, da diese die klinisch am relevantesten sind.

Als eines der Ziele dieser Arbeit, galt es herauszufinden, ob durch das Einführen des Hautkrebsscreenings Tumoren früher erkannt werden und deshalb die Tumordicken gesunken waren.

Betrachtet man die Mittelwerte der Tumordicken der Melanome fand man in Blaustein einen Tumordicken-Mittelwert von 0,38 mm (n=23) vor Einführung des Hautkrebsscreenings (2005-2008) und 0,33 mm (n=41) danach (2009-2013). In Neu-Ulm war der Mittelwert der Tumordicke vor Einführung des HKS bei 0,97 mm (n=11) (2006-2008) und danach bei 0,34 mm (n=102) (2009-2013). Man sah somit sowohl in Blaustein als auch in Neu-Ulm nach Einführung des HKS eine Reduktion der Tumordicke. In Neu-Ulm war der Sprung deutlich größer. Allerdings muss man auch sagen, dass die 2 Gruppen eine unterschiedliche Anzahl an Jahren erfassten. In Blaustein bestand die eine Gruppe aus 4 Jahren (2005-2008) und die andere aus 5 Jahren (2009-2013) und in Neu-Ulm die eine aus 3 Jahren (2006-2008) und die andere Gruppe aus 5 Jahren (2009-2013). Auch die Anzahl der erfassten Tumordicken in den einzelnen Gruppen waren sehr unterschiedlich. Die Anzahl bewegte sich zwischen 11 und 102 Tumordicken. Diese Punkte könnten Gründe für Artefakte darstellen.

In Neu-Ulm waren von 2006 bis 2008 11 Tumordicken erfasst worden und in den Jahren 2009 bis 2013 102 Tumordicken. Hier ist ein großer Unterschied der Anzahlen zu verzeichnen. Dies könnte ein Grund für den großen Sprung der Mittelwerte vor und nach Einführung des HKS darstellen. In Blaustein waren es von 2005 bis 2008 23 Tumordicken und von 2009 bis 2013 41 Tumordicken. Hier ist die Differenz nicht so groß und der Sprung der Mittelwerte fällt auch kleiner aus. Interpretiert man allein die Mittelwerte ohne Rücksicht auf die Rahmenbedingungen zu nehmen, kann man feststellen, dass das HKS sowohl in Blaustein, als auch in Neu-Ulm einen Benefit erbrachte. In beiden Standorten wurden nach dem Jahr 2008 die Tumoren mit einer kleineren Tumordicke diagnostiziert. Gerade in Neu-Ulm kann man von einem großen Benefit sprechen, da ab einer Tumordicke von 1 mm, gelegentlich auch von 0,75 mm, ein deutlich erhöhtes

Metastasierungsrisiko vorliegt und daher eine Sentinel-Lymphknoten-Biopsie empfohlen wird [24][52]. In Neu-Ulm lag vor Einführung des HKS eine Tumordicke von durchschnittlich fast 1 mm vor. Nach Einführung waren es durchschnittlich lediglich noch 0,34 mm und demnach war hier dann keine Sentinel-Node-Biopsie mehr notwendig.

Durch das Hautkrebsscreening wird in regelmäßigen Abständen die komplette Haut inspiziert und dadurch können die Tumoren auch früher entdeckt werden. Dadurch, dass das HKS als Regelleistung der GKV eingeführt wurde, gehen auch Patienten zum Hautarzt, die noch keine Hautveränderung bei sich entdeckt hatten. Demnach sind diese Hautveränderungen im Anfangsstadium, haben eine kleinere Tumordicke und können dadurch auch besser behandelt werden.

Schaut man sich den Verlauf der Tumordicken über die einzelnen Jahre an, dann bewegten sich die Mittelwerte der Tumordicken der Melanome in Blaustein folgendermaßen: Der Mittelwert stieg von 0,37 mm (n=9) bis auf 0,61 mm (n=9) im Jahr 2009 an, sank dann wieder bis auf 0,38 mm (n=10) im Jahr 2012 ab und im Jahr 2013 stieg er auf 0,71 mm (n=8). Der Startpunkt im Jahr 2005 war mit 1,06 mm (n=6) der höchste Tumordicken-Mittelwert in Blaustein. In Neu-Ulm sah man einen stetigen Anstieg der Tumordicken-Mittelwerte von 2007 bis 2009 von 0,85 mm (n=6) bis auf 1,75 mm (n=4) und sank danach ab dem Jahr 2010 bis zum Jahr 2013 auf Werte bis zu 0,37 mm (n=36) ab. Im Jahr 2006 waren keine Tumordicken erfasst worden.

In beiden Praxen sah man in dem Verlauf der Jahre einen Abfall der Mittelwerte der Tumordicken nach Einführung des HKS. In Blaustein gab es 2 Ausreißer nach oben. Der Abfall der Tumordicke ist allerdings mit Zeitverzögerung sichtbar, in Blaustein und in Neu-Ulm ab 2010. In Neu-Ulm ist der Sprung nach unten deutlicher sichtbar (von 1,75 mm auf 0,39 mm), als in Blaustein (von 0,61 mm auf 0,48 mm). In Blaustein waren die Werte allerdings vor 2009 auch auf einem niedrigen Level.

Die Mediane der Tumordicken von Blaustein erfuhren ein leichtes Auf und Ab. Sie bewegten sich zwischen 0,5 mm (n=3;5) und 1,3 mm (n=10), wobei 1,3 mm ein Ausreißer nach oben darstellten. Die meisten Werte lagen zwischen 0,5 mm (n=3;5) und 0,9 mm (n=9). Man konnte nach Einführen des HKS kein Absinken der Mediane erkennen. In Neu-Ulm stieg der Median von 2007 bis 2008 auf das

Maximum an (von 0,8 (n=6) auf 1,0 (n=5)) um danach langsam auf 0,3 mm (n=6) abzufallen und sich dann zwischen 0,3 mm und 0,4 mm einzupendeln. Das Absinken der Mediane der Tumordicken in Neu-Ulm war zwischen den Jahren 2008 und 2009 zu beobachten und setzte sich dann bis zum Jahr 2010 fort. Dieses Absinken kann auf das Einführen des HKS zurückgeführt werden.

Die Anzahl der erfassten Tumordicken waren in Blaustein und in Neu-Ulm bis zum Jahr 2011 vergleichbar. Ab 2011 waren es in Neu-Ulm rund 2-3-fach mehr Tumordicken als in Blaustein. In Blaustein liegt ein großer Schwerpunkt in der Phlebologie, weshalb die diagnostizierten Tumorfälle weniger ausfallen, wie im Vergleich zu Neu-Ulm. Weil der Schwerpunkt ein anderer ist und demnach die diagnostizierten Tumorfälle geringer waren als in Neu-Ulm, könnte es eine Ursache dafür sein, dass der Einfluss des HKS auf die Tumordicke in Neu-Ulm größer erscheint.

Betrachtet man die Tumordicken der Melanome bezogen auf das Geschlecht, dann findet man in Blaustein in den Jahren 2005-2013 einen Mittelwert bei Männern von 2,9 mm (n=35) und bei Frauen von 2,0 mm (n=29). Im Verlauf über die Jahre war der Mittelwert allerdings nicht immer bei Männern größer als bei Frauen. Im Jahr 2009, 2011 und 2013 war dieser bei Frauen größer.

In Neu-Ulm war der Tumordicken-Mittelwert bei Männern 0,6 mm (n=72) und bei Frauen 0,8 mm (n=41). Auch in Neu-Ulm waren in einzelnen Jahren die Mittelwerte bei Frauen größer als bei Männern. Das war im Jahr 2009, 2011 und 2012. Im Jahr 2009 war der Wert bei Frauen allerdings sehr hoch, mit 4,0 mm. Dieser Wert gehörte zu lediglich einer Frau und kann somit als Ausreißer gewertet werden.

In einer im „Hautarzt“ veröffentlichten Arbeit wurden Zahlen von 1972-1980, 1981-1988, 1989-1996 verglichen, hier fand man Zahlen dafür, dass Männer eine höhere Tumordicke aufwiesen als Frauen und deshalb eine erhöhte Sterblichkeit aufzeigten [53]. Die Tumordicke bei Männern könnte größer sein, da Männer viel später mit Beschwerden zum Arzt gehen, weniger auf ihre Haut achten und die Prävention nicht so ernst nehmen. Deshalb werden hier erst Tumoren in höheren Stadien entdeckt. Diese Annahme lässt sich in Blaustein bestätigen, da hier der Mittelwert der Männer den der Frauen übersteigt. In Neu-Ulm ist der Mittelwert allerdings bei den Frauen höher. Dies könnte auf einzelnen Tumordicken-

Ausreißern begründet liegen, weshalb hier die Betrachtung der Mediane sinnvoller wäre. Allerdings waren in den einzelnen Jahre teilweise nur eine Tumordicke pro Geschlecht erfasst worden, weshalb der Median hier auch nicht aussagekräftig ist.

Die Tumordicke ändert sich laut Garbe mit dem Alter. Generell kann festgestellt werden, dass mit zunehmendem Alter der Prozentsatz der dünnen Melanome mit einer Tumordicke bis zu 1 mm deutlich geringer wird. Im Alter von über 70 Jahren sinkt dieser unter 50 % ab. Allerdings nimmt der Anteil der dicken Tumoren deutlich zu und erreicht im Alter von über 80 Jahren bei beiden Geschlechtern einen Anteil von ca. 20 %. [41]

In Blaustein konnte in den Altersgruppen 65-70 und 75-80 Jahren die größten Mittelwerte und Mediane der Tumordicke erfasst werden. In der Altersgruppe 65-70 war der Wert 11,91 mm (n=8) und in der Altersgruppe 75-80 Jahre 11,29 mm (n=4). Hierbei waren Mittelwert und Median in beiden Altersgruppen gleich hoch. In Neu-Ulm war der höchste Mittelwert und der höchste Median in der Altersgruppe 70-75 Jahren zu finden. Der Mittelwert lag bei 1,38 mm (n=16) und der höchste Median bei 1,36 mm (n=16). An diesen Zahlen ist sehen, dass sowohl in Blaustein als auch in Neu-Ulm die höchsten Tumordicken in den höheren Jahren vorkamen. Somit kann die Aussage von Garbe bestätigt werden.

Man könnte annehmen, dass die Tumordicke bei GKV-Versicherten durch das flächendeckende Einführen des HKS vermehrt abnimmt, weil diese, durch die von der GKV übernommenen Kosten, früher und öfters die Früherkennung wahrnehmen. Bei den PKV-Versicherten müsste die Tumordicke nach dieser Annahme konstant bleiben, da sich für diese durch das Einführen des HKS nichts änderte.

In Blaustein konnte allerdings bei den GKV- und bei den PKV-Versicherten keine konkrete Tendenz bei den Mittelwerten beobachtet werden, sondern ein leichtes Auf und Ab. Der errechnete Gesamt-Mittelwert der Tumordicke der Jahre 2005-2013 betrug für GKV-Versicherte 1,2 mm (n=45) und für PKV-Versicherte 3,8 mm (n=19), was schon darauf hindeutet, dass in den meisten Jahren der Tumordicken-Mittelwert der PKV-Versicherten über dem der GKV-Versicherten lag. Im Jahr 2006 sah man bei den PKV-Versicherten den größten Tumordicken-Mittelwert mit 22,2 mm (n=3). Dieser Wert kam durch einen Ausreißer mit 65 mm bei einem der

anonymisierten Patientendaten von einem Privatpatienten zustande. Da der Mittelwert bei kleinen Zahlen stark durch Ausreißer beeinflusst wird, sollte hier vor allem der Median beobachtet werden. Die GKV-Versicherten zeigten neben dem maximalen Median von 1,8 mm (n=8) im Jahr 2012 einen relativ konstanten Verlauf der Tumordicken über die Jahre zwischen 0,3 mm (n=5;2) und 0,8 mm (n=8), mit einem leichten Auf und Ab. Bei den PKV-Versicherten zeigte sich ein Anstieg der Tumordicken bis zum Jahr 2009 mit dem größten Tumordicken-Median mit 2,8 mm (n=1) und dann ein langsames Absinken bis zum Jahr 2013, mit einzelnen Ausreißern. In allen Jahren außer im Jahr 2012 und 2013 waren die die Mediane der PKV-Versicherte größer als die der GKV-Versicherten.

In Neu-Ulm waren im Unterschied zu Blaustein in allen beobachteten Jahren die Mittelwerte der GKV-Versicherten höher als die der PKV-Versicherten. Die Kurven zeigten bei beiden Versicherungsarten einen zweigipfeligen Verlauf. Bei den GKV-Versicherten war der eine Gipfel im Jahr 2009 mit einer Tumordicke von 1,7 mm (n=3) und der zweite Gipfel mit einem Werte von 1,3 mm (n=17) im Jahr 2011 zu erkennen. Wobei hier eine sinkende Tendenz vom Jahr 2009 bis zum Jahr 2013 zu erkennen war und der Gipfel im Jahr 2011 als Ausreißer gewertet werden kann. Bei den PKV-Versicherten waren beide Gipfel, im Jahr 2008 und im Jahr 2011, mit einer jeweiligen Tumordicke von 0,8 mm (n=1) zu beobachten. Der errechnete Gesamt-Mittelwert der Tumordicke der Jahre 2006-2013 betrug für GKV-Versicherten 0,9 mm (n=98) und für PKV-Versicherten 0,4 mm (n=15). Auch hier gilt, dass der Mittelwert bei kleinen Zahlen stark durch Ausreißer beeinflusst wird und deshalb hier vor allem der Median beobachtet werden sollte.

Die GKV-Versicherten zeigten nach dem Maximalwert von 1,2 mm (n=4) im Jahr 2008 ein relativ konstantes Absinken der Tumordicken über die Jahre bis auf einen Wert von 0,3 mm (n=17;36). Bei den PKV-Versicherten war, wie auch bei den Mittelwerten, ein zweigipfeliger Verlauf zu beobachten, bei welchem beide Gipfel im Jahr 2008 und im Jahr 2011 eine jeweiligen Tumordicke von 0,8 mm (n=1) aufwiesen. In allen Jahren außer im Jahr 2011 und 2012 war der Median der Tumordicken bei den GKV-Versicherten höher.

Der Grund für das Absinken der Tumordicken-Mediane bei den PKV-Versicherten in Blaustein könnte sein, dass diese durch das flächendeckende Einführen des HKS durch die GKV auf die Hautkrebsfrüherkennung aufmerksam geworden sind und sich deshalb früher zum Arzt begeben haben. Obwohl die Anzahl der

Tumordiagnosen bei PKV-Versicherten über die Jahre, wie bereits oben erwähnt, relativ konstant blieben. Die GKV-Versicherten waren vermutlich schon vor dem Einführen des HKS sehr gesundheitsbewusst und gingen schon bei geringen Auffälligkeiten zum Arzt, weshalb das HKS hier keinen konkreten Sprung nach oben verzeichnen ließ. In Blaustein fand man schon in den Jahren vor Einführen des HKS als GKV-Regelleistung geringere Werte der Tumordicken bei den GKV-Versicherten als in Neu-Ulm, was ein Grund dafür sein könnte, dass in Blaustein keine deutliche Tendenz nach unten gesehen werden konnten. In Neu-Ulm war im Bezug auf die Mittelwerte, als auch auf die Mediane der Tumordicken bei den GKV-Versicherten eine sinkende Tendenz der Werte zu beobachten, einmal im Jahr 2008 und einmal im Jahr 2009. In Neu-Ulm waren ab 2011 im Vergleich mehr Melanom-Tumordicken bei GKV-Versicherten erfasst worden, weshalb hier eine größere Aussage, als in Blaustein, über den Verlauf, gemacht werden kann. Bei den PKV-Versicherten bewegten sich die Mittelwerte, als auch die Mediane, zwischen 0,3 (n=2) mm und 0,8 mm (n=1) auf und ab. Hier zeigte das Einführen des HKS somit wie erwartet keinen Einfluss.

#### 4.6 Lokalisationsverteilung der Tumoren

Die Lokalisation des Tumors stellt einen prognostischen Faktor für das Überleben dar, wie in zahlreichen Studien gezeigt werden konnte (Garbe C. 1995). Wenn die Prognose-Faktoren geordnet wurden, lag die Tumorlokalisierung an 4.Stelle nach Tumordicke, Ulzeration und Alter. [18][34][38][43]

Die BANS-Regionen: upper back, posterior arms, posterior and lateral parts of the neck, posterior part of the scalp, wiesen laut Day CL 1982 bei Melanomen eine deutlich schlechtere Prognose auf. In nachfolgenden Studien konnte dies nicht belegt werden (Bernengo MG 1992) (Garbe C 1995) (Wong JH 1991). Daraufhin wurde angenommen, dass die TANS-Regionen: thorax, upper arm, neck, scalp, die Regionen mit dem höchsten Risiko darstellten. Aber auch hier lagen uneinheitliche Daten vor. Aus diesem Grund wurde ein einfacheres Konzept erstellt, indem man die Extremitäten mit besseren Überlebensrate ansieht und Kopf, Nacken und Stamm mit ungünstigeren Verlauf (Balch CM 1992). In der Literatur findet man diese Einteilung der BANS-/und TANS-Regionen nur im

Zusammenhang der Prognose des malignen Melanoms wieder. [18][34][38][43] Aber sucht man nach bevorzugten Regionen einzelner Tumoren, findet man auch hier diese Regionen wieder. Sie sind die typischen Regionen der Karzinome der Haut, da hier die UV-Strahlenbelastung am höchsten ist. Diese Beobachtung ist auch den Daten dieser Arbeit zu entnehmen.

In Blaustein und in Neu-Ulm waren der Kopf oberhalb der Oberlippe und der Rücken die am häufigsten vertretenen Lokalisationen. Brust, Oberarme, Schulter und Hals waren seltener vertreten.

In Blaustein waren im Gesamtdurchschnitt der Jahre 2005-2013 23,4 % (250/1068) der in dieser Arbeit erfassten melanozytären und nicht-melanozytären Hauterkrankungen am Kopf oberhalb der Oberlippe lokalisiert und am Rücken waren es 22,5 % (240/1068). An der Brust fand man 8 % (85/1068), am Oberarm 2,7 % (29/1068), an der Schulter 4,5 % (48/1068) und am Hals 1,9 % (20/1068) der Tumordiagnosen. In Neu-Ulm waren im Gesamtdurchschnitt der Jahre 2006-2013 29,2 % (1316/4509) der in dieser Arbeit erfassten melanozytärer und nicht-melanozytärer Hauterkrankungen am Kopf oberhalb der Oberlippe lokalisiert und am Rücken waren es 15,9 % (719/4509). An der Brust waren 6,6 % (296/4509), am Oberarm 3,9 % (175/4509), an der Schulter 5,4 % (245/4509) und am Hals 3,4 % (153/4509) der Tumordiagnosen lokalisiert.

Zählt man alle Tumordiagnosen der Jahre 2005-2013 von Blaustein in besagten BANS-/TANS-Regionen zusammen, dann bekommt man einen Anteil von 62,9 % (672/1068) der Tumordiagnosen die sich dort gefunden hatten. Auch in Neu-Ulm kann man anhand den erhobenen anonymisierten Daten der Jahre 2006-2013 sehen, dass im Durchschnitt 62,3 % (2809/4509) aller in diesen Jahren erfassten Tumordiagnosen in den BANS-/TANS-Regionen lokalisiert waren und somit fast zwei Drittel der hier erfassten Tumordiagnosen dort gefunden werden konnten. Daher sieht man anhand der in dieser Arbeit erfassten anonymisierter Daten ein gehäuftes Vorkommen der Tumoren in den BANS-/TANS-Regionen.

Betrachtet man die durchschnittliche Lokalisation der erfassten Tumordiagnosen der Jahre 2005-2008 in Blaustein kommt man auf einen Wert von 63,0 % (213/338) der Tumordiagnosen, die in den BANS-/TANS-Regionen lokalisiert waren. Und in den Jahren 2009-2013 waren es 62,9 % (459/730). In den Jahren vor dem Einführen des Hautkrebsscreenings 2006-2008 in Neu-Ulm fand man durchschnittlich 63,6 % (632/993) der Tumordiagnosen in den BANS-/TANS-

Regionen und der durchschnittliche Wert der Jahre 2009-2013 lag bei 64,6 % (2272/3516). Somit waren vor der flächendeckenden Einführung des Hautkrebsscreening und nach der Einführung fast die gleiche durchschnittliche Anzahl an Tumordiagnosen in den BANS-/TANS-Regionen diagnostiziert worden, obwohl anzunehmen ist, dass im Rahmen der beim Hautkrebsscreening vorgeschriebenen Ganzkörperuntersuchung die anderen Körperregionen ab Juli 2008 erheblich häufiger untersucht wurden als vorher. In beiden Zeitfenstern befanden sich allerdings die Mehrzahl der Tumordiagnosen in diesen BANS-/TANS-Regionen.

Man hätte annehmen können, dass durch das Hautkrebsscreening mehr Tumoren in anderen Regionen erkannt werden würden. Die nur durch gründliches Inspizieren des ganzen Körpers, wie es beim HKS vorgesehen ist, entdeckt werden können und demnach die durchschnittliche Anzahl an Tumordiagnosen in den BANS-/TANS-Regionen zurückgehen würde. Aus der Datenerhebung in dieser Arbeit können diese Annahmen allerdings nicht bestätigt werden. Eine weitere Annahme war, dass durch die Aufklärung und der Empfehlung primärer Präventionsmaßnahmen im Rahmen des Hautkrebsscreenings den Tumoren in den BANS-/TANS-Regionen entgegen gewirkt worden ist. Aber schaut man sich die Werte vor und nach Einführen des HKS an, ist hier kein Unterschied zu verzeichnen.

Im Folgenden werden die Lokalisationsverteilungen der einzelnen Tumorarten besprochen.

In der Literatur findet man Basalzellkarzinome vor allem an lichtexponierten Stellen wie Gesicht, Kopf, Hals [37]. Es heißt sie treten zu 80 % im Kopf-Hals-Bereich auf [22][61].

In Blaustein fand man in den Jahren 2005-2013 54,5 % (165/303) der Tumordiagnosen im Kopf-Hals-Bereich. Hiervon lagen 14 Tumordiagnosen am Hals, 107 am Kopf oberhalb Oberlippe, 7 am Kopf unterhalb Oberlippe, 28 an der Nase und 9 am Ohr. In Neu-Ulm waren es in den Jahren 2006-2013 47,0 % (1286/2735) der Tumordiagnosen die im Kopf-Hals-Bereich lokalisiert waren. Es waren 110 am Hals, 723 am Kopf oberhalb Oberlippe, 67 am Kopf unterhalb Oberlippe 250 an der Nase und 136 am Ohr.

In Blaustein und in Neu-Ulm waren die Basalzellkarzinome also überraschenderweise unter dem Schnitt der Literatur im Kopf-Hals-Bereich lokalisiert, was im Umkehrschluss bedeutet, dass die anderen Lokalisationen auch für das BCC von größerer Relevanz sind als bisher angenommen.

In einer Studie mit 306 Patienten des Saint'Andrea Hospital der University of Rome „Sapeienza“, bei welcher die Daten retrospektiv vom Januar 2008 bis Dezember 2010 aufgenommen wurden, kam es bezüglich des Basalzellkarzinoms zu folgenden Zahlen: Am Kopf fanden sie 64,4 % (197/306) der Basalzellkarzinome, 1,9 % (6/306) am Hals, 23,9 % (73/306) am Rumpf, 0,6 % (2/306) am Perineum, 1,3 % (4/306) an den Oberschenkel und 7,9 % (24/306) an den Unterschenkel. [3]

In Blaustein waren es in den Jahren 2008-2010 am Kopf 45,9 % (51/111) (Kopf oberhalb Oberlippe 32, Kopf unterhalb Oberlippe 4, Nase 10, Ohr 5), am Hals 2,7 % (3/111), am Rumpf 27,0 % (30/111) (Brust 8, Bauch 2, Rücken 20), am Perineum 0 % (0/111) (Genitale 0, Gesäß 0), am Oberschenkel 1,8 % (2/111) und am Unterschenkel 9,9 % (11/111). In Neu-Ulm waren es in den Jahren 2008-2010 am Kopf 43,0 % (415/965) (Kopf oberhalb Oberlippe 279, Kopf unterhalb Oberlippe 28, Nase 93, Ohr 15), am Hals 4,1 % (40/965), am Rumpf 29,2 % (282/965) (Brust 85, Bauch 16, Rücken 181), am Perineum 0,2 % (2/965) (Genitale 0, Gesäß 2), am Oberschenkel 2,1 % (20/965) und am Unterschenkel 9,4 % (91/965).

Am Kopf waren somit in beiden in dieser Arbeit untersuchten Zentren deutlich weniger BCC vertreten als im Saint'Andrea Hospital der University of Rome „Sapeienza“. Am Hals waren es in Blaustein und in Neu-Ulm im Schnitt mehr BCC, wobei in Neu-Ulm prozentual doppelt so viele BCC am Hals lokalisiert waren als in Rom. Am Rumpf waren es in Blaustein und in Neu-Ulm ein wenig mehr Basalzellkarzinome, am Perineum waren es weniger als in der Vergleichs-Studie, am Oberschenkel und am Unterschenkel waren es in Blaustein und in Neu-Ulm mehr BCC.

90 % aller Spinozellulären Karzinome kommen laut Literatur in chronisch-lichtgeschädigter Haut vor, vor allem im Kopf-Hals-Bereich einschließlich der Unterlippe und der haarlosen Kopfhaut bei Männern mit Glatze sowie an den Handrücken und den Streckseiten der Unterarme [65].

Die häufigsten Lokalisationen des spinozellulären Karzinoms in Blaustein der Jahre 2005-2013 waren der Kopf oberhalb Oberlippe mit 55 (n=125) Tumordiagnosen, die Hand mit 16 (n=125) Tumordiagnosen und das Ohr mit 11 (n=125) Tumordiagnosen. Im Kopf-Hals Bereich waren es in Blaustein:

68 % (85/125) (Hals 1, Kopf oberhalb Oberlippe 55, Kopf unterhalb Oberlippe 9, Nase 9, Ohr 11), an der Hand 12,8 % (16/125) und am Unterarm 5,6 % (7/125) der spinozellulären Karzinomen. Somit waren es insgesamt an den laut Literatur chronisch-lichtgeschädigten Stellen (Kopf-Hals-Bereich, Hand, Unterarm) 86,4 % (108/125). In Neu-Ulm waren die häufigsten Lokalisationen der Jahre 2006-2013 der Kopf oberhalb Oberlippe mit 331 (n=694) Tumordiagnosen, die Hand mit 68 (n=694) Tumordiagnosen, das Ohr mit 63 (n=694) Tumordiagnosen und die Nase mit 57 (n=694) Tumordiagnosen. Im Kopf-Hals-Bereich waren es 71,9 % (499/694) (Hals 17, Kopf oberhalb Oberlippe 331, Kopf unterhalb Oberlippe 31, Nase 57, Ohr 63), an der Hand 9,8 % (68/694) und am Unterarm 3,7 % (26/694). Somit waren es an den laut Literatur chronisch-lichtgeschädigten Stellen insgesamt 85,4 % (593/694) der spinozellulären Karzinome.

In Blaustein und in Neu-Ulm lagen die Werte knapp an den 90 % und entsprechen damit der Allgemeinheit.

Aus früheren Studien sieht man, dass sich die Melanome hauptsächlich an lichtexponierten Stellen (Gesicht, Hals, Nacken) befinden [17].

Den Werten dieser Arbeit ist zu entnehmen, dass in Blaustein in den Jahren 2005-2013 die häufigsten Lokalisationen der Rücken mit 27 (n=101) Melanomen, der Kopf oberhalb Oberlippe mit 22 (n=101) Tumordiagnosen und der Unterschenkel mit 8 (n=101) Melanomen waren. Im Kopf-Hals-Bereich fanden sich 31,7 % (32/101) (Hals 2, Kopf oberhalb Oberlippe 22, Kopf unterhalb Oberlippe 3, Nase 2, Ohr 3) der Melanome. In Neu-Ulm waren in den Jahren 2006-2013 der Kopf oberhalb Oberlippe mit 52 (n=201) Melanomen, der Rücken mit 39 (n=201) Melanomen, die Schulter mit 16 (n=201) Melanomen und der Unterschenkel mit 15 (n=201) Melanomen die häufigsten Lokalisationen. Im Kopf-Hals-Bereich waren 33,8 % (68/201) (Hals 6, Kopf oberhalb Oberlippe 52, Kopf unterhalb Oberlippe 0, Nase 8, Ohr 2) der Melanome lokalisiert.

Die Melanome in Blaustein und in Neu-Ulm waren also am häufigsten im Kopf-Hals-Bereich lokalisiert, aber dicht gefolgt vom Rücken, mit 26,7 % (27/101) in

Blaustein und 19,4 % (39/201) in Neu-Ulm. Vor allem bei Badeurlaubern stellt der Rücken allerdings auch eine lichtexponierte Stelle dar und somit stimmt die Aussage der Literatur mit der der Daten dieser Arbeit überein. Nämlich, dass sich Melanome bevorzugt an lichtexponierten Stellen finden lassen.

In einer Studie aus dem Salah Azaiz Institut, bei welcher 200 Patienten über 36 Jahre (1969-2005) beobachtet wurden konnten in 53 % der Melanome eine Lokalisation an Händen und Füßen erfasst werden [5].

In Blaustein fand man ein Melanom in nur 5,9 % (6/101) der beobachteten Fälle an Hand und Fuß (Hand 0,1 % (1/101), Fuß 5,0 % (5/101)). In Neu-Ulm waren es sogar nur 4,0 % (8/201) der Melanome die an Hand oder Fuß lokalisiert waren (Hand 2,0 % (4/201), Fuß 2,0 % (4/201)). Somit konnte diese Aussage mit dieser Arbeit nicht bestätigt werden.

Um die errechneten Werte dieser Arbeit mit dem Krebsregister Schleswig-Holstein 2014 vergleichen zu können, wird im folgenden auf die Jahre 2009-2010 bezogen. In Blaustein waren in den Jahren 2009-2010 3,0 % (9/302) der Tumordiagnosen am Ohr lokalisiert, 26,2 % (79/302) im Kopf-Hals-Bereich (Hals 2, Kopf oberhalb Oberlippe 59, Kopf unterhalb Oberlippe 7, Nase 11), 45,7 % (138/302) am Stamm (Bauch 28, Brust 31, Rücken 79), 11,6 % (35/302) an Arm und Schulter (Hand 6, Unterarm 5, Oberarm 6, Schulter 18) und 13,6 % (41/302) an Bein und Hüfte (Fuß 3, Knie 3, Oberschenkel 10, Unterschenkel 20, Leiste 2, Gesäß 2, Genitale 1). In Neu-Ulm waren es 2,2 % (19/857) am Ohr, 47,3 % (405/857) am Kopf-Hals-Bereich (Hals 32, Kopf oberhalb Oberlippe 290, Kopf unterhalb Oberlippe 21, Nase 62), 25,8 % (221/857) am Stamm (Brust 56, Bauch 14, Rücken 151), 14,8 % (127/857) an Arm und Schulter (Ellenbogen 3, Hand 21, Oberarm 31, Schulter 52, Unterarm 20) und 9,9 % (85/857) an Bein und Hüfte (Fuß 6, Knie 4, Oberschenkel 14, Unterschenkel 57, Gesäß 4).

Im Krebsregister Schleswig-Holstein 2014 waren es 4,4 % (326/7359) am Ohr, 51,9 % (3817/7359) am Kopf-Hals-Bereich (Behaarter Kopf und Hals 533/7359, Gesicht 2841/7359, Lippenhaut 138/7359, Augenlides 305/7359), 20,2 % (1490/7359) am Stamm, 10,7 % (788/7359) an Arm und Schulter und 7,2 % (532/7359) an Bein und Hüfte [35].

Im Krebsregister und in Neu-Ulm war der Kopf-Hals-Bereich am meisten betroffen und in Blaustein der Stamm. Als zweithäufigstes war in Blaustein der Kopf-Hals-

Bereich und in Neu-Ulm und im Krebsregister der Stamm betroffen. Nimmt man den Stamm und den Kopf-Hals-Bereich zusammen waren es in Blaustein, Neu-Ulm und im Krebsregister um die 70 %. Diese 2 Lokalisationen stellen somit die häufigsten Lokalisationen in den Jahren 2009-2010 dar.

Vergleicht man die Lokalisationsverteilung der Melanome der Jahre 2009-2010 mit dem Krebsregister Schleswig-Holstein 2014, dann kam man in Blaustein auf folgende Zahlen. 3,6 % (1/28) am Ohr, 21,4 % (6/28) im Kopf-Hals-Bereich (Kopf oberhalb Oberlippe 5, Kopf unterhalb Oberlippe 1), 39,3 % (11/28) am Stamm (Brust 3, Rücken 8), 10,7 % (3/28) an Arm und Schulter (Oberarm 2, Schulter 1) und 28,6 % (8/28) an Bein und Hüfte (Fuß 3, Oberschenkel 3, Unterschenkel 2).

In Neu-Ulm waren es 0 % (0/19) am Ohr, 47,4 % (9/19) am Kopf-Hals-Bereich (Hals 2, Kopf oberhalb Oberlippe 5, Nase 2), 10,5 % (2/19) am Stamm (Brust 1, Rücken 1), 15,8 % (3/19) an Arm und Schulter (Unterarm 2, Schulter 1) und 26,3 % (5/19) an Bein und Hüfte (Oberschenkel 2, Unterschenkel 2, Gesäß 1).

Im Krebsregister waren es 1,4 % (9/644) am Ohr, 11,5 % (74/644) am Kopf-Hals-Bereich (Lippenhaut 1/644, Haut des Augenlides 2/644, Gesicht 46/644, behaarter Kopf und Hals 25/644), 36,6 % (236/644) am Stamm, 24,1 % (155/644) an Arm und Schulter und 23,0 % (148/644) an Bein und Hüfte [35].

Im Krebsregister und in Blaustein war der Stamm die am häufigsten vorkommende Lokalisation und in Neu-Ulm der Kopf-Hals-Bereich. Danach folgt in allen drei beobachteten Datenreihen als nächstes oder übernächstes das Bein und die Hüfte.

#### 4.7 Verteilung der Tumorkombinationen

Für die folgenden Zahlen dieser Arbeit bezüglich der Tumorkombinationen gilt, dass ein Patient mehr als eine Kombination aufweisen konnte, weshalb die Anzahl der Patientendaten mit mehr als einer Tumordiagnose weniger hoch ausfiel, als die Gesamt-Kombinationsanzahl.

Mehrfachmalignome, das heißt wenn gleichzeitig am gleichen Patienten mehrere Melanome auftreten, die eine Abhängigkeit wie bei Primärtumor und Metastase

nicht erkennen lassen, sind selten [51]. Diese Beobachtung ist auch den Zahlen von Blaustein und Neu-Ulm zu entnehmen. In Blaustein waren es lediglich 1 bis 4 dieser Kombinationen pro Melanomsubtyp der insgesamt 349 Kombinationen. Insgesamt waren es somit nur 11 Kombinationen unter den Melanomen. In Neu-Ulm waren es 1 bis 7 Kombinationen unter den einzelnen Melanomsubtypen der insgesamt 1449 Kombinationen. Unter den Melanomen waren es auch nur 11 Kombinationen in den Jahren 2006-2013.

Multiple primäre maligne Melanome kommen jedoch gehäuft bei hereditären malignen Melanomen vor. Hier sind es rund 15 % laut „Braun-Falco, Konz, Landthaler und Langehenke“. [20]

5 % aller malignen Melanome haben eine genetische Ursache und treten mit anderen Malignitäten auf, vorwiegend bei Familien mit einem dysplastischen Naevus Syndrom. Bei genetischen Erkrankungen, wie Ataxia teleangiectasia und Xeroderma pigmentosum kommen maligne Melanome auch gehäuft vor. Zwei Melanom-Gene wurden in zwei Tiermodellen gefunden, und zwar im Sinclair-Schwein und im Knochenfisch Xiphophorus. Beim Xiphophorus-System ist das ursächliche Onkogen das Xmrk, welches in 80 % der Melanom-Metastasen eine erhöhte Transkriptionsaktivität aufzeigt. [55]

Es konnte gezeigt werden, dass Pigmentzellen von Amphibien von Stammzellen aus der dorsolateralen Neuralfalte stammen und somit von der Neuralleiste [2].

5 % der malignen Melanomen stammen von nicht-kutanen Ursprüngen. Diese befinden sich bevorzugt an der Choroidea, den Meningen, der Subserosa des Ösophagus und des Intestinaltraktes oder der Blutgefäße und Muskelfaszien. Diese extrakutanen malignen Melanome sind Reste von phylogenetisch alten und gut-entwickelten nicht-kutanen Pigmentzellmustern in niederen Wirbeltieren, welche ein Ergebnis der Interaktion zwischen Organogenese und Pigmentzellentwicklung während der Ontogenese sind. [21]

Beim Basalzellkarzinom ist das Risiko für multiple Tumoren hoch, man sieht auch in den Berechnungen in dieser Arbeit ein erhöhtes Vorkommen mehrerer BCC.

Das Basalzellkarzinom tritt multipel in Verbindung mit dem Gorlin-Goltz-Syndrom auf. Hierbei handelt es sich um ein autosomal dominant vererbtes Tumorsyndrom. Zu den diagnostischen Hauptkriterien zählen multiple Basalzellkarzinome bereits im frühen Erwachsenenalter, odontogene Kieferzysten, Rippenanomalien,

Verkalkung der Falx cerebri sowie palmoplantare grübchenförmige Einsenkungen. Hervorgerufen wird das Syndrom durch Keimbahnmutation im PTCH-Tumorsuppressorgen auf dem langen Arm von Chromosom 9. Die BCC treten vor allem an lichtexponierten Stellen auf, was auf die Bedeutung der UV-Strahlung für die Tumorentstehung hindeutet. [60][59] Merkmalsträger dieser äußerst seltenen Mutation wurden allerdings weder in Blaustein noch in Neu-Ulm identifiziert.

Es wurden auch noch andere genetische Veränderungen in Verbindung mit BCC gefunden. Etwa 50 % der sporadischen BCC zeigen somatische Mutationen im TP53-Tumorsuppressorgen. In bis zu einem Drittel der Basalzellkarzinome wurden aktivierende Mutationen in RAS-Genen, vor allem HRAS oder KRAS, beschrieben. In einigen Studien wurden Assoziationen zwischen bestimmten Sequenzpolymorphismen in Gluthation-S-Transferase-(GST-)Genen, deren Genprodukt für die Entgiftung von reaktiven Sauerstoffspezies (ROS) von Bedeutung sind, und der Häufigkeit von BCC berichtet. Außerdem wurden Zusammenhänge zwischen bestimmten Zytochrom-p450-(CYP-)Polymorphismen und der Empfänglichkeit für Basalzellkarzinome beschrieben. [62]

Ein Grund für ein gehäuftes Vorkommen von mehr als einem Basalzellkarzinom pro anonymisierter Patientendaten könnten also die vielen Mutationen, die sich in Verbindung mit BCC bringen lassen, sein. Auch in Blaustein und Neu-Ulm fand man in den beobachteten Jahre die häufigste Tumorkombination zwischen den Basalzellkarzinomen. In Blaustein wurden in den Jahren 2005-2013 bei 198/559 der anonymisierten Patientendaten mehr als eine Tumordiagnose erfasst, hierbei waren es 61 (n=349) Kombinationen zwischen BCC und in Neu-Ulm wurden 2006-2013 bei 813/1977 der anonymisierten Patientendaten mehr als eine Tumordiagnose erfasst, hierbei waren es 475 (n=1449) Kombinationen zwischen BCC.

Die zweithäufigste Kombination in Blaustein war die des dysplastischen Naevus mit einem dysplastischen Naevus, mit 59 (n=349) Kombinationen. In Neu-Ulm waren es allerdings nur 8 (n=1449) dieser Kombinationen.

Dysplastische Naevi können sporadisch oder familiär auftreten. Die familiäre Variante wird dysplastisches Naevus Syndrom oder familial atypical multiple mole melanoma syndrom (FAMMM-Synrom) genannt. Voraussetzung für die Diagnose ist das Vorhandensein mulitpler Naevi, deren Anzahl häufig 100 übersteigt, sowie

die Konformität zumindest eines Teils der Läsion zu der ABCD-Regel. Hierzu gehören eine Asymmetrie der Läsion, unscharfe begrenzte Tumorränder, eine unregelmäßige Pigmentierung und ein Durchmesser von mehr als 5 mm. [50][63] Das Vorhandensein dieses Syndroms könnte ein Grund für das häufige Vorkommen von mehr als einem dysplastischen Naevus in dieser Arbeit sein. Da in Neu-Ulm in der handschriftlich geführten Liste der einzelnen diagnostizierten Tumoren, welche Grundlage der Auswertung der anonymisierten Patientendaten von Neu-Ulm darstellte, die dysplastischen Naevi nicht explizit aufgelistet wurden, fällt die Kombination mit den dysplastischen Naevi weniger hoch aus.

In Neu-Ulm war die zweithäufigste Kombination die des Basalzellkarzinoms mit einem spinozellulärem Karzinom. In Blaustein kam die Kombination BCC und SPI 21 mal vor, das entspricht 6 % (21/349). In Neu-Ulm waren es 176 Kombinationen, welches 12,1 % (176/1449) entspricht. Bei diesen Werten kann einer der anonymisierten Patientendaten auch mehrere Kombinationen aufweisen. 198 (n=559) der anonymisierten Patientendaten in Blaustein wiesen mehr als eine Tumordiagnose auf und in Neu-Ulm waren es 813 (n=1977).

In einer Studie aus den Niederlanden wurden Werte von 574 Patienten ermittelt. 60 % dieser Patienten wiesen mehr als eine Tumordiagnose auf. Die Kombination BCC mit SPI kam hier in 10 % vor. [44]

In Blaustein fand man die Kombination also weniger häufiger als in der Studie in den Niederlanden und in Neu-Ulm häufiger als in den Niederlanden.

Im Allgemeinen kann man sagen, dass wenn man einen Hauttumor diagnostiziert bekommt, sich das Risiko einen zweiten Tumor zu besitzen erhöht. Dies gilt insbesondere für die Basal- und spinozellulären Karzinome, da bei diesen Tumoren die kumulative UV-Exposition den entscheidenden Risikofaktor darstellt und somit die erste auftretende Neoplasie eine Indikatorfunktion für das Risiko weiterer Neoplasien im zeitlichen Verlauf hat.

#### 4.8 Therapien

Insgesamt wurden in Blaustein in den Jahren 2005-2013 und in Neu-Ulm in den

Jahren 2006-2013 die Tumoren im Abstand am häufigsten mit einer Exzision therapiert. In Blaustein war es in 96,3 % (1028/1068) der Fälle und in Neu-Ulm in 99,7 % (4495/4509) der Fälle. Die restlichen Therapieoptionen wurden demnach nur selten gewählt.

Auch in anderen Arbeiten wird die Exzision als die gebräuchlichste Therapieform erwähnt und gilt als Therapie der Wahl bei malignen epithelialen und melanozytären Hauttumoren [7][29][39][57].

Obwohl z.B. über die Photodynamische Therapie zu lesen ist, dass sich diese in den letzten Jahren zunehmend als Standardbehandlung bei nichtmelanozytärer epithelialer Hauttumoren etabliert hat [64], wurde diese in Neu-Ulm in keinem der Fälle gewählt und in Blaustein nur in 3 Fällen in den beobachteten Jahren.

Dazu muss man sagen, dass sich die Praxis in Neu-Ulm vor allem auf die Exzision der Hauttumoren spezialisiert hat und demnach die anderen Therapieformen in den Hintergrund gerückt sind. Zudem wird die photodynamische Therapie in Deutschland bei GKV-Versicherten nicht vergütet.

Um die Zahlen mit dem Krebsregister Schleswig-Holstein 2014 vergleichen zu können, werden die nachfolgenden Zahlen auf die Jahren 2009-2010 bezogen. In den jeweiligen Therapieoptionen war eine Mehrfachauswahl möglich, dass heißt ein Patient kann auch mehrere Therapieformen erhalten haben.

In Blaustein wurden in den Jahren 2009-2010 95,0 % (287/302) der Tumordiagnosen mittels Operation therapiert, 3,0 % (9/302) mittels Strahlentherapie, 0,7 % (2/302) mittels Immuntherapie (Interferon alpha 2) und in 12,3 % (37/302) der Fälle wurde eine sonstige Therapie gewählt (Imiquimod 22, Solaraze 4, Fucicort 4, Milzexzipation 1, LK-Dissektion 3, Spalthauttransplantation 3). In Blaustein wurde in diesen 2 Jahren keine Chemotherapie durchgeführt. In Neu-Ulm waren es 99,6 % (854/857) der Tumordiagnosen die mittels Operation behandelt wurden und 0,1 % (1/857) eine Therapie die unter Sonstiges gezählt wurde (Imiquimod 1). Strahlentherapie, Chemotherapie und Immuntherapie waren in den anonymisierten Patientendaten von Neu-Ulm nicht aufgeführt.

Im Krebsregister Schleswig-Holstein 2014 war die Verteilung der Therapien die folgende: 97,2 % (5829/5999) Operation, 1,3 % (76/5999) Strahlentherapie, 0,4 % (21/5999) Chemotherapie, 0,2 % (12/5999) Immuntherapie und 2,4 % (146/5999) Sonstiges [35].

In allen drei Datensätze war die Exzision die mit Abstand am häufigsten durchgeführte Therapieform. Die Verteilung im Krebsregister lässt sich gut auf die erhobenen anonymisierten Patientendaten dieser Arbeit übertragen.

Das Basalzellkarzinom wird hauptsächlich durch eine lokale Exzision behandelt, welches auch aus den anonymisierten Patientendaten dieser Arbeit herauszulesen ist. Bei fortgeschrittenen BCCs und dadurch nicht durch eine Exzision zu behandelnde BCCs, werden seit 2013 mit einem Hedgehog (Hh) pathway inhibitor namens Vismodegib therapiert. Es gelingt mit dieser zielgerichteten Therapie auch große Tumoren zum Schrumpfen zu bringen. Bei 80 bis 90 Prozent aller behandelten Basalzellkarzinome kam es mindestens zu einer Stabilisierung, bei etwa der Hälfte zu einem deutlichen Rückgang der Tumoren unter dieser Therapie. Da die Mutationen bei nahezu 100 Prozent der BCC zu finden sind, sind somit auch prinzipiell alle Basalzellkarzinome mit diesem Wirkprinzip behandelbar. Bei einem Absetzen dieses Inhibitors könnte es allerdings zu einem Rezidiv kommen. In diesem Fall werden z.B. bei lokal fortgeschrittenen aurikulären BCCs neben dem Vismodegib eine Strahlentherapie durchgeführt. [1][7] Da diese Therapieoption erst am 12. Juli. 2013 aufgrund der Daten der nicht-randomisierten Phase II-Studie ERIVANCE zugelassen wurde [16][71], konnte diese nicht in dieser Arbeit berücksichtigt werden. Die anonymisierten Patientendaten dieser Arbeit beruhen lediglich auf Fällen bis zum Jahr 2013.

#### 4.9 Hautkrebsscreening

Im Juli 2008 wurde das Hautkrebsscreening für alle gesetzlich Krankenversicherten ab 35 Jahren eingeführt. Die Patienten unter 35 Jahren mit einem Hautkrebs wurden durch das Hautkrebsscreening nicht erfasst. Aus diesem Grund konnte man nicht untersuchen, ob das Hautkrebsscreening nur Patienten über 35 Jahren einen Nutzen bringt oder ob es allen Menschen einen Vorteil erbringen würde. Man weiß also nicht, ob durch das HKS jüngere Patienten vernachlässigt werden und man hierdurch ein noch früheres Erkennen von Hauttumoren verpasst. Dies könnte ein Artefakt für die Gesamtauswertung darstellen.

Allerdings gibt es jetzt verschiedene Angebote der Krankenkassen, welche auch jüngere Patienten mit einbeziehen. Diese Angebote sind Bundesland-abhängig und beziehen Patienten mit verschiedenen Minimalalter mit ein. Die AOK Baden-Württemberg bezieht, allerdings erst seit 2013, zum Beispiel alle Patienten ab 20 Jahren mit ein, die TK Baden-Württemberg gibt keine Altersbeschränkung an, bei der AOK Bayern wird ab dem 18. Lebensjahr einmal jedes 2. Kalenderjahr 80 % der Kosten bis max. 25 Euro bezahlt. [70][69] Somit können jetzt auch jüngere Patienten durch das Hautkrebsscreening erfasst werden. Diese Angebote der Krankenkassen wurde in dieser Arbeit nicht mit berücksichtigt. Um zu sehen, ob sich durch diese Angebote etwas an der Verteilung der Tumoren, der Tumoranzahlen oder der Tumordicken geändert hat, müsste man eine weitere Auswertung der Daten für die folgenden Jahre durchführen.

Ein Bereich in dem Prävention sehr wichtig ist, ist UV-bedingter Hautkrebs als Berufskrankheit. Studien haben gezeigt, dass es einen kausalen Zusammenhang zwischen arbeitsbedingten natürlichen UV-Exposition und einem signifikant erhöhten Risiko invasive und in-situ-Plattenepithelkarzinome der Haut zu entwickeln gibt. Für Basalzellkarzinome und Lentigo maligna Melanome besteht weiter Forschungsbedarf. Es kann davon ausgegangen werden, dass eine zusätzliche arbeitsbedingte UV-Strahlenbelastung von 40 % am Ort der Tumorentstehung zu mindestens einer Risikoverdopplung des Plattenepithelkarzinoms der Haut führt. Es bestehen aber ausgezeichnete Möglichkeiten der primären und sekundären Prävention, sodass nicht nur die Inzidenz der berufsbedingten Hautkrebserkrankungen gesenkt, sondern auch die Negativfolgen bereits eingetretener Hautkrebserkrankungen deutlich gebessert werden können. Dabei hilft das Hautkrebsscreening, da hier diese „Risikogruppe“ auch mit einbezogen wird. Hautkrebs wurde bis jetzt noch nicht mit einer BK-Nummer versehen, sondern wird lediglich als „Wie-Berufskrankheit“ über den §9 Abs. 2 SGB VII anerkannt. [7][12][31]

Berufliche Exposition durch UV-Strahlen ist sowohl bei Arbeiten im Freien, als auch bei technisch erzeugten UV-Strahlung zu erwarten. Der geschätzte Anteil von Arbeiten im Freien beträgt in Europa ca. 5-10 %. Berufe mit erhöhter UV-Licht Exposition sind unter anderem: Straßenbauer, Dachdecker, Zimmerleute, Schornsteinfeger, Gärtner, Schweißer, Isolierer, usw. [30]

Sehr wichtig bei diesen Berufsgruppen ist die primäre Verhältnis- und Verhaltens-Prävention, insbesondere muss das Sonnenschutzverhalten von Personen in Außenberufen verbessert werden. Durch geeignete Maßnahmen der sekundären Prävention und durch konsequente Therapie kann das Fortschreiten der Hautkrebserkrankungen in den meisten Fällen verhindert werden. [31]

Da in der hier durchgeführten Arbeit nur mit anonymisierten Datenlisten gearbeitet wurde und keine Fragebögen ausgehändigt oder Gespräche mit Patienten geführt wurden, können für die Standorte Blaustein oder Neu-Ulm keine Zahlen bezüglich berufsbedingter UV-Exposition genannt werden.

## **5. Zusammenfassung**

Die vorgestellte Arbeit basiert auf einer retrospektiven anonymisierten Datenerhebung aller Patientendiagnosen mit einer diagnostizierten melanozytären oder nicht-melanozytären Hauterkrankung der Jahre 2005-2013 aus dem Gefäß- und Hautzentrum in Blaustein (Capio-Blausteinklinik) im Vergleich zu allen Patientendiagnosen mit einer solchen Hauterkrankung der Jahre 2006-2013 aus der Hautarztpraxis PD Dr. Bezold et al. in Neu-Ulm. Im Rahmen der vorliegenden Studie wurden insgesamt bei der anonymisierten Datenerhebung eine Tumoranzahl von 5577 erfasst (Blaustein 1068 Tumordiagnosen, Neu-Ulm 4509 Tumordiagnosen). Die Anzahl der Tumordiagnosen verteilte sich insgesamt auf 2536 anonymisierte Patientendaten (Blaustein 559 Patientendaten, Neu-Ulm 1977 Patientendaten). In Blaustein war das durchschnittliche Alter des anonymisierten Patientenkollektivs 64 Jahre und in Neu-Ulm waren es 71 Jahre. 60 % der Tumordiagnosen in Blaustein und 59% in Neu-Ulm wurden bei männlichen anonymisierten Patientendaten diagnostiziert, die restlichen Tumordiagnosen bei weiblichen. In Blaustein waren 83 % der anonymisierten Patientendaten kassenärztlich versichert und in Neu-Ulm 82%, der restliche Anteil war privat versichert. Im Gesamtdurchschnitt aller beobachteten Jahre war in Blaustein der dysplastische Naevus mit 29,9 % die führende Hautveränderung, dicht gefolgt vom Basalzellkarzinom mit 28,4 %. In Neu-Ulm war das Basalzellkarzinom mit 60,7 % die mit Abstand häufigste Tumordiagnose. Bezüglich der Lokalisation waren in Blaustein und in Neu-Ulm der Kopf oberhalb der Oberlippe (Blaustein 23,4 %, Neu-Ulm 29,2 %) und der Rücken (Blaustein 22,5 %, Neu-Ulm 15,9 %) am häufigsten vertreten. Die häufigste Kombination in Blaustein und in Neu-Ulm war die der multiplen Basalzellkarzinome (Blaustein 17,5 % der Kombinationen, Neu-Ulm 32,8 % der Kombinationen). Insgesamt wurden in Blaustein und in Neu-Ulm im beobachteten Zeitraum die Tumordiagnosen am häufigsten (Blaustein 96,3 %, Neu-Ulm 99,7 %) mit einer Exzision therapiert.

Eines der Ziele dieser Arbeit war es herauszufinden, ob sich durch das flächenhafte Einführen des Hautkrebsscreenings (HKS) das Alter der Patienten bei Erstdiagnose verringerte. Die These war, dass durch das HKS die Tumoren früher erkannt werden und somit auch die Patienten bei Diagnose ein jüngeres Alter

vorweisen würden. Diese These konnte in beiden Zentren nicht bestätigt werden. Des weiteren war die Frage zu klären, ob durch die Einführung des HKS als Regelleistung der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) im Juli 2008 die Anzahl an diagnostizierten melanozytärer und nicht-melanozytärer Hauterkrankungen zugenommen hat. Einerseits dadurch, dass durch die Inspektion der ganzen Haut mehr Tumoren entdeckt werden können und andererseits, weil mehr Menschen die Leistung in Anspruch nehmen, da keine zusätzlichen Kosten auf sie zukommen. Diese These konnte in Blaustein und in Neu-Ulm bestätigt werden. Außerdem ließ sich durch das Einführen des HKS ein prozentualer Anstieg der anonymisierten Patientendaten der GKV-Versicherten mit einer solchen Hauterkrankung beobachten.

Das dritte wichtige Ziel dieser Arbeit war es, zu prüfen, ob nach Einführung des HKS 2008 die Hauttumoren mit einer geringeren und damit prognostisch günstigeren Tumordicke diagnostiziert werden konnten. Dies konnte in Blaustein und in Neu-Ulm bestätigt werden. Im Bezug auf die Versicherungsart war die Annahme, dass die Tumordicke der GKV-Versicherten einen größeren Einfluss erfuhren, da das HKS für die GKV-Versicherten einen Vorteil erbrachte. In Blaustein zeigte sich bei der Tumordicke der GKV-Versicherten ein relativ konstanter Verlauf. Allerdings nahmen hier überraschenderweise ab dem Jahr 2009 die Tumordicken der anonymisierten Patientendaten der Versicherten der privaten Krankenversicherung (PKV) langsam ab. In Neu-Ulm zeigten die anonymisierten Patientendaten der GKV-Versicherten ab dem Jahr 2008 ein relativ konstantes Absinken der Tumordicken und bei den anonymisierten Patientendaten der PKV-Versicherten war ein zweigipfeliger Verlauf zu beobachten.

Zusammenfassend ist zu sagen, dass das Einführen des HKS als GKV-Regelleistung einen Benefit für die zwei untersuchten dermatologischen Zentren der Region Ulm/Neu-Ulm erbracht hat. Das Einführen des HKS zeigte zwar keinen Einfluss auf das Alter bei Erstdiagnose, allerdings hat die Anzahl diagnostizierter melanozytärer und nicht-melanozytärer Hauterkrankungen zugenommen, hier bevorzugt bei den anonymisierten Patientendaten von GKV-Versicherten, und die Tumordicke ist gesunken. Beides weist darauf hin, dass durch das HKS Tumoren besser und früher erkannt werden und somit in besser behandelbaren Stadien diagnostiziert werden können.

## 6. Literaturverzeichnis

- [1] Algazi A, Arron ST, Neuhaus IM, Raleigh DR, Yom SS: Induction Hedgehog pathway inhibition followed by combined modality radiotherapy for basal cell carcinoma. *BJD-British Journal of Dermatology*, 173:544-546 (2015)
- [2] Anders F, Duncker H-R, Peter RU, Scharl M: Pigment pattern formation during embryogenesis in *Xiphophorus*. In: Bagnara J, Klaus S, Paul E, Scharl M: *Pigment Cell Vol. 7*, University of Tokyo Press, Tokyo, 291-302 (1985)
- [3] Arcese A, Bottoni U, Cortes G, Grimaldi M, Lombardi M, Muscianese M, Pranteda G: Basal cell carcinoma: differences according to anatomic location and clinical-pathological subtypes. *Giornale Italiano di Dermatologia e Venereologia*, 149:423-426 (2014)
- [4] Argenziano G, Blum A, Hofmann-Wellenhof R, Kittler H, Malvehy J, Marghoob AA, Menzies SW, Puig S, Soyer P, Stolz W, Zalaudek I: Wem nutzt die prophylaktische Entfernung "dysplastischer" Nävi? *JDDG- Journal of the German Society of Dermatology*, 8:279-280 (2010)
- [5] Ariane A, Ben Dhieb T, Ben Hassouna J, Charqui R, Damak T, Gamoudi A, Hadji A, Hechiche M, Rahal K: Cutaneous melanoma: about 200 cases. *Tunis Med*, 92:543-546 (2014)
- [6] Atefi N, Kamyab Hesari K, Nickavar A: Epidermal nevus syndrome and dysplastic kidney disease. *Acta Medica Iranica*, 52:647-649 (2014)
- [7] Augustin M, Beckmann A, Breitbart E, Diepgen TL, Eisemann N, Enk A, Gass S, Glaeske G, Grabbe S, Hagist C, Hassel J, Hauschild A, Heigel H, Helfrich J, John SM, Kämpfe S, Katalinic A, Kornek T, Kunz H-D, Mühlhauser I, Penzel R, Rademacher O, Raffelhüschen B, Reusch M, Schäfer I, Schadendorf D, Scherer M, Schmitt J, Schnarr S, Stadler R, Stockfleth E, Ulrich C, Waldmann A: *gpk - Gesellschaftspolitische Kommentare – Hautkrebs. Sonderausgabe Nr.1/2013*, Berlin/Bonn, 1-60 (2013)
- [8] Augustin M, Breitbart E, Eisemann N, Katalinic A, Waldmann A: Evidenz für ein Hautkrebsscreening. *Der Onkologe*, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg 20:535-542 (2014)
- [9] Augustin M, Kornek T: Prävention von Hauttumoren. *JDDG-Journal of the German Society of Dermatology*, 11:283-299 (2013)
- [10] Baron JA, Greenberg ER, Karagas MR, McDonald JA, Stevens MM, Stukel TA, Weiss JE: Risk of Basal Cell and Squamous Cell Skin Cancers after ionizing radiation therapy. *JNCI-Journal of the National Cancer Institute*, 88:1848-1853 (1996)
- [11] Bath-Hextall FJ, Matin RN, Wilkinson D, Leonardi-Bee J: Interventions for

- cutaneous Bowen´s disease. Band 6, England, 1-2 (2013)
- [12] Bauer A, Diepgen T, Schmitt J: Berufliche Exposition gegenüber natürlicher UV-Strahlung und nicht-melanozytärer Hautkrebs - ein systemischer Review zur Frage einer neuen Berufskrankheit. JDDG-Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft, 8:250-264 (2009)
- [13] Bauer J, Garbe C, Hamm H, Hauschild A, Kerl H, Reusch M, Rompel R, Schlaeger M: Deutschsprachige Leitlinie: Melanozytäre Nävi, 1-28 (2005)
- [14] Bebesko V, Belyi D, Fliedner TM, Galstian I, Gergel O, Gottlöber P, Nadejina N, Peter RU, Steinert M, Wagemaker G, Weiss M: Delayed effects of accidental cutaneous radiation exposure: fifteen years of follow-up after the Chernobyl accident. JAAD-Journal of the American Academy of Dermatology, 49:417-423 (2003)
- [15] Becker JC, Bootz F, Breuninger H, Eigentler T, Garbe C, Grabbe S, Hauschild A, Kortmann R-D, Löser C, Pistner H, Rompel R, Stockfleth E, Szeimies R-M, Tischendorf L, Vordermark D, Wolff K: S2k-Leitlinie 032/022: Plattenepithelkarzinom der Haut. Deutsche Krebsgesellschaft / Deutsche Dermatologische Gesellschaft, 1-29 (2013)
- [16] Berking C: ASCO-Update 2014 zu Hauttumoren. Trillium Krebsmedizin 2014, Band 23, Heft 2, 58-61 (2014)
- [17] Bersch A, Jung EG, Köhler C: Lichtexposition und Lokalisation. Archiv für dermatologische Forschung, 244:195-200 (1972)
- [18] Bertz J, Büttner P, Burg G, d´Hoedt B, Drepper H, Garbe C, Guggenmoos-Holzmann I, Lechner W, Lippold A, Orfanos CE, Peters A, Rassner G, Stadler R, Stroebel W: Primary cutaneous melanoma. Prognostic classification of anatomic location.; American Cancer Society, Cancer, 75:2492-2498 (1995)
- [19] Bootz F, Breuninger H, Garbe C, Kortmann R-D, Sebastian G, Wolff K: Interdisziplinäre Leitlinien zur Diagnostik und Behandlung von Hauttumoren. Georg Thieme Verlag KG, Stuttgart, 12-21 (2005)
- [20] Braun-Falco O, Konz B, Landthaler M, Langehenke H: Fehlbildungen, Nävi, Melanome - Zur Problematik multipler primärer maligner Melanome. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 2:219-220 (1985)
- [21] Braun-Falco O, Landthaler M, Peter RU: Extracutaneous malignant melanomas: clinical aspects and biology. Der Hautarzt, 43:535-541 (1992)
- [22] Breuninger H, Dirschka T, Garbe C, Hauschild A, Kaufmann R, Klein M, Kortmann R-D, Reifenberger J, Werner J: S2k Kurzleitlinie - Basalzellkarzinom der Haut. JDDG-Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft, 11:11-16 (2013)
- [23] Breuninger H, Garbe C, Kortmann R-D, Schwippen V, Sebastian G, Werner J: Interdisziplinäre Leitlinien zur Diagnostik und Behandlung von

Hauttumoren - Deutsche Leitlinie: Basalzellkarzinom. Georg Thieme Verlag KG, Stuttgart, 1-11 (2005)

- [24] Breuninger H, Kettelhack C: Operative Therapie des primären und metastasierten Melanoms. *Der Onkologe*, Springer-Verlag, 7:36-43 (2001)
- [25] Bröcker E-B, Büttner P, Ellwanger U, Garbe C, Jung EG, Orfanos CE, Rassner G, Wolff HH: Das Zentralregister Malignes Melanom der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft in den Jahren 1983-1993 - Epidemiologische Entwicklungen und aktuelle therapeutische Versorgung des malignen Melanoms der Haut. *Der Hautarzt*, 46:683-692 (1995)
- [26] Bröcker E-B, Garbe C, Soyer HP, Stadler R, Steinkraus V, Tronnier M, Wolff HH: Standards der histopathologischen Diagnose maligner Melanome. *Der Hautarzt*, Springer-Verlag, 48:720-729 (1997)
- [27] Bufalino R, Cascinelli N, Morabito A, Vaglini M: BANS. A cutaneous region with no prognostic significance in patients with melanoma. *Cancer*, 57: 441-444 (1986)
- [28] Cetkiovská P, Koerten HK, Out C, Pavel S, Pizinger K, Smit NPM, Van der Meulen H, Van Nieuwpoort F: Disturbed melanin synthesis and chronic oxidative stress in dysplastic naevi. *EJC-European Journal of Cancer*, 40:1423-1430 (2004)
- [29] Christophers E, Eiling S, Haacke TC, Hauschild A, Lischner S: Sicherheitsabstände bei der Exzision des primären malignen Melanoms. *Der Hautarzt*, Springer-Verlag, 52:1003-1010 (2001)
- [30] Diepgen TL, Drexler H: Hautkrebs und Berufserkrankung. *Der Hautarzt*, Springer-Verlag, 55:22-27 (2004)
- [31] Diepgen TL, Drexler H, Elsner P: UV-bedingter Hautkrebs als Berufskrankheit - gesundheitsökonomische Bedeutung. *Dermatologie in Beruf und Umwelt*, Dustri- Verlag Dr. Karl Feistle, 32-37 (2013)
- [32] Dummer R, Frerich B, Garbe C, Hauschild A, Kaufmann R, Keilholz U, Kettelhack C, Kortmann R-D, Mackensen A, Reinhold U, Schadendorf D, Schuler G, Sebastian G, Stolz W, Tilgen W, Volkenandt: Interdisziplinäre Leitlinien zur Diagnostik und Behandlung von Hauttumoren - Deutsche Leitlinie: Malignes Melanom. Georg Thieme Verlag KG, Stuttgart, 23-55 (2005)
- [33] Dummer R, Frerich B, Garbe C, Hauschild A, Kaufmann R, Keilholz U, Kettelhack C, Kortmann R-D, Mackensen A, Reinhold U, Schadendorf D, Schuler G, Sebastian G, Stolz W, Tilgen W, Volkenandt M: Kurzleitlinie - Malignes Melanom der Haut. Band 6, *JDDG-Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft*, 261-265 (2008)
- [34] Dummer R, Hengge UR: Malignes Melanom: Standards und Innovationen in Diagnostik und Therapie. *Deutscher Ärzte Verlag*, 57-60 (2006)

- [35] Eisemann N, Gerdemann U, Holzmann M, Katalinic A, Pritzkeleit R, Richter A, Tobis J: Inzidenz und Mortalität in den Jahren 2009 bis 2011. Band 10, Krebsregister Schleswig-Holstein-Institut für Krebsepidemiologie e.V. 2014, 64-71 (2014)
- [36] Eisemann N, Katalinic A, Waldmann A: Inzidenz des malignen Melanoms und Veränderung der stadienspezifischen Inzidenz nach Einführung eines Hautkrebsscreenings in Schleswig-Holstein. Bundesgesundheitsblatt, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 57:77-83 (2013)
- [37] Engelhardt T, Geimer T, Giunta RE, Ruzicka T: Chronische Wundheilungsstörung im Gesicht: Das Basalzellkarzinom als wichtige Differenzialdiagnose. Der Deutsche Dermatologe, 62:810-811 (2014)
- [38] Enk A, Näher H: Prognostische Faktoren beim malignen Melanom. ONKODIN-Onkologie, Hämatologie-Daten und Informationen (2006) [www.onkodin.de/e2/e55749/e56330/e56331/](http://www.onkodin.de/e2/e55749/e56330/e56331/) (02.04.2015)
- [39] Faulhaber J, Felcht M, Goerdts S, Koenen W, Linder ASM: Einfluss des Ausbildungsstandes auf das Operationsergebnis - Retrospektive Analyse nach Exzision maligner epithelialer Hauttumoren im Kopf-Hals-Bereich. JDDG-Journal of the German Society of Dermatology, 8:167-173 (2010)
- [40] Fusaro RM, Lynch HT, Lynch JF, Neering H, Oosterhuis JA, Pester J, Rumke P, Went LN: Tumor spectrum in the FAMMM syndrome. BJC-British Journal of Cancer, 44:553-560 (1981)
- [41] Garbe C: Management des Melanoms – Diagnosestellung – Therapie – Nachsorge. Epidemiologie des Melanoms der Haut, Springer-Verlag, Heidelberg, 58-60 (2006)
- [42] Garbe C, Schaumburg-Lever G: Klinik und Histologie des malignen Melanoms. Dermatologische Onkologie, Springer-Verlag, Heidelberg, 26:247-270 (1997)
- [43] Gebhart W, Manfreda D, Schlag P, Waclawiczek HW: Das Maligne Melanom: Derzeitiger Stand in Diagnose und Therapie, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 6-8 (2013)
- [44] Gerritsen MJ, Groenewoud J, Lavrijsen S, Maessen-Visch B, van Bergen B, van Rijsingen M, Seubring I: Insight into the number of pre-malignancies and malignancies of the skin in a hospital population in the Netherlands. EJD-European Journal of Dermatology, 25:261-265 (2015)
- [45] Greenberg ER, Karagas MR, Lichter MD, Mott LA, Spencer SK, Stukel TA: Therapeutic ionizing radiation and the incidence of basal cell carcinoma and squamous cell carcinoma. The New Hampshire Skin Cancer Study Group, Archives of dermatology, 136:1007-1011 (2000)
- [46] Höffken K, Possinger K, Schmoll H-J: Kompendium internistische Onkologie - Standards in Diagnostik und Therapie. 4. Auflage, Springer-Verlag, Heidelberg, 5082-5107 (2006)

- [47] Inskip PD, Kry SF, Leisenring W, Mertens AC, Robison LL, Siquardson AJ, Smith SA, Stovall M, Stratton K, Watt TC: Radiation-related risk of basal cell carcinoma: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *JNCI- Journal of the National Cancer Institute*, 104:1240-1250 (2012)
- [48] Katalinic A: Aktuelle Zahlen zur Epidemiologie von Melanomen und hellem Hautkrebs. *Krebsregister Schleswig-Holstein 2013*, Universität zu Lübeck, 1-4 (2013)
- [49] Katalinic A, Kraywinkel K, Wolf U: Malignant neoplasms of the skin - epidemiology and screening programme. *UMID*, 30-34 (2012)
- [50] Kerl H: Diagnose und Therapie dysplastischer melanozytärer Nävi: Schluss der Debatte. *Fortschritte der praktischen Dermatologie und Venerologie*, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 17:80-84 (2001)
- [51] Kern E, Meyer-Hamme B, Zwirner R: Zur Problematik der Mehrfachmalignome. *Langenbecks Archiv für klinische Chirurgie*, 320:257-268 (1968)
- [52] Klahre AS: Sentinel-Lymphknoten-Biopsie beim Melanom: Wann und bei wem? *Medscape Deutschland-Dermatologie* (2013) [deutsch.medscape.com/artikel/4901372](http://deutsch.medscape.com/artikel/4901372) (12.05.2015)
- [53] Kölmel KF, Kulle B, Lippold A, Seebacher C, Stoltenberg M, Veltmaat S: Zur Sterblichkeit am kutanen invasiven malignen Melanom - Übersicht unter besonderer Berücksichtigung der Geschlechtsverteilung. *Der Hautarzt*, Springer-Verlag, 52:211-218 (2001)
- [54] Konz B, Weissmann I: Dermatochirurgische Behandlungsergebnisse bei spinozellulären Karzinomen. *Operative Dermatologie*, 207-213 (1979)
- [55] Kraehn GM, Peter RU, Scharrtl M: Human malignant melanoma. A genetic disease? *Cancer*, 75:1228-12237 (1995)
- [56] Lahoda L-U: *Praxis der plastischen Chirurgie. Maligne Tumoren*, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 279-287 (2011)
- [57] Meder S: Röntgenweichstrahlentherapie von Basaliomen und Spinaliomen - Therapieerfolg und kosmetische Ergebnisse. *Dissertation*, Technische Universität München (2013)
- [58] Moll I: *Duale Reihe Dermatologie*, Georg Thieme Verlag (2005) [http://de.wikipedia.org/wiki/Morbus\\_Bowen](http://de.wikipedia.org/wiki/Morbus_Bowen) (08.11.2014)
- [59] Reifenberger J: Basalzellkarzinom - Molekulare Genetik und ungewöhnliche klinische Manifestationen. *Der Hautarzt*, Springer-Verlag, 58:406-411 (2007)
- [60] Reifenberger J: Hereditäre Tumorsyndrome - Kutane Manifestationen und molekulare Pathogenese am Beispiel des Gorlin- und Cowden-Syndroms. *Der Hautarzt*, Springer-Verlag, 55:942-951 (2004)

- [61] Reifenberger J: Basalzellkarzinom. Der Hautarzt, Springer-Verlag, 58:406-411 (2007)
- [62] Reifenberger J, Ruzicka T: Das Basalzellkarzinom: Was gibt es Neues unter der Sonne? Fortschritte der praktischen Dermatologie und Venerologie, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 18:369-372 (2003)
- [63] Rudolph P: Der dysplastische Nävus - Ein Ariadnefaden durch ein konzeptuelles Labyrinth. Der Pathologe, Springer-Verlag, 23:128-134 (2002)
- [64] Sideroff A: Photodynamische Therapie bei epithelialen Hauttumoren. Der Hautarzt, Springer-Verlag, 58:577-584 (2007)
- [65] Soyer HP: Das Plattenepithelkarzinom - Klinik und Histologie. Dermatologische Onkologie, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 17:185-190 (1997)
- [66] Tronnier M: Keratoakanthom - Eine Variante des hochdifferenzierten spinzellulären Karzinoms und dessen Differenzialdiagnose. Der Pathologe, Springer-Verlag, 23:65-70 (2002)
- [67] Volkenandt M: Maligne Melanome. Dermatologie und Venerologie, Springer-Verlag, 1313-1324 (2005)
- [68] Weerda H: Chirurgie der Ohrmuschel-Verletzungen, Defekte und Anomalien. Tumoren des äußeren Ohrs, Georg Thieme Verlag KG, Stuttgart, 15-17 (2003)
- [69] Hautscreening über den gesetzlichen Rahmen hinaus.  
<http://www.krankenkasseninfo.de/krankenkassen/test/vorsorge/hautscreening-ueber-den-gesetzlichen-rahmen-hinaus-28> (13.02.2015)
- [70] Techniker Krankenkasse Hautkrebsscreening.  
<http://www.tk.de/tk/tk-vorsorgeleistungen/frueherkennung-fuer-erwachsene/hautkrebs/35626> (13.02.2015)
- [71] Der bisher größte Fortschritt in der Therapie des fortgeschrittenen Basalzellkarzinoms. Pharma News, Karger Kompass Dermatologie, Karger GmbH, Freiburg, 1-3 (2013)
- [72] Verband der Ersatzkassen.  
[http://www.vdek.com/presse/daten/b\\_versicherte.html](http://www.vdek.com/presse/daten/b_versicherte.html) (13.02.2015)

## **7. Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Geschlechtsverteilung von Blaustein der Jahre 2005-2013 bezogen auf die Tumoranzahl.....	26
Abbildung 2: Geschlechtsverteilung von Blaustein insgesamt für die Jahre 2005-2013 bezogen auf die Tumoranzahl.....	27
Abbildung 3: Geschlechtsverteilung von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013 bezogen auf die Tumoranzahl.....	27
Abbildung 4: Geschlechtsverteilung von Neu-Ulm insgesamt für die Jahre 2006-2013 bezogen auf die Tumoranzahl.....	28
Abbildung 5: prozentuale Geschlechtsverteilung von Blaustein der Jahre 2005-2013 bezogen auf die Tumoranzahl.....	28
Abbildung 6: prozentuale Geschlechtsverteilung insgesamt für Blaustein mit den Jahren 2005-2013 (n=1068) und Neu-Ulm mit den Jahren 2006-2013 (n=4509) bezogen auf die Tumoranzahl.....	29
Abbildung 7: prozentuale Geschlechtsverteilung von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013 bezogen auf die Tumoranzahl.....	30
Abbildung 8: prozentuale Geschlechtsverteilung auf die einzelnen Tumoren der Jahre 2005-2013 von Blaustein.....	33
Abbildung 9: prozentuale Geschlechtsverteilung auf die einzelnen Melanomssubtypen der Jahre 2005-2013 von Blaustein.....	34
Abbildung 10: prozentuale Geschlechtsverteilung auf die einzelnen Tumoren der Jahre 2006-2013 von Neu-Ulm.....	35
Abbildung 11: prozentuale Geschlechtsverteilung auf die einzelnen Melanomssubtypen der Jahre 2006-2013 von Neu-Ulm.....	35
Abbildung 12: Mittelwerte des Alters von Blaustein der Jahre 2005-2013...	36
Abbildung 13: Mittelwerte des Alters von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013. . .	37
Abbildung 14: Mittelwert des Alters von Blaustein vor Einführung des Hautkrebsscreenings (in den Jahren 2005-2008) und danach (in den Jahren 2009-2013).....	38
Abbildung 15: Mittelwert des Alters von Neu-Ulm vor Einführung des Hautkrebsscreenings (in den Jahren 2006-2008) und danach (in den Jahren 2009-2013).....	38
Abbildung 16: Mediane des Alters von Blaustein der Jahre 2005-2013.....	39
Abbildung 17: Mediane des Alters von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013.....	39

Abbildung 18: Median des Alters von Blaustein vor Einführung des Hautkrebsscreenings (in den Jahren 2005-2008) und danach (in den Jahren 2009-2013).....	40
Abbildung 19: Median des Alters von Neu-Ulm vor Einführung des Hautkrebsscreenings (in den Jahren 2006-2008) und danach (in den Jahren 2009-2013).....	40
Abbildung 20: Mittelwerte und Mediane des Alters bezogen auf das Basalzellkarzinom von Blaustein der Jahre 2005-2013.....	42
Abbildung 21: Mittelwerte und Mediane des Alters bezogen auf das Basalzellkarzinom von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013.....	42
Abbildung 22: Mittelwerte und Mediane des Alters bezogen auf das spinozelluläre Karzinom von Blaustein der Jahre 2005-2013.....	43
Abbildung 23: Mittelwerte und Mediane des Alters bezogen auf das spinozelluläre Karzinom von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013.....	44
Abbildung 24: Mittelwerte und Mediane des Alters bezogen auf das Melanom von Blaustein der Jahre 2005-2013.....	45
Abbildung 25: Mittelwerte und Mediane des Alters bezogen auf das Melanom von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013.....	45
Abbildung 26: Verteilung der Versicherungsart in Blaustein der Jahre 2005-2013 bezogen auf die Tumoranzahl.....	56
Abbildung 27: prozentuale Verteilung der Versicherungsart in Blaustein der Jahre 2005-2013 bezogen auf die Tumoranzahl.....	57
Abbildung 28: Verteilung der Versicherungsart in Neu-Ulm der Jahre 2006-2013 bezogen auf die Tumoranzahl.....	58
Abbildung 29: prozentuale Verteilung der Versicherungsart in Neu-Ulm der Jahre 2006-2013 bezogen auf die Tumoranzahl.....	59
Abbildung 30: Verteilung der Versicherungsart insgesamt für Blaustein mit den Jahren 2005-2013 und Neu-Ulm mit den Jahren 2006-2013 bezogen auf die Tumoranzahl.....	60
Abbildung 31: prozentuale Verteilung der Versicherungsart insgesamt für Blaustein mit den Jahren 2005-2013 (n=1068) und Neu-Ulm mit den Jahren 2006-2013 (n=4509) bezogen auf die Tumoranzahl.....	60
Abbildung 32: prozentuale Verteilung der Versicherungsart für Blaustein bezogen auf die Tumoranzahl vor Einführung des Hautkrebsscreenings (in den Jahren 2005-2008) und danach (in den Jahren 2009-2013).....	61
Abbildung 33: prozentuale Verteilung der Versicherungsart für Neu-Ulm bezogen auf die Tumoranzahl vor Einführung des Hautkrebsscreenings (in den Jahren 2006-2008) und danach (in den Jahren 2009-2013).....	62

Abbildung 34: Verteilung der Versicherungsart in Blaustein der Jahre 2005-2013 bezogen auf die Patientenzahl.....	63
Abbildung 35: prozentuale Verteilung der Versicherungsart in Blaustein der Jahre 2005-2013 bezogen auf die Patientenzahl.....	64
Abbildung 36: Verteilung der Versicherungsart in Neu-Ulm der Jahre 2006-2013 bezogen auf die Patientenzahl.....	65
Abbildung 37: prozentuale Verteilung der Versicherungsart in Neu-Ulm der Jahre 2006-2013 bezogen auf die Patientenzahl.....	65
Abbildung 38: Verteilung der Versicherungsart insgesamt für Blaustein mit den Jahren 2005-2013 und Neu-Ulm mit den Jahren 2006-2013 bezogen auf die Patientenzahl.....	66
Abbildung 39: prozentuale Verteilung der Versicherungsart insgesamt für Blaustein mit den Jahren 2005-2013 (n=559) und Neu-Ulm mit den Jahren 2006-2013 (n=1977) bezogen auf die Patientenzahl.....	67
Abbildung 40: prozentuale Verteilung der Versicherungsart für Blaustein bezogen auf die Patientenzahl vor Einführung des Hautkrebsscreenings (in den Jahren 2005-2008) und danach (in den Jahren 2009-2013).....	68
Abbildung 41: prozentuale Verteilung der Versicherungsart für Neu-Ulm bezogen auf die Patientenzahl vor Einführung des Hautkrebsscreenings (in den Jahren 2006-2008) und danach (in den Jahren 2009-2013).....	69
Abbildung 42: Mittelwert der erfassten Tumordicken der Melanome von Blaustein vor Einführung des Hautkrebsscreenings (in den Jahren 2005-2008) und danach (in den Jahren 2009-2013).....	76
Abbildung 43: Mittelwert der erfassten Tumordicken der Melanome von Neu-Ulm vor Einführung des Hautkrebsscreenings (in den Jahren 2006-2008) und danach (in den Jahren 2009-2013).....	76
Abbildung 44: Mittelwerte der Tumordicken der Melanome von Blaustein der Jahre 2005-2013 bezogen auf das Geschlecht.....	77
Abbildung 45: Mediane der Tumordicken der Melanome von Blaustein der Jahre 2005-2013 bezogen auf das Geschlecht.....	78
Abbildung 46: Mittelwerte der Tumordicken der Melanome von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013 bezogen auf das Geschlecht.....	79
Abbildung 47: Mediane der Tumordicken der Melanome von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013 bezogen auf das Geschlecht.....	80
Abbildung 48: Mittelwerte der Tumordicken der Melanome von Blaustein der Jahre 2005-2013 bezogen auf die Versicherungsart.....	82
Abbildung 49: Mediane der Tumordicken der Melanome von Blaustein der Jahre 2005-2013 bezogen auf die Versicherungsart.....	83

Abbildung 50: Mittelwerte der Tumordicken der Melanome von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013 bezogen auf die Versicherungsart.....	84
Abbildung 51: Mediane der Tumordicken der Melanome von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013 bezogen auf die Versicherungsart.....	85
Abbildung 52: Mittelwerte der Tumordicken der Melanome verteilt auf die Altersgruppen in Blaustein der Jahre 2005-2013.....	87
Abbildung 53: Mediane der Tumordicken der Melanome verteilt auf die Altersgruppen in Blaustein der Jahre 2005-2013.....	87
Abbildung 54: Mittelwerte der Tumordicken der Melanome verteilt auf die Altersgruppen in Neu-Ulm der Jahre 2006-2013.....	88
Abbildung 55: Mediane der Tumordicken der Melanome verteilt auf die Altersgruppen in Neu-Ulm der Jahre 2006-2013.....	89
Abbildung 56: Geschlechtsverteilung von Blaustein der Jahre 2005-2013 bezogen auf die Patientenzahl.....	162
Abbildung 57: Geschlechtsverteilung von Blaustein insgesamt für die Jahre 2005-2013 bezogen auf die Patientenzahl.....	162
Abbildung 58: Geschlechtsverteilung von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013 bezogen auf die Patientenzahl.....	163
Abbildung 59: Geschlechtsverteilung von Neu-Ulm insgesamt für die Jahre 2006-2013 bezogen auf die Patientenzahl.....	163
Abbildung 60: prozentuale Geschlechtsverteilung von Blaustein der Jahre 2005-2013 bezogen auf die Patientenzahl.....	164
Abbildung 61: prozentuale Geschlechtsverteilung insgesamt für Blaustein mit den Jahren 2005-2013 und Neu-Ulm mit den Jahren 2006-2013 bezogen auf die Patientenzahl.....	165
Abbildung 62: prozentuale Geschlechtsverteilung von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013 bezogen auf die Patientenzahl.....	165
Abbildung 63: Mittelwerte und Mediane des Alters bezogen auf den Morbus Bowen von Blaustein der Jahre 2005-2013.....	168
Abbildung 64: Mittelwerte und Mediane des Alters bezogen auf den Morbus Bowen von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013.....	168
Abbildung 65: Mittelwerte und Mediane des Alters bezogen auf das Keratokanthom von Blaustein der Jahre 2005-2013.....	169
Abbildung 66: Mittelwerte und Mediane des Alters bezogen auf das Keratokanthom von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013.....	169
Abbildung 67: Mittelwerte und Mediane des Alters bezogen auf den	

dysplastischen Naevus von Blaustein der Jahre 2005-2013.....	170
Abbildung 68: Mittelwerte und Mediane des Alters bezogen auf den dysplastischen Naevus von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013.....	170
Abbildung 69: Mittelwerte und Mediane des Alters bezogen auf Sonstiges von Blaustein der Jahre 2005-2013.....	171
Abbildung 70: Mittelwerte und Mediane des Alters bezogen auf Sonstiges von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013.....	171
Abbildung 71: Mittelwerte der Tumordicken der einzelnen Tumorarten von Blaustein der Jahre 2005-2013.....	174
Abbildung 72: Mediane der Tumordicken der einzelnen Tumorarten von Blaustein der Jahre 2005-2013.....	174
Abbildung 73: Mittelwerte der Tumordicken der einzelnen Tumorarten von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013.....	175
Abbildung 74: Mediane der Tumordicke der einzelnen Tumorarten von Neu- Ulm der Jahre 2006-2013.....	176

## **8. Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: TNM-Klassifikation von Plattenepithelkarzinomen der Haut.....	4
Tabelle 2: Stadieneinteilung von Plattenepithelkarzinomen (UICC 2002).....	5
Tabelle 3: T-Klassifikation des Primärtumors beim malignen Melanom.....	7
Tabelle 4: N-Klassifikation der regionären Lymphknoten beim malignen Melanom.....	8
Tabelle 5: M-Klassifikation der Fernmetastasen beim malignen Melanom ...	8
Tabelle 6: Stadieneinteilung des malignen Melanoms.....	8
Tabelle 7: Klinische Kriterien für die Diagnose eines dysplastischen Naevus und ABCD-Regel für die klinische Diagnose eines malignen Melanoms.....	12
Tabelle 8: Gesamt-Tumoranzahlen der Jahre 2005-2013 von Blaustein.....	29
Tabelle 9: Gesamt-Tumoranzahlen der Jahre 2006-2013 von Neu-Ulm.....	30
Tabelle 10: Geschlechtsverteilung auf die Altersgruppen in Blaustein der Jahre 2005-2013 bezogen auf die Tumoranzahl.....	31
Tabelle 11: Geschlechtsverteilung auf die Altersgruppen in Neu-Ulm der Jahre 2006-2013 bezogen auf die Tumoranzahl.....	32
Tabelle 12: absolute Geschlechtsverteilung auf die einzelnen Tumoren der Jahre 2005-2013 von Blaustein.....	33
Tabelle 13: absolute Geschlechtsverteilung auf die einzelnen Melanomsubtypen der Jahre 2005-2013 von Blaustein.....	34
Tabelle 14: absolute Geschlechtsverteilung auf die einzelnen Tumoren der Jahre 2006-2013 von Neu-Ulm.....	35
Tabelle 15: absolute Geschlechtsverteilung auf die einzelnen Melanomsubtypen der Jahre 2006-2013 von Neu-Ulm.....	36
Tabelle 16: Minimum und Maximum des Alters von Blaustein der Jahre 2005-2013.....	41
Tabelle 17: Minimum und Maximum des Alters von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013.....	41
Tabelle 18: Mittelwerte und Mediane des Alters der einzelnen Melanomsubtypen von Blaustein der Jahre 2005-2013 und von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013.....	46
Tabelle 19: Verteilung der einzelnen Tumortypen von Blaustein der Jahre 2005-2013.....	47

Tabelle 20: Verteilung der einzelnen Tumortypen von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013 .....	49
Tabelle 21: prozentuale Verteilung der einzelnen Tumortypen von Blaustein der Jahre 2005-2013.....	51
Tabelle 22: prozentuale Verteilung der einzelnen Melanomssubtypen bezogen auf die Gesamt-Melanomanzahl von Blaustein der Jahre 2005-2013.....	52
Tabelle 23: prozentuale Verteilung der einzelnen Tumortypen von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013.....	54
Tabelle 24: prozentuale Verteilung der einzelnen Melanomssubtypen bezogen auf die Gesamt-Melanomanzahl von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013.....	55
Tabelle 25: Gesamt-Tumoranzahlen der Jahre 2005-2013 von Blaustein...	58
Tabelle 26: Gesamt-Tumoranzahlen der Jahre 2006-2013 von Neu-Ulm....	59
Tabelle 27: Verteilung der Versicherungsart für Blaustein bezogen auf die Tumoranzahl vor Einführung des Hautkrebsscreenings (in den Jahren 2005-2008) und danach (in den Jahren 2009-2013).....	61
Tabelle 28: Verteilung der Versicherungsart für Neu-Ulm bezogen auf die Tumoranzahl vor Einführung des Hautkrebsscreenings (in den Jahren 2006-2008) und danach (in den Jahren 2009-2013).....	62
Tabelle 29: Gesamt-Patientenanzahlen der Jahre 2005-2013 von Blaustein .....	64
Tabelle 30: Gesamt-Patientenanzahlen der Jahre 2006-2013 von Neu-Ulm .....	66
Tabelle 31: Verteilung der Versicherungsart für Blaustein bezogen auf die Patientenanzahl vor Einführung des Hautkrebsscreenings (in den Jahren 2005-2008) und danach (in den Jahren 2009-2013).....	67
Tabelle 32: Verteilung der Versicherungsart für Neu-Ulm bezogen auf die Patientenanzahl vor Einführung des Hautkrebsscreenings (in den Jahren 2006-2008) und danach (in den Jahren 2009-2013).....	68
Tabelle 33: Verteilung der Anzahl der erfassten Tumordicken auf die einzelnen Tumoren von Blaustein der Jahre 2005-2013.....	70
Tabelle 34: Mittelwerte der Tumordicken der Melanome von Blaustein der Jahre 2005-2013.....	70
Tabelle 35: Mediane der Tumordicken der Melanome von Blaustein der Jahre 2005-2013.....	72
Tabelle 36: Verteilung der Anzahl der erfassten Tumordicken auf die	

einzelnen Tumoren von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013.....	73
Tabelle 37: Mittelwerte der Tumordicken der Melanome von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013.....	73
Tabelle 38: Mediane der Tumordicken der Melanome von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013.....	75
Tabelle 39: Anzahl der Melanome mit erfasster Tumordicke von Blaustein der Jahre 2005-2013 bezogen auf das Geschlecht.....	77
Tabelle 40: Anzahl der Melanome mit erfasster Tumordicke von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013 bezogen auf das Geschlecht.....	79
Tabelle 41: Anzahl der Melanome mit erfasster Tumordicke von Blaustein der Jahre 2005-2013 bezogen auf die Versicherungsart.....	81
Tabelle 42: Anzahl der Melanome mit erfasster Tumordicke von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013 bezogen auf die Versicherungsart.....	84
Tabelle 43: Anzahl der Melanome pro Altersgruppe mit erfasster Tumordicke von Blaustein der Jahre 2005-2013.....	86
Tabelle 44: Anzahl der Melanome pro Altersgruppe mit erfasster Tumordicke von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013.....	88
Tabelle 45: Lokalisationsverteilung der einzelnen Tumorarten auf die jeweiligen Körperregionen von Blaustein der Jahre 2005-2013.....	90
Tabelle 46: Lokalisationsverteilung der einzelnen Tumorarten auf die jeweiligen Körperregionen von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013.....	91
Tabelle 47: Lokalisationsverteilung der einzelnen Tumordiagnosen auf die BANS-Regionen von Blaustein der Jahre 2005-2013.....	92
Tabelle 48: prozentuale Verteilung der Tumordiagnosen auf die BANS-Regionen von Blaustein der Jahre 2005-2013.....	92
Tabelle 49: Lokalisationsverteilung der einzelnen Tumordiagnosen auf die BANS-Regionen von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013.....	94
Tabelle 50: prozentuale Verteilung der Tumordiagnosen auf die BANS-Regionen von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013.....	94
Tabelle 51: Gesamtanzahl der Tumordiagnosen der BANS-Regionen von Blaustein in den Zeitabschnitten vor Einführung des Hautkrebsscreenings (in den Jahren 2005-2008) und danach (in den Jahren 2009-2013) .....	96
Tabelle 52: Gesamtanzahl der Tumordiagnosen der BANS-Regionen von Neu-Ulm in den Zeitabschnitten vor Einführung des Hautkrebsscreenings (in den Jahren 2006-2008) und danach (in den Jahren 2009-2013).....	96
Tabelle 53: Kombinationsverteilung der Tumordiagnosen untereinander	

beim Vorkommen von mehr als einer Tumordiagnose pro anonymisierter Patientendaten von Blaustein der Jahre 2005-2013.....	97
Tabelle 54: Kombinationsverteilung der Tumordiagnosen untereinander beim Vorkommen von mehr als einer Tumordiagnose pro anonymisierter Patientendaten von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013.....	98
Tabelle 55: Verteilung der einzelnen Therapieformen auf die Jahre 2005-2013 in Blaustein.....	100
Tabelle 56: Verteilung der einzelnen Therapieformen auf die Tumorarten der Jahre 2005-2013 in Blaustein.....	102
Tabelle 57: Verteilung der einzelnen Therapieformen auf die Jahre 2006-2013 in Neu-Ulm.....	103
Tabelle 58: Verteilung der einzelnen Therapieformen auf die Tumorarten der Jahre 2006-2013 in Neu-Ulm.....	105
Tabelle 59: Gesamt-Patientenanzahlen der Jahre 2005-2013 von Blaustein .....	164
Tabelle 60: Gesamt-Patientenanzahlen der Jahre 2006-2013 von Neu-Ulm .....	165
Tabelle 61: Geschlechtsverteilung auf die Altersgruppen in Blaustein der Jahre 2005-2013 bezogen auf die Patientenanzahl.....	166
Tabelle 62: Geschlechtsverteilung auf die Altersgruppen in Neu-Ulm der Jahre 2006-2013 bezogen auf die Patientenanzahl.....	167
Tabelle 63: Verteilung der Tumortypen auf die einzelnen Altersgruppen in Blaustein der Jahre 2005-2013.....	172
Tabelle 64: Verteilung der Tumortypen auf die einzelnen Altersgruppen in Neu-Ulm der Jahre 2006-2013.....	173
Tabelle 65: Verteilung der Anzahl der erfassten Tumordicken auf die einzelnen Tumoren von Blaustein der Jahre 2005-2013.....	175
Tabelle 66: Verteilung der Anzahl der erfassten Tumordicken auf die einzelnen Tumoren von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013.....	176
Tabelle 67: Minimum und Maximum der Tumordicke der Melanome von Blaustein der Jahre 2005-2013.....	177
Tabelle 68: Minimum und Maximum der Tumordicke der Melanome von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013.....	177
Tabelle 69: Lokalisationsverteilung der einzelnen Tumoren auf die jeweiligen Körperregionen von Blaustein im Jahr 2005.....	178
Tabelle 70: Lokalisationsverteilung der einzelnen Tumoren auf die jeweiligen	

Körperregionen von Blaustein im Jahr 2006.....	179
Tabelle 71: Lokalisationsverteilung der einzelnen Tumoren auf die jeweiligen Körperregionen von Blaustein im Jahr 2007.....	180
Tabelle 72: Lokalisationsverteilung der einzelnen Tumoren auf die jeweiligen Körperregionen von Blaustein im Jahr 2008.....	181
Tabelle 73: Lokalisationsverteilung der einzelnen Tumoren auf die jeweiligen Körperregionen von Blaustein im Jahr 2009.....	182
Tabelle 74: Lokalisationsverteilung der einzelnen Tumoren auf die jeweiligen Körperregionen von Blaustein im Jahr 2010.....	183
Tabelle 75: Lokalisationsverteilung der einzelnen Tumoren auf die jeweiligen Körperregionen von Blaustein im Jahr 2011.....	184
Tabelle 76: Lokalisationsverteilung der einzelnen Tumoren auf die jeweiligen Körperregionen von Blaustein im Jahr 2012.....	185
Tabelle 77: Lokalisationsverteilung der einzelnen Tumoren auf die jeweiligen Körperregionen von Blaustein im Jahr 2013.....	186
Tabelle 78: Lokalisationsverteilung der einzelnen Tumoren auf die jeweiligen Körperregionen von Neu-Ulm im Jahr 2006.....	187
Tabelle 79: Lokalisationsverteilung der einzelnen Tumoren auf die jeweiligen Körperregionen von Neu-Ulm im Jahr 2007.....	188
Tabelle 80: Lokalisationsverteilung der einzelnen Tumoren auf die jeweiligen Körperregionen von Neu-Ulm im Jahr 2008.....	189
Tabelle 81: Lokalisationsverteilung der einzelnen Tumoren auf die jeweiligen Körperregionen von Neu-Ulm im Jahr 2009.....	190
Tabelle 82: Lokalisationsverteilung der einzelnen Tumoren auf die jeweiligen Körperregionen von Neu-Ulm im Jahr 2010.....	191
Tabelle 83: Lokalisationsverteilung der einzelnen Tumoren auf die jeweiligen Körperregionen von Neu-Ulm im Jahr 2011.....	192
Tabelle 84: Lokalisationsverteilung der einzelnen Tumoren auf die jeweiligen Körperregionen von Neu-Ulm im Jahr 2012.....	193
Tabelle 85: Lokalisationsverteilung der einzelnen Tumoren auf die jeweiligen Körperregionen von Neu-Ulm im Jahr 2013.....	194
Tabelle 86: Kombinationsverteilung der Tumoren untereinander beim Vorkommen von mehr als einer Tumordiagnose pro anonymisierter Patientendaten von Blaustein im Jahr 2005.....	195
Tabelle 87: Kombinationsverteilung der Tumoren untereinander beim Vorkommen von mehr als einer Tumordiagnose pro anonymisierter	

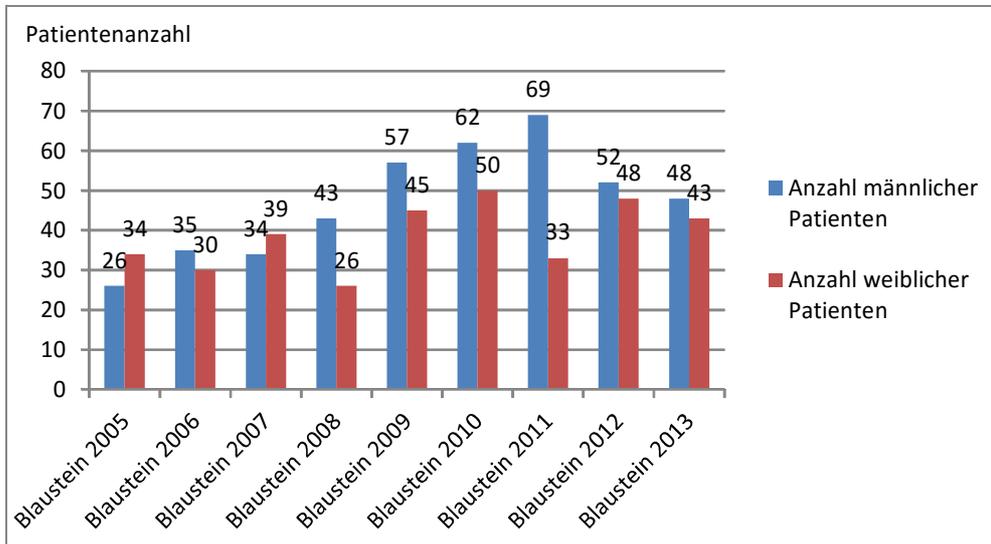
Patientendaten von Blaustein im Jahr 2006.....	195
Tabelle 88: Kombinationsverteilung der Tumoren untereinander beim Vorkommen von mehr als einer Tumordiagnose pro anonymisierter Patientendaten von Blaustein im Jahr 2007.....	196
Tabelle 89: Kombinationsverteilung der Tumoren untereinander beim Vorkommen von mehr als einer Tumordiagnose pro anonymisierter Patientendaten von Blaustein im Jahr 2008.....	196
Tabelle 90: Kombinationsverteilung der Tumoren untereinander beim Vorkommen von mehr als einer Tumordiagnose pro anonymisierter Patientendaten von Blaustein im Jahr 2009.....	197
Tabelle 91: Kombinationsverteilung der Tumoren untereinander beim Vorkommen von mehr als einer Tumordiagnose pro anonymisierter Patientendaten von Blaustein im Jahr 2010.....	197
Tabelle 92: Kombinationsverteilung der Tumoren untereinander beim Vorkommen von mehr als einer Tumordiagnose pro anonymisierter Patientendaten von Blaustein im Jahr 2011.....	198
Tabelle 93: Kombinationsverteilung der Tumoren untereinander beim Vorkommen von mehr als einer Tumordiagnose pro anonymisierter Patientendaten von Blaustein im Jahr 2012.....	198
Tabelle 94: Kombinationsverteilung der Tumoren untereinander beim Vorkommen von mehr als einer Tumordiagnose pro anonymisierter Patientendaten von Blaustein im Jahr 2013.....	199
Tabelle 95: Kombinationsverteilung der Tumoren untereinander beim Vorkommen von mehr als einer Tumordiagnose pro anonymisierter Patientendaten von Neu-Ulm im Jahr 2006.....	199
Tabelle 96: Kombinationsverteilung der Tumoren untereinander beim Vorkommen von mehr als einer Tumordiagnose pro anonymisierter Patientendaten von Neu-Ulm im Jahr 2007.....	200
Tabelle 97: Kombinationsverteilung der Tumoren untereinander beim Vorkommen von mehr als einer Tumordiagnose pro anonymisierter Patientendaten von Neu-Ulm im Jahr 2008.....	200
Tabelle 98: Kombinationsverteilung der Tumoren untereinander beim Vorkommen von mehr als einer Tumordiagnose pro anonymisierter Patientendaten von Neu-Ulm im Jahr 2009.....	201
Tabelle 99: Kombinationsverteilung der Tumoren untereinander beim Vorkommen von mehr als einer Tumordiagnose pro anonymisierter Patientendaten von Neu-Ulm im Jahr 2010.....	201
Tabelle 100: Kombinationsverteilung der Tumoren untereinander beim Vorkommen von mehr als einer Tumordiagnose pro anonymisierter Patientendaten von Neu-Ulm im Jahr 2011.....	202

Tabelle 101: Kombinationsverteilung der Tumoren untereinander beim Vorkommen von mehr als einer Tumordiagnose pro anonymisierter Patientendaten von Neu-Ulm im Jahr 2012.....202

Tabelle 102: Kombinationsverteilung der Tumoren untereinander beim Vorkommen von mehr als einer Tumordiagnose pro anonymisierter Patientendaten von Neu-Ulm im Jahr 2013.....203

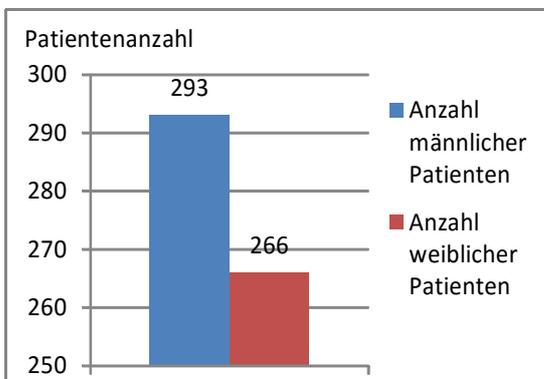
## 9. Anhang

### 9.1 Geschlechtsverteilung



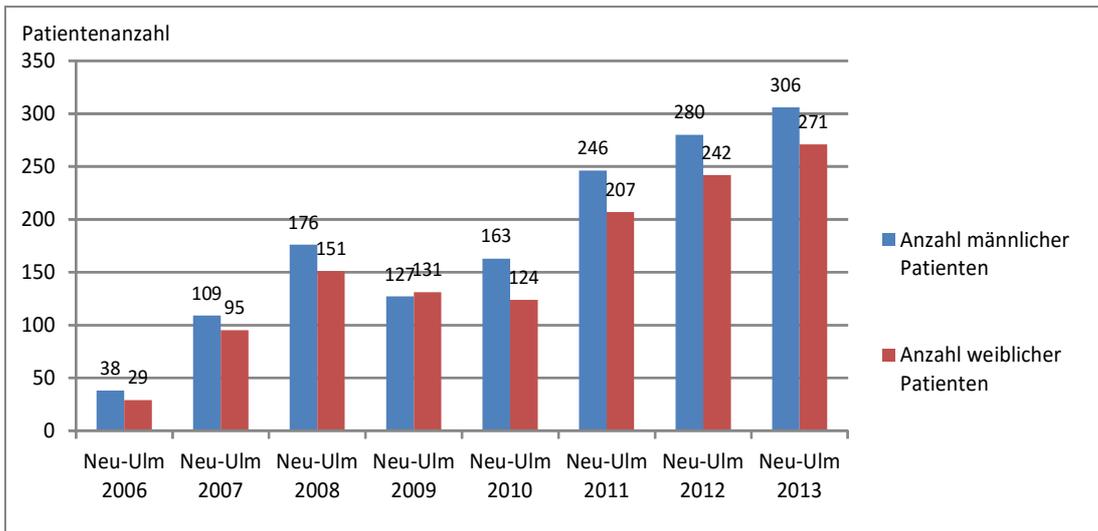
**Abbildung 56: Geschlechtsverteilung von Blaustein der Jahre 2005-2013 bezogen auf die Patientenanzahl**

Patientenanzahl=Anzahl anonymisierter Patientendaten



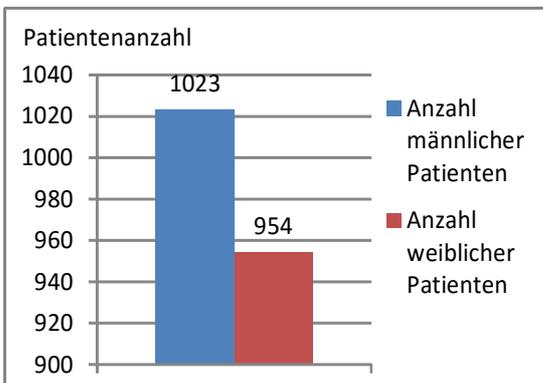
**Abbildung 57: Geschlechtsverteilung von Blaustein insgesamt für die Jahre 2005-2013 bezogen auf die Patientenanzahl**

Patientenanzahl=Anzahl anonymisierter Patientendaten



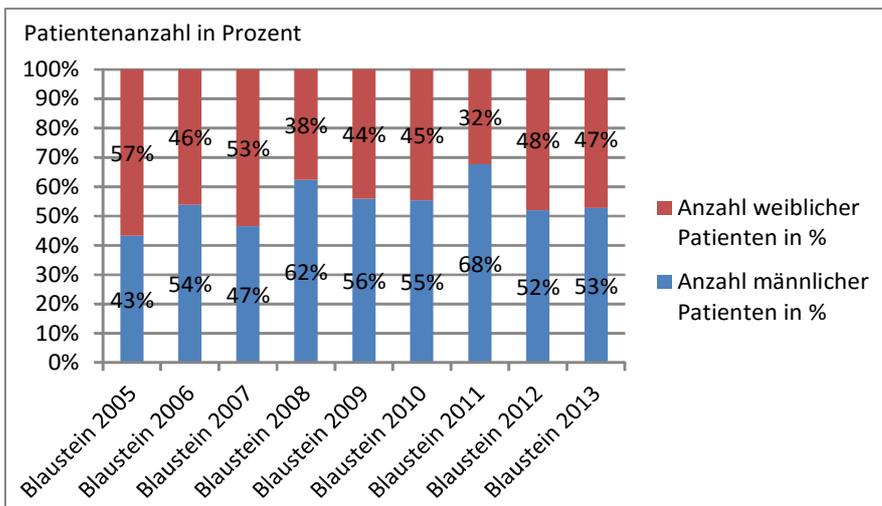
**Abbildung 58: Geschlechtsverteilung von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013 bezogen auf die Patientenanzahl**

Patientenanzahl=Anzahl anonymisierter Patientendaten



**Abbildung 59: Geschlechtsverteilung von Neu-Ulm insgesamt für die Jahre 2006-2013 bezogen auf die Patientenanzahl**

Patientenanzahl=Anzahl anonymisierter Patientendaten



**Abbildung 60: prozentuale Geschlechtsverteilung von Blaustein der Jahre 2005-2013 bezogen auf die Patientenanzahl**

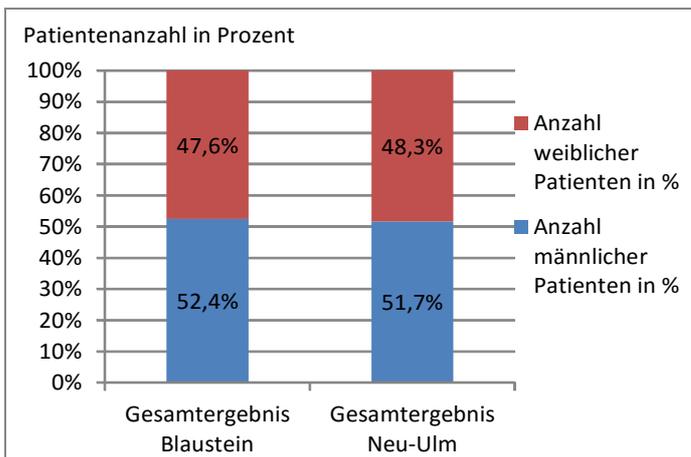
Patientenanzahl=Anzahl anonymisierter Patientendaten;

Die Gesamt-Patientenanzahlen der einzelnen Jahre sind der Tabelle 59 zu entnehmen

**Tabelle 59: Gesamt-Patientenanzahlen der Jahre 2005-2013 von Blaustein**

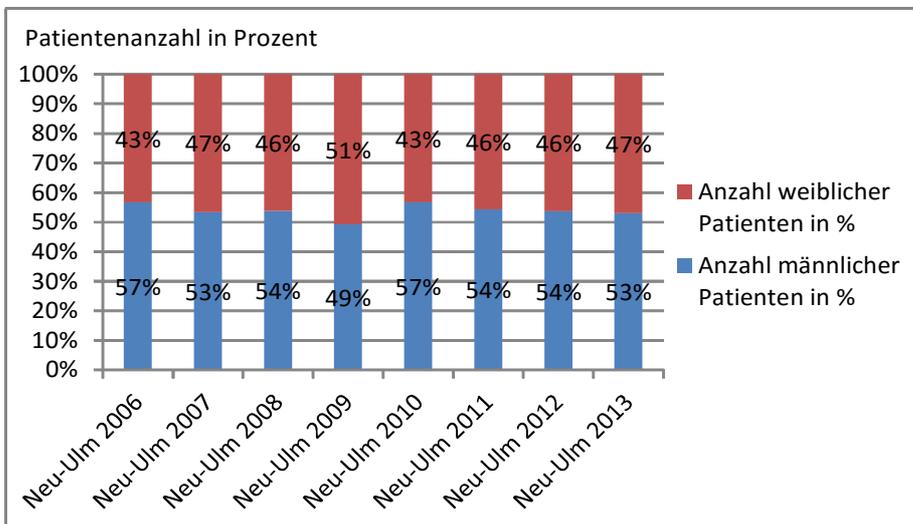
(n=)=Gesamtanzahl anonymisierter Patientendaten

Jahr	(n=)
2005	60
2006	65
2007	73
2008	69
2009	102
2010	112
2011	102
2012	100
2013	91



**Abbildung 61: prozentuale Geschlechtsverteilung insgesamt für Blaustein mit den Jahren 2005-2013 und Neu-Ulm mit den Jahren 2006-2013 bezogen auf die Patientenanzahl**

Patientenanzahl=Anzahl anonymisierter Patientendaten



**Abbildung 62: prozentuale Geschlechtsverteilung von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013 bezogen auf die Patientenanzahl**

Patientenanzahl=Anzahl anonymisierter Patientendaten;

Die Gesamt-Patientenanzahlen der einzelnen Jahre sind der Tabelle 60 zu entnehmen

**Tabelle 60: Gesamt-Patientenanzahlen der Jahre 2006-2013 von Neu-Ulm**

(n=)=Gesamtanzahl anonymisierter Patientendaten

Jahr	(n=)
2006	67
2007	204
2008	327
2009	258
2010	287
2011	453
2012	522
2013	577

**Tabelle 61: Geschlechtsverteilung auf die Altersgruppen in Blaustein der Jahre 2005-2013 bezogen auf die Patientenanzahl**

Patientenanzahl=Anzahl anonymisierter Patientendaten;

blau: mehr männliche als weibliche anonymisierte Patientendaten in dieser Altersgruppe; rot: mehr weibliche als männliche anonymisierte Patientendaten in dieser Altersgruppe

Altersgruppe in Jahren	männlicher Patient	weiblicher Patient	Patient gesamt
10-15	0	1	1
15-20	1	2	3
20-25	4	2	6
25-30	3	9	12
30-35	9	11	20
35-40	9	10	19
40-45	16	17	33
45-50	12	18	30
50-55	18	20	38
55-60	20	14	34
60-65	21	28	49
65-70	46	26	76
70-75	58	28	86
75-80	33	24	57
80-85	28	26	54
85-90	13	21	34
90-95	2	8	10
95-100	0	1	1

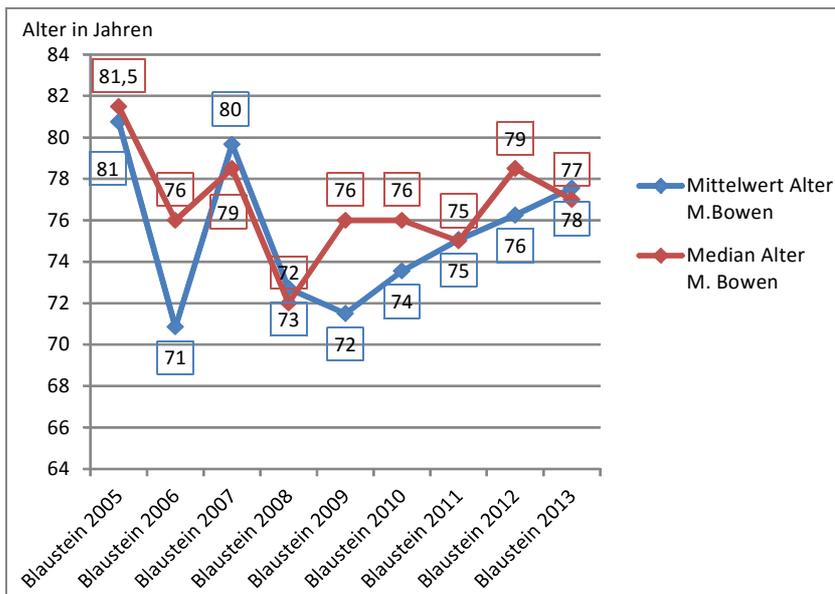
**Tabelle 62: Geschlechtsverteilung auf die Altersgruppen in Neu-Ulm der Jahre 2006-2013 bezogen auf die Patientenzahl**

Patientenzahl=Anzahl anonymisierter Patientendaten;

blau: mehr männliche als weibliche anonymisierte Patientendaten in dieser Altersgruppe; rot: mehr weibliche als männliche anonymisierte Patientendaten in dieser Altersgruppe

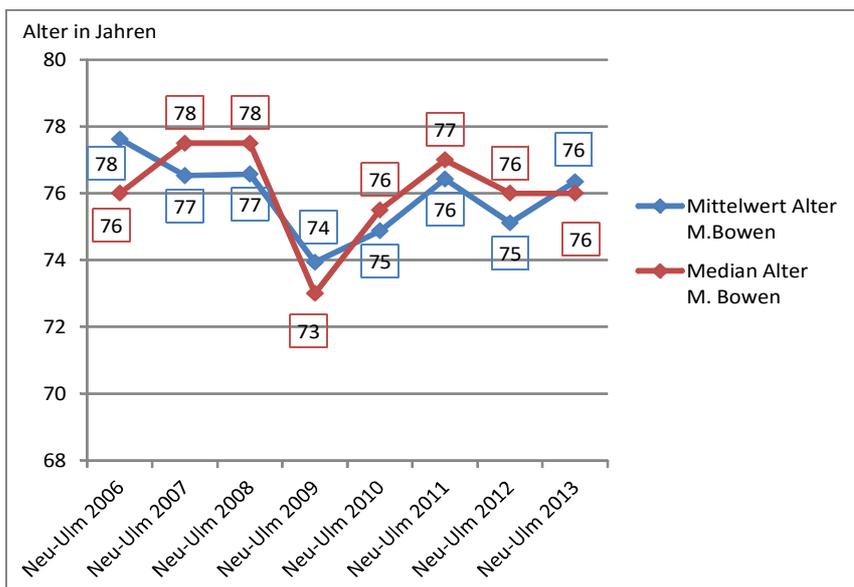
Altersgruppe in Jahren	männlicher Patient	weiblicher Patient	Patient gesamt
10-15	0	0	0
15-20	0	1	1
20-25	1	4	5
25-30	5	14	19
30-35	6	5	11
35-40	11	16	27
40-45	26	27	53
45-50	40	38	78
50-55	34	56	90
55-60	79	65	144
60-65	104	87	191
65-70	165	163	328
70-75	214	154	368
75-80	145	114	259
80-85	124	112	236
85-90	52	68	120
90-95	16	28	44
95-100	1	2	3

## 9.2 Altersverteilung



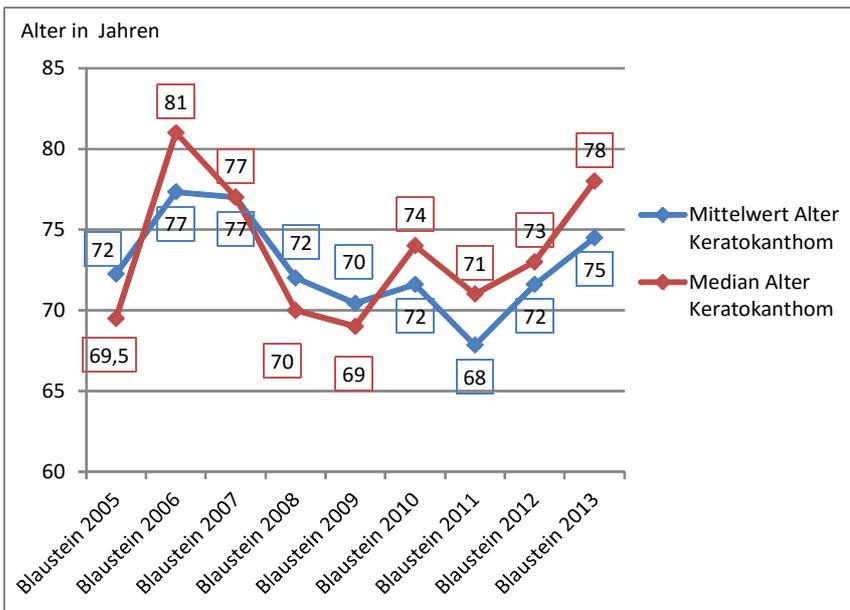
**Abbildung 63: Mittelwerte und Mediane des Alters bezogen auf den Morbus Bowen von Blaustein der Jahre 2005-2013**

M. Bowen=Morbus Bowen

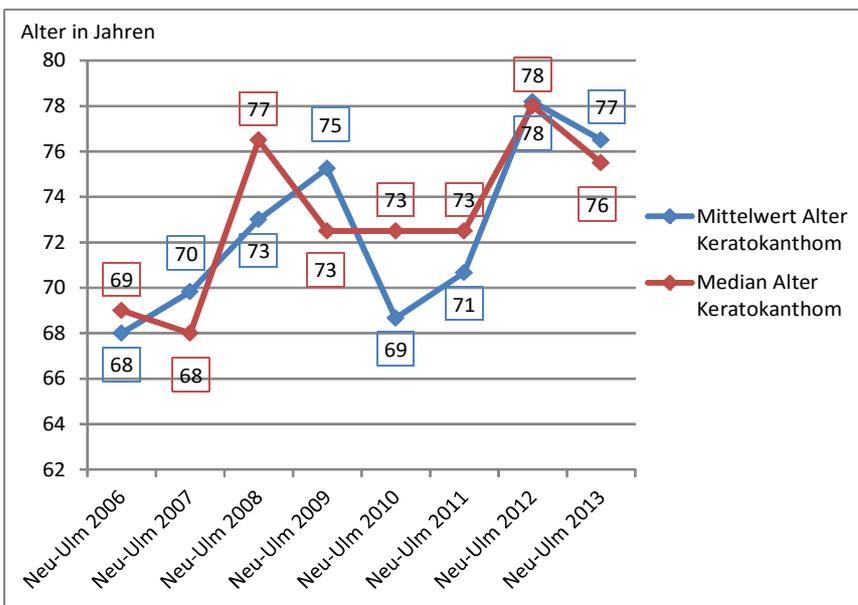


**Abbildung 64: Mittelwerte und Mediane des Alters bezogen auf den Morbus Bowen von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013**

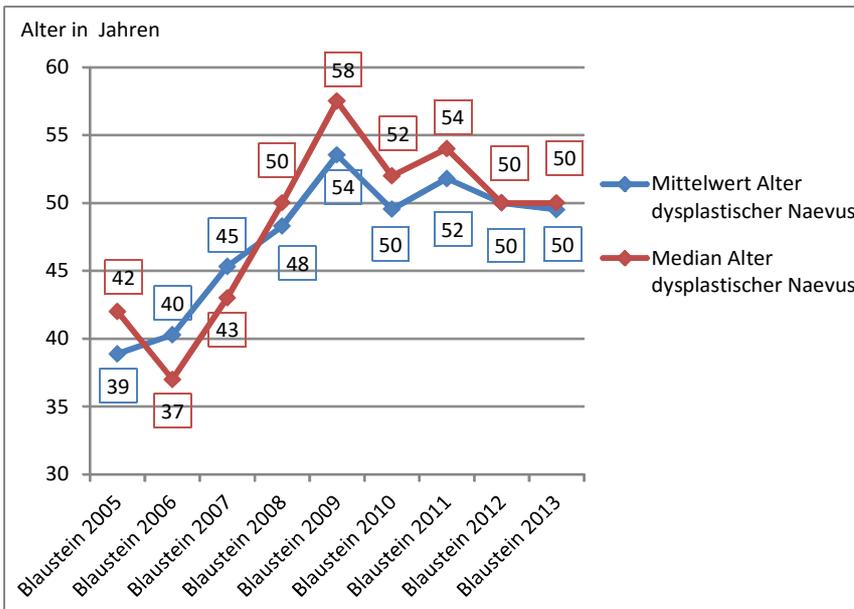
M. Bowen=Morbus Bowen



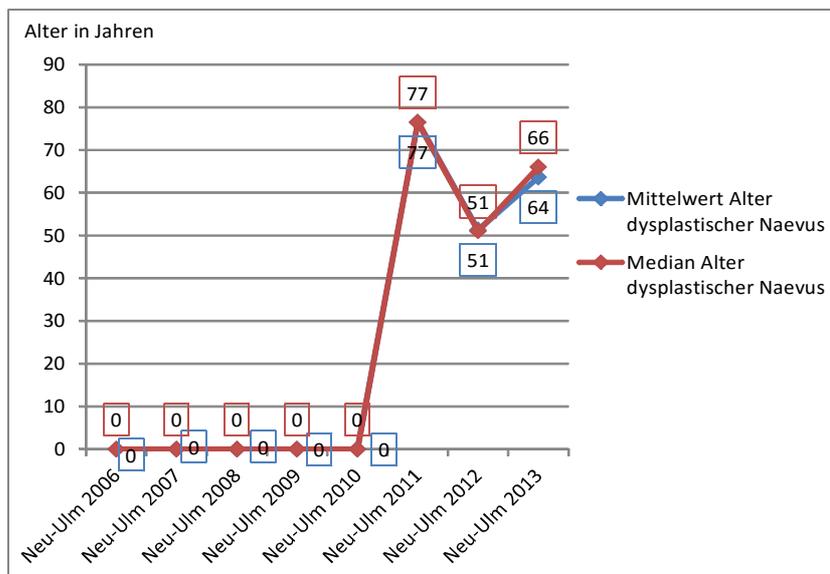
**Abbildung 65: Mittelwerte und Mediane des Alters bezogen auf das Keratokanthom von Blaustein der Jahre 2005-2013**



**Abbildung 66: Mittelwerte und Mediane des Alters bezogen auf das Keratokanthom von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013**

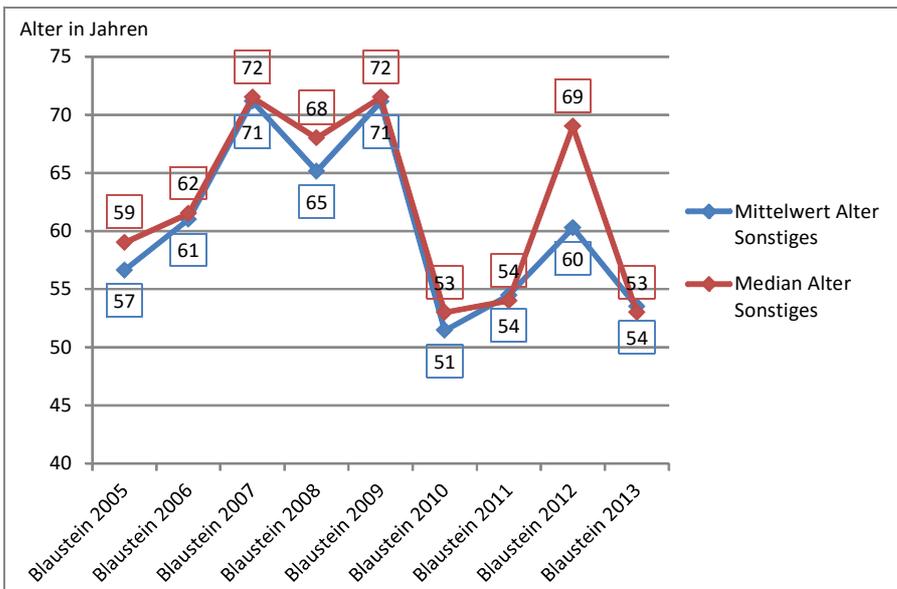


**Abbildung 67: Mittelwerte und Mediane des Alters bezogen auf den dysplastischen Naevus von Blaubein der Jahre 2005-2013**

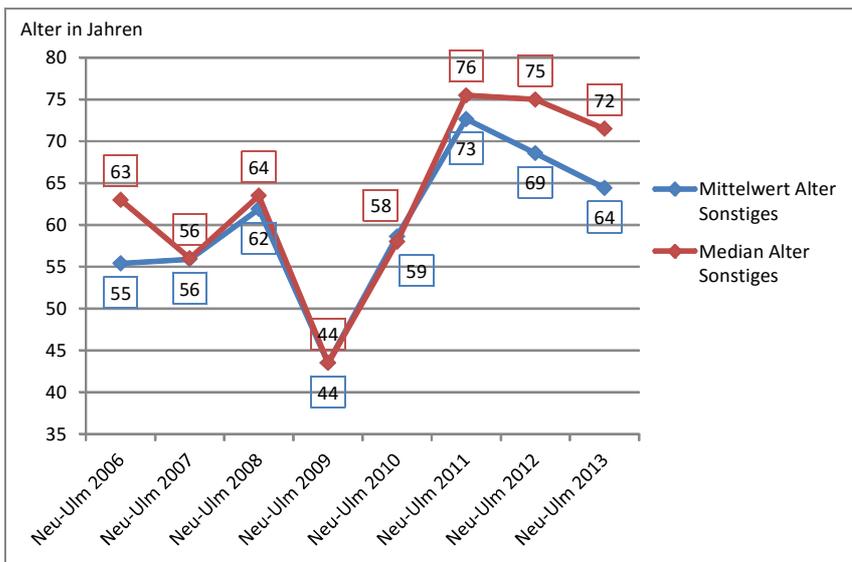


**Abbildung 68: Mittelwerte und Mediane des Alters bezogen auf den dysplastischen Naevus von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013**

Bei allen mit 0,0 gekennzeichneten Mittelwerten und Medianen, wurden keine dysplastische Naevi erfasst und es konnten somit keine Mittelwerte und Mediane des Alters errechnet werden



**Abbildung 69: Mittelwerte und Mediane des Alters bezogen auf Sonstiges von Blaustein der Jahre 2005-2013**



**Abbildung 70: Mittelwerte und Mediane des Alters bezogen auf Sonstiges von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013**

## 9.3 Tumorverteilung

**Tabelle 63: Verteilung der Tumortypen auf die einzelnen Altersgruppen in Blaustein der Jahre 2005-2013**

Gesamtumoranzahl=Gesamtanzahl der Tumordiagnosen; BCC=Basalzellkarzinom; BOW=Morbus Bowen; SPI=spinozelluläres Karzinom; KA=Keratoakanthom; MM=malignes Melanom; SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom; DN=dysplastischer Naevus

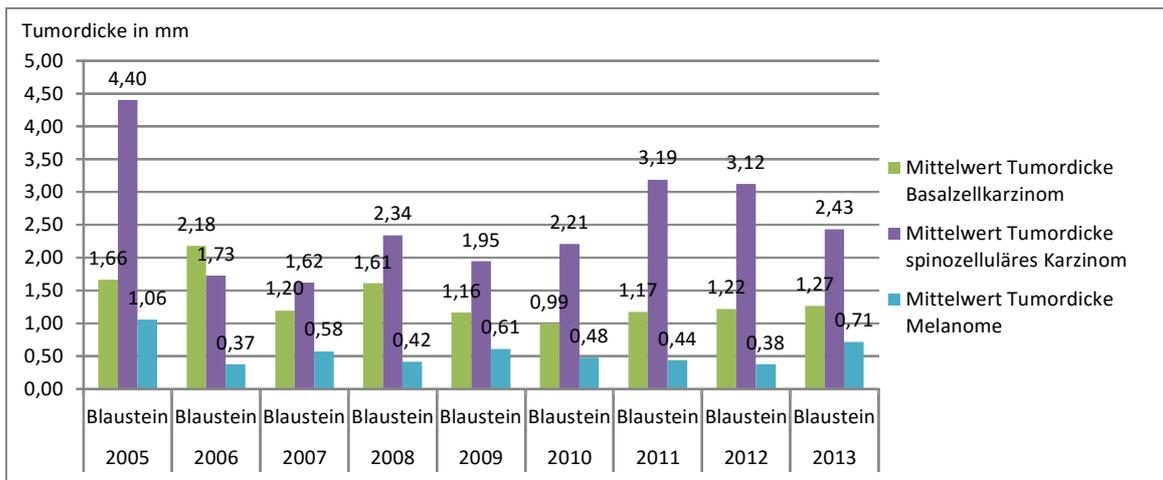
Altersgruppe in Jahren	Anzahl BCC	Anzahl BOW	Anzahl SPI	Anzahl KA	Gesamtanzahl MM	Anzahl SSM	Anzahl NMM	Anzahl LMM	Anzahl AMM	Anzahl ALM	Anzahl DN	Anzahl Sonstiges	Gesamtumoranzahl pro Altersgruppe
10-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
15-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	5
20-25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	2	10
25-30	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	25	2	30
30-35	0	0	0	0	3	2	1	0	0	0	22	6	31
35-40	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	32	2	36
40-45	2	1	1	0	12	7	4	1	0	0	24	10	50
45-50	6	2	0	3	4	2	0	2	0	0	39	1	55
50-55	7	0	2	0	10	3	1	3	2	1	46	9	74
55-60	21	1	4	2	9	5	2	2	0	0	20	10	67
60-65	36	9	4	4	8	4	2	0	1	1	29	6	96
65-70	44	3	12	9	13	4	4	4	0	1	39	13	133
70-75	68	14	29	7	18	9	0	9	0	0	23	16	175
75-80	43	31	31	8	8	2	2	2	0	2	5	5	131
80-85	32	11	22	6	4	1	0	3	0	0	0	3	78
85-90	33	14	15	4	7	0	1	4	2	0	1	3	77
90-95	8	2	4	0	1	0	0	1	0	0	0	1	16
95-100	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3

**Tabelle 64: Verteilung der Tumortypen auf die einzelnen Altersgruppen in Neu-Ulm der Jahre 2006-2013**

Gesamttumoranzahl=Gesamtanzahl der Tumordiagnosen; BCC=Basalzellkarzinom; BOW=Morbus Bowen; SPI=spinozelluläres Karzinom; KA=Keratoakanthom; MM=malignes Melanom; SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom; DN=dysplastischer Naevus

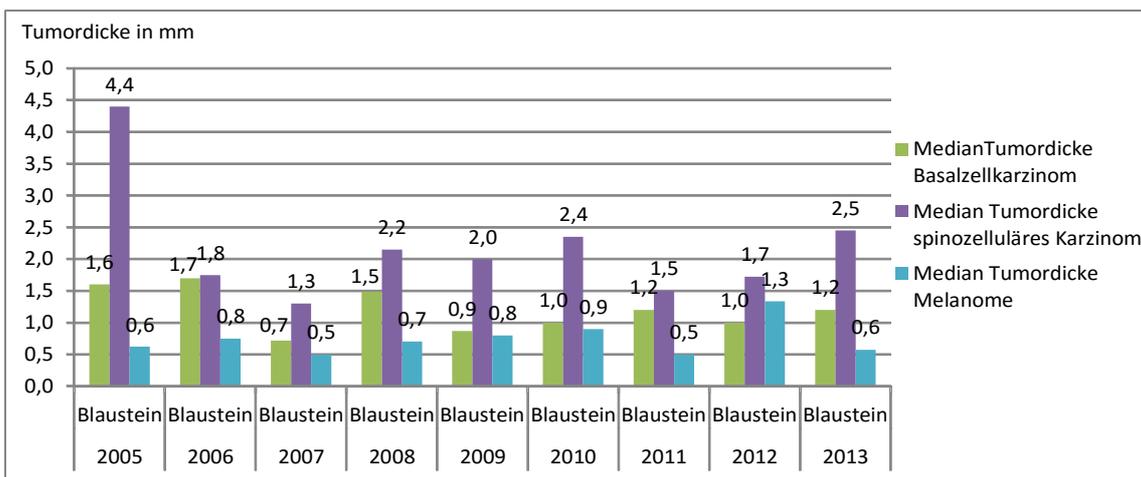
Altersgruppe in Jahren	Anzahl BCC	Anzahl BOW	Anzahl SPI	Anzahl KA	Gesamtanzahl MM	Anzahl SSM	Anzahl NMM	Anzahl LMM	Anzahl AMM	Anzahl ALM	Anzahl DN	Anzahl Sonstiges	Gesamttumoranzahl pro Altersgruppe
10-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
20-25	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	2	5
25-30	3	0	0	0	4	4	0	0	0	0	4	13	24
30-35	5	0	0	1	3	3	0	0	0	0	2	3	14
35-40	17	0	0	0	7	6	1	0	0	0	3	5	32
40-45	35	3	4	1	11	10	1	0	0	0	3	9	66
45-50	76	4	13	1	9	7	1	1	0	0	8	10	121
50-55	136	5	11	1	14	12	0	2	0	0	6	1	174
55-60	180	24	9	3	9	5	0	4	0	0	7	12	244
60-65	252	24	46	10	26	8	0	16	0	2	5	16	379
65-70	490	62	86	8	30	10	3	17	0	0	7	17	700
70-75	564	110	137	13	35	11	2	21	0	1	10	27	896
75-80	384	100	128	14	19	6	0	13	0	0	4	31	680
80-85	362	128	130	9	18	4	0	14	0	0	2	36	685
85-90	172	62	84	10	10	3	0	7	0	0	1	4	343
90-95	54	28	35	2	3	0	0	3	0	0	0	4	126
95-100	5	3	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19

## 9.4 Verteilung der Tumordicke



**Abbildung 71: Mittelwerte der Tumordicken der einzelnen Tumorarten von Blaustein der Jahre 2005-2013**

mm=Millimeter



**Abbildung 72: Mediane der Tumordicken der einzelnen Tumorarten von Blaustein der Jahre 2005-2013**

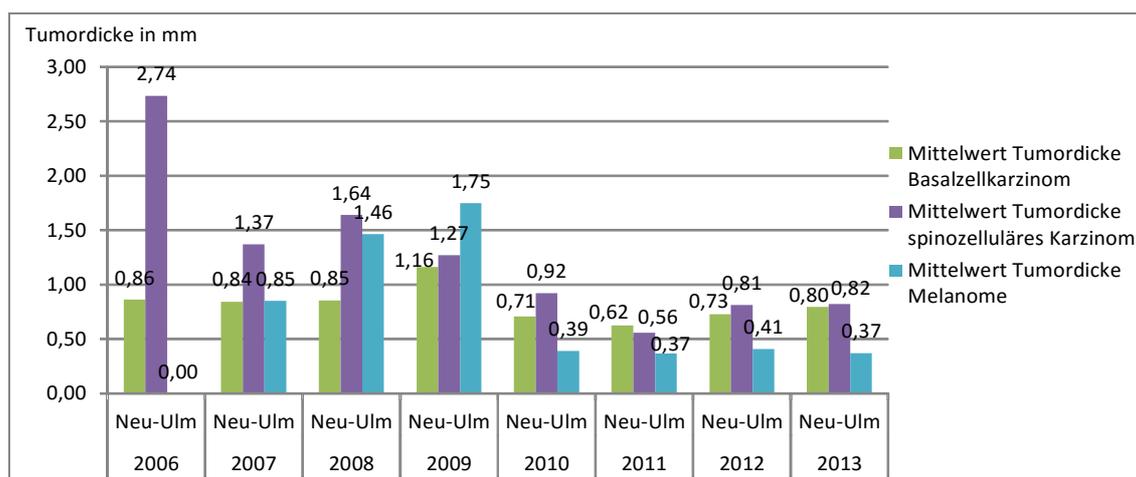
mm=Millimeter

**Tabelle 65: Verteilung der Anzahl der erfassten Tumordicken auf die einzelnen Tumoren von Blaustein der Jahre 2005-2013**

BCC=Basalzellkarzinom; SPI=spinozelluläres Karzinom; SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom; MM=malignes Melanom;

In Klammern (n=) ist die Gesamtanzahl der Tumordiagnosen der jeweiligen Jahre und Tumorarten erfasst

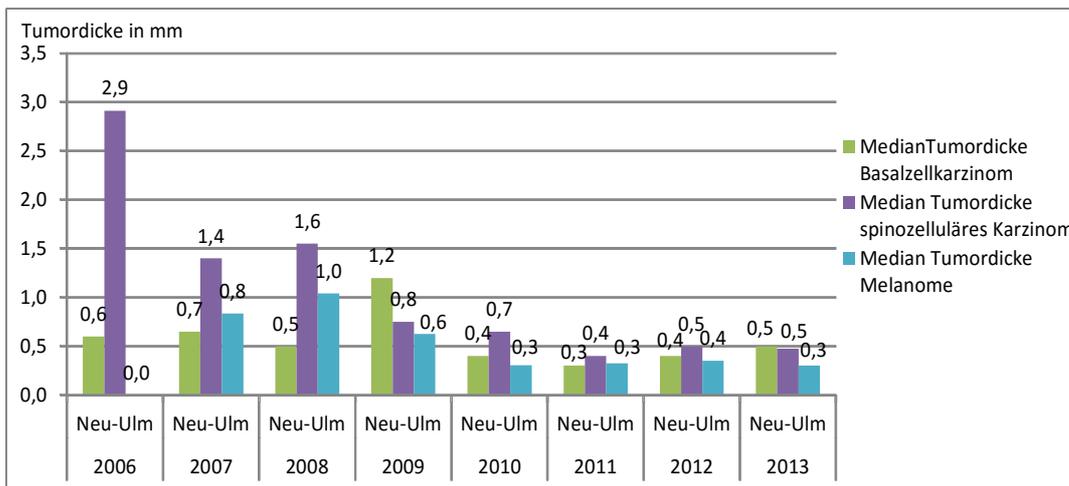
Jahr	Gesamtanzahl erfasster Tumordicken	BCC	SPI	SSM	NMM	LMM	AMM	ALM	MM gesamt
2005	25 (n=69)	10 (n=13)	2 (n=9)	5 (n=8)	0 (n=0)	0 (n=5)	0 (n=0)	1 (n=1)	6 (n=14)
2006	31 (n=82)	15 (n=21)	4 (n=9)	3 (n=3)	4 (n=4)	2 (n=4)	0 (n=0)	0 (n=0)	9 (n=11)
2007	33 (n=98)	19 (n=24)	9 (n=17)	2 (n=3)	0 (n=0)	1 (n=3)	0 (n=0)	0 (n=0)	3 (n=6)
2008	40 (n=89)	20 (n=24)	5 (n=12)	3 (n=3)	2 (n=2)	0 (n=2)	0 (n=0)	0 (n=0)	5 (n=7)
2009	53 (n=150)	28 (n=42)	7 (n=10)	5 (n=5)	1 (n=1)	0 (n=2)	0 (n=0)	3 (n=3)	9 (n=11)
2010	62 (n=152)	34 (n=45)	9 (n=14)	5 (n=7)	3 (n=3)	0 (n=6)	1 (n=1)	0 (n=0)	9 (n=17)
2011	67 (n=164)	37 (n=44)	15 (n=23)	4 (n=4)	1 (n=1)	0 (n=3)	0 (n=1)	0 (n=0)	5 (n=9)
2012	70 (n=133)	38 (n=44)	12 (n=15)	2 (n=2)	6 (n=6)	2 (n=4)	0 (n=2)	0 (n=1)	10 (n=15)
2013	69 (n=131)	40 (n=46)	14 (n=16)	8 (n=8)	0 (n=0)	0 (n=2)	0 (n=1)	0 (n=0)	8 (n=11)



**Abbildung 73: Mittelwerte der Tumordicken der einzelnen Tumorarten von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013**

mm=Millimeter;

Im Jahr 2006 wurden keine Tumordicken bei Melanomen erfasst, weshalb hier kein Mittelwert errechnet werden konnte



**Abbildung 74: Mediane der Tumordicke der einzelnen Tumorarten von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013**

mm=Millimeter;

Im Jahr 2006 wurden keine Tumordicken bei Melanomen erfasst, weshalb hier kein Median errechnet werden konnte

**Tabelle 66: Verteilung der Anzahl der erfassten Tumordicken auf die einzelnen Tumoren von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013**

BCC=Basalzellkarzinom; SPI=spinozelluläres Karzinom; SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom; MM=malignes Melanom;

In Klammern (n=) ist die Gesamtanzahl der Tumordiagnosen der jeweiligen Jahre und Tumorarten erfasst

Jahr	Gesamtanzahl erfasster Tumordicken	BCC	SPI	SSM	NMM	LMM	AMM	ALM	MM gesamt
2006	74 (n=124)	63 (n=89)	4 (n=10)	0 (n=0)	0 (n=0)	0 (n=1)	0 (n=0)	0 (n=0)	0 (n=1)
2007	165 (n=338)	135 (n=199)	15 (n=40)	4 (n=5)	1 (n=1)	1 (n=11)	0 (n=0)	0 (n=0)	6 (n=17)
2008	117 (n=531)	77 (n=333)	6 (n=76)	5 (n=6)	0 (n=0)	0 (n=8)	0 (n=0)	0 (n=0)	5 (n=14)
2009	51 (n=413)	23 (n=275)	22 (n=74)	3 (n=3)	0 (n=0)	1 (n=6)	0 (n=0)	0 (n=0)	4 (n=9)
2010	247 (n=444)	193 (n=299)	40 (n=68)	4 (n=4)	0 (n=0)	2 (n=6)	0 (n=0)	0 (n=0)	6 (n=10)
2011	479 (n=748)	356 (n=460)	91 (n=122)	11 (n=11)	3 (n=3)	4 (n=12)	0 (n=0)	0 (n=0)	18 (n=26)
2012	553 (n=918)	397 (n=530)	111 (n=138)	28 (n=28)	3 (n=3)	4 (n=41)	0 (n=0)	3 (n=3)	38 (n=75)
2013	667 (n=993)	461 (n=550)	146 (n=166)	33 (n=35)	1 (n=1)	2 (n=13)	0 (n=0)	0 (n=0)	36 (n=49)

**Tabelle 67: Minimum und Maximum der Tumordicke der Melanome von Blaustein der Jahre 2005-2013**

mm=Millimeter

Jahr	Gesamtanzahl diagnostizierter Melanome	Anzahl erfasster Tumordicken Melanome	Minimum Tumordicke in mm	Maximum Tumordicke in mm
2005	14	6	0,30	2,21
2006	11	9	0,30	65,00
2007	6	3	0,23	0,65
2008	7	5	0,20	2,25
2009	11	9	0,45	26,00
2010	17	9	0,30	3,90
2011	9	5	0,25	4,40
2012	15	10	0,20	6,30
2013	11	8	0,40	1,50

**Tabelle 68: Minimum und Maximum der Tumordicke der Melanome von Neu-Ulm der Jahre 2006-2013**

mm=Millimeter

Jahr	Gesamtanzahl diagnostizierter Melanome	Anzahl erfasster Tumordicken	Minimum Tumordicke in mm	Maximum Tumordicke in mm
2006	1	0	0,00	0,00
2007	17	6	0,17	1,00
2008	14	5	0,38	3,80
2009	9	4	0,30	4,00
2010	10	6	0,10	0,85
2011	26	18	0,20	11,00
2012	75	38	0,20	3,25
2013	49	36	0,18	1,8

## 9.5 Lokalisationsverteilung der Tumoren

**Tabelle 69: Lokalisationsverteilung der einzelnen Tumoren auf die jeweiligen Körperregionen von Blaustein im Jahr 2005**

BCC=Basalzellkarzinom; BOW=Morbus Bowen; SPI=spinozelluläres Karzinom; KA=Keratoakanthom; SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom; DN=dysplastischer Naevus;  
In Klammern (n=) ist die Gesamtanzahl der Tumordiagnosen des jeweiligen Jahres erfasst

Lokalisation des Tumors	BCC	BOW	SPI	KA	SSM	NMM	LMM	AMM	ALM	DN	Sonstiges	Gesamtanzahl pro Lokalisation	Gesamtanzahl in Prozent (n=69)
Bauch	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	4	5,8%
Brust	2	0	1	1	0	0	0	0	0	1	2	7	10,1%
Fuß	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2	2,9%
Hals	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	4	5,8%
Hand	0	0	2	2	0	0	0	0	0	1	0	5	7,2%
Kopf oberhalb Oberlippe	7	3	2	2	0	0	3	0	0	0	2	19	27,5%
Kopf unterhalb Oberlippe	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,4%
Nase	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	4,3%
Oberarm	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,4%
Oberschenkel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	2,9%
Ohr	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	3	4,3%
Rücken	1	0	0	0	5	0	0	0	0	2	2	10	14,5%
Schulter	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	2	2,9%
Unterarm	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1,4%
Unterschenkel	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	3	4,3%

**Tabelle 70: Lokalisationsverteilung der einzelnen Tumoren auf die jeweiligen Körperregionen von Blaustein im Jahr 2006**

BCC=Basalzellkarzinom; BOW=Morbus Bowen; SPI=spinozelluläres Karzinom; KA=Keratoakanthom; SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom; DN=dysplastischer Naevus;  
In Klammern (n=) ist die Gesamtanzahl der Tumordiagnosen des jeweiligen Jahres erfasst

Lokalisation des Tumors	BCC	BOW	SPI	KA	SSM	NMM	LMM	AMM	ALM	DN	Sonstiges	Gesamtanzahl pro Lokalisation	Gesamtanzahl in Prozent (n=82)
Bauch	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	5	6,1%
Brust	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3	3,7%
Genitale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1,2%
Gesäß	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	2,4%
Hand	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	1	5	6,1%
Knie	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,2%
Kopf oberhalb Oberlippe	13	5	2	2	0	0	3	0	0	0	3	28	34,1%
Kopf unterhalb Oberlippe	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1,2%
Nase	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2,4%
Oberarm	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	2	5	6,1%
Oberschenkel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	2,4%
Ohr	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	3	3,7%
Rücken	2	0	0	0	2	2	0	0	0	6	0	12	14,6%
Schulter	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	1	5	6,1%
Unterarm	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	3	3,7%
Unterschenkel	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	4	4,9%

**Tabelle 71: Lokalisationsverteilung der einzelnen Tumoren auf die jeweiligen Körperregionen von Blaustein im Jahr 2007**

BCC=Basalzellkarzinom; BOW=Morbus Bowen; SPI=spinozelluläres Karzinom; KA=Keratoakanthom; SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom; DN=dysplastischer Naevus;  
In Klammern (n=) ist die Gesamtanzahl der Tumordiagnosen des jeweiligen Jahres erfasst

Lokalisation des Tumors	BCC	BOW	SPI	KA	SSM	NMM	LMM	AMM	ALM	DN	Sonstiges	Gesamtanzahl pro Lokalisation	Gesamtanzahl in Prozent (n=98)
Bauch	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	6	6,1%
Brust	1	0	1	0	0	0	0	0	0	3	1	6	6,1%
Fuß	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,0%
Genitale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1,0%
Gesäß	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1,0%
Hals	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,0%
Hand	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3,1%
Kopf oberhalb Oberlippe	8	2	9	0	0	0	1	0	0	0	2	22	22,4%
Kopf unterhalb Oberlippe	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,0%
Nase	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	4	4,1%
Oberarm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	2,0%
Oberschenkel	1	0	0	0	1	0	0	0	0	4	0	6	6,1%
Ohr	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1,0%
Rücken	8	1	0	0	1	0	0	0	0	18	1	29	29,6%
Unterarm	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3,1%
Unterschenkel	2	0	3	1	1	0	0	0	0	3	1	11	11,2%

**Tabelle 72: Lokalisationsverteilung der einzelnen Tumoren auf die jeweiligen Körperregionen von Blaustein im Jahr 2008**

BCC=Basalzellkarzinom; BOW=Morbus Bowen; SPI=spinozelluläres Karzinom; KA=Keratoakanthom; SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom; DN=dysplastischer Naevus;  
In Klammern (n=) ist die Gesamtanzahl der Tumordiagnosen des jeweiligen Jahres erfasst

Lokalisation des Tumors	BCC	BOW	SPI	KA	SSM	NMM	LMM	AMM	ALM	DN	Sonstiges	Gesamtanzahl pro Lokalisation	Gesamtanzahl in Prozent (n=89)
Bauch	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	4	4,5%
Brust	2	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	6	6,7%
Gesäß	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	2,2%
Hals	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2,2%
Hand	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,1%
Knie	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2,2%
Kopf oberhalb Oberlippe	10	4	6	0	0	0	2	0	0	1	1	24	27,0%
Kopf unterhalb Oberlippe	1	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	5	5,6%
Nase	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5,6%
Oberarm	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	3	3,4%
Oberschenkel	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	1	4	4,5%
Ohr	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2,2%
Rücken	1	0	1	0	1	0	0	0	0	15	3	21	23,6%
Schulter	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,1%
Unterarm	0	1	0	1	0	2	0	0	0	0	0	4	4,5%
Unterschenkel	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	3	3,4%

**Tabelle 73: Lokalisationsverteilung der einzelnen Tumoren auf die jeweiligen Körperregionen von Blaustein im Jahr 2009**

BCC=Basalzellkarzinom; BOW=Morbus Bowen; SPI=spinozelluläres Karzinom; KA=Keratoakanthom; SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom; DN=dysplastischer Naevus;  
In Klammern (n=) ist die Gesamtanzahl der Tumordiagnosen des jeweiligen Jahres erfasst

Lokalisation des Tumors	BCC	BOW	SPI	KA	SSM	NMM	LMM	AMM	ALM	DN	Sonstiges	Gesamtanzahl pro Lokalisation	Gesamtanzahl in Prozent (n=150)
Bauch	1	0	0	0	0	0	0	0	0	15	1	17	11,3%
Brust	3	0	1	0	1	0	0	0	0	12	0	17	11,3%
Fuß	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	2,0%
Genitale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0,7%
Gesäß	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0,7%
Hals	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,7%
Hand	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2,7%
Knie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0,7%
Kopf oberhalb Oberlippe	7	4	6	1	0	0	1	0	0	0	2	21	14,0%
Kopf unterhalb Oberlippe	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	3	2,0%
Nase	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3,3%
Oberarm	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2	1,3%
Oberschenkel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0,7%
Ohr	4	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	6	4,0%
Rücken	11	0	0	0	3	0	0	0	0	25	1	40	26,7%
Schulter	2	0	0	2	1	0	0	0	0	2	1	8	5,3%
Unterarm	1	2	0	1	0	0	0	0	0	1	0	5	3,3%
Unterschenkel	8	0	0	1	1	0	1	0	0	2	1	14	9,3%

**Tabelle 74: Lokalisationsverteilung der einzelnen Tumoren auf die jeweiligen Körperregionen von Blaustein im Jahr 2010**

BCC=Basalzellkarzinom; BOW=Morbus Bowen; SPI=spinozelluläres Karzinom; KA=Keratoakanthom; SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom; DN=dysplastischer Naevus;  
In Klammern (n=) ist die Gesamtanzahl der Tumordiagnosen des jeweiligen Jahres erfasst

Lokalisation des Tumors	BCC	BOW	SPI	KA	SSM	NMM	LMM	AMM	ALM	DN	Sonstiges	Gesamtanzahl pro Lokalisation	Gesamtanzahl in Prozent (n=152)
Bauch	1	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	11	7,2%
Brust	3	0	0	0	2	0	0	0	0	7	2	14	9,2%
Gesäß	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0,7%
Hals	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,7%
Hand	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1,3%
Knie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	1,3%
Kopf oberhalb Oberlippe	15	5	11	2	0	0	4	0	0	0	1	38	25,0%
Kopf unterhalb Oberlippe	2	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	4	2,6%
Leiste	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	1,3%
Nase	4	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	6	3,9%
Oberarm	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	4	2,6%
Oberschenkel	2	0	0	0	1	1	0	1	0	3	1	9	5,9%
Ohr	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	3	2,0%
Rücken	8	1	0	0	4	1	0	0	0	23	2	39	25,7%
Schulter	4	1	1	0	0	0	0	0	0	4	0	10	6,6%
Unterschenkel	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	6	3,9%

**Tabelle 75: Lokalisationsverteilung der einzelnen Tumoren auf die jeweiligen Körperregionen von Blaustein im Jahr 2011**

BCC=Basalzellkarzinom; BOW=Morbus Bowen; SPI=spinozelluläres Karzinom; KA=Keratoakanthom; SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom; DN=dysplastischer Naevus;  
In Klammern (n=) ist die Gesamtanzahl der Tumordiagnosen des jeweiligen Jahres erfasst

Lokalisation des Tumors	BCC	BOW	SPI	KA	SSM	NMM	LMM	AMM	ALM	DN	Sonstiges	Gesamtanzahl pro Lokalisation	Gesamtanzahl in Prozent (n=164)
Axilla	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0,6%
Bauch	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	7	4,3%
Brust	2	1	0	0	0	0	0	0	0	7	0	10	6,1%
Ellenbogen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0,6%
Fuß	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0,6%
Gesäß	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	4	2,4%
Hals	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1,2%
Hand	0	1	4	1	0	0	0	0	0	0	0	6	3,7%
Kopf oberhalb Oberlippe	15	8	10	1	1	0	2	0	0	0	1	38	23,2%
Kopf unterhalb Oberlippe	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	4	2,4%
Nase	4	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	8	4,9%
Oberarm	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	1,8%
Oberschenkel	1	0	2	0	0	0	0	0	0	9	5	17	10,4%
Ohr	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	4	2,4%
Rücken	10	2	0	0	1	0	0	0	0	22	4	39	23,8%
Schulter	6	0	0	0	1	0	0	0	0	3	1	11	6,7%
Unterarm	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	4	2,4%
Unterschenkel	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	4	2,4%

**Tabelle 76: Lokalisationsverteilung der einzelnen Tumoren auf die jeweiligen Körperregionen von Blaustein im Jahr 2012**

BCC=Basalzellkarzinom; BOW=Morbus Bowen; SPI=spinozelluläres Karzinom; KA=Keratoakanthom; SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom; DN=dysplastischer Naevus;  
In Klammern (n=) ist die Gesamtanzahl der Tumordiagnosen des jeweiligen Jahres erfasst

Lokalisation des Tumors	BCC	BOW	SPI	KA	SSM	NMM	LMM	AMM	ALM	DN	Sonstiges	Gesamtanzahl pro Lokalisation	Gesamtanzahl in Prozent (n=133)
Bauch	2	1	0	0	1	0	0	0	0	3	0	7	5,3%
Brust	5	2	0	0	0	0	0	0	0	3	2	12	9,0%
Fuß	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0,8%
Genitale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0,8%
Gesäß	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	1,5%
Hals	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	4,5%
Hand	0	3	2	1	0	0	0	0	1	0	0	7	5,3%
Knie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	1,5%
Kopf oberhalb Oberlippe	12	3	4	0	0	0	4	0	0	0	2	25	18,8%
Kopf unterhalb Oberlippe	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3,0%
Nase	6	0	3	1	0	0	0	0	0	0	1	11	8,3%
Oberarm	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	3	2,3%
Oberschenkel	2	0	0	0	0	1	0	0	0	2	1	6	4,5%
Ohr	1	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	5	3,8%
Rücken	5	1	0	0	1	3	0	0	0	14	1	25	18,8%
Schulter	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2	5	3,8%
Unterarm	0	0	1	2	0	0	0	0	0	1	0	4	3,0%
Unterschenkel	2	0	0	0	0	0	0	2	0	2	1	7	5,3%

**Tabelle 77: Lokalisationsverteilung der einzelnen Tumoren auf die jeweiligen Körperregionen von Blaustein im Jahr 2013**

BCC=Basalzellkarzinom; BOW=Morbus Bowen; SPI=spinozelluläres Karzinom; KA=Keratoakanthom; SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom; DN=dysplastischer Naevus;  
In Klammern (n=) ist die Gesamtanzahl der Tumordiagnosen des jeweiligen Jahres erfasst

Lokalisation des Tumors	BCC	BOW	SPI	KA	SSM	NMM	LMM	AMM	ALM	DN	Sonstiges	Gesamtanzahl pro Lokalisation	Gesamtanzahl in Prozent (n=131)
Bauch	1	1	0	0	0	0	0	0	0	6	1	9	6,9%
Brust	2	3	1	0	1	0	1	0	0	1	1	10	7,6%
Gesäß	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	1,5%
Hals	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	3	2,3%
Knie	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,8%
Kopf oberhalb Oberlippe	20	6	5	2	0	0	1	0	0	1	0	35	26,7%
Kopf unterhalb Oberlippe	1	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3,8%
Nase	4	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	7	5,3%
Oberarm	0	0	1	0	2	0	0	0	0	1	2	6	4,6%
Oberschenkel	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	3	2,3%
Ohr	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3,1%
Rücken	7	2	0	0	3	0	0	0	0	10	3	25	19,1%
Schulter	2	1	0	0	0	0	0	1	0	2	0	6	4,6%
Unterarm	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3,8%
Unterschenkel	3	2	0	1	1	0	0	0	0	1	2	10	7,6%

**Tabelle 78: Lokalisationsverteilung der einzelnen Tumoren auf die jeweiligen Körperregionen von Neu-Ulm im Jahr 2006**

BCC=Basalzellkarzinom; BOW=Morbus Bowen; SPI=spinozelluläres Karzinom; KA=Keratoakanthom; SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom; DN=dysplastischer Naevus; In Klammern (n=) ist die Gesamtanzahl der Tumordiagnosen des jeweiligen Jahres erfasst

Lokalisation des Tumors	BCC	BOW	SPI	KA	SSM	NMM	LMM	AMM	ALM	DN	Sonstiges	Gesamtanzahl pro Lokalisation	Gesamtanzahl in Prozent (n=124)
Bauch	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	4,8%
Brust	4	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	7	5,6%
Hals	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	4,0%
Knie	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1,6%
Kopf oberhalb Oberlippe	19	3	4	3	0	0	1	0	0	0	1	31	25,0%
Kopf unterhalb Oberlippe	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1,6%
Nase	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6	4,8%
Oberarm	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3,2%
Oberschenkel	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1,6%
Ohr	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3,2%
Rücken	17	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3	22	17,7%
Schulter	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	19	15,3%
Unterarm	6	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	8	6,5%
Unterschenkel	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	6	4,8%

**Tabelle 79: Lokalisationsverteilung der einzelnen Tumoren auf die jeweiligen Körperregionen von Neu-Ulm im Jahr 2007**

BCC=Basalzellkarzinom; BOW=Morbus Bowen; SPI=spinozelluläres Karzinom; KA=Keratoakanthom; SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom; DN=dysplastischer Naevus;  
In Klammern (n=) ist die Gesamtanzahl der Tumordiagnosen des jeweiligen Jahres erfasst

Lokalisation des Tumors	BCC	BOW	SPI	KA	SSM	NMM	LMM	AMM	ALM	DN	Sonstiges	Gesamtanzahl pro Lokalisation	Gesamtanzahl in Prozent (n=338)
Bauch	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	9	2,7%
Brust	6	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	13	3,8%
Ellenbogen	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0,9%
Fuß	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,3%
Gesäß	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4	1,2%
Hals	13	5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	19	5,6%
Hand	0	8	10	0	0	0	0	0	0	0	0	18	5,3%
Knie	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,3%
Kopf oberhalb Oberlippe	64	20	19	2	0	0	8	0	0	0	0	113	33,4%
Kopf unterhalb Oberlippe	6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	7	2,1%
Leiste	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,3%
Nase	21	2	3	1	0	0	0	0	0	0	0	27	8,0%
Oberarm	12	4	0	0	0	0	1	0	0	0	3	20	5,9%
Oberschenkel	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0	1	5	1,5%
Ohr	4	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	10	3,0%
Rücken	36	1	0	0	2	0	0	0	0	0	3	42	12,4%
Schulter	13	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	16	4,7%
Unterarm	5	3	1	0	0	0	2	0	0	0	0	11	3,3%
Unterschenkel	7	5	3	2	0	0	0	0	0	0	1	18	5,3%

**Tabelle 80: Lokalisationsverteilung der einzelnen Tumoren auf die jeweiligen Körperregionen von Neu-Ulm im Jahr 2008**

BCC=Basalzellkarzinom; BOW=Morbus Bowen; SPI=spinozelluläres Karzinom; KA=Keratoakanthom; SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom; DN=dysplastischer Naevus; In Klammern (n=) ist die Gesamtanzahl der Tumordiagnosen des jeweiligen Jahres erfasst

Lokalisation des Tumors	BCC	BOW	SPI	KA	SSM	NMM	LMM	AMM	ALM	DN	Sonstiges	Gesamtanzahl pro Lokalisation	Gesamtanzahl in Prozent (n=531)
Bauch	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	9	1,7%
Brust	32	1	3	0	1	0	0	0	0	0	6	43	8,1%
Ellenbogen	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	0,6%
Fuß	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,4%
Gesäß	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,4%
Hals	15	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	3,6%
Hand	0	8	5	1	0	0	0	0	0	0	0	14	2,6%
Knie	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0,9%
Kopf oberhalb Oberlippe	88	24	26	3	0	0	6	0	0	0	4	151	28,4%
Kopf unterhalb Oberlippe	10	2	5	1	0	0	0	0	0	0	0	18	3,4%
Nase	35	2	10	0	0	0	0	0	0	0	0	47	8,9%
Oberarm	8	1	2	0	0	0	0	0	0	0	1	12	2,3%
Oberschenkel	9	3	1	1	1	0	0	0	0	0	2	17	3,2%
Ohr	6	3	7	0	0	0	0	0	0	0	0	16	3,0%
Rücken	54	5	3	0	2	0	0	0	0	0	3	67	12,6%
Schulter	22	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	29	5,5%
Unterarm	8	4	4	1	0	0	2	0	0	0	0	19	3,6%
Unterschenkel	38	11	5	1	1	0	0	0	0	0	2	58	10,9%

**Tabelle 81: Lokalisationsverteilung der einzelnen Tumoren auf die jeweiligen Körperregionen von Neu-Ulm im Jahr 2009**

BCC=Basalzellkarzinom; BOW=Morbus Bowen; SPI=spinozelluläres Karzinom; KA=Keratoakanthom; SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom; DN=dysplastischer Naevus;  
In Klammern (n=) ist die Gesamtanzahl der Tumordiagnosen des jeweiligen Jahres erfasst

Lokalisation des Tumors	BCC	BOW	SPI	KA	SSM	NMM	LMM	AMM	ALM	DN	Sonstiges	Gesamtanzahl pro Lokalisation	Gesamtanzahl in Prozent (n=413)
Bauch	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	2,2%
Brust	16	2	5	1	0	0	0	0	0	0	1	25	6,1%
Ellenbogen	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,2%
Fuß	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0,7%
Gesäß	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4	1,0%
Hals	12	1	3	0	1	0	1	0	0	0	0	18	4,4%
Hand	1	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	10	2,4%
Knie	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0,7%
Kopf oberhalb Oberlippe	76	15	30	1	0	0	2	0	0	0	0	124	30,0%
Kopf unterhalb Oberlippe	4	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	8	1,9%
Nase	20	1	10	0	0	0	2	0	0	0	0	33	8,0%
Oberarm	11	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	14	3,4%
Oberschenkel	6	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	9	2,2%
Ohr	3	1	5	1	0	0	0	0	0	0	0	10	2,4%
Rücken	63	4	1	1	0	0	0	0	0	0	1	70	16,9%
Schulter	25	4	1	0	0	0	0	0	0	0	1	31	7,5%
Unterarm	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	8	1,9%
Unterschenkel	20	8	4	0	1	0	0	0	0	0	0	33	8,0%

**Tabelle 82: Lokalisationsverteilung der einzelnen Tumoren auf die jeweiligen Körperregionen von Neu-Ulm im Jahr 2010**

BCC=Basalzellkarzinom; BOW=Morbus Bowen; SPI=spinozelluläres Karzinom; KA=Keratoakanthom; SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom; DN=dysplastischer Naevus; In Klammern (n=) ist die Gesamtanzahl der Tumordiagnosen des jeweiligen Jahres erfasst

Lokalisation des Tumors	BCC	BOW	SPI	KA	SSM	NMM	LMM	AMM	ALM	DN	Sonstiges	Gesamtanzahl pro Lokalisation	Gesamtanzahl in Prozent (n=444)
Bauch	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	1,1%
Brust	21	6	2	0	0	0	1	0	0	0	1	31	7,0%
Ellenbogen	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,5%
Fuß	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0,7%
Hals	10	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	14	3,2%
Hand	1	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	11	2,5%
Knie	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,2%
Kopf oberhalb Oberlippe	103	14	40	3	0	0	3	0	0	0	3	166	37,4%
Kopf unterhalb Oberlippe	8	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	13	2,9%
Nase	23	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	29	6,5%
Oberarm	14	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	17	3,8%
Oberschenkel	2	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	5	1,1%
Ohr	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	9	2,0%
Rücken	73	0	0	1	1	0	0	0	0	0	6	81	18,2%
Schulter	14	3	3	0	1	0	0	0	0	0	0	21	4,7%
Unterarm	5	2	2	1	0	0	2	0	0	0	0	12	2,7%
Unterschenkel	15	6	1	1	1	0	0	0	0	0	0	24	5,4%

**Tabelle 83: Lokalisationsverteilung der einzelnen Tumoren auf die jeweiligen Körperregionen von Neu-Ulm im Jahr 2011**

BCC=Basalzellkarzinom; BOW=Morbus Bowen; SPI=spinozelluläres Karzinom; KA=Keratoakanthom; SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom; DN=dysplastischer Naevus; In Klammern (n=) ist die Gesamtanzahl der Tumordiagnosen des jeweiligen Jahres erfasst

Lokalisation des Tumors	BCC	BOW	SPI	KA	SSM	NMM	LMM	AMM	ALM	DN	Sonstiges	Gesamtanzahl pro Lokalisation	Gesamtanzahl in Prozent (n=748)
Axilla	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,1%
Bauch	9	1	0	1	1	0	0	0	0	0	2	14	1,9%
Brust	43	5	4	1	0	0	0	0	0	0	3	56	7,5%
Ellenbogen	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2	6	0,8%
Fuß	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0,3%
Genitale	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,1%
Hals	17	1	3	0	0	0	1	0	0	0	1	23	3,1%
Hand	0	4	18	1	0	0	0	0	0	0	0	23	3,1%
Knie	2	3	1	0	0	0	0	0	0	0	1	7	0,9%
Kopf oberhalb Oberlippe	140	23	50	6	0	0	4	0	0	0	12	235	31,4%
Kopf unterhalb Oberlippe	16	3	6	1	0	0	0	0	0	0	0	26	3,5%
Leiste	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,3%
Nase	37	5	7	2	0	0	1	0	0	0	0	52	7,0%
Oberarm	22	3	3	0	3	0	2	0	0	1	3	37	4,9%
Oberschenkel	7	5	1	1	1	0	0	0	0	0	1	16	2,1%
Ohr	10	0	10	0	0	0	1	0	0	0	2	23	3,1%
Rücken	82	4	6	3	5	0	1	0	0	1	7	109	14,6%
Schulter	25	6	0	1	1	1	1	0	0	0	0	35	4,7%
Unterarm	16	10	7	1	0	0	0	0	0	0	4	38	5,1%
Unterschenkel	27	8	6	0	0	1	0	0	0	0	0	42	5,6%

**Tabelle 84: Lokalisationsverteilung der einzelnen Tumoren auf die jeweiligen Körperregionen von Neu-Ulm im Jahr 2012**

BCC=Basalzellkarzinom; BOW=Morbus Bowen; SPI=spinozelluläres Karzinom; KA=Keratoakanthom; SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom; DN=dysplastischer Naevus; In Klammern (n=) ist die Gesamtanzahl der Tumordiagnosen des jeweiligen Jahres erfasst

Lokalisation des Tumors	BCC	BOW	SPI	KA	SSM	NMM	LMM	AMM	ALM	DN	Sonstiges	Gesamtanzahl pro Lokalisation	Gesamtanzahl in Prozent (n=918)
Axilla	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,2%
Bauch	9	2	0	0	2	1	0	0	0	5	0	19	2,1%
Brust	35	4	5	0	2	0	0	0	0	2	3	51	5,6%
Ellenbogen	3	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5	0,5%
Fuß	0	0	0	1	0	0	0	0	3	0	2	6	0,7%
Genitale	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0,1%
Gesäß	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	2	0,2%
Hals	22	0	2	0	0	0	2	0	0	0	1	27	2,9%
Hand	2	11	13	1	0	0	3	0	0	0	8	38	4,1%
Knie	4	4	0	0	0	0	0	0	0	1	1	10	1,1%
Kopf oberhalb Oberlippe	118	21	71	2	0	0	22	0	0	1	6	241	26,3%
Kopf unterhalb Oberlippe	10	1	3	1	0	0	0	0	0	1	1	17	1,9%
Leiste	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,1%
Nase	45	2	9	0	0	0	2	0	0	0	1	59	6,4%
Oberarm	26	7	2	1	2	0	0	0	0	0	1	39	4,2%
Oberschenkel	8	7	2	0	2	0	0	0	0	1	4	24	2,6%
Ohr	10	3	13	1	0	0	0	0	0	0	1	28	3,1%
Rücken	131	6	5	0	10	1	1	0	0	16	7	177	19,3%
Schulter	30	3	0	2	4	1	1	0	0	1	0	42	4,6%
Unterarm	20	4	5	1	0	0	5	0	0	1	1	37	4,0%
Unterschenkel	55	12	8	1	3	0	4	0	0	4	5	92	10,0%

**Tabelle 85: Lokalisationsverteilung der einzelnen Tumoren auf die jeweiligen Körperregionen von Neu-Ulm im Jahr 2013**

BCC=Basalzellkarzinom; BOW=Morbus Bowen; SPI=spinozelluläres Karzinom; KA=Keratoakanthom; SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom; DN=dysplastischer Naevus; In Klammern (n=) ist die Gesamtanzahl der Tumordiagnosen des jeweiligen Jahres erfasst

Lokalisation des Tumors	BCC	BOW	SPI	KA	SSM	NMM	LMM	AMM	ALM	DN	Sonstiges	Gesamtanzahl pro Lokalisation	Gesamtanzahl in Prozent (n=993)
Axilla	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0,3%
Bauch	18	2	0	0	4	0	0	0	0	3	3	30	3,0%
Brust	44	7	8	1	3	0	0	0	0	2	5	70	7,0%
Ellenbogen	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0,5%
Fuß	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7	0,7%
Genitale	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,2%
Gesäß	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,2%
Hals	16	4	7	0	0	0	0	0	0	0	1	28	2,8%
Hand	1	8	9	2	0	0	1	0	0	0	1	22	2,2%
Knie	3	1	0	3	0	0	0	0	0	1	0	8	0,8%
Kopf oberhalb Oberlippe	115	31	91	0	0	0	6	0	0	1	11	255	25,7%
Kopf unterhalb Oberlippe	11	0	10	0	0	0	0	0	0	0	2	23	2,3%
Nase	59	5	10	0	0	0	3	0	0	0	0	77	7,8%
Oberarm	16	5	0	1	2	0	0	0	0	3	5	32	3,2%
Oberschenkel	15	2	0	0	3	0	0	0	0	2	7	29	2,9%
Ohr	33	12	9	0	0	0	1	0	0	1	1	57	5,7%
Rücken	97	12	5	0	15	0	1	0	0	12	9	151	15,2%
Schulter	39	1	3	1	4	0	1	0	0	1	2	52	5,2%
Unterarm	16	14	5	2	1	0	0	0	0	0	3	41	4,1%
Unterschenkel	56	24	8	4	3	1	0	0	0	1	2	99	10,0%

## 9.6 Verteilung der Tumorkombinationen

**Tabelle 86: Kombinationsverteilung der Tumoren untereinander beim Vorkommen von mehr als einer Tumordiagnose pro anonymisierter Patientendaten von Blaustein im Jahr 2005**

BCC=Basalzellkarzinom; BOW=Morbus Bowen; SPI=spinozelluläres Karzinom; KA=Keratoakanthom; SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom; DN=dysplastischer Naevus

	BCC	BOW	SPI	KA	SSM	NMM	LMM	AMM	ALM	DN	Sonstiges
BCC	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
BOW	-	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0
SPI	-	-	0	2	0	0	1	0	0	0	0
KA	-	-	-	0	0	0	1	0	0	0	0
SSM	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0
NMM	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0
LMM	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
AMM	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
ALM	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0
DN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1
Sonstiges	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0

**Tabelle 87: Kombinationsverteilung der Tumoren untereinander beim Vorkommen von mehr als einer Tumordiagnose pro anonymisierter Patientendaten von Blaustein im Jahr 2006**

BCC=Basalzellkarzinom; BOW=Morbus Bowen; SPI=spinozelluläres Karzinom; KA=Keratoakanthom; SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom; DN=dysplastischer Naevus

	BCC	BOW	SPI	KA	SSM	NMM	LMM	AMM	ALM	DN	Sonstiges
BCC	4	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1
BOW	-	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
SPI	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KA	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
SSM	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0
NMM	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0
LMM	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
AMM	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
ALM	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0
DN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0
Sonstiges	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1

**Tabelle 88: Kombinationsverteilung der Tumoren untereinander beim Vorkommen von mehr als einer Tumordiagnose pro anonymisierter Patientendaten von Blaustein im Jahr 2007**

BCC=Basalzellkarzinom; BOW=Morbus Bowen; SPI=spinozelluläres Karzinom; KA=Keratoakanthom; SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom; DN=dysplastischer Naevus

	BCC	BOW	SPI	KA	SSM	NMM	LMM	AMM	ALM	DN	Sonstiges
BCC	1	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1
BOW	-	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
SPI	-	-	1	0	0	0	0	0	0	0	2
KA	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
SSM	-	-	-	-	0	0	0	0	0	2	0
NMM	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0
LMM	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
AMM	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
ALM	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0
DN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	0
Sonstiges	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0

**Tabelle 89: Kombinationsverteilung der Tumoren untereinander beim Vorkommen von mehr als einer Tumordiagnose pro anonymisierter Patientendaten von Blaustein im Jahr 2008**

BCC=Basalzellkarzinom; BOW=Morbus Bowen; SPI=spinozelluläres Karzinom; KA=Keratoakanthom; SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom; DN=dysplastischer Naevus

	BCC	BOW	SPI	KA	SSM	NMM	LMM	AMM	ALM	DN	Sonstiges
BCC	5	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
BOW	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SPI	-	-	1	0	0	0	0	0	0	0	0
KA	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
SSM	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0
NMM	-	-	-	-	-	1	0	0	0	0	0
LMM	-	-	-	-	-	-	1	0	0	0	0
AMM	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
ALM	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0
DN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0
Sonstiges	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0

**Tabelle 90: Kombinationsverteilung der Tumoren untereinander beim Vorkommen von mehr als einer Tumordiagnose pro anonymisierter Patientendaten von Blaustein im Jahr 2009**

BCC=Basalzellkarzinom; BOW=Morbus Bowen; SPI=spinozelluläres Karzinom; KA=Keratoakanthom; SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom; DN=dysplastischer Naevus

	BCC	BOW	SPI	KA	SSM	NMM	LMM	AMM	ALM	DN	Sonstiges
BCC	4	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0
BOW	-	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0
SPI	-	-	0	1	0	0	0	0	0	0	0
KA	-	-	-	1	0	0	0	0	0	0	0
SSM	-	-	-	-	1	0	0	0	0	2	0
NMM	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0
LMM	-	-	-	-	-	-	0	0	0	1	1
AMM	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
ALM	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0
DN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	0
Sonstiges	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0

**Tabelle 91: Kombinationsverteilung der Tumoren untereinander beim Vorkommen von mehr als einer Tumordiagnose pro anonymisierter Patientendaten von Blaustein im Jahr 2010**

BCC=Basalzellkarzinom; BOW=Morbus Bowen; SPI=spinozelluläres Karzinom; KA=Keratoakanthom; SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom; DN=dysplastischer Naevus

	BCC	BOW	SPI	KA	SSM	NMM	LMM	AMM	ALM	DN	Sonstiges
BCC	8	2	1	0	0	0	0	0	0	3	0
BOW	-	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SPI	-	-	3	0	0	0	0	0	0	0	0
KA	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
SSM	-	-	-	-	2	0	0	0	0	0	0
NMM	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0
LMM	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
AMM	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
ALM	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0
DN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	0
Sonstiges	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0

**Tabelle 92: Kombinationsverteilung der Tumoren untereinander beim Vorkommen von mehr als einer Tumordiagnose pro anonymisierter Patientendaten von Blaustein im Jahr 2011**

BCC=Basalzellkarzinom; BOW=Morbus Bowen; SPI=spinozelluläres Karzinom; KA=Keratoakanthom; SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom; DN=dysplastischer Naevus

	BCC	BOW	SPI	KA	SSM	NMM	LMM	AMM	ALM	DN	Sonstiges
BCC	9	3	1	0	1	0	0	0	0	1	0
BOW	-	3	2	0	0	0	0	0	0	1	0
SPI	-	-	3	0	0	0	1	0	0	1	0
KA	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
SSM	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0
NMM	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0
LMM	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
AMM	-	-	-	-	-	-	-	0	0	1	1
ALM	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0
DN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	3
Sonstiges	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1

**Tabelle 93: Kombinationsverteilung der Tumoren untereinander beim Vorkommen von mehr als einer Tumordiagnose pro anonymisierter Patientendaten von Blaustein im Jahr 2012**

BCC=Basalzellkarzinom; BOW=Morbus Bowen; SPI=spinozelluläres Karzinom; KA=Keratoakanthom; SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom; DN=dysplastischer Naevus

	BCC	BOW	SPI	KA	SSM	NMM	LMM	AMM	ALM	DN	Sonstiges
BCC	8	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
BOW	-	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
SPI	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KA	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
SSM	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0
NMM	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0
LMM	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
AMM	-	-	-	-	-	-	-	1	0	0	1
ALM	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0
DN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1
Sonstiges	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1

**Tabelle 94: Kombinationsverteilung der Tumoren untereinander beim Vorkommen von mehr als einer Tumordiagnose pro anonymisierter Patientendaten von Blaustein im Jahr 2013**

BCC=Basalzellkarzinom; BOW=Morbus Bowen; SPI=spinozelluläres Karzinom; KA=Keratoakanthom; SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom; DN=dysplastischer Naevus

	BCC	BOW	SPI	KA	SSM	NMM	LMM	AMM	ALM	DN	Sonstiges
BCC	9	3	1	0	0	0	1	0	0	2	1
BOW	-	2	4	0	0	0	1	0	0	0	0
SPI	-	-	0	0	0	0	1	0	0	0	0
KA	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
SSM	-	-	-	-	0	0	0	0	0	1	0
NMM	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0
LMM	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
AMM	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
ALM	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0
DN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	2
Sonstiges	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0

**Tabelle 95: Kombinationsverteilung der Tumoren untereinander beim Vorkommen von mehr als einer Tumordiagnose pro anonymisierter Patientendaten von Neu-Ulm im Jahr 2006**

BCC=Basalzellkarzinom; BOW=Morbus Bowen; SPI=spinozelluläres Karzinom; KA=Keratoakanthom; SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom; DN=dysplastischer Naevus

	BCC	BOW	SPI	KA	SSM	NMM	LMM	AMM	ALM	DN	Sonstiges
BCC	13	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0
BOW	-	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
SPI	-	-	0	1	0	0	0	0	0	0	0
KA	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
SSM	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0
NMM	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0
LMM	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
AMM	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
ALM	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0
DN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
Sonstiges	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0

**Tabelle 96: Kombinationsverteilung der Tumoren untereinander beim Vorkommen von mehr als einer Tumordiagnose pro anonymisierter Patientendaten von Neu-Ulm im Jahr 2007**

BCC=Basalzellkarzinom; BOW=Morbus Bowen; SPI=spinozelluläres Karzinom; KA=Keratoakanthom; SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom; DN=dysplastischer Naevus

	BCC	BOW	SPI	KA	SSM	NMM	LMM	AMM	ALM	DN	Sonstiges
BCC	31	15	7	2	0	0	2	0	0	0	4
BOW	-	9	5	0	0	0	1	0	0	0	1
SPI	-	-	3	0	0	0	1	0	0	0	0
KA	-	-	-	1	0	0	0	0	0	0	0
SSM	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0
NMM	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0
LMM	-	-	-	-	-	-	1	0	0	0	0
AMM	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
ALM	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0
DN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
Sonstiges	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0

**Tabelle 97: Kombinationsverteilung der Tumoren untereinander beim Vorkommen von mehr als einer Tumordiagnose pro anonymisierter Patientendaten von Neu-Ulm im Jahr 2008**

BCC=Basalzellkarzinom; BOW=Morbus Bowen; SPI=spinozelluläres Karzinom; KA=Keratoakanthom; SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom; DN=dysplastischer Naevus

	BCC	BOW	SPI	KA	SSM	NMM	LMM	AMM	ALM	DN	Sonstiges
BCC	64	21	12	2	1	0	1	0	0	0	0
BOW	-	9	8	0	1	0	0	0	0	0	1
SPI	-	-	8	1	0	0	1	0	0	0	1
KA	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
SSM	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0
NMM	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0
LMM	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
AMM	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
ALM	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0
DN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
Sonstiges	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3

**Tabelle 98: Kombinationsverteilung der Tumoren untereinander beim Vorkommen von mehr als einer Tumordiagnose pro anonymisierter Patientendaten von Neu-Ulm im Jahr 2009**

BCC=Basalzellkarzinom; BOW=Morbus Bowen; SPI=spinozelluläres Karzinom; KA=Keratoakanthom; SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom; DN=dysplastischer Naevus

	BCC	BOW	SPI	KA	SSM	NMM	LMM	AMM	ALM	DN	Sonstiges
BCC	52	9	12	0	1	0	0	0	0	0	0
BOW	-	6	8	0	0	0	0	0	0	0	0
SPI	-	-	11	0	1	0	3	0	0	0	0
KA	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
SSM	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0
NMM	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0
LMM	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
AMM	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
ALM	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0
DN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
Sonstiges	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0

**Tabelle 99: Kombinationsverteilung der Tumoren untereinander beim Vorkommen von mehr als einer Tumordiagnose pro anonymisierter Patientendaten von Neu-Ulm im Jahr 2010**

BCC=Basalzellkarzinom; BOW=Morbus Bowen; SPI=spinozelluläres Karzinom; KA=Keratoakanthom; SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom; DN=dysplastischer Naevus

	BCC	BOW	SPI	KA	SSM	NMM	LMM	AMM	ALM	DN	Sonstiges
BCC	56	14	7	1	0	0	0	0	0	0	0
BOW	-	5	2	0	0	0	1	0	0	0	1
SPI	-	-	10	0	0	0	0	0	0	0	1
KA	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
SSM	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0
NMM	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0
LMM	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
AMM	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
ALM	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0
DN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
Sonstiges	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1

**Tabelle 100: Kombinationsverteilung der Tumoren untereinander beim Vorkommen von mehr als einer Tumordiagnose pro anonymisierter Patientendaten von Neu-Ulm im Jahr 2011**

BCC=Basalzellkarzinom; BOW=Morbus Bowen; SPI=spinozelluläres Karzinom; KA=Keratoakanthom; SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom; DN=dysplastischer Naevus

	BCC	BOW	SPI	KA	SSM	NMM	LMM	AMM	ALM	DN	Sonstiges
BCC	86	21	26	0	0	0	2	0	0	1	4
BOW	-	10	13	1	0	0	1	0	0	0	4
SPI	-	-	16	1	0	0	0	0	0	2	4
KA	-	-	-	0	0	0	1	0	0	0	0
SSM	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0
NMM	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0
LMM	-	-	-	-	-	-	1	0	0	0	0
AMM	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
ALM	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0
DN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
Sonstiges	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4

**Tabelle 101: Kombinationsverteilung der Tumoren untereinander beim Vorkommen von mehr als einer Tumordiagnose pro anonymisierter Patientendaten von Neu-Ulm im Jahr 2012**

BCC=Basalzellkarzinom; BOW=Morbus Bowen; SPI=spinozelluläres Karzinom; KA=Keratoakanthom; SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom; DN=dysplastischer Naevus

	BCC	BOW	SPI	KA	SSM	NMM	LMM	AMM	ALM	DN	Sonstiges
BCC	88	16	29	4	2	2	7	0	0	11	8
BOW	-	8	19	3	0	0	0	0	0	3	3
SPI	-	-	19	2	0	0	3	0	0	1	3
KA	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
SSM	-	-	-	-	0	0	0	0	0	10	0
NMM	-	-	-	-	-	0	1	0	0	1	0
LMM	-	-	-	-	-	-	2	0	0	1	0
AMM	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
ALM	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0
DN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	3
Sonstiges	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3

**Tabelle 102: Kombinationsverteilung der Tumoren untereinander beim Vorkommen von mehr als einer Tumordiagnose pro anonymisierter Patientendaten von Neu-Ulm im Jahr 2013**

BCC=Basalzellkarzinom; BOW=Morbus Bowen; SPI=spinozelluläres Karzinom; KA=Keratoakanthom; SSM=superfiziell spreitendes Melanom; NMM=noduläres malignes Melanom; LMM=Lentigo-maligna-Melanom; AMM=amelanotisches Melanom; ALM=akrolentiginöses Melanom; DN=dysplastischer Naevus

	BCC	BOW	SPI	KA	SSM	NMM	LMM	AMM	ALM	DN	Sonstiges
BCC	93	30	28	2	7	0	2	0	0	9	17
BOW	-	19	17	2	3	0	1	0	0	1	6
SPI	-	-	19	1	4	0	0	0	0	3	11
KA	-	-	-	1	1	0	0	0	0	0	0
SSM	-	-	-	-	0	1	0	0	0	6	1
NMM	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0
LMM	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
AMM	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
ALM	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0
DN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	7
Sonstiges	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2

## **10. Danksagung**

Mein ganz besonderer Dank gilt Prof. Dr. med. Dr. med. habil. Ralf Uwe Peter für die Überlassung des Themas und der Patientendaten, die hervorragende Betreuung, Unterstützung und die gute Zusammenarbeit.

Auch möchte ich mich bei dem Team der Capiro-Blaustein-Klinik bedanken, die sich stets zur Beantwortung meiner Fragen bei der Auswertung der Patientendaten zur Verfügung stellten und mir mit Rat und Tat zur Seite standen.

Besonders danken möchte ich PD Dr. med. Guntram Bezold und dem restlichen Team der Hautarztpraxis in Neu-Ulm für die Bereitstellung der Patientendaten und dafür, dass sie immer ein offenes Ohr für meine Fragen hatten.

Des Weiteren bedanke ich mich bei Beate Einsiedler und Karin Chrenko vom Institut für Epidemiologie und Biometrie für die statistische Beratung.

Mein ganz besonderer Dank geht ebenso an meinen Ehemann Tobias Rückauer und an meine Familie, die mich stets bestärkt, motiviert und unterstützt haben und mir mit Ausdauer, Ruhe und Geduld zur Seite standen.

## 11. Lebenslauf

### PERSÖNLICHE DATEN

---

Name	Christina Melanie Rückauer, geb. Schulz
Geburtsdatum und -ort	23.05.1990, Heilbronn-Neckargartach
Familienstand	verheiratet
Staatsangehörigkeit	deutsch
Konfession	römisch-katholisch

### SCHULAUSBILDUNG

---

09/1996 – 06/2000	Damm-Grundschule in Heilbronn
09/2000 - 06/2006	Damm-Realschule in Heilbronn, Abschluss mit der Mittlere Reife
09/2006 - 06/2009	Andreas-Schneider-Schule (Wirtschaftsgymnasium) in Heilbronn/Böckingen, Abschluss mit dem Abitur

### STUDIUM

---

10/2009 – 03/2016	Studium der Humanmedizin an der Universität Ulm
13.09.2011	1. Staatsexamen
09.10.2014	2. Staatsexamen
11.11.2015	3. Staatsexamen
25.11.2015	Approbation

### FAMULATUREN

---

03/2012	Anästhesie, Anästhesie-Praxis Dr. Schultz & Partner in Ulm
08/2012	Inneren Medizin II (Gastroenterologie), SLK-Klinikum am Gesundbrunnen in Heilbronn
02/2013	Pädiatrie, SLK-Klinikum am Gesundbrunnen in Heilbronn
07/2013	Neurologie, RKU des Uniklinikums Ulm
09/2013	Urologie, Praxis für Urologie, Andrologie und Med. Tumorthherapie Martin Lutz in Ulm

## PRAKTISCHES JAHR

---

11/2014	Innere Medizin, Klinikum Heidenheim
03/2015	Neurologie, GRN Klinik Sinsheim
06/2015	Chirurgie, SLK-Klinikum am Gesundbrunnen in Heilbronn

## BERUFLICHER WERDEGANG

---

seit 03/2016 - dato	Neurologie, SLK-Klinikum am Gesundbrunnen in Heilbronn
---------------------	---