



# Automatisierte Prüfung der Kodierung nach TNM 8

Klinische Landesregisterstelle des Krebsregisters Baden-  
Württemberg

Hannah Ulrich | 2. Frühjahrssymposium DVMD am 02.03.2018

# Agenda

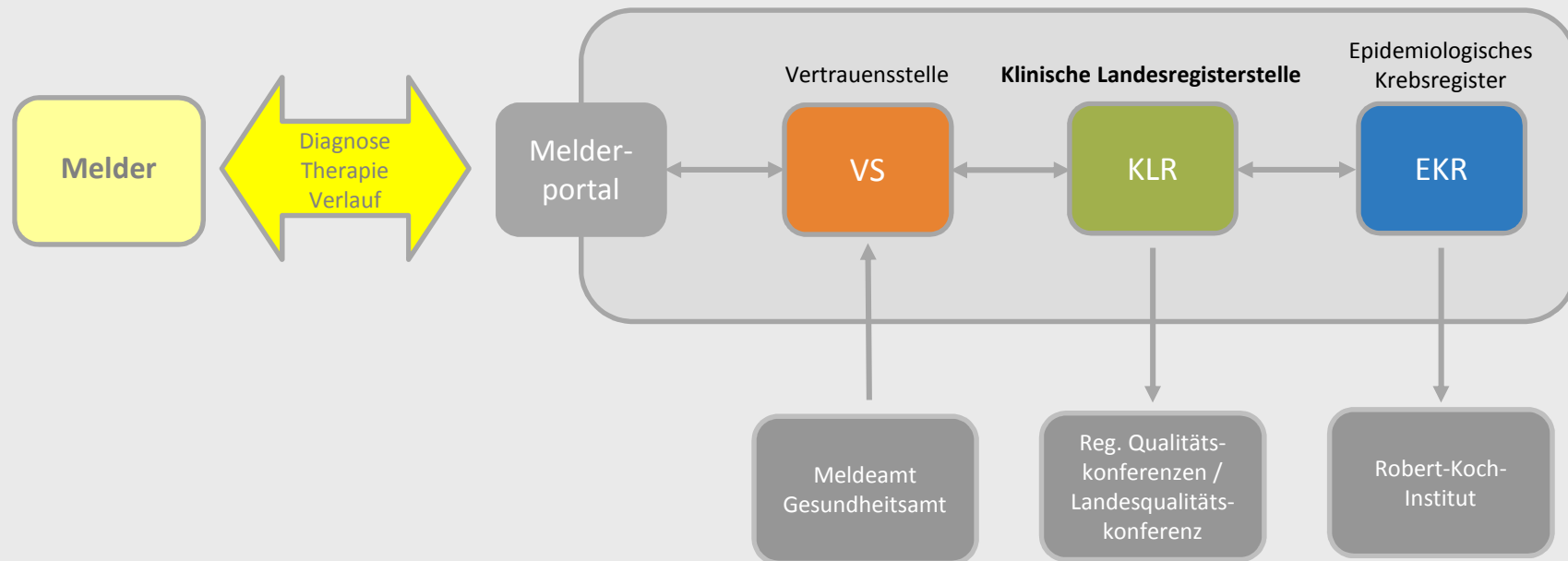


1. Das Krebsregister Baden-Württemberg
2. Grundlagen des TNM
3. Erstellung von Plausibilitätsprüfungen zum TNM 8
4. Erstellung der Stadiengruppierungsliste zum TNM 8
5. Herausforderungen



# 1. Das Krebsregister Baden-Württemberg

# Aufbau und Datenfluss im Krebsregister Baden-Württemberg (KRBW)

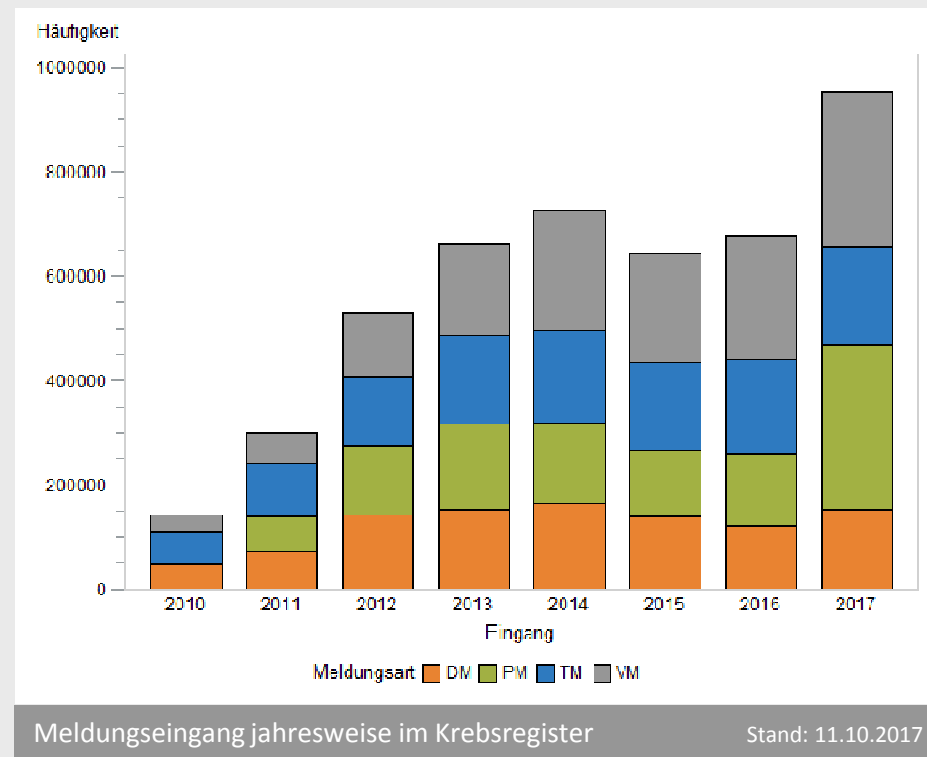


# Wie werden Meldungen geprüft?

- **Plausibilitätsprüfungen (Plausis)**
  - in der Datenbank hinterlegte Regeln und Listen
  - Automatische Prüfung beim Eingang der Meldung
    - Meldungsinterne Prüfung auf Schlüssigkeit
    - Meldungsübergreifende Prüfung auf Schlüssigkeit
  - Automatischer Prüflauf im Melderportal
  
- Sichtprüfung der Meldungen
  - Manuelle Einzelprüfung der Meldung
  - Manuelle Sammelprüfung (en bloc-Verfahren) der Meldung
  
- Rückmeldung im Rahmen der Regionalen Qualitätskonferenzen an den Melder hinsichtlich Qualität und Vollständigkeit

# Warum werden Meldungen geprüft?

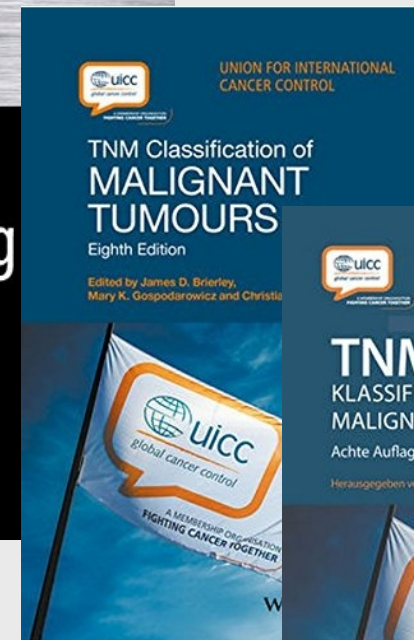
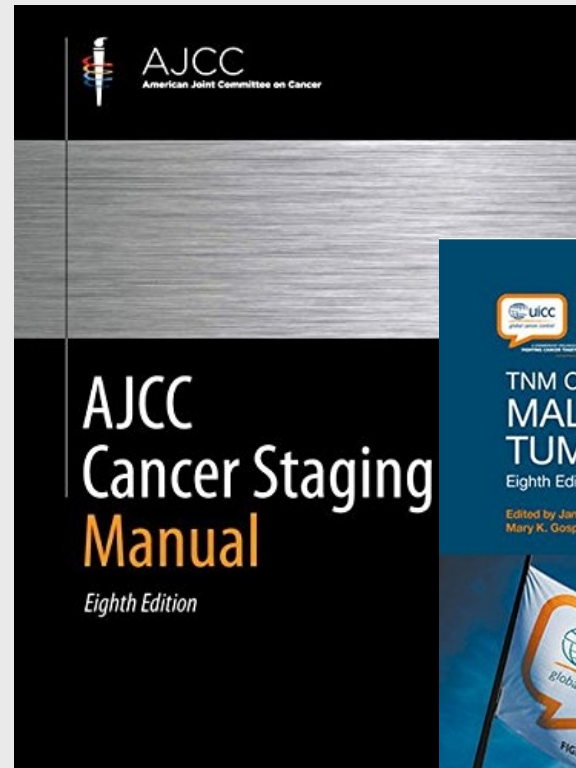
- Gesetzlicher Auftrag nach LKrebsRG §6 Abs. 1:
  - Prüfung der Angaben auf Schlüssigkeit und Vollständigkeit
  - Aufforderung der Melder zur Korrektur bei nicht schlüssigen Meldungen
- Steigerung der Datenqualität für Auswertungen unterschiedlicher Fragestellungen



## 2. Grundlagen des TNM

# Der TNM

- AJCC Cancer Staging Manual Eighth Edition
- TNM - Classification of Malignant Tumors 8th Edition
- TNM - Klassifikation maligner Tumoren Achte Auflage



Grundlage bei der Erstellung  
der Plausibilitätsprüfung



# TNM-Klassifikation

- Zuordnung zu einem Kapitel erfolgt nach **ICD-O** Lokalisation
- Gilt für **solide** Tumoren
- Dokumentation von 3 Facetten
  - **T** (Tumor): Ausdehnung des Tumors, d. h. Größe und Einbeziehung von Nachbargewebe
  - **N** (Nodes): Ausmaß regionärer Lymphknotenmetastasierung
  - **M** (Metastasen): Fehlen oder Vorhandensein von Fernmetastasen
- Unterscheidung zwischen klinischem (c) und pathologischem (p) TNM
- Die TNM-Klassifikation enthält zusätzlich
  - (Histopathologisches) Grading = Differenzierungsgrad
  - Angaben zu bestimmten Zusatzklassifikationen (z. B. FIGO)

# Weshalb wird der TNM benötigt?

- Für die Stadiengruppierung
  - Aussage über die Prognose
  - Aussage über die Therapie (S3-Leitlinien)
  - Überwachung der Krebserkrankung
  
- Für Auswertungen
  - Medizinische Fragestellungen
  - Behandlungsergebnis
  
- Für die Forschung
  - S3-Leitlinien



### 3. Erstellung von Plausibilitätsprüfungen zum TNM 8

# Aufbau des TNM in der Registerdatenbank

- Im ADT/GEKID- Basisdatensatz ist folgendes geregelt:
  - Angabe des TNM in der Diagnosemeldung, Therapiemeldung (OP) und Verlaufsmeldung
  - Felder für die Prüfung des TNM:

<b>TNM</b>
TNM-Version
Präfix T
TNM T
Präfix N
TNM N
Präfix M
TNM M
Zusätzliche Kennz.

<b>Histologie</b>
ICD-O-Version
Datum
<b>Histologie Code</b>
Freitext
Grading
LK untersucht
LK befallen

<b>Diagnose</b>
Lokalisation ICD-O
ICD-O-Version

<b>Metastase</b>
Metastase
Datum

# Plausibilisierung TNM 8

- Referenzdatenliste, die in der Datenbank der Krebsregistersoftware integriert ist
  
- Die **Plausibilisierung zum TNM 8** prüft:
  - Für welche Entität (ICD-O) und Histologie gilt der TNM
    - Dort die jeweils gültigen T-, N- und M-Ausprägungen
    - Anzahl LK befallen zur N-Angabe
    - Metastasenlokalisierung zur M-Angabe
  
- Für die TNM-Versionen, ICD-O-Versionen und Datumswerte gibt es eigene Plausibilitätsprüfungen

# Erstellung der Plausibilitätsprüfungen am Beispiel der Lunge

## Lunge (ICD-O-3 C34)

### Regeln zur Klassifikation

Die Klassifikation gilt für Karzinome der Lunge, eingeschlossen kleinzellige und nichtkleinzellige Karzinome sowie bronchopulmonale Karzinoide. Sie gilt nicht für Sarkome oder andere seltene Tumoren.

Veränderungen in dieser 8. Auflage gegenüber der 7. Auflage basieren auf Empfehlungen des Staging-Projektes der International Association for the Study of Lung Cancer (IASLC), siehe nachfolgende Literaturangaben.

Histologische Diagnosesicherung und Unterteilung der Fälle nach histologischem Typ sind erforderlich.

Verfahren zur Bestimmung der T-, N- und M-Kategorien sind:

**T-Kategorien:** Klinische Untersuchung, bildgebende Verfahren, Endoskopie und/oder chirurgische Exploration

**N-Kategorien:** Klinische Untersuchung, bildgebende Verfahren, Endoskopie und/oder chirurgische Exploration

**M-Kategorien:** Klinische Untersuchung, bildgebende Verfahren und/oder chirurgische Exploration

### Anatomische Unterbezirke

1. Hauptbronchus (C34.0)
2. Oberlappen (C34.1)
3. Mittellappen (C34.2)
4. Unterlappen (C34.3)

Quelle: TNM - Klassifikation maligner Tumoren Achte Auflage

### TNM: Klinische Klassifikation

#### T - Primärtumor

**TX** Primärtumor kann nicht beurteilt werden *oder* Nachweis von malignen Zellen im Sputum oder bei Bronchialspülungen, jedoch Tumor weder radiologisch noch bronchoskopisch sichtbar

**T0** Kein Anhalt für Primärtumor

**Tis** Carcinoma in situ<sup>1</sup>

**T1** Tumor 3 cm oder weniger in größter Ausdehnung, umgeben von Lungengewebe oder viszeraler Pleura, kein bronchoskopischer Nachweis einer Infiltration proximal eines Lappen-bronchus (Hauptbronchus frei)<sup>2</sup>

**T1mi** Minimal invasives Adenokarzinom<sup>3</sup>

**T1a** Tumor 1 cm oder weniger in größter Ausdehnung

**T1b** Tumor mehr als 1 cm, aber nicht mehr als 2 cm in größter Ausdehnung<sup>2</sup>

**T1c** Tumor mehr als 2 cm aber nicht mehr als 3 cm in größter Ausdehnung

**T2** Tumor mehr als 3 cm, aber nicht mehr als 5 cm in größter Ausdehnung *oder* Tumor mit wenigstens einem der folgenden Kennzeichen<sup>4</sup>:

- Tumor befällt Hauptbronchus, 2 cm oder weiter distal der Carina ohne Befall der Carina
- Tumor infiltriert viszerale Pleura
- assoziierte Atelektase oder obstruktive Entzündung bis zum Hilus, entweder Teile der Lungen oder die ganze Lungen einnehmend

**T2a** Tumor mehr als 3 cm, aber nicht mehr als 4 cm in größter Ausdehnung

**T2b** Tumor mehr als 4 cm, aber nicht mehr als 5 cm in größter Ausdehnung

# Aufbau der Plausibilitätsprüfung zum TNM 8

## ■ Gruppenbildung

- Eine Entität des TNM 8 entspricht einer Gruppe
- Dieser Gruppe sind zugeordnet
  - die gültigen ICD-O Lokalisationen und Histologie-Codes
  - die jeweils gültigen T-, N- und M-Ausprägungen
  - die Anzahl LK befallen zur N-Angabe
  - die Metastasenlokalisierung

TNM-Gruppe	ICD-O3 Text	ICD-O3-Codes, Unterbezirke	cTNM/pTNM	Histologie
21	Lunge	C34.0	gleich	8000-8576, 8940-8950, 8972, 8980-8981
21	Lunge	C34.1	gleich	8000-8576, 8940-8950, 8972, 8980-8981
21	Lunge	C34.2	gleich	8000-8576, 8940-8950, 8972, 8980-8981
21	Lunge	C34.3	gleich	8000-8576, 8940-8950, 8972, 8980-8981
21	Lunge	C34.8	gleich	8000-8576, 8940-8950, 8972, 8980-8981
21	Lunge	C34.9	gleich	8000-8576, 8940-8950, 8972, 8980-8981

Gruppenbildung: ICD-O-Lokalisation und gültige Histocodes

# TNM T-Kategorie der Lunge

- TNM Gruppe 21 Lunge
- **Klinisches T „c“**
- **Pathologisches T „p“**
- **Autoptisches T „a“ in der VM**
  
- Definition der T-Kategorien analog TNM 8

TNM-Gruppe	c/pTNM	T-Kategorie
21	c/p/a	0
21	c/p/a	1
21	c/p/a	2
21	c/p/a	3
21	c/p/a	4
21	c/p/a	1mi
21	c/p/a	1a
21	c/p/a	1b
21	c/p/a	1c
21	c/p/a	2a
21	c/p/a	2b
21	c/p/a	is
21	c/p/a	X

TNM-Gruppe 21 und T-Kategorie

- Für die Prüfung auf die Plausibilität zwischen T „is“ mit der Histologischen Dignität /2 gibt es eine eigene Plausibilitätsprüfung



# Schwierigkeit Obermengenbildung

## ■ Obermengenbildung

- bei Fällen, die nicht über Felder des ADT/GEKID Basisdatensatz abbildbar sind, z.B. bei
  - ICD-O C16.0 zugeordnet zu ösophagogastraler Übergang und Magen
  - Oropharynx, HPV p16-negative und -positive Karzinome

## ➤ Zusammenfassung der Ausprägungen

TNM-Gruppe	c/pTNM	T-Kategorie	
1	c/p/a	0	
1	c/p/a	1	
1	c/p/a	2	
1	c/p/a	3	
1	c/p/a	4	Obermenge p16+
1	c/p/a	4a	Obermenge p16-
1	c/p/a	4b	Obermenge p16-
1	c/p/a	is	
1	c/p/a	X	

Obermengenbildung HPV p16-negative und -positive Karzinome

### Oropharynx

p16-negative Karzinome des Oropharynx, oder oropharyngeale Karzinome ohne Durchführung einer p16-Immunhistochemie

- T1 Tumor 2 cm oder weniger in größter Ausdehnung
- T2 Tumor mehr als 2 cm, aber nicht mehr als 4 cm in größter Ausdehnung
- T3 Tumor mehr als 4 cm in größter Ausdehnung oder Ausbreitung zur linguale Oberfläche der Epiglottis
- T4a Tumor infiltriert eine der folgenden Nachbarstrukturen: Larynx, äußere Muskulatur der Zunge (M. genioglossus, M. hyoglossus, M. palatoglossus und M. styloglossus), Lamina medialis des Processus pterygoideus, harten Gaumen oder Unterkiefer\*
- T4b Tumor infiltriert Nachbarstrukturen wie M. pterygoideus lateralis, Lamina lateralis des Processus pterygoideus, Schädelbasis oder umschließt die A. carotis interna

### Oropharynx – p16-positive Karzinome

Tumoren mit einer immunhistochemisch nachgewiesenen p16-Überexpression.

- T1 Tumor 2 cm oder weniger in größter Ausdehnung
- T2 Tumor mehr als 2 cm, aber nicht mehr als 4 cm in größter Ausdehnung
- T3 Tumor mehr als 4 cm in größter Ausdehnung oder Ausbreitung zur linguale Oberfläche der Epiglottis
- T4 Tumor infiltriert eine der folgenden Nachbarstrukturen: Larynx, äußere Muskulatur der Zunge (M. genioglossus, M. hyoglossus, M. palatoglossus und M. styloglossus), Lamina medialis des Processus pterygoideus, harten Gaumen oder Unterkiefer, M. pterygoideus lateralis, Lamina lateralis des Processus pterygoideus, lateralen Nasopharynx, Schädelbasis oder umschließt die A. carotis

Quelle: TNM - Klassifikation maligner Tumoren Achte Auflage S. 34,35

# LK befallen und N-Angabe der Lunge

- Zwei Prüfungen
  - N-Kategorie zur TNM-Gruppe 21
  - Befallene Lymphknoten (LK) zur N-Angabe

TNM-Gruppe	c/p TNM	N-Kategorie
21	c/p/a	0
21	c/p/a	1
21	c/p/a	2
21	c/p/a	3
21	c/p/a	X

TNM-Gruppe 21 und N-Kategorie

## N – Regionäre Lymphknoten

- NX Regionäre Lymphknoten können nicht beurteilt werden
- N0 Keine regionären Lymphknotenmetastasen
- N1 Metastase(n) in ipsilateralen peribronchialen und/oder ipsilateralen Hilus- oder intrapulmonalen Lymphknoten (einschließlich eines Befalls durch direkte Ausbreitung des Primärtumors)
- N2 Metastase(n) in ipsilateralen mediastinalen und/oder subkarinalen Lymphknoten
- N3 Metastase(n) in kontralateralen mediastinalen, kontralateralen Hilus-, ipsi- oder kontralateralen Skalenus- oder supraklavikulären Lymphknoten

Quelle: TNM - Klassifikation maligner Tumoren Achte Auflage S. 144

TNM-Gruppe	p TNM	N-Kategorie	Anzahl LK
21	p/a	0	0
21	p/a	1	>0
21	p/a	2	>0
21	p/a	3	>0
21	p/a	X	*

TNM-Gruppe 21 und LK befallen

# Metastasenlokalisierung und M-Angabe der Lunge



- Zwei Prüfungen
  - M-Kategorie zur TNM Gruppe 21
  - Metastasenlokalisierung zur M-Kategorie

Lunge | 145

- M1a Vom Primärtumor getrennte Tumorherde in einem kontralateralen Lungenlappen; Tumor mit Pleura- oder Perikardmetastasen oder malignem Pleura- oder Perikarderguss<sup>5</sup>
- M1b Eine extrathorakale Metastase in einem Organ<sup>6</sup>
- M1c Multiple extrathorakale Metastasen in einem oder multiplen Organen

Quelle: TNM - Klassifikation maligner Tumoren Achte Auflage

TNM-Gruppe	c/pTNM	M-Kategorie
21	c/p/a	0
21	c/p/a	1
21	c/p/a	1a
21	c/p/a	1b
21	c/p/a	1c
21	c/p/a	X

TNM-Gruppe 21 und M-Kategorie

TNM-Gruppe	c/pTNM	M-Kategorie	Anzahl Metastasenlokalisierung	Muss Angabe	Kann Fernmetastasenlokalisierung
21	c/p/a	0			
21	c/p/a	X			
21	c/p/a	1	>=1		*
21	c/p/a	1a	>=1		PUL; PLE; OTH
21	c/p/a	1b	1		HEP; OSS; BRA; OTH; MAR; ADR; SKI; LYM; PER
21	c/p/a	1c	1		HEP; OSS; BRA; OTH; MAR; ADR; SKI; LYM; PER
21	c/p/a	1c	2		HEP; OSS; BRA; OTH; MAR; ADR; SKI; LYM; PER;PUL
21	c/p/a	1c	2		HEP; OSS; BRA; OTH; MAR; ADR; SKI; LYM; PER;PLE
21	c/p/a	1c	>2		*

TNM-Gruppe 21 und Fernmetastasenlokalisierung

## 4. Erstellung der Stadiengruppierungsliste des TNM 8

# Erstellung der Liste zur Stadiengruppierung zum TNM 8 der Lunge



- Im KRBW sind nur T, N, M Ausprägungen vorhanden aus diesen wird die Stadiengruppierung berechnet

TNM-Gruppe	TNM- Stadium (UICC)	Präfix T	T- Kategorie	Präfix N	N- Kategorie	M- Kategorie	Hi
21	Okkultes Karzinom		X		0	0	
21	0		is		0	0	
21	IA		1		0	0	
21	IA1		1mi		0	0	
21	IA1		1a		0	0	
21	IA2		1b		0	0	
21	IA3		1c		0	0	
21	nicht gruppierbar		2		0	0	
21	IB		2a		0	0	
21	IIA		2b		0	0	
21	IIB		1*		1	0	
21	IIB		2*		1	0	
21	IIB		3		0	0	
21	IIIA		1*		2	0	
21	IIIA		2*		2	0	
21	IIIA		3		1	0	
21	IIIA		4		0	0	
21	IIIA		4		1	0	
21	IIIB		1*		3	0	
21	IIIB		2*		3	0	
21	IIIB		3		2	0	
21	IIIB		4		2	0	
21	IIIC		3		3	0	
21	IIIC		4		3	0	
21	IV		*		*	1	
21	IVA		*		*	1a	
21	IVA		*		*	1b	
21	IVB		*		*	1c	

Stadiengruppierung der TNM-Gruppe 21

## 5. Herausforderungen

# Herausforderungen bei der Erstellung der Plausibilitätsprüfung



- Inkonsistenzen und Übersetzungsfehler zwischen den Versionen AJCC/TNM (Sprachen)
- Felder die nicht über den ADT/GEKID Basisdatensatz abbildbar sind
- Freitextfelder des ADT/GEKID Basisdatensatz
- Kurzfristige Herausgabe des TNM 8 im März 2017 mit rückwirkender Gültigkeit zum 01.01.2017

# Sicherstellung der Funktionalität im Krebsregister



- Bereinigung der Plausibilitätsprüfung anhand Erfahrungen aus dem Arbeitsalltag
    - Abarbeitung der fehlerhaften Meldungen
    - Abarbeitung der gültigen Meldungen
  - Rücksprache mit Dokumentaren und Ärzten
  - Einarbeitung der korrigierten Nachdrucke des TNM 8
  - Bereitstellung der Referenzliste an andere Krebsregister
  - Diskussion der Freitextfelder und fehlenden Datensatzfeldern in Gremien
- Perspektivisch: Herausgabe der Plausibilitätsprüfung zum TNM 8 an Hersteller der Tumordokumentationssysteme



Vielen Dank.

???