



**UNIVERSITÄTS
KLINIKUM** FREIBURG



Sekundärer Nutzen von strukturierter Befundberichterstattung im Rahmen einer Biobank

Dr. med. Elisabeth Schygulla

Biobank Comprehensive Cancer Center Freiburg

Institut für Klinische Pathologie, Universitätsklinikum Freiburg

18.09.2026

Stand der Dinge

4.5.2 Diagnostik Primärtumor

4.70	Konsensbasierte Empfehlung	neu 2025
EK	Bei allen invasiven Mammakarzinomen sollen folgende Parameter bestimmt werden, vorzugsweise bereits an der Stanzbiopsie: 1. Histologischer Tumortyp gemäß aktueller WHO-Klassifikation (derzeit 5. Auflage) 2. Histologisches Grading nach Elston und Ellis 3. Östrogen- und Progesteronrezeptor-Status (ER/PR) 4. HER2-Status 5. Ki67-Proliferationsindex 6. Maximaler Tumordurchmesser (metrisch; nach operativer Entfernung). Bei extensiver DCIS-Komponente auch Gesamtausdehnung einschließlich der DCIS-Komponente 7. Peritumorale Gefäßinvasion (nach operativer Entfernung; gemäß aktueller TNM-Klassifikation) 8. Resektionsrand-Status (nach operativer Entfernung; gemäß TNM-Klassifikation) sowie minimale Sicherheitsabstände 9. pTN-Status (lokoregionäre Tumorausbreitung, lokoregionärer Lymphknotenbefall; nach operativer Entfernung) gemäß der aktuellen TNM-Klassifikation	
	Starker Konsens	

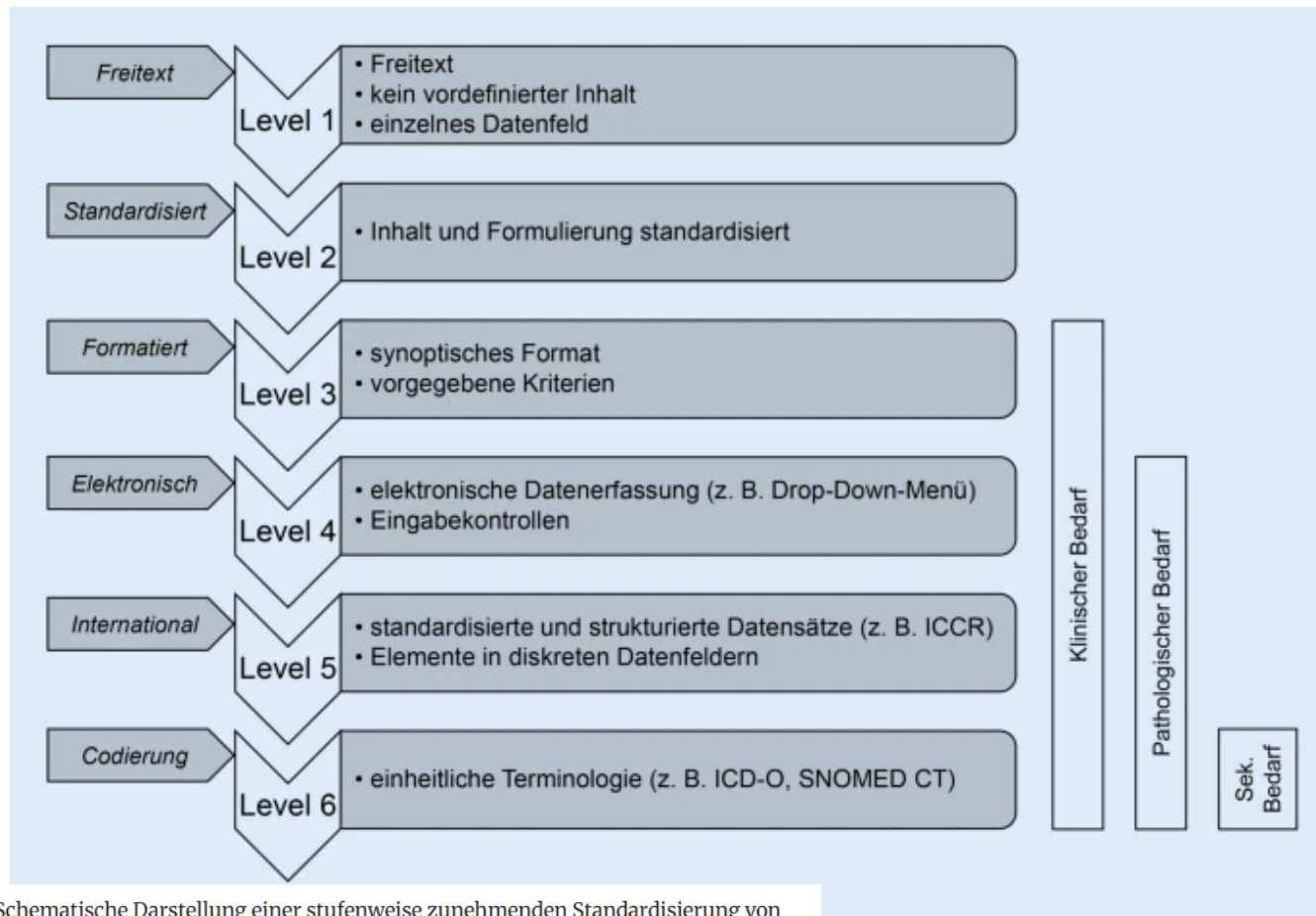
Stand der Dinge – Manuelle Datenerhebung

- Zeitaufwändig
- Personal- und Kostenintensiv
- Geschultes Personal
- Fehleranfällig durch Medienbrüche
- Zeitaufwändige Identifikation von relevanten Fällen
- Zeitaufwändiges Schließen von Datenlücken

Stand der Dinge – Strukturierte Erfassung

- Maschinenlesbar, vollständiger, vergleichbarer
- Kompatibel mit standardisierten Terminologien
 - SNOMED CT und LOINC
- Kompatibel mit Austauschformaten wie HL7 FHIR
 - MII-Kerndatensatz-Erweiterungsmodul „Diagnostik | Pathologie-Befund“

Level der strukturierten Datenerhebung



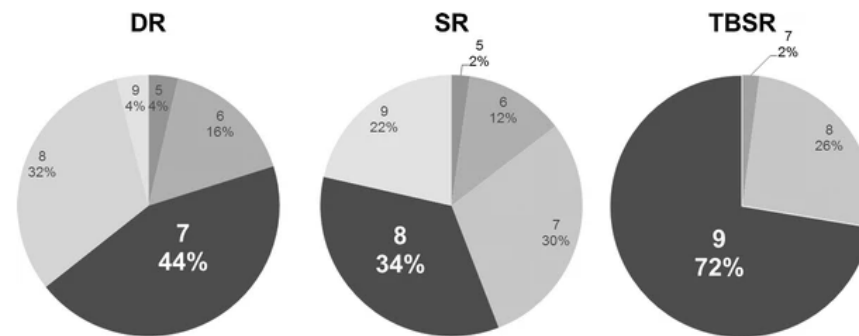
Schematische Darstellung einer stufenweise zunehmenden Standardisierung von Pathologiebefunden. (Modifiziert nach Ellis und Srigley [4])

Aus: Hewer et al., Pathologie 43, 57–62 (2022). <https://doi.org/10.1007/s00292-021-00986-x>
Modifiziert aus: Ellis DW et al, Virchows Arch 468:51–59

Level der strukturierten Datenerhebung

Fig. 2

From: Structured reporting ensures complete content and quick detection of essential data in pathology reports of oncological breast resection specimens



Proportion of reports with indicated essential data score (EDS) according to format types (median EDS in *black*)

Strukturierte Befunde Pathologie Freiburg

Turnercodierung: TQ 2/23 (09/2008-001) - 6.Satz

Tumorklassifikation	Material	Topographie detailliert	ICD-OC	ICD-10	Histologie	ICD-O-DA
Prostate	Prostatektomie	Prostate	C61.9	C61	Azinäres Adenokarzinom	8140/3

Seitenangabe	Grading	I	N	M	L-Kat.	Y-Kat.	Pn-Kat.	Qstr.	Prog.	HER2	Metastasen	Res. Status lokal	Res. Status global
beidseits	4+3=7b (ISUP Gra	pT3a	pN1		1	0	1				(ADR)	R0	R0
beidseits	4+3=7b (ISUP Gra	pT3a	pN1		1	0	1	10 % (scl)	10 % (schr)		(BRA)	NA	NA
keine Seitenangab	4+4=8 (ISUP Gra	pT3b	pN1a	pM1a	1	1	1				(HYP)	NA	NA
links	4+5=9 (ISUP Gra	pT3c	pN1b	pM1a	1	1	1				(LYM)	na	na
median	5+3=8 (ISUP Gra	pT4	pN1c	pM1b	1	1	1				(MAR)	R1	R1
rechts	5+4=9 (ISUP Gra	pT4a	pN1mi	pM1c	1	1	1				(OSS)	R1(cy+)	R1(cy+)
	5+5=10 (ISUP Gra	pT4a1	pN2	rpM1	1	1	1				(OTH)	R1(is)	R1(is)
	G1 (gut differenti	pT4b	pN2a	rpM1a	1	1	1				(PER)	R2	R2
	G2 (mäßig differe	pT4b1	pN2b	rpM1b	1	1	1				(PLE)	RX	RX
	G3 (schlecht diff	pT4c	pN2c	rpM1c	1	1	1						

Lymphknoten:

Bef	Check	Sent Bef	Sent Check
3	15		

OK
Abbruch
Storno

Fraktionsbezeichnung:

Diagnose:

Kommentar:

HER2 Score1
HER2 Score2 CISH
HER2 Score3
Hormonrezeptoren
Lymphknoten Nacheinbettung
Panel1
PanelDignität
Referenz neoadjuvanter GIT

2008 - 2025

- 243 S3 Leitlinienkonforme Befundvorlagen
- Erhobene Daten
 - WHO Klassifikation
 - UICC Klassifikation
 - TNM
 - L, V, Pn
 - Lymphknoten
 - Grading
 - R Klassifikation
 - ICD-O/ ICD-C
 - Tumorlokalisierung
 - ER, PR, HER2/neu

Verpflichtend für jeden Pathologen

- > 140.000 strukturierte Befundberichte
 - > 11.000 Patienten innerhalb der Biobank

Strukturierte Befunde Pathologie Freiburg



WILLKOMMEN BEI CELERATO

Strukturierte Befundung für die Pathologie

schnell
flexibel
umfassend

[Software](#) [Demo-Video](#)

SynReport™

SynReport™ ist ein Tool zur strukturierten Befundung das dem höchsten derzeit entwickelten Standard (Level 6) entspricht. Die Software kann lokal oder in der Cloud (SaaS) verwendet werden. SynReport™ erstellt nebst dem Berichtstext die zugehörigen, international gebräuchlichen medizinischen Codes (WHO ICD-O, TNM, SNOMED) sowie Datenblätter für statistische Analysen. Zusätzlich ermöglicht sie den direkten Import externer Daten (Klinische Angaben, Molekularpathologie, HPV-Genotypisierung).

[Demo-Video SynReport™](#)

Strukturierte Befunde Pathologie Freiburg

The screenshot displays the SynReport Form Manager interface. On the left, a sidebar contains navigation links: 'Übersicht', 'Formulare', 'Berichte', 'Statistik', 'HPV-Import', 'Panel-Adapter', 'Checklisten-Vorlage', 'Fehlermeldungen', 'Diktat-Zuordnungen', 'Handbuch', 'Fehler melden', and 'celerato.ch'. The main area is titled 'Form Manager' and shows a list of groups on the left and a list of forms on the right. The 'Cervix_uteri' form is selected and highlighted in blue. The right panel shows the configuration for 'Cervix_uteri' (UKF_Freiburg), including version information (v0.293), a 'Testen' button, and a 'FORMULARENTESTEN' section with buttons for 'Testfälle erstellen' and 'Anzeigen (v0.293)'. Below this is a 'FORMULARENENTWICKLUNG' section with an 'Ändern (v0.293)' button and a 'Checkliste: 27' indicator. The bottom section is 'INSTITUTSSPEZIFISCHE KONFIGURATION' with buttons for 'Formular anpassen', 'Schnellanwahl', and 'Referenzberichte'. At the very bottom, there is a 'STATISTIK-EXPORT' section with a 'Statistikexport erstellen' button.

Ab November 2025

- **76** S3 Leitlinienkonforme Befundvorlagen
- Verpflichtend für jeden Pathologen
- Angelehnt an ICCR
- Erhobene Daten
 - WHO Klassifikation
 - UICC Klassifikation
 - TNM
 - L, V, Pn
 - Lymphknoten
 - Grading
 - R Klassifikation
 - **Abstände**
 - ICD-O/ ICD-C
 - Tumorlokalisierung
 - ER, PR, HER2/neu
- **SNOMED**
- **FHIR / MII Kompatibel**

Strukturierte Befunde Pathologie Freiburg

Diagnose

Neoplasie des/der* ☒ 1. ☐ 2. ☐ 3. ☐ 4. ☐ 5.

Weitere

☒ Neoplasie des Dickdarms

Freitext

Weiteres Formular öffnen (Zweite Entität/ IHC etc.)

☐ (siehe Kommentar)

Neoadjuvant behandelt* ☒ Ja ☐ Nein

Vitale invasive Tumoranteile im primären Tumorbett ☒ Vorhanden ☐ Fehlt

Rezidiv ☒ Ja ☐ Nein

Lokalisation des Tumors/Tumorbetts* ☒ Rechte Flexur ☐ Linke Flexur ☐ Transversum ☐ Sigma ☐ Rektum

Bitte hier klicken, um zusätzlichen Primärtumor separat zu befunden

Freitext

☐ (siehe Kommentar)

Untersuchungsmaterial* ☒ Hemikolektomie rechts ☐ Hemikolektomie links ☐ Totexstirpation ☐ Biopsie ☐ Sonstiges

Diagnose

1. Neoplasie des Dickdarms (ICD-10 C18.3, Z.n. neoadjuvanter Therapie, Rezidiv)

Rechte Flexur (ICD-O C18.3)

Untersuchungsmaterial: Hemikolektomie rechts

WHO-Typ: muzinöses Adenokarzinom (ICD-O 8480/3)

Histologischer Grad: nicht anwendbar

Lokale Tumorausbreitung:

Tumorfibrin in: Lamina propria, Submukosa, Muscularis propria, Subserosa

Folgende miterfasste Strukturen sind tumorfrei: perikolisches Fettgewebe, Intakte Serosa (Keine Perforation des viszerale Peritoneums)

Nachweis einer Lymphangiosis carcinomatosa.

Kein Nachweis einer Hämangiosis carcinomatosa.

Kein Nachweis einer Perineuralscheideninfiltration.

Resektionsstatus:

Nachweis von Tumor an folgenden Resektionsrändern:

Oraler Resektionsrand

Tumorfür Resektionsränder:

Aboraler Resektionsrand : inkl. Serosa; Tiefer Resektionsrand mit Arterie und Vene

Resektionsfläche des Mesokolon: Grad 1 (gut); Mesokolische Schicht erhalten

Lymphknotenstatus:

1 Lymphknotenmetastase(n) in 14 untersuchten Lymphknoten

1., 1 Lymphknotenmetastase(n) in 12 Lymphknoten

2., 0 Lymphknotenmetastase(n) in 2 Lymphknoten

Lymphabflussgebiet des umliegenden Fettgewebes: keine Tumorknötchen (Satelliten) nachgewiesen

Regression:

Ansprechen auf neoadjuvante Therapie: Tumorregressionsgrad gemäß Dworak 1997: TRG2 überwiegend Fibrose mit eingestreuten Tumorzellen (einfach zu finden)

UICC-Klassifikation (9. Auflage): ypT3 ypN1a (1/14) L1 V0 Pn0

R-Klassifikation (lokal): R1

Strukturierte Befunde Pathologie Freiburg

Diagnosis

Anzahl der Schnitte

Gesamtanzahl eingeben

2

Gesamtbewertung des Falls

☐ auffällig

☐ unauffällig

Sonstiges

Schnittbefundung

Position

89a

Schnittlokalisation

☒ Ileum

Sonstiges

Gesamtbewertung des Schnittes

☒ auffällig

☒ chronische Entzündungszeichen

☒ akute Entzündungszeichen

Sonstiges

Basale Plasmazytose

☒ vorhanden

89a

Schnittlokalisation: Ileum

Chronisch rezidivierende Entzündung

Basale Plasmazytose ist vorhanden.

Chronisch entzündliches Infiltrat ist mittelgradig vorhanden.

Krypten weisen folgende Architekturstörungen auf: Kryptendistorsion, Kryptenrarifizierung

Oben genannte Architekturstörung sind mittelgradig ausgeprägt

Das Vorkommen von Becherzellen ist reduziert.

Es sind keine Granulome vorhanden.

Es besteht eine akute Kryptitis.

Die Biopsie weist Ulzerationen auf.

89b

Schnittlokalisation: Sigmoideum

Chronische Entzündungszeichen vorhanden

Es ist keine basale Plasmazytose vorhanden.

Chronisch entzündliches Infiltrat ist geringgradig vorhanden.

Krypten weisen folgende Architekturstörungen auf: Kryptendistorsion, Kryptenhyperplasie

Oben genannte Architekturstörung sind geringgradig ausgeprägt

Es sind keine Granulome vorhanden.

Lamina Muscularis Mucosae ist hyperplastisch und aufgetrieben.

Summary

Naini und Cortina Score Ileitis: 4

Naini und Cortina Score Colitis: 2

Histopathologische Evidenz für CED ist moderat.

Aktivitätsstadium: hoch

Vorteile der strukturierten Erfassung in der Routine

- Vereinheitlichte Qualität der Befunde
- Möglichkeit der Automatisierung:
 - Ableitenden der TNM
 - Zusammenzählen von Lymphknotenanzahl
 - Anzeige relevanter Gradings/ Zusatzparameter
- Vermeidung von Widersprüchen und Doppeltnennungen
- Vermeidung von Rechtschreibfehlern/ Formulierungsabweichungen
- Erstellung eines oBDS- und FHIR-Datensatzes
- Einfügen der ICD-10 und ICD-O Codierungen

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Team

Dr. med. Elisabeth Schygulla

PD Dr. med. Peter Bronsert

Fabienne Roder

Stephan Krebern timer

Dr. med. Jannis Heyer

Dr. med. Konrad Kurowski

Dr. med. Karl Moritz Schröder

Prof. Dr. med. Konrad Aumann

➤ 2 Doktorandinnen und Doktoranden

Prof. Dr. med. Dr. h.c. Martin Werner

