



Versionsübergreifende Kodierungen am Beispiel von ICD-10-GM und SNOMED CT

Tessa Ohlsen

Universität zu Lübeck

DMEA-Satellitenveranstaltung von GMDS und BVMI

07. April 2025

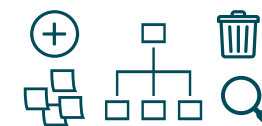
1 Einleitung – Kodiersysteme

- Zunehmende Digitalisierung in Medizin
 - Verwendung von Kodiersystemen und semantischen Standards

	ICD-10-GM	SNOMED CT
Beispiel	K20 (Ösophagitis)	16761005 Esophagitis (disorder)
Abdeckung	Diagnosen und Gesundheitszustände	Diagnosen, Prozeduren, Medikamente ...
Anzahl Codes für Diagnosen	~14.400	~124.000
Zweck	Abrechnung und Statistik	Klinische Dokumentation und Entscheidungsunterstützung
Aktualisierung	Jährlich	Monatlich

1 Einleitung – Versionsübergreifende Kodierung

- Ursachen
 - Definieren oder Löschen von Codes
 - Detailliertere Unterteilung von bestehenden Codes
 - Beheben von Code-Duplikaten oder Missverständnissen
- Herausforderungen
 - Erschwert Kompatibilität
 - Erschwert statistische Auswertungen
- Anteil der Veränderungen
 - ICD-10: 0,68 %
 - SNOMED CT: 1,70 %



Beispiel: **K20.1 (Radiogene Ösophagitis)**

- Eingeführt im Jahr 2023
- Vor dem Jahr 2023: Kodierung mit zwei Codes
 - K20 (Ösophagitis)
 - T66 (Nicht näher bezeichnete Schäden durch Strahlung)

2 ICD-10 – Datengrundlage

- Überleitungstabellen vom BfArM¹ – Beispiel: 2022-2023

K20	;	K20.0	;	X	;	A
K20	;	K20.1	;	X	;	X
T66	;	K20.1	;	X	;	X
T66	;	T66	;	X	;	A
↑		↑		↑		↑
Kode alter Version		Kode neuer Version		Mapping alt → neu		Mapping neu → alt

A – Automatische Überführung
X – Nicht automatische Überführung

K20	–	Ösophagitis
K20.0	–	Eosinophile Ösophagitis
K20.1	–	Radiogene Ösophagitis
T66	–	Nicht näher bezeichnete Schäden durch Strahlung

- 24 betrachtete ICD-10-GM-Versionen: v1.3 bis 2025

¹ BfArM = Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte

2 ICD-10 – Überleitungstabellen als FHIR ConceptMap

- Bereitgestellt durch das BfArM auf dem Zentralen Terminologieserver²
- Richtungsabhängige Darstellung der Beziehungen
- FHIR-Terminologieserver + Operation *ConceptMap/\$translate*
- Beispiel: **K20.1**
(Radiogene Ösophagitis)

```
{{server_url}}/ConceptMap/$translate?  
url=https://terminologien.bfarm.de/fhir/ConceptMap/  
/icd10gm-ueberleitung-neu-alt&  
system=http://fhir.de/CodeSystem/bfarm/icd-10-gm&  
code=K20.1&  
target=http://fhir.de/CodeSystem/bfarm/icd-10-gm
```

```
{ "resourceType": "Parameters",  
  "parameter": [  
    ...  
    { "part": [  
      { "name": "equivalence", "valueCode": "relatedto" },  
      { "name": "concept",  
        "valueCoding": { "system": "http://fhir.de/CodeSystem/bfarm/icd-10-gm",  
                        "code": "K20",  
                        "display": "Ösophagitis" }  
      },...],...  
    },  
    { "part": [  
      { "name": "equivalence", "valueCode": "relatedto" },  
      { "name": "concept",  
        "valueCoding": { "system": "http://fhir.de/CodeSystem/bfarm/icd-10-gm",  
                        "code": "T66",  
                        "display": "Nicht näher bezeichnete Schäden durch Strahlung" }  
      },...],...  
    }  
  ]  
}
```

² <https://terminologien.bfarm.de/mappings.html>

2 ICD-10 – Webanwendung „bfarmer“³

BfArM Electronic Repository

<p>ICD-10-GM Umsteiger</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"><p style="text-align: center;">Übersicht Link</p><p style="text-align: center;">Suche/Historie Link</p></div> <p style="text-align: center;">Transitive ConceptMap Link</p> <p>ICD-10-GM Codes</p> <table border="0" style="width: 100%;"><tr><td>2025</td><td>2024</td><td>2023</td></tr><tr><td>2022</td><td>2021</td><td>2020</td></tr><tr><td>2019</td><td>2018</td><td>2017</td></tr><tr><td>2016</td><td>2015</td><td>2014</td></tr><tr><td>2013</td><td>2012</td><td>2011</td></tr><tr><td>2010</td><td>2009</td><td>2008</td></tr><tr><td>2007</td><td>2006</td><td>2005</td></tr><tr><td>2004</td><td>2.0</td><td>1.3</td></tr></table>	2025	2024	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2.0	1.3	<p>OPS Umsteiger</p> <p style="text-align: center;">Übersicht Link</p> <p style="text-align: center;">Suche/Historie Link</p> <p style="text-align: center;">Transitive ConceptMap Link</p> <p>OPS Codes</p> <table border="0" style="width: 100%;"><tr><td>2025</td><td>2024</td><td>2023</td></tr><tr><td>2022</td><td>2021</td><td>2020</td></tr><tr><td>2019</td><td>2018</td><td>2017</td></tr><tr><td>2016</td><td>2015</td><td>2014</td></tr><tr><td>2013</td><td>2012</td><td>2011</td></tr><tr><td>2010</td><td>2009</td><td>2008</td></tr><tr><td>2007</td><td>2006</td><td>2005</td></tr><tr><td>2004</td><td>2.1</td><td>2.0</td></tr><tr><td>1.1</td><td></td><td></td></tr></table>	2025	2024	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2.1	2.0	1.1		
2025	2024	2023																																																		
2022	2021	2020																																																		
2019	2018	2017																																																		
2016	2015	2014																																																		
2013	2012	2011																																																		
2010	2009	2008																																																		
2007	2006	2005																																																		
2004	2.0	1.3																																																		
2025	2024	2023																																																		
2022	2021	2020																																																		
2019	2018	2017																																																		
2016	2015	2014																																																		
2013	2012	2011																																																		
2010	2009	2008																																																		
2007	2006	2005																																																		
2004	2.1	2.0																																																		
1.1																																																				

³ <https://jacuke.uber.space/>; Masterarbeit „Abbilden und Nutzen von Versionsübergreifenden Medizinischen Klassifikationen mittels FHIR ConceptMaps“ von Simon Müller im Studiengang der Medizinischen Informatik der Universität zu Lübeck (Dez. 2024)

a) Übersicht

bfarmer

ICD-10-GM Umsteiger

2025 2024 2023 2022 2021 2020 2019 2018 2017 2016 2015 2014
2013 2012 2011 2010 2009 2008 2007 2006 2005 2004 2.0

Umsteiger-Rate: 0,95% ConceptMap 2023 → 2022 FHIR R4 JSON Generieren

2023	Titel	Auto [?]	2022	Titel
...				
B34.88	Sonstige Virusinfektionen nicht näher bezeichneter Lokalisation	—	B34.8	Sonstige Virusinfektionen nicht näher bezeichneter Lokalisation
...				
K20.0	Eosinophile Ösophagitis	→	K20	Ösophagitis
K20.1	Radiogene Ösophagitis	×	K20	Ösophagitis
K20.1	Radiogene Ösophagitis	×	T66	Nicht näher bezeichnete Schäden durch Strahlung
...				
K21.0	Gastroösophageale Refluxkrankheit mit Ösophagitis	×	K20	Ösophagitis
K21.0	Gastroösophageale Refluxkrankheit mit Ösophagitis	←	K21.0	Gastroösophageale Refluxkrankheit mit Ösophagitis

"Auto" Icons ×

- Automatisch überleitbar von 2023 nach 2022.
- ← Automatisch überleitbar von 2022 nach 2023.
- Automatisch überleitbar in beide Richtungen.
- ×

Nicht automatisch überleitbar.

b) Suche/ Historie

bfarmer

ICD-10-GM Code-Suche mit Umsteigern

Code: K20.1 Version: 2025 Suchen

K20.1
Radiogene Ösophagitis
2025

→ älter

2023 → 2022

K20.1 ✖ K20
Ösophagitis

K20.1 ✖ T66
Nicht näher bezeichnete Schäden
durch Strahlung

b) Suche/ Historie

bfarmer

ICD-10-GM Code-Suche mit Umsteigern

Code: M21.60 Version: 2025 [Suchen](#)

M21.60
Erworbener Hohlfuß [Pes cavus]
2025

älter →

2015→2014

M21.60 → M21.6
Sonstige erworbene Deformitäten des Knöchels und des Fußes

2013→2012

M21.6 ← M21.60
Sonstige erworbene Deformitäten des Knöchels und des Fußes: Mehrere Lokalisationen

2.0→1.3

M21.60 → M21.6
Sonstige erworbene Deformitäten des Knöchels und des Fußes

M21.6 ← M21.67
Sonstige erworbene Deformitäten des Knöchels und des Fußes: Knöchel und Fuß [Fußwurzel, Mittelfuß, Zehen, Sprunggelenk, sonstige Gelenke des Fußes]

2.0→1.3

M21.67 → M21.6
Sonstige erworbene Deformitäten des Knöchels und des Fußes

M21.6 ← M21.87
Sonstige näher bezeichnete erworbene Deformitäten der Extremitäten: Knöchel und Fuß [Fußwurzel, Mittelfuß, Zehen, Sprunggelenk, sonstige Gelenke des Fußes]

2.0→1.3

M21.87 → M21.8
Sonstige näher bezeichnete erworbene Deformitäten der Extremitäten

4 SNOMED CT – Historical Association RefSets

- Monatliche Updates
- Veraltete Konzepte werden auf „inactive“ gesetzt
- SNOMED CT Browser

Options

Search: Prefix any order ▾

Status: Active and inactive concepts ▾

Description type: All ▾

Language Refsets ▾

Group by concept

Filter results by Language

Type at least 3 characters ✓ Example: *shou fra*

Asthmatic bronchitis

5 matches found in 0.323 seconds.

● Asthmatic bronchitis	Asthmatic bronchitis (disorder)
☰ Asthmatic bronchitis	Asthmatic bronchitis (disorder)
● Asthmatic bronchitis	Asthmatic bronchitis (disorder)
☰ Chronic asthmatic bronchitis	Chronic asthmatic bronchitis (disorder)
☰ Acute exacerbation of chronic asthmatic bronchitis	Acute exacerbation of chronic asthmatic bronchitis (disorder)

- Teil der Expression Constraint Language

Concept Details 🕒 ⚙️

Summary Details Diagram Expression Refsets

Members History References

Stated Inferred

278517007 |Asthmatic bronchitis (disorder)| [Open maps for this concept](#)

Simple Refsets Memberships

No memberships

Map Refset name

● CTV3 to SNOMED CT simple map	Xa0IZ	📄
--------------------------------	-------	---

Attribute Value Refset name

● Concept inactivation indicator reference set	● Ambiguous	📄
--	-------------	---

Association Refset name

● POSSIBLY EQUIVALENT TO association reference set	☰ Allergic bronchitis	📄
● POSSIBLY EQUIVALENT TO association reference set	☰ Asthmatic bronchitis	📄
● POSSIBLY EQUIVALENT TO association reference set	● Asthma	📄

Begründung

Ersatzkonzepte

4 SNOMED CT – Historical Association RefSets

- 11 verschiedene RefSets in Bezug auf die Versionierung
- Beispiele

RefSet	Definition	Inaktives Konzept	Ersatzkonzept
SAME AS	Inhaltliche Duplikate	187687003 Asthma (disorder)	195967001 Asthma (disorder)
POSSIBLY EQUIVALENT TO	Mehrdeutigkeiten, keine eindeutige Zuordnung	278517007 Asthmatic bronchitis (disorder)	195967001 Asthma (disorder) 405720007 Allergic bronchitis (disorder) 405944004 Asthmatic bronchitis (disorder)
REPLACED BY	Ersetzen von fehlerhaften oder alten Konzepten	233684009 Allergic non-atopic asthma (disorder) → fehlerhaft	195967001 Asthma (disorder)
WAS A	Entfernung von Zusätzen, wie „NOS“	266365004 Asthma NOS (disorder)	195967001 Asthma (disorder)

4 SNOMED CT – History Profiles für ECL-Anfragen

	HISTORY-MIN	HISTORY-MOD	HISTORY-MAX
Definition	Hohe Präzision	Gleichgewicht aus Präzision und Erfassungsrate	Hohe Erfassungsrate
RefSets	SAME AS	SAME AS POSSIBLY EQUIVALENT REPLACED BY WAS A	Alle RefSets
Anwendung	Klinische Entscheidungsunterstützung	Klinische Forschung	Identifizieren von Patienten für manuelle Überprüfung

HIS-MIN \subseteq HIS-MOD \subseteq HIS-MAX

Beispiel: Asthma

- Asthma
- Asthma

- Asthma NOS
- Asthma unspecified
- (Asthma: [exercise induced] or [allergic NEC] or [NOS]) or (allergic bronchitis NEC)
- Pneumopathy due to inhalation of other dust
- Pneumopathy due to inhalation of other dust NOS
- Allergic non-atopic asthma

- Allergic atopic asthma
- Asthmatic bronchitis

5 Zusammenfassung

	ICD-10	SNOMED CT
Methodik	Überleitungstabellen FHIR ConceptMap Graphdatenbank (z.B.: Neo4j ⁴)	ReferenceSets History Profiles Expression Constraint Language
Visualisierung	bfarmer	SNOMED CT Browser

 **bfarmer**



<https://jacuke.uber.space/>

⁴ Ohlsen T, Wiedekopf J, Ingenerf J. Reformatted Crosswalk-Tables Between Annual ICD-10-Versions for Cross Version Data Analysis. In: Mantas J, Hasman A, Demiris G, et al., eds. *Studies in Health Technology and Informatics*. IOS Press; 2024. doi:10.3233/SHTI240652



UNIVERSITÄT ZU LÜBECK

Kontakt

Tessa Ohlsen, M. Sc.

Wissenschaftliche Mitarbeiterin

Universität zu Lübeck

Ratzeburger Allee 160

23562 Lübeck

✉ t.ohlsen@uni-luebeck.de

